

京都大学大学院理学研究科
附属サイエンス連携探索センター

活動報告書

(2019年4月～2022年11月)

2022年11月28日

目次

はじめに

第1部 SACRA の活動概要

1. SACRA の設立趣旨と経緯
2. SACRA の組織
 - 2-1. SACRA の組織
 - 2-2. SACRA の事務体制
3. 運営
 - 3-1. 運営協議会
 - 3-2. 企画戦略室委員会
 - 3-3. 各部門の活動に係る委員会
4. SACRA の占有面積
5. 財政
 - 5-1. 運営費
 - 5-2. 補助金（科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業）
 - 5-3. 共同研究費
 - 5-4. 財団からの助成金
6. 企画戦略室および各部門の活動概要と意義
 - 6-1. 企画戦略室
 - 6-2. 学際融合部門
 - 6-3. 国際戦略部門
 - 6-4. 広報・社会連携部門

資料

第2部 企画戦略室および各部門の活動報告

第1章 企画戦略室

はじめに

- I. 活動の理念・目標
- II. 活動方針
- III. 体制

IV. 運営

V. 活動内容

1. SACRA のヘッドクォーターとして機能する
2. 研究科のニーズ等の把握に努め、積極的に取り組む
3. 理学研究科の教育・研究環境情報を収集し、既存の業務の整理・合理化・効率化を図る

VI. まとめと課題および展望

資料

第2章 学際融合部門

はじめに

I. 活動の理念・目標

II. 活動方針

III. 体制

IV. 運営

V. 活動内容

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。
 - 1-1. MACS 教育プログラムの周知
 - 1-2. MACS 教育プログラムの実施
2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育・研究活動への展開を図る。
 - 2-1. 理化学研究所 iTHEMS との連携の強化
 - 2-2. その他

VI. まとめと課題および展望

資料

第3章 国際戦略部門

はじめに

I. 活動の理念・目標

II. 活動方針

III. 体制

IV. 運営

V. 活動内容

1. 学生の国際マインドの向上
 - 1-1. 留学支援
 - 1-2. 学術交流協定締結ならびに協定校との交流の支援
 - 1-3. 学生の英語教育への協力

2. 英語での京大理の魅力の発信
3. 留学生およびその受入支援
 - 3-1. 留学生（留学を検討中の学生を含む）への支援
 - 3-2. 留学を受け入れる教員の支援

VI. まとめと課題および展望

資料

第4章 広報・社会連携部門

はじめに

- I. 活動の理念・目標
- II. 活動方針
- III. 体制
- IV. 運営
- V. 活動内容
 1. 戦略的広報の実施
 2. 科学コミュニケーションスキルの向上
 3. 科学対話を通じた科学人材の育成
 - 3-1. 社会一般を対象とした科学対話
 - 3-2. 小中高生を対象とした科学人材の育成
 4. その他の活動
 - 4-1. アドミッション戦略に係る業務
 - 4-2. 情報・セキュリティに関する業務

VI. まとめと課題および展望

資料

第3部 総括と将来構想

1. 総括
2. 将来構想：SACRA2.0
 - 2-1. 組織
 - 2-2. 人員配置
 - 2-3. スペース

はじめに

附属サイエンス連携探索センター（Center for Science Adventure and Collaborative Research Advancement、略称 SACRA）は、理学研究科の学問分野の境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、新たな研究領域の開拓を奨励することを通じ、次世代のサイエンスを担う人材を育成することを目的として2019年度に設置された附属教育研究施設である。このような目的に向かって着実な推進を図るために、ロードマップを作成し、定期的な外部評価委員による事業の検証・評価を実施することとした。

当初の計画では SACRA 設立 3 年目の 2021 年度に外部評価を受ける計画であった。しかし新型コロナウイルス感染抑制のための活動制限により、予定していた活動の多くが見送りになったり、実施できても大きな制約を受けたりしたため、計画が遅延した。そこで外部評価を1年遅れの4年目に実施することとなった。

本活動報告書作成に携わった教職員においては、SACRA の現状と課題を俯瞰的に把握し、今後の発展に向けて取り組む契機になれば幸いである。また外部評価委員の皆様から忌憚のないご指導・ご鞭撻を賜りたい。

2022年11月

附属サイエンス連携探索センター
センター長 有賀哲也

第1部

SACRA の活動概要

1. SACRA の設立趣旨と経緯

設立趣旨

次世代のサイエンスは既存の研究分野の境界もしくは全く新しい領域から現れる可能性が高い。このような新しい研究の潮流を継続的に産み出し、発展させ、それを担う若い研究者を育てていくことが大学に求められている。「附属サイエンス連携探索センター（以下、SACRA）」は、現在の理学研究科の学問分野の境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、新学術領域の開拓を奨励することで、次世代のサイエンスを担う人材を育成することを目的として2019年（平成31年）に設立された。このような活動には、国際的な視野に立って人材育成を考え、広く社会にその成果を発信して理解を求めていくことが必要である。そのために、理学内の国際関連、社会交流関連の事業をSACRAに一元化し、戦略的に各種事業を進めていくことにした。

経緯

2008年（平成20年）に文部科学省から留学生30万人計画が発表され、2010年（平成22年）には内閣府から国民との科学技術対話の推進が要請されるなど、大学に新たな対応が求められるにいたった。このような専攻を横断する共通業務を担う部署として、理学研究科では留学支援室や社会交流室などを含む学術推進部を2011年（平成23年）に設置して対応してきた。一方、専攻横断的な教育プログラムである「数理を基盤としての自発的理学教育プログラム」構想に向けた議論により、研究科に専攻横断的な教育、研究の仕組み作りへの気運が高まり、「教育・研究・社会・交流連携センター」（SACRA-Ex）を2016年（平成28年）に設立した。しかしながらいずれも副研究科長がそれぞれ部長、センター長を兼務するもので、広範囲にわたる実務活動を研究科のニーズに沿うべく統括することは必ずしも容易ではなかった。

そこで、理学研究科では学術推進部およびSACRA-Exを発展的に解消する形で附属サイエンス連携センター(SACRA)を新たに設立し、ここにおいて新学術領域の開拓を奨励することで、次世代のサイエンスを担う人材を育成することを目的としつつ、学術推進部では達成できなかった国際化関連、社会交流関連の事業も取り込むこととした。

2018年（平成30年）度における教育研究組織（機構等を含む）の設置・改廃の申請では、センター長が旧来のSACRA-Exおよび学術推進部と同じく副研究科長が自動的に兼務する構想であったため、大学本部の企画委員会では、「本構想においては、センターを研究科附属の教育研究施設として設置し、部局内外に可視化することによる明確な効果は見えづらい。また、センター長が副研究科長の兼任であり、センターの構成員の多くが特定有期

雇用教職員である組織体制では、安定的かつ継続的な運営に懸念が残る。そのため、センターの運営に携わる教員に対する評価体制を整備し、各専攻から教員の運営への参画が促される体制の構築に向けた見直しが必要と考える。」という指摘を受けて再検討が指示された。

そこで、センター長を運営協議会から選任することとし、定期的な外部評価による事業の検証を行うことで、SACRA の可視化を高め、持続的な発展につなげる仕組みを構築して平成 31 年度の同申請を行い、承認された。

2. SACRA の組織

2-1. SACRA の組織

SACRA の組織図を図 1 に示す。各専攻からの代表者からなる「SACRA 運営協議会」を設置し、重要事項を審議・決定する体制をとった。運営協議会および教授会で選ばれたセンター長のもと、三つの部門（学際融合部門：分野間の連携に関する業務、国際戦略部門：国際的な連携に関する業務、広報・社会連携部門：社会との連携に関する業務）を設立した。センター長および各部門長の任期は 2 年で、再任を妨げないこととした。また、センター長を補佐し、国際戦略部門と広報・社会連携部門を有機的に学際融合部門と連携させる要として「企画戦略室」を設置し、特定教授 1 名を新たに配置した。学際融合部門には、特定助教と各専攻の兼担教員により MACS 教育プログラムなどの教育研究プログラムが運営される仕組みを作り上げた。なお、SACRA アドバイザーは現時点までは特定の人を任命せず、事案ごとに適切な人の助言を得た。

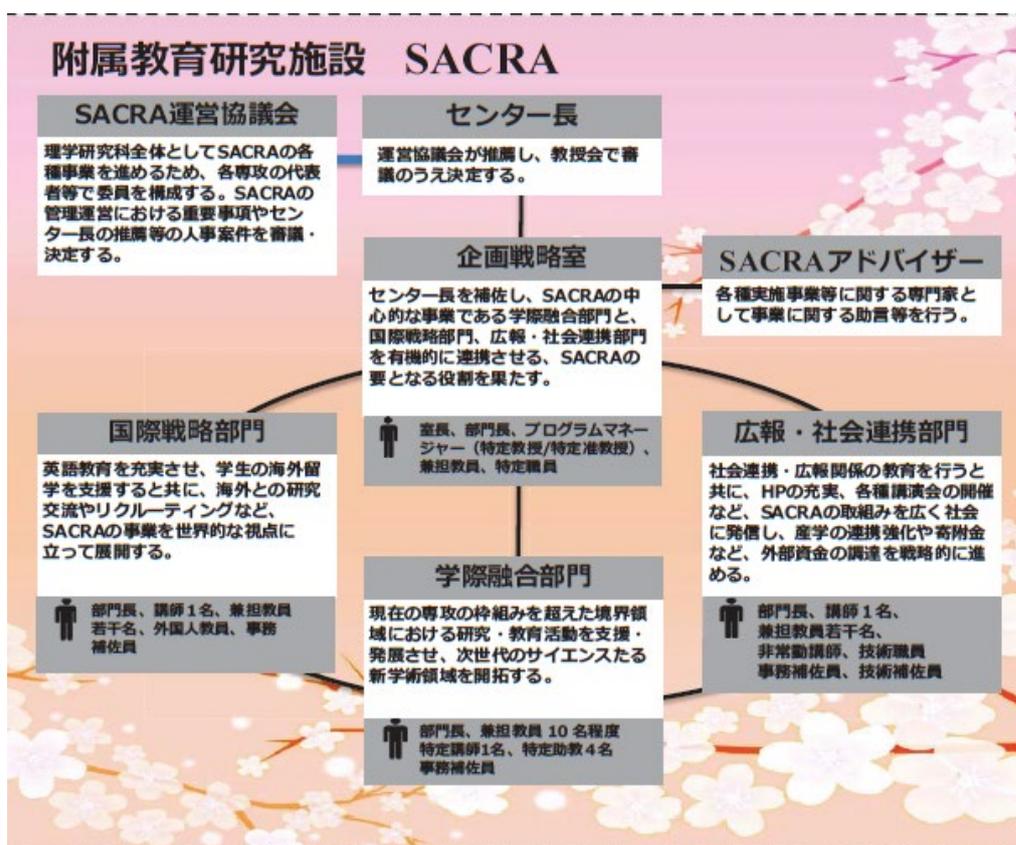


図1 SACRAの組織体制

SACRAのセンター長、各部門長は以下のとおりである。

2019年（平成31年）度

役職	氏名	所属専攻	職名
センター長兼 企画戦略室長	平野 丈夫	生物科学	教授
企画戦略室プログラムマネージャー	柏崎 安男		特定教授
広報・社会連携部門長	田中 耕一郎	物理学・宇宙物理学	副研究科長
国際戦略部門長	國府 寛司†	数学・数理解析	副研究科長
学際融合部門長	坂上 貴之	数学・数理解析	教授

