

ISSN 2432-4698

**富山大学研究推進機構  
研究推進総合支援センター一年報**

**第2号  
2016年**



**富山大学研究推進機構  
研究推進総合支援センター**  
Administration Center for Promotion of Research



# 目 次

|                   |       |
|-------------------|-------|
| センター長挨拶           | 1     |
| 副センター長挨拶          | 2     |
| 研究推進総合支援センター内規    | 4     |
| 自然科学研究支援ユニットの活動報告 |       |
| 1 委員会等開催記録        |       |
| 1.1 機器分析施設        | 自然- 1 |
| 1.2 放射性同位元素実験施設   | 自然- 2 |
| 2 会計報告            | 自然- 3 |
| 3 施設主催行事          |       |
| 3.1 機器分析施設        | 自然- 4 |
| 3.2 極低温量子科学施設     | 自然-10 |
| 3.3 放射性同位元素実験施設   | 自然-11 |
| 4 施設参画事業          |       |
| 4.1 機器分析施設        | 自然-13 |
| 4.2 放射性同位元素実験施設   | 自然-13 |
| 5 新規登録機器の紹介       |       |
| 5.1 機器分析施設        | 自然-14 |
| 6 自然科学研究支援ユニットの組織 | 自然-15 |
| 7 規則等             |       |
| 7.1 自然科学研究支援ユニット  | 自然-17 |
| 7.2 機器分析施設        | 自然-19 |
| 7.3 極低温量子科学施設     | 自然-26 |
| 7.4 放射性同位元素実験施設   | 自然-32 |
| 8 保有機器・設備         |       |
| 8.1 機器分析施設        | 自然-54 |
| 8.2 極低温量子科学施設     | 自然-57 |
| 8.3 放射性同位元素実験施設   | 自然-57 |
| 9 利用状況            |       |
| 9.1 機器分析施設        | 自然-58 |
| 9.2 放射性同位元素実験施設   | 自然-62 |

|      |             |       |
|------|-------------|-------|
| 10   | 研究成果報告      |       |
| 10.1 | 機器分析施設      | 自然-63 |
| 10.2 | 極低温量子科学施設   | 自然-94 |
| 10.3 | 放射性同位元素実験施設 | 自然-96 |

## 生命科学先端研究支援ユニットの活動報告

|     |         |       |
|-----|---------|-------|
| 1   | 組織運営体制  |       |
| 1.1 | 理念・目標   | 生命- 1 |
| 1.2 | 概要      | 生命- 2 |
| 1.3 | 組織      | 生命- 2 |
| 1.4 | 運営      | 生命- 3 |
| 2   | 活動状況    |       |
| 2.1 | 研究支援    | 生命- 6 |
| 2.2 | 研究業績    | 生命-20 |
| 2.3 | 講習会等    | 生命-34 |
| 2.4 | 社会活動    | 生命-42 |
| 3   | 運営状況    |       |
| 3.1 | 運営費会計報告 | 生命-51 |
| 3.2 | 委員会等報告  | 生命-52 |
| 4   | 機器      |       |
| 4.1 | 新設機器    | 生命-56 |
| 4.2 | 設置機器    | 生命-58 |
| 5   | 参考資料    |       |
| 5.1 | 内規      | 生命-80 |
| 5.2 | 要項      | 生命-89 |

あとがき

## センター長挨拶

研究推進機構  
研究推進総合支援センター長  
自然科学研究支援ユニット長  
松田 健二



今年度より研究推進機構研究推進総合支援センター長を拝命いたしました。

本センターは富山大学のなかで唯一建物を持たない、いわゆるバーチャルなセンターです。五福キャンパスの「自然科学研究支援ユニット」と杉谷キャンパスの「生命科学先端研究支援ユニット」の2ユニットから構成され、それぞれのユニットには7つの施設があります。「自然科学研究支援ユニット」には、「機器分析施設」、「極低温量子科学施設」、「放射性同位元素実験施設」が設置され、「生命科学先端研究支援ユニット」には、「動物実験施設」、「分子・構造解析施設」、「遺伝子実験施設」、「アイソトープ実験施設」を設置しており、各分野に必要な教育・技術指導、研究、技術開発等に対する総合的な支援活動を行っています。そして、理化学系分析機器としては合計200台、内500万円を越える高額機器は66台を揃えています。これら分析機器は富山大学共通の財産であり、地域はもちろん、我が国の産業・国民の生活を支える本学の重要な研究と、研究を通じた教育を行うために利用される機器であり、本センターはその円滑な利用を支援しているセンターであることは言うまでもありません。これらの装置を利用した年間の研究論文、研究発表はおよそ450件を数えます。これは研究分野が理化学系の如何に関わらず、富山大学の全教職員の2人に1人が本センターを利用した研究成果を毎年1件は公表している計算になります。セミナーや講習会も年間262回行っております。日頃から、機器の管理と運営にご協力いただいております関係のたくさんの皆様に改めて心より厚く御礼申し上げます。そしてこれからは、本センターはこれまでの学内を中心とした分析機器の利用の充実はもちろん、次のことの実現に向けた取り組み「4づくり」をまいります。

- ① 学外の研究機関や関連企業様始め、地域の多くの皆様にご利用しやすい「体制づくり」
- ② 分析機器の利用とその操作方法やデータの解析方法等のご指導を通じた次世代の「人づくり」
- ③ 若手の研究者・技術者が安心して研究・技術開発のできる「環境づくり」
- ④ 富山大学の重点領域研究をしっかりと支える「裾野の広い研究基盤づくり」

本センターが地域の皆様のお役に立てますよう、より一層のサービスの向上と改善にセンター職員が一丸となって努めてまいります。

## 生命科学先端研究支援ユニットの現状と展望について

研究推進機構  
研究推進総合支援センター副センター長  
生命科学先端研究支援ユニット長  
笹岡 利安



2017年4月より、研究推進総合支援センター副センター長、生命科学先端研究支援ユニット長を拝命することになりましたので、ご挨拶申し上げます。

富山大学での特色ある研究を推進し発展させるための機能強化を図るため、生命科学先端研究センターを「生命科学先端研究支援ユニット」に改組してから2年半が経過しました。当ユニットは、五福キャンパスの「自然科学研究支援ユニット」とともに、「研究推進機構」の「研究推進総合支援センター」としての役割を担っています。生命科学分野での研究の推進を支援するとともに、教育や社会貢献にも貢献することで、世界と地域に向けて研究成果を発信し、将来を担う人材を育成することに教職員一同で努めています。

生命科学先端研究支援ユニットでは、教育研究推進・支援体制の機能強化と効率化のための組織再編として、人件費ポイント10%留保を踏まえて、教員構成を准教授4名、助教2名から教授2名、助教3名（又は講師1名、助教2名）の見直しに取り組んでいます。現在まで教授2名、助教2名の配置が完了して、教授を中心とする体制構築が整いつつあります。これにより、高度な研究能力を有することに加えて、施設の事情や関連する知識に通じた人材を得て研究支援を行い、多くの研究者への技術のみならず、高度研究情報の提供などで旧センター時代に増して成果を上げつつあります。今後さらに生命科学分野の先端的研究の推進を支援する基盤組織として、機能的で効果的な組織の運営体制を構築するためには、当ユニットの「アイソトープ実験施設」、「動物実験施設」、「遺伝子実験施設」及び「分子・構造解析施設」の枠組みを維持して、現在進行中の組織再編に基づいた教員配置に継続して取り組み、平成30年度末をめどに人員配置を完了する必要があります。当ユニットの4施設がうまく融合して一体となり、配置した専任教授を中心としたグループ体制での運営により、高度な教育研究支援機能が発揮されますので、引き続き当ユニット4施設の運営・管理に、大学執行部及び各部局の皆様のご指導とご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。次に、当ユニット各施設の現況についてご報告いたします。

「アイソトープ実験施設」は、本学の生命科学研究のためには必要不可欠なRI施設であることに加えて、杉谷キャンパスでの放射線安全管理に重要な役割を担っています。現在の同施設は建設後40年以上が経過して老朽化したことから、法令に準拠したRIの安全管理が担保された研究教育環境を維持するために、平成29年度に国による「アイソトープ実験施設改修工事」の事業化が認められました。現在同施設の施設長及び職員を中心に当ユニットが一丸となって改修事業に取り組み、事務方の協力も得て設計が完了した段階です。2018年3月以後には約1年間の工期の予定で実際の工事に取り掛かる予定となっています。その間は、杉谷キャンパスではRI実験ができなくなり、皆様には多大なご迷惑をおかけしますこととお詫びいたしますが、ご理解のほどよろしくお願いいたします。計画した改修後のRI施設では、遺伝子改変動物を用いた高精度・高機能な薬物代謝実験や遺伝情報解析が可能となるため、高次脳機能障害やがん、糖尿病などの難治性疾患の病態メカニズムや認知情動の分子機構の解明、並びに精神・神経疾患の新たな予防法・治療法の開発のより一層の推進が期待できます。なお、この改修事業には、工事費とは別に移設費や実験台等設備費の予算確

保が必要となります。大学の経済事情が厳しい状況ではありますが、社会を牽引するイノベーション創出の教育研究環境を構築するために、全学的なご理解とご支援をよろしくお願いいたします。

「動物実験施設」は、I期・II期棟の改修工事や中動物棟の増設により、国内の大学を代表するふさわしい内容の動物実験施設として運営されています。マウスやラットなどの実験動物の飼育・実験環境がより適切に管理できるようになり、高水準で動物実験が実施できる研究環境を提供できているものと確信しています。しかしながら、高水準の施設であるために、施設内の温度や湿度管理に要するエネルギー消費量が大幅に増加してしまい、杉谷キャンパスの皆様には大変ご迷惑をおかけしてきました。エネルギー消費量削減のため、施設整備課の協力を得て同施設の教職員が一丸となって削減対策に取り組んだ結果、平成28年度には平成26年度比の概ね3分の1へと大幅なエネルギー削減の目標を達成することができております。また、今回の施設改修は、動物の感染防止に非常に役立っており、国際水準のSPF飼育環境を維持した高水準の実験条件のもとで、本学の動物実験がより発展することを願っている次第です。次に当施設は、脳科学研究や生活習慣病研究を担う研究者が多く利用されており、さらに施設長を兼任する専任教授は、動物の記憶・学習・情動の解析において日本有数の業績を有していることから、当該分野での研究支援には大きな強みを発揮します。もう1名の教員は、生殖研究に秀でており、受精卵凍結や個体復元などの技術に精通していることから、多くの依頼を受けています。最新の技術を用いた遺伝子改変マウスの胚操作受託業務も多く受託して、本学の研究の発展に貢献しています。

「遺伝子実験施設」は、遺伝子解析に必要な種々のシーケンサー、リアルタイムPCR、及びGeneChip遺伝子発現解析システムや、細胞・分子の解析に力を発揮する共焦点レーザー顕微鏡などの最新の機器を運用して研究支援を行っています。遺伝子研究に係わる機器説明会やテクニカルセミナーを定期的に開催して利用者のニーズに適時対応し、種々の遺伝子技術や研究情報の提供に加え、安全管理の教育と指導を行っています。施設長を兼任する専任教授は本学薬学部の出身であり、本学の研究・教育の諸事情に精通していることから運営に非常に頼もしい存在です。ストレス応答をテーマとして分子生物学の専門家であることから、生命科学の基礎研究、ゲノム創薬やトランスレーショナルリサーチの研究推進に貢献しています。また、同施設はアイソトープ実験施設の改修後、1階の放射線管理区域の指定を解除して一般区域として運用する予定のため、より一層施設の有効利用が期待されます。

「分子・構造解析施設」は、本年度に若さと活気に溢れる担当教員が赴任し、同施設の施設長を兼任する遺伝子実験施設長と連携して、管理・運営に取り組んでいます。特定の細胞の分布を調べたり分取する目的で使用されるセルソーターは、非常に使用頻度が高く重宝されており、本学の研究の推進に貢献しています。また、タンパク質の立体構造解析に卓越した機能を発揮する800MHzの核磁気共鳴(NMR)装置を始め数々のNMR装置を有しています。表面プラズモン共鳴検出装置や等温滴定型カロリーメーターも利用者からの要望により設置されており、生化学系、形態学系、構造・物性解析系、細胞生物学系の研究解析に貢献しています。機器の利用説明会や技術講習会などを通して、実際の研究に即した教育・指導と最新情報の提供を行っており、今後は産学官連携の共同研究での活用も期待されます。

以上、現状での当ユニットの重要課題として、概算要求で認められた「アイソトープ実験施設の改修工事」に取り組んでいます。改修完了後は、高度かつ先端研究の支援を担うにふさわしい施設としてのリニューアルオープンをめざして努めてまいりますので、皆様のご理解・ご協力とご支援のほどよろしくお願いいたします。

## 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター内規

平成29年5月26日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター（以下「センター」という。）に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 センターは、自然科学研究及び生命科学研究に関する施設設備を適切に管理及び整備し、共同利用の促進及び先端技術利用の推進を行うとともに、地域や産業との連携を通じて、富山大学の教育研究の高度化に資することを目的とする。

(センター運営会議)

第3条 センターに、センター運営会議を置く。

(審議事項)

第4条 センター運営会議は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの運営に関すること。
- (2) 学術研究用設備整備マスタープラン策定に関すること。
- (3) 研究推進機構会議に諮る案件に関すること。
- (4) その他センターの目的を達成するために必要な業務に関すること。

(組織)

第5条 センター運営会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 規則第6条第3項第1号及び第2号に規定する施設の長
- (4) その他センター長が必要と認めた者

(議長)

第6条 センター長は、センター運営会議を招集し、その議長となる。

2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第7条 センター運営会議は、委員の過半数が出席しなければ開会できない。

2 議事は、出席者の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第8条 センター運営会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(事務)

第9条 センターに関する事務は、研究振興部研究振興課及び医薬系事務部研究協力課において処理する。

附 則

- 1 この内規は、平成29年5月26日から施行する。
- 2 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット専門委員会内規は、廃止する。



# 自然科学研究支援ユニットの活動報告



# 1 委員会等開催記録

## 1.1 機器分析施設

### (1) 自然科学研究支援ユニット機器分析施設会議

#### ◎平成28年度

##### ○第1回

日 時：平成28年8月25日(木) 13時～14時50分

場 所：工学部管理棟2階小会議室

議 題

<審議事項>

- ①平成27年度収支決算報告について
- ②平成28年度事業計画及び予算案について
- ③平成27年度機器利用状況及び機器の登録抹消について
- ④機器の登録及び管理者の交代について
- ⑤外部利用における利用申請書の様式変更について
- ⑥材料を用いた機器利用に係る利用申請・許可について
- ⑦教育活動の一環としての機器利用に係る利用料金の取扱いについて
- ⑧利用料金の設定について
- ⑨その他

<報告事項>

- ①学長裁量経費応募について
- ②高額な修理・点検等について
- ③非常勤職員の雇用について

##### ○第2回

月 日：平成28年11月18日(金) (持ち回り)

議 題：①機器分析施設所属機器の利用料金の改定について

##### ○第3回

日 時：平成29年3月2日(木) 10時～11時15分

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<審議事項>

- ①管理責任者及び管理者の変更について
- ②所属・登録機器の登録抹消について
- ③機器名称の変更について
- ④利用料金の設定について
- ⑤利用料金の次年度振替について
- ⑥措置限度額を超えた登録機器修理費用の配分について

⑦所属機器故障に伴う管理者による出張測定について

⑧その他

<報告事項>

①高額な修理・点検等について

②平成29年度非常勤職員の雇用について

## 1.2 放射性同位元素実験施設

### (1) 自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設会議

#### ◎平成28年度

##### ○第1回

日 時：平成28年8月4日(木) 13時30分～14時10分

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

①平成28年度施設運営費執行について

②ユーザー課金について

③核種追加変更申請について

④その他

<報告事項>

①学長裁量経費申請について

②安全文化醸成について

③その他

##### ○第2回

日 時：平成29年3月24日(金) 13時30分～14時

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

①施設会議委員選出について

②来年度使用計画(杉谷キャンパス改修)について

③来年度予算について

④変更申請について

⑤その他

<報告事項>

①今年度利用状況について

②今年度予算執行について

③その他

## 2 会計報告

◎平成28年度

### 【収入】

(単位：円)

| 事 項              | 金 額        |
|------------------|------------|
| 支援基盤経費（教育研究支援経費） | 4,351,000  |
| 教育研究設備維持運営費      | 46,401,000 |
| 非常勤職員人件費         | 3,990,364  |
| 受益者負担            | 10,765,036 |
| 合計金額（A）          | 65,507,400 |

### 【支出】

(単位：円)

| 事 項            | 金 額        |
|----------------|------------|
| 機器分析施設運営費      | 42,585,482 |
| 極低温量子科学施設運営費   | 6,219,399  |
| 放射性同位元素実験施設運営費 | 2,308,306  |
| 非常勤職員経費        | 3,990,364  |
| 光熱水費           | 10,362,799 |
| 合計金額（B）        | 65,466,350 |

収支差額（A）－（B）

41,050

【参考】学外利用料金（1,341,549円）は大学の雑収入として計上



**電子プローブマイクロアナライザ**

日本電子株式会社 JXA-8230

**実施日**

|          |                    |          |
|----------|--------------------|----------|
| 利用者説明会 : | 平成28年 5 月 18 日 (水) | [15名参加]  |
| 1 回目 :   | 平成28年 4 月 18 日 (月) | [ 4 名参加] |
| 2 回目 :   | 平成28年 4 月 26 日 (火) | [ 3 名参加] |
| 3 回目 :   | 平成28年 5 月 23 日 (月) | [ 2 名参加] |
| 4 回目 :   | 平成28年 5 月 25 日 (水) | [ 3 名参加] |
| 5 回目 :   | 平成28年 6 月 10 日 (金) | [ 4 名参加] |
| 6 回目 :   | 平成28年 6 月 27 日 (月) | [ 2 名参加] |
| 7 回目 :   | 平成28年10月12日 (水)    | [ 1 名参加] |
| 8 回目 :   | 平成28年11月 1 日 (火)   | [ 6 名参加] |
| 9 回目 :   | 平成29年 2 月 3 日 (金)  | [ 3 名参加] |

**場 所**

理学部 1 階 A128号室

**講 師**大学院理工学研究部(理学) 准教授 石崎泰男  
機器分析施設 技術専門職員 山田 聖**電界放射型走査電子顕微鏡**

日本電子株式会社 JSM-6700F

**実施日**

|        |                    |          |
|--------|--------------------|----------|
| 1 回目 : | 平成28年 4 月 14 日 (木) | [ 3 名参加] |
| 2 回目 : | 平成28年 4 月 21 日 (木) | [ 3 名参加] |
| 3 回目 : | 平成28年 5 月 18 日 (水) | [ 4 名参加] |
| 4 回目 : | 平成28年 6 月 30 日 (木) | [ 1 名参加] |
| 5 回目 : | 平成28年 7 月 13 日 (水) | [ 5 名参加] |
| 6 回目 : | 平成28年 7 月 14 日 (木) | [ 9 名参加] |
| 7 回目 : | 平成28年 9 月 28 日 (水) | [ 2 名参加] |
| 8 回目 : | 平成28年10月 3 日 (月)   | [ 1 名参加] |
| 9 回目 : | 平成28年10月 4 日 (火)   | [ 1 名参加] |
| 10回目 : | 平成28年10月 7 日 (金)   | [ 5 名参加] |
| 11回目 : | 平成28年11月11日 (金)    | [ 1 名参加] |
| 12回目 : | 平成28年11月29日 (火)    | [ 1 名参加] |
| 13回目 : | 平成28年12月 9 日 (金)   | [ 1 名参加] |
| 14回目 : | 平成28年12月12日 (月)    | [ 3 名参加] |
| 15回目 : | 平成28年12月20日 (火)    | [ 2 名参加] |
| 16回目 : | 平成29年 2 月 9 日 (木)  | [ 1 名参加] |
| 17回目 : | 平成29年 2 月13日 (月)   | [ 1 名参加] |
| 18回目 : | 平成29年 2 月23日 (木)   | [ 5 名参加] |
| 19回目 : | 平成29年 2 月27日 (月)   | [ 3 名参加] |
| 20回目 : | 平成29年 3 月17日 (金)   | [ 3 名参加] |
| 21回目 : | 平成29年 3 月29日 (水)   | [ 3 名参加] |

**場 所**

産学連携推進センター 1 階汎用実験室

**講 師**

機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

**低真空電子顕微鏡**

株式会社日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030

**実施日**

|        |                    |          |
|--------|--------------------|----------|
| 1 回目 : | 平成28年 4 月 15 日 (金) | [ 3 名参加] |
|--------|--------------------|----------|

|       |                |         |
|-------|----------------|---------|
| 2回目：  | 平成28年4月22日(金)  | [5名参加]  |
| 3回目：  | 平成28年5月9日(月)   | [9名参加]  |
| 4回目：  | 平成28年5月11日(水)  | [2名参加]  |
| 5回目：  | 平成28年5月16日(月)  | [3名参加]  |
| 6回目：  | 平成28年5月19日(木)  | [7名参加]  |
| 7回目：  | 平成28年5月24日(火)  | [2名参加]  |
| 8回目：  | 平成28年5月26日(木)  | [7名参加]  |
| 9回目：  | 平成28年5月27日(金)  | [10名参加] |
| 10回目： | 平成28年5月27日(金)  | [7名参加]  |
| 11回目： | 平成28年7月4日(月)   | [1名参加]  |
| 12回目： | 平成28年7月15日(金)  | [7名参加]  |
| 13回目： | 平成28年9月20日(火)  | [6名参加]  |
| 14回目： | 平成28年9月27日(火)  | [3名参加]  |
| 15回目： | 平成28年11月25日(金) | [3名参加]  |
| 16回目： | 平成28年11月29日(火) | [3名参加]  |
| 17回目： | 平成28年12月21日(水) | [1名参加]  |
| 18回目： | 平成29年2月16日(木)  | [2名参加]  |

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室  
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

**接触角測定装置** 協和界面科学株式会社 DropMaster700

実施日

|      |               |        |
|------|---------------|--------|
| 1回目： | 平成28年4月25日(月) | [1名参加] |
| 2回目： | 平成28年5月11日(水) | [1名参加] |
| 3回目： | 平成28年6月16日(木) |        |
| 4回目： | 平成28年9月23日(金) |        |

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室  
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史  
 機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

**X線光電子分光分析装置** サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) ESCALAB 250Xi

実施日

|      |               |        |
|------|---------------|--------|
| 1回目： | 平成28年5月9日(月)  | [2名参加] |
| 2回目： | 平成28年5月11日(水) | [2名参加] |
| 3回目： | 平成28年5月12日(木) | [3名参加] |
| 4回目： | 平成28年6月13日(金) | [9名参加] |
| 5回目： | 平成28年8月22日(月) | [3名参加] |
| 6回目： | 平成28年9月20日(火) | [2名参加] |
| 7回目： | 平成29年2月21日(火) | [3名参加] |
| 8回目： | 平成29年2月22日(水) | [2名参加] |

場 所 産学連携推進センター 1階精密機器実験室  
 講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

**レーザーラマン分光光度計** 日本分光株式会社 NRS-7100

実施日



- 1回目：平成28年4月8日(月)
- 2回目：平成28年6月9日(木)
- 3回目：平成28年12月15日(木) [2名参加]
- 4回目：平成28年12月19日(月) [1名参加]
- 5回目：平成29年3月6日(月) [1名参加]

場 所 理学部1階A128号室  
 講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 池本弘之  
 機器分析施設 技術補佐員 山本雅子

**全自動元素分析装置** ドイツ・エレメンタル社 varioMICRO-cube

実施日 平成28年12月21日(水) [2名参加]  
 場 所 産学連携推進センター1階材料試験室  
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

**全自動元素分析装置** ドイツ・エレメンタル社 vario EL

実施日 平成29年3月14日(火) [5名参加]  
 場 所 産学連携推進センター1階材料試験室  
 講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 加賀谷重浩

**FTIR** 株式会社島津製作所 IR Prestige-21

実施日  
 1回目：平成28年12月9日(金) [2名参加]  
 2回目：平成29年1月6日(金) [2名参加]  
 場 所 産学連携推進センター1階汎用実験室  
 講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史

**超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)** 日本電子株式会社 ECX-500

実施日  
 1回目：平成28年4月1日(金) [3名参加]  
 2回目：平成28年4月4日(月) [4名参加]  
 3回目：平成28年4月6日(水) [5名参加]  
 4回目：平成28年4月19日(火) [2名参加]  
 5回目：平成28年4月27日(水) [1名参加]  
 6回目：平成28年5月10日(火) [4名参加]  
 7回目：平成28年5月18日(水) [3名参加]  
 8回目：平成28年6月8日(水) [1名参加]  
 場 所 工学部化学棟1階3111号室機器分析施設工学部分室1  
 講 師 工学部 技術専門職員 京極真由美

**電子スピン共鳴装置** 日本電子株式会社 JES-X310

実施日  
 1回目：平成28年6月7日(火) [8名参加]  
 2回目：平成28年11月7日(月)

場 所 理学部 1 階 C 013 号室  
講 師 大学院理工学研究部(理学) 准教授 大津英揮

**超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)** 日本電子株式会社  $\alpha$ -400

実施日

|         |                     |          |
|---------|---------------------|----------|
| 1 回目 :  | 平成28年 4 月 12 日 (火)  | [ 2 名参加] |
| 2 回目 :  | 平成28年 4 月 26 日 (火)  | [ 3 名参加] |
| 3 回目 :  | 平成28年 5 月 25 日 (水)  | [ 3 名参加] |
| 4 回目 :  | 平成28年 5 月 27 日 (金)  | [ 2 名参加] |
| 5 回目 :  | 平成28年 6 月 8 日 (水)   | [ 3 名参加] |
| 6 回目 :  | 平成28年 6 月 29 日 (水)  | [ 1 名参加] |
| 7 回目 :  | 平成28年 8 月 3 日 (水)   | [ 3 名参加] |
| 8 回目 :  | 平成28年 8 月 29 日 (月)  | [ 1 名参加] |
| 9 回目 :  | 平成28年 9 月 7 日 (水)   | [ 1 名参加] |
| 10 回目 : | 平成28年 11 月 10 日 (木) | [ 2 名参加] |

場 所 工学部化学系実験研究棟 1 階共通測定室  
講 師 工学部 技術専門職員 京極真由美

**高分解能質量分析装置** 日本電子株式会社 JMS-700V

実施日

|        |                    |          |
|--------|--------------------|----------|
| 1 回目 : | 平成28年 5 月 11 日 (水) | [ 2 名参加] |
| 2 回目 : | 平成28年 5 月 20 日 (金) | [ 2 名参加] |

場 所 総合研究棟 1 階超分子の機能材料創製評価システム第 2 装置室  
講 師 大学院理工学研究部(理学) 准教授 林 直人

**ICP発光分析装置** 株式会社パーキンエルマージャパン Optima 7300DV

実施日

|        |                     |          |
|--------|---------------------|----------|
| 1 回目 : | 平成28年 9 月 29 日 (木)  | [ 2 名参加] |
| 2 回目 : | 平成28年 11 月 24 日 (木) | [ 3 名参加] |
| 3 回目 : | 平成29年 3 月 14 日 (火)  | [ 5 名参加] |

場 所 産学連携推進センター 1 階材料試験検査室  
講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 加賀谷重浩

**共焦点蛍光レーザー顕微鏡** 株式会社ニコン デジタルエクリップスC1

実施日 平成28年 4 月 14 日 (木)

場 所 総合研究棟 1 階機器分析施設分室 1  
講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 唐原一郎

**多光子共焦点レーザー顕微鏡** 株式会社ニコン A1R MP+

実施日 平成28年 12 月 19 日 (月) [46名参加]

場 所 総合研究棟 1 階機器分析施設分室 1  
講 師 株式会社ニコンインステック 白尾太一 氏, 亀岡豊史 氏



## (2) 機器分析・計測セミナー

### ◎目的

メーカーで技術開発に従事している方を講師に招き、分析・計測に関する手法について、原理や測定方法など基礎的知識から、最先端技術への応用までの広範囲を網羅したセミナーを開催し、学生に対する教育研究効果の向上を図り、また県内企業の社員教育にも貢献する。

### ◎平成28年度

#### ○第1回

テーマ：「定量NMRセミナー」

日時：平成28年6月6日(月) 13時～15時30分 (質疑応答を含む)

場所：富山市新産業支援センター4階研修室

講師：(株)JEOL RESONANCE 末松孝子氏

参加人数：11名

概要：第17局改正日本薬局方収載されている「NMRによる定量分析技術」の内容も取り入れ、実際に測定する上でのポイントを解説いただいた。

#### ○第2回

テーマ：「ESR測定の基礎から応用まで」

日時：平成28年6月7日(火) 10時～11時30分 (セミナー)

13時30分～15時30分 (操作説明)

場所：富山市新産業支援センター4階研修室 (セミナー)  
理学部1階C013号室 (操作説明)

講師：(株)JEOL RESONANCE 中井由実氏

参加人数：8名

概要：ESR測定の基礎からアプリケーションに至る概要、及び実機を用いて実際の測定について説明いただいた。

## 3.2 極低温量子科学施設

### (1) 寒剤（液体窒素・液体ヘリウム）の取り扱いに関わる講習会

#### ◎目的

寒剤による事故の防止

#### ◎平成28年度

##### ○第1回

実施日：平成28年5月25日(水)

場所：黒田講堂ホール

講師：田山 孝 (大学院理工学研究部(理学))

参加人数：185名

### 3.3 放射性同位元素実験施設

#### (1) 放射線教育訓練

##### ◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入時の法定教育訓練

##### ◎平成28年度

###### ○第1回（前期）

月 日：平成28年6月9日（木）

場 所：理学部2階多目的ホール

講 師：佐山三千雄（大学院理工学研究部（工学））

受講人数：79名

###### ○第2回（後期）

月 日：平成28年11月9日（水）

場 所：理学部2階多目的ホール

講 師：佐山三千雄（大学院理工学研究部（工学））

受講人数：40名

###### ○定期教育訓練

①中華人民共和国 厦門大学 Training Course on Marine Radiochemistry

②富山大学五福キャンパス 女性研究者による安全・安心のための放射線情報発信講演会「放射線と健康」先端科学からがん治療まで

③富山大学五福キャンパス 教養総合科目特殊講義 富山から考える震災・復興学「食品中の放射能と安全基準」

④富山大学五福キャンパス 教養総合科目特殊講義 富山から考える震災・復興学「放射線と医療」「あれからもう6年」「もし富山で震災が起きたら」

※ Moodle3（e-learning）による教育訓練（6月・12月）も実施。

#### (2) 電離放射線健康診断

##### ◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入前の法定健康診断

##### ◎平成28年度

###### ○第1回

月 日：平成28年4月20日（水）

問診人数：110名

###### ○第2回

月 日：平成28年9月26日（月）

問診人数：111名

###### ○第3回

月 日：平成28年11月9日（月）

問診人数：37名

○第4回（人事労務課主催特殊健診と合同実施）

月 日：平成29年2月16日（木）

場 所：黒田講堂1階会議室

受診人数：1名

問診人数：98名

○第5回

月 日：平成29年3月14日（火）

場 所：富山県健康増進センター

受診人数：1名

※ 電離放射線健康診断の対象者にクイクセルバッジ利用者（X線解析装置等の利用者）を含む。

## 4 施設参画事業

### 4.1 機器分析施設

#### (1) 夢大学 in 工学部 2016

開催日：平成28年9月25日(日)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：展示（赤外線サーモグラフィ）、施設紹介、おもしろ体験

#### (2) JASIS 2016

開催日：平成28年9月7日(水)～9日(金)

場所：幕張メッセ国際展示場（千葉県千葉市美浜区中瀬2-1）

内容：外部利用可能機器の紹介、共同研究の手続き等の紹介、分析相談

#### (3) 平成28年度国立大学法人機器・分析センター協議会

開催日：平成28年10月28日(金)

場所：電気通信大学

内容：○議事

①会計監査報告

②幹事会報告

③アンケート集計結果報告

④機器・分析センター協議会の小委員会について

⑤「技術職員会議」議事報告

⑥次年度役員の承認

○報告・説明

①文部科学省説明「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」

②自然科学研究機構説明「大学共同利用機関としての分子研機器センターの取り組み」

③東京農工大学事例紹介「東京農工大における設備サポート事業について」

④豊橋技術科学大学事例紹介「豊橋技術科学大学における研究機器の有効活用に関する取り組み」

### 4.2 放射性同位元素実験施設

#### (1) 夢大学 in 工学部 2016

開催日：平成28年9月25日(日)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：①プチ科学教室「放射線を見てみよう」

②拡散型霧セット、ベーシックスケーラー（GM測定器）、等提供

## 5 新規登録機器の紹介

### 5.1 機器分析施設

#### ◎ウルトラマイクロ天秤【共通機器】

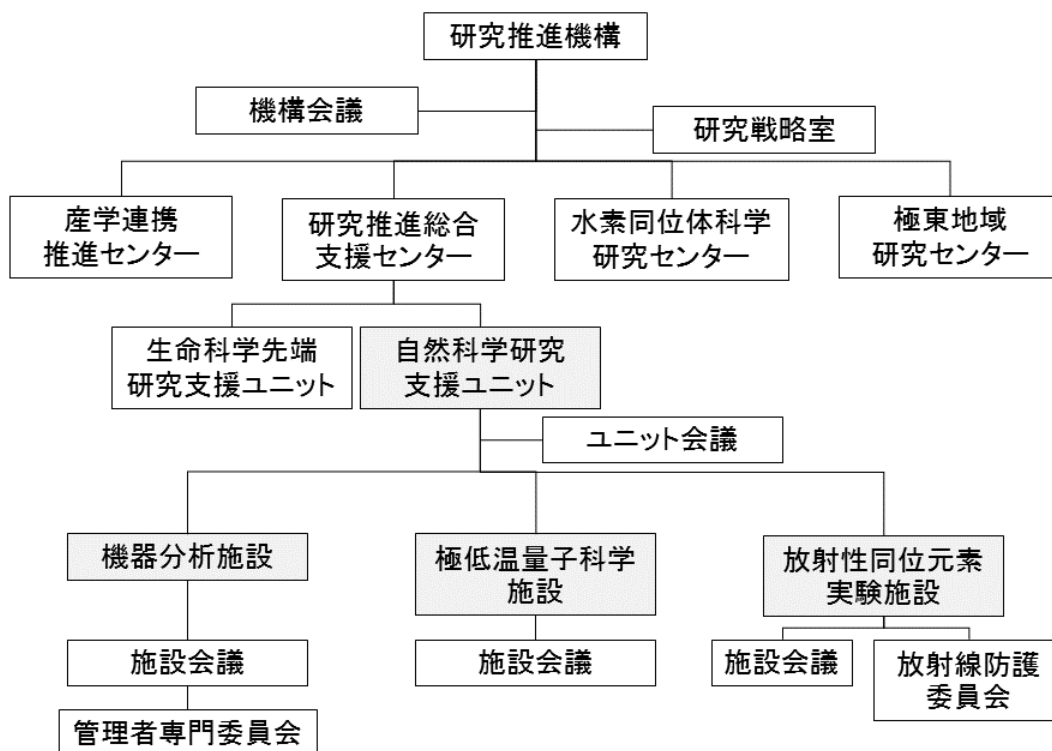
|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 型式      | ザルトリウス社<br>MSA2.7S-000-DM |
| 機器管理責任者 | 小野恭史（機器分析施設）              |
| 機器管理者   | 小野恭史（機器分析施設）              |
| 設置年度    | 平成26年度                    |
| 設置場所    | 産学連携推進センター1階<br>材料試験室     |



概要 本装置は元素分析における試料の計量を目的として導入されましたが、定量NMRや質量分析などにおける精密計量などにも使用されます。短時間で安定化し、効率的に秤量が可能な高分解能の天秤です。特に、粉末、液体、ペーストの秤量を精確に測定することができます。isoCAL機能により、一定時間ごとに校正を行えます。



## 6 自然科学研究支援ユニットの組織



| 自然科学研究支援ユニット会議委員 |                              |
|------------------|------------------------------|
| 松田 健二            | 自然科学研究支援ユニット長<br>機器分析施設長     |
| 若杉 達也            | 自然科学研究支援ユニット<br>放射性同位元素実験施設長 |
| 桑井 智彦            | 自然科学研究支援ユニット<br>極低温量子科学施設長   |
| 小野 恭史            | 自然科学研究支援ユニット<br>機器分析施設       |
| 櫛座圭太郎            | 人間発達科学部                      |
| 村田 聡             | 芸術文化学部                       |
| 笹原 正清            | 大学院医学薬学研究部（医学）               |
| 水口 峰之            | 大学院医学薬学研究部（薬学）               |
| 森脇 喜紀            | 大学院理工学研究部（理学）                |
| 井川 善也            | 大学院理工学研究部（理学）                |
| 平澤 良男            | 大学院理工学研究部（工学）                |
| 黒澤 信幸            | 大学院理工学研究部（工学）                |
| 山名 一男            | 産学連携推進センター                   |
| 波多野雄治            | 水素同位体科学研究センター                |

| 機器分析施設 施設会議委員 |       |                          |
|---------------|-------|--------------------------|
| 委員長           | 松田 健二 | 機器分析施設長<br>大学院理工学研究部（工学） |
| 委員            | 小野 恭史 | 自然科学研究支援ユニット             |
| 委員            | 梶座圭太郎 | 人間発達科学部                  |
| 委員            | 青木 一真 | 大学院理工学研究部（理学）            |
| 委員            | 大藤 茂  | 大学院理工学研究部（理学）            |
| 委員            | 平澤 良男 | 大学院理工学研究部（工学）            |
| 委員            | 黒澤 信幸 | 大学院理工学研究部（工学）            |
| 委員            | 村田 聡  | 芸術文化学部                   |
| 委員            | 波多野雄治 | 水素同位体科学研究センター            |
| 委員            | 山名 一男 | 産学連携推進センター               |

| 極低温量子科学施設 施設会議委員 |       |                             |
|------------------|-------|-----------------------------|
| 委員長              | 桑井 智彦 | 極低温量子科学施設長<br>大学院理工学研究部（理学） |
| 委員               | 次山 淳  | 人文学部                        |
| 委員               | 片岡 弘  | 人間発達科学部                     |
| 委員               | 水島 俊雄 | 大学院理工学研究部（理学）               |
| 委員               | 並木 孝洋 | 大学院理工学研究部（工学）               |

| 放射性同位元素実験施設 施設会議委員 |       |                                |
|--------------------|-------|--------------------------------|
| 委員長                | 若杉 達也 | 放射性同位元素実験施設長<br>大学院理工学研究部（理学）  |
| 委員                 | 松田 健二 | 自然科学研究支援ユニット長<br>大学院理工学研究部（工学） |
| 委員                 | 佐山三千雄 | 放射線取扱主任者<br>大学院理工学研究部（工学）      |
| 委員                 | 大澤 力  | 放射線取扱主任者の代理者<br>大学院理工学研究部（理学）  |
| 委員                 | 西村 克彦 | 放射線取扱主任者の代理者<br>大学院理工学研究部（工学）  |
| 委員                 | 黒澤 信幸 | 放射線取扱主任者の代理者<br>大学院理工学研究部（工学）  |
| 委員                 | 成行 泰裕 | 人間発達科学部                        |
| 委員                 | 丸茂 克美 | 大学院理工学研究部（理学）                  |
| 委員                 | 磯部 正治 | 大学院理工学研究部（工学）                  |
| 委員                 | 横畑 泰志 | 大学院理工学研究部（理学）                  |
| 委員                 | 蒲池 浩之 | 大学院理工学研究部（理学）                  |
| 委員                 | 小野 恭史 | 自然科学研究支援ユニット                   |

## 7 規則等

### 7.1 自然科学研究支援ユニット

#### (1) ユニット内規

##### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット内規

平成27年4月1日制定

##### (趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）に関し、必要な事項を定める。

##### (目的)

第2条 ユニットは、自然科学研究に関する施設設備の適切な管理・整備、共同利用の促進及び利用技術の開発等の研究支援を行い、富山大学の教育研究の高度化に資するものとする。

##### (機器分析施設)

第3条 機器分析施設は、共同利用機器を適切に管理し、その利用を推進するとともに、分析・計測に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

##### (極低温量子科学施設)

第4条 極低温量子科学施設は、液体窒素及び液体ヘリウムの製造並びにその供給を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

##### (放射性同位元素実験施設)

第5条 放射性同位元素実験施設は、放射性同位元素及び国際規制物資（核燃料物質）等を利用した教育研究機能の高度化を図るものとする。

##### (施設長)

第6条 前3条に規定する各施設に施設長を置く。

2 施設長は、担当する施設の業務をつかさどる。

3 施設長は、本学の教授のうちから、富山大学研究推進機構長（以下「機構長」という。）が指名する者をもって充てる。

4 施設長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、指名した機構長の在任期間を超えないものとする。

##### (ユニット会議)

第7条 ユニットに、ユニット会議を置く。

##### (審議事項)

第8条 ユニット会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) ユニットの運営に関する事。
- (2) 機構会議に諮る案件に関する事。
- (3) その他ユニットの目的を達成するために必要な業務に関する事。

(組織)

第9条 ユニット会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) ユニット長
  - (2) 施設長
  - (3) ユニットの専任教員
  - (4) 人間発達科学部から選出された教授 1人
  - (5) 芸術文化学部から選出された教授 1人
  - (6) 医学薬学研究部の各系から選出された教授 各1人
  - (7) 理工学研究部の各系から選出された教授 各2人
  - (8) 研究推進機構産学連携推進センターから選出された教授 1人
  - (9) 研究推進機構水素同位体科学研究センターから選出された教授 1人
- 2 前項第4号から第9号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第10条 ユニット長は、ユニット会議を招集し、その議長となる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員がその職務を代行する。

(議事)

第11条 ユニット会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第12条 ユニット会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(事務)

第13条 ユニットに関する事務は、研究振興部研究振興課において処理する。

附 則

- 1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター運営委員会規則（平成22年4月1日制定）第3条第1項第4号から第7号まで及び第9号の委員であった者は、この内規により第9条第1項第4号から第7号まで及び第9号の委員にそれぞれ選出されたものとみなす。ただし、任期は、この内規施行前の富山大学自然科学研究支援センター運営委員会委員としての期間を通算する。

## 7.2 機器分析施設

### (1) 施設内規

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設内規

平成27年4月1日制定

#### (趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）に関し、必要な事項を定める。

#### (目的)

第2条 施設は、各種分析機器等（以下「機器」という。）を集中管理し、学内の共同利用に供するとともに、分析・計測技術の研究開発等を行い、もって本学における教育研究の進展に資することを目的とする。

#### (業務)

第3条 施設は、次に掲げる業務を行う。

- (1) 機器の管理運用及び共同利用に関すること。
- (2) 分析・計測技術の研究開発、情報収集及び提供に関すること。
- (3) 分析・計測に係る教育訓練に関すること。
- (4) その他施設の目的を達成するために必要な事項

#### (施設会議)

第4条 施設に、施設会議を置く。

#### (審議事項)

第5条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 事業の計画及び実施に関すること。
- (2) 機器の管理運営及び共同利用に関すること。
- (3) その他施設の目的を達成するため必要な事項

#### (組織)

第6条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 自然科学研究支援ユニットの専任教員
- (3) 人間発達科学部から選出された教授 1人
- (4) 理工学研究部の各系から選出された教授 各2人
- (5) 芸術文化学部から選出された教授 1人
- (6) 研究推進機構水素同位体科学研究センターから選出された教授 1人
- (7) 研究推進機構産学連携推進センターから選出された教授 1人

- 2 前項第3号から第7号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第7条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

(議事)

第8条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第9条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(施設の利用)

第10条 施設の利用に関し、必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、自然科学研究支援ユニット長が別に定める。

(雑則)

第11条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

- 1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設内規（平成22年4月1日制定）第6条第1項第3号、第4号及び第6号の委員であった者は、この内規により第6条第1項第3号、第4号及び第6号の委員にそれぞれ選出されたものとみなす。ただし、任期は、この内規施行前の富山大学自然科学研究支援センター運営委員会委員としての期間を通算する。
- 3 この内規の施行日の前日において富山大学自然科学研究支援センター機器分析施設内規（平成22年4月1日制定）第6条第1項第5号の委員であった者は、この内規により第6条第1項第5号の委員に選出されたものとみなす。ただし、任期は、同条第2項の規定にかかわらず平成29年3月31日までとする。

## (2) 専門委員会内規

### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設専門委員会内規

平成27年4月1日制定

#### (趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第24条第1項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）の施設会議に置く専門委員会に関し、必要な事項を定める。

#### (専門委員会)

第2条 施設会議に、管理者専門委員会を置く。

#### (所掌事項)

第3条 専門委員会の所掌事項は次のとおりとする。

- (1) 各機器の整備・維持管理に関する事項
- (2) その他施設の目的を達成するため必要な事項

#### (組織)

第4条 専門委員会は次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 施設の専任教員
- (3) 機器の管理責任者及び管理者
- (4) その他施設長が必要と認めた者

#### (委員長)

第5条 専門委員会に委員長を置き、施設長をもって充てる。

2 委員長は、専門委員会を招集し、その議長となる。ただし、委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名する委員がその職務を代行する。

#### 附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

### (3) 機器利用要項

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設機器利用要項

平成27年4月1日制定

##### (目的)

第1条 この要項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）の機器利用に関する必要な事項を定め、施設の機器の活用を推進することを目的とする。

##### (利用の手続き)

第2条 施設の機器の利用にあたっては、あらかじめ富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター長（以下「センター長」という。）が別に定める「利用申請書」を、利用者が施設長を経由して提出し、利用許可を得なければならない。

2 センター長は、前項の申請が適当であると認めたときは、これを許可するものとする。

##### (利用料金)

第3条 利用者は、施設の機器を利用したときは、別に定める利用料金を負担しなければならない。

2 学内の利用料金は、四半期毎に徴収する。

3 学外の利用料金は、後納とし、富山大学収入支出責任者が発行する請求書により、指定期日までに納入しなければならない。

4 指定期日までに利用料金を支払わないときは、その翌日から納入の日までの日数に応じ、年5%の割合で計算した金額を延滞金として支払わなければならない。

##### (利用条件)

第4条 利用者の機器利用時間は、土、日、祝祭日、夏季の一斉休業期間及び12月28日から1月4日を除く午前9時から午後5時までとする。ただし、センター長が必要と認めたときは、これを変更することができる。

2 学外者の利用は、富山大学（以下「本学」という。）の教育研究に支障がない場合に限るものとする。

3 利用者は、本学担当者の指示に従い、施設機器を利用するものとする。

4 機器の利用に必要な消耗品並びに材料等の搬入及び搬出は、すべて利用者が負担し、行うものとする。

5 センター長は、材料を用いた機器の利用を許可する場合、その材料を利用することが不適切と判断する場合には、機器の利用を許可しないことができる。

6 施設機器の利用者が受ける損害のうち、次の各号の一に該当する場合には、センター及び施設は、その責任を負わない。

(1) やむを得ない事由により機器の利用ができず、損害が生じたとき。

(2) 利用者自らが持ち込み、使用した材料等に損害が生じたとき。

(3) 施設機器を利用する者の責による事由によって損害が生じたとき。



(秘密の保持等)

第5条 本学担当者及び利用者は、機器の利用で知り得た相手方の秘密及び知的財産権等を相手方の書面による同意なしに公開してはならない。

2 測定で得られたデータを外部利用者が公表する場合、原則として富山大学名を使用することはできない。また、本学を特定できる表現も同様とする。ただし、センター長が大学名の使用を許可した場合は、この限りでない。

(利用許可の取り消し)

第6条 センター長は、利用者がこの要項に反したとき又は機器の利用に当たって重大な支障を生じさせたときは、利用の途中であっても当該利用の許可を取り消すことができる。

(損害の弁償)

第7条 利用者は、自らの責に帰すべき事由により機器等を損傷させたとき又は著しく装置の性能を低下させたときは、その損害を弁償しなければならない。

(委任)

第8条 この要項に規定するセンター長の権限のうち、第2条第2項、第4条第1項、第4条第5項、第5条第2項及び第6条に定めることについては、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット長に委任する。

(雑則)

第9条 この要項に定めるもののほか、施設の利用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

#### (4) 機器管理要項

##### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 機器分析施設機器管理要項

平成27年4月1日制定

###### (目的)

第1条 この要項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット機器分析施設（以下「施設」という。）の機器管理に関し必要な事項を定め、施設の機器の適切な管理を推進することを目的とする。

###### (機器の種類)

第2条 施設に、所属機器及び登録機器を置く。

- 2 施設が導入した機器のうち、施設が直接管理することが必要であると施設会議で認められた機器を、所属機器という。
- 3 自然科学研究支援ユニット専任教員以外の富山大学（以下「本学」という。）の教員が導入し施設に登録した機器を、登録機器という。
- 4 登録機器としての施設への登録は、施設会議の承認を受けた後、施設の長（以下「施設長」という。）がこれを行う。

###### (機器管理者等)

第3条 施設の機器を管理する者として、機器管理者（以下「管理者」という。）を置き、管理者は、次に掲げる業務を、適切に行わなければならない。

- (1) 機器の保守点検（付帯設備を具備する場合は、この保守点検等も含む。）
  - (2) 機器の不具合等が発生した場合の対応（利用者・機器分析施設及びメーカーへの連絡等を含む。）
  - (3) 機器分析施設への消耗品調達及び修理の依頼
  - (4) 機器利用に関する利用者への説明
  - (5) 機器利用者への技術サポート
  - (6) 共同研究及び学外利用者への対応
  - (7) 機器に関する資料の作成
  - (8) 利用予約システムでの装置関連情報の更新
  - (9) 利用時間の集計（四半期毎）及び機器分析施設への報告
  - (10) その他管理を委嘱された機器に関する業務
- 2 前項に定める管理者の業務を総括する者として、機器管理責任者（以下「管理責任者」という。）を置く。
- 3 管理者及び管理責任者は、施設専門委員会内規第2条に定める管理者専門委員会に出席しなければならない。

###### (管理者及び管理責任者の委嘱)

第4条 管理者及び管理責任者は、本学の教職員から施設長が委嘱する。

- 2 委嘱する管理者及び管理責任者の人数は、各機器につきそれぞれ1人とする。ただし、管理者にあつては、施設長が必要と認めた場合は、ユニットの専任教員又は施設に所属する職員を含めた2人とする。
- 3 委嘱の期間は1年以内とし、4月1日から翌年3月31日までの期間を越えないものとする。なお、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(雑則)

第5条 この要項に定めるもののほか、施設の機器管理に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から実施する。

## 7.3 極低温量子科学施設

### (1) 施設内規

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設内規

平成27年4月1日制定

#### (趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設（以下「施設」という。）に関し、必要な事項を定める。

#### (施設会議)

第2条 施設に、施設会議を置く。

#### (審議事項)

第3条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 施設の運営に関すること。
- (2) その他施設の目的を達成するため必要な事項

#### (組織)

第4条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
  - (2) 人文学部から選出された教員 1人
  - (3) 人間発達科学部から選出された教員 1人
  - (4) 理工学研究部の各系から選出された教員 各1人
  - (5) その他施設会議が必要と認める者 若干人
- 2 前項第2号から第4号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 第1項第5号の委員の任期は、前項に準じてその都度定めるものとする。

#### (議長)

第5条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

#### (議事)

第6条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

#### (意見の聴取)

第7条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

#### (雑則)

第8条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

#### 附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

## (2) 高圧ガス危害予防規程

### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 極低温量子科学施設高圧ガス危害予防規程

平成22年4月1日制定

平成27年4月1日改正

#### (目的)

第1条 この規程は、高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号。以下「法」という。）第26条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設（以下「施設」という。）における高圧ガスの製造及びその取扱いについて必要な事項を定め、高圧ガスによる災害を防止し、もって学内及び公共の安全を確保することを目的とする。

#### (定義)

第2条 この規程において「高圧ガス」とは、法第2条に規定する高圧ガスのうち、液化ヘリウムガス及び液化窒素ガスをいう。

#### (製造施設)

第3条 施設における高圧ガス製造施設は別表第1のとおりとする。

#### (保安管理)

第4条 学長は、高圧ガスによる災害防止に関する保安業務を統括する。

- 2 高圧ガスの製造に係る保安に関する業務を統括管理するため、高圧ガス製造保安統括者（以下「保安統括者」という。）を置き、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設長をもって充てる。
- 3 製造施設の維持、製造方法の監督その他高圧ガスの製造に係る保安に関する技術的な事項を管理させるため、高圧ガス製造保安係員（以下「保安係員」という。）を置き、一般高圧ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第53号。以下「省令」という。）第66条第2項に規定する製造保安責任者免状を有する職員のうちから学長が選任する。
- 4 学長は、あらかじめ保安統括者及び保安係員（以下「保安統括者等」という。）の代理者を選任し、保安統括者等が旅行、疾病及びその他の事故によってその職務を行うことができない場合に、その職務を代行させるものとする。
- 5 保安係員の代理者は、第3項に規定する製造保安責任者免状を有する職員のうちから学長が選任するものとする。
- 6 保安係員は、法第8条に定められた技術上の基準に関し、製造施設が省令等に適合するよう管理するものとする。
- 7 前6項に規定する保安管理体制については別表2のとおりとする。

#### (監督の方法)

第5条 保安統括者等は、法、省令若しくはこれに基づく命令又はこの規程の実施を確保するため、関係職員に指示を与え、必要と認めた場合には、製造施設における作業を停止させる等の措置を講ずることができる。

