

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8号
2022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	3
2 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-1
2 会計報告	自然-2
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-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-12
5 新規登録機器の紹介	
5.1 機器分析施設	自然-13
6 組織運営体制	自然-14
7 内規等	
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-20
7.3 極低温量子科学施設	自然-28
7.4 放射性同位元素実験施設	自然-35
8 保有機器・設備	
8.1 機器分析施設	自然-63
8.2 極低温量子科学施設	自然-66
8.3 放射性同位元素実験施設	自然-66
9 利用状況	
9.1 機器分析施設	自然-67
9.2 放射性同位元素実験施設	自然-71
10 研究成果報告	
10.1 機器分析施設	自然-72
10.2 極低温量子科学施設	自然-95

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-18
2.3	講習会等	生命-30
2.4	社会活動	生命-41
3	運営状況	
3.1	運営費会計報告	生命-44
3.2	委員会等報告	生命-45
3.3	動物実験施設改修工事報告	生命-49
4	機器	
4.1	新設機器	生命-50
4.2	設置機器	生命-56
5	参考資料	
5.1	内規	生命-74
5.2	要項	生命-83
5.3	放射線安全管理関係	生命-94

設備サポート・マネジメントオフィスの活動報告

1	組織運営体制	
1.1	組織・体制	設備- 1
1.2	内規	設備- 3
1.3	事業計画	設備- 6
2	運営状況	
2.1	設備サポート・マネジメントオフィス会議	設備- 7
3	活動状況	
3.1	研究設備の共用化	設備- 8
3.2	人材育成	設備-10
3.3	対外連携	設備-11

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
生命科学先端研究支援ユニット長
設備サポート・マネジメントオフィス長
田渕 圭章



2023年4月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のでご挨拶申し上げます。私は、1988年に富山医科薬科大学薬学部修士課程を修了後、製薬会社を経て1999年に母校医薬大の遺伝子実験施設の助手に着任しました。それ以降、医薬大と統合後の富山大学杉谷キャンパスにおいて、二十数年に渡り共同利用施設の教員として施設の管理・運営と研究・教育に携わっております。

研究推進総合支援センターは、五福キャンパスの自然科学研究支援ユニット、設備サポート・マネジメントオフィスと杉谷キャンパスの生命科学先端研究支援ユニットで構成されています。センターの活動等に関しましては、大学のホームページや本センター年報に詳細が記載されていますので是非ご覧ください。昨年度、大学の運営予算が厳しい状況ではありましたが、自然科学研究支援ユニットに高品質の透過型電子顕微鏡用試料を作製できるフィスキオーネ社の低エネルギーイオンミリング装置と16サンプルまで同時に対応可能なプロメガ社の自動核酸精製装置が設置されました。生命科学先端研究支援ユニットでは、動物実験施設全面改修（Ⅲ期棟）が行われ、新規に高圧蒸気滅菌装置等が設置されこれまでよりもクリーンかつ省エネルギー環境下で動物実験が行えるようになりました。さらに、ABSL3対応の感染実験室が整備され、新興感染症の新たな予防法・治療法の開発を推進する環境が整いました。2021年、地方大学・地域産業創生事業費で設置された高分解能精密質量分析装置（Q Exactive™ Plus四重極/Orbitrap ハイブリッドシステム；サーモフィッシャーサイエンティフィック社）が今年度より分子・構造解析施設に移管され共用がスタートしました。本学では、新たに導入する研究用設備・機器は原則として共用とすることとなり、その利用窓口として自然科学研究支援ユニットと生命科学先端研究支援ユニットが位置づけられています。大学の資産がより一層有効利用されることを期待しています。

世界情勢の不安定化等により、光熱費が大幅に上昇し、当センターを含む大学の運営にも大きな影響を与えています。これを受けて大部分の機器の利用料金の見直しをせざるを得ない状況です。利用者の方々には更なるご負担にはなりますが、ご理解していただきますようよろしくお願い致します。最後になりますが、学内外の研究者に貢献できますようセンター職員一同更なる努力をしておりますので、今後ともご支援、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

(令和5年7月記)

副センター長挨拶

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



本年4月より研究推進機構研究推進総合支援センター副センター長を務めることとなりました。また、昨年度に引き続き自然科学研究支援ユニット長を担当いたします。年度初めに当たり一言ご挨拶申し上げます。

本学の研究推進機構の中ではいくつかのセンターがそれぞれの任務を担っていますが、その中でも研究推進総合支援センターは、学内の研究者の研究活動を幅広くサポートするための部署として重要な役割を果たしてきました。五福キャンパスの研究者が主なユーザーとなっている「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」及び「放射性同位元素実験施設」が設置されており、それぞれの実験分野での教育・研究、技術開発等に関して総合的な支援活動を行っています。

近年、学際的な研究が急速に展開されるようになってきていますので、従来の研究分野の垣根を越えた支援活動が求められています。「自然科学研究支援ユニット」と杉谷キャンパスが中心の「生命科学先端研究支援ユニット」との連携をこれまで以上に強固なものとして、どのキャンパスに所属する研究者に対しても等しく利便性の良いサポートができるように工夫して参りたいと考えています。

「研究用設備の共用化」の仕組みを万全にすることが喫緊の課題であります。今後は、学内のすべての設備が「共用」となります。そのための体制づくりと学内構成員への周知・啓蒙を急ぐ必要があります。皆様にはいろいろご協力とご支援をいただかねばなりません、その節はどうかよろしくお願いいたします。

並行して、研究用設備を活用したDX推進についても進めるよう指示を受けております。昨年度末に本学におけるDX推進の基本方針が定められたことから、今後はこの方針に沿って、当センターも活動をしてまいります。例えば、いくつかの研究用設備についてはリモート化を実現し、より効率的な設備の運用を目指していきたいと考えているところです。

一方、様々な社会情勢が相まって、装置・機器類、研究用資材、消耗品に至るまで、価格が高騰を続けています。納品時期の遅延も頻繁に起こっている状況です。このような時期こそ、研究支援を業務とする当センターや施設の役割は大きいと考えます。現有の設備をいかに有効活用できるか、休眠している資材等を発掘し利用可能な状態に復活させることができるか、など取り組むべき課題が多くございます。皆様からの情報提供やご提案などお待ちしております。

さらに、エネルギー価格の高騰により、すべての設備の維持・管理にかかるコストが上昇しています。できる限りコスト上昇を利用料金に転嫁することは避けたいと考えておりますが、立ち行かなくなった場合には利用者の皆様にご相談させていただくことがあるかもしれません。何卒ご理解を賜りますよう予めお願い申し上げます。

研究推進総合支援センターは、富山大学の研究基盤を支えるための重要な部署と認識しておりますが、予算面でも人的資源の面でも十分な状況にはありません。その中で最善を尽くしてまいりますと決意を新たにしておりますので、学内関係者諸兄から変わらぬご支援とご理解をお願いする次第です。

(令和5年4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

◎任期：令和3年4月1日～令和5年3月31日

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	阿部 仁	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 設備サポート・マネジメントオフィス長
2号委員	教授	岸 裕幸	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	(阿部 仁)	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 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
	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
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

◎令和4年度

○第1回

日時：令和4年5月31日(火) 14時～14時15分

形式：Microsoft Teamsによるオンライン開催

議題：＜審議事項＞

①富山大学設備整備マスタープラン（学術研究用）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
令和元年12月27日改正
令和5年3月29日改正

(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3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2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、研究推進部研究振興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。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和5年4月1日から施行する。

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

◎令和4年度

○第1回

月日：令和4年5月13日(金) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①機器の新規登録，登録抹消，設置場所変更について
- ②機器分析施設所属機器の利用料金の設定について

○第2回

日時：令和5年2月17日(金) 16時30分～17時20分

形式：Microsoft Teamsによるオンライン開催

議題：＜審議事項＞

- ①令和3年度収支報告について
 - ②令和4年度事業計画について
 - ③利用料金の改定について
 - ④所属・登録機器の各種変更について
 - ⑤総合研究棟の有効利用に関する要項について
- ＜報告事項＞
- ①令和4年度第2次補正予算の採択について
 - ②レンタルスペースの返却について
 - ③技術職員採用の公募について

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

◎令和4年度

○第1回

月日：令和4年12月15日(水) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①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及び放射線障害予防内規の改正について

2 会計報告

◎令和4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）	9,169,000
教育研究設備維持運営費	29,313,000
非常勤職員人件費	3,412,000
設備整備マスタープラン経費	20,000,000
受益者負担	13,660,472
建屋維持管理費	10,000,000
雑収入（動産保険金）	1,335,000
合計金額（A）	86,889,472

○支出

(単位：円)

事 項	金 額
機器分析施設運営費	58,510,494
極低温量子科学施設運営費	5,354,235
放射性同位元素実験施設運営費	2,773,298
研究推進機構運営費	13,143
非常勤職員経費	2,055,508
教員研究費（不足分補填）	53,935
光熱水費	18,128,859
合計金額（B）	86,889,472
収支差額（A）－（B）	0

【参考】学外利用料金（1,108,280円）は大学の雑収入として計上

3 施設主催行事

3.1 機器分析施設

(1) 機器講習会

◎目的

初心者及び使用者を対象にした基礎講習会を開催し、学内機器の共同利用の促進を図ることを目的とする。

◎令和4年度

○透過型電子顕微鏡（株式会社日立ハイテク H-7650）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年7月26日(火)	2名	第3回	令和4年9月20日(火)	2名
第2回	9月2日(金)	1名	第4回	令和5年1月27日(金)	2名
			計		7名
場 所	総合研究棟1階 機器分析施設分室1				
講 師	山田 聖（機器分析施設・技術専門職員）				

○集束イオンビーム加工観察装置（株式会社日立ハイテク FB-2100）

月 日	令和4年11月8日(火)
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室
講 師	小野恭史（学術研究部教育研究推進系・准教授）
受講者数	3名

○グロー放電発光分光装置（株式会社堀場製作所 GD-Profiler2）

月 日	令和4年9月1日(木)
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室
講 師	山田 聖（機器分析施設・技術専門職員）
受講者数	2名

○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）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月18日(月)	4名	第9回	令和4年7月7日(木)	1名
第2回	4月21日(木)	3名	第10回	6月9日(火)	1名

第3回	4月26日(火)	3名	第11回	10月4日(火)	2名
第4回	4月27日(水)	5名	第12回	11月25日(金)	4名
第5回	4月28日(木)	3名	第13回	12月5日(月)	2名
第6回	5月9日(月)	3名	第14回	12月19日(月)	2名
第7回	5月11日(水)	1名	第15回	令和5年2月22日(水)	6名
第8回	5月12日(木)	3名	第16回	3月30日(木)	2名
			計		45名
場 所	総合研究棟1階 表面分析機器室				
講 師	石崎泰男 (学術研究部都市デザイン学系・教授) 山田 聖 (機器分析施設・技術専門職員)				

○電界放射型走査電子顕微鏡 (日本電子株式会社 JSM-6700F)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年6月8日(水)	5名	第4回	令和4年11月11日(金)	1名
第2回	6月9日(木)	4名	第5回	11月21日(月)	2名
第3回	6月30日(木)	1名	第6回	令和5年3月30日(水)	4名
			計		17名
場 所	学術研究・産学連携本部1階 汎用実験室				
講 師	小野恭史 (学術研究部教育研究推進系・准教授)				

○低真空電子顕微鏡(EDS付属) (株式会社日立ハイテク Miniscope TM4000Plus II)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月27日(水)	4名	第21回	令和4年6月8日(水)	2名
第2回	5月2日(月)	3名	第22回	6月9日(木)	1名
第3回	5月2日(月)	3名	第23回	6月13日(月)	3名
第4回	5月6日(金)	3名	第24回	6月14日(火)	4名
第5回	5月9日(月)	3名	第25回	6月17日(金)	4名
第6回	5月13日(金)	4名	第26回	6月20日(月)	4名
第7回	5月16日(月)	3名	第27回	6月21日(火)	3名
第8回	5月16日(月)	4名	第28回	6月22日(水)	3名

第9回	5月17日(火)	4名	第29回	6月24日(金)	3名
第10回	5月18日(水)	4名	第30回	6月29日(水)	3名
第11回	5月19日(木)	4名	第31回	7月1日(金)	4名
第12回	5月20日(金)	4名	第32回	8月2日(火)	2名
第13回	5月24日(火)	4名	第33回	10月20日(木)	3名
第14回	5月25日(水)	4名	第34回	10月24日(金)	1名
第15回	5月26日(木)	4名	第35回	10月26日(水)	5名
第16回	5月27日(金)	4名	第36回	11月28日(月)	3名
第17回	5月31日(火)	4名	第37回	11月30日(水)	3名
第18回	6月1日(水)	3名	第38回	12月6日(火)	2名
第19回	6月6日(月)	4名	第39回	12月12日(月)	1名
第20回	6月7日(火)	3名	第40回	令和5年1月30日(月)	1名
			計		128名
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室				
講 師	山田 聖 (機器分析施設・技術専門職員)				

○接触角測定装置 (協和界面科学株式会社 DropMaster700)

月 日	令和4年7月15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	小野恭史 (学術研究部教育研究推進系・准教授)
受講者数	2名

○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)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月18日(月)	2名	第5回	令和4年12月22日(木)	3名
第2回	5月9日(月)	2名	第6回	令和5年2月13日(月)	2名
第3回	6月1日(水)	2名	第7回	3月2日(水)	1名
第4回	10月17日(月)	3名	計		15名
場 所	学術研究・産学連携本部1階 精密機器実験室				
講 師	小野恭史 (学術研究部教育研究推進系・准教授)				

○レーザラマン分光光度計（日本分光株式会社 NRS-7100）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年8月25日(木)	1名	第3回	令和5年3月27日(月)	1名
第2回	令和5年1月30日(月)	1名	計		3名
場 所	総合研究棟1階 表面分析機器室				
講 師	小野恭史（学術研究部教育研究推進系・准教授） 岸本悠里（機器分析施設・技術補佐員）				

○全自動元素分析装置（ドイツ・エレメンタル社 vario MICRO-cube）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年7月21日(木)	2名	第4回	令和4年12月19日(月)	3名
第2回	10月27日(木)	3名	第5回	令和5年2月2日(木)	3名
第3回	12月9日(金)	3名	計		14名
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室				
講 師	小野恭史（学術研究部教育研究推進系・准教授） 郡 衣里（理工系総務課・技術専門職員）				

○フーリエ変換赤外分光光度計（株式会社島津製作所 IR Prestige-21）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年8月26日(金)	2名	第2回	令和5年1月10日(火)	1名
			計		3名
場 所	学術研究・産学連携本部1階 汎用実験室				
講 師	小野恭史（学術研究部教育研究推進系・准教授）				

○超伝導核磁気共鳴装置(500MHz)（日本電子株式会社 ECX-500）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月14日(木)	4名	第7回	令和4年5月12日(木)	3名
第2回	4月20日(水)	1名	第8回	7月22日(金)	2名
第3回	4月21日(木)	3名	第9回	11月2日(水)	2名
第4回	4月27日(水)	2名	第10回	11月15日(火)	1名
第5回	5月11日(水)	1名	第11回	11月21日(月)	1名
第6回	5月11日(水)	2名	第12回	12月22日(木)	1名

			計	23名
場 所	工学部化学系実験研究棟 1階 3111室 機器分析施設工学部分室 1			
講 師	京極真由美 (理工系総務課・技術専門職員)			

○超伝導核磁気共鳴装置(400MHz) (日本電子株式会社 α -400)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月6日(水)	3名	第8回	令和4年5月18日(水)	2名
第2回	4月7日(木)	3名	第9回	5月19日(木)	4名
第3回	4月13日(水)	3名	第10回	7月13日(水)	3名
第4回	4月14日(木)	2名	第11回	11月2日(水)	1名
第5回	4月20日(水)	3名	第12回	12月22日(木)	3名
第6回	4月22日(金)	3名	第13回	令和5年1月11日(水)	3名
第7回	4月28日(木)	4名	第14回	1月20日(金)	4名
			計		41名
場 所	工学部化学系実験研究棟 1階 共通測定室				
講 師	京極真由美 (理工系総務課・技術専門職員)				

○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)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月12日(火)	3名	第3回	令和4年6月14日(火)	5名
第2回	4月19日(火)	2名	計		10名
場 所	学術研究・産学連携本部 1階 材料試験検査室				
講 師	加賀谷重浩 (学術研究部工学系・教授)				

○リアルタイムPCR機 (アプライドバイオシステムズ Step One-E)

月 日	令和4年9月21日(水)			
場 所	工学部化学系実験研究棟 3階 3312室			
講 師	中路 正 (学術研究部工学系・准教授)			
受講者数	2名			

○多光子共焦点レーザー顕微鏡（株式会社ニコン A1R MP+）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年12月1日(木)	4名	第3回	令和4年12月7日(水)	2名
第2回	12月7日(水)	2名	計		8名
場 所	総合研究棟1階 機器分析施設分室1				
講 師	森岡絵里（学術研究部理学系・助教）				

○X線解析装置（ブルカー・エイエクセス株式会社 D8 DISCOVER）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月26日(火)	2名	第3回	令和4年5月9日(月)	5名
第2回	4月28日(木)	2名	第4回	5月10日(火)	5名
			計		14名
場 所	学術研究・産学連携本部1階 材料試験室				
講 師	佐伯 淳（学術研究部都市デザイン学系・教授）				

○波長分散型蛍光X線分析装置（スペクトリス株式会社 PW2404R）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年8月23日(火)	1名	第2回	令和4年10月27日(木)	2名
			計		3名
場 所	学術研究・産学連携本部1階 汎用実験室				
講 師	佐伯 淳（学術研究部都市デザイン学系・教授） 山田 聖（機器分析施設・技術専門職員）				

○熱分析システム(TG-DTA)（株式会社リガク Thermo Plus 2）

月 日	令和4年6月20日(月)				
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室				
講 師	小野恭史（学術研究部教育研究推進系・准教授）				
受講者数	2名				

○交番磁場勾配型試料振動型磁力計（米国プリンストンメジャメント 2900-04 4インチAGMシステム）

月 日	令和4年11月18日(金)				
場 所	総合研究棟1階 機器分析施設分室2				

講 師	石川尚人（学術研究部都市デザイン学系・教授）
受講者数	1名

○デジタルマイクロスコープ（株式会社キーエンス VHX-700F SP1344）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年8月23日(火)	2名	第2回	令和5年1月13日(金)	2名
			計		4名
場 所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室				
講 師	山田 聖（機器分析施設・技術専門職員）				

(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。

◎令和4年度

第1回	テーマ	「電子顕微鏡 観察・分析における卓上低真空SEMの拡がる可能性～日立TM4000plus IIの最新アプリケーション事例のご紹介～」			
	日 時	令和4年6月3日(金) 13時30分～15時30分			
	形 式	WEBセミナー（オンライン・ライブ）			
	講 師	上原 健（株式会社日立ハイテク）			
	受講者数	92名			
	概 要	機器分析施設が保有する卓上低真空SEMの原理から応用事例までを紹介いただいた。			
第2回	テーマ	「質量分析装置オンラインセミナー」			
	形 式	WEBセミナー（オンライン・ライブ）			
	講演1	日 時	令和4年7月20日(水)	15時～16時	
		題 目	「四重極飛行時間型質量分析計LCMS-9030と探針エレクトロスプレーイオン化キットDPiMSのご紹介」		
		講 師	星 大海（株式会社島津製作所）		
		受講者数	29名		
概 要	LCMS-9030とDPiMSの原理・基礎と応用事例の紹介をいただいた。				

(第2回)	講演2	日 時	令和4年7月25日(月) 15時～16時30分
		題 目	「HS-GCMSの基礎と分析例のご紹介」
		講 師	福本真治 (株式会社島津製作所)
		受講者数	26名
		概 要	ヘッドスペースGCMSの基礎と応用事例の紹介をいただいた。
	講演3	日 時	令和4年7月27日(水) 15時～15時45分
		題 目	「サンプルを前処理なしでかざすだけ、瞬時に質量分析できる大気圧直接イオンソースDARTのご紹介」
		講 師	坂倉幹始 (エーエムアール株式会社)
		受講者数	26名
		概 要	DARTイオン源を用いた質量分析法の概要と特徴について紹介いただいた。
第3回	テーマ	「FACS基礎原理・アプリケーションセミナー」	
	日 時	令和4年9月26日(月) 15時～17時	
	形 式	WEBセミナー (オンライン・ライブ)	
	講 師	佐藤幸夫 (日本ベクトン・ディッキンソン株式会社)	
	受講者数	7名	
	概 要	フローサイトメトリーの概要とアプリケーション例について紹介いただいた。	
第4回	テーマ	「BDシングルセル解析オンラインセミナー」	
	日 時	令和4年10月26日(水) 15時～17時	
	形 式	WEBセミナー (オンライン・ライブ)	
	講 師	安田 剛 (日本ベクトン・ディッキンソン株式会社)	
	受講者数	4名	
	概 要	シングルセル解析の特徴・原理やデータ取得における重要なポイント、アプリケーション例などについてご紹介いただいた。	

(3) ワークショップ

◎目的

メーカーに依頼し、最新機器を用いたサンプル測定のお機会を設けることを目的とする。

◎令和4年度

テーマ	「顕微鏡&マイクロスコープ展示会」
-----	-------------------

日 時	令和4年9月30日(金), 10月3日(月) 9時30分～17時30分
場 所	富山市新産業支援センター4階 研修室
機 器	ライカマイクロシステムズ株式会社製顕微鏡及びマイクロスコープ

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

◎令和4年度

期 間	令和4年7月15日(金)～8月22日(月)
形 式	極低温量子科学施設ホームページ内のスライドを閲覧後、受講報告書を提出
受講者数	202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

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年5月16日(月)	36名	第3回	令和5年1月16日(月)	33名
第2回	9月29日(水)	95名	計		164名
形 式	第1回(前期): Zoomによるオンライン開催 第2回(後期): Zoomによるオンライン開催 第3回(臨時): Zoomによるオンライン開催				
講 師	佐山三千雄(学術研究部工学系・講師)				

(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

◎令和4年度

回	月 日	受診者数	回	月 日	受診者数
第1回	令和4年5月9日(月)	83名	第3回	令和5年2月20日(月)	73名
第2回	9月16日(金)	121名	計		277名

4 施設参画事業

4.1 機器分析施設

(1) 令和4年度国立大学法人機器・分析センター協議会

国立大学法人機器・分析センター協議会は、「会員相互の緊密な連携により、機器分析、計測分析及び物質構造解析に関する協力及び情報交換を行い、分析機器の適切な管理、改善、開発、有効利用を通して科学技術の発展に寄与する」ことを目的として毎年度総会が開催されています。

日時：令和4年10月21日(金) 9時15分～18時10分

場所：愛媛大学城北キャンパス 南加記念ホール

形式：対面及びオンライン配信（ハイブリッド開催）

概要：○技術職員会議「大学の機器・分析センターで働くという事」

①開会挨拶

②ポスター発表

③招待講演「Innovation by Analysis(研究とは分析である)～担当者から専門家(プロ)へ～」

講師：奥村治樹（総合技術コンサルティング ジャパン・リサーチ・ラボ代表）

④閉会挨拶

○シンポジウム「『共用ガイドライン』とどう向き合うか？～設備と人材を最大限に活かすために～」

①開会挨拶

②基調講演「学術研究政策に係る最近の動向について」

講師：村山竜也（文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課研究設備係長）

③招待講演「研究設備・機器の共用推進ガイドラインの活用について」

講師：上西 研（山口大学理事・副学長）

④特別講演「設備マスタープランについて」

講師：山本武史（文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課課長補佐）

⑤幹事会からのアンケート結果報告

⑥閉会挨拶

○総会

①開会挨拶

②審議事項

・新入会員の審査について

・対面／WEBハイブリット総会開催のための会則改訂について

・次期会長の選出について

・次期会計監査の選出について

③報告事項

・協議会活動報告

・技術職員会議（午前の部）の報告

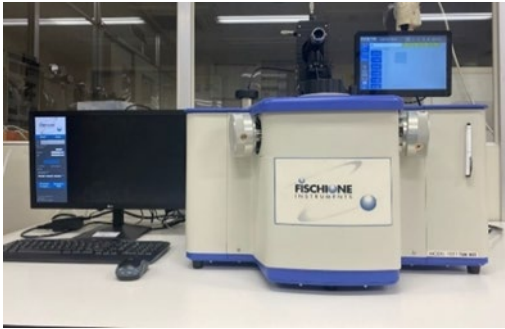
④次年度以降の開催校紹介

⑤閉会挨拶


5 新規登録機器の紹介

5.1 機器分析施設

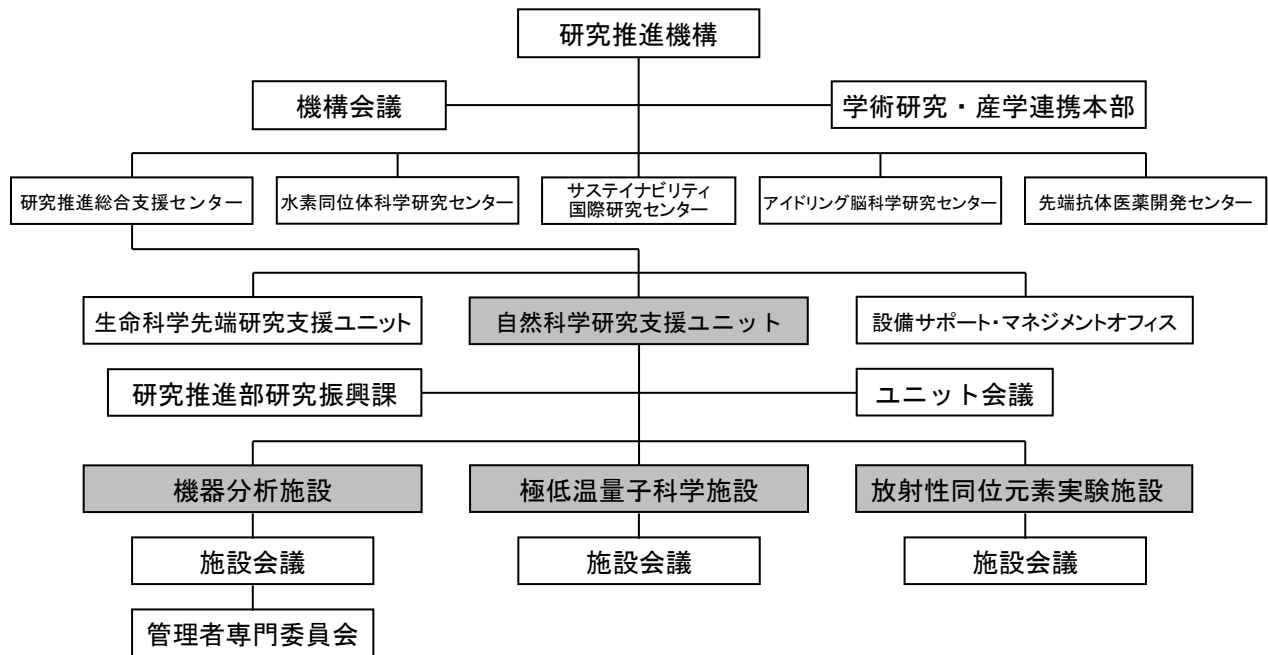
◎低エネルギーイオンミリング装置

区 分	ナノ構造解析領域	
型 式	E.A. Fischione Instruments社 MODEL 1051	
機器管理 責任者	小野恭史（機器分析施設）	
機器管理者	李 昇原(学術研究部都市デザイン学系)	
設置年度	令和4年度	
設置場所	富山市新産業支援センター1階 機器分析室	
概 要	<p>ダメージのない高品質の透過型電子顕微鏡（TEM）用試料を作製するためのイオンミリング装置です。特許技術のTrueFocusイオン源は、広範な加速電圧に対して細いビーム径を維持します。イオンビームの加速電圧は100eV～10keVの範囲で、ミリング角度は-15°～+10°の範囲で任意に設定できますので、試料の高速ミリングから最終ポリッシングまであらゆる工程でご利用いただけます。ロードロック機構（予備排気室）を搭載しており、試料の出し入れを迅速に行うことが可能です。</p>	

◎核酸精製システム

区 分	生体・環境情報解析領域	
型 式	プロメガ社 Maxwell RSC	
機器管理 責任者	小野恭史（機器分析施設）	
機器管理者	土田 努（学術研究部理学系）	
設置年度	令和4年度	
設置場所	総合研究棟1階 1020室	
概 要	<p>ビーズ方式の核酸精製システムです。NGSグレードの核酸を、DNAなら約30分、RNAなら約60分で自動抽出／自動精製します。 1検体から最大16検体までの同時精製が可能で、スタートマテリアルの前処理もセットアップもいたって簡便です。</p>	

6 組織運営体制



※令和5年4月「極東地域研究センター」は「サステナビリティ国際研究センター」に改組

◎自然科学研究支援ユニット会議委員

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	阿部 仁	自然科学研究支援ユニット長
2号委員	教授	(阿部 仁)	機器分析施設長
	教授	桑井 智彦	極低温量子科学施設長
	教授	若杉 達也	放射性同位元素実験施設長
3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
4号委員	教授	片岡 弘	教育学部
5号委員	教授	村田 聡	芸術文化学部
6号委員	教授	松田 恒平	理学部
	教授	張 勁	理学部
	教授	田端 俊英	工学部
	教授	笹木 亮	工学部
	教授	佐伯 淳	都市デザイン学部
	教授	石崎 泰男	都市デザイン学部

7号委員	教授	大森 清人	学術研究・産学連携本部
8号委員	教授	波多野雄治	水素同位体科学研究センター

◎機器分析施設会議委員

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	阿部 仁	機器分析施設長
2号委員	准教授	小野 恭史	機器分析施設教員
3号委員	教授	片岡 弘	教育学部
4号委員	教授	桑井 智彦	理学部
	教授	野崎 浩一	理学部
	教授	片桐 崇史	工学部
	教授	笹木 亮	工学部
	教授	石崎 泰男	都市デザイン学部
	教授	會田 哲夫	都市デザイン学部
5号委員	教授	村田 聡	芸術文化学部
6号委員	准教授	萩原 英久	水素同位体科学研究センター
7号委員	准教授	大西 正史	学術研究・産学連携本部

◎極低温量子科学施設会議委員

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	桑井 智彦	極低温量子科学施設長
2号委員	教授	片岡 弘	教育学部
3号委員	准教授	田山 孝	理学部
	教授	中 茂樹	工学部
	准教授	並木 孝洋	都市デザイン学部

◎放射性同位元素実験施設会議委員

区 分	職 名	氏 名	備 考
1号委員	教 授	若杉 達也	放射性同位元素実験施設長
2号委員	教 授	阿部 仁	自然科学研究支援ユニット長
3号委員	講 師	佐山三千雄	放射線取扱主任者
4号委員	教 授	黒澤 信幸	放射線取扱主任者の代理者
	教 授	西村 克彦	放射線取扱主任者の代理者
5号委員	准教授	成行 泰裕	教育学部
6号委員	准教授	蒲池 浩之	理学部
	准教授	伊野部智由	工学部
	准教授	畠山 賢彦	都市デザイン学部
7号委員	准教授	小野 恭史	自然科学研究支援ユニット

7 内規等

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
平成29年7月28日改正
平成30年5月24日改正
令和元年9月30日改正
令和元年12月27日改正
令和4年5月18日改正
令和5年3月29日改正

(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3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、次の各号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) ユニットに主担当として配置される教員（以下「主担当配置教員」という。）
 - (4) 教育学部から選出された教員 1人
 - (5) 芸術文化学部から選出された教員 1人
 - (6) 理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出された教員 各2人
 - (7) 学術研究・産学連携本部の主担当配置教員 1人
 - (8) 水素同位体科学研究センターの主担当配置教員 1人
- 2 前項第4号から第8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、研究推進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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。

附 則

- 1 この内規は、令和元年10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、理工学研究部の各系から選出された教員は、理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出されたものとみなす。ただし、任期については、第9条第2項の規定にかかわらず、令和2年3月31日までとする。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年5月18日から施行し、令和4年4月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和5年4月1日から施行する。

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
平成29年7月28日改正
令和元年9月30日改正
令和元年12月27日改正
令和4年5月18日改正

(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3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、次の各号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に主担当として配置される教員(以下「主担当配置教員」という。)
- (3) 教育学部から選出された教員 1人

- (4) 理学部，工学部及び都市デザイン学部から選出された教員 各2人
 - (5) 芸術文化学部から選出された教員 1人
 - (6) 水素同位体科学研究センターの主担当配置教員 1人
 - (7) 学術研究・産学連携本部の主担当配置教員 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。

附 則

この内規は，平成29年7月28日から施行する。

附 則

- 1 この内規は，令和元年10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、理工学研究部の各系から選出された教員は、理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出されたものとみなす。ただし、任期については、第6条第2項の規定にかかわらず、令和2年3月31日までとする。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年5月18日から施行し、令和4年4月1日から適用する。

(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

平成29年7月28日改正

令和元年9月30日改正

(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、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 施設に主担当として配置される教員
- (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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

この内規は、令和元年10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

平成29年7月28日改正

令和元年9月30日改正

(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（以下「ユニット」という。）に主担当として配置される教員（以下「主担当配置教員」という。）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、管理者にあっては、施設長が必要と認めた場合は、ユニットの主担当配置教員又は施設の業務に従事する職員を含めた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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から実施する。

附 則

この内規は、令和元年10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

平成29年7月28日改正

平成30年5月24日改正

令和元年9月30日改正

令和元年12月27日改正

令和4年5月18日改正

(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3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) 教育学部から選出された教員 1人
 - (3) 理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出された教員 各1人
 - (4) 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3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4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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

- 1 この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。
- 2 この内規の施行日において第4条第1項第3号の規定により選出される理工学研究部都市デザイン学系の委員の任期は、第4条第2項の規定にかかわらず平成31年3月31日までとする。

附 則

- 1 この内規は、令和元年10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、理工学研究部の各系から選出された教員は、理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出されたものとみなす。ただし、任期については、第4条第2項の規定にかかわらず、令和3年3月31日までとする。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年5月18日から施行し、令和4年4月1日から適用する。

(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

令和2年8月17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) 富山大学附属病院

(大規模な地震に係る防災及び減災対策)

第20条 事業所所在地周辺で発生が想定される主な大規模地震に関する情報を収集し、地震発生時における行動基準を策定する。また、事業所の緊急時の防災体制と役割等を定め、関係者に周知する。

- 2 地震発生時における情報周知訓練、製造設備の緊急停止措置訓練、避難訓練、避難完了確認訓練、安否確認訓練を行うものとする。また、関係事業所、行政機関（消防、警察）、近隣住民との連携を想定した防災訓練、避難訓練を行うものとする。
- 3 事業所敷地内に避難場所を設けた場合の食糧や必需品の確保状況等を確認する。消費期限等に伴い食糧等を更新する。
- 4 第2項に示す訓練の他、次のような訓練を実施するものとする。
 - (1) 事業所の被災状況の関係行政機関（消防、警察、自治体）への通報訓練
 - (2) 事業所の被災状況の近隣住民への情報周知訓練
 - (3) 地震や津波の終息後における製造施設の被害状況確認訓練
 - (4) 保安に係る設備等に関する作業手順及び当該設備等の機能が喪失した場合における措置

(保安教育及び規程の周知)

第21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22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23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。

附 則

この規程は、令和2年8月17日から施行する。

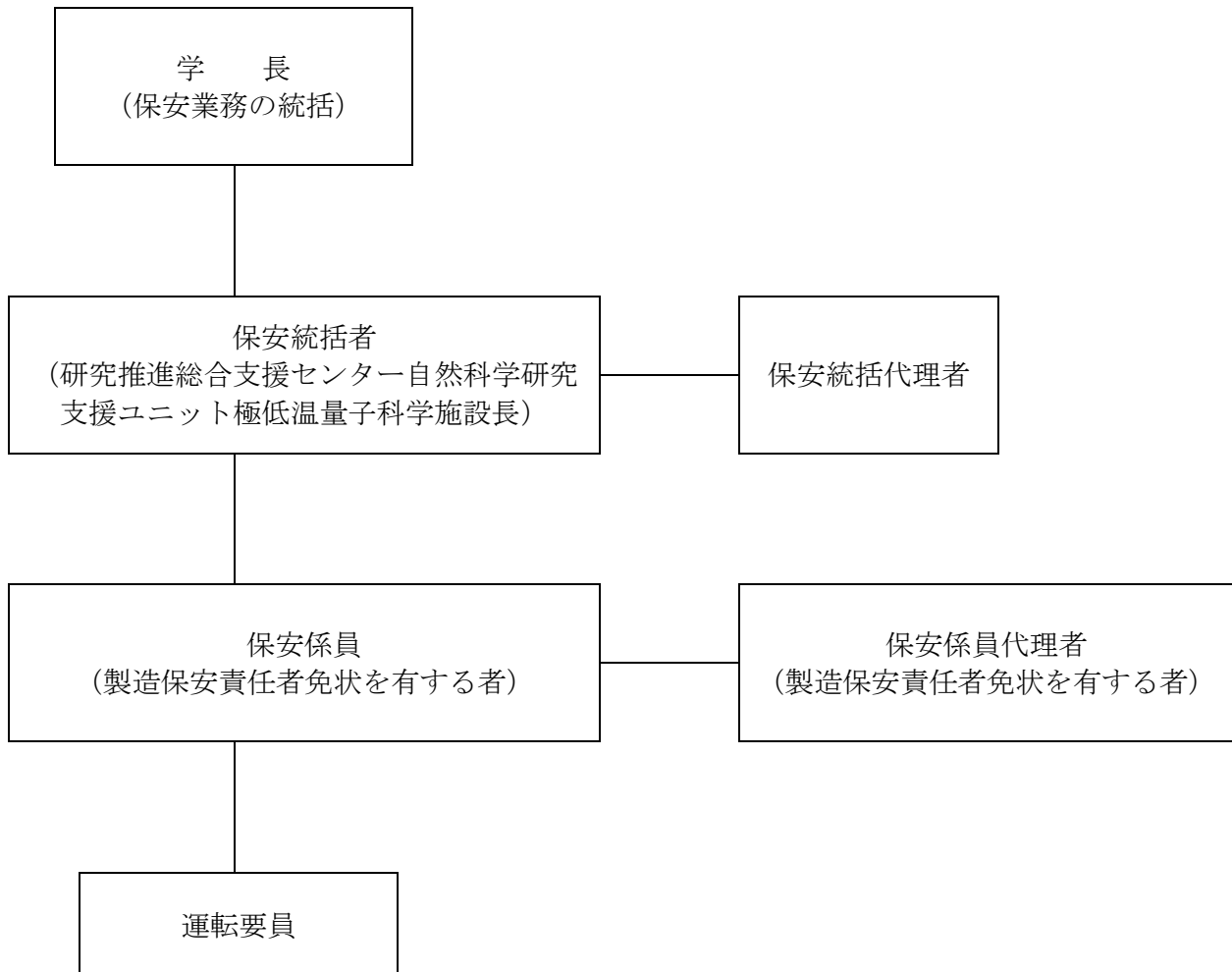
別表第1

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 自然科学研究支援ユニット 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
平成30年5月24日改正
平成31年3月8日改正
令和元年9月30日改正
令和元年12月27日改正
令和3年1月5日改正
令和4年5月18日改正

(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3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、施設長が推薦し、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、取扱主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合に、その期間において取扱主任者の職務を代行する。

(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こと。
- (2) 放射性同位元素の管理及び実験設備の改善に関すること。
- (3) 施設の使用及び研究実施上の注意に関すること。
- (4) 放射線防護に係る施策に関すること。
- (5) 施設の修理等に係る安全対策に関すること。

(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) 教育学部から選出された教員 1人
- (6) 理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出された教員 各1人
- (7) 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7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。

附 則

1 この内規は、平成30年5月24日から施行し、平成30年4月1日から適用する。

2 この内規の施行日において第5条第1項第6号の規定により選出される理工学研究部都市デザイン学系の委員の任期は、第5条第2項の規定にかかわらず平成31年3月31日までとする。

附 則

この内規は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

1 この内規は、令和元年10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、理工学研究部の各系から選出された教員は、理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出されたものとみなす。ただし、任期については、第5条第2項の規定にかかわらず、令和3年3月31日までとする。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和3年1月5日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年5月18日から施行し、令和4年4月1日から適用する。

(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
平成31年3月8日改正
令和3年4月16日改正
令和5年3月9日改正

目次

- 第1章 総則（第1条～第6条）
- 第2章 組織及び職務（第7条～第18条）
- 第3章 管理区域（第19条, 第20条）
- 第4章 維持及び管理（第21条～第24条）
- 第5章 放射性同位元素等の取扱等（第25条～第29条）
- 第6章 測定（第30条～第32条）
- 第7章 教育及び訓練（第33条）
- 第8章 健康管理（第34条, 第35条）
- 第9章 記帳及び保存（第36条）
- 第10章 危険時の措置（第37条, 第38条）
- 第11章 報告（第39条, 第40条）

附 則

第1章 総則

（目的）

第1条 この規程は、放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「法」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（以下「機構」という。）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。）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物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、もっ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) 放射性同位元素 法第2条第2項に定める放射性同位元素をいう。
- (2) 放射性同位元素等 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物をいう。
- (3) 放射線作業 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。
- (4) 業務従事者 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で，施設の長（以下「施設長」という。）が放射線業務従事者に承認した者をいう。
- (5) 一時立入者 業務従事者以外の者で，見学等で一時的に管理区域に立ち入る者をいう。
- (6) 放射線施設 放射性同位元素等の規制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。
- (7) 事業所 放射性同位元素等の規制に関する法律施行令（昭和35年政令第259号）第3条第2項に定める事業所をいう。
- (8) キャンパス 富山大学五福キャンパスをいう。

（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，この規程に定めるもののほか，次の各号に掲げる規則その他保安に関する規則の定めるところによる。

- (1) 国立大学法人富山大学安全衛生管理規則
- (2) 国立大学法人富山大学五福団地自家用電気工作物保安規程
- (3) 国立大学法人富山大学防火管理規則
- (4) 国立大学法人富山大学危機管理規則
- (5) 国立大学法人富山大学におけるコンプライアンスの推進に関する規則

（内規等の制定）

第5条 富山大学研究推進機構の長（以下「機構長」という。）は，法，電離則及びこの規程に定める事項の実施について必要な事項を，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内規（以下「内規」という。）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，第12条に規定する放射線取扱主任者が放射線障害の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 学長は，放射線施設の位置，構造及び設備を法に定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。
- 3 学長，機構長，ユニットの長（以下「ユニット長」という。）及び施設長は，放射線取扱主任者が法，電離則及びこの規程に基づいて行う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（国立大学法人富山大学放射線安全委員会規則に定める安全委員会。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（富山大学五福キャンパス放射線管理委員会規則に定める管理委員会。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。

- 6 機構長は、富山大学研究推進機構放射線安全会議（以下「安全会議」という。）が行う助言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及びその安全管理に従事する者に関する組織は、別図1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、機構における放射線障害の防止に関する業務を機構長に掌理させる。
- 4 機構長は、ユニットにおける放射線障害の防止に関する業務をユニット長に管理させる。
- 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の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、安全委員会が行う。

（管理委員会）

第9条 キャンパス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、管理委員会が行う。

（安全会議）

第10条 機構における放射性同位元素等の管理運営及び放射線障害の防止に関する事項の助言は、安全会議が行う。

- 2 安全会議に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構放射線安全会議内規に定める。

（施設会議）

第11条 放射線障害の防止に関する事項の企画審議は、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会議（以下「施設会議」という。）が行う。

- 2 施設会議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に定める。

（放射線取扱主任者等）

第12条 放射線障害の防止について必要な指揮監督を行うため、施設に放射線取扱主任者（以下「主任者」という。）を1人以上置く。

- 2 主任者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長が推薦し、学長が任命する。
- 3 施設長は、2人以上の主任者が任命された場合は、主任者のうち1人を筆頭主任者に、他を筆頭主任者の職務を補佐する主任者に指名する。なお、筆頭主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合は、次席の主任者がその職務を行うこととする。
- 4 学長は、全ての主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合

に、その期間において主任者の職務を代行する代理者（以下「代理者」という。）を任命しなければならない。

- 5 代理者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長の推薦に基づき任命する。
- 6 代理者が複数いる場合は、施設長が指名する代理者が主任者の職務を代行する。
- 7 学長は、主任者に対し、任命した日から1年以内（ただし、主任者に任命される前1年以内に定期講習を受けた者は除く。）及び法第36条の2に定める定期講習を受けた日の翌年度の開始日から3年以内に定期講習を受けさせなければならない。
- 8 主任者及び代理者の解任は、施設長からの申し出を受け、学長が行う。
- 9 主任者は、施設における放射線障害の防止について必要な指導監督に関し、次の各号に掲げる職務を行う。
 - (1) 放射線障害の防止に関する諸規程の制定及び改廃に関すること。
 - (2) 放射線障害の防止上、重要な計画作成に関すること。
 - (3) 危険時の措置等に関する対策への参画に関すること。
 - (4) 法及び電離則に基づく申請、届出及び報告の審査に関すること。
 - (5) 立入検査等の立会いに関すること。
 - (6) 異常及び事故の原因調査に関すること。
 - (7) 学長及び機構長に対する意見具申に関すること。
 - (8) 放射性同位元素の使用状況等及び放射線施設、帳簿、書類等の監査に関すること。
 - (9) 業務従事者への監督・指導に関すること。
 - (10) 関係者への助言、勧告及び指示に関すること。
 - (11) 管理委員会の開催の要請に関すること。
 - (12) 安全会議の開催の要請に関すること。
 - (13) その他放射線障害の防止に関する必要な業務に関すること。

（安全管理責任者）

第13条 施設に、放射線管理に関する業務を掌理させるため、放射線安全管理責任者（以下「安全管理責任者」という。）を置く。

- 2 安全管理責任者は、職員のうちから施設長が任命する。
- 3 施設長は、安全管理責任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができないと認めるときは、施設長が指名する業務従事者にその職務を代行させなければならない。

（安全管理担当者）

第14条 施設に、放射線管理に関する業務を行うため、放射線安全管理担当者（以下「安全管理担当者」という。）を置く。

- 2 安全管理担当者は、職員のうちから施設長が任命する。
- 3 安全管理担当者は、次の各号に掲げる業務を行う。
 - (1) 管理区域に立ち入る者の入退域、放射線被ばく、放射性汚染及び健康診断の管理に関すること。
 - (2) 放射線施設、管理区域に係る放射線の量、表面汚染密度及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定に関すること。
 - (3) 放射線測定器の保守管理に関すること。

