

新潟大学

共用設備基盤センター年報

第8号 (2024年度)



Center for Coordination of Research Facilities



課題を解決できる
設備と知の集約施設

はじめに

共用設備基盤センター(CCRF)は、本学における教育研究支援体制及び放射線安全管理体制を充実化し、研究者の利便性を向上することを目的として、機器分析センター、アイソトープ総合センター、自然科学系附置 RI センターを統合して 2016 年 2 月に設立されました。さらに、2023 年 4 月より、当センターが所属する研究推進機構が研究統括機構へと改組され、全学の研究を統括する役割を担うこととなりました。その中で、当センターは設備マスタープランを立案して効率的な設備・機器等の導入や共用化の促進を図り、大型分析機器や放射性同位元素等を利用した教育研究を推進するための中核機関として、研究環境強化に資する役割を担っています。また、本学は 2025 年度から「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業



共用設備基盤センター長
竹林 浩秀

(J-PEAKS)」事業に採択され、5 年総額 28.7 億円もの設備整備費の措置が決定しました。J-PEAKS 事業にて導入する大型設備の共用化を進めることで、地域の中核大学として本学の研究力強化を推し進めることに繋がっていくことから、当センターはより一層重要な役割を担っていくこととなります。

機器分析部門は、研究設備・機器共用システムの構築を目的とした文部科学省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 (2018～2020 年度)」の支援を受け、全学の設備 (約 200 台) の共用システムを導入・研究設備集約化を進めてきました。さらに、文部科学省先端研究設備整備補助事業「研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化 (2020 年度)」において主要設備のリモート化を実施することで、研究リソースの有効活用を進めてきました。近年は、「学内フリマ」による設備リサイクルの仕組みや「設備ファンド」による設備導入資金の出資制度の導入に加えて、設備の共用化・人材育成を目的とした新潟研究基盤ネットワークによる地域連携、オンラインセミナー「なるほど！研究支援セミナー」の開催などの利用促進活動を通じて、施設・設備、人材を含めて総合的な研究環境整備を進めています。

放射線設備に関しては、五十嵐キャンパスと旭町キャンパスの両方に管理区域を整備し、様々な分野の研究者に共用され、特色ある教育・研究の発展に寄与してきました。しかし、放射線を利用した研究活動を強力に支援し、なおかつ安全管理に万全を期するためには、利用者のサポート体制や安全管理体制に改善の余地が残っております。今後も、求められる役割や在り方を見直しつつ、組織の強化や人材の適正配置に努めていきたいと考えております。2022 年度には、原子力規制庁が実施する原子力人材育成等推進事業費補助金の支援を受け、「原子力科学・災害科学の融合による高度原子力規制人材の育成」事業を開始しました。5 年間の本事業では、原子力利用において世界水準の安全確保を牽引していく原子力規制人材の育成を目的とし、総合大学の強みを活かして関連分野の連携・融合により大学院生、学部生、社会人に対する三つの人材教育プログラムを推進しています。

今後とも本センターの機能強化に取り組み、新潟大学の研究力向上に努めて参りますので、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

共用設備基盤センター一年報 2024

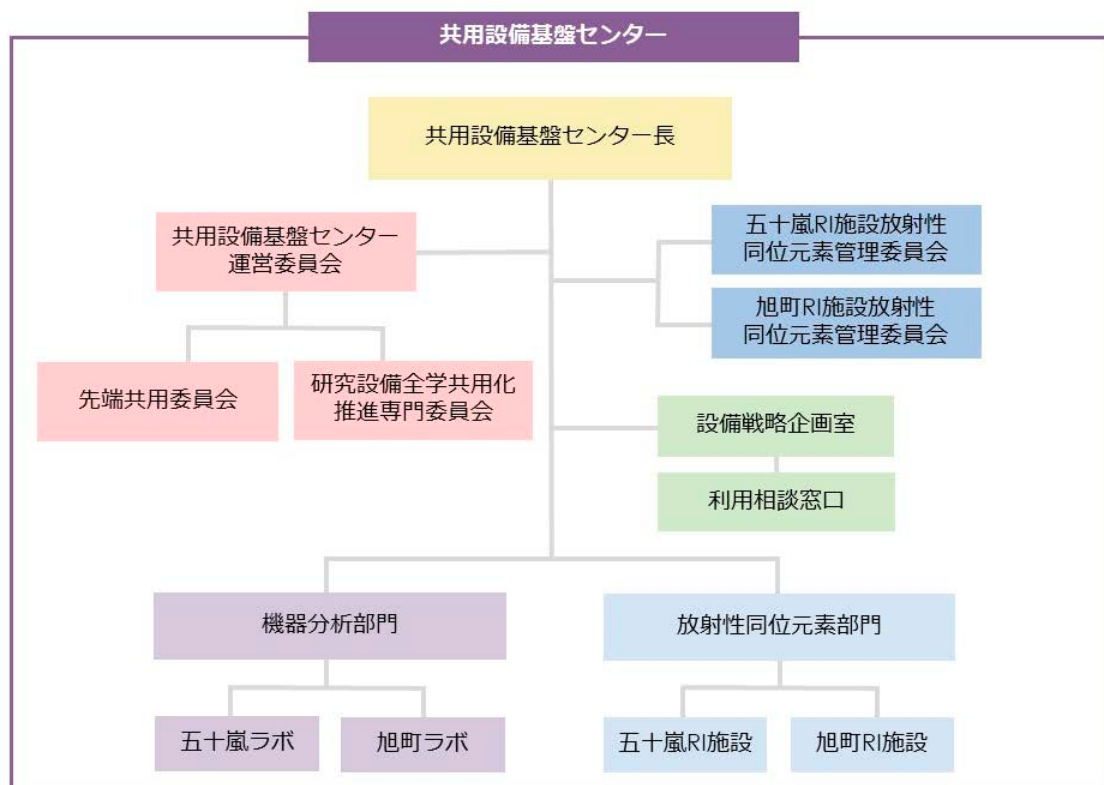
目 次

はじめに	共用設備基盤センター長 竹林 浩秀
1. センターの概要	
1-1. 組織	1
1-2. 教職員	2
2. センター事業報告	
2-1. センター事業日誌	3
2-2. シンポジウム報告	4
3. 活動報告	
3-1. 設備戦略企画室	7
3-2. 機器分析部門	11
3-3. 放射性同位元素部門	21
4. 研究紹介	
4-1. 機器分析部門	27
4-2. 放射性同位元素部門	32
5. 利用業績一覧	
5-1. 機器分析部門	36
5-2. 放射性同位元素部門	50

1. センターの概要

1-1. 組織

<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/cerf/>



五十嵐ラボ外観
(設備戦略企画室同室)



五十嵐 RI 施設外観



旭町ラボ外観



旭町 RI 施設外観

1-2. 教職員

所 属 等	職 名	氏 名
	教授（センター長/兼任） 教授（副センター長/兼任）	竹林 浩秀 生駒 忠昭
設備戦略企画室	教授（室長/兼任） 特任専門職員 事務補佐員	馬場 暁 阿部 優子 大坪 三枝子
機器分析部門 五十嵐ラボ 五十嵐ラボ 旭町ラボ 旭町ラボ	教授（部門長/兼任） 准教授（副部門長） 技術専門職員 特任専門職員 特任助教 技術職員	大島 勇人 古川 貢 岩船 勝敏 中島 泰洋 川村 名子 五十嵐 文子
放射性同位元素部門 旭町R I 施設 旭町R I 施設 旭町R I 施設 旭町R I 施設 五十嵐R I 施設 五十嵐R I 施設 五十嵐R I 施設	教授（部門長/兼任） 准教授（副部門長/放射線取扱主任者） 准教授 事務補佐員 技術補佐員 准教授（放射線取扱主任者/兼任） 技術専門職員（放射線取扱主任者代理/兼任） 事務補佐員	佐藤 英世 泉川 卓司 後藤 淳 佐々木 恵 小林 加奈 大坪 隆 小高 広太郎 平野 静香
研究推進課	一般職員	春日 智啓

問い合わせ先（設備戦略企画室）

TEL：025-262-7313

E-mail：support_ccrf[at]cc.niigata-u.ac.jp

※ [at]を@に置き換えてください

2. センター事業報告

2-1. センター事業日誌

年 月 日	事 業 内 容
2024 年 7 月 29 日	第 2 2 回共用設備基盤センター運営委員会
2024 年 10 月 31 日	第 7 回共用設備基盤センターシンポジウム ～共用施設・設備を用いた先端生命科学研究～
2025 年 3 月 11 日	第 1 4 回共用設備基盤センター放射性同位元素部門旭町 RI 施設放射性同位元素管理委員会
2025 年 3 月 11 日	第 1 4 回共用設備基盤センター放射性同位元素部門五十嵐 RI 施設放射性同位元素管理委員会
2025 年 3 月 26 日	第 2 3 回共用設備基盤センター運営委員会

2-2. シンポジウム報告

第7回 共用設備基盤センター（CCRF）シンポジウム ～共用施設・設備を用いた先端生命科学研究～

2024年10月31日（木）13:00～17:00の日程で、新潟大学 旭町キャンパス 新潟医療人育成センター4階ホールにおいて、「第7回 共用設備基盤センター（CCRF）シンポジウム～共用施設・設備を用いた先端生命科学研究～」を開催した。

末吉邦 研究担当理事からの開会挨拶を皮切りに、泉川卓司 准教授が放射性同位元素部門について、古川貢 准教授が機器分析部門について、阿部優子 特任専門職員が設備戦略企画室について、後藤淳 准教授が原子力規制人材育成事業の活動について紹介した。

続いて、島田斉 新潟大学脳研究所 教授より「脳内環境恒常性維持機構とその破綻を可視化する」、上原知也 千葉大学大学院薬学研究院 教授より「放射性ハロゲン元素を用いた核医学診断・治療薬剤の開発研究」、他田真理 新潟大学脳研究所 教授より「ヒト剖検脳を用いた一時的ミクログリア病の病態研究」、小泉修一 山梨大学大学院医学域 教授より「ミクログリア置換による脳機能の制御」について、それぞれの研究成果等を分かりやすく講演していただいた。

最後に、竹林センター長の閉会の挨拶をもって、盛会のうちに終了した。

参加者は70名（対面参加：26名、オンライン参加：44名）であった。今回の講演は「PET（陽電子放出断層撮影）」あるいは「脳」というテーマで繋がっており、4名の先生の講演を聞くことでより深く理解できる充実したシンポジウムとなった。今後もオンライン・対面のハイブリッド形式でシンポジウムを開催し、多くの研究者に参加していただけるように企画していきたい。また、熱のこもった講演を生で体験していただけるように、引き続き対面参加を呼びかけていきたい。

今回のシンポジウムに、ご協力、ご参加いただいた皆様に心から感謝申し上げます。

当日のプログラムと当日の様子を次ページ以降に示す。



第7回 新潟大学共用設備基盤センター(CCRF) シンポジウム ～共用施設・設備を用いた先端生命科学研究～

日時：2024年10月31日(木) 13:00～17:00

開催方法：対面式、オンライン開催 (Zoom) のハイブリッド

会場：新潟大学 旭町キャンパス 新潟医療人育成センター 4階ホール

参加登録：<https://forms.gle/s8ISnPLaf6HdfYVR9>

参加費無料、途中参加・途中退出 OK



開会挨拶 末吉 邦 (新潟大学 研究担当理事)

「CCRFの紹介」13:05～13:25

泉川 卓司 (新潟大学 CCRF 放射性同位元素部門 准教授)

古川 貢 (新潟大学 CCRF 機器分析部門 准教授)

阿部 優子 (新潟大学 CCRF 設備戦略企画室 特任専門職員)

「原子力規制人材育成事業の紹介」13:25～13:30

後藤 淳 (新潟大学 CCRF 放射性同位元素部門 准教授)

講演1. 13:35～14:05 (座長 竹林浩秀)

島田 斉 先生 (新潟大学 脳研究所 統合脳機能研究センター 臨床機能脳神経学分野 教授)

「脳内環境恒常性維持機構とその破綻を可視化する」

アルツハイマー病に代表される神経変性疾患患者においては、多様な異常凝集タンパク質の脳内蓄積がみられる。さらに慢性外傷性脳症や、一部の精神疾患患者においても、異常凝集蛋白の脳内蓄積が認められ、病態との関与が示唆されている。本講演では、陽電子放射断層撮像法(PET)を用いた脳内異常タンパク質可視化研究と、異常タンパク質の脳内蓄積を防ぐ脳内恒常性機構を定量的に可視化するための新たな技術開発研究について紹介する。



講演2. 14:10～15:10 (座長 佐藤英世)

上原 知也 先生 (千葉大学大学院 薬学研究院 分子画像薬品研究室 教授)

「放射性ハロゲン元素を用いた核医学診断・治療薬剤の開発研究」

放射性ハロゲン元素には、PET 診断に使用される¹⁸FやSPECT 診断に使用される¹²³I、¹³¹I、核医学治療に使用される¹³¹Iが存在する。さらに、ヨウ素の下段に位置する²¹¹Atは高いがん治療効果が期待されるα線放出核種として注目されている。このように、放射性ハロゲン元素には核医学診断から治療まで行える有用な放射性核種を含む。本発表では、放射性ハロゲン元素を用いた放射性薬剤の開発研究について紹介する。



講演3. 15:20～15:50 (座長 古川貢)

他田 真理 先生 (新潟大学 脳研究所 脳疾患標本資源解析学分野 教授)

「ヒト剖検脳を用いた一次性ミクログリア病の病態研究」

従来、剖検脳を用いた病態研究は組織学的解析を中心に行われてきた。しかし、近年、単一核RNA-seqや空間的遺伝子発現解析などの網羅的な分子生物学的解析手法が進歩し、それらを用いて患者剖検脳から直接的に疾患の分子病態を見出そうとする試みが急速に普及し始めている。本講演では、一次性ミクログリア病を対象として、組織学的解析を行ってきた演者らが、これらの新たな解析手法を取り入れたことによって患者剖検脳組織から得られた知見について紹介したい。



講演4. 15:55～16:55 (座長 大島勇人)

小泉 修一 先生 (山梨大学大学院 医学域 薬理学講座 教授、山梨 GLIA センター センター長)

「ミクログリア置換による脳機能の制御」

ミクログリアは免疫細胞としての役割を超越し、シナプス新生・刈込み、神経保護・傷害等、脳の中核機能の制御で中心的な役割を果たす。また脳内外の環境変化を感知すると大きく表現型を変え、これが各種脳疾患や老化による脳機能障害を引き起こす。このようなミクログリアを入れ替えることで脳を変えられないだろうか？治療できないだろうか？最近我々は、非侵襲的なミクログリア置換法を開発した。このミクログリア置換が脳に与える影響について、最近の話題を提供する。



閉会挨拶 竹林浩秀 (新潟大学 医歯学総合研究科 教授/CCRF センター長)

問い合わせ先：研究統括機構共用設備基盤センター
support_ccrf@cc.niigata-u.ac.jp



新潟大学研究統括機構
共用設備基盤センター
Center for Consolidation of Research Facilities
Support for Research Laboratories, Plans, Research



末吉理事 開会挨拶



島田講師 講演



上原講師 講演



他田講師 講演



小泉講師 講演



竹林センター長 閉会挨拶



集合写真

3. 活動報告

3-1. 設備戦略企画室

<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/ccrf/ccrf-planning/>

設備戦略企画室は、共用設備基盤センターが実施する研究設備全学共用化推進事業（図 1）を円滑に進めることを目的として設置された部署である。

主なミッション

- 基本 4 事業により設備共用を推進
- 本学の研究力を効率的に強化
- 「設備共用の方針」を学内外へ公開 (<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/about/>)



図 1. 研究設備全学共用化推進の基本 4 事業

本年度の主な活動を次頁より報告する。

1) 設備マスタープラン策定

本学では、教育・研究活動を支援する設備を戦略的に整備するため、平成 29 年度から設備マスタープランを策定してきた。

令和 4 年度には、限られた原資の中で本学における教育・研究環境を効果的に整備するために、これまでの設備マスタープランの考え方にマネジメントの観点を加える形式へと更新した。さらに本年度は、要望調査内容をブラッシュアップし、設備に関する多彩な情報を共用設備基盤センターへ集約し、総合的な観点から大学として実効的な設備マスタープランの構築を目指した。(図 2、3)



図 2. 戦略的設備導入の考え方

調査種別	調査対象者	対象設備	基準・要件
1-1 研究者個人要望調査	研究者個人	研究設備	導入価格およそ10,000千円以上
1-2 施設・部局要望調査	施設・部局	基盤的設備 〔研究設備、教育設備、 障がい学生学習支援設備〕	導入価格およそ10,000千円以上
		中規模研究設備*1 〔最先端の研究設備 汎用性の高い先端設備〕 R6年度調査より新設	導入価格1～10億円の範囲 他機関を含めた管理・運用体制*2
1-3 ゴールドデスク受賞者 要望調査	高額間接経費獲得者 支援制度の受賞者	先端研究設備	導入価格およそ10,000千円以上

図 3. 設備要望調査の種類

2) 新潟研究基盤ネットワーク

令和3年度に、近隣の大学、公設試験研究機関、民間企業等との研究設備の相補関係構築を目的として、「新潟研究基盤ネットワーク（以下、新潟FN）」を発足した。

令和4年度からは、新潟県内の研究基盤の可視化を推進するため、各機関が保有する研究設備および関連技術者の情報収集を開始し、本年度は本学以外の28台の研究設備が新規登録されており、本学の共用研究設備とあわせて「共用設備総覧」にて公開している。（図4）

(<https://facilities-ap.irp.niigata-u.ac.jp/niigataequipmentdb/equipment/list/all>)

今後は技術者の技術向上を目的とした研究支援セミナーを新潟FN間で開催することを視野に入れ、新潟県工業技術総合研究所の職員へセミナーの紹介を行った。（図5）

設備一覧（一般向）

検索項目

大項目

機関・部局名

新潟大学 共用設備基盤センター

設備名称

キーワード

Q 検索

大項目	小項目	機関・部局名	部署名	画像	設備名称	分析事例
X線分析 (XRD, XRF, EPMAなど)	XPS	新潟大学 共用設備基盤センター			X線光電子分光装置 Phi GENESIS	金属、半導体、セラミックス、有機物などのあらゆる素材の最先端XPS分析技術を1台で提供可能
生体試料分析 (DNA関連分析を除く)	FACS	新潟大学 共用設備基盤センター			セルソーター細胞解析分取システム FACS-AriaIII	細胞表面抗原の解析、細胞内抗原の解析、蛍光タンパク質発現細胞の解析、細胞周期解析、細胞増殖解析、アポトーシス解析、サイトカイン定量、Side Population細胞の解析など。

