

ISSN 2432-4698

**富山大学研究推進機構  
研究推進総合支援センター一年報**

**第3号  
2017年**



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



# 目 次

センター長挨拶	1
副センター長挨拶	2
1 運営	4
2 内規	5
自然科学研究支援ユニットの活動報告	
1 委員会等開催記録	
1.1 機器分析施設	自然- 1
1.2 放射性同位元素実験施設	自然- 2
2 会計報告	自然- 4
3 施設主催行事	
3.1 機器分析施設	自然- 5
3.2 極低温量子科学施設	自然-11
3.3 放射性同位元素実験施設	自然-11
4 施設参画事業	
4.1 機器分析施設	自然-13
4.2 放射性同位元素実験施設	自然-14
5 新規登録機器の紹介	
5.1 機器分析施設	自然-15
6 自然科学研究支援ユニットの組織	自然-16
7 規則等	
7.1 自然科学研究支援ユニット	自然-18
7.2 機器分析施設	自然-20
7.3 極低温量子科学施設	自然-27
7.4 放射性同位元素実験施設	自然-34
8 保有機器・設備	
8.1 機器分析施設	自然-56
8.2 極低温量子科学施設	自然-59
8.3 放射性同位元素実験施設	自然-59

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

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

## 生命科学先端研究支援ユニットの活動報告

1	組織運営体制	
1.1	理念・目標	生命- 1
1.2	概要	生命- 2
1.3	組織	生命- 2
1.4	運営	生命- 3
2	活動状況	
2.1	研究支援	生命- 6
2.2	研究業績	生命-19
2.3	講習会等	生命-31
2.4	社会活動	生命-39
3	運営状況	
3.1	運営費会計報告	生命-46
3.2	委員会等報告	生命-47
4	機器	
4.1	新設機器	生命-51
4.2	設置機器	生命-52
5	参考資料	
5.1	内規	生命-74
5.2	要項	生命-83

あとがき

## センター長挨拶

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



昨年度より研究推進機構研究推進総合支援センター長を拝命いたしました。本センターは富山大学のなかで唯一建物を持たない、いわゆるバーチャルなセンターです。五福キャンパスの「自然科学研究支援ユニット」と杉谷キャンパスの「生命科学先端研究支援ユニット」の2ユニットから構成され、それぞれのユニットには7つの施設があります。「自然科学研究支援ユニット」には、「機器分析施設」、「極低温量子科学施設」、「放射性同位元素実験施設」が設置され、「生命科学先端研究支援ユニット」には、「動物実験施設」、「分子・構造解析施設」、「遺伝子実験施設」、「アイソトープ実験施設」を設置しており、各分野に必要な教育・技術指導、研究、技術開発等に対する総合的な支援活動を行っています。そして、理化学系分析機器としては合計187台、内500万円を越える高額機器は111台を揃えています。これら分析機器は富山大学共通の財産であり、地域はもちろん、我が国の産業・国民の生活を支える本学の重要な研究と、研究を通じた教育を行うために利用される機器であり、本センターはその円滑な利用を支援しているセンターであることは言うまでもありません。これらの機器を利用した年間の研究論文、研究発表はおおよそ391件（昨年度実績）を数えます。これは研究分野が理化学系の如何に関わらず、富山大学の全教職員の2人に1人が本センターを利用した研究成果を毎年1件は公表している計算になります。セミナーや講習会も年間353回行っております。日頃から、機器の管理と運営にご協力いただいております関係のたくさんの皆様に改めて心より厚く御礼申し上げます。

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

本センターはこれまでの学内を中心とした分析機器の利用の充実はもちろん、昨年度掲げました次のことの実現に向けた取り組み「4づくり」をしてまいります。

- ① 学外の研究機関や関連企業様始め、地域の多くの皆様にご利用しやすい「体制づくり」。
- ② 分析機器の利用とその操作方法やデータの解析方法等のご指導を通じた次世代の「人材づくり」。特に先端的な分析機器等の利用を通じた学生教育は、次世代を担う技術者、研究者育成のため、大学の使命として大変重要であると考えます。
- ③ 若手の研究者・技術者が安心して研究・技術開発のできる「環境づくり」。
- ④ 富山大学の重点領域研究をしっかりと支える「裾野の広い研究基盤づくり」。

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

(平成30年7月記)

## 生命科学先端研究支援ユニットの未来にむけて

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



2017年4月より、研究推進総合支援センター副センター長、生命科学先端研究支援ユニット長を務めていますので、ご挨拶申し上げます。

富山大学での特色ある研究を推進し発展させるための機能強化を図るため、生命科学先端研究センターを「生命科学先端研究支援ユニット」に改組してから3年半が経過しました。当ユニットは、五福キャンパスの「自然科学研究支援ユニット」とともに、「研究推進機構」の「研究推進総合支援センター」としての役割を担っています。また、本年4月には、文部科学省から採択された「設備サポートセンター整備事業」の一環として、研究推進総合支援センター内に「設備サポート・マネジメントオフィス」を設置し、両ユニットがより協力して富山大学を始め富山県の産業界にも貢献できるよう、研究設備の公開と使用説明の拡充に取り組んでいます。特に当ユニットでは、生命科学分野での研究の推進を支援するとともに、教育や社会貢献にも寄与することで、世界と地域に向けて研究成果を発信し、将来を担う人材を育成することに教職員一同で努めています。

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

「動物実験施設」は、Ⅰ期・Ⅱ期棟の改修工事や中動物棟の増設により、国内の大学を代表するふさわしい内容の動物実験施設として運営されています。施設改修後、マウスやラットなどの実験動物の飼育・実験環境がより適切に管理できるようになり、高水準で動物実験が実施できる研究環境を提供できているものと確信しています。高水準・高品質の施設を運営するために、施設内の温度や湿度管理に要するエネルギー消費量が増加しましたが、エネルギー消費量削減のため、施設整備課の協力を得て同施設の教職員が丸となって削減対策に取り組んだ結果、エネルギー削減の目標値を達成することができました。また、施設改修により、多くの研究者の実験に際し、動物の感染防止に非常に役立っています。今後の課題としては、Ⅲ期棟も老朽化していることから改修に向けた取り組みが必要です。国際水準のSPF飼育環境を維持した高水準の実験条件のもとで、本学の動物実験がより発展することを願っている次第です。さらに施設長を兼任する専任教授は、動物の記憶・学習・情動の解析において日本有数の業績を有していることから、当該分野での研究支援には大きな強みを発揮します。もう1名の教員は、生殖研究に秀でて、受精卵凍結や個体復元などの技術に精通しており、最新のゲノム編集技術を用いた遺伝子改変マウスの胚操作の専門技術を有して

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

「分子・構造解析施設」は、昨年度から非常に頼もしい担当教員が赴任し、同施設の施設長を兼任する遺伝子実験施設長と連携して、管理・運営に取り組んでいます。特定の細胞の分布を調べたり分取する目的で使用されるセルソーターは、非常に使用頻度が高く重宝されており、本学の研究の推進に貢献しています。また、タンパク質の立体構造解析に卓越した機能を発揮する800MHzの核磁気共鳴（NMR）装置を始め数々のNMR装置を有しており、皆様のさらなる活用をお願い致します。さらに表面プラズモン共鳴検出装置や等温滴定型カロリメーターも利用者からの要望により設置されており、生化学系、形態学系、構造・物性解析系、細胞生物学系の研究解析に貢献しています。これらの機器の使用に際し、利用説明会や技術講習会などを通して、実際の研究に即した教育・指導と最新情報の提供を行っています。今後は、学外に向けてもさらに情報公開を進めることで、産学官の連携による共同研究の推進と利用の拡大に努めていきます。

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

「アイソトープ実験施設」は、本学の生命科学研究のためには必要不可欠なRI施設であることに加えて、杉谷キャンパスでの放射線安全管理に重要な役割を担っています。現在の同施設は建設後40年以上が経過して老朽化したことから、法令に準拠した放射線・アイソトープの安全管理が担保された研究教育環境を維持するために、平成29年度に国による「アイソトープ実験施設改修工事」の事業化が認められました。現在、同施設の施設長及び職員を中心に当ユニットが一丸となって事務方の協力も得て改修事業に取り組んでいます。2018年4月以後には改修工事が実施されており、その間のアイソトープ実験は、自然科学研究支援ユニットの協力を得て五福キャンパスの放射性同位元素実験施設での実験をお願いしており、皆様のご理解とご協力に感謝申し上げます。2019年3月以降に再開予定の新しいアイソトープ実験施設では、遺伝子改変動物を用いた高精度・高機能な薬物代謝実験や遺伝情報解析が可能となるため、高次脳機能障害やがん、糖尿病などの難治性疾患の病態メカニズムや認知情動の分子機構の解明、並びに精神・神経疾患等の新たな予防法・治療法の開発に役立つよう努めてまいります。本改修事業には、本体工事費とは別に実験台等設備費の予算確保が必要となり、大学の財政事情が厳しい状況のなか、大学本部から施設の再開に必要な整備費を捻出いただいております。社会を牽引するイノベーション創出の教育研究環境を構築するために、整備計画の完成をめざした設備の充実に向けてさらなる全学的なご支援をよろしくお願いいたします。

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

(平成30年7月記)

# 1 運営

## 1.1 研究推進機構研究推進総合支援センター運営会議

### (1) 運営会議委員

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

### (2) 開催報告

#### ◎平成29年度

##### ○第1回

月日：平成29年6月16日（持ち回り）

議題：①学術研究用設備整備マスタープランについて

##### ○第2回

月日：平成29年11月14日

議題：①設備サポートセンター整備事業について

②大学連携研究設備ネットワーク加速事業について

③平成30年度設備整備マスタープランについて

## 2 内規

### 2.1 センター内規

#### 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター内規

平成29年5月26日制定

(趣旨)

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

(目的)

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

(センター運営会議)

第3条 センターに、センター運営会議を置く。

(審議事項)

第4条 センター運営会議は、次の各号に掲げる事項を審議する。

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

(組織)

第5条 センター運営会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

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

(議長)

第6条 センター長は、センター運営会議を招集し、その議長となる。

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

(議事)

第7条 センター運営会議は、委員の過半数が出席しなければ開会できない。

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

(意見の聴取)

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

(事務)

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

附 則

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

# 自然科学研究支援ユニットの活動報告



# 1 委員会等開催記録

## 1.1 機器分析施設

### (1) 自然科学研究支援ユニット機器分析施設会議

#### ◎平成29年度

##### ○第1回

日 時：平成29年5月18日(木) 10時30分～12時10分

場 所：工学部管理棟2階小会議室

議 題

##### <審議事項>

- ①施設会議の開催日程について
- ②施設会議の構成委員の要件について
- ③平成28年度収支報告について
- ④平成29年度予算配分と事業計画について
- ⑤産学連携推進センターからの物品の移管について
- ⑥利用料金の設定について
- ⑦VBLでの設備共同利用について
- ⑧その他

##### <報告事項>

- ①高額な修理・点検等について
- ②平成29年度設備整備マスタープランの実施について
- ③所属・登録機器の平成28年度の共同利用状況について

##### ○第2回

日 時：平成29年9月4日(月) 13時5分～14時50分

場 所：工学部管理棟2階小会議室

議 題

##### <審議事項>

- ①予算削減に伴う利用料金の改定について
- ②所属機器への変更について
- ③利用要項に違反した場合の対応について

##### <報告事項>

- ①ハンドヘルド蛍光X線分析装置の運用について
- ②高額な修理・点検等について

##### ○第3回

日 時：平成29年11月7日(火) 13時～14時25分

場 所：工学部管理棟2階小会議室

## 議 題

### <審議事項>

- ①利用料金の改定について
- ②登録機器の修理について

### <報告事項>

- ①設備サポートセンター整備事業について
- ②ハンドヘルド蛍光X線分析装置の運用について
- ③利用要項に違反した場合の対応について
- ④高額な修理・点検等について

## ○第4回

日 時：平成30年3月15日(木) 10時30分～11時45分

場 所：工学部管理棟2階中会議室

## 議 題

### <審議事項>

- ①都市デザイン学部設置に伴う機器分析施設内規の改正について
- ②利用料金の改定について
- ③入学試験時の機器利用について
- ④その他

### <報告事項>

- ①高額な修理・点検等について
- ②所属機器（超伝導核磁気共鳴装置）の登録抹消とオプション付加について
- ③設備サポートセンター整備事業について

## (2) 自然科学研究支援ユニット機器分析施設会議管理者専門委員会

### ◎平成29年度

#### ○第1回

日 時：平成29年7月10日(月) 13時～14時15分

場 所：工学部管理棟2階大会議室

議 題：①VBL所管装置の供用換について

- ②予算の大幅削減に伴う共同利用機器の運用について
- ③利用要項に違反した機器の利用について
- ④大学連携研究設備ネットワークへの機器の登録について

## 1.2 放射性同位元素実験施設

### (1) 自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設会議

#### ◎平成29年度

#### ○第1回

日 時：平成29年10月24日(木) 16時～16時50分

場 所：理学部2階B203小会議室

議 題

<審議事項>

- ①施設会議委員の選出について
- ②杉谷ユーザー使用計画について
- ③昨年度予算執行実績及び今年度予算について
- ④その他

<報告事項>

- ①変更申請について
- ②その他

○第2回

月 日：平成30年2月28日（持ち回り）

議 題

<審議事項>

- ①放射線取扱主任者及びその代理者の選出について

<報告事項>

- ①変更申請について

## 2 会計報告

◎平成29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）	10,020,000
教育研究設備維持運営費	39,847,479
非常勤職員人件費	2,476,950
受益者負担	12,731,831
合計金額（A）	65,076,260

### 【支出】

(単位：円)

事 項	金 額
機器分析施設運営費	45,238,936
極低温量子科学施設運営費	6,040,277
放射性同位元素実験施設運営費	2,022,586
非常勤職員経費	2,476,950
光熱水費	9,040,573
合計金額（B）	64,819,322

収支差額（A）－（B）

256,938

【参考】学外利用料金（923,622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。

###### ◎平成29年度

**透過型電子顕微鏡** 株式会社日立ハイテクノロジーズ H-7650

###### 実施日

1回目：	平成29年5月18日(木)	[2名参加]
2回目：	平成29年6月7日(水)	[2名参加]
3回目：	平成29年6月22日(木)	[2名参加]
4回目：	平成29年10月5日(木)	[2名参加]
5回目：	平成30年1月23日(火)	[1名参加]

場 所 総合研究棟 1階機器分析施設分室 1

講 師 大学院理工学研究部(理学) 教授 唐原一郎  
機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

**集束イオンビーム加工観察装置** 株式会社日立ハイテクノロジーズ FB-2100

###### 実施日

1回目：	平成29年5月16日(火)	[5名参加]
2回目：	平成29年5月22日(月)	[2名参加]
3回目：	平成29年5月24日(水)	[5名参加]
4回目：	平成29年5月25日(木)	[6名参加]
5回目：	平成29年5月31日(水)	[4名参加]
6回目：	平成29年6月5日(月)	[5名参加]
7回目：	平成29年8月25日(金)	[1名参加]
8回目：	平成29年11月20日(月)	[1名参加]
9回目：	平成30年1月25日(木)	[2名参加]
10回目：	平成30年1月26日(金)	[2名参加]

場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室

講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

**走査型プローブ顕微鏡** 株式会社島津製作所 SPM-9500J2

実施日 平成29年11月17日(月) [3名参加]

場 所 工学部情報研究棟 1階 機器分析施設工学部分室 2

講 師 大学院理工学研究部(工学) 助教 高野 登

**電子プローブマイクロアナライザ**

日本電子株式会社 JXA-8230

**実施日**

利用者説明会 :	平成29年 4 月 19 日 (水)	[30名参加]
1 回目 :	平成29年 4 月 10 日 (月)	[ 5 名参加]
2 回目 :	平成29年 5 月 12 日 (金)	[ 2 名参加]
3 回目 :	平成29年 5 月 17 日 (水)	[ 3 名参加]
4 回目 :	平成29年 5 月 19 日 (金)	[10名参加]
5 回目 :	平成29年 5 月 22 日 (月)	[ 6 名参加]
6 回目 :	平成29年 6 月 23 日 (金)	[ 4 名参加]
7 回目 :	平成29年 6 月 26 日 (月)	[ 4 名参加]
8 回目 :	平成29年 6 月 30 日 (金)	[ 2 名参加]
9 回目 :	平成29年 7 月 4 日 (火)	[ 2 名参加]
10回目 :	平成29年 7 月 14 日 (金)	[ 4 名参加]
11回目 :	平成29年 7 月 24 日 (月)	[ 3 名参加]
12回目 :	平成29年 9 月 29 日 (金)	[ 1 名参加]
13回目 :	平成29年10月 17 日 (火)	[ 1 名参加]
14回目 :	平成29年11月 13 日 (月)	[ 4 名参加]

**場 所**

理学部 1 階 A128号室

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

日本電子株式会社 JSM-6700F

**実施日**

1 回目 :	平成29年 4 月 7 日 (木)	[ 4 名参加]
2 回目 :	平成29年 5 月 15 日 (木)	[ 5 名参加]
3 回目 :	平成29年 5 月 17 日 (水)	[ 4 名参加]
4 回目 :	平成29年 5 月 30 日 (木)	[ 6 名参加]
5 回目 :	平成29年 6 月 30 日 (水)	[ 1 名参加]
6 回目 :	平成29年 7 月 5 日 (木)	[ 2 名参加]
7 回目 :	平成29年 7 月 7 日 (水)	[ 2 名参加]
8 回目 :	平成29年 7 月 13 日 (月)	[ 3 名参加]
9 回目 :	平成29年 7 月 24 日 (火)	[ 2 名参加]
10回目 :	平成29年10月 24 日 (金)	[ 4 名参加]
11回目 :	平成29年11月 29 日 (金)	[ 1 名参加]
12回目 :	平成29年12月 8 日 (火)	[ 2 名参加]
13回目 :	平成30年 1 月 5 日 (金)	[ 2 名参加]

**場 所**

産学連携推進センター 1 階汎用実験室

**講 師**

機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

**低真空電子顕微鏡**

株式会社日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030

**実施日**

1 回目 :	平成29年 4 月 12 日 (水)	[10名参加]
2 回目 :	平成29年 4 月 24 日 (月)	[ 6 名参加]
3 回目 :	平成29年 4 月 27 日 (木)	[ 6 名参加]
4 回目 :	平成29年 4 月 28 日 (金)	[ 1 名参加]

5回目：	平成29年5月10日(水)	[2名参加]
6回目：	平成29年5月11日(木)	[5名参加]
7回目：	平成29年5月11日(木)	[10名参加]
8回目：	平成29年6月16日(金)	[9名参加]
9回目：	平成29年6月20日(火)	[6名参加]
10回目：	平成29年6月27日(火)	[6名参加]
11回目：	平成29年6月29日(木)	[6名参加]
12回目：	平成29年8月10日(木)	[3名参加]
13回目：	平成29年9月1日(金)	[1名参加]
14回目：	平成29年11月6日(月)	[3名参加]
15回目：	平成29年12月1日(金)	[1名参加]

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

**接触角測定装置** 協和界面科学株式会社 DropMaster700

実施日

1回目：	平成29年4月24日(月)	[1名参加]
2回目：	平成29年5月17日(水)	[10名参加]
3回目：	平成29年6月26日(月)	[3名参加]
4回目：	平成29年9月13日(水)	[1名参加]
5回目：	平成29年9月26日(火)	[2名参加]
6回目：	平成29年9月28日(木)	[1名参加]
7回目：	平成29年11月28日(火)	[1名参加]
8回目：	平成29年12月18日(月)	[2名参加]

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

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

実施日

1回目：	平成29年4月4日(火)	[3名参加]
2回目：	平成29年4月5日(水)	[4名参加]
3回目：	平成29年4月27日(木)	[3名参加]
4回目：	平成29年5月1日(月)	[2名参加]
5回目：	平成29年5月11日(木)	[2名参加]
6回目：	平成29年5月16日(火)	[4名参加]
7回目：	平成29年6月2日(金)	[2名参加]
8回目：	平成29年6月8日(木)	[2名参加]
9回目：	平成29年10月23日(月)	[1名参加]

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

**レーザーラマン分光光度計** 日本分光株式会社 NRS-7100

実施日 平成29年12月20日(月) [6名参加]

場 所 理学部1階A128号室

講 師 機器分析施設 准教授 小野恭史



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

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

実施日

1 回目 : 平成29年11月 2 日 (木) [ 1 名参加]  
2 回目 : 平成29年12月18日 (月) [ 2 名参加]

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

**多光子共焦点レーザー顕微鏡** 株式会社ニコン A1R MP+

実施日 平成29年12月11日 (月) [46名参加]

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

**クリオスタット** ライカマイクロシステム株式会社 CM1860UV

実施日

1 回目 : 平成29年 8 月 2 日 (水) [ 1 名参加]  
2 回目 : 平成30年 3 月15日 (火) [ 6 名参加]

場 所 工学部情報棟 1 階5101号室機器分析施設工学部分室 2  
講 師 大学院理工学研究部(工学) 准教授 中路 正

**X線解析装置** ブルカー・エイエックスエス株式会社 D8 DISCOVER

実施日

1 回目 : 平成29年 6 月 9 日 (金) [ 5 名参加]  
2 回目 : 平成29年11月 9 日 (木) [ 1 名参加]  
3 回目 : 平成29年12月12日 (火) [ 3 名参加]

場 所 産学連携推進センター 1 階材料試験室  
講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 佐伯 淳

**波長分散型蛍光X線分析装置** スペクトリス株式会社 PW2404R

実施日 平成29年 6 月 8 日 (木) [ 8 名参加]

場 所 産学連携推進センター 1 階汎用実験室  
講 師 大学院理工学研究部(工学) 教授 佐伯 淳  
機器分析施設 技術専門職員 山田 聖

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

実施日

1 回目 : 平成29年 6 月27日 (火) [ 8 名参加]  
2 回目 : 平成29年 9 月13日 (水) [ 1 名参加]  
3 回目 : 平成29年10月 4 日 (水) [ 1 名参加]

4回目：平成29年11月28日(火) [1名参加]  
場 所 富山市新産業支援センター 1階機器分析室  
講 師 機器分析施設 技術専門職員 平田暁子

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

実施日

1回目：平成29年4月24日(月) [6名参加]  
2回目：平成29年4月27日(木) [6名参加]  
3回目：平成29年4月28日(金) [1名参加]  
4回目：平成29年6月16日(金) [9名参加]  
5回目：平成29年8月25日(金) [2名参加]  
6回目：平成29年12月1日(金) [1名参加]  
7回目：平成29年12月11日(月) [1名参加]

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

(2) 施設利用ガイダンス

◎目的

機器分析施設の機器の利用者に対し、施設の紹介と利用案内を行う。

◎平成29年度

○第1回

日 時：平成29年7月31日(月) 16時30分～17時30分  
場 所：工学部1階多目的ホール  
講 師：小野恭史（自然科学研究支援ユニット機器分析施設）  
参加人数：88名

○第2回

日 時：平成29年8月2日(水) 16時30分～17時30分  
場 所：理学部2階多目的ホール  
講 師：小野恭史（自然科学研究支援ユニット機器分析施設）  
参加人数：60名

(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実践の機会を設けることを目的とする。

◎平成29年度

○第1回

テ ー マ：「3D測定レーザー顕微鏡」  
日 時：平成29年11月1日(水) 13時30分～16時30分  
場 所：富山市新産業支援センター 4階研修室  
機 器：3D測定レーザー顕微鏡（島津製作所 OLS4100）  
参加人数：23名

### 3.2 極低温量子科学施設

#### (1) 寒剤（液体窒素・液体ヘリウム）の取り扱いに関わる講習会

##### ◎目的

寒剤による事故の防止

##### ◎平成29年度

###### ○第1回

実施日：平成29年5月12日(金)

場所：黒田講堂ホール

講師：桑井智彦（大学院理工学研究部(理学)）

参加人数：179名

### 3.3 放射性同位元素実験施設

#### (1) 放射線教育訓練

##### ◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入時の法定教育訓練

##### ◎平成29年度

###### ○第1回（前期）

月日：平成29年6月7日(水)

場所：理学部2階多目的ホール

講師：佐山三千雄（大学院理工学研究部(工学)）

受講人数：108名

###### ○第2回（後期）

月日：平成29年11月7日(火)

場所：理学部2階多目的ホール

講師：佐山三千雄（大学院理工学研究部(工学)）

受講人数：51名

###### ○再教育

月日：平成29年12月8日(火)

場所：理学部2階多目的ホール

講師：佐山三千雄（大学院理工学研究部(工学)）

内容：市民公開講演会「放射線から未来の地球環境を考える」

①基調講演「福島原発事故による放射性物質の海洋環境での広がり」

植松光夫（東京大学）

②講演「トリチウム汚染水を考える」

鳥養祐二（茨城大学）

③講演「高レベル放射性廃棄物地層処分の現状について」

安田広志（北陸電力(株)）

④講演「地球と経済の持続可能性－自然界と社会をつなぐ－」

桂木健次・新里泰孝（富山大学）

※ Moodle3（e-learning）による教育訓練も実施。

## (2) 電離放射線健康診断

### ◎目的

放射線業務従事者に対する管理区域立入前の法定健康診断

### ◎平成29年度

#### ○第1回

月 日：平成29年4月20日（木）

問診人数：117名

#### ○第2回

月 日：平成29年9月20日（水）

問診人数：86名

#### ○臨時

月 日：平成29年11月7日（火）

問診人数：40名

#### ○第3回

月 日：平成30年2月13日（火）

受診人数：108名

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

## 4 施設参画事業

### 4.1 機器分析施設

#### (1) 夢大学 in 工学部 2017

開催日：平成29年9月24日(日)  
場所：富山大学工学部総合教育研究棟  
内容：施設紹介

#### (2) JASIS 2017

開催日：平成29年9月6日(水)～8日(金)  
場所：幕張メッセ国際展示場(千葉県千葉市美浜区中瀬2-1)  
内容：研究推進総合支援センターの外部利用可能機器の紹介、共同研究の手続き等の紹介、分析相談

#### (3) 平成29年度国立大学法人機器・分析センター協議会

開催日：平成29年10月20日(金)  
場所：ホテルサンルート室蘭  
内容：○議事  
①会計監査報告  
②幹事会報告  
④事業検討委員会報告  
⑤アンケート集計結果報告  
⑥「技術職員会議」議事報告  
⑦次年度役員の承認  
⑧技術サポート人材検討委員会の設置  
⑦広報委員会の設置  
○発表・説明  
①平成29年度設備サポートセンター整備事業シンポジウム案内  
②北海道大学招待講演「北海道大学の研究基盤戦略「グローバルファシリティセンター」」  
③神戸大学招待講演「神戸大学の設備サポートセンター事業への取り組み」  
④広島大学招待講演「広島大学における機器の共同利用について」  
⑤文部科学省説明「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」

#### (4) 富山県ものづくり総合見本市 2017

開催日：平成29年10月26日(木)～28日(土)  
場所：富山産業展示館(テクノホール)  
内容：研究推進総合支援センターの外部利用可能機器の紹介、共同研究の手続き等の紹介、分析相談、実演(赤外線サーモグラフィ)

(5) 第13回インキュベータ交流事業「みんな起業家，集まんまいけ！」

開催日：平成30年1月27日(土)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：機器分析施設の機器・設備及び外部利用の紹介

## 4.2 放射性同位元素実験施設

(1) 夢大学 in 工学部 2017

開催日：平成29年9月24日(日)

場所：富山大学工学部総合教育研究棟

内容：①プチ科学教室「放射線を見てみよう」  
②拡散型霧セット，GM測定装置等提供

## 5 新規登録機器の紹介

### 5.1 機器分析施設

#### ◎次世代シーケンサー（生命科学先端研究支援ユニットから移管）

型式                   イルミナ社 MiSeq

機器管理者           小野恭史（機器分析施設）

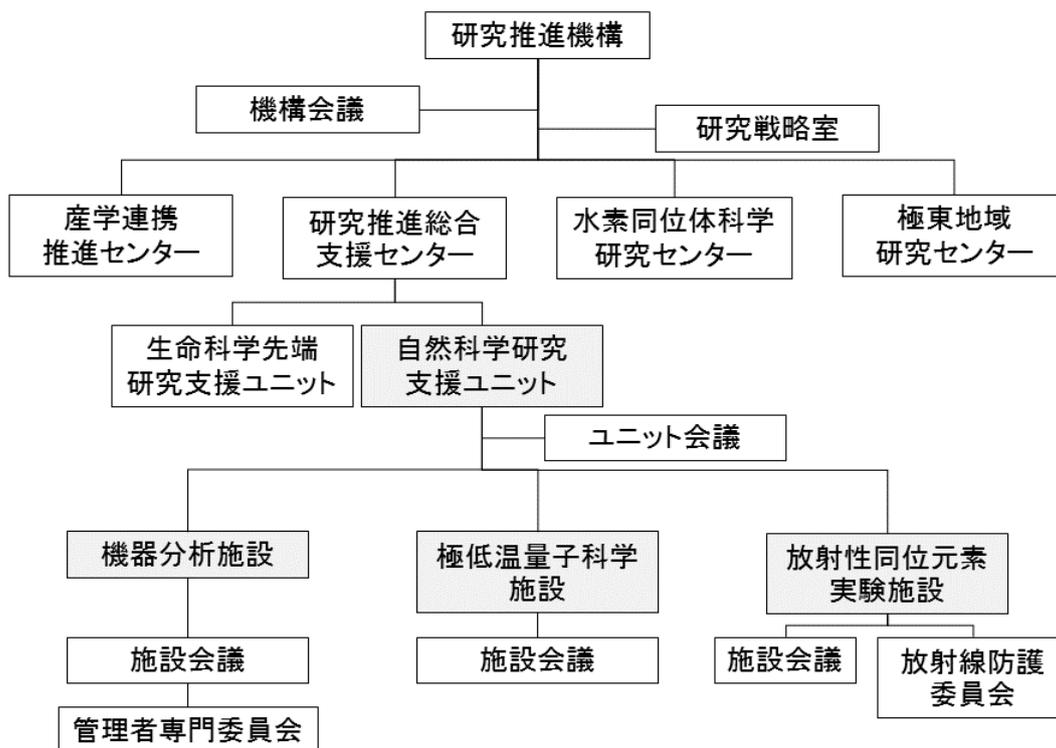
設置年度             平成29年度

設置場所             理学部 1 階 C 103号室



概要                   本装置は、ペアエンドリードの自動化が可能で、1 ランあたり最大15Gbに達し、1 回のリードで600を超える塩基のデータが得られます。バイオアナライザー、フルオロメーター、遠心分離機、冷凍庫、冷蔵庫といった周辺機器も導入し、1 スポットでシーケンスが可能となりました。

## 6 自然科学研究支援ユニットの組織



自然科学研究支援ユニット会議委員	
松田 健二	自然科学研究支援ユニット長 機器分析施設長
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
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
小野 恭史	自然科学研究支援ユニット 機器分析施設
櫛座圭太郎	人間発達科学部
村田 聡	芸術文化学部
笹原 正清	大学院医学薬学研究部（医学）
水口 峰之	大学院医学薬学研究部（薬学）
森脇 喜紀	大学院理工学研究部（理学）
井川 善也	大学院理工学研究部（理学）
平澤 良男	大学院理工学研究部（工学）
黒澤 信幸	大学院理工学研究部（工学）
大森 清人	産学連携推進センター
波多野雄治	水素同位体科学研究センター

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

極低温量子科学施設 施設会議委員		
委員長	桑井 智彦	極低温量子科学施設長 大学院理工学研究部（理学）
委員	片岡 弘	人間発達科学部
委員	田山 孝	大学院理工学研究部（理学）
委員	佐伯 淳	大学院理工学研究部（工学）

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

## 7 規則等

### 7.1 自然科学研究支援ユニット

#### (1) ユニット内規

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

平成27年4月1日制定

平成29年7月28日改正

平成30年5月24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4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター自然科学研究支援ユニット（以下「ユニット」という。）に関し、必要な事項を定める。

#### (目的)

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

#### (機器分析施設)

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

#### (極低温量子科学施設)

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

#### (放射性同位元素実験施設)

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

#### (施設長)

第6条 前3条に規定する各施設に施設長を置く。

2 施設長は、担当する施設の業務をつかさどる。

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

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

#### (ユニット会議)

第7条 ユニットに、ユニット会議を置く。

#### (審議事項)

第8条 ユニット会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) ユニットの運営に関すること。
- (2) 機構会議に諮る案件に関すること。
- (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こと。

(組織)

第9条 ユニット会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) ユニット長
  - (2) 施設長
  - (3) ユニットの業務に従事する専任教員
  - (4) 人間発達科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) 理工学研究部の各系から選出された教員 各2人
  - (7) 産学連携推進センターの業務に従事する専任の教員 1人
  - (8) 水素同位体科学研究センターの業務に従事する専任の教員 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、研究振興部研究振興課において処理する。

附 則

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

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。

## 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

#### (趣旨)

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

#### (目的)

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

#### (業務)

第3条 施設は、次に掲げる業務を行う。

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

#### (施設会議)

第4条 施設に、施設会議を置く。

#### (審議事項)

第5条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

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

#### (組織)

第6条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 自然科学研究支援ユニットの業務に従事する専任教員
- (3) 人間発達科学部から選出された教員 1人
- (4) 理工学研究部の各系から選出された教員 各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業務に従事する専任の教員 1人

(7) 産学連携推進センターの業務に従事する専任の教員 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。

## (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

(趣旨)

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

(専門委員会)

第2条 施設会議に、管理者専門委員会を置く。

(所掌事項)

第3条 専門委員会の所掌事項は次のとおりとする。

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

(組織)

第4条 専門委員会は次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 施設長
- (2) 施設の業務に従事する専任教員
- (3) 機器の管理責任者及び管理者
- (4) その他施設長が必要と認めた者

(委員長)

第5条 専門委員会に委員長を置き、施設長をもって充てる。

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

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成29年7月28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

