

令和4年度 自己点検・評価書

令和5年7月

佐賀大学
総合分析実験センター

目次

1. 現況及び特徴	2
2. 目的	4
3. 領域別の自己点検評価	6
(1) 教育支援の領域	6
(2) 研究支援の領域	8
(3) 国際交流及び社会連携・貢献の領域	11
(4) 組織運営の領域	12
(5) 施設の領域	13
4. 外部評価	14
5. 明らかとなった課題及び課題に対する改善の状況・方策	15
6. 総括	20
7. 業務等集計データ	22
(1) 研修・教育訓練	22
(2) 作業環境測定	23
(3) 開催セミナー・デモ機設置等	25
8. センター利用実績	28
(1) 令和4年度利用実績の概要	28
(2) センター利用実績の動向	28
(3) センター利用者の業績	31
(4) センター施設及び設備・機器利用実績	34
(5) センター教職員による業績及び外部資金	39

1. 現況及び特徴

佐賀大学総合分析実験センターは本学における教育研究の総合的支援を目的とした全学共同施設である。本庄地区と鍋島地区それぞれに「生物資源開発部門」、「機器分析部門」、「放射性同位元素利用部門」および「環境安全部門」の4部門を設置している。

平成14年4月1日に、社会的な要請度の高い生命、環境、材料等の研究やこれらの複合領域研究に対応できる人材の育成を総合的かつ効果的に支援する体制を構築するために、「機器分析センター」、「放射性同位元素実験室」を、それぞれ「機器分析分野」、「放射性同位元素利用分野」に改組し、さらに、新設の「ライフサイエンス分野」を加えて学内共同教育研究支援施設として設立された。平成15年10月1日の佐賀医科大学との統合にあたり、同医科大学の動物実験施設、実験実習機器センター、RI実験施設を加え、「生物資源開発部門」、「機器分析部門」および「放射性同位元素利用部門」の3部門からなる全学的な研究教育支援施設となった。さらに、平成18年度に「環境安全部門」を新設し、これらの4部門が連携して学内の理工、農、医、教育学分野の研究教育を総合的に支援している。各部門は、佐賀大学の本庄地区と鍋島地区にそれぞれに配置されている。令和4年度はセンター長(併任)、副センター長(併任)、准教授3名、助教3名、教務員2名、技術専門職員1名、技術員7名、非常勤職員5名から構成されている(図1総合分析実験センターの構成および人員配置を参照)。

総合分析実験センター4部門が担当する支援業務を以下に列挙した。

■ 生物資源開発部門

遺伝子組換え実験等と動物実験に関する教育、研究、講習、教育訓練および安全管理ならびに動物福祉に配慮した実験動物の飼育管理

■ 機器分析部門

大型高性能分析機器類の維持管理、総合的な分析・測定に関する教育と研究、分析機器の使用講習会および教育訓練

■ 放射性同位元素利用部門

放射性同位元素等の利用に関する教育と研究、放射性同位元素等安全取扱講習会および安全管理

■ 環境安全部門

環境分析機器の安全管理と教育講習、環境整備および環境分析に関する研究の支援、環境問題に関する共同研究の受入れおよび相談窓口、環境問題についての教育および情報提供、および学内環境安全業務(リサイクルファシリティ、作業環境測定(有機溶剤、特化物))

総合分析実験センター	センター長 (併任)					
	副センター長 (併任)					
	部門		教員	教務員・技術職員	技能補佐員	事務補佐員
	生物資源開発部門	本庄	准教授 1名 助教 1名			1名
		鍋島	准教授 1名 助教 1名	技術員 1名 技術員(再雇用) 1名	4名	
	機器分析部門	本庄	准教授 1名	技術専門職員 1名 技術員 3名		
		鍋島		教務員 1名 技術員 1名		
	放射性同位元素利用部門		助教 1名	技術員 1名		
	環境安全部門			教務員 1名		

図 1 総合分析実験センターの構成および人員配置

2. 目的

佐賀大学総合分析実験センターは本学における教育研究の総合的支援を目的としており、4部門が機能的に連携して学内の研究教育を総合的に支援することで、本学における生命、環境、材料等の研究およびこれらの複合領域研究に対応できる人材の育成を目指している。

総合分析実験センターの第4期中期目標・中期計画は以下の通りである。

■ 中期目標

国内外の大学や研究所、産業界等との組織的な連携や 個々の大学の枠を越えた共同利用・共同研究等を推進 することにより、自らが有する教育研究インフラの高度化や、単独の大学では有し得ない人的・物的資源の共有・融合による機能の強化・拡張を図る

■ 中期計画

研究機能の強化・拡張を図るため、全学的な支援を得つつ、外部資金の戦略的な獲得、研究機能の強化に向けた研究設備の充実や組織改善等の取組を行い、各研究施設の特性に 応じた国内外の大学や研究所、産業界等との人的交流や施設設備の共同利用等を推進

以下に、第4期における本センターの現状および課題を記す

- ① 共用推進: 令和4年3月に文部科学省が定めた「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」に従って、本学における共用推進を先導する必要がある
- ② 研究設備の充実: 学内外の研究者が容易に活用できるように、共用研究設備の充実を図ると共にその維持を図る必要がある
- ③ 組織改善等の取組: ガイドラインに沿った改革のために、現在の組織を改善する必要がある。特に、技術職員等の活躍のための環境整備が必要である
- ④ 外部連携・外部資金: 設備の利用を通して、地域・産業界との連携及び人材交流の基盤強化が。また、外部資金獲得増により教員の研究力を強化し、支援への活用が必要

以下に、課題に対する取り組み(第4期中期目標期間)を記す

- ① 共用推進: ガイドラインに従い、まず、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。次に、研究設備・機器の共用推進のための、より改善したシステムを構築する。更には、PDCA サイクルを回すことで、構築した体制のシステムの改善を行う。その方策として、以下の2と3が鍵となる

- ② 研究設備の充実:ガイドラインに従い、①経営戦略における明確化・共用の経営戦略への位置づけ、②「戦略的設備整備・運用計画」の策定、③財務の観点からの整備・運用体制の改善を行い、研究設備の充実・維持を図る。
- ③ 組織改善等の取組:ガイドラインに沿って、④「統括部局」の確立、⑤「チーム共用」の推進、⑥人材の観点から技術職員等の更なる活躍のための環境整備に取り組む。
- ④ 外部連携・外部資金:研究設備の学外開放を展開し、様々な取り組みにより、地域・産業界との連携及び人材交流の基盤を強化。外部資金獲得増による支援力強化も図る

3. 領域別の自己点検評価

(1) 教育支援の領域

(ア) 教育支援環境及びセンターが行う教育に関する事項(使用法、安全、規則等に関する教育)

総合分析実験センターを基盤として、実験機器類および生物資源の維持・開発と放射性同位元素利用に関する設備の整備拡充と全学的有効利用システムの構築を図り、学生教育並びに社会的ニーズに応じた教育訓練環境の整備を実施した。また、総合分析実験センターが関わる施設・機器の使用法や法令・規則等の教育に関して、教職員や学生及び関係者に対して必要な教育活動を行い、その教育訓練体制の整備・改善を図るため、以下の事項に取り組んだ。

【継続して取組んでいる事項】

1. センター利用状況を毎年度集計し、その集計結果をもとにセンターにおける教育訓練環境の整備、改善を図っている。
2. センターが直接または間接的に関与して行われる教育訓練の際、アンケート調査を行い、利用者のニーズの把握に努めている。
3. 既に作成済みのマニュアル・手引きについて、更新が必要なものは随時更新を行っている。
4. 「動物実験に関する教育訓練を学内の「動物実験委員会」と連携し、年2回、本庄地区と鍋島地区で実施している。これ以外にも、希望者に対しては随時、教育訓練を実施している。また、動物実験の実験計画書の作成の相談、指導、事前審査、受付業務を行っている。
5. 本庄地区および鍋島地区における遺伝子組換え実験に関する教育訓練を日本語と英語で行っている。また、適切な遺伝子組換え実験申請書を提出してもらうために、提出前の内容確認を行っている。
6. 放射線および放射性同位元素の取扱に必要な放射線業務従事者講習会は、本庄地区と鍋島地区でそれぞれ行っている。受講者への便宜を図るため、どちらの地区でも受講できるようにしている。
7. 放射線業務従事者登録の便宜を図るため、本庄地区では、新規登録申込者に対する教育訓練は年2回行っており、さらに5名以上の希望者がいる場合には随時教育訓練を実施している。更新者用の教育訓練は、12月から3月にかけてオンラインおよびVODにて開催している。鍋島地区では5月に新規教育訓練をオンラインで、および更新教育訓練をVODにて実施することに加え、要請に応じて随時、教育訓練を実施している。
8. 環境安全部門を統括する本庄地区機器分析部門の専任教員は、本庄地区環境安全衛生委員会メンバーとして安全巡視を実施しており、理工学部化学部門安全衛生

委員会メンバーとして同学科の安全衛生管理に貢献している。同部門鍋島地区を担当する教務員は医学部安全衛生委員会メンバーとして鍋島キャンパスの安全衛生管理に貢献している。

9. 環境安全部門「衛生管理者受講者講習会」の講師を務め、各部局の衛生管理者増加への補助を実施している。
10. 環境安全部門を統括する本庄地区機器分析部門の専任教員は、化学系環境安全衛生委員会メンバーとして、局所排気装置の6か月ごとのメンテナンス作業実施に貢献している。

【本年度事項】

11. 動物実験に関する教育訓練について、定期に実施される教育訓練に加え、利用者の希望に応じて教育訓練を計47回実施し、利用者の便宜を図るとともに、動物実験計画書98件の作成指導・事前審査を実施した。R4年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、R3年度から引き続きオンラインでの教育訓練も実施した。
12. 今後の教育訓練に活かすために、第13回 遺伝子組換え実験安全研修会(7月10日開催)及び第37回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会に伴って実施された安全研修会(11月19日開催)に参加した。これら活動で遺伝子組換え実験の安全管理に関する情報を収集した。

(イ) センター教職員が行う、学部等における教育活動に関する事項

専任教員および技術職員は、センター利用者に対する教育訓練などの支援だけでなく、教養教育運営機構及び関連学部と協力し学部および研究科の教育にあたっている。以下にセンター教職員等が担当する講義名を示す。

<p>機器分析部門(本庄) 専任教員1名</p>	<p>全学「地域環境の保全と市民社会Ⅰ(インターフェース)」「地域環境の保全と市民社会Ⅱ(インターフェース)」「チャレンジインターンシップB」「実験化学Ⅰ(分担)」「佐賀の環境Ⅱ(インターフェース)」「佐賀の環境Ⅱ(インターフェース)」</p> <p>理工学部「分離化学」「環境化学」「循環物質化学」「地球科学(教職科目)(分担)」「大学入門科目(分担)」「機能物質化学実験Ⅰ(分担)」「循環物質化学特別実習・演習(前後期)」</p> <p>「Special Lecture on AI・DS(分担)」</p> <p>大学院工学系研究科博士前期課程「物質環境化学特論」「融合循環物質化学特論」「基礎反応化学特論(分担)」「循環物質化学セミナー(分担)」「循環物質化学特別演習(分担)」「基礎反応特論(分担)」</p> <p>「Advanced Environment Chemistry of Material」「地球環境化学特論」</p>
<p>生物資源開発部門(本庄) 専任教員1名</p>	<p>全学「生命科学の世界B」</p> <p>農学部「分子細胞生物学」「食品科学(分担)」「生化学実験(分担)」「生命機能化学概説(分担)」</p> <p>先進健康科学研究科「健康機能分子科学演習D」「ゲノミクス特論」「トランスクリプトミクス特論」「食品分子科学概論」「特別研究Ⅳ」</p> <p>農学研究科「分子細胞生物学特論」「細胞情報学特論」</p>