2020年（令和2年）度

役職	氏名	所属専攻	職名
センター長兼 企画戦略室長	平野 丈夫	生物科学	教授
企画戦略室プログラムマ ネージャー	柏崎 安男		特定教授
広報・社会連携部門長	谷村 吉隆	化学	副研究科長
国際戦略部門長（上期）	國府 寛司†	数学・数理解析	副研究科長
（下期）	鹿内 利治	生物科学	教授
学際融合部門長	坂上 貴之	数学・数理解析	教授

†：10月に研究科長就任のため退任

2021年（令和3年）度

役職	氏名	所属専攻	職名
センター長兼 企画戦略室長	田中 耕一郎	物理学・宇宙物理学	教授
企画戦略室プログラムマ ネージャー	柏崎 安男		特定教授
広報・社会連携部門長	谷村 吉隆	化学	副研究科長
国際戦略部門長	田口 聡	地球惑星科学	副研究科長
学際融合部門長	坂上 貴之	数学・数理解析	教授

2022年（令和4年）度

役職	氏名	所属専攻	職名
センター長	有賀 哲也	化学	教授
企画戦略室長	田中 耕一郎	物理学・宇宙物理学	副研究科長
企画戦略室プログラムマネージャー	柏崎 安男		特定教授
広報・社会連携部門長	田中 耕一郎	物理学・宇宙物理学	副研究科長
国際戦略部門長	田口 聡	地球惑星科学	副研究科長
学際融合部門長	坂上 貴之	数学・数理解析	教授

2-2. SACRA の事務体制

SACRA 所属教員の勤務管理、経理その他 SACRA の活動を支援するために事務組織を構築した。2022 年度の体制を図 2 に示す。

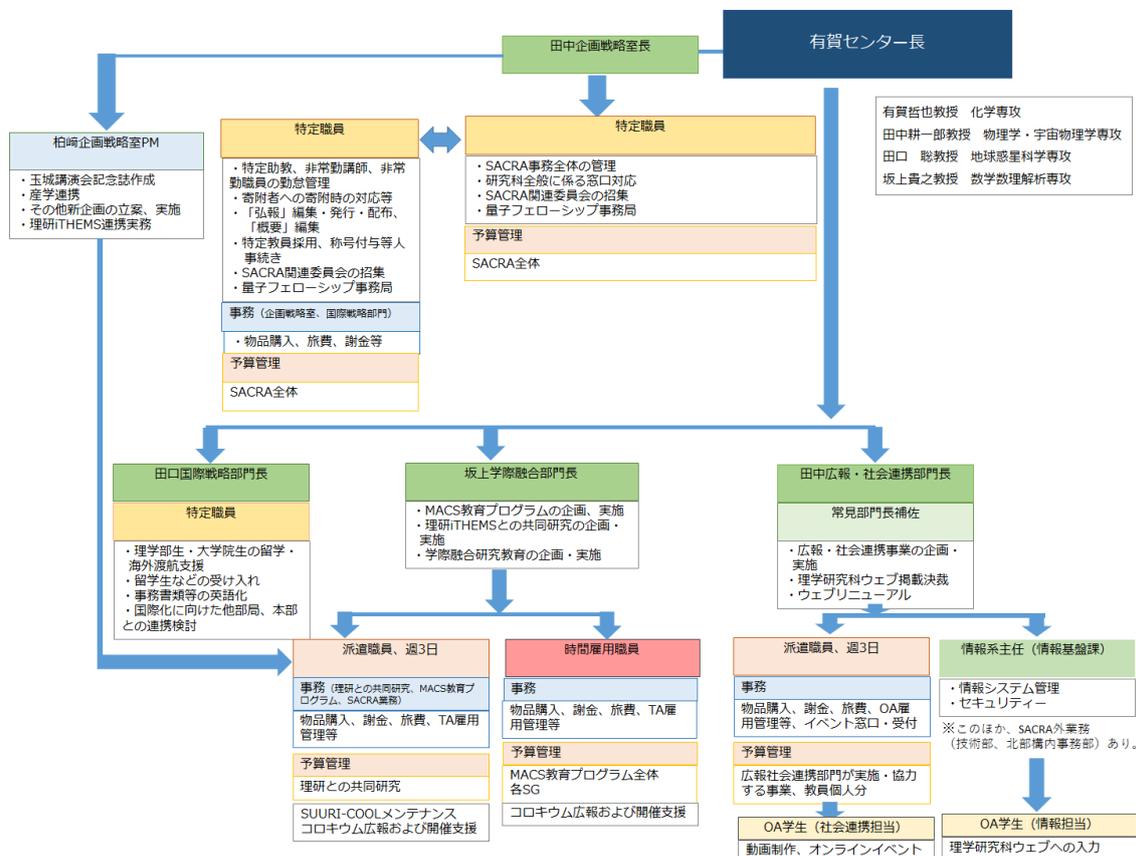


図 2 2022 年 11 月の事務体制

物品購入、謝金手続き等のマニュアル化された業務は主に時間雇用職員と派遣職員が担当し、専門性の高い業務や定型化されていない業務は特定職員あるいは定員枠の職員が担当する体制をとっている。また広報・社会連携部門の社会連携イベントおよび理学研究科ウェブへの入力作業は学生を時間雇用職員（オフィスアシスタント、OA）として雇用している。

企画戦略室の特定職員 1 名は本部の事務職経験者を再雇用しており、SACRA の事務組織を共事事務組織と連携する役割を担っている。また、他部局の事務組織および全学事務組織と連携してもう 1 名の特定職員とともに科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロニッシュ創設事業量子分野の事務局も務めている。

企画戦略室のもう 1 名の特定職員は SACRA 全体の経理管理実務とともに、複数の大学や研究機関による共同プレスリリースなど、理学研究科あるいは大学の窓口として、学内諸

組織や対外的な対応を行っている。また、研究科内の業務として、教授会の承認が必要な、特定教員の採用、期中退職、客員教員等称号付与等の人事案件の手続きを行っている。

企画戦略室の特定職員 2 名は、新規企画の実施等に際して企画戦略室プログラムマネージャーと協働で取り組んでいる。

3. 運営

3-1. 運営協議会

SACRA の管理運営に関する重要事項を審議するため、研究科長、副研究科長、企画戦略室長、SACRA の各部門の部門長、企画戦略室プログラムマネージャー、各専攻の教授各 2～3 名、その他研究科長が必要と認める者 若干名で構成される運営協議会を設置している。

運営協議会では、センター長候補者の選考に関する事、センターの教員人事に関する事、および予算計画および決算その他センターの運営に関する重要事項を審議する。

2022 年（令和 4 年）度の委員リストを示す。

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(数学)	國府 寛司	研究科長	
(動物)	高橋 淑子	副研究科長	
(物一)	田中 耕一郎	副研究科長	(企画戦略室長) (広報・社会連携部門長)
(地球物理)	田口 聡	副研究科長	(国際戦略部門長)
(化学)	北川 宏	副研究科長	
SACRA	有賀 哲也	教授	委員長 (SACRAセンター長)
SACRA	柏崎 安男	特定教授	企画戦略室プログラムマネージャー
数学	坂上 貴之	教授	(学際融合部門長)
〃	森脇 淳	教授	
物理第二	萩野 浩一	教授	
宇宙物理	嶺重 慎	教授	
地球物理	向川 均	教授	

地質鉱物	生形 貴男	教授	
化学	渡邊 一也	教授	
〃	深井 周也	教授	
植物	鹿内 利治	教授	
生物物理	朽尾 豪人	教授	

2019年（平成31年）度～2021年（令和3年度）の委員リストは資料参照

3-2. 企画戦略室委員会

センター長、企画戦略室長（センター長が兼務できる）、各部門長および企画戦略室プログラムマネージャーで構成される委員会で、理学研究科の専攻横断的な新たな企画やその他SACRAの活動について、まずこの委員会で審議した。新たな企画等はそののちに理学研究科でのコンセンサス形成や承認のための委員会に附議した。

3-3. 各部門の活動に係る委員会

各部門の活動についてはそれぞれ委員会を設け、必要に応じて審議した。各部門が擁する委員会およびその任務は以下の通りである。

部門	委員会	主なミッション
学際融合部門	学際融合部門委員会	特定教員の採用、任期途中の退職の承認など
国際戦略部門	国際戦略部門委員会	部局間協定締結など
広報・社会連携部門	広報・社会連携部門委員会	該部門の活動方針など

なお、広報・社会連携部門の特定の定例活動については、実施責任組織として広報・社会連携部門委員会の下に小委員会が設置されている。

4. SACRA の占有面積

SACRA が占有している部屋およびその面積は以下のとおりである。

理学研究科 1 号館 (図 3)

2 階 229 室	30 m ²	広報・社会連携部門専任教員居室
231 室	63 m ²	SACRA 事務室
235 室	60 m ²	SACRA 事務室 (企画戦略室 PM)
3 階 331 室	63 m ²	MACS 教育プログラム活動室
335 室	60 m ²	MACS 教育プログラム活動室

理学研究科 6 号館南棟 (図 4)

2 階 206 室	32 m ²	国際教育支援室 (国際戦略部門)
-----------	-------------------	------------------

総合研究 5 号館 (図 5)

地下 B14 室	81 m ²	学際社会交流室 (広報・社会連携部門)
----------	-------------------	---------------------

図3 理学研究科1号館図面 掲載しない

図4 理学研究科6号館南棟2階図面 掲載しない

図 5 総合研究 5号館地階図面 掲載しない

5. 財政

2019 年度～2022 年度の配分予算を以下に掲載する。

5-1. 運営費

2019 年（平成 31 年/令和 1 年）度

部門等	配分額総額（円）	執行額（円）
企画戦略室	1,290,000	1,832,395
学際融合部門	32,022,000	32,038,654
国際戦略部門	1,425,800	1,425,802
広報・社会連携部門	7,978,700	4,519,549
人件費	9,454,000	7,213,013
合計	52,170,500	47,029,413
	差し引き残高	5,141,087

SACRA に配分された運営費の他に、広報・社会連携部門が北部総合教育研究棟で使用していた部屋の賃料 2,172,000 円を理学研究科の運営費から執行していた。

SACRA 設立初年度は試行的に予算部署の設定がなされた。2020 年度からは人件費という予算部署は使わないことにした。

2020年（令和2年）度

部門等	配分額総額（円）	執行額（円）
企画戦略室	5,498,000	6,031,572
学際融合部門	23,933,800	24,414,766
国際戦略部門	900,000	995,889
広報・社会連携部門	8,500,000	7,394,604
合計	38,831,800	38,836,831
	差し引き残高	-5,031

2021年（令和3年）度

部門等	配分額総額（円）	執行額（円）
企画戦略室	6,660,200	8,588,819
学際融合部門	15,451,800	14,547,247
国際戦略部門	3,972,100	4,527,759
広報・社会連携部門	11,117,000	9,544,593
合計	37,201,100	37,208,418
	差し引き残高	-7,318

2022年（令和4年）度

部門等	配分額総額（円）
企画戦略室	17,547,000
学際融合部門	3,234,000
国際戦略部門	7,109,000
広報・社会連携部門	9,990,000
合計	37,880,000

