

# 令和2年度 自己点検・評価書

令和3年12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                      | 15 |
| 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 | 18 |
| 6. 総括                        | 22 |
| 7. 業務等集計データ                  | 24 |
| (1) 研修・教育訓練                  | 24 |
| (2) 作業環境測定                   | 25 |
| (3) 開催セミナー・デモ機設置等            | 27 |
| 8. センター利用実績                  | 29 |
| (1) 令和2年度利用実績の概要             | 29 |
| (2) センター利用実績の動向              | 29 |
| (3) センター利用者の業績               | 32 |
| (4) センター施設及び設備・利用機器実績        | 35 |
| (5) センター教職員による業績及び外部資金       | 40 |

## 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おり、令和2年度はセンター長(兼任)、副センター長(兼任)、准教授3名、助教2名、教務員2名、技術専門職員2名、技術員4名、非常勤職員5名から構成されている(令和2年度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))

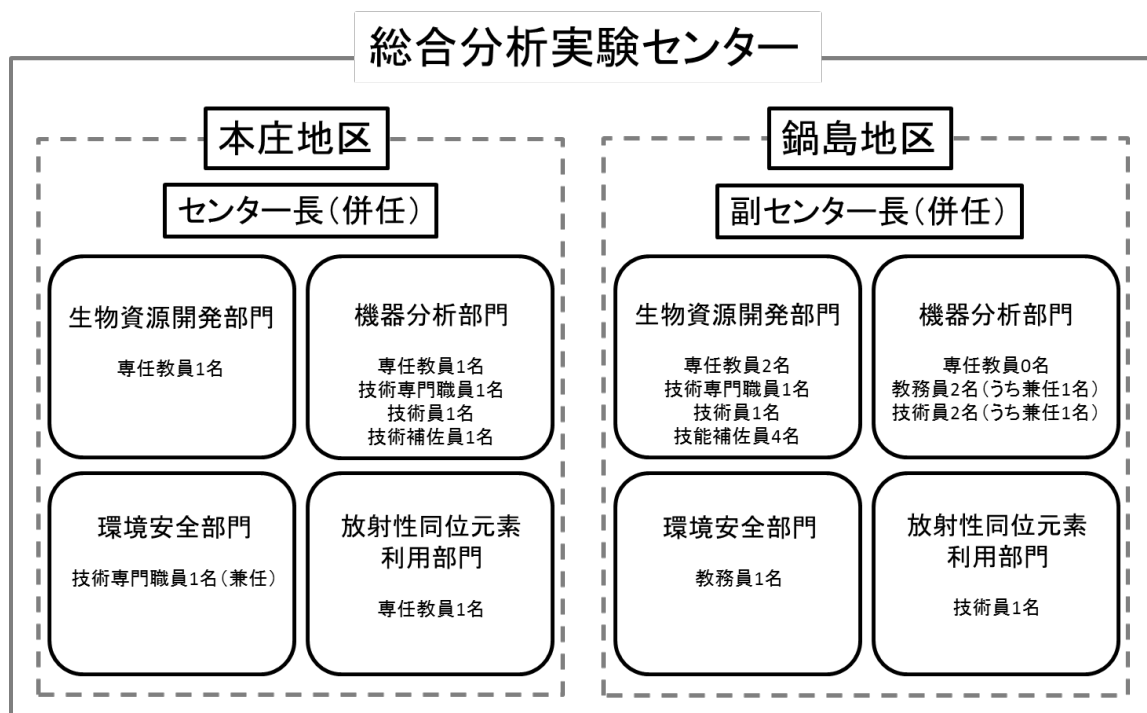


図 1 令和 2 年度総合分析実験センターの構成および人員配置

## 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目標は、本学の第3期中期目標・中期計画として、以下の項目が定められている。

### ■ 教育環境の整備に関する目標

中期目標: 学内共同利用施設として、学部教育ならびに大学院教育に対する支援を行う

中期計画: センター専任教員が学部・研究科および全学教養機構での講義の一部を支援ができるようにする、または、これまで行ってきた講義に加えて、新たに講義を受け持つ

### ■ 研究成果の地域・社会への還元に関する目標

中期目標: 地域・社会に対する機器・設備開放と技術支援

中期計画: 学部、産学・地域連携との共同作業による研究技術拠点化。共同研究提案の核となる

### ■ 研究の質の向上にシステムに関する目標

中期目標: 部門再編と人員再配置(新規配置ならびに職位見直しを含む)によるセンター研究体制の増強

中期計画: 具体的な部門再編と人員再配置を検討する。検討項目の中には、①支援内容とその分担の見直し、②専任教員が配置されていないため業務に支障を来している環境安全部門業務への対応、③本学の教育・研究レベル強化・上昇へこれまで以上に積極的な形で貢献できる新たなプロジェクト部門の設置、④前項と関連して、トップジャーナルに論文が発表でき、大型予算が確保できる可能性の高い人材の確保(例えば特任教員の採用など)、などが含まれる。検討の後、現在の部門体制を時代にマッチしたものに再編し、それに見合う教職員配置(担当)を見直す。特に技術系職員の再配置により、教員と職員の職務分担の見直しを行い、教員はより研究に、職員はより支援に特化して業務を行うことにより、センターの研究能力を強化する。また、新たな教職員配置ならびに職位見直しを行い、より一層の研究能力増強を行う。

### ■ 研究環境の整備に関する目標

中期目標: より高度かつ先進的な研究支援体制の構築

中期計画: 老朽化・陳腐化機器の更新ならびに新規機器の獲得等による研究支援環境の整備。新規研究手法の獲得と発信による研究支援能力向上。必要性が高いサービスへの集中と必要性が低いサービスの廃止による支援業務の効率化(外部委託との調和を含

む)。本学に必須の研究環境の維持・改善(RI 実験)。RI 実験施設利用者減少への対応(老朽化した機器・設備の更新、新規機器導入による利用の呼び起こし、新たな RI 実験手法の紹介・提案と、共同・受託研究の実施によるサービス向上など)

#### ■ 地域を志向した教育・研究に関する目標

中期目標: 地域・社会への機器・設備開放と技術支援による地域の学術拠点としての、また技術習得拠点としての確立

中期計画: 研究技術拠点としての産学官包括連携協定への参画、協力。地域(企業、NPO、他大学等を含む)向け公開技術講座の開催

#### ■ 教育研究組織編成の見直しに関する目標

中期目標: 部門再編と人員再配置(新規配置ならびに職位見直しを含む)によるセンター研究体制の増強

中期計画: 現在の部門体制を時代にマッチしたものに再編し、それに見合う教職員配置(担当)を見直す。特に技術系職員の再配置により、教員と職員の職務分担の見直しを行い、教員はより研究に、職員はより支援に特化して業務を行うことにより、センターの研究能力を強化する。また、新たな教職員配置ならびに職位見直しを行い、より一層の研究能力増強を行う。

#### ■ 財務内容の改善に関する目標

中期目標: 大型研究機器設備のセンター集中管理の推進による財務改善(予算最適化)

中期計画: 業務運営の改善及び効率化(1. 組織運営改善): 施設整備関連経費の重点的集中による学内資産(研究機器・設備関連)の重複・冗長化見直しによる財務改善(予算最適化)。具体的には、大型研究機器設備予算申請のセンター集中化、既存学部等管理機器・設備の情報収集と、センターへの管理運営権限委譲

#### ■ 情報公開や情報発信等の推進に関する目標

中期目標: 国民への説明責任を果たす情報公開

中期計画: 情報公開の必要な項目について調査を行う。学内の関連委員会等と連携し、情報公開項目の項目・内容等について見直し、多様な手段で学外への情報発信を行う。また、特に動物実験については、第三者による検証を受ける。

#### ■ 法令遵守に関する目標

中期目標: 法令を遵守した遺伝子組換え実験、動物実験、RI 実験、化学実験等に対する適切な支援の実施

中期計画: 法令遵守の推進。教育訓練体制の充実。教職員への啓蒙活動。関連業務への専任教職員の配置ならびにセンター業務体制の見直し

### 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、遺伝子組換え実験申請書の提出前の内容確認を行い、申請者への便宜を図っている。
6. 放射線および放射性同位元素の取扱い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4、5月にそれぞれ新規および更新教育訓練を行うことに加え、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、各部署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28回実施し、利用者の便宜を図るとともに、動物実験計画書110件の作成指導・事前審査を実施した。R2年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、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、教員2名が第36回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会（佐賀大学で開催）に伴って実施された安全研修会（佐賀大学で開催）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。

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機器分析部門（本庄）<br>専任教員1名      | <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（R2はコロナのため未開講）」「実験化学Ⅰ（分担）」</p> <p>理工学部「分離化学」「環境化学」「地学概説（教職科目）（分担）」「大学入門科目（分担）」「生命科学実験Ⅱ・応用化学実験Ⅱ（分担）」「卒業研究」</p> <p>大学院工学系研究科博士前期課程「機能材料化学基礎特論」「機能材料化学応用特論（分担）」「機能材料化学特論（分担）」「機能材料化学基礎特論（分担）」「創造科学融合特論（分担）」「創造科学PBL特論」「技術英語Ⅰ」「技術英語Ⅱ」「機能材料化学特別研究Ⅰ」「機能材料化学特別研究Ⅱ」「機能材料化学特別研究Ⅲ」「機能材料化学特別研究Ⅳ」「Advanced Environment Chemistry」「地球環境化学特論」</p> |
| 生物資源開発部門（本庄）<br>専任教員1名    | <p>農学部「分子細胞生物学」「食品化学（分担）」「生化学実験（分担）」</p> <p>先進健康科学研究科「健康機能分子科学演習A」「健康機能分子科学演習B」「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Ⅰ」「特別研究Ⅱ」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 放射性同位元素利用部門（本庄）<br>専任教員1名 | <p>農学部「生化学実験（分担）」「基礎放射線科学」「食品科学（分担）」</p> <p>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」「特別研究Ⅱ」「健康機能分子科学演習A-D」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 生物資源開発部門（鍋島）              | 基本教養科目「生命科学の基礎B（実験動物学）」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 専任教員 2 名 | <p>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)」</p> <p>「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)」</p> <p>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」</p> <p>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)」</p> <p>大学院医学研究科博士課程「動物実験法」</p> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## (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2年度末現在の共用設備は全168台であり、そのうち本庄地区(機器分析部門、放射性同位元素利用部門、生物資源開発部門)に26台、鍋島地区(機器分析部門と放射性同位元素利用部門)に101台が設置されており、学部で運用している18台について共用設備運用に関する助言を行っている(<http://www.iac.saga-u.ac.jp/>)。
6. 農学部・理工学部は科学技術振興機構の先端研究基盤共用促進事業(新たな共用システム導入支援プログラム、新共用)に採択され、同事業実施のために立ち上げた研究基盤共用促進チーム(チーム シナジー)と連携して、総合分析実験センターがこの事業をサポートしている。
7. 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。
8. 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。