2 関係職員は、保安統括者等が保安のために行う指示に従わなければならない。

(立入禁止区域)

第6条 高圧ガスによる危害を予防するため、必要に応じて製造施設の周囲に立入禁止区域を設けるものとする。

2 前項の立入禁止区域には、保安統括者等の許可を受けた者以外の者は、立ち入ってはならない。

(標識)

第7条 製造施設には、見やすい場所に次の事項を記載した標識を設けなければならない。

- (1) 高圧ガスの製造施設であること。
- (2) 高圧ガスの種類
- (3) 立入禁止、火気の制限その他の注意事項
- (4) 法第36条に規定する緊急事態に対する措置

(運転及び操作)

第8条 製造施設の運転及び操作に当たっては、保安係員の監督の下にこれを行わなければならない。

2 保安上重要な運転及び操作は、保安係員が適格と認めた者に行わせるものとする。

(安全装置)

第9条 安全装置の取付け個所及び操作方法については、表示するとともに関係職員及び学生に周知しておかななければならない。

- 2 前項に規定する安全装置のうち、安全弁に付帯して設けた止め弁については、高圧ガス製造中は、常時全開とし、「開」と記載した標識を掲げておくものとし、その取扱いは、保安係員が行わなければならない。
- 3 安全装置は、1年に1回以上検査し、規定圧力で作動するよう調整しておかななければならない。

(圧力計)

第10条 圧力計は、使用圧力の1.5倍以上3倍以下の最高目盛のものを使用し、見やすい場所に取り付けておかななければならない。

(液面計)

第11条 液化ガスの貯槽には、液面計を設けなければならない。この場合において、液面計としてガラス管ゲージを使用するときは、破損を防止するための措置を講ずるものとする。

(充てん)

第12条 貯槽に液化ガスを充てんするときは、液化ガスの容量が当該貯槽の常用の温度においてその内容積の90%を超えてはならない。

(ガス設備の修理及び清掃)

第13条 ガス設備の修理及び清掃(以下「修理等」という。)並びにその後の製造については、あらかじめ作業の方法、工程表等を明示し、保安係員の指示の下に次の各号に掲げるところにより行うものとする。

- (1) ガス設備を開放して修理を行うときは、当該ガス設備のうち開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることのないように当該開放部の前後のバルブ又はコックを閉止し、かつ、盲板を施す等の措置を講ずること。
- (2) 前号の規定により閉止されたバルブ若しくはコック又は盲板には、操作してはならない旨の表示及び施錠をする等の措置を講ずること。
- (3) 修理等が終了したときは、当該ガス設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造しないこと。

(巡視及び点検)

第14条 保安係員は、別に定める巡視及び点検基準により、ガス設備の使用開始時及び使用終了時に当該ガス設備の異常の有無を点検するほか、1日に1回以上ガス設備の作動状況について点検し、異常のあるときは、当該設備の補修その他危険を防止する措置を講ずるものとする。

(保安検査)

第15条 法第35条に規定する保安検査は、1年に1回受けるものとする。

(定期自主検査)

第16条 法第35条の2に規定する定期自主検査は、省令の定めるところにより、保安係員の監督の下に実施し、その検査記録を作成し、これを保存するものとする。

(帳簿)

第17条 保安係員は、法第60条第1項の規定に基づき、帳簿を備え、次に掲げる事項について記録し、第1号及び第2号の事項については2年間、第3号の事項については10年間保存するものとする。

- (1) 製造施設の運転状況
- (2) 高圧ガスの受入状況
- (3) 製造施設に異常があった場合及び講じた措置等

(漏えい又は噴出時の措置)

第18条 高圧ガスが漏えいし、又は噴出したときは、製造装置の運転を停止する等応急の措置を講ずるとともに、直ちに保安統括者等に通報し、その指示を受けるものとする。

(緊急事態に対する措置)

第19条 製造施設又はその付近において災害が発生し、又は災害発生の危険が急迫したことを知った者は、直ちに保安統括者等に通報するものとする。

2 保安統括者等は、通報の内容に応じ、次の各号に掲げるところに連絡するものとする。

- (1) 学長
- (2) 消防署
- (3) 警察署
- (4) 富山県環境保全課
- (5) 富山市民病院

(保安教育及び規程の周知)

第20条 保安統括者は、保安教育計画を作成し、関係職員及び学生に対し、保安意識の高揚、関係法令及びこの規程の周知徹底並びに災害時における措置について教育及び訓練を行うものとする。

(違反者に対する措置)

第21条 保安統括者は、この規程に違反した者に対して、講習等により再教育を行うものとする。

(改正)

第22条 学長は、この規程を改廃するときは、富山大学研究推進機構会議の意見を聴くものとする。

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。



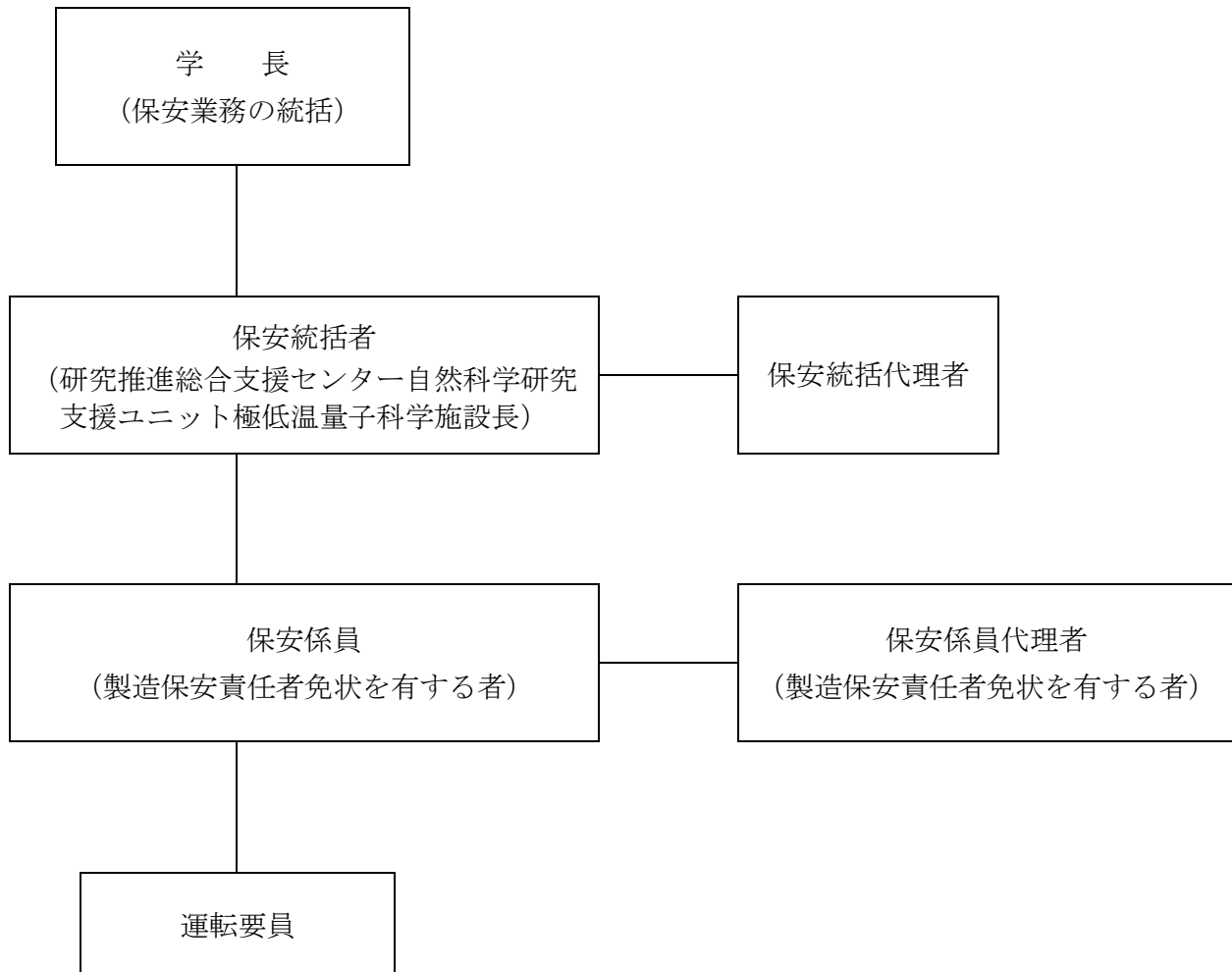
別表第1

高圧ガス製造施設の名称・場所等

| 高圧ガス製造施設名  | 高圧ガスの種類  | 製造施設の場所                                   |
|------------|----------|-------------------------------------------|
| 液化窒素製造施設   | 液化窒素ガス   | 研究推進総合支援センター<br>自然科学研究支援ユニット<br>極低温量子科学施設 |
| 液体ヘリウム製造施設 | 液化ヘリウムガス |                                           |

別表第2

保安管理体制



## 7.4 放射性同位元素実験施設

### (1) 施設内規

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設内規

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設(以下「施設」という。)に関し、必要な事項を定める。

(取扱主任者及び代理者)

第2条 施設に、放射線取扱主任者(以下「取扱主任者」という。)及びその代理者(以下「代理者」という。)を置く。

- 2 取扱主任者及び代理者の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 3 取扱主任者及び代理者は、第1種放射線取扱主任者の資格を有する職員のうちから、富山大学五福キャンパス放射線管理委員会が推薦し、学長が命ずる。
- 4 取扱主任者は、放射線障害の予防について業務の指導監督に当たるとともに関係法令に定められた責務を履行する。
- 5 代理者は、取扱主任者に事故があるとき、関係法令の定めるところにより、その職務を行う。

(施設会議)

第3条 施設に、施設の運営に関する事項を審議し、かつ、放射線による障害を防止するため、施設会議を置く。

(審議事項)

第4条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 放射性同位元素の購入申請に関する事。
- (2) 放射性同位元素の管理及び実験設備の改善に関する事。
- (3) 施設の使用及び研究実施上の注意に関する事。
- (4) 放射線防護に係る施策に関する事。
- (5) 施設の修理等に係る安全対策に関する事。
- (6) その他施設の目的を達成するため必要な事項

(組織)

第5条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 自然科学研究支援ユニット長
- (3) 取扱主任者
- (4) 代理者

- (5) 人間発達科学部から選出された教員 1人
  - (6) 理工学研究部の各系から選出された教員 各1人
  - (7) 管理区域責任者
  - (8) その他施設長が必要と認めた教員（8人以内）
- 2 前第5号及び第6号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 第1項第8号の委員の任期は、前項に準じてその都度定めるものとする。

（議長）

第6条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名する委員がその職務を代行する。

（議事）

第7条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数の場合は、議長がこれを決する。

（意見の聴取）

第8条 施設会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

（雑則）

第9条 この内規に定めるもののほか、施設の運営に関し必要な事項は、施設会議の意見を聴いて、施設長が定める。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

## (2) 放射線障害予防規程

### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット 放射性同位元素実験施設放射線障害予防規程

平成22年4月1日制定

平成22年9月1日改正

平成26年8月8日改正

平成27年4月10日改正

#### 第1章 総則

##### (目的)

第1条 この規程は、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（昭和32年法律第167号。以下「法律」という。）及び電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。）に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設（以下「施設」という。）における放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染されたもの（以下「放射性同位元素等」という。）の取扱い及び管理に関する事項を定め、放射線障害の発生を防止し、あわせて公共の安全を確保することを目的とする。

##### (適用範囲)

第2条 この規程は、施設の管理区域に立ち入るすべての者に適用する。

##### (用語の定義)

第3条 この規程において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 「放射線作業」とは、放射性同位元素等の使用、保管、運搬及び廃棄の作業をいう。
- (2) 「業務従事者」とは、放射性同位元素等の取扱い、管理又はこれに付随する業務に従事するため、管理区域に立ち入る者（一時立入者を除く。）で施設の長（以下「施設長」という。）が放射線業務従事者として承認した者をいう。
- (3) 「放射線施設」とは、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則（昭和35年総理府令第56号。以下「施行規則」という。）第1条第9号に定める使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設をいう。
- (4) 「管理区域」とは、施行規則第1条第1号に定められた区域をいう。
- (5) 事業所とは、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令（昭和35年総理府令第259号）第3条第2項に定める事業所をいう。
- (6) 「一時立入者」とは、放射線業務従事者以外の者で一時的に管理区域に立ち入る者をいう。

##### (他の規則との関連)

第4条 放射性同位元素等の取扱いに係る保安については、この規程の定めるもののほか、保安に関する学内規則の定めるところによる。

(内規等の制定)

第5条 施設長は、法律及び電離則並びにこの規程に定める事項の実施について、必要な事項を別に定める。

(遵守等の義務)

第6条 業務従事者及び一時立入者は、放射線取扱主任者（以下「主任者」という。）が放射線障害防止のために行う指示を遵守し、その指示に従わなければならない。

2 学長及び富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の長（以下「ユニット長」という。）並びに施設長は、主任者が法律及び電離則並びにこの規程に基づき行う意見具申を尊重しなければならない。

3 ユニット長及び施設長は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設内規第5条に定める富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設会議（以下「施設会議」という。）がこの規程に基づいて行う答申又は意見具申を尊重しなければならない。

4 学長は、国立大学法人富山大学放射線安全委員会（以下「安全委員会」という。）が行う勧告を尊重しなければならない。

5 学長は、富山大学五福キャンパス放射線管理委員会（以下「管理委員会」という。）が行う答申又は具申を尊重しなければならない。

## 第2章 組織及び職務

(組織)

第7条 施設における放射性同位元素等の取扱いに従事する者及び安全管理に従事する者に関する組織は、別図Iのとおりとする。

2 学長は、国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）における放射線障害の防止に関する業務を統括する。

3 学長は、ユニットにおける放射線障害の防止に関する業務を理事（研究担当）に管理させる。

4 理事は、施設における放射線障害の防止に関する業務をユニット長に統括させる。

5 ユニット長は、施設における放射線障害の防止に関する業務を施設長に処理させる。

(安全委員会)

第8条 本学における放射線障害防止に関する基本方針及び重要事項の審議並びにその適正な実施については、国立大学法人富山大学放射線安全委員会規則第1条に定める安全委員会が行う。

(管理委員会)

第9条 施設における放射線障害の防止に関する事項についての審議及びその実施に関する指導・助言については、国立大学法人富山大学五福キャンパス放射線管理委員会規則第1条に定める管理委員会が行う。

(施設会議)

第10条 放射線障害の防護に関する事項の企画審議は、施設会議が行う。

(主任者及び代理者)

第11条 学長は、施設における放射線障害の発生の防止について総括的な監督を行わせるため、法律に定める第1種放射線取扱主任者の資格を有する者の中から、管理委員会の指名に基づき、放射線取扱主任者を選任しなければならない。

2 学長は、主任者が旅行、疾病その他の事故によりその職務を行うことができない場合は、その期間中その職務を代行させるため、法律に定める第1種放射線取扱主任者の資格を有する者の中から主任者の代理者(以下「代理者」という。)を選任しなければならない。

3 主任者は、施設における放射線障害発生の防止に係る監督に関し、次の各号に掲げる職務を行う。

- (1) 施設放射線障害予防規程の制定及び改廃への参画
- (2) 放射線障害防止上重要な計画作成への参画
- (3) 法令及び電離則に基づく申請、届出、報告の審査
- (4) 立入検査等の立会い
- (5) 異常及び事故の原因調査への参画
- (6) 学長及びユニット長並びに施設長に対する意見の具申
- (7) 使用状況等及び施設使用、帳簿、書類等の監査
- (8) 関係者への助言、勧告及び指示
- (9) 安全委員会及び管理委員会並びに施設会議の開催の要求
- (10) その他放射線障害防止に関する必要な事項

4 代理者は、主任者が旅行、疾病その他の事故により不在となる期間中、その職務を代行しなければならない。

(主任者の定期講習)

第12条 ユニット長は法律第36条の2の規定に基づき、主任者(選任前1年以内に定期講習を受けた者を除く。)に選任したときから1年以内及び定期講習を受けた日から3年を超えない期間ごとに定期講習を受けさせなければならない。

(放射線施設責任者)

第13条 ユニット長は、学長の命により、施設の放射線施設責任者として、放射線障害予防業務及び施設の維持並びに管理業務を総括する。

(管理区域責任者)

第14条 施設の管理区域(以下「施設の管理区域」という。)内に担当区域を定め、施設長の委嘱により管理区域責任者を置く。

2 管理区域責任者は、主任者の指示のもとに、次の各号に掲げる職務を行う。

- (1) 担当する施設の管理区域における放射線障害防止のための必要な点検及び措置
- (2) 業務従事者に対する主任者、ユニット長及び施設長の指示の徹底
- (3) 担当する施設の管理区域における放射性同位元素の放射線作業(運搬を除く)に関する記帳並びに施設への報告

3 施設長は、第18条に掲げる業務従事者として登録をした者の中から管理区域責任者を選任する。

(取扱責任者)

第15条 施設長は、放射線取扱作業グループごとに取扱責任者を定めなければならない。

- 2 取扱責任者は、当該グループの業務従事者を総括する。
- 3 取扱責任者は、当該グループの業務従事者に対し放射性同位元素等の取扱いについて適切な指示を与えるとともに放射線作業に関する記録を行い、管理区域責任者に報告しなければならない。
- 4 取扱責任者は、第18条に掲げる業務従事者として登録しなければならない。

(安全管理責任者)

第16条 放射線管理に関する業務を総括するため、施設に安全管理責任者を置くこととする。

- 2 安全管理責任者は、施設長が任命し、放射線管理業務を総括する。
- 3 安全管理責任者は、放射線施設の維持及び管理に係る適合の調査を行う。

(安全管理担当者)

第17条 放射線管理業務を行うため、施設に安全管理担当者を置く。

- 2 安全管理担当者は、安全管理責任者が任命する。
- 3 安全管理担当者は、次の業務を行う。
  - (1) 管理区域に立ち入る者の入退域、放射線被ばく及び放射性汚染の管理
  - (2) 放射線施設、管理区域に係る放射線の量及び表面汚染密度の測定
  - (3) 放射線施設、管理区域に係る空気中の放射性同位元素濃度の測定
  - (4) 放射線測定機器の保守管理
  - (5) 放射性同位元素等の受入、払出、放射線作業に関する管理
  - (6) 放射線作業の安全に係る技術的事項に関する業務
  - (7) 業務従事者等に対する教育及び訓練計画の立案及びその実施
  - (8) 業務従事者等に対する健康診断計画の立案及びその実施
  - (9) 放射性廃棄物の保管及びそれらの処理に関する業務

(業務従事者)

第18条 施設において、放射性同位元素等の取扱い等業務に従事する者は、業務従事者として登録しなければならない。

- 2 業務従事者は、取扱責任者の申請に基づき、主任者の同意のもとに施設長が承認したうえで登録する。
- 3 施設長は、前項の承認を行うにあたり、業務従事者として申請した者に対し第39条に定める教育及び訓練並びに第40条に定める健康診断を実施させ、その結果を照査しなければならない。
- 4 第2項の登録は、年度毎に、行うものとし更新をさまたげない。
- 5 施設長は、第2項で承認された業務従事者の登録をユニット長に報告しなければならない。

(産業医)

第19条 施設に、第40条に定める健康診断又は電離放射線健康診断を実施する産業医を置く。

- 2 産業医は、国立大学法人富山大学安全衛生管理規則第10条に定める産業医をもってあてる。

第3章 管理区域

(管理区域)

第20条 施設長は、放射線障害防止のため、施行規則第1条第1号に定める場所及びその他放射線障害のおそれのある場所を施設の管理区域として指定する。

- 2 前項で指定する施設の管理区域における作業基準は、別に定める放射線安全作業基準による。
- 3 管理区域責任者及び安全管理責任者は、次の各号に掲げる者以外の者を担当する施設の管理区域に立ち入らせてはならない。
  - (1) 業務従事者として登録された者
  - (2) 一時立入者として、主任者又は施設長が認めた者

(施設の管理区域に係る線量等)

第21条 施設の管理区域に係る外部放射線の線量、空気中の放射性同位元素の濃度及び放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度は、次のとおりとする。

- (1) 外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき1.3ミリシーベルト
- (2) 空気中の放射性同位元素の濃度については、3月間についての平均濃度が空气中濃度限度の10分の1
- (3) 放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度については、表面汚染密度の10分の1
- (4) 第1号及び第2号の規定にかかわらず、外部放射線に被ばくするおそれがあり、かつ、空気中の放射性同位元素を吸入摂取するおそれのあるときは、第1号に規定する実効線量に対する割合と第2号に規定する空気中の放射性同位元素の濃度に対する割合の和が1となるような実効線量及び空気中の放射性同位元素の濃度

(施設の管理区域に関する遵守事項)

第22条 施設の管理区域に立ち入る者は、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 定められた出入口から出入りすること。
  - (2) 施設の管理区域内に立ち入るときは、所定の用紙に必要事項を記入すること。
  - (3) 放射線測定器を指定された位置に着用すること。
  - (4) 施設の管理区域内において飲食、喫煙を行わないこと。
  - (5) 業務従事者は、主任者が放射線障害を防止するために行う指示、その他施設の保安を確保するための指示に従うこと。
  - (6) 一時立入者は、施設長、主任者、管理区域責任者及び安全管理責任者が放射線障害を防止するために行う指示、その他施設の保安を確保するための指示に従うこと。
- 2 密封されていない放射性同位元素（以下「非密封放射性同位元素」という。）を取り扱う施設の管理区域に立ち入る者及び非密封放射性同位元素を取り扱う業務従事者は、前項各号に定めるもののほか、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。
- (1) 専用の作業衣、作業靴、その他必要な保護具等を着用し、かつ、これらのものを着用してみだりに施設の管理区域の外に出ないこと。
  - (2) 放射性同位元素を体内摂取したとき、又はそのおそれがあるときは、直ちに管理区域責任者又は安全管理責任者に連絡し、その指示に従うこと。
  - (3) 退出するときは、身体、衣服等の汚染検査を行い、汚染が検出された場合は、管理区域責任



者又は安全管理責任者に連絡するとともに、直ちに除染のための措置を取ること。また、汚染除去が困難な場合は、主任者に連絡し、その指示に従うこと。

- 3 施設長は、施設の管理区域の入口の目につきやすい場所に取扱いに係る注意事項を掲示し、施設の管理区域に立ち入る者に遵守させなければならない。

#### 第4章 維持及び管理

##### (巡視及び点検)

第23条 管理区域責任者は、別表1に掲げる項目について、別に定める点検・維持管理要領により、定期的に放射線施設の巡視、点検を行わなければならない。

- 2 管理区域責任者は、前項の巡視、点検の結果、異常を認めたときは、施設会議に報告し、修理等必要な措置を講じなければならない。

##### (自主点検)

第24条 管理区域責任者は、別表2に掲げる項目について、別に定める点検・維持管理要領により、毎年1回以上使用施設等に係る自主点検を行わなければならない。

- 2 管理区域責任者は、前項の自主点検の結果、異常を認めたときは、その状況及び原因を調査し、修理等必要な措置を講じなければならない。
- 3 ユニット長、施設長及び主任者は、前項の調査の結果、その異常が使用施設等に係る保安に重大な影響があると認めるときは、学長に通報しなければならない。
- 4 管理区域責任者は、自主点検を終えたときは、その結果について、主任者を經由して施設会議及び学長に報告しなければならない。

##### (施設基準の適合義務)

第25条 施設長は、管理区域責任者による巡視及び点検又は自主点検の結果報告に基づき、放射線施設の維持及び管理を掌理させるため、安全管理責任者に次の業務を行わなければならない。

- (1) 電気設備の維持管理に関する調査
  - (2) 給排気設備、給排水設備の維持管理に関する調査
  - (3) 建屋の維持管理に関する調査
- 2 施設長は、取扱管理者より届出のあった監視区域について、施設会議に適合の有無の照査を依頼しなければならない。
  - 3 施設長は、第1項第1号及び第2号のことについて、主任者に意見を求めなければならない。

##### (修理、改造)

第26条 管理区域責任者は、それぞれ担当する区域の設備、機器等について、修理、改造、除染等を行うときは、その実施計画を作成し、主任者及び学長の承認を受けなければならない。ただし、保安上特に影響が軽微と認められるものについてはこの限りではない。

- 2 施設長は、前項の承認を行おうとするときにおいて、必要があると認めるときは、その安全性、安全対策等を、施設会議に諮問するものとする。
- 3 管理区域責任者は、第1項の修理、改造、除染等を終えたときは、その結果について主任者を經由して学長に報告しなければならない。

## 第5章 使用

### (非密封放射性同位元素の使用)

第27条 非密封放射性同位元素を使用する者は、施設長の管理のもとに次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 非密封放射性同位元素の使用は、別に定める放射線安全作業基準に従って作業室において行い、許可使用数量を超えないこと。
  - (2) 排気設備が正常に動作していることを確認すること。
  - (3) 吸収剤、受け皿の使用等汚染の防止に必要な措置を講ずること。
  - (4) しゃへい壁、その他しゃへい物により適切なしゃへいを行うこと。
  - (5) 遠隔操作装置、かん子等により、線源との間に十分な距離を設けること。
  - (6) 放射線に被ばくする時間をできるだけ少なくすること。
  - (7) 施設の管理区域においては、専用の作業衣、保護具等を着用して作業すること。また、これらを着用してみだりに管理区域から退出しないこと。
  - (8) 作業室から退出するときは、人体及び作業衣、はき物、保護具等人体に着用している物の汚染を検査し、汚染があった場合は除去すること。
  - (9) 表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度を超えているものは、みだりに作業室から持ち出さないこと。
  - (10) 表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度の10分の1を超えているものは、みだりに施設の管理区域から持ち出さないこと。
  - (11) 非密封放射性同位元素の使用中にその場を離れる場合は、容器及び使用場所に所定の標識を付け、必要に応じて柵等を設け、注意事項を明示する等、事故発生の防止措置を講ずること。
- 2 放射性同位元素の使用にあたっては、あらかじめ使用に係る放射性同位元素使用計画書を作成し、主任者及び施設長の承認を受けなければならない。

### (密封された放射性同位元素の使用)

第28条 密封された放射性同位元素（以下「密封放射性同位元素」という。）を使用する者は、取扱責任者の管理のもとに、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 使用に際して、放射線測定器により密封状態が正常であることを確認すること。
- (2) しゃへい壁その他しゃへい物により適切なしゃへいを行うこと。
- (3) 遠隔操作装置、かん子等により、線源との間に十分な距離を設けること。
- (4) 放射線に被ばくする時間をできるだけ少なくすること。
- (5) 施設の管理区域においては、専用の作業衣、保護具等を着用して作業すること。また、これらを着用してみだりに管理区域から退出しないこと。
- (6) 密封放射性同位元素の使用中にその場を離れる場合は、容器及び使用場所に所定の標識を付け、必要に応じて柵等を設け、注意事項を明示する等、事故発生の防止措置を講ずること。
- (7) 線源を移動して使用する場合は、使用后直ちにその線源の紛失、漏えい等異常の有無を放射線測定機器により点検し、異常が判明した場合は、探査その他放射線障害を防止するため必要な措置を講ずること。
- (8) 機器に装備された線源を使用する場合は、線源を機器に固定したままで使用すること。

## 第6章 保管，運搬及び廃棄

(放射性同位元素等の受入れ・払出し)

第29条 施設にて，放射性同位元素等を受入れる場合は，あらかじめ所定の様式により施設及び主任者の承認を受けなければならない。

- 2 前項に係る様式の記入に際しては，使用予定期間，使用目的，使用場所，放射性同位元素の種類及び数量並びに相手方の氏名又は名称を明記しなければならない。
- 3 放射性同位元素等を他の事業所に払い出す場合は，あらかじめ所定の様式により施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
- 4 前項に係る様式の記入に際しては，使用期間，使用目的，使用場所，放射性同位元素の種類及び数量並びに相手方の氏名又は名称を明記しなければならない。

(保管)

第30条 放射性同位元素は所定の容器に入れ，所定の貯蔵室又は貯蔵箱に入れて貯蔵すること。

- 2 貯蔵室又は貯蔵箱には，その貯蔵能力を超えて放射性同位元素を貯蔵しないこと。
- 3 貯蔵箱及び耐火性の容器は放射性同位元素を保管中に，これをみだりに持ち運ぶことができないようにするための措置を講ずること。
- 4 非密封放射性同位元素を貯蔵箱に保管する場合は，容器の転倒，破損等を考慮し，吸収剤，受皿を使用する等，貯蔵室内又は貯蔵箱内に汚染が拡大しないような措置を講ずること。
- 5 密封放射性同位元素であって機器に装備されているものは，装備した状態で保管し，シャッター機構のあるものは，保管中容器のシャッターを閉止すること。
- 6 貯蔵施設の目につきやすい場所に，放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示すること。

(施設の管理区域における運搬)

第31条 施設の管理区域において放射性同位元素等を運搬しようとするときは，危険物との混載禁止，転倒，転落等の防止，汚染拡大の防止，被ばくの防止，その他保安上必要な措置を講じなければならない。

- 2 荷受人及び運搬に従事する者の氏名を主任者に報告しなければならない。

(学内における運搬)

第32条 学内において放射性同位元素等を運搬しようとするときは，前条に定める措置に加えて，次の各号に掲げる措置を講じるとともに，あらかじめ主任者及び施設長の承認を受けて行なわなければならない。

- (1) 放射性同位元素等を収納した輸送容器は，運搬中に予想される温度及び内圧の変化，振動等により亀裂，破損等が生じるおそれのないように措置すること。
- (2) 表面汚染密度については，搬出物の表面の放射性同位元素の密度が表面密度限度の10分の1を超えないようにすること。
- (3) 1センチメートル線量当量率については，搬出物の表面において2ミリシーベルト毎時を超えず，かつ，搬出物の表面から1メートル離れた位置において100マイクロシーベルト毎時を超えないよう措置すること。
- (4) 荷受人又は荷送人及び運搬に従事する者の氏名又は運搬の委託先の名称を主任者に報告す

ること。

- (5) 運搬経路を限定し、見張人の配置等の方法により関係者以外の者の接近及び運搬車両以外の通行を制限すること。
- (6) 車両で運搬する場合は、運搬車両の速度を制限し、必要な場合には伴走車を配置すること。
- (7) 監督者を同行させ、保安のため必要な監督を行わせること。
- (8) 車両及び輸送容器表面に標識をつけること。
- (9) その他関係法令に基づき実施すること。

(学外における運搬)

第33条 学外において放射性同位元素等を運搬しようとするときは、主任者及び施設長並びにユニット長を経て学長の承認を受けるとともに、関係法令に定める基準に適合する措置を講じなければならない。

- 2 荷受人又は荷送人及び運搬に従事する者の氏名又は運搬の委託先の氏名若しくは名称を主任者に報告しなければならない。

(廃棄)

第34条 非密封放射性同位元素の廃棄は、次の各号に従って行わなければならない。

- (1) 固体状の放射性廃棄物は、不燃性及び可燃性に区分し、それぞれ専用の廃棄物容器に封入し廃棄物保管室に保管廃棄すること。ただし、動物に係る放射性廃棄物は、乾燥処理を行った後、所定の廃棄物容器に入れ廃棄物保管室に保管廃棄すること。
  - (2) 液体状の放射性廃棄物は所定の放射能レベルに分類し、保管廃棄又は排水設備により排水口における排水中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下とし排水すること。ただし、有機廃液は、焼却可能な有機廃液とその他の有機廃液に区別して収集し、所定の廃棄物容器に入れ廃棄物保管室に保管廃棄すること。
  - (3) 気体状の放射性廃棄物は、排気設備により排気口における排気中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下として排気すること。
- 2 放射性有機廃液を焼却炉により焼却する場合は、次の各号に従って行わなければならない。
    - (1) 焼却処理は $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{32}\text{P}$ 、 $^{33}\text{P}$ 、 $^{35}\text{S}$ 及び $^{45}\text{Ca}$ のみを含んだ有機廃液に限ること。
    - (2) 放射性有機廃液の上限濃度の目標値は、次の値とすること。
      - ①  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{35}\text{S}$ については37メガベクレル/ $\text{m}^3$
      - ②  $^{32}\text{P}$ 、 $^{33}\text{P}$ 、 $^{45}\text{Ca}$ については3.7メガベクレル/ $\text{m}^3$
    - (3) 焼却炉の運転は、施設長の管理のもとに行うこと。
    - (4) 施設長は、焼却炉の安全運転、保守点検、廃棄作業、異常時及び危険時の措置に必要な教育訓練を受けた者の中から運転担当者及び保守点検担当者を選任すること。
    - (5) 焼却炉の運転は別に定める放射性有機廃液の焼却に関する安全管理要領（以下「有機廃液焼却要領」という。）に従って行い、異常が発生した場合は、直ちに運転を停止し主任者に報告するとともに適切な措置を講じなければならない。
    - (6) 焼却炉は有機廃液焼却要領に基づき定期的に点検するとともに、運転前においても所定の点検を行い、異常を認めた場合は適切な措置を講じなければならない。
  - 3 密封放射性同位元素の廃棄は、廃棄業者に引き渡すことによって行わなければならない。

(保管状況の調査)

第35条 取扱責任者は、毎年1回以上、所管する放射性同位元素の保管の状況の調査を行い、核種毎の保管量及び保管の状況を取りまとめ、その結果を主任者及び施設長に報告しなければならない。

2 前項の報告に際し、施設長はユニット長に報告しなければならない。

## 第7章 測定

(放射線測定器の保守)

第36条 施設長は、安全管理に係る放射線測定器について常に正常な機能を維持するように保守しなければならない。

(場所の測定)

第37条 施設長は、放射線障害のおそれのある場所について、放射線の量及び放射性同位元素による汚染の状況並びに空気中の放射性同位元素濃度の測定を行い、その結果を評価し、記録しなければならない。

2 放射線の量は、原則として1センチメートル線量当量率又は1センチメートル線量当量について放射線測定器を使用して行わなければならない。

3 空気中の放射性同位元素濃度の測定は作業環境測定法（昭和50年法律第20号）第2条第4号に定める作業環境測定士により行わなければならない。

4 非密封放射性同位元素取扱施設の測定は、次の各号に従い行わなければならない。

(1) 放射線の量の測定は使用施設、貯蔵室、廃棄物保管室、管理区域境界及び施設の境界並びに五福キャンパスの境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(2) 放射性同位元素による汚染の状況の測定は、作業室、廃棄作業室、汚染検査室、廃棄設備の排気口、排水設備の排水口及び施設の管理区域境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(3) 空気中の放射性同位元素濃度の測定は、作業室、廃棄作業室及び汚染検査室について行うこと。

(4) 実施時期は取扱開始前に1回、取扱開始後にあつては、1月を超えない期間毎に1回行うこと。ただし、排気口又は排水口における測定は、排気又は排水の都度行うこと。

5 密封放射性同位元素取扱施設の測定は、次の各号に従い行わなければならない。

(1) 放射線の量の測定は使用施設、貯蔵施設、施設の管理区域境界及び施設の境界並びに五福キャンパスの境界について別に定める作業環境測定要領に従い行うこと。

(2) 実施時期は取扱開始前に1回、取扱開始後にあつては、1月を超えない期間ごとに1回行うこと。

6 前項の測定は、次の各号に掲げる項目について測定結果を記録し、保存しなければならない。

(1) 測定日時

(2) 測定方法

(3) 放射線測定管理（測定条件）

(4) 測定結果

- (5) 測定を実施した者の氏名
- (6) 測定結果に基づき実施した措置の概要
- (7) 放射線測定器の種類、形式及び性能
- (8) 測定箇所（測定場所）

7 前項の測定結果は、施設長が5年間保存するものとする。

（個人被ばく線量の測定）

第38条 取扱責任者及び施設長は、施設の管理区域に立ち入る者に対して適切な放射線測定器を用いて、次の各号に従い個人被ばく線量を測定しなければならない。ただし、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難な場合は、計算によってこれらの値を算出することとする。

- (1) 放射線の量の測定は、外部被ばく線量及び内部被ばく線量について行うこと。
- (2) 放射線業務従事者の一定期間内における線量限度は、次のとおりとする。
  - ① 平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間につき100ミリシーベルト
  - ② 4月1日を始期とする1年間につき50ミリシーベルト
  - ③ 女子（妊娠する可能性がないと診断された者、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者及び妊娠中の者を除く。）については、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間につき5ミリシーベルト
  - ④ 妊娠中の女子については、第1号及び第2号で規定するほか、本人の申し出等により学長が妊娠の事実を知ったときから出産までの間につき、人体内部に摂取した放射性同位元素からの放射線に被ばくすること（以下「内部被ばく」という。）について1ミリシーベルト
- (3) 測定は胸部（女子は腹部（妊娠の可能性がないと診断された者、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者にあつては胸部））について1センチメートル線量当量及び70マイクロメートル線量当量を測定すること。ただし、人体部位を「頭部及びけい部」、「胸部及び上腕部」、「腹部及び大たい部」に分けたとき、最大被ばく部位が「胸部及び上腕部」（女子は「腹部及び大たい部」（妊娠の可能性がないと診断された者、妊娠の意志のない旨を学長に書面で申し出た者は「胸部及び上腕部」））以外の場合は、当該部分についても測定する。また、最大被ばく部位が上記3部位以外の場合は、当該部位についても70マイクロメートル線量当量を測定する。
- (4) 放射性同位元素を誤って吸入摂取又は経口摂取したとき及び吸入摂取又は経口摂取するおそれのある場所に立ち入る者は3月（本人の申し出等により学長が妊娠の事実を知ることとなった女子及び1月に受ける実効線量が1.7ミリシーベルトを超えるおそれのある女子は1月）を超えない期間ごとに1回行う。ただし、一時的に立ち入る者であつて放射線業務従事者でないものは内部被ばくが実効線量について100マイクロシーベルトを超えるおそれのないときはこの限りでない。
- (5) 測定は施設の管理区域に立ち入る者について、施設の管理区域に立ち入っている間継続して行う。ただし、一時的に立ち入る者であつて放射線業務従事者でないものは、外部被ばく及び内部被ばくが実効線量について100マイクロシーベルトを超えるおそれのないとき（計算等により確認できる場合）はこの限りでない。
- (6) 放射線業務従事者の身体組織に係る一定期間内における線量限度は、次のとおりとする。

- ① 眼の水晶体については、4月1日を始期とする1年間につき150ミリシーベルト
  - ② 皮膚については、4月1日を始期とする1年間につき500ミリシーベルト
  - ③ 妊娠中である女子の腹部表面については、同条第2号④に規定する期間につき2ミリシーベルト
- (7) 次に掲げる項目について測定結果を記録すること。
- ① 測定対象者の氏名
  - ② 測定をした者の氏名
  - ③ 放射線測定器の種類及び形式
  - ④ 測定方法
  - ⑤ 測定部位及び測定結果
- (8) 前号の測定結果については、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに女子にあつては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間毎に集計し記録すること。
- (9) 第7号の測定結果から実効線量及び等価線量を算定し、次に掲げる項目について記録すること。
- ① 算定年月日
  - ② 対象者の氏名
  - ③ 算定した者の氏名
  - ④ 算定対象期間
  - ⑤ 実効線量
  - ⑥ 等価線量及び組織名
  - ⑦ 累積実効線量
- (10) 前号の算定は、4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間、4月1日を始期とする1年間並びに女子にあつては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間毎に行い記録すること。
- (11) 前号による実効線量の算定の結果、4月1日を始期とする1年間についての実効線量が20ミリシーベルトを超えた場合は、当該1年間以降は、当該1年間を含む原子力規制委員会が定める期間の累積実効線量（前号により4月1日を始期とする1年間ごとに算定された実効線量の合計をいう。）を当該期間について、毎年度集計し、集計の都度次の項目について記録すること。
- ① 集計年月日
  - ② 対象者の氏名
  - ③ 集計した者の氏名
  - ④ 集計対象期間
  - ⑤ 累積実効線量
- (12) 当該測定の対象者に対し、第7号から前号までの記録の写しを記録の都度交付すること。
- (13) 第7号から第11号までの記録を保存すること。ただし、当該記録の対象者が業務従事者でなくなった場合又は当該記録を5年間保存した後においてこれを原子力規制委員会が指定する機関に引き渡すときには、この限りでない。

- 2 施設長は、前項の測定結果及び実効線量の算定結果に基づき、使用施設等における1年間の業務従事者の個人実効線量分布を作成し、施設会議に報告しなければならない。

## 第8章 教育及び訓練

### (教育及び訓練)

第39条 施設長は、放射性同位元素等の取扱い業務に従事する者に対し、この規程の周知を図るほか、放射線障害の発生を防止するために必要な教育及び訓練を実施しなければならない。

- 2 前項の規定による教育及び訓練は、次の各号に定めるところによる。
- (1) 実施時期は次のとおりとする。
- ① 業務従事者として登録する前
  - ② 初めて管理区域に立ち入る前及び取扱い業務に従事する前
  - ③ 管理区域に立ち入った後及び取り扱い業務の開始後にあつては1年を超えない期間ごと
- (2) 前号①及び②については、次に掲げる項目及び時間数を、また③については、次に掲げる項目を実施すること。
- ① 放射線の人体に与える影響 30分間以上
  - ② 放射性同位元素の安全取扱い 4時間以上
  - ③ 放射線障害の防止に関する法律 1時間以上
  - ④ 放射線障害予防規程 30分間以上
  - ⑤ その他放射線障害防止に関して必要な事項
- 3 前項の規定にかかわらず前項第2号に掲げる実施項目に関して十分な知識及び技能を有していると認められる者に対しては、教育及び訓練の一部を省略することができる。
- 4 主任者又は施設長は、管理区域に一時的に立ち入る者を一時立入者として承認する場合は、当該立入者に対して放射線障害の発生を防止するために必要な注意事項を熟知させなければならない。
- 5 主任者は、教育及び訓練を実施したときは、その都度実施結果を記録するとともに、施設長に報告しなければならない。

## 第9章 健康診断

### (健康診断)

第40条 施設長は、業務従事者に対して次の各号に定めるところにより、産業医をもって健康診断を実施しなければならない。

- (1) 実施時期は次のとおりとする。
- ① 業務従事者として登録する前又は初めて管理区域に立ち入る前
  - ② 施設の管理区域に立ち入った後にあつては1年を超えない期間ごと
- (2) 健康診断は問診及び検査又は検診とする。
- (3) 問診は放射線の被ばく歴及びその状況について行うこと。
- (4) 検査又は検診は次の部位及び項目について行うこと。ただし、①から③については、医師が必要と認める場合に行うこととする。
- ① 末しょう血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率



- ② 皮膚
  - ③ 眼
  - ④ その他原子力規制委員会が定める部位又は項目
- 2 施設長は、電離則第56条に定めるところにより、電離放射線健康診断（以下、「特殊健康診断」という。）を行うものとする。ただし、前項の問診及び検査又は検診にあつて、類似の検査項目について、この規程の次の項目によるものとする。
- (1) 特殊健康診断の項目
- ① 被ばく経歴の評価（有無）
  - ② 末しょう血液中の白血球数及び白血球百分率の検査
  - ③ 末しょう血液中の赤血球数及び血色素量又はヘマトクリット値の検査
  - ④ 白内障に関する眼の検査
  - ⑤ 皮膚の検査
- (2) 前号の特殊健康診断については、使用する線源の種類等に応じて前号④に掲げる検査項目を省略することができる。
- (3) 特殊健康診断は、その業務に従事した後6月を超えない期間ごとに1回行わなければならない。
- (4) 第1号に規定する特殊健康診断の検査項目のうち、②から⑤までに掲げる検査項目については、当該特殊健康診断を行おうとする日の属する年度の前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該特殊健康診断を行おうとする日の属する年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれのない教職員にあつては、産業医が必要と認めるときに限りその全部又は一部を行うものとし、それ以外の教職員にあつては、産業医が必要でないとき認めるときは、その全部又は一部を省略することができる。
- 3 施設長は、前各号の規定にかかわらず、業務従事者が次の各号の一に該当する場合は、遅滞なくその者に対し健康診断を行わなければならない。
- (1) 放射性同位元素を誤って摂取した場合
  - (2) 放射性同位元素により表面密度限度を超えて皮膚が汚染され、又は汚染されたおそれのある場合
  - (3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合
  - (4) 実効線量限度又は等価線量限度を超えて放射線に被ばくし、又は被ばくしたおそれのある場合
- 4 施設長は、次の各号に従い健康診断又は特殊健康診断の結果を記録しなければならない。
- (1) 実施年月日
  - (2) 対象者の氏名
  - (3) 健康診断又は特殊健康診断を実施した医師の氏名
  - (4) 意見を述べた医師の氏名
  - (5) 健康診断又は特殊健康診断の結果（医師の診断及び意見）
  - (6) 健康診断又は特殊健康診断の結果に基づいて講じた措置
- 5 健康診断の結果は、施設長が永久に保存するとともに実施の都度記録の写しを対象者に交付し

なければならない。

- 6 学長は、電離則第56条による特殊健康診断の結果に基づき、電離則第57条に定める電離放射線健康診断個人票を作成し、その写しを施設会議又は主任者及び本人に送付するとともに、30年間保存しなければならない。

(放射線障害を受けた者等に対する措置)

第41条 施設長は、業務従事者が放射線障害を受け又は受けたおそれのある場合には、主任者及び産業医並びに保健管理センター等と協議しその程度に応じ、管理区域への立入り時間の短縮、立入禁止、配置転換等健康の保持等に必要な措置を学長に具申しなければならない。

- 2 学長は、前項の具申があった場合には、適切な措置を講じなければならない。

## 第10章 記帳及び保管

(記帳)

第42条 施設長は、受入・払出、放射線作業、自主点検、教育及び訓練並びに事業所の廃止に係る記録を行う帳簿を備え取扱責任者に記帳させなければならない。

- 2 前項の帳簿に記載すべき項目は次の各号のとおりとする。

(1) 受入・払出

- ① 放射性同位元素の種類及び数量
- ② 放射性同位元素の受入・払出の年月日、目的、方法及び場所
- ③ 放射性同位元素の受入・払出に係るその相手方の氏名又は名称
- ④ 放射性同位元素の受入・払出に従事する者の氏名

(2) 使用

- ① 放射性同位元素の種類及び数量
- ② 放射性同位元素の使用年月日、目的、方法及び場所
- ③ 放射性同位元素の使用に従事する者の氏名

(3) 保管

- ① 放射性同位元素の種類及び数量
- ② 放射性同位元素の保管の期間、方法及び場所
- ③ 放射性同位元素の保管に従事する者の氏名

(4) 運搬

- ① 学内又は学外における放射性同位元素の運搬の年月日及び方法
- ② 荷受人又は荷送人の氏名又は名称、運搬の委託先の氏名又は名称及び運搬に従事する者の氏名

(5) 廃棄

- ① 放射性同位元素の種類及び数量
- ② 放射性同位元素の廃棄の年月日、方法及び場所
- ③ 放射性同位元素の廃棄に従事する者の氏名

(6) 自主点検

- ① 点検の実施年月日

② 点検結果及びこれに伴う措置の内容

③ 点検を行った者の氏名

(7) 第39条の教育及び訓練

① 教育及び訓練の実施年月日、項目

② 教育及び訓練を受けた者の氏名

3 安全管理責任者は、第1項に定める事業所の廃止等を行う場合は廃止日等に帳簿を閉鎖しなければならない。

4 安全管理責任者は、第1項に定める帳簿を毎年3月31日に閉鎖し、施設長が5年間保存しなければならない。

## 第11章 危険時及び災害時における措置

### (危険時における措置)

第43条 放射性同位元素等に関し地震、火災、運搬中の事故等の災害が起こったことにより、放射線障害が発生した場合又はそのおそれがある場合その発見者は、別図Ⅱに基づき通報すると共に、直ちに災害の拡大防止、避難警告等応急の措置を講じなければならない。

2 放射線障害を防止するための緊急を要する作業に従事する放射線業務従事者（妊娠する可能性がないと診断された者及び妊娠の意思のない旨を学長に書面で申し出た者を除く。）の線量限度は、次のとおりとする。

(1) 実効線量の限度 100ミリシーベルト

(2) 等価線量の限度 目の水晶体については300ミリシーベルト、皮膚については1シーベルト

3 施設長は、管理区域における危険時に際し、直ちに前項を遵守の上、管理区域及び業務従事者に応急の措置を講じ、主任者又は学長に連絡しなければならない。

4 危険時の通報を受けた学長は、直ちに安全委員会を招集し、必要な措置を講じなければならない。

5 学長は、第1項の事態が生じた場合は、次の事項について直ちに関係機関に通報するとともに遅滞なく原子力規制委員会に届け出なければならない。

(1) 発生日時及び場所並びに原因

(2) 放射線障害の状況

(3) 応急措置の内容

### (災害時における措置)

第44条 地震、火災その他の災害が起こった場合には、別図Ⅱに定める災害時の連絡通報体制に従い、管理区域責任者は別表1に掲げる項目について巡視、点検を行い主任者及び施設長に報告しなければならない。

2 震度4以上の地震及び室長が点検を必要と認める火災その他の災害が発生した場合は、別図Ⅱに基づき通報するとともに、管理区域責任者は別表2に掲げる項目について点検を行い、その結果について主任者を經由して施設長に報告しなければならない。

3 前項の報告に際し、施設長はユニット長に連絡しなければならない。

## 第12章 報告

(一般報告)

第45条 施設長は、施行規則第39条第3項に定める放射線管理状況報告書を、毎年4月1日を始期とする1年間について作成し、ユニット長を経由して、学長に提出しなければならない。

2 学長は、前項の報告書を当該期間の経過後3月以内に原子力規制委員会に提出しなければならない。

3 学長は、第40条第2項に基づき、電離則第56条による特殊健康診断を実施したときは、遅滞なく、電離則第58条に定める電離放射線健康診断結果報告書を総務部を経由して富山労働基準監督署長に提出しなければならない。

(報告)

第46条 次の各号に掲げる事態の発生を発見した者は、別に定める放射線防護措置要領に従い、施設会議に通報し、学長に報告しなければならない。

(1) 放射性同位元素等の盗難又は所在不明が発生した場合

(2) 放射性同位元素が異常に漏えいした場合

(3) 業務従事者について実効線量限度又は等価線量限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくが発生した場合

(4) 前各号ほか放射線障害が発生し、又は発生するおそれがある場合

2 前項の事態について、施設長及びユニット長に連絡しなければならない。

3 学長は、前項の通知を受けたときは、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する措置を10日以内に、それぞれ原子力規制委員会及び関係機関に報告しなければならない。

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年9月1日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成26年8月8日から施行し、平成26年7月8日から適用する。

附 則

この規程は、平成27年4月10日から施行し、平成27年4月1日から適用する。

別表 1 (第23条及び第44条関係)

## 巡視及び点検項目

| 設備等                | 点検項目                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 管理区域全般           | ① 管理区域の区画及び閉鎖設備<br>② 作業環境の状況<br>③ 床及び天井等の状況<br>④ 標識等の状況<br>⑤ 汚染検査設備及び洗浄設備の状況<br>⑥ 更衣設備の状況 |
| 2 排気設備             | ① 作動確認<br>② 排気フィルタの確認                                                                     |
| 3 排水設備             | ① 漏えいの有無の目視確認<br>② 排水装置の作動確認                                                              |
| 4 電源設備             | ① 作動確認                                                                                    |
| 5 空調設備             | ① 作動確認                                                                                    |
| 6 自動表示・警報装置        | ① 作動確認                                                                                    |
| 7 フード              | ① 風量確認                                                                                    |
| 8 負圧状況             | ① 負圧確認                                                                                    |
| 9 放射性廃棄物の処理等に必要な設備 | ① 作動確認<br>② 目視確認                                                                          |
| 10 その他             | ① その他必要と認める項目                                                                             |

別表 2 (第24条及び第44条関係)

自主点検項目及び頻度

| 区分               | 点検項目                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 位置等            | ① 位置<br>② 地崩れのおそれ<br>③ 浸水のおそれ<br>④ 周囲の状況                                |
| 2 主要構造部等         | ① 構造及び材料                                                                |
| 3 しゃへい           | ① 構造及び材料<br>② しゃへい物の状況<br>③ 線量                                          |
| 4 管理区域           | ① 区画等<br>② 線量<br>③ 標識等                                                  |
| 5 作業室            | ① 構造<br>② 表面材料<br>③ フード<br>④ 流し<br>⑤ 換気<br>⑥ 標識                         |
| 6 汚染検査室          | ① 位置等<br>② 構造<br>③ 表面材料<br>④ 洗浄設備<br>⑤ 更衣設備<br>⑥ 器材<br>⑦ 放射線測定器<br>⑧ 標識 |
| 7 貯蔵室, 貯蔵箱, 貯蔵容器 | ① 位置等<br>② 貯蔵室<br>③ 貯蔵箱<br>④ 貯蔵容器<br>⑤ 貯蔵能力<br>⑥ 標識                     |

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| 8 排気設備     | ① 位置<br>② 排気浄化装置<br>③ 排風機<br>④ 排気管<br>⑤ 排気口<br>⑥ 標識 |
| 9 排水設備     | ① 位置等<br>② 排水浄化槽等<br>③ 排水管<br>④ 標識                  |
| 10 廃棄作業室   | ① 構造<br>② 表面材料<br>③ 流し<br>④ 換気<br>⑤ 標識              |
| 11 有機廃液焼却炉 | ① 構造等<br>② 焼却炉<br>③ 標識                              |
| 12 廃棄物保管室  | ① 位置等<br>② 保管廃棄容器<br>③ 標識                           |
| 13 その他     | ① その他必要と認める項目                                       |