- (4) 放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄に係る管理に関する事。
- (5) 放射線作業の安全に係る技術的事項の業務に関する事。
- (6) 放射性廃棄物の管理及びそれらの処理業務に関する事。
- (7) 前6号までに關する記帳・記録の管理及びその保存に関する事。
- (8) 法及び電離則に基づく申請，届出，その他関係省庁との連絡等に関する事。

(取扱責任者)

第15条 施設長は，講座等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，放射線施設において放射線障害の防止のため必要な措置を行うとともに，当該講座等の業務従事者に対し，施設長及び主任者が放射線障害の防止のために行う指示等を遵守するよう徹底させなければならない。
- 3 取扱責任者は，当該講座等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同時に，放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄に関する記録を行い，施設長に報告しなければならない。
- 4 当該講座等の業務従事者が密封されていない放射性同位元素を使用する場合は，取扱責任者は次条に規定する業務従事者として登録しなければならない。

(業務従事者)

第16条 施設の管理区域において，放射性同位元素等の取扱等業務に従事する者は，業務従事者として所定の様式により施設長に登録の申請をしなければならない。

- 2 前項の申請をした者は，次の各号に定める項目について，受講及び受診しなければならない。
 - (1) 第34条に規定する教育及び訓練
 - (2) 第35条に規定する健康診断
- 3 施設長は，前項第1号の教育及び訓練を修了した者であつて，かつ，同項第2号の健康診断の結果において可とされた者について，主任者の同意を得て承認し，業務従事者として登録する。
- 4 前項の登録は，年度ごとに行うものとし，更新を妨げない。

(施設管理責任者)

第17条 施設に，管理区域における次の各号に掲げる事項について，維持及び管理を行うため，施設管理責任者を置く。

- (1) 電気設備に関する事。
 - (2) 給排気設備，給排水設備に関する事。
 - (3) その他，施設・設備における一般的な事項に関する事。
- 2 施設管理責任者は，職員のうちから施設長が任命する。

(産業医)

第18条 施設における業務従事者の健康診断及び保健指導については，産業医（国立大学法人富山大学安全衛生管理規則に定める産業医。以下同じ。）が行う。

第3章 管理区域

(管理区域)

第19条 施設長は、放射線障害の防止のため、施行規則第1条第1号に定める場所を施設の管理区域として指定し、必要な標識を付すとともに、みだりに人が立ち入らないようにするためのさくその他の施設を設けなければならない。

2 安全管理責任者は、次の各号に定める者以外の者を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) 一時立入者として施設長が認めた者

(管理区域に関する遵守事項)

第20条 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) 管理区域に立ち入るときは、所定の方式に従って立ち入りの記録を行うこと。
 - (3) 放射線測定器を指定された位置に着用すること。
 - (4) 管理区域内において、飲食、喫煙等放射性同位元素を体内に摂取するおそれのある行為を行わないこと。
 - (5) 管理区域に立ち入る者は、主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 放射性同位元素を取り扱う業務従事者は、前項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を着用し、かつ、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。
 - (2) 放射性同位元素を体内に摂取したとき、又はそのおそれがあるときは、直ちに安全管理責任者に連絡し、その指示に従うこと。
 - (3) 管理区域から退出するときは、汚染検査室において、身体各部、衣類、作業靴等の汚染の有無を検査し、汚染が検出された場合は、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、安全管理責任者は主任者に連絡し、その指示に従うこと。
- 3 一時立入者は、前2項に定めるもののほか、業務従事者の指示に従うこと。
- 4 施設長は、管理区域の入口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し、管理区域に立ち入る者に遵守させなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第4章 維持及び管理

(巡視及び点検)

第21条 施設長は、安全管理責任者及び施設管理責任者に対し、別表1に掲げる項目について、定期的に放射線施設の巡視、点検を行わせるものとする。

- 2 安全管理責任者及び施設管理責任者は、前項の巡視、点検の結果、異常が認められたときは、施設長に報告しなければならない。
- 3 施設長は、巡視、点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(定期点検)

第22条 施設長は、安全管理責任者及び施設管理責任者に対し、別表2に掲げる項目について、定期的に放射線施設の点検を行わせるものとする。

- 2 安全管理責任者及び施設管理責任者は、前項の点検を終えたときは、第36条第2項第6号に掲げる項目について、施設長及び主任者に報告しなければならない。
- 3 安全管理責任者及び施設管理責任者は、第1項の点検の結果、異常を認めたときは、施設長及び主任者に報告しなければならない。
- 4 施設長は、定期点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(修理等)

第23条 施設長は、放射線施設の修理等の必要があると認めたときは、主任者と協議の上、その実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

- 2 施設長は、前項の修理等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

(放射線施設の新設改廃等)

第24条 施設長は、放射線施設の新設又は改廃等を計画しようとする場合は、ユニット長及び主任者と協議の上、当該実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

- 2 学長は、前項の承認を行う場合には、管理委員会に諮問するものとする。
- 3 施設長は、第1項の放射線施設の新設又は改廃等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

第5章 放射性同位元素等の取扱等

(放射性同位元素の使用)

第25条 密封されていない放射性同位元素を使用する者は、施設長の管理の下に、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 放射性同位元素の使用は、管理区域内の作業室において行い、承認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) 使用目的に応じて放射線障害が発生するおそれの最も少ない使用方法をとること。
 - (4) 汚染の拡大を防止する措置を講じること。
 - (5) 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、みだりに管理区域から持ち出さないこと。
- 2 放射性同位元素の使用に当たっては、あらかじめ使用に係る計画書を作成し、施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
 - 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(受入れ、払出し)

第26条 放射性同位元素を受け入れる場合は、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。

- 2 放射性同位元素を他の事業所へ払い出す場合は、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。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(保管)

第27条 放射性同位元素の保管は、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 放射性同位元素は所定の容器に入れ、所定の貯蔵施設以外において保管しないこと。
 - (2) 貯蔵施設には、その貯蔵能力を超えて放射性同位元素を保管しないこと。
 - (3) 保管中の放射性同位元素をみだりに持ち出すことができないようにするため、貯蔵施設は常時施錠すること。
 - (4) 放射性同位元素は、作業が終了したときは、必ず貯蔵施設に保管すること。
 - (5) 放射性同位元素を貯蔵施設に保管する場合は、容器の転倒、破損等を考慮し、受け皿及び吸収材を使用する等、貯蔵施設内に汚染が拡大しないような措置を講ずること。
 - (6) 放射性同位元素を貯蔵施設から持ち出すときは、所定の様式により日時、搬出者名、放射性同位元素の種類及び数量等を記入すること。
 - (7) 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。
- 2 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素の保管量及び保管の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
 - 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(運搬)

第28条 管理区域内において放射性同位元素等を運搬する場合は、危険物との混載禁止、転倒、転落等の防止、汚染の拡大の防止、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 事業所内外において放射性同位元素等を運搬する場合は、前項に定めるもののほか、次の各号に掲げる措置を講じるとともに、あらかじめ施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
 - (1) 放射性同位元素等を収納した輸送容器には、表面に所定の標識をつけ、外接する直方体の各辺が10センチメートル以上で、容易に、かつ、安全に取り扱うことができるよう措置すること。
 - (2) 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、きれつ、破損等の生じるおそれがないよう措置すること。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) その他関係法令に定める基準に適合する措置を講ずること。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(廃棄)

第29条 放射性同位元素等を廃棄する場合は、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 固体状の放射性廃棄物は、可燃物、難燃物及び不燃物に区分し、それぞれ専用の容器に入

れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、動物の放射性廃棄物は、乾燥処理を行った後、専用の容器に入れ、保管廃棄設備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、それぞれ専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、一部の液体状の放射性廃棄物は、排水設備により排水口における排液中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下とし、排水することができる。
 - (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、排気する。
 - (4) 許可廃棄業者に委託可能な廃棄物については、施設長はこれら廃棄物の廃棄を委託する。ただし、有機液体の放射性廃棄物については焼却することもできる。
- 2 放射性同位元素等を廃棄する場合には、所定の様式により廃棄年月日、廃棄する者の氏名、廃棄物の種類、放射性同位元素の種類及び数量等を記入しなければならない。
 - 3 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素等の保管廃棄の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
 - 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第6章 測定

(測定の信頼性確保)

第30条 安全管理責任者は、施行規則第20条第1項から第3項に係る測定の信頼性を確保するため、安全管理に係る放射線測定器について必要な点検及び校正を定期的を実施し、その結果を記録しなければならない。

- 2 前項の点検及び校正については、それらの計画や具体的な方法等を作成し、また、継続してその改善を図るため適時見直さなければならない。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(場所の測定)

第31条 安全管理責任者は、放射線障害の発生のおそれのある場所について、放射線の量、放射性同位元素による汚染の状況及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定を行い、その結果を評価し、記録しなければならない。

- 2 前項の放射線の量の測定は、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 第1項の空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、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 第1項の測定は、次の各号に定めるところにより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、廃棄施設、管理区域の境界及び事業所の境界について行うこと。
 - (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、排気設備の排気口、排水設備の排水口及び管理区域の境界について行うこと。
 - (3) 空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、作業室及び廃棄作業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月を超えない期間ごとに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 安全管理責任者は、前項の測定の結果に異常を認めるときは、直ちに立入制限、原因の調査、原因の除去等の必要な措置を講じ、講じた措置が適切であることを測定により確認するとともに、施設長及び主任者に報告しなければならない。
- 6 安全管理責任者は、前2項の測定の結果を測定の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
 - (1) 測定日時（測定において時刻を考慮する必要がない場合にあっては、測定年月日）
 - (2) 測定方法
 - (3) 放射線測定器の種類、型式及び性能
 - (4) 測定箇所
 - (5) 測定条件
 - (6) 測定結果
 - (7) 測定を実施した者の氏名（測定を行った者の氏名を記録しなくても測定の適正な実施を確保できる場合にあっては、名称）
 - (8) 測定結果に基づいて実施した措置の概要
- 7 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告し、これを見やすい場所に掲示する等の方法によって管理区域に立ち入る者に周知させるとともに、5年間保存しなければならない。
- 8 その他必要な事項は、内規に定める。

（個人被ばく線量の測定）

第32条 安全管理責任者は、管理区域に立ち入る者に対し、外部被ばくによる線量の測定について、次の各号に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 胸部（女子（妊娠する可能性がないと診断された者を除く。以下同じ。）にあっては腹部）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。
- (2) 頭部及びけい部から成る部分、胸部及び上腕部から成る部分並びに腹部及び大たい部から成る部分のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部分が胸部及び上腕部から成る部分（女子にあっては腹部及び大たい部から成る部分）以外の部分である場合は、前号のほか、当該部分についても測定すること。
- (3) 人体部位のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部位が、頭部、けい部、胸部、上腕部、腹部及び大たい部以外の部位である場合は、第1号及び第2号のほか、当該部位について、70マイクロメートル線量当量を測定すること。
- (4) 眼の水晶体の等価線量を算定するための線量の測定は、第1号から第3号までの測定のほか、眼の近傍その他の適切な部位について3ミリメートル線量当量を測定することにより行うことができる。
- (5) 前4号の測定は、放射線測定器を用いて行うこと。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である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。
- (6) 測定は、管理区域に立ち入っている間継続して行うこと。ただし、一時立入者として施設長が認めた者については、外部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。

- 2 安全管理責任者は、放射性同位元素を体内に摂取するおそれがある場所に立ち入る者に対し、内部被ばくによる線量の測定について、次の各号に定めるところにより行わなければならない。
 - (1) 測定は、3月（女子にあっては1月）を超えない期間ごとに1回行うこと。
 - (2) 放射性同位元素を誤って体内に摂取し、又は摂取したおそれがある場合は、その都度測定すること。
 - (3) 一時立入者として施設長が認めた者については、内部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。
 - (4) 前3号の測定について、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。
- 3 前2項の測定の結果については、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っては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間ごとに集計し、集計の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
 - (1) 測定対象者の氏名
 - (2) 測定をした者の氏名（測定を行った者の氏名を記録しなくても測定の適正な実施を確保できる場合にあっては、名称）
 - (3) 放射線測定器の種類及び型式
 - (4) 測定方法
 - (5) 測定部位及び測定結果
- 4 前項の測定結果から、実効線量及び等価線量を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っては毎月1日を始期とする1月間について、当該期間ごとに算定し、算定の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
 - (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
- 5 前項の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5年間（平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間）の累積実効線量を当該期間について、毎年度集計し、集計の都度、次の各号に定める項目について記録しなければならない。
 - (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
- 6 安全管理責任者は、前3項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、その写しを本人に交付しなければならない。

- 7 施設長は、前項の報告があった記録を永久に保存しなければならない。
- 8 安全管理責任者は、第4項の実効線量の算定の結果に基づき、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な1年間の業務従事者数、個人実効線量分布及び女子の業務従事者の実効線量分布を作成し、施設長に報告しなければならない。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第7章 教育及び訓練

(教育及び訓練)

第33条 施設長は、業務従事者に対し、次の各号に掲げる時期に教育及び訓練を実施しなければならない。

- (1) 業務従事者として登録する前
 - (2) 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、前回の教育訓練を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内ごと
- 2 前項の教育及び訓練の項目及び時間数は、次の表のとおりとする。ただし、各項目の時間数及び内容については、安全会議の助言を聴いて施設長が決定する。

項 目	前項第1号の教育及び訓練	前項第2号の教育及び訓練
放射線の人体に与える影響	30分以上	必要時間
放射性同位元素等の安全取扱い	1時間以上	必要時間
放射性同位元素等の規制に関する法令及び放射線障害予防規程	30分以上	必要時間
その他施設長が必要と認める事項	必要時間	必要時間

- 3 第1項の規定にかかわらず、安全会議の助言を聴いて前項に掲げる項目の全部又は一部に関して十分な知識及び技能を有していると施設長が認めた者に対しては、当該項目についての教育及び訓練を省略することができる。
- 4 施設長は、一時立入者に対し、あらかじめ放射線障害を防止するために必要な教育を実施しなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第8章 健康管理

(健康診断)

第34条 施設長は、業務従事者に対し、次の各号に定めるところにより、産業医による健康診断を受けさせなければならない。

- (1) 健康診断の検査の項目は、次のとおりとする。
 - ① 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及び評価
 - 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の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査

- ④ 皮膚の検査
 - ⑤ 白内障に関する眼の検査
- (2) 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 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、6月を超えない期間ごとに1回以上
- (3) 前2号の規定にかかわらず、前号①に係る健康診断にあつては、線源の種類に応じて第1号⑤の項目を省略することができ、前号②に係る健康診断にあつては、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがない業務従事者については、産業医が必要と認めるときに限り、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を行うこととする。
- (4) 前号の規定にかかわらず、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超え、又は当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがある業務従事者については、第1号②から⑤までの項目の健康診断を行わなければならない。ただし、産業医が必要でないとき認めるときは、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を省略することができる。
- 2 施設長は、前項の規定にかかわらず、業務従事者が次の各号のいずれかに該当する場合は、遅滞なくその者に対し、健康診断を受けさせなければならない。
- (1) 放射性同位元素を誤って体内に摂取した場合
 - (2) 放射性同位元素により表面汚染密度を超えて皮膚が汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合
 - (3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、又は汚染されたおそれのある場合
 - (4) 実効線量又は等価線量が別表3に掲げる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
- 3 施設長は、前2項の健康診断を受けさせたときは、その都度、次の各号に定める項目について安全管理責任者に記録させなければならない。
- (1) 実施年月日
 - (2) 対象者の氏名
 - (3) 健康診断を実施した医師の氏名
 - (4) 健康診断の結果
 - (5) 健康診断の結果に基づいて講じた措置
- 4 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、施設長はその写しを本人に交付しなければならない。
- 5 施設長は、前項の報告があつた記録を永久に保存しなければならない。
- 6 学長は、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、作成の都度その写しを本人に交付するとともに、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35条 施設長は、業務従事者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には、その旨を直ちに主任者に通報するとともに、学長、機構長及び産業医に報告しなければならない。

2 学長は、前項の報告があつたときは、直ちに安全委員会を招集し、放射線障害の程度に応じ、

管理区域への立入時間の短縮，立入りの禁止，配置転換等健康の保持等に必要な措置を講じなければならない。

- 3 施設長は，業務従事者以外の者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には，その旨を直ちに主任者に通報するとともに，遅滞なく医師による診断，必要な保健指導等の措置を講じなければならない。
- 4 施設長は，前項の措置を講じた場合は，直ちに学長及び機構長に報告しなければならない。

第9章 記帳及び保存

(記帳)

第36条 安全管理責任者は，放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄並びに放射線施設の点検並びに放射線測定器の点検及び校正並びに教育及び訓練に係る記録を行う帳簿を備え，記帳しなければならない。

2 前項の帳簿に記載すべき項目は，次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 受入れ，払出し

- 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れ又は払出しの年月日及びその相手方の氏名又は名称

(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の年月日，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 事業所外における放射性同位元素等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
- ③ 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

(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) 放射線施設の点検

- ① 点検の実施年月日
- ② 点検の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) 放射線測定器の点検及び校正

- ① 点検及び校正の実施年月日
- ② 点検及び校正の結果及びこれに伴う措置の内容

- ③ 点検及び校正を行った者の氏名（点検及び校正を行った者の氏名を記録しなくても点検及び校正の適正な実施を確保できる場合にあつては、名称）

(8) 教育及び訓練

- ① 教育及び訓練の実施年月日、項目及び時間数
- 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項に定める帳簿について、施設長及び主任者の点検及び確認後、毎年3月31日又は事業所の廃止等を行う場合は廃止日等に閉鎖し、5年間保存しなければならない。
- 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第10章 危険時の措置

(地震等の災害時における措置)

第37条 地震、火災その他の災害が発生した場合には、別図2に基づいて通報するとともに、安全管理責任者及び施設管理責任者は別表2に掲げる項目について点検し、その結果を施設長に報告しなければならない。

- 2 施設長は、前項の結果について、主任者を經由して学長及び機構長に報告しなければならない。
- 3 第1項の点検を実施する基準については、内規に定める。

(危険時における措置)

第38条 地震、火災その他の災害により、放射線障害が発生し、又は発生するおそれのある事態を発見した者は、直ちに別図2に基づいて通報するとともに、災害の拡大防止及び避難警告等に努めなければならない。

- 2 学長は、前項の通報を受けたときは、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。
- 3 学長は、機構長に命じて、施設長、主任者及び安全管理責任者を招集して緊急作業に従事するチーム（以下「作業チーム」という。）を編成し、応急の措置を講じなければならない。
- 4 安全会議は、被ばく線量の管理等、作業チームによる緊急作業を補佐する。
- 5 産業医は、緊急作業に従事した者に対する健康診断等の保健上の措置を行う。
- 6 学長は、第1項の事態が生じた場合は、国立大学法人富山大学危機管理規則第7条に基づき、必要に応じて危機対策本部を設置し、次に掲げる事項について地域住民、報道機関等に情報提供を行うとともに、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
 - (2) 汚染の状況等による事業所外への影響
 - (3) 発生した場所において取り扱っている放射性同位元素の性状及び数量
 - (4) 応急の措置の内容
 - (5) 放射線測定器による放射線の量の測定結果
 - (6) 原因及び再発防止策
- 7 地域住民、報道機関等への情報提供及び問い合わせ対応は関連部局と連携の上、総務部総務課が行う。
- 8 第6項により危機対策本部を設置した場合、前項の対応は危機対策本部が行う。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第11章 報告

(報告)

第39条 施設長は、次の各号に掲げる事態が生じた場合は、その旨を直ちに主任者に通報するとともに、学長及び機構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生じた場合
 - (2) 気体状の放射性同位元素等を排気設備において浄化し、又は排気することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (3) 液体状の放射性同位元素等を排水設備において浄化し、又は排水することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (4) 放射性同位元素等が管理区域外で漏えいした場合
 - (5) 放射性同位元素等が管理区域内で漏えいした場合。ただし、次のいずれかに該当するとき(漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。)を除く。
 - ① 漏えいした液体状の放射性同位元素等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置した漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかった場合
 - ② 気体状の放射性同位元素等が漏えいした際に、漏えいした場所に係る排気設備の機能が適正に維持されている場合
 - ③ 漏えいした放射性同位元素等の放射エネルギーが微量の場合、その他漏えいの程度が軽微な場合
 - (6) 次の線量が線量限度を超え、又は超えるおそれのある場合
 - ① 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設内の人が常時立ち入る場所において被ばくするおそれがある線量
 - ② 事業所の境界における線量
 - (7) 使用その他の取扱いにおける計画外の被ばくがあった際、次の線量を超え、又は超えるおそれがある場合
 - ① 放射線業務従事者 5ミリシーベルト
 - ② 放射線業務従事者以外の者 0.5ミリシーベルト
 - (8) 放射線業務従事者について実効線量限度若しく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あった場合
- 2 学長は、前項の報告があったときは、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。

(定期報告)

第40条 施設長は、施行規則第39条第2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、主任者を經由して学長に報告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34条第1項に規定する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富山労働基準監督署長に提出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。

附 則

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和3年4月16日から施行し、令和3年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

別表 1 (第21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 ② 作業環境の状況 ③ 床及び天井等の状況 ④ 標識等の状況 ⑤ 汚染検査設備及び洗浄設備の状況 ⑥ 更衣設備の状況
2 排気設備	① 作動確認
3 排水設備	① 漏えいの有無の目視確認 ② 水位計等監視設備の確認
4 電源設備	① 作動確認
5 空調設備	① 作動確認
6 警報設備	① 作動確認
7 フード	① 風量確認
8 放射性廃棄物の処理等に必要な設備	① 作動確認 ② 目視確認

別表 2 (第22条, 第37条関係)

定期点検の項目

区分	項目	年間点検回数	実施者
1 施設の位置等	① 地崩れのおそれ	2	施設管理責任者
	② 浸水のおそれ	2	同上
	③ 周囲の状況	2	同上
2 主要構造部等	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
3 しゃへい	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② しゃへい物の状況	2	同上
	③ 線量	2	安全管理責任者
4 管理区域	① 区画等	2	安全管理責任者
	② 線量等	2	同上
	③ 標識等	2	同上
5 作業室	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② フード	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 流し	2	安全管理責任者
	④ 換気	2	同上
	⑤ 標識等	2	同上
6 汚染検査室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 構造及び材料	2	施設管理責任者
	③ 洗浄設備	2	同上
	④ 更衣設備	2	安全管理責任者
	⑤ 器材	2	同上
	⑥ 放射線測定器	2	同上
	⑦ 標識等	2	同上
7 貯蔵室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 貯蔵室	2	同上

区分	項目	年間点検回数	実施者
	③ 貯蔵能力	2	同上
	④ 標識等	2	同上
8 排気設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排風機	2	施設管理責任者
	③ 排気浄化装置	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	④ 排気管	2	同上
	⑤ 排気口	2	安全管理責任者
	⑥ 標識	2	同上
9 排水設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排水浄化槽	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 排水管	2	同上
	④ 標識	2	安全管理責任者
10 廃棄作業室	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② フード	2	安全管理責任者及び施設管理責任者
	③ 標識	2	安全管理責任者
11 焼却炉	① 構造及び材料	2	安全管理責任者
	② 標識	2	同上
12 保管廃棄設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 保管廃棄容器	2	同上
	③ 標識等	2	同上

備考 「年間点検回数」欄の「2」は6月につき1回以上の点検回数を示す。

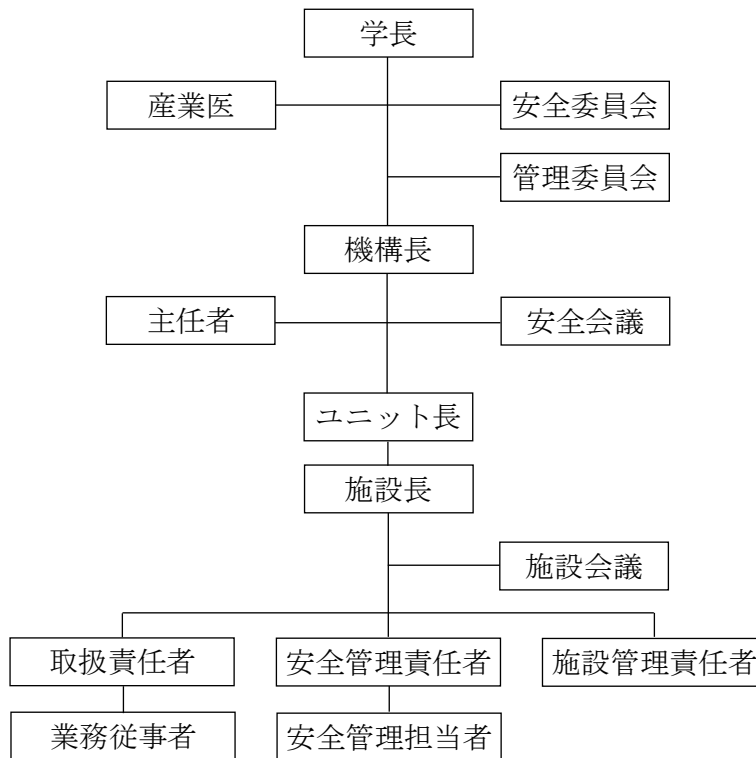
別表3（第34条，第39条関係）

実効線量及び等価線量の限度

区分	限度
実効線量	① 平成13年4月1日以降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及び④に定める者を除く。）については，①及び②に定める限度のほか，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 妊娠中である女子については，①及び②に定める限度のほか，妊娠と診断されたときから出産までの間につき，内部被ばくについて1ミリシーベルト
等価線量	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，妊娠と診断されたときから出産までの間につき2ミリシーベルト

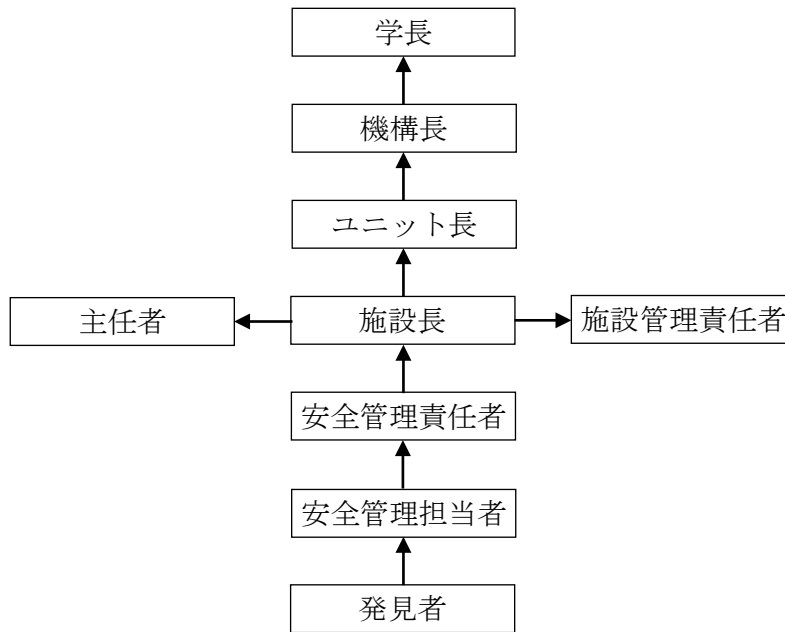
別図1（第7条関係）

施設における放射性同位元素等の取扱い及びその安全管理に従事する者に関する組織



別図2 (第37条, 第38条関係)

災害時等の連絡通報体制 (休日, 夜間を含む。)



(3) 放射線障害予防内規

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放射線障害予防内規

平成31年3月8日制定

令和5年3月9日改正

(目的)

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（以下「規程」という。）第5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放射性同位元素実験施設（以下「施設」という。）の放射線障害の防止に関し、必要な事項を定めることを目的とする。

(安全管理責任者)

第2条 規程第13条第1項に規定する安全管理責任者は、測定等の業務を外部に委託した場合においても当該委託を管理しなければならない。

(業務従事者)

第3条 規程第16条第1項の規定に基づく業務従事者の登録申請には、次の各号に定める項目を含めなければならない。

- (1) 氏名
- (2) 生年月日
- (3) 性別
- (4) 所属又は身分
- (5) 登録期間
- (6) 使用場所
- (7) 研究題目及び研究目的
- (8) 取扱責任者氏名

(管理区域に関する遵守事項)

第4条 規程第20条第1項第2号の規定に基づく立ち入りの記録のうち、一時立入者の立ち入り記録については、次の各号に定める項目を含めなければならない。

- (1) 氏名
- (2) 性別
- (3) 所属
- (4) 日時
- (5) 目的
- (6) 被ばく線量

2 規程第20条第2項に規定する遵守事項に加え、次の各号を従事業務者の義務とする。

- (1) 取扱経験の少ない者は、単独で取扱作業をしてはならない。

- (2) 使用線源に適したしゃへい体等により、適したしゃへいを行うこと。
 - (3) 使用線源に応じて、線源との間に適切な距離を設けること。
 - (4) 作業時間をできるだけ少なくすること。
- 3 規程第20条第3項に関して、一時立入者が管理区域に入るときは、業務従事者は事前に規程第20条第1項及び第2項に規定する事項及び次の各号について説明しなければならない。
- (1) 管理区域に立ち入る場合は、業務従事者が立ち会いを行うこと。ただし、点検又は修理のために立ち入る場合はこの限りではない。
 - (2) 作業室に置いてある物には、むやみに触れないこと。
 - (3) 放射性同元素を取扱っている者の周囲には、むやみに近づかないこと。
 - (4) 施設内において事故等が発生した場合には、安全管理責任者又は主任者の指示に従い、速やかに施設外へ避難すること。

(放射性同位元素の使用)

- 第5条 規程第25条第1項第1号に関して、密封されていない放射性同位元素を使用する者は、事前にその放射性同位元素の種類及び使用数量について安全管理責任者に申告しなければならない。安全管理責任者は、それらが承認使用数量を超えないことを確認しなければならない。
- 2 規程第25条第2項の規定に基づく計画書には、次の各号に定める項目を含めなければならない。
- (1) 氏名
 - (2) 実験題目
 - (3) 使用期間
 - (4) 使用場所
 - (5) 実験の概略等
 - (6) 放射性同位元素の品名及び予定数量

(受入れ、払出し)

- 第6条 規程第26条第2項の規定に基づく様式には、次の各号に定める項目を含めなければならない。
- (1) 放射性同位元素の種類及び数量
 - (2) 品名
 - (3) 物理・化学的状态
 - (4) 数量
 - (5) 使用者名
 - (6) 送付先
- 2 安全管理責任者は、放射性同位元素の受入れ時に、貯蔵能力を超えないことを事前に確認しなければならない。

(廃棄)

- 第7条 規程第29条第1項第4号に関して、有機液体の放射性廃棄物について焼却廃棄する場合は、安全管理責任者の管理のもとに行わなければならない。
- 2 焼却炉の運転等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に従って行い、異常が発生した場合は、直ちに運転等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。

- 3 施設長は、廃棄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し、廃棄施設に立ち入る者に遵守させなければならない。

(測定の信頼性確保)

第8条 規程第30条第1項の安全管理に係る放射線測定器は、規程第20条第2項第3号の管理区域退出時の汚染検査、規程第31条第1項の放射線障害の発生のおそれのある場所の測定及び規程第32条の個人被ばく線量の測定に使用するものとする。

- 2 規程第30条第2項については、点検及び校正の全体計画と具体的な方法等の作成方法を示した、富山大学研究推進機構放射線測定器点検及び校正実施要項（以下「実施要項」という。）を別に定めた上で推進するものとする。
- 3 前項の実施要項に基づき作成した実施計画書及び手順書の見直しは、安全会議の助言を聴いて施設長が決定するものとする

(教育及び訓練)

第9条 規程第33条第3項に規定する教育及び訓練の省略条件は、次の各号のとおりとする。

- (1) 当該年度に施設が実施する放射線障害防止のための教育及び訓練において、講師を務める者
 - (2) 富山大学研究推進機構放射線安全会議（以下「安全会議」という。）の助言のもとに施設長が認めた者
- 2 外部研修等の受講をもって、規程第33条に規定する教育及び訓練の受講とみなす場合の判断基準は、次の各号のとおりとする。
 - (1) 当該年度中に、他事業所等において当施設と同等以上の教育及び訓練を受講しており、その受講歴が確認できること。
 - (2) 安全会議が定める判断基準に従い、施設長が認定すること。
 - 3 安全管理責任者は、施設長が教育及び訓練の省略等を行った場合、次に掲げる項目を規程第36条第1項に規定する帳簿に記載しなければならない。
 - (1) 教育及び訓練を省略した年月日、項目及び理由
 - (2) 教育及び訓練を省略した者の氏名

(記帳)

第10条 規程第36条第3項に関して、帳簿の保存場所は施設内の管理室又は汚染検査室とする。

(地震等の災害時における措置)

第11条 規程第37条第1項に関して、地震、火災その他の災害が起こったときに点検を実施する基準は、次の各号に定めるとおりとする。

- (1) 富山市で震度5弱以上の地震があった場合
- (2) 施設で火災が発生した場合
- (3) 津波、河川氾濫等による床上浸水が発生した場合

附 則

この内規は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和5年4月1日から施行する。

8 保有機器・設備

8.1 機器分析施設

令和5年3月31日現在

区分	機器名	機器管理責任者	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	小野 恭史
	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	松田 健二
	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装置	小野 恭史	岡田 裕之
	配線パターン形成装置	小野 恭史	岡田 裕之
	走査プローブ顕微鏡	松田 健二	李 昇原
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	小野 恭史
	低真空電子顕微鏡 (TM3030)	小野 恭史	山田 聖
	低真空電子顕微鏡 (EDS付属) (TM4000)	小野 恭史	山田 聖
	低真空電子顕微鏡 (EDS付属) (TM4000plus II)	小野 恭史	山田 聖
	接触角測定装置	小野 恭史	岸本 悠里
	X線光電子分光分析装置	小野 恭史	岸本 悠里
	CNC画像測定機	小野 恭史	中 茂樹
	表面粗さ解析測定器	喜久田寿郎	喜久田寿郎
	デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡	石崎 泰男	石崎 泰男
電界放射型走査電子顕微鏡	阿部 孝之	原 正憲	

区分	機 器 名	機器管理責任者	機器管理者
分子 構造 解析 領域	レーザラマン分光光度計	小野 恭史	池本 弘之 岸本 悠里
	全自動元素分析装置 (vario Micro-cube)	小野 恭史	郡 衣里
	全自動元素分析装置 (vario EL)	小野 恭史	加賀谷重浩
	フーリエ変換赤外分光光度計	小野 恭史	岸本 悠里
	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
	Q-TOF型質量分析装置	小野 恭史	林 直人 吉野 惇郎 川合 勝二
	ガスクロマトグラフ質量分析装置	小野 恭史	川合 勝二
	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	宮澤 眞宏
	自動旋光計	阿部 仁	阿部 仁
	高分解能質量分析装置	小野 恭史	林 直人
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	松田 恒平
	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 (Step One-E)	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	森岡 絵里
	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

区分	機 器 名	機器管理責任者	機器管理者
生体・環境情報解析領域	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
	次世代シーケンサー	小野 恭史	田中 大祐
	バイオアナライザ	小野 恭史	田中 大祐
	DNAシーケンサー (3500 Genetic Analyzer)	小野 恭史	山崎 裕治
	リアルタイムPCR機 (QuantStudio 3)	小野 恭史	山崎 裕治
	リアルタイムPCR機 (QuantStudio 3)	小野 恭史	伊野部智由
	核酸精製システム	小野 恭史	土田 努
	DNAシーケンサー (3130xl Genetic Analyzer)	黒澤 信幸	黒澤 信幸
	リアルタイムPCR機 (TP850)	田中 大祐	田中 大祐
	OPSL小型高出力グリーンレーザー	森脇 喜紀	森脇 喜紀
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	
材料機能解析領域	X線解析装置	小野 恭史	佐伯 淳
	波長分散型蛍光X線分析装置	小野 恭史	佐伯 淳 山田 聖
	ハンドヘルド蛍光X線分析装置	小野 恭史	小野 恭史
	熱分析システム (TG-DTA)	小野 恭史	岸本 悠里
	X線回折装置	喜久田寿郎	喜久田寿郎
	粉末自動X線回折装置	小野 恭史	並木 孝洋
	微小部自動X線回折装置	小野 恭史	小熊 規泰
	薄膜構造評価用X線回折装置	小野 恭史	森 雅之
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	小野 恭史	川崎 一雄 石川 尚人
	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	川崎 一雄	桑井 智彦
	極限環境先進材料評価システム	小野 恭史	並木 孝洋
共機通器	デジタルマイクロスコープ	小野 恭史	山田 聖
	ウルトラマイクロ電子天秤	小野 恭史	郡 衣里

区分	機 器 名	機器管理責任者	機器管理者
共通機器	キャピラリガスクロマトグラフシステム	小野 恭史	小野 恭史
	磁気軸受けターボ分子ポンプ	榎本 勝成	榎本 勝成
	キセノンランプユニット	岩村 宗高	岩村 宗高
	ヘリウム液化システム	桑井 智彦	桑井 智彦

8.2 極低温量子科学施設

令和5年3月31日現在

機 器 名	機器管理責任者	機器管理者
ヘリウム液化機	小野 恭史	桑井 智彦
^3He - ^4He 希釈冷凍機	桑井 智彦	桑井 智彦
極低温磁化測定装置	田山 孝	田山 孝

8.3 放射性同位元素実験施設

令和5年3月31日現在

機 器 名	機器管理責任者	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	川合 勝二
イメージングアナライザー (BAS-1800)	佐山三千雄	川合 勝二
Ge半導体検出器	佐山三千雄	川合 勝二
ユニバーサルスケーラー	若杉 達也	川合 勝二
放射線中央監視装置	佐山三千雄	川合 勝二
エリアモニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
ルームモニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
排気モニター×2	佐山三千雄	川合 勝二
排水モニター (β線水モニター)	佐山三千雄	川合 勝二
超低温冷蔵庫	若杉 達也	川合 勝二
有機廃液焼却装置	佐山三千雄	川合 勝二
3インチNaIシンチレーションカウンタ	佐山三千雄	川合 勝二

9 利用状況

9.1 機器分析施設

◎令和4年度

単位：時間

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)※
1	透過型電子顕微鏡	(株)日立ハイテク H-7650	66.3	83.8	0.0	150.1	55.8
2	集束イオンビーム 加工観察装置	(株)日立ハイテク FB-2100	0.0	582.3	63.0	645.3	100
3	グロー放電発光分光 装置	(株)堀場製作所 GD-Profiler2	0.0	23.8	0.0	23.8	100
4	ナノインプリントリソグラ フィ装置	ナノニクス(株) NanoimPro Type510TS	0.0	0.0	0.0	0.0	—
5	軽元素分析多機能電子 顕微鏡トータルシス テム	(株)トプコン EM-002B	2,803.2	580.0	0.0	3,383.2	17.1
6	走査型プローブ顕微鏡	(株)島津製作所 SPM-9500J2 アルファサイエンス(株) TRIBOSCOPE	0.0	0.0	0.0	0.0	—
7	超微細素子作製観察 装置	(株)エリオニクス ELS-7300	0.0	0.0	0.0	0.0	—
8	配線パターン形成装置	ミカサ(株) MA-20	16.3	0.0	0.0	16.3	0.0
9	走査型プローブ顕微鏡	(株)島津製作所 SPM-9500J2	0.0	0.0	0.0	0.0	—
10	電子線プローブマイ クロアナライザ	日本電子(株) JXA-8230	461.0	1,190.7	53.0	1,704.7	73.0
11	電界放射型走査電子 顕微鏡	日本電子(株) JSM-6700F (エネルギー分散型X線分 析装置 JED-2200付属)	0.0	379.3	0.0	379.3	100
12	低真空電子顕微鏡	(株)日立ハイテク Miniscope TM3030	0.0	0.0	0.0	0.0	—
13	低真空電子顕微鏡 (EDS付属)	(株)日立ハイテク Miniscope TM4000	0.0	0.0	0.0	0.0	—

※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 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
14	低真空電子顕微鏡 (EDS付属)	(株)日立ハイテック Miniscope TM4000plus II	0.0	1,515.7	15.2	1,530.9	100
15	接触角測定装置	協和界面科学(株) DropMaster700	0.0	22.8	3.5	26.3	100
16	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) ESCALAB250Xi	0.0	2,188.7	127.0	2,315.7	100
17	CNC画像測定機	(株)ミットヨ クイックビジョン QV-APEX404PRO	0.0	887.8	0.0	887.8	100
18	表面粗さ解析測定器	(株)東京精密 SURFCOM 1500DX	0.0	0.0	0.0	0.0	—
19	デジタルカメラ付属 倒立形顕微鏡	(株)ニコン DS-L2+Fi1(カ メラ+コントローラ) Eclipse MA100 (顕微鏡)	7.5	37.0	0.0	44.5	83.1
20	電界放射型走査電子 顕微鏡	日本電子(株) JSM-6701F (エネルギー分散型X線分 析装置 JED-2300付属)	210.0	76.0	0.0	286.0	26.6
21	レーザラマン分光光 度計	日本分光(株) NRS-7100	12.7	21.0	0.0	33.7	62.4
22	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario MICRO-cube	0.0	243.7	0.0	243.7	100
23	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario EL	27.0	55.0	0.0	82.0	67.1
24	フーリエ変換赤外分 光光度計	(株)島津製作所 IRPrestige-21	0.0	4.3	0.0	4.3	100
25	紫外可視光光度計	日本分光(株) 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 VariMax RAPID-DW	59.8	541.7	0.0	601.5	90.1
27	超伝導核磁気共鳴装 置 (500MHz)	日本電子(株) JNX-ECX 500	0.0	1,056.8	2.2	1,059.0	100
28	電子スピン共鳴装置	日本電子(株) JES-X310	0.0	0.0	0.0	0.0	—
29	Q-TOF型質量分析装置	(株)島津製作所 LCMS-9030	6.8	80.7	0.0	87.4	92.3

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
30	ガスクロマトグラフ 質量分析装置	(株)島津製作所 GCMS-QP2020NX	0.0	0.0	0.0	0.0	—
31	超伝導核磁気共鳴装 置 (400MHz)	日本電子(株) α-400	414.8	1,301.7	0.0	1,716.5	75.8
32	超伝導核磁気共鳴装 置 (300MHz)	日本電子(株) JNM-ECX 300/TRH	0.0	643.1	0.0	643.1	100
33	自動旋光計	(株)堀場製作所 SEPA-500	8.0	66.2	0.0	74.2	89.2
34	高分解能質量分析装置	日本電子(株) JMS-700V	5.3	26.3	0.0	31.7	83.2
35	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) LMD7000	0.0	6.5	0.0	6.5	100
36	ICP発光分析装置	(株)パーキンエルマー Optima 7300DV	0.0	222.0	0.0	222.0	100
37	共焦点蛍光レーザー 顕微鏡	(株)ニコン デジタルエクリップスC1	0.0	2.5	0.0	2.5	100
38	リアルタイムPCR機	アプライドバイオシステムズ Step One-E	0.0	5.5	0.0	5.5	100
39	赤外線サーモグラフ イー	日本アビオニクス(株) Advanced Thermo TVS-500EX	0.0	0.0	0.0	0.0	—
40	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) TCS SP8	182.0	626.7	0.0	794.7	77.1
41	イメージングサイト メーター	(株)パーキンエルマー Operetta	4.7	1.0	0.0	5.7	17.5
42	多光子共焦点レーザー 顕微鏡	(株)ニコン A1R MP+	168.5	126.2	29.5	324.2	48.0
43	クリオスタット	ライカマイクロシステムズ(株) CM1860UV	2.2	292.0	0.0	294.2	99.3
44	手動回転式マイクローム	ライカマイクロシステムズ(株) RM2125	0.0	0.0	0.0	0.0	—
45	パラフィン熔融機	アズワン(株) EI-300B	0.0	0.0	0.0	0.0	—

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
46	グリーンレーザー	コヒレント・ジャパン(株) 高出力グリーンレーザー Verdi-V10-PZT	0.0	0.0	0.0	0.0	—
47	ウルトラマイクローム	ライカマイクロシステムズ(株) EM UC7	98.0	38.3	0.0	136.3	28.1
48	次世代シーケンサー	イルミナ(株) Miseq	87.0	186.8	187.0	460.8	81.1
49	バイオアナライザ	アジレント・テクノロジー(株) Agilent 2100	0.0	0.0	0.0	0.0	—
50	DNAシーケンサー	サーモフィッシャーサイエ ンティフィック(株) 3500 Genetic Analyzer	355.0	295.0	0.0	650.0	45.4
51	リアルタイムPCR機	サーモフィッシャーサイエ ンティフィック(株) QuantStudio 3	0.0	557.7	0.0	557.7	100
52	リアルタイムPCR機	サーモフィッシャーサイエ ンティフィック(株) QuantStudio 3	0.0	97.0	0.0	97.0	100
53	DNAシーケンサー	アプライドバイオシステムズ 3130xl Genetic Analyzer	273.0	56.0	0.0	329.0	17.0
54	OPSL小型高出力グ リーンレーザー	コヒレント・ジャパン(株) 532-8000	65.0	0.0	0.0	65.0	0.0
55	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) LB-5	0.0	0.0	0.0	0.0	—
56	X線解析装置	ブルカー・エイエックスエス(株) D8 DISCOVER	355.7	379.2	17.0	751.8	52.7
57	波長分散型蛍光X線 分析装置	スペクトリス(株) PW 2404R	32.2	84.5	9.5	126.2	74.5
58	熱分析システム	(株)リガク ThermoPlus2 (株)島津製作所 GCMS-QP 5050A	0.0	240.0	3.0	243.0	100
59	X線回折装置	(株)島津製作所 XRD-6100	0.0	57.0	0.0	57.0	100
60	粉末自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	0.0	336.0	0.0	336.0	100
61	微小部自動X線回折 装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	109.3	43.7	0.0	153.0	28.5

通番	機器名	型式	管理者 利用時間	学内 利用時間	学外 利用時間	合計	共同 利用率 (%)
62	薄膜構造評価用 X 線 回折装置	㈱リガク ATX-E	0.0	11.2	0.0	11.2	100
63	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 モデル2900-04 4インチ AGMシステム	56.9	50.7	0.0	107.6	47.1
64	磁気特性精密測定シス テム	米国カンタム・デザイン社 MPMS-XL	89.0	2,593.2	0.0	2,682.2	96.7
65	磁気特性測定システム	米国カンタム・デザイン社 MPMS-7	0.0	0.0	0.0	0.0	—
66	極限環境先進材料評 価システム	日本カンタム・デザイン㈱ PPMS	1,339.8	1,352.5	0.0	2,692.3	50.2
67	デジタルマイクロス コープ	㈱キーエンス VHX-700FSP1344	0.0	171.2	0.0	171.2	100
68	ウルトラマイクロ電子 天秤	ザルトリウス社 MSQA2.7S-000-DM	0.0	3.2	0.0	3.2	100
69	キャピラリガスクロ マトグラフシステム	㈱島津製作所 GC-2014ATF/SPL	0.0	0.0	0.0	0.0	—
70	磁気軸受けターボ分子 ポンプ	エドワーズ㈱ STP-451	0.0	0.0	0.0	0.0	—
71	キセノンランプユニット	㈱島津製作所 P/N691-06536-02	224.0	0.0	0.0	224.0	0.0
72	ヘリウム液化システム	LINDE社 LINDE L70	0.0	0.0	0.0	0.0	—

9.2 放射性同位元素実験施設

◎令和4年度

放射線業務従事者数	放射性同位元素使用量
28人	0MBq

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、令和4年4月から令和5年3月までに発表された研究成果を報告します。

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) 静電的充放電に基づく金ナノ粒子集合体のプラズモン共鳴特性制御, 東優希, 西弘泰, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月22日, 千葉 (ポスター).
- (2) First contact to gravity-earliest land plants bryophytes adapt to increase in gravity via enhancements of photosynthesis and expression of AP2/ERF transcription factors, Y. T. Hanba, K. Takemura, S. Kitajima, M. Yokoi, Y. Yamashita, A. Shinozawa, A. Maeda, H. Kamachi, A. Kume, I. Karahara, Y. Sakata, T. Fujita, International Congress on Photosynthesis Research 2022, 2022/7/31-8/5, Otepoti Dunedin, New Zealand (oral).
- (3) Visualization of 3D architecture of the rhizoid system of *Physcomitrium patens* grown in space by X-ray micro-CT, I. Karahara, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, M. Hoshino, K. Uesugi, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, T. Suzuki, Y. Hanba, A. Kume, T. Fujita, 13th Asian Microgravity Symposium, 2022/10/17-21, Jeju, Korea (oral).
- (4) Three-dimensional visualization of the rhizoid system architecture of *Physcomitrium patens* grown in space by X-ray micro-CT performed at SPring-8, I. Karahara, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, M. Hoshino, K. Uesugi, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, T. Suzuki, Y. Hanba, A. Kume, T. Fujita, The 44th Scientific Assembly of the Committee on Space Research (COSPAR), 2022/7/16-24, Athens, Greece (oral).
- (5) 地上と異なる重力環境で栽培したヒメツリガネゴケ茎葉体のphyllidの微細構造観察, 千龍海夕, 山形知暉, 山浦遼平, 大森美月, 玉置大介, 新濱梨奈, 蒲池浩之, 鎌田源司, 鈴木智美, 笠原春夫, 嶋津徹, 久米篤, 半場祐子, 藤田知道, 唐原一郎, 日本宇宙生物科学会第36回大会, 2022年9月17日, オンライン (口頭).
- (6) ヒメツリガネゴケ仮根系のX線マイクロCTによる可視化の試み, 山浦遼平, 玉置大介, 蒲池浩之, 山内大輔, 峰雪芳宣, 星野真人, 上杉健太郎, 嶋津徹, 笠原春夫, 鎌田源司, 鈴木智美, 久米篤, 半場祐子, 藤田知道, 唐原一郎, SPring-8シンポジウム2022 ~SPring-8がつむぐ学術と社会のリンケージ~, 2022年9月25日-26日, 兵庫 (ポスター).
- (7) 宇宙における植物の生活環-根系の三次元形態の評価を通じた低重力植物栽培条件の最適化を目指して, 唐原一郎, 山浦遼平, 若林孝尚, 平井泰蔵, 矢野敦也, 小出みなみ, 玉置大介, 蒲池浩之, 山内大輔, 峰雪芳宣, 曾我康一, 藤井伸治, 若林和幸, 星野真人, 上杉健太郎, 中井勇介, 中野明正, 西内巧, 高尾泰昌, 田浦太志, 嶋津徹, 笠原春夫, 鎌田源司, 鈴木智美, 小野田雄介, 日渡祐二, 半場祐子, 久米篤, 藤田知道, 宇宙惑星居住科学連合第37回宇宙環境利用シンポジウム, 2023年1月17日-18日, オンライン (口頭).
- (8) シロイヌナズナの自然変異体間での根の水分屈性の多様性を生み出す擬似微小重力条件下で水分屈性を抑制する分子機構, 藤井伸治, 卯博源, 曾我康一, 高橋弘紀, 高橋秀幸, 唐原一郎, 宇宙惑星居住科学連合第37回宇宙環境利用シンポジウム, 2023年1月17日-18日, オンライン (口頭).
- (9) Three-dimensionally visualized rhizoid system of moss, *Physcomitrium patens*, by

refraction-contrast X-ray micro-computed tomography, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, K. Uesugi, M. Hoshino, T. Suzuki, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, Y. T. Hanba, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, *Microscopy*, **71**, pp.364-373 (2022).