9. 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。
10. 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。
11. 機器分析部門では、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。
12. 「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。
13. 「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。
14. 「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。
15. 「全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会」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】

16. 第 36 回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会、および、それに伴って実施された安全研修会を佐賀大学でオンライン開催した。
17. 「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。

#### (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。

#### 【継続して取組んでいる事項】

1. 機器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。
2. 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。
3. 機器分析部門本庄地区専任教員 1 名が熊本県芦北地区雇用創造協議会、芦北町役場、芦北高校、佐賀県内企業とともに共同研究を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。

#### 【本年度事項】

5. 本庄地区での新共用実施と連動して、総合分析実験センターセミナー等を本庄、鍋島両キャンパス合同で行い、全学的な取組とした。各キャンパスで月1回程度のセミナー等を開催し、令和元年度は15件のセミナーを行った(「7. 業務等集計データ」を参照)。
6. 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新共用プロジェクト主催で始まった「リサーチサロン」に共催し、演者の推薦等のバックアップを行った。
7. 生物資源開発部門鍋島地区で開発・維持している遺伝子改変ウサギを分与した(国内1機関、計6匹)。

#### (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本庄地区では、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、秋田大学、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 Wengkhar (ブータン)、マンダレー大学・モーラミヤイン大学・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、農研機構などと共同研究を行っている。

#### 【本年度事項】

5. 令和2年度の研究成果はセンター専任の教職員の業績は、原著論文12報、学会発表・招待講演など10件、外部資金獲得は3件で総額2,200千円であった。研究成果の詳細は「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. 生物資源開発部門鍋島地区では、福島県立医科大学とWHHLMI ウサギを使用した研究、国内民間企業1社とウサギにおける生殖工学技術の確立に関する研究をそれぞれ実施した。
9. 生物資源開発部門鍋島地区では、動物のストレス抵抗性因子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40名とともに参加した。
2. 学生活動「チャリさがさいせい(チャリさ)」の顧問として、学内、および周辺アパートの放置自転車の回収・修理・販売・譲渡を行い、学内や近隣地域の放置自転車撲滅運動に貢献している。一般市民に①放置自転車の撲滅、②循環型社会の推進、③自動車を使わない省資源・健康な観光を提案し環境に関する啓蒙活動に貢献している。

#### 【本年度事項】

3. 機器分析部門本庄地区専任教員1名が熊本県芦北地区雇用創造協議会、芦北町役場、芦北高校、佐賀県内企業とともにに行っている共同研究に関連して、芦北高校と佐賀大学を繋いでリモートによる研究報告会を実施した。
4. 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。
5. 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」を担当した。群馬大学において「実験動物学」の非常勤講師を担当した。

#### (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。

【本年度事項】

1. センター教員 2 名が国立大学動物実験施設協議会における「中動物ビデオ教材制作ワーキング」に参画し、動物実験手技のビデオ教材作製に協力した。

(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。

【本年度事項】

7. センター教員 1 名が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」における外部検証専門員の認定資格を取得し、訪問調査等の検証事業に参画した。

(4) 組織運営の領域

(ア) 教育研究組織の編成に関する事項

【継続して取り組んでいる事項】

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

【継続して取り組んでいる事項】

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。
3. 平成 19 年度からセンター教員が本庄地区 RI 実験施設の作業環境測定を行っている。

#### (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。

##### 【本年度事項】

6. 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。

#### (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. 放射性同位元素利用部門(本庄地区)では、実験施設の有効活用のため、故障等によって使用できなくなった大型機器を順次廃棄処分している。
2. 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(<http://www.iac.saga-u.ac.jp/>)。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。

3. 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・更新等の予算措置を申請している。

【本年度事項】

4. 動物実験施設において「動物実験における緊急時対応マニュアル」、「飼育管理マニュアル」の改訂を行った。
5. 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蒸気配管の改修工事を行った(実験動物の飼育環境の維持・整備)。
6. 老朽化していた動物実験施設の排水処理設備(固液分離機)の更新を行った(学内措置による施設整備)。
7. 本年度、鍋島地区 RI 実験棟の改修を実施し、二階建て施設の1階を RI 実験用の管理区域とし、2階を鍋島機器分析部門のスペースとした。RI 実験室は約半分に縮小されたものの、改修・改修に伴う廃棄物等の処分・機器の更新により有効活用が可能な施設となった。

## 4. 外部評価

本報告書の外部評価を学外の委員に依頼した。委嘱した委員を以下に示す(順不同)。

1. 西島和俊教授―― 自然科学研究機構生理学研究所動物資源共同利用研究センター
2. 川上竜巳准教授―― 徳島大学大学院社会産業理工学研究部生物資源産業学域

本報告書の評価手法、評価基準、評価の妥当性の3項目について、各委員から評価をいただいた。その結果、両委員から適切および妥当であるとの評価をいただいた。さらに、西島委員より「学内に留まらず、地域の学術拠点、技術習得拠点として確立されるためには人員の補強が不可欠であると思われる」とのご意見をいただいた。なお、評価、検証の詳細は次頁以降に添付した。後述の総括にも述べたように、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いため、教務員、技術員、技術専門職員が過重業務を担っている。また、学外利用等による業務の拡大により、その負担は増大している。さらなる業務の見直しや改善を図る自助努力は継続した上で、西島委員のご意見にもあるように、大学全体のご理解、ご協力もお願いしたい。

評価委員の2名の先生には、本報告書およびセンター運営に関して、貴重なご意見をいただいた。この場をかりて感謝の意を表する。

**国立大学法人佐賀大学総合分析実験センター**  
**自己点検評価報告書（令和２年度）に対する評価・検証**

令和２年度佐賀大学総合分析実験センター自己点検評価報告書について

検証者 所属 自然科学研究機構

氏名 西島 和俊

検証日 令和 ４ 年 ２ 月 25 日

1. 評価手法 （適切であった・改善すべき点があった）  
意見・具体的改善点など

適切であり、改善すべき点はなかった。

2. 評価基準 （適切であった・改善すべき点があった）  
意見・具体的改善点など

適切であり、改善すべき点はなかった。

3. 評価の妥当性 （妥当である・妥当でない点がある）  
意見・具体的改善点など

評価は妥当であると思われる。

資金が限られた中でも、順次機器の更新を行っている。また、限られた人員で、適切に運営されているが、学内に留まらず、地域の学術拠点、技術習得拠点として確立されるためには人員の補強が不可欠であると思われる。

その他

**国立大学法人佐賀大学総合分析実験センター  
自己点検評価報告書（令和２年度）に対する評価・検証**

**令和２年度佐賀大学総合分析実験センター自己点検評価報告書について**

**検証者 所属** 徳島大学大学院社会産業理工学研究部  
生物資源産業学域

**氏名** 川 上 竜 巳  
**検証日** 令和４年２月１３日

1. 評価手法 （適切であった）  
意見・具体的改善点など
  
2. 評価基準 （適切であった）  
意見・具体的改善点など
  
3. 評価の妥当性 （妥当である）  
意見・具体的改善点など

その他

コロナ下での支援対応や本庄地区 RI 実験室の廃止手続きなど、貴センターが佐賀大学における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確認しました。

## 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

平成 31 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(部局内で対応すべき課題のみを抜粋)

課題 1. 共用利用機器の利用率を上げるためにセミナーを開催する。昨年度は 5 回実施したので、それ以上を目標とする。また、液体窒素のエレベータ輸送時に人が同乗している事例があったので、利用者に安全にご利用頂くための体制整備が必要である。(本庄地区機器分析部門)

【改善状況】令和 2 年度は共用利用機器に関するセミナーを 5 回実施した。新型コロナウイルス感染拡大の影響により、これまで開催していた形式では実施できなかったが、オンラインシステムを活用し、セミナーの開催に努めた。また、エレベータ内に液体窒素輸送時に同乗禁止のプレートを作成し、設置した。加えて、液体窒素の保安講習会を開催し、利用者には受講を必須とした。

課題 2. 本庄地区の准教授 1 名が有機溶剤に加え、特化物・金属の作業環境測定の実施・報告書作成も出来るようにする。また、鍋島地区の作業環境測定の実施・報告書作成も本庄地区の技術員が連携して、作業を行っていく。これらの事を実施し、業務の過剰負担を軽減する。(本庄・鍋島地区環境安全部門)

【改善状況】本庄地区の准教授 1 名が有機溶剤に加え、特化物・金属の作業環境測定士登録を完了した。これにより、有機溶剤・特化物・金属の作業環境測定の実施・報告書作成も出来るようになり、本庄地区の准教授 1 名が有機溶剤・特化物のサンプリングと分析を行った。また、鍋島地区の作業環境測定の実施・報告書作成を本庄地区の技術員が連携して、作業を行った。これらの事により業務の負担軽減ができた。