図4. 共用設備総覧

CCRF 新潟大学 研究基盤センター 共用設備基盤センター

なるほど！研究支援セミナー

- 表面処理のトリセツ**：分析における表面処理の重要性について説明します。
- NMR NOESY**：立体的構造に基づく異性体の区別が可能なNOESYをご紹介します。
- NMRによる自己加熱熱安定性の評価**：自己加熱係数を2次元NMR測定により決定するDQSY法をご紹介します。
- 真空ポンプのトリセツ**：代表的な真空ポンプの種類・特徴について説明します。
- EPMA定性分析**：含有元素検出・定量の精度向上方法を説明します。
- EPMAの有用性**：EPMAを用いたオーガニック・バイオサイエンス研究の一端をご紹介します。
- 五十嵐ラボのご紹介**：五十嵐ラボ設置のXPS、MS、XRD、NMRなどの研究設備をご紹介します。
- XPSの分析**：条件決定の際の注意点やデータと解析について説明します。
- XRDの分析**：測定手順や結晶について説明します。
- 加野ラボのご紹介**：加野ラボ設置のFACS、EPMA、レーザー顕微鏡をご紹介します。
- FACSの分析**：サンプル調製、解析とソーティングの実例をご紹介します。
- W-SEM&FE-SEM**：本学に設置の2台のSEMの違いや特徴をご紹介します。

なるほど！研究支援セミナー（2022年4月より開催）
CCRFの紹介や、研究設備の原理、構成、仕組み、分析・測定方法などを紹介しているオンラインセミナー



- ◆開催方法 オンライン (Zoom)
- ◆開催時間 20分間 (12:00-12:20)
- ◆開催頻度 約2回/月
- ◆講演者 CCRF教職員
- ◆参加者 新潟大学教職員、学生

ランチタイムの合間に参加でき、
アーカイブでいつでも*視聴可能

*YouTube限定公開



図5. 研究支援セミナー紹介資料

3) 各種イベントへの出展

学内イベント

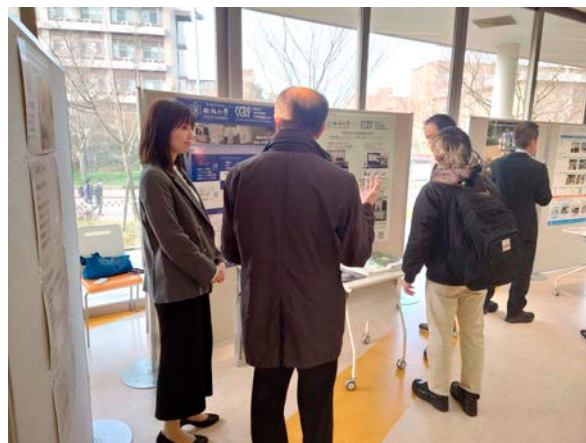
- 令和7年3月21日 第20回U-goサロン「ニジュウのシカケで新たなU-go!」

(会場：新潟大学 五十嵐キャンパス 中央図書館)

U-go サロンは、新潟大学経営戦略本部 UA 室が2016年より主催する研究交流イベントである。異分野連携・融合研究に関心を持つ研究者が、普段接点の少ない分野の研究者やその思考に触れることで、新たな研究の展開を促進することを目的としている。

当日は、4件の講演に加え、ポスターセッションおよび懇親会が開催された。共用設備の利用促進を目的に、CCRF スタッフ4名が参加し、当センターが管理する主要な共用設備・施設の概要と利用方法、さらに研究設備関連人材の育成に向けた学内外への取り組みについて紹介した。

本学を含む県内大学の教職員・大学院生・URA、ならびに県内企業の方々との交流を通じて、共用設備の利用者から今後のセンター運営に活かせる貴重なご意見をいただいた。今後も積極的に情報交換を行い、皆様の声を反映しながら、より利用しやすい環境の整備に努めたい。



R7/03/21 第20回U-goサロン
CCRF の紹介

学外イベント

- 令和6年11月13日 「Matching HUB Hokuriku 2024」(会場：ANA クラウンプラザホテル金沢)

Matching HUB は、全国の産学官金の関係機関が一堂に会し、シーズとニーズのマッチングを通じてイノベーション創出を目指す交流イベントである。当センターは昨年に続き、金沢開催の本イベントにパネル出展し、学外利用が可能な研究設備の機種、利用料金、利用方法を紹介するとともに、分析・技術支援および解析サービスについても広く周知を行った。

出展者交流の場では、設備マスタープランの運用や評価手法に関する情報交換を他大学と行い、地域単位での設備導入や技術支援人材の育成を視野に入れた仕組みづくりについて、公設試験研究機関と意見を交わした。また、官公庁におけるリカレント教育の好事例にも触れる機会があった。

こうした活発な意見交換を通じて得られた他機関の取り組みや好事例は、「出展者交流」の大きな成果であり、今後のセンター運営や企画に活かし、研究環境のさらなる充実を図りたい。

イベント参加報告はCCRFのホームページに掲載している。

(<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/ccrf/event/participation/>)



R6/11/13 Matching HUB Hokuriku 2024
パネル出展

3-2. 機器分析部門

<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/ccrf/ccrf-analysis/>

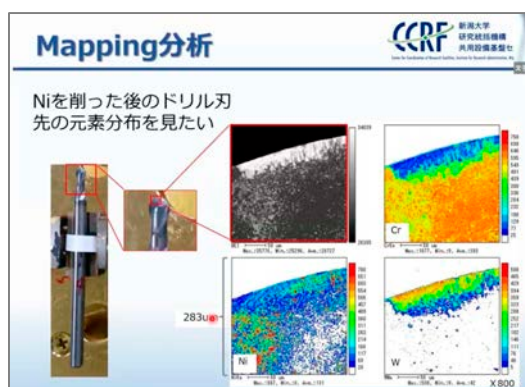
1) 開催記録

○部門会議

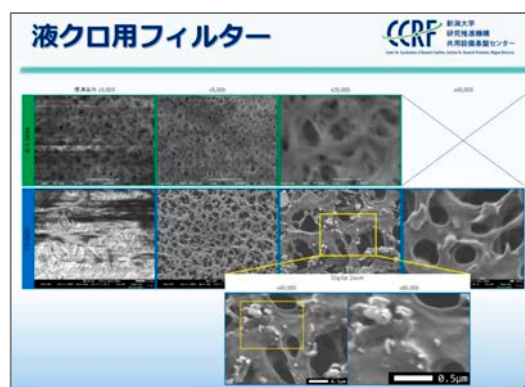
第83回 令和6年4月12日(金) 【Teams】	第89回 令和6年10月9日(水) 【Teams】
第84回 令和6年5月10日(金) 【Teams】	第90回 令和6年11月8日(金) 【Teams】
第85回 令和6年6月14日(金) 【Teams】	第91回 令和6年12月13日(金) 【Teams】
第86回 令和6年7月12日(金) 【Teams】	第92回 令和7年1月10日(金) 【Teams】
第87回 令和6年8月9日(金) 【Teams】	第93回 令和7年2月14日(金) 【Teams】
第88回 令和6年9月13日(金) 【Teams】	第94回 令和7年3月14日(金) 【Teams】

○主催セミナー

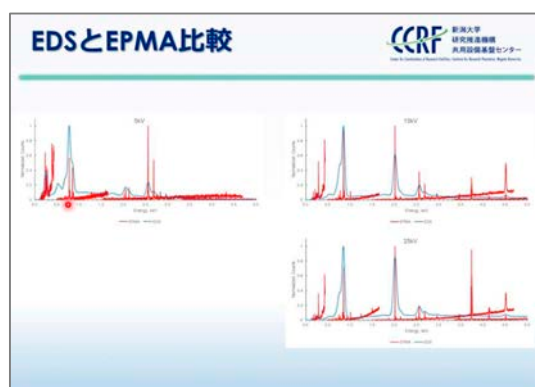
当部門の技術職員が主催する「なるほど！研究セミナー」を以下のとおり開催した。
(学内限定公開のオンラインセミナー)



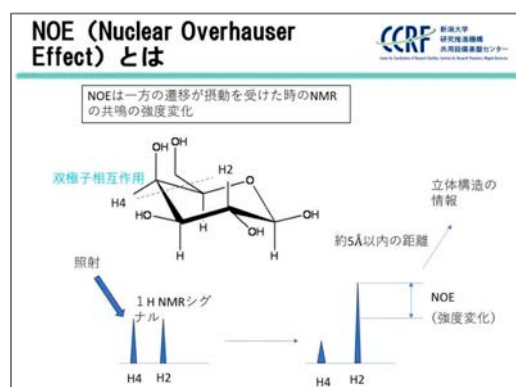
令和6年7月1日(月)
「EPMA 活用術」 講師：五十嵐文子



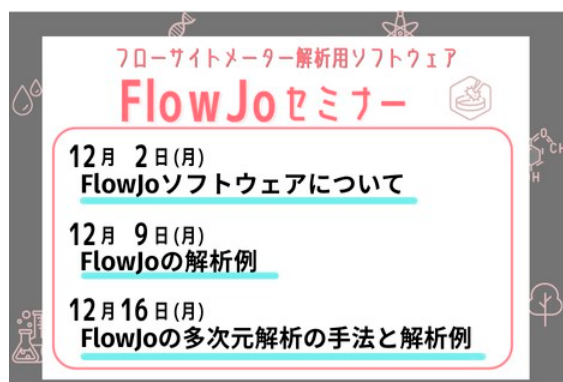
令和6年7月22日(月)
「W-SEM と FE-SEM 比較」 講師：中島泰洋



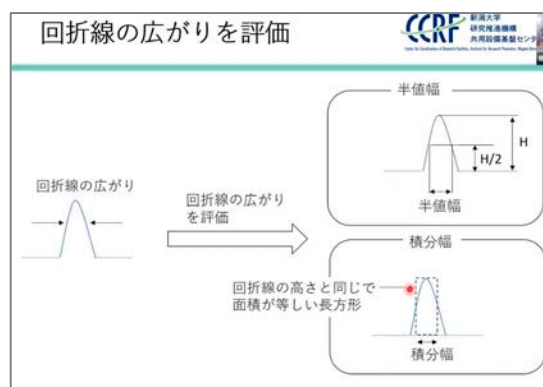
令和6年9月9日(月)
「表面元素分析 EPMA と EDS」
講師：中島泰洋



令和6年11月11日(月)
「NOESY 測定」 講師：岩船勝敏



- ・ 令和 6 年 12 月 2 日(月)
「FlowJo ソフトウェアについて」
- ・ 令和 6 年 12 月 9 日(月)
「FlowJo の解析例」
- ・ 令和 6 年 12 月 16 日(月)
「FlowJo 多次元解析の手法と解析例」
講師：日本 BD 奥田美雪氏



- 令和 7 年 2 月 3 日(月)
「結晶子サイズの評価方法」 講師：岩船勝敏

○展示会およびデモンストレーション

- ・ 令和 7 年 2 月 6 日(月) ～ 7 日(月) 【旭町ラボ】
RAININ 社ピペット無償点検とワケンビーテック (株) による機器展示会
- ・ 令和 7 年 3 月 3 日(月) ～ 4 日(火) 【旭町ラボ】
ミルテニー社 (ドイツ) 閉鎖系セルソーター「MACSQuant Tyto」実機デモ

○講義など

- ・ 令和 6 年 8 月 26 日(月) ～ 30 日(金) 大型機器分析技術
講師：古川貢、上田大二郎、臼井聡、後藤淳、戸田健司

○共用機器利用者講習会

機器		開催時期	開催数	受講者数	講師
XRD	D2 PHASER	令和6年4月12日(金)～ 令和6年4月24日(金)	10回 (1時間/回)	48名	岩船勝敏
NMR	・ 400-MR ・ AvanceIIIHD400 NanoBay ・ AVANCE NEO 700	令和6年4月12日(金)～ 令和6年4月19日(金)	8回 (1時間/回)	40名	岩船勝敏
質量分析装置	Exactive	令和6年4月15日(月)～ 令和6年4月25日(木)	6回 (2時間/回)	21名	中島泰洋
SEM	JCM-6000	通年	30回 (2時間/回)	74名	中島泰洋
セルソーター	FACS Celesta	令和6年7月8日(月)	1回 (3時間/回)	1名	川村名子
	FACS AriaIII	令和6年11月27日(水)～ 令和7年3月25日(火)	4回 (6時間/回)	4名	川村名子

2) 活動記録

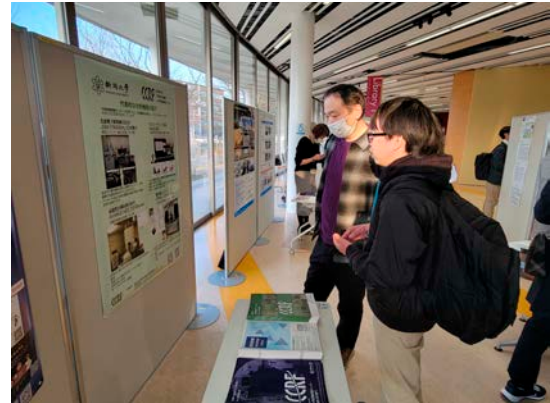
○イベント出展

(学外)



令和7年11月13日(水)
【クラウンホテルプラザ金沢】
Matching HUB Hokuriku 2024

(学内)



令和7年3月21日(金)
【新潟大学ライブラリーホール】
新潟大学 第20回U-goサロン

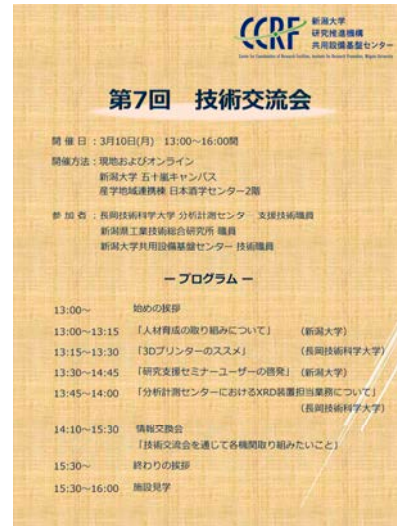
○会議発表



令和6年10月11日(金)
【新潟医療人育成センター/WEB】
国立大学法人機器・分析センター協議会
技術職員会議
「人材育成に関する新潟大の取組例」
演者：五十嵐文子



令和7年3月3日(月)
【新潟大学/WEB】
令和6年度教室系技術職員研修
「機器分析部門での人材育成の取り組みについて」
演者：五十嵐文子



令和 7 年 3 月 10 日(月)【新潟大学/WEB】
 新潟大学/長岡技術科学大学/工業技術総合センター 第 7 回技術交流会
 「人材育成の取り組みについて」 演者：五十嵐文子
 「研究支援セミナー ユーザーの啓発」 演者：中島泰洋

○シンポジウムおよびセミナー参加 (学外開催)

- ・ 令和 6 年 4 月 26 日(金)【WEB】ULVAC お客様目線で語る！小型真空ポンプの選定方法
- ・ 令和 6 年 5 月 13 日(月)【WEB】第 7 回 Seeds-Hub ミニセミナー
 : 近赤外光線免疫療法による脳腫瘍の治療
- ・ 令和 6 年 5 月 24 日(金)【WEB】日本電子 卓上走査電子顕微鏡のトラブルシューティング
- ・ 令和 6 年 6 月 18 日(火)【WEB】東京大学・リガク産学連携室 2024 年度 X 線解析セミナー
- ・ 令和 6 年 6 月 26 日(水) ~ 27 日(木)
 【WEB】Bruker DIFFRAC.TOPAS オンライントレーニング 2024Spring
- ・ 令和 6 年 7 月 19 日(金)【WEB】JEOL 「NOE 測定入門 NMR と立体化学」
- ・ 令和 6 年 8 月 2 日(金)【WEB】スクラム社「Pearl Imager 勉強会」
- ・ 令和 6 年 8 月 9 日(金)【WEB】eqnet 令和 6 年度 EPMA 実技講習会
- ・ 令和 6 年 9 月 6 日(金)【WEB】JASIS 機器分析における測定値の信頼性
- ・ 令和 6 年 9 月 24 日(火)【WEB】Adobe
 全部見せます！サクッと学ぶ Creative Cloud のアプリとサービス
- ・ 令和 6 年 9 月 27 日(金)【WEB】日本電子 進化する断面試料作製
- ・ 令和 6 年 10 月 3 日(木)【WEB】研究基盤協議会技術職員コンソーシアム(TAMARIBA)
 東北大学総合技術部・技術職員組織研究会合同イベント
 ~技術職員のキャリアパスを考える~
- ・ 令和 6 年 11 月 8 日(金)【WEB】日本電子 知って得するデータ管理
- ・ 令和 6 年 11 月 22 日(金)【WEB】金沢大 分析機器基礎セミナー「真空の基礎」
- ・ 令和 6 年 11 月 22 日(金)【WEB】日本電子 生体適合性ソフトマテリアルおよび埋植組織の電
 顕可視化方法
- ・ 令和 6 年 11 月 25 日(金)【WEB】電子顕微鏡技術情報交流会 SEM の試料前処理講習会