- (10)「スペース・モス」の活動報告：ISSにおける宇宙微小重力実験から地上過重力実験まで，藤田 知道，久米篤，蒲池浩之，半場祐子，日渡祐二，唐原一郎，小野田雄介，横井真希，山下祐輝，安田柚里，中澤誠，新濱梨奈，佐々木智哉，達かおる，平山桃菜，笠原春夫，鈴木智美，嶋津 徹，鎌田源司，矢野幸子，*Space Utilization Research*, **36**, SA6000168005 (2022).

○集束イオンビーム加工観察装置

- (1)Microstructural observation of Al-based TiAl composites fabricated by 3DPC, H. Tsukuda, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (2)Microstructural observation of Al-based TiAl composites fabricated by 3DPC, H. Tsukuda, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (3)ARB法を用いて作製したTiAl/Al基複合材料の微細組織観察，佃遥希，李昇原，土屋大樹，池野進，松田健二，朴明駿，辻伸泰，村山光宏，日本顕微鏡学会第78回学術講演会，2022年5月11日-13日，福島（ポスター）。
- (4)高温下におけるCrN-SiCN複合膜の劣化メカニズムについて，伊藤太一，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，野瀬正照，日本顕微鏡学会第78回学術講演会，2022年5月11日-13日，福島（ポスター）。
- (5)CrN-SiCN膜の耐酸化性と膜中へのFeの拡散に及ぼすAl添加の影響，伊藤太一，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，野瀬正照，日本金属学会2022年秋期第171回講演大会，2022年9月20日-23日，福岡（口頭）。
- (6)三次元溶湯浸透法によって作製したTiAl/Al基複合材料の組織観察，佃遥希，李昇原，土屋大樹，松田健二，池野進，軽金属学会第143回秋期大会，2022年11月11日-13日，東京（ポスター）。
- (7)Cu合金を用いたIn添加Nb₃Sn超電導線材の熱処理温度による組織変化，肥田幹，野々垣太一，白川寛太，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会，2022年12月3日，オンライン（口頭）。
- (8)Zr(Al)SiCN膜の耐酸化性に及ぼすAl添加の影響，上井泰成，伊藤太一，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，青井芳史，令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会，2022年12月3日，オンライン（口頭）。
- (9)Al含有量の異なるCr(Al)N-SiCN膜の耐熱性，伊藤太一，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，青井芳史，野瀬正照，令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会，2022年12月3日，オンライン（口頭）。
- (10)3DPCによって作製したTiAl/Al基複合材料のTEM観察，佃遥希，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会，2022年12月3日，オンライン（口頭）。
- (11)セルロースナノファイバー/Al基複合材料の作製と組織観察，清水元陽，佃遥希，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会，2022年12月3日，オンライン（口頭）。
- (12)(Cr_{1-x}Al_x)N-SiCN膜の機械的特性および耐熱性，伊藤太一，土屋大樹，李昇原，池野進，松田健二，青井芳史，野瀬正照，日本金属学会2023年春期第172回講演大会，2023年3月7日-10日，東京（口頭）。
- (13)Cu基三元系合金を用いて作製したNb₃Sn超伝導線材におけるIn添加と熱処理温度の影響，李昇原，三井嘉人，菱沼良光，土屋大樹，西村克彦，會田哲夫，菊池章弘，S. Mikmekova，谷口博康，池野進，松田健二，銅と銅合金，**61**, pp. 23-27 (2022).

○軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム

- (1) Microstructure observation of cold-rolled Al-Mg-Ge-Cu alloy with aging treatment, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (2) Microstructural observation of Al-based TiAl composites fabricated by 3DPC, H. Tsukuda, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (3) Microstructure observation of Al-Si-Mg casting alloy in T5 condition, T. Tsuchiya, S. Lee, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (4) Microstructure observation of cold-rolled Al-Cu-Mg alloys with Cu/Mg=3, H. Saito, V. N. Hai, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (5) Effect of Cu on high temperature mechanical properties and microstructures of Al-Si alloys produced by semi-continuous casting process with heat insulating mold, N. Sugatani, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (6) TEM observation of the interface between the β phase and Al matrix in Al-Mg-Si alloy, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (7) Effect of homogenization treatment to hot extrusion on Al-1.6mass%Mg₂Si Alloy, S. Kawamata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (8) Effect of grain refiner on mechanical properties and precipitation of Al-Zn-Mg alloys, Y. Sekiguchi, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (9) TEM observation of Cu addition to excess Si type Al-Mg-Si alloy, S. Asai, S. Kawamata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (oral).
- (10) TEM observation of cold-rolled Al-2.5Li(-2.0Cu) alloys with aging treatment, H. Saito, V. N. Hai, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (11) Effect of Cu on age-hardening behavior in Al-Zn-Mg alloys aged at 393K, Y. Sekiguchi, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (12) Microstructure observation at maximum hardness in two-step aging of 6xxx series Al alloys aged at room temperature, H. Tsujiguchi, S. Kawamata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (13) Microstructure observation of Al-1.0%Mg₂Ge (-0.4%Si) alloys aged at 473K, S. Murakata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (14) DSC analysis and TEM microstructure observation of Al-Mg₂Ge alloy, S. Ukita, S. Murakata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (15) Microstructure observation of T6 treated Al-Mg₂Si alloys with different amount of excess Si, J. Maeda, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (16) Microstructure observation of Al-Mg-Si alloy with different Mg/Si ratio in two step aging condition, J. Wang, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (17) Fabrication and microstructure observation of Al based composite containing cellulose nanofiber, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, ICAA18, 2022/9/4-8, Toyama (poster).
- (18) TEM observation of Al-Zn-Mg alloy with low Zn/Mg ratio, N. Nunomura, H. Toda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (19) Effect of total amount of Cu, Mg and cold rolling on age precipitation of Al-Cu-Mg alloys, H. Saito, V. N. Hai, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (20) Microstructural observation of Al-based TiAl composites fabricated by 3DPC, H. Tsukuda, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).

- (21) Microstructure evolution of Al-1.0Mg-0.6Si(mass%) alloys with homogenization treatment, S. Kawamata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (22) Mechanical properties and precipitation of Al-4mol%Zn-2mol%Mg-1mol%Cu alloy, Y. Sekiguchi, A. Ahmed, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (23) DSC analysis and TEM microstructure observation of Al-1.0Mg₂Ge alloy, S. Ukita, S. Murakata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (24) Microstructure observation of Al-1.0mass%Mg₂Ge-(0.4mass%Si) alloys aged at 473K, S. Murakata, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (25) TEM observation of Mg-2.2Zn-0.2In alloy aged at 473K, J. Ezura, S. Lee, T. Tsuchiya, S. Ikeno, K. Matsuda, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (26) Effect of thermal aging on the properties and microstructure of Al-Cu-Mg-Si alloy, V. N. Hai, H. Saito, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, T. Katsumi, K. Kita, ICPMAT2022, 2022/11/21-23, online (oral).
- (27) ARB法を用いて作製したTiAl/Al基複合材料の微細組織観察, 佃遥希, 李昇原, 土屋大樹, 池野進, 松田健二, 朴明駿, 辻伸泰, 村山光宏, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (28) 1.0%Ag添加Cu-Zn合金における α 相の微細組織観察, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (29) Cu添加した過剰Si型Al-Mg-Si合金の最高硬さにおけるミクロ組織観察, 浅井奨之, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (30) 523K時効におけるMg-Zn合金のTEM観察, 江面じゅん, 守田竜二, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (31) Al-1.6mass%Mg₂Si合金における鋳造後及び均質化処理後のTEM観察, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (32) 時効温度393KにおけるAl-Zn-Mg-Cu-Ti, Zr合金の微細組織のTEM観察, 関口雄介, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 柴田果林, 松井宏昭, 吉田朋夫, 西川知志, 村上哲, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (33) 高温下におけるCrN-SiCN複合膜の劣化メカニズムについて, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 野瀬正照, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (34) Mn添加したCu-42mass%Zn合金のHRTEM観察, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第78回学術講演会, 2022年5月11日-13日, 福島 (ポスター).
- (35) 耐熱性Al-Si系合金の高温特性に及ぼすCu添加の影, 菅谷直也, 土肥正芳, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン (口頭).
- (36) 圧延接合法を用いて加工したTiAl/Al基複合材料のミクロ組織観察, 佃遥希, 李昇原, 渡邊翔眞, 山下愁斗, 土屋大樹, 松田健二, 池野進, 辻伸泰, 朴明駿, 村山光宏, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン (口頭).
- (37) T6処理を施した過剰Si量の異なるAl-Mg-Si合金の組織観察, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン (口頭).

- (38) Si量の異なるAl-Si-Mg鋳造合金のミクロ組織観察, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (39) 均質化処理を施したAl-1.0Mg0.6Si(mass%)合金の押出後のミクロ組織観察, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (40) 自然時効後に二段時効を施したAl-Mg-Si合金のミクロ組織観察, 辻口隼人, 川又瞬, 平尾航, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (41) 二段時効したAl-4mol%Zn2mol%Mg-1mol%Cu合金の機械的性質とミクロ組織, 関口雄介, 立松涼アレックス, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 柴田果林, 松井宏昭, 吉田朋夫, 西川知志, 村上哲, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (42) Al-Mg-Ge合金の昇温過程における硬さ変化とミクロ組織, 浮田祥哉, 涌井拓人, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (43) Cu添加した過剰Si型Al-Mg-Si合金の異なる時効温度におけるミクロ組織観察, 浅井奨之, 川又瞬, 平尾航希, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (44) 異なる温度で時効処理を施したAl-Mg-Ge合金の時効硬化挙動に対するSi添加の影響, 村形周平, 涌井拓人, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (45) 523Kで時効したMg-2.2Zn-0.8Si合金の微細組織観察, 江面じゅん, 守田竜二, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (46) Cu/Mg=3のAl-Cu-Mg合金の時効析出に対する冷間圧延の影響, 齊藤大輝, 長谷川陽祐, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第142回春期大会, 2022年5月28日-29日, オンライン(口頭).
- (47) Agを添加したCu-Zn合金における α 相のミクロ組織観察, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(ポスター).
- (48) 加工熱処理を施したCu/Mg=3のAl-Cu-Mg合金における微細組織観察, 齊藤大輝, ブウ ゴックハイ, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(ポスター).
- (49) T6処理を施したAl-0.5mol%Mg₂Si-1.6mol%Si合金のミクロ組織観察, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(ポスター).
- (50) 焼鈍し処理を施したCu-42mass%Zn合金のMn添加量によるミクロ組織の変化, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(口頭).
- (51) CrN-SiCN膜の耐酸化性と膜中へのFeの拡散に及ぼすAl添加の影響, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 野瀬正照, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(口頭).
- (52) 二段時効したAl-4mol%Zn-2mol%Mg-1mol%Cu合金における機械的性質と時効組織, 関口雄介, A. Ahmed, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 柴田果林, 松井宏昭, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡(口頭).
- (53) Al-1.6mass%Mg₂Si合金における均質化処理が熱間押出組織に及ぼす影響, 川又瞬, 土屋大樹,

- 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡 (口頭).
- (54)523Kで時効処理を施したAl-Mg-Ge合金の時効硬化挙動に対するSi添加の影響, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡 (口頭).
- (55)T5処理したAl-7%Si-0.3%Mg合金のミクロ組織観察, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡 (口頭).
- (56)Mn添加によるCu-42mass%Zn合金のミクロ組織変化, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本銅学会第62回講演大会, 2022年10月15日-16日, 宮城 (口頭).
- (57)473Kで焼鈍した1.0mass%Agを添加したCu-Zn合金のミクロ組織, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本銅学会第62回講演大会, 2022年10月15日-16日, 宮城 (口頭).
- (58)T5処理したAl-7%Si-0.3%Mg合金のTEM観察, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (59)523Kで時効処理を施したAlMg-Ge合金の微細組織におけるSi添加の影響, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (60)Al-1.0Mg-0.6Si(mass%)合金における均質化処理が熱間押出組織に及ぼす影響, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (61)Al-Mg-Ge合金のDSCを用いた時効過程における硬さの変化とミクロ組織観察, 浮田祥哉, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (62)293Kで自然時効処理を施したAl-Mg-Si合金の2段時効挙動, 辻口隼人, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (63)二段時効したAl-4mol%Zn4mol%Mg合金のミクロ組織観察, 八木隆暁, 関口雄介, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 柴田果林, 松井宏昭, 吉田朋夫, 西川知志, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (64)473Kで時効したMg-2.2Zn-0.2In合金の微細組織観察, 江面じゅん, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (ポスター).
- (65)加工熱処理を施したAl-3.0Cu1.0Mg(at.%)合金におけるミクロ組織観察, 齊藤大輝, ブウ ゴックハイ, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (ポスター).
- (66)T6処理を施した異なるSi添加量のAl-Mg-Si合金のミクロ組織観察, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (ポスター).
- (67)時効処理温度523KにおけるCu添加した過剰Si型Al-Mg-Si合金のTEM観察, 浅井奨之, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (ポスター).
- (68)三次元溶湯浸透法によって作製したTiAl/Al基複合材料の組織観察, 佃遥希, 李昇原, 土屋大樹, 松田健二, 池野進, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (ポスター).
- (69)加工熱処理を施したAl-Cu-Mg合金における微細組織観察, 齊藤大輝, ブウ ゴックハイ, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (70)Al-1.5Cu-0.5Mg(at.%)合金の時効析出に対する加工熱処理の影響, 越石健太, 齊藤大輝, ブウ ゴックハイ, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会

北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).

- (71) Effect of 2 step-aging on the properties and microstructure of Al-Cu-Mg-Si alloy, ブウゴックハイ, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (72) Microstructure observation of Al-Zn-Mg alloy with high Mg content, A. Ahmed, S. Lee, T. Tsuchiya, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (73) 2段時効処理を施したAl-1.0mass%Mg₂Si-(Cu,Ni)合金のTEM観察, 藤本和伸, 辻口隼人, 浅井奨之, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (74) 室温時効を施したAl-Mg-Si合金の2段時効挙動, 辻口隼人, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (75) T6処理を施した異なるMg添加量のAl-7%Si合金のミクロ組織観察, 福島洋也, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (76) Cu-42%Zn-X%Mn合金のミクロ組織変化, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (77) 473Kで焼鈍したCu-Zn-Ag合金のミクロ組織観察, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (78) Cu合金を用いたIn添加Nb₃Sn超電導線材の熱処理温度による組織変化, 肥田幹, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (79) Cu添加した過剰Si型Al-Mg-Si合金の時効処理温度523KにおけるTEM観察, 浅井奨之, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (80) Al-1.0Mg-0.6Si(mass%)合金押出材に対する均質化処理の影響, 川又瞬, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (81) Al-Mg-Ge合金のDSCを用いた昇温過程におけるミクロ組織観察と活性化エネルギーの算出, 浮田祥哉, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (82) 異なる温度で時効処理を施したAl-Mg-Ge合金の時効硬化挙動に対するSi添加の影響, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (83) 二段時効したAl-4mol%Zn-2mol%Mg-1mol%Cu合金の機械的性質とミクロ組織, 関口雄介, A. Ahmed, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 柴田果林, 濱高祐樹, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (84) 溶体化処理後に時効処理を施した異なるSi添加量のAl-0.5mol%Mg₂Si合金時効析出, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (85) 473Kで時効したMg-2.2Zn-0.2In合金の時効析出挙動, 江面じゅん, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月

3日, オンライン (口頭).

- (86) Mg-Zn-Al合金の523K時効における微細組織観察, 竹畑俊吾, 江面じゅん, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (87) 二段時効したAl-4.0mol%Zn-4.0mol%Mg合金の時効析出組織, 八木隆暁, 関口雄介, A. Ahmed, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 濱高祐樹, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (88) Zr(Al)SiCN膜の耐酸化性に及ぼすAl添加の影響, 上井泰成, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 青井芳史, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (89) Al含有量の異なるCr(Al)N-SiCN膜の耐熱性, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 青井芳史, 野瀬正照, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (90) 3DPCによって作製したTiAl/Al基複合材料のTEM観察, 佃遥希, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (91) セルロースナノファイバー/Al基複合材料の作製と組織観察, 清水元陽, 佃遥希, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (92) Cu合金を用いたIn添加Nb₃Sn超電導線材の熱処理温度による組織変化, 肥田幹, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (ポスター).
- (93) Zr(Al)SiCN膜の耐酸化性, 上井泰成, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 青井芳史, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (ポスター).
- (94) Mn添加量の異なるCu-42mass%Zn合金のミクロ組織観察, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (95) (Cr_{1-x}Al_x)N-SiCN膜の機械的特性および耐熱性, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 青井芳史, 野瀬正照, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (96) 時効処理を施したMg-2.2Zn-0.2In合金の微細組織観察, 江面じゅん, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (97) 1.0Ag添加60/40Cu-Zn合金の各焼鈍し時間における微細組織観察, 野々垣太一, 白川寛太, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (98) T6処理を施したAl-0.5%Mg₂Si-1.6%Si合金の時効析出挙動, 前田潤也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (99) Al-Mg-Ge合金のDSCを用いた時効過程におけるミクロ組織観察, 浮田祥哉, 村形周平, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会2023年春期第172回講演大会, 2023年3月7日-10日, 東京 (口頭).
- (100) Cu-4%Ni-2%Si合金における時効析出物のTEM観察, 土屋大樹, 山崎泰成, 李昇原, 藤丸陽一, 本吉史武, 池野進, 松田健二, 銅と銅合金, **61**, pp. 13-17 (2022).
- (101) 473Kで焼鈍したMn添加60/40Cu-Zn合金のα相のTEM観察, 土屋大樹, 白川寛太, 李昇原, 池野進, 松田健二, 銅と銅合金, **61**, pp. 18-22 (2022).

(102)Cu基三元系合金を用いて作製したNb₃Sn超伝導線材におけるIn添加と熱処理温度の影響, 李昇原, 三井嘉人, 菱沼良光, 土屋大樹, 西村克彦, 會田哲夫, 菊池章弘, S. Mikmekova, 谷口博康, 池野進, 松田健二, 銅と銅合金, **61**, pp. 23-27 (2022).

○配線パターン形成装置

- (1)Stabilizing Perovskite Crystals by Fixing The Position of Potassium Ion, C. Zhang, H. Okada, The 29th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2022/7/5-8, Kyoto (oral).
- (2)Fabrication of ZnCuInS/ZnS Based Quantum-Dot Light-Emitting Diodes with Variation of Hole Transport Materials in Mixed Single Layer, M. M. R. Biswas, H. Okada, The 29th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2022/7/5-8, Kyoto (oral).
- (3)二スリットYoungの実験系を持つ自己整合液晶光制御素子, 渡邊智也, 岡田裕之, 2022年第83回応用物理学会秋季学術講演会, 2022年9月20日-23日, 宮城 (オンライン) (口頭).
- (4)二スリットYoungの実験系を持つ自己整合液晶光制御素子, 渡邊智也, 岡田裕之, 2022年日本液晶学会討論会, 2022年9月14日-16日, オンライン (口頭).
- (5)二スリットYoungの実験系を持つ自己整合液晶光制御素子の最適測定, 渡邊智也, 岡田裕之, 令和4年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (6)MoO₃を用いた共振器構造を持つCBP-BSB発光有機EL素子, 西川尚希, 岡田裕之, 令和4年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (7)液晶デバイスを持つ線形光学量子計算機の基礎研究, 横塚叡, 岡田裕之, 令和4年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (8)Mach-Zehnder干渉光学系とTN液晶素子を用いた光量子制御実験, 寺澤輝, 横塚叡, 岡田裕之, 令和4年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (9)TiO₂を蒸着形成したペロブスカイト系太陽電池・光センサの最適化, 丸山和也, 岡田裕之, 令和4年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (10)Perovskite Photo-Sensors with Solution-Processed TiO₂ under Low Temperature Process and Ultra-Thin Polyethylenimine Ethoxylated as Electron Injection Layer, I. Hirano, K. Maruyama, C. Zhang, H. Okada, *Crystal*, **12**, 914 (2022).
- (11)Physical Fields Manipulation for High-Performance Perovskite Photovoltaics, C. Zhang, S. Yuan, Y. Lou, H. Okada, Z. Wang, *Small*, **18**, 2107556 (2022).
- (12)Young's interference experiment using self-aligned liquid crystal optical control devices, T. Watanabe, H. Okada, *Liq. Cryst.*, **50**, pp. 961-966 (2023).

◎表面分析領域

○電子プローブマイクロアナライザ

- (1)一方向凝固における鋼中Siの偏析挙動におよぼすSnの影響, 神野悟和, 加藤謙吾, 小野英樹, 日本鉄鋼協会第185回春季講演大会, 2023年3月10日, 東京 (口頭).
- (2)Effect of die coating on surface crack depth of hot extruded 7075 aluminum alloy, T. Funazuka, K. Dohda, N. Takatsuji, C. Hu, N. Sukunthakan, *Friction*, **11**, pp. 1212-1224 (2023).
- (3)Effect of Punch Surface Microtexture on the Microextrudability of AA6063 Micro Backward Extrusion, T. Funazuka, K. Dohda, T. Shiratori, S. Horiuchi, I. Watanabe, *Micromachines*, **13**, 2001 (2022).
- (4)CrN-SiCN膜の耐酸化性と膜中へのFeの拡散に及ぼすAl添加の影響, 伊藤太一, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 野瀬正照, 日本金属学会2022年秋期第171回講演大会, 2022年9月20日-23日, 福岡 (口頭).

○電界放射型走査電子顕微鏡

- (1)酸化鉛ナノ周期構造の光電気化学的成長機構, 西弘泰, 東條遥, 川井朱理, 立間徹, 電気化学会第90回大会, 2023年3月27日, 宮城(口頭).
- (2)静電的充放電に基づく金ナノ粒子集合体のプラズモン共鳴特性制御, 東優希, 西弘泰, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月22日, 千葉(ポスター).
- (3)プラズモン共鳴を示すナノ粒子の電気化学と光電気化学, 西弘泰, 電気化学会北陸支部オンライン講演会「北陸支部の未来」, 2022年12月16日, オンライン(依頼講演).
- (4)プラズモニックナノ粒子の電気化学的・光電気化学的応用, 西弘泰, 立間徹, 第23回プラズモニック化学シンポジウム, 2022年11月18日, 東京(依頼講演).

○低真空電子顕微鏡(TM4000plus II)

- (1)微量元素の分離濃縮の迅速化に向けた自動固相抽出システムの開発と評価, 横田優貴, 日本分析化学会中部支部第39回分析化学中部夏期セミナー, 2022年8月26日-27日, 石川(依頼講演).
- (2)表面開始原子移動ラジカル重合法を用いる高分子配位子固定化キレート樹脂の調製: 高分子配位子密度・分子量と元素捕捉迅速性との関係, 中稜太朗, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山(ポスター).
- (3)アミノカルボン酸型キレート樹脂による銅(II)の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山(ポスター).
- (4)塩製品に含まれる微量元素の迅速分離濃縮を可能とする自動固相抽出システムの開発, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山(ポスター).
- (5)ポリアミン導入キレート樹脂の元素捕捉迅速性評価:ポリアミンの分子量と鎖密度変化による擬二次反応速度定数への影響, 中稜太朗, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山(ポスター).
- (6)アミノカルボン酸型キレート樹脂による微量元素の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山(ポスター).
- (7)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂を用いた高速自動固相抽出システムによる無機塩中の微量不純物元素の分離, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山(ポスター).
- (8)キレート樹脂の元素捕捉選択性・迅速性, 加賀谷重浩, 日本分析化学会令和4年度分析イノベーション交流会, 2023年1月18日, 東京(依頼講演).
- (9)繰返しねじりによる純錫表面へのテクスチャ創生, 古浦里緒香, 日本設計工学会北陸支部令和4年度総会・特別講演会・研究発表講演会, 2022年6月25日, オンライン(口頭).
- (10)超微細結晶粒SUS304鋼の高応力振幅負荷による相変態の考察, 及川翔太, 日本機械学会2022年度年次大会, 2022年9月11日-14日, 富山(口頭).
- (11)ねじり疲労によって純錫表面に出現させたすべり帯の撥水特性評価, 小熊規泰, 日本材料学会第35回疲労シンポジウム, 2022年10月21日-22日, 沖縄(口頭).
- (12)超微細粒SUS316L小径材の機械的性質と回転曲げ疲労強度の関係, 水野陽, 日本材料学会第34回信頼性シンポジウム-安心・安全を支える信頼性工学の新展開-, 2022年12月3日-4日, 富山(口頭).
- (13)Late Anisian (Middle Triassic) radiolarians from a chert pebble within the conglomerate bed of the upper Lower Miocene Kurosedani Formation in Toyama Prefecture of central Japan, K. Kashiwagi, *Bulletin of the Toyama Science Museum*, **46**, pp. 79-82 (2022).

(14)DI-BSCCO Ni合金強化テープ線材の引張り疲労特性, 笠場孝一, 長部吾郎, 加藤武志, 低温工学, **57**, pp. 147-154 (2022).

(15)Effect of Punch Surface Microtexture on the Microextrudability of AA6063 Micro Backward Extrusion, T. Funazuka, K. Dohda, T. Shiratori, S. Horiuchi, I. Watanabe, *Micromachines*, **13**, 2001 (2022).

◎分子構造解析領域

○全自動元素分析装置 (vario MICRO-cube)

(1)NHCとピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の固相光応答着色, 辻弘昭, 吉野惇郎, 林直人, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年9月20日-22日, 京都 (ポスター).

(2)ビピリジン-ボロニウム錯体の固相光着色挙動におよぼす対アニオンの構造の影響, 新井亮哉, 吉野惇郎, 林直人, 第49回有機典型元素化学討論会, 2022年12月8日-10日, 富山 (ポスター).

○全自動元素分析装置 (vario EL)

(1)微量元素の分離濃縮の迅速化に向けた自動固相抽出システムの開発と評価, 横田優貴, 日本分析化学会中部支部第39回分析化学中部夏期セミナー, 2022年8月26日-27日, 石川 (依頼講演).

(2)表面開始原子移動ラジカル重合法を用いる高分子配位子固定化キレート樹脂の調製: 高分子配位子密度・分子量と元素捕捉迅速性との関係, 中稜太郎, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).

(3)アミノカルボン酸型キレート樹脂による銅(II)の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).

(4)塩製品に含まれる微量元素の迅速分離濃縮を可能とする自動固相抽出システムの開発, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).

(5)エチレンアミン類定量のためのフローインジェクション分析, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).

(6)(ジ)アリルアミン類-マレイン酸共重合体からなる物理吸着膜へのタンパク質吸着特性, 梅木謙吾, 源明誠, 加賀谷重浩, 瀧下俊平, 齋藤崇伸, 土澤健一, 照内洋子, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

(7)ポリアミン導入キレート樹脂の元素捕捉迅速性評価:ポリアミンの分子量と鎖密度変化による擬二次反応速度定数への影響, 中稜太郎, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

(8)アミノカルボン酸型キレート樹脂による微量元素の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

(9)カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂を用いた高速自動固相抽出システムによる無機塩中の微量不純物元素の分離, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

(10)フローインジェクション分析を用いたエチレンアミン類定量における共存成分による妨害の抑制, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

(11)キレート樹脂の元素捕捉選択性・迅速性, 加賀谷重浩, 日本分析化学会令和4年度分析イノベーション交流会, 2023年1月18日, 東京 (依頼講演).

○フーリエ変換赤外分光光度計

- (1)電子供与性官能基を有する芳香族アジドのクリック反応と分子内水素結合を利用した分子連結成績体の安定化に関する研究, 石原光輝, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月22日, 千葉(口頭).
- (2)アジド基からジアゾ基への変換法の開発とアジド位置選択的反応への応用, 谷本裕樹, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月22日, 千葉(口頭).

○単結晶X線構造解析装置

- (1)ビピリジン-ボロニウム錯体の固相光着色挙動におよぼす対アニオンの構造の影響, 新井亮哉, 吉野惇郎, 林直人, 第49回有機典型元素化学討論会, 2022年12月8日-10日, 富山(ポスター).
- (2)Triarylboranes Bearing a Benzimidazole or Quinoline Ring Attached to the Boron Atom: Synthesis, π -Conjugation, and Fluorescence, J. Yoshino, S. Kawaguchi, S. Takata, N. Hayashi, *Results Chem.*, **4**, 100342 (2022).
- (3)金錯体のオートタンデム触媒作用を利用したワンポット多置換ピリジン構築法, 小菅周斗, 荒木優介, 柘植清志, 杉本健士, 松谷裕二, 有機合成化学協会関西支部2022年度有機合成化学北陸セミナー, 2022年10月7日-8日, 福井(口頭).
- (4)金錯体によるオートタンデム触媒作用を利用した窒素上に脱離基を有する多置換1,4-ジヒドロピリジンの新規構築法, 荒木優介, 小菅周斗, 柘植清志, 杉本健士, 松谷裕二, 有機合成化学協会関西支部2022年度有機合成化学北陸セミナー, 2022年10月7日-8日, 福井(口頭).
- (5)金触媒を用いた連続反応を基軸とする多置換含窒素複素環のde novo構築法の開発, 杉本健士, 第20回有機合成化学協会関西支部賞受賞講演会, 2022年11月21日, 大阪(招待講演).
- (6)カチオン性金触媒によるワンポット多置換ジヒドロピリジン・ピリジン構築法, 小菅周斗, 荒木優介, 杉本健士, 柘植清志, 松谷裕二, 日本薬学会化学系薬学部会第48回反応と合成の進歩シンポジウム, 2022年11月28日-29日, 千葉(ポスター).
- (7)ストレプトニグリンの全合成を志向した金触媒によるワンポット多置換ピリジン構築法の開発, 小菅周斗, 杉本健士, 柘植清志, 松谷裕二, 日本薬学会第143年会, 2023年3月25日-28日, 北海道(ポスター).

○超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)

- (1)NHCとピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の固相光応答着色, 辻弘昭, 吉野惇郎, 林直人, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年9月20日-22日, 京都(ポスター).
- (2)異なる固化条件により調製したトリアリールフェノキシルとその二量体からなるアモルファス固体の多形, 平りくか, 吉野惇郎, 林直人, 宮崎章, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年9月20日-22日, 京都(ポスター).
- (3)ビピリジン-ボロニウム錯体の固相光着色挙動におよぼす対アニオンの構造の影響, 新井亮哉, 吉野惇郎, 林直人, 第49回有機典型元素化学討論会, 2022年12月8日-10日, 富山(ポスター).
- (4)低磁場NMRを用いたメソポーラスシリカに内包されたイブプロフェンの結晶形評価, 岡田康太郎, 林祥弘, 熊田俊吾, 大貫義則, 日本薬学会第37年会, 2022年5月26日, オンライン(口頭).
- (5)プロセス解析を目指した時間領域NMRを基盤とする製剤の物性評価, 岡田康太郎, 日本薬学会北陸支部第134回例会, 2022年11月20日, 富山(招待講演).
- (6)Triarylboranes Bearing a Benzimidazole or Quinoline Ring Attached to the Boron Atom: Synthesis, π -Conjugation, and Fluorescence, J. Yoshino, S. Kawaguchi, S. Takata, N. Hayashi, *Results Chem.*, **4**, 100342 (2022).

- (7) Low-Field NMR to Characterize the Crystalline State of Ibuprofen Confined in Ordered or Nonordered Mesoporous Silica, K. Okada, Y. Hayashi, T. Tsuji, Y. Onuki, *Chem. Pharm. Bull.*, **70**, pp. 550-557 (2022).

○超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)

- (1) Phomonol の合成研究(3), 横山初, 棚木謙司, 宮澤眞宏, 日本化学会第 103 春季年会, 2023 年 3 月 22 日, 千葉 (口頭).
- (2) NHC とピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の固相光応答着色, 辻弘昭, 吉野惇郎, 林直人, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年 9 月 20 日-22 日, 京都 (ポスター).
- (3) 異なる固化条件により調製したトリアリールフェノキシルとその二量体からなるアモルファス固体の多形, 平りくか, 吉野惇郎, 林直人, 宮崎章, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年 9 月 20 日-22 日, 京都 (ポスター).
- (4) ビピリジン-ボロニウム錯体の固相光着色挙動におよぼす対アニオンの構造の影響, 新井亮哉, 吉野惇郎, 林直人, 第49回有機典型元素化学討論会, 2022年12月 8 日-10 日, 富山 (ポスター).
- (5) Triarylboranes Bearing a Benzimidazole or Quinoline Ring Attached to the Boron Atom: Synthesis, π -Conjugation, and Fluorescence, J. Yoshino, S. Kawaguchi, S. Takata, N. Hayashi, *Results Chem.*, **4**, 100342 (2022).
- (6) Hot Electron Extraction in SWCNT/TiO₂ for Photocatalytic H₂ Evolution from Water, M. Yamagami, T. Tajima, Z. Zhang, J. Kano, K-I. Yashima, T. Matsubayashi, H. K. Nguyen, N. Nishiyama, T. Hayashi, Y. Takaguchi, *Nanomaterials*, **12**, 3826 (2022).
- (7) Fabrication of Al-Based Composite Extruded Plates Containing Cellulose Nanofibers and Their Microstructure and Mechanical Properties, S. Lee, S. Watanabe, T. Tsuchiya, Š. Mikmeková, I. Mullerová, Y. Ono, Y. Takaguchi, S. Ikeno, K. Matsuda, *Mater. Trans.*, **63**, 1590-1596 (2022).
- (8) カーボンナノチューブ選択励起を利用した光触媒的水素発生, 山神将大, 田嶋智之, 西山尚人, 林友哉, 高口豊, 触媒, **65**, pp. 23-28 (2023).
- (9) Composite Formation of Anthrylene- and Ferrocenoyl-Substituted Phenyleneethynylenes with Single-Wall Carbon Nanotubes (SWCNTs), H. Watanabe, K. Ekuni, Y. Okuda, R. Nakayama, K. Kawano, T. Iwanaga, A. Yamaguchi, T. Kiyomura, H. Miyake, M. Yamagami, T. Tajima, T. Kitai, T. Hayashi, N. Nishiyama, Y. Kusano, H. Kurata, Y. Takaguchi, A. Orita, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **96**, 57-64 (2023).

○超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)

- (1) Phomonol の合成研究(3), 横山初, 棚木謙司, 宮澤眞宏, 日本化学会第 103 春季年会, 2023 年 3 月 22 日, 千葉 (口頭).
- (2) NHC とピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の固相光応答着色, 辻弘昭, 吉野惇郎, 林直人, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年 9 月 20 日-22 日, 京都 (ポスター).
- (3) 異なる固化条件により調製したトリアリールフェノキシルとその二量体からなるアモルファス固体の多形, 平りくか, 吉野惇郎, 林直人, 宮崎章, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年 9 月 20 日-22 日, 京都 (ポスター).
- (4) ビピリジン-ボロニウム錯体の固相光着色挙動におよぼす対アニオンの構造の影響, 新井亮哉, 吉野惇郎, 林直人, 第49回有機典型元素化学討論会, 2022年12月 8 日-10 日, 富山 (ポスター).
- (5) Triarylboranes Bearing a Benzimidazole or Quinoline Ring Attached to the Boron Atom: Synthesis, π -Conjugation, and Fluorescence, J. Yoshino, S. Kawaguchi, S. Takata, N. Hayashi, *Results Chem.*, **4**, 100342 (2022).

○自動旋光計

- (1) 温和な酸を組み合わせたホウ酸/ビフェノール触媒系による種々のペリ環状反応の促進, 杉本健士, 羽田竜平, 吉田良雅, 和田優聖, 松谷裕二, 日本プロセス化学会2022サマーシンポジウム, 2022年7月1日, 富山 (ポスター).
- (2) ホウ酸/ビフェノール触媒系による2-aza-Cope転位反応の促進, 吉田良雅, 杉本健士, 松谷裕二, 有機合成化学協会関西支部2022年度有機合成化学北陸セミナー, 2022年10月7日-8日, 福井 (口頭).

○高分解能質量分析装置

- (1) NHCとピリジン部位からなる二座配位子を有するボロニウム錯体の固相光応答着色, 辻弘昭, 吉野惇郎, 林直人, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年9月20日-22日, 京都 (ポスター).
- (2) Triarylboranes Bearing a Benzimidazole or Quinoline Ring Attached to the Boron Atom: Synthesis, π -Conjugation, and Fluorescence, J. Yoshino, S. Kawaguchi, S. Takata, N. Hayashi, *Results Chem.*, **4**, 100342 (2022).

◎生体・環境情報解析領域

○ICP発光分析装置

- (1) 微量元素の分離濃縮の迅速化に向けた自動固相抽出システムの開発と評価, 横田優貴, 日本分析化学会中部支部第39回分析化学中部夏期セミナー, 2022年8月26日-27日, 石川 (依頼講演).
- (2) 表面開始原子移動ラジカル重合法を用いる高分子配位子固定化キレート樹脂の調製: 高分子配位子密度・分子量と元素捕捉迅速性との関係, 中稜太朗, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (3) アミノカルボン酸型キレート樹脂による銅(II)の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (4) 塩製品に含まれる微量元素の迅速分離濃縮を可能とする自動固相抽出システムの開発, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (5) エチレンアミン類定量のためのフローインジェクション分析, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (6) ポリアミン導入キレート樹脂の元素捕捉迅速性評価: ポリアミンの分子量と鎖密度変化による擬二次反応速度定数への影響, 中稜太朗, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (7) アミノカルボン酸型キレート樹脂による微量元素の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (8) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂を用いた高速自動固相抽出システムによる無機塩中の微量不純物元素の分離, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (9) フローインジェクション分析を用いたエチレンアミン類定量における共存成分による妨害の抑制, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (11) キレート樹脂の元素捕捉選択性・迅速性, 加賀谷重浩, 日本分析化学会令和4年度分析イノベーション交流会, 2023年1月18日, 東京 (依頼講演).

- (1) The effects of functional differences in cultivar of *Cryptomeria japonica* on nutrient dynamics and soil invertebrates in a common garden, T. Ohta, T. Hiura, *Ecological Research*, **38**, pp. 98-110 (2023).
- (2) 金沢城のヘビノネゴザ, 蒲池浩之, いしかわ自然史, **86**, 5 (2022).

○高速高解像共焦点レーザー顕微鏡

- (1) Gradual acceptor photobleaching reveals the interactability of B-type GABA receptor with type-1 metabotropic glutamate receptor, 桐木賢吾, 第45回日本神経科学大会, 2022年6月30日-7月3日, 沖縄 (ポスター).
- (2) GPCRスーパーコンプレックスを標的とする核酸アプタマー医薬, 桐山真理, 第2回北陸共創フォーラムシンポジウム, 2023年3月20日, 石川 (ポスター).
- (3) PPB成熟過程に現れる高密度なアクチン繊維の局在とその役割, 飯塚駿作, 玉置大介, 中井朋則, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 第9回エンドメンブレンミーティング・第8回植物細胞骨格研究会合同研究会, 2022年8月29日, 島根 (口頭).
- (4) 分裂準備帯形成過程に現れるアクチンウォールとその役割, 飯塚駿作, 玉置大介, 中井朋則, 唐原一郎, 峰雪芳宣, 日本植物形態学会第34回大会, 2022年9月16日, 京都 (ポスター).

○イメージングサイトメーター

- (1) Novel super-neutralizing antibody UT28K is capable of protecting against infection from a wide variety of SARS-CoV-2 variants, T. Ozawa, H. Tani, Y. Anraku, S. Kita, E. Igarashi, Y. Saga, N. Inasaki, H. Kawasuji, H. Yamada, S. Sasaki, M. Somekawa, J. Sasaki, Y. Hayakawa, Y. Yamamoto, Y. Morinaga, N. Kur, *MAbs*, **14**, 2072455 (2022).

○多光子共焦点レーザー顕微鏡

- (1) 明期照明強度が昼行性グラストラット (*Arvicanthis niloticus*) の睡眠覚醒行動に及ぼす影響, 田母神さくら, 桶屋美帆, 天野広夢, 小泉隼人, 森岡絵里, 望月貴年, 池田真行, 第29回日本時間生物学会学術大会, 2022年12月3日-4日, 栃木 (ポスター).
- (2) Differential GABAergic Ca²⁺ responses in the hypothalamic ventral subparaventricular zone of the diurnal grass rat, *Arvicanthis niloticus*, S. Tamogami, S. Nakagawa, Y. Kasuga, E. Morioka, T. Yoshikawa, T. Mochizuki, M. Ikeda, The Society of Neuroscience 51st Annual Meeting, 2022/11/12, San Diego, California, USA (poster).
- (3) 非線形光学イメージングによる無神経節腸管粘膜における形態的变化の解析, 八木玲奈, 松本悠希, 小川雄大, 大西峻, 家入里志, 衛藤剛, 猪股雅史, 片桐崇史, 大嶋佑介, レーザー学会学術講演会第43回年次大会, 2023年1月19日, 愛知 (口頭).
- (4) ラマン分光・非線形光学イメージングによるイモリ再生芽の組織学的解析, 大倉充貴, 鈴木賢一, 奥村晃成, 片桐崇史, 大嶋佑介, レーザー学会学術講演会第43回年次大会, 2023年1月19日, 愛知 (口頭).
- (5) ラマン分光法による無神経節腸管の術中診断技術の開発, 松本悠希, 小川雄大, 田村海, 八木玲奈, 大西峻, 家入里志, 衛藤剛, 猪股雅史, 片桐崇史, 大嶋佑介, レーザー学会学術講演会第43回年次大会, 2023年1月19日, 愛知 (口頭).
- (6) Mitochondrial LETM1 drives ionic and molecular clock rhythms in circadian pacemaker neurons, E. Morioka, Y. Kasuga, Y. Kanda, S. Moritama, H. Koizumi, T. Yoshikawa, N. Miura, M. Ikeda, H. Higashida, T. C. Holmes, M. Ikeda, *Cell Rep.*, **39**, 110787 (2022).
- (7) Optical biopsy technique for detection of aganglionosis in Hirschsprung disease by Raman spectroscopy combined with deep learning, Y. Matsumoto, K. Ogawa, K. Tamura, R. Yagi, S. Onishi, S. Ieiri, T. Etoh, M. Inomata, T. Katagiri, Y. Oshima, *Proceedings of SPIE*, **12368**, (2023).