課題 3. 鍋島 RI の安全管理者の R1 年度の定年退職および技術職員の人員補充無しのため、部局内にて新たな管理者を選任しなければならなかった。また、鍋島地区の教職員において放射線取扱主任者有資格者の不在が続いている。両地区とも陳腐化・老朽化した機器および未処理の放射性廃棄物を多数抱えており、前年度同様に実験環境が万全とは言い難い状況にある。(本庄・鍋島地区放射性同位元素利用部門)

【改善状況】人事に関わることであり部局内で対応する課題ではないものの、鍋島地区機器分析部門の技術職員 1 名を後任とし安全管理者として引き継ぎを実施した。有資格者不在の問題は資格試験にかかる費用を負担することで学内の有資格者を増やすために尽力している。令和 2 年度の概算要求により鍋島 RI の改修および本庄 RI の廃止が決定し、鍋島 RI においては令和 2 年度に改修に伴う原子力規制委員会への諸手続き、廃棄物処理、汚染検査、および引越作業を実施した。鍋島 RI 実験施設の改修工事が完了し、実験環境が大幅に改善した。また、年度明け 6 月頃の利用再開に向けて、割り当てられた予算で、改修後の施設に合

わせた備品や消耗品などを準備した。本庄地区は令和3年の施設廃止ならびに未処理の放射性廃棄物および不要機器の処分のため手続を進めた。

課題4. 医学部と連携し、随時、新規設備の導入、老朽化した設備の更新を行っているが、設備が増えることで職員の負担も大きくなっており、少人数で多数の研究設備を効率的に維持管理する必要がある。また、臨床系の利用者も増加し受託試験の要望が届いており、今後の支援体制強化のため、自動化に対応できる研究設備の選定や導入準備を進める必要がある。(鍋島地区機器分析部門)

【改善状況】新型コロナウイルス流行下でも研究が止まらないよう受託試験の受入を念頭に、利用者アンケートを行い支援体制の強化希望について意見を伺った。医学部と連携し遠隔化・自動化に対応した自動分注ロボットを1台、本学の支援により遠隔対応も可能なセルソーターを1台導入した。4月から順次、稼働させる。自動分注ロボットが導入されたことで、4月から受託試験の受入準備が出来るようになった。

課題5. 研究支援業務の質の向上。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おり、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・技術職員がさらなる知識向上・技術習得に努め、関連資格の取得を行う。(鍋島地区生物資源開発部門)

【改善状況】部門の教員・技術職員が技術習得・知識向上に努めた結果、利用者の研究支援の要望にも概ね対応できるようになってきた。また、技術職員が、研究支援業務の質の向上を目指し、関連する資格として「実験動物技術者1級」の試験を受験予定であったが、新型コロナウイルスの影響により資格試験が中止となったため、次年度受験する予定である。

課題6. 動物実験施設の排水処理設備更新。動物実験施設の排水処理設備の配電盤および固液分離機の不具合により、運転停止が頻発している。制御配電盤は、これまでの修理、配線変更の繰り返しにより現状の配線図面が不明となっており、これ以上の修理が不可能となっている。また、貯水槽にオーバーフロー管が設置されておらず、満水エラー・故障などの警報も中央監視室へ通知される仕様となっていないことから、緊急停止後、貯水槽が満水を超えると、そのまま汚水が動物実験施設の南側の歩道まであふれ出す状況となっている。(鍋島地区生物資源開発部門)

【改善状況】学内措置により制御盤および固液分離機の更新が行われた。制御盤については、満水エラー・故障などの警報を中央監視室へ通知させる仕様に改修された。

令和2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3年12月までの改善状況を暫定として記載(令和3年3月までの状況は令和3年度の自己点検・評価書に記載する)

課題1. 利用者より質量分析の受託分析について要望が多数寄せられているが、職員の人員・知識・技術不足の点から受け入れることができていない。今後、職員が質量分析の深い知識・技術習得を行い、要望に応えられる体制作りを行う。(本庄地区機器分析部門)

【改善状況】職員が質量分析の技術習得、利用料金の設定等も行い受託分析を行える体制作りを行った。これまでに12サンプルの依頼があり、実際に分析を行った。また、学内の設備で対応が難しいものについては、ナノテクノロジープラットフォームの試行的利用を活用し、学外の設備を利用した分析を提供した。

課題2. 令和3年度は、RI棟改修に伴い、一部の機器が研究棟からRI棟へ移設する。これまでの機器配置より遠くなる利用者もいるため、遠隔化や自動化などへの対応がより一層求められると考えられる。自動分注ロボットも導入された事で、受託試験の準備を進める。また、利用頻度の高い装置が故障中で停止しており、またサポート終了間近の装置があるため、引き続き医学部等と協力の元、装置更新に努める。(鍋島地区機器分析部門)

【改善状況】医学部との連携により、故障中だったリアルタイムPCRを1台更新し、R3年度でメーカーサポート終了予定だったDNAシーケンサーが1台更新された。これらは、遠隔で測定・解析が行える機種を選定することで、今後の感染拡大にも備えることができた。また、利用者から非常時のサンプル保管などで要望が高かった超低温フリーザー2台が導入された。これまで弱かった培養細胞観察などを強化するため、AI解析に対応した倒立蛍光顕微鏡を1台、遠隔化や研究の時短に貢献できる自動ウェスタンブロットティング装置1台が、年度内に順次導入予定である。受託試験の準備も進めており、運用方針が決まり次第、4月からの稼働に向け、利用料金などの最終調整中を行っている。

課題3. 鍋島RIは令和3年度から改修された施設の本格運用が始まる。改修されたことで利用方法が大きく変わった設備があるため、設備に合わせた利用やトラブルへの対応を改めて習熟する。本庄RIは令和3年度に廃止が決定したため特に改善を要する点はない。廃止に向けて放射性汚染物等の処分を進める。(本庄・鍋島地区放射性同位元素利用部門)

【改善状況】改修後の鍋島RIにおいて大きく運用に変化があったのが汚染排水設備である。エラーメッセージが表示された際の連絡網と対応方法を整備した。また排水の汚染検査も設備そのものから行えることになり、検査方法や使用薬品の確認を行った。本庄RIは令和3年11月15日に施設を廃止した。廃止処理期間中(原子力規制委員会へは令和4年3月中旬として申請済み)に未処理の放射性廃棄物は全て処分予定であり、すでに9割以上の廃棄物処理を実施した。また、不要機器に関しては令和4年3月中旬に産業廃棄物処理業者に処分依頼にて手続を進めている。

課題4. 令和3年4月1日から個人サンプリング法による作業環境測定が対象の化学物質について認められる様になったため、個人サンプリング講習会に参加するなど、知識の習得に務め

る。また、令和3年4月1日から溶接ヒュームが特定化学物質に加えられたため、実習工場での溶接ヒュームの濃度測定が必要となった。測定準備や実施については、鍋島と本庄のスタッフが協力して行い、本年度中の実施を目指す。(本庄・鍋島地区環境安全部門)

【改善状況】個人サンプリング講習会については、2名が参加した。また、実習工場での溶接ヒュームの濃度測定については、個人サンプリング講習会を受講したスタッフが中心となって、実施に向けて準備している。

課題5. 動物実験施設飼育室内の流し台の蛇口の締め忘れが原因で、動物実験施設3期棟で3階から1階に渡って広範囲な漏水事故が発生した。人、機材および飼養保管中の動物等への被害はなかったが、漏水事故への対応のためとはいえ、関係者以外立ち入り禁止である管理区域(感染実験区域)に関係者以外が許可なく立ち入った。ただし、事故発生時は感染区域内での病原体の保管および取り扱いはなかった。これらの事故に対する日頃の発生防止体制、発生した場合の対応等が不十分であった。日頃の危機管理に関する意識の向上、作業マニュアルや管理区域の運用方法の見直しが必要である。(鍋島地区生物資源開発部門)

【改善状況】動物実験施設職員の日常業務における作業手順の確認・徹底等の意識向上、管理区域の運用の変更(カードキーにより登録者のみの入室とする)、関連するマニュアルの見直し・整備を行った。また、動物実験施設に立ち入る機会のある施設課職員や施設保全業務担当者についても安全性に関する教育訓練や施設利用者講習会を実施した。さらに、夜間、休日への事故に備え、排水処理滅菌装置に警報が発生した場合、中央監視室へ通知するように仕様の変更を行った。

課題6. 研究支援業務の継続的確保と質の向上(継続課題)。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。(鍋島地区生物資源開発部門)

【改善状況】技術職員の日常の飼育管理作業の軽減および新型コロナウイルス感染症対応のため、「研究設備の高度化と利活用の促進に係る設備・機器整備計画及び整備要求」にて、「オートフラッシュ機能付き飼育給水飼育システム」の導入が認められた。令和4年3月末に設置完了予定である。また、技術職員が、研究支援業務の質の向上を目指し、関連する資格として「実験動物技術者1級」の試験を受験した。

