

教育イノベーション デザインセンター年報

第 2 号

大阪教育大学

2 0 2 1

目次

	ページ
< 巻頭言 >	1
< 令和 3 年度の活動報告 >	
1 センターが関わるプロジェクト	
1-1 オンライン理科実験プロジェクト	2
1-2 JICA 事業：ホーチンミン市師範大学との連携による 「日本型中核教員養成システムの導入によるベトナム教育改革支援事業」	5
1-3 高度理系教員養成プログラム	6
1-4 香芝市教育委員会・大阪教育大学共同研究	8
1-5 教室への AI・データサイエンス技術の実装に関する実証的研究	9
1-6 附属学校教員を対象とした，GIGA スクール構想を踏まえた ICT 利活用研修	14
2 センタースタッフ，担当教員の業績	
2-1 科学機器の共同利用に関する研究業績	16
2-2 教育活動および附属学校園との連携に関する業績	25
2-3 学外との連携・外部資金獲得等に関する業績	47
< お知らせ >	
機器の状況	53
< 所有機器一覧 >	54
< 大阪教育大学教育イノベーションデザインセンター規程 >	57
< 教育イノベーションデザインセンタースタッフ、担当教員メンバー >	60

<巻頭言>

令和3年度 教育イノベーションデザインセンター長 鈴木 剛

令和3年度の年報をお届けします。教育イノベーションデザインセンターは2年目の活動を終え、本年報はこれが第2号となります。相変わらずコロナ禍の影響があった1年間でしたが、皆様のご協力のおかげで引き続きセンターの事業を順調にこなすことができました。この場を借りて感謝申し上げます。

教育イノベーションデザインセンターのコンセプトも2年目に入り浸透してきたことと思います。安積先生を中心とする科学×教育デザイン部門では、小学校理科教員研修が令和3年度もオンラインとなりましたが、G Suite for Educationを用いたオンデマンド型の新しい研修の在り方が学校教育現場でも受け入れられていることを実感できました。また仲矢先生を中心とした教育アセスメント部門では、「未来志向の新しい教育」を見据えてAIの教育活用へ向けた取り組みを進めており、産総研 AI コンソーシアム (AITeC) の令和3年度プロジェクトアワード奨励賞をいただきました。尾崎先生を中心としたICTイノベーション教育部門では、附属教員へのICT研修を新たに試行し、GIGA スクール構想に対応した附属学校園との連携も強化しております。このように、前組織である科学教育センターの活動を引き継ぎつつ、理系だけでなく文系も含めて様々な教育に関する研究をプロジェクトベースで行っております。安積先生、仲矢先生、尾崎先生には、部門長としてそれぞれの任務をしっかりと遂行していただいております。大変感謝しております。

教育現場において教員免許更新制が廃止となったことを受けて、大阪教育大学では新しい形の教員研修のあり方を模索しておりますが、今後は洗練された新しいスタイルのオンライン動画コンテンツの提供が不可欠となるでしょう。教育イノベーションデザインセンターは、オンライン動画コンテンツ分野でも大きな役割を果たしていくことが求められており、令和3年度は全学FD「教育効果の高い動画コンテンツとは」を主催し、学内教員と情報共有を行いました。このような活動が令和4年度もより活発になっていくことを期待しております。

社会への情報発信としましては、令和3年度も本学ホームページ上において、「自然科学コースの授業でAIを活用したグルーピングを試行」など5件のトピックス記事を掲載していただきました。引き続き「吸収力」と「発信力」を発揮して、教育イノベーションデザインセンターらしい活動をしていきたいと思っておりますので、今後とも、皆様のご理解とご協力のほど、宜しく願いいたします。

令和4年3月

<令和3年度の活動報告>

1 センターが関わるプロジェクト

1-1 オンライン理科系実験推進プロジェクト

担当：科学×教育デザイン部門，ICT教育イノベーション部門（鈴木 剛，安積典子 記）

令和2年度に「学長特別プロジェクト」に関連して「オンライン理科系実験推進プロジェクト」を実施し，Webサイトを更新してオンライン動画コンテンツの充実をはかってきたが，令和3年度は引き続き，以下の活動を行った。

○コロナ禍のオンライン授業に関する情報収集

- コロナ禍で対面での理科実験が困難な状況において，現場の教員が遠隔操作でのオンライン授業に関して，何に困難を感じ，どのような情報を必要としているのか，について，昨年度末，府内の公立私立高等学校256校および一部の中学校，府外の中学校，高等学校教員を対象に，郵送とインターネットによって行ったアンケート調査を実施。その結果を，「大阪府下高等学校等の理科教員を対象とする，2020年度のコロナウイルス感染拡大状況下におけるオンライン教材やICTの利用についての調査報告書」に取りまとめた。

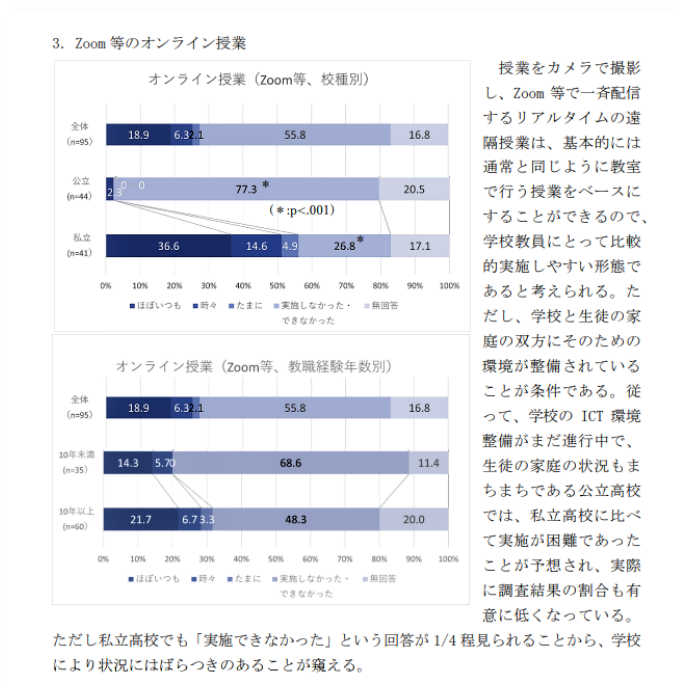


図1 報告書紙面より

https://drive.google.com/file/d/1S6E331uvGhMt9_1JaxQIqLYF1iae8Skr/view

- 令和 3 年 8 月 5 日（木）に「理科教員のためのオンライン交流会（zoom）コロナと理科と ICT－わたしたちの取り組みと課題」を開催し、参加者の高等学校理科教員との意見交換を行った。

○オンライン動画コンテンツ

本学での動画コンテンツ作成をサポートしている NPO 法人 CCC-TIES との「オンライン教育の勉強会」を、令和 3 年 7 月 29 日（木）、令和 3 年 9 月 21 日（火）、令和 3 年 11 月 17 日（水）、令和 4 年 1 月 19 日（水）に行った。それに関連して、教育イノベーションデザインセンター主催の全学 FD「教育効果の高い動画コンテンツとは」を令和 4 年 3 月 3 日（火）にオンライン開催し、教職員 96 名が参加した。

講演

堀真寿美氏（NPO 法人 CCC-TIES 附置研究所主任研究員・事務局長補佐）

石川聡子（理数情報教育系）

長谷川ユリ（グローバル教育部門）

櫛引祐希子（グローバル教育部門）

尾崎拓郎（理数情報教育系・教育イノベーションデザインセンター）

パネルディスカッション

講演者 5 名と鈴木剛教育イノベーションデザインセンター長

詳細は大阪教育大学ウェブサイト以下 URL を参照されたい。

<https://osaka-kyoiku.ac.jp/university/kouhou/topics/detail.html?itemid=7493&dispmid=5480>

○小学校若手教員を対象とするオンライン理科実験研修

毎年 8 月に、センターと柏原市、八尾市、藤井寺市他の近隣自治体と連携し、小学校の初任若手教員を対象とする 1 日の理科実験研修を実施している。令和 2 年度はコロナウイルス感染拡大の影響により対面形式での研修を取りやめ、実験動画と Google Classroom を組み合わせたオンデマンド形式の e-Learning 研修を実施したが、今年度も引き続きコロナウイルス感染の影響により対面研修が中止となったため、昨年度のプログラムを少し改善した形で、令和 3 年 11 月～令和 4 年 1 月にかけて、オンデマンド形式の研修を実施した。今年度は国の GIGA スクール構想の実施開始により、実施する自治体ではすべての教員に 1 台ずつノート PC が配布されていたため、受講者の負担は 2020 年度に比べて少なかった。受講人数は八尾市 33 人、柏原市 10 人、藤井寺市 17 人の計 60 名で、大きなトラブルもなく期限内に全員がプログラムを修了した。プログラムは、9 本のボトルに入った見分けのつ

かない 9 種類の水溶液を、自分の考えた筋道に従って実験を行い同定していくという課題を解決するもので、Google Classroom 上で選択メニューから動画を選び視聴する形でバーチャルに実験と観察を進めるように指示した。事後の感想はおおむね好評であったものの、「本当の実験を経験したかった」という声も多く、また動画だけでは理解の不十分な部分も見受けられた。令和 4 年度も研修の実施を予定しているが、2 年間のオンデマンド研修の取り組み成果を踏まえ、ICT を活用したより効果の高い対面研修プログラムを開発していきたい。なお令和 3 年度は、附属平野小学校の若手教員 1 名の受講と、理科教員 1 名のスタッフ参加（グループワークのファシリテータとして）を予定していた。対面研修の中止によりキャンセルとなったが、令和 4 年度も引き続き同じ形での連携・協力を希望している。

なおこの研修は科研費基盤（C）「「個別支援×集団研修」のハイブリッド型小学校理科指導力向上プログラムの開発（研究課題番号 17K01031 代表者 安積典子）」の一環としても実施しており、学会、論文に順次取組成果を発表している。



図 2 研修の説明画面（上）と、受講者が提出した課題（下）

1-2 JICA 事業：ホーチンミン市師範大学との連携による「日本型中核教員養成システムの導入によるベトナム教育改革支援事業」

担当：教育アセスメント部門（仲矢 史雄 記）

1. 概要・目的

教育イノベーションデザインセンターの旧組織である科学教育センターでは、2018年度から2019年度にかけ、文部科学省「日本型教育の海外展開推進事業（EDU-Port ニッポン）」の採択事業として、「コアとネットワーク形成による日本型小学校理科実験教員研修システム展開事業」を、ベトナムホーチン市師範大学との連携で実施した（科学教育センター年報2018, 2019に報告記事掲載）。本プロジェクトは、その後継事業として実施するものである。ホーチンミン市師範大学との連携による「日本型中核教員養成システムの導入によるベトナム教育改革支援事業」（JICA 採択（2021年度より3年間・コロナの影響により契約延期）：現在、実施内容をJICA関西と調整中）を中核として、ベトナム新指導要領に合致したSTEAM教育の内容開発を行い（美術教育講座連携）、教育支援を中心とした交流や学生交流を進めることによって、急速な経済発展を遂げ、日本への関心も高いベトナムと連携することで、本学のグローバル化の発展に寄与することを目指している。

2. 令和3年度の実施状況

令和3年2月にJICAベトナム教育改革支援事業の大阪教育大学・ホーチン市師範大学・JICAの3者契約調印が実現できた。事業内容は、ベトナム国で2020年から進められている教育指導要領の改訂をふまえたアクティブラーニング型のSTEAM教育の実現である。コロナ禍において、契約締結に準備打ち合わせに時間を要したが、ホーチン市師範大学の小学校教育学部と国際交流センターの協力で、プロジェクトのプランとコンテンツの構築ができた。現在、新指導要領に基づく新しいベトナムの教科書を入手し、翻訳を進めるとともに、研修内容を準備している。

関連して、ホーチン市師範大学はASEANの高等教育認定機関として、今年度申請を行った。その際に、国際連携の実績の根拠資料として、ホーチン市師範大学は国際交流大学からの推薦ビデオの提出の必要が生じ、その依頼があったので当センターで作成を行った。なお、2022年2月にホーチン市師範大学はASEAN高等教育認定機関に認定された。

推薦ビデオのURLはこちら

<https://vimeo.com/547613831/65a0167e76>

1-3 高度理系教員養成プログラム

担当：教育アセスメント部門（仲矢 史雄 記）

1. 事業概要

平成 22 年度から継続して行われている「高度理系教員養成プログラム」は、令和 3 年度現在、京都大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学、大阪府立大学、神戸大学の 5 大学が連携大学として参加している。本プログラムは、教育委員会や研究重点大学と連携して、理系の博士学位取得者・取得予定者を対象に、高等学校で探究活動の指導ができ、理数教育をリードする教員を養成するものである。プログラム修了者は高等学校の理科中核教員として活躍しており、将来的には、本学、連携大学、修了者、および自治体教育委員会のネットワークにより、近畿地区の高校理科中核教員養成に関する拠点への発展を目指している。