##### (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。）の業務に従事する専任教員以外の富山大学（以下「本学」という。）の教員が導入し施設に登録した機器を、登録機器という。
- 4 登録機器としての施設への登録は、施設会議の承認を受けた後、施設の長（以下「施設長」という。）がこれを行う。

##### (機器管理者等)

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

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

(管理者及び管理責任者の委嘱)

第4条 管理者及び管理責任者は、本学の教職員から施設長が委嘱する。

2 委嘱する管理者及び管理責任者の人数は、各機器につきそれぞれ1人とする。ただし、管理者にあつては、施設長が必要と認めた場合は、ユニットの業務に従事する専任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日から施行する。

## 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

#### (趣旨)

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

#### (施設会議)

第2条 施設に、施設会議を置く。

#### (審議事項)

第3条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

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

#### (組織)

第4条 施設会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

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

#### (議長)

第5条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

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

#### (議事)

第6条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

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

#### (意見の聴取)

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

(雑則)

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

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

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。

## (2) 高圧ガス危害予防規程

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

平成22年4月1日制定

平成27年4月1日改正

#### (目的)

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

#### (定義)

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

#### (製造施設)

第3条 施設における高圧ガス製造施設は別表第1のとおりとする。

#### (保安管理)

第4条 学長は、高圧ガスによる災害防止に関する保安業務を統括する。

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

#### (監督の方法)

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

2 関係職員は、保安統括者等が保安のために行う指示に従わなければならない。

(立入禁止区域)

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

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

(標識)

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

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

(運転及び操作)

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

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

(安全装置)

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

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

(圧力計)

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

(液面計)

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

(充てん)

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

(ガス設備の修理及び清掃)

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

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

(巡視及び点検)

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

(保安検査)

第15条 法第35条に規定する保安検査は、1年に1回受けるものとする。

(定期自主検査)

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

(帳簿)

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

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

(漏えい又は噴出時の措置)

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

(緊急事態に対する措置)

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

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

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

(保安教育及び規程の周知)

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

(違反者に対する措置)

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

(改正)

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

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

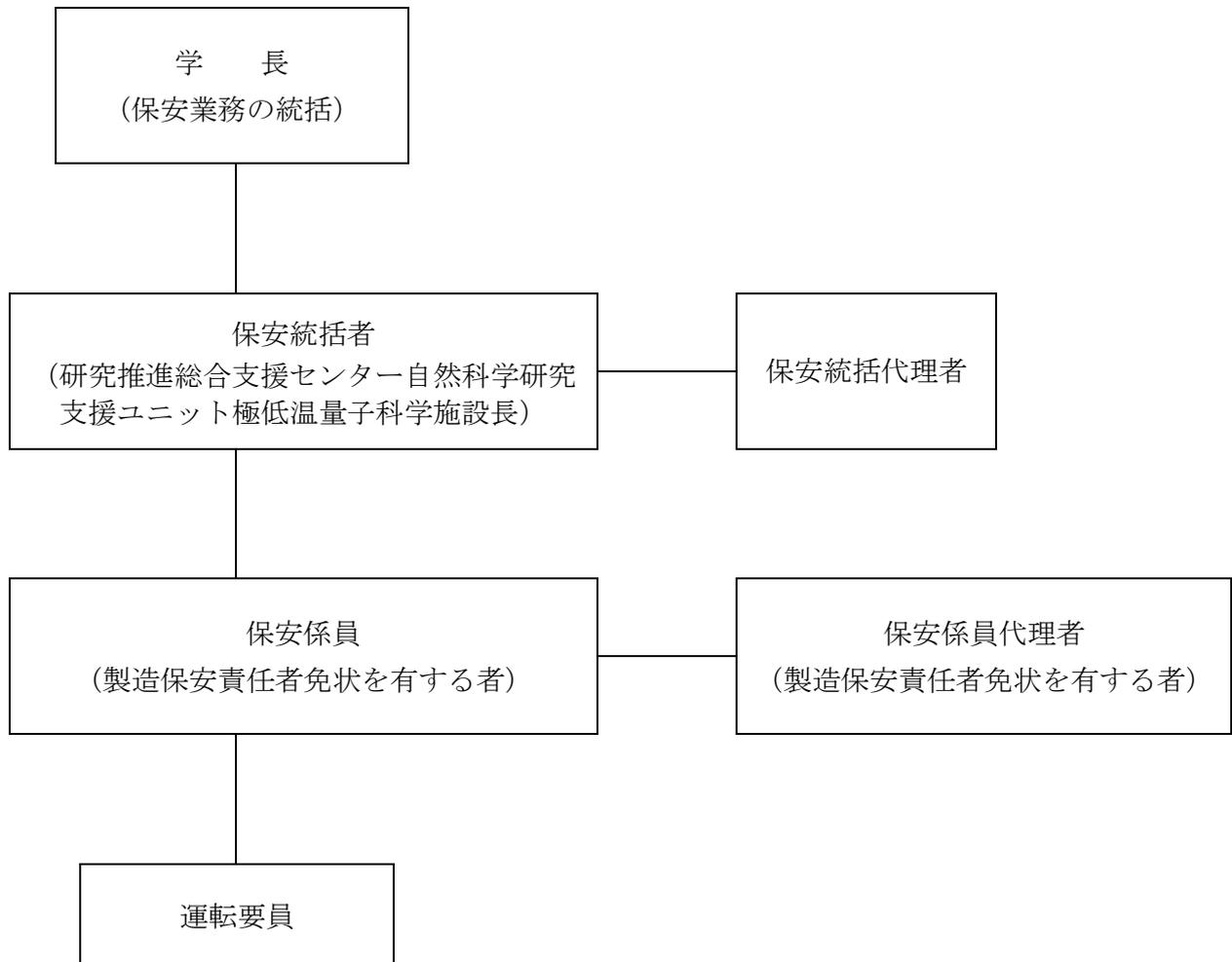
別表第1

高圧ガス製造施設の名称・場所等

高圧ガス製造施設名	高圧ガスの種類	製造施設の場所
液化窒素製造施設	液化窒素ガス	研究推進総合支援センター 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

#### (趣旨)

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

#### (取扱主任者及び代理者)

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

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

#### (施設会議)

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

#### (審議事項)

第4条 施設会議は、次に掲げる事項を審議する。

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

(議長)

第6条 施設会議に議長を置き、施設長をもって充てる。

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

(議事)

第7条 施設会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

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

(意見の聴取)

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

(雑則)

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

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

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。

## (2) 放射線障害予防規程

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

平成22年4月1日制定

平成22年9月1日改正

平成26年8月8日改正

平成27年4月10日改正

#### 第1章 総則

##### (目的)

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

##### (適用範囲)

第2条 この規程は、施設の管理区域に立ち入るすべての者に適用する。

##### (用語の定義)

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

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

##### (他の規則との関連)

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

(内規等の制定)

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

(遵守等の義務)

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

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

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

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

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

## 第2章 組織及び職務

(組織)

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

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

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

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

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

(安全委員会)

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

(管理委員会)

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

(施設会議)

第10条 放射線障害の防護に関する事項の企画審議は、施設会議が行う。

(主任者及び代理者)

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

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

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

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

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

(主任者の定期講習)

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

(放射線施設責任者)

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

(管理区域責任者)

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

2 管理区域責任者は、主任者の指示のもとに、次の各号に掲げる職務を行う。

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

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

(取扱責任者)

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

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

(安全管理責任者)

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

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

(安全管理担当者)

第17条 放射線管理業務を行うため、施設に安全管理担当者を置く。

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

(業務従事者)

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

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

(産業医)

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

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

第3章 管理区域

(管理区域)

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

2 前項で指定する施設の管理区域における作業基準は、別に定める放射線安全作業基準による。

3 管理区域責任者及び安全管理責任者は、次の各号に掲げる者以外の者を担当する施設の管理区域に立ち入らせてはならない。

- (1) 業務従事者として登録された者
- (2) 一時立入者として、主任者又は施設長が認めた者

(施設の管理区域に係る線量等)

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

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

(施設の管理区域に関する遵守事項)

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

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

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

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

#### 第4章 維持及び管理

##### (巡視及び点検)

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

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

##### (自主点検)

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

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

##### (施設基準の適合義務)

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

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

##### (修理、改造)

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

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

## 第5章 使用

### (非密封放射性同位元素の使用)

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

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

### (密封された放射性同位元素の使用)

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

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

## 第6章 保管，運搬及び廃棄

(放射性同位元素等の受入れ・払出し)

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

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

(保管)

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

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

(施設の管理区域における運搬)

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

- 2 荷受人及び運搬に従事する者の氏名を主任者に報告しなければならない。

(学内における運搬)

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

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

ること。

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

(学外における運搬)

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

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

(廃棄)

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

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

(保管状況の調査)

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

2 前項の報告に際し、施設長はユニット長に報告しなければならない。

## 第7章 測定

(放射線測定器の保守)

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

(場所の測定)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) 測定日時

(2) 測定方法

(3) 放射線測定管理（測定条件）

(4) 測定結果

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

7 前項の測定結果は、施設長が5年間保存するものとする。

（個人被ばく線量の測定）

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

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

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

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

## 第8章 教育及び訓練

### (教育及び訓練)

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

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

## 第9章 健康診断

### (健康診断)

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

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

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

なければならない。

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

(放射線障害を受けた者等に対する措置)

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

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

## 第10章 記帳及び保管

(記帳)

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

- 2 前項の帳簿に記載すべき項目は次の各号のとおりとする。

(1) 受入・払出

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

(2) 使用

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

(3) 保管

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

(4) 運搬

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

(5) 廃棄

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

(6) 自主点検

- ① 点検の実施年月日

② 点検結果及びこれに伴う措置の内容

③ 点検を行った者の氏名

(7) 第39条の教育及び訓練

① 教育及び訓練の実施年月日、項目

② 教育及び訓練を受けた者の氏名

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

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

## 第11章 危険時及び災害時における措置

### (危険時における措置)

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

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

(1) 実効線量の限度 100ミリシーベルト

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

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

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

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

(1) 発生日時及び場所並びに原因

(2) 放射線障害の状況

(3) 応急措置の内容

### (災害時における措置)

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

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

3 前項の報告に際し、施設長はユニット長に連絡しなければならない。

## 第12章 報告

(一般報告)

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

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

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

(報告)

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

(1) 放射性同位元素等の盗難又は所在不明が発生した場合

(2) 放射性同位元素が異常に漏えいした場合

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

(4) 前各号ほか放射線障害が発生し、又は発生するおそれがある場合

2 前項の事態について、施設長及びユニット長に連絡しなければならない。

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

附 則

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年9月1日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

附 則

この規程は、平成26年8月8日から施行し、平成26年7月8日から適用する。

附 則

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

別表 1 (第23条及び第44条関係)

巡視及び点検項目

設備等	点検項目
1 管理区域全般	① 管理区域の区画及び閉鎖設備 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 排気フィルタの確認
3 排水設備	① 漏えいの有無の目視確認 ② 排水装置の作動確認
4 電源設備	① 作動確認
5 空調設備	① 作動確認
6 自動表示・警報装置	① 作動確認
7 フード	① 風量確認
8 負圧状況	① 負圧確認
9 放射性廃棄物の処理等に必要な設備	① 作動確認 ② 目視確認
10 その他	① その他必要と認める項目

別表 2（第24条及び第44条関係）

自主点検項目及び頻度

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

8 排気設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置</li> <li>② 排気浄化装置</li> <li>③ 排風機</li> <li>④ 排気管</li> <li>⑤ 排気口</li> <li>⑥ 標識</li> </ul>
9 排水設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置等</li> <li>② 排水浄化槽等</li> <li>③ 排水管</li> <li>④ 標識</li> </ul>
10 廃棄作業室	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 構造</li> <li>② 表面材料</li> <li>③ 流し</li> <li>④ 換気</li> <li>⑤ 標識</li> </ul>
11 有機廃液焼却炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 構造等</li> <li>② 焼却炉</li> <li>③ 標識</li> </ul>
12 廃棄物保管室	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 位置等</li> <li>② 保管廃棄容器</li> <li>③ 標識</li> </ul>
13 その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>① その他必要と認める項目</li> </ul>

別図Ⅰ（第7条関係）

ユニット組織図

別図Ⅱ（第43条及び第44条関係）

災害時の連絡通報体制

## 8 保有機器・設備

### 8.1 機器分析施設

平成30年 3月31日現在

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

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

区分	機 器 名	管理責任者	機器管理者
生情 体報 ・解 環析 境領 域	DNAシーケンサー	黒澤 信幸	同 左
	リアルタイムPCR機	田中 大祐	同 左
	OPSL小型高出力グリーンレーザー	森脇 喜紀	同 左
	低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ	阿部 孝之	原 正憲
材 料 機 能 解 析 領 域	X線解析装置	小野 恭史	佐伯 淳・平田 暁子
	波長分散型蛍光X線分析装置	小野 恭史	佐伯 淳・山田 聖
	塗膜下金属腐食診断装置	小野 恭史	同 左
	電流電位測定装置	小野 恭史	同 左
	電気化学的水晶振動子微量秤量装置	小野 恭史	同 左
	熱分析システム (TG-DTA, TG-MS, GC-MS)	小野 恭史	平田 暁子
	X線回折装置	山崎登志成	同 左
	微小硬度計 (マイクロビッカース硬度計)	會田 哲夫	同 左
	粉末自動X線回折装置	西村 克彦	並木 孝洋
	微小部自動X線回折装置	小野 恭史	小熊 規泰
薄膜構造評価用X線回折装置	森 雅之	同 左	
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
	磁気特性精密測定システム	小野 恭史	桑井 智彦
	磁気特性測定システム	酒井 英男	桑井 智彦
	超伝導残留磁気磁力計	酒井 英男	同 左
	極限環境先進材料評価システム	西村 克彦	同 左
共 通 機 器	エキシマレーザ装置	小野 恭史	岡田 裕之
	全自動研磨機	小野 恭史	會田 哲夫
	デジタルマイクロスコープ	小野 恭史	山田 聖
	ウルトラマイクロ天秤	小野 恭史	同 左
	磁気軸受けターボ分子ポンプ	榎本 勝成	同 左
	キセノンランプユニット	岩村 宗高	同 左

## 8.2 極低温量子科学施設

平成30年 3月31日現在

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

## 8.3 放射性同位元素実験施設

平成30年 3月31日現在

機 器 名	管理責任者	機器管理者
液体シンチレーションカウンタ (LSC-5100)	若杉 達也	川合 勝二
液体シンチレーションカウンタ (LSC-5200)	若杉 達也	川合 勝二
イメージングアナライザー (BAS-1500)	蒲池 浩之	川合 勝二
Ge半導体検出器×3	西村 克彦	川合 勝二
液体クロマトグラフィ	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
$\gamma$ 線スペクトロメトリー装置	大澤 力	川合 勝二
トリチウムモニター	佐山三千雄	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 ( $\beta$ 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
動物乾燥装置	佐山三千雄	川合 勝二
薬用ショーケース	佐山三千雄	川合 勝二
3インチNaI	佐山三千雄	川合 勝二

## 9 利用状況

### 9.1 機器分析施設

◎平成29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)日立ハイテクノロジーズ H-7650	12.5	162.2	0.0	174.7	92.8
2	集束イオンビーム 加工観察装置	(株)日立ハイテクノロジーズ FB-2100	0.0	924.8	64.0	988.8	100
3	グロー放電発光分光 装置	(株)堀場製作所 GD-Profiler2	0.0	33.8	0.0	33.8	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	42.0	0.0	0.0	42.0	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	1,290.8	1,166.8	0.0	2,457.6	47.5
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	66.3	0.0	66.3	100
7	超微細素子作製観察 装置	(株)エリオニクス ELS-7300	126.0	0.0	0.0	126.0	0
8	配線パターン形成装置	ミカサ(株) MA-20	62.0	0.0	0.0	62.0	0
9	デバイス評価装置	アンリツ(株) 37369C	8.0	0.0	0.0	8.0	0
10	極低温測定装置	ナガセ電子機器 PS24SS, U104CWA, V24SCUSCP	0.0	0.0	0.0	0.0	—
11	電子線プローブマイ クロアナライザ	日本電子(株) JXA-8230	201.2	1,747.3	32.2	1,980.7	89.8
12	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)	0.0	889.8	14.0	903.8	100
13	低真空電子顕微鏡	(株)日立ハイテクノロジーズ Miniscope TM3030	0.0	799.8	5.0	804.8	100

※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	接触角測定装置	協和界面科学(株) DropMaster700	1.2	135.0	33.0	169.2	99.3
15	X線光電子分光分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) ESCALAB250Xi	0.0	2,812.8	7.2	2,820.0	100
16	CNC画像測定機	(株)ミットヨ クイックビジョン QV-APEX404PRO	0.0	3.0	0.0	3.0	100
17	表面粗さ解析測定器	(株)東京精密 SURFCOM 1500DX	34.5	0.0	0.0	34.5	0
18	全自動ガス吸着測定装置	カンタムクローム・インスツルメンツ・ジャパン合同会社 オートソープ-1MP	0.0	53.6	0.0	53.6	100
19	デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡	(株)ニコン DS-L2+Fi1(カメラ+コントローラ) Eclipse MA100(顕微鏡)	57.0	35.2	0.0	92.2	38.2
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)	232.0	117.0	0.0	349.0	33.5
21	レーザラマン分光光度計	日本分光(株) NRS-7100	3.0	37.5	0.0	40.5	92.6
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	226.0	0.0	226.0	100
23	全自動元素分析装置	ドイツ・エレメンタル社 vario EL	165.5	32.0	0.0	197.5	16.2
24	フーリエ変換赤外分光光度計	(株)島津製作所 IRPrestige-21	0.0	5.7	0.0	5.7	100
25	紫外可視光光度計	日本分光(株) V-650	1.5	1.0	0.0	2.5	40.0
26	単結X線構造解析装置	(株)リガク VariMax RAPID-DW	126.4	291.0	0.0	417.3	69.7
27	超伝導核磁気共鳴装置(500MHz)	日本電子(株) JNX-ECX 500	259.2	1,440.0	4.0	1,703.2	84.8
28	電子スピン共鳴装置	日本電子(株) JES-X310	0.0	2.0	0.0	2.0	100
29	超伝導核磁気共鳴装置(400MHz)	日本電子(株) α-400	0.8	1,907.3	0.0	1,908.2	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 (%)
30	超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)	日本電子(株) JNM-ECX 300/TRH	0.0	619.3	0.0	619.3	100
31	自動旋光計	(株)堀場製作所 SEPA-500	7.5	83.1	0.0	90.6	91.7
32	超伝導核磁気共鳴装置 (600MHz)	日本電子(株) JNM-ECP600	0.2	732.7	0.0	732.8	100
33	高分解能質量分析装置	日本電子(株) JMS-700V	0.0	175.5	0.0	175.5	100
34	レーザーマイクロダイセクション	ライカマイクロシステムズ(株) LMD7000	2.0	0.0	0.0	2.0	0
35	ICP発光分析装置	(株)パーキンエルマー・ジャパン Optima 7300DV	34.8	297.7	8.5	341.0	89.8
36	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	0.7	2.0	0.0	2.7	75.0
37	リアルタイムPCR機	アプライドバイオシステムズ Step One-E	72.2	0.0	0.0	72.2	0
38	赤外線サーモグラフィ	日本アビオニクス(株) Advanced Thermo TVS-500EX	0.0	531.0	0.0	531.0	100
39	高速高解像共焦点レーザー顕微鏡	ライカマイクロシステムズ(株) TCS SP8	1.0	292.5	0.0	293.5	99.7
40	イメージングサイトメーター	(株)パーキンエルマー・ジャパン Operetta	20.2	53.2	16.0	89.4	77.4
41	多光子共焦点レーザー顕微鏡	(株)ニコン A1R MP+	0.0	150.2	0.0	150.2	100
42	クリオスタット	ライカマイクロシステムズ(株) CM1860UV	54.2	27.5	0.0	81.7	33.7
43	手動回転式マイクローム	ライカマイクロシステムズ(株) RM2125	117.2	0.0	0.0	117.2	0
44	パラフィン熔融機	アズワン(株) EI-300B	30.0	0.0	0.0	30.0	0
45	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	—

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	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	53.8	82.0	0.0	135.8	60.4
47	LS-MS/MS	(株)日立ハイテクノロジーズ Nano Frontier L	0.0	0.0	0.0	0.0	—
48	DNAシーケンサー	アプライドバイオシステムズ 3130xl Genetic Analyzer	116.0	183.0	0.0	299.0	61.2
49	リアルタイムPCR機	タカラバイオ(株) TP850	0.0	183.0	0.0	183.0	100
50	OPSL小型高出力グリーンレーザー	コヒレント・ジャパン(株) 532-8000	70.0	0.0	35.0	105.0	33.3
51	低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ	日立アロカメディカル(株) LB-5	1,919.0	1,720.0	0.0	3,639.0	47.3
52	X線解析装置	ブルカー・エイエックスエス(株) D8 DISCOVER	320.3	379.5	0.0	699.8	54.2
53	波長分散型蛍光X線分析装置	スペクトリス(株) PW 2404R	0.0	341.2	2.8	344.0	100
54	塗膜下金属腐食診断装置	北斗電工(株) HL201S	0.0	0.0	0.0	0.0	—
55	電流電位測定装置	北斗電工(株) HZ-3000	0.0	0.0	0.0	0.0	—
56	電気化学的水晶振動子微量秤量装置	北斗電工(株) HQ-304A,HQ-305A,HQ-306A HQ-101B(QCMコントローラ)	0.0	0.0	0.0	0.0	—
57	熱分析システム	(株)リガク ThermoPlus2 (株)島津製作所 GCMS-QP 5050A	0.0	358.7	24.0	382.7	100
58	X線回折装置	(株)島津製作所 XRD-6100	6.5	112.5	0.0	119.0	94.5
59	微小硬度計(マイクロビッカース硬度計)	(株)フューチュアテック FM-700	0.0	0.0	0.0	0.0	—
60	粉末自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	173.5	1,046.3	0.0	1,219.8	85.8
61	微小部自動X線回折装置	(株)リガク RINT2000シリーズ	39.2	0.0	0.0	39.2	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 (%)
62	薄膜構造評価用 X 線 回折装置	(株)リガク ATX-E	164.5	0.0	0.0	164.5	0
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	0.0	0.0	0.0	0.0	—
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	471.7	1,000.0	0.0	1,471.7	68.0
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	超伝導残留磁気磁力計	ドイツ2G社 モデル750R	440.0	190.0	150.0	780.0	43.6
67	極限環境先進材料評 価システム	日本カンタム・デザイン(株) PPMS	1,696.5	3,131.3	0.0	4,827.8	64.9
68	エキシマレーザ装置	コヒレント・ジャパン(株) COMPEX Pro110F	0.0	0.0	0.0	0.0	—
69	全自動研磨機	丸本ストルアス(株) テグラボール-15, テグラフォ ース-1, テグラドーザ-5	0.0	0.0	0.0	0.0	—
70	デジタルマイクロス コープ	(株)キーエンス VHX-700FSP1344	0.0	338.0	0.0	338.0	100
71	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	76.0	0.0	76.0	100
72	磁気軸受けターボ分子 ポンプ	エドワーズ(株) STP-451	0.0	850.0	0.0	850.0	100
73	キセノンランプユニット	(株)島津製作所 P/N691-06536-02	2,909.0	0.0	0.0	2,909.0	0.0

## 9.2 放射性同位元素実験施設

### ◎平成29年度

#### ○放射線業務従事者数

30人

#### ○放射性同位元素使用量

$^{35}\text{S}$  ( $\beta$ 線核種) : 18.5MBq

## 10 研究成果報告

自然科学研究支援ユニット登録の機器を利用して、平成29年4月から平成30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

#### ○集束イオンビーム加工観察装置

- (1)Effect of  $\text{Cu}^{2+}$  Ion Irradiation on Microstructure of  $\text{Er}_2\text{O}_3$  Coating Layer Formed by MOCVD Method, M. Tanaka, M. Takezawa, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, S.W. Lee, K. Matsuda, *Acta Phy. Pol. A*, **131**, pp.1351-1352 (2017).
- (2)Fabrication and property evaluation of  $\text{WO}_3$  particles dispersed Al-based composite material, N. Nakamura, S. Lee, T. Takida, S. Ikeno, K. Matsuda, *MATEC Web of Conferences*, **130**, pp.3002 (2017).
- (3)Production of Al-based composite materials including stress-luminescent particles using 3-dimensional penetration casting (3DPC), S. Lee, Y. Kusunoki, N. Nakamura, K. Matsuda, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, *MATEC Web of Conferences*, **130**, pp.3003 (2017).
- (4)Comparison of Suppressing Effect for Soldering Reactions by Surface Modifications Using Nitriding and Amorphous Carbon Film in Zinc Alloy Die Casting, M. Mizubayashi, T. Sakuragi, N. Watanabe, K. Matsuda, M. Nose, *Mater. Trans.*, **58**, pp.1695-1701 (2017).
- (5)Effect of Thermal Cycles on Microstructure of  $\text{Er}_2\text{O}_3$  Thin Film on SUS316 Substrate with  $\text{Y}_2\text{O}_3$  Buffer Layer Fabricated by MOCVD Method, M. Tanaka, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, K. Nishimura, T. Tanaka, T. Muroga, *Mater. Trans.*, **59**, pp.176-181 (2018).
- (6)熱履歴を加えた $\text{Er}_2\text{O}_3$ - $\text{Y}_2\text{O}_3$ 膜の微細組織観察, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 2017年5月30日-6月1日, 札幌(ポスター).
- (7)Production of Al-based composite materials including stress-luminescent particles using 3-dimensional penetration casting (3DPC), S. Lee, Y. Kusunoki, N. Nakamura, K. Matsuda, Y. Horita, T. Ohji, K. Amei, K. Shibata, K. Okino, The International Conference on Composite Material, Polymer Science and Engineering(CMPSE2017), 2017/06/24-25, Toyama (oral).
- (8)Fabrication and property evaluation of  $\text{WO}_3$  particles dispersed Al-based composite material, N. Nakamura, S. Lee, T. Takida, S. Ikeno, K. Matsuda, The International Conference on Composite Material, Polymer Science and Engineering (CMPSE2017), 2017/06/24-25, Toyama (poster).
- (9)TEM Observation of Zinc Alloy Deposited on Mold Surface, K. Takemoto, M. Mizubayashi, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, S. Ikeno, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (10)Fabrication and Property Evaluation of  $\text{WO}_3$  Particles Dispersed Al-based Composite Material, N. Nakamura, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (11)Microstructure Observation of  $\text{Nb}_3\text{Sn}$  Superconducting Wire Fabricated Using Cu-Sn-Zn Ternary Bronze, D. Kawamukai, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).

- (12) Effect of thermal cycles on microstructure of  $\text{Er}_2\text{O}_3$  thin film with  $\text{Y}_2\text{O}_3$  layer for advanced breeding blanket system, M. Tanaka, S. Lee, K. Matsuda, Y. Hishinuma, T. Tanaka, T. Muroga, S. Ikeno, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (13)  $\text{Er}_2\text{O}_3$ - $\text{Y}_2\text{O}_3$ 二重被覆に対する熱サイクルの影響, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (14) 鋳造用金型表面に溶着した亜鉛合金のTEM観察, 竹本寛太, 水林舞, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (15) Cu-Sn-Zn 3元系ブロンズを用いた $\text{Nb}_3\text{Sn}$ 超伝導線材の微細組織観察, 川向大地, 田中優貴, 松田健二, 李昇原, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (16) TiN/Ti-O-N積層膜の構造に及ぼす下地膜の影響, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 野瀬正照, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(ポスター).
- (17)  $\text{WO}_3/\text{Al}$ 複合材料の作製と特性評価, 中村直人, 李昇原, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(ポスター).
- (18) 反応スパッタ法により作製したZr-O-N膜の構造, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (19) 先進液体ブランケットを指向した二重被覆膜の微細組織における熱履歴効果, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 池野進, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (20) CrSiCN膜の機械的性質に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (21)  $\text{Gd}_5\text{Si}_2\text{Ge}_2$ 粒子を含むMg基複合材料の作製とその特性, 中村直人, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (22) 3DPC法で作成した応力発光性複合材料の微細構造と特性評価, 太田悠介, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (23) 磁気熱量材料を含むMg基複合材料の作製とその評価, 中村直人, 土屋大樹, 李昇原, 西村克彦, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (24) Cu-Sn-Zn 3元系ブロンズを用いた $\text{Nb}_3\text{Sn}$ 超伝導線材の微細組織とTi添加の影響, 川向大地, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (25)  $\text{Er}_2\text{O}_3$ - $\text{Y}_2\text{O}_3$ 二重被覆層における酸素流量変化と熱履歴の影響, 田中優貴, 李昇原, 松田健二, 菱沼良光, 田中照也, 室賀健夫, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (26) CrSiCN膜の機械的性質と組織に及ぼす熱処理の影響, 竹本寛太, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (27) Zr-O-N膜の構造に及ぼす成膜条件の影響, 村岡雄介, 李昇原, 松田健二, 池野進, 野瀬正照, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (28) アルミニウム基応力発光性複合材料の微細構造と特性評価, 太田悠介, 中村直人, 李昇原, 池野進, 堀田裕弘, 大路貴久, 飴井賢治, 柴田啓司, 沖野浩二, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).

## ○ナノインプリントリソグラフィ装置

- (1) Fabrication of Mold and Stamp for Micro Contact Print to Realize Flexible Liquid Crystal Devices, M. Kataoka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (2) Study on Comparison of Lamination Interfaces in Organic Light-Emitting Diodes, Y. Ozawa, S. Naka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (3) Liquid Crystal Devices Having the V-Groove Structure by Nano-Imprint Lithography, K. Haruna, H. Okada, The 24th International Display Workshops, 2017/12/06-08, Sendai.
- (4) ナノインプリントリソグラフィを用いたV溝構造を有する液晶素子の基礎検討, 春名皓太, 岡田裕之, 電子情報通信学会・発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会, 2018年1月25日-26日, 浜松.
- (5) Polyethyleneimine-ethoxylated電子取出層を持つラミネート有機太陽電池の作製, 庄田圭佑, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (6) polyethyleneimine電子注入層を持つラミネート有機EL素子の研究, 小沢優也, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (7) フレキシブル液晶を目指したマイクロコンタクト印刷の微細電極形成, 片岡雅貴, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.

## ○軽元素分析多機能電子顕微鏡トータルシステム

- (1) Microstructure of Small Amount of Tm Added Al-Mg-Si Alloys with Two-Step Ageing, Y. Kuroda, D. Yoshino, S.W. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, *Acta Phy. Pol. A*, **131**, pp.1373-1376 (2017).
- (2) TEM Observation of Cu and Ag Added Al-Mg-Si Alloy, A. Matsumoto, T. Nejigaki, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, *Acta Phy. Pol. A*, **131**, pp.1379-1380 (2017).
- (3) ピーク時効したZn/Mgの異なるAl-Zn-Mg合金における時効析出組織と機械的性質, 李昇原, 渡邊克己, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属, **67**, pp.151-155 (2017).
- (4) Al-Mg-X(X=Si, Ge, Zn)合金の時効初期における微細析出物に対するCuの影響, 松田健二, 河合晃広, 渡邊克己, 李昇原, Calin D. Marioara, Sigurd Wenner, 西村克彦, 松崎禎市郎, 布村紀男, 里達雄, Randi Holmestad, 池野進, 軽金属, **67**, pp.186-192 (2017).
- (5) Atomic scale HAADF-STEM study of  $\eta'$  and  $\eta_1$  phases in peak-aged Al-Zn-Mg alloys, A. Bendo, K. Matsuda, S. Lee, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, M. Yamaguchi, T. Tsuru, K. Hirayama, K. Shimizu, H. Gao, K. Ebihara, M. Itakura, T. Yoshida, S. Murakami, *J. Mater. Sci.*, **130**, pp.4598-4611 (2018).
- (6) Al-7wt.%Si-0.3wt.%Mg鋳造材の473Kでの微細組織観察, 牧田悠暉, 吉野太規, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (7) Al-Mg-Si合金の時効硬化に対するMg/Si比, (Mg+Si)量の影響, 吉野太規, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (8) 473Kで時効したMg-Y-Sc合金の時効析出組織観察, 平木智也, 戸室優佳, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (9) Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の種々の添加元素における機械的性質と時効組織, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (10) 放電加工により水素を導入したAl-7.8wt%Zn-1.6wt%Mg合金に対するTEM観察, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀夫, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.

- (11)時効処理を施したAl-Mg<sub>2</sub>Ge(-Ag)合金のTEM観察, 佐藤達也, 李昇原, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 池野進, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (12)遷移金属添加した6000系アルミニウム合金の時効析出挙動, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (13)CuとAgを添加したAl-1.0%wtMg<sub>2</sub>Si合金の時効析出挙動, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (14)Al-Zn-Mg-Cu合金の機械的性質とTEM観察, 青木文謙, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (15)高Zn/Mg比のAl-Zn-Mg合金における時効硬化へのCu添加の影響, 安元透, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (16)時効硬化型Al合金の初期生成物の構造, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (17)HPT加工を施したZn,Si,Ge添加Al-Cu-Mg合金の組織観察, 李昇原, 松田健二, 廣澤渉一, 堀田善治, 寺田大将, 池野進, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (18)加工熱処理によるAl-Mg-Si-Cu合金の時効析出挙動, 捫垣俊哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (19)Al-2.5Li-(2.0Mg)合金の時効挙動に対するHPT加工の影響, 灰塚裕平, 河合健汰, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 廣澤渉一, 堀田善治, 寺田大将, 池野進, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (20)6000系アルミニウム合金のエッチング表面に対するZnの影響, 戸室優佳, Takeshi Saito, Øystein Bauger, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (21)Cu/Mg比を変化させたAl-Cu-Mg合金における加工熱処理, 内川稜太, 捫垣俊哉, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (22)Mg-Y合金に対するCeあるいはNd添加の影響, 浜口卓也, 戸室優佳, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (23)Mg-Y合金のNdあるいはCe添加による析出挙動への影響, 李昇原, 浜口拓也, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 2017年5月30日-6月1日, 札幌(口頭).
- (24)Ag添加されたAl-Mg-Ge合金の時効析出組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 池野進, 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 2017年5月30日-6月1日, 札幌(ポスター).
- (25)Al-Mg-Si-Cu-Ag合金の時効析出組織観察, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 2017年5月30日-6月1日, 札幌(ポスター).
- (26)透過型電子顕微鏡によるMg-Y-Sc合金の時効析出組織観察, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本顕微鏡学会第73回学術講演会, 2017年5月30日-6月1日, 札幌(ポスター).
- (27)Aging Behavior of Al-Li-(Mg) Alloys Deformed by High-Pressure-Torsion(HPT), Y. Haizuka, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirose, D. Terada, S. Ikeno, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (28)Microstructure Observation of Mg-Y-(Sc) Alloys Aged at 473K, T. Hiragi, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).