## 6. 総括

令和2年度は一般運営費の大幅削減が開始されてから5年目にあたる。一部の部門では一度減少した利用数の回復が認められているものの、依然として回復が認められない部門もある。運営費の削減は継続されており、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減少後回復してその後安定しており、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、令和2年度は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、前年度と比較して利用数の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徐々に改善されているものの、まだ充分とは言えない。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 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 衛生管理者免許試験受験準備講習会                   | R2.10.7                                                                                                                                                                               | 6    |
| 動物実験に関する教育訓練(定期)                   | R2.12.21, R2.12.23                                                                                                                                                                    | 15   |
| 動物実験に関する教育訓練(不定期)                  | R2.4.6, R2.4.7, R2.4.18, R2.4.19, R2.4.30, R2.6.8, R2.8.6, R2.8.21, R2.9.24,<br>R2.10.15, R2.10.16, R2.10.29, R2.11.2, R2.11.3, R2.12.23, R3.1.5, R3.2.1,<br>R3.2.23, R3.3.1, R3.3.10 | 34   |
| 動物実験に関する教育訓練(学部実習)                 | R2.10.5-9                                                                                                                                                                             | 102  |
| 動物実験に関する教育訓練(大学院講義等)               | R2.12.16                                                                                                                                                                              | 9    |
| 放射線障害防止法に基づく教育訓練(更新訓練)<br>(本庄地区)   | R2.12.23(3), teams にて VOD 開催(R3.1.28~R3.3.31)                                                                                                                                         | 64   |
| 医学部放射線業務従事者教育訓練(更新訓練)(鍋<br>島地区)    | R2.6.11, R2.6.12                                                                                                                                                                      | 23   |
| 放射線障害防止法に基づく教育訓練(新規教育訓<br>練)(本庄地区) | R2.5.20, R3.1.20                                                                                                                                                                      | 29   |
| 医学部放射線業務従事者教育訓練(新規教育訓<br>練)(鍋島地区)  | R2.8.3                                                                                                                                                                                | 1    |
| 液化ガス取扱い保安講習会                       | R2.10.14                                                                                                                                                                              | 192  |
| 第1回衛生管理担当者説明会                      | R2.7.27                                                                                                                                                                               | 62   |
| 第2回衛生管理担当者説明会および CRIS 利用講<br>習会    | R3.3.1                                                                                                                                                                                | 54   |
| 遺伝子組換え実験に関する教育訓練(定期)               | R2.12.8                                                                                                                                                                               | 74   |
| 遺伝子組換え実験に関する教育訓練(不定期)              | R2.12.9, R2.12.10, R2.12.14, R2.12.16, R2.12.24                                                                                                                                       | 6    |

## (2) 作業環境測定

| 単位作業場所                             | 回数   | 対象物質                                                                                         |
|------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 農学部 1 号館 2 階 機能高分子化学実験室 1S-219     | 1    | メタノール、1, 4-ジオキサン                                                                             |
| 農学部 1 号館 1 階 施設農業生産学実験室(1) 1N-112  | 2(1) | メタノール (エチルエーテル、アセトン、ジクロロメタン)                                                                 |
| 農学部 4 号館 5 階 生産システム情報学実験室(1) 4-517 | 2(1) | クロロホルム (メタノール、エチルエーテル、ノルマルヘキサン)                                                              |
| 農学部 1 号館 2 階 生物資源利用学実験室(1) 1S-202  | 1    | アセトン                                                                                         |
| 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                                                                                        |
| 農学部 1 号館 3 階 1P-312                | 1    | メタノール                                                                                        |
| 唐津キャンパス アグリ創生教育研究センター 機能性植物資源学実験室  | 1    | メタノール、エチルエーテル、アセトン、2-プロパノール、ノルマルヘキサン、酢酸エチル、トルエン、ジクロロメタン、クロロホルム                               |
| 実習工場                               | 1    | ニッケル化合物                                                                                      |
| 理工学部 9 号館 4 階 共同実験室(8) 406         | 2(1) | アセトン、クロロホルム、メタノール、ジエチルエーテル (ノルマルヘキサン、ジクロロメタン、2-プロパノール、トルエン、酢酸エチル)                            |
| 理工学部 9 号館 4 階 共同実験室(9) 407         | 1    | アセトン                                                                                         |
| 理工学部 9 号館 5 階 合成化学実験室(4) 513       | 2(1) | ジクロロメタン (アセトン、エチルエーテル、ノルマルヘキサン、酢酸エチル、N,N-ジメチルホルムアミド)                                         |
| 理工学部 9 号館 6 階 合成化学実験室(1) 608       | 1    | N,N-ジメチルホルムアミド                                                                               |
| 理工学部 9 号館 6 階 合成化学実験室(2) 611       | 2(1) | アセトン、ヘキサン、メタノール、ジエチルエーテル (酢酸エチル、トルエン、ジクロロメタン)                                                |
| 理工学部 9 号館 7 階 無機化学実験室(1) 710       | 1    | ジクロロメタン                                                                                      |
| 理工学部 9 号館 7 階 分析化学実験室(2) 712       | 1    | アセトン                                                                                         |
| 理工学部 9 号館 8 階 無機化学実験室(2) 810       | 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 8 階 無機化学実験室(3) 811       | 2(1) | アセトン、メタノール (アクリロニトリル、ニッケル化合物、エチルエーテル、ジクロロメタン、トルエン、2-プロパノール、N,N-ジメチルホルムアミド、ヘキサン、クロロホルム、酢酸エチル) |
| 理工学部 2 号館 3 階 第 8 実験室 304          | 1    | ホルムアルデヒド                                                                                     |
| 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                                                                       |
| 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                                                                                        |

|                                        |   |                          |
|----------------------------------------|---|--------------------------|
| 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   |
| 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 | 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   |
| 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   |
| 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   |
| 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                 |
| 附属病院 薬剤部 院内製剤調製室                       | 1 | アセトン                     |
| 附属病院 薬剤部 試験研究室                         | 1 | メタノール                    |
| 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                 |
| 講義棟3階 創薬科学 1301                        | 1 | メタノール                    |
| 看護学科棟 3 階 看護機能形態研究室 5310               | 1 | キシレン                     |
| 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                     |
| 基礎研究棟 2 階 総合分析実験センター機器分析部門質量分析室 2235   | 2 | メタノール、イソプロピルアルコール        |
| 基礎研究棟 3 階 分子遺伝学 第 1、2 実験室 2318         | 1 | メタノール、イソプロピルアルコール        |
| 基礎研究棟 4 階 免疫学 研究室 2 2414               | 1 | イソプロピルアルコール、メタノール、クロロホルム |
| 臨床研究棟 3 階 分子医化学 大実験室 2335              | 1 | メタノール                    |
| 臨床研究棟 3 階 分子医化学 小実験室 2351              | 2 | キシレン                     |
| 臨床研究棟 3 階 脳神経外科研究室 2384                | 1 | キシレン                     |
| 臨床研究棟 4 階 肝臓・糖尿病・内分泌 代謝研究室 1 2433      | 2 | メタノール                    |
| 院生研究棟 1 階 循環器内科 第 1 実験室 2153           | 2 | ホルムアルデヒド                 |
| 院生研究棟 2 階 細胞生物学 第1実験室 2261             | 1 | アセトン、メタノール               |
| 院生研究棟 3 階 胸部心臓血管外科 2369                | 2 | ホルムアルデヒド                 |
| 院生研究棟 3 階 胸部心臓血管外科 2369                | 2 | キシレン、メタノール、イソプロピルアルコール   |

### (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等

| 開催番号 | 演者                                                                       | 演題                                               | 場所                       | 開催日      |
|------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| 第1回  | エムエス機器株式会社 伊沢昇                                                           | ウエスタンプロッティングにおける<br>蛍光検出の活用法                     | WEB                      | R2.6.23  |
| 第2回  | ポリウムグラフィックス株式会社 前橋健太                                                     | 3D 解析ソフト「VGSTUDIO MAX」<br>web トレーニング・セミナー        | WEB (Microsoft<br>Teams) | R2.7.1   |
| 第3回  | フナコシ株式会社 山口耕一                                                            | 免疫組織染色の基礎知識と関連<br>製品                             | WEB                      | R2.7.28  |
| 第4回  | 岩谷産業株式会社 九州支社 環境保安部<br>太田健二                                              | 液化ガス取扱い保安講習会                                     | WEB (Webex)              | R2.10.14 |
| 第5回  | エムエス機器株式会社 中村隆太郎                                                         | Andrew+ 〜ドラッグ & ドロップで扱<br>える自動分注機〜               | WEB (Zoom)               | R2.10.28 |
| 第6回  | 大塚電子株式会社 稲山陽介                                                            | 粒子径・ゼータ電位の測定原理や<br>測定の際の注意点のご紹介                  | WEB (Microsoft<br>Teams) | R2.11.4  |
| 第7回  | プロテインシンプルジャパン株式会社 樋口慎<br>一朗                                              | 全自動ウェスタン Wes 紹介ウエビ<br>ナー                         | WEB (Webex)              | R2.12.1  |
| 第8回  | アジレント・テクノロジー株式会社 渡辺裕之                                                    | NMR 基礎講習会 構造解析の基<br>礎                            | WEB                      | R2.12.23 |
| 第9回  | フナコシ株式会社 山田耕一                                                            | エクソソーム研究と関連製品に関<br>して                            | WEB                      | R3.2.18  |
| 第10回 | サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社<br>LCMS アプリケーション部 山口美保子                          | LCMS セミナー 〜Orbitrap テクノ<br>ロジーを用いた低分子化合物の同<br>定〜 | WEB (Microsoft<br>Teams) | R3.2.24  |
| 第11回 | サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社<br>アプリケーション部 肥後大輔                                | LCMS セミナー 〜Orbitrap テクノ<br>ロジーを用いたプロテオミクス〜       | WEB (Microsoft<br>Teams) | R3.3.2   |
| 第12回 | 佐賀大学 永野幸生, 兵庫大学 山崎一諒,<br>東京聖栄大学 福留奈美                                     | 日本各地の山椒の特色                                       | WEB (Webex)              | R3.3.26  |
| 第13回 | チーム シナジー・総合分析実験センター 永野<br>幸生                                             | ゲノム科学で何が出来るか?                                    | WEB (Webex)              | R3.3.31  |
|      | 総合分析実験センター 永野幸生                                                          | 佐賀大学の研究設備の学外利用<br>に関する説明会                        | WEB (Webex)              | R3.2.24  |
|      | 佐賀大学農学部 堀谷正樹, 佐賀大学教育学<br>部 萱島知子, 株式会社中島製作所 幸篤志,<br>ROC IA SAGA 合同会社 井手一郎 | 新共用システム 成果報告会                                    | WEB (Zoom)               | R3.3.5   |

## ■ デモ機設置

| 機器名                 | メーカー      | 場所                         | 開催日           |
|---------------------|-----------|----------------------------|---------------|
| ピペッティングロボット Andrew+ | エムエス機器    | 医学部臨床研究棟 4 階<br>2432 室     | R2.10.29-11.5 |
| 全自動ウェスタンシステム Wes    | プロテインシンプル | 医学部基礎研究棟 2 階<br>2230 室     | R2.12.1-2     |
| 分光測色計               | コニカミノルタ   | 理工学部 9 号館 1 階 104 室<br>(東) | R3.2.8-17     |