2. 令和 3 年度のプログラム実施状況について

○受講者 2 名

○教科教育セミナー 1 回

テーマ： 学習指導要領と教科書

講 師： 教職大学院 岡 博昭 教授

日 時： 令和 4 年 3 月 11 日（金）13 時 00 分～14 時 30 分

場 所： オンライン Zoom 開催

参加者： 受講生 2 名

○教職教育セミナー 1 回

テーマ： 大阪市の教育における ICT 活用の現状と 1 人 1 台端末を活用した新しい学び

講 師： 島田 武 指導主事 大阪市教育委員会事務局 教育センター 教育振興担当 指導研究グループ次席

日 時： 令和 3 年 12 月 23 日（木）16 時 00 分～17 時 35 分

場 所： Zoom によるオンライン開催

参加者： 理系教員養成プログラム受講生 3 名、本学教職員 69 名

備 考： ファカルティ・ディベロップメント事業として共催

○優れた授業の見学・国内研修・海外研修・インターンシップ

第七回高校生国際シンポジウム（令和 4 年 2 月 17 日（木）、18 日（金）オンライ

ン開催）に Web 参加。高校生の課題研究の発表、及び指導法等のワークショップを見学。

参加受講生：1 名

○受講者募集説明会 1 回実施

場 所：zoom オンライン

日 時：令和 3 年 9 月 24 日（金）および 29 日の（水）の 2 日間

参加者：トータル 7 名

- ・京都大学 2 名
- ・神戸大学 1 名
- ・大阪大学 2 名
- ・奈良先端科学技術大学 2 名

○面接選考

高度理系教員養成プログラム受講者選考

日 時：令和 3 年 12 月 17 日（金）13:00～15:00

場 所：天王寺キャンパス

受験者：3 名

合格者：2 名

○高度理系教員養成プログラム運営委員会（懇談会）

<第 1 回> 令和 3 年 8 月 6 日（金）

<第 2 回> 令和 4 年 3 月 4 日（金）

○ その他

- ・ 大阪教育大学高度理系教員養成プログラム参加大学（懇談会）
セミナー開催

テーマ：大阪市の教育における ICT 活用の現状と 1 人 1 台端末を活用した新しい学び

講 師： 柴 浩司 教育監 大阪府教育委員会

日 時： 令和 4 年 2 月 3 日（木）16 時 00 分～17 時 00 分

場 所： Zoom によるオンライン開催

参加者： 高度理系教員養成プログラム受講生 3 名

1-4 令和3年度「香芝市教育委員会・大阪教育大学共同研究」 報告

担当：教育アセスメント部門（仲矢 史雄，鈴木 剛 記）

教育イノベーションデザインセンターでは、大阪教育大学が令和元年度から立ち上げて活動してきた「データを活用した教育の質改善プロジェクト」（令和2年度代表：教育イノベーションデザインセンター長 鈴木 剛）の一環として、「大学連携によるデータを活用した香芝市学力向上推進研究事業」をテーマに、香芝市教育委員会と共同研究を進めている。

本共同研究では、香芝市と大阪教育大学との連携のもと、令和元年度に実施された全国学力・学習調査等のデータを専門的に分析し、香芝市の児童生徒や各学校の学力向上に対する効果的な指導改善を図ることを目的としている。具体的には、香芝市の児童生徒の小学校国語の無解答数が多いことが課題として上がっており、この無解答の改善に向けて、各種調査や分析を行い、データに基づいて取り組むべき事項を得て、指導改善にあたる。

令和3年度は2年度に引き続き、大阪教育大学国語教育部門の井上博文教授による「国語科からのアプローチ」として『説明文読解力と表現力の養成』の研修・指導を行なった。研究指定校として2小学校の体制で、香芝市教員対象の研究協議会を9回、研究指定校での研究授業を2回行った。この研修・指導の効果を検証するために、データ分析として事前事後調査を行っている。

本事業の実施体制および令和2年度の活動については、センター年報1号を参照されたい。

1-6 令和2年度「教室へのAI・データサイエンス技術の実装に関する実証的研究」報告

担当：教育アセスメント部門, ICT 教育部門（鈴木 剛 記）

本プロジェクトは、教育学研究科主任の辻岡強教授と連合教職実践研究科主任の森田英嗣教授による主導のもと、令和元年度から立ち上げて活動してきた「データを活用した教育の質改善プロジェクト」の一環として活動しているものであり、令和2年度から教育イノベーションデザインセンターのほうで引き継ぐことになった。本センターの活動の「未来志向の新たな教育研究推進」の中心的役割を果たすことが期待される。

4月に学長特別プロジェクト経費として「教室へのAI・データサイエンス技術の実装に関する実証的研究と大学教育課程での成果の活用」というテーマのプロジェクトを辻岡先生から申請していただき、1,870千円の配分額で採択された。実施責任者としては、鈴木剛教育イノベーションデザインセンター長・辻岡教育学研究科主任・森田連合教職実践研究科主任・片桐昌直副学長の4名を連名とした。実施体制は以下のメンバーである。

教育イノベーションデザインセンター・理数情報教育系 仲矢史雄
情報基盤センター・理数情報教育系 森兼隆
連合教職実践研究科・高度教職開発系 庭山和貴
教員養成課程・総合教育系 今枝史雄
教員養成課程・総合教育系 大内田裕
情報基盤センター・理数情報教育系 尾崎拓郎
教育協働学科・理数情報教育系 藤田修
教育協働学科・理数情報教育系 堀一繁

<学外連携>産業技術総合研究所人工知能技術コンソーシアム AITeC（教育分野）

産業技術総合研究所 豊田俊文
産業技術総合研究所 本村陽一
大阪商工会議所 野間康平
関西電機工業 渡邊巖
東急エージェンシー 花田拓真

内容については、個別最適化学習を含め、AI技術やデータサイエンスを組み込んだ教育および教育研究の在り方を検討していく目的で、仲矢先生のオリジナル技術を活用した「教室における生徒の顔表情分析技術」の実証研究と可能性の模索を行い、また、AITeCが有するクラスタリング技術「Target Finder」を活用した「大学での教員養成期間中における教

員志望度変化の分析」について森先生を中心として実施することが、主要な活動である。

上記メンバーに加えて、連合教職実践研究科・高度教職開発系の寺嶋浩介先生と理数情報系・クロスアポイントメント教員の安松健先生にも参加してもらいつつ、産業技術総合研究所の AI コンソーシアム (AITeC) との共同研究として、定例会を 5 月から月 1 回、オンラインで開催し、自由で活発な議論を行った。各月の定例会の開催状況については、以下にリストを載せておく。

第 1 回定例会 (Teams でオンライン会議)

日時：5 月 29 日 (金) 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・辻岡・森田・片桐・庭山・森・仲矢・藤田・鈴木

【今年度の計画について】

【仲矢先生のスマートマスクとの連携】

第 2 回定例会 (Teams でオンライン会議)

日時：6 月 26 日 (金) 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・辻岡・森田・片桐・庭山・森・仲矢・藤田・尾崎・堀・鈴木

【河合塾 One の試行報告】

【仲矢先生の顔認証システムの現状報告】

【森先生の TF 解析の現状報告と大阪商工会議所セミナー (6/2) の報告】

【次回へ向けて・倫理委員会の審査の必要性・何処で行うのか？】

第 3 回定例会 (Teams でオンライン会議)

日時：7 月 31 日 (金) 10 時～12 時

参加者：豊田・本村・花田・野間・渡邊・辻岡・片桐・庭山・寺嶋・大内田・森・仲矢・安松・藤田・尾崎・

堀・鈴木

【関西電機工業のサーモグラフィ技術のご紹介】

【顔認証と TF 解析の実証実験の進捗状況】

【大阪市教育委員会との打合せ内容の共有】

第 4 回定例会 (Teams でオンライン会議)

日時：8 月 28 日 (金) 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・辻岡・片桐・庭山・寺嶋・今枝・森・仲矢・藤田・堀・鈴木

【8/11 (火) の関西電機工業訪問の報告】

【顔認証システムを利用した TF 解析の教室実証実験の現状報告…倫理申請を含む】

【その他】

第5 回定例会（Teams でオンライン会議）

日時：9 月 25 日（金） 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・花田・庭山・寺嶋・大内田・今枝・森・仲矢・尾崎・堀・鈴木

【「大学擬人化キャラ診断」の紹介】

【TF を利用した授業についての分析（授業科目・成績と教員採用受験との関係）】

【AI/サーモ・AI/可視光（実証実験へ向けての準備など）】

【教室内の表情分析実証実験の TF での分析手法について】

【その他】

第6 回定例会（Teams でオンライン会議）

日時：10 月 23 日（金） 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・大内田・森・仲矢・尾崎・堀・藤田・
鈴木

【豊田さんからのご報告】

【森先生からの TF 解析のご報告】

【尾崎先生からのご提案】

【仲矢先生からの進捗報告】

【森田先生からの授業分析の話題】

【森田先生からの日本語教育の話題】

【その他】

第7 回定例会（Zoom でオンライン会議）

日時：11 月 27 日（金） 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・今枝・寺嶋・大内田・森・仲矢・尾崎・
堀・藤田・鈴木

【仲矢先生からの表情分析の進捗状況報告】

【森先生から Moodle ログ解析のご報告】

【その他】

第8 回定例会（Zoom でオンライン会議）

日時：12 月 25 日（金） 10 時～12 時

参加者：豊田・野間・花田・森田・辻岡・庭山・今枝・大内田・寺嶋・森・仲矢・
尾崎・鈴木

【森田先生からのご報告】

【今年度のまとめと成果報告へ向けて】

【仲矢先生からの実証実験へ向けてのスケジュール説明】

第9回定例会（Zoomでオンライン会議）

日時：1月22日（金） 10時～12時

参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・藤田・尾崎・堀・寺嶋・仲矢・森・鈴木

【表情分析の実証実験の準備状況について】

【TFを利用した分析について】

【その他】

第10回定例会（Zoomでオンライン会議）

日時：2月19日（金） 10時～12時

参加者：豊田・野間・森田・辻岡・庭山・大内田・藤田・尾崎・堀・仲矢・森・鈴木

【関西電機工業さんのドローン解析】

【表情分析の実証実験の準備状況について】

【FD開催準備について】

【その他】

本年度の特徴的な活動として、ビデオカメラやサーモカメラを用いて顔表情分析を用いた教室内の学習者の反応を抽出し、人工知能によって解析するシステムの開発を行っており、3月～4月に実施予定の実証実験に向けて秋には倫理審査を受け、3月1日には関連した全学FDシンポジウム「“データサイエンス”が教育を変える（その4）教室へのAI・データサイエンス技術の実装に向けて」を開催した。以下に全学FDの報告書から抜粋して内容を説明する。

（FD事業実施報告書より）

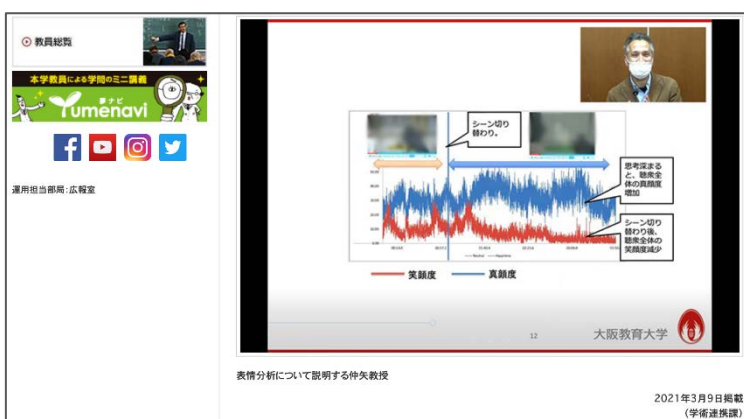
「Society5.0」時代へ向けて教育の質改善を行うときに、様々な手法で集められたビッグデータを利用することが望まれる。本FDでは、3演題の発表と討論を通して、「“データサイエンス”が教育を変える（その4）」として、教室へのAI・データサイエンス技術の実装について考える機会を提供した。このFD講演を通して、「データを活用した教育の質改善プロジェクト」が今年度行ってきた議論と方向性を、学内の先生に周知し、この分野への関心を広げることも目的である。

講演に先立ち、辻岡強 教育学研究科主任のほうからスライドを用いた趣旨説明があり、その後、「教室へのAI・データサイエンス技術の実装」に関連する3つの演題について話題