放射性同位元素利用部門 専任教員 1 名	農学部「生化学実験(分担)」 「基礎放射線科学」 「食品科学(分担)」 大学院先進健康科学研究科「感覚分子細胞学特論」「動物分子ストレス科学特論」「特別研究 I -IV」 「健康機能分子科学演習 A-D」
生物資源開発部門(鍋島) 専任教員 2 名	基本教養科目「生命科学の基礎B(実験動物学)」 医学部「基礎科系実習(分担)」 「基礎系選択科目(発生工学手法を用いた疾患モデル動物の作製)」 「研究室配属プログラム(発生工学手法を用いた疾患モデル動物の作製)」 大学院医学研究科修士課程「実験動物学特論」「基礎生命科学研究法」「基礎生命科学研究実習」 大学院先進健康科学科修士課程「実験動物学特論」「動物発生工学特論」「特別研究 I(分担)」「特別研究 II(分担)」「特別研究 III(分担)」「特別研究 IV(分担)」 大学院医学研究科博士課程「動物実験法」

(2) 研究支援の領域

(ア) 研究支援環境に関する事項

本学全体およびセンターにおける研究環境の改善、また、大学間の連携を高めて情報共有や機器の相互利用を推進のため、次のことに取り組んでいる。

【継続して取組んでいる事項】

1. センター利用状況を毎年度集計し、その集計結果をもとにセンターにおける研究環境の整備、改善を図っている。
2. センター機器および施設を利用する教員、学生等の研究成果、外部資金獲得状況に関する情報収集を毎年度行っている(「8.センター利用実績」を参照)。
3. 共用設備に関する調査結果に基づいて、共用設備の増加を図っている。また、機器の運用状況がインターネットを通じて確認できるようにするなど、ホームページの改善も図っている。
4. 共用設備に関する情報をウェブページに公開し、共同利用機器の予約申込み、予約状況ならびに運用状況の確認をオンラインでできる体制を整えている。また、各部門、利用者メーリングリストを構築し、機器運用、施設運用に関して迅速な情報提供を行う体制を整えている。
5. 機器利用システムのさらなる改善および共同利用機器数の増加を図るため、共用設備の調査依頼を全学に対して行い、共用設備の増加に努めるとともに、老朽化等により利用できなくなった機器については整理を行っている。令和4年度末現在の共用設備は、本庄地区(機器分析部門、生物資源開発部門)に65台、鍋島地区(機器分析部門と放射性同位元素利用部門)に148台が設置されており、学部で運用している15台について共用設備運用に関する助言を行っている(<https://www.iac.saga-u.ac.jp/>)。
6. 他大学の共用設備に関する情報を大学内に発信している。
7. 他大学へ総合分析実験センター内の共用設備に関する情報を発信している。

8. 動物実験に関して、研究テーマに即した飼育室・実験室の改善を図っている。特に、遺伝子組換えマウスの飼育スペースの不足に対して、設備や飼育器材の充実に向けて可能な限り対応している。
9. 生物資源開発部門鍋島地区では、学内研究者への研究支援としてマウス精子・胚の凍結保存、体外受精胚移植による個体作製、遺伝子改変動物の作成、動物実験手技の技術指導等を行っている。
10. 適宜、利用者ミーティングを開催し、利用者からのニーズを把握するとともに円滑な共同利用環境の醸成を図っている。
11. 「国立大学法人生命科学研究機器施設協議会」に参画し、設備の大学間相互利用をはじめとした活動に協力している。
12. 「国立大学法人機器・分析センター協議会」に参画し、設備・機器の共用等に関する活動に協力している。
13. 「国立大学法人動物実験施設協議会」に参加し、協議会の活動への協力や動物実験および実験動物に関連する情報収集、意見交換等を行っている。
14. 「遺伝子研究安全管理協議会」に参画し、遺伝子組換え実験の安全管理等の遺伝子研究の推進について情報収集、意見交換を行なった。また、協議会の活動に協力している。

【本年度事項】

15. 「新型コロナウイルス感染症拡大防止のための佐賀大学の活動制限指針」におけるレベルに応じたセンター利用方法を定め、レベルに応じた運用を行った。
16. 研究の加速化への対応のため、一部の研究設備では、令和4年度の本格稼働を目指して、依頼分析の受入準備を進めた。

(イ) 学術・研究活動に関する事項

センターの活動を通じて本学における学術・研究の推進を図るため、学内外との共同研究の推進、学外研究プロジェクトへの参画、シンポジウム等の開催を中心に取り組んでいる。

【継続して取り組んでいる事項】

1. 導入機器の説明会や最新研究動向を知るためのセミナーおよびデモンストレーション、設置機器利用の習熟度向上のための機器利用講習会を実施している。令和4年度は16件のセミナーを行った(「7. 業務等集計データ」を参照)。
2. 学内研究者同士の交流を深めるため、他学部や異分野の研究について理解を深めるための「リサーチサロン」を開催している。令和4年度は1回開催した。
3. 機器分析部門本庄地区専任教員1名が長崎県商工連携ファンド事業助成金を受けて開始した藻場再生に関する共同研究を一般企業とともに継続して行なっている。

4. 生物資源開発部門鍋島地区では、医学部、および農・理工・教育学部とも連携できる研究テーマの一つとして、生活習慣病の病態モデルとなる遺伝子改変ウサギの開発とそれを用いた分子病理学的研究を行っている。また、総合分析実験センターにおいて開発・維持されている遺伝子改変ウサギを他の研究機関に分与するとともに共同研究を推進している。
5. 佐賀県内企業、および熊本県の事業主との共同研究を実施している。
6. 長崎県五島の企業、長崎大学との共同研究を実施している。

【本年度事項】

7. 熊本の共同研究事業主とともに特許申請を行い受領された(特願 2022-12320)。

(ウ) センター職員による研究活動に関する事項

センターでは、研究支援活動と並行して、教職員がそれぞれ独自の研究テーマを持ち研究を行っている。個々の専門分野で高いレベルの研究に携わり、その研究活動や研究交流を通じて最新の研究成果や情報を入手することにより、センターの教育研究支援の向上と、本学の研究教育の推進に貢献している。

【継続して取組んでいる事項】

1. 各部門に配置されている技術系職員(含教務員)の研究への参画を促進しており、一部の技術系職員は独自の研究テーマに取り組んでいる。さらに、共同研究員として分析、調査を担当している。
2. 放射性同位元素利用部門では、昆虫の味覚・嗅覚機能の解明および摂食行動調節メカニズムに関する研究を行っている。
3. 生物資源開発部門鍋島地区では、部門の研究テーマとして、1)ヒト疾患モデルとしての遺伝子改変ウサギの開発と医学研究への応用、2)ウサギ精子および胚の凍結保存に関する研究に取り組んでいる。共同研究先:山梨大学、生理学研究所、ミシガン大学(アメリカ)、西安交通大学(中国)。
4. 生物資源開発部門本庄地区では、様々な生物のオミックスをテーマに研究を行っている。鹿児島大学、琉球大学、熊本大学、龍谷大学、Renewable Natural Resources Research Centre Wengkharr (ブータン)、マンダレー大学・モーラマイン大学・パティン大学・ミッチーナ大学(ミャンマー)、雲南農業大学(中国)、ベトナム国家大学ホーチミン校(ベトナム)、佐賀県果樹試験場、熊本県農業研究センター、兵庫大学、東京聖栄大学、農研機構、ペラデニア大学(スリランカ)、サンパウロ州立大学(ブラジル)などと共同研究を行っている。

【本年度事項】

5. 令和4年度の研究成果は「8. センター利用実績」に記す。
6. 芦北町役場、芦北高校、農家とともにダム底泥、および河床底泥添加による作物の生育効果に関する共同研究を実施している。

7. 「医療機器リサイクル処理標準化プロジェクト」において、現在医療機器循環システム協議会の立ち上げ作業を実施している。
8. 生物資源開発部門本庄地区では、有明海の重要な水産資源である海苔や二枚貝に定着している微生物の動態および機能に関する研究を実施した。

(3) 国際交流及び社会連携・貢献の領域

(ア) 教育における社会連携・貢献に関する事項

センターでは各センター教職員の専門研究分野および各部門の特色を活かした社会貢献、地域社会との連携、他大学との教育における連携および地域に貢献する教育活動として以下の事項に取り組んでいる。

【継続して取り組んでいる事項】

1. センター職員が理事を務めるNPO主催で佐賀の伝統的な農業イベント「ごみくい」を企画し、学生約60名とともに参加した。
2. 学生団体「NPO 佐賀学生スーパーネット」の顧問、および理事長として、学生活動のサポートを行っている。

【本年度事項】

3. NPO 法人佐賀環境推進センターの理事として、「エコアートコンテスト」佐賀市内枝梅酒造内で実施した。
4. 生物資源開発鍋島地区教員が、武雄看護リハビリテーション学校における講義「解剖生理学」と群馬大学において非常勤講師として「実験動物学」の講義を担当した。
5. 大川看護福祉専門学校における講義「生化学」を担当した。
6. 技術職員等が中心となり、佐賀大学主催「来てみんなしゃい！佐賀大学へ」に協力し、近隣の高校生を対象に「最先端研究設備体験」を開催した。
(<https://www.iac.saga-u.ac.jp/welcomesaga.html>)
7. 熊本県板GAP審議会の委員を務めた。

(イ) 研究における社会連携・貢献に関する事項

学外の研究者が総合分析実験センター等の分析機器類を活用できるシステムの構築を図るため、また学外の研究者との連携を深めるとともに、地域社会の研究推進や学会活動に貢献するため、以下のことに取り組んだ。

(ウ) その他国際交流及び社会連携・貢献に関する事項

【継続して取り組んでいる事項】

1. 日本腐植物質学会副会長として、学会の運営に貢献している。
2. 環境関連の4つのNPOの理事として活動に協力している。

3. 佐賀市環境審議会のメンバーとして佐賀市の環境行政に助言を行っている。
4. 佐賀市水質調査専門委員として佐賀市の環境行政に助言を行っている。
5. 産業環境管理協会主催の公害防止管理者国家試験資格認定講習講師として「大規模水質特論」の講義を実施している。
6. 本学教員が佐賀市との共同事業として担当している市内小中学校を対象としたシックススクール調査に、センター職員が協力し、現地調査を行っている。
7. 学生約60名とともに地域自治体と共同で河川清掃を実施した。
8. センター教員 1 名が(社)日本実験動物学会が推進する「動物実験に関する外部検証事業」から外部検証専門員を委嘱され、国内の研究機関への訪問調査等、外部検証事業に協力している。

【本年度事項】

9. センター教員 1 名が Scientific Reports 誌の Editorial Board member (Genetics 担当)に着任した。
10. スリランカから国費留学生を1名受け入れた。