- ・ 令和 6 年 11 月 29 日(金)【WEB】eqnet 2024 年度分子研異分野技術交流セミナー (第 6 回)
 <創薬ケミカルバイオロジーの最先端へ>
- ・ 令和 6 年 12 月 6 日(木)【WEB】金沢大 分析機器基礎セミナー
 「走査電子顕微鏡 (SEM) の基礎・像調整のコツ」
- ・ 令和 7 年 12 月 10 日(金)【アオーレ長岡】Matching HUB NAGAOKA 2024
- ・ 令和 6 年 12 月 17 日(火)【WEB】文部科学省 シンポジウム
 「我が国の大学の研究力強化に向けて
 ～国際卓越研究大学制度が拓く研究大学の未来～」
- ・ 令和 6 年 12 月 17 日(火)【WEB】山口大学 一般公開シンポジウム
 「未来の医療が変わる 再生・細胞医療の最前線」
- ・ 令和 6 年 12 月 18 日(水)【WEB】nanoFCM 「Auto20 & Flare ナノスケール」
- ・ 令和 6 年 12 月 19 日(木)【WEB】日本 BD
 「BD Rhapsody システムと Crio Trekker を用いた空間遺伝子解析」
- ・ 令和 7 年 1 月 23 日(木)【WEB】研究基盤 EXPO 第 4 回研究基盤協議会シンポジウム
- ・ 令和 7 年 1 月 24 日(金)【WEB】研究基盤 EXPO 研究基盤協議会「共創の場」シンポジウム
- ・ 令和 7 年 1 月 24 日(金)【WEB】研究基盤 EXPO
 多様な人財が拓く学術の未来に関するシンポジウム
 : 研究とコアファシリティのマネジメント人財の役割
- ・ 令和 7 年 1 月 27 日(月)【WEB】研究基盤 EXPO
 研究データ基盤構築とそのエコシステム化を考えるシンポジウム
- ・ 令和 7 年 1 月 28 日(火)【WEB】研究基盤 EXPO シンポジウム
 「地域ネットワークの連携・発展による研究基盤エコシステムの構築」
- ・ 令和 7 年 1 月 29 日(水)【WEB】研究基盤 EXPO 「私立大学の戦略的コアファシリティ 2025」
 ～私立大学の共用研究基盤におけるヒトと資金の好循環を考える～
 (早稲田大学)
- ・ 令和 7 年 1 月 29 日(水)【WEB】研究基盤 EXPO 東京科学大学 TC カレッジシンポジウム
- ・ 令和 7 年 1 月 30 日(木)【WEB】研究基盤 EXPO
 令和 6 年度 先端研究基盤共用促進事業シンポジウム
- ・ 令和 7 年 1 月 30 日(木)【WEB】研究基盤 EXPO JAIMA-CORE 共催シンポジウム
- ・ 令和 7 年 2 月 15 日(土)【WEB】実験動物技術者協会 第 20 回技術交流会
 「『マイクロ CT・X 線一般撮影・超音波エコー・光イメージング・
 MRI の装置』を身近に感じてみる」
- ・ 令和 7 年 2 月 18 日(火)【WEB】日本電子 エキシマ UV クリーナーの紹介
- ・ 令和 7 年 2 月 27 日(木)【WEB】第 8 回大学技術職員組織研究会 in 高松会議『シンポジウム』
- ・ 令和 7 年 2 月 27 日(木)【WEB】日本学術振興会 男女共同参画推進シンポジウム
- ・ 令和 7 年 3 月 4 日(火)～ 5 日(水)
 【WEB】高エネルギー加速器研究機構
 「令和 6 年度 KEK 技術職員シンポジウム」
- ・ 令和 7 年 3 月 4 日(火)【WEB】日本電子 非導電性試料に対する SEM 観察の進め方 Part II
- ・ 令和 7 年 3 月 6 日(木)【WEB】文部科学省
 知識集約型社会を支える人材育成事業 (DP) 総括シンポジウム

(学内開催)

- ・令和6年12月6日(金)【WEB】新潟大学 剽窃チェックツール「iThenticate」活用セミナー
- ・令和7年3月27日(木)【WEB】新潟大学 大学教育・大学院教育におけるPBLの可能性と課題

機器・分析センター協議会

令和6年度 総会・技術職員会議・シンポジウム

開催報告

1. 開催概要

名称：機器・分析センター協議会 令和6年度 総会・技術職員会議・シンポジウム

日時：2024年10月11日（金）10:00～17:00

会場：新潟大学 旭町キャンパス 新潟医療人育成センター 4階ホール（対面＋YouTube 配信）

参加費：無料

プログラム

司会：山内一夫(沖縄科学技術大学院大学)

開会挨拶 末吉 邦(新潟大学 担当理事・副学長)

10:00～11:30	総会	
	昼休み(60分)	
12:30～14:30	技術職員会議 「技術職員の仕事とは ～可能性と限界～」 司会：小林利章(電気通信大学)	
12:30～12:35	開会挨拶	小林 利章 (電気通信大学 研究設備センター)
12:35～12:45	事例紹介1 「機器共用利用向上のための取り組みについて」	武田 希美 (北海道大学 グローバルファシリティセンター)
12:45～12:55	事例紹介2 「大学の枠を超えた技術連携の取り組みについて」	水田 敏史 (鳥取大学 技術部)
12:55～13:05	事例紹介3 「機器の高度共用化に関する取り組みについて」	豊田 英之 (長岡技術科学大学 技術支援センター)
13:05～13:15	事例紹介4 「人材育成に関する新潟大の取組例」	五十嵐 文子 (新潟大学 研究統括機構 共用設備基盤センター)
	休憩(5分)	
13:20～14:20	パネルディスカッション (ファシリテーター：稲角直也(大阪大))	パネラー：武田希美(北海道大)、水田敏史(鳥取大)、 豊田英之(長岡技科大)、五十嵐文子(新潟大)
14:25～14:30	閉会挨拶	西口宏泰 (技術人材委員長、大分大学 研究マネジメント機構 研究支援センター)
	休憩(15分)	
14:45～16:55	シンポジウム 「2025年末までに我々がなすべきこと ～このままだと大学の教育研究が危ない～」 司会：大島勇人(新潟大学 研究統括機構 共用設備基盤センター 機器分析部門長)	
14:45～14:50	開会挨拶	竹林 浩秀 (新潟大学 研究統括機構 共用設備基盤センター長)
14:50～15:10	基調講演 「学術研究政策に係る最近の動向について」	熊谷 果奈子 (文部科学省 研究振興局 大学研究基盤整備課)
15:10～15:20	一般公演 「研究設備・機器の共用推進に係る現状と課題」	田邊 彩乃 (文部科学省 科学技術・学術政策局 研究環境課)
15:20～15:35	事例報告1 「技術職員は研究者とともに課題解決を担うパートナーとして重要な人材」	林 史夫 (群馬大学 機器分析センター)
15:35～15:50	事例報告2 「東北大学における研究設備の全学共用体制について」	坂園 聡美 (東北大学 研究推進・支援機構 コアファシリティ統 括センター)
	休憩(5分)	
15:55～16:45	パネルディスカッション (ファシリテーター：栗原靖之(横浜国立大))	パネラー：熊谷果奈子(文部科学省)、田邊彩乃(文部 科学省)、林史夫(群馬大)、坂園聡美(東北大)、三隅将 吾(熊本大)
16:45～16:55	次年度開催案内	真木 俊英 (長崎大学 研究開発機構)
16:55～17:00	閉会挨拶 生駒 忠昭(新潟大学 研究統括機構 共用設備基盤センター 副センター長)	

2. 開催報告

本会議は、全国の国立大学における機器・分析センター関係者が一堂に会し、課題・好事例などを報告する会で、今回、第28回目の会議を新潟で開催することが叶った。当日は技術職員会議での職員の取り組み紹介から始まり、シンポジウムでは学術研究政策の最近の動向や共用化推進における現状と課題について文部科学省担当者2名にオンラインでご講演いただいた。本会議は現地開催に併せYouTubeでのLIVE配信も行った。参加登録者は以下のとおり。

参加登録者	243名	(現地124名、オンライン119名)
欠席者	3名	
当日参加登録者	3名	
合計	243名	

全国の52組織から総勢250名程度の参加者による会議となり盛況に終えることができた。また、会議終了後の懇親会では、新潟の食を堪能しながら有意義な情報交換の時間を過ごしていただき、次年度開催である長崎大学へとつなぐことができた。



写真1. 開会挨拶



写真2. パネルディスカッション
(技術職員会議)



写真3. パネルディスカッション
(シンポジウム)

履修証明プログラム*「研究設備－匠カレッジ」開始

「研究設備－匠カレッジ」は、特定研究設備のポテンシャルを最大限引き出せる人材育成を目的とした、社会人対象の履修証明プログラムである。本プログラムはE-learning 講習と対面実習により構成されており、履修修了者には新潟大学から履修証明書を交付する。

令和6年度より「EPMAスタンダードコース」を開講し、準備が整い次第「EPMA マスターコース」へと展開することを想定している。

電子線マイクロアナライザ (Electron Probe Micro Analyzer, EPMA) 装置の特性、分析手法および分析物の性質を理解した上で、様々な研究対象に対応できる EPMA スペシャリスト養成を目指す。

詳細は QR コード・URL を参照。

<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/ccrf/ccrf-analysis/rf-takumi-college-epma-standard/>



～匠カレッジ～

履修証明プログラムを活用した EPMA技術育成カリキュラム



* 履修証明プログラムは、社会人を対象として人材養成目的に応じて必要な講習を体系的に編成した教育プログラムである。本プログラムの履修修了者には、本学から学校教育法に基づくプログラムであること及びその名称等を示した履修証明書 (certificate) を交付する。

<参考>

文部科学省：大学等の履修証明制度について

http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shoumei/

3) 機器利用状況

機器		2024 年 4 月－2025 年 3 月			
		延べ使用人数 (人)	延べ使用時間 (時間)	*1 分析相談件数 (件)	*2 依頼分析件数 (件)
XRD	D2 PHASER	480	840	0(0)	0(0)
	XtaLAB-mini	70	450	0(0)	0(0)
NMR	400-MR	2,840	520	0(0)	0(0)
	AvanceIII HD400 NanoBay	2,730	760	0(0)	3(3)
	AVANCE NEO 700	610	1,740	0(0)	0(0)
XPS	Quantum 2000	0	0	0(0)	0(0)
質量分析装置	LTQ Orbitrap XL	0	0	0(0)	0(0)
	ITQ700	1	7	0(0)	0(0)
	Exactive	9	11	0(0)	0(0)
	Autoflex III	50	110	0(0)	0(0)
元素分析装置	JM10	5	15	0(0)	0(0)
SEM	JCM-6000	243	697	0(0)	0(0)
	JSM-IT800SHL	152	529	0(0)	152(0)
赤外分光光度計	FT/IR-4600	37	44	0(0)	0(0)
EPMA	JXA-8800	33	144	0(0)	0(0)
	EPMA-1610	23	1,219	2(1)	23(0)
	EPMA-1720HT	38	253	3(3)	31(7)
セルソーター	AriaIII	84	606	1(1)	0(0)

*1 括弧内は、学外からの分析相談件数

*2 括弧内は、学外からの依頼分析件数

3-3. 放射性同位元素部門

<https://www.irp.niigata-u.ac.jp/business/ccrf/ccrf-ri/>

本学では、多くの教員・学生がR I や放射線を利用して研究を実施しているが、本学におけるR I 教育・研究の円滑な推進およびR I に係る安全管理の中心的役割担うことを目的として本部門は設置されている。本部門の最も重要な業務は、放射線施設の安全管理、運営、放射線研究機器を教育研究に供すること、および、放射線業務従事者の管理・教育にある。

本部門は旭町R I 施設と五十嵐R I 施設の2施設からなり、それぞれ旧アイソトープ総合センターおよび旧自然科学系附置R I センターを承継した施設である。両施設ともそれぞれの地区におけるR I 研究および放射線安全管理の拠点として活用されている。

令和6年度は新しく義務化された放射線安全管理に使用する放射線検出器の信頼性確保に対応するため、各種モニター類およびサーベイメーター等の校正点検を実施した。また、令和元年度施行の法令改正において義務づけられた放射線安全管理に関する継続的な業務の改善のため、学内4つのR I 施設（旭町R I 施設、五十嵐R I 施設、脳研P E T施設、病院R I 施設）の管理担当者による相互の施設および法定帳簿に関する検査を昨年度に引き続き実施している。

（1）放射線取扱者に対する全学教育訓練

R I 教育訓練は、平成7年度より放射性同位元素部門旭町R I 施設（旧アイソトープ総合センター）が中心となり企画・実施をしている。この講習会は法令に基づくもので、放射線を用いた研究を実施する者全てに受講させなければならないものであり、本学の放射線施設利用者だけでなく、他大学等の放射線施設を利用する者に対しても本学において実施することが求められている。近年、大型の放射線研究機器を備えた全国共同利用施設等の利用も進んでおり、本学の研究活動を支える重要な業務の一つである。

令和6年度も定期講習会にはオンデマンド型のe-learning システムを利用した。定期講習会を受講できなかったものに対しては、補講として少人数の対面講習会もしくはオンライン講習会を開催した。教育訓練のコンテンツは、放射性同位元素部門の教員及び各部局の関係教員が作成した。以下に令和6年度の教育訓練の実施プログラムと受講者数を示す。

【放射線取扱者に対する教育訓練講習会プログラム】

1. 放射性同位元素と放射線	理学部 後藤真一
2. 放射線の人体に与える影響および それにとまう RI の安全取扱い	医学部（元） 高橋俊博
3. 非密封 RI の安全取扱い	脳研究所 中村ゆきみ
4. 密封 RI の安全取扱い	医学部 早川岳英
5. 放射線障害の防止に関する法律	工学部 狩野直樹
6. RI 安全取扱いの手引き	放射性同位元素部門 泉川卓司
7. 旭町 RI 施設放射線障害予防規程	放射性同位元素部門 後藤淳
8. 五十嵐 RI 施設放射線障害予防規程	理学部(放射性同位元素部門兼任) 大坪隆

【放射線取扱者に対する教育訓練講習会 受講者数（令和6年度）】

新規教育訓練受講者	171 名
再教育訓練受講者	353 名
合計	524 名

（学部別内訳）

	定期講習会			補講		
	新規	再教育	計	新規	再教育	計
理学部	32	21	53	2	0	2
工学部	21	8	29	1	0	1
農学部	6	20	26	4	0	4
自然科学研究科（理学）	3	42	45	2	0	2
自然科学研究科（工学）	5	40	45	3	0	3
自然科学研究科（農学）	5	35	40	1	0	1
教育学部	0	1	1	0	0	0
医歯学総合研究科（医学）	7	18	25	0	0	0
医歯学総合研究科（歯学）	0	3	3	1	0	1
脳研究所	1	18	19	0	0	0
保健学科	50	101	151	0	0	0
医歯学総合病院	20	19	39	3	0	3
保健学研究科	1	12	13	0	0	0
研究統括機構	1	8	9	1	0	1
その他	0	5	5	1	2	3
合計	152	351	503	19	2	21

【臨時講習会（補講）】

実施年月日	区分	会場
令和6年 7月15日	新規	オンライン開催
令和6年 8月6・7日	新規	旭町RI施設
令和6年 10月20・22日	新規	旭町RI施設
令和6年 12月16日	新規	オンライン開催
令和6年 12月19日	新規	オンライン開催

（2）旭町RI施設

旭町RI施設は、平成5年に全国の国立大学の中で第13番目に設置されたアイソトープ総合センターをその前身としており、設立以降現在に至るまで、本学におけるRI・放射線の安全管理と教育を主導する役割を担っている。

本学のRI研究の多様なニーズに応えるため、本施設は多核種・大量のRIを使用できる施設として設計・運用されており、RI標識薬剤による遺伝子や蛋白質の解析、放射線検出器の開発、ガンマ線照射装置による放射線照射などに利用されている。令和6年度の登録従事者数は134名であった。

【登録従事者数（令和 6 年度）】

所属（部局・分野・講座）		人数（人）
医歯学総合研究科（医）	免疫・医動物分野	1
	血液・内分泌・代謝内科学分野	4
	皮膚科学分野	1
	分子細胞病理学	1
	病態栄養学寄附講座	2
	国際感染医学講座	1
	呼吸器感染内科学分野	3
	機能再建医学講座	1
	小児科学分野	3
医歯学総合研究科（歯）	口腔解剖学分野	2
	生体組織再生工学分野	1
保健学研究科 ・保健学科	放射線技術科学	81
	検査技術科学	2
脳研究所	基礎神経科学部門	6
	臨床神経科学部門	1
	統合脳機能研究センター	1
医歯学総合病院	心臓血管外科・呼吸器外科	1
	脳神経外科	1
	小児科	1
	消化器・一般外科	1
	薬剤部	1
	歯科放射線科	1
自然科学研究科（理）		6
自然科学研究科（工）		2
自然科学研究科（農）		1
研究統括機構		7
その他		1
合計		134

【実習（令和 6 年度）】

令和 6 年度に旭町 R I 施設にて実施された実習等

放射化学実験	第 2 期 金 3, 4 限	医学部保健学科放射線技術科学専攻 2 年
放射線管理学実験	12/23 3, 4 限	医学部保健学科放射線技術科学専攻 3 年
成人・老年看護技術論 I	4/19, 4/26, 5/1, 5/10	医学部保健学科看護学専攻 3 年
放射線計測実習	8/1, 8/2	自然科学研究科
放射線入門と実習	9/5	Gコード科目
放射線モニタリング実習	7/20	履修証明プログラム
放射線計測実習	7/20	履修証明プログラム

【R I 受入量（令和 6 年度）】

核種	放射能量
P-32	319.8 MBq

【廃棄物引渡量（令和 6 年度）】

廃棄物の種類	引渡数量
可燃物	1 本(50L ドラム缶)
難燃物	1 本(50L ドラム缶)

【設置機器】

I 放射線管理機器

A. 放射線監視システム

ベータ線水モニター
ベータ（ガンマ）線ガスモニター
ヨウ素モニター
ガンマ線水モニター
ガンマ線ガスモニター
ガンマ線エリアモニター
入退管理システム
ハンドフットクロスモニター
ポータブルエリアモニター

B. サーベイメーター

GMサーベイメーター
電離箱サーベイメーター
シンチレーションサーベイメーター
¹²⁵I 用サーベイメーター

II 一般理化学機器

オートラジオグラフィ用遮蔽鉛箱
ガンマ線照射装置
バイオイメーキングアナライザー
分光光度計
微量精製装置
凍結切片作成装置
キュリーメーター
多機能超遠心機
卓上超遠心機
マイクロ冷却遠心機
小型微量遠心機
汎用卓上遠心機
遠心濃縮機
電気泳動装置
ゲル乾燥システム
ゲル撮影キャビネット
UVイルミネーター（312/254nm）
ハイブリダイゼーションオープン
振とう恒温槽
アルミブロック恒温槽
投げ込み式クーラー