提供していただいた。1つ目は「教室内の教員・児童生徒の行動データ収集とその可能性」というタイトルで、庭山和貴 准教授からご自分の研究成果を含む提案をご講演いただき、引き続き、仲矢史雄 教授から、センサーや AI を駆使した表情分析を取り入れる実証実験について「教室への AI・データサイエンス技術の実装に向けて」というタイトルでお話いただいた。さらに、3 つ目の話題提供として特別支援教育部門の今枝史雄 特任講師と大内田裕 特任准教授から「障害のある子どもの実態把握とその支援—ビッグデータの可能性の検討—」についてお話しいただいた。その上で、産業技術総合研究所 人工知能技術コンソーシアムの豊田俊文様をコメンテーターに迎えて質疑応答と討論を行った。

FD 後のアンケート回答から、それぞれの講演が「参考になったか」との項目で、どの講演も 90%以上の回答者が「そう思う」「ややそう思う」と答えており、視聴した先生はそれなりに興味を持って聞いていたことが分かる。個別の感想としても、「領域を越えて取り組み方について情報共有できる機会では有意義だと思った。」「研究の可能性が大きく広がろうとしていることがわかった。」「AI やデータサイエンスを活用した研究活動に大いなる可能性を感じた。」「ビッグデータを収集するだけではなく、そのデータをどのように処理し、何に、どのように活かすのかが大切。AI やデータ処理は道具（ツール）に過ぎない。このような言葉が特に印象に残った。」などのポジティブな意見や学びが見て取れた。

本 FD に対する成果報告として、大学ホームページのトピックス記事のスクリーンショットを以下に載せておく。



1-6 附属学校教員を対象とした、GIGA スクール構想を踏まえた ICT 利活用研修

担当：ICT イノベーション教育部門（尾崎 拓郎 記）

1. 概要

令和2年度末に、各附属学校園にGIGAスクール構想に伴う環境整備が実施され、令和3年度から本格的な環境利用ができるようになった。活用研修については、各附属学校園で行われているものの、大学としての環境に対するビジョンが正しく行き渡っていなかったり ICT 環境のことを質問できなかったりすることも考えられるため、令和3年度に附属学校園教員を対象として、ICT 活用研修会（GIGA 研修）を年度内2回実施することとした。実施経緯や実施内容は次の通りである。

1.1 実施の経緯

本事業は、令和2年度末、令和3年3月29日（月）に実施された、第13回科学教育連絡協議会の中で、各附属学校園から要望が多かった、「GIGA スクール構想に基づいて、情報端末・環境が多数導入されたが、その活用研修を行ってほしい」といった要望に基づいて令和3年度に実施したものである。自治体等であれば教育委員会や教育センターに相当する組織が実施する研修の位置付けを、大学組織が主体となって附属学校園教員に対して参加の呼びかけを行ったものである。

今年度令和3年度は、試行研修という位置付けで、令和3年7月30日、令和4年3月28日にそれぞれ希望者を募って研修を実施した。

1.2 実施体制

1. GIGA 研修スクール構想の現状と今日から使える学校現場での活用、事例紹介
2. 各校での実践事例の共有や実際の活用場面を考える（意見交流）

2. 取組・成果

2.1 呼びかけ・広報

参加者の召集は、附属学校課事務局を通じて参加者を募った。任意研修であったことから、参加者は7月に8名、3月に3名であり、ごく少数の参加者であった。募集ルートや募集時期等、見直しに検討の余地を残すこととなった。

2.2 参加者からの声

参加者からの満足度は概ね良好であった。また、今後のGIGA環境・ICT環境に望む事項として、「研修企画の実施」や「ICT 支援員の配置」、「情報ネットワーク環境の拡充」などが上位の項目としてあがった。

また、下記のような意見が自由記述の中で特徴的な事項として述べられていた。

- ・ たくさんのアカウントについてよくわからないまま使っていたので、説明があつてよかった。
- ・ 生徒側の Google Classroom の操作ができてよかった。
- ・ 児童生徒を想定したワークが良かった。
- ・ 参加者同士の意見共有や質疑応答がほしかった。
- ・ 現場での現実に多くの課題や問題がある。
- ・ 教員間で ICT についての格差が大きい。機器が充実すればするほど対応がさらに難しくなる。
- ・ 定期的に本研修を企画して欲しい。
- ・ 日々の実践を続ける上で必要な知識を多く得ることができました。
- ・ 事前アンケートを取るなどして、ニーズ調査を実施して欲しい

3. 今後に向けて

本プロジェクトでは、今年度令和3年度、教育イノベーションデザインセンターとして、大学組織側から附属学校園教員に対して「教育・授業における ICT の活用」に特化した教員研修の実施を試みた。事前の実施計画の甘さや広報不足があつたため、周知な周知はできなかったが、教員側の確実なニーズが潜在的にあることは十分伺えたため、本格的な事業計画を立案実施し、大学全体での ICT 利活用の益々の普及に努めていきたい。



(参考) 図：研修中の様子（令和3年7月30日実施分）

2 令和3年度のセンタースタッフ、担当教員の業績

2-1 科学機器の共同利用に関する研究業績

令和3年度の業績について、①発表題目 ②研究者名 ③使用機器 ④研究内容 ⑤発表雑誌，学会の順で，以下に記載する。

[2021-R01]

- ① イオン散乱の強度分布比較から求めた電子刺激脱離 KBr 表面原子の脱離収量 II
- ② 深澤優子，鈴木康文
- ③ 超音波洗浄器
- ④ 電子線を照射した KBr(001)表面に奈良女子大学の加速器からの 0.55MeV の陽子を小角で入射し，散乱収量の照射量依存の形状をシミュレーションの結果と比較した。これより，照射の1周期中での1電子当たりの脱離収量を求めた。この収量には2つの成分が見られ，それぞれを別々の欠陥種によるものであると結論した。
- ⑤ 日本物理学会 2021 年秋季大会（オンライン）9 月 20 日（月）

[2021-R02]

- ① KBr 表面に電子刺激脱離を誘起する欠陥種による脱離収量変化
- ② 深澤優子，鈴木康文
- ③ 超音波洗浄器
- ④ 電子線を照射した KBr(001)表面に奈良女子大学の加速器からの 0.55MeV の陽子を小角で入射し，散乱収量の照射量依存の形状をシミュレーションの結果と比較した。これより，照射の1周期中での1電子当たりの脱離収量を求めた。この収量には2つの成分が見られ，それぞれを別々の欠陥種によるものであると結論し，表面モデルによる違いから欠陥種による脱離収量変化を検討した。
- ⑤ Annual Meeting of the Japan Society of Vacuum and Surface Science 2021 （オンライン）11 月 5 日（金）

[2021-R03]

- ① Electron-stimulated desorption of atoms from KBr(001) surface probed by intensity-analysis of proton-scattering
- ② Y. Fukazawa and Y. Susuki
- ③ 超音波洗浄器

- ④ 1.5・5 keV の電子線を照射した KBr(001)表面への陽子の小角入射実験で示された 2 つの結果を中心に英語プレゼンテーションを行った。第 1 は、層状脱離により散乱収量は振動するが、はじめの半周期が長くなる。この伸びから、X 中心ができ脱離が始まるまでの、固体内の欠陥の拡散と蓄積を考察した。第 2 に散乱収量の照射量依存の形状をシミュレーションの結果と比較し、照射の 1 周期中での 1 電子当たりの脱離収量を求めた。この収量には 2 つの成分が見られ、それぞれを別々の欠陥種によるものであると結論し、表面モデルによる違いから欠陥種による脱離収量変化を検討した。
- ⑤ Materials Research Meeting MRM2021, Cluster H (Innovative Materials Processing for Sustainable Society) Symposium H-5 (Pacifico Yokohama), Invited Speaker 12 月 16 日 (木)

[2021-R04]

- ① イオン散乱の強度分布比較から求めた電子刺激脱離 KBr 表面原子の脱離収量Ⅲ
- ② 深澤優子, 鈴木康文
- ③ 超音波洗浄器
- ④ これまでの研究で用いたシミュレーションの表面モデルの形状を変化させ、実験結果と比較し、照射の 1 周期中での 1 電子当たりの脱離収量を求めた。先行研究で提唱されている表面モデルでは、どうも先行研究で示されている脱離収量が得にくく、今回用いたような新たな表面モデルを検討する必要があることを示した。
- ⑤ 日本物理学会第 77 回年次大会 (オンライン) 令和 4 年 3 月 15 日 (火)

[2021-R05]

- ① Growth and morphology of thin epitaxial Pd films on Au(001) film grown on Fe buffered MgO(001) substrate
- ② T. Kawagoe and S. Suga
- ③ 超高真空 STM
- ④ Au(001) 上エピタキシャル Pd(001) 薄膜(4 原子層以下)の成長と表面モフォロジーの詳細を、STM, LEED/AES によって詳細に調べ、原子レベルで平坦なテラスを有するエピタキシャル Pd(001) 薄膜作成条件 (室温成長+PA 470 K) を見出し、格子拡張の詳細も観測した。さらにこれらの成長法を応用し、1 2 原子層までの Pd(001) 薄膜のモフォロジーと格子拡張の緩和現象を観測した。
- ⑤ Journal of Applied Physics **131** (2022) 045302/1-9.

[2021-R06]

- ① 3nm 厚の Cr (001) 薄膜で観測された特異なスピンプラストレーション
- ② 川越 毅、宮町俊生、菅 滋正
- ③ 超高真空 STM
- ④ スピン偏極 STM を用いて観察された、3nm 厚 Cr (001) 薄膜の特異なスピンプラストレーションの詳細とマイクロマグネティックシミュレーションによる解析結果の報告
- ⑤ 日本物理学会 2021 年秋季大会 (令和 3 年 9 月)

[2021-R07]

- ① Partitioning of sodium into calcium carbonates synthesized at 10 - 40 ° C:
Influence of organic ligands and temperature,
- ② Takumi Kawabata, Yuhei Takeda, Masako Hori, Kazuhiko Kandori, Toyonari Yaji
- ③ ICP-AES、XRD
- ④ CaCO₃ 生成に及ぼす有機性配位子の影響について調べた。
- ⑤ Chemical Geology 559 (2021) 119904.

[2021-R08]

- ① Combined tracers in hot spring waters across the Kii Peninsula, Japan Implications
for the origins of metamorphic fluids of the SW Japan forearc,
- ② K. Momose, M. Shiogama, M. Hori, K. Kandori, Y. Nishio,
- ③ ICP-AES、XRD
- ④ 紀伊半島の様々な温泉水の成分を分析し、地質と地下水の関係について明らかにした。
- ⑤ Geochemical Journal., 55, 289-300(2021).

[2021-R09]

- ① 形態の異なる Mn ドープカルシウムヒドロキシアパタイト粒子のタンパク質吸着特性
- ② 神鳥和彦、山口雄人、村田龍也、吉岡あやの
- ③ ICP-AES、XRD、透過型電子顕微鏡、UV-Vis
- ④ Ca の一部を Mn に置換した棒状ならびに板状の MnHap を合成し、それらの粒子のタンパク質吸着性の違いについて比較検討を行った。BSA の飽和吸着量は板状粒子で側面の ac, bc 面に発達した C-サイトの割合が増加するため増加が見られた。
- ⑤ 第 30 回日本無機リン化学討論会

[2021-R10]

- ① サリチルヒドラゾン系蛍光アニオンプローブの結晶化による精製と高感度化
- ② 久保埜 公二、安部 太陽, 柏木 行康, 谷 敬太, 横井 邦彦
- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・CHN 元素分析装置
- ④ サリチルヒドラゾンの亜鉛錯体を結晶として単離し、これを蛍光アニオンプローブとして用いたところ、溶液内錯形成の場合よりも二リン酸イオン定量における検量線の改善が見られた。
- ⑤ 第 81 回分析化学討論会講演要旨集 (2021)

[2021-R11]

- ① イオン対錯体型蛍光アニオンプローブの結晶化と高感度化
- ② 久保埜 公二, 杉山 拓弥, 田中 奏多, 柏木 行康, 谷 敬太, 横井 邦彦
- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・CHN 元素分析装置
- ④ キノリノール誘導体のインジウム(III)錯体をイオン対錯体結晶として単離し、これを二リン酸イオンに対する蛍光プローブとして用いたところ、検量線の感度の向上が見られた。
- ⑤ 日本分析化学会第 70 年会講演要旨集 (2021).

[2021-R12]

- ① インジウム(III)二核錯体型蛍光プローブにおけるアニオン応答
- ② 田中 奏多, 久保埜 公二, 柏木 行康, 谷 敬太, 横井 邦彦
- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・CHN 元素分析装置
- ④ 8-キノリノール誘導体を配位子とするインジウム(III)二核錯体を合成し、吸収スペクトル並びに蛍光スペクトル測定を行うことにより、この錯体溶液における各種アニオン応答について検討した。
- ⑤ 日本化学会第 102 春季年会講演要旨集 (2021).