(4) 組織運営の領域

(ア) 教育研究組織の編成に関する事項

【継続して取組んでいる事項】

1. Microsoft Teams を最大限活用し、Web 会議を本格運用して情報共有、会議を行っている。また、OneNote を活用し、報告事項の事前共有を徹底し、会議による負担軽減を進めている。
2. 本庄地区と鍋島地区の職員間で月 2 回の Web 会議を実施し、キャンパス、部門を越えた包括的支援が出来るよう情報共有の上、組織運営を行っている。
3. 年間数回のセンター全体会議を開催し、研究支援、財務、組織運営などに関する方針や問題について討論している。

(イ) 管理運営に関する事項

【継続して取組んでいる事項】

1. 環境安全部門は業務委託費の節約を図るため、必要箇所における作業環境測定（有機溶剤、特化物）を自ら実施している。
2. 本庄地区安全衛生委員会、化学系安全衛生委員会、化学物質管理委員会メンバーとして、運営に貢献している。

【本年度事項】

3. オンラインで開催された大学等放射線協議会に参加し、RI 施設・運営に関する今後の動向について情報収集を行った。

(ウ) その他組織運営に関する事項

【継続して取組んでいる事項】

1. 機器分析部門鍋島地区教務員1名は鍋島地区の国際規制物資管理者として関連業務を担当している。
2. 化学物質管理システム(CRIS)の全学運用に関して、鍋島地区環境安全部門教務員1名が管理主担当となり、環境安全衛生管理室と協力している。
3. 鍋島地区では、教務員1名が第一種作業環境測定士を取得し、作業環境測定に協力するとともに、衛生工学衛生管理者を取得し、同資格が要求される附属病院衛生管理者を複数名確保することに協力し、同衛生管理者として選任されている。
4. その他、大学運営に関わる事項として、センター各教員が、動物実験委員会、遺伝子組換え実験安全委員会、放射性同位元素等安全管理委員会、医学部安全衛生委員会などに参画し、また、様々なワーキンググループに参画するなどして、その専門知識を活かして大学運営に貢献している。
5. センター職員の業務改善の取り組みの一つとして、タイムトラッキングアプリ「Toggl」を用い、各自の業務状況の把握を実施している。

(5) 施設の領域

(ア) 施設・設備等に関する事項

【継続して取組んでいる事項】

1. 総合分析実験センターとしての「災害対策マニュアル」を全学的なマニュアルと整合性をとりながら作成し、ホームページ上で公開している(<https://www.iac.saga-u.ac.jp/download/DisasterResponseManual.pdf>)。なお、放射線施設に関しては、放射線障害予防規程に「地震等の災害時における措置」について定めている。また、動物実験施設においても動物実験における「緊急時対応マニュアル」を作成している。
2. 近年の研究方法の進歩により、動物実験施設の利用形態も多様化してきている。また、法令遵守、動物福祉の観点から実験動物の飼育環境の整備・改善も重要な課題となってきている。利用者からのニーズに合わせ先端的研究の効率な推進、法令遵守、動物福祉への対応等を考慮し施設設備の整備・更新等の予算措置の申請を行なっている。

【本年度事項】

4. 外部評価

本年度は外部評価を実施する(隔年実施のため)。

5. 明らかとなった課題及び課題に対する改善の状況・方策

令和3年度の自己点検・評価書において「新たな改善すべき点」として記載した項目及びその改善状況(令和2年度以前の継続事項を含む)

令和2年度より継続事項

生物資源開発部門(鍋島地区)

【課題(継続)】: 研究支援業務の継続的確保と質の向上

マウスにおける生殖工学技術支援、遺伝子改変マウスの作成支援など動物実験・実験動物に関する本学研究者からの研究支援の要望が、近年の最新技術や知識を必要とするなど非常に高度化しているが、人員不足や新規の知識・技術習得が追っていないため、これらの要望に十分に対応できていない。研究支援にあたる教員・技術職員の人員確保、さらなる知識向上・技術習得の取り組みが必要である。

【改善状況(令和5年7月)】

技術職員が育児休暇から復帰したことから、取得資格(実験動物技術者1級)を教育・研究支援に生かす方策の検討を再開した。実験動物を取り扱う学生実習において学生の指導補助にあたる予定である。また、研究者への技術指導も実施した。今後は、施設利用者向けに実験動物の取り扱いに関する定期的な技術講習会の開催も検討中である。今後もさらなる知識向上・技術習得の取り組みを継続していく。人員の確保については、別途、令和4年度に新たに「改善すべき点」として記載する。

【計画の進捗状況】

対応済

機器分析部門(本庄地区)

【課題】

令和3年度末に核磁気共鳴装置が導入された。利用者獲得のため、利用方法の習熟を行う必要がある。また、取扱説明書を作成し、利用者が使用しやすい環境の整備が必要となる。

サポート終了間近の装置があり、装置更新の要求を行っていく必要がある。

【改善状況(令和4年10月)】

新規に導入された核磁気共鳴装置の測定方法を習得した。取扱説明書を作成し、利用者へ配布することで簡便に測定できる環境整備を行った。また、本装置の測定技術習得について、機器分析技術研究会で発表を行った。

装置更新のために、液体クロマトグラフ質量分析装置・走査型電子顕微鏡・粒子径・ゼータ電位測定装置・示差熱・熱重量同時測定装置については、令和5年度概算要求事項として提出することができた。

【改善状況(令和5年7月)】

装置更新については、令和5年度設備整備計画と令和6年度概算要求事項を作成した。

【計画の進捗状況】

対応中

機器分析部門(鍋島地区)

【課題】

令和4年度に院生研究棟の改修工事が行われることとなった。しかし、該当する部屋は、培養室、フリーザー室、サーバー室等、停止することができない設備ばかりであり、改修工事中の仮稼働ができるよう医学部や施設課と連携する必要がある。

また、サポート終了間近の装置があり、引き続き装置更新の要求を行っていかねばならない。

【改善状況(令和4年10月末)】

院生研究棟1期工事開始にあたり、臨床・基礎研究棟内に培養室、フリーザー室の仮稼働を、サーバー室の移転を行うことができた。また、医学部からの協力により、工事後には培養室・フリーザー室を拡充できる予定である。ユーザーや装置が増えたことで手狭だったが、これにより解消すると考えている。

また、サポート終了間近の装置については、予算要求を行った。特にセルアナライザーについては、令和5年度概算要求事項として提出することができた。

【改善状況(令和5年7月)】

院生研究棟1期工事完了にあたり、培養室・フリーザー室の拡充と整備を行った。

また、令和5年3月末でサポート終了したセルアナライザーについて、引き続き予算要求を行った。

【計画の進捗状況】

対応中

放射性同位元素利用部門(本庄・鍋島両地区)

【課題】

鍋島 RI は施設更新を行ったものの一部の設備・少額備品を更新できおらず老朽化している。特に RI 作業では必須となるハンディタイプの測定器の更新が進んでいない。また、法令遵守となる施設・設備の点検・校正に関わる体制が整っていない。

本庄 RI は施設廃止を完了したが、法令にて永年保存が義務づけられている放射線業務従事者被ばく記録の外部機関(放射線影響協会)への受渡が完了していない。

【改善状況(令和4年10月末)】

ハンディタイプ測定器は管理台数を減らした上で順次更新する予定である。施設・設備の点検・校正に関しては、依頼可能な業者の選定を進めている。いずれも令和5年度の法改正に向けて整備が必要であり、来年度に向けて引き続き対応する。

本庄 RI の記録の受渡については、同一事業所間での記録の受渡が可能であるため、取り纏めた後鍋島 RI にて保管予定である。

【改善状況(令和5年7月)】

ハンディタイプ測定器は優先度の高い NaI シンチレーションカウンタを新規にて1台購入した。順次可能な範囲にて、NaI シンチレーションカウンタ2台および GM カウンターを1台更新予定である。本庄 RI の記録については鍋島 RI の書類保管庫にて保管中である。

【計画の進捗状況】

対応中

環境安全部門(本庄・鍋島両地区)

【課題】

作業環境測定のスAMPLINGについて、研究室での薬品の使用状況が毎年違い、複数の薬品を同時に使用している状況を踏まえて、実際の状況を反映させるため、実験の稼働時期に合わせてスAMPLING時期を決定する必要がある。そのため、本庄キャンパスは、前期が5～6月、後期が11～12月に実施する予定である。

【改善状況(令和4年10月末)】

前期作業環境測定は、7月後半～9月に実施した。理由は、6月に実習工場の溶接ヒューム測定を実施したためと研究室との日程調整に手間取り、測定時期が予定よりもずれてしまった。

【改善状況(令和5年7月)】

スAMPLING時期を実験頻度が低くなく夏季休業中、および卒業論文時期を避けて、比較的実験頻度の高い6月、12月に設けるように調整している。また、令和4年度後期作業環境測定でパッシブサンプラーを使用したスAMPLINGを試験的に導入した。パッシブサンプラーを有機溶剤が高濃度に発生していると予想される地点に1日以上設置し、スAMPLINGバックでのスAMPLINGと結果に違いがあるか確認した。その結果、両者に違いが見られなかったため、通常のスAMPLINGバックを使用したスAMPLING方法でも問題がないことを確認した。

【計画の進捗状況】

対応済

生物資源開発部門(鍋島地区)

【課題】

生物資源開発部門(鍋島地区)令和2年度の学内営繕事業により、動物実験施設において、これまで蒸気漏れが頻発していた再熱ヒーターの交換や蒸気配管の改修工事(いずれも鋼管からステンレス管へ更新)が行われたが、施設全体ではなく一部の更新のみであったことから、未更新部分(鋼管)からの蒸気漏れは未だに発生しており、実験動物の適正な飼育環境の維持管理、事故への対応に職員が時間をとられるなど日常業務等に支障を来している。残る鋼管部分も早急に更新等の対応を行う必要がある。

【改善状況(令和4年10月末)】

センター運営費での実施は困難なことから、関係部署とも相談し、改善のための費用獲得に向けた予算申請(学内営繕事業)を検討する。

【改善状況(令和5年7月)】

関係部署とも協議し、改善のための費用獲得に向けた予算申請(令和5年度学内営繕事業)をおこなった。

【計画の進捗状況】

対応中

令和4年度の自己点検・評価書に「改善すべき点」として記載及び令和5年7月までの改善状況を暫定として記載

機器分析部門(本庄地区)

【課題】

利用者支援の円滑化のために、動画マニュアルの作成や機器操作用 PC の遠隔化を進める。また、管理スタッフ不在時でも他のスタッフが対応出来る体制を整備する為、トラブルシューティングを作成し、共有する。

【改善状況(令和5年7月末)】

動画マニュアルの作成や機器操作用 PC の遠隔化を進めているところである。また、トラブルシューティングを作成し、共有した。

【計画の進捗状況】

対応中

環境安全部門(本庄・鍋島両地区)

【課題】

令和4年2月に労働安全衛生法施行令等が改正され、自主的な化学物質管理が求められることになった。この法改正について部局内に周知するため、説明会を開催する。また、現在、教務員1名で対応している業務について他のスタッフでも対応出来る体制を整備するため、鍋島キャンパスの作業環境測定について、サンプリング業務を他のスタッフでサポートし、業務内容をまとめる予定である。