○クリオスタット

- (1) 明期照明強度が昼行性グラスラット (*Arvicanthis niloticus*) の睡眠覚醒行動に及ぼす影響, 田母神さくら, 桶屋美帆, 天野広夢, 小泉隼人, 森岡絵里, 望月貴年, 池田真行, 第29回日本時間生物学会学術大会, 2022年12月3日-4日, 栃木 (ポスター).
- (2) Differential GABAergic Ca²⁺ responses in the hypothalamic ventral subparaventricular zone of the diurnal grass rat, *Arvicanthis niloticus*, S. Tamogami, S. Nakagawa, Y. Kasuga, E. Morioka, T. Yoshikawa, T. Mochizuki, M. Ikeda, The Society of Neuroscience 51st Annual Meeting, 2022/11/12, San Diego, California, USA (poster).
- (3) Prognostic potential and pathological validation of a diagnostic application using Raman spectroscopy in the characterization of degenerative changes in the cartilage of the humeral head, R. Asaoka, H. Kiyomatsu, H. Miura, A. Jono, T. Kinoshita, M. Takao, T. Katagiri, Y. Oshima, *J. Biomed. Opt.*, **27**, 115002 (2022).

○ウルトラマイクローム

- (1) First contact to gravity-earliest land plants bryophytes adapt to increase in gravity via enhancements of photosynthesis and expression of AP2/ERF transcription factors, Y. T. Hanba, K. Takemura, S. Kitajima, M. Yokoi, Y. Yamashita, A. Shinozawa, A. Maeda, H. Kamachi, A. Kume, I. Karahara, Y. Sakata, T. Fujita, International Congress on Photosynthesis Research 2022, 2022/7/31-8/5, Otepoti Dunedin, New Zealand (oral).
- (2) Visualization of 3D architecture of the rhizoid system of *Physcomitrium patens* grown in space by X-ray micro-CT, I. Karahara, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, M. Hoshino, K. Uesugi, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, T. Suzuki, Y. Hanba, A. Kume, T. Fujita, 13th Asian Microgravity Symposium, 2022/10/17-21, Jeju, Korea (oral).
- (3) Three-dimensional visualization of the rhizoid system architecture of *Physcomitrium patens* grown in space by X-ray micro-CT performed at SPring-8, I. Karahara, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, M. Hoshino, K. Uesugi, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, T. Suzuki, Y. Hanba, A. Kume, T. Fujita, The 44th Scientific Assembly of the Committee on Space Research (COSPAR), 2022/7/16-24, Athens, Greece (oral).
- (4) Effects of 10 G hypergravity on the morphology and metabolites of leguminous medicinal plant *Senna obtusifolia* (L.) H.S.Irwin et Barneby, M. Koide, D. Tamaoki, H. Kamachi, Y. Takao, F. Taura, T. Nishiuchi, I. Karahara, The 44th Scientific Assembly of the Committee on Space Research (COSPAR), 2022/7/16-24, Athens, Greece (poster).
- (5) 地上と異なる重力環境で栽培したヒメツリガネゴケ茎葉体のphyllidの微細構造観察, 千龍海夕, 山形知暉, 山浦遼平, 大森美月, 玉置大介, 新濱梨奈, 蒲池浩之, 鎌田源司, 鈴木智美, 笠原春夫, 嶋津徹, 久米篤, 半場祐子, 藤田知道, 唐原一郎, 日本宇宙生物科学会第36回大会, 2022年9月17日, オンライン (口頭).
- (6) ヒメツリガネゴケ仮根系のX線マイクロCTによる可視化の試み, 山浦遼平, 玉置大介, 蒲池浩之, 山内大輔, 峰雪芳宣, 星野真人, 上杉健太郎, 嶋津徹, 笠原春夫, 鎌田源司, 鈴木智美, 久米篤, 半場祐子, 藤田知道, 唐原一郎, SPring-8シンポジウム2022 ~SPring-8がつむぐ学術と社会のシンケージ~, 2022年9月25日-26日, 兵庫 (ポスター).
- (7) 宇宙における植物の生活環-根系の三次元形態の評価を通じた低重力植物栽培条件の最適化を目指して, 唐原一郎, 山浦遼平, 若林孝尚, 平井泰蔵, 矢野敦也, 小出みなみ, 玉置大介, 蒲池浩之, 山内大輔, 峰雪芳宣, 曾我康一, 藤井伸治, 若林和幸, 星野真人, 上杉健太郎, 中井勇介, 中野明正, 西内巧, 高尾泰昌, 田浦太志, 嶋津徹, 笠原春夫, 鎌田源司, 鈴木智美, 小野田雄介, 日渡祐二, 半場祐子, 久米篤, 藤田知道, 宇宙惑星居住科学連合第37回宇宙環境利用シンポジウム, 2023年1月17日-18日, オンライン (口頭).

- (8)シロイヌナズナの自然変異体間での根の水分屈性の多様性を生み出す擬似微小重力条件下で水分屈性を抑制する分子機構, 藤井伸治, 卯博源, 曾我康一, 高橋弘紀, 高橋秀幸, 唐原一郎, 宇宙惑星居住科学連合第37回宇宙環境利用シンポジウム, 2023年1月17日-18日, オンライン(口頭).
- (9) Three-dimensionally visualized rhizoid system of moss, *Physcomitrium patens*, by refraction-contrast X-ray micro-computed tomography, R. Yamaura, D. Tamaoki, H. Kamachi, D. Yamauchi, Y. Mineyuki, K. Uesugi, M. Hoshino, T. Suzuki, T. Shimazu, H. Kasahara, M. Kamada, Y. T. Hanba, A. Kume, T. Fujita, I. Karahara, *Microscopy*, **71**, pp.364-373 (2022).
- (10)「スペース・モス」の活動報告:ISSにおける宇宙微小重力実験から地上過重力実験まで, 藤田知道, 久米篤, 蒲池浩之, 半場祐子, 日渡祐二, 唐原一郎, 小野田雄介, 横井真希, 山下祐輝, 安田柚里, 中澤誠, 新濱梨奈, 佐々木智哉, 遠かおる, 平山桃菜, 笠原春夫, 鈴木智美, 嶋津徹, 鎌田源司, 矢野幸子, *Space Utilization Research*, **36**, SA6000168005 (2022).

ODNAシーケンサー (3500 Genetic Analyzer)

- (1)Molecular identification and expression analysis of chemosensory genes in the termite antennae, T. Hanada, R. H. Suzuki, M. K. Hojo, Y. Hayashi, K. Maekawa, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/4, San Diego, California, USA (poster).
- (2)Identification of doublesex ortholog and its target genes in termites, K. Fujiwara, S. Miyazaki, K. Maekawa, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/4, San Diego, California, USA (poster).
- (3)Possible importance of gene duplication for termite social evolution, K. Maekawa, S. Shigenobu, Y. Hayashi, T. Miura, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/5, San Diego, California, USA (oral).
- (4)シロアリの雄特異的に発現する性決定遺伝子doublesexの下流制御の解析, 藤原克斗, 宮崎智史, 前川清人, 日本進化学会第24回沼津大会, 2022年8月5日, 静岡(口頭).
- (5)ネバダオオシロアリの兵隊分化における嗅覚共受容体遺伝子Orcoの機能解析, 花田拓巳, 神田智巨, 芦原流聖, 前川清人, 日本進化学会第24回沼津大会, 2022年8月5日, 静岡(口頭).
- (6)ヤマトシロアリの化学受容器で発現するリポカリン遺伝子における機能解明の試み, 花田拓巳, 鈴木諒平, 北條賢, 林良信, 前川清人, 日本動物学会第93回早稲田大会, 2022年9月8日, 東京(口頭).
- (7)Genetic dynamics of a 11-year ex situ managed Itasenpara bitterling population, Y. Yamazaki, K. Ikeya, *Conserv. Genet.*, **24**, pp.73-83 (2023).
- (8)富山県産ミナミアカヒレタビラの遺伝的特徴の解明, 山崎裕治, 西尾正輝, 川上僚介, 魚類学雑誌, **70**, pp. 103-109 (2023).

ODNAシーケンサー (3130xl Genetic Analyzer)

- (1)Functionalization of vitellogenin genes during the course of eusocial evolution in termites, H. Yaguchi, K. Maekawa, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/5, San Diego, California, USA (poster).
- (2)Vibrio sp. strain MA3 involves for the mass mortality of the summer in the pearl oyster, *Pinctada fucata*., K. Hatano, A. Sakatoku, S. Tanaka, T. Isshiki, N. Suzuki, Joint Usage/Joint Research on Transboundary Pollution and its Impact on Social Environment, 2022/12/7, online (poster).
- (3)新規に単離されMA3株によるアコヤガイ感染症に関する研究, 端野開都, 一色正, 田中翔稀, 酒徳昭宏, 鈴木信雄, 2022年度日本動物学会中部支部大会, 2022年11月26日, 長野(口頭).

- (4) Investigation about the *Vibrio* sp. strain MA3 with mass mortality of pearl oyster occurred in the summer., K. Hatano, A. Sakatoku, S. Tanaka, T. Isshiki, N. Suzuki, The 6th International Exchange Seminar of Zoology, 2022/9/17, Sizuoka (poster).
- (5) アコヤガイの大量死に関連する *Vibrio* 属細菌の解析, 端野開都, 一色正, 田中翔稀, 酒徳昭宏, 鈴木信雄, 令和4年度日本水産学会春季大会, 2022年3月26日, オンライン(口頭). (前号未掲載分)
- (6) FRB-FKBP融合蛋白質のラパマイシン誘導型多量体の構造解析, 坂口瑠菜, 伊野部智由, 第22回日本蛋白質科学会年会, 2022年6月7日-9日, 茨城(口頭).
- (7) 遺伝子つなひき法による異常翻訳停滞タンパク質の毒性評価, 柳澤厚樹, 伊野部智由, 第22回日本蛋白質科学会年会, 2022年6月7日-9日, 茨城(口頭).
- (8) Evolution and functionalization of *Vitellogenin* genes in the termite *Reticulitermes speratus*, H. Yaguchi, S. Suzuki, N. Kanasaki, Y. Masuoka, R. Suzuki, R. H. Suzuki, Y. Hayashi, S. Shigenobu, K. Maekawa, *J. Exp. Zool. B Mol Dev. Evol.*, **340**, pp. 68-80 (2023).
- (9) Development and evaluation of a rapid, specific, and sensitive loop-mediated isothermal amplification assay to detect *Tenacibaculum* sp. strain pbs-1 associated with black-spot shell disease in Akoya pearl oysters, A. Sakatoku, T. Suzuki, Y. Tatamiya, M. Seki, D. Tanaka, S. Nakamura, T. Isshiki, *Arch. Microbiol.*, **205**, 43 (2022).
- (10) Development of a method of sensitively and specifically detecting a *Vibrio* sp. strain MA3 associated with mass mortalities of the pearl oyster *Pinctada fucata martensii* using quantitative PCR, K. Hatano, A. Sakatoku, D. Tanaka, S. Tanaka, T. Isshiki, N. Suzuki, *Int. Aquat. Res.*, **14**, pp. 241-250 (2022).
- (11) Novel super-neutralizing antibody UT28K is capable of protecting against infection from a wide variety of SARS-CoV-2 variants, T. Ozawa, H. Tani, Y. Anraku, S. Kita, E. Igarashi, Y. Saga, N. Inasaki, H. Kawasuji, H. Yamada, S. Sasaki, M. Somekawa, J. Sasaki, Y. Hayakawa, Y. Yamamoto, Y. Morinaga, N. Kur, *MAbs*, **14**, 2072455 (2022).
- (12) アコヤガイに殻黒変病を引き起こす *Tenacibaculum* sp. Pbs-1株を迅速・特異的・高感度に検出するLAMP法の開発, 鈴木貴也, 豊谷優莉, 関誠, 田中大祐, 中村省吾, 一色正, 酒徳昭宏, 令和5年度日本水産学会春季大会, 2023年3月28日, 東京(口頭).
- (13) 大量死したアコヤガイから単離された細菌を特異的に検出する定量PCR法の開発, 端野開都, 酒徳昭宏, 田中大祐, 田中翔稀, 一色正, 鈴木信雄, 第57回日本水環境学会年会, 2023年3月15日, 愛媛(口頭).
- (14) アコヤガイ殻黒変病原細菌を検出するためのプライマーセット, 方法, 及びキット, 酒徳昭宏, 一色正, 特願2022-101950, 富山大学, 三重大学, 2022年6月24日.
- (15) アコヤガイの大量斃死を引き起こした病原菌の高感度・高精度の検出法, 鈴木信雄, 端野開都, 酒徳昭宏, 一色正, 特願2022-072792, 富山大学, 三重大学, 金沢大学, 2022年4月27日.

○リアルタイムPCR機 (QuantStudio 3)

- (1) Molecular identification and expression analysis of chemosensory genes in the termite antennae, T. Hanada, R. H. Suzuki, M. K. Hojo, Y. Hayashi, K. Maekawa, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/4, San Diego, California, USA (poster).
- (2) Identification of doublesex ortholog and its target genes in termites, K. Fujiwara, S. Miyazaki, K. Maekawa, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/4, San Diego, California, USA (poster).
- (3) Possible importance of gene duplication for termite social evolution, K. Maekawa, S. Shigenobu, Y. Hayashi, T. Miura, The 19th Congress of International Union for the Study of Social Insects, 2022/7/5, San Diego, California, USA (oral).

- (4) Transcriptomics on social interactions in termites: Effects of soldier presence, M. Matsunami, D. Watanabe, K. Fujiwara, Y. Hayashi, S. Shigenobu, T. Miura, K. Maekawa, *Front. Ecol. Evol.*, **10**, 924151 (2022).
- (5) Comparison of gene expression profiles among caste differentiations in the termite *Reticulitermes speratus*, R. Saiki, Y. Hayashi, K. Toga, H. Yaguchi, Y. Masuoka, R. Suzuki, K. Fujiwara, S. Shigenobu, K. Maekawa, *Sci. Rep.*, **12**, 11947 (2022).
- (6) Gene expression profiles of chemosensory genes of termite soldier and worker antennae, R. H. Suzuki, T. Hanada, Y. Hayashi, S. Shigenobu, K. Maekawa, M. K. Hojo, *Insect. Mol. Biol.*, **32**, pp. 424-435 (2023).
- (7) Efficient RNA interference method during caste differentiation with hormone treatment in the termite *Reticulitermes speratus* (Isoptera: Rhinotermitidae), R. Suzuki, Y. Masuoka, R. H. Suzuki, K. Maekawa, *Front. Insect Sci.*, **3**, 1188343 (2023).

◎材料機能解析領域

○X線解析装置

- (1) Stabilizing Perovskite Crystals by Fixing The Position of Potassium Ion, C. Zhang, H. Okada, The 29th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2022/7/5-8, Kyoto (oral).
- (2) 時間領域NMR法および磁気共鳴画像法を用いた緩和時間測定による製剤物性評価, 岡田康太郎, 日本薬剤学会第47回製剤・創剤セミナー, 2022年9月9日, 東京 (招待講演).
- (3) 医薬品の原料粉末における結晶形の定量評価を目的としたT₂緩和に対する部分的最小二乗回帰の適用, 岡田康太郎, 千葉悠矢, 林祥弘, 熊田俊吾, 大貫義則, 日本核磁気共鳴学会第61回NMR討論会, 2022年11月8日-10日, 高知 (ポスター).
- (4) プロセス解析を目指した時間領域NMRを基盤とする製剤の物性評価, 岡田康太郎, 日本薬学会北陸支部第134回例会, 2022年11月20日, 富山 (招待講演).
- (5) Physical Fields Manipulation for High-Performance Perovskite Photovoltaics, C. Zhang, S. Yuan, Y. Lou, H. Okada, Z. Wang, *Small*, **18**, 2107556 (2022).
- (6) Characterization of the Salt and Free Base of Active Pharmaceutical Ingredients Based on NMR Relaxometry Measured by Time Domain NMR, Y. Chiba, K. Okada, Y. Hayashi, K. H. Keong, S. Kumada, Y. Onuki, *Chem. Pharm. Bull.*, **70**, pp. 162-168 (2022).
- (7) Usefulness of Applying Partial Least Squares Regression to T₂ Relaxation Curves for Predicting the Solid form Content in Binary Physical Mixtures, Y. Chiba, K. Okada, Y. Hayashi, S. Kumada, Y. Onuki, *J. Pharm. Sci.*, **112**, pp. 1041-1051 (2023).
- (8) Thermodynamics of Formation of Al₃Fe Inter-Metallic Compound for Fe Removal from Molten Al-Mg Alloy, Y. Shinomiya, J. Yamamoto, K. Kato, H. Ono, K. Yamaguchi, K. Komori, *Mater. Trans.*, **64**, pp.385-391 (2023).
- (9) Thermodynamics of Formation of Al₆Mn Inter-Metallic Compound for Mn Removal from Molten Al-Mg Alloy, K. Kato, Y. Hanai, H. Ono, K. Yamaguchi, K. Komori, *Mater. Trans.*, **64**, pp.392-397 (2023).

○波長分散型蛍光X線分析装置

- (1) 高Cr鋼の精錬におけるスラグ-メタル反応の熱力学的解析, 笠谷茉由, 加藤謙吾, 小野英樹, 日本実験力学学会2022年度次講演会, 2022年8月24日, 鳥取 (口頭).
- (2) Thermodynamic Analysis of Slag-Metal Reactions to Prevent Oxidation Loss of Cr in Refining Process of High-Cr Steel, M. Kasaya, K. Kato, H. Ono, International Workshop on Advanced Experimental Mechanics for Students and Young Researchers 2022 (IWAEM'22), 2022/11/26, online (oral).

- (3)スクラップと鉱石を利用する新製鉄プロセスにおける溶銑組成に関する検討, 吉野郁夫, 加藤謙吾, 小野英樹, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (4)凝固過程における溶鋼中から固体酸化物上へのMnSの晶出挙動, 黒川拓真, 加藤謙吾, 小野英樹, 日本鉄鋼協会第185回春季講演大会, 2023年3月8日, 東京(口頭).
- (5)高炉および充填層型部分熔融還元炉下部におけるスラグ-メタル間反応の速度解析, 吉野郁夫, 加藤謙吾, 小野英樹, 日本鉄鋼協会第185回春季講演大会, 2023年3月8日, 東京(口頭).
- (6)溶鋼中からのAl₂O₃固体酸化物上へのMnS晶出挙動, 黒川拓真, 小野英樹, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).

○粉末自動X線回折装置

- (1)異なる固化条件により調製したトリアリールフェノキシルとその二量体からなるアモルファス固体の多形, 平りくか, 吉野惇郎, 林直人, 宮崎章, 基礎有機化学会第32回基礎有機化学討論会, 2022年9月20日-22日, 京都(ポスター).
- (2)Possibility of Two-Channel Kondo Effect in NdNb₂Al₂₀, 桑井智彦, 飛田奈都希, 前川翔, 土屋有紗, 第29回低温物理学国際会議(LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道(ポスター).
- (3)Identification of Hydrogen Trapping in Aluminum Alloys *Via* Muon Spin Relaxation Method and First-Principles Calculations, T. Tsuru, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, W. Higemoto, T. Matsuzaki, M. Yamaguchi, K. Ebihara, K. Shimizu, H. Toda, *Metall. Mater. Trans. A*, **54** pp. 2374-2382 (2023).
- (4)NMR Study of Caged Compounds TmT_rAl₂₀ (T_r=Ti, V), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, *JPS Conf. Proc.*, **38**, 11107 (2022).
- (5)Superconducting properties of Zr₂(Co_{1-x}T_x) (T=Pd, Pt), T. Namiki, Y. Hachiya, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (6)NMR Study of Caged Compounds TmT_rAl₂₀ (T_r=Ti, V), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (7)Superconductive Property of Nb₃Al/Al Composite, S. Yamaguchi, K. Matsuda, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (8)B substitution effect on magnetic properties of HoAl₂, T. Fujimoto, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (9)Magnetic properties of Al-4%Cu(-Mn, -Fe) alloy, E. Hida, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (10)Magnetocaloric properties of Ho_{1-x}Gd_xB₂, S. Yosinaga, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (11)ミュオンスピン緩和法と第一原理計算を利用したアルミニウム合金中の水素トラップ機構の解明, 西村克彦, 松田健二, 並木孝洋, 布村紀男, 髭本亘, 都留智仁, 戸田裕之, 清水一行, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京(口頭).
- (12)RMnSiにおける希土類とマンガンの磁性, 谷田博司, 浦瑠希, 川村幸裕, 柳有起, 山田武見, 三本啓輔, 室裕司, 福原忠, 並木孝洋, 桑井智彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京(口頭).

- (13) $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=V, Ti$) の NMR II, 杉浦輝, 真岸孝一, 久田旭彦, 川崎祐, 雷前坤, 松本悠輝, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (ポスター).
- (14) $Ho_{1-x}R_xB_2$ ($R=Gd, Tb, Nd$) の磁気熱量特性, 吉永翔真, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (15) $HoAl_2$ における磁気特性に及ぼす B 置換の効果, 藤本智大, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (16) Al-4%Cu(-Mn, -Fe)合金の磁気特性, 飛田英莉香, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (17) Nb_3Al/Al 複合材の超伝導特性, 山口純誉, 松田健二, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).

◎材料機能解析領域

○交番磁場勾配型／高温炉付試料振動型磁力計

- (1) 走磁性細菌抽出試料の磁気特性と堆積物の磁気特性への寄与に関する岩石磁気学的研究, 石川尚人, 日本地球惑星科学連合2022年大会, 2022年5月30日, オンライン (ポスター).

○磁気特性精密測定システム

- (1) Possibility of Two-Channel Kondo Effect in $NdNb_2Al_{20}$, 桑井智彦, 飛田奈都希, 前川翔, 土屋有紗, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (2) Effect of Magnetic Field to Resistivity for Heavy Fermion Amorphous Ce Compounds, 雨海有佑, 村山茂幸, 高野英明, 桑井智彦, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (3) Identification of Hydrogen Trapping in Aluminum Alloys Via Muon Spin Relaxation Method and First-Principles Calculations, T. Tsuru, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, W. Higemoto, T. Matsuzaki, M. Yamaguchi, K. Ebihara, K. Shimizu, H. Toda, *Metall. Mater. Trans. A*, **54** pp. 2374-2382 (2023).
- (4) NMR Study of Caged Compounds $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=Ti, V$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, *JPS Conf. Proc.*, **38**, 11107 (2022).
- (5) Superconducting properties of $Zr_2(Co_{1-x}Tx)$ ($T=Pt, Pd$), T. Namiki, Y. Hachiya, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (6) NMR Study of Caged Compounds $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=Ti, V$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (7) Superconductive Property of Nb_3Al/Al Composite, S. Yamaguchi, K. Matsuda, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (8) B substitution effect on magnetic properties of $HoAl_2$, T. Fujimoto, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (9) Magnetic properties of Al-4%Cu(-Mn, -Fe) alloy, E. Hida, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (10) Magnetocaloric properties of $Ho_{1-x}Gd_xB_2$, S. Yosinaga, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).

- (11) ミュオンスピン緩和法と第一原理計算を利用したアルミニウム合金中の水素トラップ機構の解明, 西村克彦, 松田健二, 並木孝洋, 布村紀男, 髭本亘, 都留智仁, 戸田裕之, 清水一行, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (12) RMnSi における希土類とマンガンの磁性, 谷田博司, 浦瑠希, 川村幸裕, 柳有起, 山田武見, 三本啓輔, 室裕司, 福原忠, 並木孝洋, 桑井智彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (口頭).
- (13) $\text{TmTr}_2\text{Al}_{20}$ ($\text{Tr}=\text{V}, \text{Ti}$)のNMR II, 杉浦輝, 真岸孝一, 久田旭彦, 川崎祐, 雷前坤, 松本悠輝, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (ポスター).
- (14) $\text{Ho}_{1-x}\text{R}_x\text{B}_2$ ($\text{R}=\text{Gd}, \text{Tb}, \text{Nd}$)の磁気熱量特性, 吉永翔真, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (15) HoAl_2 における磁気特性に及ぼすB置換の効果, 藤本智大, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (16) Al-4%Cu(-Mn, -Fe)合金の磁気特性, 飛田英莉香, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (17) $\text{Nb}_3\text{Al}/\text{Al}$ 複合材の超伝導特性, 山口純誉, 松田健二, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).

○極限環境先進材料評価システム

- (1) Possibility of Two-Channel Kondo Effect in $\text{NdNb}_2\text{Al}_{20}$, 桑井智彦, 飛田奈都希, 前川翔, 土屋有紗, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (2) Effect of Magnetic Field to Resistivity for Heavy Fermion Amorphous Ce Compounds, 雨海有佑, 村山茂幸, 高野英明, 桑井智彦, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (3) Identification of Hydrogen Trapping in Aluminum Alloys Via Muon Spin Relaxation Method and First-Principles Calculations, T. Tsuru, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, W. Higemoto, T. Matsuzaki, M. Yamaguchi, K. Ebihara, K. Shimizu, H. Toda, *Metall. Mater. Trans. A*, **54** pp. 2374-2382 (2023).
- (4) NMR Study of Caged Compounds $\text{TmTr}_2\text{Al}_{20}$ ($\text{Tr}=\text{Ti}, \text{V}$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, *JPS Conf. Proc.*, **38**, 11107 (2022).
- (5) Superconducting properties of $\text{Zr}_2(\text{Co}_{1-x}\text{Tx})$ ($\text{T}=\text{Pd}, \text{Pt}$), T. Namiki, Y. Hachiya, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (6) NMR Study of Caged Compounds $\text{TmTr}_2\text{Al}_{20}$ ($\text{Tr}=\text{Ti}, \text{V}$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (7) Superconductive Property of $\text{Nb}_3\text{Al}/\text{Al}$ Composite, S. Yamaguchi, K. Matsuda, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (8) B substitution effect on magnetic properties of HoAl_2 , T. Fujimoto, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (9) Magnetic properties of Al-4%Cu(-Mn, -Fe) alloy, E. Hida, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (10) Magnetocaloric properties of $\text{Ho}_{1-x}\text{Gd}_x\text{B}_2$, S. Yosinaga, T. Namiki, K. Nishimura, 16th

International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).

- (11) ミュオンスピン緩和法と第一原理計算を利用したアルミニウム合金中の水素トラップ機構の解明, 西村克彦, 松田健二, 並木孝洋, 布村紀男, 髭本亘, 都留智仁, 戸田裕之, 清水一行, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (12) RMnSi における希土類とマンガンの磁性, 谷田博司, 浦瑠希, 川村幸裕, 柳有起, 山田武見, 三本啓輔, 室裕司, 福原忠, 並木孝洋, 桑井智彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (口頭).
- (13) $\text{Tm} \text{Th}_2\text{Al}_{20}$ ($\text{Tr} = \text{V}, \text{Ti}$)のNMR II, 杉浦輝, 真岸孝一, 久田旭彦, 川崎祐, 雷前坤, 松本悠輝, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (ポスター).
- (14) $\text{Ho}_{1-x}\text{R}_x\text{B}_2$ ($\text{R} = \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Nd}$)の磁気熱量特性, 吉永翔真, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (15) HoAl_2 における磁気特性に及ぼすB置換の効果, 藤本智大, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (16) $\text{Al-4\%Cu(-Mn, -Fe)}$ 合金の磁気特性, 飛田英莉香, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).
- (17) $\text{Nb}_3\text{Al/Al}$ 複合材の超伝導特性, 山口純誉, 松田健二, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン (口頭).

◎共通機器

○ウルトラマイクロ電子天秤

- (1) 微量元素の分離濃縮の迅速化に向けた自動固相抽出システムの開発と評価, 横田優貴, 日本分析化学会中部支部第39回分析化学中部夏期セミナー, 2022年8月26日-27日, 石川 (依頼講演).
- (2) 表面開始原子移動ラジカル重合法を用いる高分子配位子固定化キレート樹脂の調製: 高分子配位子密度・分子量と元素捕捉迅速性との関係, 中稜太郎, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (3) アミノカルボン酸型キレート樹脂による銅(II)の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (4) 塩製品に含まれる微量元素の迅速分離濃縮を可能とする自動固相抽出システムの開発, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (5) エチレンアミン類定量のためのフローインジェクション分析, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第71年会, 2022年9月14日, 岡山 (ポスター).
- (6) (ジ)アリルアミン類-マレイン酸共重合体からなる物理吸着膜へのタンパク質吸着特性, 梅木謙吾, 源明誠, 加賀谷重浩, 瀧下俊平, 齋藤崇伸, 土澤健一, 照内洋子, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (7) ポリアミン導入キレート樹脂の元素捕捉迅速性評価: ポリアミンの分子量と鎖密度変化による擬二次反応速度定数への影響, 中稜太郎, 眞田明佳, 菅原豊, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (8) アミノカルボン酸型キレート樹脂による微量元素の捕捉迅速性の評価, 三輪竜也, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (9) カルボキシメチル化ポリエチレンイミン型キレート樹脂を用いた高速自動固相抽出システムによる無機塩中の微量不純物元素の分離, 横田優貴, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本化学

会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).

- (10) フローインジェクション分析を用いたエチレンアミン類定量における共存成分による妨害の抑制, 井上智之, 堀野綾, 村田真優果, 源明誠, 服部正寛, 加賀谷重浩, 日本化学会近畿支部2022年度北陸地区講演会及び研究発表会, 2022年11月11日, 富山 (ポスター).
- (11) キレート樹脂の元素捕捉選択性・迅速性, 加賀谷重浩, 日本分析化学会令和4年度分析イノベーション交流会, 2023年1月18日, 東京 (依頼講演).

○磁気軸受けターボ分子ポンプ

- (1) High-resolution spectroscopy of the $X0^+ \rightarrow A0^+$, $C0^+$ transitions of PbO in 22300-25100 cm^{-1} , K. Enomoto, A. Nakano, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Takahashi, Y. Miyamoto, M. Baba, *J. Mol. Spectrosc.*, **390**, 111713 (2022).

○キセノンランプユニット

- (1) CPL and CD spectra of achiral Eu(III) complex in solution containing amino acids, M. Iwamura, M. Sakai, Y. Nakauchi, K. Nozaki, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月26日, 千葉 (オンライン) (口頭).
- (2) キラリティとヘリカルな配位様式を有するユウロピウム錯体の膜化による円偏光発光増強, 高垣亮佑, 岩下竜也, 大曲仁美, 岩村宗高, 野崎浩一, 長谷川美貴, 日本化学会第103春季年会, 2023年3月26日, 千葉 (オンライン) (ポスター).

10.2 極低温量子科学施設

○ヘリウム液化システム

- (1) Possibility of Two-Channel Kondo Effect in $\text{NdNb}_2\text{Al}_{20}$, 桑井智彦, 飛田奈都希, 前川翔, 土屋有紗, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (2) Effect of Magnetic Field to Resistivity for Heavy Fermion Amorphous Ce Compounds, 雨海有佑, 村山茂幸, 高野英明, 桑井智彦, 第29回低温物理学国際会議 (LT29), 2022年8月18日-24日, 北海道 (ポスター).
- (3) バッファースガス冷却とPbO分子の高精度分光, 榎本勝成, 理化学研究所冷却分子・精密分光シンポジウム, 2022年8月26日, 埼玉 (口頭).
- (4) 青色半導体レーザーと超低膨張エタロンを用いた分子分光, 榎本勝成, 電気学会第2回新方式精密計測による物理・工学的変革を目指す回路技術調査専門委員会, 2022年11月12日, 北海道 (招待講演).
- (5) 磁気トラップ法を用いたRe微粒子の超伝導転移温度測定, 井口貴裕, 熊倉光孝, 芦田昌明, 森脇喜紀, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (6) ギ酸メチルのマイクロ波スペクトルの帰属の拡張評価, 濱中真希, 小林かおり, 常川省三, 大橋信喜美, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (7) PbOの $B1(\nu=4)$ 状態の摂動の解析と新たな $\Omega=1$ の状態の測定, 東條太一, 中野愛, 中野嘉保, 丸橋直生, 丸山浩司, 南大介, 榎本勝成, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).
- (8) オキサゾールのマイクロ波分光, 小林学夢, 小林かおり, T. K. Adkins, B. J. Esselman, M. G. Atwood, R. C. Woods, R. J. McMahon, 新学術領域「星・惑星形成」2022年度大研究会, 2023年2月20日-23日, オンライン (ポスター).
- (9) High-resolution spectroscopy of the $X0^+ \rightarrow A0^+$, $C0^+$ transitions of PbO in 22300-25100 cm^{-1} , K. Enomoto, A. Nakano, T. Suzuki, K. Kobayashi, Y. Takahashi, Y. Miyamoto, M. Baba, *J. Mol. Spectrosc.*, **390**, 111713 (2022).

- (10) Spectroscopy of Isothiazole Microwave, H. Furukawa, K. Kobayashi, M. Zdanovskaia, B. J. Esselman, R. C. Woods, R. J. McMahon, The 75th International Symposium on Molecular Spectroscopy, 2022/6/21, online (oral).
- (11) Terahertz Spectroscopy of CaH, S. Suzuki, T. Sumi, F. Matsushima, K. Kobayashi, Y. Moriwaki, H. Ozaki, The 75th International Symposium on Molecular Spectroscopy, 2022/6/23, online (oral).
- (12) Terahertz Spectroscopy of CaH in $\nu=0$ and $\nu=1$, K. Kobayashi, S. Suzuki, T. Sumi, R. Fujiie, F. Matsushima, Y. Moriwaki, H. Ozaki, The 26th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy, 2022/8/30, Prague, Czech (poster).
- (13) Microwave spectroscopy of trans-ethyl methyl ether in the ground and the low-lying vibrational excited states, K. Kobayashi, M. Tamashiro, S. Tsunekawa, N. Ohashi, Symposium on Next Generation Astrochemistry, 2022/11/29, Tokyo (online) (poster).
- (14) Identification of Hydrogen Trapping in Aluminum Alloys *Via* Muon Spin Relaxation Method and First-Principles Calculations, T. Tsuru, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, W. Higemoto, T. Matsuzaki, M. Yamaguchi, K. Ebihara, K. Shimizu, H. Toda, *Metall. Mater. Trans. A*, **54** pp. 2374-2382 (2023).
- (15) NMR Study of Caged Compounds $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=Ti, V$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, *JPS Conf. Proc.*, **38**, 11107 (2022).
- (16) Superconducting properties of $Zr_2(Co_{1-x}Tx)$ ($T=Pt, Pd$), T. Namiki, Y. Hachiya, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (17) NMR Study of Caged Compounds $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=Ti, V$), K. Magishi, H. Sugiura, A. Hisada, Y. Kawasaki, Q. Lei, Y. Matsumoto, T. Namiki, K. Nishimura, 29th International Conference on Low Temperature Physics (LT29), 2022/8/18-24, Hokkaido (poster).
- (18) Superconductive Property of Nb_3Al/Al Composite, S. Yamaguchi, K. Matsuda, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (19) B substitution effect on magnetic properties of $HoAl_2$, T. Fujimoto, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (20) Magnetic properties of Al-4%Cu(-Mn, -Fe) alloy, E. Hida, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (21) Magnetocaloric properties of $Ho_{0.1-x}Gd_xB_2$, S. Yosinaga, T. Namiki, K. Nishimura, 16th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials (ICPMAT2022), 2022/11/20-24, Shanghai, China (oral).
- (22) ミュオンスピン緩和法と第一原理計算を利用したアルミニウム合金中の水素トラップ機構の解明, 西村克彦, 松田健二, 並木孝洋, 布村紀男, 髭本亘, 都留智仁, 戸田裕之, 清水一行, 軽金属学会第143回秋期大会, 2022年11月11日-13日, 東京 (口頭).
- (23) $RMnSi$ における希土類とマンガンの磁性, 谷田博司, 浦瑠希, 川村幸裕, 柳有起, 山田武見, 三本啓輔, 室裕司, 福原忠, 並木孝洋, 桑井智彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (口頭).
- (24) $TmTr_2Al_{20}$ ($Tr=V, Ti$)のNMR II, 杉浦輝, 真岸孝一, 久田旭彦, 川崎祐, 雷前坤, 松本悠輝, 並木孝洋, 西村克彦, 日本物理学会2022年秋季大会, 2022年9月12日-15日, 東京 (ポスター).
- (25) $Ho_{1-x}R_xB_2$ ($R=Gd, Tb, Nd$)の磁気熱量特性, 吉永翔真, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山 (口頭).

- (26) HoAl_2 における磁気特性に及ぼすB置換の効果, 藤本智大, 並木孝洋, 西村克彦, 2022年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2022年11月26日, 富山(口頭).
- (27) Al-4%Cu(-Mn,-Fe)合金の磁気特性, 飛田英莉香, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).
- (28) $\text{Nb}_3\text{Al}/\text{Al}$ 複合材の超伝導特性, 山口純誉, 松田健二, 並木孝洋, 西村克彦, 令和4年度日本金属学会・日本鉄鋼協会北陸信越支部連合講演会, 2022年12月3日, オンライン(口頭).

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

- 生殖工学と行動生理学によるモデル動物を用いた遺伝子機能・疾患病態の解明
- 遺伝子・タンパク質の構造・機能解析
- 細胞のストレス応答機構の解析
- 核医学・分子イメージングを活用した遺伝子機能・疾患病態の解明

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

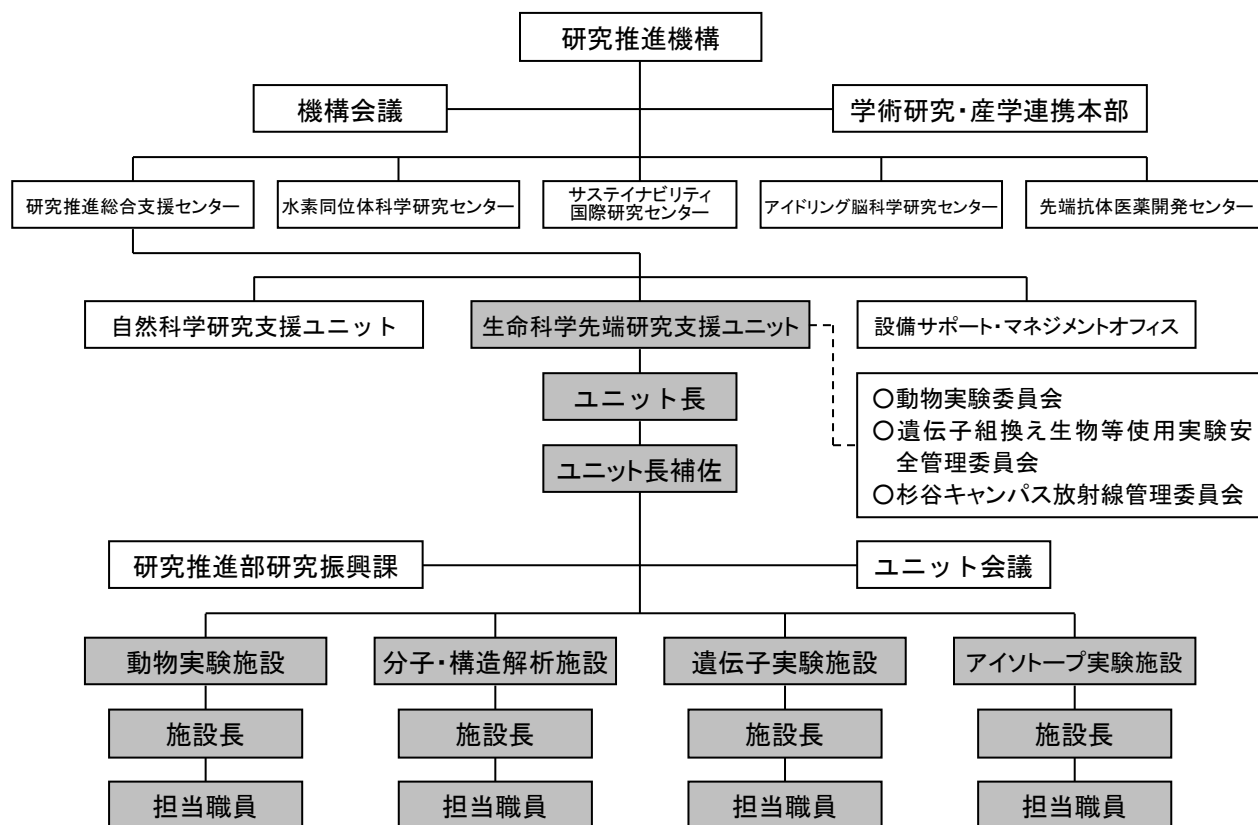
旧富山医科薬科大学時代の2002年4月、最先端医学薬学、地域の総合的な生命科学研究の充実を図り、COEプログラムなど大型プロジェクトを推進・支援する中核的拠点の形成に対応するため、既存の動物実験センター、遺伝子実験施設及び放射性同位元素実験施設を改組・統合して「生命科学実験センター」が設置され、その後機能が一体融合化した研究教育支援体制を構築するため、2005年4月に生命科学実験センター及び実験実習機器センターを改組・統合して「生命科学先端研究センター」が設置された。

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。



※令和5年4月「極東地域研究センター」は「サステナビリティ国際研究センター」に改組

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：令和3年4月1日～令和5年3月31日

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	岸 裕幸	生命科学先端研究支援ユニット長
2号委員	教授	高雄 啓三	生命科学先端研究支援ユニット長補佐
	教授	田淵 圭章	生命科学先端研究支援ユニット長補佐
3号委員	教授	(高雄 啓三)	動物実験施設長, アイソトープ実験施設長
	教授	(田淵 圭章)	遺伝子実験施設長, 分子・構造解析施設長
4号委員	教授	(高雄 啓三)	
	教授	(田淵 圭章)	
	助教	平野 哲史	
	助教	藤井 一希	
5号委員	教授	(岸 裕幸)	医学部
	教授	中川 崇	医学部
	教授	櫻井 宏明	薬学部
	教授	笹岡 利安	薬学部
6号委員	教授	中川 嘉	和漢医薬学総合研究所
7号委員	教授	佐藤 勉	附属病院

(2) 動物実験委員会

◎任期：令和3年10月1日～令和5年9月30日

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	横畑 泰志	理学部
	講師	金 主賢	工学部
2号委員	教授	中川 崇	医学部
	教授	久米 利明	薬学部, 委員長
3号委員	准教授	渡辺 志朗	和漢医薬学総合研究所
4号委員	教授	將積日出夫	附属病院 任期：令和3年10月1日～令和5年3月31日

5号委員	教授	高橋 満彦	人間発達科学部
6号委員	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
7号委員	助教	藤井 一希	生命科学先端研究支援ユニット教員
8号委員	教授	宮島 光志	動物実験を行わない教員 薬学部
9号委員		天野 宏志	動物に関し専門的な知識を有する学外者 公益社団法人富山県獣医師会

(3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎任期：令和4年4月1日～令和6年3月31日

区分	職名	氏名	備考
1号委員	准教授	土田 努	遺伝子組換え研究を行う教員 理学部
	准教授	中路 正	遺伝子組換え研究を行う教員 工学部
	准教授	甲斐田大輔	遺伝子組換え研究を行う教員 医学部
	准教授	廣瀬 豊	遺伝子組換え研究を行う教員 薬学部, 委員長
	教授	中川 嘉	遺伝子組換え研究を行う教員 和漢医薬学総合研究所
2号委員	教授	片桐 崇史	自然科学系の遺伝子組換え研究を行わない教員 工学部
	教授	田村 了以	自然科学系の遺伝子組換え研究を行わない教員 医学部
3号委員	准教授	伊藤 嘉規	自然科学系以外の遺伝子組換え研究を行わない教員 経済学部
	教授	宮島 光志	自然科学系以外の遺伝子組換え研究を行わない教員 薬学部
4号委員	教授	田淵 圭章	生命科学先端研究支援ユニット遺伝子実験施設教員
5号委員	教授	森永 芳智	予防医学関係の教員 医学部
6号委員	教授	松井 祥子	産業医 保健管理センター
7号委員	課長	草島 伸雄	総務部労務管理室課長
8号委員	准教授	野村 泰治	遺伝子組換え生物等に関し専門的な知識を有する学外者 富山県立大学

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎任期：令和3年4月1日～令和5年3月31日

区 分	職 名	氏 名	備 考
1号委員	教 授	岸 裕幸	生命科学先端研究支援ユニット長
2号委員	教 授	高雄 啓三	生命科学先端研究支援ユニット長補佐
3号委員	教 授	野口 京	医学部
	教 授	齋藤 淳一	医学部
	教 授	櫻井 宏明	薬学部, 委員長
	教 授	中野 実	薬学部
4号委員	准教授	Suresh Aware	和漢医薬学総合研究所
5号委員	助 教	藤井 一希	生命科学先端研究支援ユニットの放射線取扱主任者 任期：令和4年2月1日～令和5年3月31日

2 活動状況

2.1 研究支援

2.1.1 ユニット登録者数

◎令和4年度

部 局	生命科学先端研究支援ユニット				
		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
医 学 部	275 人	170 人	216 人	182 人	21 人
薬 学 部	408	147	404	299	112
理 学 部	2	0	2	0	0
工 学 部	23	3	19	4	0
教 養 教 育 院	10	2	9	2	1
和漢医薬学総合 研究所	90	27	89	38	6
附 属 病 院	44	23	41	25	2
研 究 推 進 機 構	43	19	20	21	5
未病研究センター	4	3	4	3	0
計	899	394	804	571	147

2.1.2 動物実験施設

(1) 利用申込件数

◎令和4年度

○実験動物

動 物 種	件 数	動 物 種	件 数
マウス	389	モルモット	2
ラット	38	ウサギ	5
ハムスター	1	アフリカツメガエル	2
		計	437

○特殊実験室等

実験室等	件数	実験室等	件数
237 感染実験室(2)	8	検疫室(マウス/ラット)	7
		計	15

○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	8	中動物用MRI装置	4
小動物用MRI装置	8	計	20