## 8. センター利用実績

### (1) 令和 2 年度利用実績の概要

令和 2 年度のセンター施設利用者はのべ 88,082 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 43,086 回であった。また、センター利用者の業績は、著書 55 報、原著論文 528 報、総説、解説、資料など 165 報、学会発表、招待講演など 1,1393 件、外部資金獲得は、139 件で総額 200,097 千円である。センター専任の教職員の業績は、原著論文 12 報、学会発表・招待講演など 10 件、外部資金獲得は 3 件で総額 2,200 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、88,082 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、ユーザー利用数が増加している。RI 実験施設は本庄・鍋島の両地区とも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、3)。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両地区 RI 施設ともに実施している。よって、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。しかしながら、依然として多数の実験動物の使用保管がなされており、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大幅にユーザー数を増加させている。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おり、本学の研究環境の整備並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

|                 |              | H23       | H24       | H25       | H26       | H27       | H28       | H29       | H30       | H31       | R2        | 備考   |
|-----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 施設利用            | 動物実験施設       | 12,862    | 10,855    | 12,922    | 12,165    | 12,865    | 10,949    | 10,370    | 11,205    | 12,095    | 11,095    | 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    | のべ人数 |
|                 | RI実験施設（鍋島）   | 1,066     | 937       | 1,071     | 847       | 911       | 538       | 1,216     | 1,296     | 3,789     | 2,154     | のべ人数 |
|                 | RI実験施設（本庄）   | 487       | 452       | 475       | 489       | 494       | 830       | 638       | 586       | 525       | 280       | のべ人数 |
|                 | 生物資源開発部門（本庄） |           |           |           |           |           |           |           |           | 241       | 304       | のべ人数 |
|                 | 機器分析部門（本庄）   |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,915     | 5,940     | のべ人数 |
|                 | 合計           | 14,415    | 12,244    | 52,130    | 46,913    | 41,222    | 55,362    | 53,377    | 51,211    | 66,654    | 88,082    | のべ人数 |
| 機器利用            | 鍋島           | 14,759    | 14,981    | 19,446    | 11,818    | 21,070    | 31,042    | 30,077    | 29,659    | 32,529    | 36,842    | のべ回数 |
|                 | 本庄           | 21,736    | 21,327    | 21,001    | 17,995    | 6,979     | 5,317     | 5,198     | 5,719     | 6,156     | 6,244     | のべ回数 |
|                 | 合計           | 36,495    | 36,308    | 40,447    | 29,813    | 28,049    | 36,359    | 35,275    | 35,378    | 38,685    | 43,086    | のべ回数 |
| リサイクル<br>ファシリティ | 環境安全部門       | 9         | 26        | 16        | 1         | 6         | 5         | 13        | 4         | 2         | 8         | 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          | 2,592,215 | 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 | のべ頭数 |
|                 | ラット          | 50,004    | 56,592    | 64,628    | 71,823    | 79,095    | 49,567    | 53,015    | 42,530    | 47,463    | 44,442    | のべ頭数 |
|                 | ハムスター        | 0         | 0         | 5,129     | 2,667     | 2,674     | 1,609     | 6,885     | 2,160     | 1,400     | 957       | のべ頭数 |
|                 | モルモット        | 366       | 180       | 273       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | のべ頭数 |
|                 | ウサギ          | 75,239    | 61,240    | 59,300    | 46,958    | 21,654    | 24,567    | 36,213    | 45,114    | 53,856    | 15,463    | のべ頭数 |
|                 | イヌ           | 229       | 5         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | のべ頭数 |
|                 | ブタ           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | のべ頭数 |
|                 |              |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |      |