アルファ線サーベイメーター
簡易サーベイメーター
中性子サーベイメーター

C. 放射線防護機器・教育機器

ポケット線量計
電子線量計
プロテクションシールド
R I 用エプロン
R I 用耐火性保管庫
固体廃棄物容器
液体廃棄物容器
標準型鉛容器
鉛ブロック
カリフォルニア型フード
遠赤外動物乾燥装置

振とう機

クリーンベンチ
オートクレーブ
CO₂インキュベーター
インキュベーター
動物飼育装置
ラボフリーザー
純水製造装置
カートリッジ純水器
アイスメーカー
送風定温乾燥機
PCRサーマルサイクラー
pHメーター
生物顕微鏡
倒立型顕微鏡
実体顕微鏡
簡易型顕微鏡撮影装置
超音波ホモジナイザー
ホモジナイザー
超音波洗浄機
低バック液体シンチレーション

オートウェルγシステム
液体シンチレーションカウンター
オシロスコープ
マルチチャンネルアナライザー
β線用GMカウンター
NaIシンチレーションディテクター
Ge半導体検出システム
プラスチックシンチレーション検出器

二重収束型質量分析器
Nd:YAGレーザー・色素レーザー
放射線計測回路
放射線検出器用高圧電源
工作機械
電気炉
真空ポンプ
特殊ガス設備（圧縮空気、真空）

(3) 五十嵐 RI 施設

放射性同位元素部門五十嵐地区 RI 施設（旧自然科学系附置 RI センター）の令和 6 年度の登録従事者数は自然科学系を中心に 243 名であった。内訳については表 1 に示す。施設利用申請は理工農学部及び環境安全本部合わせて 13 件あり、生体高分子の構造及び機能研究、RI を利用した遺伝子と発現解析、トリチウムを用いた反応解析研究、超アクチノイド元素の 4,5,12,13 族に関する研究などが行われた。令和 6 年度中の RI 受入は無しで、RI 譲受は 6 核種 0.48 MBq であった。また廃棄物引渡は可燃物 1 本、難燃物 2 本であった。

表 1 五十嵐 RI 施設 令和 6 年度施設管理状況

【登録従事者数（令和 6 年度）】

部局	教職員	学部生	大学院生	その他	合計
農学部	8	19	28		55
理学部	23	38	48		109
工学部	11	21	38		70
教育学部	1				1
その他	5		3		8
合計	48	78	117		243

【RI 受入量】

なし

【RI 譲受量】

核種	放射能量
Co-58	0.02 MBq
Zn-65	0.10 MBq
Ge-69	0.02 MBq
Ce-141	0.02 MBq
Gd-151	0.3 MBq
Au-196	0.02 MBq
合計	0.48 MBq

【廃棄物引渡数量】

廃棄物の種類	引渡数量
可燃物	1 本（50L ドラム缶）
難燃物	2 本（50L ドラム缶）

4. 研究紹介

4-1. 機器分析部門

無機顔料および蛍光体におけるリートベルト解析の応用



自然科学系工学部 渡邊 美寿貴

1. はじめに

材料が示す様々な機能や物性は、その原子レベルの結晶構造と密接に関連している。新しい機能性材料を開発するためには、物質の構造を精密に理解したうえでの設計が不可欠である。金属、無機化合物、低分子量の有機化合物などの結晶質を持つ材料において、X線回折測定はそのための最も基本的な手段である。通常、X線回折測定は、得られた回折パターンをデータベースと照合し、試料に含まれる結晶相を判定する（同定）ことを目的とした「定性的な」手段として用いられることが多い。しかしながら、その回折パターンには格子定数の精密な寸法や原子配置、格子ひずみなど、はるかに豊富な情報が含まれている。「リートベルト解析」はその情報を最大限に引き出すための強力な手法である。したがって、リートベルト解析を最大限活用できれば、材料が示す機能や物性をよりよく理解し、新材料設計につなげることができる。

本稿では、当研究室が取り扱う無機結晶材料、特にセラミックスを中心に、リートベルト解析の実例を紹介する。本稿で紹介するデータは、共用設備基盤センター（CCRF）の粉末 X 線回折装置（D2 PHASER）を用いて取得したものであり、この記事が学内の皆様にとって、身近な共用設備を用いた材料研究の新たな可能性を探る一助となれば幸いである。

2. リートベルト解析でわかること

結晶とは、原子や分子が三次元空間に周期的に配列した固体である。この原子配列に長距離の乱れがなく成長したものは単結晶と呼ばれ、その詳細な構造は「単結晶構造解析」によって決定できる。単結晶は結晶方位が全体で揃っているため、初期モデルがなくとも構造を決定可能である。しかし、実用材料の多くは、微小な単結晶の粒がランダムな方位で凝集した多結晶体であり、単結晶構造解析の適用は困難である。

このような多結晶材料は、粉末状態での X 線回折（XRD）測定によって構造情報を得る。得られた回折パターンから結晶相を同定（相同定）し、適切な結晶構造モデルが見つければ、リートベルト解析を適用できる。この手法は粉末 XRD データから単結晶構造解析に匹敵する情報を引き出すことができる強力なツールである。

リートベルト解析は、標準試料なしで $\pm 1\%$ 以内の精度で結晶相の定量分析が可能という大きな利点を持つ。粉末試料は回折ピークの重なりによって情報が部分的に欠落する問題はあるものの、測定が簡便で試料調製も容易である。また、単結晶解析で問題となりやすい消衰効果がほぼ無視できるため、放射光や強力な中性子源を利用して高分解能の回折データを得られれば、単結晶法に匹敵する精度での構造精密化も可能となる。特に、材料全体の平均結晶構造を解析する能力においては、高分解能透過電子顕

微鏡（HR-TEM）による直接観察や広域 X 線吸収微細構造（EXAFS）分析以上に優れている¹⁾。

Hugo M. Rietveld²⁾により開発されたリートベルト法は、既知あるいは仮定した結晶構造モデル（原子の種類やおおよその配置）に基づき、回折パターン全体を理論的に計算する。そして、その計算パターンが実測パターンと完全に一致するように、格子定数や原子座標などの構造パラメータを最小二乗法によって精密化していく解析手法である。以下のような多岐にわたる情報を得られる。

格子定数：回折ピークの位置から精密な格子定数が求められ、固溶や元素置換による Å（オングストローム）単位以下の微小な格子寸法の変化を捉えられる。

原子座標・原子間距離・サイト占有率：回折プロファイルの面積（積分強度）から結晶構造因子が決定され、これを基に結晶格子内での原子の正確な位置（原子座標）、占有率、原子変位パラメータが精密化される。これにより、原子間の結合距離や角度の変化、また特定の原子サイトに異なる元素がどの割合で置換しているかを定量的に評価できる。

結晶子サイズ・格子ひずみ：回折プロファイルの広がり（半値幅）から、結晶子の平均的な大きさと、結晶格子内に蓄積した微小な歪みの度合いを算出できる。

相分率：複数の結晶相が混在する試料について、各相の尺度因子（スケールファクター）から、それぞれの質量分率を算出できる。

日本で広く信頼されている Rietveld 解析プログラムは、泉富士夫博士により開発された RIETAN シリーズである。当研究室の回折データもこの RIETAN-FP³⁾ を用いて解析している。得られた結晶構造は、結晶構造描写ソフト VESTA⁴⁾ を用いて可視化している。なお、RIETAN-FP の解析結果や VESTA で作成した図を論文等で公表する際には、開発者の指定する上記論文の引用が必要である点に注意されたい。

3. セラミックスにおけるリートベルト解析：実際の活用例

当研究室では、特有の電氣的・光学的性質を示すセラミックス材料の研究開発を行っている。その中でも無機顔料と蛍光体を例に、リートベルト解析の具体的な活用例を紹介する。

3-1. 無機顔料の発色メカニズムの解明

無機顔料は、有機顔料と比較して彩度や色数では劣るものの、隠ぺい力、耐熱性、耐候性（光や大気に対する安定性）に優れる。また、比較的安価で分散性が良いものも多いことから、インキ、化粧品、陶磁器、建築材料の着色剤など、多様な用途で用いられている。無機顔料の発色特性は、構成元素や組成だけでなく、その結晶構造に強く依存する。構造の違いは、吸収する光の波長や強度、屈折率、さらには一次粒子の大きさや形状にまで影響を与えるため、新しい顔料を設計・合成する上で結晶構造の精密な理解が不可欠である。

当研究室で開発した緑色無機顔料 $\text{Ba}_3\text{Mn}_2(1-x)\text{V}_x\text{O}_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$) は、母体となる $\text{Ba}_3\text{Mn}_2\text{O}_8$ が持つ緑色の黄色味を、 Mn^{5+} サイトの一部を V^{5+} で置換することによって抑制し、純粋な緑色を実現した材料である。 V^{5+} の置換が、発色源である Mn^{5+} の配位環境（原子の周りの空間的な配置）をどのように変化させ、色調を改善したのかをリートベルト解析により明らかにした⁵⁾。

まず、合成した試料の粉末 X 線回折パターンを測定し、相同定を行った（定性分析）。その結果、すべての試料において、無機結晶構造データベース（ICSD）に登録されている $\text{Ba}_3\text{Mn}_2\text{O}_8$ の六方晶構造と回折ピークが一致し、不純物相も見られないことから、目的の物質が単一相で得られたことを確認した。

次に、この結晶構造モデルを用いて、各試料の回折パターンに対しリートベルト解析を実施した。図

1に示すように、観測強度（黒十字）と計算によってフィッティングしたプロファイル（赤線）は非常によく一致しており、その差（青線）も小さく、解析が妥当であることがわかる。この解析から得られた様々な構造パラメータの V^{5+} 濃度依存性を追うことで、材料内部の変化を詳細に捉えることができる。

格子体積と各サイトの多面体体積から、格子内への固溶と固溶サイトの確認ができる。図2に、解析から算出した格子体積の V^{5+} 濃度依存性を示す。 V^{5+} 濃度が増加するにつれて格子体積が直線的に増大した。これは、 Mn^{5+} （イオン半径: $0.33 \text{ \AA}$ ） 6 サイトを、よりイオン半径の大きい V^{5+} （イオン半径: $0.36 \text{ \AA}$ ） 6 が置換したことで格子が膨張したことを示唆しており、 V^{5+} が意図通りに結晶格子内に固溶していることが確認できる。固溶サイトを特定するために、各原子サイトを構成する多面体の体積変化を追跡した。図3に示すように、 $Ba_3Mn_2O_8$ は Ba^{2+} の周りに10個の O^{2-} が配位した多面体 BaO_{10} サイトと6個の O^{2-} が配位した多面体 BaO_6 サイトと Mn^{5+} の周りに O^{2-} が4つ配位した四面体 MnO_4 サイトをもつ。イオン半径と価数の関係から、Vは $^{5+}$ として Mn^{5+} サイトに固溶すると仮定される。しかし、Vは0から5価の価数をとることから、2価イオンとして Ba^{2+} サイトに入る可能性があり、配位数を考慮すると、 BaO_6 サイトへの固溶も仮定される。図3に示すように、 BaO_6 多面体の体積は V^{5+} 濃度によらずほぼ一定であったのに対し、 MnO_4 四面体の体積は V^{5+} 濃度の増加に伴い増大した。この結果は、より大きな V^{5+} が Mn^{5+} サイトに選択的に置換したことを示す。なお、今回は得られた回折データの質が高くなかったため、 V^{5+} の占有率を固定したが、質の良い粉末試料を用意するか、放射光や中性子などを使用することで、占有率を固定せずにリートベルト解析を実施し、占有率を精密化することができ、より正確かつ簡便に固溶サイトを特定できる。

材料の色は、中心金属である Mn^{5+} とその周りに配位する O^{2-} の位置関係（配位環境）に大きく依存する。配位環境の変化をとらえるための指標の一つとして、 Mn^{5+} と O^{2-} の結合距離がよく用いられる。図5にリートベルト解析から算出したV濃度ごとの $Mn-O$ 間の結合距離を示す。結合距離は $x=0.15$ で最大となり、緑色の純度も同様の傾向を示す。これは、 $Mn-O$ 間

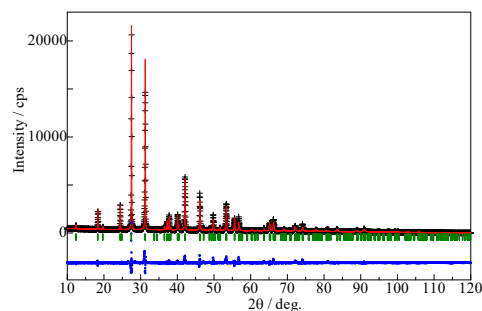


図1 $Ba_3Mn_2O_8$ 試料の Rietveld 解析結果。黒の十字記号と実線の赤線は、それぞれ観測された強度と計算された強度を表す。観測されたパターンと計算されたパターンの差分曲線は、下部に青線として示されている。緑の垂直バーは Bragg 反射ピークを表す。

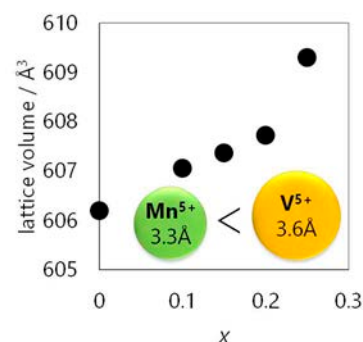


図2 Rietveld 解析により算出された $Ba_3Mn_2(1-x)V_xO_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$) における V 濃度ごとの格子体積。

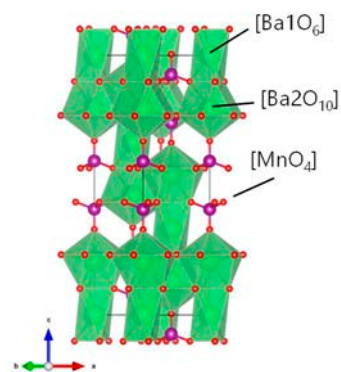


図3 Rietveld 解析より得られた cif ファイルを用いて VESTA プログラム⁴⁾によって描写した $Ba_3Mn_2O_8$ の結晶構造。

距離の増大によりイオン結合性が増大し、結晶場が増大したことにより、 Mn^{5+} のd-d遷移に起因する吸収が短波長シフトしたことによるものと考えられる⁶⁾。実際に、紫外可視吸収スペクトルを測定したところ、 V^{5+} 濃度の増加に伴う Mn^{5+} のd-d遷移に由来する光吸収の短波長シフトが確認され（図6）、これにより黄色成分が抑制され、純度の高い緑色が得られたことが示唆された。なお、原子座標から算出された Mn^{5+} と O^{2-} の結合角度より、 MnO_4 四面体のゆがみを計算し⁸⁾、 V 濃度ごとにプロットした結果、 V 濃度の増加に伴い、 MnO_4 四面体のゆがみが解消されることがわかった（図7）。詳細は省くが、このゆがみの解消は吸収スペクトルの半値幅を減少させるため、色純度の寄与に貢献していることが推察される。

このように、リートベルト解析を一つの系に対して適用するだけで、巨視的な物性変化の要因を原子レベルの構造変化と結びつけて議論するための多くの情報を得ることができる。

3-2. 蛍光体における不純物相の定量

次に、リートベルト解析が複数相からなる混合物の定量分析に有効であることを紹介する。蛍光特性を示すNASICON型結晶 $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO})_3:\text{Eu}^{2+}$ は、セラミックスの一般的な合成法である固相反応法で合成すると、原料 Sc_2O_3 のと二つの $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO})_3$ 相が生成する。このような場合でも、リートベルト解析を用いれば、標準物質を必要としないスタンダードレスな定量が可能である。図8に、実際に合成した試料のリートベルト解析結果を示す。この解析から、主相である γ 相 $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO})_3:\text{Eu}^{2+}$ と α 相 $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO})_3:\text{Eu}^{2+}$ 、 Sc_2O_3 の質量分率は0.689:0.22:0.10であることがわかった⁹⁾。この結果に基づき、観測された蛍光特性を議論する上で、不純物相の存在がどの程度影響を及ぼすかを定量的に評価することができる。

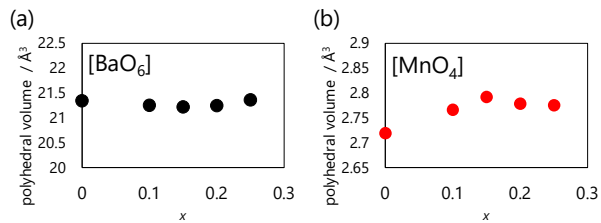


図4 Rietveld解析により算出された $\text{Ba}_3\text{Mn}_2(1-x)\text{V}_x\text{O}_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$)における V 濃度ごとの(a) BaO_6 多面体と(b) MnO_4 四面体の体積。

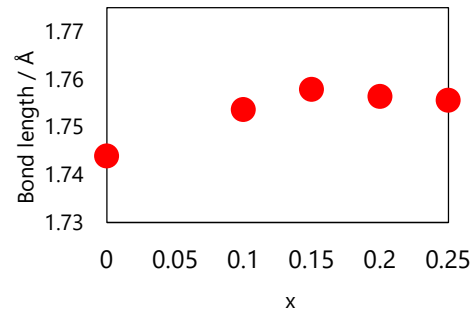


図5 Rietveld解析により算出された $\text{Ba}_3\text{Mn}_2(1-x)\text{V}_x\text{O}_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$)における V 濃度ごとのMn-O間距離。

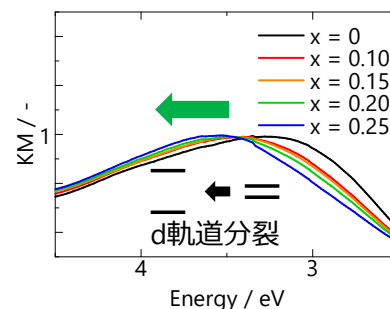


図6 $\text{Ba}_3\text{Mn}_2(1-x)\text{V}_x\text{O}_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$)の紫外可視分光吸収スペクトル。