(2) 実験動物搬入数

◎令和4年度

動物種 月	マウス	ラット	ハムスター	モルモット	ウサギ	アフリカ ツメガエル	計
4月	369	13	0	0	1	0	383
5月	637	23	0	0	0	10	670
6月	542	32	0	0	0	0	574
7月	417	51	0	2	2	0	472
8月	443	4	0	0	0	11	458
9月	578	3	0	0	1	0	582
10月	270	9	0	0	0	0	279
11月	498	3	0	6	2	0	509
12月	241	4	0	0	0	0	245
1月	595	3	0	0	0	0	598
2月	486	15	120	0	0	0	621
3月	302	30	60	0	0	0	392
計	5,378	190	180	8	6	21	5,783

(3) 実験動物延べ飼育数

◎令和4年度

動物種 月	マウス	ラット	ハムスター	モルモット	ウサギ	サル	アフリカ ツメガエル	魚類	計
4月	324,687	133	0	60	152	180	236	2,563	328,011
5月	331,872	355	0	44	124	186	455	2,821	335,857
6月	329,176	478	0	0	97	178	436	2,720	333,085
7月	329,438	556	0	54	130	124	396	2,750	333,448
8月	322,183	195	0	25	147	124	372	2,723	325,769
9月	315,253	108	0	0	119	120	360	2,602	318,562
10月	319,331	245	0	0	124	124	372	2,728	322,924
11月	317,987	205	0	78	131	180	300	2,610	321,491
12月	322,477	142	0	186	155	155	310	2,574	325,999
1月	320,309	169	0	186	155	155	310	2,611	323,895
2月	282,400	162	700	60	124	140	226	2,354	286,166
3月	304,077	933	1,160	0	93	155	161	2,666	309,245
計	3,819,190	3,681	1,860	693	1,551	1,821	3,934	31,722	3,864,452

(4) 胚操作実施数

◎令和4年度

項 目	実 施 数	項 目	実 施 数
移植	46	凍結	21
体外受精	24	計	91

2.1.3 分子・構造解析施設

(1) 機器利用状況

◎令和4年度

区分	機 器 等 名	型 式	利用件数等
生 化 学 系	超遠心機	ベックマン Optima XL80	39 件
		ベックマン Optima L70	137 件
		ベックマン Optima MAX-TL	105 件
	高速冷却遠心機	ベックマン Avanti HP-26XP	117 件
	紫外可視分光光度計	島津 UV160A	16 件
	蛍光分光光度計	日本分光 FP-8550	111 件
	プレートリーダー	テカン GENios	126 件
		モレキュラーデバイス FilterMax F5	781 件
	ペプチド合成装置	島津 PSSM-8	8 件
	飛行時間型質量分析装置	ブルカー・ダルトニクス autoflex	227 件
	遺伝子情報解析ワークステーション	ゼネティックス GENETYX	16 件 ^{※1} 1,539 回
	等温滴定型カロリメーター	GEヘルスケア MicroCal iTC200	138 件
多検体細胞破碎機	安井器機 MB3200(S)	16 件	
形 態 系	高分解能透過電子顕微鏡	日本電子 JEM-1400TC	53 件
	卓上低真空走査電子顕微鏡	日立 Miniscope TM-1000	20 件
	超ミクロトーム	ライヘルト ウルトラカット(2台)	6 件
	クライオスタット	ライカ CM 3050S IV	501 件
構 造 ・ 物 性 解 析 系	超伝導FT核磁気共鳴装置	日本電子 ECX-400P	3,636 件 ^{※2}
		日本電子 ECA-500 II	2,933 件 ^{※2}
	円二色性分散計	日本分光 J-805	295 時間
	赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-460	136 時間
	旋光計	日本分光 P2100	19 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 LTQ Orbitrap XL ETD	1,185 件

区分	機 器 等 名	型 式	利用件数等
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	426 時間
	リアルタイム細胞解析システム	ロシュ xCELLigence RTCA DP	15 件
	細胞外代謝解析装置	アジレント XFe24	54 件
	自動細胞分取分析装置	BD FACSAria SORP	167 件
	自動細胞分析装置	BD FACSCanto II	410 件
		BD FACSCelesta	541 件
共通機器	超低温フリーザー	サンヨー MDF-U73V	20 件※ ¹
	純水製造装置	ヤマト科学 EQP-3SB	20 件※ ¹ 3,108 ℓ
	低温室		8 件※ ¹
	液体窒素貯蔵・取出システム	ダイヤ冷機 DTL-B-3	57 件※ ¹ 18,505 ℓ
	蛍光顕微鏡	オリンパス BX61/DP74	200 件
		キーエンス BZ-X800	1,075 件
	大判プリンタ	キヤノン imagePROGRAF PRO-4100S (2台)	685 枚

※ 1 : 利用登録講座等数
2 : 測定時間30分で 1 件

2.1.4 遺伝子実験施設

(1) 利用研究一覧

◎令和 4 年度

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
医 学 部	解剖学	一條 裕之	○脊椎動物の神経系の構造に関する分子生物学的・組織学的研究
		竹内 勇一	○鱗食魚の利きにおける脳内機構と発達プロセス
		中村 友也	○ストレス情報を処理する神経回路の神経科学的研究
	システム機能形態学	伊藤 哲史	○聴覚神経回路の機能構築
	システム情動科学	西丸 広史	○光遺伝学的・化学遺伝学的手法による特定神経細胞集団の機能解析

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(医 学 部)	(システム情動科学)	瀬戸川 剛	○霊長類の報酬価値に基づいた行動決定に関わる神経回路の解明
	統合神経科学	杉森 道也	○発生期海馬の組織学的解析
	生化学	井ノ口 馨	○マウス遺伝学的手法を用いた記憶の相互作用機構の解明
	分子神経科学	森 寿	○遺伝子操作マウスの脳機能解析 ○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	野口 映	○HDAC阻害剤とセツキシマブ併用療法の有用性の検討
	病態・病理学	山本 誠士	○マウスの単側尿管結紮による腎尿管間質の繊維化機序におけるPDGFの役割の解明 ○血小板由来増殖因子受容体(PDGFR)条件的ノックアウトマウスにおけるブレオマイシン誘発肺線維症モデルを用いたPDGFRの役割の解明 ○オリゴデンドロサイト前駆細胞及びオリゴデンドロサイトのマウス筋萎縮性側索硬化症への関与
	免疫学	岸 裕幸	○リンパ球の遺伝子の解析
	微生物学	山田 博司	○薬剤耐性菌のゲノム解析 ○新型コロナウイルスに対する抗体価の測定
	分子医科薬理学	中川 崇	○代謝調節による組織恒常性・老化制御機構の解明
	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	畑 由紀子	○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スプライシングが転写伸長に与える影響に関する研究
	内科学(1)	藤坂 志帆	○脂肪組織の炎症とインスリン抵抗性について
		角 朝信	○ウイルスベクターを用いた培養細胞でのCD206遺伝子発現制御
	内科学(2)	城宝 秀司	○ヒト心不全モデルにおけるXO活性の検討
	内科学(3)	安藤 孝将	○消化器がんにおけるDNAメチル化異常の研究
		三原 弘	○消化器臓器におけるTRP型イオンチャネルの検討
		元尾 伊織	○口腔内細菌叢とフッ化ピリシジン系抗がん剤による口腔粘膜炎のリスク研究

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(医 学 部)	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
	小児科学	廣野 恵一	○レンチウイルスベクター及びエピソーマルベクターによるiPS細胞の作製と疾患モデル心筋細胞の誘導法の確立 ○ゲノム編集による遺伝性心疾患の点変異導入マウス系統の作製
	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
	放射線診断・治療学 (放射線腫瘍学部門)	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
	外科学(消化器・腫瘍・総合外科)	奥村 知之	○消化器がん, 乳がんにおける腫瘍増殖抑制シグナルの研究
	整形外科・運動器病学	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
	産科婦人科学	中島 彰俊	○受精・着床・妊娠維持メカニズムの解明を目指したオミクス解析
	眼科学	大塚 光哉	○ラットを用いた水素ガス吸入による網膜虚血再灌流障害抑制効果の検討
	麻酔科学	竹村 佳記	○マイクロRNA等を用いた術後嘔気嘔吐発症の予測因子解明
	臨床分子病態検査医学	仁井見英樹	○骨形成因子の遺伝子発現調節機構の解明 ○法科学核酸マーカーの迅速・簡便な検出法の開発
	消化器がん診断・治療学推進講座	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
	臨床生体材料応用講座	吉田 淑子	○羊膜幹細胞の研究
エコチル調査富山ユニットセンター	山崎 輝美	○母子の鼻腔・口腔内における抗体産生及び常在細菌叢とアレルギー性鼻炎の関連	
薬 学 部	薬剤学	赤沼 伸乙	○網膜及び脳における輸送担体と細胞増殖制御因子の遺伝子機能解析
	応用薬理学	歌 大介	○不快異常感覚及び精神疾患の発生機序に関する研究
	生体認識化学	友廣 岳則	○標的特定を目指した光アフィニティーラベル法の開発

部 局	講座・研究室等	申請者	研究題目
(薬 学 部)	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
	薬化学	千葉 順哉	○アルキニル人工DNA・RNAの酵素適合性評価
	分子神経生物学	田淵 明子	○神経機能発現に関わる遺伝子群の制御機構と機能の解明
	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	守田 雅志	○TNF関連分子群による炎症シグナル制御機構
	薬用生物資源学	田浦 太志	○植物二次代謝産物の生合成酵素をコードする遺伝子のクローニング及び組換え酵素の機能解析
			○環状ペプチドを用いた細胞内薬物送達法の開発 ○液-液相分離ペプチドの分子設計と高機能化 ○脂質-ペプチドナノ粒子を用いた薬物・蛋白質送達法の開発
	生体界面化学	池田 恵介	○環状ペプチドを用いた細胞内薬物送達法の開発 ○液-液相分離ペプチドの分子設計と高機能化 ○脂質-ペプチドナノ粒子を用いた薬物・蛋白質送達法の開発
		中尾 裕之	○細胞膜フリップフロップ促進ペプチドの開発
	構造生物学	水口 峰之	○蛋白質の大腸菌による発現系構築と立体構造解析
		帯田 孝之	○蛋白質と酵素の大腸菌を用いた発現と構造基盤研究
	薬物生理学	藤井 拓人	○イオン輸送蛋白質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	○薬用植物由来の二次代謝関連酵素の機能解析
	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
薬物治療学	新田 淳美	○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	
実践薬学	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	
工 学 部	生体情報薬理学	高崎 一郎	○痛み慢性化機構の解明と創薬
教 養 教 育 院	生物学	谷井 一郎	○受精, 着床, 初期発生に対する卵丘細胞の役割
		荒舘 忠	○マウス精子の超活性化を誘導する植物成分の探索とその体外受精に対する効果
和漢医薬学総合研究所	天然薬物開発ユニット	Suresh Awale	○Discovery of anti-austerity strategy based anti-cancer agents from the medical plants of diverse origins

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(和漢医薬学総合研究所)	神経機能学ユニット	東田 千尋	○神経変性疾患の治療を目指した伝統薬物の薬理作用解析
	がん・免疫ユニット	薄田 健史	○HLA遺伝子導入マウスを用いたMHC分子上の異物化自己抗原が腫瘍免疫に及ぼす影響の解析
	腸管疾患ユニット	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
	未病創薬ユニット	小泉 桂一	○漢方薬の薬効に関する研究
		条 美智子	○ラット腸間膜リンパ管を用いた漢方薬の浮腫改善機序の解明
複雑系解析分野	中川 嘉	○生活習慣病における栄養代謝調節転写因子の機能解析	
附 属 病 院	脳神経内科	中辻 裕司	○視神経脊髄炎における抗AQP4抗体介在性病態の解明
	血液内科	和田 暁法	○多発性骨髄腫におけるケモカインの関与
		神原 悠輔	○抗CD26 CAR-NK療法の開発
		菊池 尚平	○多発性骨髄腫に対するIAP阻害剤の効果
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	
研究推進機構	研究推進総合支援センター	高雄 啓三	○遺伝子改変マウスを活用した精神疾患研究
	生命科学先端研究支援ユニット	田淵 圭章	○ストレス関連遺伝子の機能解析
	アイドリング脳科学研究センター	宮本 大祐	○マウスの記憶を担う神経細胞の活動観察と操作

(2) 機器利用状況

◎令和4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	37 枚
DNAシーケンサー	ABI PRISM3130	335 ラン
	ABI PRISM3500	317 ラン
定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3000P	1,092 時間
	ストラタジーン Mx3005P	981 時間
リアルタイムPCRシステム	ライフテクノロジーズ StepOnePlus	110 時間

機 器 名	型 式	利用件数等
(リアルタイムPCRシステム)	アジレント AriaMx	153 時間
	バイオ・ラッド CFX Connect (2台)	1,271 時間
共焦点レーザー顕微鏡	カールツァイス LSM700	673 時間
	カールツァイス LSM780	738 時間
	カールツァイス LSM900	1,335 時間
蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34LFA-1	18 時間
ルミノ・イメージアナライザー	フジフィルム LAS-4000	321 時間
ChemiDocイメージングシステム	バイオ・ラッド ChemiDoc Touch MP	82 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	95 時間
インフラレッドイメージングシステム	LI-COR Odyssey	17 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	73 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	621 枚
PCRサーマルサイクラー	タカラ Dice Gradient	676 時間
	ABI System9700	25 時間
	ライフテクノロジー ABI Veriti (2台)	21 時間
極微量分光光度計	LMS NanoDrop One	681 件
	LMS NanoDrop 2000	434 件
純水製造装置	セナアンドバーンズ Option R7B, Flex-UV	133 0※
DNA断片化装置	コバリス Covaris S2 (2台)	19 時間
シングルセル解析装置	BD Rhapsody	12 回

※:分析用超純水

2.1.5 アイソトープ実験施設

(1) アイソトープ使用状況

◎令和4年度

核種	繰越 保管量	繰越 使用中量	受入量	使用量	廃棄量	所外 譲渡量	使用中量	保管量
^3H	1,136.577	1.303	64.750	139.516	139.389	0	1.430	1,061.811
^{14}C	114.215	0.476	7.400	34.191	33.901	0	0.766	87.424
^{22}Na	16.206	0	0	0	0	0	0	16.206
^{32}P	0	0	74.000	37.000	37.000	0	0	37.000
^{36}Cl	4.075	0	0	0	0	0	0	4.075
^{63}Ni	25.000	0	0	0	0	0	0	25.000
^{86}Rb	75.803	0	111.000	82.407	82.407	0	0	104.396
^{125}I	0	0	148.000	140.428	140.428	0	0	7.572
^{137}Cs	34.922	0	0	0.002	0.002	0	0	34.920

※単位：MBq

繰越保管量，繰越使用中量：令和4年4月1日における数量

受入量，使用量，廃棄量，所外譲渡量：令和4年4月1日から令和5年3月31日における数量

使用中量，保管量：令和5年3月31日における数量

(2) 利用研究一覧

◎令和4年度

部局	講座・研究室等	申請者	研究題目
医学部	統合神経科学	杉森 道也	○発生期及び成体海馬の組織学解析
	分子神経科学	森 寿	○情動の脳神経分子機構
	免疫学	小林 栄治	○リンパ球の分化・活性化
	分子医科薬理学	中川 崇	○ミトコンドリアにおけるNAD輸送機構の解明
	遺伝子発現制御学	甲斐田大輔	○p-TEFbリン酸化活性の測定
	内科学(1)	藤坂 志帆	○インスリン抵抗性機序の解明
	放射線診断・治療学 (放射線腫瘍学部門)	小川 良平	○細胞内生理活性物質の微量生理活性の検討
	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
薬学部	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

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(薬 学 部)	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
	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	守田 雅志	○副腎白質ジストロフィー(ALD)の発症メカニズムの解明
	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	○消化管イオン輸送蛋白質の構造と機能の研究
	植物機能科学	山村 良美	○植物由来の核酸検出
	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
	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 ○マウス脳組織におけるG蛋白質の機能変化
	実践薬学	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
教養教育院	物理学	彦坂 泰正	○原子分子の光イオン化実験
和漢医薬学総合研究所	天然物化学ユニット	森田 洋行	○二次代謝酵素の酵素反応生成物の解析
	腸管疾患ユニット	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
	血液内科	菊池 尚平	○多発性骨髄腫における新規治療薬の開発

(3) 機器利用状況

◎令和4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-6101	138	5,106
	アロカ LSC-7400	177	6,684
オートウエルガンマカウンタ	アロカ AccuFLEX γ 8001	130	4,587
バイオイメーリアナライザー	GEヘルスケア Typhoon FLA-9500	7	14 [※]

※：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、2022年に学会誌等に公開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、学会誌等刊行以前にオンラインで早期公開された論文で、本冊子編集時に巻・頁が確定していない場合は、DOI (Digital Object Identifier) を標記し、確定している場合は、刊行が公開年の次の年の場合でも掲載してあります。また、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 医学部

◎解剖学講座

- (1)Takeuchi Y, Higuchi Y, Ikeya K, Tagami M, Oda Y. Experience-dependent learning of behavioral laterality in the scale-eating cichlid *Perissodus microlepis* occurs during the early developmental stage. *Sci Rep.* 2022; **12**: 723.
- (2)Nakamura T, Dinh TH, Asai M, Nishimaru H, Matsumoto J, Setogawa T, Ichijo H, Honda S, Yamada H, Mihara T, Nishijo H. Characteristics of auditory steady-state responses to different click frequencies in awake intact macaques. *BMC Neurosci.* 2022; **23**: 57.
- (3)Nakamura T, Dinh TH, Asai M, Matsumoto J, Nishimaru H, Setogawa T, Honda S, Yamada H, Mihara T, Nishijo H. Suppressive effects of ketamine on auditory steady-state responses in intact, awake macaques: A non-human primate model of schizophrenia. *Brain Res Bull.* 2023; **193**: 84-94.

◎システム機能形態学講座

- (1)Zhao Q, Ito T, Soko C, Hori Y, Furuyama T, Hioki H, Konno K, Yamasaki M, Watanabe M, Ohtsuka S, Ono M, Kato N, Yamamoto R. Histochemical characterization of the dorsal raphe-periaqueductal grey dopamine transporter neurons projecting to the extended amygdala. *eNeuro.* 2022; **9**: 121-2.
- (2)Arai K, Okabe M, Kobashi D, Ichimura K, Fathy M, Oba J, Furuichi E, Yoshida S, Yoshida T. Importance of housekeeping gene optimization for the analysis of mRNA expression during wound healing in a third-degree burn injury model. *J Burn Care Res.* 2023; **44**: 146-57.

◎システム情動科学講座

- (1)Dinh HT, Meng Y, Matsumoto J, Setogawa T, Nishimaru H, Nishijo H. Fast detection of snakes and emotional faces in the macaque amygdala. *Front Behav Neurosci.* 2022; **16**: 839123.
- (2)Yu Y, Setogawa T, Matsumoto J, Nishimaru H, Nishijo H. Neural basis of topographical disorientation in the primate posterior cingulate gyrus based on a labeled graph. *AIMS Neurosci.* 2022; **9**: 373-94.
- (3)Nakamura T, Dinh TH, Asai M, Nishimaru H, Matsumoto J, Setogawa T, Ichijo H, Honda S, Yamada H, Mihara T, Nishijo H. Characteristics of auditory steady-state responses to different click frequencies in awake intact macaques. *BMC Neurosci.* 2022; **23**: 57.
- (4)Nakamura T, Dinh TH, Asai M, Matsumoto J, Nishimaru H, Setogawa T, Honda S, Yamada H, Mihara T, Nishijo H. Suppressive effects of ketamine on auditory steady-state responses in intact, awake macaques: A non-human primate model of schizophrenia. *Brain Res Bull.* 2023; **193**: 84-94.

◎生化学講座

- (1)Suzuki A, Kosugi S, Murayama E, Sasakawa E, Ohkawa N, Konno A, Hirai H, Inokuchi K. A

cortical cell ensemble in the posterior parietal cortex controls past experience-dependent memory updating. *Nat Commun.* 2022; **13**: 41.

- (2) Aly MH, Abdou K, Okubo-Suzuki R, Inokuchi K. Selective engram coreactivation in idling brain inspires implicit learning. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2022; **119**: e2201578119.
- (3) Wally ME, Nomoto M, Abdou K, Murayama E, Inokuchi K. A short-term memory trace persists for days in the mouse hippocampus. *Commun Biol.* 2022; **5**: 1168.
- (4) Nomoto M, Murayama E, Ohno S, Okubo-Suzuki R, Muramatsu S, Inokuchi K. Hippocampus as a sorter and reverberatory integrator of sensory inputs. *Nat Commun.* 2022; **13**: 7413.
- (5) Kameyama A, Asai H, Nomoto M, Ohno S, Ghandour K, Ohkawa N, Saitoh Y, Yamazaki M, Inokuchi K. Sevoflurane-induced amnesia is associated with inhibition of hippocampal cell ensemble activity after learning. *Biol Open.* 2022; **11**: bio059666.

◎分子神経科学講座

- (1) Takagi K, Shimomura A, Imura J, Mori H, Noguchi A, Tanaka S, Minamisaka T, Nishida T, Hatta H, Nakajima T. Interleukin-32 regulates downstream molecules and promotes the invasion of pancreatic cancer cells. *Oncol Lett.* 2022; **23**: 14.
- (2) Krasovec G, Hozumi A, Yoshida T, Obita T, Hamada M, Shiraishi A, Satake H, Horie T, Mori H, Sasakura Y. d-Serine controls epidermal vesicle release via NMDA receptor, allowing tissue migration during the metamorphosis of the chordate *Ciona*. *Sci Adv.* 2022; **8**: eabn3264.
- (3) Uemura T, Suzuki-Kouyama E, Kawase S, Kurihara T, Yasumura M, Yoshida T, Fukai S, Yamazaki M, Fei P, Abe M, Watanabe M, Sakimura K, Mishina M, Tabuchi K. Neurexins play a crucial role in cerebellar granule cell survival by organizing autocrine machinery for neurotrophins. *Cell Rep.* 2022; **39**: 110624.
- (4) Ishimoto T, Okada T, Fujisaka S, Yagi K, Tobe K, Toyooka N, Mori H. A new method for albuminuria measurement using a specific reaction between albumin and the luciferin of the firefly squid *Watasenia scintillans*. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 8342.
- (5) Fukuchi M, Mitazaki S, Saito-Moriya R, Kitada N, Maki SA, Izumi H, Mori H. Bioluminescence imaging using d-luciferin and its analogs for visualizing *Bdnf* expression in living mice; different patterns of bioluminescence signals using distinct luciferase substrates. *J Biochem.* 2022; **172**: 321-7.
- (6) Nawaz A, Bilal M, Fujisaka S, Kado T, Aslam MR, Ahmed S, Okabe K, Igarashi Y, Watanabe Y, Kuwano T, Tsuneyama K, Nishimura A, Nishida Y, Yamamoto S, Sasahara M, Imura J, Mori H, Matzuk MM, Kudo F, Manabe I, Uezumi A, Nakagawa T, Oishi Y, Tobe K. Depletion of CD206⁺ M2-like macrophages induces fibro-adipogenic progenitors activation and muscle regeneration. *Nat Commun.* 2022; **13**: 7058.

◎病態・病理学講座

- (1) Tsuneki H, Maeda T, Takata S, Sugiyama M, Otsuka K, Ishizuka H, Onogi Y, Tokai E, Koshida C, Kon K, Takasaki I, Hamashima T, Sasahara M, Rudich A, Koya D, Sakurai T, Yanagisawa M, Yamanaka A, Wada T, Sasaoka T. Hypothalamic orexin prevents non-alcoholic steatohepatitis and hepatocellular carcinoma in obesity. *Cell Rep.* 2022; **41**: 111497.
- (2) Nawaz A, Bilal M, Fujisaka S, Kado T, Aslam MR, Ahmed S, Okabe K, Igarashi Y, Watanabe Y, Kuwano T, Tsuneyama K, Nishimura A, Nishida Y, Yamamoto S, Sasahara M, Imura J, Mori H, Matzuk MM, Kudo F, Manabe I, Uezumi A, Nakagawa T, Oishi Y, Tobe K. Depletion of CD206⁺ M2-like macrophages induces fibro-adipogenic progenitors activation and muscle regeneration. *Nat Commun.* 2022; **13**: 7058.
- (3) Yamamoto S, Yamamoto S, Akai T, Sasahara M, Kuroda S. Differentiation of fibroblasts into

myofibroblasts in the arachnoid membrane of moyamoya disease. *Stroke*. 2022; **53**: 3465-73.

◎免疫学講座

- (1) Ozawa T, Tani H, Anraku Y, Kita S, Igarashi E, Saga Y, Inasaki N, Kawasuji H, Yamada H, Sasaki SI, Somekawa M, Sasaki J, Hayakawa Y, Yamamoto Y, Morinaga Y, Kurosawa N, Isobe M, Fukuhara H, Maenaka K, Hashiguchi T, Kishi H, Kitajima I, Saito S, Niimi H. Novel super-neutralizing antibody UT28K is capable of protecting against infection from a wide variety of SARS-CoV-2 variants. *MAbs*. 2022; **14**: 2072455.
- (2) Kobayashi E, Jin A, Hamana H, Shitaoka K, Tajiri K, Kusano S, Yokoyama S, Ozawa T, Obata T, Muraguchi A, Kishi H. Rapid cloning of antigen-specific T-cell receptors by leveraging the cis activation of T cells. *Nat Biomed Eng*. 2022; **6**: 806-18.
- (3) Nakamura T, Kobayashi E, Hamana H, Hayakawa Y, Muraguchi A, Hayashi A, Ozawa T, Kishi H. Evaluation of chimeric antigen receptor of humanized rabbit-derived T cell receptor-like antibody. *Cancer Sci*. 2022; **113**: 3321-9.

◎微生物学講座

- (1) Yamada H, Sasaki SI, Tani H, Somekawa M, Kawasuji H, Saga Y, Yoshida Y, Yamamoto Y, Hayakawa Y, Morinaga Y. A novel hamster model of SARS-CoV-2 respiratory infection using a pseudotyped virus. *Sci Rep*. 2022; **12**: 11125.
- (2) Ozawa T, Tani H, Anraku Y, Kita S, Igarashi E, Saga Y, Inasaki N, Kawasuji H, Yamada H, Sasaki SI, Somekawa M, Sasaki J, Hayakawa Y, Yamamoto Y, Morinaga Y, Kurosawa N, Isobe M, Fukuhara H, Maenaka K, Hashiguchi T, Kishi H, Kitajima I, Saito S, Niimi H. Novel super-neutralizing antibody UT28K is capable of protecting against infection from a wide variety of SARS-CoV-2 variants. *MAbs*. 2022; **14**: 2072455.

◎分子医科薬理学講座

- (1) Iqbal T, Nawaz A, Karim M, Yaku K, Hikosaka K, Matsumoto M, Nakagawa T. Loss of hepatic Nmnat1 has no impact on diet-induced fatty liver disease. *Biochem Biophys Res Commun*. 2022; **636**: 89-95.
- (2) Mahmood A, Yaku K, Hikosaka K, Gulshan M, Inoue SI, Kobayashi F, Nakagawa T. Nmnat3 deficiency in hemolytic anemia exacerbates malaria infection. *Biochem Biophys Res Commun*. 2022; **637**: 58-65.

◎法医学講座

- (1) Hata Y, Ichimata S, Hirono K, Yamaguchi Y, Oku Y, Ichida F, Nishida N. Pathological and comprehensive genetic investigation of autopsy cases of idiopathic bradyarrhythmia. *Circ J*. 2023; **87**: 111-9.

◎内科学(1)講座

- (1) Ishimoto T, Okada T, Fujisaka S, Yagi K, Tobe K, Toyooka N, Mori H. A new method for albuminuria measurement using a specific reaction between albumin and the luciferin of the firefly squid *Watasenia scintillans*. *Int J Mol Sci*. 2022; **23**: 8342.
- (2) Nawaz A, Bilal M, Fujisaka S, Kado T, Aslam MR, Ahmed S, Okabe K, Igarashi Y, Watanabe Y, Kuwano T, Tsuneyama K, Nishimura A, Nishida Y, Yamamoto S, Sasahara M, Imura J, Mori H, Matzuk MM, Kudo F, Manabe I, Uezumi A, Nakagawa T, Oishi Y, Tobe K. Depletion of CD206⁺ M2-like macrophages induces fibro-adipogenic progenitors activation and muscle regeneration. *Nat Commun*. 2022; **13**: 7058.

◎皮膚科学講座

- (1) Kitayama S, Makino T, Hayashi M, Furukawa F, Torai R, Mizawa M, Ishii N, Hashimoto T,

Shimizu T. A case of linear IgA disease with IgA antibodies to type VII collagen demonstrated by immunofluorescence overlay antigen mapping. *Eur J Dermatol.* 2022; **32**: 553-4.

◎神経精神医学講座

- (1)Uehara T, Kurachi M, Kondo T, Abe H, Itoh H, Sumiyoshi T, Suzuki M. Apocynin-tandospirone derivatives suppress methamphetamine-induced hyperlocomotion in rats with neonatal exposure to dizocilpine. *J Pers Med.* 2022; **12**: 366.

◎脳神経外科学講座

- (1)Kashiwazaki D, Yamamoto S, Hori E, Akioka N, Noguchi K, Kuroda S. Thin calcification (< 2 mm) can highly predict intraplaque hemorrhage in carotid plaque: the clinical significance of calcification types. *Acta Neurochir (Wien).* 2022; **164**: 1635-43.
- (2)Yamamoto S, Yamamoto S, Akai T, Sasahara M, Kuroda S. Differentiation of fibroblasts into myofibroblasts in the arachnoid membrane of moyamoya disease. *Stroke.* 2022; **53**: 3465-73.

◎整形外科・運動器学講座

- (1)Kawaguchi Y, Kitajima I, Yasuda T, Seki S, Suzuki K, Makino H, Ujihara Y, Ueno T, Tung NTC, Yahara Y. Serum periostin level reflects progression of Ossification of the posterior longitudinal ligament. *JB JS Open Access.* 2022; **7**: e21.00111.
- (2)Seki S, Iwasaki M, Makino H, Yahara Y, Kondo M, Kamei K, Futakawa H, Nogami M, Watanabe K, Tung NTC, Hirokawa T, Tsuji M, Kawaguchi Y. Association of ligamentum flavum hypertrophy with adolescent idiopathic scoliosis progression-comparative microarray gene expression analysis. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 5038.
- (3)Seki S, Iwasaki M, Makino H, Yahara Y, Miyazai Y, Kamei K, Futakawa H, Nogami M, Tung NTC, Hirokawa T, Tsuji M, Kawaguchi Y. Direct Reprogramming and induction of human dermal fibroblasts to differentiate into iPS-Derived nucleus pulposus-like cells in 3D culture. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 4059.
- (4)Tung NTC, Yahara Y, Yasuda T, Seki S, Suzuki K, Watanabe K, Makino H, Kamei K, Mori K, Kawaguchi Y. Morphological characteristics of DISH in patients with OPLL and its association with high-sensitivity CRP: Inflammatory DISH. *Rheumatology.* 2022; **61**:3981-8.

◎産科婦人科学講座

- (1)Furuta A, Shima T, Kawaguchi M, Yamaki-Ushijima A, Yasuda I, Tsuda S, Yoneda S, Higashisaka K, Cheng S-B, Matsumoto K, Tsutsumi Y, Sharma S, Saito S, Nakashima A. The autophagy-lysosomal machinery enhances cytotrophoblast-syncytiotrophoblast fusion process. *Reprod Med.* 2022; **3**: 112-26.
- (2)Araishi K, Shima T, Yasuda I, Tsuda S, Morita K, Yamaki-Ushijima A, Nakashima A, Saito S. Dynamics of neuropilin1 (Nrp1)-positive thymus-derived and Nrp1-negative peripherally induced paternal antigen specific regulatory T cells in the uterus and spleen during pregnancy in mice. *J Reprod Immunol.* 2023; **155**: 103792.

◎麻酔科学講座

- (1)Ito H, Tsuneki H, Sasaoka T, Toyooka N, Matsuo M, Yamazaki M. Suvorexant and mirtazapine improve chronic pain-related changes in parameters of sleep and voluntary physical performance in mice with sciatic nerve ligation. *PLoS One.* 2022; **17**: e0264386.
- (2)Takemura Y, Sudo Y, Saeki T, Kurata S, Suzuki T, Mori T, Uezono Y. Involvement of spinal G-protein inwardly rectifying potassium (GIRK) channels in the enhanced antinociceptive effects of the activation of both μ -opioid and cannabinoid CB₁ receptors. *J Pharmacol Sci.* 2022; **149**: 85-92.

- (3)Sato N, Shiraki A, Mori KP, Sakai K, Tan L, Takemura Y, Okuno Y, Tanabe K, Shiraki K. Everolimus reduces BK polyomavirus infection by suppressing its replication and spread of infection. *Antiviral Res.* 2022; **208**: 105456.
- (4)Huck NA, Donovan LJ, Shen H, Jordan CE, Muwanga GPB, Bridges CM, Forman TE, Cordonnier SA, Haight ES, Dale-Huang F, Takemura Y, Tawfik VL. Sex-distinct microglial activation and myeloid cell infiltration in the spinal cord after painful peripheral injury. *Neurobiol Pain.* 2022; **12**: 100106.

2.2.2 薬学部

◎薬剤学研究室

- (1)Kubo Y, Ishizuka S, Ito T, Yoneyama D, Akanuma S, Hosoya K. Involvement of TauT/SLC6A6 in taurine transport at the blood-testis barrier. *Metabolites.* 2022; **12**: 66.
- (2)Takashima K, Okada T, Kato A, Yamasaki Y, Sugouchi T, Akanuma S, Kubo Y, Hosoya K, Morita H, Ito T, Kodama T, Tanabe G, Toyooka N. Divergent synthesis of decahydroquinoline-type poison-frog alkaloids. *ChemistrySelect.* 2022; **7**: e202104533.
- (3)Akanuma S, Han M, Murayama Y, Kubo Y, Hosoya K. Differences in cerebral distribution between imipramine and paroxetine via membrane transporters at the rat blood-brain barrier. *Pharm Res.* 2022; **39**: 223-37.
- (4)Tajima K, Akanuma S, Ohishi Y, Yoshida Y, Bauer B, Kubo Y, Inouye M, Hosoya K. Freshly isolated retinal capillaries to determine efflux transporter function at the inner BRB. *J Control Release.* 2022; **343**: 434-42.
- (5)Jomura R, Akanuma S, Kubo Y, Tachikawa M, Hosoya K. Processing mechanism of guanidinoacetate in choroid plexus epithelial cells: conversion of guanidinoacetate to creatine via guanidinoacetate N-methyltransferase and monocarboxylate transporter 12-mediated creatine release into the CSF. *Fluids Barriers CNS.* 2022; **19**: 42.
- (6)Ito T, Kubo Y, Akanuma S, Hosoya K. Functional characteristics of 3'-azido-3'-deoxythymidine transport at the blood-testis barrier. *Int J Pharm.* 2022; **625**: 122044.
- (7)Yamamoto Y, Akanuma S, Kon H, Endo H, Kubo Y, Hosoya K. Newly-established *in vitro* inner BRB spheroids to elucidate retinal Ang2-linked substance transfer. *J Control Release.* 2022; **351**: 8-21.
- (8)Daikohara K, Akanuma S, Kubo Y, Hosoya K. Lipopolysaccharide-induced functional alteration of P-glycoprotein in the ex vivo rat inner blood-retinal barrier. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 15504.

◎応用薬理学研究室

- (1)Inami Y, Fukushima M, Kume T, Uta D. Histamine enhances ATP-induced itching and responsiveness to ATP in keratinocytes. *J Pharmacol Sci.* 2022; **148**: 255-61.
- (2)Maki T, Sawahata M, Akutsu I, Ameike S, Hiramatsu G, Uta D, Izuo N, Shimizu T, Irie K, Kume T. APP knock-in mice produce E22P-A β exhibiting an Alzheimer's disease-like phenotype with dysregulation of hypoxia-inducible factor expression. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 13259.

◎生体認識化学研究室

- (1)Tanimoto H, Adachi R, Otsuki A, Tomohiro T. Neighboring nitrogen atom-induced reactions of azidoacetyl hydrazides, including unexpected nitrogen-nitrogen bond cleavage of the hydrazide. *Organics.* 2022; **3**: 520-33.

◎がん細胞生物学研究室

- (1)Yonehara K, Zhou Y, Takahashi J, Yokoyama S, Tomihara K, Noguchi M, Sakurai H. RSK-

mediated non-canonical activation of EphA2 by tamoxifen. *Biol Pharm Bull.* 2022; **45**: 162-8.

- (2) Takahashi J, Nakamura S, Onuma I, Zhou Y, Yokoyama S, Sakurai H. Synchronous intracellular delivery of EGFR-targeted antibody-drug conjugates by p38-mediated non-canonical endocytosis. *Sci Rep.* 2022; **12**: 11561.
- (3) Yamagishi N, Takahashi J, Zhou Y, Yokoyama S, Makino T, Shimizu T, Sakurai H. Non-canonical regulation of EGFR by the air pollutant 9,10-phenanthrenequinone. *Biol Pharm Bull.* 2022; **45**: 1553-8.

◎薬化学研究室

- (1) Tajima K, Akanuma S, Ohishi Y, Yoshida Y, Bauer B, Kubo Y, Inouye M, Hosoya K. Freshly isolated retinal capillaries to determine efflux transporter function at the inner BRB. *J Control Release.* 2022; **343**: 434-42.
- (2) Ohishi Y, Chiba J, Inouye M. Chiral assemblies of planar and achiral *meta*-arylene ethynylene macrocycles induced by saccharide recognition. *J Org Chem.* 2022; **87**: 10825-35.
- (3) Hayashi T, Ohishi Y, Chiba J, Inouye M. Synthesis of rigid macrocyclic phenols and their catalytic applications in Diels-Alder reactions. *Eur J Org Chem.* 2022; **2022**: e202200136.

◎薬品製造学研究室

- (1) Sugimoto K, Yoshida R, Matsuya Y. Acceleration effect of mild organocatalytic system 2,2'-Biphenol/B(OH)₃ for 2-aza-Cope rearrangement. *Tetrahedron Lett.* 2022; **102**: 153922.

◎分子細胞機能学研究室

- (1) Kawahara E, Azuma M, Nagashima H, Omori K, Akiyama S, Fujimori Y, Oishi M, Shibui N, Kawaguchi K, Morita M, Okuyama Y, Ishii N, So T. TNF receptor-associated factor 5 limits IL-27 receptor signaling in CD4⁺ T lymphocytes. *J Immunol.* 2022; **208**: 642-50.
- (2) Sato A, Azuma M, Nagai H, Imai W, Kawaguchi K, Morita M, Okuyama Y, Ishii N, So T. OX40 ligand-mannose-binding lectin fusion protein induces potent OX40 cosignaling in CD4⁺ T cells. *Biol Pharm Bull.* 2022; **45**: 1798-1804.

◎分子合成化学研究室

- (1) Nambu H, Amano R, Tamura T, Yakura T. Rhodium(II)-catalyzed site-selective intramolecular insertion of aryldiazoacetates into unactivated primary C-H bond: A direct route to 2-unsubstituted indanes. *Adv Synth Catal.* 2022; **364**: 2422-9.

◎生体界面化学研究室

- (1) Anada C, Ikeda K, Nakao H, Nakano M. Improvement of thermal stability of amphipathic peptide-phospholipid nanodiscs via lateral association of α -Helices by disulfide cross-linking. *Langmuir.* 2022; **38**: 6977-83.
- (2) Nakano M, Nakao H, Yoshida S, Fukuda M, Imai M, Ikeda K. Energetic and structural insights into phospholipid transfer from membranes with different curvatures by time-resolved neutron scattering. *J Phys Chem Lett.* 2022; **13**: 6024-30.
- (3) Yamazaki M, Ikeda K, Kameda T, Nakao H, Nakano M. Kinetic mechanism of amyloid- β -(16-22) peptide fibrillation. *J Phys Chem Lett.* 2022; **13**: 6031-6.
- (4) Kamagata K, Ariefai M, Takahashi H, Hando A, Subekti DRG, Ikeda K, Hirano A, Kameda T. Rational peptide design for regulating liquid-liquid phase separation on the basis of residue-residue contact energy. *Sci Rep.* 2022; **12**: 13718.
- (5) Sato A, Ikeda K, Nakao H, Nakano M. Thermodynamics for the self-assembly of alkylated peptides. *Langmuir.* 2022; **38**: 11801-9.

◎構造生物学研究室

- (1)Yokoyama T, Fujii S, Ostermann A, Schrader TE, Nabeshima Y, Mizuguchi M. Neutron crystallographic analysis of the nucleotide-binding domain of Hsp72 in complex with ADP. *IUCrJ*. 2022; **9**: 562-72.
- (2)Tsuji T, Kobayashi R, Hayashi Y, Kumada S, Mizuguchi M, Okada K, Onuki Y. Determination of hardness of a pharmaceutical oral jelly by using T_2 relaxation behavior measured by time-domain NMR. *Chem Pharm Bull*. 2022; **70**: 558-65.
- (3)Nakagawa M, Obita T, Mizuguchi M. The hydrophobic residue Leu73 is crucial for the high stability and low aggregation properties of murine transthyretin. *Biochem J*. 2022; **479**: 1999-2011.
- (4)Inoue M, Higashi T, Hayashi Y, Onodera R, Fujisawa K, Taharabaru T, Yokoyama R, Ouchi K, Misumi Y, Ueda M, Inoue Y, Mizuguchi M, Saito T, Saido TC, Ando Y, Arima H, Motoyama K, Jono H. Multifunctional therapeutic cyclodextrin-appended dendrimer complex for treatment of systemic and localized amyloidosis. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2022; **14**: 40599-611.
- (5)Mizuguchi M, Nakagawa Y, Inui K, Katayama W, Sawai Y, Shimane A, Kitakami R, Okada T, Nabeshima Y, Yokoyama T, Kanamitsu K, Nakagawa S, Toyooka N. Chlorinated naringenin analogues as potential inhibitors of transthyretin amyloidogenesis. *J Med Chem*. 2022; **65**: 16218-33.

◎薬物生理学研究室

- (1)Shimizu T, Yanase N, Fujii T, Sakakibara H, Sakai H. Regulation of TRPV1 channel activities by intracellular ATP in the absence of capsaicin. *Biochim Biophys Acta Biomembr*. 2022; **1864**: 183782.
- (2)Fujii T, Katoh M, Ootsubo M, Nguyen OTT, Iguchi M, Shimizu T, Tabuchi Y, Shimizu Y, Takeshima H, Sakai H. Cardiac glycosides stimulate endocytosis of GLUT1 via intracellular Na^+ , K^+ -ATPase $\alpha 3$ -isoform in human cancer cells. *J Cell Physiol*. 2022; **237**: 2980-91.

◎病態制御薬理学研究室

- (1)Polianskyte-Prause Z, Tolvanen TA, Lindfors S, Kon K, Hautala LC, Wang H, Wada T, Tsuneki H, Sasaoka T, Lehtonen S. Ebselen enhances insulin sensitivity and decreases oxidative stress by inhibiting SHIP2 and protects from inflammation in diabetic mice. *Int J Biol Sci*. 2022; **18**: 1852-64.
- (2)Ito H, Tsuneki H, Sasaoka T, Toyooka N, Matsuo M, Yamazaki M. Suvorexant and mirtazapine improve chronic pain-related changes in parameters of sleep and voluntary physical performance in mice with sciatic nerve ligation. *PLoS One*. 2022; **17**: e0264386.
- (3)Tsuneki H, Maeda T, Takata S, Sugiyama M, Otsuka K, Ishizuka H, Onogi Y, Tokai E, Koshida C, Kon K, Takasaki I, Hamashima T, Sasahara M, Rudich A, Koya D, Sakurai T, Yanagisawa M, Yamanaka A, Wada T, Sasaoka T. Hypothalamic orexin prevents non-alcoholic steatohepatitis and hepatocellular carcinoma in obesity. *Cell Rep*. 2022; **41**: 111497.
- (4)Tsuneki H, Sugiyama M, Ito T, Sato K, Matsuda H, Onishi K, Yubune K, Matsuoka Y, Nagai S, Yamagishi T, Maeda T, Honda K, Okekawa A, Watanabe S, Yaku K, Okuzaki D, Ootsubo R, Nomoto M, Inokuchi K, Nakagawa T, Wada T, Yasui T, Sasaoka T. Food odor perception promotes systemic lipid utilization. *Nat Metab*. 2022; **4**: 1514-31.

◎薬物治療学研究室

- (1)Tomoda F, Nitta A, Sugimori H, Koike T, Kinugawa K. Plasma and urinary levels of nerve growth factor are elevated in primary hypertension. *Int J Hypertens*. 2022; **2022**: 3003269.
- (2)Miyanishi H, Kitazawa A, Izuo N, Muramatsu SI, Nitta A. *N*-acetyl transferase,

Shati/Nat8l, in the dorsal hippocampus suppresses aging-induced impairment of cognitive function in mice. *Neurochem Res.* 2022; **47**: 2703-14.

- (3) Chino K, Izuo N, Noike H, Uno K, Kuboyama T, Tohda C, Muramatsu SI, Nitta A. Shati/Nat8l overexpression improves cognitive decline by upregulating neuronal trophic factor in alzheimer's disease model mice. *Neurochem Res.* 2022; **47**: 2805-14.
- (4) Kusui Y, Izuo N, Uno K, Ge B, Muramatsu SI, Nitta A. Knockdown of Piccolo in the nucleus accumbens suppresses methamphetamine-induced hyperlocomotion and conditioned place preference in mice. *Neurochem Res.* 2022; **47**: 2856-64.
- (5) Tokutake T, Asano T, Miyanishi H, Nakaya S, Izuo N, Nitta A. Cannabinoid type 1 receptors in the basolateral amygdala regulate ACPA-induced place preference and anxiolytic-like behaviors. *Neurochem Res.* 2022; **47**: 2899-908.
- (6) Maki T, Sawahata M, Akutsu I, Amaike S, Hiramatsu G, Uta D, Izuo N, Shimizu T, Irie K, Kume T. APP knock-in mice produce E22P-A β exhibiting an Alzheimer's disease-like phenotype with dysregulation of hypoxia-inducible factor expression. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 13259.