- (29) Precipitation Observation of Cu and Ag Addition Al-Mg-Si Alloy, A. Matsumoto, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (30) Effect of under Layer on Structure of Titanium Oxynitride Coatings, Y. Muraoka, S. Lee, K. Matsuda, M. Nose, S. Ikeno, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (31) TEM Observation for Hydrogen Distribution Behavior using Electrical Discharge Machining of 7xxx Alloys, R. Arita, A. Bendo, S. Lee, K. Matsuda, K. Nishimura, N. Nunomura, H. Toda, K. Hirayama, H. Gao, M. Yamaguchi, K. Ebihara, M. Itakura, T. Tsuru, S. Ikeno, 12th International Conference on the Physical Properties and Application of Advanced Materials, 2017/08/06-08, Kosice, Slovakia (poster).
- (32) Etching response of Zn contained Al-Mg-Si alloys, Y. Tomuro, T. Saito, Øystein Bauger, S. Wenner, C.D. Marioara, R. Holmestad, L. Seungwon, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (33) Mechanical properties and microstructure observation of Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge alloys with different alloying elements, T. Kataoka, T. Sato, S. Seungwon, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (34) Microstructure observation of Ni, Zr added 60/40 brass with annealing, H. Goto, T. Miura, S. Lee, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (35) Microstructure observation of Al-7wt.%Si-0.3wt.%Mg casting alloy aged at 473K, Y. Makita, Y. Kuroda, S. Lee, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (36) Aging behavior of Al-Zn-Mg(-Cu) alloys with different Cu concentration, T. Yasumoto, R. Arita, S. Lee, K. Matsuda, S. Nishikawa, T. Yoshida, S. Murakami, S. Ikeno, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (37) TEM observation of two-step aged Al-Mg-Si (-TM) alloys, Y. Kuroda, L. Seungwon, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (38) Microstructure observation of Cu added Al-Mg-Ge alloy with aging, T. Sato, S. Lee, K. Matsuda, S. Wenner, C.D. Marioara, R. Holmestad, S. Ikeno, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (39) Microstructure observation of Y or Nd contained Mg alloys, S. Lee, T. Hamaguchi, Y. Tomuro, S. Saikawa, S. Ikeno, K. Matsuda, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (40) Effect of Cu addition on electron diffraction at the early stage of aging in Al-Mg-X (X=Si, Ge, Zn) alloys, K. Matsuda, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, Microscopy Conference 2017, 2017/08/21-25, Lausanne, Switzerland (poster).
- (41) Effect of Cu addition on electron diffraction at the early stage of aging in Al-Mg-X (X=Si, Ge, Zn) alloys, K. Matsuda, S. Lee, C. D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, IUMRS-ICAM2017- The 15th International Conference on Advanced Materials, 2017/08/27-09/01, Kyoto (oral).
- (42) TEM microstructure observation of HPT processed Zn, Si, Ge added Al-Cu-Mg alloys, S. Lee, K. Kawai, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirosawa, D. Terada, IUMRS-ICAM2017- The 15th International Conference on Advanced Materials, 2017/08/27-09/01, Kyoto (oral).
- (43) TEM observation of HPT-processed Al-2.5Li(-2.0Mg) alloys, Y. Haizuka, S. Lee, S. Saikawa, K. Matsuda, Z. Horita, S. Hirosawa, IUMRS-ICAM2017- The 15th International Conference on Advanced Materials, 2017/08/27-09/01, Kyoto (poster).

- (44)亜鉛を含んだ6000系アルミニウム合金のエッチング処理における表面観察, 戸室優佳, Takeshi Saito, Øystein Bauger, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (45)放電加工により水素を導入したAl-Zn-Mg合金の時効挙動に対するTEM観察, 有田竜馬, ベンドアルテニス, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (46)Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si合金の時効析出に対する添加元素ならびに2段時効処理の影響, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (47)Ag, Cu, Cr, Siを添加したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と組織観察, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (48)Al-Mg-Si合金へのCuとAgの添加による時効析出への影響, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (49)時効硬化型Mg-Y-Sc合金における時効析出組織, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (50)Al-7Si-0.3Mg三元合金の時効時間473Kにおける時効析出物の微細組織観察, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(口頭).
- (51)HPT加工後423Kで時効処理を施したAl-2.5mass%Li-(2.0mass%Cu)合金の組織観察, 灰塚裕平, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 廣澤渉一, 堀田善治, 寺田大将, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(ポスター).
- (52)透過型電子顕微鏡によるAl-Mg-Ge-Cu合金の時効析出組織観察, 佐藤達也, 李昇原, 松田健二, Randi Holmestad, Calin D. Marioara, Sigurd Wenner, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌(ポスター).
- (53)高Zn濃度Al-Zn-Mg(-Cu)合金の機械的性質と組織観察, 安元透, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (54)6000系アルミニウム合金のエッチングにおける亜鉛添加の影響, 戸室優佳, Takeshi Saito, Øystein Bauger, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (55)放電加工により水素を導入し時効処理したAl-Zn-Mg合金に対するTEM観察, 有田竜馬, Artenis Bendo, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 池野進, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (56)時効処理を施したAl-Mg<sub>2</sub>Ge(-Cu)合金のTEM観察, 佐藤達也, 李昇原, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 池野進, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (57)種々の元素を添加したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質とTEM観察, 片岡朋哉, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (58)Al-7mass%Si-0.3mass%Mg鋳造材の時効時間473Kにおける微細組織観察, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).
- (59)Al-2.5mass%Li-(2.0mass%Cu)合金の時効析出に対するHPT加工の影響, 灰塚裕平, 李昇原, 才川清二, 松田健二, 廣澤渉一, 堀田善治, 寺田大将, 池野進, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮(口頭).

- (60) Mg-Y合金の473K時効過程におけるSc添加の影響, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮.
- (61) Al-Mg<sub>2</sub>Si合金の時効析出組織におけるCu, Ag添加の影響, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮 (ポスター).
- (62) 遷移元素を添加した6000系アルミニウム合金の2段時効析出挙動, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮 (ポスター).
- (63) Al-1.0Cu-1.0Mg(mol%)合金の時効硬化に及ぼす予加工の影響, 松本真輝, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 軽金属学会第133回秋季大会, 2017年11月4日-5日, 宇都宮 (ポスター).
- (64) HPT加工を施したAl-2.5wt%Li-(2.0wt%Cu)合金の423Kにおける時効組織観察, 灰塚裕平, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 池野進, 廣澤渉一, 堀田善治, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (65) 種々の元素を添加したAl-Mg-Ge合金のTEM観察, 片岡朋哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (66) TEM observation in hydrogen charged and aged Al-Zn-Mg alloys, Bendo Artenis, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 池野進, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (67) Agを添加したAl-Mg<sub>2</sub>Ge合金のTEM観察, 梅村周佑, 片岡朋哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (68) 異なる均質化条件の473Kで時効したAl-Mg-Si合金の時効析出挙動, 梅澤崇良, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (69) 放電加工による水素チャージを施したAl-Zn-Mg合金に対するTEM観察, 有田竜馬, Artenis Bendo, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 池野進, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (70) 7000系Al合金の機械的性質に及ぼすCu添加の影響, 安元透, 李昇原, 松田健二, 池野進, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (71) Al-Mg<sub>2</sub>Si-Cu-Ag合金の時効析出組織のTEM観察, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (72) 遷移元素を添加した6000系アルミニウム合金の2段時効処理の影響, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (73) 冷間圧延したAl-1.0Mg-Si-0.18Cu-0.18Ag(at%)合金の時効硬化挙動, 谷津倉克弥, 灰塚裕平, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (74) Cu/Mg比の異なるAl-Cu-Mg合金の時効硬化に及ぼす予加工の影響, 松本真輝, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (75) Mg-Y-Sc合金の時効析出過程におけるSc添加の影響, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (76) Zn濃度の異なる二元系Mg-Zn合金の微細組織観察, 前田朋克, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).

- (77)Al-Mg-Ge(-Ag, Cu)合金の透過型電子顕微鏡観察, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (78)時効温度473KにおけるAC4C合金の時効析出物観察, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (79)Al-7%Si二元合金およびAl-0.3%Mg-0.17%Si合金の casting 材における時効析出物の透過型電子顕微鏡観察, 李墨源, 牧田悠暉, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (80)Al-Mg-Si合金のエッチング処理における亜鉛の影響, 戸室優佳, Takeshi Saito, Øystein Bauger, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 李昇原, 池野進, 松田健二, 平成29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, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (81)Al-Mg-Si合金の優先結晶粒腐食に対する添加元素の影響, 戸室優佳, 斎藤健, Øystein Bauger, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (82)473K時効処理におけるMg-Y-Sc合金の微細組織観察, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (83)Al-Mg<sub>2</sub>Si合金に対するCuとAgの添加による時効析出組織への影響, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (84)T5処理を施したAl-7%Si-0.4%Mg合金の微細組織観察, 牧田悠暉, 土屋大樹, 李昇原, 才川清二, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (85)HPT加工後423Kで時効処理を施したAl-2.5mass%Li(-2.0mass%Cu)(-2.0mass%Mg)合金の組織観察, 灰塚裕平, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 才川清二, 廣澤渉一, 堀田善治, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (86)高Zn濃度Al-Zn-Mg(-Cu)合金における析出組織のTEM観察, 安元透, 李昇原, 松田健二, 西川知志, 柴田果林, 吉田朋夫, 村上哲, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (87)HRTEM tracking of microstructure evolution in hydrogen charged and aged Al-Zn-Mg-(Cu) alloys, Bendo Artenis, 有田竜馬, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 池野進, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(口頭).
- (88)放電加工による水素チャージを施したAl-7.8mass%Zn-1.6mass%Mg合金の時効硬化挙動, 有田竜馬, Artenis Bendo, 李昇原, 松田健二, 西村克彦, 布村紀男, 池野進, 戸田裕之, 平山恭介, 清水一行, 高紅葉, 山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋, 都留智仁, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (89)6000系アルミニウム合金の時効析出組織に対する2段階時効処理の影響, 黒田泰孝, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (90)473KにおけるMg-Zn合金の時効析出組織観察, 前田朋克, 平木智也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (91)圧延を施したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Si-0.18mol%Cu-0.18mol%Ag合金の組織観察, 谷津倉克弥, 灰塚裕平, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (92)異なる均質化条件のAl-Mg-Si合金における時効析出挙動, 梅澤崇良, 松本叡, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).
- (93)Al-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金へのAg添加の影響, 梅村周佑, 片岡朋哉, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野(ポスター).

- (94) Ag, Cu, Cr, Siを添加したAl-1.0mass%Mg<sub>2</sub>Ge合金の機械的性質と組織観察, 片岡朋哉, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野 (ポスター).
- (95) 時効処理を施したAl-Mg-Ge(-Cu)合金の析出物観察, 佐藤達也, 土屋大樹, 李昇原, 池野進, 松田健二, Sigurd Wenner, Calin D. Marioara, Randi Holmestad, 池野進, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野 (ポスター).
- (96) Cu/Mg比を変化させたAl-Cu-Mg合金の時効硬化に及ぼす予加工の影響, 松本真輝, 佐藤達也, 李昇原, 池野進, 松田健二, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野 (ポスター).

### ○超微細素子作製観察装置

- (1) Liquid Crystal Devices Having the V-Groove Structure by Nano-Imprint Lithography, K. Haruna, H. Okada, The 24th International Display Workshops, 2017/12/06-08, Sendai.
- (2) サイドエッチングする自己整合ギャップ微細構造トランジスタ, 前多和詩, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.

### ○配線パターン形成装置

- (1) Light-emitting Organic Photovoltaic Devices Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, *Electrochemistry*, **85**, pp.280-282 (2017).
- (2) Fabrication of Mold and Stamp for Micro Contact Print to Realize Flexible Liquid Crystal Devices, M. Kataoka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (3) Study on Comparison of Lamination Interfaces in Organic Light-Emitting Diodes, Y. Ozawa, S. Naka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (4) Optimization of Film Thickness in Organic Multi-function Diodes Based on Rubrene/PTCDI-C13 Stack, M. Yamada, S. Naka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (5) Organic Light-Emitting Diodes with Printed Narrow Ag Auxiliary Wire, H. Kuroda, S. Naka, H. Okada, H. Kitazawa, M. Okumura, T. Nishimura, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (6) Rubrene-Based Ultra-Thin Organic Light-Emitting Diodes, T. Koike, S. Naka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/21, Fukui.
- (7) Evaluation of Electron Injection at Oxide Electrode/Organic Layer Interface Using Polyethylenimine-Ethoxylated as Electron Injector, T. Yoshida, S. Naka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/21, Fukui.
- (8) Investigation of Photovoltaic Performance of Perovskite Solar Cells with  $\alpha$ -NPD and Electron-Beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, M. F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 24th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2017/07/06, Kyoto.
- (9) Perovskite Solar Cells with E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月5日, 博多.
- (10) Effect of Substrate Temperature on Structural, Optical and Surface Morphological properties of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月8日, 博多.

- (11)Temperature Dependence of Transport Properties in dinaphtho[2,3-b:2',3'-d] thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 2017 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2017/09/20, Sendai.
- (12)Studies on correlation of surface and electrical properties in pentacene and thienoacene-based organic thin film transistors, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 2017 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2017/09/20, Sendai.
- (13)Fabrication of ZnO Nanostructured Electrode on Seedless Substrate, M.F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 12th IEEE Nanotechnology Materials and Devices Conference, 2017/10/02-04, Singapore.
- (14)Liquid Crystal Devices Having the V-Groove Structure by Nano-Imprint Lithography, K. Haruna, H. Okada, The 24th International Display Workshops, 2017/12/06-08, Sendai.
- (15)サイドエッチングする自己整合ギャップ微細構造トランジスタ, 前多和詩, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (16)Polyethyleneimine-ethoxylated電子取出層を持つラミネート有機太陽電池の作製, 庄田圭佑, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (17)polyethyleneimine電子注入層を持つラミネート有機EL素子の研究, 小沢優也, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (18)フレキシブル液晶を目指したマイクロコンタクト印刷の微細電極形成, 片岡雅貴, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (19)P(VDF/TrFE)薄膜を用いた有機発光ダイオードへのキャリア注入, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (20)酸化物挿入した電極/有機層界面における励起子失活の膜厚依存性, 小池拓夢, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (21)ポリエチレンイミンを介した酸化物電極/有機層界面の注入障壁評価, 吉田大志, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (22)積層電極構造を持つ有機電荷転送デバイスの研究, 前田隼輔, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (23)ナノインプリントリソグラフィを用いたV溝構造を有する液晶素子の基礎検討, 春名皓太, 岡田裕之, 電子情報通信学会・発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会, 2018年1月25日-26日, 浜松.
- (24)印刷銀補助配線を有する有機ELデバイスの作製, 黒田大貴, 中茂樹, 岡田裕之, 電子情報通信学会・発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会, 2018年1月25日-26日, 浜松.
- (25)Fabrication of Perovskite Solar Cell with Thickness-defendant TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.
- (26)Nanostructured ZnO Photoelectrode grown on Seedless Flexible Substrate, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.

### ○デバイス評価装置

- (1)THz帯域を目指した新構造可変位相シフタ, 前澤宏一, 中野大輔, 森雅之, 石井仁, 安藤浩哉, 電子情報通信学会電子デバイス研究会, 2017年8月9日-10日, 東京(口頭).
- (2)A Wide-Range Variable-Frequency Resonant Tunneling Diode Oscillator Based on a Novel MEMS Phase Shifter, T. Yamashita, D. Nakano, M. Mori, K. Maezawa, SSDM 2017, 2017/09/20, Sendai (oral).
- (3)Al-foil-based low-loss coplanar waveguides directly bonded to sapphire substrates, K. Matsuura, J. Liang, K. Maezawa, N. Shigekawa, SSDM 2017, 2017/09/20, Sendai (oral).

- (4)新規MEMS位相シフタを用いた広帯域可変周波数共鳴トンネルダイオード発振器, 山下貴士, 中野大輔, 森雅之, 前澤宏一, 第9回集積化MEMSシンポジウム, 2017年10月31日-11月2日, 広島 (ポスター).
- (5)HEMTと高さ可変の空洞共振器を用いた周波数 $\Delta\Sigma$ 型マイクロフォンセンサ, 島田知輝, 山川雅輝, 村谷龍星, 谷川彩香, 前澤宏一, 森雅之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢 (口頭).
- (6)共鳴トンネル発振器の安定性改善とセンサ応用, 前澤宏一, 電子情報通信学会電子デバイス研究会, 2017年12月18日, 仙台 (口頭).
- (7)金属箔を直接接合したセラミック基板上の低損失コプレーナ線路の伝送特性評価, 松浦圭汰, 梁剣波, 前澤宏一, 重川直輝, 2018年電子情報通信学会総合大会, 2018年3月20日-23日, 東京 (口頭).

### ○極低温測定装置

- (1)Temperature Dependence of Transport Properties in dinaphtho[2,3-b:2',3'-d] thiophene Thin-Film Transistors with MoO<sub>3</sub>/Au Electrodes, S. Shaari, S. Naka, H. Okada, 2017 International Conference on Solid State Devices and Materials, 2017/09/20, Sendai.

### ◎表面分析領域

#### ○電子プローブマイクロアナライザ

- (1)In-situ U-Pb zircon age dating deciphering the formation event of the omphacite growth over relict edenitic pargasite in omphacite-bearing jadeitite of the Itoigawa-Omi area of the Hida-Gaien belt, central Japan, K. Kunugiza, E. Nakamura, A. Goto, K. Kobayashi, T. Ota, H. Miyajima, K. Yokoyama, *J. Mineral. Petrol. Sci.*, **112**, pp.256-270 (2017).
- (2)男体今市テフラとそれに伴うスコリア流堆積物を形成した爆発的噴火の推移とマグマ供給系, 石崎泰男, 森田考美, 鳥山光, 火山, **62**, pp.95-116 (2017).
- (3)Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.10313-10325 (2017).
- (4)Cu-Ni-Si合金の時効析出過程におけるTEM観察, 後藤大範, 三浦剛, 李昇原, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌 (口頭).
- (5)WO<sub>3</sub>/Al複合材料の作製と特性評価, 中村直人, 李昇原, 松田健二, 池野進, 日本金属学会第161回秋期講演大会, 2017年9月6日-8日, 札幌 (ポスター).
- (6)Cu-Sn-Zn三元系ブロンズを用いたNb<sub>3</sub>Sn超伝導線材における熱処理前後の微細組織観察, 川向大地, 李昇原, 池野進, 松田健二, 菱沼良光, 谷口博康, 菊池章弘, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (7)時効硬化型Cu-Ni-Si合金におけるNi<sub>2</sub>Si相のTEM観察, 後藤大範, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 本吉史武, 平成29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, 2017年12月2日, 福井 (口頭).
- (8)時効処理を施したCu-Ni-Si合金における $\delta$ -Ni<sub>2</sub>SiのTEM観察, 後藤大範, 土屋大樹, 李昇原, 松田健二, 池野進, 木曾夏輝, 本吉史武, 日本金属学会第162回春期講演大会, 2018年3月19日-21日, 習志野 (口頭).

### ○電界放射型走査電子顕微鏡

- (1)Applicability of InertSep ME-2 to Solid-Phase Extraction of Trace Elements, S. Kagaya, Y. Aoki, Y. Saeki, T. Goto, M. Ohki, I. Obata, M. Saito, R. Shirota, M. Gemmei-Ide, *Bull. Soc. Sea Water Sci. Jpn.*, **71**, pp.282-290 (2017).

- (2) A facile ethanol fuel synthesis from dimethyl ether and syngas over tandem combination of Cu-doped HZSM35 with Cu-Zn-Al catalyst, Q. Wei, G. Yang, X. Gao, L. Tan, P. Ai, P. Zhang, P. Lu, Y. Yoneyama, N. Tsubaki, *Chem. Eng. J.*, **316**, pp.832-841 (2017).
- (3) Carbon nanofibers decorated SiC foam monoliths as the support of anti-sintering Ni catalyst for methane dry reforming, X. Gao, G. Liu, Q. Wei, G. Yang, M. Masaki, X. Peng, R. Yang, N. Tsubaki, *Int. J. Hydrog. Energy*, **42**, pp.16547-16556 (2017).
- (4) Synergistic effect of boron-doped carbon nanotubes supported Cu catalyst for selective hydrogenation of dimethyl oxalate to ethanol, P. Ai, M. Tan, N. Yamane, G. Liu, R. Fan, G. Yang, Y. Yoneyama, R. Yang, N. Tsubaki, *Chem. Eur. J.*, **23**, pp.8252-8261 (2017).
- (5) Design of an Autoreduced Copper in Carbon Nanotube Catalyst to Realize the Precisely Selective Hydrogenation of Dimethyl Oxalate, P. Ai, M. Tan, Y. Ishikuro, Y. Hosoi, G. Yang, Y. Yoneyama, N. Tsubaki, *ChemCatChem*, **6**, pp.1067-1075 (2017).
- (6) 金属吸着繊維, その製法及び金属吸着法, 日本ファイルコン株式会社, 富山大学, 加藤敏文, 加賀谷重浩, 小谷田藍, 齊藤満, 納富孝幸, 公開特許公報特願2017-194630, 登録日2017年10月4日.
- (7) 有機溶液中パラジウムの含水アミン型樹脂による回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (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微量元素の高速固相抽出分離に及ぼす基材樹脂の多孔性の影響, 加賀谷重浩, 前優也, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (9) Fabrication of Mold and Stamp for Micro Contact Print to Realize Flexible Liquid Crystal Devices, M. Kataoka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.
- (10) Investigation of Photovoltaic Performance of Perovskite Solar Cells with  $\alpha$ -NPD and Electron-Beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, M. F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 24th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2017/07/06, Kyoto.
- (11) Perovskite Solar Cells with E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月5日, 博多.
- (12) Effect of Substrate Temperature on Structural, Optical and Surface Morphological properties of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月8日, 博多.
- (13) 修飾ポリエチレンイミン型含水樹脂を用いたキシレン溶液からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (14) Fabrication of ZnO Nanostructured Electrode on Seedless Substrate, M.F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 12th IEEE Nanotechnology Materials and Devices Conference, 2017/10/02-04, Singapore.
- (15) サイドエッチングする自己整合ギャップ微細構造トランジスタ, 前多和詩, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (16) フレキシブル液晶を目指したマイクロコンタクト印刷の微細電極形成, 片岡雅貴, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (17) 積層電極構造を持つ有機電荷転送デバイスの研究, 前田隼輔, 森本勝大, 中茂樹, 岡田裕之, 平成29年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会, 2017年12月9日, 金沢.
- (18) Liquid Crystal Devices Having the V-Groove Structure by Nano-Imprint Lithography, K. Haruna, H. Okada, The 24th International Display Workshops, 2017/12/06-08, Sendai.
- (19) ナノインプリントリソグラフィを用いたV溝構造を有する液晶素子の基礎検討, 春名皓太, 岡田裕之, 電子情報通信学会・発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会, 2018年1月25日-26日, 浜松.

- (20) Fabrication of Perovskite Solar Cell with Thickness-dependent  $\text{TiO}_2$  Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.
- (21) Nanostructured  $\text{ZnO}$  Photoelectrode grown on Seedless Flexible Substrate, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.

### ○低真空電子顕微鏡

- (1) Applicability of InertSep ME-2 to Solid-Phase Extraction of Trace Elements, S. Kagaya, Y. Aoki, Y. Saeki, T. Goto, M. Ohki, I. Obata, M. Saito, R. Shirota, M. Gemmei-Ide, *Bull. Soc. Sea Water Sci. Jpn.*, **71**, pp.282-290 (2017).
- (2) Improvement of Chromium(VI) Extraction from Acidic Solutions Using a Poly(vinyl chloride)-based Polymer Inclusion Membrane with Aliquat 336 as the Carrier, S. Kagaya, T. Maeno, K. Ito, M. Gemmei-Ide, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, *Anal. Sci.*, **33**, pp.643-646 (2017).
- (3) 金属吸着繊維, その製法及び金属吸着法, 日本フィルコン株式会社, 富山大学, 加藤敏文, 加賀谷重浩, 小谷田藍, 齊藤満, 納富孝幸, 公開特許公報特願2017-194630, 登録日2017年10月4日.
- (4) 有機溶液中パラジウムの含水アミン型樹脂による回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (5) 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微量元素の高速固相抽出分離に及ぼす基材樹脂の多孔性の影響, 加賀谷重浩, 前優也, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (6) 表面開始原子移動ラジカル重合により調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (7) Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量: 実試料分析への応用, 樋田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, Robert W. Cattrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (8) 修飾ポリエチレンイミン型含水樹脂を用いたキシレン溶液からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (9) SI-ATRPにより調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 平成29年度高分子学会北陸支部研究発表会, 2017年11月18日-19日, 新潟 (ポスター).
- (10) 円周き裂付き丸棒のひずみ拘束に依存した破壊の解析—き裂周りのHRR応力場と破壊の関係—, 盧亜飛, 笠場孝一, 森下慎一郎, 日本機械学会北陸信越支部第55期総会・講演会, 2018年3月3日, 福井 (口頭).

### ○接触角測定装置

- (1) Fabrication of Mold and Stamp for Micro Contact Print to Realize Flexible Liquid Crystal Devices, M. Kataoka, H. Okada, The 6th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies, 2017/06/20, Fukui.

### ○X線光電子分光分析装置

- (1) A hollow Mo/HZSM-5 zeolite capsule catalyst: preparation and enhanced catalytic properties in methane dehydroaromatization, P. Zhu, G. Yang, J. Sun, R. Fan, P. Zhang, Y. Yoneyama, N. Tsubaki, *J. Mater. Chem. A Mater.*, **5**, pp.8599-8607 (2017).
- (2) Building premium secondary reaction field with a miniaturized capsule catalyst to realize efficient synthesis of a liquid fuel directly from syngas, N. Yamane, Y. Wang, J. Li, Y. He, P. Zhang, L. Nguyen, L. Tan, P. Ai, X. Peng, Y. Wang, G. Yang, N. Tsubaki, *Catal. Sci. Technol.*, **7**, pp.1996-2000 (2017).

- (3) Catalytic cracking of 4-(1-naphthylmethyl)biphenyl in sub- and supercritical water, L. Tan, O. Erdenebaatar, G. Liu, N. Yamane, P. Ai, A. Otani, Y. Yoneyama, G. Yang, N. Tsubaki, *Fuel Process. Technol.*, **160**, pp.34-38 (2017).
- (4) Preparation and application of Cu/ZnO catalyst by urea hydrolysis method for low-temperature methanol synthesis from syngas, R. Fan, M. Kyodo, L. Tan, X. Peng, G. Yang, Y. Yoneyama, R. Yang, Q. Zhang, N. Tsubaki, *Fuel Process. Technol.*, **167**, pp.69-77 (2017).
- (5) Design of an Autoreduced Copper in Carbon Nanotube Catalyst to Realize the Precisely Selective Hydrogenation of Dimethyl Oxalate, P. Ai, M. Tan, Y. Ishikuro, Y. Hosoi, G. Yang, Y. Yoneyama, N. Tsubaki, *ChemCatChem*, **6**, pp.1067-1075 (2017).
- (6) Selectively Converting Biomass to Jet fuel in Large-scale Apparatus, J. Li, J. Sun, R. Fan, Y. Yoneyama, G. Yang, N. Tsubaki, *ChemCatChem*, **9**, pp.2668-2674 (2017).
- (7) A facile ethanol fuel synthesis from dimethyl ether and syngas over tandem combination of Cu-doped HZSM35 with Cu-Zn-Al catalyst, Q. Wei, G. Yang, X. Gao, L. Tan, P. Ai, P. Zhang, P. Lu, Y. Yoneyama, N. Tsubaki, *Chem. Eng. J.*, **316**, pp.832-841 (2017).
- (8) Carbon nanofibers decorated SiC foam monoliths as the support of anti-sintering Ni catalyst for methane dry reforming, X. Gao, G. Liu, Q. Wei, G. Yang, M. Masaki, X. Peng, R. Yang, N. Tsubaki, *Int. J. Hydrog. Energy*, **42**, pp.16547-16556 (2017).
- (9) Synergistic effect of boron-doped carbon nanotubes supported Cu catalyst for selective hydrogenation of dimethyl oxalate to ethanol, P. Ai, M. Tan, N. Yamane, G. Liu, R. Fan, G. Yang, Y. Yoneyama, R. Yang, N. Tsubaki, *Chem. Eur. J.*, **23**, pp.8252-8261 (2017).
- (10) 表面開始原子移動ラジカル重合により調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (11) Investigation of Photovoltaic Performance of Perovskite Solar Cells with  $\alpha$ -NPD and Electron-Beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, M. F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 24th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2017/07/06, Kyoto.
- (12) Perovskite Solar Cells with E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月5日, 博多.
- (13) Effect of Substrate Temperature on Structural, Optical and Surface Morphological properties of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月8日, 博多.
- (14) SI-ATRPにより調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 平成29年度高分子学会北陸支部研究発表会, 2017年11月18日-19日, 新潟 (ポスター).
- (15) Fabrication of ZnO Nanostructured Electrode on Seedless Substrate, M.F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 12th IEEE Nanotechnology Materials and Devices Conference, 2017/10/02-04, Singapore.
- (16) Fabrication of Perovskite Solar Cell with Thickness-dependent TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.
- (17) Nanostructured ZnO Photoelectrode grown on Seedless Flexible Substrate, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.

#### ○デジタルカメラ付き倒立形顕微鏡

- (1) 男体今市テフラとそれに伴うスコリア流堆積物を形成した爆発的噴火の推移とマグマ供給系, 石崎泰男, 森田考美, 鳥山光, 火山, **62**, pp.95-116 (2017).

## ◎分子構造解析領域

### ○全自動元素分析装置 (vario MICRO-cube)

- (1) Total Synthesis of Oenothain C, H. Abe, D. Ogura, Y. Horino, *Heterocycles*, **95**, pp.131-136 (2017).
- (2) ビアリアルカップリング反応を利用する天然物合成, 阿部仁, 有機合成化学協会誌, **75**, pp.850-863 (2017).
- (3) Improved Synthesis of Nigricanin, H. Abe, T. Nagai, H. Imai, Y. Horino, *Chem. Pharm. Bull.*, **65**, pp.1078-1080 (2017).

### ○全自動元素分析装置 (vario EL)

- (1) Applicability of InertSep ME-2 to Solid-Phase Extraction of Trace Elements, S. Kagaya, Y. Aoki, Y. Saeki, T. Goto, M. Ohki, I. Obata, M. Saito, R. Shirota, M. Gemmei-Ide, *Bull. Soc. Sea Water Sci. Jpn.*, **71**, pp.282-290 (2017).
- (2) 金属吸着繊維, その製法及び金属吸着法, 日本フイルコン株式会社, 富山大学, 加藤敏文, 加賀谷重浩, 小谷田藍, 齊藤満, 納富孝幸, 公開特許公報特願2017-194630, 登録日2017年10月4日.
- (3) 有機溶液中パラジウムの含水アミン型樹脂による回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (4) 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微量元素の高速固相抽出分離に及ぼす基材樹脂の多孔性の影響, 加賀谷重浩, 前優也, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (5) 表面開始原子移動ラジカル重合により調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (6) 修飾ポリエチレンイミン型含水樹脂を用いたキシレン溶液からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (7) SI-ATRPにより調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 平成29年度高分子学会北陸支部研究発表会, 2017年11月18日-19日, 新潟 (ポスター).

### ○単結晶X線構造解析装置

- (1) Binary Amorphous Solids Consisting of 2,4,6-Triarylphenoxy Radicals and their Dimers, N. Hayashi, T. Ueno, N. Okamoto, T. Mori, N. Sasaki, T. Kamoto, J. Yoshino, H. Higuchi, H. Uekusa, H. Tukada, *Tetrahedron Lett.*, **58**, pp.2547-2550 (2017).

### ○超伝導核磁気共鳴装置 (500MHz)

- (1) Total Synthesis of Oenothain C, H. Abe, D. Ogura, Y. Horino, *Heterocycles*, **95**, pp.131-136 (2017).
- (2) ビアリアルカップリング反応を利用する天然物合成, 阿部仁, 有機合成化学協会誌, **75**, pp.850-863 (2017).
- (3) Improved Synthesis of Nigricanin, H. Abe, T. Nagai, H. Imai, Y. Horino, *Chem. Pharm. Bull.*, **65**, pp.1078-1080 (2017).
- (4) Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols Using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Org. Lett.*, **19**, pp.5968-5971 (2017).
- (5) Palladium-Catalyzed Diastereoselective Synthesis of Homoaldol Equivalent Products, Y. Horino, M. Sugata, T. Sugita, A. Aimono, H. Abe, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.3561-3564 (2017).