【改善状況(令和5年7月末)】

化学物質管理についての説明会を実施し、対応すべき事項について周知した。また、化学物質の危険性・有害性に関する情報伝達の強化に対応するため、GHSラベルシールを作成し、各部門に配布した。鍋島キャンパスの作業環境測定のサンプリングは、前期を9月、後期を3月に実施予定である

【計画の進捗状況】

対応中

生物資源開発部門(鍋島地区)

【課題】実験動物の飼育管理業務の安定的かつ継続的な実施のための人員の確保

動物実験施設では、現在、技術員2名(うち1名再雇用)と臨時職員4名で実験動物の飼育管理作業と学内研究者への技術支援等の研究支援業務を行なっているが、近年、飼育管理業務を担当する臨時職員の確保が困難になってきている。臨時職員の不足分(飼育管理業務)を技術員が担当せざるを得ず、本来の技術員の業務である研究者への技術支援ができていない。

【改善状況(令和5年7月末)】

実験動物の飼育管理業務の安定的かつ継続的な実施のため必要な人員確保の方策について検討する。現在、臨時職員1名が欠員となっており、補充のための人員を募集中であるが、応募がない状況であり、急務の課題である。

【計画の進捗状況】

対応中

6. 総括

令和4年度は一般運営費の大幅削減が開始されてから7年目にあたる。各部門の利用数よりいずれの部門でも利用者数が回復傾向にあるが、運営費の削減は継続されているため今後も利用者の動向を注意深く確認して行く必要がある。しかし、一定の利用数は維持されており、依然としてセンターによる支援が学内の研究活動に恒常的に寄与していることは明らかである。また、センター利用によって得られた業績数も年次変動はあるもののおおむね回復傾向にあるため、その動向は本センターが教育・研究支援組織としての役割を十分に果たしていることを示している。また、引き続き新型コロナウイルス感染症の流行に対する感染防止のための対応により機器等の利用の制限を行ったが、過去2年と比較して利用数の大幅な減少は認められなかった。これは感染防止策を採った上での利用方法を定め、センター主催の講習等はWeb開催を実施する等、可能な範囲で利用者の研究が継続できるように努めたためである。また、今後の研究環境の変化に対応していくため、遠隔化や自動化への対策、受託試験の提供などを推し進めている。

本センターに所属する教員はそれぞれ独自の研究テーマを持ち、各教員がそれぞれ研究成果を挙げている。さらに、教務員、技術職員も外部資金獲得への取り組みおよび研究業績の発表をおこなっており、こうした研究活動や研究交流を通じて、センターの教育研究支援レベルの向上に寄与するとともに、その専門知識、技能、資格あるいは保有設備を活かして講義、実習を担当することにより教育に直接関わるほか、委員会活動を通じて本学の運営にも貢献している。また、センターでは、学会活動や地域社会の研究推進や環境保全活動などに積極的に参加、協力しており、これらの活動が、地域社会あるいは国内外における本学に対する評価を高めることに寄与している。

しかしながら、センターの保有する一部の機器、あるいは施設自体の老朽化が顕著であり、教育・研究の支援に支障を来していることは大きな問題となっている。本問題は、概算要求による大型機器の更新および施設の改修によって一部の機器において改善されているものの、充分とは言えない。本センターは一部の研究分野において必須となる大型機器も管理していることから、これらの機器の故障等によるトラブルは、本学の研究能力の低下に直結している。従って、施設の改修や新しい機器の導入のための概算要求などを継続して行い、それに加えて、現有の機器の保守および施設の維持管理に関わる学内の予算措置の要求を行っていく必要がある。さらに、機器の保守管理に必要な技術職員等が不足しており、施設の大きさおよび保有機器数に見合った人員の確保が重要と考えられるが、昨今の大学環境の状況を鑑みれば、人員増はかなり困難なことであることが予想されることから、業務ならびに設備の現状を的確に把握し、その改善、見直しを図ることにより、人的資源を投入する業務ならびに設備の取捨選択と集中化が必要であり、そのことについて重点的に取り組む事が重要である。技術職員の人員不足、さらに専任教員の異動に対する補充もなく、教務員、技術員、技術専門職員が過重業務を担っており、本来遂行すべき教育支援、機器管理等の業務に支障が発生していることから、必要な人員の確保が本センターの最重要課題である。また、センターの予算的自立による設備更新費用や修理費用の確保については、利用者数増加の取り組みや学外利用の増加計画等により取り組む必要が

あると考えられる。以上の自助努力を行った上で、佐賀大学における教育・研究支援組織の中核として位置づけられている総合分析実験センターの支援環境整備に、大学全体のご理解とご協力をお願いしたい。

7. 業務等集計データ

(1) 研修・教育訓練

研修名	開催日	参加人数
放射線障害防止法に基づく教育訓練(更新訓練) (銅島地区)	R4.4.11-5.31	20
放射線障害防止法に基づく教育訓練(更新訓練) (本庄地区)	R5.3.1-R5.3.17	65
放射線障害防止法に基づく教育訓練(新規教育訓練) (本庄地区)	R4.5.9-10, R5.2.8	24
液化ガス取扱い保安講習会	R4.4.27	129
第1回衛生管理担当者説明会	R4.8.2	67
第2回衛生管理担当者説明会	R5.2.20	59
第1回化学物質リスクアセスメント講習会	R4.4.25	44

(2) 作業環境測定

単位作業場所	回数	対象物質
理工学部 9号館 4階 共同実験室(8)406	2	アセトン・メタノール・イソプロピルアルコール ・ノルマルヘキサン・クルルホルム
理工学部 9号館 7階 分析化学実験室(2)712	2	アセトン
理工学部 9号館 7階 無機化学実験室(1)710	2(1)	メタノール・クロロホルム(ジクロロメタン・イソプロピ ルアルコール)
理工学部 9号館 4階 共同実験室(9)407	1	アセトン・クロロホルム
理工学部 9号館 8階 無機化学実験室(3)811	2(1)	メタノール(ジクロロメタン・アセトン)
理工学部 9号館 6階 合成化学実験室(2)611	2	アセトン・メタノール・ノルマルヘキサン・酢酸エチ ル・N,N-ジメチルホルムアルデヒド
農学部 1号館北棟 2階 1S-231(機能高分子化学実験室(2))	1	ジエチルエーテル・アセトン・メタノール
農学部 1号館 2階 植物代謝解析学実験室(2)1S-234	1	メタノール
附属病院 中央診療棟 2階 材料部 EOG 滅菌室	2	エチレンオキシド
附属病院 中央診療棟 2階 輸血部 輸血検査室	2	ジクロロメタン
附属病院 中央診療棟 2階 検査部血液生化学検査室	2	ホルムアルデヒド
附属病院 中央診療棟 2階 検査部血液生化学検査室	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
附属病院 中央診療棟 2階 検査部微生物検査室	2	メタノール、アセトン
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(検体処置室)	2	ホルムアルデヒド
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(検体処置室)	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(迅速・手術臓器処置室)	3	ホルムアルデヒド
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(迅速・手術臓器処置室)	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(固定臓器切出し室)	2	ホルムアルデヒド
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(固定臓器切出し室)	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(特定化学物質廃液類保管庫)	2	ホルムアルデヒド
附属病院 中央診療棟 3階 病理検査室内(特定化学物質廃液類保管庫)	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
附属病院 東病棟 1階病理解剖部 解剖室	2	ホルムアルデヒド
附属病院 東病棟 1階病理解剖部 固定室	2	ホルムアルデヒド
附属病院 東病棟 1階病理解剖部 切出し室	2	ホルムアルデヒド
附属病院 東病棟 1階病理解剖部 材料保存室 3	2	ホルムアルデヒド
基礎実習棟 1階 生態構造機能学(解剖学・人類学)系統解剖実習室 1129	1	ホルムアルデヒド
基礎実習棟 1階 生態構造機能学(解剖学・人類学)処置室 1133	2	ホルムアルデヒド

基礎研究棟 1階 病因病態科学病理学 標本作製室 2126	2	ホルムアルデヒド
基礎研究棟 1階 病因病態科学病理学 標本作製室 2126	2	キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール エチルベンゼン
臨床研究棟 3階 分子医化学 大実験室 2335	1	メタノール、イソプロピルアルコール
臨床研究棟 3階 分子医化学 小実験室 2351	1	キシレン、エチルベンゼン
院生研究棟 1階 循環器内科 第1実験室 2153	1	ホルムアルデヒド

(3) 開催セミナー・デモ機設置等

■ 総合分析実験センターセミナー

セミナー詳細については下記 URL を参照

<https://www.iac.saga-u.ac.jp/seminar.html>

開催番号	演者	演題	場所	開催日
第 1 回	プライムテック株式会社 植田・有吉	細胞外フラックスアナライザー XF Series 機器概要セミナー	Web (Webex)	2022.4.19
第 2 回	岩谷産業株式会社 環境保 安部 保安担当 太田健二	液化ガス取扱保安講習会	Web (Microsoft Teams)	2022.4.27
第 3 回	日本電子株式会社 MS 事業ユニット 生方 正章 科学・計測機器営業本部 田 村 淳	ガスクロマトグラフ飛行時間質量分析セミナー	Web (Microsoft Teams)	2022.5.18
第 4 回	ニコンソリューションズ	AI を活用したワークフロー改善ソリューション NIS.ai	Web (Microsoft Teams)	2022.6.16
第 5 回	エムエス機器株式会社 バイ オセールスグループ 飯塚 悟	シングルセルプラットフォーム isoCell & isoHub 概要セミナー	Web (Zoom)	2022.6.28
第 6 回	エルゼビアジャパン株式会社 礒部 隆	データベース Reaxys 紹介セミナー	Web (Microsoft Teams)	2022.7.13
第 7 回	セルシグナリングテクノロジ ージャパン 株式会社	ウェスタンブロットティングの基礎	Web (Microsoft Teams)	2022.7.26
第 8 回	PHC 会社 エプレディア病理 事業推進部 フィールドアプリケーション スペシャリスト医学博士 阿 部 晋也	病理学的解析法ワークフローのポイント	Web (Microsoft Teams) 鍋島キャンパス・RI 棟 2 階 R209 セミナー 室	2022.9.27
第 9 回	ミルテニーバイオテック株式会 社 フィールドサポート部 安 達慎也	Single cell 解析・フローサイトメトリーに役立つ サンプル調製の重要性/実験の鍵となる細胞調製の 方法	Web (Microsoft Teams) 鍋島キャンパス・RI 棟 2 階 R209 セミナー 室	2022.10.11

第 10 回	株式会社日立ハイテクサイエ ンス 中谷 暢	熱分析基礎セミナー	Web (MicrosoftTeams)	2022.10.26
第 11 回	メルク株式会社 ライフサイエ ンス ラボウォーター事業部 林 健太郎	水は基本！超純水・純水の基礎知識と使い方のポイ ント	Web (MicrosoftTeams)	2022.11.17
第 12 回	パーキンエルマージャパン 梅澤 理賀	ヘッドスペース及びトラップサンプラーGC/MS 基礎セミナー	Web (MicrosoftTeams)	2022.11.30
第 13 回	佐賀大学 准教授 永野 幸 生, 教務員 徳山 由佳, 技術員 龍田 典 子・吉田 貴子 株式会社プロ・デバイス 永 沼 潔史	スマートグラス・クラウドでリモート研究しませんか？	Web 理工学部 8 号館 308 号室	2022.12.14
第 14 回	株式会社キアゲン ライフサ イエンス事業部 セールス&アプリケーション グループ アプリケーションスペシャリス ト 安島 潤	PyrrroMark Q48 Autoprep 製品説明会のご案内	Web (Zoom)	2022.12.15
第 15 回	オフィス伝わる 片山 なつ	研究発表のための伝わるデザイン :デザインの基礎から多様性の配慮まで	Web (Webex)	2023.3.9
第 16 回	アイリックス株式会社 西村 康博	ライトシート顕微鏡オンラインセミナー	Web (MicrosoftTeams)	2023.3.10