別図Ⅰ（第7条関係）

ユニット組織図

別図Ⅱ（第43条及び第44条関係）

災害時の連絡通報体制

## 8 保有機器・設備

### 8.1 機器分析施設

平成29年 3月31日現在

| 区分       | 機 器 名                 | 管理責任者 | 機器管理者      |
|----------|-----------------------|-------|------------|
| ナノ構造解析領域 | 透過型電子顕微鏡              | 小野 恭史 | 唐原 一郎・山田 聖 |
|          | 集束イオンビーム加工観察装置        | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|          | グロー放電発光分光装置           | 小野 恭史 | 山田 聖       |
|          | ナノインプリントリソグラフィ装置      | 小野 恭史 | 岡田 裕之      |
|          | 軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム | 松田 健二 | 同 左        |
|          | 走査型プローブ顕微鏡            | 小熊 規泰 | 高野 登・會田 哲夫 |
|          | 【超微細素子作製観察システム】       |       |            |
|          | 超微細素子作製観察装置           | 岡田 裕之 | 中 茂樹       |
|          | 配線パターン形成装置            | 岡田 裕之 | 中 茂樹       |
|          | デバイス評価装置              | 前澤 宏一 | 前澤 宏一      |
| 極低温測定装置  | 岡田 裕之                 | 中 茂樹  |            |
| 表面分析領域   | 電子プローブマイクロアナライザ       | 小野 恭史 | 石崎 泰男・山田 聖 |
|          | 電界放射型走査電子顕微鏡          | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|          | 走査電子顕微鏡               | 小野 恭史 | 山本 雅子      |
|          | 低真空電子顕微鏡 (TM3030)     | 小野 恭史 | 山田 聖       |
|          | 接触角測定装置               | 小野 恭史 | 同 左        |
|          | X線光電子分光分析装置           | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|          | CNC画像測定機              | 小野 恭史 | 中 茂樹       |
|          | 表面粗さ解析測定器             | 山崎登志成 | 同 左        |
|          | 全自動ガス吸着測定装置           | 山崎登志成 | 同 左        |
|          | デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡       | 石崎 泰男 | 同 左        |
|          | 電界放射型走査電子顕微鏡          | 阿部 孝之 | 原 正憲       |



| 区分              | 機 器 名                        | 管理責任者           | 機器管理者       |
|-----------------|------------------------------|-----------------|-------------|
| 分子構造解析領域        | レーザーマン分光光度計                  | 小野 恭史           | 池本 弘之・山本 雅子 |
|                 | 全自動元素分析装置 (vario Micro-cube) | 小野 恭史           | 同 左         |
|                 | 全自動元素分析装置 (vario EL)         | 小野 恭史           | 加賀谷重浩       |
|                 | FTIR                         | 小野 恭史           | 山崎登志成       |
|                 | 紫外可視光光度計                     | 小野 恭史           | 片岡 弘        |
|                 | 単結晶X線構造解析装置                  | 小野 恭史           | 柘植 清志       |
|                 | 超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)          | 小野 恭史           | 京極真由美       |
|                 | 電子スピン共鳴装置                    | 小野 恭史           | 大津 英揮       |
|                 | 超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)          | 阿部 仁            | 京極真由美       |
|                 | 超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)          | 宮澤 眞宏           | 同 左         |
|                 | 自動旋光計                        | 阿部 仁            | 同 左         |
|                 | 核磁気共鳴装置 (600MHz)             | 阿部 仁            | 横山 初        |
|                 | 高分解能質量分析装置                   | 林 直人            | 同 左         |
|                 | 生体・環境情報解析領域                  | レーザーマイクロダイセクション | 小野 恭史       |
| ICP発光分析装置       |                              | 小野 恭史           | 加賀谷重浩       |
| 共焦点蛍光レーザー顕微鏡    |                              | 小野 恭史           | 唐原 一郎       |
| リアルタイムPCR機      |                              | 小野 恭史           | 中路 正        |
| 赤外線サーモグラフィ      |                              | 小野 恭史           | 堀田 裕弘       |
| 高速高解像共焦点レーザー顕微鏡 |                              | 小野 恭史           | 田端 俊英       |
| イメージングサイトメーター   |                              | 小野 恭史           | 黒澤 信幸       |
| 多光子共焦点レーザー顕微鏡   |                              | 小野 恭史           | 池田 真行       |
| クリオスタット         |                              | 小野 恭史           | 中路 正        |
| 手動回転式マイクロトーム    |                              | 小野 恭史           | 土`田 努       |
| パラフィン熔融機        |                              | 小野 恭史           | 土`田 努       |
| グリーンレーザー        |                              | 小野 恭史           | 森脇 喜紀       |
| ウルトラマイクロトーム     |                              | 小野 恭史           | 唐原 一郎・山本 雅子 |
| LC-MS/MS        |                              | 星野 一宏           | 同 左         |
| DNAシーケンサー       |                              | 黒澤 信幸           | 同 左         |

| 区分                                   | 機 器 名                   | 管理責任者 | 機器管理者      |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|------------|
| 生<br>情<br>報<br>・<br>解<br>析<br>領<br>域 | リアルタイムPCR機              | 中村 省吾 | 田中 大祐      |
|                                      | OPSL小型高出力グリーンレーザー       | 森脇 喜紀 | 同 左        |
|                                      | 低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ | 阿部 孝之 | 原 正憲       |
| 材<br>料<br>機<br>能<br>解<br>析<br>領<br>域 | X線解析装置                  | 小野 恭史 | 佐伯 淳・平田 暁子 |
|                                      | 波長分散型蛍光X線分析装置           | 小野 恭史 | 佐伯 淳・山田 聖  |
|                                      | 塗膜下金属腐食診断装置             | 小野 恭史 | 同 左        |
|                                      | 電流電位測定装置                | 小野 恭史 | 同 左        |
|                                      | QCM測定装置                 | 小野 恭史 | 同 左        |
|                                      | 熱分析装置 1) TG-DTA         | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|                                      | 熱分析装置 2) TG-MS          | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|                                      | 熱分析装置 3) GC-MS          | 小野 恭史 | 平田 暁子      |
|                                      | X線回折装置                  | 山崎登志成 | 同 左        |
|                                      | 微小硬度計 (マイクロビッカース硬度計)    | 會田 哲夫 | 同 左        |
|                                      | 全自動X線回折装置               | 長柄 毅一 | 同 左        |
|                                      | 粉末自動X線回折装置              | 西村 克彦 | 並木 孝洋      |
|                                      | 微小部自動X線回折装置             | 小熊 規泰 | 同 左        |
|                                      | 薄膜構造評価用X線回折装置           | 森 雅之  | 同 左        |
| 物<br>性<br>計<br>測<br>領<br>域           | 交番磁場勾配型/高温炉付試料振動型磁力計    | 小野 恭史 | 川崎 一雄      |
|                                      | 磁気特性精密測定システム            | 小野 恭史 | 桑井 智彦      |
|                                      | 磁気特性測定システム              | 酒井 英男 | 桑井 智彦      |
|                                      | 超伝導残留磁気磁力計              | 酒井 英男 | 同 左        |
|                                      | 極限環境先進材料評価システム          | 西村 克彦 | 同 左        |
| 共<br>通<br>機<br>器                     | エキシマレーザー装置              | 小野 恭史 | 岡田 裕之      |
|                                      | 全自動研磨機                  | 小野 恭史 | 會田 哲夫      |
|                                      | デジタルマイクロスコープ            | 小野 恭史 | 山田 聖       |
|                                      | ウルトラマイクロ天秤              | 小野 恭史 | 同 左        |
|                                      | 磁気軸受けターボ分子ポンプ           | 榎本 勝成 | 同 左        |
|                                      | キセノンランプユニット             | 岩村 宗高 | 同 左        |

## 8.2 極低温量子科学施設

平成29年3月31日現在

| 機器名                                 | 管理責任者 | 機器管理者      |
|-------------------------------------|-------|------------|
| ヘリウム液化機                             | 桑井 智彦 | 田山 孝・水島 俊雄 |
| $^3\text{He}$ - $^4\text{He}$ 希釈冷凍機 | 桑井 智彦 | 同 左        |
| 極低温磁化測定装置                           | 田山 孝  | 同 左        |

## 8.3 放射性同位元素実験施設

平成29年3月31日現在

| 機器名                       | 管理責任者 | 機器管理者 |
|---------------------------|-------|-------|
| 液体シンチレーションカウンタ (LSC-5100) | 若杉 達也 | 廣上 清一 |
| 液体シンチレーションカウンタ (LSC-5200) | 若杉 達也 | 廣上 清一 |
| イメージングアナライザー (BAS-1500)   | 蒲池 浩之 | 廣上 清一 |
| Ge半導体検出器×3                | 西村 克彦 | 廣上 清一 |
| 液体クロマトグラフィ                | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| ユニバーサルスケラー                | 若杉 達也 | 廣上 清一 |
| $\gamma$ 線スペクトロメトリー装置     | 大澤 力  | 廣上 清一 |
| トリチウムモニター                 | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 放射線中央監視装置                 | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| エリアモニター×2                 | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| ルームモニター×2                 | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 排気モニター×2                  | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 排水モニター ( $\beta$ 線水モニター)  | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 超低温冷蔵庫                    | 若杉 達也 | 廣上 清一 |
| 有機廃液焼却装置                  | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 動物乾燥装置                    | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 薬用ショーケース                  | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |
| 3インチNaI                   | 佐山三千雄 | 廣上 清一 |

## 9 利用状況

### 9.1 機器分析施設

◎平成28年度

単位：時間

| 通番 | 機器名                           | 型式                                                   | 管理者<br>利用時間 | 学内<br>利用時間 | 学外<br>利用時間 | 合計      | 共同<br>利用率<br>(%) |
|----|-------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|---------|------------------|
| 1  | 透過型電子顕微鏡                      | (株)日立ハイテクノロジーズ<br>H-7650                             | 9.5         | 49.2       | 3.5        | 62.2    | 84.7             |
| 2  | 集束イオンビーム<br>加工観察装置            | (株)日立ハイテクノロジーズ<br>FB-2100                            | 4.0         | 1,331.3    | 88.2       | 1,423.5 | 99.7             |
| 3  | グロー放電発光分光<br>装置               | (株)堀場製作所<br>GD-Profiler2                             | 0.0         | 17.3       | 0.0        | 17.3    | 100              |
| 4  | ナノインプリントリソグラ<br>フィ装置          | ナノニクス(株)<br>NanoimPro Type510TS                      | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 5  | 軽元素分析多機能電<br>子顕微鏡トータルシス<br>テム | (株)トプコン<br>EM-002B                                   | 791.2       | 718.0      | 0.0        | 1,509.1 | 47.6             |
| 6  | 走査型プローブ顕微鏡                    | (株)島津製作所<br>SPM-9500J2<br>アルファサイエンス(株)<br>TRIBOSCOPE | 0.0         | 59.5       | 0.0        | 59.5    | 100              |
| 7  | 超微細素子作製観察<br>装置               | (株)エリオニクス<br>ELS-7300                                | 295.0       | 0.0        | 0.0        | 295.0   | 0                |
| 8  | 配線パターン形成装置                    | ミカサ(株)<br>MA-20                                      | 67.0        | 2.0        | 0.0        | 69.0    | 2.9              |
| 9  | デバイス評価装置                      | アンリツ(株)<br>37369C                                    | 22.0        | 0.0        | 0.0        | 22.0    | 0                |
| 10 | 極低温測定装置                       | ナガセ電子機器<br>PS24SS, U104CWA,<br>V24SCUSCP             | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 11 | 電子線プローブマイ<br>クロアナライザ          | 日本電子(株)<br>JXA-8230                                  | 812.0       | 1,089.8    | 43.7       | 1,945.5 | 58.3             |
| 12 | 電界放射型走査電子<br>顕微鏡              | 日本電子(株) JSM-6700F<br>(エネルギー分散型X線分<br>析装置 JED-2200付)  | 0.7         | 815.5      | 12.3       | 828.5   | 99.9             |
| 13 | 低真空電子顕微鏡                      | (株)日立ハイテクノロジーズ<br>Miniscope TM3030                   | 1.0         | 901.7      | 20.3       | 923.0   | 99.9             |

※共同利用率 (%) = {(学内利用時間 + 学外利用時間) / 合計} × 100

| 通番 | 機器名                 | 型式                                                  | 管理者<br>利用時間 | 学内<br>利用時間 | 学外<br>利用時間 | 合計      | 共同<br>利用率<br>(%) |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------|------------|------------|---------|------------------|
| 14 | 接触角測定装置             | 協和界面科学(株)<br>DropMaster700                          | —           | —          | —          | —       | —                |
| 15 | X線光電子分光分析装置         | サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)<br>ESCALAB250Xi              | 101.3       | 2,580.5    | 0.0        | 2,681.8 | 96.2             |
| 16 | CNC画像測定機            | (株)ミットヨ<br>クイックビジョン<br>QV-APEX404PRO                | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 17 | 表面粗さ解析測定器           | (株)東京精密<br>SURFCOM 1500DX                           | 24.3        | 0.0        | 0.0        | 24.3    | 0                |
| 18 | 全自動ガス吸着測定装置         | カンタムクローム・インスツルメンツ・ジャパン合同会社<br>オートソープ-1MP            | 0.0         | 32.7       | 0.0        | 32.7    | 100              |
| 19 | デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡     | (株)ニコン DS-L2+Fi1(カメラ+コントローラ)<br>Eclipse MA100 (顕微鏡) | 26.8        | 36.5       | 0.0        | 63.3    | 57.6             |
| 20 | 電界放射型走査電子顕微鏡        | 日本電子(株) JSM-6701F<br>(エネルギー分散型X線分析装置 JED-2300付)     | 255.0       | 0.0        | 0.0        | 255.0   | 0                |
| 21 | レーザラマン分光光度計         | 日本分光(株)<br>NRS-7100                                 | 3.0         | 58.7       | 4.0        | 65.7    | 95.4             |
| 22 | 全自動元素分析装置           | ドイツ・エレメンタル社<br>vario MICRO-cube                     | —           | —          | —          | —       | —                |
| 23 | 全自動元素分析装置           | ドイツ・エレメンタル社<br>vario EL                             | 26.7        | 32.0       | 0.0        | 58.7    | 54.5             |
| 24 | FTIR                | (株)島津製作所<br>IRPrestige-21                           | —           | —          | —          | —       | —                |
| 25 | 紫外可視光光度計            | 日本分光(株)<br>V-650                                    | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 26 | 単結X線構造解析装置          | (株)リガク<br>VariMax RAPID-DW                          | 279.4       | 544.6      | 0.0        | 824.0   | 66.1             |
| 27 | 超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz) | 日本電子(株)<br>JNX-ECX 500                              | 481.5       | 682.7      | 28.5       | 1,192.7 | 59.6             |
| 28 | 電子スピン共鳴装置           | 日本電子(株)<br>JES-X310                                 | 0.0         | 2.5        | 0.0        | 2.5     | 100              |
| 29 | 超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz) | 日本電子(株)<br>α-400                                    | 0.0         | 1,745.2    | 0.0        | 1,745.2 | 100              |

| 通番 | 機器名                 | 型式                                            | 管理者<br>利用時間 | 学内<br>利用時間 | 学外<br>利用時間 | 合計      | 共同<br>利用率<br>(%) |
|----|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|------------|------------|---------|------------------|
| 30 | 超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz) | 日本電子(株)<br>JNM-ECX 300/TRH                    | 0.0         | 868.7      | 0.0        | 868.7   | 100              |
| 31 | 自動旋光計               | (株)堀場製作所<br>SEPA-500                          | 33.0        | 23.0       | 0.0        | 56.0    | 41.1             |
| 32 | 超伝導核磁気共鳴装置 (600MHz) | 日本電子(株)<br>JNM-ECP600                         | 4.2         | 1,669.8    | 0.0        | 1,674.0 | 99.7             |
| 33 | 高分解能質量分析装置          | 日本電子(株)<br>JMS-700V                           | 1.0         | 179.5      | 0.0        | 180.5   | 99.4             |
| 34 | レーザーマイクロダイセクション     | ライカマイクロシステムズ(株)<br>LMD7000                    | 1.3         | 0.0        | 0.0        | 1.3     | 0                |
| 35 | ICP発光分析装置           | (株)パーキンエルマー・ジャパン<br>Optima 7300DV             | 7.7         | 457.3      | 0.0        | 465.0   | 98.4             |
| 36 | 共焦点蛍光レーザー顕微鏡        | (株)ニコン<br>デジタルエクリップスC1                        | 0.0         | 22.9       | 0.0        | 22.9    | 100              |
| 37 | リアルタイムPCR機          | アプライドバイオシステムズ<br>Step One-E                   | 132.0       | 0.0        | 0.0        | 132.0   | 0                |
| 38 | 赤外線サーモグラフィー         | 日本アビオニクス(株)<br>Advanced Thermo<br>TVS-500EX   | 0.0         | 7.5        | 0.0        | 7.5     | 100              |
| 39 | 高速高解像共焦点レーザー顕微鏡     | ライカマイクロシステムズ(株)<br>TCS SP8                    | 0.0         | 247.8      | 0.0        | 247.8   | 100              |
| 40 | イメージングサイトメーター       | (株)パーキンエルマー・ジャパン<br>Operetta                  | 152.5       | 25.2       | 12.3       | 190.0   | 19.7             |
| 41 | 多光子共焦点レーザー顕微鏡       | (株)ニコン<br>A1R MP+                             | 3.0         | 99.3       | 0.0        | 102.3   | 97.1             |
| 42 | クリオスタット             | ライカマイクロシステムズ(株)<br>CM1860UV                   | 0.0         | 1.0        | 35.7       | 36.7    | 100              |
| 43 | 手動回転式マイクローム         | ライカマイクロシステムズ(株)<br>RM2125                     | 47.8        | 0.0        | 0.0        | 47.8    | 0                |
| 44 | パラフィン熔融機            | アズワン(株)<br>EI-300B                            | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 45 | グリーンレーザー            | コヒレント・ジャパン(株)<br>高出力グリーンレーザー<br>Verdi-V10-PZT | 91.7        | 0.0        | 0.0        | 91.7    | 0                |

| 通番 | 機器名                     | 型式                                                       | 管理者<br>利用時間 | 学内<br>利用時間 | 学外<br>利用時間 | 合計      | 共同<br>利用率<br>(%) |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|---------|------------------|
| 46 | ウルトラマイクローム              | ライカマイクロシステムズ(株)<br>EM UC7                                | 37.8        | 28.0       | 0.0        | 65.8    | 42.5             |
| 47 | LS-MS/MS                | (株)日立ハイテクノロジーズ<br>Nano Frontier L                        | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 48 | DNAシーケンサー               | アプライドバイオシステムズ<br>3130xl Genetic Analyzer                 | 159.0       | 197.5      | 0.0        | 356.5   | 55.4             |
| 49 | リアルタイムPCR機              | タカラバイオ(株)<br>TP850                                       | 0.0         | 92.5       | 0.0        | 92.5    | 100              |
| 50 | OPSL小型高出力グリーンレーザー       | コヒレント・ジャパン(株)<br>532-8000                                | 65.0        | 59.0       | 0.0        | 124.0   | 47.6             |
| 51 | 低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ | 日立アロカメディカル(株)<br>LB-5                                    | 4,514.0     | 0.0        | 0.0        | 4,514.0 | 0                |
| 52 | X線解析装置                  | ブルカー・エイエックスエス(株)<br>D8 DISCOVER                          | 325.5       | 317.8      | 2.0        | 645.3   | 49.6             |
| 53 | 波長分散型蛍光X線分析装置           | スペクトリス(株)<br>PW 2404R                                    | 7.0         | 149.0      | 3.0        | 159.0   | 95.6             |
| 54 | 塗膜下金属腐食診断装置             | 北斗電工(株)<br>HL201S                                        | —           | —          | —          | —       | —                |
| 55 | 電流電位測定装置                | 北斗電工(株)<br>HZ-3000                                       | —           | —          | —          | —       | —                |
| 56 | QCM測定装置                 | 北斗電工(株)<br>HQ-304A,HQ-305A,HQ-306A<br>HQ-101B(QCMコントローラ) | —           | —          | —          | —       | —                |
| 57 | TG-DTA                  | (株)リガク<br>ThermoPlus2                                    | 0.0         | 773.3      | 10.0       | 783.3   | 100              |
| 58 | TG-MS                   | (株)リガク<br>ThermoPlus2<br>(株)島津製作所<br>GCMS-QP 5050A       | 0.0         | 10.0       | 0.0        | 10.0    | 100              |
| 59 | GC-MS                   | (株)島津製作所<br>GCMS-QP 5050A                                | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 60 | X線回折装置                  | (株)島津製作所<br>XRD-6100                                     | 48.8        | 18.5       | 0.0        | 67.3    | 27.5             |
| 61 | 微小硬度計(マイクロビッカース硬度計)     | (株)フューチュアテック<br>FM-700                                   | 40.0        | 0.0        | 0.0        | 40.0    | 0                |

| 通番 | 機器名                  | 型式                                                | 管理者<br>利用時間 | 学内<br>利用時間 | 学外<br>利用時間 | 合計      | 共同<br>利用率<br>(%) |
|----|----------------------|---------------------------------------------------|-------------|------------|------------|---------|------------------|
| 62 | 粉末自動X線回折装置           | (株)リガク<br>RINT2000シリーズ                            | 164.5       | 178.3      | 0.0        | 342.8   | 52.0             |
| 63 | 微小部自動X線回折装置          | (株)リガク<br>RINT2000シリーズ                            | 0.0         | 11.0       | 0.0        | 11.0    | 100              |
| 64 | 薄膜構造評価用X線回折装置        | (株)リガク<br>ATX-E                                   | 235.6       | 0.0        | 0.0        | 235.6   | 0                |
| 65 | 交番磁場勾配型/高温炉付試料振動型磁力計 | 米国プリンストンメジャメント<br>モデル2900-04 4インチ<br>AGMシステム      | 195.5       | 48.0       | 0.0        | 243.5   | 19.7             |
| 66 | 磁気特性精密測定システム         | 米国カンタム・デザイン社<br>MPMS-XL                           | 400.8       | 1,922.8    | 0.0        | 2,323.7 | 82.7             |
| 67 | 磁気特性測定システム           | 米国カンタム・デザイン社<br>MPMS-7                            | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 68 | 超伝導残留磁気磁力計           | ドイツ2G社<br>モデル750R                                 | 490.0       | 190.0      | 0.0        | 680.0   | 27.9             |
| 69 | 極限環境先進材料評価システム       | 日本カンタム・デザイン(株)<br>PPMS                            | 213.0       | 4,443.5    | 0.0        | 4,656.5 | 95.4             |
| 70 | エキシマレーザー装置           | コヒレント・ジャパン(株)<br>COMPEX Pro110F                   | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 71 | 全自動研磨機               | 丸本ストルアス(株)<br>テグラポール-15, テグラフォー<br>ース-1, テグラドーザ-5 | 0.0         | 0.0        | 0.0        | 0.0     | —                |
| 72 | デジタルマイクロスコوپ         | (株)キーエンス<br>VHX-700FSP1344                        | 16.2        | 426.3      | 1.0        | 443.5   | 96.4             |
| 73 | ウルトラマイクロ電子天秤         | ザルトリウス社<br>MSQA2.7S-000-DM                        | —           | —          | —          | —       | —                |
| 74 | 磁気軸受けターボ分子ポンプ        | エドワーズ(株)<br>STP-451                               | 30.0        | 121.0      | 0.0        | 151.0   | 80.1             |
| 75 | キセノンランプユニット          | (株)島津製作所<br>P/N691-06536-02                       | 2,316.0     | 30.0       | 0.0        | 2,346.0 | 1.3              |

## 9.2 放射性同位元素実験施設

### ◎平成28年度

#### ○放射線業務従事者数

19人

#### ○放射性同位元素使用量

$^{35}\text{S}$  ( $\beta$ 線核種) : 22.9MBq



## 10 研究成果報告

自然科学研究支援ユニット登録の機器を利用して、平成28年4月から平成29年3月までに発表された研究成果（前号未掲載分を含む）を報告します。

### 10.1 機器分析施設

#### ◎ナノ構造解析領域

##### ○透過型電子顕微鏡

- (1)植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, アグリバイオ, **1**, pp.76-79 (2017).
- (2)宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (3)A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (4)Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (5)Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (6)Hypergravity Environment Changes Plant Growth, Anatomy, Chloroplast Sizes and Photosynthesis of a Moss *Physcomitrella Patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (poster).
- (7)乾燥種子の細胞壁の折りたたみ構造は存在するか?, 唐原一郎, 生体ボリュームイメージング研究部会&生理研研究会, 2016年11月16日-17日, 岡崎 (ポスター).
- (8)Folded structure of cell surface in dry seeds: real or artifact?, D. Yamauchi, Y. Kaneko, D. Tamaoki, K. Goto, I. Karahara, K. Murata, A. Takeuchi, K. Uesugi, Y. Takahara, T. Nakai, Y. Mineyuki, 日本顕微鏡学会第59回シンポジウム, 2016年11月18日-19日, 東京 (ポスター).
- (9)ミヤコグサ乾燥種子の子葉の折り畳むような細胞表面構造, 山内大輔, 金子康子, 小泉美香, 中井朋則, 佐藤繭子, 豊岡公德, 上杉健太郎, 星野真人, 玉置大介, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

##### ○集束イオンビーム加工観察装置

- (1)The Effect of Thermal History on Microstructure of Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Coating Layer Prepared by MOCVD Process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, S. Lee, K. Matsuda, *Plasma and Fusion Research*, **11**, 2405120 (2016).

- (2) Microstructure Observations of Graphite in Gray Cast Iron Using TEM, M. Takezawa, S. Ikeno, S. Lee, K. Matsuda, *Mater. Sci. Forum*, **879**, pp.1911-1914 (2016).
- (3) Microstructure of Erbium Oxide Thin Film on SUS316 Substrate with  $Y_2O_3$  or  $CeO_2$  Buffer Layers Formed by MOCVD Method, S. Lee, T. Shinkawa, K. Matsuda, M. Tanaka, Y. Hishinuma, K. Nishimura, T. Tanaka, T. Muroga, T. Sato, *Mater. Trans.*, **58**, pp.231-235 (2016).
- (4) FCD450 鋳鉄の機械的性質とマイクロ組織に対する Sn と希土類元素の影響, 李昇原, 原敬道, 黒木健太, 武澤誠, 池野進, 松田健二, *スマートプロセス学会誌*, **5**, pp.373-379 (2016).
- (5) 先進液体ブランケット用  $Er_2O_3$  膜の成膜条件と熱履歴効果, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 李昇原, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (6)  $TiO_2$  ターゲットを用いた反応スパッタ法により作製した Ti-O-N 膜の構造, 村岡雄介, 後藤慎弥, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (7) Microstructure observations of graphite in gray cast iron and ductile cast iron using TEM, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (8) Microstructure observation of Al-Mg-Ge alloy aged at 423K and 473K using TEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (9) The effect of thermal cycling on microstructure of  $Er_2O_3$  coating layer prepared by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (10) Cu/Ag 添加した Al-Zn-Mg 合金でみられる析出物の TEM 観察, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台(口頭).
- (11) Effect of Thermal Cycles on Microstructure of Erbium Oxide Layer on SUS316 Substrate formed by MOCVD Method, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (12) Fabrication of Al-based Composite Material Including Stress-luminescent Particles, Y. Kusunoki, S. Lee, K. Matsuda, Y. Horita, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (13) Mechanical Properties and Microstructure of CrSiCN Coatings Prepared by R.F. and Pulsed DC Magnetron Sputtering, R. Takise, M. Mizubayashi, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (14) Microstructure and Optical Property of Titanium Oxynitride Coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (15) Effect of Thermal Cycles on Microstructure of  $Er_2O_3$  Coating Layer for Breeding Blanket System, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (16) Mechanical Properties and Microstructure of CrSiCN Coatings Prepared by Reactive Sputtering Using, R. Takise, M. Mizubayashi, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 9th Pacific

International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).

- (17) Effect of Sputtering Conditions on Structure of Titanium Oxynitride Coatings, Y. Muraoka, S. Goto, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (18) Al-Based Composite Material Containing Stress-Luminescent Particles, Y. Kusunoki, S. Lee, K. Matsuda, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (19) Investigation of thermal cycles on microstructure of erbium oxide layer by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniew, Poland (poster).
- (20) RF反応スパッタ法により作製したCrSiCN膜の機械的性質と微細組織, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (21) 液体増殖ブランケット用Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>絶縁覆材料の熱サイクル効果, 田中優貴, 武澤誠, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (22) 反応スパッタ法により作製したTi-O-N膜の構造, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (23) 各種鋳鉄中における形状の異なる黒鉛の断面TEM観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (24) WO<sub>3</sub>粒子を含むAl基複合材料の作製とその特性, 中村直人, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (25) 先進液体ブランケットを指向した二重被覆膜の微細組織における熱履歴効果, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (26) 反応スパッタ法により作製したTi-O-N膜の構造と特性, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (27) CrSiCN膜の機械的性質と微細構造, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).

### ○ナノインプリントリソグラフィ装置

- (1) Semi-transparent OLEDs Fabrication using Lamination Process, Y. Nishioka, S. Naka, H. Okada, CSW 2016, 2016/06/26-30, Toyama (poster).
- (2) 銀ナノ粒子陰極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (3) ラミネート法を用いた半透明ポリマーEL素子の作製, 西岡西樹, 中茂樹, 岡田裕之, 電子情報通信学会技術研究報告・有機エレクトロニクス研究会(OME), 2016年7月14日, 金沢(口頭).
- (4) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京(依頼講演).
- (5) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山(特別講演).

### ○軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム

- (1) The Effect of Sc Addition on Microstructure In Mg-Gd Alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, *Mater. Sci. Forum*, **879**, pp.2239-2242 (2017).
- (2) Extra electron diffraction spots caused by fine precipitates formed at the early stage of aging in Al-Mg-X (X=Si,Ge,Zn)-Cu alloys, K. Matsuda, A. Kawai, K. Watanabe, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, *Mater. Trans.*, **58**, pp.167-175 (2017).
- (3) HPT加工により超微細結晶化したAl-Cu-Mg系合金の時効挙動, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (4) 反応スパッタリングにより作製したCrSiCN膜の機械的性質および微細構造, 瀧瀬遼平, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (5) 各種鋳鉄における黒鉛の透過型電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (6) 加工を施したCu添加6000系Al合金の析出挙動, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (7) Mg-RE合金の微細組織におけるY添加の影響, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (8) Mg/Si比の異なるAl-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (9) 473KにおけるAl-Zn-Mg合金の時効硬化挙動に対するZn, Mg添加量の影響, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (10) 遷移元素を微量添加したAl-Mg-Si合金の時効析出組織, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (11) Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の機械的性質と時効組織, 佐藤達也, 河合晃弘, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (12) Al-Mg<sub>2</sub>Si合金に対するCu及びAg添加量の変化による時効析出への影響, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(口頭).
- (13) Zn/Mg比の異なるAl-Zn-Mg(-Cu)合金の機械的性質と組織観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (14) Gd/Sc比の異なるMg-Gd-Sc合金における時効析出組織のTEM観察, 戸室優佳, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (15) Cu-Zn合金のSi, Mn添加による相分解挙動変化, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第158回)春期講演大会日本金属学会, 2016年3月23日-25日, 東京(ポスター).
- (16) Mg-RE合金の微細組織におけるY添加の影響, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (17) Mg-Gd-Sc合金における各添加元素の時効硬化への影響, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (18) Cu添加した6XXX系Al合金の時効挙動に及ぼす加工の影響, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).

- (19)HPT加工を施したAl-Cu-Mg-(Zn)合金の時効挙動, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (20)時効処理を施したAl-Mg-Ge合金における析出組織のTEM観察, 河合晃弘, 松田健二, 李昇原, 池野進, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(口頭).
- (21)遷移元素添加したAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (22)Zn, Mg量の異なるAl-Zn-Mg合金に対するTEM観察, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (23)時効処理を施したAl-Mg-Ge合金における析出組織へのAg, Cuの影響, 佐藤達也, 河合晃弘, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (24)Zn量とMg量を変化させた時におけるAl-Zn-Mg-Cu合金の機械的性質と組織変化, 青木文謙, 池野進, 松田健二, 西将伴, 渡邊克己, 吉田朋夫, 村上哲, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (25)Mg/Si比, Mg+Si量の異なるAl-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出物, 吉野太規, 李昇原, 松田健二, 池野進, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (26)擬二元系Al-Mg<sub>2</sub>Si合金におけるCuとAgの添加による時効析出変化, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第130回春期軽金属学講演会, 2016年5月28日-29日, 大阪(ポスター).
- (27)Microstructure observation of Al-Zn-Mg alloys with different Zn, Mg concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishimura, T. Yoshida, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (28)The microstructure change of Sb added 60/40 Cu-Zn alloy by annealing, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (29)Microstructure observation of Al-Mg-Ge alloy aged at 423K and 473K using TEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (30)Effect of Cu and Ag addition mechanical properties in Al-Mg-Ge alloys aged at different temperatures, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (31)Microstructure observations of graphite in gray cast iron and ductile cast iron using TEM, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (32)The effect of thermal cycling on microstructure of Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coaring layer prepared by MOCVD process, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).
- (33)The effect of Sc addition microstructure in Mg-Gd alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, THERMEC'2016 International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS Processing, Fabrication Properties, Applications, 2016/05/29-06/03, Graz, Austria (poster).

- (34) Microstructures in aged Al-Mg-Si and Al-Mg-Ge alloys by HRTEM, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, 15th international Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (oral).
- (35) TEM Observation of precipitates in Al-Mg-Ge alloy, A. Kawai, K. Matsuda, S. Lee, I. Susumu, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (36) Aging behavior of Al-Zn-Mg alloys with different (Zn+Mg) concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishimura, T. Yoshida, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (37) Microstructure observation of Cu and Ag added Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy at 473K and 523K, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th international Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (38) Influence of Mg/Si ratio on mechanical properties and age-hardening of Al-Mg-Si Alloy, D. Yoshino, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (39) TEM Observation of HPT processed Al-Cu-Mg type alloy, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (40) Effect of transition metal-addition on the aging behavior of Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy, K. Yasutaka, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (41) Effect of copper and Silver addition on mechanical properties in Al-Mg-Ge alloys aged at different temperatures, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (42) Effect of Zn/Mg ratio on mechanical property and precipitation behavior in Al-Zn-Mg-Cu alloys, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (43) TEM Observation of precipitates in deformed Cu-added excess Si-type Al-Mg-Si alloy, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 15th International Conference on Aluminum Alloys ICAA15, 2016/06/12-16, Chongqing, China (poster).
- (44) Mg-Gd-Sc合金における時効硬化挙動のTEM観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (45) 鋳鉄中黒鉛の電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (46) Sb添加が60/40Cu-Zn合金の微細組織に及ぼす影響, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (47) 焼鈍処理におけるCu-Zn合金のSi, Mn添加による微細組織の変化, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (48) Mg-Y-Re合金の423Kにおける組織観察, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第72回学術講演会, 2016年6月14日-16日, 仙台 (ポスター).
- (49) TEM Observation of Precipitates in Al-Mg-Ge/Al-Mg-Si Alloys and Effect of Minor Elements, K. Matsuda, S. Lee, I. Susumu, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (50) Strengthening of Al Alloys using High-pressure Torsion and Aging, S. Lee, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, D. Terada, , The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).

- (51) Aging Behavior of Mg-Gd-Sc Alloys, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (52) Microstructure Observation of Cu and Ag Added Al-Mg-Ge Alloy with Aging, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (oral).
- (53) Mechanical Property and Microstructure of Al-Mg-Si-(V, Co, Ni) Alloys with Two-step Aging, K. Yasutaka, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (54) Microstructure Observation of Graphite in Cast Irons, M. Takezawa, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (55) Aging Behavior of Cold Rolled Al-Mg-Si-Cu Alloys, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (56) Precipitate Observation of Al-Mg-Si Alloy with Different Mg/Si, D. Yoshino, S. Lee, K. Matsuda, S. Ikeno, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (57) TEM Observation of Al-Zn-Mg Alloy with High Mg Concentration, R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (58) Microstructure Observation of Cu-Ni-Si alloys, K. Kawakami, S. Lee, A. Yasukawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (59) Effect of Y Addition in Mg-(Nd, Ce) Alloys, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (60) Effect of Si and Mn Addition to Microstructure of Annealed Cu-Zn Alloys, T. Miura, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (61) Mechanical Property and Microstructure of Al-Zn-Mg-(Cu) Alloys with Different Zn/Mg Ratio, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (62) Strengthening of HPT Processed Al-Cu-Mg-Zn Alloys with Aging, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (63) Effect of Cu and Ag addition to Al-Mg<sub>2</sub>Si alloy, A. Matsumoto, K. Matsuda, The 11th ICPMAT 2016, 2016/07/25-29, Changji, China (poster).
- (64) TEM Observation of Aged Al-Mg-Ge Alloy with Difference Aging Times, S. Lee, A. Kawai, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (65) TEM Observation of Graphite in Cast Irons, M. Takezawa, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, S. Ikeno, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (66) Aging Behavior of Al-Mg-Si(-Cu-Ag) Alloy, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (67) Aging Behavior of Vanadium Added Al-Mg-Si Alloy, Y. Kuroda, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (68) TEM Observation of Al-Zn-Mg Alloys with Different Amount of (Zn+Mg), R. Arita, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).

- (69) TEM Observation of Precipitate in Al-Zn-Mg(-Cu) Alloys, F. Aoki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (70) TEM Observation of HPT Processed Al-Cu-Mg-(Zn) Alloys, K. Kawai, T. Nejigaki, S. Lee, Z. Horita, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (71) Precipitation Behavior in Excess Si-Type Al-Mg-Si-Cu Alloy after Deformation, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (72) Aging Behavior of Al-Mg-Si Alloys with Different Mg/Si Alloys, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (73) Effect of Copper and Silver Addition on Microstructure in Al-Mg-Ge Alloys, T. Sato, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (74) Microstructural Observation of Mg-Gd-Sc Alloy Aged at 473K, Y. Tomuro, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (75) TEM Observation of Different Mg-Gd Alloys Aged at 423K, T. Hamaguchi, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (76) Phase Decomposition of Si and Mn Added Cu-Zn Alloys during Annealing Process, T. Miura, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (77) The Microstructure Observation of Sb Added 60/40 Cu-Zn Alloy by Annealing, K. Kawakami, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, The 9th Pacific International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9), 2016/08/1-5, Kyoto (poster).
- (78) Aging behavior of AA2099 alloy processed by high-pressure torsion, S. Lee, A. Kawai, I. F. Mohamed, Z. Horita, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (oral).
- (79) HRTEM observation for precipitates in age-hardenable aluminum alloys, K. Matsuda, A. Kawai, S. Lee, S. Ikeno, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (oral).
- (80) TEM observation of Cu and Ag added Al-Mg-Si alloy, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (81) Microstructure of small amount of TM added Al-Mg-Si alloys with two-step aging, Y. Kuroda, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (82) Influence of Mg/Si ratio on aging behavior of Al-Mg-Si Alloys, D. Yoshino, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 11th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis, 2016/09/11-14, Gniez, Poland (poster).
- (83) 鋳造後、溶体化処理後、熱処理後のCu-Ni-Si合金の比較, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (84) 異なるRE添加によるMg-Y-RE合金への影響, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).



- (85)Al-Mg-Si合金の機械的性質と時効析出組織に対するMg/Si比の影響, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (86)CuとAgを添加したAl-Mg-Si合金の時効析出組織観察, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (87)Al-Mg-Si合金の時効析出に対する遷移元素の影響, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (88)Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の時効析出挙動に及ぼす熱処理の影響, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (89)423K時効後のAl-Zn-Mg(-Cu)合金の機械的性質と組織観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (90)加工を施したCu添加6000系Al合金の析出組織観察, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (91)HPT加工を施した2000系Al合金の組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (92)鋳造後, 溶体化処理後, 熱処理後のCu-Ni-Si合金の比較, 川上啓介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(口頭).
- (93)473Kで時効したMg-Gd-Sc合金の時効挙動の組織観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 2016年(第159回)日本金属学会秋期講演大会, 2016年9月21日-23日, 大阪(ポスター).
- (94)Mg/Si比, Mg+Si量の異なるAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 松田健二, 池野進, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (95)473K及び523Kで時効したAl-Mg-Si-Cu-Ag合金の時効析出挙動, 松本叡, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (96)473Kにおける加工を施したCu添加6000系Al合金の時効析出組織観察, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (97)低Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の473Kにおける時効挙動, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (98)HPT加工を施したZn添加2000系Al合金の組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (99)Ag, Cuを添加したAl-Mg-Ge合金の時効析出組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (100)Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si合金の時効析出挙動に対する遷移元素の影響, 黒田泰孝, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (101)Mg-Gd-Sc合金の時効初期におけるTEM観察, 戸室優佳, 浜口拓也, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(口頭).
- (102)Mg-Y-RE合金におけるYの組織への影響, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).
- (103)種々の元素を添加したAl-1.0%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と時効組織, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).
- (104)Mg-Y-Sc合金の473Kにおける時効硬化挙動の組織観察, 平木智也, 浜口拓也, 戸室優佳, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸(ポスター).

- (105)423Kで時効したZn/Mg比の異なるAl-Zn-Mg合金における時効析出物のTEM観察, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (106)Al-Li-(Mg)合金の時効析出に対するHPT加工の影響, 灰塚裕平, 捫垣俊哉, 河合健汰, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 才川清二, 廣澤渉一, 寺田大将, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (107)高Zn濃度を含むAl-Zn-Mg合金の423Kにおける時効硬化に対するCu添加の影響, 安元透, 有田竜馬, 青木文謙, 李昇原, 池野進, 松田健二, 第131回秋期軽金属学会講演会, 2016年11月5日-6日, 水戸 (ポスター).
- (108)透過電子顕微鏡によるAl-Mg-Ge-(Ag, Cu)合金の時効組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (109)Al-7%Si-0.3%Mg鋳造材における時効析出物の透過電子顕微鏡観察, 牧田悠暉, 吉野太規, 才川清二, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (110)高Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の時効硬化に対するCu添加の影響, 安元透, 青木文謙, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (111)Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si合金に遷移元素を微量添加した合金の時効析出挙動, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (112)種々の元素を添加したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と組織観察, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (113)473Kで時効析出したMg/Si比の異なるAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (114)時効温度423KにおけるAl-Zn-Mg合金の機械的性質と時効組織, 青木文謙, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (115)低Zn/Mg比におけるAl-Zn-Mg合金の473Kにおける時効析出に対する組織観察, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (116)時効処理を施したコルソン合金の微細組織観察, 川上啓介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (117)Y/Sc比の異なるMg-Y-Sc合金の473Kにおける時効硬化挙動と組織観察, 平木智也, 濱口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (118)423KにおけるMg-Y-RE合金の組織観察及び時効析出挙動, 浜口拓也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).
- (119)HRTEMを用いたMg-Gd-Sc合金の組織観察, 戸室優佳, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢 (口頭).

- (120)金型表面への熔融金属の溶着性, 竹本寛太, 瀧瀬遼平, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (121)Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb<sub>3</sub>Sn超伝導線材の微細組織でのSn量の影響, 川向大地, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (122)Si, Mn添加を施したCu-Zn合金の焼鈍し相分解組織観察, 三浦剛, 川上啓介, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (123)Ni, Zr添加Cu-Zn合金の523K焼鈍しにおける相分解組織観察, 後藤大範, 三浦剛, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (124)Cu/Mg比を変えたAl-Cu-Mg合金における加工熱処理, 内川稜太, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (125)鋳鉄における各種黒鉛の電子顕微鏡観察, 武澤誠, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (126)CuとAg添加のAl-Mg<sub>2</sub>Si合金の時効における影響, 松本叡, 池野進, 李昇原, 松田健二, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).
- (127)HPT加工を施したAl-Cu-Mg-(Zn)合金の時効組織観察, 河合健汰, 捫垣俊哉, 李昇原, 堀田善治, 池野進, 松田健二, 廣澤渉一, 寺田大将, 平成28年度日本金属学会北陸信越支部日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2016年12月3日, 金沢(口頭).

### ○走査型プローブ顕微鏡

- (1)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E100-C**, pp.118-121 (2017).
- (2)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, ISOME 2016, 2016/05/18-20, Niigata (poster).

### ○超微細素子作製観察装置

- (1)電子ビーム露光法による超微細構造トランジスタ作製の基礎研究, 前多和詩, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (2)異方性エッチングを用いた液晶配向溝形成の研究, 春名皓太, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).

### ○配線パターン形成装置

- (1)Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *J. Photopolym. Sci. Technol.*, **29**, pp.363-368 (2016).
- (2)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (3)Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, *IEICE Trans. Electron.*, **E100-C**, pp.118-121 (2017).

- (4) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).
- (5) Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/ADW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (6) Organic Multi-function Diodes Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/ADW2016)*, pp.748-749 (2016).
- (7) Blue/Green Selective Organic Photodiodes with Tandem Structure, K. Segi, S. Naka, H. Okada, 9th International Symposium on Organic Molecular Electronics, 2016/05/19, Niigata (poster).
- (8) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (9) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (10) Semi-transparent OLEDs Fabrication using Lamination Process, Y. Nishioka, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (11) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (12) ラミネート法を用いた半透明ポリマーEL素子の作製, 西岡酉樹, 中茂樹, 岡田裕之, 電子情報通信学会技術研究報告・有機エレクトロニクス研究会(OME), 2016年7月14日, 金沢(口頭).
- (13) 銀ナノ粒子陰極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (14) 種々の電極構造を持つ有機電荷転送デバイスの研究, 前田隼輔, 柴田幹, 岡田裕之, 中茂樹, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (15) Rubrene/PTCDI C13積層構造を持つマルチファンクションダイオード, 山田雅弘, 中茂樹, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢(ポスター).
- (16) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟(ポスター).
- (17) ルブレン/ペリレン誘導体積層構造を持つマルチファンクションダイオード, 山田雅弘, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟(ポスター).
- (18) 印刷銀補助配線を有する有機EL素子の作製, 黒田大貴, 中茂樹, 岡田裕之, 北澤裕之, 奥村雅仁, 西村達也, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月17日, 富山(口頭).
- (19) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山(特別講演).
- (20) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (21) Organic Multi-function Diodes Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (poster).

- (22)ラミネート法を用いた塗布型電極を有する有機EL素子の作製, 鈴木遼河, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (23)透明酸化半導体を用いた薄膜トランジスタの論理回路シミュレーション, 堀内祐希, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (24)異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (25)極薄化した有機層を持つルブレン発光有機ELデバイスの作製, 小池拓夢, 中茂樹, 岡田裕之, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (26)Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (27)Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (28)Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).
- (29)フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

### ○極低温測定装置

- (1)Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *J. Photopolym. Sci. Technol.*, **29**, pp.363-368 (2016).
- (2)Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (3)High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (4)Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (5)Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (6)Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).

### ◎表面分析領域

#### ○電界放射型走査電子顕微鏡

- (1)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (2)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).

- (3) Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (4) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (5) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (6) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7) 異方性エッチングを用いた液晶配向溝形成の研究, 春名皓太, 岡田裕之, 第3回有機・無機エレクトロニクスシンポジウム, 2016年7月15日, 金沢 (ポスター).
- (8) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (9) 有機エレクトロニクス関連技術での富山大学の研究開発について, 岡田裕之, 中茂樹, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月18日, 富山 (特別講演).
- (10) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (11) 異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (12) Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (13) Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (14) Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).
- (15) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

### ○低真空電子顕微鏡

- (1) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (2) 石川県白山市瀬戸野地域における手取層群の三番目の海進相の認定—石徹白亜層群上部における放散虫化石の産出—, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 福井県立恐竜博物館紀要, **15**, pp.7-26 (2016).
- (3) 固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (4) 微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).

- (5)石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層の海成層と化石, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, JPGU, 2016年5月25日, 千葉 (ポスター).
- (6)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラムを導入したフローインジェクション分析: 亜鉛(II)の分離定量, 加賀谷重浩, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7)含水陰イオン交換樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収: 保持水の役割, 加賀谷重浩, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (8)オキソ酸イオンの固相抽出分離のためのPolymer Inclusion Membraneにおける高分子基材の影響, 伊藤一馬, 前野智紀, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (9)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (10)石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層(下部白亜系)の海生微化石相, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 田中源吾, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (ポスター).
- (11)岐阜県荘川地域の手取層群石徹白亜層群御手洗層から産した放散虫化石, 柏木健司, 佐野佳緒里, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (口頭).
- (12)Polymer Inclusion Membraneによる陰イオンの固相抽出: 塩素系アクリルグラフト共重合樹脂の高分子基材としての有用性, 伊藤一馬, 加賀谷重浩, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (13)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (14)含水エーテルアミン型樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (15)シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製: 高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (16)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量条件の検討, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (17)Ductile fracture and strain constraint of a round bar with a deep circumferential crack, K. Kasaba, Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength 2016, 2016/09/20, Toyama (oral).
- (18)Evaluation of the property of DI-BSCCO HT-NX tape under cyclic tensile load, K. Kasaba, 1st Asian ICMC-CSSJ50, 2016/11/8, Kanazawa (poster).

#### ○接触角測定装置

- (1)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (2)Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).
- (3)Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).

- (4) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (5) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (6) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (7) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (8) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (9) 崩壊剤による錠剤特性への作用の包括的理解を目的とした自己組織化マップ解析, 丸茂勇輝, 浜口雅史, 熊田俊吾, 小杉敦, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台 (ポスター).

#### ○ X線光電子分光分析装置

- (1) シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製：高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (2) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

#### ○ CNC画像測定機

- (1) 印刷銀補助配線を有する有機EL素子の作製, 黒田大貴, 中茂樹, 岡田裕之, 北澤裕之, 奥村雅仁, 西村達也, 有機EL討論会第23回例会, 2016年11月17日, 富山 (口頭).

#### ◎ 分子構造解析領域

##### ○ 全自動元素分析装置 (vario MICRO-cube)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) Enantiomeric NMR Signal Separation Behavior and Mechanism of Samarium(III) and Neodymium(III) Complexes with (*S,S*)-Ethylenediamine-*N,N'*-Disuccinate, S. Aizawa, M. Okano, T. Kidani, *Chirality*, **29**, pp.273-281 (2017).
- (3) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (4) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (5) 固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (6) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月10日-12日, 福岡 (ポスター).



### ○全自動元素分析装置 (vario EL)

- (1)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (2)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).
- (3)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (4)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).

### ○FTIR

- (1)Rolling contact fatigue observation of radial PPS bearings, K. Mizobe, T. Matsumura, Y. Kashima K. Kida, *Key Eng. Mater.*, **703**, pp.197-201 (2016).

### ○単結晶X線構造解析装置

- (1)[2-(2,2'-Bipyridin-6-yl- $\kappa^2 N^1, N^1$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]dichloridozinc, Y. Tezuka, K. Tsuge, H. Ohtsu, *IUCrData*, **1**, x161779/1-3 (2016).
- (2) Chloridobis[2-(pyridin-2-yl- $\kappa N$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]copper(II) perchlorate acetonitrile disolvate, H. Ohtsu, Y. Tezuka, M. Narita, K. Tsuge, K. Tanaka, *IUCrData*, **1**, x161562/1-3 (2016).
- (3)Dichlorido[2-(pyridin-2-yl- $\kappa N$ )benzo[*b*][1,5]naphthyridine- $\kappa N^1$ ]zinc, H. Ohtsu, T. Oura, M. Takaoka, K. Tsuge, K. Tanaka, *IUCrData*, **1**, x161093/1-3 (2016).
- (4) Construction of cis-Fused Hydrindane Skeleton with a Lactone Tether Utilizing Intramolecular Diels-alder Reaction, S. Yin, K. Takai, D. Minato, K. Sugimoto, H. Ohtsu, K. Tsuge, Y. Matsuya, *Heterocycles*, **93**, pp.783-791 (2016).
- (5)Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (6)A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (7)Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-nbutylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha, \gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (8)Synthesis of Substituted Pyrrolo[2,1-*a*]isoquinolines by Gold-catalyzed Domino Cyclization of Alkynyl Iminoesters, K. Sugimoto, Y. Hoshiba, K. Tsuge, Y. Matsuya, *Synthesis*, **48**, pp.1855-1864 (2016).
- (9)Total Synthesis of Myriocin and Mycestericin D Employing Rh(II)-Catalyzed C-H Amination Followed by Stereoselective Alkylation, N. Noda, H. Nambu, K. Ubukata, T. Fujiwara, K. Tsuge, T. Yakura, *Tetrahedron*, **73**, pp.868-878 (2017).
- (10)極性変換を鍵とする多成分系の分子変換, 古沢晃太, 友原啓介, 長谷川直人, 加藤敦, 足立伊佐雄, 日本薬学会第137年会, 2017年3月27日, 仙台 (口頭).
- (11)パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

○超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) HPLC Separation of Sulforaphane Enantiomers in Broccoli and Its Sprouts by Transformation into Diastereoisomers Using Derivatization with (*S*)-Leucine, M. Okada, A. Yamamoto, S. Aizawa, A. Taga, H. Terasima, S. Kodama, *J. Agric. Food Chem.*, **65**, pp.244-250 (2017).
- (3) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (4) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (5) Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-*n*butylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha,\gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (6) ジフェニルホスフィンから三級ホスフィンとジホスフィンを生成するCuおよびNi触媒の反応, 仁井大志, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (7) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (8) 3-トリブチルスタニルプロパルギルアセテート, アルデヒドおよびトリアルキルボランによる多成分連結反応, 堀野良和, 四十物中, 阿部仁, 第63回有機金属化学討論会, 2016年9月16日, 東京 (ポスター).
- (9) 3-(トリブチルスタニル)プロパルギルアセテート, アルデヒドおよび有機ホウ素反応剤による多成分連結反応, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第46回複素環化学討論会, 2016年9月26日, 金沢 (ポスター).
- (10) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).
- (11) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの*Z*選択的合成法の開発, 菅田美樹, 陸浦至, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの*E*選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 杉田哲, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (14) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).