- (6) Strategy for designing selective  $\alpha$ -L-rhamnosidase inhibitors: Synthesis and biological evaluation of DMDP cyclic isothioureas, S. Miyawaki, Y. Hirokami, K. Kinami, M. Hoshino, D. Minehira, D. Miyamoto, R.J. Nash, G.W.J. Fleet, I. Adachi, N. Toyooka, A. Kato, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.107-115 (2017).
- (7) Evaluation of compound selectivity of aldo-keto reductases using differential scanning fluorimetry, A. Kabir, S. Endo, N. Toyooka, M. Fukuoka, K. Kuwata, Y.O. Kamatari, *J. Biochem.*, **161**, pp.215-222 (2017).
- (8) (4Z,15Z)-Octadecadienoic Acid Inhibits Glycogen Synthase Kinase-3 $\beta$  and Glucose Production in H4IIE Cells, J. Yoshida, S. Uesugi, T. Kawamura, K. Kimura, D. Hu, S. Xia, N. Toyooka, M. Ohnishi, H. Kawashima, *Lipids*, **52**, pp.295-301 (2017).
- (9) Synthesis and Odor Properties of Phantolide Analogues, M. Kawasaki, S. Kuroyanagi, T. Ito, H. Morita, Y. Tanaka, N. Toyooka, *Tetrahedron*, **73**, pp.2089-2099 (2017).
- (10) A novel serine racemase inhibitor suppresses neuronal over-activation in vivo, H. Mori, R. Wada, S. Takahara, Y. Horino, H. Izumi, T. Ishimoto, T. Yoshida, M. Mizuguchi, T. Obita, H. Gouda, S. Hirono, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.3736-3745 (2017).
- (11) Synthesis of Potent and Selective Inhibitors of Aldo-Keto Reductase 1B10 and Their Efficacy against Proliferation, Metastasis and Cisplatin Resistance of Lung Cancer Cells, S. Endo, S. Xia, M. Suyama, Y. Morikawa, H. Oguri, D. Hu, Y. Ao, S. Takahara, Y. Horino, Y. Hayakawa, Y. Watanabe, H. Gouda, A. Hara, K. Kuwata, N. Toyooka, T. Matsunaga, A. Ikari, *J. Med. Chem.*, **60**, pp.8441-8455 (2017).
- (12) Controllable Stereoselective Synthesis of Homoallylic Alcohols by a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3- (Pinacolatoboryl)allyl Benzoates, Aldehydes, and Aryl Stannanes, Y. Horino, M. Yoshikazu, I. Mutsuura, M. Sugata H. Abe, 19th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS 19), 2017/06/25-29, Jeju Island, Korea (poster).
- (13)パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成29年度有機合成化学北陸セミナー, 2017年10月6日-7日, 福井 (ポスター).
- (14) Controllable Stereoselective Synthesis of Homoallylic Alcohols by a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3- Pinacolatoboryl Allyl Benzoates, Aldehydes, and Aryl Stannanes, Y. Horino, M. Sugata, I. Mutsuura H. Abe, 第64回有機金属化学討論会, 2017年9月7日, 仙台 (ポスター).
- (15)パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 第61回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (TEAC2017), 2017年9月9日-11日, 金沢 (口頭).
- (16)パラジウム触媒を用いたホモアルドール等価体の立体選択的合成, 杉田哲, 菅田美樹, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第61回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (TEAC2017), 2017年9月9日-11日, 金沢 (口頭).
- (17)パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 堀野良和, 陸浦至, 菅田美樹, 阿部仁, 第34回有機合成化学セミナー, 2017年9月12日-14日, 金沢 (ポスター).
- (18) Pd-Catalyzed Allylation of Aldehydes with Silyl-Substituted Allyl Acetates Proceeding through a Migration of an Aryl Group of Triarylsilyl Group, T. Sugita, Y. Horino, H. Abe, 第3回超分子による革新的マテリアル開発の拠点形成国際シンポジウム, 2017年10月16日-17日, 金沢 (ポスター).
- (19) Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, I. Mutsuura, M. Sugata, Y. Horino, H. Abe,

第3回超分子による革新的マテリアル開発の拠点形成国際シンポジウム, 2017年10月16日-17日, 金沢 (ポスター).

- (20)パラジウム触媒を用いたビニルケイ素の異性化およびケイ素上の置換基の転位を伴うアリル化反応, 杉田哲, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会近畿支部平成29年度北陸地区講演会と研究発表会, 2017年12月1日, 能美 (ポスター).
- (21)Pd-Catalyzed Allylation of Aldehydes with Silyl-Substituted Allyl Acetates Proceeding through a Migration of Substituents on Silyl Group, Y. Horino, I. Mutsuura, H. Abe, 日本化学会第98春季年会 (2018), 2018年3月20日-23日, 船橋 (ポスター).
- (22)Stereoselective Synthesis of  $\delta$ -Silyl-Substituted anti-Homoallylic alcohols Using Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, M. Murakami, Y. Horino, H. Abe, 日本化学会第98春季年会 (2018), 2018年3月20日-23日, 船橋 (ポスター).

#### ○超伝導核磁気共鳴装置 (400MHz)

- (1)Total Synthesis of Oenothien C, H. Abe, D. Ogura, Y. Horino, *Heterocycles*, **95**, pp.131-136 (2017).
- (2)ビアリールカップリング反応を利用する天然物合成, 阿部仁, 有機合成化学協会誌, **75**, pp.850-863 (2017).
- (3)Improved Synthesis of Nigricanin, H. Abe, T. Nagai, H. Imai, Y. Horino, *Chem. Pharm. Bull.*, **65**, pp.1078-1080 (2017).
- (4)Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols Using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, Y. Horino, M. Sugata, H. Abe, *Org. Lett.*, **19**, pp.5968-5971 (2017).
- (5)Palladium-Catalyzed Diastereoselective Synthesis of Homoaldol Equivalent Products, Y. Horino, M. Sugata, T. Sugita, A. Aimono, H. Abe, *Tetrahedron Lett.*, **57**, pp.3561-3564 (2017).
- (6)Strategy for designing selective  $\alpha$ -L-rhamnosidase inhibitors: Synthesis and biological evaluation of DMDP cyclic isothioureas, S. Miyawaki, Y. Hirokami, K. Kinami, M. Hoshino, D. Minehira, D. Miyamoto, R.J. Nash, G.W.J. Fleet, I. Adachi, N. Toyooka, A. Kato, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.107-115 (2017).
- (7)Evaluation of compound selectivity of aldo-keto reductases using differential scanning fluorimetry, A. Kabir, S. Endo, N. Toyooka, M. Fukuoka, K. Kuwata, Y.O. Kamatari, *J. Biochem.*, **161**, pp.215-222 (2017).
- (8)(4Z,15Z)-Octadecadienoic Acid Inhibits Glycogen Synthase Kinase-3 $\beta$  and Glucose Production in H4IIE Cells, J. Yoshida, S. Uesugi, T. Kawamura, K. Kimura, D. Hu, S. Xia, N. Toyooka, M. Ohnishi, H. Kawashima, *Lipids*, **52**, pp.295-301 (2017).
- (9)Synthesis and Odor Properties of Phantolide Analogues, M. Kawasaki, S. Kuroyanagi, T. Ito, H. Morita, Y. Tanaka, N. Toyooka, *Tetrahedron*, **73**, pp.2089-2099 (2017).
- (10)A novel serine racemase inhibitor suppresses neuronal over-activation in vivo, H. Mori, R. Wada, S. Takahara, Y. Horino, H. Izumi, T. Ishimoto, T. Yoshida, M. Mizuguchi, T. Obita, H. Gouda, S. Hirono, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.3736-3745 (2017).
- (11)Synthesis of Potent and Selective Inhibitors of Aldo-Keto Reductase 1B10 and Their Efficacy against Proliferation, Metastasis and Cisplatin Resistance of Lung Cancer Cells, S. Endo, S. Xia, M. Suyama, Y. Morikawa, H. Oguri, D. Hu, Y. Ao, S. Takahara, Y. Horino, Y. Hayakawa, Y. Watanabe, H. Gouda, A. Hara, K. Kuwata, N. Toyooka, T. Matsunaga, A. Ikari, *J. Med. Chem.*, **60**, pp.8441-8455 (2017).
- (12)表面開始原子移動ラジカル重合により調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).

- (13) Controllable Stereoselective Synthesis of Homoallylic Alcohols by a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3- (Pinacolatoboryl)allyl Benzoates, Aldehydes, and Aryl Stannanes, Y. Horino, M. Yoshikazu, I. Mitsuura, M. Sugata H. Abe, 19th IUPAC International Symposium on Organometallic Chemistry Directed Towards Organic Synthesis (OMCOS 19), 2017/06/25-29, Jeju Island, Korea (poster).
- (14) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 平成29年度有機合成化学北陸セミナー, 2017年10月6日-7日, 福井 (ポスター).
- (15) Controllable Stereoselective Synthesis of Homoallylic Alcohols by a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction of 3- Pinacolatoboryl Allyl Benzoates, Aldehydes, and Aryl Stannanes, Y. Horino, M. Sugata, I. Mitsuura H. Abe, 第64回有機金属化学討論会, 2017年9月7日, 仙台 (ポスター).
- (16) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 陸浦至, 菅田美樹, 堀野良和, 阿部仁, 第61回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (TEAC2017), 2017年9月9日-11日, 金沢 (口頭).
- (17) パラジウム触媒を用いたホモアルドール等価体の立体選択的合成, 杉田哲, 菅田美樹, 四十物中, 堀野良和, 阿部仁, 第61回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会 (TEAC2017), 2017年9月9日-11日, 金沢 (口頭).
- (18) パラジウム触媒を用いた三成分連結反応によるホモアリルアルコールの立体選択的合成, 堀野良和, 陸浦至, 菅田美樹, 阿部仁, 第34回有機合成化学セミナー, 2017年9月12日-14日, 金沢 (ポスター).
- (19) SI-ATRPにより調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 平成29年度高分子学会北陸支部研究発表会, 2017年11月18日-19日, 新潟 (ポスター).
- (20) Pd-Catalyzed Allylation of Aldehydes with Silyl-Substituted Allyl Acetates Proceeding through a Migration of an Aryl Group of Triarylsilyl Group, T. Sugita, Y. Horino, H. Abe, 第3回超分子による革新的マテリアル開発の拠点形成国際シンポジウム, 2017年10月16日-17日, 金沢 (ポスター).
- (21) Controllable Stereoselective Synthesis of (Z)- and (E)-Homoallylic Alcohols using a Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, I. Mitsuura, M. Sugata, Y. Horino, H. Abe, 第3回超分子による革新的マテリアル開発の拠点形成国際シンポジウム, 2017年10月16日-17日, 金沢 (ポスター).
- (22) パラジウム触媒を用いたビニルケイ素の異性化およびケイ素上の置換基の転位を伴うアリル化反応, 杉田哲, 堀野良和, 阿部仁, 日本化学会近畿支部平成29年度北陸地区講演会と研究発表会, 2017年12月1日, 能美 (ポスター).
- (23) Pd-Catalyzed Allylation of Aldehydes with Silyl-Substituted Allyl Acetates Proceeding through a Migration of Substituents on Silyl Group, Y. Horino, I. Mitsuura, H. Abe, 日本化学会第98春季年会 (2018), 2018年3月20日-23日, 船橋 (ポスター).
- (24) Stereoselective Synthesis of  $\delta$ -Silyl-Substituted anti-Homoallylic alcohols Using Palladium-Catalyzed Three-Component Reaction, M. Murakami, Y. Horino, H. Abe, 日本化学会第98春季年会 (2018), 2018年3月20日-23日, 船橋 (ポスター).

#### ○超伝導核磁気共鳴装置 (300MHz)

- (1) Binary Amorphous Solids Consisting of 2,4,6-Triarylphenoxy Radicals and their Dimers., N. Hayashi, T. Ueno, N. Okamoto, T. Mori, N. Sasaki, T. Kamoto, J. Yoshino, H. Higuchi, H. Uekusa, H. Tukada, *Tetrahedron Lett.*, **58**, pp.2547-2550 (2017).
- (2) 2,4,6-三置換フェノキシルとその2量体からなるアモルファスおよび結晶形成挙動における分子構造の対称性の影響, 周曉希, 上野太撰, 林直人, 吉野惇郎, 樋口弘行, 周曉希, 第7回CSJ化学フェスタ2017, 2017年10月17日-19日, 東京 (ポスター).

## ○自動旋光計

- (1) Total Synthesis of Oenothain C, H. Abe, D. Ogura, Y. Horino, *Heterocycles*, **95**, pp.131-136 (2017).
- (2) Strategy for designing selective  $\alpha$ -L-rhamnosidase inhibitors: Synthesis and biological evaluation of DMDP cyclic isothioureas, S. Miyawaki, Y. Hirokami, K. Kinami, M. Hoshino, D. Minehira, D. Miyamoto, R.J. Nash, G.W.J. Fleet, I. Adachi, N. Toyooka, A. Kato, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.107-115 (2017).
- (3) Synthesis and Odor Properties of Phantolide Analogues, M. Kawasaki, S. Kuroyanagi, T. Ito, H. Morita, Y. Tanaka, N. Toyooka, *Tetrahedron*, **73**, pp.2089-2099 (2017).

## ○高分解能質量分析装置

- (1) Total Synthesis of Oenothain C, H. Abe, D. Ogura, Y. Horino, *Heterocycles*, **95**, pp.131-136 (2017).
- (2) ビアリアルカップリング反応を利用する天然物合成, 阿部仁, 有機合成化学協会誌, **75**, pp.850-863 (2017).
- (3) Improved Synthesis of Nigricanin, H. Abe, T. Nagai, H. Imai, Y. Horino, *Chem. Pharm. Bull.*, **65**, pp.1078-1080 (2017).
- (4) Strategy for designing selective  $\alpha$ -L-rhamnosidase inhibitors: Synthesis and biological evaluation of DMDP cyclic isothioureas, S. Miyawaki, Y. Hirokami, K. Kinami, M. Hoshino, D. Minehira, D. Miyamoto, R.J. Nash, G.W.J. Fleet, I. Adachi, N. Toyooka, A. Kato, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.107-115 (2017).
- (5) Evaluation of compound selectivity of aldo-keto reductases using differential scanning fluorimetry, A. Kabir, S. Endo, N. Toyooka, M. Fukuoka, K. Kuwata, Y.O. Kamatari, *J. Biochem.*, **161**, pp.215-222 (2017).
- (6) (4Z,15Z)-Octadecadienoic Acid Inhibits Glycogen Synthase Kinase-3 $\beta$  and Glucose Production in H4IIE Cells, J. Yoshida, S. Uesugi, T. Kawamura, K. Kimura, D. Hu, S. Xia, N. Toyooka, M. Ohnishi, H. Kawashima, *Lipids*, **52**, pp.295-301 (2017).
- (7) Synthesis and Odor Properties of Phantolide Analogues, M. Kawasaki, S. Kuroyanagi, T. Ito, H. Morita, Y. Tanaka, N. Toyooka, *Tetrahedron*, **73**, pp.2089-2099 (2017).
- (8) A novel serine racemase inhibitor suppresses neuronal over-activation in vivo, H. Mori, R. Wada, S. Takahara, Y. Horino, H. Izumi, T. Ishimoto, T. Yoshida, M. Mizuguchi, T. Obita, H. Gouda, S. Hirono, N. Toyooka, *Bioorg. Med. Chem.*, **25**, pp.3736-3745 (2017).
- (9) Synthesis of Potent and Selective Inhibitors of Aldo-Keto Reductase 1B10 and Their Efficacy against Proliferation, Metastasis and Cisplatin Resistance of Lung Cancer Cells, S. Endo, S. Xia, M. Suyama, Y. Morikawa, H. Oguri, D. Hu, Y. Ao, S. Takahara, Y. Horino, Y. Hayakawa, Y. Watanabe, H. Gouda, A. Hara, K. Kuwata, N. Toyooka, T. Matsunaga, A. Ikari, *J. Med. Chem.*, **60**, pp.8441-8455 (2017).
- (10) Binary Amorphous Solids Consisting of 2,4,6-Triarylphenoxy Radicals and their Dimers., N. Hayashi, T. Ueno, N. Okamoto, T. Mori, N. Sasaki, T. Kamoto, J. Yoshino, H. Higuchi, H. Uekusa, H. Tukada, *Tetrahedron Lett.*, **58**, pp.2547-2550 (2017).
- (11) 2,4,6-三置換フェノキシルとその2量体からなるアモルファスおよび結晶形成挙動における分子構造の対称性の影響, 周曉希, 上野太撰, 林直人, 吉野惇郎, 樋口弘行, 周曉希, 第7回CSJ化学フェスタ2017, 2017年10月17日-19日, 東京 (ポスター).

## ◎生体・環境情報解析領域

### ○ICP発光分析装置

- (1) Applicability of InertSep ME-2 to Solid-Phase Extraction of Trace Elements, S. Kagaya, Y. Aoki, Y. Saeki, T. Goto, M. Ohki, I. Obata, M. Saito, R. Shirota, M. Gemmei-Ide, *Bull. Soc. Sea Water Sci. Jpn.*, **71**, pp.282-290 (2017).
- (2) Improvement of Chromium(VI) Extraction from Acidic Solutions Using a Poly(vinyl chloride)-based Polymer Inclusion Membrane with Aliquat 336 as the Carrier, S. Kagaya, T. Maeno, K. Ito, M. Gemmei-Ide, R.W. Cattrall, S.D. Kolev, *Anal. Sci.*, **33**, pp.643-646 (2017).
- (3) ヒ素含有水溶液の浄化方法, 東ソー株式会社, 富山大学, 加賀谷重浩, 天池夏希, 服部正寛, 公開特許公報特願2017-095979, 登録日2017年5月12日.
- (4) 金属吸着繊維, その製法及び金属吸着法, 日本フィルコン株式会社, 富山大学, 加藤敏文, 加賀谷重浩, 小谷田藍, 齊藤満, 納富孝幸, 公開特許公報特願2017-194630, 登録日2017年10月4日.
- (5) 有機溶液中パラジウムの含水アミン型樹脂による回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (6) 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微量元素の高速固相抽出分離に及ぼす基材樹脂の多孔性の影響, 加賀谷重浩, 前優也, 源明誠, 井上嘉則, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (7) 表面開始原子移動ラジカル重合により調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (8) 地熱水中のAs(III)およびAs(V)の分別定量, 加賀谷重浩, 天池夏希, 服部正寛, 日本分析化学会第77回分析化学討論会, 2017年5月27日-28日, 京都 (ポスター).
- (9) Polymer Inclusion Membraneコーティングカラム導入フローインジェクション分析による亜鉛(II)の分離定量: 実試料分析への応用, 樋田築, 南千香子, 大嶋卓巳, 源明誠, 加賀谷重浩, Robert W. Cattrall, Spas D. Kolev, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (10) 修飾ポリエチレンイミン型含水樹脂を用いたキシレン溶液からのパラジウム回収, 小幡一誠, 宇田貴尋, 源明誠, 井上嘉則, 加賀谷重浩, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (ポスター).
- (12) SI-ATRPにより調製したポリアミン導入シリカゲルの元素捕捉特性, 菅原豊, 源明誠, 加賀谷重浩, 平成29年度高分子学会北陸支部研究発表会, 2017年11月18日-19日, 新潟 (ポスター).

### ○共焦点蛍光レーザー顕微鏡

- (1) Hypergravity of 10g changes plant growth, anatomy, chloroplast size, and photosynthesis in the moss *Physcomitrella patens*, K. Takemura, R. Watanabe, R. Kameishi, N. Sakaguchi, H. Kamachi, A. Kume, I. Karahara, Y.T. Hanba, T. Fujita, *Microgravity Sci. Technol.*, **29**, pp.467-473 (2017).

### ○高速高解像共焦点レーザー顕微鏡

- (1) A mutant HCN4 channel in a family with bradycardia, left bundle branch block, and left ventricular noncompaction, R. Yokoyama, K. Kinoshita, Y. Hata, M. Abe, K. Matsuoka, K. Hirono, M. Kano, M. Nakazawa, F. Ichida, N. Nishida, T. Tabata, *Heart Vessels*, **33**, pp.802-819 (2018).

### ○ODNAシーケンサー

- (1) Current progress in studies on parasitic disease of Akoya pearl oyster *Pinctada fucata* - Focusing on the disease occurrence and new putative pathogen, A. Sakatoku, T. Fujimura, M. Ito, S. Takashima, T. Isshiki, *Appl. Cell Biol. Jpn.*, **30**, pp.1-16 (2017).

- (2) Seasonal variations in bacterioplankton community structures in two small rivers in the Himi region of central Japan and their relationships with environmental factors, D. Tanaka, T. Takahashi, Y. Yamashiro, H. Tanaka, Y. Kimochi, M. Nishio, A. Sakatoku, S. Nakamura, *World J. Microbiol. Biotechnol.*, **33**, pp.212 (2017).
- (3) Newly isolated bacterium *Tenacibaculum* sp. strain Pbs-1 from diseased pearl oysters is associated with black-spot shell disease, A. Sakatoku, T. Fujimura, M. Ito, S. Takashima, T. Isshiki, *Aquaculture*, **493**, pp.61-67 (2018).
- (4) 藻類, 栄養剤, 栄養成分補給用組成物及び栄養成分の製造方法, 富山大学, 中村省吾, 酒徳昭宏, 田中大祐, 特願2017-227125.

## ◎材料機能解析領域

### ○X線解析装置

- (1) Investigation of Photovoltaic Performance of Perovskite Solar Cells with  $\alpha$ -NPD and Electron-Beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, M. F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 24th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices, 2017/07/06, Kyoto.
- (2) Perovskite Solar Cells with E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月5日, 博多.
- (3) Effect of Substrate Temperature on Structural, Optical and Surface Morphological properties of E-beam Evaporated TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 2017年9月8日, 博多.
- (4) Fabrication of ZnO Nanostructured Electrode on Seedless Substrate, M.F. Hossain, H. Okada, S. Naka, The 12th IEEE Nanotechnology Materials and Devices Conference, 2017/10/02-04, Singapore.
- (5) Fabrication of Perovskite Solar Cell with Thickness-defendant TiO<sub>2</sub> Photoelectrode, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.
- (6) Nanostructured ZnO Photoelectrode grown on Seedless Flexible Substrate, MD F. Hossain, S. Naka, H. Okada, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 2018年3月18日, 東京.

### ○波長分散型蛍光X線分析装置

- (1) 男体今市テフラとそれに伴うスコリア流堆積物を形成した爆発的噴火の推移とマグマ供給系, 石崎泰男, 森田考美, 鳥山光, 火山, **62**, pp.95-116 (2017).

### ○熱分析システム (TG-DTA)

- (1) 火災に伴う土壌からの遺伝毒性の発現と多環芳香族炭化水素濃度との関係, 佐澤和人, 日本分析化学会第66年会, 2017年9月9日-12日, 東京 (口頭).
- (2) インドネシア泥炭火災跡地における土壌有機成分の特性と多環芳香族炭化水素の分析, 廣多啓輔, 日本化学会近畿支部平成29年度北陸地区講演会と研究発表会, 2017年12月1日, 能美 (ポスター).

### ○粉末自動X線回折装置

- (1) Binary Amorphous Solids Consisting of 2,4,6-Triarylphenoxy Radicals and their Dimers, N. Hayashi, T. Ueno, N. Okamoto, T. Mori, N. Sasaki, T. Kamoto, J. Yoshino, H. Higuchi, H. Uekusa, H. Tukada, *Tetrahedron Lett.*, **58**, pp.2547-2550 (2017).
- (2) 2,4,6-三置換フェノキシルとその2量体からなるアモルファスおよび結晶形成挙動における分子構造の対称性の影響, 周曉希, 上野太撰, 林直人, 吉野惇郎, 樋口弘行, 周曉希, 第7回CSJ化学フェスタ2017, 2017年10月17日-19日, 東京 (ポスター).

## ◎物性計測領域

### ○交番磁場勾配型／高温炉付試料振動型磁力計

- (1) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.10313-10325 (2017).
- (2) 砺波市久泉遺跡および周辺地の大溝の探査と年代：東大寺領荘園関連遺構の研究，酒井英男，岸田徹，泉吉紀，川崎一雄，野原大輔，情報考古学，**23**，pp.16-22 (2018)。
- (3) Preliminary paleomagnetic results from the manganese wad deposit at the Niimi hot springs, Hokkaido, K. Kawasaki, H. Suzuki, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (4) Cadmium, lead, zinc and arsenic partitioning in earth surface materials in soils from Kamegai mine tailing, Toyama Prefecture in Japan, G. Baasansuren, A. Akehi, K. Kawasaki, K. Fukushi, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (5) Paleomagnetic age dating of the Caravia-Berbes fluorite deposits of Asturias, Spain, K. Kawasaki, D.T.A. Symons, F. Tornos, F. Velasco, I. Rosales, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (6) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes in mine waste during plant growth, K. Kawasaki, H. Kamachi, H. Sakai, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (7) Preliminary Roadside Magnetic Biomonitoring Results for Atmospheric Particles using *Cryptomeria Japonica* Tree Bark, K. Kawasaki, K. Fukushi, H. Sakai, Asian Conference on Engineering and Natural Sciences 2018, 2018/02/06-08. Osaka (oral).

### ○磁気特性精密測定システム

- (1) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.10313-10325 (2017).
- (2) Spots Caused by Fine Precipitates Formed at the Early Stage of Aging in Al-Mg-X (X=Si, Ge, Zn)-Cu Alloys, K. Matsuda, A. Kawai, K. Watanabe, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, S. Ikeno, *Mater. Trans.*, **56**, pp.167-175 (2017).
- (3) Microstructure of Erbium Oxide Thin Film on SUS316 Substrate with Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or CeO<sub>2</sub> Buffer Layers Formed by MOCVD Method, S. Lee, T. Shinkawa, K. Matsuda, M. Tanaka, Y. Hishinuma, K. Nishimura, T. Tanaka, T. Muroga, T. Sato, *Mater. Trans.*, **56**, pp.231-235 (2017).
- (4) Element specific electronic states and spin-flip-like behavior of Ce in (Ce<sub>0.2</sub>Gd<sub>0.8</sub>)Ni composed of heavy fermion CeNi and ferri-magnet GdNi through XMCD method, K. Yano, T. Okane, Y. Takeda, H. Yamagami, A. Fujimori, K. Nishimura, K. Sato, *Physica B*, **515**, pp.118-125 (2017).
- (5) Magnetic and transport properties of stainless steels at low temperature, K. Nishimura, T. Namiki, T. Ikeno, Y. Yamamoto, W.D. Hutchison, *Acta Metallurgica Slovaca*, **23**, pp.257-263 (2017).
- (6) 第一原理計算におけるアルミニウム合金中の陽電子寿命解析，布村紀男，西村克彦，松田健二，軽金属，**67**，pp.156-161 (2017)。
- (7) Al-Mg-Si合金の自然時効における電気抵抗と磁化の時間変化，畠山大智，西村克彦，並木孝洋，松田健二，布村紀男，松崎禎市郎，軽金属，**67**，pp.168-172 (2017)。

- (8) Preliminary paleomagnetic results from the manganese wad deposit at the Niimi hot springs, Hokkaido, K. Kawasaki, H. Suzuki, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (9) Paleomagnetic age dating of the Caravia-Berbes fluorite deposits of Asturias, Spain, K. Kawasaki, D.T.A. Symons, F. Tornos, F. Velasco, I. Rosales, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (10) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes in mine waste during plant growth, K. Kawasaki, H. Kamachi, H. Sakai, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (11) Magnetic and Transport Properties of Amorphous Ce-Al Alloy, Y. Amakai, S. Murayama, N. Momono, H. Takano, T. Kuwai, Strongly Correlated Electron Systems 2017, 2017/07/17-21, Prague, Czech Republic (poster).
- (12) Preliminary Roadside Magnetic Biomonitoring Results for Atmospheric Particles using *Cryptomeria Japonica* Tree Bark, K. Kawasaki, K. Fukushi, H. Sakai, Asian Conference on Engineering and Natural Sciences 2018, 2018/02/06-08. Osaka (oral).

#### ○超伝導残留磁気磁力計

- (1) Magnetic biomonitoring of roadside pollution in the restricted Midagahara area of Mt. Tateyama, Toyama, Japan, K. Kawasaki, K. Horikawa, H. Sakai, *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **24**, pp.10313-10325 (2017).
- (2) 砺波市久泉遺跡および周辺地の大溝の探査と年代：東大寺領荘園関連遺構の研究，酒井英男，岸田徹，泉吉紀，川崎一雄，野原大輔，情報考古学，**23**，pp.16-22 (2018)。
- (3) Preliminary paleomagnetic results from the manganese wad deposit at the Niimi hot springs, Hokkaido, K. Kawasaki, H. Suzuki, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (4) Cadmium, lead, zinc and arsenic partitioning in earth surface materials in soils from Kamegai mine tailing, Toyama Prefecture in Japan, G. Baasansuren, A. Akehi, K. Kawasaki, K. Fukushi, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (5) Paleomagnetic age dating of the Caravia-Berbes fluorite deposits of Asturias, Spain, K. Kawasaki, D.T.A. Symons, F. Tornos, F. Velasco, I. Rosales, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (6) Preliminary environmental magnetic results of pedogenic processes in mine waste during plant growth, K. Kawasaki, H. Kamachi, H. Sakai, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, 2017/05/20-25, Chiba (poster).
- (7) Preliminary Roadside Magnetic Biomonitoring Results for Atmospheric Particles using *Cryptomeria Japonica* Tree Bark, K. Kawasaki, K. Fukushi, H. Sakai, Asian Conference on Engineering and Natural Sciences 2018, 2018/02/06-08. Osaka (oral).

#### ○極限環境先進材料評価システム

- (1) Extra Electron Diffraction Spots Caused by Fine Precipitates Formed at the Early Stage of Aging in Al-Mg-X (X=Si, Ge, Zn)-Cu Alloys, K. Matsuda, A. Kawai, K. Watanabe, S. Lee, C.D. Marioara, S. Wenner, K. Nishimura, T. Matsuzaki, N. Nunomura, T. Sato, R. Holmestad, and S. Ikeno, *Mater. Trans.*, **56**, pp.167-175 (2017).
- (2) Microstructure of Erbium Oxide Thin Film on SUS316 Substrate with Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or CeO<sub>2</sub> Buffer Layers Formed by MOCVD Method, S. Lee, T. Shinkawa, K. Matsuda, M. Tanaka, Y. Hishinuma, K. Nishimura, T. Tanaka, T. Muroga, T. Sato, *Mater. Trans.*, **56**, pp.231-235 (2017).

- (3) Element specific electronic states and spin-flip-like behavior of Ce in (Ce<sub>0.2</sub>Gd<sub>0.8</sub>)Ni composed of heavy fermion CeNi and ferri-magnet GdNi through XMCD method, K. Yano, T. Okane, Y. Takeda, H. Yamagami, A. Fujimori, K. Nishimura, K. Sato, *Physica B*, **515**, pp.118-125 (2017).
- (4) Magnetic and transport properties of stainless steels at low temperature, K. Nishimura, T. Namiki, T. Ikeno, Y. Yamamoto, W.D. Hutchison, *Acta Metallurgica Slovaca*, **23**, pp.257-263 (2017).
- (5) 第一原理計算におけるアルミニウム合金中の陽電子寿命解析, 布村紀男, 西村克彦, 松田健二, 軽金属, **67**, pp.156-161 (2017).
- (6) Al-Mg-Si合金の自然時効における電気抵抗と磁化の時間変化, 畠山大智, 西村克彦, 並木孝洋, 松田健二, 布村紀男, 松崎禎市郎, 軽金属, **67**, pp.168-172 (2017).
- (7) Magnetic and Transport Properties of Amorphous Ce-Al Alloy, Y. Amakai, S. Murayama, N. Momono, H. Takano, T. Kuwai, Strongly Correlated Electron Systems 2017, 2017/07/17-21, Prague, Czech Republic (poster).

#### ◎共通機器

#### ○磁気軸受けターボ分子ポンプ

- (1) Spectroscopy of the B(1)(v'=3-6)-X(0+)(v''=0) transitions of PbO with 10-MHz precision, K. Enomoto, A. Fuwa, N. Hizawa, Y. Moriwaki, K. Kobayashi, *J. Mol. Spectrosc.*, **339**, pp.12-16 (2017).
- (2) PbO分子のX(0)(v''=0)-B(1)(v'=3-6)遷移の10MHz精度での分光, 不破秋夜, 樋沢奈紀沙, 小林かおり, 榎本勝成, 第17回分子分光研究会, 2017年5月19日, 京都(口頭).
- (3) PbOのB(1)(v'=4)状態の摂動の解析, 不破秋夜, 岡元一晃, 樋沢奈紀沙, 羽田尚之, 小林かおり, 榎本勝成, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (4) Spectroscopy of the B(1)-X(0+) transitions of PbO with 10-MHz precision and control of the translational motion with a microwave field, K. Enomoto, The 2nd Asian Workshop on Molecular Spectroscopy, 2018/03/09, Taiwan (oral).

## 10. 2 極低温量子科学施設

#### ○ヘリウム液化機

- (1) Spectroscopy of the B(1)(v'=3-6)-X(0+)(v''=0) transitions of PbO with 10-MHz precision, K. Enomoto, A. Fuwa, N. Hizawa, Y. Moriwaki, K. Kobayashi, *J. Mol. Spectrosc.*, **339**, pp.12-16 (2017).
- (2) Microwave spectroscopy of CD<sub>3</sub>SH in the ground state, K. Kobayashi, W. Nakamura, T. Matsushima, S. Tsunekawa, N. Ohashi, *J. Mol. Spectrosc.*, **337**, pp.32-36 (2017).
- (3) Microwave spectroscopy of HCOO<sup>13</sup>CH<sub>3</sub> in the second methyl torsional excited state, K. Kobayashi, T. Kuwahara, H. Tachi, Y. Urata, S. Tsunekawa, N. Hayashi, H. Higuchi, M. Fujitake, N. Ohashi, *J. Mol. Spectrosc.*, **343**, pp.50-53 (2018).
- (4) Magnetic and transport properties of amorphous Ce-Al alloy., Y. Amakai, S. Murayama, N. Momono, H. Takano, T. Kuwai, *Physica B Condens. Matter*, **536**, pp.173-175 (2018).
- (5) Fabrication of Superconducting Micro Particles by Laser Ablation in Superfluid Helium, M. Ashida, Y. Minowa, M. Kumakura, Y. Takahashi, F. Matsushima, Y. Moriwaki, *Conference proceedings in Conference on Lasers and Electro-Optics*, Technical Digest (online), paper STh1J.4 (2017).
- (6) Muon Spin Relaxation of an Al-3.4%Zn-1.9-Mg alloy, K. Nishimura, K. Matsuda, N. Nunomura, T. Namiki, S. Lee, D. Hatakeyama, W. Higemoto, Y. Miyake, T. Matsuzaki, G. Itoh, K. Ihara, H. Toda, M. Yamaguchi, *JPS Conf. Proc.*, **21**, pp.011030-1-011030-5 (2018).