■ デモ機設置

機器名	メーカー	場所	開催日
Agilent 社製の紫外可視分光光度計 Cary60	アジレント・テクノロジー株式会社	理工学部 9号館 1階 104号室	2022.11.10～ 11.22
デジタルイメージングシステム APX100 実機デモンストレーションのご案内	エビデント社(旧オリンパス)	オンライン 佐賀大学 医学部 基礎研 究棟 2階 2235室	2022.12.7～9

■ 機器利用講習会(学内)

機器名	メーカー	場所	開催日
超純水・純水	メルク株式会社	Web (Microsoft Teams)	2022.11.17
スマートグラス	株式会社プロ・デバイス	Web 理工学部 8号館 308号室	2022.12.14
PyrrroMark Q48	株式会社キアゲン	Web (Zoom)	2022.12.15
高速液体クロマトグラフトリプル四重極型 質量分析装置 LCMS-8045	株式会社島津製作所	Web (Zoom)	2022.4.20

8. センター利用実績

(1) 令和4年度利用実績の概要

令和4年度のセンター施設利用者はのべ 69,039 名であり、センターに設置している設備・機器利用回数はのべ 38,533 回であった。また、センター利用者の業績は、著書 52 報、原著論文 302 報、総説、解説、資料など 83 報、学会発表、招待講演など 821 件、外部資金獲得は、237 件で総額 156,527 千円である。センター専任の教職員の業績は、原著論文 6 報、総説・著書が 2 報、学会発表・招待講演など 28 件、外部資金獲得は 10 件(内 6 件が分担)で総額 5,829 千円であった。

(2) センター利用実績の動向

センター利用実績およびユーザー業績の集計値および年次変動を表および図にまとめた。

まず、センターの利用実績について、今年度の施設利用数(のべ人数)は、69,039 人であり多くのユーザーに利用されていることがわかる(表 1)。なお、平成 25 年度から鍋島地区機器分析部門、平成 31 年度から本庄地区機器分析部門及び生物資源開発部門ののべ利用人数を集計値に加えたため、当年度以降にユーザー数の増加が認められる(表 1、図 2、3)。ただし、施設利用数の算出は、各施設の運営形態に合わせ、入館、入室データあるいは機器利用数を元にしており、部門間の比較は困難である。本庄地区の機器利用数(のべ回数)は平成 27 年度以降大きく減少しているが、これは平成 27 年度から生物資源開発部門における DNA シークエンサーの利用回数の算出方法を総シークエンス数からのべ利用回数に変更したためである。本庄地区機器分析部門及び生物資源開発部門は組織改革および新共用の採択により環境整備を進めたことにより、令和2年度より大幅にユーザー利用数が増加している。RI 実験施設は他部門と比較しユーザーのべ利用回数は少ないが、年次変動を見る限り、常に一定の研究活動を支援していることがわかる(表 1、図 2)。近年、学外の放射線施設を利用するユーザーが増加し、それらユーザーの放射線業務従事者登録に必要な教育訓練を実施している。数字としては表示されにくいものの、本学の放射線利用研究に貢献していると言える。学内で唯一の実験動物飼育施設を有する鍋島地区生物資源開発部門における飼育頭数は、平成 28 年度の運営費削減を境に大きく減少しているものの、令和4年度は施設の延べ利用人数が増加し、マウスの飼育頭数が増加している。加えて、昨年度より新たな動物種の飼育に対応するなど本学の研究教育に大きく貢献していることがわかる(図 5、6)。鍋島地区機器分析部門は例年多くのユーザー数を維持している。業務の見直しや改善等により、利用数や利用率を向上させ、機器利用講習会やデモ機設置の実施によりさらなる支援の強化が進んでいるといえる。また、本庄・鍋島両地区とも総合分析実験センターセミナーを開催することで、関係法令に関する情報および機器利用方法等の情報をユーザーに向けて多数発信していることが、ユーザー数の増加に貢献していると考えられる。ユーザー利用実績の年次変動は大きいものの、常に一定の業績が維持されていることから、セ

ンターが本学の教育・研究において恒常的に支援センターとしての役割を果たしていると考えられる(表 1、図 2、3、4)。

再活用室は平成 30 年度より廃止となったが、環境安全部門が担当するリサイクルファシリティが利用されることで、各教員・研究室が所有する設備・機器の有効利用が促進されており、学内の資産運用に大きく貢献している。また、環境安全部門は両地区の技術専門職員並びに教務員が作業環境測定を実施している。本部門の業務は、ユーザー利用実績として直接的な数値化はできないが、本センターのみならず研究室単位での研究環境の整備ならびに法令遵守に大きく貢献している。

表 1 センター利用実績の推移(R4年度は黄色枠)

		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	備考
施設利用	動物実験施設	10,559	11,491	12,862	10,855	12,922	12,165	12,865	10,949	10,370	11,205	12,095	11,095	10,608	14,392	のべ人数
	機器分析部門(鍋島)					37,662	33,412	26,952	43,045	41,153	38,124	44,089	68,309	58,137	47,508	のべ人数
	RI実験施設(鍋島)	1,064	1,407	1,066	937	1,071	847	911	538	1,216	1,296	3,789	2,154	2,619	2,705	のべ人数
	RI実験施設(本庄)	800	750	487	452	475	489	494	830	638	586	525	280	0	0	のべ人数
	生物資源開発部門(本庄)											45	304	234	263	のべ人数
	機器分析部門(本庄)											418	5,940	6,065	4,171	のべ人数
	合計	12,423	13,648	14,415	12,244	52,130	46,913	41,222	55,362	53,377	51,211	60,961	88,082	77,663	69,039	のべ人数
機器利用	鍋島	24,289	13,261	14,759	14,981	19,446	11,818	21,070	31,042	30,077	29,659	32,529	36,842	37,074	32,643	のべ回数
	本庄	11,418	18,597	21,736	21,327	21,001	17,995	6,979	5,317	5,198	5,719	6,156	6,244	6,299	5,890	のべ回数
	合計	35,707	31,858	36,495	36,308	40,447	29,813	28,049	36,359	35,275	35,378	38,685	43,086	43,373	38,533	のべ回数
リサイクルファシリティ	環境安全部門	23	3	9	26	16	1	6	5	13	4	2	8	10	27	件数
	再活用室					1	17	36	7	9	廃止					件数
実験動物飼育頭数	マウス	2,711,530	2,587,800	2,592,215	2,838,345	2,840,095	2,543,299	2,143,610	1,344,255	1,274,255	1,363,570	1,577,025	1,692,510	1,659,945	1,974,610	のべ頭数
	ラット	38,887	40,860	50,004	56,592	64,628	71,823	79,095	49,567	53,015	42,530	47,463	44,442	30,446	21,178	のべ頭数
	ハムスター	0	0	0	0	5,129	2,667	2,674	1,609	6,885	2,160	1,400	957	2,860	4,321	のべ頭数
	モルモット	30	101	366	180	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	のべ頭数
	ウサギ	65,358	73,454	75,239	61,240	59,300	46,958	21,654	24,567	36,213	45,114	53,856	15,463	8,723	8,922	のべ頭数
	イヌ	5,736	5,388	229	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	のべ頭数
	ブタ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	175	のべ頭数

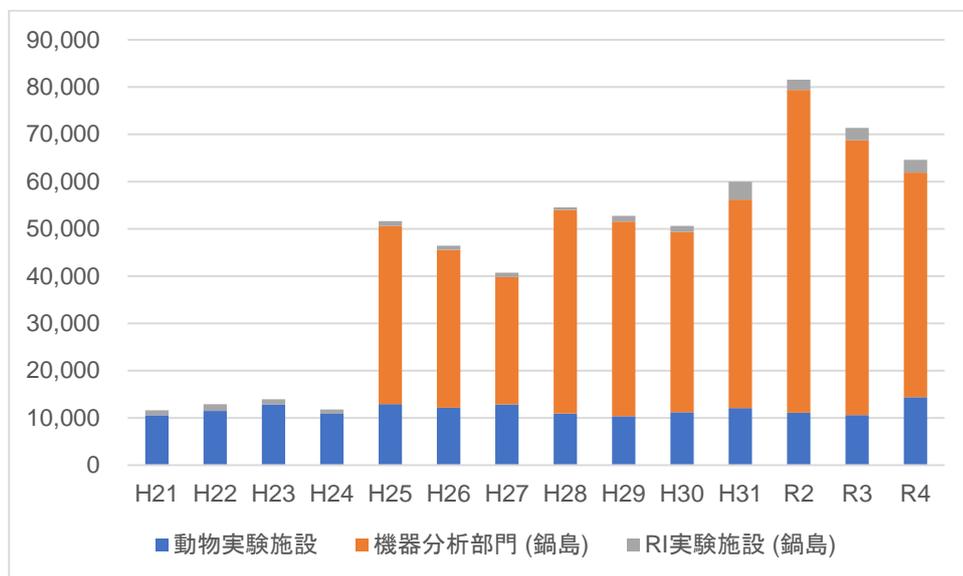


図 2 施設利用者数の推移(鍋島地区)