- (16)パラジウム触媒による芳香族スズ化合物を用いたホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (17)パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (18)時間温度換算則を用いたエマルジョン製剤の長期保存安定性予測, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会北陸支部第128回例会, 2016年11月27日, 金沢 (口頭).
- (19)エマルジョン製剤の長期保存安定性予測における時間温度換算則の有用性, 辻貴大, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台 (口頭).

### ○電子スピン共鳴装置

- (1)3-(トリブチルスタニル)プロパルギルアセテート, アルデヒドおよび有機ホウ素反応剤による多成分連結反応, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第46回複素環化学討論会, 2016年9月26日, 金沢 (ポスター).
- (2)トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).

### ○超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)

- (1) Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2) HPLC Separation of Sulforaphane Enantiomers in Broccoli and Its Sprouts by Transformation into Diastereoisomers Using Derivatization with (*S*)-Leucine, M. Okada, A. Yamamoto, S. Aizawa, A. Taga, H. Terasima, S. Kodama, *J. Agric. Food Chem.*, **65**, pp.244-250 (2017).
- (3) Enantiomeric NMR Signal Separation Behavior and Mechanism of Samarium(III) and Neodymium(III) Complexes with (*S,S*)-Ethylenediamine-*N,N'*-Disuccinate, S. Aizawa, M. Okano, T. Kidani, *Chirality*, **29**, pp.273-281 (2017).
- (4) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (5) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (6) Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3-(Tri-*n*butylstannyl) allyl Acetates, Aldehydes, and Triorganoboranes: An Alternative to the Carbonyl Allylation Using  $\alpha,\gamma$ -Substituted Allylic Tin Reagents, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Adv. Synth. Catal.*, **358**, pp.1023-1028 (2016).
- (7) Facile synthesis of (*Z*)-anti-homoallylic alcohols from 3-(pinacolatoboryl)allyl alcohols, aldehydes, and triorganoboranes via a palladium-catalyzed three-component reaction, Y. Horino, A. Aimono, N. Minoshima, H. Abe, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.3561-3564 (2016).
- (8) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).
- (9) Synthesis of new tricyclic thiolactams as potent antitumor agent for pancreatic cancer, T. Okada, D. Minehira, M. Takada, H. Urata, A. Kato, I. Adachi, Y. Kurashima, S. Kaji, T. Ogura, S. Chiba, H. Esumi, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **26**, pp.2577-2579 (2016).

- (10) Timed administration of suvorexant, a dual orexin receptor antagonist, improved sleep and glucose metabolism in type 2 diabetic db/db mice, H. Tsuneki, K. Kon, H. Ito, M. Yamazaki, S. Takahara, N. Toyooka, Y. Ishii, M. Sasahara, T. Wada, M. Yanagisawa, T. Sakurai, T. Sasaoka, *Endocrinology*, **157**, pp.4146-4157 (2016).
- (11) ジフェニルホスフィンから三級ホスフィンとジホスフィンを生成するCuおよびNi触媒の反応, 仁井大志, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (12) *L*-アスパラギン酸エチレン架橋配位子を持つランタノイド(III)錯体の不斉分子に対するNMR特性, 岡野優, 高木一樹, 會澤宣一, 錯体化学会第66回討論会, 2016年9月16日-18日, 福岡 (ポスター).
- (13) ブロコリー中のスルフォラファン光学異性体分析, 岡田眞希子, 寺島博之, 會澤宣一, 多賀淳, 山本敦, 小玉修嗣, 日本分析化学会第65回年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (14) 単糖類の光学異性体分析, 岡田眞希子, 寺島博之, 山本敦, 會澤宣一, 多賀淳, 小玉修嗣, 日本分析化学会第65回年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (15) 3-トリブチルスタニルプロパルギルアセテート, アルデヒドおよびトリアルキルボランによる多成分連結反応, 堀野良和, 四十物中, 阿部仁, 第63回有機金属化学討論会, 2016年9月16日, 東京 (ポスター).
- (16) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (口頭).
- (17) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールのZ選択的合成法の開発, 菅田美樹, 陸浦至, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (18) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールのE選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (19) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 杉田哲, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (20) トリアルキルホウ素とアルキニルスズの協同効果による新奇ラジカル反応の開発, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (21) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (22) パラジウム触媒による芳香族スズ化合物を用いたホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (23) パラジウム触媒を用いるホモアルドール等価体合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (24) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成法の開発, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (25) トリアルキルホウ素をラジカル開始剤とするアルキニルスズへのラジカル付加反応, 四十物中, 杉田哲, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).

#### ○超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N.

- Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (8) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (9) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (10) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (11) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (14) Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (16) Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (17) JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

### ○自動旋光計

- (1) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).

## ○核磁気共鳴装置 (600MHz)

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N. Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (8) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (9) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (10) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (11) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (14) Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (15) Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (16) Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (17) JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

## ○高分解能質量分析装置

- (1) Comparative Study of Electronic Spectra, Fluorescence Quantum Yields, Cyclic Voltammograms, and Theoretical Calculations of Phenanthrene-type Benzodifurans, N. Hayashi, Y. Saito, X. Zhou, J. Yoshino, H. Higuchi, T. Mutai, *Tetrahedron*, **72**, pp.4159-4168 (2016).
- (2) Cooperative Effect of Spacer and Lewis Base on Highly Reversible Spectral Changes of the Octaethylporphyrin Chromatic System in Sensitivity, Stability, and Visibility to Trifluoroacetic Acid, H. Kempe, J. Yamamoto, M. Ishida, N. Takahashi, J. Yoshino, N. Hayashi, H. Higuchi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **89**, pp.1233-1244 (2016).
- (3) Photoinduced Solid-state Coloring Behavior of Boronium Complexes, J. Yoshino, T. Sekikawa, N. Hatta, N. Hayashi, H. Higuchi, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.5489-5492 (2016).
- (4) A DFT Investigation of the anti- and syn-Fused Isomers of Difuropyridines, Difuropyrazines, and Their Dithieno Analogues, N. Hayashi, N. Okamoto, N. Sasaki, M. Ito, J. Yoshino, H. Higuchi, *Heterocycles*, **93**, pp.250-258 (2016).
- (5) Stereoselective synthesis of the KJ ring system of yessotoxin by Pd(II)-catalyzed cyclization, H. Okoyama, K. Nishida, T. Togawa, M. Yamagami, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.4379-4381 (2016).
- (6) Stereoselective Construction of Polyether trans-Pyran Ring System by Gold(I)-Catalyzed Cyclization, H. Yokoyama, M. Matsuo, M. Miyazawa, Y. Hirai, *Synlett*, **27**, pp.2731-2733 (2016).
- (7) Synthesis of 2,3,9,10-Tetraoxygenated Benzo[*c*]phenanthridine Derivatives via Palladium-mediated Aryl-aryl Coupling Reaction, H. Abe, N. Kobayashi, Y. Kadoshima, Y. Takeuchi, T. Harayama, Y. Horino, *Heterocycles*, **93**, pp.673-684 (2016).
- (8) Initial Synthesis of Valoneic and Woodfordinic Acid Dilactones, H. Abe, S. Ishikura, Y. Horino, *Synlett*, **27**, pp.859-863 (2016).
- (9) Syntheses and odor properties of optically active dimethyl octenone and its analogues, M. Kawasaki, M. Shimizu, S. Kuroyanagi, Y. Shishido, T. Komiyama, N. Toyooka, *Tetrahedron Asymmetry*, **27**, pp.285-293 (2016).
- (10) Synthesis of new tricyclic thiolactams as potent antitumor agent for pancreatic cancer, T. Okada, D. Minehira, M. Takada, H. Urata, A. Kato, I. Adachi, Y. Kurashima, S. Kaji, T. Ogura, S. Chiba, H. Esumi, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **26**, pp.2577-2579 (2016).
- (11) Au(I)触媒を用いた中員環の環化反応, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (12) Pd(II)触媒を用いたCBL0137の合成研究, 横山初, 井波真輝人, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (13) 含フッ素Wittig反応剤の立体選択性, 横山初, 中井友也, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (14) 環拡大反応を用いたSchiglautone Aの合成研究, 宮澤眞宏, 山澤優樹, 犬塚早紀, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (15) 不斉向山-Michael反応を用いたJBIR-23, -24の合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 佐藤卓哉, 横山初, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (16) Pd(II)触媒を用いたYessotoxin JK環部の合成研究, 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 平井美朗, 平成28年度有機合成化学北陸セミナー, 2016年10月7日, 金沢 (ポスター).
- (17) Yessotoxin CDEF環部の合成研究, 横山初, 高見将弘, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).

- (18)Au(I)触媒, ならびにPd(II)触媒を用いた環化反応, 横山初, 松尾愛, 山本智暁, 竹島佐和子, 宮澤眞宏, 平井美朗, 日本化学会平成28年度北陸地区講演会と研究発表会, 2016年11月25日, 福井 (ポスター).
- (19)Au(I)触媒によるアセトゲニン類の合成研究, 横山初, 松尾愛, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (20)Yessotoxin JK環部の合成研究(2), 横山初, 西田和樹, 宮澤眞宏, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).
- (21)JBIR-23, -24の不斉合成研究, 宮澤眞宏, 國近幸樹, 宝田光仁, 横山初, 日本化学会第97春季年会 (2017), 2017年3月19日, 横浜 (口頭).

## ◎生体・環境情報解析領域

### OICP発光分析装置

- (1)Polymer-Supported Optically Active fac(*S*)-Tris(thiotato)rhodium(III) Complex for Sulfur-Bridging Reaction with Precious Metal Ions, S. Aizawa, S. Tsubosaka, *Chirality*, **28**, pp.85-91 (2016).
- (2)固相抽出剤が魅せる新たな進化—微量元素を選択的に分離回収する高機能性の賦与—, 加賀谷重浩, 井上嘉則, 化学, **71**, pp.45-48 (2016).
- (3)微量元素の分離濃縮のための固相抽出剤, 加賀谷重浩, 井上嘉則, ぶんせき, **2016**, pp.521-528 (2016).
- (4)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラムを導入したフローインジェクション分析: 亜鉛(II)の分離定量, 加賀谷重浩, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (5)含水陰イオン交換樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収: 保持水の役割, 加賀谷重浩, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (6)オキソ酸イオンの固相抽出分離のためのPolymer Inclusion Membraneにおける高分子基材の影響, 伊藤一馬, 前野智紀, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (7)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂へのタンパク質吸着挙動, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第76回分析化学討論会, 2016年5月28日, 岐阜 (ポスター).
- (8)ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (9)Polymer Inclusion Membraneによる陰イオンの固相抽出: 塩素系アクリルグラフト共重合樹脂の高分子基材としての有用性, 伊藤一馬, 加賀谷重浩, 源明誠, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (10)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型樹脂を用いた微量元素の固相抽出分離におよぼす共存タンパク質の影響, 齋藤雅也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (11)含水エーテルアミン型樹脂による有機溶液中からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (12)シリカゲルを基材とした固相抽出剤の調製: 高分子配位子導入方法の検討, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).
- (13)Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量条件の検討, 松田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, 日本分析化学会第65年会, 2016年9月14日-16日, 札幌 (ポスター).



(14)普通ソバの地上部における鉛集積に外的要因が及ぼす影響, 高阪崇久, 蒲池浩之, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

### ○共焦点蛍光レーザー顕微鏡

- (1)植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, *アグリバイオ*, **1**, pp.76-79 (2017).
- (2)宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (3)Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (4)Plasma membrane-anchored chloroplasts are necessary for the gravisensing system of *Ceratopteris richardii* prothalli., H. Kamachi, D. Tamaoki, I. Karahara, *J. Plant Res.*, **130**, pp.397-405 (2017).
- (5)A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*., K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (6)ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (7)微小重力環境下で生育したシロイヌナズナの花序柄の解剖学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物形態学会第28回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (8)微小重力環境がシロイヌナズナの花序柄における支持組織形成に与える影響, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物学会第80回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (9)宇宙におけるシロイヌナズナの支持組織発達, 唐原一郎, 日本植物学会第80回大会スペース・モス関連集会, 2016年9月16日, 沖縄 (口頭).
- (10)微小重力環境下で栽培したシロイヌナズナの花序柄の形態学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 第62回日本宇宙航空環境医学会大会・日本宇宙生物科学会第30回大会・合同大会, 2016年10月13日-15日, 長久手 (ポスター).
- (11) Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (12) Morphological analysis of the peduncle of *arabidopsis* grown under microgravity by conventional anatomy of cross sections as well as X-ray microCT, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

### ○高速高解像共焦点レーザー顕微鏡

- (1) A novel HCN4 mutation in a patient with left ventricular noncompaction impairs the pacemaker current, K. Kinoshita, R. Yokoyama, H. Takahashi, Y. Hata, T. Tabata, M. Nakazawa, K. Hirono, F. Ichida, N. Nishida, 日本循環器学会学術集会, 2016年3月18日-20日, 仙台 (ポスター).

### ○多光子共焦点レーザー顕微鏡

- (1) Regulation of molecular clock oscillations and phagocytic activity via muscarinic Ca<sup>2+</sup> signaling in human retinal pigment epithelial cells, R. Ikarashi, H. Akechi, Y. Kanda, A. Ahmad, K. Takeuchi, E. Morioka, T. Sugiyama, T. Ebisawa, M. Ikeda, M. Ikeda, *Sci. Rep.*, **7**, 44175 (2017).

### ○ウルトラマイクローム

- (1) A hypergravity environment increases chloroplast size, photosynthesis, and plant growth in the moss *Physcomitrella patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, *J. Plant Res.*, **130**, pp.181-192 (2017).
- (2) 植物栽培における重力環境制御の試み, 唐原一郎, 玉置大介, 久米篤, 蒲池浩之, *アグリバイオ*, **1**, pp.76-79 (2017).
- (3) 宇宙における植物の生活環—微小重力環境下におけるシロイヌナズナ花序柄の支持組織形成—, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 蒲池浩之, 西内巧, 久米篤, 曾我康一, 吉田久美, 半場祐子, 神阪盛一郎, *Space Utilization Research*, **31**, SA6000061023 (2016).
- (4) Single microfilaments mediate the early steps of microtubule bundling during preprophase band formation in onion cotyledon epidermal cells, M. Takeuchi, I. Karahara, N. Kajimura, A. Takaoka, K. Murata, K. Misaki, S. Yonemura, L.A. Staehelin, Y. Mineyuki, *Mol. Biol. Cell*, **27**, pp.1809-1820 (2016).
- (5) ヘビノネゴザの重金属耐性と蓄積におけるプロアントシアニジンの役割, 岡本彩可, 藤井一真, 今井尚輝, 蒲池浩之, 北陸植物学会平成28年度大会, 2016年6月26日, 富山 (口頭).
- (6) 微小重力環境下で生育したシロイヌナズナの花序柄の解剖学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物形態学会第28回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (7) 微小重力環境がシロイヌナズナの花序柄における支持組織形成に与える影響, 唐原一郎, 村本雅樹, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 日本植物学会第80回大会, 2016年9月15日, 沖縄 (ポスター).
- (8) 宇宙におけるシロイヌナズナの支持組織発達, 唐原一郎, 日本植物学会第80回大会スペース・モス関連集会, 2016年9月16日, 沖縄 (口頭).
- (9) Effects of microgravity on the development of supporting tissues in the peduncle of *Arabidopsis*, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (oral).
- (10) Hypergravity Environment Changes Plant Growth, Anatomy, Chloroplast Sizes and Photosynthesis of a Moss *Physcomitrella Patens*, K. Takemura, H. Kamachi, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, Y.T. Hanba, The 11th Asian Microgravity Symposium (AMS2016), 2016/10/25-29, Sapporo (poster).

- (11)微小重力環境下で栽培したシロイヌナズナの花序柄の形態学的解析, 村本雅樹, 唐原一郎, 筋師洵也, 玉置大介, 矢野幸子, 谷垣文章, 嶋津徹, 笠原春夫, 笠原宏一, 山内大輔, 上杉健太郎, 星野真人, 竹内晃久, 鈴木芳生, 峰雪芳宣, 神阪盛一郎, 第62回日本宇宙航空環境医学会大会・日本宇宙生物科学会第30回大会・合同大会, 2016年10月13日-15日, 長久手 (ポスター).
- (12)乾燥種子の細胞壁の折りたたみ構造は存在するか?, 唐原一郎, 生体ボリュームイメージング研究部会&生理研研究会, 2016年11月16日-17日, 岡崎 (ポスター).
- (13)Folded structure of cell surface in dry seeds: real or artifact?, D. Yamauchi, Y. Kaneko, D. Tamaoki, K. Goto, I. Karahara, K. Murata, A. Takeuchi, K. Uesugi, Y. Takahara, T. Nakai, Y. Mineyuki, 日本顕微鏡学会第59回シンポジウム, 2016年11月18日-19日, 東京 (ポスター).
- (14)ミヤコグサ乾燥種子の子葉の折り畳むような細胞表面構造, 山内大輔, 金子康子, 小泉美香, 中井朋則, 佐藤繭子, 豊岡公德, 上杉健太郎, 星野真人, 玉置大介, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).
- (15) Morphological analysis of the peduncle of arabidopsis grown under microgravity by conventional anatomy of cross sections as well as X-ray microCT, I. Karahara, M. Muramoto, S. Sujishi, D. Tamaoki, S. Yano, F. Tanigaki, T. Shimazu, H. Kasahara, H. Kasahara, D. Yamauchi, K. Uesugi, M. Hoshino, A. Takeuchi, Y. Suzuki, Y. Mineyuki, S. Kamisaka, 第58回日本植物生理学会年会, 2017年3月16日-18日, 鹿児島 (ポスター).

#### ODNAシーケンサー

- (1)Vertical distribution of bacteria and archaea in a CO<sub>2</sub>-rich meromictic lake: a case study of Lake Monoun, R.E. Tiodjio, A. Sakatoku, Issa, W. Y. Fantong, K.B. Tchakam, G. Tanyileke, V.J. Hell, T. Ohba, M. Kusakabe, D. Tanaka, S. Nakamura, A. Ueda, *Limnologica*, **60**, pp.6-19 (2016).
- (2)Novel method for the high-throughput production of phosphorylation site-specific monoclonal antibodies, N. Kurosawa, Y. Wakata, T. Inobe, H. Kitamura, M. Yoshioka, S. Matsuzawa, Y. Kishi, M. Isobe, *Sci. Rep.*, **6**, 25174 (2016).
- (3)Conserved sequence preferences contribute to substrate recognition by the proteasome, H. Yu, A.K. Singh Gautam, S.R. Wilmington, D. Wylie, K. Martinez-Fonts, G. Kago, M. Warburton, S. Chavali, T. Inobe, I. Finkelstein, M.M. Babu, A. Matouschek, *J. Biol. Chem.*, **291**, pp.14526-14539 (2016).

#### リアルタイムPCR機 (タカラバイオ)

- (1)Vertical distribution of bacteria and archaea in a CO<sub>2</sub>-rich meromictic lake: a case study of Lake Monoun, R.E. Tiodjio, A. Sakatoku, Issa, W. Y. Fantong, K.B. Tchakam, G. Tanyileke, V.J. Hell, T. Ohba, M. Kusakabe, D. Tanaka, S. Nakamura, A. Ueda, *Limnologica*, **60**, pp.6-19 (2016).

#### ◎材料機能解析領域

##### ○X線解析装置

- (1)Enantio-differentiating hydrogenation of methyl acetoacetate over tartaric acid modified Ni catalyst at atmospheric pressure of hydrogen assisted by hydrogen transfer reaction, T. Osawa, S. Kawajiri, A. Ishisaki, *React. Kinet. Mech. Catal.*, **119**, pp.195-206 (2016).
- (2)Organic Thin-Film Transistors with Bilayer of Rubbed and Evaporated Hydrocarbon-based Acene as Active Layer, S. Funada, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **60**, pp.1-4 (2017).
- (3)Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Device*, pp.160-162 (2016).

- (4) Gate-bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, *Proc. of the 23rd International Display Workshop (AD/IDW2016)*, pp.674-677 (2016).
- (5) Correlation between Physical and Electrical Properties in Pentacene and C8-BTBT-based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, Conference of Photopolymer Science and Technology, 2016/06/23, Chiba (oral).
- (6) High-performance V-shaped Organic Thin-Film Transistors with Various Interfacial layers, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, Compound Semiconductor Week 2016, 2016/06/27, Toyama (poster).
- (7) Correlation between Contact Angle and Electrical Properties in Pentacene and C6-DNT-V-Based Organic Thin Film Transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, The 23rd International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2016/07/05, Kyoto (poster).
- (8) Gate-bias and Temperature dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with Bilayer MoO<sub>3</sub>/Au, S.B. Shaari, S. Naka, H. Okada, 平成28年秋季応用物理学会学術講演会, 2016年9月16日, 新潟 (ポスター).
- (9) Gate-Bias and Temperature Dependence in C8-BTBT Thin Film Transistor with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 23rd International Display Workshops, 2016/12/06, Fukuoka (oral).
- (10) 異なる基板上でのペロブスカイト材料の形態と構造評価, 吉堀祐二郎, 飯沢朋浩, 岡田裕之, 中茂樹, 平成28年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2016年12月10日, 富山 (口頭).
- (11) Temperature Dependent Transport Properties in Dinaphtho[2,3-b:2',3'-d]thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Safizan, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (ポスター).
- (12) Effect of Annealing Temperature on the performance of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode for the application of Perovskite Solar Cells, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月16日, 横浜 (ポスター).
- (13) Fabrication of Perovskite solar cell by using E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD. F. Hossain, Y. Yoshibori, S. Naka, H. Okada, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 2017年3月17日, 横浜 (口頭).

#### ○粉末自動X線回折装置

- (1) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (2) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (3) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (4) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru,Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (5) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (6) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (7) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

- (8)単結晶 $TbFe_2Al_{10}$ の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (9)単結晶 $HoRu_2Al_{10}$ の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (10)立方晶 $TbFe_2Sn_2Zn_{18}$ の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (11) $PrNb_2Al_{20}$ のLa希積系の基礎物性, 日比野葉奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).
- (12) $SmNb_2Al_{20}$ の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山(口頭).

## ◎物性計測領域

### ○交番磁場勾配型／高温炉付試料振動型磁力計

- (1)立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査“講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2)Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3)Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4)Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).
- (5)Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (6)考古学, 環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良(ポスター).

### ○磁気特性精密測定システム

- (1)立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査“講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2)Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3)Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4)Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (5)Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).

- (6) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (7) 考古学、環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良 (ポスター).
- (8) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (9) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (10) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (11) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru,Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (12) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (13) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (14) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増淵伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (15) 単結晶TbFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (16) 単結晶HoRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (17) 立方晶TbFe<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>Zn<sub>18</sub>の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (18) PrNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の基礎物性, 日比野栞奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (19) SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ○磁気特性測定システム

- (1) SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ○超伝導残留磁気磁力計

- (1) 立山から富山湾まで一高度差4000mの科学 第1報: 大地の磁気特性による環境調査 “講座ご当地の化学”, 川崎一雄, 酒井英男, 化学と教育, **64**, pp.340-343 (2016).
- (2) Paleopole for the 69 Ma Prospector Mountain Stock: A critique of the Carmacks/“Baja BC”transport estimate for Yukon, Canada, D.T.A. Symons, K. Kawasaki, P.J.A. McCausland, C.J.R. Hart, *Geophys. J. Int.*, **208**, pp.349-367 (2017).
- (3) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.1-13 (2017).
- (4) Environmental magnetic studies of roadside pollution: Identification of spatial distributions of vehicle-derived material at Mt. Hakusan, Japan, K. Kawasaki, K. Fukushi, Y. Furuya, H. Sakai, Japan Geoscience Union Meeting 2016, 2016/05/22-26, Chiba (oral).

- (5) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes at mine tailings in the historic Kamegai deposit, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, Goldschmidt 2016, 2016/06/26-07/01, Yokohama (poster).
- (6) 考古学, 環境科学への磁化研究の応用, 川崎一雄, 菅頭明日香, 泉吉紀, 酒井英男, 日本文化財科学会第33回大会, 2016年6月4日-5日, 奈良 (ポスター).

### ○極限環境先進材料評価システム

- (1) Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (2) 反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果, 室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (3) PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (4) PrCr<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (5) 単結晶ErT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>(T=Ru, Fe)の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (6) SmTi<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>とSmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (7) 多結晶SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢 (ポスター).
- (8) CeNiSb<sub>3</sub>単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (9) 単結晶TbFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (10) 単結晶HoRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (11) 立方晶TbFe<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>Zn<sub>18</sub>の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).
- (12) PrNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系の基礎物性, 日比野栞奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山 (口頭).

### ◎共通機器

#### ○デジタルマイクロスコープ

- (1) 石川県白山市瀬戸野地域における手取層群の三番目の海進相の認定—石徹白亜層群上部における放散虫化石の産出—, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 福井県立恐竜博物館紀要, **15**, pp.7-26 (2016).
- (2) 石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層の海成層と化石, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, JPGU, 2016年5月25日, 千葉 (ポスター).
- (3) 石川県白山市瀬戸野の手取層群石徹白亜層群桑島層(下部白亜系)の海生微化石相, 柏木健司, 伊左治鎮司, 佐野晋一, 田中源吾, 日本古生物学会2016年年会, 2016年6月24日-26日, 福井 (ポスター).
- (4) フレキシブルディスプレイ・デバイスの開発技術とその応用, 岡田裕之, 日本テクノセンターセミナー講演, 2017年3月22日, 東京 (依頼講演).

- (5)時間温度換算則を用いたエマルジョン製剤の長期保存安定性予測, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会北陸支部第128回例会, 2016年11月27日, 金沢 (口頭).
- (6)エマルジョン製剤の長期保存安定性予測における時間温度換算則の有用性, 辻貴大, 林祥弘, 大貫義則, 日本薬学会第137年会, 2017年3月24日-27日, 仙台 (口頭).

#### ○磁気軸受けターボ分子ポンプ

- (1)Comparison of resonance frequencies of major atomic lines in 398-423 nm, K. Enomoto, N. Hizawa, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. B*, **122**, pp.126-1-7 (2016).

## 10. 2 極低温量子科学施設

#### ○原著論文

- (1) Early Stage Clustering Behavior in Al-Mg-Si Alloys Observed via Time Dependent Magnetization, K. Nishimura, K. Matsuda, Q. Lei, T. Namiki, S. Lee, N. Nunomra, T. Matsuzaki, W.D. Hutchison, *Mater. Trans.*, **57**, pp.627-630 (2016).
- (2)Magnetic and Thermal Properties of TmV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub> Single Crystals, Q. Lei, T. Namiki, Y. Isikawa, K. Nishimura, W.D. Hutchison, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **85**, 034709/1-5 (2016).
- (3)Possible Heavy Fermion State of the Caged Cubic Compound NdV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>, T. Namiki, Q. Lei, Y. Isikawa, K. Nishimura, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **85**, 073706/1-4 (2016).
- (4)Comparison of resonance frequencies of major atomic lines in 398-423 nm, K. Enomoto, N. Hizawa, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. B*, **122**, 126/1-7 (2016).
- (5)Magnetic Trapping of Superconducting Sub-Micron Particles Produced by Laser Ablation in Superfluid Helium, Y. Takahashi, J. Suzuki, N. Yoneyama, Y. Tokawa, N. Suzuki, F. Matsushima, M. Kumakura, M. Ashida, Y. Moriwaki, *Appl. Phys. Express*, **10**, 022701 (2017).

#### ○国際会議発表

- (1)Magnetic Trapping of Superconductor Micro-Particles Produced by Laser Ablation in Liquid Helium, Y. Takahashi, J. Suzuki, N. Yoneyama, Y. Tohkawa, N. Suzuki, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki, 3rd OPTICAL MANIPULATION CONFERENCE (OMC '16), 2016/03/18-20, Yokohama.
- (2)IAM(-LIKE) Tunneling Matrix Formalism for One- and Two-Methyl-Top Molecules Based on the Extended Permutation-Inversion Group Idea and Its Application to the Analyses of The Methyl-Torsional Rotational Spectra, N. Ohashi, K. Kobayashi, M. Fujitake, International Symposium on Molecular Spectroscopy, 71st meeting, 2016/07/21, Illinois, USA.
- (3)High precision spectroscopy of atoms and molecules using an ultralow expansion etalon, K. Enomoto, 9th International Workshop on "Fundamental Physics Using Atoms 2016, 2017/01/10, Kyoto.

#### ○国内会議発表

- (1)イソオキサゾールのマイクロ波分光, 小林かおり, 堀之内菜美, 第16回分子分光研究会, 2016年5月14日, 東京.
- (2)液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップ, 高橋佑太, 鈴木淳平, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月13日-16日, 金沢.
- (3)反強磁性近藤半導体CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>のZn置換効果室裕司, 蜂矢健人, 福原忠, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (4)PrV<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈系単結晶育成と低温物性, 前田萌子, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.



- (5)  $\text{PrCr}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の物性, 金岡宏太郎, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (6) 単結晶 $\text{ErT}_2\text{Al}_{10}$ ( $T=\text{Ru, Fe}$ )の育成と結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (7) 多結晶 $\text{SmNb}_2\text{Al}_{20}$ の作製と基礎物性, 尾池光太, 金谷知幸, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (8)  $\text{SmTi}_2\text{Al}_{20}$ と $\text{SmV}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の異常な熱電・熱物性, 三宅一平, 古山竜壮, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (9)  $\text{Nd}(\text{V, Ti})_2\text{Al}_{20}$ のNMR, 真岸孝一, 久田旭彦, 齊藤隆仁, 小山晋之, 野坂洸太, 雷前坤, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (10) 籠状物質 $\text{NdV}_2\text{Al}_{20}$ の重い電子的振舞, 並木孝洋, 雷前坤, 西村克彦, 石川義和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (11)  $\text{RCr}_2\text{Al}_{20}$ ( $R=\text{Nd, Gd}$ )の電子特性, 土田響介, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月15日, 金沢.
- (12) メタノール分子のマイクロ波ゼーマン効果II, 高木光司郎, 常川省三, 小林かおり, 廣田朋也, 松島房和, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月16日, 金沢.
- (13) 超低膨張エタロンを用いた $\text{PbO}$ 分子の $X(0)$ - $B(1)$ 遷移の精密分光, 不破秋夜, 鳥飼優輝, 樋沢奈紀沙, 岡元一晃, 松島房和, 森脇喜紀, 小林かおり, 榎本勝成, 日本物理学会2016年秋季大会, 2016年9月16日, 金沢.
- (14) 宇宙における生命素材物質のルーツ: 天文学と分光学の融合, 小林かおり, 尾関博之, ヘテロ5員環分子のマイクロ波分光研究会, 2016年11月10日, 富山.
- (15) マイクロ波分光による新しいギ酸メチル励起状態の帰属の試みII, 大山諒, 小林かおり, 藤竹正晴, 大橋信喜美, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (16)  $\text{PbO}$ の $X(0)[1\Sigma^+](v=0) \rightarrow B(1)[3\Pi](v=3, 5, 6)$ 遷移の精密分光, 岡元一晃, 鳥飼優輝, 樋沢奈紀沙, 不破秋夜, 羽田尚之, 古田祐司, 小林かおり, 森脇喜紀, 榎本勝成, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (17) 単結晶試料 $\text{GdCr}_2\text{Al}_{20}$ の電子特性, 土田響介, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (18)  $\text{ErTi}_2\text{Al}_{20}$ の電気・磁気特性, 細矢駿行, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (19)  $\text{LaMo}_2\text{Al}_{20}$ の物理特性, 出仙浩詞郎, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (20)  $\text{NdW}_2\text{Al}_{20}$ の物理特性, 山内優易, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (21)  $\text{TmFe}_2\text{Al}_{10}$ 単結晶の磁気特性, 張偉, 並木孝洋, 西村克彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (22)  $\text{PrGa}$ の磁気特性と磁気熱量効果, 山岸紳太郎, 西村克彦, 並木孝洋, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (23) Shastry-Sutherland型近藤新化合物 $\text{Yb}_2\text{T}_3\text{Ga}_{10}$ ( $T=\text{Ru, Os}$ )の磁性, 室裕司, 福原忠, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (24)  $\text{CeNiSb}_3$ 単結晶の磁性と伝導, 神谷洋平, 福原忠, 室裕司, 桑井智彦, 増渕伸一, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (25) 単結晶 $\text{TbFe}_2\text{Al}_{10}$ の結晶磁気異方性, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.

- (26)単結晶 $\text{HoRu}_2\text{Al}_{10}$ の結晶磁気異方性, 岡本昌士, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山. .
- (27)立方晶 $\text{TbFe}_2\text{Sn}_2\text{Zn}_{18}$ の単結晶育成と磁氣的性質, 村松淳, 上出悠介, 水島俊雄, 桑井智彦, 石川義和, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (28) $\text{PrNb}_2\text{Al}_{20}$ のLa希積系の基礎物性, 日比野葉奈, 前田萌子, 尾池光太, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (29) $\text{SmNb}_2\text{Al}_{20}$ の単相多結晶試料作製と低温物性, 尾池光太, 佐藤美紀, 水島俊雄, 石川義和, 桑井智彦, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (30)液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップⅡ, 高橋佑太, 直井惇, 山口滉太, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 2016年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2016年11月26日, 富山.
- (31)星間分子の分光と電波天文学への応用, 小林かおり, 原子衝突学会第41回年会, 2016年12月10日, 富山 (招待講演).
- (32)超伝導マイクロ波共振器を用いた分子減速器の開発, 樋沢奈紀沙, 鳥飼優輝, 岡元一晃, 不破秋夜, 榎本勝成, 原子衝突学会第41回年会, 2016年12月10日, 富山.
- (33)超流動He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップⅢ, 高橋佑太, 直井惇, 山口滉太, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 日本物理学会第71回年次大会, 2017年3月17日, 大阪.

### 10. 3 放射性同位体元素実験施設

#### ○液体シンチレーションカウンタ (LSC-5100)

- (1)Appropriate quenching level in modified integral counting method by liquid scintillation counting, M. Hara, M. Nakayama, K. Hirokami, T. Aso, *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **310**, pp.857-863 (2016).
- (2) Modified Integral Counting Method with Various Quenched Samples for Different Scintillators, M. Nakayama, M. Hara, M. Matsuyama, K. Hirokami, *Radiation Safety Management*, **16**, pp.1-7 (2017).

#### ○イメージングバイオアナライザー (BAS-1500)

- (1)Conserved sequence preferences contribute to substrate recognition by the proteasome, H. Yu, A.K. Singh Gautam, S.R. Wilmington, D. Wylie, K. Martinez-Fonts, G. Kago, M. Warburton, S. Chavali, T. Inobe, I. Finkelstein, M.M. Babu, A. Matouschek, *J. Biol. Chem.*, **291**, pp.14526-14539 (2016).
- (2)Proteasomal degradation of damaged polyubiquitin, T. Inobe, M. Nozaki, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **471**, pp.34-40 (2016).
- (3)Rapamycin-induced oligomer formation system of FRB-FKBP fusion proteins, T Inobe, N. Nukina, *J. Biosci. Bioeng.*, **122**, pp.40-46 (2016).

# 生命科学先端研究支援ユニットの活動報告



# 1 組織運営体制

## 1.1 理念・目標

### ◎理念

研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニットは、研究推進機構の目的を達成するため、本学における生命科学を中心とした最先端科学や我が国社会の高度化に資する研究の支援、並びに次世代の生命科学の発展を担う人材育成の支援を通じて、豊かな社会の創成に貢献する。

### ◎目標

研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニットは、本学の強みや特色のある研究を推進・支援するため、動物実験、分子・構造解析、遺伝子実験及びアイソトープ実験に必要な適切で優れた研究環境と技術を提供し、動物資源開発、分子・構造解析、ゲノム機能解析及び放射線生物解析に関する教育・技術指導、研究開発など、生命科学分野の教育研究支援を総合的に行い、地域や産業との連携を通じて、先端的な生命科学の研究及び教育の発展に寄与することを目指す。

#### 1. 共同利用

- 共同利用施設の維持・管理
- 各種設備・機器の保守管理
- 高精度の研究環境と技術の提供

#### 2. 研究支援

- 遺伝子改変動物の作製、系統動物の維持・保存
- 分子・構造解析・分析の支援、機器分析技術の教育・指導
- 遺伝子の構造・発現解析技術の教育・指導
- アイソトープ利用技術、放射線防護に関する教育・指導

#### 3. 安全管理

- 動物実験安全対策の教育・指導、動物実験計画の指導・審査
- 核燃料物質計量管理、液体窒素保安全管理
- 遺伝子組換え実験の教育・指導
- 放射線安全管理、放射線取扱者の教育訓練

#### 4. 研究開発

- 発生工学、疾患モデル動物の研究・開発
- 蛋白質の構造－機能相関の解析
- 細胞分化の機械的制御
- 放射線安全管理学、低線量放射線の生物影響に関する研究

#### 5. 社会貢献

- 探究的学習活動事業
- 受託試験・測定
- 地域産業の振興支援

## 1.2 概要

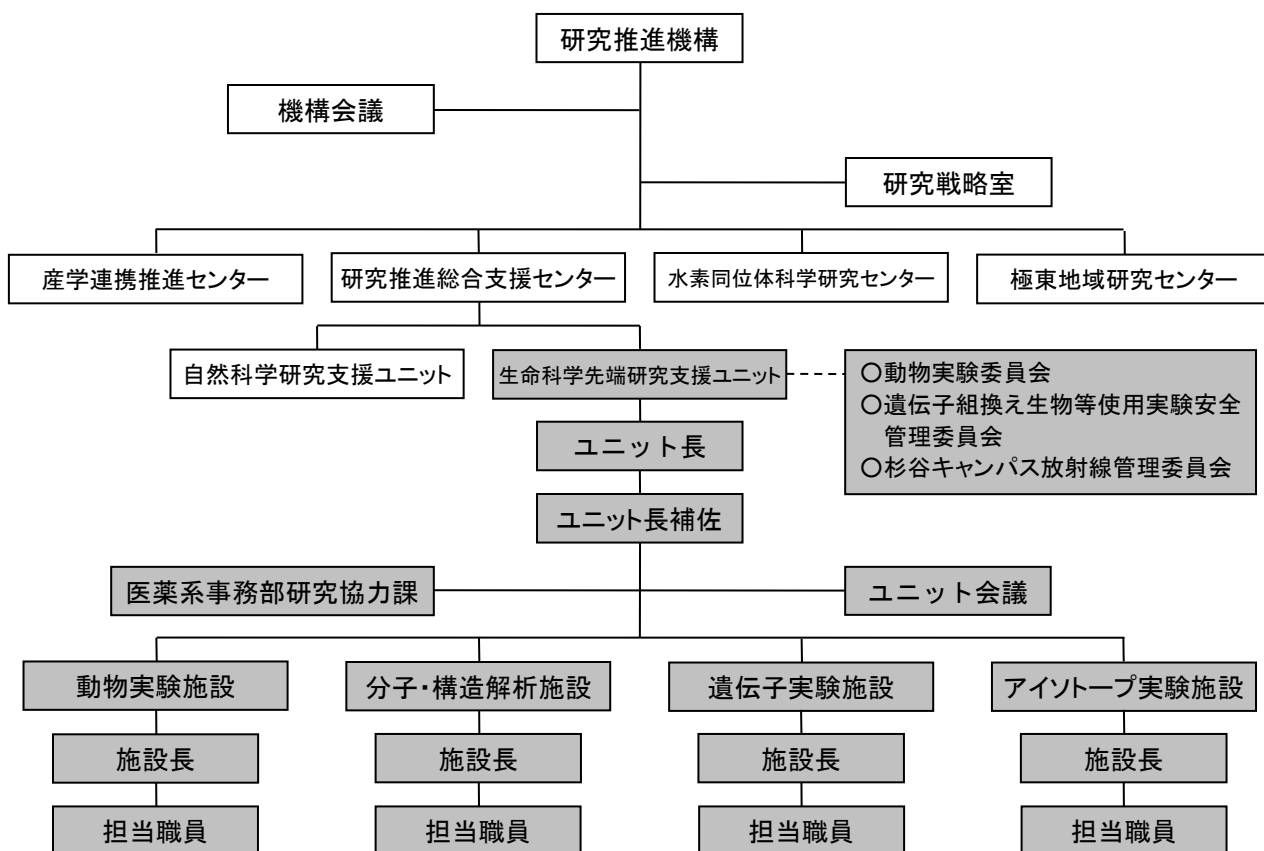
旧富山医科薬科大学時代の2002年4月、最先端医学薬学、地域の総合的な生命科学研究の充実を図り、COEプログラムなど大型プロジェクトを推進・支援する中核的拠点の形成に対応するため、既存の動物実験センター、遺伝子実験施設及び放射性同位元素実験施設を改組・統合して「生命科学実験センター」が設置され、その後機能が一体融合化した研究教育支援体制を構築するため、2005年4月に生命科学実験センター及び実験実習機器センターを改組・統合して「生命科学先端研究センター」が設置された。

2015年4月、「研究推進機構」の設置に伴い、生命科学先端研究センターは同機構研究推進総合支援センターの「生命科学先端研究支援ユニット」に改組した。

生命科学先端研究支援ユニットは、研究推進機構の目的を達成するため、動物実験、分子・構造解析、遺伝子実験及びアイソトープ実験に係る施設を適切に管理し、動物資源開発、分子・構造解析、ゲノム機能解析及び放射線生物解析に関する技術の利用を推進して、地域や産業との連携を通じて、先端的な生命科学研究及び教育の発展に資する業務を行う。

## 1.3 組織

ユニットの組織は、生命科学分野の教育研究機能の高度化を図るため、次の4つの教育研究支援施設で構成している。



## 1.4 運営

### (1) 研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議

◎任期：平成27年4月1日～平成29年3月31日

| 部 局 等          | 職 名 | 氏 名   | 備 考                              |
|----------------|-----|-------|----------------------------------|
| 生命科学先端研究支援ユニット | 教 授 | 井ノ口 馨 | ユニット長（兼任）<br>大学院医学薬学研究部(医学)・教授   |
|                | 教 授 | 笹岡 利安 | ユニット長補佐（兼任）<br>大学院医学薬学研究部(薬学)・教授 |
|                | 教 授 | 田淵 圭章 | ユニット長補佐（兼任）<br>遺伝子実験施設長（兼任）      |
|                | 教 授 | 高雄 啓三 | ユニット長補佐（兼任）<br>動物実験施設長（兼任）       |
|                | 准教授 | 五味 知治 | 分子・構造解析施設長（兼任）                   |
|                | 准教授 | 庄司 美樹 | アイソトープ実験施設長（兼任）                  |
| 大学院医学薬学研究部(医学) | 教 授 | 田村 了以 |                                  |
|                | 教 授 | 笹原 正清 |                                  |
| 大学院医学薬学研究部(薬学) | 教 授 | 櫻井 宏明 |                                  |
| 和漢医薬学総合研究所     | 教 授 | 森田 洋行 |                                  |
| 附 属 病 院        | 教 授 | 戸邊 一之 |                                  |

◎任期：平成29年4月1日～平成31年3月31日

| 部 局 等          | 職 名 | 氏 名   | 備 考                                           |
|----------------|-----|-------|-----------------------------------------------|
| 生命科学先端研究支援ユニット | 教 授 | 笹岡 利安 | ユニット長（兼任）<br>大学院医学薬学研究部(薬学)・教授                |
|                | 教 授 | 田淵 圭章 | ユニット長補佐（兼任）<br>遺伝子実験施設長（兼任）<br>分子・構造解析施設長（兼任） |
|                | 教 授 | 高雄 啓三 | ユニット長補佐（兼任）<br>動物実験施設長（兼任）                    |
|                | 准教授 | 庄司 美樹 | アイソトープ実験施設長（兼任）                               |
| 大学院医学薬学研究部(医学) | 教 授 | 田村 了以 |                                               |
|                | 教 授 | 笹原 正清 |                                               |
| 大学院医学薬学研究部(薬学) | 教 授 | 櫻井 宏明 |                                               |
| 和漢医薬学総合研究所     | 教 授 | 門脇 真  |                                               |
| 附 属 病 院        | 教 授 | 戸邊 一之 |                                               |

## (2) 動物実験委員会

◎任期：平成27年10月1日～平成29年9月30日

| 部 局 等          | 職 名 | 氏 名   | 備 考                                        |
|----------------|-----|-------|--------------------------------------------|
| 大学院理工学研究部(理学)  | 教 授 | 横畑 泰志 |                                            |
| 大学院理工学研究部(工学)  | 講 師 | 金 主賢  |                                            |
| 大学院医学薬学研究部(医学) | 教 授 | 西条 寿夫 |                                            |
| 大学院医学薬学研究部(薬学) | 教 授 | 新田 淳美 | 委員長                                        |
| 和漢医薬学総合研究所     | 教 授 | 早川 芳弘 |                                            |
| 附 属 病 院        | 教 授 | 戸邊 一之 |                                            |
| 人 間 発 達 科 学 部  | 准教授 | 高橋 満彦 |                                            |
| 生命科学先端研究支援ユニット | 教 授 | 高雄 啓三 | 役職指定                                       |
|                | 助 教 | 西園 啓文 |                                            |
| 教 養 教 育 院      | 教 授 | 木原 淳  | 動物実験を行わない教員                                |
| 公益社団法人富山県獣医師会  | 副会長 | 久保 博文 | 動物に関し専門的な知識を有する学外者<br>平成28年4月1日～平成29年9月30日 |

## (3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎任期：平成28年4月1日～平成30年3月31日

| 部 局 等          | 職 名 | 氏 名   | 備 考                                                  |
|----------------|-----|-------|------------------------------------------------------|
| 大学院理工学研究部(理学)  | 講 師 | 山本 将之 | 遺伝子組換え研究者                                            |
| 大学院理工学研究部(工学)  | 准教授 | 高崎 一朗 | 遺伝子組換え研究者                                            |
| 大学院医学薬学研究部(医学) | 教 授 | 森 寿   | 遺伝子組換え研究者                                            |
| 大学院医学薬学研究部(薬学) | 准教授 | 廣瀬 豊  | 遺伝子組換え研究者<br>委員長                                     |
| 和漢医薬学総合研究所     | 教 授 | 森田 洋行 | 遺伝子組換え研究者                                            |
| 大学院理工学研究部(理学)  | 教 授 | 阿部 幸隆 | 遺伝子組換え研究を行わない教員<br>(自然科学系)                           |
| 大学院医学薬学研究部(医学) | 教 授 | 田村 了以 | 遺伝子組換え研究を行わない教員<br>(自然科学系)                           |
| 経 済 学 部        | 准教授 | 森嶋 秀紀 | 遺伝子組換え研究を行わない教員<br>(自然科学系以外)<br>平成28年4月1日～平成29年3月31日 |



| 部 局 等           | 職 名 | 氏 名   | 備 考                                                  |
|-----------------|-----|-------|------------------------------------------------------|
| 経 済 学 部         | 教 授 | 秋葉 悦子 | 遺伝子組換え研究を行わない教員<br>(自然科学系以外)<br>平成29年4月1日～平成30年3月31日 |
| 大学院医学薬学研究部(薬学)  | 教 授 | 宮島 光志 | 遺伝子組換え研究を行わない教員<br>(自然科学系以外)                         |
| 生命科学先端研究支援ユニット  | 教 授 | 田淵 圭章 | 役職指定                                                 |
| 大学院医学薬学研究部(医学)  | 教 授 | 山本 善裕 | 予防医学関係の教員                                            |
| 保 健 管 理 セ ン タ ー | 教 授 | 松井 祥子 | 産業医                                                  |
| 総 務 部 人 事 労 務 課 | 課 長 | 中村 義浩 | 役職指定<br>平成28年4月1日～平成29年3月31日                         |
|                 | 課 長 | 松下 博之 | 役職指定<br>平成29年4月1日～平成30年3月31日                         |
| 富 山 県 立 大 学     | 講 師 | 野村 泰治 | 遺伝子組換え生物等に関し専門的な<br>知識を有する学外者                        |

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎任期：平成27年4月1日～平成29年3月31日

| 部 局 等               | 職 名 | 氏 名   | 備 考             |
|---------------------|-----|-------|-----------------|
| 大学院医学薬学研究部(医学)      | 教 授 | 近藤 隆  | 委員長             |
|                     | 教 授 | 野口 京  |                 |
| 大学院医学薬学研究部(薬学)      | 教 授 | 櫻井 宏明 |                 |
|                     | 教 授 | 中野 実  |                 |
| 和 漢 医 薬 学 総 合 研 究 所 | 教 授 | 森田 洋行 |                 |
| 生命科学先端研究支援ユニット      | 教 授 | 井ノ口 馨 | 役職指定 (ユニット長)    |
|                     | 教 授 | 高雄 啓三 | 役職指定 (ユニット長補佐)  |
|                     | 准教授 | 庄司 美樹 | 役職指定 (放射線取扱主任者) |

## 2 活動状況

### 2.1 研究支援

#### 2.1.1 ユニット登録者数

◎平成28年度

| 部 局 等              | 生命科学先端研究支援ユニット |        |               |             |                |
|--------------------|----------------|--------|---------------|-------------|----------------|
|                    |                | 動物実験施設 | 分子・構造<br>解析施設 | 遺伝子<br>実験施設 | アイソトープ<br>実験施設 |
| 大学院医学薬学<br>研究部（医学） | 313 人          | 202 人  | 185 人         | 240 人       | 58 人           |
| 大学院医学薬学<br>研究部（薬学） | 417            | 149    | 352           | 257         | 163            |
| 大学院理工学<br>研究部（理学）  | 3              | 0      | 0             | 3           | 0              |
| 大学院理工学<br>研究部（工学）  | 16             | 3      | 4             | 9           | 1              |
| 和漢医薬学総合<br>研究所     | 95             | 27     | 89            | 49          | 14             |
| 附 属 病 院            | 21             | 10     | 18            | 15          | 2              |
| 生命科学先端研<br>究支援ユニット | 40             | 13     | 20            | 13          | 4              |
| 計                  | 905            | 404    | 668           | 586         | 242            |

#### 2.1.2 動物実験施設

##### (1) 利用申込件数

◎平成28年度

○実験動物

| 動 物 種 | 件 数 | 動 物 種     | 件 数 |
|-------|-----|-----------|-----|
| マ ウ ス | 686 | モルモット     | 5   |
| ラ ッ ト | 58  | アフリカツメガエル | 1   |
| ウ サ ギ | 3   | 計         | 756 |

○特殊実験室等

| 実験室等         | 件数 | 実験室等    | 件数 |
|--------------|----|---------|----|
| 感染実験室        | 7  | 免疫不全動物室 | 1  |
| 検疫室(マウス/ラット) | 11 | 計       | 19 |

○設置機器

| 機器名           | 件数  | 機器名    | 件数  |
|---------------|-----|--------|-----|
| 小動物用光イメージング装置 | 17  | X線照射装置 | 19  |
| 小動物用MRI装置     | 111 | 計      | 147 |

(2) 実験動物搬入数

◎平成28年度

| 年月<br>動物種     | 28年<br>4月 | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月    | 10月 | 11月 | 12月 | 29年<br>1月 | 2月  | 3月  | 計      |
|---------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|--------|
| マウス           | 810       | 877 | 846 | 797 | 580 | 1,242 | 703 | 670 | 879 | 1,094     | 735 | 756 | 9,989  |
| ラット           | 8         | 22  | 20  | 23  | 44  | 32    | 16  | 28  | 45  | 22        | 27  | 61  | 348    |
| ウサギ           | 0         | 0   | 0   | 1   | 0   | 1     | 0   | 13  | 0   | 0         | 0   | 0   | 15     |
| モルモット         | 0         | 0   | 0   | 0   | 24  | 9     | 0   | 9   | 0   | 0         | 0   | 0   | 42     |
| イヌ            | 0         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0   | 0   | 4   | 0         | 4   | 4   | 12     |
| アフリカ<br>ツメガエル | 0         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0         | 7   | 0   | 7      |
| 計             | 818       | 899 | 866 | 821 | 648 | 1,284 | 719 | 720 | 928 | 1,116     | 773 | 821 | 10,413 |

(3) 胚操作実施数

◎平成28年度

| 年月<br>項目 | 28年<br>4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 29年<br>1月 | 2月 | 3月 | 計   |
|----------|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----------|----|----|-----|
| 移植       | 7         | 5  | 7  | 9  | 6  | 7  | 7   | 6   | 7   | 7         | 7  | 9  | 84  |
| 体外受精     | 5         | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 3   | 1         | 2  | 2  | 17  |
| 凍結       | 5         | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 3   | 1         | 0  | 1  | 13  |
| 計        | 17        | 9  | 9  | 9  | 6  | 7  | 7   | 7   | 13  | 9         | 9  | 12 | 114 |