- (7)Magnetic and transport properties of stainless steels at low temperature, K. Nishimura, T. Namiki, T. Ikeno, Y. Yamamoto, W.D. Hutchison, *Acta Metallurgica Slovaca*, **23**, pp.257-263 (2017).
- (8)Magnetic anisotropy and large low field rotating magnetocaloric effect in NdGa single crystal, Y. Jia, T. Namiki, S. Kasai, L. Li, K.Nishimura, *J. Alloys Compd.*, **757**, pp.44-48(2018).
- (9)Property of magnetic trapping of superconducting sub-micron particles, Y. Takahashi, J. Naoi, K. Yamaguchi, M. Kumakura, M. Ashida, F. Matsushima, Y. Moriwaki, The 4th Optical Manipulation Conference 2017, 2017/04/19-21, Yokohama.
- (10)PbO分子のX(0)( $\nu''=0$ )-B(1)( $\nu''=3-6$ )遷移の10MHz精度での分光, 不破秋夜, 樋沢奈紀沙, 小林かおり, 榎本勝成, 第17回分子分光研究会, 2017年5月19日, 京都(口頭).
- (11)時効硬化型Al合金の初期生成物の構造, 松田健二, 軽金属学会第132回春期大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (12)Al-Mg-Si合金の自然時効における電気抵抗と磁化の時間変化, 畠山大智, 西村克彦, 並木孝洋, 松田健二, 布村紀男, 松崎禎市郎, 軽金属学会第132回春期講演大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (13)Al-Mg-Si合金におけるナノクラスターの計算シミュレーション, 布村紀男, 松田健二, 西村克彦, 軽金属学会第132回春期講演大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (14)ミュオンスピン緩和法によるアルミニウム中の水素挙動研究, 西村克彦, 松田健二, 布村紀男, 伊藤吾朗, 髭本亘, 三宅康博, 松崎禎市郎, 渡邊功雄, 軽金属学会第132回春期講演大会, 2017年5月20日-21日, 名古屋.
- (15)CeCo(In<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>)<sub>5</sub>の精密熱膨張測定による量子臨界点の研究, 田山孝, 湯谷大志郎, 杉本成駿, 横山淳, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月22日, 盛岡(口頭).
- (16)液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップIV, 直井惇, 高橋佑太, 松島房和, 熊倉光孝, 芦田昌, 森脇喜紀, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (17)J1-J2-J3正方カゴメ量子スピン磁性体の合成, 構造, 磁性, 藤原理賀, 森田克洋, 満田節生, 遠山貴巳, 桑井智彦, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (18)PrNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>およびLa希釈系の熱電・熱物性, 日比野葉奈, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (19)SmMo<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>の試料作製と基礎物性, 小金勇也, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (20)SmNb<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>およびLa希釈系の極低温熱電・熱物性, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (21)アモルファスCe-Ruの低温物性II, 雨海有佑, 一兜博人, 村山茂幸, 桃野直樹, 高野英明, 桑井智彦, 上床美也, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (22)極低温領域の熱電特性でみるSmTa<sub>2</sub>Al<sub>20</sub>のLa希釈効果, 松田鴻, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月23日, 盛岡.
- (23)イジング反強磁性体SmPt<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>の特異な磁気相図, 田山孝, 椀澤光伸, 小柳大士, 伏屋健吾, 東中隆二, 松田達磨, 青木勇二, 日本物理学会2017年秋季大会, 2017年9月24日, 盛岡(口頭).
- (24)PbOのB(1)( $\nu''=4$ )状態の摂動の解析, 不破秋夜, 岡元一晃, 樋沢奈紀沙, 羽田尚之, 小林かおり, 榎本勝成, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井(口頭).
- (25)極低温分子気体のトラップに向けたマイクロ波共振器の開発と性能評価, 古田裕司, 岡元一晃, 出口雄也, 榎本勝成, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井(口頭).

- (26)  $\text{LaW}_2\text{Al}_{20}$ 及び $\text{CeNb}_2\text{Al}_{20}$ の物理特性, 脇英嗣, 森田海斗, 並木孝洋, 西村克彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (27)  $\text{NdGa}$ 単結晶の磁気熱量効果, 笠井省吾, 西村克彦, 並木孝洋, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (28)  $\text{SmMo}_2\text{Al}_{20}$ の作製と極低温基礎物性, 小金勇也, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (29)  $\text{PrNb}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の物性測定, 日比野葉奈, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (30)  $\text{SmNb}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系低温物性, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (31)  $\text{SmTa}_2\text{Al}_{20}$ のLa希釈系の異常な極低温物性, 松田鴻, 尾池光太, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (32)  $\text{Tm}_6\text{Tr}_4\text{Al}_{43}$  ( $\text{Tr}=\text{Mo}, \text{W}$ )の単結晶育成と低温物性, 高嶋一将, 松本裕司, 石川義和, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (33) 磁場に鈍感な相転移をもつ $\text{SmV}_2\text{Al}_{20}$ のVサイトのNb置換効果, 青木沙耶香, 松本裕司, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (34) 多結晶 $\text{PrMo}_2\text{Al}_{20}$ 系の低温物性, 舛田翔, 松本裕司, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (35) 立方晶 $\text{CeCr}_2\text{Al}_{20}$ 型結晶構造を持つ $\text{PrIr}_2\text{Sn}_2\text{Zn}_{18}$ の単結晶育成と基礎物性, 松本裕司, 桑井智彦, 2017年度日本物理学会北陸支部定例学術講演会, 2017年12月2日, 福井.
- (36) Spectroscopy of the B(1)-X(0+) transitions of PbO with 10-MHz precision and control of the translational motion with a microwave field, K. Enomoto, The 2nd Asian Workshop on Molecular Spectroscopy, 2018/03/09, Taiwan (oral).
- (37) イジング反強磁性体 $\text{SmPt}_2\text{Si}_2$ の極低温精密磁化測定, 小柳大士, 中村成弥, 杉本成駿, 田山孝, 伏屋健吾, 東中隆二, 松田達磨, 青木勇二, 日本物理学会第73回年次大会 (2018年), 2018年3月23日, 野田 (ポスター).
- (38) 液体He中でレーザーアブレーションによって生成された超伝導微粒子の磁気トラップVI, 高宗雅人, 高橋佑太, 直井惇, 中村吉成, 松島房和, 熊倉光, 芦田昌, 森脇喜紀, 日本物理学会第73回年次大会 (2018年), 2018年3月23日, 野田.

### 10. 3 放射性同位体元素実験施設

#### ○ゲルマニウム半導体検出器 (GMX-20190-P)

- (1) Spatial assessment of radiocaesium in the largest lagoon in Fukushima after the TEPCO Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station accident, S. Kambayashi, J. Zhang, H. Narita, *Mar. Pollut. Bull.*, **122**, pp.344-352 (2017).
- (2) 汽水域における放射性セシウムの分布状況と輸送過程の把握: 福島県松川浦での事例, 神林翔太, 張勁, 成田尚史, 山田正俊, 号外海洋, **61**, pp.113-120 (2018).

# 生命科学先端研究支援ユニットの活動報告



# 1 組織運営体制

## 1.1 理念・目標

### ◎理念

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

### ◎目標

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

#### 1. 共同利用

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

#### 2. 研究支援

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

#### 3. 安全管理

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

#### 4. 研究開発

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

#### 5. 社会貢献

- 探究的学習活動事業
- 受託試験・測定
- 地域産業の振興支援

## 1.2 概要

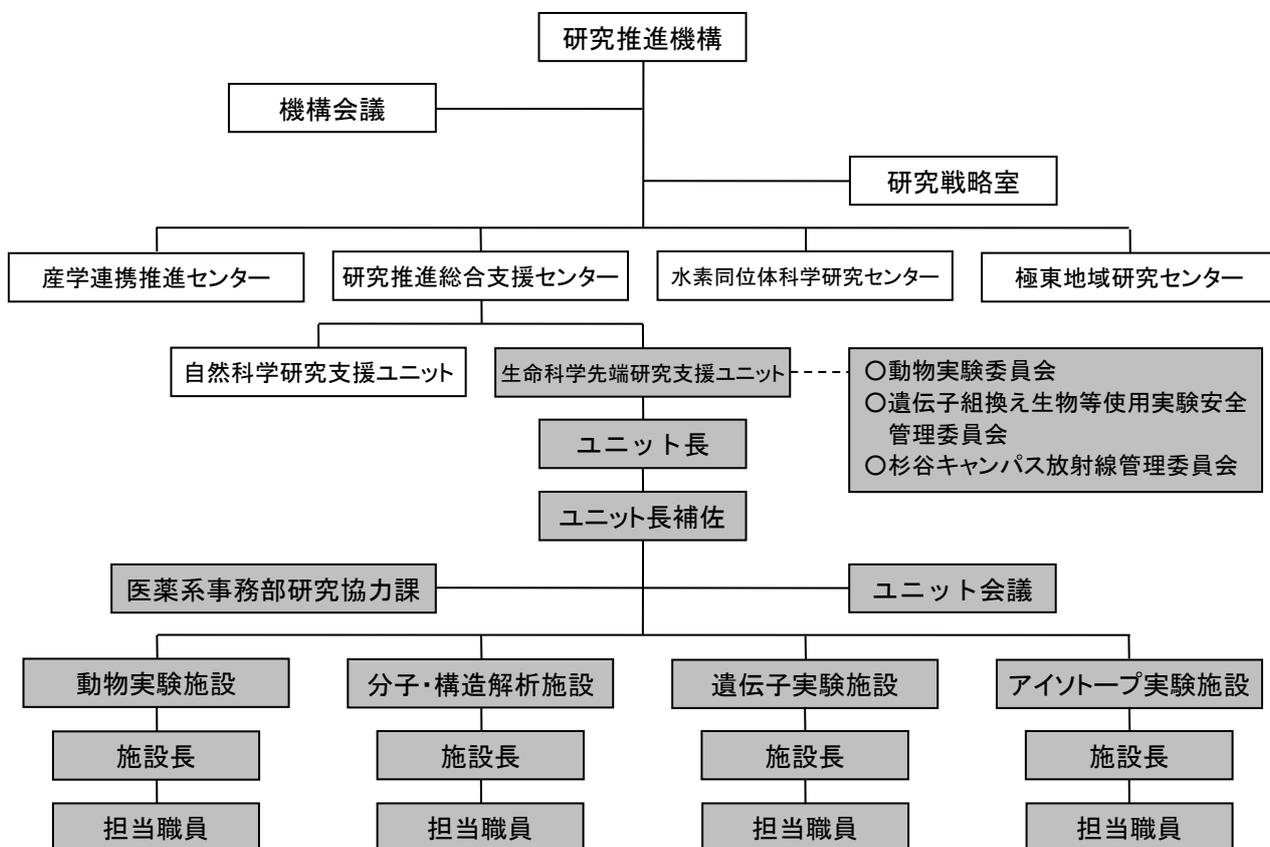
旧富山医科薬科大学時代の2002年4月、最先端医学薬学、地域の総合的な生命科学研究の充実を図り、COEプログラムなど大型プロジェクトを推進・支援する中核的拠点の形成に対応するため、既存の動物実験センター、遺伝子実験施設及び放射性同位元素実験施設を改組・統合して「生命科学実験センター」が設置され、その後機能が一体融合化した研究教育支援体制を構築するため、2005年4月に生命科学実験センター及び実験実習機器センターを改組・統合して「生命科学先端研究センター」が設置された。

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

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

## 1.3 組織

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



## 1.4 運営

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

◎任期：平成29年4月1日～平成31年3月31日

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

### (2) 動物実験委員会

◎任期：平成27年10月1日～平成29年9月30日

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

◎任期：平成29年10月1日～平成31年9月30日

部 局 等	職 名	氏 名	備 考
大学院理工学研究部(理学)	教 授	横畑 泰志	
大学院理工学研究部(工学)	講 師	金 主賢	
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	井ノ口 馨	
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	新田 淳美	
和漢医薬学総合研究所	教 授	早川 芳弘	委員長
附 属 病 院	教 授	戸邊 一之	
人 間 発 達 科 学 部	准教授	高橋 満彦	
生命科学先端研究支援ユニット	教 授	高雄 啓三	役職指定
	助 教	西園 啓文	
教 養 教 育 院	教 授	木原 淳	動物実験を行わない教員 平成29年10月1日～平成30年3月31日
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	宮島 光志	動物実験を行わない教員 平成30年4月1日～平成31年9月30日
公益社団法人富山県獣医師会	副会長	久保 博文	動物に関し専門的な知識を有する学外者

(3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎任期：平成28年4月1日～平成30年3月31日

部 局 等	職 名	氏 名	備 考
大学院理工学研究部(理学)	講 師	山本 将之	遺伝子組換え研究者
大学院理工学研究部(工学)	准教授	高崎 一郎	遺伝子組換え研究者
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	森 寿	遺伝子組換え研究者
大学院医学薬学研究部(薬学)	准教授	廣瀬 豊	遺伝子組換え研究者 委員長
和漢医薬学総合研究所	教 授	森田 洋行	遺伝子組換え研究者
大学院理工学研究部(理学)	教 授	阿部 幸隆	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系)
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	田村 了以	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系)
経 済 学 部	教 授	秋葉 悦子	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系以外) 平成29年4月1日～平成30年3月31日

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

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎任期：平成29年4月1日～平成31年3月31日

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

## 2 活動状況

### 2.1 研究支援

#### 2.1.1 ユニット登録者数

◎平成29年度

部 局 等	生命科学先端研究支援ユニット				
		動物実験施設	分子・構造 解析施設	遺伝子 実験施設	アイソトープ 実験施設
大学院医学薬学 研究部（医学）	315 人	206 人	182 人	239 人	53 人
大学院医学薬学 研究部（薬学）	412	148	375	271	150
大学院理工学 研究部（理学）	2	0	0	2	0
大学院理工学 研究部（工学）	20	9	7	7	1
人間発達科学部	1	0	0	1	0
和漢医薬学総合 研究所	114	29	114	53	16
附 属 病 院	21	14	15	18	1
生命科学先端研 究支援ユニット	46	17	18	15	7
計	931	423	711	606	228

#### 2.1.2 動物実験施設

##### (1) 利用申込件数

◎平成29年度

○実験動物

動 物 種	件 数	動 物 種	件 数
マ ウ ス	590	モルモット	13
ラ ッ ト	49	アフリカツメガエル	1
ウ サ ギ	8	計	661

○特殊実験室等

実験室等	件数	実験室等	件数
235 感染動物実験室	19	346 免疫不全動物室	18
検疫室(マウス/ラット)	7	計	44

○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	2	X線照射装置	24
小動物用MRI装置	18	計	44

(2) 実験動物搬入数

◎平成29年度

年月 動物種	29年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	30年 1月	2月	3月	計
マウス	812	580	1,069	646	453	969	602	740	667	588	649	539	8,314
ラット	13	39	41	73	3	134	17	9	35	3	20	11	398
ウサギ	0	0	0	7	3	1	4	4	0	4	4	0	27
モルモット	0	0	3	0	3	4	8	8	24	8	4	0	62
アフリカ ツメガエル	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
計	825	619	1,113	726	462	1,108	641	761	726	603	677	550	8,811

(3) 胚操作実施数

◎平成29年度

年月 項目	29年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	30年 1月	2月	3月	計
移植	8	10	10	12	14	7	10	7	8	7	6	9	108
体外受精	2	2	4	6	8	4	10	1	5	3	1	4	50
凍結	1	0	1	2	0	4	4	1	1	1	1	1	17
計	11	12	15	20	22	15	24	9	14	11	8	14	175

## 2.1.3 分子・構造解析施設

### (1) 機器利用状況

◎平成29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	131 件
		ベックマン Optima L70	367 件
	高速冷却遠心機	ベックマン J2-MI	12 件
		ベックマン Avanti HP-26XP	395 件
	紫外可視分光光度計	島津 UV160A	20 件
	蛍光分光光度計	日立 F-4500	233 件
	蛍光・発光・吸光 マイクロプレートリーダー	テカン GENios	52 件
		モレキュラーデバイス FilterMax F5	784件
	ペプチド合成装置	島津 PSSM-8	25 件
	飛行時間型質量分析装置	ブルカー・ダルトニクス autoflex	475 件
	遺伝子情報解析ワークステーション	サン SPARC station/Fujitsu Esprimo ゼネティックス GENETYX	22 件※ <sup>1</sup> 2,802 回
	表面プラズモン共鳴検出装置	GEヘルスケア Biacore T200	115 件
等温滴定型カロリーメーター	GEヘルスケア MicroCal iTC200	128 件	
形 態 系	高分解能透過電子顕微鏡	日本電子 JEM-1400TC	63 件
	卓上低真空走査電子顕微鏡	日立 Miniscope TM-1000	9 件
	走査プローブ顕微鏡	SIIナノテクノロジー SPA-400	2 件
	超マイクローム	ライヘルト ウルトラカット 2台	14 件
	クライオスタット	ライカ CM 3050S IV 2台	352 件
構 造 ・ 物 性 解 析 系	元素分析装置	サーモエレクトロン FlashEA 1112	15 件※ <sup>2</sup>
	質量分析装置	日本電子 JMS-AX505HAD	96 件※ <sup>2</sup>
		日本電子 GCmate II	267 件※ <sup>2</sup>
	超伝導FT核磁気共鳴装置	日本電子 ECX-400P	3,598 件※ <sup>3</sup>
		バリアン GEMINI 300	2,986 件※ <sup>4</sup>
	日本電子 ECA-500 II	4,289 件※ <sup>4</sup>	

区分	機 器 等 名	型 式	利用件数等
構造・物性解析系	円二色性分散計	日本分光 J-805	692 時間
	赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-460	180 時間
	旋光計	日本分光 P2100	95 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	1,830 件
細胞生物学系	タイムラプスイメージングシステム	カールツァイス Cell Observer	219 件 899 時間
	細胞動態解析装置	GEヘルスケア EZ-TAXIScan	10 件 1,044 時間
	リアルタイム細胞解析システム	ロシュ xCELLigence RTCA DP	18 件
	自動細胞分取分析装置	BD FACSAria SORP	323 件
	自動細胞分析装置	BD FACSCanto II	894 件
		BD Accuri C6	134 件
共通機器	超低温フリーザー	サンヨー MDF-U73V	22 件 <sup>※1</sup>
		レブコ UTL-2186	
	純水製造装置	ヤマト科学 EQP-3SB	26 件 <sup>※1</sup> 6,059 ㊉
	低温室		5 件 <sup>※1</sup>
	工作機器（旋盤 他）	トンギル TIPL-4U 他	136 件
	液体窒素貯蔵・取出システム	ダイヤ冷機 DTL-B-3	57 件 <sup>※1</sup> 18,558 ㊉
	自動フィルム現像装置	フジフィルム CEPROS SV	533 枚
	蛍光顕微鏡システム	オリンパス BX61/DP70	461 件
		キーエンス BZ-8000	447 件
	大判プリンタ	キヤノン ImagePrograph iPF8100	1,043 枚
		キヤノン ImagePrograph iPF8300S	
	カラーレーザープリンタ	ゼロックス ApeosPort-IV C2275	62 枚
	インクジェット写真プリンタ	キヤノン PIXUS Pro9000	35 枚

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

## 2.1.4 遺伝子実験施設

### (1) 利用研究一覧

◎平成29年度

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院医学薬学 研究部（医学）	解剖学	一條 裕之	○情動の臨界期
		竹内 勇一	○魚類の左右性
		川口 将史	○行動に伴って活動する神経回路の可視化, 魚類の生殖的隔離の神経基盤
	再生医学	吉田 淑子	○羊膜幹細胞及びがん幹細胞の研究
	システム情動科学	西丸 広史	○哺乳類の行動におけるパルブアルブミンニューロンの機能解析
		高村 雄策	○パルブアルブミン陽性介在ニューロンの生理機能解析
	統合神経科学	杉森 道也	○グリオーマ幹細胞におけるTOPK inhibitor OTS964の薬理作用
	生化学	井ノ口 馨	○学習・記憶想起を担う細胞でのCa <sup>2+</sup> イメージングと遺伝子発現の観察 ○記憶形成時のシナプス可塑性におけるオートファジーの役割の解明 ○In vivo Ca <sup>2+</sup> imagingを用いた記憶関連ネットワークの観察 ○多脳領域同時Ca <sup>2+</sup> イメージングを用いた記憶遷移過程の解明
	分子神経科学	森 寿	○PTPdelta及びIL1RAPL1遺伝子欠損マウスを用いた中枢シナプス形成の調節機構の解明 ○グルココルチコイド受容体発現アデノ随伴ウイルスベクターを用いた扁桃体外側側の機能解析 ○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	井村 穰二	○ヒト悪性腫瘍の浸潤転移に関わる因子の網羅的解析 ○肥満2型糖尿病から肝腫瘍を発症するTSODマウスの肝臓における遺伝的バックグラウンドの解明
	病態・病理学	笹原 正清	○損傷組織再生における血小板由来増殖因子及びその受容体発現と機能の解明
	免疫学	岸 裕幸	○リンパ球の遺伝子の解析
	ウイルス学	白木 公康	○単純ヘルペスウイルス1型と2型の増殖性の差異を決める因子の探索と機能解析 ○組換え水痘生ワクチンの免疫原性に関する研究-II

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(大学院医学薬学 研究部 (医学))	(ウイルス学)	山田 博司	○UL55のプロモータ下に外来遺伝子を発現する組換え単純ヘルペス I 型の作製と中枢神経系機能の解析及び組換えウイルスによる腫瘍の治療- II ○水痘帯状疱疹ウイルスが発現する遺伝子産物の機能解析 ○ライノウイルス臨床株の塩基配列決定とタンパク質の機能解析
	分子医科薬理学	大橋 若奈	○炎症応答におけるNotchシグナル伝達の役割の解析 ○炎症モデルマウスを用いた炎症応答分子群の解析
	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
	病態代謝解析学	中川 崇	○老化におけるミトコンドリアの役割の解析
	内科学(1)	藤坂 志帆	○脂肪組織の炎症とインスリン抵抗性について
		神原 健太	○肺におけるCD206陽性細胞の機能解析
		朴木 博幸	○関節リウマチとマクロファージにおけるSirt遺伝子について
	内科学(2)	平井 忠和	○ラット心不全モデルにおける心不全進展過程に対するスタチンの治療介入効果の検討
	内科学(3)	高原 照美	○非アルコール性脂肪肝(NASH)の発生機序の解明と治療法の開発
		峯村 正実	○超音波エネルギーを利用した多剤耐性肝がんの新しい治療法の開発
		安藤 孝将	○消化器がんにおけるDNAメチル化異常の研究 ○悪性リンパ腫発症における分子病態の解明
		三原 弘	○消化器臓器におけるTRP型イオンチャネルの検討
和田 暁法		○多発性骨髄腫においてのケモカインの関与	
皮膚科学	牧野 輝彦	○ヒトケラチノサイトの分化・増殖におけるS100蛋白質群の機能解析 ○メラノーマ細胞への紫外線刺激に対するDDTの蛋白質発現変化の解析	

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院医学薬学 研究部（医学）	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
		板澤 寿子	○食物アレルギー患者におけるバイオマーカーの検討
	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)	長田 拓哉	○消化器疾患, 内分泌疾患の網羅的遺伝子発現解析
	整形外科・運動器病学	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	吉野 修	○ニコチン性アセチルコリン受容体作動薬が子宮内膜症に及ぼす影響について
	麻酔科学	服部 瑞樹	○CIPNにおける作用機序の解明及び各種薬剤の治療効果の確認
	歯科口腔外科学	山田 浩太	○PDGF受容体機能からみたがん関連線維芽細胞の運動制御機構の解明
	臨床分子病態検査医学	北島 勲	○骨形成因子の遺伝子発現調節機構の解明
	和漢診療学	渡り 英俊	○LPS/GaLNによる急性肝障害マウスモデルに対するONO-1301の効果
	生物学	谷井 一郎	○哺乳類受精関連分子の機能解析
荒舘 忠		○精子のハイパーアクチベーションの発現機構の解析	
免疫バイオ・創薬探索研究講座	長井 良憲	○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明と創薬への応用	
大学院医学薬学 研究部（薬学）	薬剤学	久保 義行	○網膜及び脳における輸送担体と細胞増殖制御因子の遺伝子機能解析
	応用薬理学	安東 嗣修	○疼痛及び搔痒の発生機序に関する研究
	生体認識化学	友廣 岳則	○DNAを親水性基とした新規両親媒性分子の開発 ○アルキニル人工DNAのDNAポリメラーゼ適合性評価
	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

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(大学院医学薬学 研究部 (薬学))	(がん細胞生物学)	佐久間 勉	○マウスP450遺伝子の発現調節解析
	分子神経生物学	田淵 明子	○神経細胞のカルシウム応答遺伝子群のクローニングとその発現制御機構の解析 ○ニューロン形態変化に応答する転写因子群の局在と機能解析
	遺伝情報制御学	廣瀬 豊	○真核生物における遺伝子発現制御機構の解析
	分子細胞機能学	川口 甲介	○ペルオキシソームの生合成機構及び脂質代謝機構の解析
	薬用生物資源学	黒崎 文也	○細胞内情報伝達系改変薬用植物の作製
		田浦 太志	○植物二次代謝産物の生合成酵素をコードする遺伝子のクローニング及び組換え酵素の機能解析
		李 貞範	○オンジサポニン生合成酵素遺伝子の機能解析
	生体界面化学	中尾 裕之	○共焦点顕微鏡を用いた脂質膜の構造評価
	構造生物学	水口 峰之	○ヒト由来蛋白質の大腸菌による発現系構築と立体構造解析
	薬物生理学	藤井 拓人	○イオン輸送体の発現及び機能解析
	医療薬学	藤 秀人	○抗がん剤の時間薬理
	植物機能科学	山村 良美	○糸状菌Fusarium verticillioidesの病原性因子の解析 ○植物由来の二次代謝生合成関連酵素の活性測定
	病態制御薬理学	恒枝 宏史	○インスリン抵抗性の機序の解明
	医薬品安全性学	田口 雅登	○薬物動態関連遺伝子のジェノタイプと臨床薬物動態解析
薬物治療学	新田 淳美	○新規蛋白血中濃度測定による精神疾患早期診断キットの開発 ○グリア細胞由来神経栄養因子の産生を誘導するペプチドの緑内障治療薬としての応用 ○神経・精神疾患に関与する新規分子の機能解明及び臨床応用への可能性	
保険薬局学	福森 史郎	○プロバイオティクスによる尿毒症毒素の生成阻害機構	
大学院理工学 研究部 (理学)	生物圏機能分野	田中 大祐	○微生物のゲノム解析
大学院理工学 研究部 (工学)	生体情報薬理学	高崎 一郎	○痛み慢性化機構の解明と創薬

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
人間発達科学部	発達教育学科	宮 一志	○中枢神経自己免疫疾患の抗原探索
和漢医薬学総合研究所	生薬資源科学分野	朱 姝	○遺伝子解析による生薬同定法開発及び生薬有効成分の生合成遺伝子の同定と機能解析
	複合薬物薬理学分野	松本 欣三	○病態モデル動物を用いた認知情動行動障害の発症機構と薬物作用に関する研究
		東田 道久	○うつ病関連生体内因子の探索と和漢薬作用機序の解析に関する研究
	病態生化学分野	横山 悟	○がん悪性化進展の機序解析
	消化管生理学分野	山本 武	○腸管免疫性疾患病態モデル動物組織・細胞での病態生理学的解析
	神経機能学分野	東田 千尋	○伝統薬物等の神経変性疾患に対する薬効解析研究
	栄養代謝学分野	藤田 恭輔	○ルシフェラーゼアッセイを用いたヒト及びマウスTGR5活性評価系の構築
	漢方診断学分野	小泉 桂一	○脂質代謝に対するケモカイン及びサイトカインの役割の解明
条 美智子		○漢方方剤投与による糖尿病性腎症モデルラットへの影響	
附 属 病 院	病理部	小梶 恵利	○膵がん細胞のSpheroid形成に影響を及ぼす因子の同定
	薬剤部	加藤 敦	○ゴーシェ病病態モデルを用いたセラミドグルコシル化反応の制御
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	高雄 啓三	○モデルマウスを活用した精神疾患研究
		西園 啓文	○アミノ酸レセプターの哺乳類初期発生時の機能解析
		田淵 圭章	○ストレス関連遺伝子の機能解析

## (2) 機器利用状況

◎平成29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	90 枚
次世代シーケンサー	イルミナ MiSeq	12 回
	ライフテクノロジー Ion PGM	30 回
DNAシーケンサー	ABI PRISM310 2台	240 サンプル

機 器 名	型 式	利用件数等
(DNAシーケンサー)	ABI PRISM3130	943 ラン
	ABI PRISM3500	595 ラン
定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3000P 3台	3,371 時間
	ストラタジーン Mx3005P	997 時間
リアルタイムPCRシステム	ライフテクノロジーズ StepOnePlus	250 時間
レーザーマイクロダイセクションシステム	カールツァイス PALM MicroBeam	10 時間
共焦点レーザー顕微鏡	ライカ TCS-SP5	754 時間
	カールツァイス LSM700	577 時間
	カールツァイス LSM780	2,169 時間
高解像度イメージングシステム	GEヘルスケア DeltaVision Elite	34 時間
蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34LFA-1	182 時間
電気泳動写真撮影装置	アトー AE-6911CX	6 枚
ルミノ・イメージアナライザー	フジフィルム LAS-4000	862 時間
ウェスタンブロットイメージングシステム	LI-COR C-DiGit	28 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	136 時間
発光イメージングシステム	オリンパス LV200	2 時間
インフラレッドイメージングシステム	LI-COR Odyssey	217 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	54 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	247 枚
PCRサーマルサイクラー	タカラ Dice Gradient	30 時間
	ABI System9700	71 時間
	ライフテクノロジー ABI Veriti 2台	109 時間
極微量分光光度計	LMS NanoDrop 1000	1,113 件
	LMS NanoDrop 2000	1,398 件
純水製造装置	セナアンドバーンズ Option R7B, Flex-UV	54 ℓ
DNA断片化装置	コバリス Covaris S2 2台	153 時間

## 2. 1. 5 アイソトープ実験施設

### (1) アイソトープ使用状況

◎平成29年度

核種	繰越 保管量	繰越 使用中量	受入量	払出量	廃棄量	所外 譲渡량	使用中量	保管量
<sup>3</sup> H	1,401.466	9.504	235.400	466.636	459.668	0.100	16.472	1,170.130
<sup>14</sup> C	206.906	1.109	26.270	61.537	60.606	0	2.0400	171.638
<sup>22</sup> Na	3.093	0	0	3.093	3.093	0	0	0
<sup>32</sup> P	35.630	0	3.700	36.590	36.590	0	0	2.740
<sup>35</sup> S	151.000	0	0	150.000	150.000	0	0	1.000
<sup>36</sup> Cl	4.075	0	0	0	0	0	0	4.075
<sup>57</sup> Co	18.500	0	0	0	0	0	0	18.500
<sup>63</sup> Ni	25.000	0	0	0	0	0	0	25.000
<sup>86</sup> Rb	29.233	0	37.000	36.385	36.385	0	0	29.848
<sup>90</sup> Sr	0.993	0.006	0	0	0.006	0	0	0.993
<sup>137</sup> Cs	34.946	0	0	0.021	0.021	0	0	34.925

※単位：MBq

繰越保管量，繰越使用中量：平成29年4月1日における数量

受入量，払出量，廃棄量，所外譲渡量：平成29年4月1日から平成30年3月31日における数量

使用中量，保管量：平成30年3月31日における数量

### (2) 利用研究一覧

◎平成29年度

部局	講座・研究室等	申請者	研究題目
大学院医学薬学 研究部（医学）	分子神経科学	森 寿	○情動の脳神経分子機構
	病態・病理学	笹原 正清	○組織における増殖因子及びその受容体発現と機能解析
	免疫学	岸 裕幸	○リンパ球の分化・活性化
	ウイルス学	白木 公康	○ウイルス蛋白合成に及ぼす外的因子の効果，感染様式の解析
	分子医科薬理学	服部 裕一	○敗血症など病態時における細胞内シグナリングの変化
	遺伝子発現制御学	甲斐田大輔	○p-TEFbリン酸化活性の測定
	病態代謝解析学	中川 崇	○ミトコンドリアにおけるNAD輸送機構の解明

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
(大学院医学薬学 研究部 (医学))	内科学(1)	藤坂 志帆	○インスリン抵抗性機序の解明
	神経精神医学	鈴木 道雄	○嗅内皮質障害ラットにおけるドーパミン神経伝達 の変化 ○嗅内皮質障害ラットにおけるバソプレッシン神経 系の変化
	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
	臨床分子病態検 査医学	北島 勲	○関節軟骨分化における恒常的発現分子機能解析
	免疫バイオ・創 薬探索研究講座	長井 良憲	○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明 と創薬への応用
大学院医学薬学 研究部 (薬学)	薬剤学	細谷 健一	○関門組織における生体膜輸送生理学的解析
	がん細胞生物学	櫻井 宏明	○炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の 解明
		佐久間 勉	○薬物代謝酵素遺伝子の発現調節機構
	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	○ペルオキシソーム膜ABC蛋白質の機能解析と 疾患
		川口 甲介	○ビタミンB <sub>12</sub> トランスポーターの機能解析
	薬用生物資源学	黒崎 文也	○植物由来の核酸検出
	生体界面化学	中野 実	○中性子散乱による脂質輸送速度の評価
	構造生物学	帯田 孝之	○基本転写因子群の相互作用ネットワークの解 明を目指した構造解析
	薬物生理学	酒井 秀紀	○プロトンポンプのイオン輸送能の研究
			○消化管イオン輸送蛋白質の構造と機能の研究
	病態制御薬理学	笹岡 利安	○分子メカニズムから見た2型糖尿病の成因の 解明
	医薬品安全性学	田口 雅登	○腸及び腎上皮由来培養細胞を用いた薬物経細 胞輸送特性の解析
	薬物治療学	新田 淳美	○培養細胞におけるドーパミン及びセロトニン取り 込みの測定 ○マウス脳組織におけるG蛋白質の機能変化
物理学	彦坂 泰正	○原子分子の光イオン化実験	

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院理工学研究部（工学）	生物電気化学・細胞電気工学	篠原 寛明	○蛍光性非天然アミノ酸導入D-アミノ酸オキシダーゼの合成と酵素活性
和漢医薬学総合研究所	天然物化学分野	森田 洋行	○二次代謝酵素の酵素反応生成物の解析
	病態生化学分野	横山 悟	○がん転移の分子機構の解明
	消化管生理学分野	山本 武	○免疫細胞の増殖測定
附 属 病 院	薬剤部	加藤 敦	○グリコシダーゼ阻害剤による糖蛋白質の改変
研究推進機構	研究推進総合支援センター 生命科学先端研究支援ユニット	庄司 美樹	○微量放射能汚染測定法に関する研究 ○ヒトT細胞等に発現する各種受容体と合成化合物の結合作用様式の解明

### (3) 機器利用状況

◎平成29年度

機 器 名	型 式	利用件数	測定試料数
液体シンチレーションカウンタ	アロカ LSC-5100	87	2,972
	アロカ LSC-5200	20	852
	アロカ LSC-6101	201	9,329
	アロカ LSC-7400	727	18,218
マイクロシンチレーションカウンタ	パッカード トップカウント	34	8,064
オートウエルガンマカウンタ	アロカ AccuFLEX $\gamma$ 7001	53	2,872
バイオイメージングアナライザー	GEヘルスケア Typhoon FLA-9500	17	22※

※：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、2017年に学会誌等に公表・掲載された原著論文の一覧を講座・研究室等別に掲載します。なお、学会誌等の略誌名は、米国国立医学図書館（NLM）が定めた参考文献引用時に使用する略誌名を参照しました。

### 2.2.1 大学院医学薬学研究部（医学）

#### ◎解剖学講座

- (1) Ichijo H, Nakamura T, Kawaguchi M, Takeuchi Y. An evolutionary hypothesis of binary opposition in functional incompatibility about habenular asymmetry in vertebrates. *Front Neurosci.* 2017; **10**: 595.
- (2) Noguchi K, Ishikawa R, Kawaguchi M, Miyoshi K, Kawasaki T, Hirata T, Fukui M, Kuratani S, Tanaka M, Murakami Y. Expression patterns of Sema3A in developing amniote limbs: With reference to the diversification of peripheral nerve innervation. *Dev Growth Differ.* 2017; **59**: 270–85.
- (3) Takeuchi Y, Oda Y. Lateralized scale-eating behaviour of cichlid is acquired by learning to use the naturally stronger side. *Sci Rep.* 2017; **7**: 8984.