[2021-R13]

- ① *N*-(インドール-2-イルメチリデン)-4-メトキシアニリンのアセトン共存下における光学特性

- ② 蕨内智史, 辻雄伍, 西正人, 種田将嗣
- ③ IR スペクトル測定装置, 自記分光光度計 (U-3900H), ^1H NMR スペクトル測定装置, MS スペクトル測定装置
- ④ インドールを含むシッフ塩基類である N-(インドール-2-イルメチリデン)-4-メトキシアニリンが, アセトンを混合し窒素バブリングで脱気した溶液中で示す光反応を測定した。分子軌道計算でシミュレーションを行うことで, 光応答性の考察を行った。
- ⑤ 日本化学会第 102 春季年会, 令和 4 年 3 月 24 日 (木) オンライン開催

[2021-R14]

- ① *tert*-ブチルアミンで架橋したカルバゾロファン誘導体の合成と性質
- ② 以倉 孝剛・堀 一繁・谷 敬太
- ③ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ④ *tert*-ブチルアミンで架橋した[3.3]系カルバゾロファンの合成を行い、部分重なり型と完全重なり型が両方ともに 20%程度の収率で得られることがわかった。
- ⑤ 独創的原理に基づく革新的光科学技術の創成 [革新光]第 1 回研究推進シンポジウム, オンライン開催 8 月 19 日 (木)

[2021-R15]

- ① 第三級アミンで架橋したカルバゾロファンの合成とキロプティカル性質
- ② 以倉 孝剛・堀 一繁・久保埜 公二・五島 健太, 谷 文都・谷 敬太, 原田拓典, 森直
- ③ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ④ 面不斉を持つ第三級アミンで架橋したルバゾロファンを光学分割し、それらのキロプティカル特性を調べた。
- ⑤ 第31回基礎有機化学討論会 9月22日 (水)

[2021-R16]

- ① Synthesis and Photophysical Properties of Triple Layered 1,3,4-Oxa-diazolophanes
- ② Keita Tani, Kazushige Hori, Masatsugu Taneda, Koji Kubono, Kenta Goto, Fumito Tani

- ③ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ④ 4. 3 層系の 1,3,4-オキサジアゾロファンを合成経路を検討し、それら光物理的性質を報告した。
- ⑤ International CREST-CPL Conference 2022 オンライン開催
令和 4 年 3 月 3 日 (木)

[2021-R17]

- ① Circularly Polarized Luminescence of Partially Overlapped Carbazolophane Derivatives
- ② Keita Tani
- ③ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ④ はじめての光学分割されたカルバゾロファンの絶対構造を決定し、それらのキロプティカル特性を報告した。
- ⑤ International CREST-CPL Conference 2022、オンライン開催、招待講演、
令和 4 年 3 月 4 日(金)

[2021-R18]

- ① 6 位に置換基を導入した[3.4]系部分重なり型カルバゾロファン誘導体の合成と光物性
- ② 以倉 孝剛・正木 深雪・堀 一繁・久保埜 公二・ 森直・五島 健太, 谷 文都・原田拓典・谷 敬太
- ③ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ④ 堅固な骨格の[3.4]系部分重なり型部分重なり型カルバゾロファン誘導体の合成、光物理的性質とキロプティカル特性を報告した。
- ⑤ 第 102 回日本化学会春季年会 令和 4 年 3 月 25 日 (金)

[2021-R19]

- ① メカノフルオロクロミズムを示すフェナントロイミダゾール-ピリジニウム塩連結型分子の合成と物性
- ② 堀 一繁・掛村 直樹・谷 敬太

- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ④ フェナントロイミダゾールにピリジニウム塩と連結した分子に光学活性置換基を導入することで、ラセミ体と光学活性体で異なる発光色を示すこと、さらに擦ると同じ発光色を示すことを見出した。
- ⑤ 第 31 回基礎有機化学討論会

[2021-R20]

- ① 光学活性体とラセミ体で異なるメカノフルオロクロミズム挙動を示すピリジニウム塩連結型フェナントロイミダゾール
- ② 堀 一繁・掛村 直樹・谷 敬太
- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ④ フェナントロイミダゾールにピリジニウム塩と連結した分子に光学活性置換基を導入することで、ラセミ体と光学活性体で異なる発光色を示すこと、さらに擦ると同じ発光色を示すことを見出した。
- ⑤ 日本化学会 第 102 春季年会

[2021-R21]

- ① 発光特性を有する有機分子の合成とその応用
- ② 堀 一繁
- ③ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ④ カルバゾール，イミダゾール，カルボスチリル誘導体の発光特性などを活かした分子の紹介とその応用面について発表を行った。
- ⑤ 富高（富田林高校）地域フォーラム

[2021-R22]

- ① 広域分布種ツリガネニンジン類の交雑ゾーンでの遺伝的多様性と形態変異の解析
- ② 木村俊一朗・岡崎純子・鍋谷陽・長谷川匡弘・鈴木浩司・植松千代美
- ③ 走査型電子顕微鏡
- ④ 標題の通り
- ⑤ 日本植物分類学会第 21 回大会（横須賀）

[2021-R23]

- ① ツリガネニンジン（キキョウ科）の訪花昆虫に対応した本土と伊豆諸島での開花特性分化
- ② 岡崎純子，鍋谷陽，木村俊一朗，長谷川匡弘，河合智也，阪口奨，鳥山航平，安倍晴恵
- ③ 走査型電子顕微鏡
- ④ 伊豆諸島における訪花昆虫の分化について
- ⑤ 日本生態学会第 69 回大会（福岡）

[2021-R24]

- ① 市販の隕石を用いた太陽系の学習教材の開発
- ② 平川尚毅，井村有里，北野湧斗，三橋礼
- ③ FE-SEM/EDS
- ④ 付属の EDS を用いて，隕石中に含まれる物質の同定を行った．
- ⑤ 地学教育

[2021-R25]

- ① 大学授業における理科と社会の横断型授業の試みー江戸時代の鉱山業に倣って，鉱石から有用鉱物を取り出してみようー
- ② 平川尚毅
- ③ X 線回折装置
- ④ 鉱石の造岩鉱物を同定する目的で使用した。
- ⑤ 大阪教育大学教科教育学論集 第 20 号 47-53 (2022)

[2021-R26]

- ① Effect of matrix deformability on the fracture properties of epoxy resins modified with core-shell and cross-linked rubber particles
- ② Makoto Imanaka, Ichihito Narita, Yoshinobu Nakamura, Shigeki Hisaka, Shun Yoshida, Keisuke Hara
- ③ FE-SEM（電界放出型走査型電子顕微鏡）・蒸着装置
- ④ The effect of matrix deformability on the mechanical and fracture properties of epoxies containing dispersed core-shell rubber (CSR) and cross-linked rubber

(CLR) particles was studied.

- ⑤ Journal of Applied Polymer Science, (2022.3), DOI: 10.1002/app.52316

[2021-R27]

- ① Genetic diversity of genes controlling unilateral incompatibility in Japanese cultivars of Chinese cabbage.
- ② Takada, Y., Mihara, A., He, Y., Xie, H., Ozaki, Y., Nishida, H., Hong, S., Lim, Y.-P., Takayama, S., Suzuki, G., and Watanabe, M.
- ③ ABI 310 ジェネティックアナライザー
- ④ ハクサイの日本品種において一側性不和合性遺伝子の塩基配列を決定しアレル分布を調査した。
- ⑤ Plants (Basel)、 (2021) 10: 2467.

2-2 センタースタッフ・担当教員の科学・理科に関する教育活動、センター所有機器の学内教育利用、および附属学校園との連携に関する業績

令和 2 年度の業績について、①講習，取り組み行事等の名称 ②教員氏名 ③主催，共催，協力の団体，学校，グループ名等の名称 ④活動内容 ⑤日時，場所 の順で以下に記載する。

附属学校園との連携以外の学外の教育活動

[2021-E01]

- ① 奈良学園高等学校 SSH 研究発表会・SSH 運営委員会
- ② 深澤優子
- ③ 奈良学園高等学校
- ④ 奈良学園高等学校 SSH 研究発表会・SSH 運営委員会に参加
- ⑤ 令和 4 年 2 月 19 日（土） 奈良 100 年会館

[2021-E02]

- ① 日本理科教育学会第 71 回全国大会
- ② 串田一雅，堀一繁，鵜澤武
- ③ 日本理科教育学会
- ④ コロナ禍における理科実験安全教育-コンセプトマップを用いた工夫-
- ⑤ 9 月 19 日（日），20 日（月） 群馬大学（オンライン）

[2021-E03]

- ① 2021 年度日本理科教育学会近畿支部大会
- ② 串田一雅，堀一繁，鵜澤武俊
- ③ 日本理科教育学会近畿支部
- ④ 教育学部学生の理科実験安全意識－ループリックによる評価から見えてくること－
- ⑤ 11 月 27 日（土） 京都教育大学（オンライン）

[2021-E04]

- ① 出張授業 （大阪科学技術センターエネルギー教室）
- ② 中田博保
- ③ 賢明学院中学校
- ④ 2 年生 3 クラス 生徒 52 名 教職員 2 名
「光と音」光ファイバーとレーザー光 共振鍋など
- ⑤ 10 月 20 日（水） 理科実験室

[2021-E05]

- ① 出張授業 (大阪科学技術センターエネルギー教室)
- ② 中田博保
- ③ 太子町立中学校
- ④ 1年生4クラス 生徒107名 教職員2名
「光と音」光ファイバーとレーザー光 共振鍋など
- ⑤ 10月29日(金) 理科室

[2021-E06]

- ① 教員研修(大阪科学技術センター ティーチャーズスクール)
- ② 中田博保
- ③ 柏原市教育研究会小中学校理科部会
- ④ 教職員16名
「光と音の実験工作」光ファイバーとレーザー光 共振鍋など
- ⑤ 11月17日(水) 柏原市立柏原中学校

[2021-E07]

- ① 教員研修(大阪科学技術センター ティーチャーズスクール)
- ② 中田博保
- ③ 中学校スキルアップ研修「物理」
- ④ 教職員10名
「光と音の実験工作」光ファイバーとレーザー光 共振鍋など
- ⑤ 11月26日(水) 堺市教育センター

[2021-E08]

- ① 第48回物理教育研究集会
- ② 中田博保 増山隆仁(大阪科学技術センター)
- ③ 日本物理教育学会近畿支部
- ④ 「共振鍋の改良と仕組み」について口頭発表
- ⑤ 令和4年1月22日(土) Zoomによるオンライン

[2021-E09]

- ① 出張授業
- ② 種田将嗣
- ③ 奈良学園高等学校

- ④ 高校生を対象に「共有結合と色の不思議な関係～どうして化学を学ぶの？～」という
題目で、高校化学で学ぶ共有結合が大学講義にどう接続していくのか、社会に出得て
どのような局面で学んだことがいかされるのかということについての講義を行った。
- ⑤ 令和4年1月25日（火）、奈良学園高等学校

[2021-E10]

- ① 日本化学会第102春季年会
- ② 種田将嗣，安積典子，廣瀬七海
- ③ 日本化学会
- ④ 「プラスチック製実験器具を用いたオンライン化学実験の実践」という題目で、自宅
に持ち帰って使用することが可能な、プラスチック製実験器具を使った基礎的な化学
実験を、理科を専攻する教育大学二年生を対象として実践することで、オンラインで
行うことができる化学実験の可能性を調査した。

令和4年3月25日（金）、オンライン開催

[2021-E11]

- ① 第38回高等学校中学校化学研究発表会
- ② 種田将嗣
- ③ 主催：日本化学会近畿支部，日本化学会近畿支部化学教育協議会，共催：大阪大学，後
援：大阪府教育委員会
- ④ 日本化学会近畿支部化学教育協議会委員として，第38回高等学校中学校化学研究発表
会の設営，運営を行った。
- ⑤ 12月27日（月），大阪大学豊中キャンパス（並びにオンライン）

[2021-E12]

- ① 課題研究の進め方についての講演（講演題目：研究の進め方ガイド）
- ② 堀 一繁
- ③ 大阪府立富田林中学校・高等学校
- ④ 高校1年生対象に，探究活動を始めるにあたり，研究の進め方について講演を行った。
- ⑤ 6月10日（木） 大阪府立富田林中学校・高等学校

[2021-E13]

- ① SSH課題研究中間発表会，およびSSH運営指導委員会における指導助言
- ② 堀 一繁
- ③ 大阪府立富田林高校
- ④ SSH課題研究成果中間発表，およびSSH運営指導委員会において講評・指導助言を行った。
- ⑤ 9月9日（木） 大阪府立富田林中学校・高等学校