◎実践薬学研究室

- (1) Mito A, Hirono K, Ide H, Ozawa S, Ichida F, Taguchi M. Effects of concomitant administration of PXR ligand drugs on the anticoagulant effects of warfarin. *Biol Pharm Bull.* 2022; **45**: 703-8.
- (2) Watahiki D, Saito D, Nishida N, Tsuru H, Nomura K, Adachi Y, Taguchi M. Voriconazole injection may induce delayed methotrexate excretion: a case report and experimental study. *J Pharm Health Care Sci.* 2022; **8**: 9.

2.2.3 工学部

◎生体情報薬理学

- (1) Kambe Y, Youkai M, Hashiguchi K, Sameshima Y, Takasaki I, Miyata A, Kurihara T. Spinal astrocyte-neuron lactate shuttle contributes to the pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide/PAC1 receptor-induced nociceptive behaviors in mice. *Biomolecules.* 2022; **12**: 1859.
- (2) Tsuneki H, Maeda T, Takata S, Sugiyama M, Otsuka K, Ishizuka H, Onogi Y, Tokai E, Koshida C, Kon K, Takasaki I, Hamashima T, Sasahara M, Rudich A, Koya D, Sakurai T, Yanagisawa M, Yamanaka A, Wada T, Sasaoka T. Hypothalamic orexin prevents non-alcoholic steatohepatitis and hepatocellular carcinoma in obesity. *Cell Rep.* 2022; **41**: 111497.
- (3) Shintani Y, Hayata-Takano A, Yamano Y, Ikuta M, Takeshita R, Takuma Okada T, Toyooka N, Takasaki I, Miyata A, Kurihara T, Hashimoto H. Small-molecule non-peptide antagonists of the PACAP receptor attenuate acute restraint stress-induced anxiety-like behaviors in mice. *Biochem Biophys Res Commun.* 2022; **631**: 146-51.
- (4) Uche S, Yokoyama S, Mojic M, Oki K, Ohshima C, Tsuihiji H, Takasaki I, Tahara H, Hayakawa Y. GSTA4 governs melanoma immune resistance and metastasis. *Mol Cancer Res.* 2023; **21**: 76-85.
- (5) Saito S, Keino H, Takasaki I, Abe S, Kohno S, Ichihara Hayashi I, Nakayama M, Tsuboshita Y, Miyoshi S, Okamoto S, Okada AA. Comparative analysis of serum microRNA in diagnosed ocular sarcoidosis versus idiopathic uveitis with ocular manifestations of sarcoidosis. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 10749.
- (6) Takasaki I, Watanabe A, Okada T, Kanayama D, Nagashima R, Shudo M, Shimodaira A, Nunomura K, Lin B, Watanabe Y, Gouda H, Miyata A, Kurihara T, Toyooka N. Design and synthesis of pyrido[2,3-d]pyrimidine derivatives for a novel PAC1 receptor antagonist. *Eur J Med Chem.* 2022; **231**: 114160.

- (7) Takasaki I, Nagashima R, Ueda T, Ogata T, Inoue A, Shiraki K, Kitada Y, Arai S. Fosphenytoin alleviates herpes simplex virus infection-induced provoked and spontaneous pain-like behaviors in mice. *Biol Pharm Bull.* 2022; **45**: 360-3.

2.2.4 和漢医薬学総合研究所

◎天然物化学ユニット

- (1) Lee Y, Nakashima Y, Kodama T, Chen X, Morita H. Dual engineering of olivetolic acid cyclase and tetraketide synthase to generate longer alkyl-chain olivetolic acid analogs. *Org Lett.* 2022; **24**: 410-4.
- (2) Do KM, Kodama T, Shin M-K, Nu LHT, Nguyen HM, Dang SV, Shiokawa K, Hayakawa Y, Morita H. Marginols A-H, unprecedented pimarane diterpenoids from *Kaempferia marginata* and their NO inhibitory activities. *Phytochemistry.* 2022; **196**: 113109.
- (3) Nguyen QP, Hue BTB, Do KM, Quy HTK, De TQ, Quoc NC, Phuong NB, Trang PC, Morita H. Design, synthesis and cytotoxicity evaluation of substituted benzimidazole conjugated 1,3,4-oxadiazoles. *Chem Pharm Bull.* 2022; **70**: 448-53.
- (4) Hamdy SA, Kodama T, Nakashima Y, Han X, Matsui T, Morita H. Enzymatic formation of a prenyl β -carboline by using a fungal indole prenyltransferase. *J Nat Med.* 2022; **76**: 873-9.
- (5) Do KM, Shin M, Kodama T, Win NN, Prema, Nguyen HM, Hayakawa Y, Morita H. Flavanols and flavanes from *Crinum asiaticum* and their effects on LPS signaling pathway through the inhibition of NF- κ B activation. *Planta Medica.* 2022; **88**: 913-20.
- (6) Hamdy SA, Kodama T, Nakashima Y, Han X, Morita H. Catalytic potential of a fungal indole prenyltransferase toward β -carbolines, harmine and harman, and their prenylation effect on antibacterial activities. *J Biosci Bioeng.* 2022; **134**: 311-7.
- (7) Htoo ZP, Kodama T, Win NN, Ikumi N, Shiokawa K, Morita H. A new sterol from the polypore fungus *Ganoderma luteomarginatum* and its cytotoxic activities. *Nat Prod Commun.* 2022; **17**: 1-6.

◎天然薬物開発ユニット

- (1) Kohyama A, Kim MJ, Yokoyama R, Sun S, Omar AM, Phan ND, Meselhy MR, Tsuge K, Awale S, Matsuya Y. Structure-activity relationship and mechanistic study on guggulsterone derivatives; Discovery of new anti-pancreatic cancer candidate. *Bioorg Med Chem.* 2022; **54**: 116563.
- (2) Phan ND, Omar AM, Sun S, Maneenet J, Dibwe DF, Sato M, Kalauni SK, Toyooka N, Fujii T, Awale S. Abietane diterpenes from *Abies spectabilis* and their anti-pancreatic cancer activity against the MIA PaCa-2 cell line. *Bioorg Med Chem Lett.* 2022; **66**: 128723.
- (3) Tawila AM, Omar AM, Phan ND, Takahashi I, Maneenet J, Awale S. New callistrolone epimers from *Callistemon citrinus* and their antiausterity activity against the PANC-1 human pancreatic cancer cell line. *Tetrahedron Lett.* 2022; **100**: 153881.
- (4) Thanh Luan NN, Okada T, Arata R, Prudhvi L, Miyaguchi M, Kodama Y, Awale S, Toyooka N. Structure-activity relationship study of 4'-O-methylgrynullarin derivatives for the development of novel anticancer agents based on anti-austerity strategy. *Tetrahedron.* 2022; **122**: 132931.
- (5) Maneenet J, Tawila AM, Omar AM, Phan ND, Ojima C, Kuroda M, Sato M, Mizoguchi M, Takahashi I, Awale S. Chemical constituents of *Callistemon subulatus* and their anti-pancreatic cancer activity against human PANC-1 cell line. *Plants.* 2022; **11**: 2466.
- (6) Okada T, Chino Y, Yokoyama K, Fujihashi Y, Phan DN, Maneenet J, Prudhvi L, Awale S, Toyooka N. Design and synthesis of novel pipernonaline derivatives as anti-austerity agents against human pancreatic cancer PANC-1 cells. *Bioorg Med Chem.* 2022; **71**: 116963.

◎神経機能学ユニット

- (1)Chino K, Izuo N, Noike H, Uno K, Kuboyama T, Tohda C, Muramatsu SI, Nitta A. Shati/Nat8l overexpression improves cognitive decline by upregulating neuronal trophic factor in alzheimer's disease model mice. *Neurochem Res.* 2022; **47**: 2805-14.
- (2)Huang YH, Ding WL, Li XT, Cai MT, Li HL, Yang ZY, Piao XH, Zhu S, Tohda C, Komatsu K, Wang SM, Ge YW. Memory enhancement effect of saponins from *Eleutherococcus senticosus* leaves and blood-brain barrier-permeated saponins profiling using a pseudotargeted monitoring strategy. *Food Funct.* 2022; **13**: 3603-20.
- (3)Suyama M, Nagase-Iki T, Tohda C. New evaluation methods with high sensitivity for motor function of the Ossification of the posterior longitudinal ligament in *ttw/ttw* mouse model. *Neurochemical J.* 2022; **16**: 214-8.
- (4)Yang X, Tohda C. Axonal regeneration mediated by a novel axonal guidance pair, Galectin-1 and Secernin-1. *Mol Neurobiol.* 2023; **60**: 1250-66.
- (5)Yang Z, Song C, Ge YW, Tohda C. Editorial: Treatment of Alzheimer's disease-discovery of natural products based on neurite outgrowth and neuroprotection. *Front Pharmacol.* 2022; **13**: 1079783.
- (6)Yoshino T, Yoneda T, Yang X, Nishihara M, Ogawa K, Kitamura M, Ando H, Nakashima S, Horie I. Conference report: Second annual young researcher forum of the Japan Society of Medical and Pharmaceutical Sciences for Traditional Medicine. *Trad Kampo Med.* 2022; **9**:144-7.

◎がん・免疫ユニット

- (1)Ucche S, Yokoyama S, Mojic M, Oki K, Ohshima C, Tsuihiji H, Takasaki I, Tahara H, Hayakawa Y. GSTA4 governs melanoma immune resistance and metastasis. *Mol Cancer Res.* 2023; **21**:76-85.

◎腸管疾患ユニット

- (1)Kanauchi Y, Yamamoto T, Yoshida M, Zhang Y, Lee J, Hayashi S, Kadowaki M. Cholinergic anti-inflammatory pathway ameliorates murine experimental Th2-type colitis by suppressing the migration of plasmacytoid dendritic cells. *Sci Rep.* 2022; **12**: 54.

◎薬用資源管理部門

- (1)Hashim Y, Toume K, Mizukami S, Kitami T, Taniguchi M, Teklemichael AA, Tayama Y, Huy NT, Lami JN, Bodi JM, Hirayama K, Komatsu K. Phenylpropanoid-conjugated iridoid glucosides from leaves of *Morinda morindoides*. *J Nat Med.* 2022; **76**: 281-90.
- (2)Tatsimo JSN, Tamokou JDD, Toume K, Havyarimana L, Ekom SE, Komatsu K. A new megastigmane, known porphyrinic and galloylated bioactive derivatives from the leaves of *Gymnosporia senegalensis*. *J Chem Res.* 2022. doi: 10.1177/17475198211072498.
- (3)Jo M, Trujillo AN, Shibahara N, Breslin JW. Impact of Goreisan components on rat mesenteric collecting lymphatic vessel pumping. *Microcirculation.* 2023; **30**: e12788.

2.2.5 附属病院

◎薬剤部

- (1)Désiré J, Foucart Q, Poveda A, Gourlaouen G, Shimadate Y, Kise M, Proceviat C, Ashmus R, Vocadlo DJ, Jiménez-Barbero J, Kato A, Blériot Y. Synthesis, conformational analysis and glycosidase inhibition of bicyclic nojirimycin C-glycosides based on an octahydrofuro[3,2-b]pyridine motif. *Carbohydr Res.* 2022; **511**: 108491.
- (2)Bouquet J, Auberger N, Ashmus R, King D, Bordes A, Fontelle N, Nakagawa S, Madden Z,

- Proceviat C, Kato A, Désiré J, Vocadlo D.J, Blériot Y. Structural variation of the 3-acetamido-4,5,6-trihydroxyazepane iminosugar through epimerization and C-alkylation leads to low micromolar HexAB and NagZ inhibitors. *Org Biomol Chem.* 2022; **20**: 619-29.
- (3) Kato A, Nakagome I, Kanekiyo U, Lu T-T, Li Y-X, Yoshimura K, Kishida M, Shinzawa K, Yoshida T, Tanaka N, Jia Y-M, Nash RJ, Fleet GWJ, Yu C-Y. 5-C-Branched deoxynojirimycin: Strategy for designing a DNJ-based pharmacological chaperone with nanomolar affinity for Pompe disease. *J Med Chem.* 2022; **65**: 2329-41.
- (4) Takashima K, Okada T, Kato A, Yamasaki Y, Sugouchi T, Akanuma S, Kubo Y, Hosoya K, Morita H, Ito T, Kodama T, Tanabe G, Toyooka N. Divergent synthesis of decahydroquinoline-type poison-frog alkaloids. *ChemistrySelect.* 2022; **7**: e202104533.
- (5) Wang J-Z, Cheng B, Kato A, Kise M, Shimadate Y, Jia Y-M, Li Y-X, Fleet GWJ, Yu C-Y. Design, synthesis and glycosidase inhibition of C-4 branched LAB and DAB derivatives. *Eur J Med Chem.* 2022; **233**: 114230.
- (6) Olajide O, Iwuanyanwu VU, Banjo OW, Kato A, Penkova YB, Fleet GWJ, Nash RJ. Iminosugar amino acid idoBR1 reduces inflammatory responses in microglia. *Molecules.* 2022; **27**: 3342.
- (7) Campkin DM, Shimadate Y, Bartholomew B, Bernhardt PV, Nash RJ, Sakoff JA, Kato A, Simone MI. Borylated 2,3,4,5-tetrachlorophthalimide and their 2,3,4,5-tetrachlorobenzamide analogues: synthesis, their glycosidase inhibition and anticancer properties in view to boron neutron capture therapy. *Molecules.* 2022; **27**: 3447.
- (8) Li Y-X, Wang J-Z, Shimadate Y, Kise M, Kato A, Jia Y-M, Fleet GWJ, Yu C-Y. Diastereoselective synthesis, glycosidase inhibition and docking study of C-7-fluorinated casuarine, and australine derivatives. *J Org Chem.* 2022; **87**: 7291-307.
- (9) Wang J-Z, Shimadate Y, Kise M, Kato A, Jia Y-M, Li Y-X, Fleet GWJ, Yu C-Y. *trans, trans*-2-C-Aryl-3,4-dihydroxypyrrolidines as potent and selective β -glucosidase inhibitors: Pharmacological chaperones for Gaucher disease. *Eur J Med Chem.* 2022; **238**: 114499.
- (10) Kato A, Nakagome I, Yoshimura K, Kanekiyo U, Kishida M, Shinzawa K, Lu T-T, Li Y-X, Nash RJ, Fleet GWJ, Tanaka N, Yu C-Y. Introduction of C-alkyl branches to L-iminosugars changes their active site binding orientation. *Org Biomol Chem.* 2022; **20**: 7250-60.
- (11) Li Y-X, Wang J-Z, Shimadate Y, Kise M, Kato A, Jia Y-M, Fleet GWJ, Yu C-Y. C-6 fluorinated casuarines as highly potent and selective amyloglucosidase inhibitors: Synthesis and structure-activity relationship study. *Eur J Med Chem.* 2022; **244**: 114852.
- (12) Balo R, Fernández AG, Chopdat A, Ayadi SE, Kato A, Estévez RJ, Fleet GWJ, Estévez JC. Stable D-xylose ditriflate in divergent syntheses of dihydroxy prolines, pyrrolidines, tetrahydrofuran-2-carboxylic acids, and cyclic β -amino acids. *Org Biomol Chem.* 2022; **20**: 9447-59.

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

◎遺伝子実験施設／分子・構造解析施設

- (1) Suzuki N, Honda M, Sato M, Yoshitake S, Kawabe K, Tabuchi Y, Omote T, Sekiguchi T, Furusawa Y, Toriba A, Tang N, Shimasaki Y, Nagato EG, Zhang L, Srivastav AK, Amornsakun T, Kitani Y, Matsubara H, Yazawa T, Hirayama J, Hattori A, Oshima Y, Hayakawa K. Hydroxylated benzo[c]phenanthrene metabolites cause osteoblast apoptosis and skeletal abnormalities in fish. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2022; **234**: 113401.
- (2) Ishibashi R, Furusawa Y, Honda H, Watanabe Y, Fujisaka S, Nishikawa M, Ikushiro S, Kurihara S, Tabuchi Y, Tobe K, Takatsu K, Nagai Y. Isoliquiritigenin attenuates adipose tissue inflammation and metabolic syndrome by modifying gut bacteria composition in mice. *Mol Nutr Food Res.* 2022; **66**: e2101119.

- (3) Fujii T, Katoh M, Ootsubo M, Nguyen OTT, Iguchi M, Shimizu T, Tabuchi Y, Shimizu Y, Takeshima H, Sakai H. Cardiac glycosides stimulate endocytosis of GLUT1 via intracellular Na⁺,K⁺-ATPase α 3-isoform in human cancer cells. *J Cell Physiol.* 2022; **237**: 2980-91.
- (4) Tada Y, Kasai K, Makiuchi N, Igarashi N, Kani K, Takano S, Honda H, Yanagibashi T, Watanabe Y, Usui-Kawanishi F, Furusawa Y, Ichimura-Shimizu M, Tabuchi Y, Takatsu K, Tsuneyama K, Nagai Y. Roles of macrophages in advanced liver fibrosis, identified using a newly established mouse model of diet-induced non-alcoholic steatohepatitis. *Int J Mol Sci.* 2022; **23**: 13251.

2.3 講習会等

2.3.1 教育研究支援事業

本学第4期中期計画「14-1 設備による教育研究支援」に基づき、大学の施設・設備等を活用した教育研究を支援するため、学内の教職員・学生を対象に、メーカー担当者等による最新の分析・解析技術を中心とした機器講習会を、令和4年度学長裁量経費（部局長リーダーシップ支援経費）の支援により開催しました。

◎最先端研究に対応できるユニット設備を活用した教育研究支援事業

①小動物の蛍光イメージング及びMRIイメージングの画像解析

○小動物用光イメージング装置（島津・Clairvivoopt特型）

日時：令和5年2月22日(水) 13時～16時30分

形式：対面（動物実験施設2階 216InVivoイメージング室）及びオンライン配信

講師：佐野陽平（株式会社島津製作所）

受講者数：18名（対面4名，オンライン14名）

○小動物用MRI装置（MRT・MR mini SA）

日時：＜取扱講習＞令和5年2月14日(火) 13時～15時

＜実技講習＞令和5年2月28日(火) 14時～15時30分

形式：＜取扱講習＞オンライン配信

＜実技講習＞対面（動物実験施設2階 216MRI装置室）及びオンライン配信

講師：江藤比奈子（九州大学）

受講者数：＜取扱講習＞15名

＜実技講習＞21名（対面6名，オンライン15名）

②標的細胞の高純度化からmRNAやタンパク質を対象としたシングルセル解析

○自動細胞分取分析装置（BD・FACSAria）

日時：＜基礎編＞令和5年2月20日(月) 10時～15時

＜実践編＞令和5年2月21日(火) 13時～16時

形式：対面（共同利用研究棟2階 細胞分析室(1)）及びオンライン配信

講師：二俣吉樹（日本ベクトン・ディッキンソン株式会社）

受講者数：＜基礎編＞28名（対面1名，オンライン27名）

＜実践編＞12名（対面5名，オンライン7名）

○シングルセル解析装置（BD・Rhapsody）

日時：令和5年1月31日(火) 13時～15時

形式：オンライン配信

講師：細野直哉（バイオストリーム株式会社）

受講者数：12名

③Airyscan2のマルチプレックスモードを駆使した遺伝子機能解析

○共焦点レーザー顕微鏡（ZEISS・LSM900）

日時：＜1回目＞令和5年2月16日(木) 13時45分～15時15分

＜2回目＞令和5年2月16日(木) 15時30分～17時

< 3回目>令和5年2月17日(金) 10時30分～12時

< 4回目>令和5年2月17日(金) 13時30分～15時

形式：対面（遺伝子実験施設3階 遺伝子機能解析室(1)）及びオンライン配信（3回目のみ）

講師：末永佳代子（カールツァイス株式会社）

受講者数：< 1回目> 2名

< 2回目> 5名

< 3回目>13名（対面1名，オンライン12名）

< 4回目> 5名

④LCMS基本操作トレーニング（低分子構造同定ソフトトレーニングを含む）

○オービトラップ質量分析装置(サーモフィッシャーサイエンティフィック・Q Exactive Plus)

日時：<基本操作1>令和5年3月15日(水) 10時～16時

<基本操作2>令和5年3月16日(木) 10時～16時

<同定ソフト>令和5年3月17日(金) 10時～16時30分

形式：対面（共同利用研究棟2階 質量分析室(3)）

講師：<基本操作1・2>金子史幸（サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社）

<同定ソフト>樽谷篤尚（サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社）

受講者数：<基本操作1> 5名

<基本操作2> 6名

<同定ソフト> 3名

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、受講者には動物実験計画申請資格が認定される。

令和4年度は、感染防止対策を講じて令和元年度以来3年ぶりに対面で開催した。

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	場 所
第1回	令和4年11月7日(月)	77名	五福キャンパス 黒田講堂
第2回	11月10日(木)	175名	杉谷キャンパス 講義実習棟1階大講義室
第3回	11月28日(月)	101名	杉谷キャンパス 講義実習棟1階大講義室
計		353名	
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 (文部科学省告示第71号, 平成18年6月1日) ②動物実験の安全管理, 苦痛の排除等 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 ④動物実験計画書の記入方法		
講 師	久米利明 (動物実験委員会委員長) 高雄啓三 (動物実験施設長)		

(2) 施設登録者利用講習会

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月25日(月)	15名	第4回	令和4年12月26日(月)	20名
第2回	7月6日(水)	10名	第5回	令和5年2月16日(木)	13名
第3回	10月25日(火)	13名	計		71名
場 所	動物実験施設				
対象者	新規登録申請者，既登録者で新たに実験室や実験動物を利用する者				
内 容	①施設の利用に関する総論 ②実験動物種及び実験室別の講習				

(3) 実験動物慰霊祭

令和4年10月27日(木)，令和4年度富山大学実験動物慰霊祭が，杉谷キャンパスの実験動物の碑の前で執り行われました。令和4年度も引き続き，新型コロナウイルスの感染状況を鑑み，最初の岸裕幸 生命科学先端研究支援ユニット長による感謝のことばは，関係者のみの出席で執り行いました。その後，当日15時まで教職員・学生約300名が各人で慰霊碑の祭壇に参拝し，本学の教育研究の発展につくした動物の霊に対し，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) 新規登録者講習会

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月21日(木)	19名	第5回	令和4年10月27日(木)	5名
第2回	5月26日(木)	11名	第6回	12月22日(木)	69名
第3回	6月29日(水)	10名	第7回	令和5年1月26日(木)	19名
第4回	9月29日(木)	6名	計		139名
場 所 形 式	第1回～第5回，第7回：Zoomによるオンライン開催 第6回：薬学部研究棟Ⅱ7階 セミナー室8				
対象者	新規登録者，既登録者で利用経験の浅い者				

内 容	①施設概要（組織，支援業務） ②利用方法（登録方法，入退室管理システム，機器予約システム，注意事項） ③各系機器，担当者紹介 ④その他（広報，緊急時連絡先など）
-----	---

(2) 液体窒素安全利用講習会

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月21日(木)	12名	第7回	令和4年10月27日(木)	5名
第2回	5月26日(木)	6名	第8回	12月22日(木)	42名
第3回	6月29日(水)	3名	第9回	12月26日(月)	13名
第4回	7月28日(木)	3名	第10回	令和5年1月26日(木)	18名
第5回	8月25日(木)	1名	第11回	2月22日(水)	1名
第6回	9月29日(木)	3名	計		107名
場 所 形 式	第1回～第7回，第10回・第11回：Zoomによるオンライン開催，液体窒素取出室 第8回・第9回：薬学部研究棟Ⅱ7階 セミナー室8，液体窒素取出室				
対象者	新規登録者，既登録者で利用経験の浅い者				
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」 ②液体窒素の取出し実習				
担当者	澤谷和子，西尾和之，鈴木二平，本田ユミ				

(3) テクニカルセミナー・機器説明会

◎令和4年度

第1回	日 時	令和4年4月27日(水) 15時～16時
	形 式	Zoomによるオンライン開催
	内 容	蛍光分光光度計の基礎と応用オンラインセミナー
	講 師	内山理文（日本分光株式会社）
	受講者数	19名
第2回	日 時	令和4年9月21日(水) 13時～15時，15時30分～17時30分 9月22日(木) 10時～12時，13時30分～15時30分
	場 所	共同利用研究棟2階 分光分析室(2)
	内 容	卓上型セルソータデモ測定会
	担 当	ベックマン・コールター株式会社
	参加者数	5名

第3回	日時	令和4年9月29日(木) 11時～16時
	場所	共同利用研究棟6階 会議室
	内容	ピペットクリニック
	担当	株式会社ニチリョー
	点検本数	625本 (20講座等)
第4回	月日	令和5年1月17日(火)～31日(火)
	場所	共同利用研究棟2階 分光分析室(2)
	内容	マルチモードプレートリーダーデモ機設置
	担当	モレキュラーデバイスジャパン株式会社
	参加者数	2名
第5回	日時	令和5年1月18日(水) 13時～14時, 16時～17時
	場所	共同利用研究棟4階 画像解析室
	内容	オールインワン蛍光顕微鏡操作説明会
	担当	株式会社キーエンス
	参加者数	6名
第6回	日時	令和5年2月15日(水) 13時30分～14時30分
	場所	共同利用研究棟2階 分光分析室(1)
	内容	赤外分光光度計使用説明会
	担当	日本分光株式会社
	参加者数	19名
第7回	月日	<デモ機設置>令和5年2月21日(火)～28日(火) <操作説明会>令和5年2月21日(火) 10時及び13時から
	場所	共同利用研究棟2階 分光分析室(2)
	内容	マルチ検出モードプレートリーダーデモ機設置・操作説明会
	担当	テカンジャパン株式会社
	参加者数	3名

(4) 機器利用講習会

◎令和4年度

○自動細胞分析装置 (BD FACSCanto II)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月11日(月)	2名	第7回	令和4年9月12日(月)	1名
第2回	4月14日(木)	2名	第8回	10月17日(月)	1名
第3回	4月28日(木)	1名	第9回	11月14日(月)	2名
第4回	5月16日(月)	1名	第10回	11月25日(金)	1名
第5回	6月13日(月)	1名	第11回	令和5年1月16日(月)	2名
第6回	8月12日(金)	2名	第12回	2月13日(月)	2名
			計		18名
場 所	共同利用研究棟2階 細胞分析室(1)				
内 容	①機器の概要 ②操作方法と分析方法				
担当者	鈴木二平				

○自動細胞分析装置 (BD FACSCelesta)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月20日(水)	1名	第9回	令和4年9月7日(水)	1名
第2回	4月26日(火)	2名	第10回	9月9日(金)	2名
第3回	5月24日(火)	2名	第11回	令和5年1月27日(金)	1名
第4回	6月1日(水)	2名	第12回	2月17日(金)	2名
第5回	6月23日(木)	2名	第13回	3月17日(金)	2名
第6回	7月19日(火)	2名	第14回	3月20日(月)	1名
第7回	7月20日(水)	2名	第15回	3月23日(木)	2名
第8回	8月22日(月)	2名	計		26名
場 所	共同利用研究棟2階 細胞分析室(2)				
内 容	①機器の概要 ②操作方法と分析方法				
担当者	鈴木二平				

○自動細胞分取分析装置 (BD FACSAria SORP)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月25日(月)	2名	第4回	令和4年7月25日(月)	1名
第2回	5月9日(月)	2名	第5回	10月11日(火)	1名
第3回	6月27日(月)	2名	第6回	令和5年3月27日(月)	1名
			計		9名
場 所	共同利用研究棟2階 細胞分析室(1)				
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	鈴木二平				

○個別対応講習会

機 器 名	実施回数	機 器 名	実施回数
超遠心機	1	クライオスタット	19
冷却遠心機	1	高分解能質量分析システム	1
卓上遠心機	1	リアルタイム細胞解析システム	1
プレートリーダー	1	細胞外代謝解析装置	4
飛行時間型質量分析装置	1	自動細胞分析装置	18
等温滴定型カロリメーター	1	自動細胞分取分析装置	15
多検体細胞破碎機	4	液体窒素貯蔵・取出システム	7
高分解能透過電子顕微鏡	3	大判プリンタ	16
卓上低真空走査電子顕微鏡	5	臨界点乾燥装置	2
滑走式マイクロトーム	1	イオンスパッター	3
超マイクロトーム	1		

2.3.4 遺伝子実験施設

(1) 施設利用講習会

◎令和4年度

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月28日(木)	27名	第6回	令和4年10月24日(月)	2名
第2回	5月23日(木)	13名	第7回	11月21日(月)	1名

第3回	6月21日(火)	8名	第8回	12月19日(月)	20名
第4回	7月28日(木)	4名	第9回	令和5年1月19日(木)	37名
第5回	9月22日(木)	2名	第10回	2月15日(水)	8名
			計		122名
場 所 形 式	第1回, 第2回, 第8回, 第9回: Zoomによるオンライン開催 第3回~第7回, 第10回: 遺伝子実験施設2階 セミナー室				
対象者	新規登録申請者				
内 容	①遺伝子組換え実験に際しての諸注意 ②入退室管理システムの説明 ③施設の利用要項の確認等				
担当者	堀 恵子				

(2) テクニカルセミナー

◎令和4年度

回	月 日	内 容	受講者数
第1回	令和4年6月20日(月)	共焦点レーザー顕微鏡 (ZEISS) Webセミナー	5名

(3) 機器利用講習会

◎令和4年度

○DNAシーケンサー (ABI PRISM3130)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年5月20日(金)	2名	第3回	令和4年11月24日(木)	1名
第2回	5月31日(火)	2名	第4回	令和5年2月24日(金)	2名
			計		7名
場 所	遺伝子実験施設2階 遺伝子構造解析室				
内 容	①機器の概要 ②操作・データ解析方法				
担当者	堀 恵子, 下村明子				

○DNAシーケンサー (ABI PRISM3500)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月21日(木)	1名	第4回	令和4年11月25日(金)	2名
第2回	5月31日(火)	2名	第5回	令和5年2月27日(月)	3名
第3回	6月23日(木)	1名	計		9名

場 所	遺伝子実験施設 2階 遺伝子構造解析室
内 容	①機器の概要 ②操作・データ解析方法
担当者	堀 恵子, 下村明子

○定量リアルタイムPCRシステム (バイオ・ラド CFX Connect)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年7月19日(火)	1名	第2回	令和5年2月14日(火)	1名
			計		2名
場 所	遺伝子実験施設 2階 測定機器室				
内 容	①機器の概要 ②使用方法・注意点の説明				
担当者	堀 恵子, 下村明子				

○共焦点レーザー顕微鏡 (カールツァイス LSM700)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月22日(金)	1名	第7回	令和4年7月22日(金)	1名
第2回	4月26日(火)	1名	第8回	8月31日(水)	1名
第3回	5月25日(水)	5名	第9回	9月28日(水)	1名
第4回	6月14日(火)	1名	第10回	11月30日(水)	1名
第5回	6月27日(月)	4名	第11回	12月13日(火)	1名
第6回	7月1日(金)	1名	第12回	令和5年2月20日(月)	4名
			計		22名
場 所	遺伝子実験施設 3階 遺伝子機能解析室(1)				
内 容	①機器の概要 ②使用方法 ③スライドグラスサンプルの観察方法				
担当者	堀 恵子				

○共焦点レーザー顕微鏡 (カールツァイス LSM780)

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年5月2日(月)	4名	第8回	令和4年9月1日(木)	1名
第2回	5月20日(金)	3名	第9回	9月29日(木)	2名

第3回	5月26日(木)	5名	第10回	10月19日(水)	1名
第4回	6月1日(水)	1名	第11回	11月29日(火)	1名
第5回	6月16日(木)	2名	第12回	12月14日(水)	1名
第6回	6月28日(火)	2名	第13回	令和5年2月21日(火)	4名
第7回	7月26日(火)	1名	第14回	2月28日(火)	2名
			計		30名
場 所	遺伝子実験施設3階 遺伝子機能解析室(2)				
内 容	①機器の概要 ②使用方法 ③スライドグラスサンプルの観察方法				
担当者	堀 恵子				

○共焦点レーザー顕微鏡（カルツァイス LSM900）

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	令和4年4月25日(月)	4名	第10回	令和4年8月31日(水)	1名
第2回	4月27日(水)	4名	第11回	9月30日(金)	2名
第3回	4月28日(木)	1名	第12回	10月27日(木)	2名
第4回	5月20日(金)	3名	第13回	12月16日(金)	2名
第5回	5月27日(金)	2名	第14回	12月23日(金)	1名
第6回	6月2日(木)	1名	第15回	令和5年1月20日(金)	1名
第7回	6月3日(金)	1名	第16回	1月30日(月)	1名
第8回	6月29日(水)	2名	第17回	2月22日(水)	2名
第9回	7月27日(水)	1名	計		31名
場 所	遺伝子実験施設3階 遺伝子機能解析室(1)				
内 容	①機器の概要 ②使用方法 ③スライドグラスサンプルの観察方法				
担当者	堀 恵子				

2.3.5 アイソトープ実験施設

(1) 教育訓練

◎令和4年度

第1回	区分	新人教育
	日時	令和4年4月26日(火) 13時～16時 4月27日(水) 13時～16時
	場所 形式	1日目：アイソトープ実験施設 2日目：Zoomによるオンライン開催
	内容	①放射線障害防止法 ②放射線の人体に与える影響 ③放射性同位元素等の安全取扱 ④放射線障害予防規程 ⑤施設利用説明会
	受講者数	6名
第2回	区分	新人教育
	日時	令和4年11月15日(火) 13時～16時 11月16日(水) 13時～16時
	場所 形式	1日目：アイソトープ実験施設 2日目：Zoomによるオンライン開催
	内容	第1回と同じ
	受講者数	2名
第3回	区分	再教育
	日 時 期 間	①令和5年1月27日(金) 13時30分～14時30分 ②令和5年2月8日(水)～3月15日(水)
	場所 形式	①医薬イノベーションセンター1階 大会議室 ②オンライン配信の動画視聴
	内容	講演：「トリチウム計測の現状と課題」 講師：波多野雄治（富山大学学術研究部理学系・教授）
	受講者数	55名
第4回	区分	新人教育
	日時	令和5年3月1日(火) 13時～16時 3月2日(水) 13時～16時
	場所	アイソトープ実験施設
	内容	第1回と同じ
	受講者数	19名

2.4 社会活動

2.4.1 動物実験施設

(1) 第48回国立大学法人動物実験施設協議会総会

主催校：鳥取大学研究推進機構先進医療研究センター動物実験施設

日時：令和4年5月27日(金) 13時～17時

形式：オンライン開催

概要：＜審議事項＞

- ①令和3年度事業報告
- ②令和3年度決算と監査報告
- ③入会審査について
- ④令和4年度事業計画（案）について
- ⑤令和4年度予算（案）について
- ⑥次期（令和4～5年）役員校の選出について
- ⑦第50回（令和6年）総会主催校の選出について
- ⑧その他

＜報告事項＞

- ①会員名の変更について
- ②施設長・教員・技術職員・事務職員合同懇談会の報告
- ③ICLASモニタリングセンター運営検討委員会の報告
- ④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
- ⑤NHP-A（Nonhuman Primates-Associates）研究助成の報告
- ⑥その他

2.4.2 分子・構造解析施設

(1) 第26回国立大学法人機器・分析センター協議会総会

開催校：愛媛大学

日時：令和4年10月21日(金) 9時15分～18時10分

場所：愛媛大学城北キャンパス 南加記念ホール

形式：対面及びオンライン配信（ハイブリッド開催）

概要：○技術職員会議「大学の機器・分析センターで働くという事」

- ①開会挨拶
- ②ポスター発表
- ③招待講演「Innovation by Analysis（研究とは分析である）～担当者から専門家（プロ）へ～」
講師：奥村治樹（総合技術コンサルティング ジャパン・リサーチ・ラボ代表）
- ④閉会挨拶

○シンポジウム「『共用ガイドライン』とどう向き合うか？～設備と人材を最大限に活かすために～」

- ①開会挨拶
- ②基調講演「学術研究政策に係る最近の動向について」
講師：村山竜也（文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課研究設備係長）
- ③招待講演「研究設備・機器の共用推進ガイドラインの活用について」
講師：上西 研（山口大学理事・副学長）
- ④特別講演「設備マスタープランについて」
講師：山本武史（文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課課長補佐）
- ⑤幹事会からのアンケート結果報告
- ⑥閉会挨拶
- 総会
 - ①開会挨拶
 - ②審議事項
 - ・新入会員の審査について
 - ・対面／WEBハイブリット総会開催のための会則改訂について
 - ・次期会長の選出について
 - ・次期会計監査の選出について
 - ③報告事項
 - ・協議会活動報告
 - ・技術職員会議（午前の部）の報告
 - ④次年度以降の開催校紹介
 - ⑤閉会挨拶

2.4.3 遺伝子実験施設

(1) 第38回遺伝子研究安全管理協議会総会及び安全研修会

開催校：理化学研究所

日時：令和4年11月18日（金）9時30分～16時15分

場所：千里ライフサイエンスセンター（大阪府豊中市）

形式：対面及びオンライン配信（ハイブリッド開催）

概要：①新規会員等の参加報告

②文部科学省施策説明

○「カルタヘナ法について」

山本祐士（文部科学省）

○「学術研究政策に係る最近の動向について」

村山竜也（文部科学省）

③会則変更について

④2021年度事業報告

⑤2021年度決算報告

⑥委員会等報告

⑦2023年度事業計画

- ⑧2023年度予算案
- ⑨次期役員を選任
- ⑩会則変更投票結果報告

2.4.4 アイソトープ実験施設

(1) 令和4年度大学等放射線施設協議会総会・研修会

日 時：令和4年9月27日(火) 13時～16時

形 式：オンライン開催

- 概 要：①依頼講演「放射線障害防止法関係の最近の動向および協議会会員との意見交換」
原子力規制庁長官官房放射線防護グループ放射線規制部門
- ②「実施すべき測定の信頼性確保の方法と予防規程の改正案」
阿部利明（産業医科大学）
- ③「ヒヤリハット事例の収集のお願い」
鈴木智和（大阪大学）
- ④大学等放射線施設協議会 活動報告
渡部浩司（大学等放射線施設協議会会長）

3 運営状況

3.1 運営費会計報告

◎令和4年度

○収入

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
支援基盤経費	11,235,000	11,235,000	0
教育研究設備維持運営費	25,943,000	25,943,000	0
非常勤職員人件費	15,797,000	15,797,000	0
産学等連携経費	241,700	279,377	△37,677
受益者負担	73,246,000	73,463,555	△217,555
動物実験施設改修関係経費	184,780,000	184,780,000	0
部局長リーダーシップ支援経費	0	1,722,000	△1,722,000
収入合計 (A)	311,242,700	313,219,932	△1,977,232

○支出

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
施設運営費	74,423,000	74,369,430	53,570
動物実験施設	42,085,000	42,063,028	21,972
分子・構造解析施設	16,720,000	16,711,786	8,214
遺伝子実験施設	11,457,000	11,455,059	1,941
アイソトープ実験施設	4,161,000	4,139,557	21,443
施設運営費留保	3,917,000	0	3,917,000
非常勤職員経費	15,797,000	15,797,000	0
共通経費	21,357,700	25,500,227	△4,142,527
光熱水費拠出	10,000,000	10,000,000	0
教育研究設備維持運営費	968,000	968,000	0
動物実験施設改修関係経費	184,780,000	184,780,000	0
部局長リーダーシップ支援経費	0	1,719,190	△1,719,190
支出合計 (B)	311,242,700	313,133,847	△1,891,147
収支差額 (A) - (B)	0	86,085	

※△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

◎令和4年度

○第1回

日時：令和4年7月7日(水) 11時～11時50分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

議題：＜審議事項＞

- ①令和3年度運営費決算案について
 - ②令和4年度運営費当初予算案について
 - ③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改正について
- ＜報告事項＞
- ①動物実験施設改修工事について

○第2回

月日：令和4年10月18日(火)～10月21日(金) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①令和4年度ユニット利用料金の新規設定について

○第3回

月日：令和5年2月7日(火)～2月10日(金) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①令和5年度ユニット利用研究員の受入について

○第4回

日時：令和5年3月17日(金) 14時～14時20分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

議題：＜審議事項＞

- ①令和5年度動物実験施設飼育室・実験室割振について
- ＜報告事項＞
- ①令和5年度非常勤職員雇用計画について
 - ②令和4年度ユニット運営費の配分・執行状況について
 - ③その他

(2) 動物実験委員会

◎令和4年度

○第1回

日時：令和4年4月5日(火) 10時～12時30分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

議題：＜審議事項＞

- ①動物実験計画書未申請について

○第2回

月日：令和4年4月21日(木)～25日(月) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①飼養保管施設設置承認申請について

○第3回

月日：令和4年5月16日(月)～19日(木) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①飼養保管施設設置承認申請について

○第4回

月日：令和4年7月5日(火)～11日(月) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①飼養保管施設等設置承認申請について

○第5回

月日：令和4年7月22日(金)～26日(火) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①飼養保管施設等設置承認申請について

＜報告事項＞

- ①施設等廃止届について

○第6回

月日：令和4年9月16日(金)～28日(水) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①令和4年度動物実験に関する教育訓練について

- ②令和3年度動物実験における報告及び自己点検・評価の実施について

- ③情報公開について

＜報告事項＞

- ①施設等廃止届について

- ②「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本方針」等の遵守に関する調査について (回答)

○第7回

月日：令和4年11月8日(火)～10日(木) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①実験室設置承認申請について

○第8回

月日：令和4年12月14日(水)～20日(火) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①令和5年度動物実験計画書の提出について

- ②飼養保管施設等設置承認申請について

＜報告事項＞

- ①施設等廃止届について

- ②令和4年度動物実験教育訓練について

○第9回

月日：令和5年2月7日(火)～9日(木) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①動物実験における飼育・安全管理の徹底について
- ②飼養保管施設設置承認申請について

○第10回

月日：令和5年3月23日(木)～27日(月) (持ち回り)

議題：＜審議事項＞

- ①飼養保管施設等設置承認申請について

(3) 生命科学先端研究支援ユニット月例検討会

◎令和4年度

○第1回

日時：令和4年4月7日(木) 13時30分～14時

形式：Zoomによるオンライン開催

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・各施設運営費等について
- ・令和4年度ユニット月例検討会日程の変更について

○第2回

日時：令和4年5月12日(木) 13時30分～14時30分

形式：Zoomによるオンライン開催

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・設備整備マスタープランについて

○第3回

日時：令和4年6月9日(木) 13時30分～13時50分

形式：Zoomによるオンライン開催

内容：①各施設の業務報告等について

○第4回

日時：令和4年7月7日(木) 13時30分～13時55分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

○第5回

日時：令和4年9月15日(木) 13時30分～13時55分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・ユニット施設の入退館認証用ICカードについて

○第6回

日時：令和4年10月20日(木) 13時30分～14時14分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・令和4年度ユニット運営費配分・執行状況等について

○第7回

日時：令和4年11月10日(木) 13時30分～13時50分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・令和4年度予算の早期執行について

○第8回

日時：令和4年12月15日(木) 13時30分～14時20分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・令和4年度運営費予算について

・教育研究支援事業について

○第9回

日時：令和5年1月5日(木) 13時30分～13時51分

場所：図書館会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・令和4年度運営費の予算登録等について

○第10回

日時：令和5年2月2日(木) 13時～13時25分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・ユニット施設の入退館認証用ICカードについて

○第11回

日時：令和5年3月2日(木) 13時30分～14時18分

場所：共同利用研究棟6階 会議室

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

・令和5年度ユニット月例検討会日程案について

3.3 動物実験施設改修工事報告

(1) 工事概要

工 種	全面改修（Ⅲ期棟）
建築面積	410.27m ²
延床面積	1,220.13m ²
階 数	地上3階
構 造	鉄骨鉄筋コンクリート造
工 期	令和4年7月～令和5年2月
特記事項	<ul style="list-style-type: none">・新たにABSL3対応の感染実験室を整備することにより，COVID-3など新興感染症の新たな予防法・治療法の開発を推進する環境に整備・飼育室を基本的にSPF規格とすることで，実験の精度を確保・新規に防音実験室を設けることで，実験の幅を広げた研究実験への対応可能な環境に整備・外壁の断熱を強化することで，空調効率を高めてエネルギー削減に配慮・全館LED照明を採用し，エネルギー削減に配慮

(2) 完成写真



外観



滅菌室



感染実験室



マウス飼育室

4 機器

4.1 新設機器

4.1.1 動物実験施設

◎高圧蒸気滅菌装置

設置場所	1階 134滅菌室		
型式	サクラ精機株式会社 VSSRZ-S12W		
仕様	外法寸法	W1,580×H2,300×D1,590mm	
	有効内法寸法	W900×H1,100×D1,200mm	
	最高使用圧力	0.25MPa	
	滅菌温度設定	105℃～135℃	
	収納方法	セミフロアーローディングカート	

◎ロータリー式ケージ洗浄機

設置場所	1階 135洗浄室		
型式	株式会社夏目製作所 KN-754-RW		
仕様	外法寸法	W1,800×L1,800×H1,600mm	
	蒸気	約70kg/h (MAX) 常用圧力0.3MPa	
	洗浄水	給水量50L/min (MAX) 常用圧力0.08MPa	
	能力	ターンテーブル回転数 1～4 rpm	
	排気量	20m ³ /min以上	


◎固液分離機

設置場所	1階 137汚物処理室	
型式	セオービット株式会社 KE-9002	
仕様	外法寸法	W900×L440×H1,010mm
	モーター出力	3.7kw
	処理水量	50～250L/min
	除去率	0.4mm以上80%
	本体材質	特殊アルミ合金



◎非観血血圧測定装置

設置場所	2階 216前室	
型式	株式会社ソフトロン BP-98A-L	
仕様	測定方式	Tail-cuff法
	血圧測定範囲	350mmHgまで
	心拍数	1,000BPMまで
	最高血圧	光電容積脈波出現時
	最低血圧	計算式による



◎高圧蒸気滅菌装置

設置場所	2階 236感染実験室(1), 237感染実験室(2)	
型式	サクラ精機株式会社 FBR-M09DW	
仕様	外法寸法	W1,640×H1,850×D1,300mm
	有効内法寸法	W660×H660×D930mm
	最高使用圧力	0.30MPa
	滅菌温度設定	105℃～138℃
	収納方法	棚板 2 段式