5-2. 補助金（科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業）

2021年（令和3年）度、2022年（令和4年）度に量子分野および情報・AI分野の事務経費として各分野に配分され、その一部をSACRAで使用した。

2021年（令和3年）度

	<分野配分額>	<SACRA 執行額>
量子分野	2,700,000 円	1,965,223 円 (返還額(未執行) : 734,777 円)
情報・AI 分野	1,200,000 円	1,038,857 円

2022年（令和4年）度

	<分野配分額>
量子分野	2,952,000 円
情報・AI 分野	1,100,000 円

5-3. 共同研究費

2017年（平成29年）11月22日付で理化学研究所数理創造プログラム(iTHEMS)と「数理を基盤とした分野横断的手法による、理学における新分野の創出と諸問題の解決」という課題で共同研究契約を締結した。期限は2023年（令和5年）3月31日まで。共同研究経費として65,000,000円が提供された。さらに2019年（平成31年）3月4日付でさらに5,000,000円が提供された。総額70,000,000円となった。この経費で特定助教1名を共同研究契約締結後雇用した。

2022年度は最終年度における研究経費の完全執行を求められていることもあり、特定助教3名（9月末に1名転出）の人件費を含め、学際融合部門の活動経費を基本的に本共同研究費から執行することとした。

5-4. 財団からの助成金

SACRA 設立の前になる平成29年度から令和4年度まで、毎年公益財団法人京都大学教育研究振興財団の教育・学術研究活動の推進に対する助成の社会連携支援分野に「理学への小・中学生の知的好奇心増進事業」として応募し、平成29年度に1,000,000円、平成30年度～令和4年度は各2,000,000円の助成を得た。この助成金は広報・社会連携部門の活動として執行された。

6. 企画戦略室および各部門の活動の概要と意義

6-1. 企画戦略室

理念・目標

SACRA のヘッドクォーターとして、各部門の活動の把握とそれらの有機的な連携を図る。既存の組織では実施が難しい企画を立案、実施する。

方針

研究科のニーズ等の把握に努め、既存の組織および SACRA の各部門の活動または業務範囲に属さない案件に対し、積極的に取り組む。新企画に取り組む一方で、既存の業務の整理・合理化・効率化を図り、教員および事務職員の負担軽減を図る。

体制（事務組織含む）

センター長、各部門長、企画戦略室長、プログラスマネージャーおよび事務職員。

運営

事務職を除く企画戦略室構成員からなる企画戦略室委員会で審議し、活動内容を決定した。研究科の承認が必要な案件は、企画戦略室委員会での決議事項を将来計画委員会常任委員会あるいは SACRA 運営協議会に上程し、審議に付して判断を仰いだ。

活動

1. SACRA のヘッドクォーターとして機能する

- ・学際融合客員講座の設置
- ・各部門内の活動で支援が必要な案件の実施
 - MACS 教育プログラムの紹介書籍、玉城記念講演会 50 周年記念誌の企画、編集、出版など、
- ・SACRA の予算計画と予算管理
- ・理学研究科窓口業務

2. 既存の組織および SACRA の各部門の活動、業務範囲に属さない案件に対し、積極的に取り組む。

- ・産学連携コンソーシアムの検討
- ・大学フェロシップ創設事業への対応など
- ・寄附金を用いた大学院生、若手研究者研究助成

3. 既存の業務の整理・合理化・効率化

- ・新規企画の実施に際し、教員の負担増を極力抑制した。

活動の意義

研究科に共通する新たな企画を立案し、実施することができた。

今後の展開

SACRA のヘッドクォーター機能だけでなく、研究科長の提案を検討し具体化する機能も備えるべく拡充する。

(キーワード：ヘッドクォーター、研究科共通企画の実施、産学連携)

6-2. 学際融合部門

理念・目標

数学、物理学、化学、生物学、地学といった理学の 5 専攻の枠組みを超えた境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、次世代のサイエンスたる新学術領域を開拓する。

方針

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。
2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育研究活動への展開を図る。

MACS 教育プログラムとは「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」の略称である。

体制

SACRA 所属の特定教員（特定助教）、兼任教員、連携教員、客員教員および事務担当職員（派遣職員を含む）。

運営

確立された MACS 教育プログラムの実施については学際融合部門委員会に諮り承認を得て実施した。MACS 教育プログラムの教育・研究への展開部分など、その他に関する案件については基本的に企画戦略室委員会で検討し、必要に応じて将来計画委員会常任委員会に附議して実施した。

活動

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。

MACS 教育プログラムについて紹介する読みもの『京大式サイエンスの創り方』（京都大学学術出版会）を出版販売して周知を図った。MACS 教育プログラムは 6 年間の時限事業であったが、その経費（機能強化経費）の基幹経費化に成功し、期限を定めず継続が可能になった。新たに、スタディグループ「理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン」を立ち上げ、理化学研究所の研究者による学生の研究指導の機会を作った。このような連携強化は次に述べる教育研究活動への展開につながった。

2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育研究活動への展開を図る。

新たな教育、研究への展開に際し、理化学研究所 iTHEMS と締結した共同研究契約をベースにして連携の強化を図った。理化学研究所の研究者による学生の学位指導を可能とする学際融合客員講座の設置、単位認定を可能とする東大・京大・理研の共通オンライン講義の開講を行った。

学際融合客員講座の客員教員として理化学研究所以外からも広く研究者を客員教員に迎える議論が高まり、コペンハーゲン大学ニールスボーア研究所の研究者を客員教授に任用した。

活動の意義

MACS 教育プログラムの理念である、新分野の「自発的な創出」を期待して学際融合のインキュベーションを行うとともに学位指導体制を構築した。

今後の展開

新たな学際融合研究の取り組みの提案が理学研究科の組織改革として構想されるに至っている。その展開を支援するとともに、MACS 教育プログラムが硬直化しないように運営していく。

(キーワード：自発的な新分野創出の継続、理化学研究所 iTHEMS との連携)

6-3. 国際戦略部門

理念・目標

国際的な場で活躍する若手の育成を支援し、教育や研究に関わるより高度な国際的な取り組みを促進させる

方針

1. 学生の国際マインドの向上
2. 英語での京大理学の魅力の発信
3. 留学生およびその受入支援

体制

部門長、副部門長、専門の事務職員。なお、部門発足時から令和3年3月までは専任教員1名（講師）1名が所属していた。

運営

活動方針や具体的な活動について企画戦略室委員会で審議。海外の大学との協力協定等の専門的な事項は国際戦略部門委員会で内容を検討した。

活動

1. 学生の国際マインドの向上

個別の留学支援、学術交流協定の締結と協定校との交流の支援、学生の英語教育への協力、大学院教育において海外ゲストスピーカーのオンライン講演の支援体制の構築を行った。その他、ネイティブスピーカーを雇用して英語を通じた学生、研究員、職員の交流の場を提供した。

2 英語での京大理学の魅力の発信

理学研究科のホームページの英語版を通して海外の留学希望者を意識した情報提供を行った。

3. 留学生およびその受入支援

大学本部のアドミッション支援室と密接に連携して留学生の受け入れ対応を行った。また、外国人研究員および留学生の要望に応じた各種情報提供と生活支援を行った。受け入れ側の教員に対して京都大学国際交流会館の申請手続き代行や留学生受け入れの際の留意点をまとめた資料を用意して教員の便宜を図った。

活動の意義

単に留学生や留学の数を増やすのではなく、研究科のメリットを考えて戦略的に国際化を図った。

今後の展開

活動方針1~3の実現のためのさらなる施策を講じていく。

(キーワード：国際マインド、英語での発信、受け入れ教の負担軽減)

6-4. 広報・社会連携部門

活動の理念・目標

研究成果及び教育活動内容を戦略的に発信し、社会と双方向のコミュニケーションを図ることで相互理解を深めると同時に、先人たちが築いてきた京大理学のブランド力の維持・向上を図る。

方針

広報、社会連携活動は各専攻でも実施していることから、本部門では研究科共通の業務を主に担当することとし、以下の方針で活動した。

1. 戦略的広報の実施
2. 科学コミュニケーションスキルの向上

3. 科学対話を通じた科学人材の育成

体制

部門長、専任教員、非常勤講師 2 名、特定職員 1 名（令和 1 年度で退職）、技術職員 1 名（大学本部在籍職員）、学生時間雇用職員（オフィスアシスタント、OA）約 25 名が所属。事務職員 1 名（時間雇用職員、派遣職員）。

運営

部門長と専任教員が中心となって企画、実施した。活動方針は広報・社会連携部門委員会にて年度の初めに審議、承認を得た。活動結果は同委員会へ年度末に報告した。なお、定例のイベントについては、その実施に特化された小委員会を中心に活動した。

活動

1. 戦略的広報の実施

1) 理学研究科公式ウェブサイトの運用と更新

新しい CMS を使用したウェブサイトのリニューアルを行い、見やすくすると同時にウェブ公開権限を広げ、効率の良い運用を可能にした。

2) 本部広報課と連携した記者発表

特定職員が担当していたが、退職以後は企画戦略室で実施している。

3) 理学部紹介冊子の作成

高校生、その保護者、高校関係者等を対象に「数字であそぼ」の作者である絹田村子さんと協同で漫画を用いた紹介冊子を作成中である。

4) 記念品として独自のクリアファイルを作成

オープンキャンパス等に参加した生徒等に頒布した。

2. 科学コミュニケーションスキルの向上

多くが将来研究者になる理学部学生を対象に専任教員が「理学と社会交流」という講義を開講し、実習として小中高生対象のイベントに参加する機会を提供した。

3. 科学対話を通じた科学人材の育成

公開学術講演会や小中高生を対象にした実験、実習、講義を行い、参加者の科学への理解を深めた。特に小中高生にあっては優れた科学人材育成を目指した。

活動の意義

研究科に共通する業務である公式ウェブの運用リニューアル、科学コミュニケーションスキル向上、将来入学する可能性のある小中高生の科学人材育成に向けた活動を行った。

今後の展開

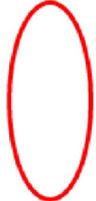
広報担当職員を補充して活動の幅を広げる。18歳人口が減少し続けていることから、優