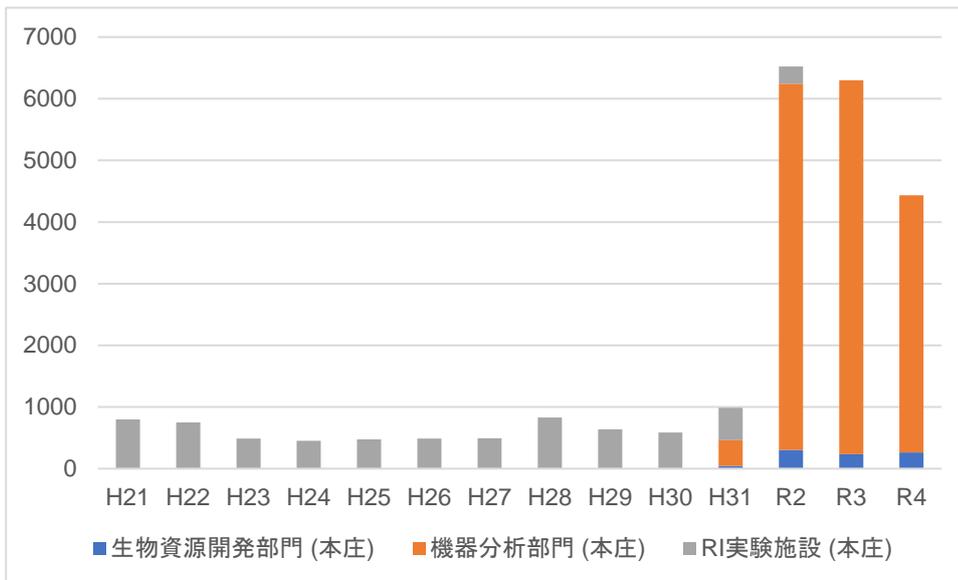


図3 施設利用者数の推移（本庄地区）

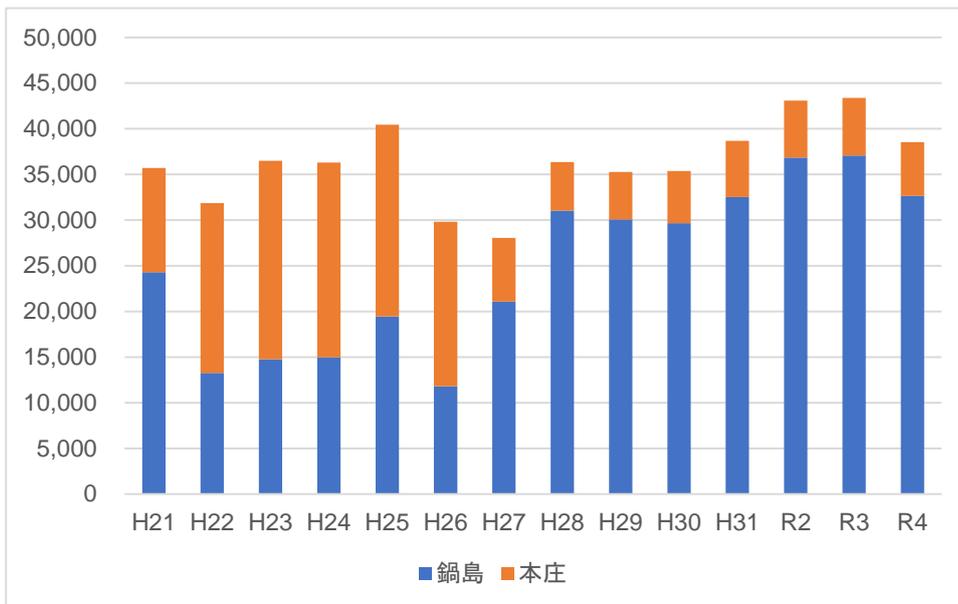


図4 機器利用回数

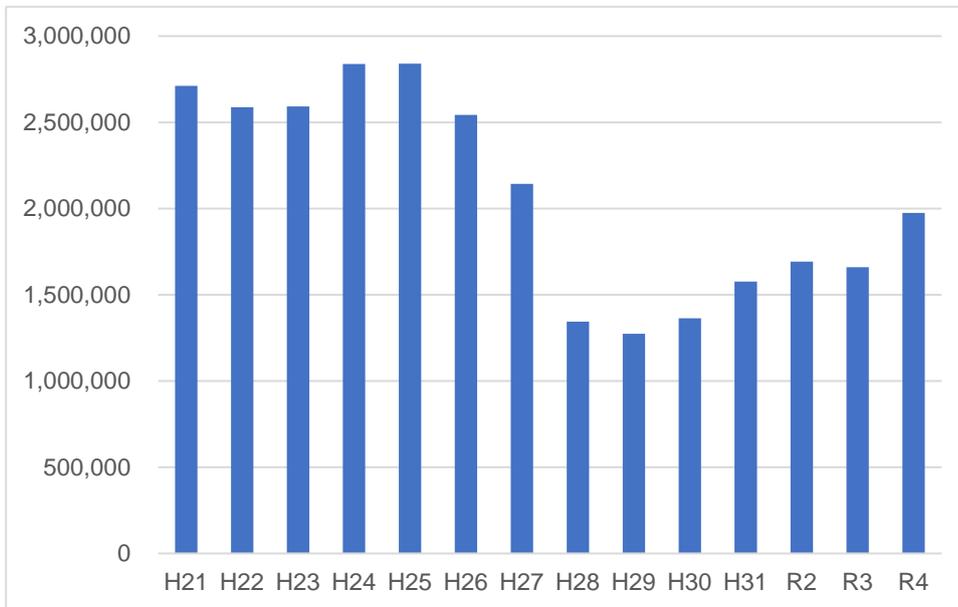


図5 マウス飼育数

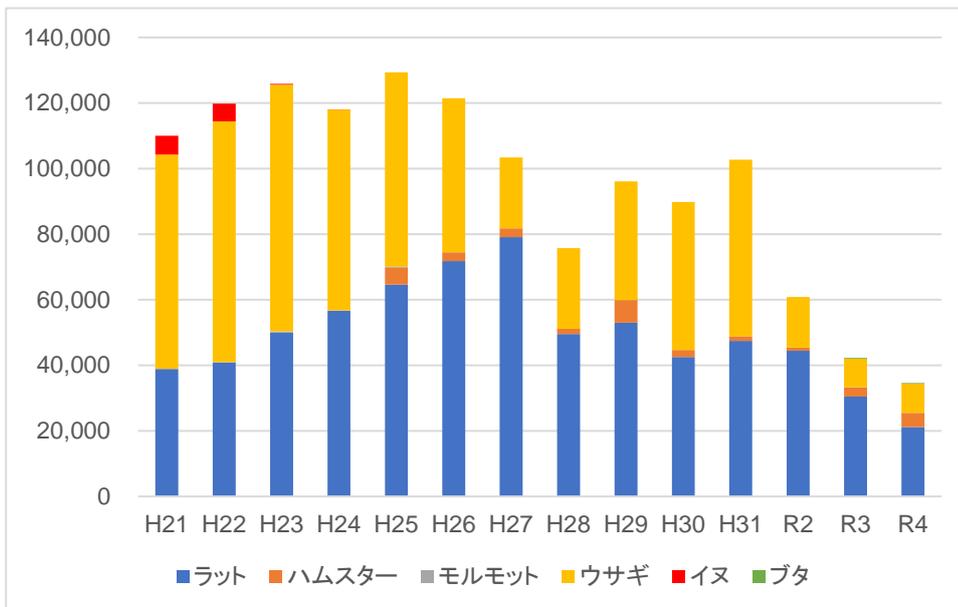


図6 動物飼育数（マウスを除く）

(3) センター利用者の業績

ユーザー業績は、一般運営費の大幅削減が実施された平成28年度の翌年度（平成29年度）より、前年および前々年と比較してユーザー業績数（外部研究費を除く）の減少が確認できる（表2、図7）。しかしながら、センター利用実績数は例年とほぼ変動がないため、センターユーザーの教育・研究活動およびセンター利用は依然活発であり、それらユーザーの教育・研究においてセンターが一定の貢献を果たしていると言える。平成30年度以降はユーザー業績数が増加し、特に外部資金獲得件数および総額においては大きく増加して、平成28年度以前と同程度に

回復している(図7、図8、図9)。これは各ユーザーの努力の賜であり、センターが直接関与しているとは言い難い。しかし、総括でも述べたように、センターは一部の研究分野において必須となる大型機器および実験動物を管理していることから、ユーザーの外部資金獲得に必須とも言える研究業績に対して、センターの管理運営が基盤的役割を担っていることは明らかと言える。

平成27年度、平成31年度には、それぞれユーザー業績取得方法の変更を行っている(平成27年度はユーザー登録者のデータを一律で利用する方法の採用、平成31年度は参照元データの一部変更)ため、前年度よりも業績数が増加したと考えられる。

ユーザー業績の中で最も多いのは学会発表であるが、学会発表などの研究業績に多くの学生(博士・修士課程、および学部学生)が関与しているため、センターの支援業務は本学の研究教育にも貢献しているといえる(データ未記載)。

現在も運営費削減が継続されているため、今後も注意深くユーザー利用状況を確認し、支援センターとして本学の研究教育に貢献する方策を検討することが重要である。

表2 センター利用者の業績・外部資金獲得の推移

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	備考
業績	著書	7	19	42	23	38	16	63	30	27	29	25	55	70	52のべ件数
	学術論文	119	161	268	211	215	109	273	315	246	240	329	528	427	302のべ件数
	総説・解説・その他	25	45	97	62	56	22	112	63	35	48	122	165	133	83のべ件数
	学会発表など	452	462	637	599	622	381	1,282	1,209	872	962	1,158	1,393	1,048	821のべ件数
	受賞							11	8	8	5				のべ件数
	症例報告						41	43	58	52				のべ件数	
外部資金	件数	88	67	89	149	109	65	135	116	42	147	125	139	118	237のべ件数
	総額	179,250	140,780	213,555	382,782	243,433	126,009	235,904	201,966	78,343	234,724	199,418	200,097	152,706	156,527千円