## 2.1.3 分子・構造解析施設

### (1) 機器利用状況

◎平成28年度

| 区分                                   | 機 器 等 名                  | 型 式                                                 | 利用件数等                         |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 生<br>化<br>学<br>系                     | 超遠心機                     | ベックマン Optima XL80                                   | 143 件                         |
|                                      |                          | ベックマン Optima L70                                    | 141 件                         |
|                                      |                          | ベックマン TLX-120(卓上型)                                  | 218 件                         |
|                                      | 高速冷却遠心機                  | ベックマン J2-MI                                         | 26 件                          |
|                                      |                          | ベックマン Avanti HP-26XP                                | 404 件                         |
|                                      | 紫外可視分光光度計                | 島津 UV160A                                           | 9 件                           |
|                                      | 蛍光分光光度計                  | 日立 F-4500                                           | 101 件                         |
|                                      | 蛍光・発光・吸光<br>マイクロプレートリーダー | テカン GENios                                          | 28 件                          |
|                                      |                          | モレキュラーデバイス FilterMax F5                             | 701件                          |
|                                      | ペプチド合成装置                 | 島津 PSSM-8                                           | 23 件                          |
|                                      | 飛行時間型質量分析装置              | ブルカーダルトニクス autoflex                                 | 206 件                         |
|                                      | 遺伝子情報解析ワークステーション         | サン SPARC station/Fujitsu Esprimo<br>ゼネティックス GENETYX | 23 件 <sup>※1</sup><br>3,105 回 |
|                                      | 表面プラズモン共鳴検出装置            | GEヘルスケア Biacore T200                                | 50 件                          |
| 等温滴定型カロリーメーター                        | GEヘルスケア MicroCal iTC200  | 88 件                                                |                               |
| 形<br>態<br>系                          | 高分解能透過電子顕微鏡              | 日本電子 JEM-1400TC                                     | 65 件                          |
|                                      | 卓上低真空走査電子顕微鏡             | 日立 Miniscope TM-1000                                | 28 件                          |
|                                      | 走査プローブ顕微鏡                | SIIナノテクノロジー SPA-400                                 | 10 件                          |
|                                      | 超マイクローム                  | ライヘルト ウルトラカット 2台                                    | 7 件                           |
|                                      | クライオスタット                 | ライカ CM 3050S IV 2台                                  | 304 件                         |
| 構<br>造<br>・<br>物<br>性<br>解<br>析<br>系 | 元素分析装置                   | サーモエレクトロン FlashEA 1112                              | 7 件 <sup>※2</sup>             |
|                                      | 質量分析装置                   | 日本電子 JMS-AX505HAD                                   | 141 件 <sup>※2</sup>           |
|                                      |                          | 日本電子 GCmate II                                      | 303 件 <sup>※2</sup>           |
|                                      | 超伝導FT核磁気共鳴装置             | 日本電子 ECX-400P                                       | 3,560 件 <sup>※3</sup>         |
|                                      |                          | バリアン GEMINI 300                                     | 3,826 件 <sup>※4</sup>         |
|                                      |                          | 日本電子 ECA-500 II                                     | 3,803 件 <sup>※4</sup>         |

| 区分       | 機 器 等 名          | 型 式                                   | 利用件数等                          |
|----------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 構造・物性解析系 | 円二色性分散計          | 日本分光 J-805                            | 286 時間                         |
|          | 赤外分光光度計          | 日本分光 FT/IR-460                        | 243 時間                         |
|          | 旋光計              | 日本分光 P2100                            | 129 時間                         |
|          | 高分解能質量分析システム     | サーモ・サイエンティフィック<br>LTQ Orbitrap XL ETD | 3,014 件                        |
| 細胞生物学系   | タイムラプスイメージングシステム | カールツァイス Cell Observer                 | 268 件<br>899 時間                |
|          | 細胞動態解析装置         | GEヘルスケア EZ-TAXIScan                   | 10 件<br>207 時間                 |
|          | リアルタイム細胞解析システム   | ロシュ xCELLigence RTCA DP               | 12 件                           |
|          | 自動細胞分取分析装置       | BD FACSAria SORP                      | 285 件                          |
|          | 自動細胞分析装置         | BD FACSCanto II                       | 618 件                          |
|          |                  | BD Accuri C6                          | 46 件                           |
| 共通機器     | 超低温フリーザー         | サンヨー MDF-U73V                         | 24 件 <sup>※1</sup>             |
|          |                  | レブコ UTL-2186                          |                                |
|          | 純水製造装置           | ヤマト科学 EQP-3SB                         | 30 件 <sup>※1</sup><br>5,420 ㍓  |
|          | 低温室              |                                       | 5 件 <sup>※1</sup>              |
|          | 工作機器（旋盤 他）       | トンギル TIPL-4U 他                        | 128 件                          |
|          | 液体窒素貯蔵・取出システム    | ダイヤ冷機 DTL-B-3                         | 60 件 <sup>※1</sup><br>21,520 ㍓ |
|          | 自動フィルム現像装置       | フジフィルム CEPROS SV                      | 377 枚                          |
|          | 蛍光顕微鏡システム        | オリンパス BX61/DP70                       | 418 件                          |
|          |                  | キーエンス BZ-8000                         | 301 件                          |
|          | 大判プリンタ           | キヤノン ImagePrograph iPF8100            | 1,095 枚                        |
|          |                  | キヤノン ImagePrograph iPF8300S           |                                |
|          | カラーレーザープリンタ      | ゼロックス ApeosPort-IV C2275              | 10 枚                           |
|          | インクジェット写真プリンタ    | キヤノン PIXUS Pro9000                    | 343 枚                          |

- ※1：利用登録研究室数  
2：1 試料 1 件  
3：測定時間30分で 1 件  
4：測定時間10分で 1 件

## 2.1.4 遺伝子実験施設

### (1) 利用研究一覧

◎平成28年度

| 部 局                | 講座・研究室等  | 申請者   | 研究題目                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大学院医学薬学<br>研究部（医学） | 解剖学      | 一條 裕之 | ○情動の臨界期                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                    |          | 竹内 勇一 | ○魚類の左右性                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                    |          | 川口 将史 | ○行動に伴って活動する神経回路の可視化, 魚類の生殖的隔離の神経基盤                                                                                                                                                                                                                                    |
|                    | 再生医学     | 吉田 淑子 | ○羊膜幹細胞及びがん幹細胞の研究                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                    | システム情動科学 | 西丸 広史 | ○哺乳類の行動におけるパルブアルブミンニューロンの機能解析                                                                                                                                                                                                                                         |
|                    |          | 高村 雄策 | ○脳内パルブアルブミン陽性ニューロンの機能の行動学的研究<br>○ラット筋肉痛モデル動物を用いた理学療法効果検討                                                                                                                                                                                                              |
|                    | 統合神経科学   | 杉森 道也 | ○組換えレトロウイルス, レンチウイルスによるラット脳内及びラット・マウス由来初代培養細胞への遺伝子の導入と遺伝子導入細胞における細胞分化・細胞内シグナルの観察                                                                                                                                                                                      |
|                    | 生化学      | 井ノ口 馨 | ○神経活動履歴を持つニューロンサブセットの同定とイベント特異的な遺伝子操作<br>○学習・記憶想起を担う細胞でのCa <sup>2+</sup> イメージングと遺伝子発現の観察<br>○遺伝子導入・破壊技術を用いた記憶形成の分子機構の解明                                                                                                                                               |
|                    | 分子神経科学   | 森 寿   | ○神経活動可視化マウスの作製<br>○セリンラセマーゼの機能解析<br>○シンテニン1(Syt-1)の機能解析<br>○Sema4Fノックアウトマウスの作製<br>○神経伝達とその機能修飾に関わる受容体, チャネルの培養細胞での機能解析<br>○PTPdelta及びIL1RAPL1遺伝子欠損マウスを用いた中枢シナプス形成の調節機構の解明<br>○グルココルチコイド受容体発現アデノ随伴ウイルスベクターを用いた扁桃体外側側の機能解析<br>○遺伝子操作マウスの脳機能解析<br>○ゲノム編集による点変異導入マウス系統の作製 |
|                    | 病理診断学    | 井村 穰二 | ○ヒト悪性腫瘍の浸潤転移に関わる因子の網羅的解析                                                                                                                                                                                                                                              |

| 部 局                   | 講座・研究室等  | 申 請 者                                   | 研 究 題 目                                                                                                                            |
|-----------------------|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (大学院医学薬学<br>研究部 (医学)) | (病理診断学)  | (井村 穰二)                                 | ○肥満2型糖尿病から肝腫瘍を発症するTSODマウスの遺伝的バックグラウンドの解明                                                                                           |
|                       | 病態・病理学   | 笹原 正清                                   | ○損傷組織再生における血小板由来増殖因子及びその受容体発現と機能の解明                                                                                                |
|                       | 免疫学      | 岸 裕幸                                    | ○リンパ球の遺伝子の解析                                                                                                                       |
|                       | ウイルス学    | 白木 公康                                   | ○単純ヘルペスウイルス1型と2型の増殖性の差異を決める因子の探索と機能解析<br>○組換え水痘生ワクチンの免疫原性に関する研究-Ⅱ                                                                  |
|                       |          | 山田 博司                                   | ○UL55のプロモータ下に外来遺伝子を発現する組換え単純ヘルペスⅠ型の作製と中枢神経系機能の解析及び組換えウイルスによる腫瘍の治療-Ⅱ<br>○水痘帯状疱疹ウイルスが発現する遺伝子産物の機能解析<br>○ライノウイルス臨床株の塩基配列決定とタンパク質の機能解析 |
|                       | 分子医科薬理学  | 大橋 若奈                                   | ○炎症応答におけるNotchシグナル伝達の役割の解析<br>○炎症モデルマウスを用いた炎症応答分子群の解析                                                                              |
|                       | 放射線基礎医学  | 趙 慶利                                    | ○放射線, 超音波及び温熱による細胞応答のメカニズム                                                                                                         |
|                       | 公衆衛生学    | 稲寺 秀邦                                   | ○環境化学物質の毒性評価に関する研究                                                                                                                 |
|                       | 法医学      | 木下 耕史                                   | ○致死性不整脈に関するイオンチャネル遺伝子変異機能解析                                                                                                        |
|                       | 遺伝子発現制御学 | 甲斐田大輔                                   | ○mRNAプライシングが転写伸長に与える影響に関する研究                                                                                                       |
|                       | 病態代謝解析学  | 中川 崇                                    | ○老化におけるミトコンドリアの役割の解析                                                                                                               |
|                       | 内科学(1)   | 薄井 勲                                    | ○脂肪組織の炎症とインスリン抵抗性について                                                                                                              |
|                       |          | 林 龍二                                    | ○肺におけるCD206陽性細胞の機能解析                                                                                                               |
|                       |          | 朴木 博幸                                   | ○関節リウマチとマクロファージにおけるSirt遺伝子について                                                                                                     |
| 内科学(2)                | 平井 忠和    | ○ラット心不全モデルにおける心不全進展過程に対するスタチンの治療介入効果の検討 |                                                                                                                                    |
| 内科学(3)                | 高原 照美    | ○非アルコール性脂肪肝(NASH)の発生機序の解明と治療法の開発        |                                                                                                                                    |

| 部 局                   | 講座・研究室等          | 申 請 者 | 研 究 題 目                                                                                          |
|-----------------------|------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (大学院医学薬学<br>研究部 (医学)) | (内科学(3))         | 峯村 正実 | ○超音波エネルギーを利用した多剤耐性肝がんの新しい治療法の開発                                                                  |
|                       |                  | 安藤 孝将 | ○消化器がんにおけるDNAメチル化異常の研究<br>○マウスのカハール介在細胞へ、ヒトC-kitV5600Dを導入し細胞性質の変化を解析する研究<br>○悪性リンパ腫発症における分子病態の解明 |
|                       |                  | 三原 弘  | ○消化器臓器におけるTRP型イオンチャネルの検討                                                                         |
|                       |                  | 和田 暁法 | ○多発性骨髄腫においてのケモカインの関与                                                                             |
|                       | 皮膚科学             | 牧野 輝彦 | ○ヒトケラチノサイトの分化・増殖におけるS100蛋白質群の機能解析<br>○メラノーマ細胞への紫外線刺激に対するDDTの蛋白質発現変化の解析                           |
|                       | 小児科学             | 廣野 恵一 | ○iPS細胞の作製と疾患モデル心筋細胞の誘導法の確立                                                                       |
|                       |                  | 仲岡 英幸 | ○川崎病急性期におけるエンドセリアルマイクロパーティクルの役割について                                                              |
|                       | 神経精神医学           | 高橋 努  | ○統合失調症の脳の形態学的変化に関する疾患感受性遺伝子の研究                                                                   |
|                       | 消化器・腫瘍・<br>総合外科学 | 長田 拓哉 | ○消化器疾患、内分泌疾患の網羅的遺伝子発現解析                                                                          |
|                       | 整形外科・運動<br>器病学   | 関 庄二  | ○骨肉腫の肺転移促進に関与する新規蛋白質の検索及び機能解析                                                                    |
|                       |                  | 野上真紀子 | ○羊膜細胞を用いた軟骨組織再生                                                                                  |
|                       |                  | 箭原 康人 | ○脊柱靭帯骨化症患者における骨代謝動態の解析                                                                           |
|                       | 産科婦人科学           | 吉野 修  | ○ニコチン性アセチルコリン受容体作動薬が子宮内膜症に及ぼす影響について                                                              |
|                       | 麻酔科学             | 竹村 佳記 | ○CIPN病態に対する各種治療薬の効果                                                                              |
|                       |                  | 藤森 俊雄 | ○敗血症病態における各種阻害薬の作用機序の解明                                                                          |
|                       | 歯科口腔外科学          | 山田 浩太 | ○PDGF受容体機能から見たがん関連線維芽細胞の運動制御機構の解明                                                                |
|                       | 臨床分子病態検<br>査医学   | 北島 勲  | ○骨形成因子の遺伝子発現調節機構の解明                                                                              |
|                       | 和漢診療学            | 渡り 英俊 | ○LPS/GaLNによる急性肝障害マウスモデルに対するONO-1301の効果                                                           |



| 部 局                   | 講座・研究室等            | 申 請 者                                                                   | 研 究 題 目                                                                      |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| (大学院医学薬学<br>研究部 (医学)) | 生物学                | 谷井 一郎                                                                   | ○哺乳類受精関連分子の機能解析                                                              |
|                       | 免疫バイオ・創<br>薬探索研究講座 | 長井 良憲                                                                   | ○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明<br>と創薬への応用                                             |
| 大学院医学薬学<br>研究部 (薬学)   | 薬剤学                | 久保 義行                                                                   | ○網膜及び脳における輸送担体と細胞増殖制御<br>因子の遺伝子機能解析                                          |
|                       | 応用薬理学              | 安東 嗣修                                                                   | ○疼痛及び搔痒の発生機序に関する研究                                                           |
|                       | 生体認識化学             | 友廣 岳則                                                                   | ○DNAを親水性基とした新規両親媒性分子の開発                                                      |
|                       | がん細胞生物学            | 櫻井 宏明                                                                   | ○炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の<br>解明                                                  |
|                       |                    | 佐久間 勉                                                                   | ○雌特異的マウスP450遺伝子の発現調節解析                                                       |
|                       | 分子神経生物学            | 田淵 明子                                                                   | ○神経細胞のカルシウム応答遺伝子群のクロー<br>ニングとその発現制御機構の解析<br>○ニューロン形態変化に应答する転写因子群の<br>局在と機能解析 |
|                       | 遺伝情報制御学            | 廣瀬 豊                                                                    | ○真核生物における遺伝子発現制御機構の解析                                                        |
|                       | 分子細胞機能学            | 川口 甲介                                                                   | ○ペルオキシソームの生合成機構及び脂質代謝<br>機構の解析                                               |
|                       | 薬用生物資源学            | 黒崎 文也                                                                   | ○細胞内情報伝達系改変薬用植物の作製                                                           |
|                       |                    | 田浦 太志                                                                   | ○植物二次代謝産物の生合成酵素をコードする<br>遺伝子のクローニング及び組換え酵素の機能<br>解析                          |
|                       |                    | 李 貞範                                                                    | ○オンジサポニン生合成に関わる遺伝子の解析                                                        |
|                       | 構造生物学              | 水口 峰之                                                                   | ○ヒト由来蛋白質の大腸菌による発現系構築と<br>立体構造解析                                              |
|                       |                    | 帯田 孝之                                                                   | ○蛋白質(ESCRT-III, CdvA, Vps4)の発現系構<br>築と立体構造解析                                 |
|                       | 薬物生理学              | 藤井 拓人                                                                   | ○イオン輸送体の発現及び機能解析                                                             |
|                       | 医療薬学               | 藤 秀人                                                                    | ○抗がん剤の時間薬理                                                                   |
| 植物機能科学                | 山村 良美              | ○糸状菌Fusarium verticillioidesの病原性因子の<br>解析<br>○植物由来の二次代謝生合成関連酵素の活性測<br>定 |                                                                              |
| 病態制御薬理学               | 恒枝 宏史              | ○インスリン抵抗性の機序の解明                                                         |                                                                              |

| 部 局                   | 講座・研究室等       | 申 請 者 | 研 究 題 目                                                                                                      |
|-----------------------|---------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (大学院医学薬学<br>研究部 (薬学)) | 医薬品安全性学       | 田口 雅登 | ○薬物動態関連遺伝子のジェノタイプと臨床薬物動態解析                                                                                   |
|                       | 薬物治療学         | 新田 淳美 | ○新規蛋白血中濃度測定による精神疾患早期診断キットの開発<br>○グリア細胞由来神経栄養因子の産生を誘導するペプチドの緑内障治療薬としての応用<br>○神経・精神疾患に関与する新規分子の機能解明及び臨床応用への可能性 |
|                       | 保険薬局学         | 福森 史郎 | ○プロバイオティクスによる尿毒症毒素の生成阻害機構                                                                                    |
| 大学院理工学<br>研究部 (理学)    | 生物圏機能分野       | 田中 大祐 | ○微生物のゲノム解析                                                                                                   |
| 大学院理工学<br>研究部 (工学)    | 生体情報薬理学       | 高崎 一郎 | ○痛み慢性化機構の解明と創薬                                                                                               |
| 人間発達科学部               | 発達教育学科        | 宮 一志  | ○中枢神経自己免疫疾患の抗原探索                                                                                             |
| 和漢医薬学総合<br>研究所        | 生薬資源科学分野      | 朱 妹   | ○遺伝子解析による生薬同定法開発及び生薬有効成分の生合成遺伝子の同定と機能解析                                                                      |
|                       | 複合薬物薬理学<br>分野 | 松本 欣三 | ○病態モデル動物を用いた認知情動行動障害の発症機構と薬物作用に関する研究                                                                         |
|                       |               | 東田 道久 | ○うつ病関連生体内因子の探索と和漢薬作用機序の解析に関する研究                                                                              |
|                       | 病態生化学分野       | 横山 悟  | ○がん悪性化進展の機序解析                                                                                                |
|                       | 消化管生理学分野      | 山本 武  | ○腸管免疫性疾患病態モデル動物組織・細胞での病態生理学的解析                                                                               |
|                       | 神経機能学分野       | 東田 千尋 | ○伝統薬物等の神経変性疾患に対する薬効解析研究                                                                                      |
|                       | 栄養代謝学分野       | 藤田 恭輔 | ○ルシフェラーゼアッセイを用いたヒト及びマウスTGR5活性評価系の構築                                                                          |
|                       | 漢方診断学分野       | 小泉 桂一 | ○脂質代謝に対するケモカイン及びサイトカインの役割の解明                                                                                 |
|                       |               | 条 美智子 | ○漢方方剤投与による糖尿病性腎症モデルラットへの影響                                                                                   |
| 附 属 病 院               | 病理部           | 小椋 恵利 | ○膵がん細胞のSpheroid形成に影響を及ぼす因子の同定                                                                                |
|                       | 薬剤部           | 加藤 敦  | ○ゴーシェ病病態モデルを用いたセラミドグルコシル化反応の制御                                                                               |

| 部 局    | 講座・研究室等                        | 申 請 者 | 研 究 題 目                            |
|--------|--------------------------------|-------|------------------------------------|
| 研究推進機構 | 研究推進総合支援センター<br>生命科学先端研究支援ユニット | 高雄 啓三 | ○疾患モデルマウスの脳を用いた神経形態解析及び遺伝子発現解析     |
|        |                                | 西園 啓文 | ○アミノ酸レセプターの哺乳類初期発生時の機能解析           |
|        |                                | 五味 知治 | ○変異導入によるアデノシルホモシステイナーゼ関連酵素の構造－機能解析 |
|        |                                | 田淵 圭章 | ○ストレス関連遺伝子の機能解析                    |

## (2) 機器利用状況

◎平成28年度

| 機 器 名                 | 型 式                       | 利用件数等    |
|-----------------------|---------------------------|----------|
| GeneChip解析システム        | アフィメトリクス 72-DM00-10       | 97 枚     |
| 次世代シーケンサー             | イルミナ MiSeq                | 8 回      |
|                       | ライフテクノロジー Ion PGM         | 42 回     |
| DNAシーケンサー             | ABI PRISM310 2台           | 99 サンプル  |
|                       | ABI PRISM3130             | 995 ラン   |
|                       | ABI PRISM3500             | 270 ラン   |
| 定量リアルタイムPCRシステム       | ストラタジーン Mx3000P 3台        | 3,830 時間 |
|                       | ストラタジーン Mx3005P           | 588 時間   |
| リアルタイムPCRシステム         | ライフテクノロジー StepOnePlus     | 170 時間   |
| レーザーマイクロダイセクションシステム   | カールツァイス PALM MicroBeam    | 7 時間     |
| 共焦点レーザー顕微鏡            | ライカ TCS-SP5               | 865 時間   |
|                       | カールツァイス LSM700            | 453 時間   |
|                       | カールツァイス LSM780            | 1,909 時間 |
| 高解像度イメージングシステム        | GEヘルスケア DeltaVision Elite | 71 時間    |
| 蛍光顕微鏡                 | オリンパス BX50-34LFA-1        | 179 時間   |
| 電気泳動写真撮影装置            | アトー AE-6911CX             | 73 枚     |
| ルミノ・イメージアナライザー        | フジフィルム LAS-4000           | 428 時間   |
|                       | GEヘルスケア LAS-4000mini      | 372 時間   |
| レシオ/FRET/発光イメージングシステム | 浜松ホトニクス AQUACOSMOS        | 39 時間    |

| 機 器 名             | 型 式                           | 利用件数等   |
|-------------------|-------------------------------|---------|
| 発光イメージングシステム      | オリンパス LV200                   | 132 時間  |
| インフラレッドイメージングシステム | LI-COR Odyssey                | 264 時間  |
| マイクロチップ型電気泳動装置    | アジレント 2100バイオアナライザ            | 122 ラン  |
| マルチモードプレートリーダー    | モレキュラーデバイス SpectraMax i3      | 517 枚   |
| PCRサーマルサイクラー      | タカラ Dice Gradient             | 36 時間   |
|                   | ABI System9700                | 101 時間  |
|                   | ライフテクノロジー ABI Veriti 2台       | 434 時間  |
| 極微量分光光度計          | LMS NanoDrop 1000             | 1,009 件 |
|                   | LMS NanoDrop 2000             | 1,170 件 |
| 純水製造装置            | セナアンドバーンズ Option R7B, Flex-UV | 123 ㍓   |
| DNA断片化装置          | コバリス Covaris S2 2台            | 86 時間   |

## 2.1.5 アイソトープ実験施設

### (1) アイソトープ使用状況

◎平成28年度

| 核種                | 繰越<br>保管量 | 繰越<br>使用中量 | 受 入 量   | 払 出 量   | 廃 棄 量   | 所外<br>譲渡<br>量 | 使用中量  | 保 管 量     |
|-------------------|-----------|------------|---------|---------|---------|---------------|-------|-----------|
| <sup>3</sup> H    | 1,289.320 | 5.929      | 227.700 | 115.480 | 111.906 | 0.074         | 9.504 | 1,401.466 |
| <sup>14</sup> C   | 210.155   | 1.250      | 4.255   | 7.504   | 7.645   | 0             | 1.109 | 206.906   |
| <sup>22</sup> Na  | 3.093     | 0          | 0       | 0       | 0       | 0             | 0     | 3.093     |
| <sup>32</sup> P   | 0         | 0          | 83.250  | 47.620  | 47.620  | 0             | 0     | 35.630    |
| <sup>35</sup> S   | 0         | 0          | 260.00  | 109.000 | 109.000 | 0             | 0     | 151.000   |
| <sup>36</sup> Cl  | 4.075     | 0          | 0       | 0       | 0       | 0             | 0     | 4.075     |
| <sup>57</sup> Co  | 0         | 0          | 18.500  | 0       | 0       | 0             | 0     | 18.500    |
| <sup>63</sup> Ni  | 25.000    | 0          | 0       | 0       | 0       | 0             | 0     | 25.000    |
| <sup>86</sup> Rb  | 0         | 0          | 37.000  | 7.767   | 7.767   | 0             | 0     | 29.233    |
| <sup>90</sup> Sr  | 0         | 0          | 1.000   | 0.007   | 0.001   | 0             | 0.006 | 0.993     |
| <sup>137</sup> Cs | 35.165    | 0          | 0       | 0.219   | 0.219   | 0             | 0     | 34.946    |

※単位：MBq

繰越保管量，繰越使用中量：平成28年4月1日における数量

受入量，払出量，廃棄量，所外譲渡量：平成28年4月1日から平成29年3月31日における数量

使用中量，保管量：平成29年3月31日における数量

(2) 利用研究一覧

◎平成28年度

| 部 局                | 講座・研究室等        | 申 請 者 | 研 究 題 目                                                   |
|--------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------|
| 大学院医学薬学<br>研究部（医学） | 分子神経科学         | 森 寿   | ○情動の脳神経分子機構                                               |
|                    | 病理診断学          | 井村 穰二 | ○悪性腫瘍の浸潤・転移に関わる因子の網羅的解析                                   |
|                    | 病態・病理学         | 笹原 正清 | ○組織における増殖因子及びその受容体発現と機能解析                                 |
|                    | 免疫学            | 岸 裕幸  | ○リンパ球の分化・活性化                                              |
|                    | ウイルス学          | 白木 公康 | ○ウイルス蛋白合成に及ぼす外的因子の効果，感染様式の解析                              |
|                    | 分子医科薬理学        | 服部 裕一 | ○敗血症など病態時における細胞内シグナリングの変化                                 |
|                    | 放射線基礎医学        | 小川 良平 | ○細胞内生理活性物質の微量生理活性の検討                                      |
|                    | 遺伝子発現制御学       | 甲斐田大輔 | ○p-TEFbリン酸化活性の測定                                          |
|                    | 病態代謝解析学        | 中川 崇  | ○ミトコンドリアにおけるNAD輸送機構の解明                                    |
|                    | 内科学(1)         | 薄井 勲  | ○インスリン抵抗性機序の解明                                            |
|                    | 内科学(3)         | 高原 照美 | ○肝再生誘導における各種の因子の検討                                        |
|                    | 神経精神医学         | 鈴木 道雄 | ○嗅内皮質障害ラットにおけるドーパミン神経伝達の変化<br>○嗅内皮質障害ラットにおけるバソプレッシン神経系の変化 |
|                    | 産科婦人科学         | 島 友子  | ○妊娠における制御性T細胞の機能解析                                        |
|                    | 臨床分子病態検査医学     | 北島 勲  | ○関節軟骨分化における恒常的発現分子機能解析                                    |
|                    | 免疫バイオ・創薬探索研究講座 | 長井 良憲 | ○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明と創薬への応用                              |
| 大学院医学薬学<br>研究部（薬学） | 薬剤学            | 細谷 健一 | ○関門組織における生体膜輸送生理学的解析                                      |
|                    | がん細胞生物学        | 櫻井 宏明 | ○炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の解明                                   |
|                    |                | 佐久間 勉 | ○薬物代謝酵素遺伝子の発現調節機構                                         |

| 部 局                   | 講座・研究室等                                | 申 請 者         | 研 究 題 目                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| (大学院医学薬学<br>研究部 (薬学)) | 分子神経生物学                                | 田 淵 明子        | ○神経細胞のカルシウム応答遺伝子群のクローニングとその発現制御機構                              |
|                       | 遺伝情報制御学                                | 廣 瀬 豊         | ○真核生物における遺伝子発現制御機構の解析                                          |
|                       | 分子細胞機能学                                | 今 中 常雄        | ○ペルオキシソーム膜ABC蛋白質の機能解析と疾患<br>○ビタミンB <sub>12</sub> トランスポーターの機能解析 |
|                       | 薬用生物資源学                                | 黒 崎 文也        | ○植物由来の核酸検出                                                     |
|                       | 生体界面化学                                 | 中 野 実         | ○中性子散乱による脂質輸送速度の評価                                             |
|                       | 構造生物学                                  | 帯 田 孝之        | ○基本転写因子群の相互作用ネットワークの解明を目指した構造解析                                |
|                       | 薬物生理学                                  | 酒 井 秀紀        | ○プロトンポンプのイオン輸送能の研究<br>○消化管イオン輸送蛋白質の構造と機能の研究                    |
|                       | 病態制御薬理学                                | 笹 岡 利安        | ○分子メカニズムから見た2型糖尿病の成因の解明                                        |
|                       | 医薬品安全性学                                | 田 口 雅登        | ○腸及び腎上皮由来培養細胞を用いた薬物経細胞輸送特性の解析                                  |
|                       | 薬物治療学                                  | 新 田 淳美        | ○培養細胞におけるドーパミン及びセロトニン取り込みの測定<br>○マウス脳組織におけるG蛋白質の機能変化           |
| 物理学                   | 彦 坂 泰正                                 | ○原子分子の光イオン化実験 |                                                                |
| 大学院理工学<br>研究部 (工学)    | 生物電気化学・<br>細胞電気工学                      | 篠 原 寛明        | ○蛍光性非天然アミノ酸導入D-アミノ酸オキシダーゼの合成と酵素活性                              |
| 和漢医薬学総合<br>研究所        | 天然物化学分野                                | 森 田 洋行        | ○二次代謝酵素の酵素反応生成物の解析                                             |
|                       | 病態生化学分野                                | 横 山 悟         | ○がん転移の分子機構の解明                                                  |
|                       | 消化管生理学分野                               | 山 本 武         | ○免疫細胞の増殖測定                                                     |
| 附 属 病 院               | 薬剤部                                    | 加 藤 敦         | ○グリコシダーゼ阻害剤による糖蛋白質の改変                                          |
| 研究推進機構                | 研究推進総合支<br>援センター<br>生命科学先端研<br>究支援ユニット | 庄 司 美樹        | ○微量放射能汚染測定法に関する研究<br>○ヒトT細胞等に発現する各種受容体と合成化合物の結合作用様式の解明         |

(3) 機器利用状況

◎平成28年度

| 機 器 名            | 型 式                        | 利用件数 | 測定試料数  |
|------------------|----------------------------|------|--------|
| 液体シンチレーションカウンタ   | アロカ LSC-5100               | 30   | 497    |
|                  | アロカ LSC-5200               | 85   | 4,253  |
|                  | アロカ LSC-6101               | 264  | 7,983  |
|                  | アロカ LSC-7400               | 443  | 11,101 |
| マイクロシンチレーションカウンタ | パッカード トップカウント              | 30   | 4,512  |
| オートウエルガンマカウンタ    | アロカ AccuFLEX $\gamma$ 7001 | 45   | 2,685  |
| バイオイメージングアナライザー  | フジフイルム BAS5000             | 24   | 68※    |
|                  | GEヘルスケア Typhoon FLA-9500   | 64   | 70※    |

※：読取り回数

## 2.2 研究業績

生命科学先端研究支援ユニットの教育研究支援施設を利用した研究で、2016年に学会誌等に公表・掲載された原著論文の一覧を講座・研究室等別に掲載します。なお、学会誌等の略誌名は、米国国立医学図書館（NLM）が定めた参考文献引用時に使用する略誌名を参照しました。

### 2.2.1 大学院医学薬学研究部（医学）

#### ◎解剖学講座

- (1)Takeuchi Y, Hori M, Tada S, Oda Y. Acquisition of lateralized predation behavior associated with development of mouth asymmetry in a Lake Tanganyika scale-eating cichlid fish. *PLoS One*. 2016; **11**: e0147476.
- (2)Nakamura T, Matsumoto J, Nishimaru H, Bretas RV, Takamura Y, Hori E, Ono T, Nishijo H. A markerless 3D computerized motion capture system incorporating a skeleton model for monkeys. *PLoS One*. 2016; **11**: e0166154.

#### ◎システム情動科学講座

- (1)Aversi-Ferreira TA, Aversi-Ferreira RA, Bretas RV, Nishimaru H, Nishijo H. Comparative anatomy of the arm muscles of the Japanese monkey (*Macaca fuscata*) with some comments on locomotor mechanics and behavior. *J Med Primatol*. 2016; **45**: 165-79.
- (2)Mochizuki Y, Onaga T, Shimazaki H, Shimokawa T, Tsubo Y, Kimura R, Saiki A, Sakai Y, Isomura Y, Fujisawa S, Shibata K, Hirai D, Furuta T, Kaneko T, Takahashi S, Nakazono T, Ishino S, Sakurai Y, Kitsukawa T, Lee JW, Lee H, Jung MW, Babul C, Maldonado PE, Takahashi K, Arce-McShane FI, Ross CF, Sessle BJ, Hatsopoulos NG, Brochier T, Riehle A, Chorley P, Grün S, Nishijo H, Ichihara-Takeda S, Funahashi S, Shima K, Mushiake H, Yamane Y, Tamura H, Fujita I, Inaba N, Kawano K, Kurkin S, Fukushima K, Kurata K, Taira M, Tsutsui K, Ogawa T, Komatsu H, Koida K, Toyama K, Richmond BJ, Shinomoto S. Similarity in neuronal firing regimes across mammalian species. *J Neurosci*. 2016; **36**: 5736-47.
- (3)Le QV, Isbell LA, Matsumoto J, Le VQ, Nishimaru H, Hori E, Maior RS, Tomaz C, Ono T, Nishijo H. Snakes elicit earlier, and monkey faces, later, gamma oscillations in macaque pulvinar neurons. *Sci Rep*. 2016; **6**: 20595.
- (4)Silva EV, Silva SF, Aversi-Ferreira RAGMF, Abreu T, Nishijo H, Aversi-Ferreira TA. Comparative anatomy of the pelvic nerves in bearded capuchins (*Sapajus sp*). *Braz J Vet Res Anim Sci*. 2016; **53**: 1-17.
- (5)Nakamura T, Matsumoto J, Nishimaru H, Bretas RV, Takamura Y, Hori E, Ono T, Nishijo H. A markerless 3D computerized motion capture system incorporating a skeleton model for monkeys. *PLoS One*. 2016; **11**: e0166154.

#### ◎生化学講座

- (1)Okubo-Suzuki R, Saitoh Y, Shehata M, Zhao Q, Enomoto H, Inokuchi K. Frequency-specific stimulations induce reconsolidation of long-term potentiation in freely moving rats. *Mol Brain*. 2016; **9**: 36.
- (2)Nomoto M, Ohkawa N, Nishizono H, Yokose J, Suzuki A, Matsuo M, Tsujimura S, Takahashi Y, Nagase M, Watabe AM, Kato F, Inokuchi K. Cellular tagging as a neural network mechanism for behavioral tagging. *Nat Commun*. 2016; **7**: 12319.

#### ◎分子神経科学講座

- (1)Zheng Y, Yamamoto S, Ishii Y, Sang Y, Hamashima T, Van De N, Nishizono H, Inoue R, Mori H, Sasahara M. Glioma-derived platelet-derived growth factor-BB recruits oligodendrocyte



progenitor cells via platelet-derived growth factor receptor- $\alpha$  and remodels cancer stroma. *Am J Pathol.* 2016; **186**: 1081-91.

- (2) Ito T, Hayashida M, Kobayashi S, Muto N, Hayashi A, Yoshimura T, Mori H. Serine racemase is involved in D-aspartate biosynthesis. *J Biochem.* 2016; **160**: 345-53.
- (3) Ohashi W, Kimura S, Iwanaga T, Furusawa Y, Irié T, Izumi H, Watanabe T, Hijikata A, Hara T, Ohara O, Koseki H, Sato T, Robine S, Mori H, Hattori Y, Watarai H, Mishima K, Ohno H, Hase K, Fukada T. Zinc transporter SLC39A7/ZIP7 promotes intestinal epithelial self-renewal by resolving ER stress. *PLoS Genet.* 2016; **12**: e1006349.

#### ◎病態・病理学講座

- (1) Takikawa A, Mahmood A, Nawaz A, Kado T, Okabe K, Yamamoto S, Aminuddin A, Senda S, Tsuneyama K, Ikutani M, Watanabe Y, Igarashi Y, Nagai Y, Takatsu K, Koizumi K, Imura J, Goda N, Sasahara M, Matsumoto M, Saeki K, Nakagawa T, Fujisaka S, Usui I, Tobe K. HIF-1 $\alpha$  in myeloid cells promotes adipose tissue remodeling toward insulin resistance. *Diabetes.* 2016; **65**: 3649-59.
- (2) Tsuneki H, Kon K, Ito H, Yamazaki M, Takahara S, Toyooka N, Ishii Y, Sasahara M, Wada T, Yanagisawa M, Sakurai T, Sasaoka T. Timed inhibition of orexin system by suvorexant improved sleep and glucose metabolism in type 2 diabetic db/db mice. *Endocrinology.* 2016; **157**: 4146-57.
- (3) Zheng Y, Yamamoto S, Ishii Y, Sang Y, Hamashima T, Van De N, Nishizono H, Inoue R, Mori H, Sasahara M. Glioma-derived platelet-derived growth factor-BB recruits oligodendrocyte progenitor cells via platelet-derived growth factor receptor- $\alpha$  and remodels cancer stroma. *Am J Pathol.* 2016; **186**: 1081-91.
- (4) Watanabe Y, Nagai Y, Honda H, Okamoto N, Yamamoto S, Hamashima T, Ishii Y, Tanaka M, Suganami T, Sasahara M, Miyake K, Takatsu K. Isoliquiritigenin attenuates adipose tissue inflammation in vitro and adipose tissue fibrosis through inhibition of innate immune responses in mice. *Sci Rep.* 2016; **6**: 23097.
- (5) Sato H, Ishii Y, Yamamoto S, Azuma E, Takahashi Y, Hamashima T, Umezawa A, Mori H, Kuroda S, Endo S, Sasahara M. PDGFR- $\beta$  plays a key role in the ectopic migration of neuroblasts in cerebral stroke. *Stem Cells.* 2016; **34**: 685-98.
- (6) Saito K, Nakaoka H, Takasaki I, Hirono K, Yamamoto S, Kinoshita K, Miyao N, Ibuki K, Ozawa S, Watanabe K, Bowles NE, Ichida F. MicroRNA-93 may control vascular endothelial growth factor A in circulating peripheral blood mononuclear cells in acute Kawasaki disease. *Pediatr Res.* 2016; **80**: 425-32.

#### ◎免疫学講座

- (1) Hamana H, Shitaoka K, Kishi H, Ozawa T, Muraguchi A. A novel, rapid and efficient method of cloning functional antigen-specific T-cell receptors from single human and mouse T-cells. *Biochem Biophys Res Commun.* 2016; **474**: 709-14.
- (2) Piao X, Ozawa T, Hamana H, Shitaoka K, Jin A, Kishi H, Muraguchi A. TRAIL-receptor 1 IgM antibodies strongly induce apoptosis in human cancer cells in vitro and in vivo. *Oncoimmunology.* 2016; **5**: e1131380.
- (3) Kawasaki Y, Sakimura A, Park CM, Tomaru R, Tanaka T, Ozawa T, Zhou Y, Narita K, Kishi H, Muraguchi A, Sakurai H. Feedback control of ErbB2 via ERK-mediated phosphorylation of a conserved threonine in the juxtamembrane domain. *Sci Rep.* 2016; **6**: 31502.

#### ◎分子医科薬理学講座

- (1) Abdelzaher LA, Imaizumi T, Suzuki T, Tomita K, Takashina M, Hattori Y. Astaxanthin alleviates oxidative stress insults-related derangements in human vascular endothelial cells exposed to glucose fluctuations. *Life Sci.* 2016; **150**: 24-31.

- (2)Ohashi W, Kimura S, Iwanaga T, Furusawa Y, Irié T, Izumi H, Watanabe T, Hijikata A, Hara T, Ohara O, Koseki H, Sato T, Robine S, Mori H, Hattori Y, Watarai H, Mishima K, Ohno H, Hase K, Fukada T. Zinc transporter SLC39A7/ZIP7 promotes intestinal epithelial self-renewal by resolving ER stress. *PLoS Genet.* 2016; **12**: e1006349.
- (3)Hattori M, Yamazaki M, Ohashi W, Tanaka S, Hattori K, Todoroki K, Fujimori T, Ohtsu H, Matsuda N, Hattori Y. Critical role of endogenous histamine in promoting end-organ tissue injury in sepsis. *Intensive Care Med Exp.* 2016; **4**: 36.

◎放射線基礎医学講座

- (1)Furusawa Y, Zhao QL, Hattori Y, Tabuchi Y, Iwasaki T, Nomura T, Kondo T. Comprehensive and computational analysis of genes in human umbilical vein endothelial cells responsive to X-irradiation. *Genom Data.* 2016; **8**: 126-30.
- (2)Yunoki T, Tabuchi Y, Hayashi A, Kondo T. Gene network analysis of genes involved in enhancement of hyperthermia sensitivity by knockdown of BAG3 in human oral squamous cell carcinoma cells. *Int J Mol Med.* 2016; **38**: 236-42.
- (3)Andocs G, Rehman MU, Zhao QL, Tabuchi Y, Kanamori M, Kondo T. Comparison of biological effects of modulated electro-hyperthermia and conventional heat treatment in human lymphoma U937 cells. *Cell Death Discov.* 2016; **2**: 16039.
- (4)Ikegame M, Tabuchi Y, Furusawa Y, Kawai M, Hattori A, Kondo T, Yamamoto T. Tensile stress stimulates the expression of osteogenic cytokines/growth factors and matricellular proteins in the mouse cranial suture at the site of osteoblast differentiation. *Biomed Res.* 2016; **37**: 117-26.
- (5)Tabuchi Y, Uchiyama H, Zhao QL, Yunoki T, Andocs G, Nojima N, Takeda K, Ishikawa K, Hori M, Kondo T. Effects of nitrogen on the apoptosis of and changes in gene expression in human lymphoma U937 cells exposed to argon-based cold atmospheric pressure plasma. *Int J Mol Med.* 2016; **37**: 1706-14.
- (6)Tsujiguchi T, Hirouchi T, Monzen S, Tabuchi Y, Takasaki I, Kondo T, Kashiwakura I. Expression analysis of radiation-responsive genes in human hematopoietic stem/progenitor cells. *J Radiat Res.* 2016; **57**: 35-43.

◎法医学講座

- (1)Kinoshita K, Takahashi H, Hata Y, Nishide K, Kato M, Fujita H, Yoshida S, Murai K, Mizumaki K, Nishida K, Yamaguchi Y, Kano M, Tabata T, Nishida N. SCN5A(K817E), a novel Brugada syndrome-associated mutation that alters the activation gating of NaV1.5 channel. *Heart Rhythm.* 2016; **13**: 1113-20.
- (2)Hata Y, Kinoshita K, Mizumaki K, Yamaguchi Y, Hirono K, Ichida F, Takasaki A, Mori H, Nishida N. Postmortem genetic analysis of sudden unexplained death syndrome under 50 years of age: A next-generation sequencing study. *Heart Rhythm.* 2016; **13**: 1544-51.

◎病態代謝解析学講座

- (1)Yamamoto M, Hikosaka K, Mahmood A, Tobe K, Shojaku H, Nakagawa T. Nmnat3 is dispensable in mitochondrial NAD level maintenance in vivo. *PLoS One.* 2016; **11**: e0147037.
- (2)Takikawa A, Usui I, Fujisaka S, Ikutani M, Senda S, Hattori S, Tsuneyama K, Koshimizu Y, Inoue R, Tanaka-Hayashi A, Nakagawa T, Nagai Y, Takatsu K, Sasaoka T, Mori H, Tobe K. Deletion of SIRT1 in myeloid cells impairs glucose metabolism with enhancing inflammatory response to adipose tissue hypoxia. *Diabetol Int.* 2016; **7**: 59-68.
- (3)Takikawa A, Mahmood A, Nawaz A, Kado T, Okabe K, Yamamoto S, Aminuddin A, Senda S, Tsuneyama K, Ikutani M, Watanabe Y, Igarashi Y, Nagai Y, Takatsu K, Koizumi K, Imura J, Goda N, Sasahara M, Matsumoto M, Saeki K, Nakagawa T, Fujisaka S, Usui I, Tobe K. HIF-

1 $\alpha$  in myeloid cells promotes adipose tissue remodeling toward insulin resistance. *Diabetes*. 2016; **65**: 3649-59.

#### 内科学(1)講座

- (1) Takikawa A, Usui I, Fujisaka S, Ikutani M, Senda S, Hattori S, Tsuneyama K, Koshimizu Y, Inoue R, Tanaka-Hayashi A, Nakagawa T, Nagai Y, Takatsu K, Sasaoka T, Mori H, Tobe K. Deletion of SIRT1 in myeloid cells impairs glucose metabolism with enhancing inflammatory response to adipose tissue hypoxia. *Diabetol Int*. 2016; **7**: 59-68.
- (2) Kamura Y, Iwata M, Maeda S, Shinmura S, Koshimizu Y, Hounoki H, Fukuda K, Ishiki M, Usui I, Fukushima Y, Takano A, Kato H, Murakami S, Higuchi K, Kobashi C, Tobe K. FTO gene polymorphism is associated with type 2 diabetes through its effect on increasing the maximum BMI in Japanese men. *PLoS One*. 2016; **11**: e0165523.
- (3) Takikawa A, Mahmood A, Nawaz A, Kado T, Okabe K, Yamamoto S, Aminuddin A, Senda S, Tsuneyama K, Ikutani M, Watanabe Y, Igarashi Y, Nagai Y, Takatsu K, Koizumi K, Imura J, Goda N, Sasahara M, Matsumoto M, Saeki K, Nakagawa T, Fujisaka S, Usui I, Tobe K. HIF-1 $\alpha$  in myeloid cells promotes adipose tissue remodeling toward insulin resistance. *Diabetes*. 2016; **65**: 3649-59.

#### ◎内科学(2)講座

- (1) Yamaguchi Y, Mizumaki K, Hata Y, Inoue H. Abnormal repolarization dynamics in a patient with KCNE1(G38S) who presented with torsades de pointes. *J Electrocardiol*. 2016; **49**: 94-8.
- (2) Kataoka N, Mizumaki K, Nakatani Y, Sakamoto T, Yamaguchi Y, Tsujino Y, Nishida K, Inoue H. Paced QRS fragmentation is associated with spontaneous ventricular fibrillation in patients with Brugada syndrome. *Heart Rhythm*. 2016; **13**: 1497-503.
- (3) Kataoka N, Nishida K, Kinoshita K, Sakamoto T, Nakatani Y, Tsujino Y, Mizumaki K, Inoue H, Kinugawa K. Effect of irbesartan on development of atrial fibrosis and atrial fibrillation in a canine atrial tachycardia model with left ventricular dysfunction, association with p53. *Heart Vessels*. 2016; **31**: 2053-60.
- (4) Kinoshita K, Takahashi H, Hata Y, Nishide K, Kato M, Fujita H, Yoshida S, Murai K, Mizumaki K, Nishida K, Yamaguchi Y, Kano M, Tabata T, Nishida N. SCN5A(K817E), a novel Brugada syndrome-associated mutation that alters the activation gating of NaV1.5 channel. *Heart Rhythm*. 2016; **13**: 1113-20.

#### ◎内科学(3)講座

- (1) Li S, Takahara T, Li XK, Fujino M, Sugiyama T, Tsukada K, Liu C, Kakuta Y, Nonomura N, Ito H, Takahashi K, Nakajima M, Tanaka T, Takahara S. 5-Aminolevulinic acid combined with ferrous iron ameliorate ischemia-reperfusion injury in the mouse fatty liver model. *Biochem Biophys Res Commun*. 2016; **470**: 900-6.
- (2) Mihara H, Suzuki N, Boudaka AA, Muhammad JS, Tominaga M, Tabuchi Y, Sugiyama T. Transient receptor potential vanilloid 4-dependent calcium influx and ATP release in mouse and rat gastric epithelia. *World J Gastroenterol*. 2016; **22**: 5512-9.

#### ◎皮膚科学講座

- (1) Yoshihisa Y, Rehman MU, Kondo T, Shimizu T. Role of macrophage migration inhibitory factor in heat-induced apoptosis in keratinocytes. *FASEB J*. 2016; **30**: 3870-7.
- (2) Yoshihisa Y, Andoh T, Matsunaga K, Maoka T, Shimizu T. Efficacy of astaxanthin for the treatment of atopic dermatitis in a murine model. *PLoS One*. 2016; **11**: e0152288.

◎小児科学講座

- (1)Saito K, Nakaoka H, Takasaki I, Hirono K, Yamamoto S, Kinoshita K, Miyao N, Ibuki K, Ozawa S, Watanabe K, Bowles NE, Ichida F. MicroRNA-93 may control vascular endothelial growth factor A in circulating peripheral blood mononuclear cells in acute Kawasaki disease. *Pediatr Res*. 2016; **80**: 425-32.

◎整形外科・運動器病学講座

- (1)Nogami M, Kimura T, Seki S, Matsui Y, Yoshida T, Koike-Soko C, Okabe M, Motomura H, Gejo R, Nikaido T. A human amnion-derived extracellular matrix-coated cell-free scaffold for cartilage repair: in vitro and in vivo studies. *Tissue Eng Part A*. 2016; **22**: 680-8.

◎眼科学講座

- (1)Yunoki T, Tabuchi Y, Hayashi A, Kondo T. Gene network analysis of genes involved in enhancement of hyperthermia sensitivity by knockdown of BAG3 in human oral squamous cell carcinoma cells. *Int J Mol Med*. 2016; **38**: 236-42.
- (2)Tabuchi Y, Uchiyama H, Zhao QL, Yunoki T, Andocs G, Nojima N, Takeda K, Ishikawa K, Hori M, Kondo T. Effects of nitrogen on the apoptosis of and changes in gene expression in human lymphoma U937 cells exposed to argon-based cold atmospheric pressure plasma. *Int J Mol Med*. 2016; **37**: 1706-14.

◎麻酔科学講座

- (1)Hattori M, Yamazaki M, Ohashi W, Tanaka S, Hattori K, Todoroki K, Fujimori T, Ohtsu H, Matsuda N, Hattori Y. Critical role of endogenous histamine in promoting end-organ tissue injury in sepsis. *Intensive Care Med Exp*. 2016; **4**: 36.
- (2)Tsuneki H, Kon K, Ito H, Yamazaki M, Takahara S, Toyooka N, Ishii Y, Sasahara M, Wada T, Yanagisawa M, Sakurai T, Sasaoka T. Timed inhibition of orexin system by suvorexant improved sleep and glucose metabolism in type 2 diabetic db/db mice. *Endocrinology*. 2016; **157**: 4146-57.

◎歯科口腔外科学講座

- (1)Fuse H, Tomihara K, Heshiki W, Yamazaki M, Akyu-Takei R, Tachinami H, Furukawa K, Sakurai K, Rouwan M, Noguchi M. Enhanced expression of PD-L1 in oral squamous cell carcinoma-derived CD11b(+)Gr-1(+) cells and its contribution to immunosuppressive activity. *Oral Oncol*. 2016; **59**: 20-9.
- (2)Makino T, Mizawa M, Inoue S, Noguchi M, Shimizu T. The expression profile of filaggrin-2 in the normal and pathologic human oral mucosa. *Arch Dermatol Res*. 2016; **308**: 213-7.

◎和漢診療学講座

- (1)Watari H, Shimada Y, Tohda C. Cytosolic aspartate aminotransferase, a direct binding protein of kamikihito, regulates axon growth. *Tradit Kampo Med*. 2016; **3**: 41-9.
- (2)Jeong SJ, Kimura M, Fujimoto M, Nogami T, Watari H, Hikiami H, Shimada Y. Traditional Japanese formulas tokishakuyakusan and ogikenchuto suppress dermal sclerosis in bleomycin-induced murine scleroderma. *Tradit Kampo Med*. 2016; **3**: 112-9.
- (3)Ma Y, Fujimoto M, Watari H, Kimura M, Shimada Y. The renoprotective effect of shichimotsukokato on hypertension-induced renal dysfunction in spontaneously hypertensive rats. *J Nat Med*. 2016; **70**: 152-62.

◎免疫バイオ・創薬探索研究講座

- (1)Kudo F, Ikutani M, Seki Y, Otsubo T, Kawamura YI, Dohi T, Oshima K, Hattori M, Nakae S, Takatsu K, Takaki S. Interferon- $\gamma$  constrains cytokine production of group 2 innate lymphoid cells. *Immunology*. 2016; **147**: 21-9.

- (2)Watanabe Y, Nagai Y, Honda H, Okamoto N, Yamamoto S, Hamashima T, Ishii Y, Tanaka M, Suganami T, Sasahara M, Miyake K, Takatsu K. Isoliquiritigenin attenuates adipose tissue inflammation in vitro and adipose tissue fibrosis through inhibition of innate immune responses in mice. *Sci Rep.* 2016; **6**: 23097.
- (3)Takikawa A, Mahmood A, Nawaz A, Kado T, Okabe K, Yamamoto S, Aminuddin A, Senda S, Tsuneyama K, Ikutani M, Watanabe Y, Igarashi Y, Nagai Y, Takatsu K, Koizumi K, Imura J, Goda N, Sasahara M, Matsumoto M, Saeki K, Nakagawa T, Fujisaka S, Usui I, Tobe K. HIF-1 $\alpha$  in myeloid cells promotes adipose tissue remodeling toward insulin resistance. *Diabetes.* 2016; **65**: 3649-59.