秀な学生の獲得に向けた受験動の分析と対応および特に女子学生の増加策を検討するアドミッション戦略室の設置を考える必要がある。

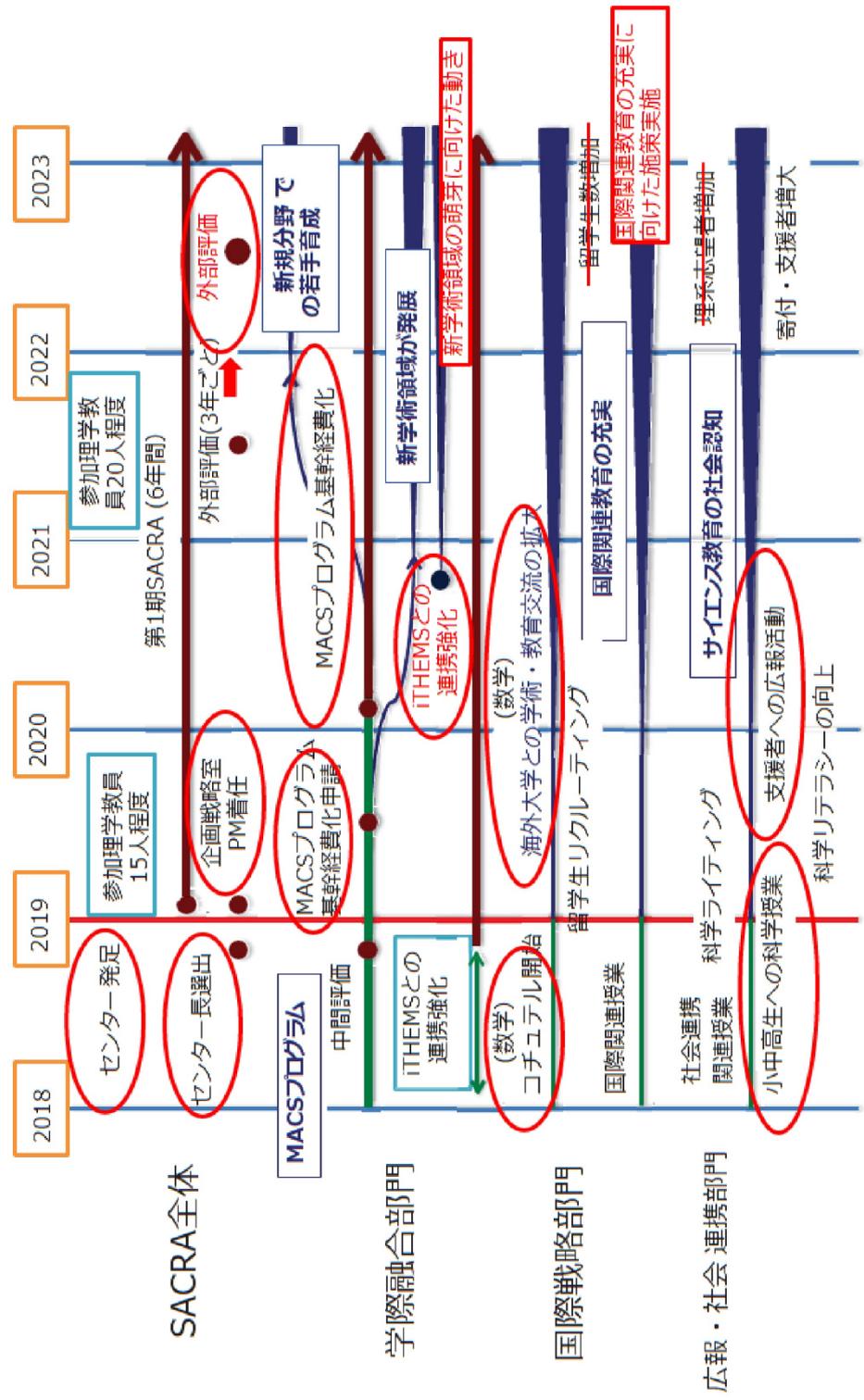
(キーワード：理学研究科公式ウェブ、科学コミュニケーションスキル向上、科学人材育成、アドミッション戦略)

以上

SACRAロードマップ



計画通り実施



資料

運営協議会委員一覧（2019年度～2021年度）

2019年（平成31年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(地質鉱物)	平 島 崇 男	研究科長	
(物理第一)	田 中 耕一郎	副研究科長	(広報・社会連携部門長)
(動物)	沼 田 英 治	副研究科長	
(化学)	鈴 木 俊 法	副研究科長	
(数学)	國 府 寛 司	副研究科長	(国際戦略部門長)
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	委員長 (SACRAセンター長兼企画 戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログラムマ ネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	(学際融合部門長)
〃	堤 誉志雄	教授	
物理(物二)	永 江 知 文	教授	
物理(宇宙)	長 田 哲 也	教授	
地球物理	向 川 均	教授	
地質鉱物	田 上 高 広	教授	
化学	林 重彦	教授	
〃	依 光 英 樹	教授	
動物	高 橋 淑 子	教授	
植物	鹿 内 利 治	教授	

2020年（令和2年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(数学)	國 府 寛 司	研究科長	
(動物)	沼 田 英 治	副研究科長	
(物理第一)	山 本 潤	副研究科長	
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	(広報・社会連携部門長)
(地球物理)	田 口 聡	副研究科長	
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	委員長 (SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログラムマネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	(学際融合部門長)
〃	堤 誉志雄	教授	
物理 (物二)	永 江 知 文	教授	
物理 (宇宙)	長 田 哲 也	教授	
地球物理	向 川 均	教授	
地質鉱物	田 上 高 広	教授	
化学	林 重 彦	教授	
〃	依 光 英 樹	教授	
動物	高 橋 淑 子	教授	
植物	鹿 内 利 治	教授	(国際戦略部門長)

2021年（令和3年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(数学)	國 府 寛 司	研究科長	
(物理第一)	山 本 潤	副研究科長	
(動物)	高 橋 淑 子	副研究科長	
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	(広報・社会連携部門長)
(地球物理)	田 口 聡	副研究科長	(国際戦略部門長)
SACRA (物理第一)	田 中 耕一郎	教授	委員長 (SACRAセンター長兼企画戦略室長)
SACRA	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログラムマネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	(学際融合部門長)
〃	森 脇 淳	教授	
物理第二	萩 野 浩 一	教授	
宇宙物理	長 田 哲 也	教授	
地球物理	向 川 均	教授	
地質鉱物	生 形 貴 男	教授	
化学	渡 邊 一 也	教授	
〃	深 井 周 也	教授	
植物	鹿 内 利 治	教授	
生物物理	朽 尾 豪 人	教授	

第2部

企画戦略室

および

各部門の活動報告

第1章 企画戦略室

はじめに

SACRA の 3 部門がいずれも前身となる組織あるいは運営体制が存在したのに対し、企画戦略室は SACRA の設置に伴い、3 部門を有機的に連携させるために新たに設けられた組織である。SACRA の 3 部門がいずれも理学研究科共通の事業を行うことから、それらを統合する企画戦略室は必然的に研究科の教育・研究活動情報の一元管理等の総合窓口として機能することが求められた。

理学研究科の教育・研究活動情報を一元管理する総合窓口という意味では、事務組織である総務課理学研究科総務企画掛が以前から設けられていた。しかしその所掌する業務が広範囲でかつその量も多い上に、新卒職員が大学の事務業務を学ぶ研修の場として配属される慣習があったことから、研究科のニーズを把握して新たな企画を検討し、提案、実施することは難しかった。

本学理学研究科の教員は独立性が高く、相互に干渉しない風土があるため、独創的な研究を行いやすい反面、組織運営の観点ではニーズを集約して対応することが不得手である。研究科全般を俯瞰する企画戦略室の設置はそういう意味で画期的なことであった。その機能を実効あらしめるために、プログラムマネージャーは研究科内の教員を兼務させるのではなく、研究科外から特定教員として公募した。

I. 活動の理念・目標

SACRA 設立の趣旨を踏まえ、その実現を図る。すなわち、現在の理学研究科の学問分野の境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、新学術領域の開拓を奨励することで、次世代のサイエンスを担う人材を育成するために、SACRA の学際融合部門の活動の展開と、理学内の国際関連、社会交流関連の事業を戦略的に連携する。

II. 活動方針

上記目標を達成するために以下の方針で活動した。

1. SACRA のヘッドクォーターとし機能する。
2. 研究科のニーズ等の把握に努め、積極的に新規事業に取り組む。

3. 理学研究科の教育・研究環境情報を収集し、既存の業務の整理・合理化・効率化を図る。

Ⅲ. 体制

センター長、各部門長、企画戦略室長、プログラムマネージャーおよび事務職員で構成される。なお、企画戦略室長はセンター長が兼ねることができる。センター長、各部門長、プログラムマネージャーは「第1部2-1. SACRAの組織」を参照されたい。

以下に事務担当の主な業務について記す。

2019年（平成31年）度：公募するも適任者なし。

プログラムマネージャーが事務業務を担当

2020年（令和2年）度：特定職員（1）

2021年（令和3年）度：特定職員（1）

2022年（令和4年）度：特定職員（1）、特定職員（2）

特定職員（1）は公募採用した。SACRA全体の経理管理実務とともに、複数の大学や研究機関による共同プレスリリースなど、理学研究科あるいは大学の窓口として、学内諸組織や対外的な対応を行っている。また、研究科内の業務として、教授会の承認が必要な、特定教員の採用、期中退職、客員教員等称号付与等の人事案件の手続きを行っている。

特定職員（2）は再雇用職員で大学本部の事務経験者として公募せず採用した。SACRAの事務組織を共通事務組織と連携する役割を担っている。また、他部局の事務組織および全学事務組織と連携して特定職員（1）とともに科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業量子分野の事務局も務めている。

Ⅳ. 運営

事務職を除く企画戦略室構成員からなる企画戦略室委員会で審議し、活動内容を決定した。研究科の承認が必要な案件は、企画戦略室委員会での決議事項を将来計画委員会常任委員会あるいはSACRA運営協議会上程し、審議に付して判断を仰いだ。

企画戦略室委員会は平成31年度はセンター長の判断で招集され1年間で9回開催された。ただ、この方法では各部門の抱える審議案件をタイムリーに検討するのが難しいため、令和2年度より、原則月1回の定例会という形で開催した。

V. 活動内容

1. SACRA のヘッドクォーターとして機能する。

(1) SACRA 設立の周知

SACRA 設立初年度に SACRA 設立とその趣旨を研究科内および協力講座を中心に周知するために、平成 31 年度 11 月 30 日に SACRA 設立記念式典を開催した（資料 1）。講演会を百周年時計台記念館百周年記念ホールで開催し、意見交換会を吉田キャンパス内のカフェレストラン「カンフォーラ」で行った。

京都大学総長、理事、部局長、名誉教授、理化学研究所数理創造プログラムプログラム（iTHEMS）ディレクター、寄附者らも招待し、約 80 人が参加した。

(2) 特定教職員の採用、連携教員等称号の付与に係る手続き

- ・ 特定助教 3 名の募集、採用（学際融合部門）
- ・ 特定職員 2 名の募集・採用（企画戦略室、国際戦略部門）と特定職員 1 名（公募無し、企画戦略室）の採用手続き
- ・ 連携教員、客員教員の称号付与判断と手続き
連携教授 1 名、連携准教授 1 名、客員教授 2 名

(3) 学際融合客員講座の設置

理化学研究所 iTHEMS との共同研究実績をベースに学位指導のできる体制を令和 3 年度に整備した。複数の専攻の推薦を受けて客員教授・准教授を任用する仕組みを創設し、客員教授として数学・数理解析専攻と地球惑星科学専攻の推薦を受けて三好 建正氏（理化学研究所 iTHEMS 副プログラムディレクター）を、生物科学専攻と物理学・宇宙物理学専攻の推薦を受けて御手洗 奈美子氏（コペンハーゲン大学 ニールスボーア研究所准教授）を任用した。

(4) 各部門に属する活動、新規企画等についての検討

主な案件は以下の通りである。

- ・ 理化学研究所 iTHEMS との共同研究契約更新（学際融合部門）
- ・ 国際戦略部門の第 2 段階での諸活動（国際戦略部門）
- ・ 学際融合部門客員講座の設置（学際融合部門）