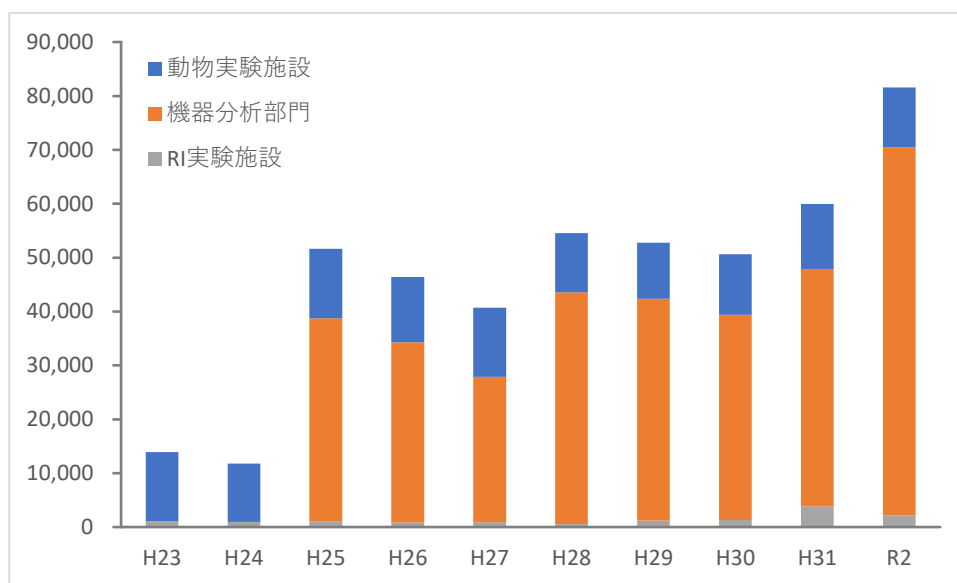


図 2 施設利用者数の推移（鍋島地区）

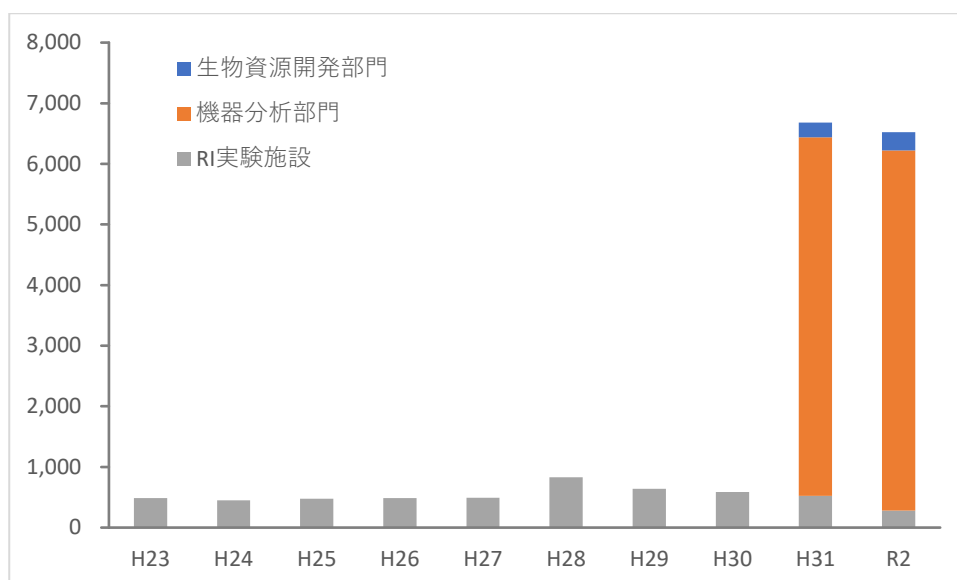


図 3 施設利用者数の推移（本庄地区）

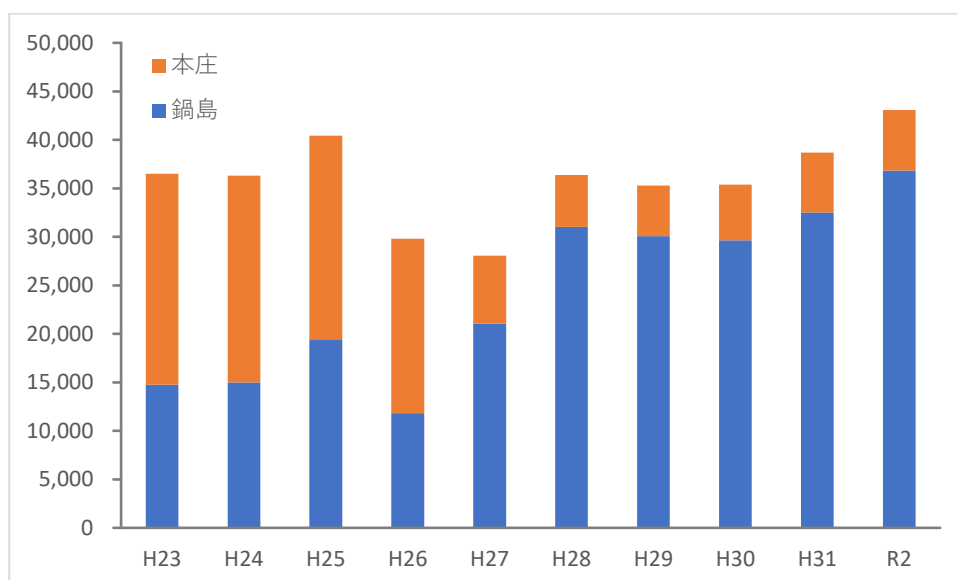


図 4 機器利用回数

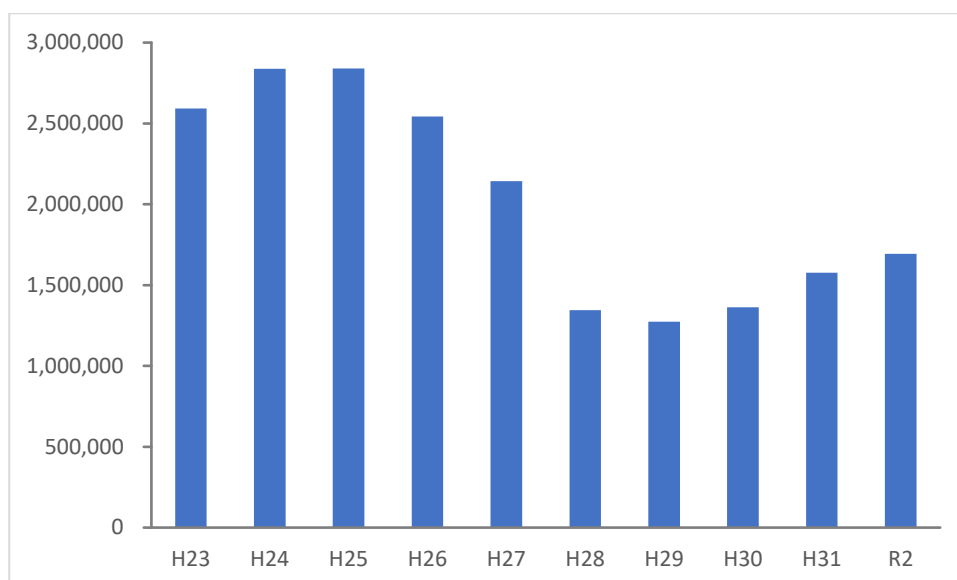


図 5 マウス飼育数

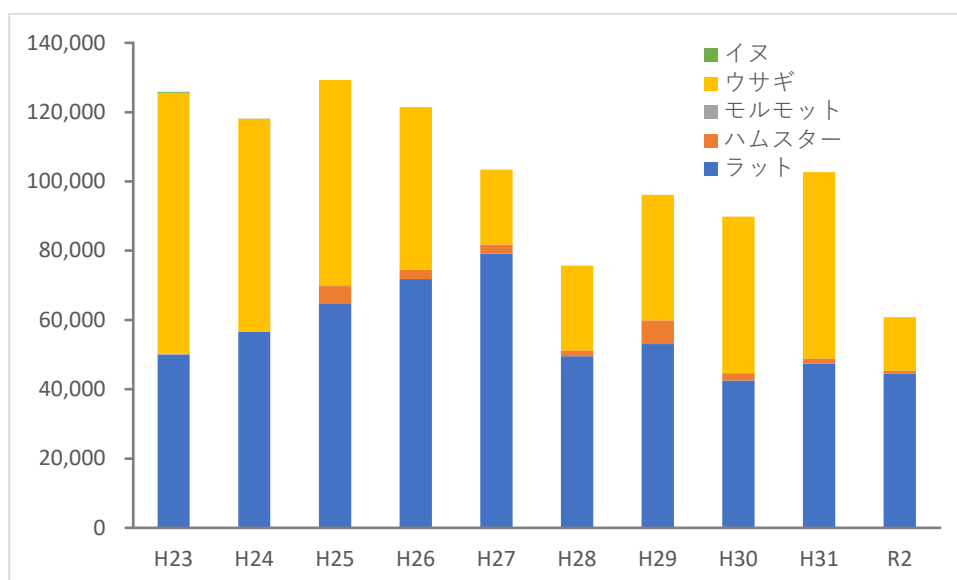


図 6 動物飼育数（マウスを除く）

### (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

る大型機器も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、センターの機器管理運営が基盤とな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

|      |           | H23     | H24     | H25     | H26     | H27     | H28     | H29    | H30     | H31     | R2      | 備考   |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|------|
| 業績   | 著書        | 42      | 23      | 38      | 16      | 63      | 30      | 27     | 29      | 25      | 55      | のべ件数 |
|      | 学術論文      | 268     | 211     | 215     | 109     | 273     | 315     | 246    | 240     | 329     | 528     | のべ件数 |
|      | 総説・解説・その他 | 97      | 62      | 56      | 22      | 112     | 63      | 35     | 48      | 122     | 165     | のべ件数 |
|      | 学会発表など    | 637     | 599     | 622     | 381     | 1,282   | 1,209   | 872    | 962     | 1,158   | 1,393   | 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        | 89      | 149     | 109     | 65      | 135     | 116     | 42     | 147     | 125     | 139     | のべ件数 |
|      | 総額        | 213,555 | 382,782 | 243,433 | 126,009 | 235,904 | 201,966 | 78,343 | 234,724 | 199,418 | 200,097 | 千円   |

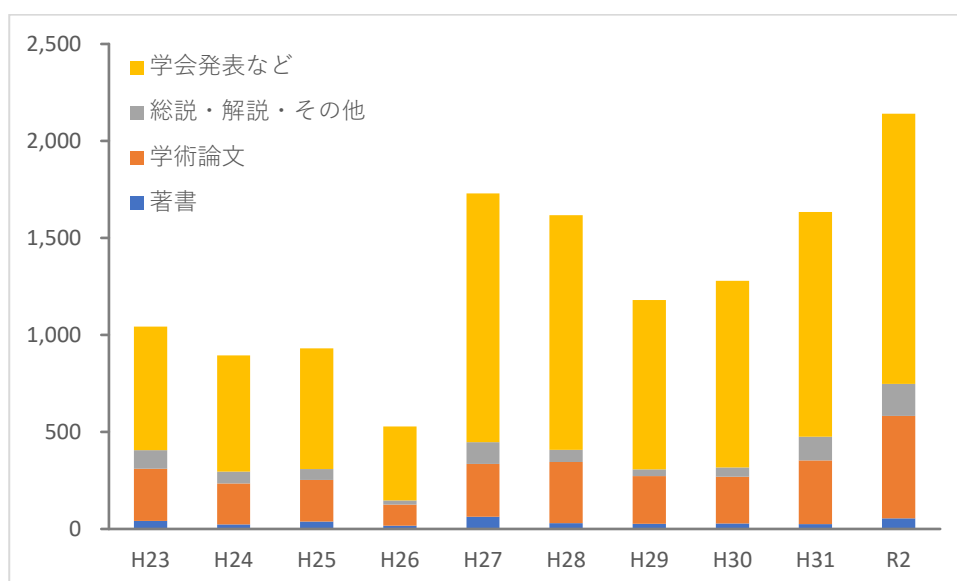


図 7 センター利用者の業績の推移

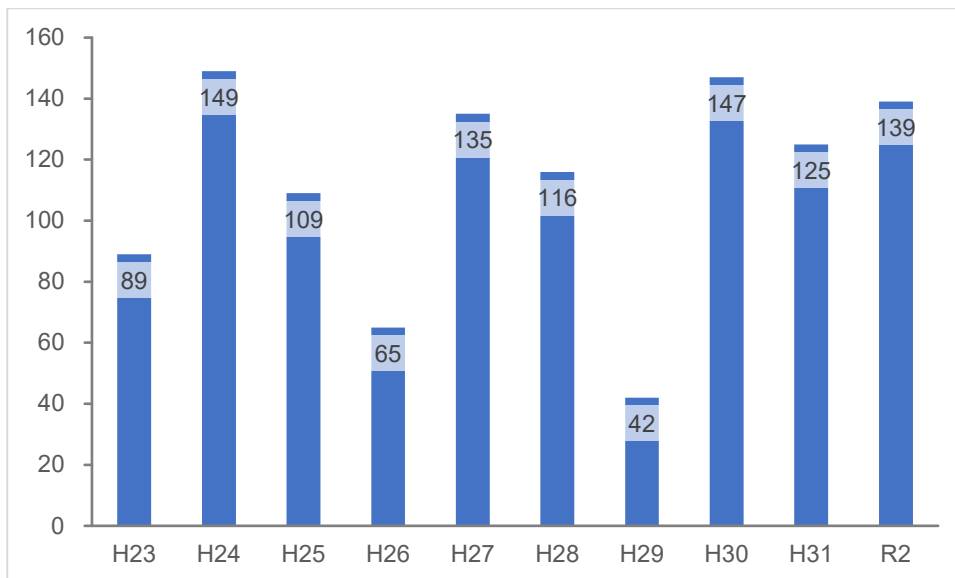


図 8 センター利用者の科研費獲得件数の推移

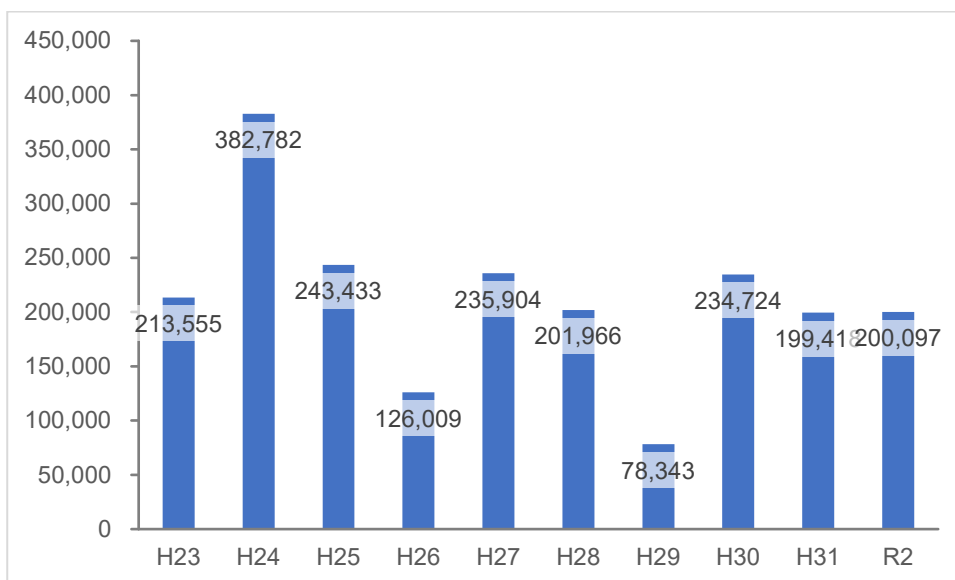


図 9 センター利用者の科研費総額の推移 (単位: 千円)