◎ドラフトチャンバー

設置場所	3階 335実験室		
型式	興研株式会社 ラミナーテーブルHD-01		
仕様	外法寸法	W1,020×D762× H1,075mm	
	作業エリア寸法	W500×D320mm	
	吹出風速	約0.4m/s	
	排気方式	ダクト排気方式	
	必要排风量	6.3m ³ /min以上	

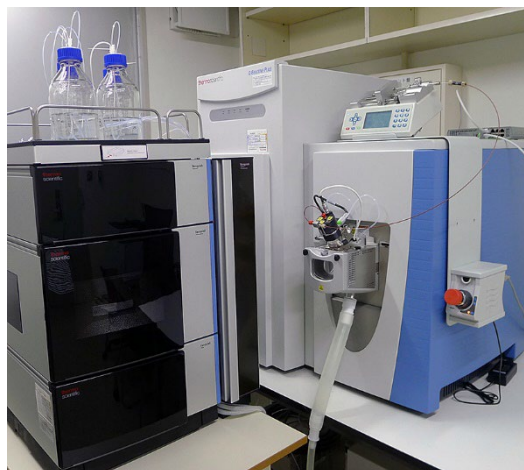
◎動物用個別飼育装置

設置場所	3階 336マウス飼育室		
型式	株式会社日本医化器械製作所 LP-30LED-8CTAR		
仕様	外法寸法	W1,255×D577×H1,900mm	
	温度	+5～45℃ (照明点灯時：+15～40℃)	
	換気 (給気)	20L/min (8室合計) HEPAフィルタ付	
	換気 (排気)	20L/min (8室合計) 脱臭フィルタ付	
	温度調節器	定値運転／昼夜切替運転切替式 (個別制御)	

4.1.2 分子・構造解析施設

◎フーリエ変換型質量分析装置


設置場所	共同利用研究棟 2階 精密質量分析室(1)	
型式	サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社 Q Exactive Plus	
仕様	質量分析部	四重極/Orbitrap
	分解能	17,500 (12スキャン/秒) 35,000 (7スキャン/秒) 70,000 (3スキャン/秒) 140,000 (1.5スキャン/秒) (at m/z 200)
	質量精度	外部標準法：3ppm以内 内部標準法：1ppm以内
	質量範囲	m/z 50～6,000
	感度	Full Scan：500 fg Buspirone (S/N比 100：1) SIM：50 fg Buspirone (参考データ)
	イオン源	HESI
	極性スイッチング	1 サイクル 1 秒未満 (ポジティブとネガティブのフルスキャンを交互に分解能設定35,000で分析した場合)
	試料導入	直接導入 (組込みインフュージョンポンプ) 又は付属オートサンプラー付LC
	データシステム	Xcalibur (制御・解析PC及び解析専用PC設置)
	LC	Vanquish UHPLCシステム (Quaternary PumpF) 耐圧：2-103Mpa (1,034bar/15,000psi) 送液可能流量：0.001～8.0ml/min
フォトダイオードアレイ検出器	VH-D10 フローセル：10mm flow cell 耐圧：60bar (6Mpa, 890psi)	
備考	令和3年1月：地方大学・地域産業創生事業費で設置 令和5年4月：移管・共用開始	



◎フーリエ変換赤外分光光度計

設置場所	共同利用研究棟 2階 分光分析室(1)		
型 式	日本分光株式会社 FT/IR-4XST		
仕 様	測定波数範囲	7,800~350cm ⁻¹	
	波数精度	0.0005cm ⁻¹ 以内	
	波数正確さ	±0.01cm ⁻¹ 以内 (理論値)	
	最高分解	0.4cm ⁻¹	
	S/N比	35,000 : 1	

◎多検体細胞破碎機


設置場所	共同利用研究棟 3階 超遠心機室		
型 式	安井器械株式会社 マルチビーズショッカーMB3200(S)		
仕 様	操作方法	液晶タッチパネル (バックライト付)	
	メモリー機能	20パターンの破碎条件 を登録可能	
	破碎方式	立体8の字原理	
	タイマー	ON/OFF/CYCLE 設定可能	
	サンプルホル ダー	多検体サンプルホルダー：2/3ml用18本架け マルチサンプルホルダー：2/3ml用6本架け+10/22/50ml用3本架け	
モーター回転数	MAX3000rpm (1rpmごとに設定可能)		

◎大判プリンタ

設置場所	共同利用研究棟 4階 画像解析室		
型式	キヤノン株式会社 imagePROGRAF PRO-4100S		
仕様	最高解像度	2,400×1,200dpi	
	印刷速度	○厚ロコート紙 標準モード：約3.4分 速いモード：約2.0分 ○フォト光沢紙 標準モード：約6.6分 速いモード：約4.1分 (B0サイズ印刷所要時間)	
	最大用紙幅	1,118mm	

4.1.3 アイソトープ実験施設

◎シンチレーションサーベイメータ

設置場所	1階 安全管理室		
型式	日本レイテック株式会社 TCS-1172		
仕様	測定線種	γ (X)線	
	検出器	ϕ 25.4mm×25.4mm NaI(Tl) シンチレータ	
	エネルギー特性	^{137}Cs に対し $\pm 15\%$ 以内	
	相対指示誤差	$\pm 15\%$ 以内	
	測定レンジ	バックグラウンド $\sim 30.0\mu\text{Sv/h}$, また $30.0\mu\text{Gy/h}$	
	測定エネルギー範囲	50keV $\sim 3\text{MeV}$	
	データ保存	最大144,000データ	

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	122 組織解剖室	炭酸ガス培養器	アステック APC-30DR	1	
		実体顕微鏡	オリンパス SZX16	1	
		ホットプレート	アズワン HP-4530N	1	
		サーモプレート	東海ヒット TPiD-SZX2DX	1	
	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	
		人工呼吸器	アイカ アイカベンチレータR-60	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
		冷却機	セントラル科学 バイオクールⅢ	1	
		超低温フリーザー	PHC MDF-DU502VH-PJ	1	
		超低温フリーザー	PHC MDF-DU300H	1	新設
		クリオスタット	ライカ CM3050 S	1	新設
		吸入麻酔装置	夏目製作所 KN-1071	1	
		倒立顕微鏡	カールツァイス Axiovert 135	1	
	151 中動物手術室(1)	動物用恒温手術台	夏目製作所	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(1)	ドライケムアナライザー	富士フイルムメディカル FDC4000i	1		
	安全キャビネット	サーモフィッシャー 1323	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
1階	(教員研究室(2))	サーマルサイクラー	日本ジェネティクス TC-96GHbC	1	
		サーモプレート	東海ヒット TPiD-SZX2DX	1	
		遺伝子導入装置	ボックス CUY21EDIT II	1	
		電動マイクロマニピュレーター	エッペンドルフ TransferMan	1	
		実体顕微鏡	オリンパス SZX16	1	
	検疫・検査室	遠心機	イワキ CFM-100	1	
2階	211 胚操作室(2)	実体顕微鏡	オリンパス SZX9	1	
		実体顕微鏡	ニコン SMZ645	1	
		ホットプレート	日伸理化 NHP-45N	1	
		ホットプレート	アズワン HP-4530N	2	
		炭酸ガス培養器	アズワン E-22	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	2	
	212 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	212 マウス代謝実験室	小動物用代謝計測システム	室町機械	1	利用講座等で管理
	213 マウス実験室	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	214 マウス手術室(1)	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
		クリーンベンチ	日立	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
		非観血血圧測定装置	ソフトロン BP-98A-L	1	新設 予約制
		動物実験用レーザー血流計	室町機械 ALF21N	1	予約制
	216 MRI 装置室	小動物用MRI装置	MRT MRmini SA <データ処理部> 日本レドックス JXI-MRI-CON01A <検出部> 日本レドックス XI-MRI-PAS01P	1	予約制
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	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	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	221 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	224 マウス光遺伝学実験室	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	232 マウス脳科学実験室(前室)	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	233 飼料庫	バイオメディカルフリーザー	PHC MDF-MU539H-PJ	1	新設
	236 感染実験室(1) (小動物実験室)	超低温フリーザー	PHC MDF-DU300H	1	新設
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
		小動物感染用ラック	日本医化器械製作所 AH型	2	
	236 感染実験室(1) (中動物実験室)	安全キャビネット	日本医化器械製作所 VH-1303BH-2A2	1	新設
		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	
		冷蔵庫	東芝 GR-117	1	
	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-B145W	1	
	245 ラット実験室	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	
	311 マウス手術室(2)	実体顕微鏡	オリンパス SZX9	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	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(311 マウス手術室(2))	研磨器	ナリシゲ EG-44	1	
		冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	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 マウス飼育室 (前室)	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	314-A マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	321 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	321-A マウス飼育室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	322 マウス飼育室 (前室)	冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	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	
	324 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	331 胚操作室	炭酸ガス培養器	アステック APC-30DR-Z	1	
	332 飼料庫	冷凍庫	日本フリーザー GS-5210HC	1	
	333 前室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	334 ケージ倉庫	ハイクロソフト水生成装置	ウェルクリンテ	1	
	335 実験室	安全キャビネット	サーモフィッシャー model1323	1	新設
		ドラフトチャンバー	興研 ラミナーテーブルHD-01	1	新設
	336 マウス飼育室	動物用個別飼育装置	日本医化器械製作所 LP-30LED-8CTAR	2	新設
	341 飼料室(6)	冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	342 マウス飼育室 (前室)	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
炭酸ガス培養器		アステック APC-30DR	1		
343 マウス飼育室 (前室)	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	344 マウス飼育室 (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 (前室)	安全キャビネット	日立 SCV EC II A	1	
	(345 マウス飼育室 (前室))	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	346 マウス飼育室 (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 (前室)	電子天秤	島津 EB-430S	1	
		卓上小型遠心機	クボタ 2010	1	
	348 マウス飼育室 (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	
		ハイクロソフト水生成装置	ウェルクリンテプラス	1	

<備考>

「予約制」：生命科学先端研究支援ユニット機器予約システムで予約が必要な機器

「新設」：令和4年度に設置した機器

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	1	予約制
		滑走式マイクローム	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	
		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)		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	
		走査プローブ顕微鏡	SIIナノテクノロジー SPA-400	1	予約制
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
精密質量分析室(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 LTQ Orbitrap XL ETD	1	予約制
超マイクローム室		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	
		超マイクローム	ライヘルト ウルトラカットE	1	
		超マイクローム	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	
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
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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	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
	細胞分析室(1)	自動細胞分析装置	BD FACSCanto II	1	予約制
		自動細胞分取分析装置	BD FACSAria SORP	1	予約制
	細胞分析室(2)	自動細胞分析装置	BD FACSCelesta	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
	精密質量分析室(1)	フーリエ変換型質量分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック Q Exactive Plus	1	予約制
	分光分析室(1)	円二色性分散計	日本分光 J-805	1	予約制
		施光計	日本分光 P-2100	1	予約制
		フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-4XST	1	新設 予約制
	分光分析室(2)	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	日本分光 FP-8550	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
		マイクロプレートルミノメーター	ダイヤatron Luminous CT9000	1	
		シングルチューブルミノメーター	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	予約制
		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
	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		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(細胞培養室)	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	
		電気泳動画像解析システム	シマツバイオテック 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	
		細胞外代謝解析装置	アジレント XFe24	1	予約制
	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 XL80	1	予約制
		分離用超遠心機	ベックマン Optima L70	1	予約制
		卓上型超遠心機	ベックマン Optima MAX-TL	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 MB3200(S)	1	新設 予約制
		遠心濃縮機	サーバント SC-110A	1	
		バキュームオープン	アドバンテック VO-320	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考	
3階	(超遠心機室)	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 LBS-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		
	恒温室	旋回振とう機	タイテック NR-20	2	予約制	
		旋回振とう機	和研薬 イノーバ2100	1	予約制	
		旋回往復振とう機	タイテック NR-300	1	予約制	
		旋回振とう機	タイテック NR-150	2	予約制	
	低温実験室	超純水製造装置	ヤマト EQP-3SB	1		
		純水製造装置	メルク Millipore Elix Essential 5	1		
		超低温フリーザー	パナソニック MDF-U54V-PJ	1	緊急用	
		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	蛍光顕微鏡	オリンパス BX61/DP74	1	予約制
			オールインワン蛍光顕微鏡	キーエンス BZ-X800	1	予約制
大判プリンタ			キヤノン imagePROGRAF PRO-4100S	2	予約制	
画像解析コンピュータ			デル VOSTRO	2	予約制	
フラットベッドスキャナ			キヤノン CanoScan9950F	1		

◎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	

<備考>

「予約制」：生命科学先端研究支援ユニット機器予約システムで予約が必要な機器

「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

「新設」：令和4年度に設置した機器

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		
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1		
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-BIC-2	1		
	DNA調製室	超低温フリーザー	サンヨー MDF-394	1		
		シングルセル解析装置	BD Rhapsody	1	予約制	
		卓上多本架遠心機	トミー LC06SP	1		
		遠心機	クボタ 3520	1		
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC-2	1		
	生化学実験室	恒温器	ヤマト科学 IC-600	1		
	P3実験室	オートクレーブ	トミー BS-325H	1		
		微量高速冷却遠心機	日立 CF15D2	1		
		倒立顕微鏡	オリンパス IX70-22PH	1		
	2階	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 登録制	
		パーソナルコンピュータ (GeneChip解析ソフト用)	HP ProDesk600 G4 SFF	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 ProDesk600 G4 SFF	1	予約制	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1		
		リアルタイムPCRシステム	アジレント AriaMx	1	予約制	
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		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	感染動物実験室	安全キャビネット	日立 SCV-1303ECⅡA	1	
		安全キャビネット	日立 SCV-804ECⅡB	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	
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	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)	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
		リアルタイムPCRシステム	バイオ・ラッド CFX Connect	2	予約制
		極微量分光光度計	LMS NanoDrop 2000	1	
		極微量分光光度計	サーモフィッシャー NanoDrop One	1	
		遠心式濃縮機	タイテック VC-36N	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
		ChemiDocイメージングシステム	バイオ・ラッド ChemiDoc Touch MP	1	予約制
	遺伝子構造解析室	DNAシーケンサー	ABI PRISM3130	1	予約制 登録制
		DNAシーケンサー	ABI PRISM3500	1	予約制 登録制
		DNA断片化装置	コバリス Covaris S2	2	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
		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 Option R7B, Flex-UV	1	
		超音波洗浄器	アズワン ASU-2	1	
3階	遺伝子機能解析室(1)	共焦点レーザー顕微鏡	カールツァイス LSM700	1	予約制 登録制
		共焦点レーザー顕微鏡	カールツァイス LSM900	1	予約制 登録制
	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 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	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		分離用超遠心機	日立 CP80 α	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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(植物実験室)	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
		ウェスタンブロットイメージングシステム	LI-COR C-DiGit	1	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	
		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 DP74	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	
	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	
		凍結保存容器	太陽東洋酸素	1	
		液体窒素容器	東京理化器械	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	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC2	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	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	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 SZ6045	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CK30-11PHP	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	
		発光イメージングシステム	オリンパス LV200	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
形質転換実験室 (前室)	恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1		

<備考>

「予約制」：生命科学先端研究支援ユニット機器予約システムで予約が必要な機器

「登録制」：事前に利用登録が必要な機器

「新設」：令和4年度に設置した機器

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	GMサーベイメータ	アロカ TGS-121	2	
		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	
		β 線用ラギッドシンチレーションサーベイメータ	日立 TCS-1319H	1	
		ハンドフットクロスモニタ	アロカ MBR-51	1	
		ハンドフットクロスモニタ	アロカ MBR-53	1	
	洗浄室	製氷機	ホシザキ電機 FM-120K	1	
		全自動バイアル瓶洗浄装置	ワカイダ ROBO CLEAN-400	1	
		超純水製造装置	ミリポア milliQ direct8	1	
		オートクレーブ	平山製作所 HVE-25	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
		超音波洗浄機	ブランソニック 52	1	
	安全管理室	$^3\text{H}/^{14}\text{C}$ サーベイメータ	日立 TPS-313	1	
		恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1	
		ハンディアスピレーター	井内 A-2S	1	
		シンチレーションサーベイメータ	日本レイテック TCS-1172	1	新設
	RI保管室	冷蔵庫	日本フリーザー UKS-5410DHC	1	
		薬用保冷库	PHC MPR-N450FH-PJ	1	
		低温フリーザー	サンヨー MDF-U538D	1	
		バイオメディカルフリーザー	PHC MDF-MU539H-PJ	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	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	学生測定室	シンチレーション測定装置	アロカ TDC-521B, NDW-451F	1	
		シンチレーション測定装置	アロカ TDC-521, NDW-451F	1	
	学生実習室	GM測定装置	アロカ TDC-105	3	
		GM測定装置	アロカ TDC-105B	2	
		卓上遠心機	クボタ KA-1000A	1	
		多本架低速冷却遠心機	トミー RLX-131	1	
		卓上型振とう恒温槽	タイテック パーソナル11EX	2	
		薬用保冷库	サンヨー MPR-414F	1	
	実習準備室	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB12-AA0T	1	
		電離箱サーベイメータ	アロカ ICS-331B	1	
2階	細胞実験室(1)	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB15-AA0T	1	
		クリーンベンチ	日立 PCV-1913ARG3	1	
		炭酸ガス培養器	PHC MCO-170AIC-PJ	1	
		薬用保冷库	サンヨー MPR-414F	1	
		低温フリーザー	パナソニック MDF-MU300H	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-C8V1	1	
		液体クロマトグラフ	エイコム ENO-20/ECD-300	1	予約制
		フラクションコレクター	バイオ・ラド BioFrac	1	予約制
		培養倒立顕微鏡	ニコン エクリプスTS100LED	1	
		振とう恒温槽	タイテック ML-10F	1	予約制
		高速冷却遠心機	トミー SRX-201	1	
		パワーブロックシェーカー	アトー WSC-2630	1	予約制
		定温乾燥機	アドバンテック東洋 FS-620	1	
		電子天秤	メトラートレド AB135-S/FACT	1	
		pHメーター	メトラートレド S220	1	
		恒温振とう培養機	タイテック BR-53FP	1	
		遺伝子実験室(1)	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB15-AA0T	1

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(遺伝子実験室(1))	薬用保冷庫	サンヨー MPR-411F	1	
		凍結マイクロトーム	ライカ CM1510S	1	
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	
		アルミブロック恒温槽	タイテック DTU-1C	1	
		振とう機	タイテック NR-3	1	予約制
		振とう機	タイテック NR-30	1	予約制
	前室	IP用シールドボックス	フジフィルム BAS-SHB2040	1	
	暗室	トランスイルミネーター	ビルバールマット TFX20CM	1	
	教員実験室	薬用保冷庫	パナソニック MPR-414FS	1	
		卓上小型振とう機	タイテック Wave-PR	1	
		小型回転培養器	タイテック RT-50	1	
		ベーシック天秤	ザルトリウス ENTRISII BCE653I-1SJP		
	遺伝子実験室(2)	クリーンベンチ	日立 PCV-845BRG3	1	
		炭酸ガス培養器	パナソニック MCO-170AICUV-PJ	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-411FS	1	
		インキュベートボックス	タイテック M-230F	1	予約制
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	
		微量高速冷却遠心機	トミー Kitman-18	1	
		高速冷却遠心機	クボタ 6900	1	
		低温恒温槽	タイテック EL-8F	1	予約制
		ダブルビーム分光光度計	日立 U-2001	1	
		電子天秤	ザルトリウス BP160P	1	
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	1	予約制
		恒温槽	タイテック HB-80	1	予約制
		細胞実験室(2)	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB15-AA0T	1
	クリーンベンチ		日立 PCV-1303ARG3	1	
	炭酸ガス培養器		パナソニック MCO-170AIC	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(細胞実験室(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	
	測定室	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
	画像解析室	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
		オートウエルガンマカウンタ	日立 AccuFLEX γ 8001	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 ARVOX3	1	予約制
	薬物動態実験室	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB15-AA0T	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
		アルミブロック恒温槽	タイテック DTU-2C	1	
	分子イメージング室	クリーンベンチ	日立 PCV-1303ARG3	1	
		安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		炭酸ガス培養器	エスベック BNA-121D	1	
		炭酸ガス培養器	PHC MCO-170AIC-PJ	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
		オートクレーブ	平山製作所 HA-240M II	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
	実験動物室	オークリッジ型フード	ダルトン DFC80-SB15-AA0T	1	
		振動刃ミクロトーム	ライカ VT1200S	1	予約制
		電子天秤	ザルトリウス R160D	1	
		微量高速冷却遠心機	トミー MRX-151	1	
		薬用保冷庫	PHC MPR-N250FH-PJ		
動物飼育室(2)	動物飼育ラック	セオービット KE-2450-6	1	予約制	
	オートクレーブ	トミー BS-325	1		

<備考>

「予約制」：生命科学先端研究支援ユニット機器予約システムで予約が必要な機器

「新設」：令和4年度に設置した機器

5 参考資料

5.1 内規

(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
平成29年7月28日改正
令和元年9月30日改正
令和元年12月27日改正
令和5年3月29日改正

(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3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2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) 学術研究部医学系及び薬学・和漢系からユニットに主担当として配置される教員
- (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。

（ユニット会議）

第6条 ユニットに、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7条 ユニットの事務は、研究推進部研究振興課において処理する。

（雑則）

第8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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

この内規は、令和元年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和5年4月1日から施行する。

(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

平成29年7月28日改正

令和元年9月30日改正

令和元年12月27日改正

令和5年3月29日改正

(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6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) 機構会議に諮る案件に関する事項
- (3) 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) 学術研究部医学系及び薬学・和漢系からユニットに主担当として配置される教員
 - (5) 医学部及び薬学部から選出された教員 各2人
 - (6) 和漢医薬学総合研究所から選出された教員 1人
 - (7) 附属病院から選出された教員 1人
- 2 前項第5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5号から第7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、研究推進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。

附 則

この内規は、平成29年7月28日から施行する。

附 則

- 1 この内規は、令和元年10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、大学院医学薬学研究部の各系から選出された委員については、第3条第1項第5号に規定する学部から選出されたものとみなす。ただし、任期は第3条第2項の規定にかかわらず、令和3年3月31日までとする。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和5年4月1日から施行する。

(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

令和元年12月27日改正

(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8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。）が適当と認めた者
- 2 ユニットの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 ユニットの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 ユニットの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、前項の申請が適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。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

(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

令和元年9月30日改正

令和元年12月27日改正

(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8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。

附 則

この内規は、令和元年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和2年1月1日から施行する。

別表（第7条関係）

事 項	利 用 料 金	備 考
利用基本料	68,250 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

㊟

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 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 部局・職名及び連絡先	＜連絡先＞		
機 関 等 に お け る 職 務 内 容			
最終学歴・卒業修了年月			
学 位 等			
利 用 期 間	年 月 日 から 年 月 日まで		
利 用 目 的			
利 用 施 設			
利 用 設 備			
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。 <div style="text-align: right;">㊟</div>			
上記の者のユニット利用研究員の申請を承諾します。 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター 生命科学先端研究支援ユニット長 <div style="text-align: right;">㊟</div>			

5.2 要項

(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
平成30年7月23日改正
令和元年9月30日改正
令和2年8月17日改正
令和3年7月16日改正
令和4年7月14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。

附 則

この要項は、平成30年7月23日から施行し、平成30年4月1日から適用する。

附 則

この要項は、令和元年10月1日から施行する。

附 則

この要項は、令和2年8月17日から施行する。

附 則

この要項は、令和3年7月16日から施行する。

附 則

この要項は、令和4年7月14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	13,650	
	1 検体	18,420	
磁場型質量分析装置	基本料金	13,650	
	EI低分解能測定 1 検体	2,710	
超伝導FT核磁気共鳴装置	基本料金	13,650	
	¹ H測定 1 検体	7,900	調製済み試料 限定
	¹³ C測定 1 検体	15,820	
飛行時間型質量分析装置	基本料金	13,650	
	1 検体・1 条件	13,530	
DNAシーケンサー（16キャピラリタイプ）	基本料金	13,650	
	1 ラン	8,110	

※ 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。

料金は直接経費及び間接経費（直接経費に100分の30を乗じた額）の合算額で、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

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

印

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 〔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】 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。 <input type="checkbox"/> その他 (具体的に記載)		
ユニット長	印		施設長	印	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

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

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			

(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
令和元年9月30日改正
令和2年3月11日改正

(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。）、富山大学職員証（以下「職員証」という。）及び富山大学学生証（以下「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。）から職員証又は学生証の交付を受けた者は除く。）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 本学から職員証又は学生証の交付を受けた者は、職員は別紙様式2により、学生は別紙様式3によりユニット長に職員証又は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登録証の発行又は職員証若しくは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、職員証又は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、職員証又は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、職員証又は学生証による施設入退館認証の有効期限の更新は、職員証は当該職員が本学の職員としての身分を有している間、学生証は当該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、職員証又は学生証を紛失、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	2,200円
再発行手数料	2,200円
作成料	825円／作成依頼時の総数

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又は職員証若しくは学生証による施設入退館認証を行っている者がこの要項の規定に違反した場合は、次に掲げる事項を行うことができる。

- (1) 施設入退館認証の停止
- (2) 有効期限更新の制限
- (3) IC登録証再発行の制限

(雑則)

第12条 この要項に定めるもののほか、IC登録証、職員証又は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。

附 則

この要項は、令和元年10月1日から施行する。

附 則

- 1 この要項は、令和2年3月11日から施行する。
- 2 この要項の施行日の前日において、第2条第1項又は第6条第1項の申請に基づきユニット長がIC登録証の発行又は再発行を承認した職員は、第2条第2項の申請に基づきユニット長が職員証による施設入退館認証を承認したものとみなす。

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

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 Classification	<input type="checkbox"/> 新規発行 (New issue)	<input type="checkbox"/> 再発行 (Reissue)
生年月日 Date of birth	(西暦)	年 月 日
性別 Sex	<input type="checkbox"/> 男 (Male)	<input type="checkbox"/> 女 (Female)
身分 Position		
英字氏名 ^{※1} English full name		
メールアドレス ^{※2} Mail address		
写真ファイル名 ^{※3} Photo file name	.jpg	
所属講座等の長承認欄	㊟	
請求書送付先 (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。

※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，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（職員用）

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、富山大学職員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。

職 名 Title	
職員証番号※1 ID number	
生 年 月 日 Date of birth	(西暦) 年 月 日
性 別 Sex	<input type="checkbox"/> 男 (Male) <input type="checkbox"/> 女 (Female)
メールアドレス※2 Mail address	@ .u-toyama.ac.jp
再交付の有無 Presence or absence of reissue	<input type="checkbox"/> 有 (Presence) (回) <input type="checkbox"/> 無 (Absence)
所属講座等の長 承認欄	㊟

※1 職員証裏面の右上に記載してある8桁の数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。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、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	㊟

別紙様式3

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（学生用）

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

5.3 放射線安全管理関係

(1) 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 生命科学先端研究支援ユニット放射線障害予防規程

平成17年10月1日制定	平成19年5月14日改正
平成20年6月5日改正	平成22年6月11日改正
平成24年12月17日改正	平成26年7月1日改正
平成26年7月8日改正	平成27年4月16日改正
平成28年3月31日改正	平成31年2月22日改正
令和3年4月27日改正	

目次

- 第1章 総則（第1条～第6条）
- 第2章 組織及び職務（第7条～第18条）
- 第3章 管理区域（第19条, 第20条）
- 第4章 維持及び管理（第21条～第24条）
- 第5章 放射性同位元素等の取扱等（第25条～第29条）
- 第6章 測定（第30条～第32条）
- 第7章 教育及び訓練（第33条）
- 第8章 健康管理（第34条, 第35条）
- 第9章 記帳及び保存（第36条）
- 第10章 危険時の措置（第37条, 第38条）
- 第11章 報告（第39条, 第40条）
- 附 則

第1章 総則

（目的）

第1条 この規程は、放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和32年法律第167号。以下「法」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（以下「機構」という。）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物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、もっ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、ユニット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) 放射性同位元素 法第2条第2項に定める放射性同位元素をいう。
- (2) 放射性同位元素等 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物をいう。
- (3) 放射線作業 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。
- (4) 業務従事者 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で，ユニットの長（以下「ユニット長」という。）が放射線業務従事者に承認した者をいう。
- (5) 一時立入者 業務従事者以外の者で，見学等で一時的に管理区域に立ち入る者をいう。
- (6) 放射線施設 放射性同位元素等の規制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。
- (7) 事業所 放射性同位元素等の規制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。
- (8) キャンパス 富山大学杉谷（医薬系）キャンパスをいう。

（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，この規程に定めるもののほか，次に掲げる規則その他保安に関する規則の定めるところによる。

- (1) 国立大学法人富山大学安全衛生管理規則
- (2) 国立大学法人富山大学杉谷団地自家用電気工作物保安規程
- (3) 国立大学法人富山大学防火管理規則
- (4) 国立大学法人富山大学危機管理規則
- (5) 国立大学法人富山大学におけるコンプライアンスの推進に関する規則

（内規等の制定）

第5条 富山大学研究推進機構の長（以下「機構長」という。）は，法，電離則及びこの規程に定める事項の実施について必要な事項を，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内規（以下「内規」という。）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，第11条に規定する放射線取扱主任者が放射線障害の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 学長は，放射線施設の位置，構造及び設備を法に定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。
- 3 学長，機構長，ユニット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生命科学先端研究支援ユニットアイソトープ実験施設（以下「施設」という。）の長（以下「施設長」という。）は，放射線取扱主任者が法，電離則及びこの規程に基づいて行う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（国立大学法人富山大学放射線安全委員会規則に定める安全委員会。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，富山大学杉谷キャンパス放射線管理委員会（富山大学杉谷キャンパス放射線管理委員会規則に定める管理委員会。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。

- 6 機構長は、富山大学研究推進機構放射線安全会議（以下「安全会議」という。）が行う助言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 ユニットにおける放射性同位元素等の取扱い及びその安全管理に従事する者に関する組織は、別図1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、機構における放射線障害の防止に関する業務を機構長に掌理させる。
- 4 機構長は、ユニットにおける放射線障害の防止に関する業務をユニット長に管理させる。
- 5 ユニット長は、ユニットの放射線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の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、安全委員会が行う。

（管理委員会）

第9条 キャンパス（附属病院を除く。）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及び助言については、管理委員会が行う。

（安全会議）

第10条 機構における放射性同位元素等の管理運営及び放射線障害の防止に関する事項の助言は、安全会議が行う。

- 2 安全会議に関し必要な事項は、富山大学研究推進機構放射線安全会議内規に定める。

（放射線取扱主任者等）

第11条 放射線障害の防止について必要な指揮監督を行うため、ユニットに放射線取扱主任者（以下「主任者」という。）を1人以上置く。

- 2 主任者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長の同意を得てユニット長が推薦し、学長が任命する。
- 3 ユニット長は、2人以上の主任者が任命された場合は、施設長の同意を得て、主任者のうち1人を筆頭主任者に、他を筆頭主任者の職務を補佐する主任者に指名する。なお、筆頭主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができない場合は、次席の主任者がその職務を行うこととする。
- 4 学長は、全ての主任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができないと認めるときは、その期間における主任者の職務を代行する代理者（以下「代理者」という。）を任命しなければならない。
- 5 代理者は、第1種放射線取扱主任者免状を有する職員のうちから、施設長の同意を得てユニット長の推薦に基づき任命する。

- 6 学長は、主任者に対し、任命した日から1年以内（ただし、主任者に任命される前1年以内に定期講習を受けた者は除く。）及び法第36条の2に定める定期講習を受けた日の翌年度の開始日から3年以内に定期講習を受けさせなければならない。
- 7 主任者及び代理者の解任は、施設長の同意を得てユニット長からの申し出を受け、学長が行う。
- 8 主任者は、ユニットにおける放射線障害の防止について必要な指導監督に関し、次に掲げる職務を行う。
 - (1) 放射線障害の防止に関する諸規程の制定及び改廃に関すること。
 - (2) 放射線障害の防止上、重要な計画作成に関すること。
 - (3) 危険時の措置等に関する対策への参画に関すること。
 - (4) 法及び電離則に基づく申請、届出及び報告の審査に関すること。
 - (5) 立入検査等の立会いに関すること。
 - (6) 異常及び事故の原因調査に関すること。
 - (7) 学長及び機構長に対する意見具申に関すること。
 - (8) 放射性同位元素の使用状況等及び放射線施設、帳簿、書類等の監査に関すること。
 - (9) 業務従事者への監督・指導に関すること。
 - (10) 関係者への助言、勧告及び指示に関すること。
 - (11) 管理委員会の開催の要請に関すること。
 - (12) 安全会議の開催の要請に関すること。
 - (13) その他放射線障害の防止に関する必要な業務に関すること。

（安全管理責任者）

第12条 ユニットに、放射線管理に関する業務を掌理させるため、放射線安全管理責任者（以下「安全管理責任者」という。）を置く。

- 2 安全管理責任者は、ユニットの業務に従事する職員のうちから施設長が任命する。
- 3 施設長は、安全管理責任者が出張、疾病その他事故により、その職務を行うことができないと認めたときは、施設長が指名する業務従事者にその職務を行わせなければならない。

（安全管理担当者）

第13条 ユニットに、放射線管理に関する業務を行うため、放射線安全管理担当者（以下「安全管理担当者」という。）を置く。

- 2 安全管理担当者は、ユニットの業務に従事する職員のうちから、施設長が任命する。
- 3 安全管理担当者は、次に掲げる業務を行う。
 - (1) 管理区域に立ち入る者の入退域、放射線被ばく、放射性汚染及び健康診断の管理に関すること。
 - (2) 放射線施設、管理区域に係る放射線の量、表面汚染密度及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定に関すること。
 - (3) 放射線測定器の保守管理に関すること。
 - (4) 放射性同位元素の受入れ、払出し、使用、保管、運搬及び廃棄に係る管理に関すること。
 - (5) 放射線作業の安全に係る技術的事項の業務に関すること。
 - (6) 放射性廃棄物の管理及びそれらの処理業務に関すること。
 - (7) 前6号までに係る記帳・記録の管理及びその保存に関すること。

(8) 法及び電離則に基づく申請，届出，その他関係省庁との連絡等に関すること。

(取扱責任者)

第14条 施設長は，講座等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，放射線施設において放射線障害の防止のため必要な措置を行うとともに，当該講座等の業務従事者に対し，施設長及び主任者が放射線障害の防止のために行う指示等を遵守するよう徹底させなければならない。
- 3 取扱責任者は，当該講座等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，放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬及び廃棄に関する記録を行い，施設長に報告しなければならない。
- 4 取扱責任者は，次条に規定する業務従事者として登録しなければならない。

(業務従事者)

第15条 ユニットの管理区域において，放射性同位元素等の取扱等業務に従事する者は，業務従事者として所定の様式により施設長に登録の申請をしなければならない。

- 2 前項の申請をした者は，次に定める項目について，受講及び受診しなければならない。
 - (1) 第33条に規定する教育及び訓練
 - (2) 第34条に規定する健康診断
- 3 施設長は，前項第1号の教育及び訓練を修了した者であつて，かつ，同項第2号の健康診断の結果において可とされた者について，主任者の同意を得てユニット長が承認し，業務従事者として登録する。
- 4 前項の登録は，年度ごとに行うものとし，更新を妨げない。

(施設管理責任者)

第16条 キャンパスに，放射線施設の維持及び管理を掌理させるため，施設管理責任者を置く。

- 2 施設管理責任者に施設整備課長を充てる。

(施設管理担当者)

第17条 施設管理業務を行うため，施設管理担当者を置く。

- 2 施設管理担当者に施設整備課係長を充てる。
- 3 施設管理担当者は，放射線施設について次に掲げる業務を行う。
 - (1) 電気設備の維持管理に関すること。
 - (2) 給排気設備，給排水設備の維持管理に関すること。
 - (3) その他の施設，設備の維持管理に関すること。

(産業医)

第18条 キャンパスにおける業務従事者の健康診断及び保健指導については，産業医（国立大学法人富山大学安全衛生管理規則に定める産業医。以下同じ。）が行う。

第3章 管理区域

(管理区域)

第19条 施設長は、放射線障害の防止のため、施行規則第1条第1号に定める場所をユニットの管理区域として指定し、必要な標識を付すとともに、みだりに人が立ち入らないようにするためのさくその他の施設を設けなければならない。

2 安全管理責任者は、次に定める者以外の者を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) 一時立入者として施設長が認めた者

(管理区域に関する遵守事項)

第20条 管理区域に立ち入る者は、次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) 管理区域に立ち入るときは、所定の方式に従って立ち入りの記録を行うこと。
 - (3) 放射線測定器を指定された位置に着用すること。
 - (4) 管理区域内において、飲食、喫煙等放射性同位元素を体内に摂取するおそれのある行為を行わないこと。
 - (5) 管理区域に立ち入る者は、主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 放射性同位元素を取り扱う業務従事者は、前項に定めるもののほか、次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を着用し、かつ、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。
 - (2) 放射性同位元素を体内に摂取したとき、又はそのおそれがあるときは、直ちに安全管理責任者に連絡し、その指示に従うこと。
 - (3) 管理区域から退出するときは、汚染検査室において、身体各部、衣類、作業靴等の汚染の有無を検査し、汚染が検出された場合は、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、安全管理責任者は主任者に連絡し、その指示に従うこと。
- 3 一時立入者は、前2項に定めるもののほか、業務従事者の指示に従うこと。
- 4 施設長は、管理区域の入口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し、管理区域に立ち入る者に遵守させなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第4章 維持及び管理

(巡視及び点検)

第21条 施設長は、施設管理責任者及び安全管理責任者に対し、別表1に掲げる項目について、定期的に放射線施設の巡視、点検を行わせるものとする。

- 2 施設管理責任者及び安全管理責任者は、前項の巡視、点検の結果、異常を認めたときは、ユニット長及び施設長に報告しなければならない。
- 3 施設長は、巡視、点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(定期点検)

第22条 施設長は、施設管理責任者及び安全管理責任者に対し、別表2に掲げる項目について、定期的に放射線施設の点検を行わせるものとする。

- 2 施設管理責任者及び安全管理責任者は、前項の点検を終えたときは、第36条第2項第6号に掲げる項目について、主任者を経て施設長に報告しなければならない。
- 3 施設管理責任者及び安全管理責任者は、第1項の点検の結果、異常を認めるときは、主任者を経てユニット長及び施設長に報告しなければならない。
- 4 施設長は、定期点検の結果、重大な異常が認められた場合、作業の中止、立ち入り禁止等の措置を講じなければならない。

(修理等)

第23条 施設長は、施設管理責任者又は安全管理責任者が放射線施設の修理等の必要があると認めるときは、ユニット長及び主任者と協議の上、その実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

- 2 施設長は、前項の修理等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

(放射線施設の新設改廃等)

第24条 施設長は、放射線施設の新設又は改廃等を計画しようとする場合は、ユニット長及び主任者と協議の上、当該実施計画を作成し、機構長の同意を得て学長の承認を受けなければならない。

- 2 学長は、前項の承認を行う場合には、管理委員会に諮問するものとする。
- 3 施設長は、第1項の放射線施設の新設又は改廃等を終えたときは、その結果をユニット長及び主任者を経て学長及び機構長に報告しなければならない。

第5章 放射性同位元素等の取扱等

(放射性同位元素の使用)

第25条 密封されていない放射性同位元素を使用する者は、施設長の管理の下に、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 放射性同位元素の使用は、管理区域内の作業室において行い、承認使用数量を超えないこと。
 - (2) 排気設備が正常に作動していることを確認すること。
 - (3) 使用目的に応じて放射線障害が発生するおそれの最も少ない使用方法をとること。
 - (4) 汚染の拡大を防止する措置を講じること。
 - (5) 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、みだりに管理区域から持ち出さないこと。
- 2 放射性同位元素の使用に当たっては、あらかじめ使用に係る計画書を作成し、施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
 - 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(受入れ、払出し)

第26条 放射性同位元素を受け入れる場合は、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。

- 2 放射性同位元素を他の事業所へ払い出す場合は、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。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(保管)

第27条 放射性同位元素の保管は、次に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 放射性同位元素は所定の容器に入れ、所定の貯蔵施設以外において保管しないこと。
 - (2) 貯蔵施設には、その貯蔵能力を超えて放射性同位元素を保管しないこと。
 - (3) 保管中の放射性同位元素をみだりに持ち出すことができないようにするため、貯蔵施設は常時施錠すること。
 - (4) 放射性同位元素は、その日の作業が終了したときは、必ず貯蔵施設に保管すること。
 - (5) 放射性同位元素を貯蔵施設に保管する場合は、容器の転倒、破損等を考慮し、受け皿及び吸収材を使用する等、貯蔵施設内に汚染が拡大しないような措置を講ずること。
 - (6) 放射性同位元素を貯蔵施設から持ち出すときは、所定の様式により日時、搬出者名、放射性同位元素の種類及び数量等を記入すること。
 - (7) 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。
- 2 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素の保管量及び保管の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
 - 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(運搬)

第28条 管理区域内において放射性同位元素等を運搬する場合は、危険物との混載禁止、転倒、転落等の防止、汚染の拡大の防止、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 事業所内外において放射性同位元素等を運搬する場合は、前項に定めるもののほか、次に掲げる措置を講じるとともに、あらかじめ施設長及び主任者の承認を受けなければならない。
 - (1) 放射性同位元素等を収納した輸送容器には、表面に所定の標識をつけ、外接する直方体の各辺が10センチメートル以上で、容易に、かつ、安全に取り扱うことができるよう措置すること。
 - (2) 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、きれつ、破損等の生じるおそれがないよう措置すること。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) その他関係法令に定める基準に適合する措置を講ずること。
- 3 その他必要な事項は、内規に定める。

(廃棄)

第29条 放射性同位元素等を廃棄する場合は、次に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 固体状の放射性廃棄物は、可燃物、難燃物及び不燃物に区分し、それぞれ専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、動物の放射性廃棄物は、乾燥処理を行った後、専用の容器に入れ、保管廃棄設備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、それぞれ専用の容器に入れ、保管廃棄設備に保管廃棄すること。ただし、一部の液体状の放射性廃棄物は、排水設備により排水口における排液中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下とし、排水することができる。
 - (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、排気すること。
 - (4) 許可廃棄業者に委託可能な廃棄物については、施設長はこれら廃棄物の廃棄を委託する。
- 2 放射性同位元素等を廃棄する場合には、所定の様式により廃棄年月日、廃棄する者の氏名、廃棄物の種類、放射性同位元素の種類及び数量等を記入しなければならない。
 - 3 安全管理責任者は、毎年1回以上、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な放射性同位元素等の保管廃棄の状況の調査を行い、その結果を施設長に報告しなければならない。
 - 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第6章 測定

(放射線測定器等の保守)

第30条 安全管理責任者は、安全管理に係る放射線測定器等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31条 安全管理責任者は、放射線障害の発生のおそれのある場所について、放射線の量、放射性同位元素による汚染の状況及び空気中の放射性同位元素の濃度の測定を行い、その結果を評価し、記録しなければならない。

- 2 前項の放射線の量の測定は、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 第1項の空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、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 第1項の測定は、次に定めるところにより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、廃棄施設、管理区域の境界及び事業所の境界について行うこと。
 - (2) 放射性同位元素による汚染の状況の測定は、作業室、汚染検査室、排気設備の排気口、排水設備の排水口及び管理区域の境界について行うこと。
 - (3) 空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、作業室について行うこと。
 - (4) 実施時期は、取扱開始前に1回、取扱開始後には、1月を超えない期間ごとに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 安全管理責任者は、前項の測定の結果に異常を認めるときは、直ちに立入制限、原因の調査、原因の除去等の必要な措置を講じ、講じた措置が適切であることを測定により確認するとともに、施設長及び主任者に報告しなければならない。
- 6 安全管理責任者は、前2項の測定の結果を測定の都度、次に定める項目について記録しなければならない。
 - (1) 測定日時（測定において時刻を考慮する必要がない場合にあっては、測定年月日）
 - (2) 測定方法
 - (3) 放射線測定器の種類、型式及び性能
 - (4) 測定箇所
 - (5) 測定条件
 - (6) 測定結果
 - (7) 測定を実施した者の氏名（測定を行った者の氏名を記録しなくても測定の適正な実施を確保できる場合にあっては、名称）
 - (8) 測定結果に基づいて実施した措置の概要
- 7 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告し、これを見やすい場所に掲示する等の方法によって管理区域に立ち入る者に周知させるとともに、5年間保存しなければならない。
- 8 その他必要な事項は、内規に定める。

（個人被ばく線量の測定）

第32条 安全管理責任者は、管理区域に立ち入る者に対し、外部被ばくによる線量の測定について、次に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 胸部（女子（妊娠する可能性がないと診断された者を除く。以下同じ。）にあっては腹部）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。
 - (2) 頭部及びけい部から成る部分、胸部及び上腕部から成る部分並びに腹部及び大たい部から成る部分のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部分が胸部及び上腕部から成る部分（女子にあっては腹部及び大たい部から成る部分）以外の部分である場合は、前号のほか、当該部分についても測定すること。
 - (3) 人体部位のうち、外部被ばくによる線量が最大となるおそれのある部位が、頭部、けい部、胸部、上腕部、腹部及び大たい部以外の部位である場合は、第1号及び第2号のほか、当該部位について、70マイクロメートル線量当量を測定すること。
 - (4) 眼の水晶体の等価線量を算定するための線量の測定は、第1号から第3号までの測定のほか、眼の近傍その他の適切な部位について3ミリメートル線量当量を測定することにより行うことができる。
 - (5) 前4号の測定は、放射線測定器を用いて行うこと。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である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。
 - (6) 測定は、管理区域に立ち入っている間継続して行うこと。ただし、一時立入者として施設長が認めた者については、外部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。
- 2 安全管理責任者は、放射性同位元素を体内に摂取するおそれがある場所に立ち入る者に対し、

内部被ばくによる線量の測定について、次に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 測定は、3月（女子にあつては1月）を超えない期間ごとに1回行うこと。
 - (2) 放射性同位元素を誤って体内に摂取し、又は摂取したおそれがある場合は、その都度測定すること。
 - (3) 一時立入者として施設長が認めた者については、内部被ばくによる線量が100マイクロシーベルトを超えるおそれのあるときに行うこととする。
 - (4) 前3号の測定について、放射線測定器を用いて測定することが著しく困難である場合には、計算によってこれらの値を算出することとする。
- 3 前2項の測定の結果については、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、当該期間ごとに集計し、集計の都度、次に定める項目について記録しなければならない。
- (1) 測定対象者の氏名
 - (2) 測定をした者の氏名（測定を行った者の氏名を記録しなくても測定の適正な実施を確保できる場合にあつては、名称）
 - (3) 放射線測定器の種類及び型式
 - (4) 測定方法
 - (5) 測定部位及び測定結果
- 4 前項の測定結果から、実効線量及び等価線量を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、当該期間ごとに算定し、算定の都度、次に定める項目について記録しなければならない。
- (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
- 5 前項の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5年間（平成13年4月1日以後5年ごとに区分した各期間）の累積実効線量を当該期間について、毎年度集計し、集計の都度、次に定める項目について記録しなければならない。
- (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
- 6 安全管理責任者は、前3項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、その写しを本人に交付しなければならない。