## 2. 2. 2 大学院医学薬学研究部 (薬学)

### ◎薬剤学研究室

- (1)Tega Y, Yuzurihara C, Kubo Y, Akanuma S, Ehrhardt C, Hosoya K. Functional expression of nicotine influx transporter in A549 human alveolar epithelial cells. *Drug Metab Pharmacokinet.* 2016; **31**: 99-101.
- (2)Kubo Y, Seko N, Usui T, Akanuma S, Hosoya K. Lysosomal trapping is present in retinal capillary endothelial cells: insight into its influence on cationic drug transport at the inner blood-retinal barrier. *Biol Pharm Bull.* 2016; **39**: 1319-24.
- (3)Usui T, Nakazawa A, Okura T, Deguchi Y, Akanuma S, Kubo Y, Hosoya K. Histamine elimination from the cerebrospinal fluid across the blood-cerebrospinal fluid barrier: involvement of plasma membrane monoamine transporter (PMAT/SLC29A4). *J Neurochem.* 2016; **139**: 408-18.

### ◎応用薬理学研究室

- (1)Sakamoto A, Andoh T, Kuraishi Y. Involvement of mast cells and proteinase-activated receptor 2 in oxaliplatin-induced mechanical allodynia in mice. *Pharmacol Res.* 2016; **105**: 84-92.
- (2)Yoshihisa Y, Andoh T, Matsunaga K, Maoka T, Shimizu T. Efficacy of astaxanthin for the treatment of atopic dermatitis in a murine model. *PLoS One.* 2016; **11**: e0152288.
- (3)Andoh T, Sakamoto A, Kuraishi Y. 5-HT<sub>1A</sub> receptor agonists, xaliproden and tandospirone, inhibit the increase in the number of cutaneous mast cells involved in the exacerbation of mechanical allodynia in oxaliplatin-treated mice. *J Pharmacol Sci.* 2016; **131**: 284-7.
- (4)Andoh T, Yamamoto A, Haza S, Yuhki K, Ushikubi F, Narumiya S, Kuraishi Y. Thromboxane A<sub>2</sub> is involved in itch-associated responses in mice with atopic dermatitis-like skin lesions. *Acta Derm Venereol.* 2016; **96**: 899-904.

### ◎生体認識化学研究室

- (1)Aswad M, Chiba J, Tomohiro T, Hatanaka Y. Evaluation of dipole moment and electrophilicity on the nature of click-type coupling reaction between thioamide and sulfonyl azide. *Tetrahedron Lett.* 2016; **57**: 1313-6.
- (2)Kawaguchi Y, Takeuchi T, Kuwata K, Chiba J, Hatanaka Y, Nakase I, Futaki S. Syndecan-4 is a receptor for clathrin-mediated endocytosis of arginine-rich cell-penetrating peptides. *Bioconjugate Chem.* 2016; **27**: 1119-30.
- (3)Tomohiro T, Nakabayashi M, Sugita Y, Morimoto S. Kinetic controlled affinity labeling of target enzyme with thioester chemistry. *Bioorg Med Chem.* 2016; **24**: 3336-41.

### ◎がん細胞生物学研究室

- (1)Kawasaki Y, Sakimura A, Park CM, Tomaru R, Tanaka T, Ozawa T, Zhou Y, Narita K, Kishi

H, Muraguchi A, Sakurai H. Feedback control of ErbB2 via ERK-mediated phosphorylation of a conserved threonine in the juxtamembrane domain. *Sci Rep.* 2016; **6**: 31502.

- (2) Muhammad JS, Zaidi SF, Zhou Y, Sakurai H, Sugiyama T. Novel epidermal growth factor receptor pathway mediates release of human  $\beta$ -defensin 3 from *Helicobacter pylori*-infected gastric epithelial cells. *Pathog Dis.* 2016; **74**: ftv128.

#### ◎薬化学研究室

- (1) Suzuki D, Abe H, Inouye M. Discrete molecular recognition induced higher-order structures: Fibrous formation triggered by melamine recognition with a cationic ethynylpyridine macrocyclic host. *Org Lett.* 2016; **18**: 320-3.
- (2) Inouye M, Yoshizawa A, Shibata M, Yonenaga Y, Fujimoto K, Sakata T, Matsumoto S, Shiro M. Cyclodextrin-isolated alkynylpyrenes as UV-stable and blue-light-emitting molecules even in condensed states. *Org Lett.* 2016; **18**: 1960-3.
- (3) Abe H, Yoneda T, Ohishi Y, Inouye M.  $D_{3h}$ -Symmetrical shape-persistent macrocycles consisting of pyridine-acetylene-phenol conjugates as an efficient host architecture for saccharide recognition. *Chem Eur J.* 2016; **22**: 18944-52.

#### ◎薬品製造学研究室

- (1) Sasaki K, Hayashi K, Matsuya Y, Sugimoto K, Lee JB, Kurosaki F, Hayashi T. In vitro and in vivo antiherpetic effects of (1*R*,2*R*)-1-(5'-methylful-3'-yl)propane-1,2,3-triol. *J Nat Med.* 2016; **70**: 217-24.
- (2) Sugimoto K, Hoshiba Y, Tsuge K, Matsuya Y. Synthesis of substituted pyrrolo[2,1-*a*]isoquinolines by gold-catalyzed domino cyclization of alkynyl iminoesters. *Synthesis.* 2016; **48**: 1855-64.
- (3) Wińska K, Mączka W, Grabarczyk M, Sugimoto K, Matsuya Y, Szumny A, Anioł M. A macrophelide as the unexpected product of a pleurotus ostreatus strain-mediated biotransformation of halolactones containing the gem-dimethylcyclohexane ring. Part 1. *Molecules.* 2016; **21**.pii: E859.
- (4) Matsuya Y, Wada K, Minato D, Sugimoto K. Highly efficient access to both geometric isomers of silyl enol ethers: sequential 1,2-Brook/Wittig reactions. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2016; **55**: 10079-82.
- (5) Morita M, Matsumoto S, Okazaki A, Tomita K, Watanabe S, Kawaguchi K, Minato D, Matsuya Y, Shimozawa N, Imanaka T. A novel method for determining peroxisomal fatty acid  $\beta$ -oxidation. *J Inherit Metab Dis.* 2016; **39**: 725-31.

#### ◎分子神経生物学研究室

- (1) Fukuchi M, Kuwana Y, Tabuchi A, Tsuda M. Balance between cAMP and  $Ca^{2+}$  signals regulates expression levels of pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide gene in neurons. *Genes Cells.* 2016; **21**: 921-9.

#### ◎遺伝情報制御学研究室

- (1) Wani S, Sugita A, Ohkuma Y, Hirose Y. Human SCP4 is a chromatin-associated CTD phosphatase and exhibits the dynamic translocation during erythroid differentiation. *J Biochem.* 2016; **160**: 111-20.

#### ◎分子細胞機能学研究室

- (1) Watanabe Y, Kawaguchi K, Okuyama N, Sugawara Y, Obita T, Mizuguchi M, Morita M, Imanaka T. Characterization of the interaction between *Trypanosoma brucei* Pex5p and its receptor Pex14p. *FEBS Lett.* 2016; **590**: 242-50.

- (2)Watanabe Y, Kawaguchi K, Saito S, Okabe T, Yonesu K, Egashira S, Kameya M, Morita M, Kashiwayama Y, Imanaka T. An HTRF based high-throughput screening for discovering chemical compounds that inhibit the interaction between *Trypanosoma brucei* Pex5p and Pex14p. *Biochem Biophys Res.* 2016; **6**: 260-5.
- (3)Morita M, Matsumoto S, Okazaki A, Tomita K, Watanabe S, Kawaguchi K, Minato D, Matsuya Y, Shimozawa N, Imanaka T. A novel method for determining peroxisomal fatty acid  $\beta$ -oxidation. *J Inherit Metab Dis.* 2016; **39**: 725-31.
- (4)Kawaguchi K, Okamoto T, Morita M, Imanaka T. Translocation of the ABC transporter ABCD4 from the endoplasmic reticulum to lysosomes requires the escort protein LMBD1. *Sci Rep.* 2016; **6**: 30183.

◎薬用生物資源学研究室

- (1)Sasaki K, Hayashi K, Matsuya Y, Sugimoto K, Lee JB, Kurosaki F, Hayashi T. In vitro and in vivo antiherpetic effects of (1*R*,2*R*)-1-(5'-methylful-3'-yl)propane-1,2,3-triol. *J Nat Med.* 2016; **70**: 217-24.
- (2)Kato T, Lee JB, Taura F, Kurosaki F. Enhanced production of  $\delta$ -guaiene, a bicyclic sesquiterpene accumulated in agarwood, by coexpression of  $\delta$ -guaiene synthase and farnesyl diphosphate synthase genes in *Escherichia coli*. *Nat Prod Commun.* 2016; **11**: 1221-4.
- (3)Taura F, Iijima M, Yamanaka E, Takahashi H, Kenmoku H, Saeki H, Morimoto S, Asakawa Y, Kurosaki F, Morita H. A novel class of plant type III polyketide synthase involved in orsellinic acid biosynthesis from *Rhododendron dauricum*. *Front Plant Sci.* 2016; **7**: 1452.
- (4)Kurosaki F, Kato T, Misawa N, Taura F. Efficient production of  $\delta$ -guaiene, an aroma sesquiterpene compound accumulated in agarwood, by mevalonate pathway-engineered *Escherichia coli* cells. *Adv Biosci Biotechnol.* 2016; **7**: 435-45.
- (5)Iijima M, Kenmoku H, Takahashi H, Lee JB, Toyota M, Asakawa Y, Kurosaki F, Taura F. Characterization of 12-oxophytodienoic acid reductases from rose-scented geranium (*Pelargonium graveolens*). *Nat Prod Commun.* 2016; **11**: 1775-82.

◎分子合成化学研究室

- (1)Fujiwara T, Liu B, Niu W, Hashimoto K, Nambu H, Yakura T. Practical synthesis of pachastrissamine (jaspine B), 2-*epi*-pachastrissamine, and the 2-*epi*-pyrrolidine analogue. *Chem Pharm Bull.* 2016; **64**: 179-88.
- (2)Yakura T, Horiuchi Y, Nishimura Y, Yamada A, Nambu H, Fujiwara T. Efficient oxidative cleavage of tetrahydrofuran-2-methanols to  $\gamma$ -lactones by a 2-iodobenzamide catalyst in combination with Oxone<sup>®</sup>. *Adv Synth Catal.* 2016; **358**: 869-73.
- (3)Liu B, Hashimoto K, Nambu H, Fujiwara T, Yakura T. Synthetic studies on pachastrissamine sulfur analogue: Synthesis of 4-*epi*-sulfur analogue. *Chem Pharm Bull.* 2016; **64**: 366-70.
- (4)Nambu H, Jinnouchi H, Fujiwara T, Yakura T. Total synthesis of (+)-tanikolide by a traceless stereinduction method using Rhodium(II)-catalyzed oxonium ylide formation-[2,3]-sigmatropic rearrangement and NHC-catalyzed ring-expansion lactonization. *Synlett.* 2016; **27**: 1106-9.
- (5)Nambu H, Shimokawa I, Fujiwara T, Yakura T. Recyclable magnetic nanoparticle-supported iodoarene catalysts for oxidation of 4-alkoxyphenols to quinones. *Asian J Org Chem.* 2016; **5**: 486-9.
- (6)Nambu H, Ono N, Yakura T. Acid-catalyzed ring-opening cyclization of spirocyclopropanes for the construction of a 2-arylbenzofuran skeleton: Total synthesis of cuspidan B. *Synthesis.* 2016; **48**: 1892-901.

- (7)Nambu H, Ono N, Hirota W, Fukumoto M, Yakura T. An efficient method for the synthesis of 2',3'-nonsubstituted cycloalkane-1,3-dione-2-spirocyclopropanes using (2-bromoethyl) diphenylsulfonium trifluoromethanesulfonate. *Chem Pharm Bull.* 2016; **64**: 1763-8.

#### ◎生体界面化学研究室

- (1)Sugiura T, Ikeda K, Nakano M. Kinetic analysis of the methyl- $\beta$ -cyclodextrin-mediated intervesicular transfer of pyrene-labeled phospholipids. *Langmuir.* 2016; **32**: 13697-705.
- (2)Ikeda K, Nakano M. Energetics of the mixing of phospholipids in bilayers determined using vesicle solubilization. *Langmuir.* 2016; **32**: 13270-5.
- (3)Kondo H, Ikeda K, Nakano M. Formation of size-controlled, denaturation-resistant lipid nanodiscs by an amphiphilic self-polymerizing peptide. *Colloid Surf B Biointerfaces.* 2016; **146**: 423-30.
- (4)Nakao H, Ikeda K, Ishihama Y, Nakano M. Membrane-spanning sequences in endoplasmic reticulum proteins promote phospholipid flip-flop. *Biophys J.* 2016; **110**: 2689-97.

#### ◎構造生物学研究室

- (1)Watanabe Y, Kawaguchi K, Okuyama N, Sugawara Y, Obita T, Mizuguchi M, Morita M, Imanaka T. Characterization of the interaction between *Trypanosoma brucei* Pex5p and its receptor Pex14p. *FEBS Lett.* 2016; **590**: 242-50.
- (2)Umeda T, Ono K, Sakai A, Yamashita M, Mizuguchi M, Klein WL, Yamada M, Mori H, Tomiyama T. Rifampicin is a candidate preventive medicine against amyloid- $\beta$  and tau oligomers. *Brain.* 2016; **139**: 1568-86.
- (3)Kojima R, Obita T, Onoue K, Mizuguchi M. Structural fine-tuning of MIT-interacting motif 2 (MIM2) and allosteric regulation of ESCRT-III by Vps4 in yeast. *J Mol Biol.* 2016; **428**: 2392-404.
- (4)Mizuguchi M, Obita T, Kajiyama A, Kozakai Y, Nakai T, Nabeshima Y, Okazawa H. Allosteric modulation of the binding affinity between PQBP1 and the spliceosomal protein U5-15kD. *FEBS Lett.* 2016; **590**: 2221-31.
- (5)Miwa K, Kojima R, Obita T, Ohkuma Y, Tamura Y, Mizuguchi M. Crystal structure of human general transcription factor TFIIE at atomic resolution. *J Mol Biol.* 2016; **428**: 4258-66.

#### ◎薬物生理学研究室

- (1)Fujii T, Watanabe M, Shimizu T, Takeshima H, Kushiro K, Takai M, Sakai H. Positive regulation of the enzymatic activity of gastric H<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase by sialylation of its  $\beta$ -subunit. *Biochim Biophys Acta.* 2016; **1858**: 1228-35.

#### ◎植物機能科学研究室

- (1)Kato T, Lee JB, Taura F, Kurosaki F. Enhanced production of  $\delta$ -guaiene, a bicyclic sesquiterpene accumulated in agarwood, by coexpression of  $\delta$ -guaiene synthase and farnesyl diphosphate synthase genes in *Escherichia coli*. *Nat Prod Commun.* 2016; **11**: 1221-4.
- (2)Kurosaki F, Kato T, Misawa N, Taura F. Efficient production of  $\delta$ -guaiene, an aroma sesquiterpene compound accumulated in agarwood, by mevalonate pathway-engineered *Escherichia coli* cells. *Adv Biosci Biotechnol.* 2016; **7**: 435-45.

#### ◎病態制御薬理学研究室

- (1)Tsuneki H, Nagata T, Fujita M, Kon K, Wu N, Takatsuki M, Yamaguchi K, Wada T, Nishijo H, Yanagisawa M, Sakurai T, Sasaoka T. Nighttime administration of nicotine improves hepatic glucose metabolism via the hypothalamic orexin system in mice. *Endocrinology.* 2016; **157**: 195-206.



- (2)Tsuneki H, Kon K, Ito H, Yamazaki M, Takahara S, Toyooka N, Ishii Y, Sasahara M, Wada T, Yanagisawa M, Sakurai T, Sasaoka T. Timed inhibition of orexin system by suvorexant improved sleep and glucose metabolism in type 2 diabetic db/db mice. *Endocrinology*. 2016; **157**: 4146-57.

◎医薬品安全性学研究室

- (1)Fukao M, Kondo E, Nishino H, Hattori R, Horie A, Hashimoto Y. Presence of an H<sup>+</sup>/quinidine antiport system in madin-darby canine kidney cells. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet*. 2016; **41**: 819-24.

◎薬物治療学研究室

- (1)Fu K, Lin H, Miyamoto Y, Wu C, Yang J, Uno K, Nitta A. Pseudoginsenoside-F11 inhibits methamphetamine-induced behaviors by regulating dopaminergic and GABAergic neurons in the nucleus accumbens. *Psychopharmacology (Berl)*. 2016; **233**: 831-40.
- (2)Uno K, Kikuchi Y, Iwata M, Uehara T, Matsuoka T, Sumiyoshi T, Okamoto Y, Jinno H, Takada T, Furukawa-Hibi Y, Nabeshima T, Miyamoto Y, Nitta A. Decreased DNA methylation in the Shati/Nat8l promoter in both patients with schizophrenia and a methamphetamine-induced murine model of schizophrenia-like phenotype. *PLoS One*. 2016; **11**: e0157959.

2. 2. 3 大学院理工学研究部 (工学)

◎生体情報薬理学研究室

- (1)Saito K, Nakaoka H, Takasaki I, Hirono K, Yamamoto S, Kinoshita K, Miyao N, Ibuki K, Ozawa S, Watanabe K, Bowles NE, Ichida F. MicroRNA-93 may control vascular endothelial growth factor A in circulating peripheral blood mononuclear cells in acute Kawasaki disease. *Pediatr Res*. 2016; **80**: 425-32.
- (2)Tsujiguchi T, Hirouchi T, Monzen S, Tabuchi Y, Takasaki I, Kondo T, Kashiwakura I. Expression analysis of radiation-responsive genes in human hematopoietic stem/progenitor cells. *J Radiat Res*. 2016; **57**: 35-43.

2. 2. 4 和漢医薬学総合研究所

◎生薬資源科学分野

- (1)Shi YH, Zhu S, Ge YW, He YM, Kazuma K, Wang Z, Yoshimatsu K, Komatsu K. Monoterpene derivatives with anti-allergic activity from red peony root, the root of *Paeonia lactiflora*. *Fitoterapia*. 2016; **108**: 55-61.
- (2)Shi YH, Zhu S, Tamura T, Kadowaki M, Wang Z, Yoshimatsu K, Komatsu K. Chemical constituents with anti-allergic activity from the root of *Edulis Superba*, a horticultural cultivar of *Paeonia lactiflora*. *J Nat Med*. 2016; **70**: 234-40.
- (3)Ge YW, Zhu S, Kazuma K, Wei SL, Yoshimatsu K, Komatsu K. Molecular ion index assisted comprehensive profiling of B-type oligomeric proanthocyanidins in rhubarb by high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Anal Bioanal Chem*. 2016; **408**: 3555-70.
- (4)Nagata T, Fujino Y, Toume K, Long LX, Yamaguchi T, Okumura T, Komatsu K, Shimada Y. Anti-cancer effect in volatile components of hiba essential oil (*Thujaopsis dolabrata*). *Clin Exp Pharmacol*. 2016; **6**: 214.
- (5)Ge YW, Tohda C, Zhu S, He YM, Yoshimatsu K, Komatsu K. Effects of oleanane-type triterpene saponins from the leaves of *Eleutherococcus senticosus* in an axonal outgrowth assay. *J Nat Prod*. 2016; **79**: 1834-41.

- (6) Andoh T, Kato M, Kitamura R, Mizoguchi S, Uta D, Toume K, Komatsu K, Kuraishi Y. Prophylactic administration of an extract from *Plantaginis Semen* and its major component aucubin inhibits mechanical allodynia caused by paclitaxel in mice. *J Tradit Complement Med*. 2016; **6**: 305-8.
- (7) Nagata T, Toume K, Long LX, Hirano K, Watanabe T, Sekine S, Okumura T, Komatsu K, Tsukada K. Anticancer effect of a Kampo preparation Daikenchuto. *J Nat Med*. 2016; **70**: 627-33.
- (8) Shi YH, Zhu S, Ge YW, Toume K, Wang Z, Batkhuu J, Komatsu K. Characterization and quantification of monoterpenoids in different types of peony root and the related *Paeonia* species by liquid chromatography coupled with ion trap and time-of-flight mass spectrometry. *J Pharm Biomed Anal*. 2016; **129**: 581-92.

#### ◎天然物化学分野

- (1) Taura F, Iijima M, Yamanaka E, Takahashi H, Kenmoku H, Saeki H, Morimoto S, Asakawa Y, Kurosaki F, Morita H. A novel class of plant type III polyketide synthase involved in orsellinic acid biosynthesis from *Rhododendron dauricum*. *Front Plant Sci*. 2016; **7**: 1452.
- (2) Nguyen HM, Ito T, Win NN, Kodama T, Hung VQ, Nguyen HT, Morita H. New antibacterial sesquiterpene aminoquinones from a Vietnamese marine sponge of *Spongia* sp. *Phytochem Lett*. 2016; **17**: 288-92.
- (3) Ito T, Aimaiti S, Win NN, Kodama T, Morita H. New sesquiterpene lactones, vernonilides A and B, from the seeds of *Vernonia anthelmintica* in Uyghur and their antiproliferative activities. *Bioorg Med Chem Lett*. 2016; **26**: 3608-11.
- (4) Ito T, Nisa K, Kodama T, Tanaka M, Okamoto Y, Ismail, Morita H. Two new cyclopentenones and a new furanone from *Baeckea frutescens* and their cytotoxicities. *Fitoterapia*. 2016; **112**: 132-5.
- (5) Win NN, Ito T, Matsui T, Aimaiti S, Kodama T, Ngwe H, Okamoto Y, Tanaka M, Asakawa Y, Abe I, Morita H. Isopimarane diterpenoids from *Kaempferia pulchra* rhizomes collected in Myanmar and their Vpr inhibitory activity. *Bioorg Med Chem Lett*. 2016; **26**: 1789-93.
- (6) Awouafack MD, Ito T, Tane P, Kodama T, Tanaka M, Asakawa Y, Morita H. A new cycloartane-type triterpene and a new eicosanoic acid ester from fruits of *Paullinia pinnata* L. *Phytochem Lett*. 2016; **15**: 220-4.
- (7) Nisa K, Ito T, Kodama T, Tanaka M, Okamoto Y, Asakawa Y, Imagawa H, Morita H. New cytotoxic phloroglucinols, baeckenones D-F, from the leaves of Indonesian *Baeckea frutescens*. *Fitoterapia*. 2016; **109**: 236-40.
- (8) Win NN, Ito T, Ismail, Kodama T, Win YY, Tanaka M, Okamoto Y, Imagawa H, Ngwe H, Asakawa Y, Abe I, Morita H. Picrajavanicins H-M, new quassinoids from *Picrasma javanica* collected in Myanmar and their antiproliferative activities. *Tetrahedron*. 2016; **72**: 746-52.
- (9) Nisa K, Ito T, Subehan, Matsui T, Kodama T, Morita H. New acylphloroglucinol derivatives from the leaves of *Baeckea frutescens*. *Phytochem Lett*. 2016; **15**: 42-5.

#### ◎消化管生理学分野

- (1) Yamamoto T, Fujiwara K, Tsubota Y, Kageyama-Yahara N, Hayashi S, Kadowaki M. Induction of regulatory T cells as a novel mechanism underlying the therapeutic action of kakkonto, a traditional Japanese herbal medicine, in a murine food allergy model. *Int Arch Allergy Immunol*. 2016; **169**: 146-56.

#### ◎神経機能学分野

- (1) Ge YW, Tohda C, Zhu S, He YM, Yoshimatsu K, Komatsu K. Effects of oleanane-type triterpene saponins from the leaves of *Eleutherococcus senticosus* in an axonal outgrowth assay. *J Nat Prod*. 2016; **79**: 1834-41.

- (2) Shigyo M, Tohda C. Extracellular vimentin is a novel axonal growth facilitator for functional recovery in spinal cord-injured mice. *Sci Rep.* 2016; **6**: 28293.
- (3) Tanabe N, Kuboyama T, Kazuma K, Konno K, Tohda C. The extract of roots of *Sophora flavescens* enhances the recovery of motor function by axonal growth in mice with a spinal cord injury. *Front Pharmacol.* 2016; **6**: 326.

#### ◎漢方診断学分野

- (1) Prangsaengtong O, Athikomkulchai S, Xu J, Koizumi K, Inujima A, Shibahara N, Shimada Y, Tadtong S, Awale S. Chrysin inhibits lymphangiogenesis in vitro. *Biol Pharm Bull.* 2016; **39**: 466-72.
- (2) Jeong S, Kimura M, Fujimoto M, Nogami T, Watari H, Hikiami H, Shimada Y. The traditional Japanese formulas tokishakuyakusan and ogikenchuto suppress dermal sclerosis in bleomycin-induced murine scleroderma. *Tradit Kampo Med.* 2016; **3**: 112-9.
- (3) Ma Y, Fujimoto M, Watari H, Kimura M, Shimada Y. The renoprotective effect of shichimotsukokato on hypertension-induced renal dysfunction in spontaneously hypertensive rats. *J Nat Med.* 2016; **70**: 152-62.
- (4) Matsuo K, Koizumi K, Fujita M, Morikawa T, Jo M, Shibahara N, Saiki I, Yoshie O, Nakayama T. Efficient use of a crude drug/herb library reveals ephedra herb as a specific antagonist for TH2-specific chemokine receptors CCR3, CCR4, and CCR8. *Front Cell Dev Biol.* 2016; **4**: 54.

### 2. 2. 5 附属病院

#### ◎薬剤部

- (1) Kato A, Nakagome I, Sato K, Yamamoto A, Adachi I, Nash RJ, Fleet GW, Natori Y, Watanabe Y, Imahori T, Yoshimura Y, Takahata H, Hirono S. Docking study and biological evaluation of pyrrolidine-based iminosugars as pharmacological chaperones for Gaucher disease. *Org Biomol Chem.* 2016; **14**: 1039-48.
- (2) Li YX, Iwaki R, Kato A, Jia YM, Fleet GW, Zhao X, Xiao M, Yu CY. Fluorinated radicamine A and B: synthesis and glycosidase inhibition. *Eur J Org Chem.* 2016; **7**: 1429-38.
- (3) Li YX, Kinami K, Hirokami Y, Kato A, Su JK, Jia YM, Fleet GW, Yu CY. Gem-difluoromethylated and trifluoromethylated derivatives of DMDP-related iminosugars: synthesis and glycosidase inhibition. *Org Biomol Chem.* 2016; **14**: 2249-63.
- (4) Tomohara K, Ito T, Hasegawa N, Kato A, Adachi I. Direct chemical derivatization of natural plant extract: straightforward synthesis of natural plant-like hydantoin. *Tetrahedron Lett.* 2016; **57**: 924-7.
- (5) Sayce AC, Alonzi DS, Killingbeck SS, Tyrrell BE, Hill ML, Caputo AT, Iwaki R, Kinami K, Ide D, Kiappes JL, Beatty PR, Kato A, Harris E, Dwek RA, Miller JL, Zitzmann N. Iminosugars inhibit dengue virus production via inhibition of ER alpha-glucosidases - not glycolipid processing enzymes. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016; **10**: e0004524.
- (6) Warfield KL, Plummer EM, Sayce AC, Alonzi DS, Tang M, Tyrrell BE, Hill ML, Caputo AT, Killingbeck SS, Beatty PR, Harris E, Iwaki R, Kinami K, Ide D, Kiappes JL, Kato A, Buck MD, King K, Eddy W, Khaliq M, Sampath A, Treston AM, Dwek RA, Enterlein SG, Miller JL, Zitzmann N, Ramstedt U, Shresta S. Inhibition of endoplasmic reticulum glucosidases is required for in vitro and in vivo dengue virus activity by the iminosugar UV-4. *Antiviral Res.* 2016; **129**: 93-8.
- (7) Qian BC, Kamori A, Kinami K, Kato A, Li YX, Fleet GW, Yu CY. Epimerization of C5 of an N-hydroxypyrrolidine in the synthesis of swainsonine related iminosugars. *Org Biomol Chem.* 2016; **14**: 4488-98.

- (8)Okada T, Minehira D, Takada M, Urata H, Kato A, Adachi I, Kurashima Y, Kaji S, Ogura T, Chiba S, Esumi H, Toyooka N. Synthesis of new tricyclic thiolactams as potent antitumor agent for pancreatic cancer. *Bioorg Med Chem Lett*. 2016; **26**: 2577-9.
- (9)Wang HY, Kato A, Kinami K, Li YX, Fleet GW, Yu CY. Concise synthesis of calystegine B<sub>2</sub> and B<sub>3</sub> via intramolecular Nozaki-Hiyama-Kishi reaction. *Org Biomol Chem*. 2016; **14**: 4885-96.
- (10)Soengas RG, Silva VL, Ide D, Kato A, Cardoso SM, Paz FA, Silva AMS. Synthesis of 3-(2-nitrovinyl)-4H-chromones: useful scaffolds for the construction of biologically relevant 3-(pyrazol-5-yl) chromones. *Tetrahedron*. 2016; **72**: 3198-203.
- (11)Song YY, Kinami K, Kato A, Jia YM, Li YX, Fleet GW, Yu CY. First total synthesis of (+)-broussonetine W: Glycosidase inhibitory activities of natural product & analogs. *Org Biomol Chem*. 2016; **14**: 5157-74.
- (12)Tomohara K, Ito T, Onikata S, Furusawa K, Kato A, Adachi I. Interpreting the behavior of concentration-response curves of hyaluronidase inhibitors under DMSO-perturbed assay conditions. *Bioorg Med Chem Lett*. 2016; **26**: 3153-7.
- (13)Tomohara K, Kasamatsu K, Yoshimura T, Furuta T, Kawabata T. Asymmetric synthesis of multisubstituted dihydrobenzofurans by intramolecular conjugate addition of short-lived C-O axially chiral enolates. *Chem Pharm Bull*. 2016; **64**: 899-906.
- (14)Liu Z, Yoshihara A, Kelly C, Heap J, Marqvorsen MH, Jenkinson SF, Wormald MR, Estévez A, Otero J, Kato A, Fleet GW, Estévez RJ, Izumori K. 6-Deoxyhexoses from L-rhamnose in the search for inducers of the rhamnose operon: synergy of chemistry and biotechnology. *Chem Eur J*. 2016; **22**: 12557-65.
- (15)Liu Z, Jenkinson SF, Kato A, Nakagawa S, Wormald MR, Yu CY, Fleet GW. 3-Azidoazetidines as the first scaffolds for  $\beta$ -amino azetidine carboxylic acid peptidomimetics: azetidine iminosugars containing an acetamido group do not inhibit  $\beta$ -N-acetylhexosaminidases. *Tetrahedron Asymmetry*. 2016; **27**: 872-81.
- (16)Kelly CL, Liu Z, Yoshihara A, Jenkinson SF, Wormald MR, Otero JM, Estévez AM, Kato A, Marqvorsen MH, Fleet GW, Estévez RJ, Izumori K, Heap JT. Synthetic chemical inducers and genetic decoupling enable orthogonal control of the rhaBAD promoter. *ACS Synth Biol*. 2016; **5**: 1136-45.
- (17)Glawar AF, Martínez RF, Ayers BJ, Hollas MA, Ngo N, Nakagawa S, Kato A, Butters TD, Fleet GW, Jenkinson SF. Structural essentials for  $\beta$ -N-acetylhexosaminidase inhibition by amides of prolines, pipercolic and azetidine carboxylic acids. *Org Biomol Chem*. 2016; **14**: 10371-85.
- (18)Kamori A, Kato A, Miyawaki A, Koyama J, Nash RJ, Fleet GW, Miura D, Ishikawa F, Adachi I. Dual action of acertannins as potential regulators of intracellular ceramide levels. *Tetrahedron Asymmetry*. 2016; **27**: 1177-85.

## 2. 2. 6 研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット

### ◎動物実験施設

- (1)Shoji H, Takao K, Hattori S, Miyakawa T. Age-related changes in behavior in C57BL/6J mice from young adulthood to middle age. *Mol Brain*. 2016; **9**: 11.
- (2)Ohashi R, Takao K, Miyakawa T, Shiina N. Comprehensive behavioral analysis of RNG105 (Caprin1) heterozygous mice: Reduced social interaction and attenuated response to novelty. *Sci Rep*. 2016; **6**: 20775.
- (3)Ip JY, Sone M, Nashiki C, Pan Q, Kitaichi K, Yanaka K, Abe T, Takao K, Miyakawa T, Blencowe BJ, Nakagawa S. Gomafu lncRNA knockout mice exhibit mild hyperactivity with enhanced responsiveness to the psychostimulant methamphetamine. *Sci Rep*. 2016; **6**: 27204.

- (4) Takao K, Shoji H, Hattori S, Miyakawa T. Cohort removal induces changes in body temperature, pain sensitivity, and anxiety-like behavior. *Front Behav Neurosci.* 2016; **9**: 10.
- (5) Morishita Y, Yoshioka Y, Takimura Y, Shimizu Y, Namba Y, Nojiri N, Ishizaka T, Takao K, Yamashita F, Takuma K, Ago Y, Nagano K, Mukai Y, Kamada H, Tsunoda SI, Saito S, Matsuda T, Hashida M, Miyakawa T, Higashisaka K, Tsutsumi Y. Distribution of silver nanoparticles to breast milk and their biological effects on breast-fed offspring mice. *ACS Nano.* 2016; **10**: 8180-91.
- (6) Okamoto K, Yamasaki M, Takao K, Soya S, Iwasaki M, Sasaki K, Magoori K, Sakakibara I, Miyakawa T, Mieda M, Watanabe M, Sakai J, Yanagisawa M, Sakurai T. QRFP-deficient mice are hypophagic, lean, hypoactive and exhibit increased anxiety-like behavior. *PLoS One.* 2016; **11**: e0164716.
- (7) Nomoto M, Ohkawa N, Nishizono H, Yokose J, Suzuki A, Matsuo M, Tsujimura S, Takahashi Y, Nagase M, Watabe AM, Kato F, Inokuchi K. Cellular tagging as a neural network mechanism for behavioral tagging. *Nat Commun.* 2016; **7**: 12319.
- (8) Zheng Y, Yamamoto S, Ishii Y, Sang Y, Hamashima T, Van De N, Nishizono H, Inoue R, Mori H, Sasahara M. Glioma-derived platelet-derived growth factor-BB recruits oligodendrocyte progenitor cells via platelet-derived growth factor receptor- $\alpha$  and remodels cancer stroma. *Am J Pathol.* 2016; **186**: 1081-91.

#### ◎遺伝子実験施設

- (1) Tsujiguchi T, Hirouchi T, Monzen S, Tabuchi Y, Takasaki I, Kondo T, Kashiwakura I. Expression analysis of radiation-responsive genes in human hematopoietic stem/progenitor cells. *J Radiat Res.* 2016; **57**: 35-43.
- (2) Ikegame M, Tabuchi Y, Furusawa Y, Kawai M, Hattori A, Kondo T, Yamamoto T. Tensile stress stimulates the expression of osteogenic cytokines/growth factors and matricellular proteins in the mouse cranial suture at the site of osteoblast differentiation. *Biomed Res.* 2016; **37**: 117-26.
- (3) Furusawa Y, Zhao QL, Hattori Y, Tabuchi Y, Iwasaki T, Nomura T, Kondo T. Comprehensive and computational analysis of genes in human umbilical vein endothelial cells responsive to X-irradiation. *Genom Data.* 2016; **8**: 126-30.
- (4) Tabuchi Y, Uchiyama H, Zhao QL, Yunoki T, Andocs G, Nojima N, Takeda K, Ishikawa K, Hori M, Kondo T. Effects of nitrogen on the apoptosis of and changes in gene expression in human lymphoma U937 cells exposed to argon-based cold atmospheric pressure plasma. *Int J Mol Med.* 2016; **37**: 1706-14.
- (5) Andocs G, Rehman MU, Zhao QL, Tabuchi Y, Kanamori M, Kondo T. Comparison of biological effects of modulated electro-hyperthermia and conventional heat treatment in human lymphoma U937 cells. *Cell Death Discov.* 2016; **2**: 16039.
- (6) Yunoki T, Tabuchi Y, Hayashi A, Kondo T. Gene network analysis of genes involved in enhancement of hyperthermia sensitivity by knockdown of BAG3 in human oral squamous cell carcinoma cells. *Int J Mol Med.* 2016; **38**: 236-42.

## 2.3 講習会等

### 2.3.1 学術セミナー

ユニットでは、本学の第3期中期計画「各専門領域における大学院教育を充実させるとともに、領域横断的な教育やキャリア教育を推進するため、各研究科等が連携してカリキュラムの編成を行い実施する」を達成するため、大学院単位認定の講義として「生命科学先端研究支援ユニット学術セミナー」を開催し、大学院教育の充実、領域横断的な教育の推進を支援している。

#### ◎第89回

月日：平成28年4月22日

場所：附属病院2階臨床講義室(1)

演題：「放射線と生命のかかわりー放射線の人体影響」

講師：大西武雄（奈良県立医科大学名誉教授）

内容：原爆被爆国であり、福島原子力発電所の大事故を起こした日本人にとって、放射線・放射性物質に対する考えには複雑なものがあります。これまでもこれらの取り扱いに厳しい管理・教育が求められ、国民への被曝が防がれてきました。一方、医療では診断・治療にそれらの特性が発揮されベネフィットに絶大なものがあります。この「便利で怖い」放射線・放射性物質をいかに有益に使うかを解説します。



#### ◎第90回

月日：平成28年7月19日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「放射線による小核形成とその運命について」

講師：児玉靖司（大阪府立大学大学院理学系研究科・教授）

内容：小核は、染色体1?数本、または染色体断片を含む主核より小さな核であり、染色体分配異常や染色体切断によって誘発される。現在、小核試験は放射線を含めた環境変異原の検出系として多用されている。しかし、誘発された小核がその後どのような運命をたどるのかに関する情報は少ない。私たちはこれまでに、生きた細胞をそのまま観察するライブセルイメージングを用いて、X線により誘発された小核が再び主核に取り込まれる現象を観察している。取り込まれた小核が、主核のゲノムにどのような影響を与えるのかについて調べるために、小核にX線でDNA切断を誘起し、その小核由来染色体をレシピエント細胞に移入する実験により解析を進めている。最近の成果について紹介し、その生物学的意味について考察する。



## ◎第91回

月日：平成28年7月19日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室7

演題：「疾患モデルマウスを用いた研究：酸化ストレス誘発発がんの抑制に関与する分子機構の解明」

講師：續 輝久（九州大学大学院医学研究院・教授）

内容：生体を取り巻く様々な環境要因により、DNAやヌクレオチドの酸化が引き起こされ、これらの酸化DNA損傷は、自然発がんを含む老化と関連した様々な変性疾患の原因ともなることが明らかになってきている。生体はこれらの酸化DNA損傷を防止・修復する酵素系を有し、突然変異の発生を低いレベルに抑えている。種々の酸化DNA損傷の中で、グアニン残基の酸化型である8-オキソグアニン(8-oxoG)は、発生頻度が高いこと、また本来の対合相手であるシトシンとほぼ同じ頻度でアデニンと誤対合を形成し突然変異を引き起こすことから注目されてきた。酸化DNA損傷に起因する大腸発がんを考えるヒントとしてDNA修復系の遺伝子欠損マウスを用いた消化管発がんに関する研究の概要を紹介する。これら酸化DNA損傷に起因する突然変異の抑制系の遺伝子改変マウスを用いた研究により、ヒトの発がん抑制に関わる分子機構の解明が進むことで、今後のがん治療・発がん予防に向けた研究が期待される。



### 2.3.2 動物実験施設

#### (1) 動物実験教育訓練

動物実験教育訓練は、本学動物実験委員会の主催で実施しており、動物実験施設以外で動物実験を計画している研究者も受講が義務付けられている。受講者には動物実験計画申請資格が認定され、平成28年度は494名が受講した。

|              |                                                                                                                                     |            |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| 開催月日<br>開催場所 | 第1回                                                                                                                                 | 平成28年6月7日  | 附属病院2階臨床講義室(1)   |
|              | 第2回                                                                                                                                 | 平成28年6月14日 | 五福キャンパス理学部多目的ホール |
|              | 第3回                                                                                                                                 | 平成28年6月20日 | 附属病院2階臨床講義室(1)   |
| 内容           | ①研究機関等における適正な動物実験等の実施に関する基本指針<br>(文部科学省告示第71号, 平成18年6月1日)<br>②動物実験の安全管理, 苦痛の排除等<br>③生命科学先端研究支援ユニット動物実験施設の管理及び利用の紹介<br>④動物実験計画書の記入方法 |            |                  |
| 講師           | 新田淳美 (動物実験委員会委員長)<br>高雄啓三 (動物実験施設長)<br>西園啓文 (動物実験施設・助教)                                                                             |            |                  |

|      |     |      |
|------|-----|------|
| 受講者数 | 第1回 | 220名 |
|      | 第2回 | 75名  |
|      | 第3回 | 199名 |

## (2) 動物実験施設登録者利用講習

動物実験施設の新規登録者及び既登録者で、新たに実験室や実験動物を利用する人を対象に、施設教員から施設の利用に関する総論について説明後、各担当職員が実験動物種及び実験室別に講習を行った。平成28年度は延べ90名受講した。

## (3) 実験動物慰霊祭

平成28年10月27日に平成28年度富山大学実験動物慰霊祭が、動物実験に携わった本学の教職員及び学生の参列の下、執り行われた。

杉谷キャンパスの実験動物の碑の前において、本学の教育研究の発展につくした動物の霊に対し、約300名の参列者が黙祷を捧げ、井ノ口 馨 研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット長が感謝のことばを述べた後、部局等の長をはじめとする参列者全員が慰霊碑の前に白菊の献花を行い、感謝と哀悼の意を表しました。



## 2.3.3 分子・構造解析施設

### (1) バイオサイエンス研究技術実習（大学院自由科目）

バイオサイエンス研究技術実習は、平成13年度から大学院自由科目として実施している。施設長が委嘱した教員が測定原理の解説や研究の実際に即した講義を担当し、実習指導は教員とともに施設職員が担当している。なお、講義・実習ともに、大学院生以外の希望者も受講している。

#### ①構造・物性解析コース

|    |     |                                                                |
|----|-----|----------------------------------------------------------------|
| 講義 | 月日  | 平成28年6月21日                                                     |
|    | 場所  | セミナー室                                                          |
|    | 内容  | NMR・MSによる有機化合物の構造解析                                            |
|    | 講師  | 南部寿則（大学院医学薬学研究部（薬学）・准教授）                                       |
| 実習 | 月日  | 平成28年6月6日                                                      |
|    | 場所  | NMR測定室(2)                                                      |
|    | 内容  | $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ 一次元測定法（日本電子 ECA500II, ECX-400P） |
|    | 担当者 | 澤谷和子                                                           |



②細胞生物学系コース

|     |     |                                         |
|-----|-----|-----------------------------------------|
| 講 義 | 月 日 | 平成28年6月22日                              |
|     | 場 所 | セミナー室                                   |
|     | 内 容 | フローサイトメーターを用いた細胞解析                      |
|     | 講 師 | 岸 裕幸（大学院医学薬学研究部（医学）・准教授）                |
| 実 習 | 月 日 | 平成28年6月23日，24日                          |
|     | 場 所 | 細胞分析室                                   |
|     | 内 容 | 自動細胞分析装置（BD FACSCanto II， Accuri C6）の取扱 |
|     | 担当者 | 川原昌彦                                    |

(2) テクニカルセミナー

|     |     |                            |
|-----|-----|----------------------------|
| 第1回 | 月 日 | 平成28年5月19日                 |
|     | 場 所 | セミナー室                      |
|     | 内 容 | IncuCyte ZOOM Systemの概要と特徴 |
|     | 講 師 | エッセンバイオサイエンス株式会社           |

(3) 施設利用ガイダンス

|              |                                                                                                 |             |               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 開催月日<br>開催場所 | 第1回                                                                                             | 平成28年5月12日  | セミナー室         |
|              | 第2回                                                                                             | 平成28年11月29日 | 薬学部研究棟Ⅱセミナー室8 |
|              | 第3回                                                                                             | 平成29年1月26日  | セミナー室         |
|              | 第4回                                                                                             | 平成29年2月21日  | セミナー室         |
| 対 象 者        | 新規登録者，利用経験の浅い利用者                                                                                |             |               |
| 内 容          | ①分子・構造解析施設概要（組織，支援業務）<br>②利用方法（登録方法，カードキーシステム，機器予約システム，注意事項）<br>③各系機器，主任紹介<br>④その他（広報，緊急時連絡先など） |             |               |
| 受講者数         | 第1回                                                                                             | 9名          |               |
|              | 第2回                                                                                             | 2名          |               |
|              | 第3回                                                                                             | 63名         |               |
|              | 第4回                                                                                             | 6名          |               |

(4) 液体窒素安全利用講習会

|              |                                             |            |                        |
|--------------|---------------------------------------------|------------|------------------------|
| 開催月日<br>開催場所 | 第1回                                         | 平成28年5月12日 | セミナー室, 液体窒素取出室         |
|              | 第2回                                         | 平成29年1月26日 | 薬学部研究棟Ⅱセミナー室8, 液体窒素取出室 |
| 対象者          | 新規登録者, 利用経験の浅い利用者                           |            |                        |
| 内容           | ①解説「液体窒素の安全利用及び高圧ガスボンベの扱い方」<br>②液体窒素の取り出し実習 |            |                        |
| 担当者          | 澤谷和子, 西尾和之, 川原昌彦                            |            |                        |
| 受講者数         | 第1回                                         | 9名         |                        |
|              | 第2回                                         | 66名        |                        |

(5) ワークショップ

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 月日 | 平成28年8月30日, 31日             |
| 場所 | セミナー室                       |
| 内容 | ピペットの保守点検と使用方法・メンテナンスに関する解説 |
| 担当 | 株式会社ニチリョー                   |

(6) 機器利用講習会

①自動細胞分析装置 (BD FACSCanto II, Accuri C6)

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| 月日  | 平成28年4月18日, 5月23日, 7月25日, 9月20日, 10月24日, 11月21日,<br>平成29年1月23日, 2月20日, 3月21日 |
| 場所  | 細胞分析室                                                                        |
| 内容  | 装置の概要, 操作方法と分析方法                                                             |
| 担当者 | 川原昌彦                                                                         |

②自動細胞分取分析装置 (BD FACSAria SORP)

|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 月日  | 平成28年4月25日, 5月30日, 6月27日, 7月26日, 9月26日, 10月31日,<br>11月28日, 平成29年1月30日, 2月27日, 3月27日 |
| 場所  | 細胞分析室                                                                               |
| 内容  | 実際のソーティングに即した操作からメンテナンスまで                                                           |
| 担当者 | 川原昌彦                                                                                |

③卓上低真空走査電子顕微鏡（日立 Miniscope TM-1000）

|     |            |                                 |
|-----|------------|---------------------------------|
| 月 日 | 平成28年6月17日 |                                 |
| 場 所 | セミナー室      |                                 |
| 講 義 | 内 容        | 走査型電子顕微鏡の特徴と作動原理                |
|     | 講 師        | 小野恭史（自然科学研究支援ユニット・准教授）          |
| 実 習 | 内 容        | Miniscope TM-1000の操作方法と測定時の工夫など |
|     | 講 師        | 山田 聖（自然科学研究支援ユニット・技術専門職員）       |

④超伝導FT核磁気共鳴装置（バリアン Gemini300）

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 月 日 | 平成29年2月20日～24日                                                  |
| 場 所 | NMR測定室(1)                                                       |
| 内 容 | Gemini300による $^1\text{H}$ 及び $^{13}\text{C}$ の一次元測定（主に薬学部3年生対象） |
| 担当者 | 澤谷和子                                                            |

⑤個別対応講習会（平成28年度）

| 機 器 名        | 実施回数 | 機 器 名            | 実施回数 |
|--------------|------|------------------|------|
| クライオスタット     | 9    | タイムラプスイメージングシステム | 7    |
| 高分解能透過電子顕微鏡  | 9    | 細胞動態解析装置         | 1    |
| 卓上低真空走査電子顕微鏡 | 1    | 蛍光顕微鏡システム        | 5    |
| 超伝導FT核磁気共鳴装置 | 13   | 遠心濃縮機            | 1    |
| 質量分析装置       | 7    | マイクロプレートリーダー     | 2    |
| 超ミクロトーム      | 3    | マルチビーズショッカー      | 1    |
| 自動細胞分取分析装置   | 3    | カロリメーター          | 2    |
| 自動細胞分析装置     | 13   | 大判プリンタ           | 23   |

## 2.3.4 遺伝子実験施設

### (1) 施設利用講習会

遺伝子実験施設では、新規の登録申請者を対象に施設利用講習会を開催しており、遺伝子組換え実験に際しての諸注意、入退室管理システムの説明、施設の利用要項の確認等を行っている。

| 回   | 月 日        | 受講者数 | 回    | 月 日         | 受講者数 |
|-----|------------|------|------|-------------|------|
| 第1回 | 平成28年4月26日 | 25名  | 第7回  | 平成28年10月25日 | 5名   |
| 第2回 | 平成28年5月26日 | 4名   | 第8回  | 平成28年11月30日 | 1名   |
| 第3回 | 平成28年6月28日 | 4名   | 第9回  | 平成28年12月19日 | 22名  |
| 第4回 | 平成28年7月27日 | 6名   | 第10回 | 平成29年1月24日  | 49名  |
| 第5回 | 平成28年8月31日 | 4名   | 第11回 | 平成29年2月22日  | 6名   |
| 第6回 | 平成28年9月28日 | 4名   |      |             |      |

### (2) テクニカルセミナー

| 回   | 月 日         | 内 容                                 |
|-----|-------------|-------------------------------------|
| 第1回 | 平成28年8月8日   | アジレント・テクノロジーQPCR & NGSセミナー          |
| 第2回 | 平成28年9月16日  | 共焦点レーザー顕微鏡（カールツァイス LSM780）セミナー      |
| 第3回 | 平成28年12月13日 | CAGE法による新たなトランスクリプトーム，転写因子結合モチーフ検索法 |
| 第4回 | 平成29年1月26日  | 蛍光多重免疫染色の新アプローチ                     |
| 第5回 | 平成29年3月7日   | ウェスタンブロットイメージャーテクニカルセミナー            |

### (3) 機器利用講習会

| 回   | 月 日                | 内 容                                 |
|-----|--------------------|-------------------------------------|
| 第1回 | 平成28年4月8日          | 遺伝子ネットワーク/パスウェイ解析データベースIPA説明会       |
| 第2回 | 平成28年4月15日         | DNA断片化装置（Covaris S2）使用説明会           |
| 第3回 | 平成28年9月15日，<br>16日 | 共焦点レーザー顕微鏡（カールツァイス LSM780）スキルアップ講習会 |

この他に、DNAシーケンサー（ABI PRISM310，ABI PRISM3130，ABI PRISM3500），共焦点レーザー顕微鏡（ライカ TCL SP5，カールツァイス LSM700，カールツァイス LSM780），DNA断片化装置（Covaris S2），定量リアルタイムPCRシステム（Mx3000P/3005P），極微量分光光度計（NanoDrop1000/2000）の利用講習会を毎月開催している。

## 2.3.5 アイソトープ実験施設

### (1) 教育訓練

|     |      |                                                                   |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 区 分  | 再教育                                                               |
|     | 月 日  | 平成28年4月22日                                                        |
|     | 内 容  | 講演：「放射線と生命のかかわり－放射線の人体影響」<br>講師：大西武雄（奈良県立医科大学・名誉教授）               |
|     | 受講者数 | 92名                                                               |
| 第2回 | 区 分  | 新人教育                                                              |
|     | 月 日  | 平成28年4月27日，28日                                                    |
|     | 受講者数 | 20名                                                               |
| 第3回 | 区 分  | 再教育                                                               |
|     | 月 日  | 平成28年7月19日                                                        |
|     | 内 容  | 講演：「放射線による小核形成とその運命について」<br>講師：児玉靖司（大阪府立大学・教授）                    |
|     | 受講者数 | 20名                                                               |
| 第4回 | 区 分  | 新人教育                                                              |
|     | 月 日  | 平成28年7月27日，28日                                                    |
|     | 受講者数 | 2名                                                                |
| 第5回 | 区 分  | 新人教育                                                              |
|     | 月 日  | 平成28年11月10日                                                       |
|     | 受講者数 | 3名                                                                |
| 第6回 | 区 分  | 再教育                                                               |
|     | 月 日  | 平成28年12月16日                                                       |
|     | 内 容  | 講演：「疾患モデルマウスを用いた研究：酸化ストレス誘発がんの抑制に関与する分子機構の解明」<br>講師：續 輝久（九州大学・教授） |
|     | 受講者数 | 16名                                                               |
| 第7回 | 区 分  | 新人教育                                                              |
|     | 月 日  | 平成29年1月18日，19日                                                    |
|     | 受講者数 | 20名                                                               |
| 第8回 | 区 分  | 再教育                                                               |
|     | 月 日  | 平成29年2月23日                                                        |
|     | 内 容  | 放射線の人体に与える影響                                                      |
|     | 受講者数 | 1名                                                                |