(5) 各部門内の活動で支援が必要な案件の実施

- ・ 理化学研究所 iTHEMS との連携に関する事務業務（学際融合部門）

- ・MACS 教育プログラム活動紹介書籍の企画、編集、出版、出版契約締結委任、出版契約締結、業者選定理由書作成（学際融合部門）
- ・MACS コロキウム開催広報（学際融合部門）
- ・学術交流協定の締結支援（国際戦略部門）
- ・玉城嘉十郎教授記念公開学術講演の実施（広報・社会連携部門）
- ・玉城嘉十郎教授記念公開学術講演 50 周年記念誌の企画、編集、出版、出版契約締結委任、出版契約締結、業者選定理由書作成（令和 4 年 12 月予定）（広報・社会連携部門）
- ・優秀な受験生確保の戦略立案と実施（広報・社会連携部門）

高い学力を有する高校生の多くが漫然と東京大学を受験している現状に着目し、高い学力を有する生徒を多数擁している高校で東京大学志向の高い学校を抽出し、集中的に広報を行う方法を提案した。

- ・国際教育支援室の整備（国際戦略部門）

専任教員転出後の留学支援室の様様替えを行った。

（6）SACRA の予算計画と予算管理

1) 予算計画と管理方法の検討

SACRA は新規設立部署のため、予算規模、財務会計システムにおける予算部署の設定など、試行錯誤から始まった。また、SACRA の中心活動を担う「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム（略称：MACS 教育プログラム）」に係る経費はもともと機能強化経費として配分されていたが、令和 2 年度には減額の上基幹経費化された。減額されたことに伴い、特定助教 2 名の雇用原資を全学の端数定員枠を利用することになった。これらによって、SACRA の予算の組み立てを根本から見直すことになった。それを企画戦略室が実施した。

2) 新型コロナウイルス感染抑制のための活動制限への対応

2020 年（令和 2 年）度は新型コロナウイルス感染抑制のために教育活動に大きな活動制限が課されたことで予算執行が大幅に縮小した。さらに、大口の経費執行（理学研究科ウェブリニューアルに係る支払い）が次年度にずれ込んだため、大きな予算残余が発生することが期の末に判明した。そこで企画戦略室で SACRA 全体の予算執行状況および残余額見通しを把握して、予算の有効活用を行った。

（7）理学研究科の窓口

研究科共通の事業を行う SACRA のヘッドクォーター機能は同時に研究科全体の一元的な窓口機能も期待されている。以下に主な活動を記載する。

1) 学内外からの問い合わせ対応

学外からはウェブ等掲載内容の利用の許可、構内撮影の許可などをはじめ種々の問い合わせがある。学内からは大学本部の「京都大学概要」および英文概要の更新依頼、専攻事務からは名誉教授による現役時代の思い出に関する文章を書籍掲載の可否判断依頼、理学研究科ロゴの使用許可伺い等が寄せられた。

2) 他大学、他機関との共同記者発表

理学研究科教員と他大学あるいは他機関の教員、研究者との共同の成果を記者発表するにあたり、理学研究科の窓口として他大学、他機関の広報担当部署とコミュニケーションをとり、本学国際広報室に共同記者発表の依頼を行った（資料2）。

3) 寄附者への対応

寄附があった時、その額に応じて感謝状を贈ったり、理学研究科6号館4階に氏名を記載した銘板を掲示したりした。また、希望者には理学研究科のイベントであるサイエンス倶楽部デイや玉城嘉十郎教授記念公開学術講演会の案内チラシを送付した。学際融合部門の活動であるMACS教育プログラムの活動を紹介する書籍『京大式サイエンスの創り方』（京都大学学術出版会）を一定額以上の寄附者に寄贈した。

4) 理学研究科のロゴの管理

平成27年12月16日出願、平成28年5月13日商標登録された理学研究科ロゴの使用管理を行った。今後、商標登録の更新（令和7年11月14日～令和8年5月13日）を行う予定である。



理学研究科ロゴ



京都大学 理学研究科・理学部
GRADUATE
SCHOOL OF
FACULTY OF SCIENCE
KYOTO UNIVERSITY

2. 研究科のニーズ等の把握に努め、積極的に取り組む。

理学研究科は専攻の独立性が高く、専攻横断的な事業の実施が難しかった。しかしながら大学を取り巻く環境が大きく変化する中で、専攻横断的あるいは研究科全体にかかわる

新たな活動が必要となった。企画戦略室はそのような既存の組織では対応が困難な企画を立案し実施した。研究科長が構想、提案し、その具体化を図るケースもあった。

(1) 産学連携セミナーの企画実施

産業界の人による講演を「理学研究科 SACRA 連携講演」と命名し、理学研究科主催で実施した（補助資料 1、2）。

第 1 回

日時：令和元年 11 月 29 日(金) 16 時 30 分～18 時

場所：理学研究科 6 号館南館 4 階 401 講義室

演題：MUFG のデジタルへの取り組みと理系学生のキャリアについて

講師：亀澤 宏規氏

(当時) 株式会社三菱 UFJ フィナンシャル・グループ (MUFG) 副社長兼 Chief Digital Transformation Officer

第 2 回

日時：令和 4 年 11 月 22 日(火) 10 時～11 時

場所：理学研究科 6 号館南館 4 階 401 講義室

演題：理学と SDG s

講師：村上 芽氏

株式会社日本総合研究所 創発戦略センター シニアスペシャリスト

(2) 寄附者等支援者との交流イベントの見直し

平成 27 年に寄附者、同窓生、学生、教職員を構成員とする「京都大学サイエンス倶楽部」を立ち上げ、年 1 回サイエンス倶楽部デイを開催して相互の交流と親睦を図ってきた。本学が科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業に採択され理学研究科も参加することになったことを受け、研究科長の発案で、令和 3 年度から寄附者に加え、産業界および国立研究機関との交流の場として実施した（補助資料 3-1、3-2）。

サイエンス倶楽部デイの企画は教員による学術講演と学生の研究発表からなり、令和 3 年度からは、一部の学生には発表を義務化した。基本的には広く研究発表者を募る形をとった。その際、研究発表のインセンティブとして優れたポスター発表を行った学生を顕彰し、表彰状と副賞を授与することとした。理学研究科のあるキャンパスの本通りに植わっていてひときわ目立つイチョウ（銀杏）とフウ（楓）にちなんで銀楓（ぎんぷう）賞と命名した。

(3) 学位取得者のキャリアパス拡大を目指す産学連携コンソーシアム構想の検討

産業界、国立研究機関と学生および若手教員の交流を推進して相互理解を深め、学位取得者のキャリアパス拡大を図る活動を研究科長主導のもとで検討した。具体的には企業等の法人が会員となる産学連携コンソーシアムを構想し、学位取得者の採用実績のある企業を中心にコンソーシアム構想への意見聴取を行った。そのうえで制度設計を検討し、令和5年度に設立する方向で作業を進めている。

(4) 科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業への対応

1) 実施体制の検討

京都大学は本事業に採択され、理学研究科は量子分野、情報・AI分野、マテリアル分野で参画することになった。いずれの分野でも複数専攻の学生が選考されることになったことから、研究費執行管理、研究専念支援金支給の管理等、専攻横断的な実施体制が必要と考えられた。そこで SACRA が理学研究科の窓口として対応することが研究科長より提案された。

提案を受けて各専攻の経理担当者から実務の詳細をヒアリングし、SACRA が統括する仕組みを提案した。結果的には情報・AI分野、マテリアル分野ではそれぞれ地球惑星科学専攻、化学専攻が中心となって本事業を運営し、SACRA は量子分野の事務局と情報・AI分野で数学・数理解析専攻の学生の経理を務めることとなった。

2) 量子分野の事務局業務の実施

本分野は工学研究科も参画しており、工学研究科にも設置した支部事務局および本部の大学院横断教育推進プログラムセンターと連携して事務局業務を行った。

(5) 大学院生および若手研究者対象の寄附金を用いた研究助成

昨今、研究費応募に際して申請した研究計画以外での執行が認められない資金が多く、また、研究室の事情で学生や若手教員が自由な発想で新たな取り組みができない状況がある。そこで大学院生および若手研究者の自由な発想での研究を支援するために、寄附金を原資に、修士課程学生を含む大学院生と若手研究員を対象に上限 50 万円、採択件数 20 件程度の研究助成を企画、実施した。この研究助成は「銀楓ファンド研究助成」と命名した。

初年度にあたる令和4年度は8月2日～8月22日に募集を行い、35件の応募があった。所属専攻長の意見を参考に企画戦略室で一次選考を行い、21件についてヒアリング審査を行って19件を採択した。ヒアリング審査の審査員はSACRA運営協議会委員が務めた。研究期間は令和4年10月1日から令和5年3月31日で、最長令和5年8月31日まで延長可能とした。

本研究助成は令和5年度以降も募集時期を検討して継続する。

3. 理学研究科の教育・研究環境情報を収集し、既存の業務の整理・合理化・効率化を図る。

(1) 理学研究科の教育・研究環境情報の収集

研究科の活動情報の収集として、研究科の活動データである「理学研究科・理学部概要」の年1回の更新、および活動記録である「弘報」の年3回発行を行った。

❖ 理学研究科・理学部概要項目

目次、理学研究科・理学部の特徴とめざすところ

研究科長・学部長挨拶

沿革略

組織

大学院専攻及び講座、理学部学科目、研究科附属教育研究施設

栄誉

教職員数、学生数等

入学状況、大学院修了者数

博士学位授与数、学部卒業生数

外国人留学生数、招へい外国人学者等、研修員等

蔵書数及び所蔵雑誌種類数、土地・建物面積

部局間国際学術交流協定、部局間国際学生交流協定

財務状況

附属教育研究施設等所在一覧

建物配置図

アクセス

❖ 弘報内容

共通項目：コラム、研究紹介、新教職員紹介、理学研究科・理学部における主要会議等、学位審査合格者一覧、人事異動、訃報

7月発行：名誉教授随想

11月発行：補助金交付件数一覧

3月発行：サイエンス倶楽部デイを開催、玉城嘉十郎教授記念公開学術講演会を開催

なお、これらの活動はもともと総務企画掛の所掌にものであったが SACRA 設立後は SACRA に移管されたものである。

(2) 既存の業務の整理・合理化・効率化

新規事業を実施するに際し、教員の負担を最小にすることに留意した。具体的には、2(5)に記載した研究助成事業において一次書面審査を企画戦略室プログラムマネージャーが中心となって実施した。

VI. まとめと課題および展望

まとめ

企画戦略室は、SACRA 設立の趣旨を踏まえ、現在の理学研究科の学問分野の境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、新学術領域の開拓を奨励することで、次世代のサイエンスを担う人材を育成するために、SACRA の学際融合部門の活動の展開と、理学内の国際関連、社会交流関連の事業を戦略的に連携することをミッションとする。そのために以下の方針で活動した。

1. SACRA のヘッドクォーターとし機能する。
2. 研究科のニーズ等の把握に努め、積極的に取り組む。
3. 理学研究科の教育・研究環境情報を収集し、既存の業務の整理・合理化・効率化を図る。

具体的な活動内容は以下のとおりである。

1. SACRA のヘッドクォーターとして機能する

- ・学際融合客員講座の設置
- ・各部門内の活動で支援が必要な案件の実施

MACS 教育プログラムの紹介書籍、玉城記念講演会 50 周年記念誌の企画、編集、出版など、

- ・SACRA の予算計画と予算管理
- ・理学研究科窓口業務

2. 既存の組織および SACRA の各部門の活動、業務範囲に属さない案件に対し、積極的に取り組む。

- ・産学連携コンソーシアムの検討
- ・大学フェロシップ創設事業への対応など
- ・寄附金を用いた大学院生、若手研究者研究助成

3. 既存の業務の整理・合理化・効率化

- ・新規企画の実施に際し、教員の負担増を極力抑制した。

課題

課題として以下の2点を挙げる事が出来る。

(1) 新企画による教員の負担増の回避

新たな企画は、往々にして教員の負担増につながる。全教員へのアンケートでは、教育・研究の時間が不足していると感じている教員が多いという結果になっており、研究科にメリットがあるとしても新たな負担増は極力避けたいところである。大学院生および若手研究者対象の研究助成では教員の負担増を極力抑えることに留意した。