[2021-E14]

- ① 課題研究の進め方，およびプレゼンテーション法についての講演（講演題目：魅せるプレゼンテーション）
- ② 堀 一繁
- ③ 大阪府立藤井寺高等学校
- ④ 高校1年生対象に，探究活動を始めるにあたり，研究の進め方について講演を行った。
- ⑤ 9月30日（木） 大阪府立藤井寺高等学校

[2021-E15]

- ① 研究発表用ポスター作製についての講演（講演題目：魅せるプレゼンテーション）
- ② 堀 一繁
- ③ 大阪府立富田林高校
- ④ 高校1年生が探究活動の成果を発表する際に，効果的なポスターの作成法について，講演を行った。
- ⑤ 11月11日（木） 大阪府立富田林中学校・高等学校

[2021-E16]

- ① SSH課題研究発表会，およびSSH運営指導委員会における指導助言
- ② 堀 一繁
- ③ 大阪府立富田林高校
- ④ SSH課題研究成果発表，およびSSH運営指導委員会において講評・指導助言を行った。
- ⑤ 令和4年2月3日（木） 大阪府立富田林中学校・高等学校

[2021-E17]

- ① 生活環境研究会 依頼講演（対象：学部 3, 4 年生及び修士学生）
- ② 久保埜 公二
- ③ 金沢工業大学
- ④ 「金属錯体型蛍光プローブによるアニオン定量法の構築」と題する講義を行った。
- ⑤ 11 月 8 日, Zoom によるオンライン

[2021-E18]

- ① SSH
- ② 岡崎純子
- ③ 奈良学園高等学校
- ④ 高校生に対する講義
- ⑤ 令和 4 年 2 月 17 日（木）

[2021-E19]

- ① シニアシティカレッジ
- ② 岡崎純子
- ③ シニア自然大学校
- ④ 植物の多様性についての講義
- ⑤ 10 月 13 日（水） テルプリムローズ大阪

[2021-E20]

- ① 大阪高齢者大学校自然文化を深める科講義
- ② 岡崎純子
- ③ 大阪高齢者大学校
- ④ 植物の花の多様性についての講義
- ⑤ 令和 4 年 1 月 17 日（月） 大阪市教育会館

[2021-E21]

- ① Google Classroom を用いた課題探究型教員研修 e-ラーニングプログラムの開発
- ② 安積典子, 種田将嗣, 萩原憲二, 川上雅弘, 秋吉博之, 山内保典, 尾崎拓郎, 生田享介, 吉本直弘, 仲矢史雄
- ③ 日本科学教育学会
- ④ 2020 年のコロナウイルス感染拡大の影響で, 小学校若手教員を対象に 8 月に実施予定であった課題探究型の理科研修を, 対面形式で実施することができなくなった。その代替策として, Google Classroom を用いた e-ラーニングプログラムを新たに開発して,

大阪教育大学柏原キャンパス近隣地域の1自治体の教育委員会と連携し、オンデマンド型の研修を実施した。対面研修のようなグループ活動を組み込むことは出来なかったが、対面研修にも活かすことができる、特色あるプログラムを作成することができた。

- ⑤ 日本科学教育学会第45回年会 8月21日（土）（オンライン）

[2021-E22]

- ① テレビ番組の監修
- ② 安積典子
- ③ 日本テレビ放送網株式会社
- ④ 「クイズあなたは小学校5年生より賢いの？」中の理科の問題の実験，解説の監修
- ⑤ 令和4年2月18日（金） 放送（関東 他地域は別日程）

[2021-E23]

- ① 奈良学園高等学校 SSH 研究発表会・SSH 運営委員会
- ② 深澤優子
- ③ 奈良学園高等学校
- ④ 奈良学園高等学校 SSH 講演
- ⑤ 令和3年2月27日（土） 奈良学園高等学校

[2021-E24]

- ① フジテレビ「超ド級！世界のありえない映像大賞」
- ② 鈴木康文
- ③ TVBOX
- ④ 依頼に応じ，映像を見て物理学的コメントを行った。
- ⑤ 令和3年2月28日（日） 放送（全国ネット）

[2021-E25]

- ① 令和3年度スーパーサイエンスハイスクール（SSH）生徒研究発表会
- ② 吉本直弘
- ③ 文部科学省，国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）
- ④ 参加校の研究発表の審査及び助言，講評を行った。
- ⑤ 8月4日（水） 神戸国際展示場，8月20日（金） オンライン

[2021-E26]

- ① 研究実践講座
- ② 吉本直弘

- ③ 西宮市立西宮高等学校
- ④ グローバル・サイエンス科 2 年生を対象に，局地気象観測の野外実習を行った。観測方法，解析，考察について指導した。
- ⑤ 11 月 1 日（月），11 月 10 日（水），11 月 22 日（月） 西宮市立西宮高等学校

[2021-E27]

- ① フューチャーアース・スクール
- ② 吉本直弘
- ③ NPO 法人地学オリンピック日本委員会
- ④ 中高生を対象に，線状降水帯による集中豪雨と水害についてオンラインの講義を行った。
- ⑤ 11 月 7 日（日） オンライン

[2021-E28]

- ① はびきの市民大学単位認定講座
- ② 吉本直弘
- ③ 羽曳野市
- ④ 一般の方を対象に，「大気の理を探る」と題した講義を全 6 回にわたって行った。
- ⑤ 12 月 9 日（木），12 月 16 日（木），12 月 23 日（木），1 月 6 日（木），1 月 13 日（木），1 月 20 日（木） 羽曳野市立生活文化情報センター

[2021-E29]

- ① 出前講義
- ② 平川尚毅
- ③ 聖光学院中学校・高等学校（神奈川県）
- ④ 中学 3 年生～高校 2 年生を対象に「電子顕微鏡を使った隕石の分析に向けて（ア）予備知識をつけておこう！」というタイトルの講義と実習を行った。
- ⑤ 10 月 14 日（木） 聖光学院中学校・高等学校

[2021-E30]

- ① SSH 出前講義
- ② 平川尚毅
- ③ 奈良学園高等学校
- ④ 高校 1～2 年生を対象に，「惑星物質科学入門―隕石を見てみよう―」というタイトルの講義と実習を行った。
- ⑤ 令和 4 年 2 月 15 日（火） 奈良学園高等学校

[2021-E31]

- ① SSH 課題研究指導助言
- ② 向井 大喜
- ③ 兵庫県立宝塚北高等学校
- ④ SSH 課題研究の最終発表（ポスター発表）にて、生徒の研究活動に対し講評・指導助言を行い、審査をした。また、生徒が執筆した論文の査読を行った。
- ⑤ 6 月 20 日（日） 兵庫県立宝塚北高等学校

[2021-E32]

- ① 日本理科教育学会第 71 回全国大会
- ② 向井 大喜
- ③ 日本理科教育学会
- ④ 「活動の省察を促す振り返りシートによる探究活動の評価」について発表
- ⑤ 9 月 19 日（日）、20 日（月） 群馬大学（オンライン）

[2021-E33]

- ① 総合的な探究の時間 出前授業
- ② 向井 大喜
- ③ 大阪府立八尾高等学校
- ④ 「総合的な探究の時間」のうち、大学の学びを体験する 2 時間の授業として、科学的な探究の過程を経て課題を解決する実験授業「紙コップの不思議」を実施した。
- ⑤ 11 月 5 日（金） 大阪府立八尾高等学校

[2021-E34]

- ① SSH 課題研究指導助言
- ② 向井 大喜
- ③ 大阪府立天王寺高等学校
- ④ SSH 課題研究の中間発表にて、生徒の研究活動に対し講評・指導助言を行った。
- ⑤ 11 月 9 日（火）、30 日（火）、12 月 14（火） 大阪府立天王寺高等学校

[2021-E35]

- ① SSH 課題研究指導助言
- ② 向井 大喜

- ③ 兵庫県立宝塚北高等学校
- ④ SSH 課題研究の中間発表にて、生徒の研究活動に対し講評・指導助言を行った。また、生徒が執筆した論文の査読を行った。
- ⑤ 令和 4 年 3 月 17 日（木） 兵庫県立宝塚北高等学校

科学教育センター機器を用いた学内の教育

[2021-E36]

- ① 卒論
- ② Cr(001)薄膜の表面磁性①～超高真空装置概要：北川 直樹
Cr(001)薄膜の表面磁性②～エピタキシャル成長詳細：友谷 佑樹
Au(001)清浄表面の STM 観察：杜 毅
Cr(001)超薄膜（7 原子層）の表面構造観察：光野 圭悟
Cr(001)超薄膜（7 原子層）のスピン偏極表面準位：杉山 太一
Cr(001)超薄膜（7 原子層）のスピン偏極 STM 観察：内田 宇宙
- ③ 川越 毅
- ④ 超高真空 STM
- ⑤ Cr(001)薄膜の表面磁性をスピン偏極 STM を用いて調べるには、原子レベルで平坦かつ広いテラスを有し、Cr(001)清浄表面に特有のスピン偏極表面準位を持つ清浄表面の作成が不可欠である。本研究では、上述の条件を満たす膜厚 1nm(7 原子層)の Cr(001)薄膜の表面構造観察・スピン偏極表面準位の検証・スピン偏極 STM による磁気像と形状像の観察を行った。

[2021-E37]

- ① 卒論
- ② 身近なものを炭にして光らせる試料の作製と教育実践
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ 食べ物を含めいろいろなものを炭化させ、電流を流して光らせる小学生実験と教育実践。

[2021-E38]

- ① 卒論
- ② ボールの投射角度と回転数が及ぼす飛距離への影響を測定する教材研究
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器

- ⑤ スポーツ科学（野球等）を意識した高校向け教材開発。

[2021-E39]

- ① 卒論
- ② 気体の熱力学法則を題材とした Arduino を用いた実験教材の製作
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ 熱力学実験とプログラミング教育を意識した高校向け教材開発。

[2021-E40]

- ① 卒論
- ② 光学分野における興味関心を高めるためのホログラムの活用の検討
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ ホログラムや疑似ホログラムを高校生の科学指導や科学イベントでの体験活動に用いる検討。

[2021-E41]

- ① 卒論
- ② 異常粘性現象を示す流体表面の強度測定
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ ダイラタンシー現象の実験と科学イベントへの活用検討。

[2021-E42]

- ① 卒論
- ② ケプラーの法則体験装置を用いた力学分野の理解と興味関心を促すための研究
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ ケプラーの法則体験装置の開発による高校での教材と指導案の作成

[2021-E43]

- ① 卒論

- ② 真空内での平行板コンデンサー間の金属球の移動周期測定による高校物理の応用実験
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ 真空内で高電圧を印加した極板間でのアルミ球とステンレス球の運動の測定を行った。

[2021-E44]

- ① 卒論
- ② 赤外線センサーを用いた振り子の周期を測定するシステムの作成
- ③ 深澤優子・鈴木康文
- ④ 超音波洗浄器
- ⑤ 上記運動の周期測定のため赤外線センサーを用いた測定システムを作成した。

[2021-E45]

- ① 卒論
- ② Zn(II)ドーブカルシウムヒドロキシアパタイト粒子の調製とそのキャラクタリゼーション
- ③ 神鳥和彦、長谷川大貴
- ④ 液体窒素製造装置、透過型電子顕微鏡、ICP-AES 発光分析装置、UV-Vis 分光装置、XRD 回折装置
- ⑤ Zn(II)ドーブカルシウムヒドロキシアパタイト粒子の調製とそのキャラクタリゼーションを行った。

[2021-E46]

- ① 卒論
- ② Zn(II)ドーブカルシウムヒドロキシアパタイト粒子へのタンパク質の吸着特性
- ③ 神鳥和彦、奥村 将也
- ④ 液体窒素製造装置、透過型電子顕微鏡、ICP-AES 発光分析装置、UV-Vis 分光装置、XRD 回折装置
- ⑤ 新規調製法により得られた Zn(II)ドーブカルシウムヒドロキシアパタイト粒子へのタンパク質吸着特性について詳細に調べた。

[2021-E47]

- ① 卒論
- ② フローセルとファイバーマルチチャンネル分光器を用いたナノシリカ粒子によるコロイド結晶(PC)成長に関する研究

- ③ 神鳥和彦、児玉帆生
- ④ 液体窒素製造装置、透過型電子顕微鏡、ICP-AES 発光分析装置、UV-Vis 分光装置、XRD 回折装置
- ⑤ ナノシリカ粒子水分散系に空気で衝撃を与える際の PC 形成に関する研究を行った。

[2021-E48]