#### ◎再生医学講座

- (1) Okabe M, Yoshida T, Suzuki M, Goto M, Omori M, Taguchi M, Toda A, Suzuki T, Nakagawa K, Hiramoto F, Ushijima T, Waki H, Fruichi E, Arai K, Zhou K, Omar MF, Nakamura M, Nomura Y, Kasama T, Katou K, Saito S, Nikaido T. Hyperdry human amniotic membrane (HD-AM) is supporting aciclovir induced device of poly-*N*-*p*-vinylbenzyl-D-lactomamide (PVLA) sphere for treatment of HSV-1 infected rabbit keratitis model. *J Biotechnol Biomater.* 2017; **6**: 4.
- (2) Wang F, Yoshida T, Okabe M, Fathy M, Yi S, Koike C, Saito S, Nikaido T. CD24+SSEA4+ cells in ovarian carcinoma cells demonstrated the characteristics as cancer stem cells. *J Cancer Sci Ther.* 2017; **9**: 3.
- (3) Yi S, Yoshida T, Okabe M, Zhou K, Wang F, Soko C, Saito S, Nikaido T. Isolation of stem-like cancer cells in primary endometrial cancer using cell surface markers CD133 and CXCR4. *Transl Oncol.* 2017; **10**: 976–87.

#### ◎システム情動科学講座

- (1) Mao CV, Araujo MF, Nishimaru H, Matsumoto J, Tran AH, Hori E, Ono T, Nishijo H. Pregenual anterior cingulate gyrus involvement in spontaneous social interactions in primates-evidence from behavioral, pharmacological, neuropsychiatric, and neurophysiological findings. *Front Neurosci.* 2017; **11**: 34.
- (2) Saletti PG, Maior RS, Barros M, Nishijo H, Tomaz C. Cannabidiol affects MK-801-induced changes in the PPI learned response of capuchin monkeys (*Sapajus* spp.). *Front Pharmacol.* 2017; **8**: 93.

#### ◎統合神経科学講座

- (1) Yamamoto S, Muramatsu M, Azuma E, Ikutani M, Nagai Y, Sagara H, Koo BN, Kita S, O'Donnell E, Osawa T, Takahashi H, Takano KI, Dohmoto M, Sugimori M, Usui I, Watanabe Y, Hatakeyama N, Iwamoto T, Komuro I, Takatsu K, Tobe K, Niida S, Matsuda N, Shibuya M, Sasahara M. A subset of cerebrovascular pericytes originates from mature macrophages in the very early phase of vascular development in CNS. *Sci Rep.* 2017; **7**: 3855.

### ◎生化学講座

- (1)Yokose J, Okubo-Suzuki R, Nomoto M, Ohkawa N, Nishizono H, Suzuki A, Matsuo M, Tsujimura S, Takahashi Y, Nagase M, Watabe AM, Sasahara M, Kato F, Inokuchi K. Overlapping memory trace indispensable for linking, but not recalling, individual memories. *Science*. 2017; **355**: 398-403.

### ◎分子神経科学講座

- (1)Talukdar G, Inoue R, Yoshida T, Ishimoto T, Yaku K, Nakagawa T, Mori H. Novel role of serine racemase in anti-apoptosis and metabolism. *Biochim Biophys Acta*. 2017; **1861**: 3378-87.
- (2)Izumi H, Ishimoto T, Yamamoto H, Mori H. Application of hairless mouse strain to bioluminescence imaging of Arc expression in mouse brain. *BMC Neurosci*. 2017; **18**: 18.
- (3)Ishimoto T, Ninomiya K, Inoue R, Koike M, Uchiyama Y, Mori H. Mice lacking BCAS1, a novel myelin-associated protein, display hypomyelination, schizophrenia-like abnormal behaviors, and upregulation of inflammatory genes in the brain. *Glia*. 2017; **65**: 727-39.
- (4)Fukuchi M, Izumi H, Mori H, Kiyama M, Otsuka S, Maki S, Maehata Y, Tabuchi A, Tsuda M. Visualizing changes in brain-derived neurotrophic factor (BDNF) expression using bioluminescence imaging in living mice. *Sci Rep*. 2017; **7**: 4949.
- (5)Mori H, Wada R, Takahara S, Horino Y, Izumi H, Ishimoto T, Yoshida T, Mizuguchi M, Obita T, Gouda H, Hirono S, Toyooka N. A novel serine racemase inhibitor suppresses neuronal over-activation in vivo. *Bioorg Med Chem*. 2017; **25**: 3736-45.
- (6)Nawaz A, Aminuddin A, Kado T, Takikawa A, Yamamoto S, Tsuneyama K, Igarashi Y, Ikutani M, Nishida Y, Nagai Y, Takatsu K, Imura J, Sasahara M, Okazaki Y, Ueki K, Okamura T, Tokuyama K, Ando A, Matsumoto M, Mori H, Nakagawa T, Kobayashi N, Saeki K, Usui I, Fujisaka S, Tobe K. CD206<sup>+</sup> M2-like macrophages regulate systemic glucose metabolism by inhibiting proliferation of adipocyte progenitors. *Nat Commun*. 2017; **8**: 286.

### ◎病態・病理学講座

- (1)Yamamoto S, Muramatsu M, Azuma E, Ikutani M, Nagai Y, Sagara H, Koo BN, Kita S, O'Donnell E, Osawa T, Takahashi H, Takano KI, Dohmoto M, Sugimori M, Usui I, Watanabe Y, Hatakeyama N, Iwamoto T, Komuro I, Takatsu K, Tobe K, Niida S, Matsuda N, Shibuya M, Sasahara M. A subset of cerebrovascular pericytes originates from mature macrophages in the very early phase of vascular development in CNS. *Sci Rep*. 2017; **7**: 3855.
- (2)Wada T, Ishikawa A, Watanabe E, Nakamura Y, Aruga Y, Hasegawa H, Onogi Y, Honda H, Nagai Y, Takatsu K, Ishii Y, Sasahara M, Koya D, Tsuneki H, Sasaoka T. Eplerenone prevented obesity-induced inflammasome activation and glucose intolerance. *J Endocrinol*. 2017; **235**: 179-91.
- (3)Nawaz A, Aminuddin A, Kado T, Takikawa A, Yamamoto S, Tsuneyama K, Igarashi Y, Ikutani M, Nishida Y, Nagai Y, Takatsu K, Imura J, Sasahara M, Okazaki Y, Ueki K, Okamura T, Tokuyama K, Ando A, Matsumoto M, Mori H, Nakagawa T, Kobayashi N, Saeki K, Usui I, Fujisaka S, Tobe K. CD206<sup>+</sup> M2-like macrophages regulate systemic glucose metabolism by inhibiting proliferation of adipocyte progenitors. *Nat Commun*. 2017; **8**: 286.
- (4)Yokose J, Okubo-Suzuki R, Nomoto M, Ohkawa N, Nishizono H, Suzuki A, Matsuo M, Tsujimura S, Takahashi Y, Nagase M, Watabe AM, Sasahara M, Kato F, Inokuchi K. Overlapping memory trace indispensable for linking, but not recalling, individual memories. *Science*. 2017; **355**: 398-403.
- (5)Yamazaki T, Nalbandian A, Uchida Y, Li W, Arnold TD, Kubota Y, Yamamoto S, Ema M, Mukoyama Y. Tissue myeloid progenitors differentiate into pericytes through TGF- $\beta$  signaling in developing skin vasculature. *Cell Rep*. 2017; **18**: 2991-3004.

- (6)Onogi Y, Wada T, Kamiya C, Inata K, Matsuzawa T, Inaba Y, Kimura K, Inoue H, Yamamoto S, Ishii Y, Koya D, Tsuneki H, Sasahara M, Sasaoka T. PDGFR $\beta$  regulates adipose tissue expansion and glucose metabolism via vascular remodeling in diet-induced obesity. *Diabetes*. 2017; **66**: 1008-21.

#### ◎ウイルス学講座

- (1)Shiraki K, Toyama N, Daikoku T, Yajima M; Miyazaki Dermatologist Society. Herpes zoster and recurrent herpes zoster. *Open Forum Infect Dis*. 2017; **4**: ofx007.
- (2)Akahoshi Y, Kanda J, Ohno A, Komiya Y, Gomyo A, Hayakawa J, Harada N, Kameda K, Ugai T, Wada H, Ishihara Y, Kawamura K, Sakamoto K, Sato M, Terasako-Saito K, Kimura SI, Kikuchi M, Nakasone H, Kako S, Shiraki K, Kanda Y. Acyclovir-resistant herpes simplex virus 1 infection early after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation with T-cell depletion. *J Infect Chemother*. 2017; **23**: 485-7.
- (3)Shiraki K, Yamada H, Yoshida Y, Ohno A, Watanabe T, Watanabe T, Watanabe H, Watanabe H, Yamaguchi M, Tokuoka F, Hashimoto S, Kawamura M, Adachi N. Improved photocatalytic air cleaner with decomposition of aldehyde and aerosol-associated influenza virus infectivity in indoor air. *Aerosol Air Qual Res*. 2017; **17**: 2901-12.

#### ◎分子医科薬理学講座

- (1)Takashina M, Inoue S, Tomihara K, Tomita K, Hattori K, Zhao QL, Suzuki T, Noguchi M, Ohashi W, Hattori Y. Different effect of resveratrol to induction of apoptosis depending on the type of human cancer cells. *Int J Oncol*. 2017; **50**: 787-97.
- (2)Sakai M, Suzuki T, Tomita K, Yamashita S, Palikhe S, Hattori K, Yoshimura N, Matsuda N, Hattori Y. Diminished responsiveness to dobutamine as an inotrope in mice with cecal ligation and puncture-induced sepsis: Attribution to phosphodiesterase 4 upregulation. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2017; **312**: H1224-37.
- (3)Misawa H, Ohashi W, Tomita K, Hattori K, Shimada Y, Hattori Y. Prostacyclin mimetics afford protection against lipopolysaccharide/d-galactosamine-induced acute liver injury in mice. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2017; **334**: 55-65.
- (4)Ohashi W, Yamamine N, Imura J, Hattori Y. SKL2001 suppresses colon cancer spheroid growth through regulation of the E-cadherin/ $\beta$ -Catenin complex. *Biochem Biophys Res Commun*. 2017; **493**: 1342-8.

#### ◎法医学講座

- (1)Hata Y, Yoshida K, Kinoshita K, Nishida N. Epilepsy-related sudden unexpected death: targeted molecular analysis of inherited heart disease genes using next-generation DNA sequencing. *Brain Pathol*. 2017; **27**: 292-304.
- (2)Yamaguchi Y, Mizumaki K, Hata Y, Sakamoto T, Nakatani Y, Kataoka N, Ichida F, Inoue H, Nishida N. Latent pathogenicity of the G38S polymorphism of KCNE1 K<sup>+</sup> channel modulator. *Heart Vessels*. 2017; **32**: 186-92.
- (3)Wang C, Hata Y, Hirono K, Takasaki A, Ozawa S, Nakaoka H, Saito K, Miyao N, Okabe M, Ibuki K, Nishida N, Origasa H, Yu X, Bowles NE, Ichida F. A wide and specific spectrum of genetic variants and genotype-phenotype correlations revealed by next-generation sequencing in patients with left ventricular noncompaction. *J Am Heart Assoc*. 2017; **6**: e006210.

#### ◎内科学(1)講座

- (1)Yamamoto S, Muramatsu M, Azuma E, Ikutani M, Nagai Y, Sagara H, Koo BN, Kita S, O'Donnell E, Osawa T, Takahashi H, Takano KI, Dohmoto M, Sugimori M, Usui I, Watanabe Y, Hatakeyama N, Iwamoto T, Komuro I, Takatsu K, Tobe K, Niida S, Matsuda N, Shibuya M,

Sasahara M. A subset of cerebrovascular pericytes originates from mature macrophages in the very early phase of vascular development in CNS. *Sci Rep*. 2017; **7**: 3855.

- (2) Nawaz A, Aminuddin A, Kado T, Takikawa A, Yamamoto S, Tsuneyama K, Igarashi Y, Ikutani M, Nishida Y, Nagai Y, Takatsu K, Imura J, Sasahara M, Okazaki Y, Ueki K, Okamura T, Tokuyama K, Ando A, Matsumoto M, Mori H, Nakagawa T, Kobayashi N, Saeki K, Usui I, Fujisaka S, Tobe K. CD206<sup>+</sup> M2-like macrophages regulate systemic glucose metabolism by inhibiting proliferation of adipocyte progenitors. *Nat Commun*. 2017; **8**: 286.
- (3) Nawaz A, Kado T, Igarashi Y, Yagi K, Usui I, Fujisaka S, Tobe K. Adipose tissue-resident macrophages and obesity. *Rad J Pharm Pharmac Sci*. 2017; **5**: 57-62.
- (4) Taka C, Hayashi R, Shimokawa K, Tokui K, Okazawa S, Kambara K, Inomata M, Yamada T, Matsui S, Tobe K. SIRT1 and FOXO1 mRNA expression in PBMC correlates to physical activity in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017; **12**: 3237-44.

#### ◎内科学(3)講座

- (1) Mihara H, Suzuki N, Muhammad JS, Nanjo S, Ando T, Fujinami H, Kajiura S, Hosokawa A, Sugiyama T. Transient receptor potential vanilloid 4 (TRPV4) silencing in *Helicobacter pylori*-infected human gastric epithelium. *Helicobacter*. 2017; **22**: e12361.
- (2) Muhammad JS, Nanjo S, Ando T, Yamashita S, Maekita T, Ushijima T, Tabuchi Y, Sugiyama T. Autophagy impairment by *Helicobacter pylori*-induced methylation silencing of *MAP1LC3A1* promotes gastric carcinogenesis. *Int J Cancer*. 2017; **140**: 2272-83.

#### ◎放射線診断・治療学講座（放射線腫瘍学部門）

- (1) Furusawa Y, Yamanouchi Y, Iizumi T, Zhao QL, Mitsuhashi Y, Morita A, Enomoto A, Tabuchi Y, Kondo T. Checkpoint kinase 2 is dispensable for regulation of the p53 response but is required for G2/M arrest and cell survival in cells with p53 defects under heat stress. *Apoptosis*. 2017; **22**: 1225-34.

#### ◎産科婦人科学講座

- (1) Yamada-Nomoto K, Yoshino O, Akiyama I, Iwase A, Ono Y, Nakamura T, Harada M, Nakashima A, Shima T, Ushijima A, Osuga Y, Chang RJ, Shimasaki S, Saito S. PAI-1 in granulosa cells is suppressed directly by statin and indirectly by suppressing TGF- $\beta$  and TNF- $\alpha$  in mononuclear cells by insulin-sensitizing drugs. *Am J Reprod Immunol*. 2017; **78**: e12669.

#### ◎眼科学講座

- (1) Yunoki T, Tabuchi Y, Hayashi A. Expression of anti-apoptotic protein BAG3 in human sebaceous gland carcinoma of the eyelid. *Anticancer Res*. 2017; **37**: 1931-4.

#### ◎歯科口腔外科学講座

- (1) Tachinami H, Tomihara K, Fujiwara K, Nakamori K, Noguchi M. Combined preoperative measurement of three inferior alveolar canal factors using computed tomography predicts the risk of inferior alveolar nerve injury during lower third molar extraction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017; **46**: 1479-83.
- (2) Moniruzzaman R, Rehman MU, Zhao QL, Jawaid P, Takeda K, Ishikawa K, Hori M, Tomihara K, Noguchi K, Kondo T, Noguchi M. Cold atmospheric helium plasma causes synergistic enhancement in cell death with hyperthermia and an additive enhancement with radiation. *Sci Rep*. 2017; **7**: 11659.
- (3) Takashina M, Inoue S, Tomihara K, Tomita K, Hattori K, Zhao QL, Suzuki T, Noguchi M, Ohashi W, Hattori Y. Different effect of resveratrol to induction of apoptosis depending on the type of human cancer cells. *Int J Oncol*. 2017; **50**: 787-97.

### ◎和漢診療学講座

- (1) Misawa H, Ohashi W, Tomita K, Hattori K, Shimada Y, Hattori Y. Prostacyclin mimetics afford protection against lipopolysaccharide/d-galactosamine-induced acute liver injury in mice. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2017; **334**: 55-65.

### ◎危機管理医学講座

- (1) Okudera H, Wakasugi M, Hashimoto M, Imamura Y, Sakamoto M. Development of simulation training in emergency management for dentists: Dental Crisis Life support course and early experience from 2007 to 2011, in Japan. *J Clin Simul Res.* 2017; **7**: 40-3.
- (2) Sasaki M, Okudera H, Nakase T, Suzuki A. Clinical features of patients who died within 24 h after admission to a stroke care center. *J Int Med Res.* 2017; **45**: 1848-60.

### ◎行動科学

- (1) Mao CV, Araujo MF, Nishimaru H, Matsumoto J, Tran AH, Hori E, Ono T, Nishijo H. Pregenual anterior cingulate gyrus involvement in spontaneous social interactions in primates-evidence from behavioral, pharmacological, neuropsychiatric, and neurophysiological findings. *Front Neurosci.* 2017; **11**: 34.

### ◎免疫バイオ・創薬探索研究講座

- (1) Ikutani M, Tsuneyama K, Kawaguchi M, Fukuoka J, Kudo F, Nakae S, Arita M, Nagai Y, Takaki S, Takatsu K. Prolonged activation of IL-5-producing ILC2 causes pulmonary arterial hypertrophy. *JCI Insight.* 2017; **2**: e90721.
- (2) Yamamoto S, Muramatsu M, Azuma E, Ikutani M, Nagai Y, Sagara H, Koo BN, Kita S, O'Donnell E, Osawa T, Takahashi H, Takano KI, Dohmoto M, Sugimori M, Usui I, Watanabe Y, Hatakeyama N, Iwamoto T, Komuro I, Takatsu K, Tobe K, Niida S, Matsuda N, Shibuya M, Sasahara M. A subset of cerebrovascular pericytes originates from mature macrophages in the very early phase of vascular development in CNS. *Sci Rep.* 2017; **7**: 3855.
- (3) Nawaz A, Aminuddin A, Kado T, Takikawa A, Yamamoto S, Tsuneyama K, Igarashi Y, Ikutani M, Nishida Y, Nagai Y, Takatsu K, Imura J, Sasahara M, Okazaki Y, Ueki K, Okamura T, Tokuyama K, Ando A, Matsumoto M, Mori H, Nakagawa T, Kobayashi N, Saeki K, Usui I, Fujisaka S, Tobe K. CD206<sup>+</sup> M2-like macrophages regulate systemic glucose metabolism by inhibiting proliferation of adipocyte progenitors. *Nat Commun.* 2017; **8**: 286.
- (4) Wada T, Ishikawa A, Watanabe E, Nakamura Y, Aruga Y, Hasegawa H, Onogi Y, Honda H, Nagai Y, Takatsu K, Ishii Y, Sasahara M, Koya D, Tsuneki H, Sasaoka T. Eplerenone prevented obesity-induced inflammasome activation and glucose intolerance. *J Endocrinol.* 2017; **235**: 179-91.

## 2. 2. 2 大学院医学薬学研究部（薬学）

### ◎薬剤学研究室

- (1) Kubo Y, Yahata S, Miki S, Akanuma S, Hosoya K. Blood-to-retina transport of riboflavin via 1 RFVTs at the inner blood-retinal barrier. *Drug Metab Pharmacokinet.* 2017; **32**: 92-9.
- (2) Kubo Y, Yamamoto M, Matsunaga K, Usui T, Akanuma S, Hosoya K. Retina-to-blood transport of 1-methyl-4-phenylpyridinium involves carrier-mediated process at the blood-retinal barrier. *J Pharm Sci.* 2017; **106**: 2583-91.
- (3) Inagaki M, Nishimura T, Akanuma SI, Nakanishi T, Tachikawa M, Tamai I, Hosoya K, Nakashima E, Tomi M. Co-localization of microsomal prostaglandin E synthase-1 with cyclooxygenase-1 in layer II of murine placental syncytiotrophoblasts. *Placenta.* 2017; **53**: 76-82.

- (4) Akanuma S, Shimada H, Kubo Y, Hosoya K. Involvement of carrier-mediated transport at the blood-cerebrospinal fluid barrier in spermine clearance from rat brain. *Biol Pharm Bull.* 2017; **40**: 1599-603.
- (5) Zhang Z, Uchida Y, Hirano S, Ando D, Kubo Y, Auriola S, Akanuma S, Hosoya K, Urtti A, Terasaki T, Tachikawa M. Inner blood-retinal barrier dominantly expresses breast cancer resistance protein: comparative quantitative targeted absolute proteomics study of CNS barriers in pig. *Mol Pharm.* 2017; **14**: 3729-38.

#### ◎応用薬理学研究室

- (1) Inami Y, Sato A, Ohtsu H, Mano Y, Sasaki A, Kuraishi Y, Andoh T. Deficiency of histidine decarboxylase attenuates peripheral nerve fibre elongation into the epidermis in surfactant-treated mouse skin. *Exp Dermatol.* 2017; **26**: 441-3.
- (2) Andoh T, Shinohara A, Kuraishi Y. Inhibitory effect of fentanyl citrate on the release of endothelin-1 induced by bradykinin in melanoma cells. *Pharmacol Rep.* 2017; **69**: 139-42.
- (3) Andoh T, Mizoguchi S, Kuraishi Y. Shakuyakukanzoto attenuates oxaliplatin-induced cold dysesthesia by inhibiting the expression of transient receptor potential melastatin 8 in mice. *J Tradit Complement Med.* 2017; **7**: 30-3.

#### ◎生体認識化学研究室

- (1) Aswad M, Chiba J, Tomohiro T, Hatanaka Y. Simple synthesis of sulfonyl amidine-containing glucosidase inhibitors by a chemoselective coupling reaction between D-gluconothiolactam and sulfonyl azides. *Int Res J Pure Appl Chem.* 2017; **14**: 1-8.
- (2) Sumi K, Uno K, Noike H, Tomohiro T, Hatanaka Y, Furukawa-Hibi Y, Nabeshima T, Miyamoto Y, Nitta A. Behavioral impairment in SHATI/NAT8L knockout mice via dysfunction of myelination development. *Sci Rep.* 2017; **7**: 16872.

#### ◎がん細胞生物学的研究室

- (1) Li P, Zhao QL, Jawaid P, Rehman MU, Ahmed K, Sakurai H, Kondo T. Enhancement of hyperthermia-induced apoptosis by 5Z-7-oxozeaenol, a TAK1 inhibitor, in Molt-4 cells. *Int J Hyperthermia.* 2017; **33**: 411-8.
- (2) Refaat A, Pararasa C, Arif M, Brown JE, Carmichael A, Ali SS, Sakurai H, Griffiths HR. Bardoxolone-methyl inhibits migration and metabolism in MCF7 cells. *Free Radic Res.* 2017; **51**: 211-21.
- (3) Managit C, Sakurai H, Saiki I. The ethanolic extract of *Thevetia Peruviana* flowers Enhances TNF- $\alpha$  and TRAIL-induced apoptosis of human cervical cancer cells via intrinsic and Extrinsic pathways. *Oncol Lett.* 2017; **13**: 2791-8.

#### ◎薬化学研究室

- (1) Hirokane S, Takashima S, Abe H, Inouye M. Helix-rotaxane hybrid systems: rotaxane-stabilized, saccharide-induced chiral ethynylpyridine helices by a thermodynamic process. *Eur J Org Chem.* 2017; 726-33.
- (2) Abe H, Takashima S, Inouye M. Kinetic switching of achirality/chirality memorization of meta-ethynylpyridine polymer by coordination of Cu(II) outside the polymer. *Heterocycles.* 2017; **95**: 730-7.
- (3) Hayashi K, Inouye M. Reliable and reproducible separation of 3,9- and 3,10-dibromoperylenes and the photophysical properties of their alkynyl derivatives. *Eur J Org Chem.* 2017; 4334-7.
- (4) Suzuki D, Abe H, Minami T, Matsumoto S, Inouye M. Preparation and higher-order structure of 2,6-pyridylene and 2,6-pyrazylene alternating macrocycle with the inner nitrogen atoms in all the aromatic rings. *Chem Lett.* 2017; **46**: 1740-2.

- (5)Nogami K, Tokumaru H, Isokawa G, Oyoshi T, Fujimoto K, Inouye M. Bcl-XL-binding helical peptides possessing D-Ala residues at their C-termini with the advantage of long-lasting intracellular stabilities. *Chem Commun.* 2017; **53**: 12104-7.
- (6)Ohishi Y, Abe H, Inouye M. Saccharide recognition and helix formation in water with an amphiphilic pyridine-phenol alternating oligomer. *Eur J Org Chem.* 2017; 6975-9.

#### ◎薬品製造学研究室

- (1)Yin S, Sugimoto K, Nemoto H, Matsuya Y. Synthetic study towards construction of potential scaffold of antitumor agents andrastins. *Heterocycles.* 2017; **95**: 187-99.
- (2)Sugimoto K, Matsuya Y. Recent applications of gold-catalyzed cascade reactions in total synthesis of natural product. *Tetrahedron Lett.* 2017; **58**: 4420-6.

#### ◎分子神経生物学研究室

- (1)Fukuchi M, Izumi H, Mori H, Kiyama M, Otsuka S, Maki S, Maehata Y, Tabuchi A, Tsuda M. Visualizing changes in brain-derived neurotrophic factor (BDNF) expression using bioluminescence imaging in living mice. *Sci Rep.* 2017; **7**: 4949.
- (2)Fukuchi M, Sanabe T, Watanabe T, Kubota T, Tabuchi A, Tsuda M. Distinct regulation of activity-dependent transcription of immediate early genes in cultured rat cortical neurons. *Biochem Biophys Res Commun.* 2017; **490**: 682-7.
- (3)Kikuchi K, Shiota J, Yamada T, Ishikawa M, Ihara D, Fukuchi M, Tsuda M, Tabuchi A. Rho signaling inhibitor, CCG-1423, inhibits axonal elongation and dendritic complexity of rat cortical neurons. *Biochem Biophys Res Commun.* 2017; **492**: 474-9.
- (4)Ihara D, Fukuchi M, Katakai M, Shinoda Y, Katoh-Semba R, Furuichi T, Ishikawa M, Tabuchi A, Tsuda M. Deltamethrin increases neurite outgrowth in cortical neurons through endogenous BDNF/TrkB pathways. *Cell Struct Funct.* 2017; **42**: 141-8.

#### ◎遺伝情報制御学研究室

- (1)Yamamoto S, Hagihara T, Horiuchi H, Okui A, Wani S, Yoshida T, Inoue T, Tanaka A, Ito T, Hirose Y, Ohkuma Y. Mediator Cyclin-dependent kinases upregulate transcription of inflammatory genes in cooperation with NF- $\kappa$ B and C/EBP $\beta$  on stimulation of Toll-like receptor 9. *Genes Cells.* 2017; **22**: 265-76.

#### ◎薬用生物資源学研究室

- (1)Yamamura Y, Kurosaki F, Lee JB. Elucidation of terpenoid metabolism in *Scoparia dulcis* by RNA-seq analysis. *Sci Rep.* 2017; **7**: 43311.
- (2)Okada M, Saito K, Wong CP, Li C, Wang D, Iijima M, Taura F, Kurosaki F, Awakawa T, Abe I. Combinatorial biosynthesis of (+)-daurichromenic acid and its halogenated analogue. *Org Lett.* 2017; **19**: 3183-6.
- (3)Iijima M, Munakata R, Takahashi H, Kenmoku H, Nakagawa R, Kodama T, Asakawa Y, Abe I, Yazaki K, Kurosaki F, Taura F. Identification and characterization of daurichromenic acid synthase active in anti-HIV biosynthesis. *Plant Physiol.* 2017; **174**: 2213-30.

#### ◎分子合成化学研究室

- (1)Noda N, Nambu H, Ubukata K, Fujiwara T, Tsuge K, Yakura T. Total synthesis of myriocin and mycestericin D employing Rh(II)-catalyzed C-H amination followed by stereoselective alkylation. *Tetrahedron.* 2017; **73**: 868-78.
- (2)Noda N, Nambu H, Fujiwara T, Yakura T. Total synthesis of sphingofungin E and 4,5-di-*epi*-sphingofungin E. *Chem Pharm Bull.* 2017; **65**: 687-96.

- (3) Nambu H, Hirota W, Fukumoto M, Tamura T, Yakura T. An efficient route to highly substituted indoles via tetrahydroindol-4(5*H*)-one intermediates produced by ring-opening cyclization of spirocyclopropanes with amines. *Chem Eur J*. 2017; **66**: 16799-805.

◎生体界面化学研究室

- (1) Ikeda K, Horiuchi A, Egawa A, Tamaki H, Fujiwara T, Nakano M. Nanodisc-to-nanofiber transition of noncovalent peptide-phospholipid assemblies. *ACS Omega*. 2017; **2**: 2935-44.

◎構造生物学研究室

- (1) Yokoyama T, Hanawa Y, Obita T, Mizuguchi M. Stability and crystal structures of His88 mutant human transthyretins. *FEBS Lett*. 2017; **591**: 1862-71.
- (2) Mori H, Wada R, Takahara S, Horino Y, Izumi H, Ishimoto T, Yoshida T, Mizuguchi M, Obita T, Gouda H, Hirono S, Toyooka N. A novel serine racemase inhibitor suppresses neuronal over-activation in vivo. *Bioorg Med Chem*. 2017; **25**: 3736-45.
- (3) Yokoyama T, Ostermann A, Schrader TE, Mizuguchi M. Large-scale crystallization and neutron crystallographic analysis of HSP70 in complex with ADP. *Acta Crystallogr F Struct Biol Commun*. 2017; **73**: 555-9.

◎薬物生理学研究室

- (1) Shimizu T, Higuchi T, Toba T, Ohno C, Fujii T, Nilus B, Sakai H. The asparagine 533 residue in the outer pore loop region of the mouse PKD2L1 channel is essential for its voltage-dependent inactivation. *FEBS Open Bio*. 2017; **7**: 1392-401.

◎医療薬学研究室

- (1) Okazaki F, Matsunaga N, Hamamura K, Suzuki K, Nakao T, Okazaki H, Kutsukake M, Fukumori S, Tsuji Y, To H. Administering xCT inhibitors based on circadian clock improves antitumor effects. *Cancer Res*. 2017; **77**: 6603-13.

◎植物機能科学研究室

- (1) Yamamura Y, Kurosaki F, Lee JB. Elucidation of terpenoid metabolism in *Scoparia dulcis* by RNA-seq analysis. *Sci Rep*. 2017; **7**: 43311.