Mn^{5+} のd-d遷移に起因する極大が短波長側にシフトしている。

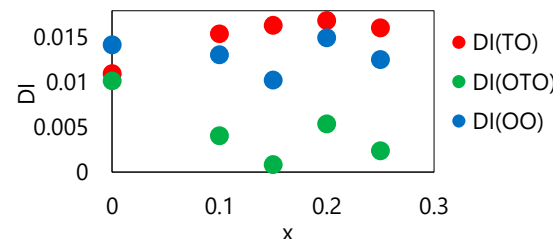


図7 Rietveld解析により算出された原子配置から算出した $\text{Ba}_3\text{Mn}_2(1-x)\text{V}_x\text{O}_8$ ($0 \leq x \leq 0.25$)における V 濃度ごとの各角度（赤：Mn-O、緑：O-Mn-O、青：O-O）。すべての角度において、ゆがみ度合を表すDIが減少している。多面体のゆがみに最も影響するO-Mn-Oが特に顕著に減少した。

4. リートベルト解析の活用に向けて

本稿で示したように、リートベルト解析は物質の構造を深く理解するための強力なツールだが、その精度は元となる「質の高い回折データ」に依存する。また、解析の出発点となる適切な初期構造モデルも不可欠である。これらのモデルは、ICSD などの無機結晶構造データベースや論文から得られる。

さらに研究の幅を広げるためには、単結晶

X線構造解析との連携が極めて有効である。未知の物質であっても、もし小さな単結晶を育成できれば、その構造を精密に決定し、それをモデルとして粉末試料のリートベルト解析を行うことができる。これにより、従来は同定が困難であった複雑な構造を持つ材料の解析も可能となり、物性との相関をより深く議論できるようになる。共用設備基盤センターには単結晶 X 線回折装置も整備されているので、ぜひ合わせて活用されたい。

リートベルト解析によってすべてが解明できるわけではない。しかし、物性変化の傾向を掴み、次に何をすべきか、例えば放射光施設での実験など、次の分析計画を立てる上で非常に役立つ。特に、利用時間が限られる放射光測定などでは、実験室レベルの装置とリートベルト解析で事前予測を立てておくことで、より効率的に高度な分析を行うことが可能となるだろう。

5. おわりに

本稿では、X 線回折測定とリートベルト解析を組み合わせることで、材料の結晶構造をいかに深く理解できるか、その一端をご紹介させていただいた。この手法は、単に「何が入っているか」を知る定性分析から、「原子がどのように並び、それがなぜ優れた機能を生むのか」を解き明かす定量的・本質的な分析が可能となり、研究の指針となりうる。この記事が、学内の皆様にとって身近な共用設備をさらに有効活用し、ご自身の研究を新たな視点から展開させるきっかけとなれば幸いである。

参考文献

1. リートベルト法による結晶構造の精密化. 泉富士夫. 応用物理. 1990;59(1):2-16.
2. H. M. Rietveld *Aust. J. Phys.* 1988;41:113.
3. F. Izumi and K. Momma *Solid State Phenom.* 2007;130:15-20.
4. K. Momma and F. Izumi *J. Appl. Crystallogr.* 2011;44:1272-1276.
5. Mn⁵⁺を発色源とする高純度な緑色無機顔料. 田中愛実, 渡邊美寿貴. 第 63 回セラミックス協会基礎科学討論会. 2025.
6. R. D. Shannon *Acta Cryst.* 1976;A32:751-767.
7. E. A. Medina J. Li, J. K. Stalick, *et al. Solid State Sci.* 2016;52:97-105.
8. W. H. Baur *Acta. Cryst.*, 1974;B30:1195.
9. M. Watanabe, M. Iwaki, A. Itadani, *et al. Chem. Mater.* 2025,;37(1):62-75.

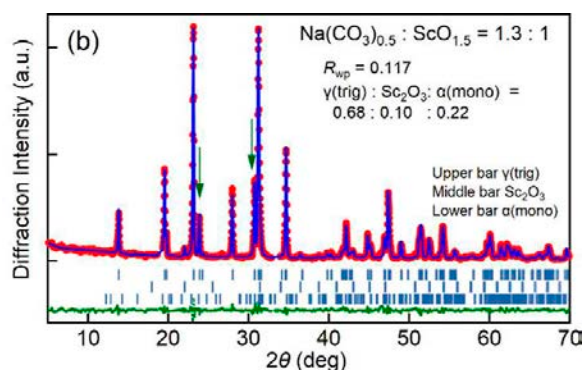
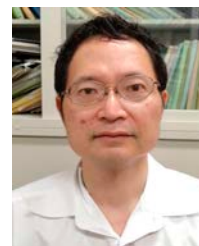


図 8 Na₃Sc₂(PO)₃:Eu²⁺試料の Rietveld 解析結果⁹⁾.

4-2. 放射性同位元素部門



有機無機複合材料を用いた水溶液中のセシウム除去

自然科学系生産デザイン工学系列 狩野 直樹

① 緒言

2011年に発生した福島第一原子力発電所事故により、放射性セシウム (^{134}Cs および ^{137}Cs) が大量に環境中に放出された[1]。特に ^{137}Cs は半減期が約 30 年と長く、土壌や焼却灰に固定・吸着された状態で存在することが多く、長期的な環境および人体への影響が懸念されている。

事故後、除染作業が行われ、その際に発生した除去土壌等が中間貯蔵施設に保管されており、2045 年 3 月までに県外で最終処分を完了することが法律に定められている。しかし、その量は 2024 年 12 月末時点で約 1400 万 m^3 と膨大であり、最終処分に向けて減容化が強く求められている[2,3]。代表的な減容化手法として、化学処理により土壌や焼却灰中のセシウムを水に溶出させた後、吸着剤によって回収するプロセスが注目されている[4]。

また、焼却によって発生する飛灰中に濃縮されるセシウムに対しては、飛灰洗浄法（水または酸による洗浄）によって水相中に移行させた後に吸着除去を行う方法が有効とされている[5]。これらの処理は、セメント固化等の最終処分の前段階における放射性廃棄物の減容技術（図 1）として重要である[6]。いずれの方法においても、水中に溶出した放射性セシウムを効率よく回収できる高機能吸着材の開発が不可欠である。そこで当研究室では、吸着剤として、有機無機複合材料をはじめ材料の改質や新規合成を行い、水溶液中からセシウムを安価に除去する手法を開発することを目的に研究を行っている。

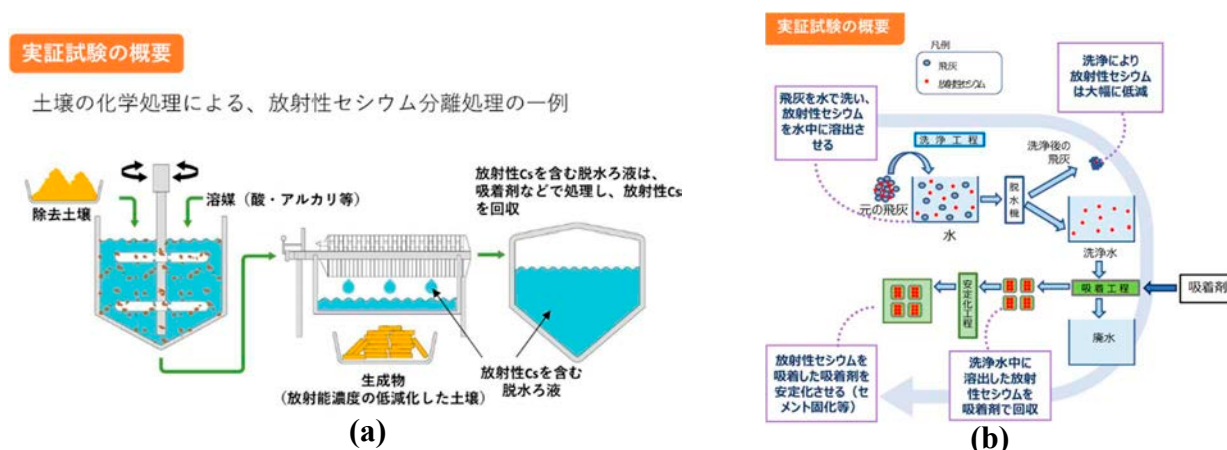


図 1 (a) 化学処理による土壌中放射性セシウムの分離処理の概要

(b) 飛灰中放射性セシウムの洗浄・吸着・安定化処理の概要 [6 より]

② 研究概要

- プルシアンブルーおよびフェロシアン化銅を用いた吸着剤開発

プルシアンブルー (PB) およびその類似体であるフェロシアン化銅 (CF) は、その構造中に空孔を有し、セシウムイオンのイオン半径と適合することから、高い選択吸着性を示すことが知られている[7]。PB および CF を合成後、構造評価 (XRD, SEM, XPS 等) を行い、吸着性能を、まずは安定同位体の ^{133}Cs を用いてバッチ法およびカラム法で評価した。さらに、CF をシリカゲルに担持させた複合吸着材 (CF-SiO₂ ; 図 2(a)) を合成し、Na⁺, K⁺, Mg²⁺といった共存陽イオンの存在下での吸着能も評価した。

放射性同位体 ^{137}Cs を用いた実験では、日本アイソトープ協会より購入した ^{137}Cs 溶液を所定の濃度 (100~1000 Bq/L) に希釈して使用した。この水溶液 50 mL を三角フラスコに入れ吸着剤を添加し、密封した後に恒温槽を装着した振盪機 (図 2(b)) で 25°C, pH5 の条件で 30 分間振とうする。その後、振とう後の水溶液を吸引ろ過により固液分離し、得られたろ液を Ge 半導体検出器 (図 2(c)) により ^{137}Cs 濃度を測定し、初期濃度からの減少量から吸着量を算出した (表 1)。除去効率を確認し、実環境への応用可能性を検討した。

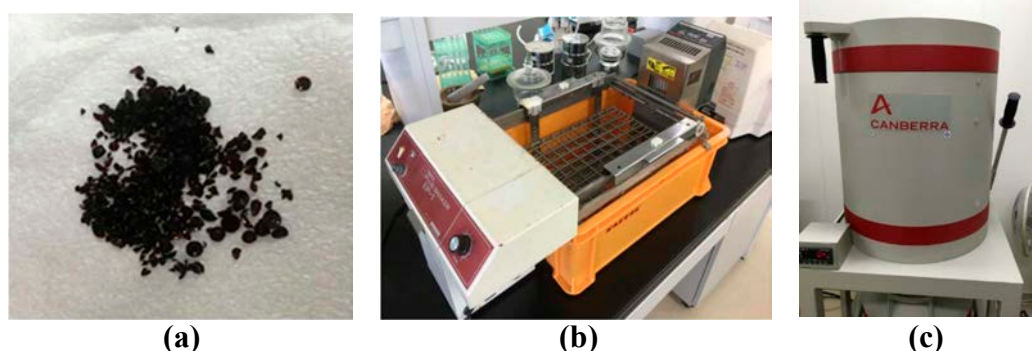


図 2 : (a) CF-SiO₂ (b) 恒温振盪機 (c) Ge 半導体検出器

Table 1 Adsorption of ^{137}Cs on CF under the absence or presence of co-ions [7]

Material condition	Radioactivity [Bq]	
	Initial	Final
^{137}Cs only (Absence of co-ions)	103.0	0.2781
Presence of co-ions	110.2	0.4250

● アルギン酸-ゼオライト複合吸着剤の開発と評価

セシウム吸着材として粉末状材料をそのまま使用すると、ろ過やカラム通液時に目詰まりや流出といった操作上の問題が発生しやすい。このため、粒径制御が容易で回収性に優れた成形吸着材の開発が求められている。

本研究では、陽イオン交換能を有するゼオライト A 型と天然高分子であるアルギン酸を組み合わせた球状複合吸着剤を開発している(図 3)。合成ゼオライト A 型は、骨格内の交換性カチオンと Cs⁺のイオン交換作用により高い吸着能を示すとともに、細孔径が Cs⁺イオン半径に適合しているため幾何学的閉じ込め効果が発現する。これにより、化学的固定と物理的トラップが複合的に働き、高い選択性と保持性を実現する [8,9]。一方、アルギン酸はカルシウムイオンと反応してゲル化する性質を持ち、成形性や再利用性に優れている [10, 11]。この二つの材料の利点を用いて、セシウムを選択的に除去し、吸着剤の回収効率を向上させた吸着剤の開発を目指す。

アルギン酸とゼオライトを混合し、塩化カルシウム水溶液中に滴下することで直径約 1mm の球状吸

着剤を合成した。合成条件として、混合比、アルギン酸濃度、CaCl₂濃度、乾燥条件などをパラメータとして最適化を図った。得られた吸着剤は、N₂-BET 法、SEM、TG-DTA などにより物性評価を行った。吸着性能については、安定同位体 ¹³³Cs を用いてバッチ吸着試験を実施し、速度論（擬一次・擬二次）および吸着等温線（Langmuir, Freundlich）に基づいて解析を行った。また、Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺といった共存イオンによる影響も検討した。

その後、RI 施設を活用し、放射性同位体 ¹³⁷Cs を用いた実験では、所定の濃度(100～1000 Bq/L)に希釈した ¹³⁷Cs 溶液を使用した。この水溶液 50 mL を三角フラスコに入れ吸着剤を添加し、密封した後に恒温槽を装着した振盪器（図 2(b)）で 25℃、pH5 の条件で 24 時間振とうする。その後、振盪後の水溶液を吸引ろ過により固液分離し、得られたろ液を Ge 半導体検出器（図 2(c)）により ¹³⁷Cs 濃度を測定し、初期濃度からの減少量から吸着量を算出した（表 2）。材料の混合比率を調整することで、直径約 1 mm の球状で回収が容易な形態を保ち、吸着能力を向上させることが確認できた。

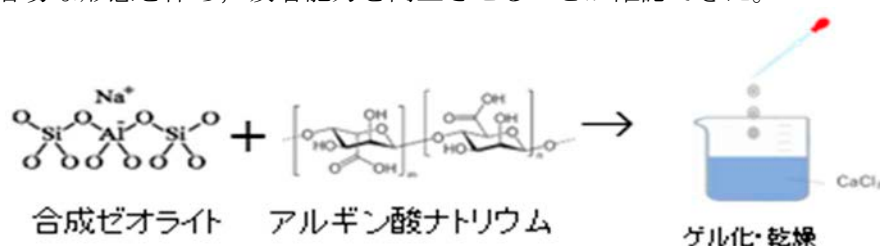


図3 アルギン酸ゼオライトの合成手順，合成後の吸着剤

Table 2 Adsorption of ¹³⁷Cs on Alginate–Zeolite composites: A (1:1), B (1:1), C (4:1)
(mass ratio of zeolite to alginate)

Adsorbent	Radioactivity [Bq]	
	Initial	Final
A (1:4)		642
B (1:1)	1122	454
C (4:1)		169

③ 今後の展望

今後は、吸着材のスケールアップに向けた検討や、実環境を模擬した試験条件下での評価を通じて、より実用性の高い吸着技術の確立を目指す。特に、複合材料による成形性や操作性の向上、再利用可能性の検証は、放射性廃棄物の減容・処分プロセス全体の効率化に大きく寄与すると考えられる。

また、RI 施設において行う放射性同位体を用いた実験を通じて得られる知見をもとに、吸着メカニズムの解明と実用化に向けた技術的指標の構築を進め、社会的課題の解決への貢献を目指している。

当 RI 施設の管理・運営に携わってくださっている主任者の大坪隆先生、後藤淳先生、小高広太郎様、平野静香様、Ge 半導体検出器をお借りいただいている後藤真一先生、近年の放射性同位元素部門長の伊藤紀美子先生、佐藤英世先生、佐藤努先生をはじめ、関連の先生方にこの場をお借りして感謝申し上げます。

参考文献

1. 有馬 謙一ら. 福島第一原発事故由来の放射性セシウムによる汚染物の処理・処分方法の総合的比較
環境放射能除染学会誌. (第1報) 2019;7(4):241-252. (第2報) 2020;8(3):147-159.
2. 環境省. 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略 工程表.
https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_process_2003.pdf
3. 環境省. 県外最終処分に向けたこれまでの取組の成果と 2025 年度以降の進め方(案)について
https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/proceedings_250212_03-01.pdf?v2
4. 環境省 環境再生・資源循環局. 化学処理の評価等について. 2023 年 9 月 27 日.
https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/volume_reduction_technology_230927_04.pdf
5. 環境省 環境再生・資源循環局. 飛灰洗浄・吸着・安定化処理技術実証事業の実施状況. 2023 年 9 月 27 日.
https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/wg_250207_ref04.pdf
6. 環境省. 最終処分に向けた減容技術等の評価(案). 2024 年 9 月 30 日.
https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/wg_240930_03.pdf
7. 堀井雄太ら. セシウム吸着に用いるプルシアンブルー類似体の特性評価と水溶液中からのセシウム除去法の検討, *RADIOISOTOPES* (2020) 69, 217-231. doi: 10.3769/radioisotopes.69.217
8. Miura, T. et al., Adsorption/desorption characteristics of cesium ions on natural and synthetic minerals. *Journal of Ion Exchange*, (2018) 29(1), 9–15.
9. Watanabe, Y. et al., Recovery and fixation of cesium ions by various zeolites with different cation species. *Journal of Ion Exchange*, (2013) 24(3), 75–81.
10. Khotimchenko, M. Y. et al., Removal of cesium from aqueous solutions by sodium and calcium alginates. *Journal of Environmental Science and Technology*, (2014) 7(1), 30–43.
11. Lee, H. Y. et al., Selective removal of radioactive cesium from nuclear waste by zeolites: On the origin of cesium selectivity revealed by systematic crystallographic studies. *Journal of Physical Chemistry C*, (2017) 121(19), 10594–10608.

利用業績一覧

機器分析部門

1) 機器名 : XRD (D2 PHASER)

【論文発表】

- (1) Watanabe M, Iwaki M, Itadani A, Ishigaki T, Uematsu K, Toda K, Sato M. Polymorphs of NASICON-Type $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO}_4)_3/\text{Eu}^{2+}$ Phosphors Analyzed by Single Crystal Structure Determination and Molecular Dynamics Simulations. *CHEMISTRY OF MATERIALS*. 2024; 37(1): 62-75. DOI: 10.1021/acs.chemmater.4c01778.
- (2) Bat-Amgalan M, Kano N, Miyamoto N, Kim H, Yunden G. Fabrication and Properties of Adsorptive Ceramic Membrane Made from Kaolin with Addition of Dolomite for Removal of Metal Ions in a Multielement Aqueous System. *ACS OMEGA*. 2024; 9(42): 43068-43080. DOI: 10.1021/acsomega.4c06785.
- (3) Mendsaikhan E, Bat-Amgalan M, Yunden G, Miyamoto N, Kano N, Kim HJ. Modified *Urtica dioica* Leaves as a Low-Cost and Effective Adsorbent for the Simultaneous Removal of Pb(II), Cu(II), Cd(II), and Zn(II) from Aqueous Solution. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*. 2025; 26(6):2639. DOI: 10.3390/ijms26062639.