- ① 卒論
- ② TPP (トリポリリン酸) -ZrO(NO₃)₂混合液の過熱加水分解反応によるリン酸ジルコニウム粒子の調製
- ③ 神鳥和彦、阪本 遼史
- ④ 液体窒素製造装置、透過型電子顕微鏡、ICP-AES 発光分析装置、UV-Vis 分光装置、XRD 回折装置
- ⑤ TPP の過熱加水分解反応を用いて、反応性が高いと期待される微粒子で形態と大きさのそろったリン酸ジルコニウム粒子の生成とその特性について詳細な検討を行った。

[2021-E49]

- ① 卒論
- ② イオン対二核錯体型蛍光プローブにおける二リン酸イオンセンシング機能
- ③ 久保埜 公二
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置
- ⑤ イオン対型の二核インジウム(III)錯体を合成し、この錯体を蛍光プローブとした二リン酸イオンの定量性とセンシング機能について考察した。

[2021-E50]

- ① 卒論
- ② 多核錯体型蛍光性リン酸イオンレセプターの開発
- ③ 久保埜 公二
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置
- ⑤ 水溶性を高めるにスルホ基を導入した蛍光性配位子を合成し、この配位子の錯体をレセプターとするリン酸イオンを取り込んだ超分子錯体の結晶化を試み、X 線構造解析を行った。

[2021-E51]

- ① 卒業論文

- ② メチルイエローのジクロロメタン溶媒中における色調変化
- ③ 種田将嗣
- ④ 自記分光光度計 (U-3900H), 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD)
- ⑤ pH 指示薬としてよく用いられるメチルイエローをジクロロメタンに溶かし, 紫外線を照射することで起こる色調変化の詳細を明らかにするために, 酸素の影響を主眼にといった検討を行った。

[2021-E52]

- ① 卒業論文
- ② 理科教育現場のための火を使わない熱源装置の開発研究
- ③ 種田将嗣
- ④ なし
- ⑤ 火を使わない実験系の構築を目指し、保温性の高い陽気でお湯の温度を保ちつつ、外部に熱を取り出す装置の開発研究を行った。

[2021-E53]

- ① 卒業論文
- ② 1,1'-ビナフチル骨格に *N,N*-ナフチルフェニルアミンを導入した有機材料の合成
- ③ 種田将嗣
- ④ 自記分光光度計 (U-3900H), 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII)
- ⑤ キラルならせんを描く電子遷移を起こす有機半導体材料の合成を目指し, 分子の HOMO を浅くする傾向がある *N,N*-ナフチルフェニルアミンを 1,1'-ビナフチル骨格に導入した分子の合成を行った。

[2021-E54]

- ① 卒業論文
- ② ポルフィセン類の前駆体となる 1,2-ビスピロリルエタンジオールの合成の検討
- ③ 種田将嗣
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII)
- ⑤ 近赤外応答性光増感剤となりうる 5,6,11,12-テトラカルバゾリルポルフィセンを合成するための前駆体となる, 1,2-ビスピロリルエタンジオールの合成の検討を行った。

[2021-E55]

- ① 卒業論文

- ② テトラヒドロインドロカルバゾール合成のための Diels-Alder 反応の検討
- ③ 種田将嗣
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII), 簡易型ドライアイス製造装置 (ミニドライボックス A 型)
- ⑤ 円偏向発光材料の母骨格となることが期待される, 不斉テトラヒドロインドロカルバゾールを合成するための重要なステップとなる, Diels-Alder 反応を進行させる条件の検討を種々行った。

[2021-E56]

- ① 卒業論文
- ② アセトン存在下における *N*-(インドール-2-イルメチリデン)-4-メトキシアニリンの光応答性
- ③ 種田将嗣
- ④ 自記分光光度計 (U-3900H), 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII)
- ⑤ インドールを含むシッフ塩基類である *N*-(インドール-2-イルメチリデン)-4-メトキシアニリンが, アセトンを混合し窒素バブリングで脱気した溶液中で示す光反応を測定した。

[2021-E57]

- ① 卒業論文
- ② フェノキサジンをドナーとした 1,1'-ビナフチル系発光材料の合成
- ③ 種田将嗣
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII)
- ⑤ 原理的に円偏向発光を発すると考えられる, キラルならせんを描く電子遷移を起こす有機半導体材料の合成を目指し, ドナー性が強く HOMO が分布しやすいユニットであるフェノキサジンを 1,1'-ビナフチル骨格に導入した分子の合成を行った。

[2021-E58]

- ① 講義
- ② 有機化学実験
- ③ 種田将嗣
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD)
- ⑤ 合成した分子の NMR スペクトルを測定し, 帰属方法の学習指導を行った。

[2021-E59]

- ① 卒論
- ② [3.4]系カルバゾロファン-ジブロモ体の大量合成とその誘導体の光物理的性質の解明
- ③ 谷 敬太
- ④ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ⑤ [3.4]系カルバゾロファン-ジブロモ体を高収率で合成し g 単位での保存が可能になった。

[2021-E60]

- ① 修士論文
- ② π 共役拡張型フェナントロイミダゾールから誘導されるアニオン・カチオンの合成と物性
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ フェナントロイミダゾールから誘導されたアニオンであるイミダゾレートが強い青色発光を示すこと、さらにピリジニウム塩と連結し光学活性置換基を導入することでラセミ体と光学活性体で異なる発光色を示すことを見出した。

[2021-E61]

- ① 卒論
- ② 水溶性カルボスチリル誘導体の合成
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ カルボスチリルに水溶性置換基として第四級アンモニウム塩を導入した分子が水溶性を示し、水溶液中で青色発光を示すことを見出した。

[2021-E62]

- ① 卒論
- ② π 共役拡張型白色発光性イミダゾリウム塩の合成
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ 電子不足型芳香族のイミダゾリウム塩に電子豊富型芳香族であるカルバゾールを連結した分子の構造と安定性の相関について考察を行った。

[2021-E63]

- ① 卒論
- ② 面不斉型カルバゾロファンの合成
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ カルバゾールをアルキル基で架橋した分子を光学活性置換基で架橋するための合成方法を検討した。

[2021-E64]

- ① 卒論
- ② メカノフルオロクロミズムを示すフェナントロイミダゾールの合成とその物性
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ フェナントロイミダゾールとピリジニウム塩を連結した分子が、擦ることで発光色が変化するメカノフルオロクロミズムを示すことを見出した。

[2021-E65]

- ① 卒論
- ② フェナントロイミダゾリウム塩の合成
- ③ 堀 一繁
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置・蛍光分光光度計
- ⑤ フェナントロイミダゾールをカチオンにしたフェナントロイミダゾリウム塩の合成に初めて成功し、この分子が溶液中で白色発光を示すことを見出した。

[2021-E66]

- ① 卒論
- ② キキョウ科サイヨウシャジン (*Adenophora triphylla* Thunb.) の
(ア)昼夜の訪花昆虫による繁殖成功度の比較
- ③ 岡崎純子
- ④ 走査型電子顕微鏡
- ⑤ サイヨウシャジン訪花昆虫の昼間の訪花昆虫であるハナアブ類昆虫の行動解析

[2021-E67]

- ① 実験
- ② 生物学実験 III

- ③ 岡崎純子
- ④ 走査型電子顕微鏡
- ⑤ 生物の顕微鏡機器の取り扱い実習と花粉の観察

[2021-E68]

- ① 卒論
- ② 成虫で越冬するクビキリギスの低温耐性
- ③ 乾陽子
- ④ ガスクロマトグラフ質量分析計
- ⑤ 低温耐性（不凍体液）の指標としてクビキリギスの血中糖成分の分析を行った。

[2021-E69]

- ① 卒論
- ② 蛹化場所による鱗翅目の蛹の匂いの違い
- ③ 乾陽子
- ④ ガスクロマトグラフ質量分析計
- ⑤ 鱗翅目の食草由来成分の保持・放出の検討のため、食草・排泄物・蛹の匂い分析を行った。

[2021-E70]

- ⑥ 卒論
- ⑦ 蛇紋岩地帯における植物の生育阻害に関する研究
- ⑧ 平川尚毅
- ⑨ ICP-AES 発光分析装置， X 線回折装置， 電解放出型走査電子顕微鏡
- ⑩ 蛇紋岩から水中への各種イオンの溶解速度を見積もるために， ICP-AES 発光分析装置を使用した。実験前後の蛇紋岩の構成鉱物を同定するために X 線回折装置を使用した。岩相の観察及び， 微量鉱物を探すために電解放出型走査電子顕微鏡を用いた。

[2021-E71]

- ① 卒論
- ② Sn ナノソルダーの酸素含有量に影響を及ぼす因子の調査
- ③ 成田一人
- ④ FE-SEM（電界放出型走査型電子顕微鏡）・蒸着装置
- ⑤ 超音波を用いた液中キャビテーション・エロージョン効果により Sn ナノ粒子を製造す

る工程において、Sn ナノ粒子の酸素濃度変化に影響する因子を、作製に使用する溶媒やガス雰囲気を変更して調査した。

[2021-E72]

- ① 講義
- ② 機械工学実験
- ③ 成田一人，浅野和典
- ④ 精密万能材料試験機
- ⑤ 実験結果を用いて鋼材の応力-ひずみ曲線を描き，ヤング率，降伏点，引張強さ等の材料力学に関する知識の習得を目的とする授業を実施した。

[2021-E73]

- ① 卒論
- ② *N*-(インドール-2-イルメチリデン)アニリン類溶液の光応答性
- ③ 種田将嗣
- ④ 自記分光光度計 (U-3900H)，超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD)，質量分析装置 (microOTOF-QIII)，簡易型ドライアイス製造装置 (ミニドライボックス A 型)
- ⑤ アニリン芳香環の 4 位にメトキシ基を持つ *N*-(インドール-2-イルメチリデン)アニリン類を中心に，アセトン溶液中における紫外光照射前後のスペクトルの変化の測定を行った。重アセトン溶媒を用いて，光異性化後の化学種の ¹H NMR スペクトル測定を行った。

[2021-E74]

- ① 卒論
- ② 電子レンジ炊飯のテクスチャー特性に及ぼす糖成分の関与
- ③ 井奥加奈
- ④ 純水製造装置、超純水製造装置

電子レンジとマイコン式電気炊飯器を用いた炊飯に関してアミロース含有量の異なる 3 品種を比較することにより電子レンジ炊飯における米飯の特徴を検討した。

[2021-E75]

- ① 卒論
- ② ジェランガムゲルのテクスチャー特性が大学生の甘さ評価に及ぼす影響
- ③ 井奥加奈
- ④ 純水製造装置、超純水製造装置

- ⑤ 破断荷重と破断強度が異なるジェランゲルガムを調製し、官能評価を実施することで甘味評価にテクスチャーのどのパラメーターが影響するのかを検討し、破断荷重よりは甘味評価に破断歪率の影響がある可能性が示唆された。

[2021-E76]

- ① 卒論
- ② アブラナ科一側性不和合性において dominant-negative 効果を持つ新規 SUI1 アレルの探索
- ③ 鈴木 剛
- ④ ABI 310 ジェネティックアナライザー
- ⑤ 一側性不和合性の遺伝子の塩基配列を ABI 310 ジェネティックアナライザーで決定することで dominant-negative 効果を持つアレルを調べた。

[2021-E77]

- ① 卒論
- ② タバコ種子へのコルヒチン処理法の検討
- ③ 鈴木 剛
- ④ プロイディアアナライザー
- ⑤ コルヒチン 処理などで作出したタバコの倍数体確認をプロイディアアナライザーを用いて行った。

附属学校園との連携活動

[2021-E78]

- ① 第 10 回附属学校教員と大学教員との研究交流会
- ② 廣瀬七海, 種田将嗣
- ③ 大阪教育大学関連校教員および学生
- ④ 「理科教育現場のための火を使わない理科実験の実施法の開発」という題目で, 小学校理科の水の温まり方, 高校化学のサリチル酸メチルの合成を対象として, 火を使わずに加熱を行う実験手法の開発を行った。
- ⑤ 令和 4 年 3 月 7 日 (月), 大阪教育大学柏原キャンパス (オンライン)

[2021-E79]

- ① SSH 課題研究 (プルーフII) 中間発表会における指導助言
- ② 鵜澤 武俊, 鈴木 剛, 種田 将嗣, 仲矢 史雄, 堀 一繁, 木 哲也, 平川尚毅, 向井大

喜

- ③ 附属高等学校天王寺校舎
- ④ SSH 課題研究（プルーフⅡ）における生徒の研究の方向性などを早い段階から修正し、より高いレベルの研究内容を目指すと同時に、その教育効果を期待して、SSH 課題研究（プルーフⅡ）中間発表において大学教員が指導助言を行った。
- ⑤ 9月11日（土） 附属高等学校天王寺校舎 各教室

[2021-E80]