## 2.4 社会活動

### 2.4.1 地域貢献事業

ユニットでは、平成17年度から毎年、児童生徒に対し、科学を学ぶ強い動機付けと科学の世界に対する知的な好奇心、勉学への意欲を高める機会を提供するため、生命科学研究の体験講座を開催している。

第2期中期目標期間においては、平成23年度から26年度までは国立研究開発法人科学技術振興機構のサイエンス・パートナーシップ・プログラム事業（平成26年度終了）として、平成27年度からは学長裁量経費の支援の下、本学の地域貢献事業として実施し、第3期中期目標期間においても、引き続き富山県立魚津高等学校及び砺波高等学校と連携して探究的学習活動に取り組み、本学の第3期中期計画「地域の生涯学習の拠点として、若者世代、現役・子育て世代、シニア世代のそれぞれのニーズに対応した、多様な学習機会を提供する」の達成に大きく貢献している。

#### (1) 富山大学地域貢献事業

講座名：ライフサイエンスとやまーオープンラボ2016ー

ねらい：○本講座は、富山大学の中期計画に基づき、富山県内の高等学校の生徒に探究的な学習の機会を提供し、科学的な見方や考え方を育むことをねらいとする。

○本講座による探究的学習活動を体験することにより、生命科学分野への興味・関心の高揚と科学への知的な好奇心や探究心の醸成、並びに生徒の進路意識やその後の職業選択についての啓発を期待する。

○また、生徒が実際に大学の研究に利用されている最先端機器に触れたり、教職員や学生と身近に接したりすることにより、知による豊かな社会の創成を目指す富山大学の使命と役割について広く理解してもらおうきっかけとし、地域社会に支えられた大学創りの礎の一つとする。

実施日：平成28年8月4日、5日

参加者：富山県立魚津高等学校 2年生13名  
富山県立砺波高等学校 2年生16名

#### ①講座A「遺伝子研究を体験してみよう」

会場：遺伝子実験施設

講師：田淵圭章（研究推進機構）

TA：鍋島彰太（大学院医学薬学教育部）

目的：大腸菌や高等動物の培養細胞にクラゲ由来のGFP（Green Fluorescent Protein）遺伝子を導入する遺伝子組換え実験を行い、大腸菌や細胞の取扱い操作及び遺伝子組換え実験を理解する。

内容

<事前学習>

○事前に配付した講座テキストを参考に、「緑色蛍光蛋白質GFP」、「遺伝子」、「組換え食品」など、「遺伝子」に関係する興味のあるものについて事前に調べてまとめ、講座当日にレポートとして提出する。

- 講座当日，提出したレポートや質問事項について，意見発表や質疑応答を行う。

#### <学習活動>

- 講義

「遺伝子とDNA」，「DNAの構造」，「細胞と遺伝子の関係」などとともに，最近の遺伝子研究の進展や今後の生命科学研究の展望，社会的影響などについて学ぶ。



- 実習Ⅰ

オワンクラゲの蛍光蛋白質（GFP）遺伝子に紫外線を照射し，発光の有無を確認する。本遺伝子を大腸菌に導入し，種々の条件下で一晩培養した大腸菌を観察後，コロニーの数や色を確認する。その後，紫外線照射装置を用いてGFP蛋白質の発現の確認を行う。

- 実習Ⅱ

3種類の濃度のGFP遺伝子を哺乳類の細胞に導入して一晩培養した後，蛍光顕微鏡を用いてGFP蛋白質の発現の評価を行う。

- 発表会

各グループで学習活動の内容や考察した結果について取りまとめ，グループごとにその成果を発表して，質疑応答や意見交換を行う。

#### <事後学習>

- 今回体験した学習活動のまとめの報告及び感想についてレポートを作成し，提出する。
- 各連携校では，他の生徒に今回の探究的学習活動の成果を還元するため，研修記録集の編集・発行，又は課題研究に取り組む。

## ②講座B「顕微鏡で探るミクロの世界」

会場：分子・構造解析施設

講師：五味知治（研究推進機構）

TA：井上貴斗（大学院医学薬学教育部）

目的：歴史的な単レンズ顕微鏡を身近な材料で自作し，顕微鏡の原理や発展の歴史などを理解するとともに，電子顕微鏡などの操作・観察を通して，伝染病などの究明で人類に多大な貢献をした顕微鏡について体験的に学ぶ。

内容

#### <事前学習>

- 「細胞の構造」，「顕微鏡」，「電子顕微鏡」，「電磁波と光と色」，「単位の接頭辞」，「富山県とノーベル賞」の中から，興味のあるキーワードについて事前に調べてまとめ，講座当日にレポートとして提出する。
- 講座当日，提出したレポートや質問事項について，意見発表や質疑応答を行う。

#### <学習活動>

- 講義

「顕微鏡の発見」や「細胞の発見」などから，顕微鏡の歴史と原理について学ぶ。

### ○実習Ⅰ

17世紀にオランダのレーウエンフックが考案したガラス玉顕微鏡を生徒自身で作製し、自分の口腔粘膜や植物の表皮、花粉などを採取して観察する。



### ○実習Ⅱ

自作標本を研究用光学顕微鏡で観察し、自作顕微鏡象と比較するとともに、蛍光観察を通じて、光と色との関係を学ぶ。

### ○実習Ⅲ

自分の毛髪や蟻を処理して走査電子顕微鏡用の試料を実際に作製し、光学顕微鏡では見えないミクロの世界を探索する。

### ○発表会

学習活動の内容や考察した結果について取りまとめ、その成果を発表して、質疑応答や意見交換を行う。

### <事後学習>

- 今回体験した学習活動のまとめの報告及び感想についてレポートを作成し、提出する。
- 各連携校では、他の生徒に今回の探究的学習活動の成果を還元するため、年内を目処に、研修記録集の編集・発行、又は課題研究に取り組む。

## ③講座C「見て測って学ぼう！アイソトープと放射線」

会場：アイソトープ実験施設

講師：庄司美樹（研究推進機構）

TA：丹野 優（大学院医学薬学教育部）

目的：教育用放射線源と放射線測定器を用いて放射線の物理的性質を調べるとともに、食物に含まれる天然の放射性物質の分布状態を調べることにより、放射線に対する理解を深め、正しい対処法について考える。

内容

### <事前学習>

- 事前に配付した講座テキストを参考に、「放射線と放射能」、「霧箱」、「放射線利用」、「放射線防護」、「放射線治療」など、「放射線」に関係する興味のあるものについて事前に調べてまとめ、講座当日にレポートとして提出する。
- 講座当日、提出したレポートや質問事項について、意見発表や質疑応答を行う。

### <学習活動>

#### ○講義

「放射線発生の仕組み」や「放射線の生物影響」などとともに、最近の放射線利用技術の発展や今後の展望、社会的影響について学ぶ。

#### ○実習Ⅰ

教育用線源と携帯型放射線測定器により放射線の物理的性質を調べ、放射線の工業利用である厚さ計の原理について学ぶ。

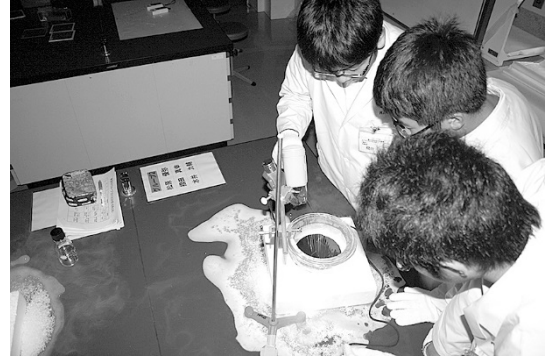


○実習Ⅱ

霧箱を作製し、身の回りの放射線や天然放射性物質からの放射線の通った跡を霧として観察する。

○実習Ⅲ

イメージングプレート、GMサーベイメータにより食物の放射線測定を行い、自然放射線を視覚的、聴覚的に理解する。



○発表会

事前学習の報告及び学習活動の内容や考察した結果について取りまとめ、その成果を発表して、質疑応答や意見交換を行う。

<事後学習>

○今回体験した学習活動のまとめの報告及び感想についてレポートを作成し、提出する。

○各連携校では、他の生徒に今回の探究的学習活動の成果を還元するため、年内を目処に、研修記録集の編集・発行、又は課題研究に取り組む。

④講座D「生殖補助技術と動物を用いた実験」

会場：動物実験施設，講義実習棟

講師：高雄啓三（研究推進機構）

西園啓文（研究推進機構）

TA：菊川 孝（薬学部）

浜田雄大（医学部）

津村啓太（工学部）

目的：脳科学の研究で用いられているマウスの行動解析や、不妊治療に応用されている体外受精などの生殖補助技術を実際に体験し、先端科学への興味を持ってもらう。

内容

<事前学習>

○「動物によって我々人間が受けている恩恵」について調べ、自分なりの視点でまとめ、講座当日にレポートとして提出する。

○講座当日、提出したレポートや質問事項について、意見発表や質疑応答を行う。

<学習活動>

○講義

「不妊治療に用いられる技術の開発」や「こころの研究」などから、生殖補助医療と行動解析について学ぶ。

○実習Ⅰ

マウス精子，卵子，受精卵などをタブレットやスマートフォンに取り付けるタイプの小型顕微鏡を使って観察し，撮像する。また，体外受精を実施し，翌日に受精卵が発生するかどうかを観察する。

### ○実習Ⅱ

マウスの行動解析手法について学び、画像解析ソフトウェアを用いてオープンフィールド内を自由に動き回るマウスがどれだけの距離を動いたかを計測する。

### ○実習Ⅲ

マイクロマニピュレーターを操作し、受精卵を掴んだり、透明帯に穴を開けたりするなど、不妊治療で実際に行われている操作を体験する。



### ○発表会

各グループで学習活動の内容や考察した結果について取りまとめ、グループごとにその成果を発表して、質疑応答や意見交換を行う。

### <事後学習>

- 今回体験した学習活動のまとめの報告及び感想についてレポートを作成し、提出する。
- 各連携校では、他の生徒に今回の探究的学習活動の成果を還元するため、年内を目処に、研修記録集の編集・発行、又は課題研究に取り組む。

## 2.4.2 動物実験施設

### (1) 第42回国立大学法人動物実験施設協議会総会

主催校：岐阜大学生命科学総合研究支援センター動物実験分野

協力校：名古屋大学大学院医学系研究科附属医学教育研究支援センター

日時：平成28年6月10日 13時～17時

会場：ホテルグランヴェール岐山（岐阜市）

議題：○審議事項

- ①平成27年度事業報告
- ②平成27年度決算と監査報告
- ③入会審査について
- ④国動協会則の改正について
- ⑤平成28年度事業計画（案）について
- ⑥平成28年度予算（案）について
- ⑦次期（平成28～29年度）役員校の選出について
- ⑧第44回（平成30年度）総会主催校の選出について

○報告事項

- ①機関内規程ひな形についての報告
- ②サテライトミーティングの報告
- ③施設長・教員・事務職員懇談会の報告
- ④技術職員懇談会の報告
- ⑤ICLASモニタリングセンター運営検討委員会からの報告
- ⑥ナショナルバイオリソースプロジェクト（ニホンザル）運営委員会の報告

### 2.4.3 分子・構造解析施設

#### (1) 第34回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会

月 日：平成28年11月11日

会 場：山形大学飯田キャンパス（山形市）

出 席：15国立大学 41名

内 容：①技術発表会  
②合同会議  
③施設紹介及びパネルディスカッション

### 2.4.4 遺伝子実験施設

#### (1) 第32回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会

月 日：平成28年11月11日，12日

会 場：ホテルエピナール那須（栃木県那須郡）

出席校：61国立大学等

議 題：①新規会員等の参加承認  
②文部科学省施策説明  
③事業報告  
④委員会報告  
⑤決算報告  
⑥事業計画，予算案について  
⑦役員改選について  
⑧次回安全研修会について  
⑨次回当番施設について  
⑩その地

#### (2) 平成28年度スーパーサイエンスハイスクール事業

文部科学省では，将来の国際的な科学技術人材を育成することを目指し，理数系教育に重点を置いた研究開発を行う「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」事業を平成14年度から実施しており，富山県内の高校では，富山県立富山中部高等学校が平成26年度からSSH指定校（開発型）として同事業に取り組んでいる。

遺伝子実験施設では，同校のSSH事業の一環として，平成27年度から遺伝子実験の実習を実施しており，参加生徒は，発光オワンクラゲに由来する緑色蛍光タンパク質GFP遺伝子を大腸菌や哺乳類の細胞に実際に導入して，それらの方法や原理を学んだ。また，遺伝子組換え作物や遺伝子研究等，遺伝子に関する話題を提供し，遺伝子について理解を深めた。

月 日：平成28年7月25日，26日

会 場：遺伝子実験施設

参加者：富山県立富山中部高等学校2年生 15名

## 2.4.5 アイソトープ実験施設

### (1) 平成28年度大学等放射線施設協議会総会・研修会

月日：平成28年8月30日

場所：東京大学農学部

内容：①依頼講演

「放射線障害防止法関係の最近の動向」

松本武彦（原子力規制委員会 原子力規制庁 放射線対策・保障措置課 放射線規制室）

②特別講演

「113番新元素ニホニウムの発見」

森本幸司（理化学研究所）

③話題提供とパネル討論「大学等における放射線安全管理の現状とあらたな展開」

<話題提供>

○「放射線利用における安全文化醸成の大切さ」

宮本 大（原子力規制庁）

○「大阪大学における全学的な放射線安全管理」

吉村 崇（大阪大学）

○「全国共同利用施設における放射線安全管理」

鈴木智和（大阪大学）

○「東京大学アイソトープ総合センターの放射線安全管理」

桧垣正吾（東京大学）

○「北海道大学における外国人対象放射線障害防止のための教育訓練」

久保直樹（北海道大学）

<パネル討論>

松田尚樹（長崎大学）、松本武彦（原子力規制庁）、土居亮介（原子力規制庁）、話題提供者4名

④講演

○「熊本地震によるアイソトープ施設の被害とその対応」

古嶋昭博（熊本大学）

○「短寿命RI供給プラットフォーム」

渡部浩司（東北大学）

⑤講演・意見交換

○「大学等における申請書等の作成マニュアル2016年改訂版の刊行」

柴 和弘（大学等放射線施設協議会）

○「大学等における放射線安全管理の実際2016年改訂版の刊行」

中島 覚（大学等放射線施設協議会）

○「老朽化対策WGの活動報告」

渡邊浩司（東北大学）

(2) 平成28年度放射線安全取扱部会年次大会（第57回放射線管理研修会）

月日：平成28年11月10日，11日

場所：鎌倉芸術館（鎌倉市）

内容：①部会総会

②特別講演Ⅰ

「放射線安全管理行政の動向」

片山 啓（原子力規制委員会 原子力規制庁 核物質・放射線総括審議官）

③特別講演Ⅱ

「113番新元素（ニホニウム）の発見」

森本幸司（理化学研究所）

④シンポジウムⅠ「放射線利用の品質保証制度導入に向けて」

○「現状調査活動の概要」

二ツ川章二（日本アイソトープ協会）

○「国内外施設の状況」

飯本武志（東京大学）

○「規制当局における検討状況」

土居亮介（原子力規制庁）

⑤シンポジウムⅡ「最先端のガン治療と研究」

○「放射線生物学研究の最先端」

宮川 隆（東京大学）

○「福島における放射線リスクコミュニケーションの現状」

玉利祐樹（東京大学）

○「日本のがんと放射線」

中川恵一（東京大学）

⑥特別セッション「高校生による放射線研究発表」

○「火山灰で福島を救え！－火山灰の活用－」

井出智紀（東京都立多摩科学技術高等学校）

○「風評被害とどう向き合うか－福島原発事故の現状と今後－」

横田結香（埼玉県立不動岡高等学校）

○「自然環境から見た原子力発電所の立地について－原子力研究施設なども含めて－」

笠井拓実（早稲田大学高等学院）

○「福島県内外の高校生個人線量調査」

鈴木太朗（福島県立福島高等学校）

(3) 第18回北陸地域アイソトープ研究会

月日：平成29年3月16日

場所：金沢ニューグランドホテル（金沢市）

内容：○講演「福島原発事故により放出された $^{134}\text{Cs}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ の環境中における移行挙動」

長尾誠也（金沢大学）

○講演「変わりつつある放射線施設のポジショニング」

松田尚樹（長崎大学）

(4) 女性研究者による安全・安心のための放射線情報発信講演会「放射線と健康－先端科学からがん治療まで」

月日：平成28年12月17日

場所：富山大学五福キャンパス

内容：○基調講演「放射線が拓く最新の植物科学とその応用－福島事故の解析結果を含めて－」

中西友子（東京大学）

○講演「放射線の健康リスクについて」

神田玲子（量子科学技術研究開発機構）

○講演「放射線生物学が拓く新しい健康科学」

細谷紀子（東京大学）

○講演「切らずに治すがんの放射線治療」

後藤容子（京都大学）

### 3 運営状況

#### 3.1 運営費会計報告

◎平成28年度

○収入

(単位：円)

| 事 項          | 予 算 額       | 決 算 額       | 差 異        |
|--------------|-------------|-------------|------------|
| 支援基盤経費       | 11,673,000  | 11,673,000  | 0          |
| 教育研究設備維持運営費  | 27,925,000  | 27,925,000  | 0          |
| 非常勤職員人件費     | 15,791,000  | 15,791,000  | 0          |
| 産学等連携経費      | 700,000     | 1,145,472   | △445,472   |
| 受益者負担        | 78,348,440  | 80,678,428  | △2,329,988 |
| 学長裁量経費（理事裁量） | 0           | 2,000,000   | △2,000,000 |
| 収入合計（A）      | 134,437,440 | 139,212,900 | △4,775,460 |

○支出

(単位：円)

| 事 項           | 予 算 額       | 決 算 額       | 差 異        |
|---------------|-------------|-------------|------------|
| 動物実験施設運営費     | 43,800,000  | 44,201,120  | △401,120   |
| 分子・構造解析施設運営費  | 21,900,000  | 23,935,491  | △2,035,491 |
| 遺伝子実験施設運営費    | 11,800,000  | 12,450,260  | △650,260   |
| アイソトープ実験施設運営費 | 8,000,000   | 7,983,849   | 16,151     |
| 非常勤職員経費       | 15,791,000  | 15,791,000  | 0          |
| 共通経費          | 1,555,440   | 3,214,692   | △1,659,252 |
| 光熱水費拠出        | 30,000,000  | 30,045,488  | △45,488    |
| 教育研究設備維持運営費   | 1,591,000   | 1,591,000   | 0          |
| 支出合計（B）       | 134,437,440 | 139,212,900 | △4,775,460 |
| 収支差額（A）－（B）   | 0           | 0           |            |

※△印は予算比超過となる金額。

### 3.2 委員会等報告

#### (1) 研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議

##### ◎平成28年度

###### ○第1回

月日：平成28年7月11日～15日（メール会議）

議題：①ユニット利用研究員の受入について

###### ○第2回

月日：平成28年9月1日

議題：①平成27年度運営費決算案について

②平成28年度運営費予算案について

###### ○第3回

月日：平成29年3月21日

議題：①平成29年度ユニット利用研究員の受入について

②平成29年度動物実験施設飼育室・実験室の割振について

③高圧蒸気滅菌装置の購入について

④生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等取扱要項の一部改正について

#### (2) 動物実験委員会

##### ◎平成28年度

###### ○第1回

月日：平成28年4月27日～5月9日（持ち回り）

議題：①飼養保管施設等設置承認申請について

###### ○第2回

月日：平成28年5月11日～17日（持ち回り）

議題：①平成28年度動物実験に関する教育訓練について

###### ○第3回

月日：平成28年5月26日～6月1日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について

###### ○第4回

月日：平成28年6月17日～23日（持ち回り）

議題：①平成27年度自己点検・評価の実施について

②飼養保管施設等設置承認申請について

###### ○第5回

月日：平成28年6月30日～7月6日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について

###### ○第6回

月日：平成28年7月14日～30日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について



○第7回

月日：平成28年8月2日～8日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について

○第8回

月日：平成28年9月8日～14日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について

○第9回

月日：平成28年10月17日

議題：①平成27年度自己点検・評価報告書について

②情報公開の更新について

③動物実験計画の承認について

④飼養保管施設及び実験室設置承認申請書の様式改定について

⑤動物実験計画の継続申請及び審査について

⑥動物実験に関する教育訓練の実施について

○第10回

月日：平成29年1月11日～17日（持ち回り）

議題：①飼養保管施設等設置承認申請について

○第11回

月日：平成29年1月24日～30日（持ち回り）

議題：①実験室設置承認申請について

○第12回

月日：平成29年3月2日～8日（持ち回り）

議題：①飼養保管施設等設置承認申請について

(3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎平成28年度

○第1回

月日：平成28年4月21日

議題：①委員長及び副委員長の選出について

②申請書類の見直しについて

③遺伝子組換え実験に関する相談窓口について

○第2回

月日：平成28年9月12日～20日（メール会議）

議題：①文部科学大臣確認申請に係る拡散防止措置の申請について

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎平成28年度

○第1回

月日：平成28年5月25日～27日（持ち回り）

議題：①教育及び訓練（再教育）の講師について

○第2回

月日：平成29年3月22日

議題：①承認使用に係る変更承認申請について

(5) 生命科学先端研究支援ユニット月例検討会

◎平成28年度

○第1回

月日：平成28年4月7日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・施設運営費等について

・学術研究用設備整備マスタープランについて

○第2回

月日：平成28年6月2日

内容：①各施設の業務報告等について

○第3回

月日：平成28年7月7日

内容：①各施設の業務報告等について

○第4回

月日：平成28年9月1日

内容：①各施設の業務報告等について

○第5回

月日：平成28年10月6日

内容：①各施設の業務報告等について

○第6回

月日：平成28年11月2日

内容：①情報資産の保護・管理の徹底について

②各施設の業務報告等について

③その他

・自衛消防隊隊員の推薦について

○第7回

月日：平成28年12月1日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・物品請求等について

○第8回

月日：平成29年1月5日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・ユニット運営費について

○第9回

月日：平成29年2月2日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・平成30年度施設整備に係る概算要求事項について

・ユニット登録証ICカード等の取扱いについて

○第10回

月日：平成29年3月2日

内容：①各施設の業務報告等について

## IV 機器

### 4.1 新設機器

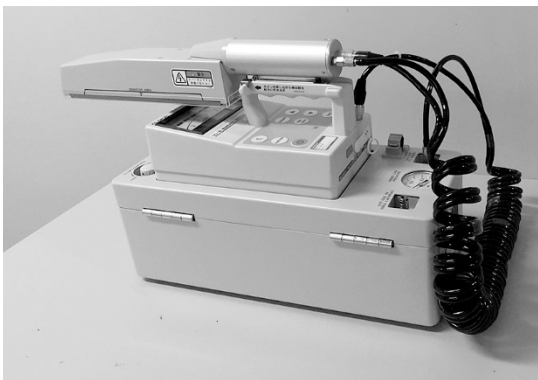
#### 4.1.1 遺伝子実験施設

##### ◎ウェスタンブロットイメージングシステム

|      |                |                          |                                                                                    |
|------|----------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 設置場所 | 3階 植物実験室       |                          |  |
| 型式   | LI-COR C-DiGit |                          |                                                                                    |
| 仕様   | タイプ            | ケミルミネッセンス検出              |                                                                                    |
|      | イメージング可能範囲     | 10cm×8.5cm (解像度 196μm)   |                                                                                    |
|      | スキャン時間         | 約6分(Standard), 12分(High) |                                                                                    |
|      | 検出器            | リニアイメージセンサー              |                                                                                    |
|      | 解析ソフトウェア       | ImageStudio              |                                                                                    |

#### 4.1.2 アイソトープ実験施設

##### ◎<sup>3</sup>H/<sup>14</sup>Cサーベイメータ

|      |            |  |                                                                                      |
|------|------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 設置場所 | 1階 物理系実験室  |  |  |
| 型式   | 日立 TPS-313 |  |                                                                                      |

|     |       |                                                                                              |
|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仕 様 | 検出核種  | $^3\text{H}$ 以上のエネルギーを有する $\beta$ 線核種                                                        |
|     | 検出器   | 大面積薄窓型ガスフローカウンタ                                                                              |
|     | 計数ガス  | PRガス                                                                                         |
|     | 検出限界  | $^3\text{H}$ : 約 $2.2\text{Bq}/\text{cm}^2$ , $^{14}\text{C}$ : 約 $0.2\text{Bq}/\text{cm}^2$ |
|     | 測定範囲  | $0\sim 100\text{kmin}^{-1}$ または $0\sim 999\text{k}$ カウント                                     |
|     | 時定数   | 3, 10, 30秒                                                                                   |
|     | 自然計数率 | 約 $200\text{min}^{-1}$                                                                       |

◎炭酸ガス培養器

|      |                        |                                                                                         |                                                                                     |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 設置場所 | 2階 生化学系実験室(3)          |                                                                                         |  |
| 型 式  | パナソニック MCO-170AICUV-PJ |                                                                                         |                                                                                     |
| 仕 様  | 内容量                    | 165 l                                                                                   |                                                                                     |
|      | 棚数                     | 4枚                                                                                      |                                                                                     |
|      | 加熱方式                   | ヒータージャケット及びエアジャケット方式                                                                    |                                                                                     |
|      | 循環方式                   | 微風攪拌方式                                                                                  |                                                                                     |
|      | 除染方式                   | UV殺菌灯 (4Wオゾンレスタイプ)                                                                      |                                                                                     |
|      | 制御範囲                   | 温度 : 周囲温度+ $5^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , $\text{CO}_2$ 濃度 : $0\sim 20\%$ |                                                                                     |

## 4.2 設置機器

### 4.2.1 動物実験施設

| 階数               | 設置場所          | 機器名              | 型式                | 台数 | 備考 |
|------------------|---------------|------------------|-------------------|----|----|
| 1階               | 141 中動物手術室(2) | 無影灯              | 山田医療照明 U60EL      | 1  |    |
|                  |               | ウサギ脳固定器          | ナリシゲ SN-2         | 1  |    |
|                  |               | 押田式ウサギ固定器        | 夏目製作所             | 2  |    |
|                  |               | 北島式ウサギ固定器(背位固定)  |                   | 2  |    |
|                  |               | 全身麻酔器            | アイカ アイカミニ30       | 1  |    |
|                  |               | 人工呼吸器            | アイカ アイカベンチレータR-60 | 1  |    |
|                  |               | 電気メス             | マーチン ME401        | 1  |    |
|                  |               | 吸引器              | ミズホ MSP-205       | 1  |    |
|                  |               | 吸引器              | ミズホ MSP-205D      | 1  |    |
|                  |               | 動物用恒温手術台         | トキワ科学             | 1  |    |
|                  |               | ポリグラフシステム        | 日本光電              | 1  |    |
|                  |               | 電子天秤             | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|                  |               | 冷凍冷蔵庫            | ナショナル NR-B52T2-H  | 1  |    |
|                  |               | 冷却機              | セントラル科学 バイオクールⅢ   | 1  |    |
| 151 中動物手術室(1)    |               | 動物用恒温手術台         | 夏目製作所             | 1  |    |
|                  |               | イヌ保定器            | 日本クレア             | 2  |    |
|                  |               | 冷凍冷蔵庫            | パナソニック NR-B145W   | 1  |    |
|                  |               | 動物天秤 (400g~10kg) | イシダ               | 1  |    |
|                  |               | 動物天秤 (10~100kg)  | TTM               | 1  |    |
| 154 ウサギ・モルモット処置室 |               | 動物天秤 (40g~1kg)   | 夏目製作所             | 1  |    |
|                  |               | 押田式ウサギ保定器        | 夏目製作所             | 1  |    |
|                  |               | 動物天秤 (6kg)       | シナノ製作所            | 1  |    |
| 教員研究室(2)         |               | マイクロフォージ         | グラスワークス F-1200    | 1  |    |
|                  |               | マイクロプーラー         | サッター P-1000PT     | 1  |    |

| 階数              | 設置場所                | 機器名                      | 型式                  | 台数 | 備考  |
|-----------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----|-----|
| 2階              | 212 マウス飼育室          | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ GF-2000   | 1  |     |
|                 | 214 マウス手術室(1)       | 冷凍冷蔵庫                    | パナソニック NR-B145W     | 1  |     |
|                 | 216 前室              | 卓上型生化学検査システム             | ロシュ レフレトロンシステム      | 1  | 予約制 |
|                 |                     | 無加温型非観血式血圧計              | 室町機械 MK-2000        | 1  |     |
|                 |                     | 動物実験用レーザー血流計             | 室町機械 ALF2N          | 1  |     |
|                 |                     | 遠心機                      | イワキ CFM-100         | 1  |     |
|                 | 216 MRI 装置室         | 小動物用MRI装置                | MRT MRmini SA       | 1  | 予約制 |
|                 |                     | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ FY-3000   | 1  |     |
|                 | 216 In Vivoイメージング室  | 小動物用光イメージング装置            | 島津 Clairvivo OPT    | 1  | 予約制 |
|                 |                     | 実験小動物用ガス麻酔システム（イソフルラン専用） | MRT SF-B01          | 1  | 予約制 |
|                 |                     | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ GF-2000   | 1  |     |
|                 | 216 X線室             | X線照射装置                   | 日立メディコ MBR-1505R2   | 1  | 予約制 |
|                 | 221 マウス実験室          | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ GF-2000   | 1  |     |
|                 | 231 マウス脳科学実験室       | 限外ろ過飲水装置                 | 東洋理工 TW-200UF       | 1  |     |
|                 | 235 感染動物実験室（準備室）    | 自動手指消毒器                  | サラヤ BM-5500         | 1  |     |
|                 |                     | 殺菌線消毒ロッカー                | ナビス SC-D            | 1  |     |
|                 | 235 感染動物実験室（前室）     | 冷凍庫                      | 大同工業 DKS-201        | 1  |     |
|                 |                     | 冷蔵庫                      | 東芝 GR-117           | 1  |     |
|                 |                     | 超低温フリーザー                 | サンヨー MDF-292        | 1  |     |
|                 | 235 感染動物実験室（小動物実験室） | 安全キャビネット                 | 日本医化器械 YH-1300BHIIA | 1  |     |
|                 |                     | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ GF-2000   | 1  |     |
|                 |                     | 小動物感染用ラック                | 日本医化器械 AH型          | 2  |     |
|                 | 235 感染動物実験室（中動物実験室） | 安全キャビネット                 | 日本医化器械 YH-1300BHIIA | 1  |     |
|                 |                     | 電子天秤                     | エー・アンド・ディ GF-2000   | 1  |     |
| 動物天秤（400g～10kg） |                     | 夏目製作所                    | 1                   |    |     |
| ウサギ感染用ラック       |                     | 日本医化器械 SR-1600           | 2                   |    |     |

| 階数        | 設置場所               | 機器名             | 型式                 | 台数  | 備考 |
|-----------|--------------------|-----------------|--------------------|-----|----|
| 2階        | 241 コンベ用マウス・ラット飼育室 | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           | 243 中動物行動実験室       | 手術台             |                    | 1   |    |
|           |                    | 冷凍冷蔵庫           | パナソニック NR-26T1     | 1   |    |
|           | 245 ラット実験室         | 冷凍冷蔵庫           | パナソニック NR-B145W    | 1   |    |
|           |                    | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           | 246 小動物検疫室(2) (前室) | オートクレーブ         | サンヨー MLS-3750      | 1   |    |
|           | 246 小動物検疫室(2)      | バイオクリーンカプセルユニット | トキワ科学              | 1   |    |
|           |                    | 安全キャビネット        | 日立 SCV-1303EC II A | 1   |    |
| 251 サル処置室 | 動物天秤 (10~100kg)    | 田中衡機工業所         | 1                  |     |    |
| 253 MRI室  | 中動物用MRI            | エサオテ E-scan XQ  | 1                  | 予約制 |    |
| 3階        | 311 マウス飼育室         | ワークベンチ          | ラボプロダクツ L/F-B      | 1   |    |
|           | 312 マウス実験室         | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           |                    | 冷凍冷蔵庫           | パナソニック NR-B145W    | 1   |    |
|           | 314 マウス実験室         | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           | 322 マウス手術室         | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           | 323 マウス飼育室         | ワークベンチ          | ラボプロダクツ L/F-B      | 1   |    |
|           |                    | 電子天秤            | エー・アンド・ディ GF-2000  | 1   |    |
|           | 323 マウス実験室         | 安全キャビネット        | 日立 SCV CLASS II A  | 1   |    |
|           | 332 胚操作室           | 炭酸ガス培養器         | アステック APC-30DR-Z   | 1   |    |
|           |                    | 実体顕微鏡           | オリンパス SZX9         | 1   |    |
| 実体顕微鏡     |                    | ニコン SM215B-DSD  | 1                  |     |    |
| マイクロフォージ  |                    | ナリシゲ MF-900     | 1                  |     |    |
| マイクロプーラー  |                    | ナリシゲ PN-30      | 1                  |     |    |
| 研磨器       |                    | ナリシゲ EG-44      | 1                  |     |    |
|           | ホットプレート            | 日伸理化 NHP-45N    | 1                  |     |    |



| 階数   | 設置場所               | 機器名                 | 型式                | 台数 | 備考 |
|------|--------------------|---------------------|-------------------|----|----|
| 3階   | (332 胚操作室)         | 冷蔵庫                 | パナソニック NR-B145W   | 1  |    |
|      |                    | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|      | 334 マウス飼育室         | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|      | 341 飼料室(6)         | 冷蔵庫                 | パナソニック NR-B145W   | 1  |    |
|      | 342 マウス飼育室<br>(前室) | 電子天秤                | 島津 HL-200         | 1  |    |
|      | 343 マウス飼育室<br>(前室) | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|      | 344 マウス飼育室<br>(前室) | オートクレーブ             | サンヨー MLS-3750     | 1  |    |
|      | 344 マウス飼育室         | 安全キャビネット            | 日立 SCV EC II A    | 1  |    |
|      | 345 マウス飼育室<br>(前室) | 安全キャビネット            | 日立 SCV EC II A    | 1  |    |
|      |                    | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|      | 346 マウス飼育室<br>(前室) | 安全キャビネット            | 日立 SCV EC II A    | 1  |    |
|      |                    | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
|      | 346 マウス飼育室         | ワークベンチ              | ラボプロダクツ L/F-B     | 1  |    |
|      | 347 マウス飼育室<br>(前室) | 電子天秤                | エー・アンド・ディ GF-2000 | 1  |    |
| ラウンジ | クリーンブース            | プラウド ECB02-423021T6 | 1                 |    |    |

#### 4.2.2 分子・構造解析施設

##### ◎共同利用研究棟

| 階数       | 設置場所  | 機器名          | 型式                    | 台数 | 備考  |
|----------|-------|--------------|-----------------------|----|-----|
| 2階       | 標本作成室 | クライオスタット     | ライカ CM3050S IV        | 2  | 予約制 |
|          |       | 滑走式ミクロトーム    | 大和光機 REM-710          | 1  |     |
|          |       | イオンコーター      | エイコー IB3              | 1  |     |
|          |       | イオンスパッター     | 日立 E-1030             | 1  |     |
|          |       | 臨界点乾燥器       | 日本電子 JCPD-5           | 1  |     |
|          |       | マイクロウェーブ処理装置 | EMS 820S              | 1  |     |
|          |       | ガラスナイフ作成機    | LKB 7800              | 1  |     |
|          |       | 実体顕微鏡        | ニコン SMZ               | 1  |     |
|          |       | 純水製造装置       | 岩城ガラス ASH-2DS         | 1  |     |
|          |       | 超音波洗浄器       | 海上電気 Sono-Cleaner 100 | 1  |     |
|          |       | 上皿電子天秤       | メトラー AJ100            | 1  |     |
|          |       | 凍結切断器        | RMC社 TF-2             | 1  |     |
| 電顕室(1)   |       | 高分解能走査電子顕微鏡  | 日立 S-4500             | 1  | 予約制 |
|          |       | 卓上低真空走査電子顕微鏡 | 日立 Miniscope TM-1000  | 1  | 予約制 |
|          |       | 凍結置換装置       | ライヘルト AFS             | 1  |     |
| 電顕室(2)   |       | 高分解能透過電子顕微鏡  | 日本電子 JEM-1400TC       | 1  | 予約制 |
| 電顕室(3)   |       | 走査プローブ顕微鏡    | SIIナノテクノロジー SPA-400   | 1  | 予約制 |
|          |       | 実体顕微鏡        | オリンパス SZH-131         | 1  |     |
|          |       | システム生物顕微鏡    | オリンパス BH-2            | 2  |     |
| 超ミクロトーム室 |       | 実体顕微鏡        | ニコン SMZ-10            | 1  |     |
|          |       | 樹脂包埋用恒温槽     | DSK T-75              | 1  |     |
|          |       | 真空蒸着装置       | 日立 HUS-5GB            | 1  |     |
|          |       | 超ミクロトーム      | ライヘルト ウルトラカットE        | 1  |     |
|          |       | 超ミクロトーム      | ライヘルト ウルトラカットOmU4     | 1  |     |
| 暗室       |       | 引伸器          | アサヒダースト L-1200        | 1  |     |

| 階数    | 設置場所      | 機器名                    | 型式                         | 台数                     | 備考         |
|-------|-----------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------|
| 2階    | NMR測定室(1) | 超伝導FT核磁気共鳴装置           | 日本電子 JNM-ECA 500 II        | 1                      | 予約制        |
|       |           | 超伝導FT核磁気共鳴装置           | バリアン GEMINI 300            | 1                      | 予約制        |
|       | NMR測定室(2) | 超伝導FT核磁気共鳴装置           | 日本電子 ECX-400P              | 1                      | 予約制        |
|       | X線解析室     | ウルトラマイクロ天秤             | パーキンエルマー AD-4              | 1                      |            |
|       |           | 単結晶X線構造解析装置            | 理学電機 RASA-7R               | 1                      | 予約制        |
|       | 細胞分析室     | 自動細胞分析装置               | BD FACSCanto II            | 1                      | 予約制        |
|       |           | 自動細胞分析装置               | BD Accuri C6               | 1                      | 予約制        |
|       |           | 自動細胞分取分析装置             | BD FACS Aria SORP          | 1                      | 予約制        |
|       | 顕微鏡室      | タイムラプスイメージングシステム       | カールツァイス Cell Observer      | 1                      | 予約制        |
|       |           | リアルタイム細胞解析装置           | ロシュ xCELLigence RTCA DP    | 1                      | 予約制        |
|       | ESR測定室    | 電子スピン共鳴装置              | 日本電子 JES-TE100             | 1                      | 予約制        |
|       |           | 化合物設計支援システム            | 富士通 S-7/TEIJIN MATERIA     | 1                      |            |
|       | セミナー室     | 液晶プロジェクタ               | エプソン EMP835                | 1                      | 室使用<br>予約制 |
|       | 3階        | 元素分析室                  | 全自動元素分析装置                  | サーモエレクトロン FlashEA 1112 | 1          |
| 細胞培養室 |           | イムノウォッシャー              | インターメッド NK-300             | 1                      |            |
|       |           | マルチファンクションマイクロプレートリーダー | テカン GENios                 | 1                      | 予約制        |
|       |           | マルチモードマイクロプレートリーダー     | モレキュラーデバイス FilterMax F5    | 1                      | 予約制        |
|       |           | 微量冷却遠心機                | トミー MX-305                 | 1                      |            |
|       |           | オートクレーブ                | トミー BS-325                 | 1                      |            |
|       |           | クリーンベンチ                | 日立 PCV1303BRG3             | 1                      | 予約制        |
|       |           | 安全キャビネット               | 日立 SCV1303EC II A          | 1                      | 予約制        |
|       |           | 分取電気泳動装置               | バイオ・ラド 2128システム            | 1                      |            |
|       |           | 二次元電気泳動装置              | アナテック クールフォレスター            | 1                      | 予約制        |
|       |           | 二次元電気泳動装置              | ファルマシア Phast System        | 1                      |            |
|       |           | 二次元電気泳動ゲルピッカー          | アナテック FluoroPhoreStar 3000 | 1                      |            |

| 階数        | 設置場所              | 機器名               | 型式                   | 台数  | 備考  |
|-----------|-------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|
| 3階        | (細胞培養室)           | 電気泳動画像解析システム      | シマヅバイオテック Progenesis | 1   |     |
|           |                   | 恒温水槽              | タイテック SM05           | 1   |     |
|           |                   | 卓上多本架遠心機          | クボタ KN-70            | 1   |     |
|           | フラン器室             | 炭酸ガス培養器           | エスベック BNP-110M       | 1   | 登録制 |
|           |                   | 遺伝子導入装置           | バイオ・ラド ジーンパルサー       | 1   |     |
|           |                   | 細胞融合装置            | 理工化学 EFC 2001        | 1   |     |
|           |                   | 生細胞観察システム         | カールツァイス Axiovert 135 | 1   | 予約制 |
|           |                   | 細胞動態解析装置          | GEヘルスケア EZ-TAXIScan  | 1   | 予約制 |
|           | 超遠心機室             | 分離用超遠心機           | ベックマン Optima XL90    | 1   | 予約制 |
|           |                   | 分離用超遠心機           | ベックマン Optima XL80    | 1   | 予約制 |
|           |                   | 分離用超遠心機           | ベックマン Optima L70     | 1   | 予約制 |
|           |                   | 卓上分離用超遠心機         | ベックマン Optima TLX     | 1   | 予約制 |
|           |                   | 高速冷却遠心機           | ベックマン J2-MI          | 1   | 予約制 |
|           |                   | 高速冷却遠心機           | ベックマン Avanti HP-26XP | 1   | 予約制 |
|           |                   | 微量冷却遠心機           | トミー MX-300           | 1   |     |
|           |                   | ホモジナイザー           | キネマチカ PT20SKR        | 1   |     |
|           |                   | 超音波破碎機            | アストラソン XL2020        | 1   | 予約制 |
|           |                   | 圧力式細胞破碎機          | サーモエレクトロン フレンチプレス    | 1   | 予約制 |
|           |                   | 多検体細胞破碎機          | 安井器械 MB755U(S)       | 1   |     |
|           |                   | 遠心濃縮機             | サーバント SC-110A        | 1   |     |
| バキュームオーブン |                   | アドバンテック VO-320    | 1                    |     |     |
| 恒温冷却振盪水槽  |                   | タイテック ML-10F      | 1                    | 予約制 |     |
| オートクレーブ   |                   | トミー BS-325        | 1                    | 予約制 |     |
| 安全キャビネット  |                   | 日立 SCV1303EC II A | 1                    | 予約制 |     |
| 紫外可視分光光度計 |                   | 島津 UV160A         | 1                    | 予約制 |     |
| 上皿電子天秤    | アーンストハンセン HL-3200 | 1                 |                      |     |     |

| 階数 | 設置場所  | 機器名           | 型式                          | 台数 | 備考  |
|----|-------|---------------|-----------------------------|----|-----|
| 3階 | 恒温室   | 回転振とう機        | タイテック NR-20                 | 2  | 予約制 |
|    |       | 回転振とう機        | 和研薬 イノーバ2100                | 1  | 予約制 |
|    |       | 回転往復振とう機      | タイテック NR-300                | 1  | 予約制 |
|    |       | 回転往復振とう機      | タイテック NR-150                | 2  | 予約制 |
|    | 暗室    | 自動フィルム現像装置    | フジフィルム CEPROS SV            | 1  | 予約制 |
|    | 低温実験室 | 製氷機           | ホシザキ F120C                  | 1  |     |
|    |       | 超純水製造装置       | ヤマト EQP-3SB                 | 1  |     |
|    |       | 超低温フリーザー      | レブコ UTL-2186                | 2  | 登録制 |
|    |       | 超低温フリーザー      | パナソニック MDF-U54V-PJ          | 1  | 登録制 |
|    |       | 超低温フリーザー      | サンヨー MDF-U73VS6             | 2  | 登録制 |
|    | 低温室   | (4℃実験室)       |                             | 1  | 登録制 |
| 4階 | 画像解析室 | 正立蛍光顕微鏡システム   | オリンパス BX61/DP70             | 1  | 予約制 |
|    |       | 倒立蛍光顕微鏡システム   | キーエンス BZ-8000               | 1  | 予約制 |
|    |       | 大判カラープリンタ     | キヤノン ImagePrograph iPF8300S | 1  | 予約制 |
|    |       | 大判カラープリンタ     | キヤノン ImagePrograph iPF8100  | 1  | 予約制 |
|    |       | インクジェット写真プリンタ | キヤノン Pixus Pro9000          | 1  |     |
|    |       | 画像解析コンピュータ    | HP Compaq                   | 1  | 予約制 |
|    |       | 画像解析コンピュータ    | NEC Mate                    | 1  | 予約制 |
|    |       | 画像解析コンピュータ    | デル VOSTRO                   | 1  | 予約制 |
|    |       | 画像解析コンピュータ    | アップル iMac                   | 1  |     |
|    |       | フラットベッドスキャナ   | キヤノン CanoScan9950F          | 1  |     |

◎実験実習機器棟

| 階数 | 設置場所     | 機器名       | 型式          | 台数 | 備考  |
|----|----------|-----------|-------------|----|-----|
| 2階 | 分光分析室(1) | 円二色性分散計   | 日本分光 J-805  | 1  | 予約制 |
|    |          | 原子吸光分光光度計 | 日立 Z-5000   | 1  | 予約制 |
|    |          | 施光計       | 日本分光 P-2100 | 1  | 予約制 |

| 階数 | 設置場所          | 機器名              | 型式                        | 台数        | 備考  |
|----|---------------|------------------|---------------------------|-----------|-----|
| 2階 | (分光分析室(1))    | 赤外分光光度計          | 日本分光 FT/IR-460            | 1         | 予約制 |
|    | 分光分析室(2)      | プロテインシーケンサー      | 島津 PPSQ-21                | 1         | 予約制 |
|    |               | C末端ペプチド分取装置      | 島津 CTFF-1                 | 1         |     |
|    |               | ペプチド合成装置         | 島津 PSSM-8                 | 1         | 予約制 |
|    |               | 微量電子天秤           | アーンストハンセン HR-182          | 1         |     |
|    |               | 瞬間測光分光光度計        | ベックマン DU-7500             | 1         |     |
|    |               | 蛍光分光光度計          | 日立 F-4500                 | 1         | 予約制 |
|    |               | 遺伝子情報処理ソフトウェア    | ゼネティックス GENETYX           | 1         | 登録制 |
|    |               | 分子構造解析ワークステーション  | SGI OCTANE/MSI Insight II | 1         |     |
|    |               | マイクロプレートルミノメーター  | ダイアヤトロン Luminous CT9000   | 1         |     |
|    |               | シングルチューブルルミノメーター | ベルトールド Lumat LB9507       | 1         | 予約制 |
|    |               | 蛋白質構造解析室         | 高速液体クロマトグラフ               | 島津 LC-10A | 1   |
|    | 等温滴定型カロリメーター  |                  | GEヘルスケア MicroCal iTC200   | 1         | 予約制 |
|    | 表面プラズモン共鳴検出装置 |                  | GEヘルスケア Biacore T200      | 1         | 予約制 |
|    | 飛行時間型質量分析装置   |                  | ブルカーダルトニクス autoflex       | 1         | 予約制 |
|    | 工作室           | 旋盤               | トンギル TIPL-4U              | 1         |     |
|    |               | ボール盤             | 日立 B23SC                  | 1         |     |
|    |               | 横フライス盤           | イワシタ NK-1#                | 1         |     |
|    |               | 立フライス盤           | 井上工機 EV-6                 | 1         |     |
|    |               | 高速切断機            | 日立 CC14SA                 | 1         |     |
|    |               | 万能切断機            | マルトー MC743, MC-30         | 2         |     |
|    |               | 電動ノコ             | 日本工機 ラクソー250 他            | 2         |     |
|    |               | 足踏切断機            | 盛光 103                    | 1         |     |
|    |               | 鉄板折曲機            | 盛光 G-2                    | 1         |     |
|    |               | ベルトグラインダー        | 淀川電気 ダイバースYS-1N           | 1         |     |
|    |               | 溶接機              | ダイデン サイリスタペンターク300S       | 1         |     |
|    |               | アングルカッター         | キトー                       | 1         |     |

| 階数    | 設置場所                  | 機器名         | 型式               | 台数 | 備考 |
|-------|-----------------------|-------------|------------------|----|----|
| 2階    | (工作室)                 | チェーンブロック    | ギヤードトロリー 10-AG 他 | 2  |    |
|       |                       | ディスクグラインダー  | 日立 G10SH         | 1  |    |
|       |                       | ドリル研磨機      | 中国精機 ドルケンDL-III  | 1  |    |
|       |                       | ハンドパレットトラック | ビシャモン BM08-46SS  | 1  |    |
|       |                       | ハンドリフター     | バンラック BX-25      | 1  |    |
|       |                       | ポータブルグラインダー | ミニター             | 1  |    |
|       |                       | 液体クリーナー     | 三立機器 JE-1        | 1  |    |
|       |                       | アクリベーター     | 富士 113           | 1  |    |
|       |                       | 糸ノコ盤        | 榎本工業 エミニ         | 1  |    |
|       |                       | 手動割出台       | 酒巻 DMB 135-24    | 1  |    |
|       |                       | 集塵機         | ダイヘン PBS B-4     | 1  |    |
|       |                       | 刃物水研磨機      | 日立 CK21SA2       | 1  |    |
|       |                       | 電気ドリル       | リョウビ PD-1930A 他  | 2  |    |
|       |                       | 電気ハンドシャー    | 日立 NUC-RN        | 1  |    |
| 油圧プレス | 亀倉 GP-1<br>西田 NC-TP-1 | 2           |                  |    |    |

◎和漢医薬学総合研究所棟

| 階数 | 設置場所     | 機器名          | 型式                                    | 台数 | 備考  |
|----|----------|--------------|---------------------------------------|----|-----|
| 2階 | 質量分析室(1) | 質量分析装置       | 日本電子 JMS-AX505HAD                     | 1  | 予約制 |
|    |          | 質量分析装置       | 日本電子 GCmate II                        | 1  | 予約制 |
|    | 質量分析室(2) | 高分解能質量分析システム | サーモ・サイエンティフィック<br>LTQ Orbitrap XL ETD | 1  | 予約制 |

◎薬学部研究棟

| 階数 | 設置場所    | 機器名           | 型式            | 台数 | 備考 |
|----|---------|---------------|---------------|----|----|
| 3階 | 液体窒素取出室 | 液体窒素貯蔵・取出システム | ダイヤ冷機 DTL-B-3 | 1  |    |

◎NMR装置棟

| 階数 | 設置場所   | 機器名             | 型式              | 台数 | 備考 |
|----|--------|-----------------|-----------------|----|----|
| 1階 | 超伝導磁石室 | タンパク質立体構造解析システム | ブルカー Avance 800 | 1  |    |