- 7 施設長は、前項の報告があった記録を永久に保存しなければならない。
- 8 安全管理責任者は、第4項の実効線量の算定の結果に基づき、第40条の放射線管理状況報告書を作成するために必要な1年間の業務従事者数、個人実効線量分布及び女子の業務従事者の実効線量分布を作成し、施設長に報告しなければならない。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第7章 教育及び訓練

(教育及び訓練)

第33条 施設長は、業務従事者に対し、次に掲げる時期に教育及び訓練を実施しなければならない。

- (1) 業務従事者として登録する前
- (2) 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、前回の教育訓練を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内ごと
- 2 前項の教育及び訓練の項目及び時間数は、次の表のとおりとする。ただし、各項目の時間数及び内容については、安全会議の助言を聴いて施設長が決定する。

項目	前項第1号の教育及び訓練	前項第2号の教育及び訓練
放射線の人体に与える影響	30分以上	必要時間
放射性同位元素等の安全取扱い	1時間以上	必要時間
放射性同位元素等の規制に関する法令及び放射線障害予防規程	30分以上	必要時間
その他施設長が必要と認める事項	必要時間	必要時間

- 3 第1項の規定にかかわらず、安全会議の助言を聴いて前項に掲げる項目の全部又は一部に関して十分な知識及び技能を有していると施設長が認めた者に対しては、当該項目についての教育及び訓練を省略することができる。
- 4 施設長は、一時立入者に対し、あらかじめ放射線障害を防止するために必要な教育を実施しなければならない。
- 5 その他必要な事項は、内規に定める。

第8章 健康管理

(健康診断)

第34条 施設長は、業務従事者に対し、次に定めるところにより、産業医による健康診断を受けさせなければならない。

- (1) 健康診断の検査の項目は、次のとおりとする。
 - ① 被ばく歴の有無（被ばく歴を有する者については、作業の場所、内容及び期間、放射線障害の有無、自覚症状の有無その他放射線による被ばくに関する事項）の調査及び評価
 - 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の検査及び血色素量又はヘマクリット値の検査
 - ④ 皮膚の検査

⑤ 白内障に関する眼の検査

(2) 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 業務従事者として管理区域に立ち入った後にあつては、6月を超えない期間ごとに1回以上

(3) 前2号の規定にかかわらず、前号①に係る健康診断にあつては、線源の種類に応じて第1号⑤の項目を省略することができ、前号②に係る健康診断にあつては、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えず、かつ、当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがない業務従事者については、産業医が必要と認めるときに限り、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を行うこととする。

(4) 前号の規定にかかわらず、前年度の実効線量が5ミリシーベルトを超え、又は当該年度の実効線量が5ミリシーベルトを超えるおそれがある業務従事者については、第1号②から⑤までの項目の健康診断を行わなければならない。ただし、産業医が必要でないとき、第1号②から⑤までの項目の全部又は一部を省略することができる。

2 施設長は、前項の規定にかかわらず、業務従事者が次の各号のいずれかに該当する場合は、遅滞なくその者に対し、健康診断を受けさせなければならない。

(1) 放射性同位元素を誤って体内に摂取した場合

(2) 放射性同位元素により表面汚染密度を超えて皮膚が汚染され、その汚染を容易に除去することができない場合

(3) 放射性同位元素により皮膚の創傷面が汚染され、又は汚染されたおそれのある場合

(4) 実効線量又は等価線量が別表3に掲げる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

3 施設長は、前2項の健康診断を受けさせたときは、その都度、次に定める項目について安全管理責任者に記録させなければならない。

(1) 実施年月日

(2) 対象者の氏名

(3) 健康診断を実施した医師の氏名

(4) 健康診断の結果

(5) 健康診断の結果に基づいて講じた措置

4 安全管理責任者は、前項の記録について、記録の都度、施設長及び主任者に報告するとともに、施設長はその写しを本人に交付しなければならない。

5 施設長は、前項の報告があつた記録を永久に保存しなければならない。

6 学長は、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、作成の都度、その写しを本人に交付するとともに、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35条 施設長は、業務従事者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には、その旨を直ちにユニット長及び主任者に通報するとともに、学長、機構長及び産業医に報告しなければならない。

2 学長は、前項の報告があつたときは、直ちに安全委員会を招集し、放射線障害の程度に応じ、

管理区域への立入時間の短縮，立入りの禁止，配置転換等健康の保持等に必要な措置を講じなければならない。

- 3 施設長は，業務従事者以外の者が放射線障害を受けた場合又は受けたおそれのある場合には，その旨を直ちにユニット長及び主任者に通報するとともに，遅滞なく医師による診断，必要な保健指導等の措置を講じなければならない。
- 4 施設長は，前項の措置を講じた場合は，直ちに学長及び機構長に報告しなければならない。

第9章 記帳及び保存

(記帳)

第36条 安全管理責任者は，放射性同位元素の受入れ，払出し，使用，保管，運搬，廃棄及び放射線施設の点検並びに教育及び訓練に係る記録を行う帳簿を備え記帳しなければならない。

- 2 前項の帳簿に記載すべき項目は，次に掲げるとおりとする。

(1) 受入れ，払出し

- 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れ又は払出しの年月日及びその相手方の氏名又は名称

(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の年月日，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 事業所外における放射性同位元素等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
- ③ 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

(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) 点検

- ① 点検の実施年月日
- ② 点検の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) 教育及び訓練

- ① 教育及び訓練の実施年月日，項目及び時間数
- 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項に定める帳簿について，施設長及び主任者の点検及び確認後，毎

- 年3月31日又は事業所の廃止等を行う場合は廃止日等に閉鎖し、5年間保存しなければならない。
- 4 その他必要な事項は、内規に定める。

第10章 危険時の措置

(地震等の災害時における措置)

- 第37条 地震、火災その他の災害が発生した場合には、別図2に基づいて通報するとともに、施設管理責任者及び安全管理責任者は別表2に掲げる項目について点検し、その結果を施設長に報告しなければならない。
- 2 施設長は、前項の結果について、ユニット長及び主任者を經由して学長及び機構長に報告しなければならない。
- 3 第1項の点検を実施する基準については、内規に定める。

(危険時における措置)

- 第38条 地震、火災その他の災害により、放射線障害が発生し、又は発生するおそれのある事態を発見した者は、直ちに別図2に基づいて通報するとともに、災害の拡大防止及び避難警告等に努めなければならない。
- 2 学長は、前項の通報を受けたときは、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。
- 3 学長は、機構長に命じて、ユニット長、施設長、主任者及び安全管理責任者を招集して緊急作業に従事するチーム（以下「作業チーム」という。）を編成し、応急の措置を講じなければならない。
- 4 安全会議は、被ばく線量の管理等、作業チームによる緊急作業を補佐する。
- 5 産業医は、緊急作業に従事した者に対する健康診断等の保健上の措置を行う。
- 6 学長は、第1項の事態が生じた場合は、国立大学法人富山大学危機管理規則第7条に基づき、必要に応じて危機対策本部を設置し、次に掲げる事項について地域住民、報道機関等に情報提供を行うとともに、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
- (2) 汚染の状況等による事業所外への影響
- (3) 発生した場所において取り扱っている放射性同位元素の性状及び数量
- (4) 応急の措置の内容
- (5) 放射線測定器による放射線の量の測定結果
- (6) 原因及び再発防止策
- 7 地域住民、報道機関等への情報提供及び問い合わせ対応は、関連部局と連携の上、総務部総務課が行う。
- 8 第6項により危機対策本部を設置した場合、前項の対応は危機対策本部が行う。
- 9 その他必要な事項は、内規に定める。

第11章 報告

(報告)

- 第39条 施設長は、次に掲げる事態が生じた場合は、その旨を直ちにユニット長及び主任者に通報するとともに、学長及び機構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生じた場合
 - (2) 気体状の放射性同位元素等を排気設備において浄化し、又は排気することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (3) 液体状の放射性同位元素等を排水設備において浄化し、又は排水することによって廃棄した際に、濃度限度又は線量限度を超えた場合
 - (4) 放射性同位元素等が管理区域外で漏えいした場合
 - (5) 放射性同位元素等が管理区域内で漏えいした場合。ただし、次のいずれかに該当するとき（漏えいした物が管理区域外に広がったときを除く。）を除く。
 - ① 漏えいした液体状の放射性同位元素等が当該漏えいに係る設備の周辺部に設置した漏えいの拡大を防止するための堰の外に拡大しなかった場合
 - ② 気体状の放射性同位元素等が漏えいした際に、漏えいした場所に係る排気設備の機能が適正に維持されている場合
 - ③ 漏えいした放射性同位元素等の放射エネルギーが微量の場合、その他漏えいの程度が軽微な場合
 - (6) 次の線量が線量限度を超え、又は超えるおそれのある場合
 - ① 使用施設、貯蔵施設又は廃棄施設内の人が常時立ち入る場所において被ばくするおそれがある線量
 - ② 事業所の境界における線量
 - (7) 使用その他の取扱いにおける計画外の被ばくがあった際、次の線量を超え、又は超えるおそれがある場合
 - ① 業務従事者 5ミリシーベルト
 - ② 業務従事者以外の者 0.5ミリシーベルト
 - (8) 業務従事者について実効線量又は等価線量が別表3に掲げる限度を超え、又は超えるおそれのある被ばくがあった場合
- 2 学長は、前項の報告があったときは、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。

(定期報告)

- 第40条 施設長は、施行規則第39条第2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、ユニット長及び主任者を經由して学長及び機構長に報告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34条第1項に規定する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富山労働基準監督署長に提出しなければならない。

附 則

この規程は、平成17年10月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成19年5月14日から施行し、平成19年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成20年6月5日から施行し、平成20年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成22年6月11日から施行し、平成21年11月1日から適用する。ただし、この規程の第38条第2項の改正規定は、平成22年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成24年12月17日から施行し、平成22年1月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成26年7月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成26年7月8日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月16日から施行し、平成27年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成28年3月31日から施行し、平成28年3月22日から適用する。

附 則

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和3年4月27日から施行し、令和3年4月1日から適用する。

別表 1 (第21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 ② 作業環境の状況 ③ 床及び天井等の状況 ④ 標識等の状況 ⑤ 汚染検査設備及び洗浄設備の状況 ⑥ 更衣設備の状況
2 排気設備	① 作動確認 ② 排気フィルタの差圧測定
3 排水設備	① 漏えいの有無の目視確認 ② 水位計等監視設備の確認
4 電源設備	① 作動確認
5 空調設備	① 作動確認
6 警報設備	① 作動確認
7 フード	① 風量確認
8 放射性廃棄物の処理等に必要な設備	① 作動確認 ② 目視確認

別表 2 (第22条, 第37条関係)

定期点検の項目

区分	項目	年間点検回数	実施者
1 施設の位置等	① 地崩れのおそれ	2	施設管理責任者
	② 浸水のおそれ	2	同上
	③ 周囲の状況	2	同上
2 主要構造部等	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
3 しゃへい	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② しゃへい物の状況	2	同上
	③ 線量	12	安全管理責任者
4 管理区域	① 区画等	2	安全管理責任者
	② 線量等	12	同上
	③ 標識等	2	同上
5 作業室	① 構造及び材料	2	施設管理責任者
	② フード	2	施設管理責任者及び安全管理責任者
	③ 流し	2	安全管理責任者
	④ 換気	12	同上
	⑤ 標識等	2	同上
6 汚染検査室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 構造及び材料	2	施設管理責任者
	③ 洗浄設備	2	同上
	④ 更衣設備	12	安全管理責任者
	⑤ 器材	12	同上
	⑥ 放射線測定器	2	同上
	⑦ 標識等	2	同上
7 貯蔵室	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 貯蔵室	2	同上
	③ 貯蔵能力	12	同上
	④ 標識等	2	同上

区分	項目	年間点検回数	実施者
8 排気設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排風機	2	施設管理責任者
	③ 排気浄化装置	2	施設管理責任者及び安全管理責任者
	④ 排気管	2	同上
	⑤ 排気口	2	安全管理責任者
	⑥ 標識	2	同上
9 排水設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 排水浄化槽	2	施設管理責任者及び安全管理責任者
	③ 排水管	2	同上
	④ 標識	2	安全管理責任者
10 保管廃棄設備	① 位置等	2	安全管理責任者
	② 保管廃棄容器	2	同上
	③ 標識等	2	同上

備考 「年間点検回数」欄の「2」は6月につき1回以上、「12」は1月につき1回以上の点検回数を示す。

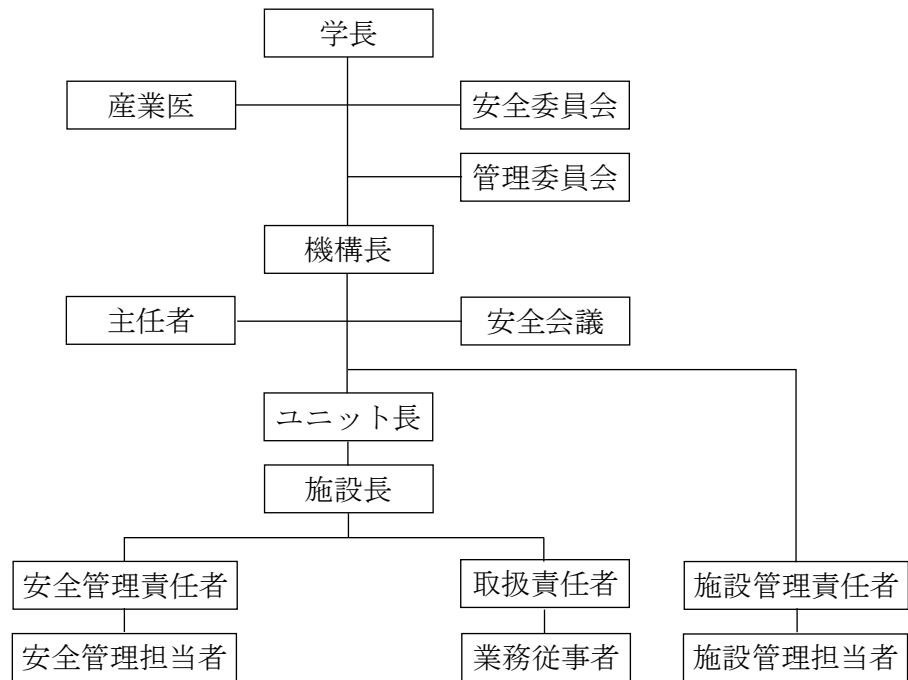
別表3（第34条，第39条関係）

実効線量及び等価線量の限度

区分	限度
実効線量	① 平成13年4月1日以降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及び④に定める者を除く。）については，①及び②に定める限度のほか，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 妊娠中である女子については，①及び②に定める限度のほか，妊娠と診断されたときから出産までの間につき，内部被ばくについて1ミリシーベルト
等価線量	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50ミリシーベルト及び令和3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 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，妊娠と診断されたときから出産までの間につき2ミリシーベルト

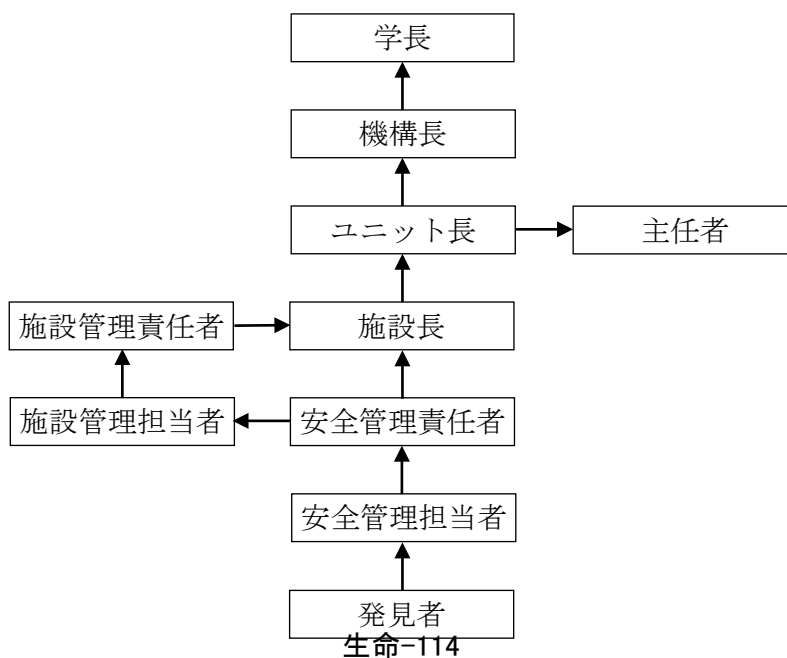
別図1 (第7条関係)

ユニットにおける放射性同位元素等の取扱い及びその安全管理に従事する者に関する組織



別図2 (第37条, 第38条関係)

災害時等の連絡通報体制 (休日, 夜間を含む。)



(2) 放射線障害予防内規

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放射線障害予防内規

平成31年 2月22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放射線障害予防規程（以下「規程」という。）第5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。）の放射線障害の防止に関し、その実施を図るため必要な事項を定める。

(委託業務の管理)

第2条 放射線管理に関する業務を外部に委託した場合は、安全管理責任者が当該委託を管理することとする。

(放射性同位元素の使用)

第3条 密封されていない放射性同位元素を使用する者は、規程第25条第1項に定めるもののほか、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

- (1) 取扱経験の少ない業務従事者は、単独で取扱作業をしないこと。
 - (2) 作業室は、常に整理し、必要以上の器具類を持ち込まないこと。
 - (3) 作業室においては、専用の作業衣、保護具等を着用して作業し、作業中はしばしば汚染の有無を検査して、汚染が検出された場合は、直ちに除去、脱衣等の処置をとること。
 - (4) 放射性同位元素を空気中に飛散させないこと。やむを得ず飛散するおそれのある作業を行う場合には、フード等の局所排気装置又は換気装置等を使用し、作業室内の空気中の放射性同位元素の濃度を濃度限度以下となるようにすること。
 - (5) 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。
 - (6) 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。
 - (7) 放射線に被ばくする時間をできるだけ少なくすること。
 - (8) 作業室又は汚染検査室内の人が触れる物の表面の放射性同位元素の密度は、その表面の放射性同位元素による汚染を除去し、又はその触れる物を廃棄することにより、表面密度限度を超えないようにすること。
 - (9) 放射性同位元素によって汚染された物で、その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) 密封されていない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、必要に応じてさく等を設け、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 規程第25条第2項に定める計画書に記載の使用方法は、放射性同位元素の具体的な使用方法とする。

(受入れ、払出し)

第4条 安全管理責任者は、放射性同位元素の受入れ又は払出しの際には、あらかじめ承認証及び保管の帳簿等により承認の範囲内であることを確認しなければならない。

(保管)

第5条 安全管理責任者は、規程第27条第1項に定める放射性同位元素の保管が適切に行われていることを確認しなければならない。

(貯蔵能力の確認)

第6条 安全管理責任者は、放射性同位元素を受け入れる場合は、あらかじめ保管の帳簿等により貯蔵能力を超えないことを確認するとともに、規程第22条第1項に定める定期点検により、保管する放射性同位元素の種類及び数量が貯蔵能力を超えていないことを確認しなければならない。

(運搬)

第7条 安全管理責任者は、規程第28条第1項及び第2項に定める放射性同位元素等の運搬の際に講じる措置が適切に行われていることを確認しなければならない。

(廃棄)

第8条 安全管理責任者は、規程第29条第1項に定める放射性同位元素等の廃棄が適切に行われていることを確認しなければならない。

2 施設長は、廃棄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し、廃棄施設に立ち入る者に遵守させなければならない

(場所の測定)

第9条 規程第31条第1項の測定は、同条第4項に定めるもののほか、次に定めるところにより行わなければならない。

- (1) 放射線の量の測定は、規程第31条第4項第1号に定める各場所において、放射線により最も多く被ばくすると考えられる箇所について行うこと。
- (2) 放射性同位元素による汚染の状況の測定は、規程第31条第4項第2号に定める各場所において、放射性同位元素による汚染が最も多いと考えられる箇所について行うこと。
- (3) 空気中の放射性同位元素の濃度の測定は、各作業室において、空気中の放射性同位元素の濃度が最も高いと考えられる箇所について行うこと。

2 安全管理責任者は、規程第31条第4項第2号に定める放射性同位元素による汚染の状況の測定の結果に異常を認めるときは、同条第5項に定めるもののほか、安全確保のため、作業計画を作成した上で、除染作業を行わなければならない。

(教育及び訓練の省略)

第10条 規程第33条第3項に定める教育及び訓練の省略の基準は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 他の事業所の教育及び訓練の受講が確認できる場合
- (2) 本学の学部又は大学院の講義において、規程第33条第2項に定める教育及び訓練の項目の教育を受け、単位の取得が確認できる場合
- (3) 教育及び訓練の項目及び時間数と同様の内容の外部機関の研修等の受講が確認できる場合

- (4) その他教育及び訓練の項目について、十分な知識及び技能を有していることが確認できる場合
- 2 施設長は、教育及び訓練を省略する場合は、あらかじめ業務従事者から、前項各号の内容が確認できる書面等を提出させなければならない。
- 3 安全管理責任者は、施設長が教育及び訓練を省略した場合は、次に掲げる項目を規程第36条第1項に定める帳簿に記載しなければならない。
- (1) 教育及び訓練を省略した年月日、項目及び理由
- (2) 教育及び訓練を省略した者の氏名

(一時立入者の教育)

第11条 規程第33条第4項に定める一時立入者の教育は、規程第20条第1項及び第2項に定める事項及び次に掲げる事項について、口頭又は書面で行うこととする。

- (1) 管理区域に立ち入る場合は、業務従事者又は安全管理担当者が同行し、又は立ち会うこと。ただし、点検又は修理のために立ち入る場合はこの限りではない。
- (2) 作業室内の実験台やドラフト内に置いてある物には、むやみに触れないこと。
- (3) 放射性同位元素を取扱っている者の周囲には、むやみに近づかないこと。
- (4) 管理区域から退出したときには、安全管理担当者の立ち会いの下、放射線測定器の測定結果及び退出時刻を記録すること。
- (5) 外部被ばくを防ぐための3原則（しゃへい、距離、時間）を遵守すること。
- (6) 放射線施設内において事故等が発生した場合には、安全管理責任者又は主任者の指示に従い、速やかに施設外へ避難すること。

(帳簿の保存場所)

第12条 規程第36条第1項に定める帳簿の保存場所は、ユニットのアイソトープ実験施設1階管理室とする。

(点検の実施基準)

第13条 規程第37条第3項の規定に基づき、同条第1項に定める点検を実施する基準は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 富山市で震度5弱以上の地震が発生した場合
- (2) 放射線施設で火災が発生した場合
- (3) 津波又は河川氾濫等による床上浸水が発生した場合

附 則

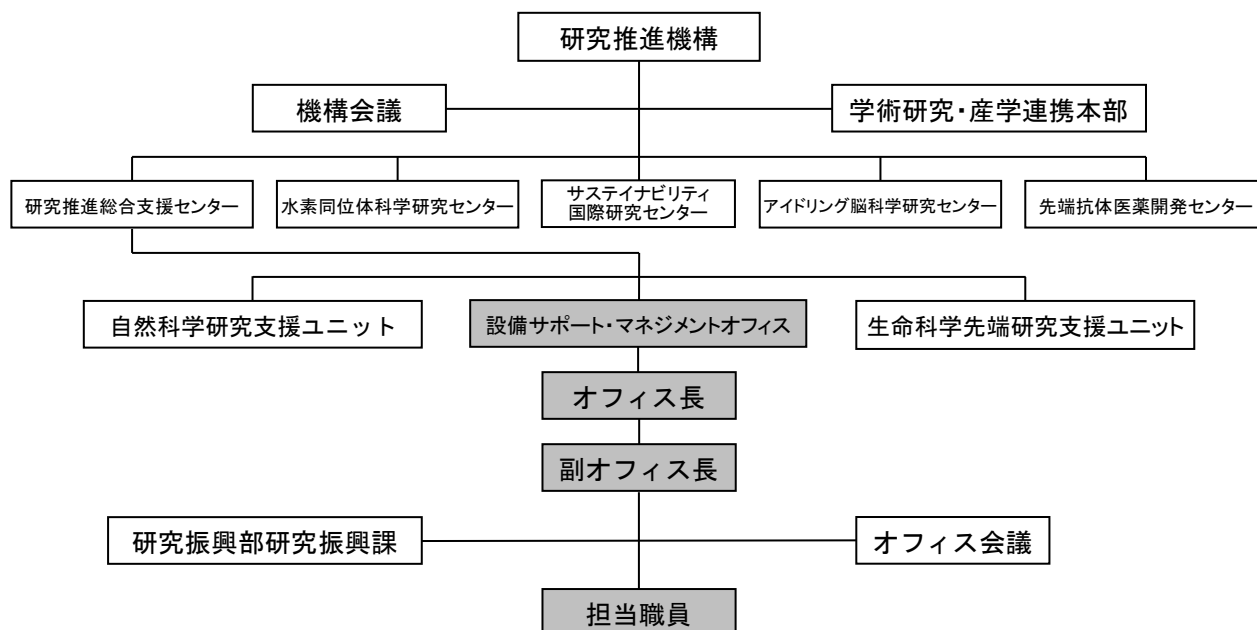
この内規は、平成31年4月1日から施行する。

設備サポート・マネジメントオフィスの活動報告

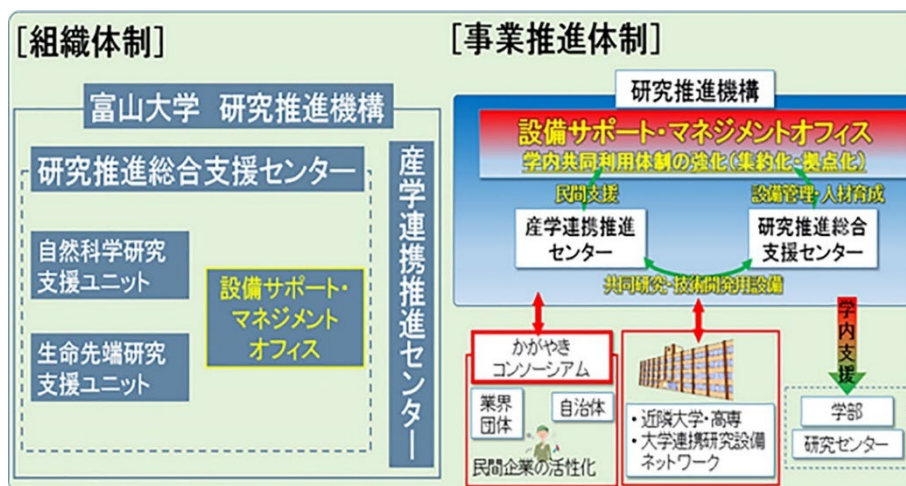
1 組織運営体制

1.1 組織・体制

平成30年4月より文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」が採択され、3年間（平成30年度～平成32年度/令和2年度）の事業活動に取り組むため、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センターに「設備サポート・マネジメントオフィス」を設置した。本事業は、平成23年度より全国の国立大学20校が採択され、平成30年度が事業採択の最終年度となった。3年の事業期間において、学内に分散配置されている大型設備のキャンパス横断的一元管理、設備共用化の推進による教育研究の支援体制の整備・強化、さらに地元企業との連携のさらなる強化を目的としており、期間終了後にも自走的に事業を実施することを目的としている。これを達成するために、研究推進総合支援センターの中に、設備（ハード）の運営を行ってきた「自然科学研究支援ユニット」「生命科学先端研究支援ユニット」と並列にマネジメント（ソフト）を行うオフィスを配置し、研究推進の中核である「学術研究・産学連携本部」と連携させて事業推進を進めるものとしている。



※令和5年4月「極東地域研究センター」は「サステナビリティ国際研究センター」に改組



一方で、令和4年3月に「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」が文部科学省より発出された。ここでは、各経営戦略に基づく研究設備・機器の共用を含めた計画的マネジメントが重要であり、基本的考え方として、①研究設備・機器とそれを支える人材の活用を経営戦略に明確に位置づけること、②役員、研究者、技術職員、事務職員、URA等の多様なプロフェSSIONALがチーム共用として協働すること、③戦略的設備整備・運用計画を策定すること、が重要であると記載されている。さらに、統括部局を確立し、財務担当部署の積極的な関与や技術職員の活躍の場の拡充の重要性、加えて経営層や財務・人事部局も巻き込むことの有効性についても記載されている。本学では、研究推進機構を統括部局として位置づけ、共用に関する企画立案を設備サポート・マネジメントオフィスが担い、研究推進総合支援センターの2ユニットに所属する教職員がチーム共用を担うこととなった。

設備サポート・マネジメントオフィスの構成員は下表のとおりで、オフィス長及び副オフィス長の下に、コーディネーター・技術補佐員・事務補佐員を配置（令和4年度時点では欠員）することとしている。

また、スーパーユーザー制度の座学・操作・メンテナンスの講師については、構成員以外の本学教職員の方々にも協力を仰ぐこととした。

職 名	氏 名	備 考
オ フ ィ ス 長	阿部 仁	研究推進総合支援センター長
副 オ フ ィ ス 長	岸 裕幸	生命科学先端研究支援ユニット長
副 オ フ ィ ス 長	小野 恭二	自然科学研究支援ユニット機器分析施設教員
副 オ フ ィ ス 長	平野 哲史	生命科学先端研究支援ユニット分子・構造解析施設教員

1.2 内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター 設備サポート・マネジメントオフィス内規

平成30年3月22日制定
平成31年3月13日改正
令和元年9月30日改正
令和元年12月27日改正
令和5年3月29日改正

(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3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設備サポート・マネジメントオフィス（以下「サポートオフィス」という。）に関し、必要な事項を定める。

(職員)

第2条 サポートオフィスは、次に掲げる職員をもって組織する。

- (1) オフィス長
- (2) 副オフィス長
- (3) コーディネーター
- (4) 技術職員
- (5) その他オフィス長が必要と認めた者

(オフィス長)

第3条 オフィス長は、サポートオフィスの業務を統括する。

2 オフィス長は、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。）をもって充てる。

(副オフィス長)

第4条 副オフィス長は、オフィス長を補佐する。

- 2 副オフィス長は、研究推進機構に主担当として配置される教員又は兼務配置される教員から機構長が指名する者をもって充てる。
- 3 副オフィス長の任期は、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。

(オフィス会議)

第5条 サポートオフィスに、設備サポート・マネジメントオフィス会議（以下「オフィス会議」という。）を置く。

(審議事項)

第6条 オフィス会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) サポートオフィスの運営に関すること。

- (2) 共同利用促進に関する事。
- (3) 人材育成に関する事。
- (4) 学術研究用設備整備マスタープランに関する事。
- (5) 大学連携研究設備ネットワークに関する事。
- (6) その他サポートオフィスの目的を達成するために必要な事項

(構成員)

第7条 オフィス会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) オフィス長
 - (2) 副オフィス長
 - (3) 医学部及び薬学部から選出された教員 各1人
 - (4) 理学部、工学部及び都市デザイン学部から選出された教員 各1人
 - (5) 研究推進機構学術研究・産学連携本部長
 - (6) 研究推進機構研究推進総合支援センター副センター長
 - (7) その他オフィス長が必要と認めた者
- 2 前項第3号及び第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。

(議長)

第8条 オフィス長は、オフィス会議を招集し、その議長となる。

- 2 議長に事故があるときには、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9条 オフィス会議は、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10条 オフィス会議は、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11条 サポートオフィスに関する事務は、研究推進部研究振興課において処理する。

附 則

この内規は、平成30年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成31年3月13日から施行する。

附 則

- 1 この内規は、令和元年10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、医学薬学研究部及び理工学研究部の各系から選出された

教員は、医学部，薬学部，理学部，工学部及び都市デザイン学部から選出されたものとみなす。
ただし，任期については，第7条第2項の規定にかかわらず，令和2年3月31日までとする。

附 則

この内規は，令和2年1月1日から施行する。

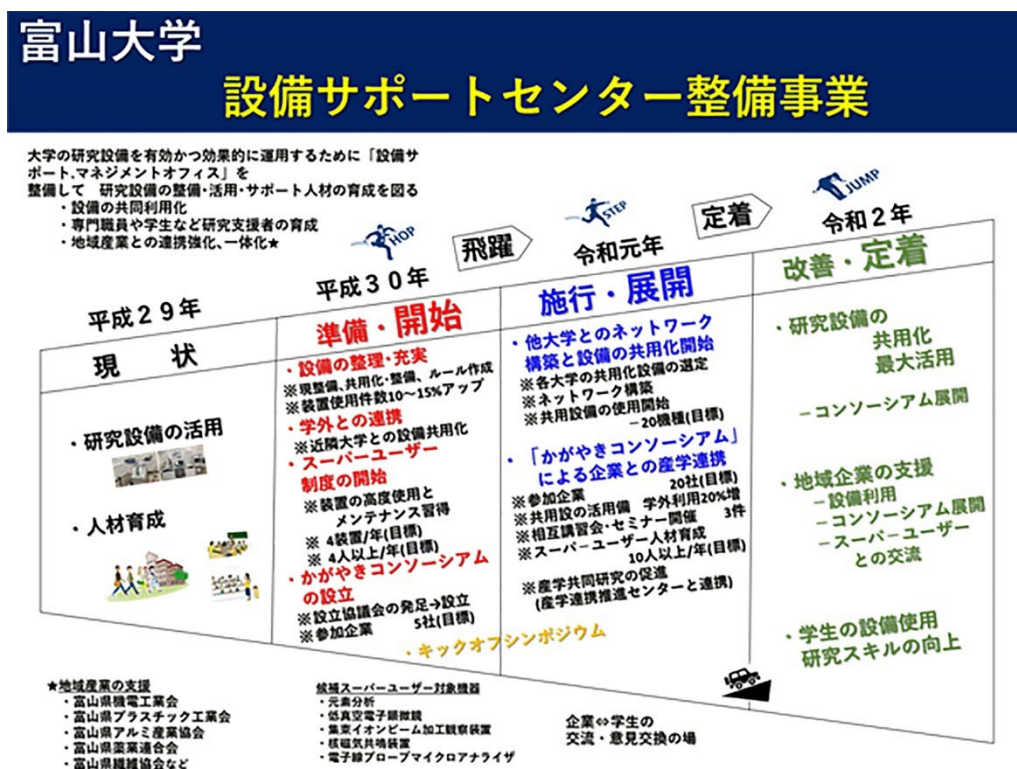
附 則

この内規は，令和5年4月1日から施行する。

1.3 事業計画

(1) ロードマップ

本学の「設備サポートセンター整備事業」の3年間の事業計画（ロードマップ）の概念図は下記のとおりで、文部科学省へ提出した目標をもとに設定している。初年度を「準備・開始」段階として、次年度は「施行・展開」、最終年度では「改善・定着」のステップを踏むこととした。定着後は、既存組織（研究推進総合支援センター内の2ユニット及び1オフィス）で事業を継続している。



(2) 令和4年度計画

新型コロナウイルス感染症拡大が比較的低位で推移することが想定されたことから、感染拡大防止に留意しながら、極力対面での講習等を控えつつ、令和3年度までに実施できなかった以下の項目の実施について検討することとした。

◎スーパーユーザー養成プログラムの実施並びに認定後の活動

新型コロナウイルス感染防止対策が困難な設備については、この事業の対象外としつつ、令和4年度には、核磁気共鳴装置並びに「ヘリウム液化リサイクル事業」の中核となるヘリウム液化システムを対象として「スーパーユーザー養成プログラム」の実施について検討を行った。

◎ヘリウム液化リサイクル事業

対面で実施する実務作業が少ない回収・運搬作業において効率化を図り、学内並びに県内教育研究機関（富山高等専門学校）の核磁気共鳴装置（NMR）に対して、気化ヘリウムの回収・運搬・液化、液体ヘリウムの供給を行った。ヘリウムガス回収用コンプレッサ・中圧ガスボンベも導入できたことから、令和4年度にさらなる事業の拡大を目指すこととした。

2 運営状況

2.1 設備サポート・マネジメントオフィス会議

(1) オフィス会議委員

◎令和4年度

区分	職名	氏名	備考
1号委員	教授	阿部 仁	設備サポート・マネジメントオフィス長 研究推進機構研究推進総合支援センター長
2号委員	教授	岸 裕幸	設備サポート・マネジメントオフィス副オフィス長
	准教授	小野 恭史	〃
	助教	平野 哲史	〃
3号委員	教授	田村 了以	医学部
	教授	松谷 裕二	薬学部
4号委員	准教授	山元 一広	理学部
	教授	白鳥 智美	工学部
	教授	木村 一郎	都市デザイン学部
5号委員	教授	(阿部 仁)	研究推進機構学術研究・産学連携本部長
6号委員	教授	(岸 裕幸)	研究推進機構研究推進総合支援センター副センター長

(2) 開催報告

令和4年度は不開催。

3 活動状況

3.1 研究設備の共用化

(1) 設備活用の利便性向上

文部科学省発出の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」において、「戦略的な整備・運用には機関全体での共用システム整備が重要。システム共通化について検討することが重要。」と記載されている。

本学では、いち早く「設備サポート・マネジメントオフィス」を設置し、これが企画立案並びに実施を行い、「設備サポートセンター整備事業」を始めとする共用に関する啓蒙活動や各種活動の報告等のため、同オフィスのホームページ及びフェイスブックを開設するとともに、機器分析施設のホームページもリニューアルして、同ホームページ内に「機器データベース」の運用を開始した。

「機器データベース」には、従前の「機器一覧」ページに各共用設備の検索機能を付与して利便性の向上を図り、学内で発掘した新規の共用設備も随時追加登録して学内外の利用を促進している。検索機能は好評を博しており、学部間の設備共用の促進の一翼を担っている。



(2) 共用設備の拡充

文部科学省発出の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」では、共用の対象となる設備について「経営戦略を踏まえつつ、統括部局主導のもと、研究設備・機器の主たる利用の範囲を設定」と記載されており、さらに共用の対象とする設備・機器の選定については、「公的な財源による設備・機器の整備の場合、統括部局によるガバナンスの下、経営戦略に基づく共用化の検討・判断を行うことが望まれる」と記載され、具体的には、①基盤的経費：共用化の検討を行うことが原則、②競争的研究費：プロジェクト期間中でも共用が可能なことを認識し、当該プロジェクトの推進に支障のない範囲で一層の共用化を、との目標が設定されている。

本学では、競争的資金などで研究室に導入された設備を新規に共用化するため、学部の研究室を個別に訪問し、共用可能な設備（納入価300万円以上の設備を対象）については供出依頼を行った。令和2年度までに92研究室（教員）を訪問し、63機種もの設備が共用化された。令和3年度以降も新規で導入された設備について、随時共用を進めている。なお、本学では、研究推進総合支援センター（2ユニット）が直接管理する設備と、「共用可能な研究室機器」に区分し、直接管理する設備についてはセンターに配分される予算にて修理・リユース等を実施しているが、研究室機器については維持管理に対するセンターからの支援を行っておらず、研究室・管理者に対するインセンティブ制度のルール化も未着手である。本学には設備共用の「文化」がかなり根付いてきていることから、共用担当者の負担軽減・支援と評価について検討を行うことが課題となっている。

3.2 人材育成

(1) スーパーユーザー制度

管理者負担の軽減と人材育成を同時に達成することを目標に、当オフィスでは、「設備サポートセンター整備事業」の一環として、分析機器の利用拡大及び高度利用を目的とした人材育成プログラムである「スーパーユーザー養成講座」を実施してきた。これは、単に測定した結果のみを得る一般ユーザーよりもレベルの高い測定原理を理解し、自ら分析機器の使用について考え工夫できるようにして、さらに基本的なメンテナンスや操作を主因とするトラブルにも対応可能なスーパーユーザーを育成するものである。学生がスーパーユーザーに認定された場合、自らの研究の高度化につながり、後輩や他研究室の新規ユーザーの指導も可能となる。

また、機器のメンテナンスに対応することにより、機器を管理する教員や技術職員の補助にもつながり、企業などの学外利用の際にスーパーユーザーとして立ち会うことで企業を知る良い機会となり、就活の際のアピールポイントとして活用できるメリットもある。これにより、学生ばかりでなく、企業の技術者などの学外ユーザーも利用可能な育成プログラムとしての展開が期待できる。

「スーパーユーザー養成講座」は、次の手順で実施している。

- ①座学／講習会（測定原理ほか）
- ②操作・メンテナンス講習／実習
- ③認定試験
- ④認定式
- ⑤スーパーユーザーとしての活動（指導、保守の補助）

平成30年度以降、低真空電子顕微鏡、集束イオンビーム加工観察装置、超伝導核磁気共鳴装置、電界放出型走査電子顕微鏡、ヘリウム液化システムを対象設備として、多くの学生を認定した。事業期間終了後、新型コロナウイルス感染拡大防止策を講じながら、装置のバリエーションを増やして継続実施している。

(2) 令和4年度の活動

令和3年度までは、新型コロナウイルス感染拡大の影響を大きく受け、新規の養成プログラムが開講できない状況であったため、令和元年度に認定した学生による装置メンテナンスのみを実施した。令和4年度は、核磁気共鳴装置並びにヘリウム液化システムを対象としてスーパーユーザー養成プログラムの実施を検討したが、実現には至らなかった。定常的な事業実施を可能とする体制強化が課題となっている。

3.3 対外連携

(1) ヘリウム液化リサイクル事業

ヘリウムは、寒剤として分析機器の核磁気共鳴装置（NMR）や医療用MRI診断装置などの学術・医療分野や、光ファイバー、半導体製造など工業用途として幅広く使用されている非常に貴重な資源で、全て海外からの輸入に依存しているが、近年米国の生産が先細りしたため、世界中でヘリウムの需給が逼迫した状況となり、さらに価格も高騰している。このことから、本学では、極低温量子科学研究施設に設置されている「ヘリウム液化システム」を活用して、寒剤として使用後のヘリウムガスを回収・液化・再利用するため、試行期間を経て令和3年度より「ヘリウム液化リサイクル事業」を本格的に開始することとなった。

ここで行うリサイクル手法は、①液体ヘリウムを使用する事業所に専用ガスバッグを設置、②蒸散したヘリウムを専用ガスバッグに充填、③満ぱんとなったガスバッグをトラック等で富山大学まで運搬、④富山大学のヘリウム液化システムにて液化して貯槽にて備蓄、⑤各事業所からの要求に応じて可搬容器（デュワー）に充填した液体ヘリウムを運搬、⑥事業所にて液体ヘリウムを充填（トランスファー）というものである。設備サポートセンター整備事業期間に回収効率を向上させて、令和4年度も引き続き、県内教育研究機関（富山高等専門学校）に事業適用を行った。さらに、回収作業の効率化を目的として、空冷式ガソリンエンジンを付帯する移動式コンプレッサ並びにヘリウムガス充填用ガスポンペを導入し、試運転による良好なヘリウムガス充填を確認した。令和5年度以降の本事業の拡充を見込んでいる。



(2) かがやきコンソーシアム構想

本学の共用設備の安定した運用・維持管理を継続していくためには、大学と企業が連携した運営体制とこれまで以上の学外利用が不可欠となる。このため、大学と企業との共同研究とは別に、機器利用を通して双方にメリットのある運営体制として、「富山大学かがやきコンソーシアム」の設立を目指している。現在、運営形態や参加企業の特典などの基本構想を立案し、学内の関係部局と協議した上で、新型コロナウイルス感染の終息を見計らいながら、早期に具体化して、県内の各企業への勧誘・参加を行う予定としている。


富山大学

かがやきコンソーシアム

設備サポート・マネジメントオフィス

地元企業と富山大学を分析装置を通して繋ぐ「富山大学かがやきコンソーシアム」がスタートいたします。各企業の皆様、奮ってご参加よろしくお願いいたします。!

既に外部利用されている企業様や
これから外部利用される企業様も

■富山大学の各分析装置のフル活用



■冷媒Heの液化リサイクルができる
(極低温量子科学施設)
<<He液化システム>>



■富山大学の各分析装置の有効活用



入会・参加 無料

■企業の研修・勉強会
(富山大学も参加/支援)



富山大学



企業

■企業の皆様のリクエストにお応えして



■利用料 減免



■富山大学の各分析装置の活用拡大



■分析・技術相談 (無料)



■研究者・学生との交流の場



【問合せ】 富山大学設備サポート・マネジメントオフィス (担当: 小野)
 TEL: 076-445-6825
 E-mail: setubi@ctg.u-toyama.ac.jp



とぎめき、かがやき
富山大学
設備サポート
マネジメントオフィス

あとがき

令和3年度から、阿部研究推進総合支援センター長・岸研究推進総合支援センター副センター長に指揮をお取りいただき、設備共用の推進に取り組むことになりました。令和3年度には、ガバナンスを強化して、効率的・効果的に共用を実施するべく改善を進めていましたが、令和3年度末には文部科学省の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」が発出され、設備共用を進めるための指針が示され、さらなる共用の強化・推進が求められています。本学では、文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」の採択を受け、事業期間中とその後の活動により、「共用」という文化が根付いてきたと感じております。今後、研究推進機構を統括部局とし、経営層や財務・人事部局とも連携して、2ユニット・1オフィスが「経営課題としての共用推進」、「適切な人材の配置と育成」、「チーム共用の推進」、「共用にかかわる人員のモチベーション向上」など、「ステークホルダーが充実感を感じられる組織づくり」が行われます。

令和5年5月から、新型コロナウイルス感染症の位置づけが5類感染症に移行し、感染拡大防止に留意しつつも対面での講習・セミナー等が実施可能となりました。「共用」を促進してセンター機能をさらに高度化できるよう、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8号

2023年10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

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

設備サポート・マネジメントオフィス

〒930-8555 富山県富山市五福3190番地

TEL 076-445-6825

URL <https://setubi.ctg.u-toyama.ac.jp/>

E-mail setubi@ctg.u-toyama.ac.jp