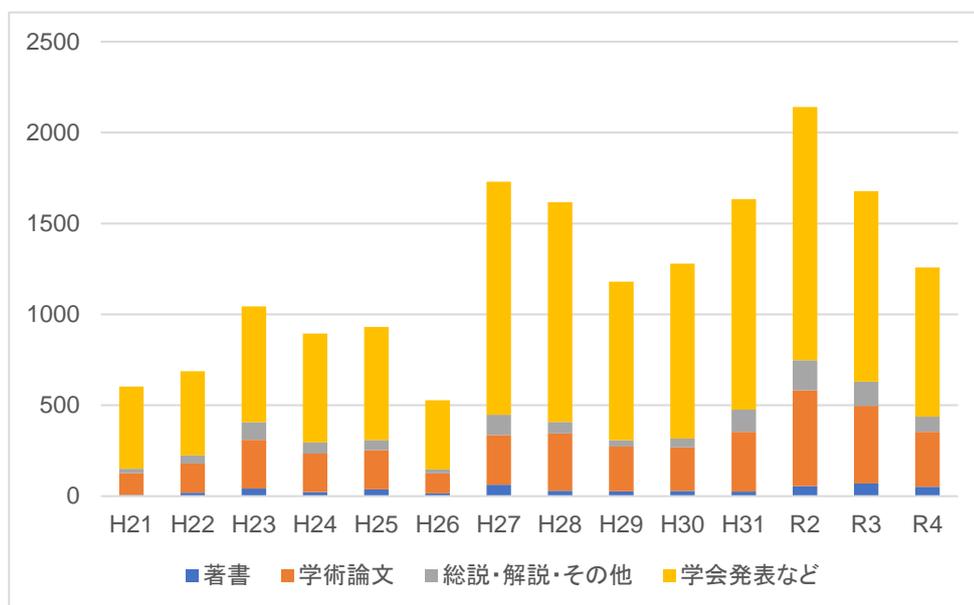


図7 センター利用者の業績の推移

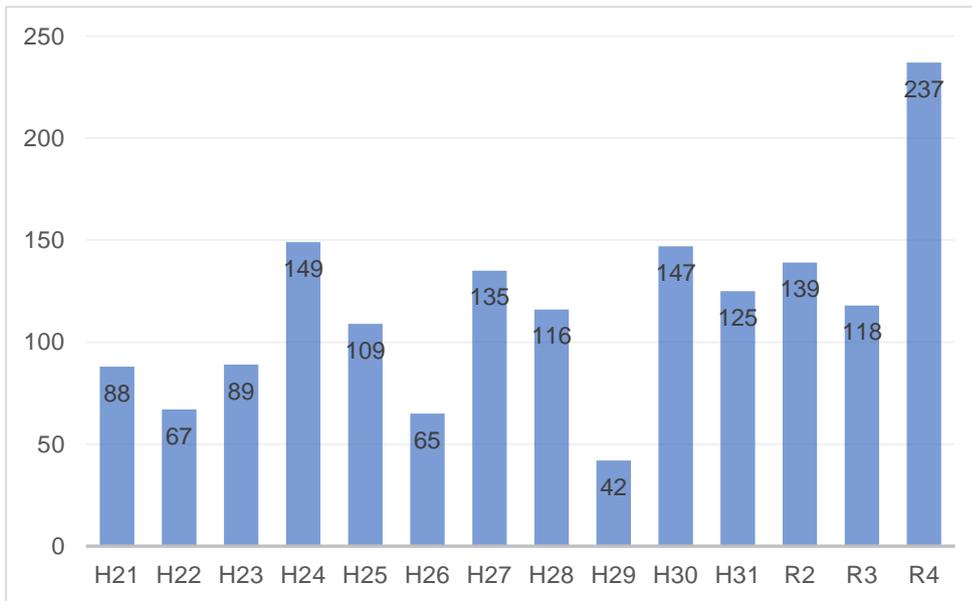


図 8 センター利用者の科研費獲得件数の推移

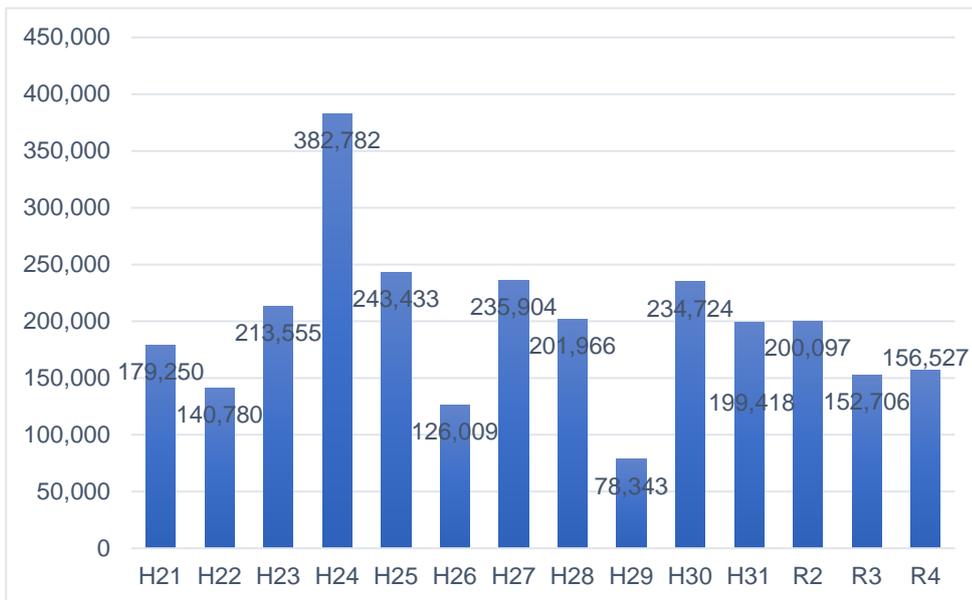


図 9 センター利用者の科研費総額の推移 (単位: 千円)

(4) センター施設及び設備・機器利用実績

■ 施設利用者数

施設	のべ利用者数	備考
動物実験施設	14,392	登録者数 教職員 112、学生 26
鍋島地区 RI 実験施設	2,705	登録者数 教職員 47、学生 58
鍋島地区機器分析部門	47,508	登録者数 教職員 162、学生 49
本庄地区生物資源開発部門	263	登録者数 教職員 22、学生 43
本庄地区機器分析部門	4,171	登録者数 教職員 60、学生 233

■ 機器利用実績(鍋島地区機器分析部門)

機器	のべ利用回数	備考
基 2F 製氷機・低温室	2,929	入室回数
基 3F 製氷機・低温室	6,396	入室回数
基 4F 製氷機・低温室	1317	入室回数
PCR GeneAmp 9700	0	利用回数
一体型蛍光顕微鏡 FSX-100	27	利用回数
透過型電子顕微鏡 JEM-1400	70	利用回数
透過型電子顕微鏡 JEM-2100	21	利用回数
走査型電子顕微鏡 JSM-6510	0	利用回数 R4 年 3 月本庄移設
クライオスタット NX-50	56	利用回数
ウルトラミクローム ライヘルト	8	利用回数
ナイフメーカー EM-25A	0	利用回数
マグネットスパッタ装置 MSP-10	0	利用回数
凍結乾燥機 ID-2	0	利用回数
イオンコーター IB-3	0	利用回数
パラフィン溶融器	5	利用回数
真空恒温器 DP-41	0	利用回数
培養室	—	入室回数 R4 年改修工事のため不明
オートクレーブ MLS-3751	98	利用回数 R4 年 7 月利用停止
低温貯蔵室	—	入室回数 R4 年改修工事のため不明
エレクトロマシンショップ	—	入室回数 R4 年改修工事のため不明
セミナー室	417	入室回数
細胞自動解析装置 FACSVerse	329.5	利用時間

細胞自動解析装置 MACSQuant	82	利用時間
pH メーター F-55S	22	利用回数
超音波洗浄機	2	利用回数
超音波破碎機 UD200	0	利用回数
電子天秤 TXB6201L	2	利用回数
電子天秤 R200D	18	利用回数
微量高速遠心機 MX-305	97	利用回数
遺伝子導入装置 NEPA21	0	利用回数
液体クロマトグラフ質量分析計 LCMS-8030	69	利用回数
高速液体クロマトグラフ Prominence	59	利用回数
共焦点レーザー走査型蛍光顕微鏡 LSM880+Airyscan Fast	38	利用回数
蛍光画像解析ソフトウェア Imaris	80	利用回数
正立蛍光顕微鏡 AxioImagerM2+ Apotome.2	129	利用回数
デジタル蛍光顕微鏡 AxioPlan2	0	利用回数
倒立蛍光顕微鏡 ECLIPSE Ti2	61	利用回数 R4 年 1 月導入
自動現像機 CEPROS Q	246	利用枚数
トランスイルミネーター	0	利用回数
ゲル撮影装置 AE-6933FXCF	414	利用回数
オートクレーブ LSX-500 ②③	98	利用回数(2 台合計) ①は鍋島 RI へ移設
乾熱滅菌機 SG-62 ①②	19	利用回数(2 台合計)
蒸留水製造装置 GlassStill8	4,563	採水量(リットル)
超純水製造装置 NANOpure Diamond	—	採水量(リットル) R4 年 3 月廃棄
超純水製造装置 Milli-Q EP7000	1093	採水量(リットル) R4 年 3 月導入
ゲル乾燥処理装置 AE-3750	0	利用回数
DNA シーケンサー SeqStudio ① ②	1,410	RUN 数(2 台合計)
リアルタイム PCR QuantStudio3	385	利用回数
リアルタイム PCR QuantStudio 6 Pro	155	利用回数 R4 年 11 月導入
デジタル PCR システム	504	ウェル数

PyroMarkQ24	164	利用回数
ナノ・ドロップ	494	利用回数
ゲル撮影装置 STAGE1000	0	利用回数 R4年7月廃棄
サーモサイクラー T-GRADIENT	54	利用回数
紫外線架橋機 ストラータリンカー	0	利用回数
恒温振盪器 G-25	0	利用回数
振盪培養器 E25R	27	利用回数
卓上遠心エバポレーター miVac Duo	146.5	利用時間
高速冷却遠心機 HP-25	30	利用回数
卓上破砕機 シェイクマスター ネオ	22	利用回数
多本架冷却遠心機 LX-141	147	利用回数
卓上型分離用超遠心機 Optima-TLX	3	利用回数
分離用超遠心機 Optima L-70	9	利用回数
凍結乾燥機 FDU-2100	16	利用回数
マルチラベルプレートリーダー EnVision	254	利用回数
ケミルミイメーキングシステム FUSION FX	642	利用回数
紫外可視分光解析システム DU-650	48	利用回数
サーマルサイクラー PCR 2720	45	利用回数
バイオアナライザー	26	利用回数
バーチャルスライドスキャナ NanoZoomer S60	8,472	利用枚数
画像解析ソフトウェア HALO	285.5	利用回数
エレクトロポレーションシステム GenePulser	0	利用回数 R4年7月廃棄
ガスクロマトグラフ GC-2014AF	17	利用回数
IVIS LuminaIII	0	利用回数
FlowJo ①②	370	利用回数(2台合計)
3Dプリンタ uPrint SE Plus	10	利用回数
ロータリーエバポレーター	0	利用回数 R4年7月廃棄

セルソーター MA900	101	利用回数 R3年3月導入
自動分注機 Andrew+	40	利用回数 R3年3月導入
多本架冷却遠心機 AX-511	22	利用回数 R4年3月導入
キャピラリーウェスタンシステム Abby	—	利用回数 R4年3月導入
DNA・RNA 定量装置 Qubit 4 Fluorometer	9	利用回数 R4年3月導入
PyroMark Q48 Autoprep	—	利用回数 R5年3月導入

■ 機器利用実績(鍋島地区 RI 部門)

機器	のべ利用回数	備考
ガンマセル40	19	利用回数
ベータプレート	0	利用回数
バイオイメージアナライザー	0	利用回数
液体シンチレーションカウンタ	0	利用回数
オートガンマカウンタ	0	利用回数
X線照射装置	2	利用回数
吸光マイクロプレートリーダーMULTI SKAN FC	0	利用回数 R3年10月導入
GM測定装置 SCALER TDC-521	0	利用回数 R3年10月導入
オートクレーブ LSX-500 ①	0	利用回数 R3年7月鍋島機器から移設

■ 機器利用実績(本庄地区機器分析部門・生物資源開発部門)

機器	のべ利用回数	備考
電子スピン共鳴装置 (JES-FA300)	15	のべ利用回数
紫外可視分光光度計(V-630)	156	のべ利用回数
振動式デジタル密度・音速計 DSA 5000		R4 廃棄
蛍光光度計 (FP-6200)	56	のべ利用回数
ゼータ電位・粒径測定システム(ELSZ-2)	165	のべ利用回数
紫外可視近赤外分光光度計 (Lambda 900)	0	のべ利用回数
CCD 単結晶自動 X線構造解析装置 (Saturn 724+)	8	のべ利用回数
3D マイクロ X線 CT(CT Lab GX130)	53	のべ利用回数
エネルギー分散型蛍光 X線分析装置(EDX-800HS2)	55	のべ利用回数
水平型 X線構造解析装置 XRD-7000	262	のべ利用回数
原子間力顕微鏡 SPA400	135	のべ利用回数