- ① 令和3年度「科学のもり」生徒研究発表会における講評，および指導助言
- ② 鈴木 剛，種田 将嗣，中田 博保，仲矢 史雄，堀 一繁，平川 尚毅，安積 典子
- ③ 附属高等学校天王寺校舎
- ④ SSH課題研究（プルーフⅡ）の成果発表において大学教員が講評，および指導助言を行った。
- ⑤ 12月12日（日） 附属高等学校天王寺校舎 各教室

[2021-E81]

- ① SSH課題研究（プルーフⅢ）における実験指導
- ② 辻岡 強，堀 一繁，若杉 祥太
- ③ 附属高等学校天王寺校舎
- ④ SSH課題研究（プルーフⅢ）において，より研究内容を深めるために，教育イノベーションデザインセンター保有の機器（核磁気共鳴装置など）・器具を用いて実験指導を行った。
- ⑤ 令和4年3月～4月 大阪教育大学柏原キャンパス 各研究室

[2021-E82]

- ① SSH「西はりま天文台・Spring-8」の一環として，出前講義
- ② 平川尚毅
- ③ 附属高等学校天王寺校舎
- ④ 「実験や分析で探る初期太陽系の物質進化」というタイトルの講義と実習を行った。
- ⑤ 7月15日（木） 附属高等学校天王寺校舎 物理教室

[2021-E83]

- ① 恒星間天体を題材にした5教科横断型授業の開発と実践
- ② 平川尚毅
- ③ 附属高等学校天王寺校舎

- ④ 高校教員の先生方と協働し、5 教科(英語、数学、物理、地学、音楽)を横断した授業開発を行った。本実践は第 68 回教育研究会の英語科分科会において、CLIL 学習の観点から報告された。
- ⑤ 10 月 18 日(月), 1 月 29 日(土) 附属高等学校天王寺校舎 各教室

[2021-E84]

- ① コニカミノルタの授業分析システムを利用した附属学校教員の授業解析
- ② 平川尚毅
- ③ 附属池田小学校
- ④ コニカミノルタの授業分析システムを利用し、小学校教員複数名の授業分析を行った。将来的に教育実習生の指導等で役立てることを念頭に置いた、試行段階である。
- ⑤ 令和 4 年 2 月 3 日(木), 令和 4 年 3 月 4 日(金) 附属池田小学校

[2021-E85]

- ① イノベーティブシンキング 出前授業
- ② 向井 大喜
- ③ 附属高等学校池田校舎
- ④ 高校生に、探究活動でどのようなイノベーティブ思考が働いているのかを実感させるため、科学的な探究実験「紙コップの不思議」を体験させ、それを振り返りシートを用いて可視化させ、帰納・演繹・アブダクションがどこで生じていたかを発見させる出前授業を実施した。
- ⑤ 6 月 5 日(土), 12 日(土) 附属高等学校池田校舎

[2021-E86]

- ① WWL 課題研究中間発表における指導助言
- ② 向井 大喜
- ③ 附属高等学校池田校舎
- ④ WWL の課題研究(グローバル探究)における生徒の研究発表(口頭発表)に対し、指導助言と講評を行った。
- ⑤ 8 月 28 日(土), 12 月 18 日(土) 附属高等学校池田校舎

[2021-E87]

- ① 遺伝子実験体験
- ② 中西 亜実・鈴木 剛・片桐 昌直

- ③ 附属高等学校平野校舎
- ④ 大学の実験器具・試薬を用いて、3年生の理系生物選択の生徒15名が制限酵素処理の遺伝子実験を行った（本学HPトピックス記事あり）
- ⑤ 12月13日（月）平野校舎

[2021-E88]

- ① AIを用いた意見共有システムの授業
- ② 山崎 勝載・鈴木 剛
- ③ 附属高等学校平野校舎
- ④ 2年生の授業「イノベーティブシンキング」においてAIを用いた意見共有システムについて高大連携で授業を展開した
- ⑤ 令和4年2月3日（木）平野校舎（大学教員はZoom参加）

2-3 センタースタッフ、担当教員の連携、共同研究、外部資金獲得等の実績

令和3年度の実績のうち、連携相手先の許可を得たもののみ報告する。

- ① 研究テーマ名、(連携・共同研究相手先、または獲得外部資金名) ②教員氏名 ③
新規、継続の別 ④使用したセンター所有機器名称 ⑤研究内容や連携形態 の概要説明
の順で以下に記載する。

[2021-J01]

- ① スピン偏極 STM で探る層状反強磁性体のスピンプラストレーション (科学研究費補助
金 基盤研究(c))
② 川越 毅 (研究代表者)
③ 新規
④ 超高真空 STM
⑤ 層状反強磁性を示す物質の典型である Cr(001) 薄膜表面を観察対象として、表面欠陥・
モロロジーとナノ磁気構造の相関をスピン偏極走査型トンネル顕微鏡 (STM) を用いて、
実空間で分解能の極限ナノ領域まで観察する。

[2021-J02]

- ① シリカ微粒子表面の評価・研究 14 (株) 富士化学 奨励寄付金
② 神鳥和彦
③ 継続
④ X線回折装置, ICP, 液体窒素製造装置, UV, 透過型電子顕微鏡
⑤ シリカ微粒子による PC 形成機構の解明に関する研究

[2021-J03]

- ① 小学校教員の負担軽減と生徒の主体的な化学実験への取り組みを実現する新規教材の
開発, 科学研究費補助金基盤研究(c)
② 種田将嗣 (研究代表者), 安積典子 (研究分担者)
③ 新規
④ なし
⑤ 小学校理科の化学系実験を安全に行うことができる教材として、プラスチック製実験
器具を中心に使用した実験手法の開発を行った。

[2021-J04]

- ① 分子内水素結合を形成する N-(1H-インドール-2-イルメチリデン)アニリン類の光学特

性 令和3年度物質・デバイス領域共同研究拠点

- ② 種田将嗣
- ③ 新規
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII), 簡易型ドライアイス製造装置 (ミニドライボックス A 型), IR スペクトル測定装置、UV-Vis スペクトル測定装置
- ⑤ *N*-(インドール-2-イル)メチリデン-4-メトキシアニリンの結晶構造を X 線結晶構造解析により明らかにし、溶液中の物性との相関を考察した。

[2021-J05]

- ① ブチルアミノ基で架橋した [3, 3] (3, 9) ジカルバゾロファン の合成, 計算科学研究センター 施設利用 (A)
- ② 種田将嗣 (申請者), 谷敬太、堀一繁、久保埜公二 (共同利用研究者)
- ③ 新規
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置 (AVANCE III HD), 質量分析装置 (microOTOF-QIII), 簡易型ドライアイス製造装置 (ミニドライボックス A 型), IR スペクトル測定装置、UV-Vis スペクトル測定装置
- ⑤ 芳香族性を示すカルバゾール部位の重なり方で二種の配座異性体が存在するカルバゾロファン類の、それぞれの構造の安定性を量子化学計算によりシミュレーションした。

[2021-J06]

- ① 光学材料の合成に関する共同研究、日産化学株式会社 材料科学研究所
- ② 谷 敬太
- ③ 継続
- ④ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・CHN 元素分析
- ⑤ 表題の内容に関する研究を行っている。

[2021-J07]

- ① 円偏光発光材料の開発に向けた革新的基盤技術の創成 (CREST 革新光)
- ② 谷 敬太
- ③ 継続
- ④ 核磁気共鳴装置・質量分析装置・分取液体クロマトグラフ装置・紫外可視分光光度計・

蛍光分光光度計・CHN 元素分析

- ⑤ 学内化学系教員である種田将嗣・久保埜公二・堀一繁にも協力を依頼

[2021-J08]

- ① 「イオン対金属錯体を蛍光プローブとする超分子型アニオン定量法の構築」、
科学研究費補助金 基盤研究(C)
- ② 久保埜 公二（研究代表者），横井 邦彦，谷 啓太（以上分担者）
- ③ 継続
- ④ 超伝導 FT-NMR 装置・質量分析装置
- ⑤ 蛍光性イオン対金属錯体を合成し，これをプローブとするアニオン定量法の構築を行った。

[2021-J09]

- ① 島嶼環境に直面した広域分布種の送粉生態型分化と侵入定着過程の解明 共同研究
長谷川匡弘（大阪自然史博物館）・阿部晴恵（新潟大学）
科学研究費基盤（C）
- ② 岡崎純子
- ③ 新規
- ④ 走査型電子顕微鏡
- ⑤ 島嶼における広域分布種の訪花昆虫分化

[2021-J10]

- ① 広域分布種の交雑ゾーンでの遺伝的多様性と形態変異の解析（大阪市立大学大学院）
文部科学省ダイバーシティ牽引型 21 年度連携型共同研究助成 植松千代美（大阪市立大学大学院）
- ② 岡崎純子
- ③ 新規
- ④ 走査型電子顕微鏡
- ⑤ 広域分布種の変種間交雑ゾーンでの遺伝構造の解明

[2021-J11]

- ① 科学研究費補助金 基盤研究(C) アリ植物共生系における種間関係の変異がもたらす

昆虫の化学的戦略の多様性

- ② 乾陽子
- ③ 継続
- ④ ガスクロマトグラフ質量分析計
- ⑤ アリ類の化学生態学的研究

[2021-J12]

- ① 科学研究費補助金 基盤研究(B) 花香が明らかにする二つの異なる送粉者への特殊化：「絞り込み型」と「新規獲得型」
- ② 乾陽子
- ③ 継続（分担）
- ④ ガスクロマトグラフ質量分析計
- ⑤ 花香と送粉者の化学生態学的研究

[2021-J13]

- ① 甘みを中心とした加熱野菜のおいしさの可視化に関する基礎的研究（（公財）浦上食品・食文化振興財団研究助成）
- ② 井奥加奈
- ③ 継続、令和二年10月1日～令和4年3月31日
- ④ 純水製造装置、超純水製造装置
- ⑤ 加熱野菜のおいしさの要因として、野菜を加熱することによる甘味評価の向上が挙げられる。しかしながら、ほとんどの野菜は加熱しても糖含有量がほとんど変動しない。加熱野菜の甘味評価向上には糖量の増加ではなく、加熱による甘味評価抑制成分や甘味評価強化成分の関与が考えられる。そこで、キャベツやカブを用い、蒸し調理した野菜試料における甘味を持つ遊離アミノ酸含有量の変化や全糖量の変化などについて検討した。

[2021-J14]

- ① 超音波液中反応場を用いた金属及び酸化物ナノ粒子の合成
2021年度 物質・デバイス領域共同研究拠点・基盤共同研究，課題番号：20211284
共同研究先：大阪大学産業科学研究所
- ② 成田一人
- ③ 継続

- ④ **FE-SEM**（電界放出型走査型電子顕微鏡）・蒸着装置・液体窒素製造装置・透過型電子顕微鏡
- ⑤ 超音波を用いた液中キャビテーション・エロージョン効果によりマイクロサイズの **Zn** 微粉末をナノサイズにまで微細化する工程において、ボールを用いたミリングの効果を同時に併用することで収率と微細化効率を改善することができた。

[2021-J15]

- ① ナノ溶剤実用化による製造プロセス省エネ化技術の開発（NEDO 「戦略的省エネルギー技術革新プログラム／実用化開発」）
共同研究先：パナソニック株式会社
- ② 成田一人
- ③ 継続
- ④ **FE-SEM**（電界放出型走査型電子顕微鏡）・蒸着装置・液体窒素製造装置・透過型電子顕微鏡
- ⑤ 新規はんだ合金粉末を作製した後に、実際にこのはんだを用いたデバイスの接合を行い、接合状態の評価を行っている。特に、接合前後のはんだ組織の変化に関する知見が重要であり、電子顕微鏡及び **XRD** を用いての結晶構造解析及び元素マッピングの取得を行った。

[2021-J16]

- ① 「個別支援×集団研修」のハイブリッド型小学校理科指導力向上プログラムの開発（科学研究費基盤 C，研究課題番号 17K01031）
- ② 安積典子（研究代表者），仲矢史雄，種田将嗣，石川聡子（以上学内の研究分担者）
- ③ 継続（延長）
- ④ なし
- ⑤ 若手小学校教員の理科指導に関する苦手意識の要因を抽出し，その結果を踏まえ，教員の主体的な学びに資する理科指導力向上支援プログラムを構築する。

[2021-J17]

- ① 「理科を専攻しない学生の文脈を重視した，小学校教員養成のための理科教科書の開発（科学研究費基盤 C，研究課題番号 20K03274）
- ② 安積典子（研究代表者），生田享介，岡崎純子，種田将嗣，吉本直弘（以上学内の研究分担者）