#### (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                  |
|--------------|--------|---------------------|
| 鍋島地区動物実験施設   | 11,095 | 登録者数 教職員 110、学生 35  |
| 鍋島地区 RI 実験施設 | 2,154  | 登録者数 教職員 22、学生 2    |
| 鍋島地区機器分析部門   | 68,309 | 登録者数 教職員 146、学生 39  |
| 本庄地区 RI 実験室  | 280    | 登録者数 教職員 31、学生 89   |
| 本庄地区生物資源開発部門 | 304    | 登録者数 教職員 28、学生 156  |
| 本庄地区機器分析部門   | 5,940  | 登録者数 教職員 157、学生 798 |

##### ■ 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              |
|--------------------|--------|-----------------|
| 院 1F 低温室           | -      | H27 年 8 月～利用簿なし |
| 基 2F 製氷機・低温室       | 4,232  | 入室回数            |
| 院 2F 製氷機・低温室       | 1,512  | 入室回数            |
| 基 3F 製氷機・低温室       | 8,501  | 入室回数            |
| 基 4F 製氷機・低温室       | 1297   | 入室回数            |
| GeneChip           | 0      | アレイ数            |
| PCR GeneAmp 9700   | 0      | 利用回数            |
| MassArray          | 0      | チップ数            |
| 一体型蛍光顕微鏡 FSX-100   | 56     | 利用回数            |
| 透過型電子顕微鏡 JEM-1400  | 65     | 利用回数            |
| 透過型電子顕微鏡 JEM-2100  | 27     | 利用回数            |
| 走査型電子顕微鏡 JSM-6510  | 11     | 利用回数            |
| 薄切室                | 802    | 入室回数            |
| クライオスタット NX-50     | 49     | 利用回数            |
| ウルトラマイクローム ライヘルト   | 0      | 利用回数            |
| ナイフメーカー EM-25A     | 0      | 利用回数            |
| マグネツトスパッタ装置 MSP-10 | 0      | 利用回数            |
| 凍結乾燥機 ID-2         | 17     | 利用回数            |
| イオンコーター IB-3       | 3      | 利用回数            |
| パラフィン溶融器           | 0      | 利用回数            |
| 真空恒温器 DP-41        | 2      | 利用回数            |
| 培養室                | 1,662  | 入室回数            |
| オートクレーブ MLS-3751   | 25     | 利用回数            |
| 低温貯蔵室              | 286    | 入室回数            |

|                                      |       |               |
|--------------------------------------|-------|---------------|
| エレクトロマシンショップ                         | 265   | 入室回数          |
| セミナー室                                | 1402  | 入室回数          |
| 細胞自動解析装置 FACSVerse                   | 258   | 利用時間          |
| 細胞自動解析装置 FACSCalibur                 | 48    | 利用時間          |
| 細胞自動解析装置 MACSQuant                   | 275   | 利用時間          |
| 共同利用実験室                              | 1,995 | 入室回数          |
| pH メーター F-55S                        | 28    | 利用回数          |
| 超音波洗浄機                               | 0     | 利用回数          |
| 超音波破砕機 UD200                         | 2     | 利用回数          |
| 電子天秤 TXB6201L                        | 32    | 利用回数          |
| 電子天秤 R200D                           | 53    | 利用回数          |
| 微量高速遠心機 MX-305                       | 9     | 利用回数          |
| 遺伝子導入装置 NEPA21                       | 10    | 利用回数          |
| 液体クロマトグラフ質量分析計 LCMS-8030             | 217   | 利用回数          |
| 高速液体クロマトグラフ Prominence               | 61    | 利用回数          |
| 共焦点レーザー走査型蛍光顕微鏡 LSM880+Airyscan Fast | 147   | 利用回数+時間       |
| 蛍光画像解析ソフトウェア Imaris                  | 124   | 利用回数          |
| 正立蛍光顕微鏡 AxioImagerM2+Apotome.2       | 30    | 利用回数          |
| デジタル蛍光顕微鏡 AxioPlan2                  | 0     | 利用回数          |
| 自動現像機 CEPROS Q                       | 222   | 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                   | 320   | 利用回数          |
| オートクレーブ LSX-500 ①②③                  | 90    | 利用回数 (3 台合計)  |
| 乾熱滅菌機 SG-62 ①②                       | 23    | 利用回数 (2 台合計)  |
| 蒸留水製造装置 GlassStill8                  | 3,926 | 採水量 (リットル)    |
| 超純水製造装置 NANOpure Diamond             | 829   | 採水量 (リットル)    |
| ゲル乾燥処理装置 AE-3750                     | 0     | 利用回数          |
| DNA シーケンサー SeqStudio                 | 1,200 | RUN 数         |
| DNA シーケンサー3130 ①②                    | 234   | RUN 数 (2 台合計) |
| リアルタイム PCR QuantStudio3              | 256   | 利用回数          |
| リアルタイム PCR StepOnePlus ①             | 114   | 利用回数          |
| デジタル PCR システム                        | 353   | ウェル数          |
| PyroMarkQ24                          | 139   | 利用回数          |
| ナノ・ドロップ                              | 731   | 利用回数          |
| ゲル撮影装置 STAGE1000                     | 95    | 利用回数          |
| サーモサイクラー T-GRADIENT                  | 135   | 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                       | 19    | 利用回数            |
| 卓上遠心エバポレーター miVac Duo            | 18    | 利用時間            |
| 高速冷却遠心機 HP-25                    | 11    | 利用回数            |
| 卓上破碎機 シェイクマスター ネオ                | 12    | 利用回数            |
| 多本架冷却遠心機 LX-141                  | 154   | 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              | 0     | 利用回数            |
| 凍結乾燥機 FDU-2100                   | 17    | 利用回数            |
| ルミノ・イメージアナライザー LAS3000           | 5     | 利用回数            |
| フルオロ・イメージアナライザー FLA7000          | 0     | 利用回数            |
| マルチラベルプレートリーダー EnVision          | 427   | 利用回数            |
| ケミルミイメージングシステム FUSION FX         | 845   | 利用回数            |
| 紫外可視分光解析システム DU-650              | 71    | 利用回数            |
| サーマルサイクラー PCR 2720               | 8     | 利用回数            |
| バイオアナライザー                        | 10    | 利用回数            |
| バーチャルスライドスキャナ NanoZoomer S60     | 8,165 | 利用枚数            |
| 画像解析ソフトウェア HALO                  | 161   | 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            |
| ガスクロマトグラフ GC-2014AF              | 68    | 利用回数            |
| IVIS LuminaIII                   | 0     | 利用回数            |
| FlowJo①②                         | 333   | 利用回数 (2 台合計)    |
| 遺伝情報処理ソフト GENETYX                | 63    | 利用回数            |
| 3D プリンタ uPrint SE Plus           | 24    | 利用回数            |
| ロータリーエバポレーター                     | 0     | 利用回数            |
| セルソーター MA900                     | 0     | 利用回数 R3 年 3 月導入 |
| 自動分注機 Andrew+                    | 0     | 利用回数 R3 年 3 月導入 |
| 原子吸光分光光度計 AA-7000                | 移設    | R2 年本庄機器へ移設     |
| 自記分光光度計 UV-2100PC                | 廃棄    | R2 年 3 月廃棄      |
| 細胞自動解析装置 Z1S                     | 廃棄    | R2 年 3 月廃棄      |
| 4800 Plus MALDI TOF/TOF Analyzer | 廃棄    | R2 年 8 月廃棄      |
| 凍結切断装置 JFD-7000                  | 廃棄    | R2 年 8 月廃棄      |
| ナイフメーカー LKB-7800                 | 廃棄    | R2 年 8 月廃棄      |
| リアルタイム PCR LightCycler 480       | 廃棄    | R2 年廃棄          |

## ■ 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            | 24     | 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 |
| 遺伝子増幅装置 T-GRADIENT | 0      | 利用回数 |
| 液体シンチレーションカウンタ     | 2      | 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            | 0      | 利用回数 |

## ■ 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-FA299)                     | 32     | 利用回数 |
| 紫外可視分光光度計( V-630)                         | 150    | 利用回数 |
| 振動式デジタル密度音速計(DSA 5000)                    | 19     | 利用回数 |
| 蛍光光度計 (FP-6200)                           | 124    | 利用回数 |
| ゼータ電位・粒径測定システム(ELSZ-2)                    | 215    | 利用回数 |
| 紫外可視近赤外分光光度計 (Lambda 900)                 | 17     | 利用回数 |
| CCD 単結晶自動 X 線構造解析装置 (Saturn 724+ )        | 11     | 利用回数 |
| 3D マイクロ X 線 CT(CT Lab GX130)              | 40     | 利用回数 |
| エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置(EDX-800HS2)            | 23     | 利用回数 |
| 水平型 X 線構造解析装置                             | 447    | 利用回数 |
| 原子間力顕微鏡                                   | 164    | 利用回数 |
| ガスクロマトグラフ質量分析計 (JMS-GCmateII)             | 36     | 利用回数 |
| ガスクロマトグラフ (GC-2014)                       | 84     | 利用回数 |
| ガスクロマトグラフ質量分析計 (7890/5975C)               | 1318   | 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)    | 2      | 利用回数 |
| 走査型電子顕微鏡(SU-1500)                         | 151    | 利用回数 |
| 電子スピン共鳴装置 (E580)                          | 8      | 利用回数 |
| フーリエ変換赤外分光光度計 (VERTEX70-S)                | 628    | 利用回数 |
| 蛍光寿命測定装置                                  | 4      | 利用回数 |
| 発光量子収率測定装置                                | 0      | 利用回数 |
| フーリエ変換核磁気共鳴装置 (Agilent 400MHz NMR system) | 2105   | 利用回数 |
| SQUID磁束計                                  | 0      | 利用回数 |
| パッチクランプイオンチャンネル計                          | 17     | 利用回数 |
| 円偏光二色性分散計 (J-820)                         | 82     | 利用回数 |
| 旋光計( DIP-370)                             | 0      | 利用回数 |

|                                        |     |                   |
|----------------------------------------|-----|-------------------|
| 原子吸光分光光度計(AA-7000)                     | 9   | 利用回数 R2 年鍋島機器より移設 |
| マイクロ天秤 (MCA6.6S-2S01)                  | 149 | 利用回数              |
| オートファインコータ(JFC-1600)                   | 95  | 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) | 10  | 利用回数              |
| DNA shearing システム                      | 0   | 利用回数              |
| DNA・RNA 定量装置                           | 4   | 利用回数              |
| プレスサーセル                                | 0   | 利用回数              |
| DNAシーケンサー (Type3130)                   | 298 | 利用回数              |
| ルミノイメージアナライザー                          | 0   | 利用回数              |
| 高感度ルミノメーター                             | 0   | 利用回数              |
| 配列解析ソフトウェア                             | 1   | 利用回数              |
| 細胞培養試験室                                | 1   | 利用回数              |