ガスクロマトグラフ質量分析計 (JMS-GCmateII)	29	のべ利用回数
ガスクロマトグラフ (GC-2014)	63	のべ利用回数
ガスクロマトグラフ質量分析計 (7890/5975C)	342	のべ利用回数
シーケンシャル型高周波プラズマ発光分光装置(Optima 5300 DVZ)	0	のべ利用回数
走査型電子顕微鏡(SU-1500)	0	のべ利用回数
電子スピン共鳴装置 ELEXSYS E580	7	のべ利用回数
フーリエ変換赤外分光光度計 VERTEX-70	337	のべ利用回数
蛍光寿命測定装置 OB920	24	のべ利用回数
絶対 PL 量子収率測定装置 Quantaurus-QY	27	のべ利用回数
高分解能核磁気共鳴装置 NMR 400MHz system	1857	のべ利用回数
SQUID 磁束計 MPMS-XL5minACH	0	のべ利用回数
パッチクランプイオンチャンネル計 AxoPatch 1D/2008	17	のべ利用回数
円偏光二色性分散計 (J-820)	238	のべ利用回数
旋光計(DIP-370)	0	のべ利用回数
原子吸光分光光度計(AA-7000)	52	のべ利用回数 (R2 鍋島機器より移設)
マイクロ天秤 (MCA6.6S-2S01)	205	のべ利用回数
オートファインコータ(JFC-1600)	91	のべ利用回数
3D 解析ソフトウェア VGSTUDIO MAX (欠陥・介在物モジュール)	1	のべ利用回数
分光蛍光光度計(F-7000)	25	のべ利用回数
DNA shearing システム (断片化装置) M220	7	のべ利用回数
DNA・RNA 定量装置 Qubit 3.0	44	のべ利用回数
プレスサーセル (フレンチプレス) 5501	0	のべ利用回数
新型旧世代 DNA シーケンサー	336	のべ利用回数
ルミノ・イメージアナライザー LAS-3000	0	のべ利用回数
高感度ルミノメーター GloMax 20/20n Luminometer (E5311)	0	のべ利用回数
配列解析ソフトウェア CLC Main Workbench	1	のべ利用回数
細胞培養試験室	1	のべ利用回数
高分解能核磁気共鳴装置 AVANCE NEO	407	のべ利用回数
ガスクロマトグラフ質量分析計 GCMS-QP2010 Ultra	146	のべ利用回数
液体クロマトグラフ質量分析計 LCMS-2020	13	のべ利用回数
近赤外分析計 NIRFlex N-500	18	のべ利用回数
示差走査熱量計システム DSC Q200	42	のべ利用回数
物性測定装置 PHEONER II RE2-33005B	63	のべ利用回数
味認識装置 TS-5000Z	36	のべ利用回数
超純水製造装置 Direct-Q UV3	271	のべ利用回数
蒸留水製造装置 WS220	19	のべ利用回数

(5) センター教職員による業績及び外部資金

■ 原著論文

著者名	題目	雑誌名,巻,号,頁
Chen, Y., Yang, X., Kitajima, S., Quan, L., Wang, Y., Zhu, M., Liu, L., Liangxue Lai, L., Haizhao Yan, H., Fan, J.	Macrophage elastase derived from adventitial macrophages modulates aortic remodeling.	Frontiers in Cell and Developmental Biology, Open Access, Volume 10, 10 January 2023, Article number 1097137.
Matsumura T, Ono M, Osada S, Matsuhisa F, Ochiai M, Hayakawa Y	N-acetyloxfenicine strongly induces mitohormesis in mice as well as in insects	FEBS Letters 597(2) 288-297
Ryo Orita, Kazuhiro Yoshida, Hiroto Terazono, Yukio Nagano, Masatoshi Goto, Kei Kimura, Genta Kobayashi	Weekly Observations of Estuarine Microbial Assemblages during Summer in the Inner Part of Ariake Bay, Japan; Microbial Water- sediment Coupling in Turbid Shallow Waters	Microbes and Environments, 37, 2, ME22015
Yukio Nagano, Hiroaki Tashiro, Sayoko Nishi, Naofumi Hiehata, Atsushi J Nagano, Shinji Fukuda	Genetic Diversity of Loquat (Eriobotrya Japonica) Revealed Using RAD-Seq SNP Markers	Scientific Reports, 12, 10200
Kazuaki Yamasaki, Nami Fukutome, Fumiyo Hayakawa, Nobuo Ibaragi, Yukio Nagano	Classification of Japanese Pepper (Zanthoxylum piperitum DC.) from Different Growing Regions Based on Analysis of Volatile Compounds and Sensory Evaluation	Molecules, 27, 15, 4946
Takahiro Noda, Kaoru Daiou, Takashi Mihara, Hisao Murakami, Yukio Nagano	Efficient method for generating citrus hybrids with polyembryonic Satsuma mandarin as the female parent	Molecular Breeding, 42, 51

■ 総説・著書

著者名	題目	雑誌名,巻,号,頁
Nishijima, K., Kitajima, S., Matsuhisa, F., Niimi, M., Wang, C-C., Fan, J.	Strategies for highly efficient rabbit sperm cryopreservation.	Challenges and new strategies on rabbit breeding. Garcia-Garci, R.-M. and Alvarez, M.- A. (edit). pp 19-32, MDPI (Switzerland), 2022. (ISBN 978-3- 0365-4497-7 (Hbk)

加藤 太一郎・鈴木 浩文・永野 幸生	ゲンジボタルの遺伝的多様性を解き明かす	昆虫と自然, 57, 7, 19-23
--------------------	---------------------	---------------------

■ 招待講演・特別講演

発表者	題目	学会(会議等)名
永野幸生	ノリのゲノムあれこれ	日本応用藻類学会第20回記念大会シンポジウム

■ 一般講演

発表者	題目	学会(会議等)名
勝田新一郎、堀越裕子、塩見雅志、北嶋修司、伊藤寿朗、挾間章博、清水 強、白井厚治	ニトログリセリン投与に対する WHHLMI ウサギにおける弾性動脈と筋性動脈の血管応答の比較検討	第54回日本動脈硬化学会
Yan H., Niimi M., Matsuhisa F., Yang X., Zhou H., Kitajima S., Chen Y., Wang C., Zhang. J, Liu E., Liang J., Chen YE., Lai L., Fan J.	Apolipoprotein CIII Deficiency Protects Against Atherosclerosis in Knockout Rabbits	The 4th Japan & China Joint Rabbit Biotechnology Meeting
松久葉一、向平峻太郎、高井直史、前田達弘、水田あい、秋吉俊明、北嶋修司	WHHL ウサギ胚の超急速ガラス化法による凍結保存の検討	第6回日本ウサギバイオサイエンス研究会
新見 学、松久 葉一、Xiangming Tang、Lu Chen、Huanjin Zhou、Yajie Chen、Haizhao Yan、北嶋修司、範江林	アポE欠損カイロミクロンレムナントはウサギの動脈硬化を促進させる	第6回日本ウサギバイオサイエンス研究会
原 聡史、松久 葉一、北嶋 修司、八木 ひとみ、東元 健、副島 英伸	マウス母性 H19-ICR における高メチル化異常の範囲と表現型との関連性	第45回日本分子生物学会年会
原口雄次 1、兒玉宏樹 22	イオン交換を用いる難溶性塩の循環利用	第59回化学関連支部合同九州大会(2022年7月2日北九州国際会議場)
大山洋樹 1、兒玉宏樹 2	フルボ酸鉄添加栽培におけるほうれん草中のシュウ酸、および鉄含有量の変化	第59回化学関連支部合同九州大会(2022年7月2日北九州国際会議場)
兒玉宏樹 1、久富凌羽 2	滴定三次元蛍光分析を用いた日本腐植物質学会標準試料の比較	日本腐植物質学会第38回講演会(2022年11月25-26日 東邦大学)

Myat Htoo San・Yukio Nagano・ Yoshio Kawamura・Kei Kimura・ Yukino Mizutani・Kazuhiro Yoshida・ San San Aye・Thu Thu Min・Cherry Aung・Moe Moe Khaing	Genome sequencing and Phylogenetic analysis of <i>Calidia</i> (<i>Pyropia</i>) species collected from Southwest Coast of Myanmar	第 45 回日本分子生物 学会年会
Eranga Pawani Witharana (Supervisor: Yukio Nagano)	Phylogenetic Analysis of Aurantioideae (citrus and its relatives) based on Whole Chloroplast Genome Sequences	The 12th Joint Seminar between Saga University and Liaoning University
南川華衣・糸山優・大塚悠河・龍田 勝輔	塩によるハスモンヨトウの摂食抑制効果	第 67 回日本応用動物 昆虫学会
徳山由佳、森加奈恵、永野幸生	技術系職員主体の研究基盤共用体制—地方 国立大学である佐賀大学の事例—	研究・イノベーション学 会第 37 回年次大会
新地姉理華	セッション1:「分析部各論」分析部の種 類、特徴、長所・短所について 磁場セクタ ー型 magnetic sector	第 23 回質量分析技術 者研究会
森加奈恵	生体サンプルを預かるとしたら、どの状態で預 かるべきか	第 24 回質量分析技術 者研究会
新地姉理華	LC ユーザー利用前後の洗浄方法につい て	第 24 回質量分析技術 者研究会
森加奈恵、徳山由佳	稼働状況から見える「共用」とは	2022 年度機器・分析技 術研究会
新地姉理華	三連四重極型質量分析計の機器運営と技 術習得について	2022 年度機器・分析技 術研究会
龍田典子	走査電子顕微鏡による生物試料観察のた めのイオン液体の適用	2022 年度機器・分析技 術研究会
真瀬田幹夫	新規導入された NMR 装置の紹介と支援 体制の構築	2022 年度機器・分析技 術研究会
吉田貴子	分光蛍光光度計と物性測定装置の使用上 の課題	2022 年度機器・分析技 術研究会
森加奈恵	オンライン研究会へのアプローチ—運営者から の見せ方と発表者からの見え方—	第 4 回情報技術研究会 オンラインカンファレン ス
森加奈恵	採用後の 10 年を振り返って考えること	第 23 回 令和 4 年度 高エネルギー加速器研 究機構技術職員シンポ ジウム
森加奈恵	リアルタイム PCR を使った高校生向け遺伝子 解析実習の報告	実験・実習技術研究会 2023

龍田典子	走査電子顕微鏡観察における生物試料の前処理	令和4年度 佐賀大学技術研究会
吉田貴子	スマートグラスについて	令和4年度 佐賀大学技術研究会

■ 外部資金

代表者氏名	補助金(研究助成)等の名称	種目	研究課題等	交付金額(千円)
永野幸生(分担)	科学研究費補助金	基盤研究(C)	新規耐寒性形質を見出したビワ属遺伝資源を育種利用して「寒さに強いビワ」を創る	150
永野幸生(分担)	科学研究費補助金	基盤研究(C)	赤色光によるノリ糸状体成熟抑制を利用した新規ノリ種付け制御技術の開発	100
児玉宏樹	共同研究		鉄理論による藻場育成プランテーションシステムの試作開発	50
児玉宏樹	研究助成奨学寄附金		鋳型廃砂を活用した商品化や再利用に関する研究	800
松久葉一(分担)	科学研究費補助金	基盤研究C	動脈硬化の発症・進展におけるアポA-Vの役割の解析: 遺伝子欠損ウサギを用いた研究	420
龍田勝輔	科学研究費補助金	基盤研究C	広食性農業害虫の塩による摂食抑制効果	1900
龍田勝輔(分担)	科学研究費補助金	基盤研究B	ホルミシス誘導と持続の分子機構の解明	1000
龍田勝輔(分担)	科学研究費補助金	基盤研究B	昆虫における幼生生殖のメカニズムおよび適応的意義の解明	1000
永野幸生(分担)	科学研究費補助金	基盤研究(C)	ゲノム科学等の先端技術を活用したノリのプロトプラスト作成法の再興と簡便化	29
森加奈恵	科学研究費補助金	奨励研究	物化生地横断型実習の実施と教育効果検証	380