◎病態制御薬理学研究室

- (1) Onogi Y, Wada T, Kamiya C, Inata K, Matsuzawa T, Inaba Y, Kimura K, Inoue H, Yamamoto S, Ishii Y, Koya D, Tsuneki H, Sasahara M, Sasaoka T. PDGFR $\beta$  regulates adipose tissue expansion and glucose metabolism via vascular remodeling in diet-induced obesity. *Diabetes*. 2017; **66**: 1008-21.
- (2) Tsuneki H, Yoshida H, Endo K, Mori N, Hosoh S, Tsuda M, Wada T, Sasaoka T. Different impacts of acylated and non-acylated long-acting insulin analogs on neural functions *in vitro* and *in vivo*. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017; **129**: 62-72.
- (3) Wada T, Ishikawa A, Watanabe E, Nakamura Y, Aruga Y, Hasegawa H, Onogi Y, Honda H, Nagai Y, Takatsu K, Ishii Y, Sasahara M, Koya D, Tsuneki H, Sasaoka T. Eplerenone prevented obesity-induced inflammasome activation and glucose intolerance. *J Endocrinol*. 2017; **235**: 179-91.

◎薬物治療学研究室

- (1) Nishizono H, Uno K, Abe H. Cleavage speed and blastomere number in DBA/2J compared with C57BL/6J mouse embryos. *J Am Assoc Lab Anim Sci*. 2017; **156**: 11-7.
- (2) Uno K, Miyazaki T, Sodeyama K, Miyamoto Y, Nitta A. Methamphetamine induces Shat1/Nat8L expression in the mouse nucleus accumbens via CREB- and dopamine D1 receptor-dependent mechanism. *PLoS One*. 2017; **12**: e0174196.

- (3)Fu K, Miyamoto Y, Otake K, Sumi K, Saika E, Matsumura S, Sato N, Ueno Y, Seo S, Uno K, Muramatsu SI, Nitta A. Involvement of the accumbal osteopontin-interacting transmembrane protein 168 in methamphetamine-induced place preference and hyperlocomotion in mice. *Sci Rep.* 2017; **7**: 13084.
- (4)Miyamoto Y, Iegaki N, Fu K, Ishikawa Y, Sumi K, Azuma S, Uno K, Muramatsu SI, Nitta A. Striatal N-acetylaspartate synthetase Shati/Nat8l regulates depression-like behaviors via mGluR3-mediated serotonergic suppression in mice. *Int J Neuropsychopharmacol.* 2017; **20**: 1027-35.
- (5)Sumi K, Uno K, Noike H, Tomohiro T, Hatanaka Y, Furukawa-Hibi Y, Nabeshima T, Miyamoto Y, Nitta A. Behavioral impairment in SHATI/NAT8L knockout mice via dysfunction of myelination development. *Sci Rep.* 2017; **7**: 16872.
- (6)Fu K, Miyamoto Y, Sumi K, Saika E, Muramatsu SI, Uno K, Nitta A. Overexpression of transmembrane protein 168 in the mouse nucleus accumbens induces anxiety and sensorimotor gating deficit. *PLoS One.* 2017; **12**: e0189006.

◎製剤設計学講座

- (1)Hayashi Y, Tsuji T, Shirotori K, Oishi T, Kosugi A, Kumada S, Hirai D, Takayama K, Onuki Y. Relationships between response surfaces for tablet characteristics of placebo and API-containing tablets manufactured by direct compression method. *Int J Pharm.* 2017; **532**: 82-9.

2. 2. 3 和漢医薬学総合研究所

◎生薬資源科学分野

- (1)Ge YW, Zhu S, Yoshimatsu K, Komatsu K. MS/MS similarity networking accelerated target profiling of triterpene saponins in *Eleutherococcus senticosus* leaves. *Food Chem.* 2017; **227**: 444-52.

◎天然物化学分野

- (1)Mba Nguekeu YM, Awouafack MD, Tane P, Nguedia Lando MR, Kodama T, Morita H. A kaempferol triglycoside from *Tephrosia preussii* Taub. (Fabaceae). *Nat Prod Res.* 2017; **31**: 2520-6.
- (2)Win NN, Ito T, Ngwe H, Win YY, Prema, Okamoto Y, Tanaka M, Asakawa Y, Abe I, Morita H. Labdane diterpenoids from *Curcuma amada* rhizomes collected in Myanmar and their antiproliferative activities. *Fitoterapia.* 2017; **122**: 34-9.
- (3)Nguyen HM, Ito T, Kurimoto S, Ogawa M, Win NN, Hung VQ, Nguyen HT, Kubota T, Kobayashi J, Morita H. New merosesquiterpenes from a Vietnamese marine sponge of *Spongia* sp. and their biological activities. *Bioorg Med Chem Lett.* 2017; **27**: 3043-7.
- (4)Matsui T, Kodama T, Mori T, Tadakoshi T, Noguchi H, Abe I, Morita H. 2-Alkylquinolone alkaloid biosynthesis in the medicinal plant *Evodia rutaecarpa* involves collaboration of two novel type III polyketide synthases. *J Biol Chem.* 2017; **292**: 9117-35.
- (5)Kodama T, Ito T, Dibwe DF, Woo S, Morita H. Syntheses of benzophenone-xanthone hybrid polyketides and their antibacterial activities. *Bioorg Med Chem Lett.* 2017; **27**: 2397-400.
- (6)Matsui T, Lallo S, Nisa K, Morita H. Filamenting temperature-sensitive mutant Z inhibitors from *Glycyrrhiza glabra* and their inhibitory mode of action. *Bioorg Med Chem Lett.* 2017; **27**: 1420-4.
- (7)Ito T, Nisa K, Rakainsa SK, Subehan, Morita H. New phloroglucinol derivatives from Indonesian *Baeckea frutescens*. *Tetrahedron.* 2017; **73**: 1177-81.
- (8)Agbo JBPA, Mpetga JDS, Tchuenguem RT, Tsafack RBN, Awouafack MD, Dzoyem JP, Ito T, Bikanga R, Morita H, Tane P. A new benzophenanthridine alkaloid from *Caloncoba glauca*. *Nat Prod Commun.* 2017; **12**: 367-8.

### ◎複合薬物薬理学分野

- (1)Awale S, Tawila AM, Dibwe DF, Ueda JY, Sun S, Athikomkulchai S, Balachandran C, Saiki I, Matsumoto K, Esumi H. Highly oxygenated antiausterity agents from the leaves of *Uvaria* *dac*. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017; **27**: 1967-71.
- (2)Dibwe DF, Sun S, Ueda JY, Balachandran C, Matsumoto K, Awale S. Discovery of potential antiausterity agents from the Japanese cypress *Chamaecyparis obtusa*. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017; **27**: 4898-903.

### ◎病態生化学分野

- (1)Managit C, Sakurai H, Saiki I. The ethanolic extract of *Thevetia Peruviana* flowers Enhances TNF- $\alpha$  and TRAIL-induced apoptosis of human cervical cancer cells via intrinsic and Extrinsic pathways. *Oncol Lett*. 2017; **13**: 2791-8.
- (2)Xu X, Yokoyama S, Hayakawa Y, Saiki I. Coptidis Rhizoma induces intrinsic apoptosis through BAX and BAK activation in human melanoma. *Oncol Rep*. 2017; **38**: 538-44.

### ◎消化管生理学分野

- (1)Nagata Y, Yamamoto T, Hayashi M, Hayashi S, Kadowaki M. Improvement of therapeutic efficacy of oral immunotherapy in combination with regulatory T cell-inducer kakkonto in a murine food allergy model. *PLoS One*. 2017; **12**: e0170577.
- (2)Hayashi S, Hamada T, Zinsou DGA, Oshiro M, Itoi K, Yamamoto T, Kadowaki M. PI3K p85 $\alpha$  subunit-deficient macrophages protect mice from acute colitis due to the enhancement of IL-10 production. *Sci Rep*. 2017; **7**: 6187.

### ◎神経機能学分野

- (1)Tohda C, Tohda M. Extracellular cathepsin L stimulates axonal growth in neurons. *BMC Res Note*. 2017; **10**: 613.
- (2)Kuboyama T, Hirotsu K, Arai T, Yamasaki H, Tohda C. Polygalae Radix extract prevents axonal degeneration and memory deficits in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease. *Front Pharmacol*. 2017; **8**: 805.
- (3)Tohda C, Yang X, Matsui M, Inada Y, Kadomoto E, Nakada S, Watari H, Shibahara N. Diosgenin-rich yam extract enhances cognitive function: A placebo-controlled, randomized, double-blind, crossover study of healthy adults. *Nutrients*. 2017; **9**: 1160.
- (4)Kobayashi R, Tohda C. Extracellular cytosolic aspartate aminotransferase promotes axonal growth and object recognition memory. *Neurochem Res*. 2017; **42**: 3465-73.
- (5)Kuboyama T, Wahane S, Huang Y, Zhou X, Wong JK, Koemeter-Cox A, Martini M, Friedel RH, Zou H. HDAC3 inhibition ameliorates spinal cord injury by immunomodulation. *Sci Rep*. 2017; **7**: 8641.
- (6)Kogure C, Tohda C. Human placenta extract ameliorates memory dysfunction and dendritic atrophy in a 5XFAD mouse model of Alzheimer's disease. *Tradit Kampo Med*. 2017; **4**: 94-104.
- (7)Yang Z, Kuboyama T, Tohda C. A systematic strategy for discovering a therapeutic drug for Alzheimer's disease and its target molecule. *Front Pharmacol*. 2017; **8**: 340.

### ◎天然薬物開発分野

- (1)Nguyen NT, Nguyen MT, Nguyen HX, Dang PH, Dibwe DF, Esumi H, Awale S. Constituents of the rhizomes of *Boesenbergia pandurata* and their antiausterity activities against the PANC-1 human pancreatic cancer line. *J Nat Prod*. 2017; **80**: 141-8.

- (2) Dang PH, Nguyen HX, Duong TTT, Tran TKT, Nguyen PT, Vu TKT, Vuong HC, Phan NHT, Nguyen MTT, Nguyen NT, Awale S.  $\alpha$ -Glucosidase inhibitory and cytotoxic taxane diterpenoids from the stem bark of *Taxus wallichiana*. *J Nat Prod*. 2017; **80**: 1087-95.
- (3) Awale S, Tawila AM, Dibwe DF, Ueda JY, Sun S, Athikomkulchai S, Balachandran C, Saiki I, Matsumoto K, Esumi H. Highly oxygenated antiausterity agents from the leaves of *Uvaria dac*. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017; **27**: 1967-71.
- (4) Nguyen KDH, Dang PH, Nguyen HX, Nguyen MTT, Awale S, Nguyen NT. Phytochemical and cytotoxic studies on the leaves of *Calotropis gigantea*. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017; **27**: 2902-6.
- (5) Nguyen HX, Nguyen MTT, Nguyen NT, Awale S. Chemical constituents of propolis from vietnamese *Trigona minor* and their antiausterity activity against the PANC-1 human pancreatic cancer cell line. *J Nat Prod*. 2017; **80**: 2345-52.
- (6) Dibwe DF, Sun S, Ueda JY, Balachandran C, Matsumoto K, Awale S. Discovery of potential antiausterity agents from the Japanese cypress *Chamaecyparis obtusa*. *Bioorg Med Chem Lett*. 2017; **27**: 4898-903.

#### 2. 2. 4 附属病院

##### ◎薬剤部

- (1) Miyawaki S, Hirokami Y, Kinami K, Hoshino M, Minehira D, Miyamoto D, Nash RJ, Fleet GWJ, Adachi I, Kato A. Strategy for designing selective  $\alpha$ -L-rhamnosidase inhibitors: Synthesis and biological evaluation of L-DMDP cyclic isothioureas. *Bioorg Med Chem*. 2017; **25**: 107-15.
- (2) Hatano A, Kanno Y, Kondo Y, Sunaga Y, Umezawa H, Okada M, Yamada H, Iwaki R, Kato A, Fukui K. Synthesis and characterization of novel, conjugated, fluorescent DNJ derivatives for  $\alpha$ -glucosidase recognition. *Bioorg Med Chem*. 2017; **25**: 773-8.
- (3) Stravodimos GA, Chetter BA, Kyriakis E, Kantsadi AL, Chatzileontiadou DS, Skamnaki VT, Kato A, Hayes JM, Leonidas DD. Phytogetic polyphenols as glycogen phosphorylase inhibitors: the potential of triterpenes and flavonoids for glycaemic control in type 2 diabetes. *Curr Med Chem*. 2017; **24**: 384-403.
- (4) Bouquet J, King DT, Vadlamani G, Benzie GR, Iorga B, Ide D, Adachi I, Kato A, Vocadlo DJ, Mark BL, Blériot Y, Désiré J. Selective trihydroxylated azepane inhibitors of NagZ, a glycosidase involved in *Pseudomonas aeruginosa* resistance to  $\beta$ -lactam antibiotics. *Org Biomol Chem*. 2017; **15**: 4609-19.
- (5) Alvarez-Dorta D, King DT, Legigan T, Ide D, Adachi I, Deniaud D, Désiré J, Kato A, Vocadlo D, Gouin SG, Blériot Y. Multivalency to inhibit and discriminate hexosaminidases. *Chem Eur J*. 2017; **23**: 9022-5.
- (6) Martínez-Bailén M, Carmona AT, Moreno-Clavijo E, Robina I, Ide D, Kato A, Antonio J, Moreno-Vargasa AJ. Tuning of  $\beta$ -glucosidase and  $\alpha$ -galactosidase inhibition by generation and in situ screening of a library of pyrrolidine-triazole hybrid molecules. *Eur J Med Chem*. 2017; **138**: 532-42.
- (7) Chenga B, Li YX, Hirokami Y, Kato A, Jia YM, Yu CY. Synthesis and glycosidase inhibition of C-7 modified casuarine derivatives. *Chin Chem Lett*. 2017; **28**: 1701-4.
- (8) Kato A, Nakagome I, Nakagawa S, Kinami K, Adachi I, Jenkinson SF, Désiré J, Blériot Y, Nash RJ, Fleet GWJ, Hirono S. *In silico* analyses of essential interactions of iminosugars with the Hex A active site and evaluation of their pharmacological chaperone effects for Tay-Sachs disease. *Org Biomol Chem*. 2017; **15**: 9297-304.

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

### ◎動物実験施設

- (1) Yokose J, Okubo-Suzuki R, Nomoto M, Ohkawa N, Nishizono H, Suzuki A, Matsuo M, Tsujimura S, Takahashi Y, Nagase M, Watabe AM, Sasahara M, Kato F, Inokuchi K. Overlapping memory trace indispensable for linking, but not recalling, individual memories. *Science*. 2017; **355**: 398-403.
- (2) Nishizono H, Uno K, Abe H. Cleavage speed and blastomere number in DBA/2J compared with C57BL/6J mouse embryos. *J Am Assoc Lab Anim Sci*. 2017; **156**: 11-7.

### ◎遺伝子実験施設

- (1) Yunoki T, Tabuchi Y, Hayashi A. Expression of anti-apoptotic protein BAG3 in human sebaceous gland carcinoma of the eyelid. *Anticancer Res*. 2017; **37**: 1931-4.
- (2) Yunoki T, Tabuchi Y, Kondo T, Ishii Y, Hayashi A. Overexpression of the anti-apoptotic protein BAG3 in human choroidal melanoma: A case report. *Oncol Lett*. 2017; **13**: 4169-72.
- (3) Furusawa Y, Yamanouchi Y, Iizumi T, Zhao QL, Mitsunashi Y, Morita A, Enomoto A, Tabuchi Y, Kondo T. Checkpoint kinase 2 is dispensable for regulation of the p53 response but is required for G2/M arrest and cell survival in cells with p53 defects under heat stress. *Apoptosis*. 2017; **22**: 1225-34.

## 2.3 講習会等

### 2.3.1 学術セミナー

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

#### ◎第92回

月日：平成29年11月24日

場所：附属病院2階臨床講義室(1)

演題：「がんに対する放射線治療の現状・課題・私たちの取り組み;低酸素バイオロジーの視点から」

講師：原田 浩（京都大学放射線生物研究センター・教授）

内容：古代ギリシャの医師・ヒポクラテスががんに対して初めて外科手術を行ったのは2400年あまり前のことと言われている。近年では放射線治療法や抗がん剤の開発も進んでいるが、人類は未だにがんを掌握できていない。治療抵抗性がん細胞の存在が一因である。

我々は悪性固形腫瘍内部に存在する低酸素領域（腫瘍血管から離れた領域）に着目して、がんが放射線抵抗性を獲得する機序を明らかにし、これを克服する手法を確立することを目指して研究を進めている。Cre-loxPシステムを活用した低酸素がん細胞の細胞系譜実験を通して、低酸素細胞が放射線治療後のがんの再発を担う細胞群であることを証明した。また、遺伝学的なスクリーニング実験を通して、がん細胞の放射線抵抗性を担う遺伝子ネットワークを同定してきた。

本講演では「腫瘍内低酸素領域」と「低酸素誘導性転写因子HIF-1」にフォーカスを当て、「がんが放射線治療抵抗性を獲得する仕組み」と「新たな治療法の確立に向けた私達の取り組み」を紹介する。



#### ◎第93回

月日：平成30年1月29日

場所：共同利用研究棟2階セミナー室

演題：「Biological Effects of Ionizing Radiation: From Non-targeted Response to Precision Medicine」

講師：Tom K. Hei（米国コロンビア大学・教授）

内容：米国コロンビア大学メディカルセンターのTom K. Hei教授の来日に併せて、富山大学で講演いただきます。Tom K. Hei教授は放射線研究の第一人者でその守備範囲は広く、放射線腫瘍学、低線量放射線影響、放射線発癌、および宇宙放射線



影響などに渡ります。今回、「電離放射線の生物影響：非標的応答から精密医学へ」と題して講演いただきます。

## ◎第94回

月日：平成30年2月9日

場所：附属病院2階臨床講義室(1)

演題：「がんの集学的治療と最新の放射線治療」

講師：櫻井英幸（筑波大学医学医療系・教授）

内容：放射線治療は、手術、化学療法とともに、がんの三大療法の一つである。1980年代までは、主に手術ができない患者への代替え療法と認識されていたが、その後の急速な技術革新に伴い、がんの根治的治療として様々ながんに用いられるようになって来た。

本講演では、さまざまながんに対する治療法の変遷をレビューするとともに、最新の放射線治療法に関する研究を紹介する。



## 2.3.2 動物実験施設

### (1) 動物実験教育訓練

動物実験教育訓練は、本学動物実験委員会の主催で実施しており、動物実験施設以外で動物実験を計画している研究者も受講が義務付けられている。受講者には動物実験計画申請資格が認定され、平成29年度は321名が受講した。

開催月日 開催場所	第1回	平成29年6月8日	附属病院2階臨床講義室(1)
	第2回	平成29年6月12日	五福キャンパス理学部多目的ホール
	第3回	平成29年6月27日	附属病院2階臨床講義室(1)
内容	①研究機関等における適正な動物実験等の実施に関する基本指針 （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	新田淳美（動物実験委員会委員長） 高雄啓三（動物実験施設長） 西園啓文（動物実験施設・助教）		
受講者数	第1回	159名	
	第2回	55名	
	第3回	107名	

## (2) 動物実験施設登録者利用講習

動物実験施設の新規登録者及び既登録者で、新たに実験室や実験動物を利用する人を対象に、施設教員から施設の利用に関する総論について説明後、各担当職員が実験動物種及び実験室別に講習を行った。平成29年度は延べ81名受講した。

## (3) マウス取扱技術講習会

月 日	平成30年2月2日
場 所	動物実験施設
内 容	①飼育管理の基本 ②基本的な処置方法（保定、投与、採血等） ③繁殖・離乳の基本（雄雌判別、個体識別等）
担 当 者	高雄啓三，松尾美奈，安達真由美

## (4) 実験動物慰霊祭

平成29年10月26日12時30分から、動物実験に携わった本学の教職員及び学生の参列の下、平成29年度富山大学実験動物慰霊祭が執り行われました。

杉谷キャンパスの実験動物の碑の前において、本学の教育研究の発展につくした動物の霊に対し、約300名の教職員及び学生が黙祷を捧げ、笹岡利安 研究推進機構 研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット長が感謝のことばを述べた後、参列者全員が慰霊碑の前に白菊の献花を行い、心からの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) 施設利用ガイダンス

開催月日 開催場所	第1回	平成29年5月18日	セミナー室
	第2回	平成30年1月18日	薬学部研究棟Ⅱセミナー室8
対象者	新規登録者，利用経験の浅い利用者		
内 容	①分子・構造解析施設概要（組織，支援業務） ②利用方法（登録方法，カードキーシステム，機器予約システム，注意事項） ③各系機器，主任紹介 ④その他（広報，緊急時連絡先など）		
受講者数	第1回	28名	
	第2回	72名	

## (2) 液体窒素安全利用講習会

開催月日 開催場所	第1回	平成29年5月18日	セミナー室, 液体窒素取出室
	第2回	平成30年1月18日	薬学部研究棟Ⅱセミナー室8, 液体窒素取出室
対象者	新規登録者, 利用経験の浅い利用者		
内容	①解説「液体窒素の安全利用及び高圧ガスボンベの扱い方」 ②液体窒素の取り出し実習		
担当者	澤谷和子, 西尾和之, 川原昌彦		
受講者数	第1回	24名	
	第2回	24名	

## (3) テクニカルセミナー

第1回	月日	平成29年7月13日
	場所	セミナー室
	内容	今日からはじめるフローサイトメーター 「フローサイトって何ですか？」を解消します!!
	講師	日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
第2回	月日	平成29年7月27日
	場所	セミナー室
	内容	最新イメージング質量分析ー最新技術の動向と実例ー
	講師	ブルカー・ダルトニクス株式会社
第3回	月日	平成29年9月26日
	場所	セミナー室
	内容	ルミノメーターだけでここまでできる!
	講師	プロメガ株式会社
第4回	月日	平成30年2月14日
	場所	セミナー室
	内容	がん細胞に対する免疫細胞の細胞傷害活性をラベルフリーでリアルタイムに測定
	講師	プロメガ株式会社

#### (4) ワークショップ

月 日	平成29年9月5日, 6日
場 所	セミナー室
内 容	ピペットの保守点検と使用方法・メンテナンスに関する解説
担 当	株式会社ニチリョー

#### (5) 機器利用講習会

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

月 日	平成29年4月17日, 5月22日, 6月19日, 7月24日, 8月21日, 9月19日, 10月23日, 11月21日, 12月11日, 12月21日, 平成30年2月5日, 2月20日, 3月19日
場 所	細胞分析室
内 容	装置の概要, 操作方法と分析方法
担当者	川原昌彦

##### ②自動細胞分取分析装置 (BD FACSAria SORP)

月 日	平成29年4月24日, 5月29日, 6月26日, 7月31日, 8月28日, 9月25日, 10月30日, 12月18日, 平成30年1月29日, 2月28日
場 所	細胞分析室
内 容	実際のソーティングに即した操作からメンテナンスまで
担当者	川原昌彦

##### ③超伝導FT核磁気共鳴装置

###### ○日本電子 ECA500II

月 日	平成29年5月29日～6月12日
場 所	NMR測定室(1)
内 容	$^1\text{H}$ 及び $^{13}\text{C}$ の一次元測定 (薬学部5年生以上・大学院生対象)
担当者	澤谷和子

###### ○日本電子 ECX-400P

月 日	平成29年6月5日～27日
場 所	NMR測定室(1)
内 容	$^1\text{H}$ 及び $^{13}\text{C}$ の一次元測定 (薬学部4年生以上対象)
担当者	澤谷和子

○バリアン Gemini300

月 日	平成30年 2月26日
場 所	NMR測定室(1)
内 容	$^1\text{H}$ 及び $^{13}\text{C}$ の一次元測定 (主に薬学部3年生対象)
担当者	澤谷和子

④個別対応講習会 (平成29年度)

機 器 名	実施回数	機 器 名	実施回数
クライオスタット	8	タイムラプスイメージングシステム	3
高分解能透過電子顕微鏡	4	高速液体クロマトグラフ	1
卓上低真空走査電子顕微鏡	2	蛍光顕微鏡システム	2
超伝導FT核磁気共鳴装置	8	超遠心機	1
高分解能質量分析システム	8	マイクロプレートリーダー	2
超ミクロトーム	1	カロリメーター	1
自動細胞分取分析装置	3	大判プリンタ	16
自動細胞分析装置	7		

2.3.4 遺伝子実験施設

(1) 施設利用講習会

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

回	月 日	受講者数	回	月 日	受講者数
第1回	平成29年 4月25日	30名	第7回	平成29年10月25日	6名
第2回	平成29年 5月26日	7名	第8回	平成29年11月27日	1名
第3回	平成29年 6月27日	2名	第9回	平成29年12月25日	40名
第4回	平成29年 7月28日	9名	第10回	平成30年 1月25日	11名
第5回	平成29年 8月23日	2名	第11回	平成30年 2月23日	5名
第6回	平成29年 9月22日	4名			

## (2) テクニカルセミナー

回	月 日	内 容
第1回	平成29年7月11日	次世代シーケンスセミナー「核酸精製からデータ解析まで」
第2回	平成29年10月26日	新技術紹介セミナー
第3回	平成29年11月14日	テクニカルセミナー (GeneChip3000システム)
第4回	平成29年12月5日	シングルセル解析ソリューション紹介セミナー

## (3) 機器利用講習会

回	月 日	内 容
第1回	平成29年6月15日	共焦点レーザー顕微鏡 (カールツァイス LSM780) テクニカルサポート講習会
第2回	平成29年10月6日	レーザーマイクロダイゼクション (カールツァイス PALM MicroBeam) 講習会

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

### 2.3.5 アイソトープ実験施設

#### (1) 教育訓練

第1回	区 分	新人教育
	月 日	平成29年4月19日, 20日
	受講者数	23名
第2回	区 分	再教育
	月 日	平成29年4月21日
	内 容	講演:「放射線の人体影響」 講師:近藤 隆 (富山大学・学長補佐)
	受講者数	84名
第3回	区 分	新人教育
	月 日	平成29年7月24日, 25日
	受講者数	2名

第4回	区 分	再教育
	月 日	平成29年7月27日
	内 容	放射線の人体に与える影響
	受講者数	16名
第5回	区 分	再教育
	月 日	平成29年11月24日
	内 容	講演：「がんに対する放射線治療の現状・課題・私たちの取り組み； 低酸素バイオロジーの視点から」 講師：原田 浩（京都大学・教授）
	受講者数	22名
第6回	区 分	新人教育
	月 日	平成29年12月20日，平成30年2月1日
	受講者数	11名
第7回	区 分	再教育
	月 日	平成30年2月9日
	内 容	講演：「がんの集学的治療と最新の放射線治療」 講師：櫻井英幸（筑波大学・教授）
	受講者数	104名

## 2.4 社会活動

### 2.4.1 地域貢献事業

ユニットでは、平成17年度から毎年、児童生徒に対し、科学を学ぶ強い動機付けと科学の世界に対する知的な好奇心、勉学への意欲を高める機会を提供するため、生命科学研究の体験講座を開催しており、第2期中期目標期間の平成23年度から26年度までは国立研究開発法人科学技術振興機構のサイエンス・パートナーシップ・プログラム事業（平成26年度終了）として、平成27年度からは学長裁量経費の支援の下、本学の地域貢献事業として実施した。

第3期中期目標期間においても、引き続き富山県立魚津高等学校及び砺波高等学校と連携して探究的学習活動に取り組み、本学の第3期中期計画「地域の生涯学習の拠点として、若者世代、現役・子育て世代、シニア世代のそれぞれのニーズに対応した、多様な学習機会を提供する」の達成に大きく貢献している。

#### (1) 富山大学地域貢献事業

講座名：ライフサイエンスとやまーオープンラボ2017ー

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

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

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

実施日：平成29年8月3日、4日

参加者：富山県立魚津高等学校 2年生14名  
富山県立砺波高等学校 2年生17名

#### ①講座A「遺伝子研究を体験してみよう」

会場：遺伝子実験施設

講師：田淵圭章（研究推進機構）

TA：川島健太郎（大学院医学薬学教育部）

村田 望（大学院医学薬学教育部）

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



## 内容

### <事前学習>

- 事前に配付した講座テキストを参考に、「緑色蛍光蛋白質GFP」、「遺伝子」、「組換え食品」など、「遺伝子」に関係する興味のあるものについて事前に調べてまとめ、講座当日にレポートとして提出する。
- 講座当日、提出したレポートや質問事項について、意見発表や質疑応答を行う。

### <学習活動>

#### ○講義

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

#### ○実習Ⅰ

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

#### ○実習Ⅱ

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

#### ○発表会

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

### <事後学習>

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

## ②講座B「顕微鏡で探るミクロの世界」

会場：分子・構造解析施設

講師：平野哲史（研究推進機構）

TA：村田 望（大学院医学薬学教育部）

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

## 内容

### <事前学習>

- 「細胞の構造」、「顕微鏡」、「電子顕微鏡」、「電磁波と光と色」、「単位の接頭辞」の中から、興味のあるキーワードについて事前に調べてまとめ、講座当日にレポートとして提出する。



○講座当日，提出したレポートや質問事項について，意見発表や質疑応答を行う。

#### <学習活動>

○講義

「顕微鏡の発見」や「細胞の発見」などから，顕微鏡の歴史と原理について学ぶ。

○実習Ⅰ

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

○実習Ⅱ

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

○実習Ⅲ

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

○発表会

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

#### <事後学習>

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

○連携校では，他の生徒に今回の探究的学習活動の成果をもとに，課題研究に取り組む。

### ③講座D「生殖補助技術と動物を用いた実験」

会場：動物実験施設，講義実習棟

講師：高雄啓三（研究推進機構）

西園啓文（研究推進機構）

TA：福富大介（薬学部）

牧 俊人（薬学部）

津村啓太（工学部）

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

内容

#### <事前学習>

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

○講座当日，提出したレポートや質問事項について，意見発表や質疑応答を行う。

#### <学習活動>

○講義

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

### ○実習Ⅰ

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



### ○実習Ⅱ

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

### ○実習Ⅲ

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

### ○発表会

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

### <事後学習>

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

## 2.4.2 動物実験施設

### (1) 第43回国立大学法人動物実験施設協議会総会

主催校：香川大学総合生命科学研究センター動物実験部門

協力校：徳島大学大学院医歯薬学研究部総合研究支援センター動物資源研究部門

月 日：平成29年5月18日、19日

会 場：サンポートホール高松

議 題：○審議事項

- ①平成28年度事業報告
- ②平成28年度決算と監査報告
- ③退会審査について
- ④国動協会則の改正について
- ⑤平成29年度事業計画（案）について
- ⑥平成29年度予算（案）について
- ⑦第45回（平成31年度）総会主催校の選出について

○報告事項

- ①機関内規程ひな形についての報告
- ②外部検証事業の移管について
- ③サテライトミーティングの報告
- ④施設長・教員・事務職員懇談会の報告

- ⑤技術職員懇談会の報告
- ⑥ICLASモニタリングセンター運営検討委員会からの報告
- ⑦ナショナルバイオリソースプロジェクト（ニホンザル）運営委員会の報告

### 2.4.3 分子・構造解析施設

#### (1) 平成29年度国立大学法人機器・分析センター協議会

当番校：室蘭工業大学機器分析センター

月 日：平成29年10月20日

会 場：ホテルサンルート室蘭

出 席：51国立大学 142名

内 容：○議事

- ①会計監査報告
- ②幹事会報告
- ③事業検討委員会報告
- ④アンケート集計結果報告
- ⑤「技術職員会議」議事報告
- ⑥次年度役員の承認
- ⑦技術サポート人材検討委員会の設置
- ⑧広報委員会の設置
- 発表・説明
  - ①「北海道大学の研究基盤戦略「グローバルファシリティセンター」
  - ②「神戸大学の設備サポートセンター事業への取り組み」
  - ③「広島大学における機器の共同利用について」
  - ④「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」

### 2.4.4 遺伝子実験施設

#### (1) 第33回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会

当番校：山形大学遺伝子実験施設

月 日：平成29年11月10日，11日

会 場：ほほえみの宿 滝の湯（山形県天童市）

出席校：61国立大学等

議 題：①新規会員等の参加承認

- ②文部科学省施策説明
- ③事業報告
- ④委員会報告
- ⑤提案議題（会員特典の明記について）
- ⑥事務局の業務委託について
- ⑦会則改定について
- ⑧決算報告

- ⑨事業計画，予算案について
- ⑩次回安全研修会について
- ⑪次回当番施設について
- ⑫その地

#### 2.4.5 アイソトープ実験施設

##### (1) 平成29年度大学等放射線施設協議会総会・研修会

月日：平成29年8月29日

場所：東京大学農学部

内容：①依頼講演

「放射線障害防止法関係の最近の動向」

松本武彦（原子力規制委員会 原子力規制庁 放射線防護グループ放射線規制部門）

②特別講演

「スーパーカミオカンデーニュートリノ振動と更にその先の物理学」

岸本康宏（東京大学）

③講演

○「緊急時モニタリングプラットフォームの構築」

松田尚樹（長崎大学）

○「大学等放射線施設協議会の活動－教育訓練見直しアンケート結果について」

斉藤 直（会長），桧垣正吾（事務局）

##### (2) 平成29年度放射線安全取扱部会年次大会（第58回放射線管理研修会）

月日：平成29年10月12日，13日

場所：兵庫県立淡路夢舞台国際会議場（淡路市）

内容：①部会総会

②特別講演Ⅰ

「放射線安全管理行政の動向」

松本武彦（原子力規制委員会 原子力規制庁 放射線防護グループ放射線規制部門）

③特別講演Ⅱ

「核医学イメージングでわかる情動のメカニズム－“ときめき”の脳科学」

高橋佳代（理化学研究所）

④特別講演Ⅲ

「フクシマから始める疫学入門」

田中司朗（京都大学）

⑤シンポジウムⅠ「法令改正を踏まえた事業所の取り組み」

○「大阪大学における安全文化醸成活動」

鈴木智和（大阪大学）

○「試験研究用等原子炉施設における管理等の状況」

芳原新也（近畿大学）

- 「非密封施設における対応について」  
大熊浩志（日本メジフィジックス(株)）
- 「病院における法令改正：何をすればいいの？」  
琴浦規子（兵庫医科大学）
- 「小規模施設の課題を代表して…」  
三ヶ田大吾（(株)セービック）
- ⑥シンポジウムⅡ「主任者のスキルとしての緊急時モニタリングーそのプラットフォーム構築のための教育研究の試みー」
  - 「緊急時対応の考え方と緊急モニタリングプラットフォームの位置付け」  
松田尚樹（長崎大学）
  - 「緊急モニタリングにおける基準線量」  
柴 和弘（金沢大学）
  - 「緊急モニタリングと原子力防災体制の接点」  
後藤稔男（宮崎大学）