#### 4.2.3 遺伝子実験施設

| 階数 | 設置場所    | 機器名                          | 型式                 | 台数 | 備考  |
|----|---------|------------------------------|--------------------|----|-----|
| 1階 | 細胞培養室   | クリーンベンチ                      | 日立 PCV-845BRG3     | 1  |     |
|    |         | 安全キャビネット                     | 日立 SCV-805EC II AB | 1  |     |
|    |         | 安全キャビネット                     | 日立 SCV-1903EC II A | 1  |     |
|    |         | 炭酸ガス培養器                      | ナプコ 5420           | 1  |     |
|    |         | オートクレーブ                      | トミー BS-325         | 1  |     |
|    |         | 卓上多本架遠心機                     | クボタ KN-70          | 1  |     |
|    |         | 微量高速冷却遠心機                    | 日立 CT-13R          | 1  |     |
|    |         | 倒立顕微鏡                        | オリンパス CK2-BIC-2    | 1  |     |
|    | 測定室(3)  | マイクロプレートシンチレーション/ルミネッセンスカウンタ | パッカード トップカウント      | 1  |     |
|    |         | 液体シンチレーションカウンタ               | ベックマン LS6500       | 1  | 予約制 |
|    | 現像室     | UVクロスリンカー                    | フナコシ FS-1500       | 1  |     |
|    |         | 微量高速冷却遠心機                    | 日立 CT-13R          | 1  |     |
|    |         | ハイブリダイゼーションオープン              | タイテック HB           | 1  |     |
|    | DNA調製室  | 分離用超遠心機                      | 日立 CP80 $\alpha$   | 1  |     |
|    |         | 高速冷却遠心機                      | クボタ 6900           | 1  |     |
|    |         | 低速冷却遠心機                      | クボタ 8800           | 1  |     |
|    |         | 振とう恒温槽                       | タイテック ML-10F       | 1  |     |
|    |         | 低温恒温槽                        | タイテック EL-8F        | 1  |     |
|    |         | 超低温フリーザー                     | サンヨー MDF-394       | 1  |     |
|    | 高レベル標識室 | ゲル乾燥機                        | アトー AE-3750        | 1  |     |
|    |         | 恒温器                          | ヤマト科学 IC-600       | 1  |     |
|    | RIP3実験室 | 安全キャビネット                     | 日立 SVC-1304EC II B | 2  |     |
|    |         | オートクレーブ                      | トミー BS-325H        | 1  |     |
|    |         | 炭酸ガス培養器                      | サンヨー MCO-345       | 1  |     |
|    |         | 分離用超遠心機                      | 日立 CP80 $\alpha$   | 1  |     |



| 階数 | 設置場所      | 機器名                          | 型式                  | 台数 | 備考         |
|----|-----------|------------------------------|---------------------|----|------------|
| 1階 | (RIP3実験室) | 高速冷却遠心機                      | 日立 CR21E            | 1  |            |
|    |           | 微量高速冷却遠心機                    | 日立 CF15D2           | 1  |            |
|    |           | 卓上多本架遠心機                     | トミー LC-06BH         | 1  |            |
|    |           | 倒立顕微鏡                        | オリンパス IX70-22PH     | 1  |            |
|    |           | 倒立顕微鏡                        | オリンパス CK2-TRC-2     | 1  |            |
|    |           | 蛍光顕微鏡                        | オリンパス BX50-34-FLA-1 | 1  |            |
|    |           | ゲル乾燥機                        | アトー AE-3711         | 1  |            |
|    |           | 超低温フリーザー                     | サンヨー MDF-U481AT     | 1  |            |
|    | 試料調製室     | オークリッジ型フード                   | ヤマト科学 FHL-120       | 1  |            |
|    | RI保管室(2)  | RI耐火性鉛貯蔵庫                    | 産業科学 SK-925B        | 1  |            |
|    |           | 超低温フリーザー                     | パナソニック MDF-C8V1-PJ  | 1  |            |
|    |           | 薬用冷凍冷蔵庫                      | サンヨー MPR-411F       | 1  |            |
|    | 汚染検査室(2)  | GMサーベイメータ                    | アロカ TGS-136         | 2  |            |
|    |           | GMサーベイメータ                    | アロカ TGS-146         | 1  |            |
|    |           | シンチレーションサーベイメータ              | アロカ TGS-161         | 1  |            |
|    |           | 製氷機                          | ホシザキ FM-120D        | 1  |            |
|    | データ解析室    | パーソナルコンピュータ(共焦点レーザー顕微鏡画像解析用) | HP dx7300ST/CT      | 1  | 予約制        |
|    |           | パーソナルコンピュータ(次世代シーケンサー解析ソフト用) | HP Compaq 8200      | 1  | 予約制<br>登録制 |
|    | 滅菌消毒室     | 高圧蒸気滅菌装置                     | サクラ ST-2            | 1  |            |
|    |           | オートクレーブ                      | トミー BS-325          | 1  |            |
|    |           | 乾熱滅菌器                        | サンヨー MOV-212S       | 1  |            |
|    |           | 製氷器                          | サンヨー SIM-F140A      | 1  |            |
|    | 遺伝子発現解析室  | GeneChip解析システム               | アフィメトリクス 72-DM00-10 | 1  | 予約制<br>登録制 |
|    |           | パーソナルコンピュータ(GeneChip解析ソフト用)  | HP Compaq 8300      | 1  | 予約制        |
|    |           | パーソナルコンピュータ(シーケンサー解析用)       | HP Compaq 6300      | 1  | 予約制        |

| 階数 | 設置場所       | 機器名              | 型式                     | 台数 | 備考 |     |
|----|------------|------------------|------------------------|----|----|-----|
| 2階 | (遺伝子発現解析室) | 微量高速冷却遠心機        | 日立 CT13R               | 1  |    |     |
|    | 感染動物飼育室    | 小動物感染用ラック        | 日本クレア XL-5608-2        | 1  |    |     |
|    | 感染動物実験室    | 安全キャビネット         | 日立 SCV-1303EC II A     |    | 1  |     |
|    |            | 安全キャビネット         | 日立 SCV-804EC II B      |    | 1  |     |
|    |            | 万能滑走式マイクロトーム     | 大和光機 US-111C160A       |    | 1  |     |
|    |            | 倒立顕微鏡            | オリンパス IX50-11PH        |    | 1  |     |
|    |            | 実体顕微鏡            | オリンパス SZ4045           |    | 1  |     |
|    |            | 無影灯              | 日本クレア                  |    | 1  |     |
|    |            | 微小電極増幅器          | 日本光電 MEZ-8301          |    | 1  |     |
|    |            | 微小電極作製器          | 成茂科学 PC-10             |    | 1  |     |
|    |            | 電気刺激装置           | 日本光電 SEN-3301          |    | 1  |     |
|    |            | アイソレーター          | 日本光電 SS-202J           |    | 1  |     |
|    |            | ペンレコーダー          | NEC三栄 8K-20            |    | 1  |     |
|    |            | 脳定位固定装置          | 成茂科学 SR-5N             |    | 1  |     |
|    |            | 脳定位固定装置          | 成茂科学 SR-6N             |    | 1  |     |
|    |            | 脳定位固定装置用マニピュレーター | 成茂科学 SM-21             |    | 1  |     |
|    |            | DATデータレコーダー      | ティアック RD-135T          |    | 1  |     |
|    |            | マイクロウォームプレート     | キタザト DC-MP-10          |    | 1  |     |
|    |            | オシロスコープ          | 菊水電子 COR5521           |    | 1  |     |
|    |            | 実験用ラック           | 菊水電子 KRD1600           |    | 1  |     |
|    |            | マニピュレーター         | 成茂科学 MP-2              |    | 1  |     |
|    |            | 除震台              | 成茂科学 BP-2              |    | 1  |     |
|    | シールドボックス   | 成茂科学 RM-1        |                        | 1  |    |     |
|    | 測定機器室      | リアルタイムPCRシステム    | ライフテクノロジーズ StepOnePlus |    | 1  | 予約制 |
|    |            | PCRサーマルサイクラー     | タカラ Dice Gradient      |    | 1  | 予約制 |
|    |            | PCRサーマルサイクラー     | ABI System9700         |    | 1  | 予約制 |

| 階数          | 設置場所        | 機器名                              | 型式                        | 台数         | 備考         |
|-------------|-------------|----------------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 2階          | (測定機器室)     | PCRサーマルサイクラー                     | ライフテクノロジー ABI Veriti      | 2          | 予約制        |
|             |             | 定量リアルタイムPCRシステム                  | ストラタジーン Mx3000P           | 3          | 予約制        |
|             |             | 定量リアルタイムPCRシステム                  | ストラタジーン Mx3005P           | 1          | 予約制        |
|             |             | 分光光度計                            | ベックマン DU-7400             | 1          |            |
|             |             | 極微量分光光度計                         | LMS NanoDrop 1000         | 1          |            |
|             |             | 極微量分光光度計                         | LMS NanoDrop 2000         | 1          |            |
|             |             | 遠心式濃縮機                           | タイテック VC-36N              | 1          | 予約制        |
|             |             | 遠心機                              | クボタ 3520                  | 1          |            |
|             |             | インフラレッドイメージングシステム                | LI-COR Odyssey            | 1          | 予約制        |
|             |             | ルミノ・イメージアナライザー                   | フジフィルム LAS-4000           | 1          | 予約制        |
|             |             | マイクロチップ型電気泳動装置                   | アジレント 2100バイオアナライザ        | 1          | 予約制        |
|             |             | マルチモードプレートリーダー                   | モレキュラーデバイス SpectraMax i3  | 1          | 予約制        |
|             | 遺伝子構造解析室    | 次世代シーケンサー                        | イルミナ MiSeq                | 1          | 予約制        |
|             |             | 次世代シーケンサー                        | ライフテクノロジー Ion PGM         | 1          | 予約制        |
|             |             | DNAシーケンサー                        | ABI PRISM310              | 1          | 予約制<br>登録制 |
|             |             | DNAシーケンサー                        | ABI PRISM3130             | 1          | 予約制<br>登録制 |
|             |             | DNAシーケンサー                        | ABI PRISM3500             | 1          | 予約制<br>登録制 |
|             |             | DNA断片化装置                         | コバリス Covaris S2           | 2          | 予約制        |
|             |             | マイクロ冷却遠心機                        | クボタ 3500                  | 1          |            |
|             |             | pHメーター                           | メトラートレド S220              | 1          |            |
| 超純水製造装置     |             | セナアンドバーンズ<br>Option R7B, Flex-UV | 1                         |            |            |
| 遺伝子機能解析室(1) | 共焦点レーザー顕微鏡  | ライカ TCS-SP5                      | 1                         | 予約制<br>登録制 |            |
|             | 共焦点レーザー顕微鏡  | カールツァイス LSM700                   | 1                         | 予約制<br>登録制 |            |
| 3階          | 遺伝子機能解析室(2) | 共焦点レーザー顕微鏡                       | カールツァイス LSM780            | 1          | 予約制<br>登録制 |
|             |             | 高解像度イメージングシステム                   | GEヘルスケア DeltaVision Elite | 1          | 予約制        |
|             | 植物実験室       | 安全キャビネット                         | 日立 SCV-1303EC II A        | 1          |            |

| 階数       | 設置場所    | 機器名                 | 型式                     | 台数 | 備考        |
|----------|---------|---------------------|------------------------|----|-----------|
| 3階       | (植物実験室) | オートクレーブ             | トミー BS-325             | 1  |           |
|          |         | 分離用超遠心機             | 日立 CP80α               | 1  | 予約制       |
|          |         | 高速冷却遠心機             | 日立 CR21E               | 1  |           |
|          |         | 恒温振とう培養器            | タイテック BR-30LF          | 1  | 予約制       |
|          |         | 恒温振とう培養器            | ニューブランズウィック 4330       | 1  | 予約制       |
|          |         | 遺伝子導入装置             | バイオ・ラド GenePulserII    | 1  |           |
|          |         | 遺伝子導入装置             | バイオ・ラド E.coliPulser    | 1  |           |
|          |         | 遺伝子導入システム           | ロンザ 4D-Nucleofector    | 1  | 予約制       |
|          |         | 遺伝子導入システム           | Amaxa Nucleofector     | 1  | 予約制       |
|          |         | ウェスタンブロットイメージングシステム | LI-COR C-DiGit         | 1  | 新設<br>予約制 |
|          |         | 密閉式超音波細胞破碎装置        | コスモバイオ Bioruptor       | 1  |           |
|          |         | 卓上型2周波超音波洗浄器        | 井内盛栄堂 VS-100D          | 1  |           |
|          |         | チューブシーラー            | 日立 STF-1               | 1  |           |
|          |         | レーザーマイクロダイセクションシステム | カールツァイス PALM MicroBeam | 1  | 予約制       |
| 人工気象室    |         | 蛍光顕微鏡               | オリンパス BX50-34LFA-1     | 1  | 予約制       |
|          |         | 顕微鏡用デジタルカメラ         | オリンパス DP70             | 1  |           |
| 低温室(前室)  |         | 超音波発生器              | トミー UD-200             | 1  |           |
|          |         | ゲル撮影装置              | アトー プリントグラフGX          | 1  |           |
|          |         | ホモジナイザー             | 日立 HG30/C10/CO4        | 1  |           |
| 低温室      |         | ホモジナイザー用攪拌機         | 井内盛栄堂 55-4039-01       | 1  |           |
|          |         | 振とう機                | タイテック NR-1             | 2  |           |
|          |         | マイクロミキサー            | タイテック E-36             | 1  |           |
|          |         | 凍結保存容器              | 太陽東洋酸素                 | 1  |           |
|          |         | 液体窒素容器              | 東京理化工械                 | 1  |           |
| 教員実験室(1) |         | 微量高速冷却遠心機           | 日立 CT13R               | 1  |           |
|          |         | 卓上多本架遠心機            | クボタ KN-70              | 1  |           |

| 階数        | 設置場所       | 機器名                   | 型式                 | 台数 | 備考  |
|-----------|------------|-----------------------|--------------------|----|-----|
| 3階        | (教員実験室(1)) | 倒立顕微鏡                 | オリンパス CK2-TRC2     | 1  |     |
|           |            | デジタルカメラシステム           | ライカ PCV100C        | 1  |     |
|           |            | 炭酸ガス培養器               | サンヨー MCO-345       | 2  |     |
|           |            | 炭酸ガス培養器               | サンヨー MCO-20AIC     | 1  |     |
|           |            | インキュベーター              | ヤマト IC400          | 1  |     |
|           |            | 純水製造装置                | エルガ PURELAB OPTION | 1  |     |
|           | 暗室         | レシオ/FRET/発光イメージングシステム | 浜松ホトニクス AQUACOSMOS | 1  | 予約制 |
|           |            | 卓上型細胞培養装置             | 和研薬 MODEL 9300EX   | 1  |     |
|           | 教員実験室(2)   | 低速冷却遠心機               | クボタ 8800           | 1  |     |
|           |            | 微量高速冷却遠心機             | 日立 CT13R           | 1  |     |
|           |            | 超低温フリーザー              | サンヨー MDF-293AT     | 1  |     |
|           | ベクター調製室    | 安全キャビネット              | 日立 SCV-1304EC II B | 1  |     |
|           |            | 微量高速冷却遠心機             | 日立 CT13R           | 1  |     |
|           |            | 卓上多本架遠心機              | クボタ KN-70          | 1  |     |
|           |            | 炭酸ガス培養器               | ナプコ 5400           | 1  |     |
|           |            | 実体顕微鏡                 | オリンパス CKX41        | 1  |     |
|           |            | 培養顕微鏡                 | オリンパス CK30-11PHP   | 1  |     |
|           |            | プログラムテンプコントロールシステム    | アステック PC-700       | 1  |     |
|           |            | 超低温フリーザー              | サンヨー MDF-393       | 1  |     |
|           | 形質転換実験室    | 安全キャビネット              | 日立 SCV-1303EC II B | 2  |     |
|           |            | 炭酸ガス培養器               | ナプコ 5400           | 1  |     |
| 培養顕微鏡     |            | オリンパス CKX31           | 1                  |    |     |
| 倒立顕微鏡     |            | オリンパス CK2-TRC-2       | 1                  |    |     |
| 微量高速冷却遠心機 |            | 日立 CT13R              | 1                  |    |     |
| 卓上多本架遠心機  |            | クボタ KN-70             | 1                  |    |     |
| 乾熱滅菌器     |            | サンヨー MOV-212S         | 1                  |    |     |

| 階数 | 設置場所            | 機器名                | 型式            | 台数 | 備考  |
|----|-----------------|--------------------|---------------|----|-----|
| 3階 | (形質転換実験室)       | 発光イメージングシステム       | オリンパス LV200   | 1  | 予約制 |
|    |                 | オートクレーブ            | トミー BS-325    | 1  |     |
|    |                 | プログラムテンプコントロールシステム | アステック PC-700  | 1  |     |
|    | 形質転換実験室<br>(前室) | 恒温振とう培養器           | タイテック BR-40LF | 1  |     |

#### 4.2.4 アイソトープ実験施設

| 階数 | 設置場所     | 機器名                                    | 型式                    | 台数 | 備考 |
|----|----------|----------------------------------------|-----------------------|----|----|
| 1階 | 汚染検査室(1) | GMサーベイメータ                              | アロカ TGS-121           | 3  |    |
|    |          | GMサーベイメータ                              | アロカ TGS-133           | 1  |    |
|    |          | GMサーベイメータ                              | アロカ TGS-136           | 3  |    |
|    |          | GMサーベイメータ                              | アロカ TGS-146           | 2  |    |
|    |          | シンチレーションサーベイメータ                        | アロカ TCS-161           | 1  |    |
|    |          | ラギッドシンチレーションサーベイメータ                    | 日立 TCS-1319H          | 1  |    |
|    |          | 製氷機                                    | ホシザキ電機 FM-120K        | 1  |    |
|    |          | ハンドフットクロスモニタ                           | アロカ MBR-51            | 1  |    |
|    | 物理系実験室   | Ge半導体検出器                               | セイコーEG&G 7700-10 他    | 1  |    |
|    |          | 電離箱サーベイメータ                             | アロカ ICS-331B          | 1  |    |
|    |          | <sup>3</sup> H/ <sup>14</sup> Cサーベイメータ | 日立 TPS-313            | 1  | 新設 |
|    | 学生測定室    | GM測定装置                                 | アロカ TDC-105           | 3  |    |
|    |          | GM測定装置                                 | アロカ TDC-105B          | 2  |    |
|    |          | シンチレーション測定装置                           | アロカ TDC-511, NDW-451F | 1  |    |
|    |          | シンチレーション測定装置                           | アロカ TDC-521, NDW-451F | 1  |    |
|    |          | IP用シールドボックス                            | フジフィルム BAS-SHB2040    | 1  |    |
|    | 学生実習室    | オークリッジ型フード                             | 千代田テクノル TH-2100       | 1  |    |
|    |          | クリーンベンチ                                | 日立 PCV-1303ARG3       | 1  |    |
|    |          | 卓上遠心機                                  | クボタ KA-1000A          | 1  |    |
|    |          | 卓上型遠心機                                 | クボタ KC-20             | 1  |    |
|    |          | 超音波洗浄機                                 | ブラソニック 52             | 1  |    |
|    |          | 卓上型振とう恒温槽                              | タイテック パーソナル11EX       | 2  |    |
|    |          | 卓上型恒温槽                                 | タイテック SM-05           | 1  |    |
|    |          | 冷凍冷蔵庫                                  | ナショナル NR-205TR-W      | 1  |    |
|    | RI保管室(1) | 冷蔵庫                                    | 日本フリーザー UKS-5410DHC   | 1  | 新設 |

| 階数 | 設置場所                         | 機器名          | 型式                         | 台数           | 備考  |
|----|------------------------------|--------------|----------------------------|--------------|-----|
| 1階 | (RI保管室(1))                   | 低温フリーザー      | サンヨー MDF-U538D             | 1            |     |
|    |                              | 超低温フリーザー     | サンヨー MDF-C8V               | 1            |     |
|    |                              | 耐火性鉛貯蔵庫      | キリー工業 AZ-301               | 1            |     |
|    |                              | 耐火性鉛貯蔵庫      | キリー工業 AZ-302               | 6            |     |
|    | 動物処理室                        | 動物乾燥処理装置     | ワカイダ WINDY2000             | 1            | 予約制 |
|    |                              | 低温フリーザー      | サンヨー MDF-U338              | 1            |     |
|    | 生理学系実験室                      | オークリッジ型フード   | 産業科学 SK-423                | 2            |     |
|    |                              | クリーンベンチ      | 日立 PCV-845BRG3             | 1            |     |
|    |                              | 炭酸ガス培養器      | エスペック BNA-111              | 1            | 予約制 |
|    |                              | オートクレーブ      | 平山製作所 HVE-25               | 1            |     |
|    |                              | 全自動バイアル瓶洗浄装置 | ワカイダ ROBO CLEAN-400        | 1            |     |
|    |                              | 電子天秤         | ザルトリウス BP160P              | 1            |     |
|    |                              | 器具乾燥機        | サンヨー MOV-202               | 1            |     |
|    |                              | 超低温フリーザー     | サンヨー MDF-C8V1              | 1            |     |
|    |                              | 薬用保冷庫        | サンヨー MPR-414F              | 1            |     |
|    |                              | 超純水製造装置      | ミリポア milliQ direct8        | 1            |     |
|    |                              | ハンディアスピレーター  | 井内 A-2S                    | 1            |     |
|    |                              | 振とう機         | タイテック NR-3                 | 1            |     |
|    |                              | pHメーター       | メトラートレド S220               | 1            |     |
| 2階 |                              | 測定室(1)       | 液体シンチレーションカウンタ             | アロカ LSC-5100 | 1   |
|    | 液体シンチレーションカウンタ               |              | アロカ LSC-5200               | 1            | 予約制 |
|    | 液体シンチレーションカウンタ               |              | アロカ LSC-6101               | 1            | 予約制 |
|    | 液体シンチレーションカウンタ               |              | アロカ AccuFLEX LSC-7400      | 1            | 予約制 |
|    | マイクロプレートシンチレーション/ルミネッセンスカウンタ |              | パッカード トップカウント              | 1            | 予約制 |
|    | オートウエルガンマカウンタ                |              | アロカ AccuFLEX $\gamma$ 7001 | 1            | 予約制 |
|    | 液体クロマトグラフ                    |              | HP HP-1100                 | 1            | 予約制 |



| 階数 | 設置場所     | 機器名             | 型式                       | 台数              | 備考  |
|----|----------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----|
| 2階 | (測定室(1)) | フラクションコレクター     | バイオ・ラド BioFrac           | 1               |     |
|    | 測定室(2)   | バイオイメージングアナライザー | フジフィルム BAS3000           | 1               | 予約制 |
|    |          | バイオイメージングアナライザー | フジフィルム BAS5000           | 1               | 予約制 |
|    |          | バイオイメージングアナライザー | GEヘルスケア Typhoon FLA-9500 | 1               | 予約制 |
|    |          | マルチラベルプレートリーダー  | パーキンエルマー ARVO X3         | 1               | 予約制 |
|    |          | 液体クロマトグラフ       | エイコム ENO-20/ECD-300      | 1               | 予約制 |
|    |          | 電子天秤            | メラートレド AB135-S/FACT      | 1               |     |
|    |          | 化学系実験室          | オークリッジ型フード               | 千代田テクノル TH-2100 | 2   |
|    | セルハーベスター |                 | パッカード FILTERMATE196      | 1               | 予約制 |
|    | 薬用保冷庫    |                 | サンヨー MPR-414F            | 1               |     |
|    | 恒温槽      |                 | タイテック HB-80              | 1               |     |
|    | 実験動物室    | オークリッジ型フード      | 千代田テクノル TH-2100          | 2               |     |
|    |          | 電子天秤            | ザルトリウス R160D             | 1               |     |
|    |          | 振動刃ミクロトーム       | ライカ VT1200S              | 1               | 予約制 |
|    |          | ラット代謝ケージ        | 杉山元医理器 MC-CO-23          | 1               |     |
|    |          | 動物飼育ラック         | セオービット KE-2450-6         | 1               |     |
|    |          | 薬用保冷庫           | サンヨー MPR-214FS           | 1               |     |
|    |          | 微量高速冷却遠心機       | トミー MRX-151              | 1               |     |
|    | 暗室       | トランスイルミネーター     | ビルパールマット TFX20CM         | 1               |     |
|    | 生物系実験室   | オークリッジ型フード      | 千代田テクノル TH-2100          | 2               |     |
|    |          | クリーンベンチ         | 日立 PCV-1913ARG3          | 1               |     |
|    |          | 炭酸ガス培養器         | エスペック BNA-121D           | 1               | 予約制 |
|    |          | 乾熱滅菌器           | エスペック KPV-121            | 1               |     |
|    |          | 倒立顕微鏡           | オリンパス IX70               | 1               |     |
|    |          | 培養倒立顕微鏡         | ニコン エクリプスTS100LED        | 1               |     |
|    |          | 微量高速冷却遠心機       | ベックマン MICROFUGE R        | 1               |     |

| 階数      | 設置場所       | 機器名                    | 型式               | 台数        | 備考  |
|---------|------------|------------------------|------------------|-----------|-----|
| 2階      | (生物系実験室)   | ホモジナイザー                | ミゾニックス XL2020    | 1         |     |
|         |            | ゲル乾燥機                  | バイオ・ラッド モデル583   | 1         |     |
|         |            | 振とう恒温槽                 | タイテック ML-10F     | 1         |     |
|         |            | 凍結マイクローム               | ライカ CM1510S      | 1         | 予約制 |
|         |            | 薬用保冷庫                  | サンヨー MPR-411F    | 1         |     |
|         | 生化学系実験室(1) | カルフォルニア型フード            | 千代田テクノル TH-2150  | 2         |     |
|         |            | 遠心濃縮機                  | トミー CC-105       | 1         |     |
|         |            | インキュベートボックス            | タイテック M-230F     | 1         | 予約制 |
|         |            | 定温乾燥機                  | アドバンテック東洋 FS-620 | 1         |     |
|         |            | 薬用保冷庫                  | サンヨー MPR-414F    | 1         |     |
|         | 生化学系実験室(2) | オークリッジ型フード             | 産業科学 SK-423      | 1         |     |
|         |            | 振とう機                   | タイテック NR-30      | 1         |     |
|         |            | パワーブロックシェーカー           | アトー WSC-2630     | 1         | 予約制 |
|         |            | 薬用保冷庫                  | サンヨー MPR-414     | 1         |     |
|         | 生化学系実験室(3) | オークリッジ型フード             | 産業科学 SK-423      | 1         |     |
|         |            | 多本架低速冷却遠心機             | トミー RLX-131      | 1         |     |
|         |            | アルミブロック恒温槽             | タイテック DTU-2C     | 1         |     |
|         |            | 低温フリーザー                | 日本フリーザー GS-5203A | 1         |     |
|         |            | 超低温フリーザー               | サンヨー MDF-192     | 1         |     |
|         |            | 器具乾燥機                  | サンヨー MOV-202     | 1         |     |
| 薬用保冷庫   |            | サンヨー MPR-414F          | 1                |           |     |
| 炭酸ガス培養器 |            | パナソニック MCO-170AICUV-PJ | 1                | 新設<br>予約制 |     |
| 形態学系実験室 | オークリッジ型フード | 産業科学 SK-423            | 2                |           |     |
|         | クリーンベンチ    | 日立 PCV-1913ARG3        | 1                |           |     |
|         | 炭酸ガス培養器    | エスベック BNA-121D         | 1                | 予約制       |     |
|         | 安全キャビネット   | 日立 SCV-1303EC II A     | 1                |           |     |

| 階数 | 設置場所      | 機器名             | 型式               | 台数 | 備考  |
|----|-----------|-----------------|------------------|----|-----|
| 2階 | (形態学系実験室) | オートクレーブ         | 平山製作所 HA-240M II | 1  |     |
|    |           | 高速冷却遠心機         | トミー SRX-201      | 1  |     |
|    |           | 微量高速冷却遠心機       | トミー Kitman-18    | 1  |     |
|    |           | ハイブリダイゼーションオープン | タイテック HB         | 2  | 予約制 |
|    |           | 恒温振とう培養器        | タイテック BR-40LF    | 1  |     |
|    |           | ゲル乾燥機           | バイオ・ラッド モデル583   | 1  |     |
|    |           | 薬用保冷库           | サンヨー MPR-411FS   | 1  |     |

※備考欄に記載してある事項の詳細は次のとおりである。

「予約制」：富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット機器予約システムにて予約が必要な機器。

「登録制」：事前に利用登録が必要な機器。

「受託限定」：ユニット職員が委託を受けて試料を測定する機器。

## 5 参考資料

### 5.1 内規

#### 5.1.1 ユニット内規

##### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット内規

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(教育研究支援施設)

第2条 ユニットに、規則第6条第3項第2号の規定に基づき、次に掲げる教育研究支援施設を置く。

- (1) 動物実験施設
- (2) 分子・構造解析施設
- (3) 遺伝子実験施設
- (4) アイソトープ実験施設

(職員)

第3条 ユニットに、次に掲げる職員を置く。

- (1) ユニット長
- (2) ユニット長補佐
- (3) 施設長
- (4) 専任教員
- (5) その他必要な職員

(ユニット長補佐)

第4条 ユニット長補佐は、ユニット長を補佐し、次に掲げるユニットの担当業務を整理する。

- (1) 動物実験に関すること。
- (2) 分析機器に関すること。
- (3) 遺伝子実験に関すること。
- (4) 放射線管理に関すること。

2 ユニット長補佐の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任のユニット長補佐の任期は、前任者の残任期間とする。

3 ユニット長補佐は、本学の教授のうちから、富山大学研究推進機構長（以下「機構長」という。）が指名する者をもって充てる。

(施設長)

第5条 施設長は、ユニット長の指示により、第2条各号の施設の業務を処理する。

2 施設長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の施設長の任期は、前任者の残任期間とする。

3 施設長は、本学の教員のうちから、機構長が指名する者をもって充てる。

(専任教員)

第6条 専任教員は、第2条各号に定めるいずれかの施設に所属し、ユニットの業務に従事する。

(ユニット会議)

第7条 ユニットの運営に関する事項を審議するため、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議(以下「ユニット会議」という。)を置く。

2 ユニット会議に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第8条 ユニットの事務は、医薬系事務部研究協力課において処理する。

(雑則)

第9条 この内規に定めるもののほか、ユニットの運営に関し必要な事項は、ユニット会議の意見を聴いて、ユニット長が別に定める。

附 則

1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。

2 この内規の施行後、最初に指名されるユニット長補佐の任期は、第4条第2項の規定にかかわらず、平成29年3月31日までとする。

3 この内規の施行日前に、富山大学生命科学先端研究センター規則(平成17年10月1日制定)により選出された施設長の選考については、この内規により指名されたものとみなす。

## 5.1.2 ユニット会議内規

### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議内規

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット内規第7条第2項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議（以下「ユニット会議」という。）に関し、必要な事項を定める。

(審議事項)

第2条 ユニット会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) ユニットの運営の基本方針に関する事項
- (2) その他ユニットの運営に関する必要な事項

(組織)

第3条 ユニット会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) ユニット長
  - (2) ユニット長補佐
  - (3) 施設長
  - (4) 大学院医学薬学研究部の各系から選出された教員 各2人
  - (5) 和漢医薬学総合研究所から選出された教員 1人
  - (6) 附属病院から選出された教員 1人
- 2 前項第4号から第6号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第4条 ユニット長は、ユニット会議を招集し、その議長となる。

- 2 議長に事故があるときは、あらかじめ議長が指名した委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 ユニット会議は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。
- 3 議長は、3分の1以上の委員から開催の要請があったときは、ユニット会議を招集しなければならない。
- 4 第3条第1項第4号から第6号までの委員が、やむ得ない事情によりユニット会議に出席できない場合は、代理の者を出席させ、議決に加わらせることができる。
- 5 前項の代理の者は、当該選出部局の長が指名するものとする。

(意見の聴取)

第6条 ユニット会議が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 ユニット会議の事務は、医薬系事務部研究協力課において処理する。

附 則

- 1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行日前に、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会規則（平成17年10月1日制定）により大学院医学薬学研究部の各系、和漢医薬学総合研究所及び附属病院から選出された委員は、この内規により選出されたものとみなす。

### 5.1.3 ユニット利用内規

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用内規

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット内規第9条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の利用に際し、必要な事項を定める。

(利用の原則)

第2条 ユニットの利用は、研究、教育その他国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）の運営上必要と認めるものに限るものとする。

(利用の資格)

第3条 ユニットを利用することができる者（以下「利用者」という。）は、次に掲げる者とする。

- (1) 本学の職員
  - (2) 本学の学生及び研究生等
  - (3) その他、ユニットの長（以下「ユニット長」という。）が相当と認めた者
- 2 利用者で動物実験を行う場合は、国立大学法人富山大学動物実験取扱規則に基づき、所定の手続きを経なければならない。
- 3 利用者で遺伝子組換え生物等使用実験を行う場合は、国立大学法人富山大学遺伝子組換え生物等使用実験安全管理規則に基づき、所定の手続きを経なければならない。
- 4 利用者で放射性同位元素を使用する場合は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット放射線障害予防規程に基づき、所定の手続きを経なければならない。

(利用の申請及び承認)

第4条 利用者は、別に定めるところにより、ユニット長に利用の申請をしなければならない。

- 2 ユニット長は、前項の申請が相当であると認めたとき、当該教育研究支援施設の施設長の同意のもとにこれを承認するものとする。
- 3 ユニット長は、前項の承認に当たり、別に定める利用講習会の受講を義務づけることとする。

(変更の届出)

第5条 前条第2項の規定により利用の承認を受けた者は、申請した事項に変更が生じたときは、遅滞なくユニット長に届け出て、変更の承認を得なければならない。

(利用の停止)

第6条 ユニット長は、利用者が次の各号のいずれかに該当する場合は、ユニットの利用承認の取り消し、又は一定期間の利用を停止することができるものとする。

- (1) この内規に著しく違反したとき。
- (2) 利用内容が第4条の申請と異なるとき。



(3) ユニットの運営に著しい支障を生じさせたとき。

(損害賠償)

第7条 利用者は、故意又は重大な過失により設備等を損傷させたとき、その損害に相当する費用を賠償しなければならない。

(経費)

第8条 ユニットの利用に係る経費の負担については、別に定める。

(雑則)

第9条 この内規に定めるもののほか、ユニットの利用に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議の意見を聴いて、ユニット長が別に定める。

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

#### 5.1.4 ユニット利用研究員取扱内規

##### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット 利用研究員取扱内規

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット内規第9条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の施設及び設備を、地域の産業育成・理科教育及び産業育成教育に貢献することを目的に、広く地域社会の企業や公的機関に開放するため、ユニット利用研究員の取扱い等に関し、必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第2条 この内規で「ユニット利用研究員」とは、国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）以外の場所において本務を有し、ユニットの長（以下「ユニット長」という。）の監督のもとにユニットの施設及び設備を利用し、その成果を本人等の研究等に供する者をいう。

(資格)

第3条 ユニット利用研究員となることができる者は、学士の学位を有する者又はこれに準ずる者でなければならない。

(申請)

第4条 ユニット利用研究員は、ユニット長の承諾のもと、別紙様式により学長に申請するものとする。

(承認)

第5条 学長は、前条の申請があった場合、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究ユニット会議（以下「ユニット会議」という。）の意見を聴いて、承認する。

(利用の条件)

第6条 前条で承認されたユニット利用研究員は、次の事項を利用の条件とする。

- (1) ユニット利用研究員がユニットの施設及び設備を利用する場合、本学の諸規則を遵守すること。
- (2) ユニット利用研究員が本学において附属図書館又は他の学内共同利用施設を利用する場合、あらかじめ附属図書館長又は他の学内共同利用施設の長の許可を受けるものとする。
- (3) ユニット利用研究員が故意又は重大な過失により本学の施設又は設備等を損傷した場合、本人又は本務先が、その損害に相当する費用を弁償するものとする。
- (4) ユニット利用研究員が本学構内において受けた傷害又は損害に対しては、本学は一切その責を負わないものとする。

(利用料金)

第7条 利用料金は、利用基本料と利用者負担額（使用料金）とし、別表のとおりとする。

- 2 利用料金のうち利用基本料は原則として前納とする。ただし、ユニット利用研究員の本務先が公的機関の場合は、利用基本料を免除とする。
- 3 ユニット利用により生じた利用者負担額（使用料金）については、後納とする。

(承認期間)

第8条 承認期間は、1年以内で、4月1日から翌年3月31日までの期間を超えないものとする。

(雑則)

第9条 この内規に定めるもののほか、ユニット利用研究員に関し必要な事項は、ユニット会議の意見を聴いて、ユニット長が別に定める。

附 則

- 1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。
- 2 この内規の施行日前に、富山大学生命科学先端研究センター利用研究員取扱規則（平成17年10月1日制定）により申請されたセンター利用研究員の承認については、この内規によりユニット利用研究員として承認されたものとみなす。

別表（第7条関係）

| 事 項          | 利 用 料 金                 | 備 考                 |
|--------------|-------------------------|---------------------|
| 利用基本料        | 66,860 円／人              | 申請期間に関わらず1回／年度の支払い。 |
| 利用者負担額（使用料金） | ユニットが定めた使用料金に基づいて算出した料金 | 利用後、利用料金の請求による。     |

## ユニット利用研究員申請書

国立大学法人富山大学長 殿

申 請 者

住 所

機 関 等 名

代表者等氏名

⑩

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用研究員取扱内規第4条の規定により申請します。

なお、申請者は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用研究員取扱内規を遵守します。

|                                                                                |                        |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----|
| ふ り が な<br>氏 名                                                                 |                        | 男・女 | 写 真 |
| 生年月日（年齢）                                                                       | （西暦） 年 月 日 （ 歳）        |     |     |
| 現 住 所                                                                          |                        |     |     |
| 機関等における所属<br>部局・職名及び連絡先                                                        | ＜連絡先＞                  |     |     |
| 機 関 等 に お け る<br>職 務 内 容                                                       |                        |     |     |
| 最終学歴・卒業修了年月                                                                    |                        |     |     |
| 学 位 等                                                                          |                        |     |     |
| 利 用 期 間                                                                        | 平成 年 月 日 から 平成 年 月 日まで |     |     |
| 利 用 目 的                                                                        |                        |     |     |
| 利 用 施 設                                                                        |                        |     |     |
| 利 用 設 備                                                                        |                        |     |     |
|                                                                                |                        |     |     |
|                                                                                |                        |     |     |
| <p>私は、別紙「富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用研究員取扱内規第6条（利用の条件）」を遵守します。</p>   |                        |     |     |
| ⑩                                                                              |                        |     |     |
| <p>上記の者のユニット利用研究員の申請を承諾します。<br/>富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター<br/>生命科学先端研究支援ユニット長</p> |                        |     |     |
| ⑩                                                                              |                        |     |     |

## 5.2 要項

### 5.2.1 受託分析試験等取扱要項

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット 受託分析試験等取扱要項

平成27年4月1日制定

平成27年8月25日改正

平成29年5月26日改正

#### (趣旨)

第1条 この要項は、国立大学法人富山大学受託研究取扱規則第14条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット(以下「ユニット」という。)において受託する分析試験等(以下「試験等」という。)の取扱いに関し、必要な事項を定める。

#### (受託の原則)

第2条 試験等は、教育研究上有意義であり、かつ、本来の教育研究に支障が生じるおそれがないと認められる場合に限り、これを受託することができる。

#### (試験等の依頼)

第3条 試験等を依頼しようとする者(以下「依頼者」という。)は、別紙様式1をユニットの長(以下「ユニット長」という。)に提出しなければならない。

#### (受入れの条件)

第4条 試験等の受入れの条件は、次に掲げるものとする。

- (1) 依頼者からの申し出により試験等を中止した場合でも、料金は返還しない。
- (2) 次に掲げる依頼者の受ける損害に対しては、ユニットは一切その責任を負わない。
  - イ やむを得ない事由による試験等の中止等に伴う損害
  - ロ 試験等を行うために提出された試料等(以下「試料等」という。)の損害
  - ハ 試験等で得られたデータ等の利用に係る損害
- (3) ユニット長が必要と認めたときは、試料等の再提出を求めることができる。
- (4) 試料等の搬入及び搬出は、すべて依頼者が行うものとする。
- (5) ユニット長が受入れできないと判断した試料等に係る試験等については、受入れをしないことができる。

#### (結果の報告)

第5条 試験等終了後、ユニット長は別紙様式2により試験等の結果を依頼者に報告するものとする。

#### (秘密の保持等)

第6条 ユニット及び依頼者は、試験等の実施で知り得た相手方の秘密、知的財産権等を相手方の書面による同意なしに公開してはならない。

- 2 依頼者は、試験等で得られたデータを公表する場合、原則として国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）の名称を使用することはできない。ただし、ユニット長が本学の名称の使用を許可した場合はこの限りではない。
- 3 前2項の規定に反し、学外に公表したことで本学が受けた被害及び損害については、依頼者がすべて賠償するものとする。

（試験等の料金）

第7条 試験等の料金は、別表のとおりとする。ただし、ユニット長が教育研究上極めて有意義であると認めた場合は、料金の全部又は一部を免除することができる。

- 2 試験等の料金は原則として前納とし、本学が発行する請求書により、納入しなければならない。ただし、ユニット長が特別の事由があると認めた場合は、後納とすることができる。

（雑則）

第8条 この要項に定めるもののほか、試験等に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議の意見を聴いて、ユニット長が別に定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、平成27年8月25日から施行する。

附 則

この要項は、平成29年5月26日から施行する。

別表（第7条関係）

試験等の料金

| 機 器 等 名               | 単 位               | 料 金 (円) | 備 考    |              |
|-----------------------|-------------------|---------|--------|--------------|
| 元素分析装置                | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 検体              | 10,000  |        |              |
| 磁場型質量分析装置             | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | EI低分解能測定          | 1 検体    | 2,670  |              |
|                       | EI高分解能測定          | 1 検体    | 3,740  |              |
|                       | FAB低分解能測定         | 1 検体    | 6,690  |              |
|                       | FAB高分解能測定         | 1 検体    | 9,360  |              |
| 超伝導FT核磁気共鳴装置          | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | <sup>1</sup> H測定  | 1 検体    | 5,000  | 調製済み試料<br>限定 |
|                       | <sup>13</sup> C測定 | 1 検体    | 10,000 |              |
| タンパク質立体構造解析核磁気共鳴装置    | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 検体              | 19,500  |        |              |
| 飛行時間型質量分析装置           | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 検体・1 条件         | 13,370  |        |              |
| DNAシーケンサー（1キャピラリタイプ）  | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 検体              | 670     |        |              |
| DNAシーケンサー（16キャピラリタイプ） | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 ラン              | 8,020   |        |              |
| ガンマ線スペクトルメータ          | 基本料金              | 13,370  |        |              |
|                       | 1 検体              | 13,370  |        |              |

※ 上記試験等で前処理や特殊測定等が必要な場合は、別途料金を定める。  
料金は消費税を含む。

別紙様式 1

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等依頼書

平成 年 月 日

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット長 殿

依頼者

郵便番号  
住 所  
機 関 等 名  
代表者等氏名  
電 話 番 号

㊞

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等取扱要項第3条の規定により、次の試験等を依頼します。

|                                          |       |          |       |
|------------------------------------------|-------|----------|-------|
| 使用機器等名                                   |       |          |       |
| 試料等名及び数量                                 | 試料等名  | 数 量      |       |
|                                          |       |          |       |
| 依頼事項<br>〔試料等に関する情報を含め、できるだけ詳細に記載してください。〕 |       |          |       |
| 書類送付先及び担当者氏名                             | 郵便番号  | 住 所      | 担当者氏名 |
|                                          | 電話番号  | FAX番号    | 電子メール |
| 相談希望日                                    | 年 月 日 | 試験等実施希望日 | 年 月 日 |

|                                                                                                        |                             |                                             |                                                                                             |   |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 受付番号                                                                                                   |                             |                                             | 試験等担当者                                                                                      |   |        |
| 試験等料金合計 (①+②)                                                                                          |                             | 円                                           |                                                                                             |   |        |
| 料金内訳                                                                                                   | ①別表料金表による試験等の料金内訳           | 【使用機器 (試験等別種別) : 基本料金 + (数量 (件数) × 単価) = 円】 |                                                                                             |   |        |
|                                                                                                        | ②相談等により設定した (その他特殊測定等) 料金内訳 | 【積算等】<br>円                                  |                                                                                             |   |        |
| <input type="checkbox"/> 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等取扱要項第7条第2項ただし書の規定により、試験等の料金は後納とする。 |                             | 事由                                          | <input type="checkbox"/> 試験等の結果により検体数を調整する必要があるため。<br><input type="checkbox"/> その他 (具体的に記載) |   |        |
| ユニット長                                                                                                  | ㊞                           |                                             | 施設長                                                                                         | ㊞ | 試験等担当者 |

※ 依頼者は太枠内を記入してください。



別紙様式2

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
 生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等結果報告書

平成 年 月 日

依頼者

殿

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
 生命科学先端研究支援ユニット長

㊞

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット受託分析試験等取扱要項第5条の規定により，次のとおり報告します。

| 試料等名及び数量 | 試料等名    |        | 数量 |
|----------|---------|--------|----|
|          |         |        |    |
| 受付番号     |         | 試験等担当者 |    |
| 試験等実施日   |         |        |    |
| 使用機器等    | 機器等名    |        |    |
|          | 型式等     |        |    |
|          | 試薬・消耗品等 |        |    |
| 試験等料金    | 円       |        |    |
| 報告書類等    |         |        |    |

## 5.2.2 登録証 IC カード取扱要項

### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット 登録証 IC カード取扱要項

平成27年4月1日制定

(趣旨)

第1条 この要項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用内規（以下「利用内規」という。）第9条の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）の教育研究支援施設への入退館認証（以下「施設入退館認証」という。）に用いる登録証 IC カード（以下「IC 登録証」という。）及び富山大学 IC 学生証（以下「IC 学生証」という。）による施設入退館認証の取扱いに関し、必要な事項を定める。

(申請及び承認)

第2条 利用内規第3条第1項に規定する利用者（富山大学（以下「本学」という。）から IC 学生証の交付を受けた学生は除く。）は、別紙様式1によりユニットの長（以下「ユニット長」という。）に IC 登録証の発行の申請を行うものとする。

2 本学から IC 学生証の交付を受けた学生は、別紙様式2によりユニット長に IC 学生証による施設入退館認証の申請を行うものとする。

3 ユニット長は、前2項の申請に基づき、IC 登録証の発行又は IC 学生証による施設入退館認証を承認するものとする。

(受領)

第3条 前条第1項の申請をした者は、同条第3項の承認に基づき、所定の期日又は期間内に IC 登録証を受領するものとする。ただし、当該申請者による受領が困難な場合は、当該申請者が委任状等により指定した者が受領することができる。

(有効期限)

第4条 IC 登録証又は IC 学生証による施設入退館認証の有効期限は、第2条第3項による承認日から当該承認日の属する年度の末日までとする。

2 利用内規第4条の規定に基づき、次年度以降もユニットの利用の申請を行い承認された場合は、当該年度の末日まで IC 登録証又は IC 学生証による施設入退館認証の有効期限を更新するものとする。ただし、IC 学生証による施設入退館認証の有効期限の更新は、当該 IC 学生証に記載してある有効期限を限度とする。

(亡失時の連絡)

第5条 IC 登録証又は IC 学生証を紛失、盗難等により亡失した場合は、速やかにユニット長へ連絡しなければならない。

(再発行)

第6条 IC 登録証の発行を受けた者は、次に掲げる場合は、別紙様式1によりユニット長に IC 登

録証の再発行を申請することができる。

- (1) IC 登録証を紛失、盗難等により亡失した場合
  - (2) IC 登録証が汚損、破損等により利用できなくなった場合
  - (3) 改名等により IC 登録証の記載内容を変更する場合
- 2 ユニット長は、前項の申請に基づき、IC 登録証の再発行を承認するものとする。
- 3 再発行した IC 登録証の受領については、第 3 条の規定を準用する。

(料金)

第 7 条 IC 登録証の発行を受けた者は、次の表に掲げる料金を納付しなければならない。

| 区 分    | 料 金    |
|--------|--------|
| 発行手数料  | 2,160円 |
| 再発行手数料 | 2,160円 |

- 2 前項の規定にかかわらず、発行後 3 月以内に初期不良があったことが確認された場合は、無償で交換する。
- 3 第 1 項の料金の納付は、学内利用者は所属講座等から予算振替により、学外利用者は本学が発行する請求書により行わなければならない。

(返還)

第 8 条 IC 登録証の発行を受けた者は、次に掲げる場合は遅滞なく、IC 登録証をユニット長に返還しなければならない。

- (1) 利用内規第 3 条第 1 項に規定する利用者に該当しなくなった場合
- (2) 利用内規第 6 条各号のいずれかに該当する場合
- (3) 第 6 条第 1 項第 2 号又は第 3 号に該当する場合

(禁止事項)

第 9 条 IC 登録証の発行を受けた者は、適切に IC 登録証を管理し、他人に貸与又は譲渡してはならない。

- 2 IC 登録証の発行を受けた者は、この要項を遵守し、IC 登録証の悪用、改変、改ざん、解析等を行ってはならない。

(損害賠償)

第 10 条 前条の規定に違反した者は、その行為により生じる本学への一切の損害を賠償するものとする。

(制限又は停止)

第 11 条 ユニット長は、IC 登録証の発行を受けた者及び IC 学生証による施設入退館認証を行っている者が第 8 条又は第 9 条の規定に違反した場合は、当該者の IC 登録証の利用又は IC 学生証による施設入退館認証を停止し、又は IC 登録証の有効期限の更新及び再発行又は IC 学生証による施設入退館認証の有効期限の更新を承認しないことができる。

(雑則)

第12条 この要項に定めるもののほか、IC登録証及びIC学生証による施設入退館認証の取扱いに関し必要な事項は、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット会議の意見を聴いて、ユニット長が別に定める。

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

別紙様式 1

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット登録証ICカード発行等申請書

平成 年 月 日

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット長 殿

所属講座等名  
Affiliation

氏 名  
Full name

㊟

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット登録証ICカード取扱要項第2条第1項又は第6条第1項の規定により、登録証ICカードの発行又は再発行を申請します。

|                                          |                                           |                                        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 申請区分<br>Classification                   | <input type="checkbox"/> 新規発行 (New issue) | <input type="checkbox"/> 再発行 (Reissue) |
| 生年月日<br>Date of birth                    | (西暦)                                      | 年 月 日                                  |
| 性別<br>Sex                                | <input type="checkbox"/> 男 (Male)         | <input type="checkbox"/> 女 (Female)    |
| 職名・身分<br>Title・Position                  |                                           |                                        |
| 英字氏名 <sup>※1</sup><br>English full name  |                                           |                                        |
| メールアドレス <sup>※2</sup><br>Mail address    | @                                         | .u-toyama.ac.jp                        |
| 写真ファイル名 <sup>※3</sup><br>Photo file name | .jpg                                      |                                        |
| 所属講座等の長承認欄                               | ㊟                                         |                                        |
| 請求書送付先<br>(学外申請者のみ)                      | 住所 〒                                      | 担当者名 電話番号                              |

- ※1 旅券（パスポート）を取得している場合：旅券の英字氏名を記載してください。  
旅券（パスポート）を取得していない場合：原則へボン式ローマ字を記載してください。
- ※2 緊急時の連絡として使用します。学内申請者は本学から交付されたメールアドレスを記載してください。
- ※3 6月以内に撮影した写真データ（正面上三分身，JPEGファイル）について、ファイル名を「英字氏名.jpg」、件名を「写真送付」として、本文に所属講座等名，氏名，英字氏名を記載の上，lsrc@cts.u-toyama.ac.jp宛に送信してください。
- 備考 学外申請者の場合、「所属講座等」を「所属機関等」に読み替える。  
個人情報 は、登録証ICカード発行のみに使用します。

【ユニット処理欄】

|       |       |      |       |     |
|-------|-------|------|-------|-----|
| 承認年月日 | ユニット長 | 登録番号 | 発行年月日 | 担当者 |
| 年 月 日 | ㊟     |      | 年 月 日 | ㊟   |

別紙様式2

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット教育研究支援施設入退館認証申請書

平成 年 月 日

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
生命科学先端研究支援ユニット長 殿

所属講座等名

Affiliation

氏 名

Full Name

㊟

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット登録証ICカード取扱要項第2条第2項の規定により、富山大学IC学生証による研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニットの教育研究支援施設への入退館認証を申請します。

|                                             |                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 学部・大学院<br>Faculty・Graduate school           |                                                                                                                |
| 学科・専攻<br>Department・Major                   |                                                                                                                |
| 課 程<br>Program                              | <input type="checkbox"/> 学部 (Faculty) <input type="checkbox"/> 修士 (Master) <input type="checkbox"/> 博士 (Ph.D.) |
| 学 籍 番 号<br>ID number                        |                                                                                                                |
| 生 年 月 日<br>Date of birth                    | (西暦)      年   月   日                                                                                            |
| 性 別<br>Sex                                  | <input type="checkbox"/> 男 (Male) <input type="checkbox"/> 女 (Female)                                          |
| メールアドレス*<br>Mail address                    | @ems.u-toyama.ac.jp                                                                                            |
| 学生証有効期限<br>ID card expiry date              | (西暦)      年   月   日                                                                                            |
| 再発行の有無<br>Presence or absence<br>of reissue | <input type="checkbox"/> 有 (Presence) (      回) <input type="checkbox"/> 無 (Absence)                           |
| 所属講座等の長<br>承認欄                              | ㊟                                                                                                              |

※ 緊急時の連絡として使用します。本学から交付されたメールアドレスを記載してください。  
備考 個人情報 は、教育研究支援施設入退館認証のみに使用します。

【ユニット処理欄】

|           |       |      |           |     |
|-----------|-------|------|-----------|-----|
| 承認年月日     | ユニット長 | 登録番号 | 登録年月日     | 担当者 |
| 年   月   日 | ㊟     |      | 年   月   日 | ㊟   |

## あとがき

平成27年度に研究推進機構が発足し、これに伴って五福キャンパスの自然科学研究支援センターと杉谷キャンパスの生命科学先端研究センターが「研究推進総合支援センター」に統合されました。2センターは現在、ユニットとしてそれぞれに教育研究環境を整備しております。統合前までは各キャンパスで独自に活動しており、『連携』することはあまり見受けられませんでした。統合後、特に本年は、ユニット・キャンパス間での設備の再配置などが実施され、組織間連携の強化による設備共同利用化が促進されております。今後、さらなるキャンパス横断的共同利用も含めて、設備共有が促進されるよう努めてまいります。

さて、資源が限られている中で、教育研究の質と量を維持するべく、共同利用の促進による設備の有効活用を目指しておりますが、さらに近隣の民間企業・大学等・研究機関との連携を深化させて地域活性化を図ることも本学の重要なミッションであると考えております。本学においては、幸いにも、センターの現場教職員だけでなく、本部・執行部との協働に基づく全学的体制づくりがなされ、特に大学執行部の大変なご尽力により、センターのインフラ整備・設備整備が進められてきました。本学の機能強化につなげるべく、さらなるセンター機能の高度化に向けて職員一同が力を尽くすつもりであります。

今後とも、皆様のご指導とご支援を賜りたく、お願い申し上げます。

(自然科学研究支援ユニット 小野恭史)

---

富山大学研究推進機構  
研究推進総合支援センター年報 第2号

---

2017年11月1日 発行

編集・発行 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター  
自然科学研究支援ユニット

〒930-8555 富山県富山市五福3190番地

TEL 076-445-6715 (機器分析施設)

URL <http://www3.u-toyama.ac.jp/crdns/>

E-mail [cia00@ctg.u-toyama.ac.jp](mailto:cia00@ctg.u-toyama.ac.jp)

生命科学先端研究支援ユニット

〒930-0194 富山県富山市杉谷2630番地

TEL 076-415-8806 (ユニット事務室)

URL <http://www.lsrc.u-toyama.ac.jp/>

E-mail [lsrc@cts.u-toyama.ac.jp](mailto:lsrc@cts.u-toyama.ac.jp)

---