## ■ 機器利用実績(本庄地区 RI 部門)

| 機器                | のべ利用回数 | 備考                |
|-------------------|--------|-------------------|
| 液体シンチレーションカウンタ    | 24     | 利用回数 (利用時間: 30 h) |
| バイオイメージングアナライザ    | 0      | 利用回数              |
| 焼却炉               | 0      | 利用回数              |
| 分光光度計             | 0      | 利用回数 (利用時間: 0 h)  |
| ガンマカウンタ           | 0      | 利用回数              |
| 空気捕集装置            | 12     | 利用回数              |
| H/C サンプラー         | 12     | 利用回数              |
| 高温振とう器            | 0      | 利用回数 (利用時間: 0 h)  |
| NaI シンチレーションカウンター | 18     | 利用回数 (利用時間: 24 h) |
| GM 計数管            | 18     | 利用回数 (利用時間: 24 h) |
| イオン交換水製造機         | 20     | 利用回数              |
| 人工気象器             | 2160   | 利用時間 (h)          |

## (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                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Y. Miyazaki, H. Okita, M. Maseda                                                                                                                                                                     | Complexation of borate with pentitols, hexitols and their derivatives as a functional group of a boron-selective adsorbent                                     | Polyhedron 185 (2020) 114580                                  |
| Noda, T., Daiou, K., Mihara, T., & Nagano, Y.                                                                                                                                                        | Development of Indel markers for the selection of Satsuma mandarin (Citrus unshiu Marc.) hybrids that can be used for low-cost genotyping with agarose gels.   | Euphytica (2020), 216(7), 1–13.                               |
| Tashiro, H., Nagano, Y., Jiromaru, A., Sakaguchi, R., Hiehata, N., & Fukuda, S.                                                                                                                      | Draft Genome Sequences of Three Strains of <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>erobotryae</i> , a Pathogen Causing Canker Disease in Loquat, Isolated in Japan. | Microbiology Resource Announcements (2021), 10(1), e01049–20. |
| Premarathne, M. D. G. P., Fukutome, N., Yamasaki, K., Hayakawa, F., Nagano, A. J., Mizuno, H., Ibaragi, N., & Nagano, Y.                                                                             | Elucidation of Japanese pepper ( <i>Zanthoxylum piperitum</i> De Candolle) domestication using RAD-Seq.                                                        | Scientific reports (2021), 11, 6464.                          |
| Chen, Y., Waqar, A.B., Nishijima, K., Ning, B., Kitajima, S., Matsuhisa, F., Chen, L., Liu, E., Zhang, J., Chen, Y.E., Liang, J., Fan, J.                                                            | Macrophage-derived MMP-9 enhances the vascular calcification and progression of atherosclerotic lesions in transgenic rabbits                                  | J. Cell. Mol. Med. (2020), 24(7), 4261–4274.                  |
| Yan, H., Niimi, M., Kitajima, S., Zhou, H., Chen, Y., Wang, C., Matsuhisa, F., Yang, X., Yao, J., Yang, D., Zhang, J., Murakami, M., Nakajima, K., Wang, Y., Liu, E., Chen, Y., Liang, J. and Fan J. | Apolipoprotein CIII deficiency protects against atherosclerosis in knock-out rabbits.                                                                          | Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. (2020), 40(9), 2095–2107.   |
| 向平峻太郎、松久葉一、高井直史、前田達弘、水田あい、吉岡翔太、森本正敏、北嶋修司                                                                                                                                                             | 超急速ガラス化法による WHHL ウサギ胚の凍結成績について                                                                                                                                 | 九州実験動物雑誌 (2020), 36,45–48.                                    |
| Yan, H., Niimi, M., Chuan Wang, C., Chen, Y., Zhou, H., Matsuhisa, F., Nishijima, K., Kitajima, S., Zhang, B., Yokomichi, H., Zhang, J., Chen, Y. E., Fan, J.                                        | Endothelial lipase exerts its anti-atherogenic effect through increased catabolism of beta-VLDLs.                                                              | J. Atheroscler. Thromb. (2021), 28(2), 157–168.               |
| Hirata, H., Xu, X., Nishioka, K., Matsuhisa, F., Kitajima, S., Kukita, T., Murayama, M., Urano, Y., Miyamoto, H., Mawatari, M., Kukita, A.                                                           | PMEPA1 and NEDD4 control proton production of osteoclasts through regulating vesicular trafficking.                                                            | FASEB Journal (2021), 35(2), e21281.                          |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nishida, Y., Nishijima, K., Yamada, Y.,<br>Tanaka, H., Matsumoto, A., Fan, J., Uda, Y.,<br>Tomatsu, H., Yamamoto, H., Kami, K.,<br>Kitajima, S., and Tanaka, K. | Whole-body insulin resistance and energy expenditure<br>indices, serum lipids, and skeletal muscle metabolome in<br>a state of lipoprotein lipase overexpression. | Metabolomics (2021), 17(3), 26.                |
| Matsumura T, Uryu O, Matsuhisa F, Tajiri K,<br>Matsumoto H, Hayakawa Y.                                                                                         | N-acetyl-L-tyrosine is an intrinsic triggering factor of<br>mitohormesis in stressed animals                                                                      | EMBO reports (2020), 21(5),<br>e49211.         |
| Matsuhisa F, Kitajima S, Nishijima K,<br>Akiyoshi T, Morimoto M, Fan J.                                                                                         | Transgenic Rabbit Models: Now and the Future                                                                                                                      | Applied Sciences (2020), 10(21),<br>7416–7416. |

## ■ 一般講演

| 発表者                                                                                                                                            | 題目                                                                                                    | 学会(会議等)名                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 真瀬田幹生、宮崎義信、高椋利幸                                                                                                                                | ホウ酸と低分子アルコールおよびヒドロキシ酸との錯生<br>成反応と錯体構造                                                                 | 日本分析化学第 69 年会              |
| 新地姉理華                                                                                                                                          | 質量分析の受託測定に向けての取り組み                                                                                    | 2020 年度 機器・分析技術研究会         |
| 新地姉理華                                                                                                                                          | 「日々の測定・装置・維持管理」こんなふうをしています                                                                            | 第 19 回 質量分析技術者研究会          |
| Myat Htoo San, Yoshio Kawamura,<br>Yukio Nagano, Kei Kimura, Genta Kobayashi,<br>San San Aye, Khin Thu Thu Min, Cherry<br>Aung, Moe Moe Khaing | Physiological and molecular characterization of heat-<br>tolerant <i>Pyropia</i> species from Myanmar | 日本藻類学会第 45 回大会             |
| 永野幸生、木村圭、小林元太、川村嘉応                                                                                                                             | <i>Pyropia</i> 属 39 個体の全ゲノムレベルの多様性                                                                    | 日本藻類学会第 45 回大会             |
| 水谷雪乃、永野幸生、川村嘉応、木村圭                                                                                                                             | メタゲノム解析によるスサビノリ定着細菌の網羅的な検<br>出および代謝系の解明                                                               | 日本藻類学会第 45 回大会             |
| 野田孝博、大王かおる、三原崇史、永野幸<br>生                                                                                                                       | 温州ミカン品種交雑判定を可能にする Indel マーカー<br>の開発と応用                                                                | 第 83 回(令和2年度)九州農業研<br>究発表会 |
| 松久葉一、向平峻太郎、高井直史、前田達<br>弘、水田あい、秋吉俊明、吉岡翔太、森本正<br>敏、北嶋 修司                                                                                         | 超急速ガラス化法による WHHL ウサギ胚の凍結保存                                                                            | 第 67 回日本実験動物学会総会           |
| Yan H, Niimi M, Zhou H, Matsuhisa F,<br>Kitajima S, Chen YJ, Zhang J, Chen YE, Fan<br>J                                                        | Characterization of plasma lipids and lipoprotein<br>metabolism of apoCIII knockout rabbits           | 第 52 回日本動脈硬化学会総会           |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Yan H, Niimi M, Zhou H, Matsuhisa F,<br>Kitajima S, Yang X, Chen YJ, Murakami M,<br>Nakajima K, Liang J, Zhang J, Chen YE, Yao<br>J, Fan J | Deletion of the apoCIII gene in knockout rabbits<br>attenuates cholesterol diet-induced hyperlipidemia and<br>protects against atherosclerosis | The 88th European<br>Atherosclerosis Society (EAS)<br>Congress |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

## ■ 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) |
|-----------------------|---------------|------|-------------------------------------------------|----------|
| 龍田勝輔                  | 科学研究費補助金      | 基盤 C | 広食性昆虫(ハスモンヨトウ)の味覚受容システムの<br>の解明                 | 1,200    |
| 永野幸生                  | 科学研究費補助金      | 基盤 C | 全ゲノム解析で明らかにする、日本固有カンキツ<br>と海外由来カンキツの交雑過程        | 700      |
| 新見学<br>(分担: 松久<br>葉一) | 科学研究費補助金      | 基盤 C | 動脈硬化の発症・進展におけるアポ A-V の役割<br>の解析: 遺伝子欠損ウサギを用いた研究 | 300      |