### (3) 第20回北陸地域アイソトープ研究会

月日：平成30年3月15日

場所：金沢ニューグランドホテル（金沢市）

- 内容：○講演「放射性医薬品による生体分子イメージングとしてのコンセプトと役割」  
瀧 淳一（金沢大学）
- 講演「放射線障害防止法関係の最近の動向ー予防規程のガイドについてー」  
土居亮介（原子力規制庁）

### (4) 市民公開講演会「放射線から未来の地球環境を考える」

月日：平成29年12月8日

場所：富山大学五福キャンパス

- 内容：○基調講演「福島原発事故による放射性物質の海洋環境での広がり」  
植松光夫（東京大学）
- 講演「トリチウム汚染水を考える」  
鳥養祐二（茨城大学）
- 講演「高レベル放射性廃棄物地層処分の現状について」  
安田広志（北陸電力(株)）
- 講演「地球と経済の持続可能性ー自然界と社会をつなぐー」  
桂木健次・新里泰孝（富山大学）

### 3 運営状況

#### 3.1 運営費会計報告

◎平成29年度

○収入

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
支援基盤経費	11,556,000	11,556,000	0
教育研究設備維持運営費	28,309,000	28,309,000	0
非常勤職員人件費	16,160,000	16,160,000	0
産学等連携経費	700,000	1,305,945	△605,945
受益者負担	84,043,000	81,224,123	2,818,877
設備マスタープラン等対応経費	10,500,000	10,500,000	0
学長裁量経費（業務達成基準適用業務）	38,180,000	38,180,000	0
収入合計（A）	189,448,000	187,235,068	2,212,932

○支出

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
施設運営費	83,641,800	80,579,924	3,061,876
動物実験施設	43,443,500	43,428,788	14,712
分子・構造解析施設	24,285,800	22,286,059	1,999,741
遺伝子実験施設	11,827,500	11,831,726	△4,226
アイソトープ実験施設	4,085,000	3,033,351	1,051,649
施設運営費留保	4,402,200	0	4,402,200
非常勤職員経費	16,160,000	16,160,000	0
共通経費	35,489,000	30,826,167	4,662,833
光熱水費拠出	10,000,000	20,000,000	△10,000,000
教育研究設備維持運営費	1,575,000	1,575,000	0
学長裁量経費（業務達成基準適用業務）	38,180,000	38,180,000	0
支出合計（B）	189,448,000	187,321,091	2,126,909
収支差額（A）－（B）	0	△86,023	

※△印は予算比超過となる金額。

### 3.2 委員会等報告

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

##### ◎平成29年度

###### ○第1回

月日：平成29年4月11日～18日（メール会議）

議題：①ユニット利用研究員の受入について

###### ○第2回

月日：平成29年6月30日

議題：①平成28年度運営費決算案について

②平成29年度運営費当初予算案について

③アイソトープ実験施設改修平面計画について

④遺伝子実験施設放射線管理区域の指定解除について

⑤ユニット利用研究員の受入について

###### ○第3回

月日：平成30年3月22日

議題：①平成30年度ユニット利用研究員の受入について

②平成30年度動物実験施設飼育室・実験室の割振について

#### (2) 動物実験委員会

##### ◎平成29年度

###### ○第1回

月日：平成29年5月24日～30日（持ち回り）

議題：①平成29年度動物実験に関する教育訓練について

②飼養保管施設等設置承認申請について

###### ○第2回

月日：平成29年6月26日

議題：①平成28年度自己点検・評価の実施について

②実験室における一時保管時間の変更について

③動物実験計画書の総動物数の記載事項の変更について

④実験動物使用数等報告書の一部改正について

⑤動物実験計画書（変更・追加）承認申請の事例について

⑥電子申請・審査システムの利用申請について

###### ○第3回

月日：平成29年8月22日～28日（持ち回り）

議題：①第9号委員の推薦について

②動物実験計画書（変更・追加）承認申請について

③飼養保管施設等設置承認申請について

###### ○第4回

月日：平成29年9月13日～20日（持ち回り）

- 議題：①施設等（仕様保管施設・動物実験室）廃止届の一部改正について  
②飼養保管施設等設置承認申請について

○第5回

月日：平成29年10月20日

- 議題：①委員長の選出について  
②副委員長の選出について  
③動物実験計画書の審査等について  
④平成28年度自己点検・評価報告書について  
⑤情報公開事項の更新について  
⑥委員長の選出方法について

○第6回

月日：平成29年12月22日～28日（持ち回り）

- 議題：①電子申請・審査システムにおける報告書様式の変更について

○第7回

月日：平成30年1月22日～2月2日（持ち回り）

- 議題：①動物実験計画書（変更・追加）承認申請について

(3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎平成29年度

○第1回

月日：平成29年5月23日～26日（メール会議）

- 議題：①委員の委嘱，交代について

○第2回

月日：平成29年8月23日～29日（メール会議）

- 議題：①電子申請・審査システムの利用申請について

○第3回

月日：平成30年1月18日～25日（メール会議）

- 議題：①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委員会内規の一部改正について  
②第2号委員の学部持ち回り選出について

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎平成29年度

○第1回

月日：平成29年5月15日

- 議題：①委員長の選出について

○第2回

月日：平成29年5月30日～6月5日（持ち回り）

- 議題：①平成28年度放射線管理状況報告書について  
②再発防止対策の実施状況について

○第3回

月日：平成29年7月19日

議題：①放射線取扱副主任者について  
②平成29年度教育及び訓練について

○第4回

月日：平成29年11月30日～12月5日（持ち回り）

議題：①承認使用に係る変更承認申請について

(5) 生命科学先端研究支援ユニット月例検討会

◎平成29年度

○第1回

月日：平成29年4月6日

内容：①各施設の業務報告等について  
②その他  
・施設運営費等について  
・動物実験施設のエネルギー量及び料金について  
・月例検討会日程案について

○第2回

月日：平成29年5月11日

内容：①各施設の業務報告等について

○第3回

月日：平成29年6月1日

内容：①各施設の業務報告等について  
②その他  
・RI関連施設の今後について  
・ユニット運営費予算について

○第4回

月日：平成29年7月6日

内容：①各施設の業務報告等について  
②その他  
・平成29年度富山大学研究不正防止対応計画書個別詳細実施計画概要について

○第5回

月日：平成29年9月7日

内容：①各施設の業務報告等について  
②その他  
・平成29年度情報セキュリティ研修の受講について  
・安全衛生委員会委員の推薦について

○第6回

月日：平成29年10月5日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・平成30年度役務契約について

○第7回

月日：平成29年11月2日

内容：①各施設の業務報告等について

○第8回

月日：平成29年12月7日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・物品請求等について

○第9回

月日：平成30年1月11日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・ユニット運営費について

○第10回

月日：平成30年2月1日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・月例検討会日程案について
- ・ユニット登録証ICカード等の取扱いについて
- ・ユニット運営費について

○第11回

月日：平成30年3月1日

内容：①各施設の業務報告等について

## IV 機器

### 4.1 新設機器

#### 4.1.1 動物実験施設

##### ◎高圧蒸気滅菌装置

設置場所	1階 洗浄室	
型式	サクラ精機株式会社 VSSRZ-S12W	
仕様	内容積	1.330m <sup>3</sup> (内筒)
	最高使用圧力	0.25MPa
	最高使用温度	139℃
	滅菌方式	ダイナミック・パルス方式
	カートの移動方式	セミフロアローディング カート方式



## 4.2 設置機器

### 4.2.1 動物実験施設

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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	211 胚操作室(2)	実体顕微鏡	オリンパス SZX9	1	
		ホットプレート	日伸理化 NHP-45N	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	212 マウス飼育室	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	
	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	
	216 前室	卓上型生化学検査システム	ロシュ レフレトンシステム	1	予約制
		無加温型非観血式血圧計	室町機械 MK-2000	1	
		動物実験用レーザー血流計	室町機械 ALF2N	1	
		遠心機	イワキ CFM-100	1	
	216 MRI 装置室	小動物用MRI装置	MRT MRmini SA	1	予約制
		電子天秤	エー・アンド・ディ FY-3000	1	
	216 In Vivoイメージング室	小動物用光イメージング装置	島津 Clairvivo OPT	1	予約制
		実験小動物用ガス麻酔システム(イソフルラン専用)	MRT SF-B01	1	予約制
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	216 X線室	X線照射装置	日立メディコ MBR-1505R2	1	予約制
	221 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	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	
	231 マウス脳科学実験室	限外ろ過飲水装置	東洋理工 TW-200UF	1	
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		
235 感染動物実験室(準備室)	自動手指消毒器	サラヤ BM-5500	1		
235 感染動物実験室(前室)	冷凍庫	大同工業 DKS-201	1		
	冷蔵庫	東芝 GR-117	1		
	超低温フリーザー	サンヨー MDF-292	1		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	235 感染動物実験室 (小動物実験室)	安全キャビネット	日本医化器械 YH-1300BHIIA	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
		小動物感染用ラック	日本医化器械 AH型	2	
	235 感染動物実験室 (中動物実験室)	安全キャビネット	日本医化器械 YH-1300BHIIA	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
		動物天秤 (400g~10kg)	夏目製作所	1	
		ウサギ感染用ラック	日本医化器械 SR-1600	2	
	241 コンベ用マウス・ ラット飼育室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	243 中動物行動実験 室	手術台		1	
		冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-26T1	1	
	245 ラット実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	246 小動物検疫室(2) (前室)	オートクレーブ	サンヨー MLS-3750	1	
	246 小動物検疫室(2)	バイオクリーンカプセルユ ニット	トキワ科学	1	
安全キャビネット		日立 SCV-1303EC II A	1		
251 サル処置室	動物天秤 (10~100kg)	田中衡機工業所	1		
253 MRI室	中動物用MRI	エサオテ E-scan XQ	1	予約制	
3階	311 マウス飼育室	ワークベンチ	ラボプロダクツ L/F-B	1	
	312 マウス実験室	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
		冷凍冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	314 マウス飼育室 (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-B 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	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	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	
	332 胚操作室	炭酸ガス培養器	アステック APC-30DR-Z	1	
		実体顕微鏡	オリンパス SZX9	1	
		実体顕微鏡	ニコン SM215B-DSD	1	
		マイクロフォージ	ナリシゲ MF-900	1	
		マイクロプーラー	ナリシゲ PN-30	1	
		研磨器	ナリシゲ EG-44	1	
		ホットプレート	日伸理化 NHP-45N	1	
		冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
		電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	333 飼料室(5)	冷凍庫	サンヨー	1	
	334 マウス飼育室(前室)	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	335 ケージ置き場	マイクロソフト水生成装置	ウェルクリンテ	1	
	341 飼料室(6)	冷蔵庫	パナソニック NR-B145W	1	
	342 マウス飼育室(前室)	電子天秤	島津 HL-200	1	
	343 マウス飼育室(前室)	電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
	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	
		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	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	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	

#### 4.2.2 分子・構造解析施設

##### ◎共同利用研究棟

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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(NMR測定室(1))	超伝導FT核磁気共鳴装置	バリアン GEMINI 300	1	予約制
	NMR測定室(2)	超伝導FT核磁気共鳴装置	日本電子 ECX-400P	1	予約制
	X線解析室	ウルトラマイクロ天秤	パーキンエルマー AD-4	1	
	細胞分析室	自動細胞分析装置	BD FACSCanto II	1	予約制
		自動細胞分析装置	BD Accuri C6	1	運用停止
		自動細胞分取分析装置	BD FACSAria SORP	1	予約制
	顕微鏡室	タイムラプスイメージングシステム	カールツァイス Cell Observer	1	予約制
		リアルタイム細胞解析装置	ロシュ xCELLigence RTCA DP	1	予約制
	ESR測定室	電子スピン共鳴装置	日本電子 JES-TE100	1	予約制
		化合物設計支援システム	富士通 S-7/TEIJIN MATERIA	1	
	セミナー室	液晶プロジェクタ	エプソン EMP835	1	室使用 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	受託 限定
	細胞培養室	イムノウォッシャー	インターメッド NK-300	1	
		マルチファンクションマイクロプレートリーダー	テカン GENios	1	予約制
		マルチモードマイクロプレートリーダー	モレキュラーデバイス FilterMax F5	1	予約制
		微量冷却遠心機	トミー MX-305	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		クリーンベンチ	日立 PCV1303BRG3	1	予約制
		安全キャビネット	日立 SCV1303EC II A	1	予約制
		分取電気泳動装置	バイオ・ラド 2128システム	1	
		二次元電気泳動装置	アナテック クールフォレスター	1	予約制
		二次元電気泳動装置	ファルマシア Phast System	1	
		二次元電気泳動ゲルピッカー	アナテック FluoroPhoreStar 3000	1	
		電気泳動画像解析システム	シマヅバイオテック Progenesis	1	
		恒温水槽	タイテック SM05	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(細胞培養室)	卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
	フラン器室	炭酸ガス培養器	エスペック 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
		高速冷却遠心機	ベックマン J2-MI	1	予約制
		高速冷却遠心機	ベックマン Avanti HP-26XP	1	予約制
		微量冷却遠心機	トミー MX-300	1	
		ホモジナイザー	キネマチカ PT20SKR	1	
		超音波破碎機	アストラソン XL2020	1	予約制
		圧力式細胞破碎機	サーモエレクトロン フレンチプレス	1	予約制
		多検体細胞破碎機	安井器械 MB755U(S)	1	
		遠心濃縮機	サーバント SC-110A	1	
		バキュームオープン	アドバンテック VO-320	1	
		恒温冷却振盪水槽	タイテック ML-10F	1	予約制
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	予約制
		安全キャビネット	日立 SCV1303EC II A	1	予約制
		紫外可視分光光度計	島津 UV160A	1	予約制
		上皿電子天秤	アーンストハンセン HL-3200	1	
		回転振とう機	タイテック NR-20	2	予約制
	回転振とう機	和研薬 イノーバ2100	1	予約制	
	回転往復振とう機	タイテック NR-300	1	予約制	
	回転往復振とう機	タイテック NR-150	2	予約制	

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

◎実験実習機器棟

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	分光分析室(1)	円二色性分散計	日本分光 J-805	1	予約制
		原子吸光分光光度計	日立 Z-5000	1	予約制
		施光計	日本分光 P-2100	1	予約制
		赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-460	1	予約制
	分光分析室(2)	プロテインシーケンサー	島津 PPSQ-21	1	予約制
		C末端ペプチド分取装置	島津 CTFF-1	1	
		ペプチド合成装置	島津 PSSM-8	1	予約制

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(分光分析室(2))	微量電子天秤	アーンストハンセン HR-182	1	
		瞬間測光分光光度計	ベックマン DU-7500	1	
		蛍光分光光度計	日立 F-4500	1	予約制
		遺伝子情報処理ソフトウェア	ゼネティックス GENETYX	1	登録制
		分子構造解析ワークステーション	SGI OCTANE/MSI Insight II	1	
		マイクロプレートルミノメーター	ダイアヤトロン Luminous CT9000	1	
		シングルチューブルルミノメーター	ベルトールド Lumat LB9507	1	予約制
	蛋白質構造解析室	高速液体クロマトグラフ	島津 LC-10A	1	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
		飛行時間型質量分析装置	ブルカー・ダルトニクス autoflex	1	予約制
	工作室	旋盤	トンギル TIPL-4U	1	
		ボール盤	日立 B23SC	1	
		横フライス盤	イワシタ NK-1#	1	
		立フライス盤	井上工機 EV-6	1	
		高速切断機	日立 CC14SA	1	
		万能切断機	マルトー MC743, MC-30	2	
		電動ノコ	日本工機 ラクソー250 他	2	
		足踏切断機	盛光 103	1	
		鉄板折曲機	盛光 G-2	1	
ベルトグラインダー		淀川電気 ダイバースYS-1N	1		
溶接機		ダイデン サイリスタペンターク300S	1		
アングルカッター		キトー	1		
チェーンブロック		ギヤードトロリー 10-AG 他	2		
ディスクグラインダー	日立 G10SH	1			
ドリル研磨機	中国精機 ドルケンDL-Ⅲ	1			
ハンドパレットトラック	ビシャモン BM08-46SS	1			

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(工作室)	ハンドリフター	バンラック BX-25	1	
		ポータブルグラインダー	ミニター	1	
		液体クリーナー	三立機器 JE-1	1	
		アクリベンター	富士 113	1	
		糸ノコ盤	榎本工業 エミニ	1	
		手動割出台	酒巻 DMB 135-24	1	
		集塵機	ダイヘン PBS B-4	1	
		刃物水研磨機	日立 CK21SA2	1	
		電気ドリル	リョウビ PD-1930A 他	2	
		電気ハンドシャー	日立 NUC-RN	1	
		油圧プレス	亀倉 GP-1 西田 NC-TP-1	2	

◎和漢医薬学総合研究所棟

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

◎薬学部研究棟

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

◎NMR装置棟

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

#### 4.2.3 遺伝子実験施設

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	細胞培養室	クリーンベンチ	日立 PCV-845BRG3	1	運用休止
		安全キャビネット	日立 SCV-805EC II AB	1	運用休止
		安全キャビネット	日立 SCV-1903EC II A	1	運用休止
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5420	1	運用休止
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	運用休止
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	運用休止
		微量高速冷却遠心機	日立 CT-13R	1	運用休止
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-BIC-2	1	運用休止
	測定室(3)	マイクロプレートシンチレーション/ルミネッセンスカウンタ	パッカード トップカウント	1	運用休止
	現像室	UVクロスリンカー	フナコシ FS-1500	1	運用休止
		微量高速冷却遠心機	日立 CT-13R	1	運用休止
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	1	運用休止
	DNA調製室	分離用超遠心機	日立 CP80 $\alpha$	1	運用休止
		高速冷却遠心機	クボタ 6900	1	運用休止
		低速冷却遠心機	クボタ 8800	1	運用休止
		振とう恒温槽	タイテック ML-10F	1	運用休止
		低温恒温槽	タイテック EL-8F	1	運用休止
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-394	1	運用休止
	高レベル標識室	ゲル乾燥機	アトー AE-3750	1	運用休止
		恒温器	ヤマト科学 IC-600	1	運用休止
	RIP3実験室	安全キャビネット	日立 SVC-1304EC II B	2	運用休止
		オートクレーブ	トミー BS-325H	1	運用休止
		炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-345	1	運用休止
		分離用超遠心機	日立 CP80 $\alpha$	1	運用休止
		高速冷却遠心機	日立 CR21E	1	運用休止

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

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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(測定機器室)	PCRサーマルサイクラー	ライフテクノロジー ABI Veriti	2	予約制
		定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3000P	3	予約制
		定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3005P	1	予約制
		分光光度計	ベックマン DU-7400	1	
		極微量分光光度計	LMS NanoDrop 1000	1	
		極微量分光光度計	LMS NanoDrop 2000	1	
		遠心式濃縮機	タイテック VC-36N	1	予約制
		遠心機	クボタ 3520	1	
		インフラレッドイメージングシステム	LI-COR Odyssey	1	予約制
		ルミノ・イメージアナライザー	フジフイルム 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
	遺伝子構造解析室	次世代シーケンサー	イルミナ MiSeq	1	予約制
		次世代シーケンサー	ライフテクノロジー Ion PGM	1	予約制
		DNAシーケンサー	ABI PRISM310	1	予約制 登録制
		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	ライカ TCS-SP5	1	予約制 登録制
		共焦点レーザー顕微鏡	カールツァイス LSM700	1	予約制 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	

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

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(教員実験室(1))	倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC2	1	
		炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-345	2	
		炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-20AIC	1	
		インキュベーター	ヤマト IC400	1	
		純水製造装置	エルガ PURELAB OPTION	1	
	暗室	レシオ/FRET/発光イメージングシステム	浜松ホトニクス AQUACOSMOS	1	予約制
		卓上型細胞培養装置	和研薬 MODEL 9300EX	1	
	教員実験室(2)	低速冷却遠心機	クボタ 8800	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-293AT	1	
	ベクター調製室	安全キャビネット	日立 SCV-1304EC II B	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5400	1	
		実体顕微鏡	オリンパス CKX41	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CK30-11PHP	1	
		プログラムテンプコントロールシステム	アステック PC-700	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-393	1	
	形質転換実験室	安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II B	2	
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5400	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CKX31	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC-2	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
卓上多本架遠心機		クボタ KN-70	1		
乾熱滅菌器		サンヨー MOV-212S	1		
発光イメージングシステム		オリンパス LV200	1	予約制	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(形質転換実験室)	オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		プログラムテンプコントロールシステム	アステック PC-700	1	
	形質転換実験室 (前室)	恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1	

#### 4.2.4 アイソトープ実験施設

アイソトープ実験施設改修工事に伴い、平成30年2月から平成31年2月までの期間は施設利用停止となるため、同施設に設置の機器のうち、一部は自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設あるいは遺伝子実験施設に移設して運用し、これ以外は遺伝子実験施設1階放射線管理区域内で一時保管して運用を休止する。

##### ◎自然科学研究支援ユニット放射性同位元素実験施設内で運用する機器

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	生物学実験室	シンチレーション測定装置	アロカ TDC-521, NDW-451F	1	
		マルチラベルプレートリーダー	パーキンエルマー ARVO X3	1	予約制
		液体クロマトグラフ	エイコム ENO-20/ECD-300	1	予約制
	生物化学実験室	高速冷却遠心機	トミー SRX-201	1	予約制
	学生実験室	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
		セルハーベスター	パッカード FILTERMATE196	1	予約制
		パワーブロックシェーカー	アトー WSC-2630	1	予約制
		アルミブロック恒温槽	タイテック DTU-2C	1	
		炭酸ガス培養器	パナソニック MCO-170AICUV-PJ	1	予約制
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	1	
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	予約制
	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
		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
		電子天秤	メトラートレド AB135-S/FACT	1	予約制
	$\alpha \cdot \beta$ 線用貯蔵室	薬用保冷庫	サンヨー MPR-214FS	1	

##### ◎遺伝子実験施設内で汚染検査用あるいは管理用として運用する機器

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	測定室(3)	液体シンチレーションカウンタ	アロカ AccuFLEX LSC-7400	1	検査用
	DNA調製室	オートウエルガンマカウンタ	アロカ AccuFLEX $\gamma$ 7001	1	検査用
	高レベル標識室	低温フリーザー	日本フリーザー GS-5203A	1	管理用
	RI保管室(2)	薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	2	

◎運用休止の機器

運用休止前の設置場所		機 器 名	型 式	台数	備 考
1階	汚染検査室(1)	GMサーベイメータ	アロカ TGS-121	3	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-133	1	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-136	3	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-146	2	
		シンチレーションサーベイメータ	アロカ TCS-161	1	
		ラギッドシンチレーションサーベイメータ	日立 TCS-1319H	1	
		製氷機	ホシザキ電機 FM-120K	1	
		ハンドフットクロスモニタ	アロカ MBR-51	1	
	物理系実験室	電離箱サーベイメータ	アロカ ICS-331B	1	
		<sup>3</sup> H/ <sup>14</sup> Cサーベイメータ	日立 TPS-313	1	
	学生測定室	GM測定装置	アロカ TDC-105	3	
		シンチレーション測定装置	アロカ TDC-521, NDW-451F	1	
		IP用シールドボックス	フジフィルム BAS-SHB2040	1	
	学生実習室	クリーンベンチ	日立 PCV-1303ARG3	1	
		卓上遠心機	クボタ KA-1000A	1	
		超音波洗浄機	ブラソニック 52	1	
		卓上型振とう恒温槽	タイテック パーソナル11EX	2	
	RI保管室(1)	冷蔵庫	日本フリーザー UKS-5410DHC	1	
		低温フリーザー	サンヨー MDF-U538D	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-C8V	1	
		耐火性鉛貯蔵庫	キリー工業 AZ-301	1	
		耐火性鉛貯蔵庫	キリー工業 AZ-302	6	
	動物処理室	動物乾燥処理装置	ワカイダ WINDY2000	1	
		低温フリーザー	サンヨー MDF-U338	1	
	生理学系実験室	クリーンベンチ	日立 PCV-845BRG3	1	

運用休止前の設置場所		機 器 名	型 式	台数	備 考
1 階	(生理学系実験室)	炭酸ガス培養器	エスペック BNA-111	1	
		オートクレーブ	平山製作所 HVE-25	1	
		全自動バイアル瓶洗浄装置	ワカイダ ROBO CLEAN-400	1	
		電子天秤	ザルトリウス BP160P	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-C8V1	1	
		超純水製造装置	ミリポア milliQ direct8	1	
		振とう機	タイテック NR-3	1	
		pHメーター	メトラートレド S220	1	
2 階	測定室(1)	液体シンチレーションカウンタ	アロカ LSC-5100	1	
		液体シンチレーションカウンタ	アロカ LSC-5200	1	
		フラクションコレクター	バイオ・ラド BioFrac	1	
	測定室(2)	バイオイメージングアナライザー	フジフィルム BAS5000	1	
	化学系実験室	薬用保冷库	サンヨー MPR-414F	1	
		恒温槽	タイテック HB-80	1	
	実験動物室	電子天秤	ザルトリウス R160D	1	
		振動刃マイクロトーム	ライカ VT1200S	1	
		動物飼育ラック	セオービット KE-2450-6	1	
		微量高速冷却遠心機	トミー MRX-151	1	
	暗室	トランスイルミネーター	ビルバールマット TFX20CM	1	
	生物系実験室	クリーンベンチ	日立 PCV-1913ARG3	1	
		炭酸ガス培養器	エスペック BNA-121D	1	
		培養倒立顕微鏡	ニコン エクリプスTS100LED	1	
		微量高速冷却遠心機	ベックマン MICROFUGE R	1	
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	
		凍結マイクロトーム	ライカ CM1510S	1	

運用休止前の設置場所		機 器 名	型 式	台数	備 考
2階	(生物系実験室)	薬用保冷庫	サンヨー MPR-411F	1	
	生化学系実験室(1)	インキュベートボックス	タイテック M-230F	1	
		定温乾燥機	アドバンテック東洋 FS-620	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
	生化学系実験室(2)	振とう機	タイテック NR-30	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414	1	
	生化学系実験室(3)	多本架低速冷却遠心機	トミー RLX-131	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
	形態学系実験室	クリーンベンチ	日立 PCV-1913ARG3	1	
		炭酸ガス培養器	エスペック BNA-121D	1	
		安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		オートクレーブ	平山製作所 HA-240M II	1	
		微量高速冷却遠心機	トミー Kitman-18	1	
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	1	
		恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-411FS	1	

※備考欄に記載してある事項の詳細は次のとおりである。

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

「登 録 制」：事前に利用登録が必要な機器

「受託限定」：ユニット職員が委託を受けて試料を測定する機器

「運用休止」：アイソトープ実験施設改修工事期間中は運用を休止する機器

## 5 参考資料

### 5.1 内規

#### 5.1.1 ユニット内規

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

平成27年4月1日制定

(趣旨)

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

(教育研究支援施設)

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

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

(職員)

第3条 ユニットに、次に掲げる職員を置く。

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

(ユニット長補佐)

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

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

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

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

(施設長)

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

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

3 施設長は、本学の教員のうちから、機構長が指名する者をもって充てる。

(専任教員)

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

(ユニット会議)

第7条 ユニットに、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8条 ユニットの事務は、医薬系事務部研究協力課において処理する。

(雑則)

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

附 則

1 この内規は、平成27年4月1日から施行する。

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

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

## 5.1.2 ユニット会議内規

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

平成27年4月1日制定

(趣旨)

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

(審議事項)

第2条 ユニット会議は、次に掲げる事項を審議する。

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

(組織)

第3条 ユニット会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

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

(議長)

第4条 ユニット長は、ユニット会議を招集し、その議長となる。

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

(議事)

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

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

(意見の聴取)

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

(事務)

第7条 ユニット会議の事務は、医薬系事務部研究協力課において処理する。

附 則

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

### 5.1.3 ユニット利用内規

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

平成27年4月1日制定

(趣旨)

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

(利用の原則)

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

(利用の資格)

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

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

(利用の申請及び承認)

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

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

(変更の届出)

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

(利用の停止)

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

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

(3) ユニットの運営に著しい支障を生じさせたとき。

(損害賠償)

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

(経費)

第8条 ユニットの利用に係る経費の負担については、別に定める。

(雑則)

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

附 則

この内規は、平成27年4月1日から施行する。

#### 5.1.4 ユニット利用研究員取扱内規

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

平成27年4月1日制定

(趣旨)

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

(定義)

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

(資格)

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

(申請)

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

(承認)

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

(利用の条件)

第6条 前条で承認されたユニット利用研究員は、次の事項を利用の条件とする。

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

(利用料金)

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

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

(承認期間)

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

(雑則)

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

附 則

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

別表（第7条関係）

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

ユニット利用研究員申請書

国立大学法人富山大学長 殿

申請者

住所

機関等名

代表者等氏名

㊟

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	平成 年 月 日 から 平成 年 月 日まで		
利 用 目 的			
利 用 施 設			
利 用 設 備			
私は、別紙「富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター生命科学先端研究支援ユニット利用研究員取扱内規第6条（利用の条件）」を遵守します。 <p style="text-align: right;">㊟</p>			
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 <p style="text-align: right;">㊟</p>			

## 5.2 要項

### 5.2.1 受託分析試験等取扱要項

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

平成27年4月1日制定  
平成27年8月25日改正  
平成29年5月26日改正  
平成30年7月23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。

## 別表（第7条関係）

## 試験等の料金

機 器 等 名	単 位	料 金 (円)	備 考
元素分析装置	基本料金	13,370	
	1 検体	10,000	
磁場型質量分析装置	基本料金	13,370	
	EI低分解能測定	1 検体	2,670
	EI高分解能測定	1 検体	3,740
	FAB低分解能測定	1 検体	6,690
	FAB高分解能測定	1 検体	9,360
超伝導FT核磁気共鳴装置	基本料金	13,370	
	<sup>1</sup> H測定	1 検体	5,500
	<sup>13</sup> C測定	1 検体	11,000
タンパク質立体構造解析核磁気共鳴装置	基本料金	13,370	
	1 検体	21,450	
飛行時間型質量分析装置	基本料金	13,370	
	1 検体・1 条件	13,370	
DNAシーケンサー（1キャピラリタイプ）	基本料金	13,370	
	1 検体	670	
DNAシーケンサー（16キャピラリタイプ）	基本料金	13,370	
	1 ラン	8,020	

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

別紙様式 1

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

年 月 日

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

依頼者

郵便番号

住所

機関等名

代表者等氏名

㊟

電話番号

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

使用機器等名			
試料等名及び数量	試料等名	数量	
依頼事項 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	㊟	施設長	㊟	試験等担当者	㊟

※ 依頼者は太枠内を記入してください。

別紙様式2

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

年 月 日

依頼者

殿

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

㊞

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

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

## 5.2.2 登録証 IC カード取扱要項

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

平成27年4月1日制定

(趣旨)

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

(申請及び承認)

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

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

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

(受領)

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

(有効期限)

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

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

(亡失時の連絡)

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

(再発行)

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

録証の再発行を申請することができる。

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

(料金)

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

区 分	料 金
発行手数料	2,160円
再発行手数料	2,160円

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

(返還)

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

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

(禁止事項)

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

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

(損害賠償)

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

(制限又は停止)

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

(雑則)

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

附 則

この要項は、平成27年4月1日から施行する。

別紙様式 1

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

平成 年 月 日

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

所属講座等名  
Affiliation

氏 名  
Full name

㊞

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

申請区分 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)
職名・身分 Title・Position		
英字氏名 <sup>※1</sup> English full name		
メールアドレス <sup>※2</sup> Mail address	@	.u-toyama.ac.jp
写真ファイル名 <sup>※3</sup> 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。学内申請者は本学から交付されたメールアドレスを記載してください。
- ※3 6月以内に撮影した写真データ（正面上三分身，JPEGファイル）について、ファイル名を「英字氏名.jpg」、件名を「写真送付」として、本文に所属講座等名，氏名，英字氏名を記載の上，lsrc@cts.u-toyama.ac.jp宛に送信してください。
- 備考 学外申請者の場合、「所属講座等」を「所属機関等」に読み替える。  
個人情報 は、登録証ICカード発行のみに使用します。

【ユニット処理欄】

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

## 別紙様式2

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

平成 年 月 日

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

所属講座等名

Affiliation

氏 名

Full Name

㊟

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

学部・大学院 Faculty・Graduate school	
学科・専攻 Department・Major	
課 程 Program	<input type="checkbox"/> 学部 (Faculty) <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
再発行の有無 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	㊟

## あとがき

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

さて、平成29年度に概算要求いたしました文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」が採択され、実務担当として平成30年度に研究推進総合支援センター内に「設備サポート・マネジメントオフィス」が設置されました。この事業の中で、教育研究の質と量を維持するべく、共同利用の促進による設備の有効活用を目指します。さらに、近隣の民間企業・大学等・研究機関との連携を深化させて北陸地域の活性化を図るとともに、技術スタッフのみならず学生・民間企業技術者の技術力向上を目指す人材育成事業も開始いたします。

幸いにも、センターの現場教職員だけでなく、本部・執行部との協働に基づく全学的体制づくりがなされ、特に大学執行部の大変なご尽力により、センターのインフラ整備・設備整備が進められてきました。本学の機能強化につなげるべく、さらなるセンター機能の高度化に向けて職員一同が力を尽くすつもりであります。

今後とも、皆様のご指導とご支援を賜りたく、お願い申し上げます。

(自然科学研究支援ユニット 小野恭史)

---

富山大学研究推進機構  
研究推進総合支援センター年報 第3号

---

2018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](mailto:cia00@ctg.u-toyama.ac.jp)

生命科学先端研究支援ユニット

〒930-0194 富山県富山市杉谷2630番地

TEL 076-415-8806 (ユニット事務室)

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

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

---