(2) 既存の業務の整理、合理化、効率化

教員の負担となっている部局運営業務として委員会業務がある。委員会に階層構造があり、SACRAの活動においても、人事関係等はSACRAとして研究科に発信するまでに複数の委員会での承認が必要になる。その一方、それらの委員会構成員の多くが重複しているのが実態である。各部門が抱える委員会は以下のようなになる。

学際融合部門：学際融合部門委員会

国際戦略部門：国際戦略部門委員会

広報・社会連携部門：広報社会連携部門委員会とその下部に基金運営小委員会と広報社会連携小委員会がある。

企画戦略室：企画戦略室委員会、SACRA運営協議会

理学研究科への発信には最終的にはSACRA運営協議会の承認が必要という体制になっている。委員会の在り方については検討が必要である。

今後の展開

企画戦略室が今後担うべきミッションは以下の3点と考える。

- (1) 産学連携コンソーシアムの活動の企画、運営を牽引する
- (2) 研究科内で検討され、提案された学際融合研究ユニットの活動の支援
- (3) 研究科長の提案を検討、実施する

以下に説明する。

(1) 産学連携コンソーシアムの活動の企画、運営を牽引する

本コンソーシアムは産学交流を通して学位取得者のキャリアパスの拡大を図るとともに会費収入を戦略的に活用し、必要な人材の確保や研究、教育への支出とする。その仕組みづくりを企画戦略室が牽引する必要がある。また、会員に提供する活動内容について会員および研究科のニーズを調査して具体化する役割を担う。

(2) 研究科内で検討され、提案された学際融合研究ユニットの活動の支援

研究科内で新しい学際融合研究についてワーキンググループを立ち上げて検討した結果、以下の3つの研究ユニットが提案されている。

- ・データ理学統合研究ユニット
- ・未踏量子計測ユニット
- ・生物と地球の共進化研究ユニット

これらの研究ユニットの活動を支援する。

(3) 研究科長の提案を検討、実施する

研究科長が研究科のニーズを把握し、あるいは全学の委員会や10大学理学部長会議等を通じて必要と判断する活動があった際に、その提案内容を検討し、具体化する作業を担う。今までに研究科長の提案を受けて検討した案件はいくつか存在する。今後は人員を増やしてより広範囲な企画実施体制をとる。

以上

資料 1

SACRA 設立記念式典プログラム

日時：令和元年 11 月 30 日（土）

場所：京都大学時計台百周年記念ホール

講演会 13:00～15:00

「京都大学における量子情報科学」

森前 智行 京都大学基礎物理学研究所 講師

「京大理学におけるデータ科学を軸とした連携探索と展望」

中野 直人 京都大学国際高等教育院 特定講師

「SACRA から生まれる学際生物学への期待と可能性」

高橋 淑子 京都大学理学研究科 教授

記念式典 15:15～17:30

式次第

ご来賓挨拶

パネルディスカッション（16:00～17:30）

「組織内外での情報共有と共通理解を図る試み」

パネリスト（役職は当時のもの）

山極 壽一 京都大学総長

湊 長博 京都大学プロボスト

初田 哲男 理化学研究所 数理創造プログラムプログラムディレクター

平井 良典 AGC 代表取締役兼専務執行役員、
京都大学大学院理学研究科客員教授

モデレータ

平野 丈夫 京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター
センター長

資料 2

他大学、他機関との共同記者発表

企画戦略室担当分一覧（令和 4 年 10 月時点）

プレスリリース日	タイトル	共同発表機関 主幹校
2021 年		
5 月 11 日	植物が栄養環境に応じて花を咲かせる仕組みを解明	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道大学大学院理学研究院 ・東京大学大学院総合文化研究科 ・名古屋大学大学院生命農学研究科 ・埼玉大学大学院理工学研究科
6 月	「はやぶさ 2」初期分析チーム 2021 年 6 月より試料の分析開始	<ul style="list-style-type: none"> ・東京大学大学院理学系研究科 ・北海道大学大学院理学研究院 ・東北大学大学院理学研究科 ・九州大学大学院理学研究院 ・広島大学大学院先進理工系科学研究科
6 月 21 日	海底地震計記録で読み解く地震空白域の将来	<ul style="list-style-type: none"> ・京都大学防災研究所 ・東京大学大学院理学系研究科 ・東京大学地震研究所
6 月 29 日	謎多き海のハリガネムシの予想外の宿主を発見	北海道大学大学院理学研究院
7 月 9 日	明滅オーロラとともに起こるオゾン破壊	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学 宇宙地球環境研究所 ・電気通信大学情報理工学研究科 ・京都大学生存圏研究所 ・国立極地研究所 ・東京大学大学院理学系研究科 ・大阪大学大学院理学研究科 ・金沢大学学術メディア創成センター ・東北大学大学院理学研究科
7 月 9 日	宇宙空間で電磁波を生み出す陽子の集団を発見	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学宇宙地球環境研究所 ・東北大学大学院理学研究科 ・金沢大学総合メディア基盤センター

	世界で2番目の千葉石産出地！	<ul style="list-style-type: none"> ・長野県小谷村教育委員会 ・国立科学博物館 ・フォッサマグナミュージアム ・神戸大学海事科学研究科海洋安全システム科学科
11月30日	「あらせ」衛星による宇宙プラズマに関する新発見	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋大学宇宙地球環境研究所 ・宇宙航空研究開発機構
12月10日	新たなてんかん治療戦略を提案	<ul style="list-style-type: none"> ・自然科学研究機構生理学研究所 ・日本医療研究開発機構
2022年		
4月1日	理化学研究所数理創造プログラム、東京大学教養学部と京都大学理学部一オンライン授業を用いた新しい大学間連携講義を開設	<ul style="list-style-type: none"> ・理化学研究所 ・東京大学教養学部 ・京都大学理学部
6月10日	小惑星探査機「はやぶさ2」初期分析 化学分析チーム—研究成果の科学誌「Science」論文掲載について	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙航空研究開発機構 ・北海道大学 ・東京工業大学 ・東北大学大学院理学研究科 ・九州大学 ・広島大学 ・東京大学大学院理学系研究科
9月21日	小惑星探査機「はやぶさ2」初期分析 石の物質分析チーム—研究成果の科学誌「Science」論文掲載について	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙航空研究開発機構 ・九州大学 ・茨城大学 ・東京工業大学 ・海洋研究開発機構 ・北海道大学 ・東北大学 大学院理学研究科 ・広島大学 ・東京大学 大学院 理学系研究科 ・高エネルギー加速器研究機構 ・J-PARC センター ・高輝度光科学研究センター
10月17日	小惑星探査機「はやぶさ2」初期分析 揮発性成分分析チーム—研究成果の科学誌「Science Advances」論文掲載について	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙航空研究開発機構 ・東北大学 大学院理学研究科 ・北海道大学

		<ul style="list-style-type: none">・九州大学・広島大学・東京大学 大学院理学系研究科
--	--	---

第2章 学際融合部門

はじめに

学際融合部門は、2016年度に採択された京都大学大学院理学研究科の概算要求事業「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」(Mathematics-based Creation of Science Program、略称:MACS 教育プログラム)の実施を事業の中心に据え、学際融合分野の教育研究に向けたさらなる展開を図る部門として設置された。

MACS 教育プログラム

昨今の大学院教育では高度専門化を重視する傾向がある。その結果、学問の蝸壺化が生じやすく、その状況を打破することを目指して創設された教育プログラムである。本プログラムでは理学 5 分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すとともに、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組める優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指す。この理念の実現のために2016年度～2018年度にわたり以下の事業を行ってきた。

- 1) 理学研究科の複数の専攻の教員と学生が提案して分野横断的教育と研究を実施する活動 (スタディグループ)
- 2) 学内外研究者による理学研究科・理学部を主な対象にしつつ学内にも開かれた講演会 (MACS コロキウム、MACS セミナー)
- 3) 理化学研究所数理創造プログラム (理研 iTHEMS) やハイデルベルク大学 Scientific Computing for the Sciences (略称 IWR) との連携活動
- 4) 2017年11月22日付で理研 iTHEMS と「数理を基盤とした分野横断的手法による、理学における新分野の創出と諸問題の解決」という課題で共同研究契約を締結した。それに伴い、特定教員 (助教) 1名を雇用した。
- 5) 学内外に開かれた数理工学問題の相談窓口 (数学よろず相談室 (Math Clinic)) の開設
- 6) 大学院生の海外渡航支援
- 7) その他、理学部・理学研究科の学生の学際的活動の支援

中間評価

MACS 教育プログラムは2016年度～2022年度の6年間の概算要求事業として承認された。その中間にあたる2018年11月に活動報告書を作成し、外部評価委員による中間評価を受

けた。同報告書において、本事業で見えた課題を明確にし、それを解決するための今後の展望として以下の3点を掲げた。

1) 本プログラムの継続実施に向けた予算措置と運営体制の整備

本プログラムは6年間の事業であるため、その後も継続するにはまず予算の基幹経費化が必要である。また、活動を支えることができるように事務体制を強化することも重要である。

2) 本プログラムの浸透と展開

参加メンバーが固定化されて硬直化しないよう、参加教員、参加学生の柔軟化と活動内容の展開を心がける。

3) 本プログラム成果による萌芽新分野の発展支援

予算面で支援する体制を準備する必要がある。

MACS 教育プログラムを構想する過程で専攻横断的な活動の機運が高まり、それが附属サイエンス連携探索センター（以下 SACRA）の設立につながった。そして MACS 教育プログラムは同センターの中心となる学際融合部門の活動に位置付けられた。

I. 活動の理念・目標

数学、物理学、化学、生物学、地学といった理学の5専攻の枠組みを超えた境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、次世代のサイエンスたる新学術領域を開拓することを目標とする。

II. 活動方針

MACS 教育プログラムの実施を中心に以下の活動を行う。

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。
2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育・研究活動への展開を図る。

III. 体制

センター所属の特定教員、理学研究科兼務担当教員、連携教員、客員教員および事務担当職員（派遣職員を含む）で構成されている。学際融合部門客員講座は2021年度にSACRAに設置された。以下に一覧を示す。

