

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3号
2017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
1 運営	4
2 内規	5
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- 4
3 施設主催行事	
3.1 機器分析施設	自然- 5
3.2 極低温量子科学施設	自然-11
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-14
5 新規登録機器の紹介	
5.1 機器分析施設	自然-15
6 自然科学研究支援ユニットの組織	自然-16
7 規則等	
7.1 自然科学研究支援ユニット	自然-18
7.2 機器分析施設	自然-20
7.3 極低温量子科学施設	自然-27
7.4 放射性同位元素実験施設	自然-34
8 保有機器・設備	
8.1 機器分析施設	自然-56
8.2 極低温量子科学施設	自然-59
8.3 放射性同位元素実験施設	自然-59

9	利用状況	
9.1	機器分析施設	自然-60
9.2	放射性同位元素実験施設	自然-64

10	研究成果報告	
10.1	機器分析施設	自然-65
10.2	極低温量子科学施設	自然-88
10.3	放射性同位元素実験施設	自然-90

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-19
2.3	講習会等	生命-31
2.4	社会活動	生命-39
3	運営状況	
3.1	運営費会計報告	生命-46
3.2	委員会等報告	生命-47
4	機器	
4.1	新設機器	生命-51
4.2	設置機器	生命-52
5	参考資料	
5.1	内規	生命-74
5.2	要項	生命-83

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



昨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187台、内500万円を越える高額機器は111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。これらの機器を利用した年間の研究論文、研究発表はおおよそ391件（昨年度実績）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353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。

さらに今年度、本学の理化学分析機器等、設備の効率的な活用と人材育成を目指した文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」が採択されました。分析機器の効率的かつ複雑な管理業務の一元化を目指しつつ、少しでも多くの皆様のご利用と、さらに進んだ技術開発や研究へのお手伝いのできればと思っておりますのでございます。

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、昨年度掲げました次のことの実現に向けた取り組み「4づくり」をしてまいります。

- 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「人材づくり」。特に先端的な分析機器等の利用を通じた学生教育は、次世代を担う技術者、研究者育成のため、大学の使命として大変重要であると考えます。
- 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」。

本センターが富山大学はもちろん、地域、近隣の皆様のお役に立てるよう、より一層のサービスの向上と改善にセンター教職員が一丸となって努めてまいります。どうかご指導賜りますよう、よろしくお願ひ申し上げます。

(平成30年7月記)

生命科学先端研究支援ユニットの未来にむけて

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務めていますので、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3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。また、本年4月には、文部科学省から採択された「設備サポートセンター整備事業」の一環として、研究推進総合支援センター内に「設備サポート・マネジメントオフィス」を設置し、両ユニットがより協力して富山大学を始め富山県の産業界にも貢献できるよう、研究設備の公開と使用説明の拡充に取り組んでいます。特に当ユニットでは、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寄与することで、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を行い、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っています。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成果を上げています。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「動物実験施設」、「分子・構造解析施設」、「遺伝子実験施設」及び「アイソトープ実験施設」の枠組みを維持し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を発揮していきますので、引き続き当ユニット4施設の運営・管理に、皆様のご指導とご鞭撻の程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と展望についてご報告いたします。

「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。施設改修後、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。高水準・高品質の施設を運営するために、施設内の温度や湿度管理に要するエネルギー消費量が増加しましたが、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丸となって削減対策に取り組んだ結果、エネルギー削減の目標値を達成することができました。また、施設改修により、多くの研究者の実験に際し、動物の感染防止に非常に役立っています。今後の課題としては、Ⅲ期棟も老朽化していることから改修に向けた取り組みが必要です。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。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、受精卵凍結や個体復元などの技術に精通しており、最新のゲノム編集技術を用いた遺伝子改変マウスの胚操作の専門技術を有して

いることから、当該技術業務を多く受託して、本学の研究の発展に貢献しています。

「分子・構造解析施設」は、昨年度から非常に頼もしい担当教員が赴任し、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装置を有しており、皆様のさらなる活用をお願い致します。さらに表面プラズモン共鳴検出装置や等温滴定型カロリ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。これらの機器の使用に際し、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います。今後は、学外に向けてもさらに情報公開を進めることで、産学官の連携による共同研究の推進と利用の拡大に努めていきます。

「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で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工事完了後、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であり、より一層施設の有効利用が期待されます。

「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、法令に準拠した放射線・アイソトープ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事務方の協力も得て改修事業に取り組んでいます。2018年4月以後には改修工事が実施されており、その間のアイソトープ実験は、自然科学研究支援ユニットの協力を得て五福キャンパスの放射性同位元素実験施設での実験をお願いしており、皆様のご理解とご協力に感謝申し上げます。2019年3月以降に再開予定の新しいアイソトープ実験施設では、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・神経疾患等の新たな予防法・治療法の開発に役立つよう努めてまいります。本改修事業には、本体工事費とは別に実験台等設備費の予算確保が必要となり、大学の財政事情が厳しい状況のなか、大学本部から施設の再開に必要な整備費を捻出いただいております。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、整備計画の完成をめざした設備の充実に向けてさらなる全学的なご支援をよろしくお願いいたします。

以上、現状での当ユニットの重要課題として、「アイソトープ実験施設の改修工事」に教職員が一丸となって取り組んでいます。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。また、昨今の国及び本学の財政事情により、当ユニットの設備を刷新できない状況が長年続いており、現存の設備も多くは耐用年数を経過して故障が多くなっています。維持管理には最善の努力を図っておりますが、自助努力には限りもあります。このため、本ユニットの各施設は、富山大学の研究教育の発展に必要な不可欠な施設であることから、設備の充実と維持には皆様のご理解・ご協力とご支援の程どうかよろしくお願い申し上げます。

(平成30年7月記)

1 運営

1.1 研究推進機構研究推進総合支援センター運営会議

(1) 運営会議委員

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	松田 健二	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
2号委員	教授	笹岡 利安	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
3号委員	教授	(松田 健二)	自然科学研究支援ユニット機器分析施設長
	教授	桑井 智彦	自然科学研究支援ユニット極低温量子科学施設長
	教授	若杉 達也	自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設長
	教授	高雄 啓三	生命科学先端研究支援ユニット動物実験施設長
	教授	田淵 圭章	生命科学先端研究支援ユニット分子・構造解析施設長 生命科学先端研究支援ユニット遺伝子実験施設長
	准教授	庄司 美樹	生命科学先端研究支援ユニットアイソトープ実験施設長
4号委員	准教授	小野 恭史	自然科学研究支援ユニット機器分析施設教員

(2) 開催報告

◎平成29年度

○第1回

月日：平成29年6月16日（持ち回り）

議題：①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29年11月14日

議題：①設備サポートセンター整備事業について

②大学連携研究設備ネットワーク加速事業について

③平成30年度設備整備マスタープランについて

2 内規

2.1 センター内規

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。