【学会発表】

- (1) 渡邊美寿貴. 分子動力学計算による NASICON 型 $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO}_4)_3:\text{Eu}^{2+}$ 蛍光体における Eu^{2+} 分布の推定. 40 回希土類討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (2) 渡邊美寿貴. 分子動力学計算による NASICON 型 $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO}_4)_3:\text{Eu}^{2+}$ 蛍光体における Eu^{2+} 分布の推定. 公益社団法人日本セラミックス協会第 37 回秋季シンポジウム. (2024). 名古屋大学東山キャンパス
- (3) 田中愛実. Mn^{5+} を発色源とする低毒性で高純度な緑色無機顔料. 2024 年度色材研究発表会. (2024). 東京都立産業技術研究センター
- (4) 田中愛実. Mn^{5+} を発色源とする高純度な緑色無機顔料. 第 63 回セラミックス基礎科学討論会. (2024). 朱鷺メッセ
- (5) 京田風. Cu^{2+} を発色源とした新規青色無機顔料の合成. 第 63 回セラミックス基礎科学討論会. (2024). 朱鷺メッセ
- (6) 賀来麗奈. 希土類元素添加リチウムケイ酸塩の合成とその二酸化炭素吸収特性. 公益社団法人日本セラミックス協会 2025 年年会. (2024). 静岡大学浜松キャンパス

- (7) Umezawa H. Photophysical and Chemical Behavior of Photon Upconversion in Aqueous Systems. 2024 年光化学討論会. (2025). 九州大学伊都キャンパス
- (8) Sato T. Unique Optical Responses based on the Distorted Nanostructures and their Applications. 2024 年光化学討論会. (2025). 九州大学伊都キャンパス

【特許取得・出願】

- (1) 渡邊美寿貴. 出願者：国立大学法人新潟大学. 無機顔料. 特願 2024-088429. (出願日：2024 年 5 月 30 日)
- (2) 由井樹人, 佐藤達也, 丸山菜桜. 出願者：国立大学法人新潟大学. 淡水化システム及び淡水化方法. 特願 2024-129150. (出願日：2024 年 8 月 5 日)
- (3) 由井樹人, 佐藤達也, 島袋将弥, 小林真美子. 出願者：国立大学法人新潟大学・国立大学法人東京医科歯科大学. 医療機器、医療機器の製造方法及び医療機器の発熱作動方法. 特願 2024-143430. (出願日：2024 年 8 月 23 日)

2) 機器名：NMR (400-MR, AVANCEⅢ HD 400 NanoBay, AVANCE NEO 700)

【論文発表】

- (1) Ueda D, Abe T, Fujihashi M, Sato T. Identification and functional/structural analyses of large terpene synthases. *TERPENE SYNTHASES*. 2024; 699: 477-512. DOI: 10.1016/bs.mie.2024.03.017.
- (2) Abe T, Shiratori H, Kashiwazaki K, Hiasa K, Ueda D, Taniguchi T, Sato H, Abe T, Sato T. Structural-model-based genome mining can efficiently discover novel non-canonical terpene synthases hidden in genomes of diverse species. *CHEMICAL SCIENCE*. 2024; 15(27): 10402-10407. DOI: 10.1039/d4sc01381f.
- (3) Ueda D, Matsuda N, Takaba Y, Hirai N, Inoue M, Kameya T, Abe T, Tagaya N, Isogai Y, Kakihara Y, Bartels F, Christmann M, Shinada T, Yasuda K, Sato T. Analysis of vitamin D receptor binding affinities of enzymatically synthesized triterpenes including ambrein and unnatural onoceroids. *SCIENTIFIC REPORTS*. 2024; 14(1): 1419. DOI: 10.1038/s41598-024-52013-7.
- (4) Tayama E, Tsutsumi R, Uraguchi D. Controlling the position of the nucleophilic ring-opening of 2-EWG-substituted azetidinium salts with fluoride by the *N*-1-(1-naphthyl)ethyl substituent and BINAM-derived *bis*-urea organocatalyst. *TETRAHEDRON*. 2024; 167: 134274. DOI: 10.1016/j.tet.2024.134274.
- (5) Nakagomi H, Murayama N, Takegami R, Fujii K, Kitakado R, Kimura Y, Minoura M, Nakano H, Matano Y. 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxides: Synthesis, Optical Properties, and Excited State Intramolecular Proton Transfer. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2024; 30(33): 1.

DOI: 10.1002/chem.202400807.

- (6) Murata Y, Sudoh K, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Two Approaches to the Synthesis of Redox-Switchable 5,10,20-Triaryl-5,15-diazaporphyrinoids. *CHEMISTRY-AN ASIAN JOURNAL*. 2025; 20(3): e202401370. DOI: 10.1002/asia.202401370.
- (7) Suzuki H, Minoura M, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Sn(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids: A Promising Platform for Evaluating the 20 π -Electron Antiaromaticity. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2025; 31(9): e202404092. DOI: 10.1002/chem.202404092.
- (8) Iwasaki J, Toda T, Wakatsuki A, Ohta S, Nishii K, Matano Y, Takenaka K. Synthesis and Polymerization Activity of Phosphine-Pyrrolido [PN] Titanium and Zirconium Complexes. *APPLIED ORGANOMETALLIC CHEMISTRY*. 2025; 39(1): e7928. DOI: 10.1002/aoc.7928.
- (9) Toda T, Kasahara Y, Iwasaki J, Wakatsuki A, Ohta S, Matano Y, Takenaka K. A Zirconium Complex Bearing an [NPN] Tridentate Ligand Composed of Dibenzophosphole and Pyrrolide Moieties: Synthesis, Structure, and Ethylene-Polymerization Ability. *ORGANOMETALLICS*. 2024; 44(1): 128-136. DOI: 10.1021/acs.organomet.4c00395.
- (10) Sugiyama K, Nakagomi H, Matano Y, Kimura Y, Sato H, Higashi M. Theoretical Study on the Solvent-Dependent Optical Properties of 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxide. *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B*. 2025; 129(10): 2701-2707. DOI: 10.1021/acs.jpcc.4c05872.
- (11) Sasaki K, Murata Y, Suzuki H, Minoura M, Kitakado R, Kimura Y, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Si(IV) complexes of 10,20-diaryl-5,15-diazaporphyrin and 5,10,20-triaryl-5,15-diazaporphyrinoids: Evaluation of charge effect on the optical, redox, and magnetic properties. *JOURNAL OF PORPHYRINS AND PHTHALOCYANINES*. 2025; 29(03N04): 467-477. DOI: 10.1142/s1088424625500397.

【学会発表】

- (1) 上田大次郎, 松田夏, 平井奈実, 鷹羽優香, 井上真緒, 亀谷太一, 阿部透, 達谷窟奈緒, 安田佳織, 磯貝泰弘, 柿原嘉人, 品田哲郎, 佐藤努. 酵素合成されたトリテルペンを用いたビタミンD受容体結合能解析. 第 66 回天然有機化合物討論会. (2024). 同志社大学 室町キャンパス 寒梅館「ハーディーホール」
- (2) 岩片奨悟, 大塚生, 吾妻秀哉, 金本壮平, 深井周也, 藤橋雅宏, 品田哲郎, 上田大次郎, 佐藤努. Class IB テルペン合成酵素のゲノムマイニングと変異による新規テルペンの創出. 第 76 回日本生物工学会大会. (2024). 東京工業大学大岡山キャンパス
- (3) 村越太功斗, 上田大次郎, 佐藤諒, 藤井明日香, 大谷悠介, 梅野太輔, 佐藤努. 進化工学を利用したアンブレイン合成酵素の高活性変異体と耐熱性変異体の創出. 第 76 回日本生物工学会大会. (2024). 東京工業大学大岡山キャンパス

- (4) 佐藤努. 龍涎香の生合成、香氣成分および生物活性に関する研究. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (5) 吾妻秀哉, 大塚生, 藤橋雅宏, 品田哲郎, 上田大次郎, 佐藤努. Class IB テルペン合成酵素のゲノムマイニング. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (6) 白鳥遥菜, 阿部透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノムマイニングによる新型テルペン合成酵素ファミリーの発見. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (7) 片野未悠, 阿部透, 上田大次郎, 品田哲郎, 佐藤努. 抗酸菌由来セスクアテルペンの還元されたプレニル基の立体化学決定. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (8) 石川歩夢, 阿部透, 上田大次郎, 西山晃史, 立石善隆, 松本壮吉, 佐藤努. マイコバクテリウム属細菌の未知テルペン生合成遺伝子クラスターの解析. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (9) 谷口慈将, 木村優太, 竹花稔彦, 松本理恵, 上田大次郎, 佐藤努. 超臨界流体クロマトグラフィーと結晶スポンジ法を用いた龍涎香香氣成分の構造決定. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (10) 天野未結, 谷口慈将, 木村優太, 三宅康隆, 大塚滉介, 久保井友夏梨, 阿部透, 松本理恵, 竹花稔彦, 品田哲郎, 上田大次郎, 佐藤努. 龍涎香香氣成分の生成機構解析. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (11) 蛭名美公, 篠田奏, 上田大次郎, 品田哲郎, 佐藤努. 塩化スズ (II) を用いたプレニルアルコールの新規変換反応の解析. 第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学伊那キャンパス
- (12) 阿部透, 白鳥遥菜, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 立体構造モデルに基づく非標準テルペン環化酵素のゲノムマイニング. 第 34 回 イソプレノイド研究会例会. (2024). 東京大学農学部 フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール
- (13) 岩片奨悟, 田崎英祐, 上田大次郎, 佐藤努. 酵素の二機能に着目した枯草菌由来新規イソプレン合成酵素の探索. 第 34 回 イソプレノイド研究会例会. (2024). 東京大学農学部 フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール
- (14) 柴逸, 上田大次郎, 富士川成美, 佐藤努. キスジノミハムシ由来テルペン合成酵素の機能解析. 第 34 回 イソプレノイド研究会例会. (2024). 東京大学農学部 フードサイエンス棟 中島董一郎記念ホール
- (15) 白鳥遥菜, 阿部透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノムマイニングは非標準テルペン合成酵素を効率的に発見できる. ビタミン学

会・第2回次世代のビタミン学に繋げるイノベーションミーティング. (2024). オンライン

- (16) 阿部透, 山之内菜央, 山崎智也, 上田大次郎, 佐藤努. 抗酸菌型糖キャリア脂質生合成におけるイソプレノイド合成酵素の反応制御機構解析. 第8回抗酸菌研究会. (2024). 公益財団法人結核予防会結核研究所
- (17) 佐藤努. 新型テルペン環化酵素の同定とゲノムマイニングによる未踏生合成情報の集積. 第四回予知生合成公開シンポジウム. (2024). 名古屋大学(東山キャンパス)野依記念学術交流会館
- (18) 村越太功斗, 上田大次郎, 佐藤諒, 藤井明日香, 大谷悠介, 梅野太輔, 佐藤努. 進化工学的手法によるアンブレイン合成酵素の高活性変異体と耐熱性変異体の創出. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (19) 大塚滉介, 木村優太, 天野未結, 上田大次郎, 品田哲郎, 佐藤努. 龍涎香の主成分であるアンブレインの香気成分への変換に関する解析. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (20) 安部萌菜, 上田大次郎, 佐藤努. アンブレイン合成酵素の環境メタゲノムからの探索. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (21) 上田大次郎, 松田夏, 平井奈実, 鷹羽優香, 井上真緒, 亀谷太一, 阿部透, 達谷窟奈緒, 安田佳織, 磯貝泰弘, 柿原嘉人, 品田哲郎, 佐藤努. 酵素合成されたトリテルペンを用いたビタミン D 受容体結合能解析. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (22) 石川歩夢, 阿部透, 上田大次郎, 西山晃史, 立石善隆, 松本壮吉, 佐藤努. 抗酸菌由来未知テルペン生合成遺伝子クラスターのゲノムマイニング. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (23) 杉澤さや, 岩片奨悟, 吾妻秀哉, 大塚生, 藤橋雅宏, 品田哲郎, 上田大次郎, 佐藤努. Class IB テルペン合成酵素のゲノムマイニングとプレニル化活性解析による新規テルペンの創出. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (24) 白鳥遥菜, 阿部透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノムマイニングは新型テルペン合成酵素を効率的に発見できる. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (25) 大森笑美, 山澤友葉, 亀谷太一, 久保田智巳, 石川一彦, 上田大次郎, 佐藤努. 部位特異的変異導入を用いたアンブレイン合成酵素の耐熱化. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学ライブラリーホール
- (26) 國村直樹, 大塚佑真, 石津友希, 岩本啓. [2]-, [3]カテナン合成の選択性に与えるクラウンエーテルの影響. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (27) 東野修弥, 鈴木魁, 岩本啓. キラルセンシングの基盤となる[3]ロタキサンの設計・合成と認識部位の導入. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター

- (28) 藤澤翔太, 岩本啓. フマルアミド骨格を有する[2]カテナンの合成. 第87回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (前橋シンポジウム). (2024). 前橋市中央公民館
- (29) Matano Y. Synthesis, Properties, and Application of Azaporphyrinoids Bearing meso-N-Substituents. *13th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines*. (2024). Buffalo, USA
- (30) 俣野善博. 新規アザポルフィリンの合成と機能探索におけるハロゲンの利用. 2024ハロゲン利用ミニシンポジウム. (2024). 神戸市
- (31) 俣野善博. 5, 15-ジアザポルフィリンを配位子とするケイ素およびスズ錯体の合成と物性. 第51回有機典型元素化学討論会. (2024). 京都市
- (32) 俣野善博. 典型元素の特性を活かした芳香族性の制御. 第2回分子創成化学シンポジウム. (2024). 宇部市
- (33) 村田優衣. 新規 5, 10, 20-トリアリール-5, 15-ジアザポルフィリン金属錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (34) 鈴木裕也. 5, 10, 15, 20-テトラアリール-5, 15-ジアザポルフィリンスズ(IV)錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (35) 鈴木咲美. テトラフェニルジアザ-m-ベンジポルフィリン誘導体の合成と物性. 第40回有機合成化学セミナー. (2024). 新潟市
- (36) Suzuki H. Tin(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids as a Platform for Evaluating the Antiaromaticity. *The 5th International Congress on Natural Sciences with Sisterhood Universities*. (2024). 新潟市
- (37) 村田優衣. 5, 10, 15, 20-テトラアリール-5, 15-ジアザポルフィリン 14 族金属錯体の合成. 第17回有機 π 電子系シンポジウム. (2024). 鎌倉市
- (38) 金子桃. 5, 10, 20-トリアリール-5, 15-ジアザポルフィリンコバルト錯体の合成と物性. 日本化学会第105春季年会. (2025). 吹田市
- (39) 唐沢優志. 新規ジフェニルアントラセナーポルフィリン連結分子の合成と光物性. 日本化学会第105春季年会. (2025). 吹田市
- (40) 桑原華緒璃. 新規ジベンゾ-5, 10, 15-トリアザポルフィリン誘導体の合成と物性. 日本化学会第105春季年会. (2025). 吹田市
- (41) 佐々木幹太. 新規 5, 15-ジアザポルフィリンケイ素錯体の合成と物性. 日本化学会第105春季年会. (2025). 吹田市
- (42) Umezawa H. Photophysical and Chemical Behavior of Photon Upconversion in Aqueous Systems. *2024 年光化学討論会*. (2025). 九州大学伊都キャンパス

- (43) Sato T. Unique Optical Responses based on the Distorted Nanostructures and their Applications. 2024 年光化学討論会. (2025). 九州大学伊都キャンパス

【特許取得・出願】

- (1) 由井樹人, 佐藤達也, 丸山菜桜. 出願者: 国立大学法人新潟大学. 淡水化システム及び淡水化方法. 特願 2024-129150. (出願日: 2024 年 8 月 5 日)
- (2) 由井樹人, 佐藤達也, 島袋将弥, 小林真美子. 出願者: 国立大学法人新潟大学・国立大学法人東京医科歯科大学. 医療機器、医療機器の製造方法及び医療機器の発熱作動方法. 特願 2024-143430. (出願日: 2024 年 8 月 23 日)

3) 機器名: 質量分析装置 (Exactive)

【論文発表】

- (1) Nakagomi H, Murayama N, Takegami R, Fujii K, Kitakado R, Kimura Y, Minoura M, Nakano H, Matano Y. 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxides: Synthesis, Optical Properties, and Excited State Intramolecular Proton Transfer. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2024; 30(33): 1. DOI: 10.1002/chem.202400807.
- (2) Murata Y, Sudoh K, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Two Approaches to the Synthesis of Redox-Switchable 5,10,20-Triaryl-5,15-diazaporphyrinoids. *CHEMISTRY-AN ASIAN JOURNAL*. 2025; 20(3): e202401370. DOI: 10.1002/asia.202401370.
- (3) Suzuki H, Minoura M, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Sn(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids: A Promising Platform for Evaluating the 20 π -Electron Antiaromaticity. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2025; 31(9): e202404092. DOI: 10.1002/chem.202404092.
- (4) Iwasaki J, Toda T, Wakatsuki A, Ohta S, Nishii K, Matano Y, Takenaka K. Synthesis and Polymerization Activity of Phosphine-Pyrrolido [PN] Titanium and Zirconium Complexes. *APPLIED ORGANOMETALLIC CHEMISTRY*. 2025; 39(1): e7928. DOI: 10.1002/aoc.7928.
- (5) Toda T, Kasahara Y, Iwasaki J, Wakatsuki A, Ohta S, Matano Y, Takenaka K. A Zirconium Complex Bearing an [NPN] Tridentate Ligand Composed of Dibenzophosphole and Pyrrolide Moieties: Synthesis, Structure, and Ethylene-Polymerization Ability. *ORGANOMETALLICS*. 2024; 44(1): 128-136. DOI: 10.1021/acs.organomet.4c00395.
- (6) Sugiyama K, Nakagomi H, Matano Y, Kimura Y, Sato H, Higashi M. Theoretical Study on the Solvent-Dependent Optical Properties of 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxide. *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B*. 2025; 129(10): 2701-2707. DOI: 10.1021/acs.jpccb.4c05872.
- (7) Sasaki K, Murata Y, Suzuki H, Minoura M, Kitakado R, Kimura Y, Furukawa K, Nakano H,

Matano Y. Si(IV) complexes of 10,20-diaryl-5,15-diazaporphyrin and 5,10,20-triaryl-5,15-diazaporphyrinoids: Evaluation of charge effect on the optical, redox, and magnetic properties. *JOURNAL OF PORPHYRINS AND PHTHALOCYANINES*. 2025; 29(03N04): 467-477. DOI: 10.1142/s1088424625500397.