<学際融合部門教員>

《2022年度》

- 附属サイエンス研究センター特定教員（）内は支援専攻
 - 小林 俊介（数学・数理解析専攻）特定助教
 - 伊丹 将人（物理学・宇宙物理学専攻）特定助教
 - 富田 夏希（物理学・宇宙物理学専攻）特定助教
- 兼任教員
 - 坂上 貴之（数学・数理解析専攻、教授）
 - 佐々 真一（物理学・宇宙物理学専攻、教授）
 - 稲生 啓行（数学・数理解析専攻、准教授）
 - 高橋 淑子（生物科学専攻、教授）
 - 林 重彦（化学専攻、教授）
 - 市川 正敏（物理学・宇宙物理学専攻、准教授）
 - SVADRENLA、Karel（数学・数理解析専攻、准教授）
 - 藤 定義（物理学・宇宙物理学専攻、准教授）
 - 楠岡 誠一郎（数学・数理解析専攻、准教授）
- 連携教員
 - 初田 哲男（理化学研究所数理創造プログラム、ディレクター）連携教授
 - 大塚 成徳（理化学研究所数理創造プログラム、研究員）連携准教授
- 学際融合客員講座 客員教員
 - 三好 建正（理化学研究所数理創造プログラム、副ディレクター）客員教授
 - 御手洗 菜美子（コペンハーゲン大学ニールスボーア研究所、准教授）客員教授

2019年度～2021年度は資料1参照

<学際融合部門事務担当職員>

学際融合部門における事務業務は SACRA の事務室に所属する事務職員が行っている。本部門の定例会議に参加して事業実施の実務を担当している。

《2022年度》：非常勤職員1名、派遣職員1名、特定職員1名。2019年度～2021年度は資料1参照

各教員の選任

(1) 附属サイエンス研究センター特定教員

特定教員(助教)はMACS教育プログラムが承認されたときにその経費を財源に採用された専攻所属教員がSACRA設立に伴い所属替えとなった。当初3名が機能強化経費で、1名が理化学研究所iTHEMSとの共同研究経費で雇用された。その4名は2018年度～2020年度にかけて新たな職を得て全員転出した。

転出時期と氏名および転出先は以下のとおりである。

- ・2019年3月末 榊原 航也(岡山理科大学, 講師)
- ・2020年2月末 石塚 裕太(九州大学マスコアインダストリ, 助教)
- ・2020年3月末 太田 洋輝(帯広畜産大学, 准教授)
- ・2021年3月末 高瀬 悠太(公益財団法人サントリー生命科学財団・生物有機科学研究所, 特別研究員)

後任の特定助教の採用は、経費の裏付け、採用の必要性、人数や職名、応募分野などをSACRA企画戦略室などで慎重に考慮した上で開始を決定し、人事選考委員会を設置した。人事選考委員会の構成は、学際融合部門長が委員長を務め、同部門の活動方針に従って専攻を横断する研究・教育の推進に資するため、各専攻より少なくとも1名の委員が参加する体制とした。また、理化学研究所iTHEMSとの共同研究契約に基づく研究教育活動を推進するため、理化学研究所iTHEMSプログラムディレクターで連携教授(1-3参照)の初田哲男氏を委員に加えた。

公募にあたっては、応募者の専門分野の研究業績だけでなく、MACS教育プログラムにおけるスタディグループの活動提案を応募書類の項目として要請するなどして、学際融合部門の活動に貢献できる優れた研究者の雇用に努めた。また、各応募者に対しては、理学研究科の中から支援専攻と受入教員(理学研究科専任教員)の内諾を求めて赴任後に学際融合部門での分野横断的な研究教育活動だけでなく、専門分野での研究・教育がスムーズに実施できるように資するように配慮した。(各選考委員会での公募要領の詳細は資料2参照)

【MACS 特定助教人事選考の記録】

- ・公募開始日：2019年10月23日，職名及び人数：特定助教1名，応募分野：理論科学・数学・計算科学，応募締切：2019年12月15日（水），小林俊介氏採用。
- ・公募開始日：2021年2月18日，職名及び人数：特定助教 若干名，応募分野：理論科学・数学・計算科学・データ科学・実験科学，応募締切：2021年4月2日（金），伊丹將人氏採用。
- ・公募開始日：2021年10月15日，職名及び人数：特定助教 1名（女性限定），応募分野：数学・物理学・宇宙物理学・地球惑星科学・化学・生物科学，応募締切：2021年12月10日（金），富田夏希氏採用。

（2）兼任教員

2019年度および2020年度はセンター長が人選を行って個別に就任を依頼した。2021年度からはスタディグループの主宰者が就任することとした。

（3）連携教員

理化学研究所 iTHEMS との共同研究の一環として、2018年2月に初田哲男博士（iTHEMS プログラムディレクター）および講義型スタディグループ「データ同化の数理と応用：理論モデルとデータをつなぐデータサイエンス」を担当した三好建正博士（iTHEMS 副プログラムディレクター）を連携教授、大塚成徳博士（iTHEMS 研究員）を連携准教授として、さらに同年5月に小槻峻司博士（iTHEMS 研究員）を連携准教授として MACS 教育プログラムで任用した。MACS 教育プログラムの連携教員は2019年4月の SACRA 発足と同時に SACRA 学際融合部門の連携教員となった。なお小槻峻司博士は同年11月に理化学研究所から転出し、それに伴って連携准教授を解消した。

（4）学際融合客員講座 客員教員

2021年度に学際融合客員講座を設置した。三好建正博士は2022年4月1日にその客員教授に任用されたことにもない、連携教授の称号が消滅した。御手洗菜美子博士は新たに客員教授に任用された。

IV. 運営

スタディグループの内容と予算の承認など、MACS 教育プログラムの実施については学際融合部門委員会に諮り承認を得た。MACS 教育プログラムの教育・研究への展開部分など、その他に関する案件については基本的に企画戦略室委員会で検討し、必要に応じて理学研究科の会議に附議した。

教員の採用、任期途中の退職、連携教員等の称号付与などの理学研究科の承認が必要な案件については、企画戦略室委員会、学際融合部門委員会、SACRA 運営協議会の順で検討承認を得て実施した。

学際融合部門委員会は以下の委員で構成され、部門長が委員長を務める。

副研究科長 4 名、SACRA 企画戦略室長（SACRA センター長が代行）、SACRA 企画戦略室プログラムマネージャー、各専攻 2-3 名（各系・分野より 1 名は選出）

【学際融合部門委員会委員一覧】

2022 年（令和 4 年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(物理第一)	田 中 耕一郎	副研究科長	(企画戦略室長)
(地球物理)	田 口 聡	副研究科長	
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略プログラムマネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	部門長 委員長
〃	シュワドレンカ カレル SVADLENKA, Karel	准教授	
物理第一	佐 々 真 一	教授	副部門長
物理第二	金 田 佳 子	准教授	
宇宙物理	嶺 重 慎	教授	
地球物理	久 家 慶 子	教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	林 重 彦	教授	

〃	依 光 英 樹	教授	
動物	佐 藤 ゆたか	准教授	
植物	小 山 時 隆	准教授	
生物物理	土 井 知 子	准教授	

(事務担当)

(SACRA)		特定職員	
---------	--	------	--

2019年(平成31年)度～2021年(令和3年)度は資料3参照

V. 活動内容

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。

1-1. MACS 教育プログラムの周知

通常の周知方法に加え、MACS 教育プログラムを紹介する読み物を出版した。

通常の方法として、学部および大学院新入生対象のオリエンテーションで学際融合部門長が本プログラムの紹介を行うとともに、説明資料を配布した。また、スタディグループ案の募集、スタディグループ参加募集、MACS コロキウム開催の広報は京都大学教務情報システム(KULASIS)に掲載して学生への周知を図った。

出版した書籍は、スタディグループの活動を紹介するとともに、MACS 教育プログラム創設に込めた教員の思いをまとめたもので、『京大式サイエンスの創り方』(京都大学学術出版会)として2022年4月に発売した。読者層として本学理学部学生と基礎科学を志す高校生を想定して作成した。この書籍を読んだとってスタディグループに参加する学生がおり、また、高校からの発注もあったことから、一定の広報効果があったと考えている。

【書誌情報】

書誌題目：「京大式サイエンスの創り方～狙ってもできないことがある」

著者：京都大学大学院理学研究科 MACS 教育プログラム実行委員会[編]

体 裁：A5 並製・320 頁 出版社：京都大学学術出版会 ISBN:978-4-8140-0408-9

発行年月：2022 年 3 月 31 日 発売日：2022 年 4 月 11 日 本体価格:1,800 円(税別)

本書籍ウェブページ： URL : <https://www.kyoto-up.or.jp/books/9784814004089.html>

目次：

読者のみなさんへ—本書の読み方 坂上 貴之

第 I 部 視る—百論は一見にしかず

第 1 章 生き物の形を数理で探る 高橋 淑子／高瀬 悠太

第 2 章 大自然の中に心揺さぶる数理を見つける 小山 時隆／市川 正敏／松本 剛

第 3 章 医学と数物科学の融合に挑む 田中 求／カレル・シュワドレンカ

第 II 部 集う—科学の異言語交流

第 4 章 統計サプリングを使いこなす 林 重彦

第 5 章 データ同化で何が出来るか 三好 建正

第 III 部 拓く—前人未想の世界を求めて

第 6 章 VR で見る・3D で触る先端科学 稲生 啓行

第 7 章 自然科学と圏論の関係を探る 佐々 真一

第 8 章 「狙ってもできないこと」を狙う 太田 洋輝

座談会 とらわれない科学の心を育む 國府 寛司／佐々 真一／高橋 淑子／田中 耕一郎

／林 重彦／余田 成男／坂上 貴之

理学教育としての MACS 教育プログラム 坂上 貴之

1-2. MACS 教育プログラムの実施

2020 年度より本プログラムは基幹経費化され、6 年間という期間の縛りがなくなった。

本プログラムの活動内容は以下のとおりである。

- 1) スタディグループ: 理学研究科の複数の専攻の教員と学生が提案して分野横断的教育と研究を実施する活動
- 2) MACS コロキウム: 学内外研究者による理学研究科・理学部中心ではあるが学内に開かれた講演会。年 4 回実施。
MACS セミナー: スタディグループ主催の講演会。不定期に開催
- 3) 理化学研究所 iTHEMS との連携活動
2020 年度より、学生が理化学研究所 iTHEMS 研究員に学術指導を受けるスタディグループを立ち上げた。
- 4) 数学よろず相談室(Math Clinic)

なお、大学院生の海外渡航支援活動は、経費の確保の問題から、2019年度以降は実施していない。以下に詳細を述べる。

1) スタディグループ

本学際融合部門の根幹をなす活動で、様々なテーマの下に複数専攻の教員と学生が集まって、自由な形式で議論や実習を行う1年度単位の教育研究企画である。スタディグループは、以下の4つの形態で実施している。

講義型：単位を取得できる講義とそれに付随する議論を行うもの

セミナー型：学生と教員が集まって定期的にセミナー形式で行うもの

実験実習型：学内や学外で行う実験・実習・フィールドワークを主体とするもの

短期集中型：一定の比較的短期間に実施するもの

スタディグループの提案、採択、実施は以下のように行っている。

- ・2月ごろに広く理学研究科教員、理学部・理学研究科大学院生にスタディグループ企画の提案を募集。

提案の要件は複数専攻の教員が参加すること。学生の提案に対しては、SACRA所属の特定教員が主宰教員候補を紹介して学生に交渉にあたらせた。提案の中から内容が重複するものがあれば整理をした上でスタディグループ案として承認した。

- ・4月のMACSコロキウムにおいて、当該年度のMACS学生説明会としてスタディグループ主宰教員（代表教員）による説明会を実施。
- ・5月の連休明けを目処に参加希望学生を募集。代表教員に、参加可能とされた学生を受入学生として確定。
- ・6月に各スタディグループが予算案を作成し、学際融合部門運営員会で承認後にスタディグループの活動を開始。
- ・2月に成果報告会を実施

2022年度のスタディグループのグループ名を以下に示す。

《2022年度》

SG2022-1：データ同化の数理と応用：理論モデルとデータをつなぐデータサイエンス

SG2022-2：XRで見る・3Dで触る先端科学

SG2022-3：生命のダイナミクスを観て（観察）考える（数理）

SG2022-4：自然科学における統計サンプリングとモデリング：数理から実践まで

SG2022-5: 理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン

SG2022-6: 「かたちづくり」の数理を発見しよう!