- ③ 継続
- ④ なし
- ⑤ 科学の専門家である教員と理科専攻でない学生との間のコミュニケーションの内容を分析し、理科専攻でない学生が文系→理系のギャップによる学習障壁を感じない授業の成立に必要な条件を明らかにする。併せて、小学校教員が理科授業を行う際に困難を生じやすい単元内容のリストアップを行う。これらを踏まえ、限られた授業時間の中で学生が小学校理科の重要な単元内容を自身の文脈に沿って学ぶことができ、卒業後にも活用しやすい教科書のコンテンツを作成する。

[2021-J18]

- ① 「理科教育の探究活動における仮説形成検証プロセスのモデル化と指導・支援方略の開発（研究活動スタート支援，研究課題番号 20K22211）」
- ② 向井 大喜
- ③ 継続
- ④ なし
- ⑤ 学校教育における探究活動過程のモデル化と、メタ認知的視点を取り入れた具体的指導・支援方略の開発を目的とする。まず諸研究の調査及び、申請者による仮説形成プロセス研究を基に、より広汎な探索→仮説形成→検証プロセスの構築（以後、仮説形成検証プロセス）と、探究段階に応じたメタ認知的指導・支援方略の提案を行う。更に、構築したモデル及び方略に基づく探究の諸能力を経験・習得できる探究コンテンツの開発を行うことにより、妥当性検証と効果検証を行う。最終的には、探究コンテンツの体験と、探究の過程の指導・支援及び評価方略を盛り込んだ、学習プログラムの提案と実践化を目指す。

[2021-J19]

- ① 建築を用いた教育プログラムによる非認知能力増加の検証（デザイン・クリエイティブセンター神戸(KIITO)）
- ② 仲矢 史雄、城戸 楓
- ③ 新規
- ④ なし
- ⑤ デザイン・クリエイティブセンター神戸(KIITO)が実施する、建築を用いたプログラム「ユメイエ。」実施後における児童の各種能力を測定することで、プログラムがどのように非認知能力に影響するか、その程度を明らかにする取組を行った。

<お知らせ>

所有機器の状況について

● 管理者の変更

神鳥和彦先生が令和 4 年 3 月に定年ご退職のため、ご担当機器の管理者を以下の通り変更しました。

液体窒素製造装置	神鳥和彦→種田将嗣
透過型電子顕微鏡	神鳥和彦→成田一人
紫外可視吸収光度計	神鳥和彦→種田将嗣
X 線回折装置	神鳥和彦→平川尚毅
FTIR 分光光度計	神鳥和彦→種田将嗣
ICP-AES 装置	神鳥和彦→平川尚毅

＜センター所有機器一覧 （令和４年３月現在）＞

機器名	型式(メーカー) 購入年度	設置場所	管理責任者
高速液体クロマトグラフ装置	ELITE Lachrom 平成 21 年	理科教育・生体物質科学第2 研究室 (B5-106B)	片桐昌直
ガスクロマトグラフ質量分 析装置 (GC-MS)	島津製作所 GCMS-2010SE 平成 25 年	自然科学・分析室 (B5-206 内)	乾 陽子
パルスアンペロメトリ高速 陰イオン交換クロマトグラ フ装置 (HPAEC-PAD)	HPLC 装置: 日本分光インナ ート 900 シリーズ 電気化学検出器部: GL サイエンス ED703Puls 平成21 年	理科教育・生物分野機器 分析室 (C1-213)	岡崎純子
ジェネティックアナライザー	ABI Prism310 (アプライドバ イオシステムズ) 平成19 年	自然科学・遺伝学実験室 (B5-208B)	鈴木 剛
CHN 元素分析装置	MT-6 (ヤナコ) 平成 19 年	教員養成課程棟・機材室 (C3-213)	安積典子
マイクロ天秤	MSE6.6S-000-DM (ザル トリウス) 平成 25 年	教員養成課程棟・機材室 (C3-213)	安積典子
精密万能材料試験機	AG-20/5KNX (島津) 平成 20 年	技術教育・金属加工実習室 (C4-101)	成田一人
電界放射型走査型電子顕微 鏡 (FE-SEM)	JSM-6700F (日本電子) 平成 30 年	教育協働学科棟・機材室 (B4-103)	成田一人
超伝導 FT-NMR 装置	AVANCE III HD (ブルカー・ バイオスピン) 平成28 年	教員養成課程・棟器材室 (C4-204)	種田将嗣
質量分析装置	MicroOTOF-QIII (ブル カー) 平成 26 年	教員養成課程・棟機材室 (C4-204)	堀 一繁
走査型電子顕微鏡	S2150 平成 18 年	理科教育・生物学第 2 実 験室 (C2-203)	岡崎純子
透過型電子顕微鏡	JEM-2100 (日本電子) 平成 21 年	理科教育・物理化学研究室 (C3-104)	成田一人

超高真空対応走査トンネル 電子顕微鏡	Omicron 平成 15 年	自然科学・磁気ナノ物性 研究室 (B4-104)	川越 毅
F T 赤外分光光度計	FTIR-4200 (日本分光) 平成 18 年	理科教育・化学実験室 (C3 -109)	種田将嗣
分光光度計	UV-240 (島津) 昭和 58 年	教員養成課程棟・機材室 (C2-212)	片桐昌直
ダブルビーム分光光度計	U-2900 (日立) 平成 21 年	自然科学・生体物質科学第二 研究室 (B5-106B)	片桐昌直
自記分光光度計	U-3900H (日立) 平成 21 年	理科教育・化学天秤室 (C3 -109C)	種田将嗣
蛍光分光光度計	F7000 (日立) 平成 19 年	自然科学・物質科学第 1 実験室 (B5-104)	谷 敬太
蛍光 X 線装置	WDX 小型蛍光 X 線分析装置 (リガク) 平成 21 年	自然科学・物質科学物性第 2 研究室 (B5-101)	久保埜公二
ICP 発光分析装置	SPS3520UV-S (エスアイア イ・ナノテクノロジー) 平成 21 年	理科教育・化学機器測定 室 (C3-103)	平川尚毅
デジタル旋光計	P-1020 (日本分光) 平成 10 年	理科教育・生物学実験室 (C2-203)	谷 敬太
純水製造装置	ELix Advantage3 (ミリポ ア) 平成 21 年	家政教育・食物学実験室 (C3-207)	井奥加奈
超純水製造装置	Synergy UV (ミリポア) 平成 21 年	家政教育・食物学実験室 (C3-207)	井奥加奈
超遠心分離機	CS100GXL (日立) 平成 19 年	自然科学・生体物質科学第 2 研究室 (B5-106B)	片桐昌直
分離用超遠心機	SPC55H2 (日立) 平成元年	R I 実験室 (C2-107)	鵜沢武俊
超音波洗浄器	VS-100III (ヴェルヴォク ーリア) 平成 8 年	教員養成課程棟・器材室 (C3-213)	鈴木康文
ガウスメーター	MODEL8050 (カスタム) 平成 9 年	教員養成課程・棟器材室 (C3-213)	安積典子

ガイガーカウンター	簡易放射能検出器ガンマ・スカウト(ケニス) 平成29年	理科教育・化学実験室(C3-209)	種田将嗣
液体窒素製造装置	NL-50A/GN-XA (イワタニ) 平成18年	理科教育・化学実験室(C3-109)	種田将嗣
ドライアイス製造装置	ミニドライボックスA型(福島DI工業) 平成28年	理科教育・化学研究室(C3-108)	種田将嗣

＜大阪教育大学教育イノベーションデザインセンター規程＞

第1条 この規程は、国立大学法人大阪教育大学基本規則第16条で規定する教育イノベーションデザインセンター（以下「センター」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

（目的）

第2条 センターは、学内外と連携し、学校教育から大学教育に関して、未来志向の新たな教育を研究・開発し、実践することを目的とし、関係する業務を行うものとする。

（業務）

第3条 センターは、前条の目的を達成するため、次に掲げる業務を行う。

- （1） 新たな教育に関する研究・開発
- （2） 新たな教育実践の企画、実施、評価
- （3） 新たな教育実践に必要な設備整備
- （4） 新たな教育に対する相応しい評価の開発
- （5） その他センターの目的達成に必要な業務

（部門）

第4条 センターに、次に掲げる部門を置く。

- （1） 科学×教育デザイン部門
- （2） ICTイノベーション教育部門
- （3） 教育アセスメント部門

（職員）

第5条 センターに、次に掲げる職員を置く。

- （1） センター長
- （2） 副センター長
- （3） 部門長
- （4） センター担当教員
- （5） その他センター長が必要と認める教職員

（センター長）

第6条 センター長は、センターの業務を掌理する。

（副センター長）

第7条 副センター長は、センター長の職務を補佐する。

- 2 副センター長は、センター担当教員の中からセンター長が任命する。
- 3 副センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長の任期を超えないものとする。
- 4 副センター長は、センターの部門長を兼ねることができる。

(センターの部門長)

第8条 センターの部門長は、担当部門の業務を掌理する。

- 2 センターの部門長の選考については、センター担当教員のうちから、センター長が任命する。
- 3 センターの部門長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長の任期を超えないものとする。

(センター担当教員)

第9条 センター担当教員は、本学専任教員のうちから、センター長と系主任で調整し、系主任の推薦に基づき、全学センター統括機構長が任命する。

- 2 センター担当教員の任期は、2年とし、再任を妨げない。
- 3 センター担当教員は、第4条各号に規定する部門のいずれかに所属し、センターの業務を処理する。

(研究員)

第10条 センターに、センターの業務に関する研究を行うため、共同研究員を置くことができる。

- 2 共同研究員に関し必要な事項は、別に定める。

(運営委員会)

第11条 センターの運営に関する事項を審議するため、運営委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(任務)

第12条 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの運営方針及び業務の推進に関する事項
- (2) センターの事業計画に関する事項
- (3) その他センターの運営に関する事項

(組織)

第13条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 各部門長
- (4) センター担当教員 若干人
- (5) センター長が指名する教職員 若干人

- 2 第1項第4号及び第5号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、センター長の任期を超えないものとする。
- 3 委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

(議長及び議事)

第 14 条 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。ただし、委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名した者がその職務を代行する。

2 委員会は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。

（委員以外の者の出席）

第 15 条 委員会は必要と認めた者の出席を求め、意見を聴くことができる。

（ワーキンググループ）

第 16 条 委員会の任務に関し専門的事項を処理するため、委員会の下に、ワーキンググループを置くことができる。

（事務）

第 17 条 センターの事務は、（関係各課の協力を得て）学部学術連携課において処理する。

（その他）

第 18 条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。

2 大阪教育大学科学教育センター規程（平成 19 年 4 月 1 日制定）は、廃止する。

＜教育イノベーションデザインセンタースタッフ，担当教員（令和４年３月現在）＞

教育イノベーションデザインセンター長	鈴木 剛	（理数情報教育系）
科学教育センタースタッフ		
科学×教育デザイン部門	安積典子	（理数情報教育系）
教育アセスメント部門	仲矢史雄	（理数情報教育系）
ICT 教育イノベーション部門	尾崎拓郎	（理数情報教育系）

教育イノベーションデザインセンター担当教員

生田享介	（理数情報教育系）
石川聡子	（理数情報教育系）
岡崎純子	（理科情報教育系）
川村三志夫	（理数情報教育系）
神鳥和彦	（理数情報教育系）
鈴木康文	（理数情報教育系）
種田将嗣	（理数情報教育系）
深澤優子	（理数情報教育系）
松本 桂	（理数情報教育系）
吉本直弘	（理数情報教育系）
成田一人	（理数情報教育系）
光永法明	（理数情報教育系）
井奥加奈	（健康安全教育系）
亀井 一	（多文化教育系）
乾 陽子	（理数情報教育系）
鵜澤武俊	（理数情報教育系）
川越 毅	（理数情報教育系）
串田一雅	（理数情報教育系）
久保埜公二	（理数情報教育系）
小西啓之	（理数情報教育系）
谷 敬太	（理数情報教育系）
辻岡 強	（理数情報教育系）
廣谷博史	（理数情報教育系）
堀 一繁	（理数情報教育系）
堀 真子	（理数教育教育系）
横井邦彦	（理数情報教育系）
碓田智子	（健康安全教育系）

垣本 徹 (理数情報教育系)

種村雅子 (理数情報教育系)

出野卓也 (理数情報教育系)

廣木義久 (理数情報教育系)

2022 年 4 月 15 日 発行

教育イノベーションデザインセンター年報 第 2 号

(科学教育センターより通巻第 15 号)

Center for Educational Innovation Design

編集兼 大阪教育大学教育イノベーションデザインセンター

発行者 (担当 安積典子)

〒582-8582 大阪府柏原市旭ヶ丘 4-698-1

電話 072-978-3402

E-mail ceid@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

URL <http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~ceid>