- (8) Tayama E, Tsutsumi R, Uraguchi D. Controlling the position of the nucleophilic ring-opening of 2-EWG-substituted azetidinium salts with fluoride by the *N*-1-(1-naphthyl)ethyl substituent and BINAM-derived *bis*-urea organocatalyst. *TETRAHEDRON*. 2024; 167: 134274. DOI: 10.1016/j.tet.2024.134274.

【学会発表】

- (1) 國村直樹, 大塚佑真, 石津友希, 岩本啓. [2]-, [3]カテナン合成の選択性に与えるクラウンエーテルの影響. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (2) 東野修弥, 鈴木魁, 岩本啓. キラルセンシングの基盤となる[3]ロタキサンの設計・合成と認識部位の導入. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (3) 藤澤翔太, 岩本啓. フマルアミド骨格を有する[2]カテナンの合成. 第87回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (前橋シンポジウム). (2024). 前橋市中央公民館
- (4) Matano Y. Synthesis, Properties, and Application of Azaporphyrinoids Bearing meso-N-Substituents. *13th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines*. (2024). Buffalo, USA
- (5) 俣野善博. 新規アザポルフィリンの合成と機能探索におけるハロゲンの利用. 2024ハロゲン利用ミニシンポジウム. (2024). 神戸市
- (6) 俣野善博. 5, 15-ジアザポルフィリンを配位子とするケイ素およびスズ錯体の合成と物性. 第51回有機典型元素化学討論会. (2024). 京都市
- (7) 俣野善博. 典型元素の特性を活かした芳香族性の制御. 第2回分子創成化学シンポジウム. (2024). 宇部市
- (8) 村田優衣. 新規 5, 10, 20-トリアリール-5, 15-ジアザポルフィリン金属錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (9) 鈴木裕也. 5, 10, 15, 20-テトラアリール-5, 15-ジアザポルフィリンスズ(IV)錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (10) 鈴木咲美. テトラフェニルジアザ-m-ベンジポルフィリン誘導体の合成と物性. 第40回有機合成化学セミナー. (2024). 新潟市
- (11) Suzuki H. Tin(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids as a Platform for Evaluating the Antiaromaticity. *The 5th International Congress on Natural Sciences with Sisterhood Universities*. (2024). 新潟市

- (12) 村田優衣. 5, 10, 15, 20-テトラアリール-5, 15-ジアザポルフィリン 14 族金属錯体の合成. 第 17 回有機 π 電子系シンポジウム. (2024). 鎌倉市
- (13) 金子桃. 5, 10, 20-トリアリール-5, 15-ジアザポルフィリンコバルト錯体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (14) 唐沢優志. 新規ジフェニルアントラセナーポルフィリン連結分子の合成と光物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (15) 桑原華緒璃. 新規ジベンゾ-5, 10, 15-トリアザポルフィリン誘導体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (16) 佐々木幹太. 新規 5, 15-ジアザポルフィリンケイ素錯体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市

4) 機器名: 赤外分光光度計 (FT/IR4600)

【論文発表】

- (1) Nakagomi H, Murayama N, Takegami R, Fujii K, Kitakado R, Kimura Y, Minoura M, Nakano H, Matano Y. 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxides: Synthesis, Optical Properties, and Excited State Intramolecular Proton Transfer. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2024; 30(33): 1. DOI: 10.1002/chem.202400807.
- (2) Murata Y, Sudoh K, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Two Approaches to the Synthesis of Redox-Switchable 5,10,20-Triaryl-5,15-diazaporphyrinoids. *CHEMISTRY-AN ASIAN JOURNAL*. 2025; 20(3): e202401370. DOI: 10.1002/asia.202401370.
- (3) Suzuki H, Minoura M, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Sn(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids: A Promising Platform for Evaluating the 20 π -Electron Antiaromaticity. *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*. 2025; 31(9): e202404092. DOI: 10.1002/chem.202404092.
- (4) Iwasaki J, Toda T, Wakatsuki A, Ohta S, Nishii K, Matano Y, Takenaka K. Synthesis and Polymerization Activity of Phosphine-Pyrrolido [PN] Titanium and Zirconium Complexes. *APPLIED ORGANOMETALLIC CHEMISTRY*. 2025; 39(1): e7928. DOI: 10.1002/aoc.7928.
- (5) Toda T, Kasahara Y, Iwasaki J, Wakatsuki A, Ohta S, Matano Y, Takenaka K. A Zirconium Complex Bearing an [NPN] Tridentate Ligand Composed of Dibenzophosphole and Pyrrolide Moieties: Synthesis, Structure, and Ethylene-Polymerization Ability. *ORGANOMETALLICS*. 2024; 44(1): 128-136. DOI: 10.1021/acs.organomet.4c00395.
- (6) Sugiyama K, Nakagomi H, Matano Y, Kimura Y, Sato H, Higashi M. Theoretical Study on the Solvent-Dependent Optical Properties of 2-Aryl-3H-1,3-benzazaphosphole Oxide. *JOURNAL OF*

PHYSICAL CHEMISTRY B. 2025; 129(10): 2701-2707. DOI: 10.1021/acs.jpcc.4c05872.

- (7) Sasaki K, Murata Y, Suzuki H, Minoura M, Kitakado R, Kimura Y, Furukawa K, Nakano H, Matano Y. Si(IV) complexes of 10,20-diaryl-5,15-diazaporphyrin and 5,10,20-triaryl-5,15-diazaporphyrinoids: Evaluation of charge effect on the optical, redox, and magnetic properties. *JOURNAL OF PORPHYRINS AND PHTHALOCYANINES.* 2025; 29(03N04): 467-477. DOI: 10.1142/s1088424625500397.

【学会発表】

- (1) 國村直樹, 大塚佑真, 石津友希, 岩本啓. [2]-, [3]カテナン合成の選択性に与えるクラウンエーテルの影響. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (2) 東野修弥, 鈴木魁, 岩本啓. キラルセンシングの基盤となる[3]ロタキサンの設計・合成と認識部位の導入. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌コンベンションセンター
- (3) 藤澤翔太, 岩本啓. フマルアミド骨格を有する[2]カテナンの合成. 第87回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (前橋シンポジウム). (2024). 前橋市中央公民館
- (4) 伊藤一磨, 佐藤雄大, Mohammed Dahesh, Mohammed Al-Matwakel, Marwan Dhamrin, 後藤和泰, 増田淳. 中東で38年間使用した太陽電池モジュール中のPVB封止材の劣化メカニズムの検討. 第72回応用物理学会春季学術講演会. (2025). 千葉県野田市
- (5) Matano Y. Synthesis, Properties, and Application of Azaporphyrinoids Bearing meso-N-Substituents. *13th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines.* (2024). Buffalo, USA
- (6) 俣野善博. 新規アザポルフィリンの合成と機能探索におけるハロゲンの利用. 2024ハロゲン利用ミニシンポジウム. (2024). 神戸市
- (7) 俣野善博. 5,15-ジアザポルフィリンを配位子とするケイ素およびスズ錯体の合成と物性. 第51回有機典型元素化学討論会. (2024). 京都市
- (8) 俣野善博. 典型元素の特性を活かした芳香族性の制御. 第2回分子創成化学シンポジウム. (2024). 宇部市
- (9) 村田優衣. 新規5,10,20-トリアリール-5,15-ジアザポルフィリン金属錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (10) 鈴木裕也. 5,10,15,20-テトラアリール-5,15-ジアザポルフィリンスズ(IV)錯体の合成と物性. 第34回基礎有機化学討論会. (2024). 札幌市
- (11) 鈴木咲美. テトラフェニルジアザ-m-ベンジポルフィリン誘導体の合成と物性. 第40回有機合成化学セミナー. (2024). 新潟市
- (12) Suzuki H. Tin(IV) Complexes of 5,10,15,20-Tetraaryl-5,15-diazaporphyrinoids as a Platform for

Evaluating the Antiaromaticity. *The 5th International Congress on Natural Sciences with Sisterhood Universities*. (2024). 新潟市

- (13) 村田優衣. 5, 10, 15, 20-テトラアリアル-5, 15-ジアザポルフィリン 14 族金属錯体の合成. 第 17 回有機π電子系シンポジウム. (2024). 鎌倉市
- (14) 金子桃. 5, 10, 20-トリアリアル-5, 15-ジアザポルフィリンコバルト錯体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (15) 唐沢優志. 新規ジフェニルアントラセナーポルフィリン連結分子の合成と光物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (16) 桑原華緒璃. 新規ジベンゾ-5, 10, 15-トリアザポルフィリン誘導体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市
- (17) 佐々木幹太. 新規 5, 15-ジアザポルフィリンケイ素錯体の合成と物性. 日本化学会第 105 春季年会. (2025). 吹田市

5) 機器名: EPMA (XJA-8800, EPMA1610, EPMA1720HT)

【論文発表】

- (1) Hikita W, Iwaki M, Watanabe M, Uematsu K, Sato M, Toda K. Novel efficient deep-red emitting phosphor $\text{SrCa}_2\text{Ga}_2\text{O}_6\text{:Mn}^{4+}$ with tululite-related structure. *RSC ADVANCES*. 2025; 15(9): 7039-7049. DOI: 10.1039/d5ra00377f.

【学会発表】

- (1) 大津圭史, 池崎晶二郎, 後藤-松元奈緒美, 大島勇人, 中西-松井真弓, 原田英光. エナメル石灰化における V-ATPase a3 アイソフォームを介した分泌リソソームの輸送. 第 130 回日本解剖学会総会・全国学術集会・第 102 回日本生理学会大会・第 98 回日本薬理学会年会合同大会. (2025). 千葉
- (2) 若園美保. 元素分析によって診断しえた歯科技工士における塵肺症の 1 例. 第 129 回日本呼吸器学会北海道支部学術集会. (2025). 札幌医科大学講堂・臨床第一講義室
- (3) 森山寛史. 巨細胞性間質性肺炎イコール超硬合金肺と言えるか?. 第 64 回日本呼吸器学会学術講演会. (2024). パシフィコ横浜 ノース
- (4) Takada T. Is Giant Cell Interstitial Pneumonia Synonymous With Hard Metal Lung Disease?. *American thoracic Society 2024 International Conference*. (2024). San Diego Convention Center, America

6) 機器名：セルソーター (FACS AriaIII)

【論文発表】

- (1) Suzuki Y, Otsuka T, Takahashi Y, Maruyama S, Annenkov A, Kanda Y, Katakai T, Watanabe H, Ohashi R, Kaneko Y, Narita I. CD38 ligation in sepsis promotes nicotinamide phosphoribosyltransferase-mediated IL-6 production in kidney stromal cells. *NEPHROLOGY DIALYSIS TRANSPLANTATION*. 2025; 40(7): 1310-1321. DOI: 10.1093/ndt/gfae269.
- (2) Saito S, Nakamura Y, Miyashita S, Sato T, Hoshina K, Okada M, Hasegawa H, Oishi M, Fujii Y, Körbelin J, Kubota Y, Tainaka K, Natsumeda M, Ueno M. CRISPR/CasRx suppresses KRAS-induced brain arteriovenous malformation developed in postnatal brain endothelial cells in mice. *JCI INSIGHT*. 2024; 9(22): e179729. DOI: 10.1172/jci.insight.179729.

【学会発表】

- (1) Shono K. The Impact of MRTX1133 on Anti-Tumor Immunity in Lung Cancer with KRASG12D Mutation. *American Association for Cancer Research*. (2024). San Diego Convention Center
- (2) 池澤 泉, 備前 典久, 竹林 浩秀. オリゴデンドロサイトのミエリン形成分子機構の解明に向けた新規ペプチドの有用性の検証. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学
- (3) 池澤 泉, 備前 典久, 竹林 浩秀. オリゴデンドロサイトのミエリン関連遺伝子発現機構の解明に向けた新規ペプチドの有用性の検証. 第31回みかんの会. (2024). 新潟医療人育成センター
- (4) 池澤 泉, 備前 典久, 竹林 浩秀. 新規ポリペプチドを用いたマウス胎仔脳におけるミエリン関連遺伝子制御機構の解明. 第130回日本解剖学会・第102回日本生理学会・第98回日本薬理学会 合同大会. (2025). 幕張メッセ

7) 機器名：XRD (XtaLAB mini)

【論文発表】

- (1) Watanabe M, Iwaki M, Itadani A, Ishigaki T, Uematsu K, Toda K, Sato M. Polymorphs of NASICON-Type $\text{Na}_3\text{Sc}_2(\text{PO}_4)_3/\text{Eu}^{2+}$ Phosphors Analyzed by Single Crystal Structure Determination and Molecular Dynamics Simulations. *CHEMISTRY OF MATERIALS*. 2024; 37(1): 62-75. DOI: 10.1021/acs.chemmater.4c01778.
- (2) Hikita W, Iwaki M, Watanabe M, Uematsu K, Sato M, Toda K. Novel efficient deep-red emitting phosphor $\text{SrCa}_2\text{Ga}_2\text{O}_6:\text{Mn}^{4+}$ with tululite-related structure. *RSC ADVANCES*. 2025; 15(9): 7039-7049. DOI: 10.1039/d5ra00377f.

【学会発表】

- (1) Hikita W. Crystal Structure Determination of Eu^{2+} -doped $\text{BaMgSi}_3\text{O}_8$: Actual Luminescent Phase of Blue-emitting Phosphor $\text{BaMgSi}_4\text{O}_{10}:\text{Eu}^{2+}$. *Phosphor Safari 2024*. (2024). 台湾 台湾工科大学
- (2) Nasuda Y. New Deep-red Emitting Phosphor $\text{SrCa}_2\text{Ga}_2\text{O}_6:\text{Mn}^{4+}$ for plant growth. *Phosphor Safari 2024*. (2024). 台湾 台湾工科大学
- (3) 戸田健司. 新しい深赤色蛍光体の合成と構造解析. 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会. (2024). 新潟 朱鷺メッセ
- (4) 疋田渉. 長石構造を持つ新しい青色蛍光体 $\text{BaMgSi}_3\text{O}_8:\text{Eu}^{2+}$. 第 44 回電子材料研究討論会. (2024). 慶応義塾大学日吉キャンパス
- (5) 疋田渉. 新規リン酸塩蛍光体 $\text{Ba}_2\text{Sr}_2(\text{PO}_4)_2\text{O}:\text{Eu}^{2+}$ の結晶構造と発光特性の調査. 第 5 回酸素酸塩材料科学研究会. (2025). 千葉工業大学
- (6) Hikita W. Synthesis and Luminescence Enhancement of Novel Deep-red Emitting Phosphor $\text{SrCa}_2\text{Ga}_2\text{O}_6:\text{Mn}^{4+}$. *49th International Conference & Exposition on Advanced Ceramics and Composites*. (2025). アメリカ合衆国
- (7) Hikita W. New feldspar, $\text{BaMgSi}_3\text{O}_8$. *49th International Conference & Exposition on Advanced Ceramics and Composites*. (2025). アメリカ合衆国
- (8) 戸田健司. 長石構造を持つ新しい蛍光体 $\text{BaMgSi}_3\text{O}_8:\text{Eu}^{2+}$. 第 72 回応用物理学会春季学術講演大会. (2025). 東京理科大学野田キャンパス

8) 機器名: FE-SEM JSM-IT800 (SHL)

【論文発表】

- (1) Katsuki T, Zahran Z, Hoshino N, Tsubonouchi Y, Chandra D, Yagi M. An anisotropically crystallized and nitrogen-doped CuWO_4 photoanode for efficient and robust visible-light-driven water oxidation. *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A*. 2024; 12(41): 28459-28474. DOI: 10.1039/d4ta04120h.
- (2) Katsuki T, Hatayama J, Zahran ZN, Tsubonouchi Y, Chandra D, Yagi M. Enhancement Effects on Visible-Light-Driven Water Oxidation by a Bifunctional Fe-Co-deposited SnO_x Catalyst Layer Deposited on an N-Doped CuWO_4 Photoanode. *ACS APPLIED ENERGY MATERIALS*. 2025; 8(6): 3616-3627. DOI: 10.1021/acsaem.4c03214.

【学会発表】

- (1) Umezawa H. Photophysical and Chemical Behavior of Photon Upconversion in Aqueous Systems. 2024 年光化学討論会. (2025). 九州大学伊都キャンパス

- (2) Sato T. Unique Optical Responses based on the Distorted Nanostructures and their Applications. 2024 年光化学討論会. (2025). 九州大学伊都キャンパス

【特許取得・出願】

- (1) 由井樹人, 佐藤達也, 丸山菜桜. 出願者: 国立大学法人新潟大学. 淡水化システム及び淡水化方法. 特願 2024-129150. (出願日: 2024 年 8 月 5 日)
- (2) 由井樹人, 佐藤達也, 島袋将弥, 小林真美子. 出願者: 国立大学法人新潟大学・国立大学法人東京医科歯科大学. 医療機器、医療機器の製造方法及び医療機器の発熱作動方法. 特願 2024-143430. (出願日: 2024 年 8 月 23 日)

9) 機器名: 卓上走査電子顕微鏡 JCM-6000

【学会発表】

- (1) 田辺彩水, 宮崎勝己. 成長輪＝年輪なのか?: クモヒトデ類成長輪と年齢との関係に関する研究. 第 20 回棘皮動物研究集会. (2024). 新潟大学五十嵐キャンパス
- (2) 宮崎勝己, 田邊拓己, 須貝美佳. フタツメイソウミグモ (ウミグモ綱、イソウミグモ科) 下田地域個体群における孵化幼生の形態的二型について. 日本動物学会第 95 回大会. (2024). 長崎大学文教キャンパス

【著書】

- (1) 森貴教 (編). 長岡市島崎川流域遺跡群の研究 V 赤坂遺跡 4. 新潟: 島崎川流域遺跡調査団; 2025 年

5-2. 放射性同位元素部門

1) 旭町 RI 施設

【論文発表】

- (1) Oshima M, Goto J, Hayakawa T, Asai M, Shinohara H, Suzuki K, Shen H. Application of the spectral determination method to unified β^- , γ^- and X-ray spectra. *JOURNAL OF NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY*. 2024; 62(4): 379-388. DOI: 10.1080/00223131.2024.2439921.
- (2) Tokita S, Nakayama R, Fujishima Y, Goh V, Anderson D, Uemura I, Ikema H, Shibata J, Kinoshita Y, Shimizu Y, Shinoda H, Goto J, Palmerini M, Hatha A, Satoh T, Nakata A, Fukumoto M, Miura T, Yamashiro H. Potential radiosensitive germline biomarkers in the testes of wild mice after the Fukushima accident. *FEBS OPEN BIO*. 2024; 15(2): 296-310. DOI: 10.1002/2211-5463.13927.
- (3) Kawasaki M, Kawasaki K, Sari F, Kudo T, Nihara J, Kitamura M, Nagai T, Utama V, Ishida Y, Meguro F, Kesuma A, Fujita A, Nishimura T, Kogure Y, Maruyama S, Tanuma J, Kakiyama Y, Maeda T, Ghafoor S, Khonsari R, Corre P, Sharpe P, Cobourne M, Franco B, Ohazama A. Cell-cell interaction determines cell fate of mesoderm-derived cell in tongue development through Hh signaling. *ELIFE*. 2024; 13: e85042. DOI: 10.7554/eLife.85042.
- (4) Kantaputra P, Daroontum T, Kitiyamas K, Piyakhunakorn P, Kawasaki K, Sathienkijkanhai A, Wasant P, Vatanavicharn N, Yasanga T, Kaewgahya M, Tongsimma S, Cox T, Arold S, Ohazama A, Ngamphiw C. Homozygosity for a Rare Plec Variant Suggests a Contributory Role in Congenital Insensitivity to Pain. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*. 2024; 25(12): 6358. DOI: 10.3390/ijms25126358.
- (5) Suzuki N, Oota-Ishigaki A, Kaizuka T, Itoh M, Yamazaki M, Natsume R, Abe M, Sakimura K, Mishina M, Hayashi T. Limb-Clasping Response in NMDA Receptor Palmitoylation-Deficient Mice. *MOLECULAR NEUROBIOLOGY*. 2024; 61(11): 9125-9135. DOI: 10.1007/s12035-024-04166-9.
- (6) Miyazaki H, Nishioka S, Yamanaka T, Abe M, Imamura Y, Miyasaka T, Kakuda N, Oohashi T, Shimogori T, Yamakawa K, Ikawa M, Nukina N. Generation and characterization of cerebellar granule neurons specific knockout mice of Golli-MBP. *TRANSGENIC RESEARCH*. 2024; 33(3): 99-117. DOI: 10.1007/s11248-024-00382-0.
- (7) Katsuomi G, Shimizu I, Suda M, Yoshida Y, Furihata T, Joki Y, Hsiao C, Liang J, Fujiki S, Abe M, Sugimoto M, Soga T, Minamino T. SGLT2 inhibition eliminates senescent cells and alleviates pathological aging. *NATURE AGING*. 2024; 4(8): 926-938. DOI: 10.1038/s43587-024-00642-y.
- (8) Asahina R, Takahashi M, Takano H, Yao R, Abe M, Goshima Y, Ohshima T. The role of CRMP4 in

- LPS-induced neuroinflammation. *BRAIN RESEARCH*. 2024; 1841(1): 149094. DOI: 10.1016/j.brainres.2024.149094.
- (9) Nakayama H, Miyazaki T, Abe M, Yamazaki M, Kawamura Y, Choo M, Konno K, Kawata S, Uesaka N, Hashimoto K, Miyata M, Sakimura K, Watanabe M, Kano M. Direct and indirect pathways for heterosynaptic interaction underlying developmental synapse elimination in the mouse cerebellum. *COMMUNICATIONS BIOLOGY*. 2024; 7(1): 806. DOI: 10.1038/s42003-024-06447-4.
- (10) Pinyomahakul J, Ise M, Kawamura M, Yamada T, Okuyama K, Shibata S, Takizawa J, Abe M, Sakimura K, Takebayashi H. Analysis of Brain, Blood, and Testis Phenotypes Lacking the Vps13a Gene in C57BL/6N Mice. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*. 2024; 25(14): 7776. DOI: 10.3390/ijms25147776.
- (11) Hsiao Y, Yoshida Y, Okuda S, Abe M, Mizuno S, Takahashi S, Nakagami H, Morishita R, Kamimura K, Terai S, Aung T, Li J, Furihata T, Tang J, Walsh K, Ishigami A, Minamino T, Shimizu I. PCPE-1, a brown adipose tissue-derived cytokine, promotes obesity-induced liver fibrosis. *EMBO JOURNAL*. 2024; 43(21): 4846-4869. DOI: 10.1038/s44318-024-00196-0.
- (12) Taketsuru H, Hirayama R, Nakatsukasa E, Natsume R, Takao K, Abe M, Sakimura K. Generation of rat offspring from ovarian oocytes by xenotransplantation. *SCIENTIFIC REPORTS*. 2024; 14(1): 20109. DOI: 10.1038/s41598-024-71030-0.
- (13) Shimaoka K, Hori K, Miyashita S, Inoue YU, Tabe NKN, Sakamoto A, Hasegawa I, Nishitani K, Yamashiro K, Egusa SF, Tatsumoto S, Go Y, Abe M, Sakimura K, Inoue T, Imamura T, Hoshino M. The microcephaly-associated transcriptional regulator AUTS2 cooperates with Polycomb complex PRC2 to produce upper-layer neurons in mice. *EMBO JOURNAL*. 2025; 44(5): 1354-1378. DOI: 10.1038/s44318-024-00343-7.
- (14) Soya S, Toda K, Sakurai K, Cherasse Y, Saito YC, Abe M, Sakimura K, Sakurai T. Central amygdala NPBWR1 neurons facilitate social novelty seeking and new social interactions. *SCIENCE ADVANCES*. 2025; 11(3): eadn1335. DOI: 10.1126/sciadv.adn1335.
- (15) Taguchi R, Fukuda M, Takayama G, Fukutome M, Tanaka M, Takatsu K, Nishimura D, Takahashi H, Sugawara S, Mihara M, Kimura Y, Watanabe K, Ohtsubo T, Takechi M, Ogose M, Noguchi N, Kobayashi Y, Tazawa Y, Shindo N, Izumikawa T, Fukushima C, Suzuki T, Yamaguchi T, Ozawa A, Moriguchi T, Yano A, Sato S, Fukuda S, Kitagawa A. Charge-changing cross sections and charge radii of B, C, and N isotopes. *HYPERFINE INTERACTIONS*. 2024; 245: 112. DOI: 10.1007/s10751-024-01943-9.
- (16) Izumikawa T, Mihara M, Kimura Y, Sugisaki T, Takayama G, Fukutome M, Watanabe K, Noguchi N, Tazawa Y, Fukuda M, Matsuta K, Ohtsubo T, Kitagawa A, Sato S. Polarization relaxation of ^{12}B in diamond. *HYPERFINE INTERACTIONS*. 2024; 245: 62. DOI: 10.1007/s10751-024-01899-w.

- (17) Mizoi Y, Mihara M, Kimura Y, Sugisaki T, Takayama G, Tanaka M, Nishimura D, Otani Y, Fukutome M, Taguchi R, Sitan C, Ishitani S, Miyahara R, Watanabe K, Fukuda M, Izumikawa T, Noguchi N, Takatsu K, Takahashi H, Yano A, Seki H, Ohtsubo T, Matsuta K, Kitagawa A, Sato S. β -MRI: new imaging device utilizing β -NMR. *HYPERFINE INTERACTIONS*. 2024; 245: 20. DOI: 10.1007/s10751-024-01859-4.
- (18) 三浦詩織. スペインにおけるバイオセーフティ・バイオセキュリティ管理について. バイオセーフティ. 2025. 2(1)

【学会発表】

- (1) Miyazaki T, Imai C, Oike N et al. Effectiveness and comparison of CAR-T cell therapies for synovial sarcoma; HER2-targeted CSR-T and NKG2D-based CAR-T. *AACR Annual Meeting*. (2024). San Diego
- (2) Oike N, Miyazaki T, Yudai M et al. Adoptive natural killer therapy is effective for synovial sarcoma cell lines. *AACR Annual Meeting*. (2024). San Diego
- (3) 宮崎友宏, 川島寛之, 村山雄大ほか. 滑膜肉腫に対する CAR-T 細胞療法. 第 57 回日本整形外科学会 骨・軟部腫瘍学術集会. (2024). 福井
- (4) Shono K. The impact of MRTX1133 on anti-tumor immunity in lung cancer with KRASG12D mutation. 米国癌学会. (2024). カリフォルニア州サンディエゴ
- (5) 後藤淳. 福島における放射性物質分布調査 (13) 自動車走行サーベイシステム ASURA における放射性セシウム沈着量測定の高感度化. 日本原子力学会 2024 年秋の大会. (2024). 東北大学川内北キャンパス
- (6) Devika S Panicker, Jun Goto, Tomokazu Hokada, Madhusoodhan Satish Kumar. Investigating Natural Radioactivity and Radiogenic Heat Production in the Bedrocks of the Lützow-Holm Complex, East Antarctica. 第 15 回極域科学シンポジウム. (2024). 国立極地研究所
- (7) 後藤淳. 自動車走行サーベイシステム ASURA の調査結果などの紹介 2024. 第 538 回生存圏シンポジウム 福島県への支援取り組み及び放射線マッピング研究会 2024. (2024). 京都リサーチパーク
- (8) 川崎勝盛, 川崎真依子, Finsa Tisna Sari, Vanessa Utama, Alex Kesuma, 大峯淳. 表皮発生における Reptin と一次繊毛の関連性について. 第 44 回峠の会 形態科学セミナー. (2024). 新潟
- (9) 馬場みのり, 鈴木優子, 宮崎友宏, 中野貴明, 久保暢大, 細貝亮介, 今村勝, 齋藤昭彦, 今井千速. フィーダーフリー/複合サイトカインによる培養法は NK 細胞に異なる機能的特性をもたらす. 第 86 回日本血液学会. (2024). 京都
- (10) 鈴木優子, 笠原靖史, 馬場みのり, 宮崎友宏, 今村勝, 齋藤昭彦, 今井千速. 新規複合型共刺激分子を持つ改良型 NKp44-based CAR-T 細胞の機能解析. 第 16 回日本血液疾患免疫療法学会. (2024). 京都

- (11) 三浦詩織, 平山瑠那, 竹鶴裕亮, 中務胞, 夏目理恵, 齊藤奈英, 足立周子, 桑原沙耶香, 宮本純, 藤澤信義, 前田宜俊, 高雄啓三, 阿部学, 崎村建司, 笹岡俊邦. マーモセット卵子をマウス体内で作る～卵巣異種移植の現状と課題～. *第26回日本異種移植研究会*. (2024). 鹿児島市
- (12) 三浦宏平, 小林隆, 河内裕介, 安部舜, 安藤拓也, 峠弘治, 廣瀬雄己, 石川博補, 滝沢一泰, 坂田純, 三浦詩織, 笹岡俊邦, 若井俊文. 消化器外科医によるブタ手術ラボの立ち上げと管理の実際. *第10回日本先進医工学ブタ研究会*. (2024). 東京
- (13) 三浦詩織. スペイン動物実験施設の視察報告. *第23回日本バイオセーフティ学会総会・学術集会*. (2024). 東京
- (14) Eda T, Okada M, Takei N, Natsumeda M, Oishi M. Radiosensitivity to pediatric glioma with BRAF alterations: an attempt to improve resistance to chemo-radiotherapy with BRAF and MEK inhibitors. *第14回国際放射線神経生物学会大会*. (2025). 量子科学技術研究開発機構 (千葉)

2) 五十嵐 RI 施設

【論文発表】

- (1) Uehara Y, Matsumoto A, Nakazawa T, Fukuta A, Ando K, Uchiumi T, Oka N, Ito K. Binding mode between peptidyl-tRNA hydrolase and the peptidyl-A76 moiety of the substrate. *JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY*. 2025; 301(4): 108385. DOI: 10.1016/j.jbc.2025.108385.
- (2) Abe T, Shiratori H, Kashiwazaki K, Hiasa K, Ueda D, Taniguchi T, Sato H, Abe T, Sato T. Structural-model-based genome mining can efficiently discover novel non-canonical terpene synthases hidden in genomes of diverse species. *CHEMICAL SCIENCE*. 2024; 15(27): 10402-10407. DOI: 10.1039/d4sc01381f.

【学会発表】

- (1) Kato A, Kamba K, Yamamoto K, Nshiyama A, Ozeki Y, Matsumoto S, Ito K. (1) Exploration of Interaction Sites on RNA Polymerase with a Dormancy Regulator in Mycobacterium Tuberculosis. *The 5th International Congress on Natural Sciences with Sisterhood Universities (ICNS2024)*. (2024). 新潟大学
- (2) 白鳥遥菜, 阿部 透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口 透, 佐藤 玄, 阿部貴志, 佐藤 努. 構造モデルに基づくゲノムマイニングは非標準テルペン合成酵素を効率的に発見できる. *ビタミン学会・第2回次世代のビタミン学に繋げるイノベーションミーティング*. (2024). オンライン
- (3) 佐藤努. 新型テルペン環化酵素の同定とゲノムマイニングによる未踏生合成情報の集積. *第四回予知生合成公開シンポジウム*. (2024). 名古屋大学
- (4) 阿部透, 山之内菜央, 山崎智也, 上田大次郎, 佐藤努. 抗酸菌型糖キャリア脂質生合成におけるイ

- ソプレノイド合成酵素の反応制御機構解析. 第8回抗酸菌研究会. (2024). 結核予防会結核研究所
- (5) 白鳥遥菜, 阿部透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノマイニングによる新型テルペン合成酵素ファミリーの発見. 第68回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会. (2024). 信州大学
- (6) 阿部透, 白鳥遥菜, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 立体構造モデルに基づく非標準テルペン環化酵素のゲノマイニング. 第34回イソプレノイド研究会例会. (2024). 東京大学
- (7) 白鳥遥菜, 阿部透, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノマイニングは新型テルペン合成酵素を効率的に発見できる. 第64回新潟生化学懇話会. (2024). 新潟大学
- (8) 阿部透, 白鳥遥菜, 柏崎航佑, 日浅和馬, 上田大次郎, 谷口透, 佐藤玄, 阿部貴志, 佐藤努. 構造モデルに基づくゲノマイニングは新型テルペン合成酵素を効率的に発見できる. 日本農芸化学会2025. (2025). 札幌コンベンションセンター
- (9) 佐藤努. 「新型・二機能・非酵素」に着目したイソプレノイド生合成研究. 日本農芸化学会2025. (2025). 札幌コンベンションセンター
- (10) 仲谷蒼太, 富樫亮介, 宮本直人, 狩野直樹. アルギン酸 - ゼオライト複合材料を用いた水溶液中からのセシウム除去. 第37回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会. (2024). 新潟大学
- (11) 長泰秀, 後藤真一, 塚田和明, 浅井雅人, 佐藤哲也, 伊藤由太, 菊永英寿. 高速中性子照射により生成した ^{196}mAu の γ 線放出確率の測定. 日本放射化学会第68回討論会. (2024). 静岡市・静岡県コンベンションアーツセンター
- (12) 池田航貴, 後藤真一, 加治大哉. 超重元素合成のため電解析出によるターゲット作製. 日本放射化学会第68回討論会. (2024). 静岡市・静岡県コンベンションアーツセンター
- (13) 沼尻大空, 後藤真一. TOMA 担持樹脂に対するフッ化物イオンの吸着特性. 日本放射化学会第68回討論会. (2024). 静岡市・静岡県コンベンションアーツセンター

新潟大学共用設備基盤センター年報 第8号
編集委員会

阿部優子（委員長）

生駒忠昭

泉川卓司

大島勇人

大坪 隆

後藤 淳

佐藤 努

竹林浩秀

馬場 暁

古川 貢

2025年10月 印刷

2025年10月 発行

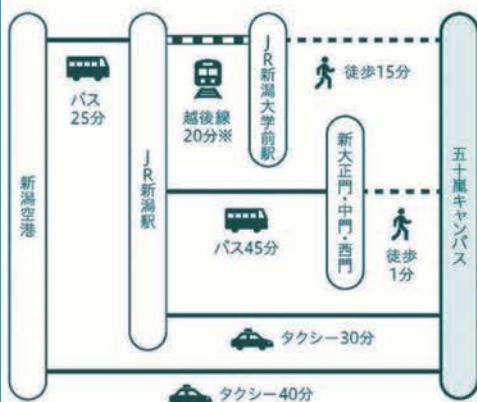
発 行 [新潟大学共用設備基盤センター](#)

印刷所 富士印刷株式会社

新潟市南区保坂字岡下353番地1

五十嵐キャンパス

〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050番地

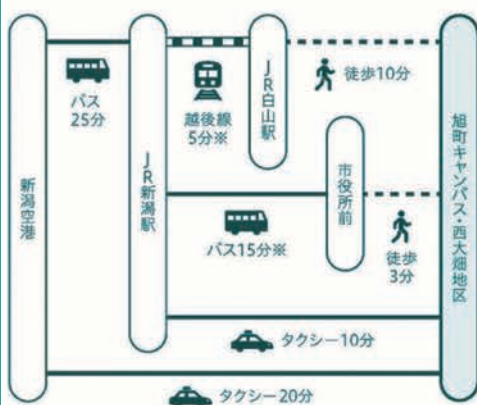


※五十嵐キャンパス西側の工学部方面へは、内野駅の方が近くなります。



旭町キャンパス

〒951-8510 新潟市中央区旭町通1番町757番地



※旭町キャンパス北側の医学部保健学科方面へは、「東中通」又は「附属学校入口」バス停の方が近くなります。



リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



新潟大学
研究統括機構
共用設備基盤センター

Center for Coordination of Research Facilities, Institute for Research Administration, Niigata University