SG2022-7: 疾患における集団的細胞挙動の数理モデルの開拓

SG2022-8: コンピュータでとことん遊ぶ

SG2022-9: バクテリアと数理をつなぐ

SG2022-10: 数学者と学ぶ量子力学

SG2022-11: ソースコードから始まる異分野交流

各スタディグループの代表教員やその活動の詳細は補助資料1、あるいは下記 HP 参照。

<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/sg>

SG2022-1「データ同化の数理と応用：理論モデルとデータをつなぐデータサイエンス」は講義型スタディグループで、データサイエンス教育の拡充の一環として MACS 教育プログラム開始時から実施している（2017～2019 年度：SG1、2020 年度：SG2020-1、2021 年度：SG2021-1、2022 年度：SG2022-1）。本学大学院理学研究科におけるデータサイエンス関係の教育の拡充は、理学部教務委員会や京都大学国際高等教育員附属データ科学イノベーション教育研究センターと連携して学部における全学共通教育から大学院における高度専門教育までの各段階に応じ、効果的かつ全学的に提供できる体制を整備している。上記スタディグループでは、本センターの講師を迎え、理学部におけるデータサイエンス教育の拡充を図っている。

2020 年度から「理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン」（SG2020-8、SG2021-5、SG2022-5）というスタディグループが活動している。詳細は「3）理化学研究所・数理創造プログラム(iTHEMS)との連携活動」で述べる。

2) MACS コロキウムと MACS セミナー

2-1) MACS コロキウム

原則として、理学の様々な分野から毎回 2 名の講師を招待し、各講師に 1 時間程度の講演を依頼した。原則年 4 回（4 月、7 月、11 月、2 月）の開催とし、4 月と 2 月は講演者を 1 名にして、それぞれスタディグループ募集説明会、2 月はスタディグループ成果報告会として実施した。新型コロナウイルス感染抑制のための活動制限が課せられる以前は、講演終了後に軽食（ピザ）をとりながら講師を囲んで 2 時間程度の議論を行った。2020 年度以後、現在にいたるまでのコロキウムは Zoom によるオンラインで開催し、講師を囲んでの議論はブレイクアウトルームで行っている。

11月のMACSコロキウムは理化学研究所 iTHEMS との共催として、理化学研究所の研究者の中から講師を選任し、理化学研究所の研究者と理学研究科の教員・学生が互いに知り合う機会とした。

また、すべてのMACSコロキウムは録画してYouTubeにて動画配信している。

2019年度以後に開催されたMACSコロキウムは以下の通り。

第8回 2019年4月12日（金）（対面実施）

- ✓ 千葉逸人（東北大学、材料科学高等研究所、教授）「同期現象の数理」
- ✓ 2019年度MACS学生説明会

第9回 2019年7月12日（金）（対面実施）

- ✓ 藤田誠（東京大学、大学院工学系研究科、教授）「ひとりでの組み上がる分子」
- ✓ 森和俊（生物科学研究科、教授）「タンパク質の品質管理」

第10回 2019年11月15日（金）（対面実施）

- ✓ 坂井南美（理化学研究所、開拓研究本部、主任研究員）「21世紀の天文学 構造形成学から物質科学へ」
- ✓ 渡邊一也（化学専攻、教授）「有機固体中の電子励起状態ダイナミクス」

第11回 2020年2月19日（水）（対面実施）

- ✓ 畑浩之（物理学・宇宙物理学専攻、教授）「弦の場の理論とその数理」
- ✓ 2019年度MACS成果報告会

第12回 2020年7月17日（金）（オンライン開催）

- ✓ 平岡裕章（京都大学、高等研究院、教授）「トポロジカルデータ解析：理論と応用」
- ✓ 2020年度MACS学生説明会

第13回 2020年11月13日（金）（オンライン開催）

- ✓ 川口真也（生物科学専攻、教授）「神経系のやわらかい情報処理」
- ✓ 杉田有治（理化学研究所、開拓研究本部、主任研究員）「計算機シミュレーションで細胞の中を観る」

第14回 2021年2月17日（水）（オンライン開催）

- ✓ 金子善宏（地球惑星科学専攻、准教授）「数値シミュレーションで地震現象の謎に迫る」
- ✓ 2020年度MACS成果報告会

第15回 2021年4月23日（金）（オンライン開催）

- ✓ 石川博（早稲田大学、理工学術院、教授）「機械に認識させるとはどういうことか」

- ✓ 2021 年度 MACS 学生説明会
- 第 16 回 2021 年 7 月 5 日 (月) (オンライン開催)
 - ✓ 谷村吉隆 (化学専攻、教授) 「生物化学物理を支配する非平衡量子統計力学」
 - ✓ 西森秀稔 (東京工業大学、科学技術創成研究院、特任教授) 「量子アニーリングを用いた量子系のシミュレーション」
- 第 17 回 2021 年 11 月 19 日 (金) (オンライン開催)
 - ✓ 早水桃子 (早稲田大学、理工学術院、専任講師) 「進化の系統樹と系統ネットワークに関する組み合わせ論」
 - ✓ 倉谷滋 (理化学研究所、生命機能化学研究センター、チームリーダー) 「進化と発生のパターンについて」
- 第 18 回 2022 年 2 月 14 日 (月) (オンライン開催)
 - ✓ 長田哲也 (物理学・宇宙物理学専攻、教授) 「赤外線天文学と数理-不如楽之者」
 - ✓ 2021 年度 MACS 成果報告会
- 第 19 回 2022 年 4 月 18 日 (月) (オンライン開催)
 - ✓ 井上康博 (京都大学、大学院工学研究科、教授) 「形態形成の多細胞力学シミュレーション」
 - ✓ 2022 年度 MACS 学生説明会
- 第 20 回 2022 年 7 月 8 日 (金) (オンライン開催)
 - ✓ 森哲 (生物化学専攻、教授) 「餌の毒で身を守るヘビ：二つの毒器官を持つヤマカガシ」
 - ✓ 御手洗菜美子 (コペンハーゲン大学、ニールスボーア研究所、准教授) 「いつ誰が「眠る」か？最近の成長と休眠」

講演の詳細などは補助資料 2 および以下の HP を参照。

- MACS コロキウム HP

<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/colloquium>

2-2) MACS セミナー

スタディグループの活動の一環として、それぞれのテーマに関連する研究を行っている研究者などを外部から招聘して、セミナーや連続講演会を実施している。2018 年度までは外部セミナー、連続講演など様々な名称で開催されていたが、これらの活動は「MACS セミナー」という名称で統一する。

その多くは MACS 教育プログラムの趣旨を踏まえて可能なものは公開されており、主催スタディグループに参加していない教員や学生にも自由に参加できるようにしている。2018 年度 22 件、2019 年度 13 件、2020 年度 22 件、2021 年度 4 件が開催された。

MACS セミナーの詳細は資料 4 および下記 HP を参照。

<https://sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/macs-seminar>

3) 理化学研究所・数理創造プログラム(iTHEMS)との連携活動

理化学研究所 iTHEMS は、数理科学を軸に分野横断研究を展開している。これは数理を基盤とした新分野創出を促す MACS 教育プログラムの目指す方向と一致する。そこで理化学研究所 iTHEMS と「数理を基盤とした分野横断的手法による、理学における新分野の創出と諸問題の解決」という課題にて 2017 年 11 月 22 日付で共同研究契約を締結し、連携強化を図ってきた。

2019 年度の末に理化学研究所 iTHEMS に所属する研究員を中心に数理科学研究者にアンケートを行い、本学理学部および理学研究科の学生を受け入れて指導することへの関心を調査した。学生を指導してもよいと回答した研究者のリストを作成し、2020 年度のスタディグループとして「理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン」(スタディグループ 2020-8)を立ち上げた。このスタディグループでは、参加学生が、リストに掲載された研究者の専門分野を参考にして自分で交流希望の研究者にコンタクトをとり、研究指導の承諾を得たうえで、活動方針や具体的な活動内容、頻度を相談して設定し、自主的に活動に取り掛かった。このリストは毎年更新してスタディグループ参加学生に提示された。スタディグループ全体の活動としては、隔週に 1 度の頻度で進捗報告会を開催して理化学研究所研究者に現状報告を行うとともに分野横断的な研究議論の場を設けた。

このスタディグループは、理化学研究所 iTHEMS を窓口としてスタディグループ参加学生が理化学研究所に所属する研究者の指導を受けるという新しい形態での MACS 教育プログラム活動といえる。

なお、2021 年度からは、この指導に対して理化学研究所の研究者に謝金を支払う体制も整え、本活動に理研の若手研究者が積極的に取り組めるようにしている。

以下に本スタディグループでの活動内容として成果報告がなされた参加学生の専攻及び学年、研究テーマ、指導者名を記す。

《2020 年度》理化学研究所学生受け入れ可能研究者数 23 (うち 3 名が成果報告)

- 数学・数理解析専攻、修士1回生「弦の性質・銘柄によるヴァイオリンの音色の比較」(理研指導者：浜中雅俊博士)
- 理学部4回生「データ同化」(理研指導者：三好建正博士、大塚成徳博士)
- 理学部3回生「植物の形態形成シミュレーション」(理研指導者：岩佐庸博士、初田哲男博士)

《2021年度》理化学研究所学生受け入れ可能研究者数 27名(うち8名が成果報告)

- 理学部4回生「植物体でのアブラムシ、CMV、Y-satの三者間におけるウイルス感染の数理解析モデリング」(理研指導者：入谷亮介博士)
- 数学・数理解析専攻、修士1回生「離散モース理論」(理研指導者：坪井俊博士)
- 物理学・宇宙物理学専攻、博士2回生「リザーバー計算機における普遍性と高次統計量の役割」(理研指導者：豊泉太郎博士)
- 生物科学専攻、修士1回生「タンパクのアミノ酸配列から機能を決定する文法を見つける」(理研指導者：川口喬吾博士)
- 物理学・宇宙物理学専攻、修士1回生「分子モーター「キネシン」が in vivo で加速する現象の理解」(理研指導者：川口喬吾博士)
- 数学・数理解析専攻、修士2回生「音楽情報学における violin の多種の弦の比較研究」(理研指導者：浜中雅俊博士)
- 物理学・宇宙物理学専攻、博士2回生「量子開放系における量多体局在への観測誘起相転移の影響」(理研指導者：濱崎立資博士)
- 理学部3回生「人間行動と因果探索」(理研指導者：清水昌平博士)

以下2名は、途中で活動を中止：

- 物理学・宇宙物理学専攻、修士1回生「大気モデルのデータ同化」(理研指導者：三好建正博士、大塚成徳博士)
- 農学部4回生「Puredata を用いたギターエフェクターのかけ具合の推定」(理研指導者：浜中雅俊博士)

活動内容は補助資料3参照

4) 数学よろず相談室(Math Clinic)

数学よろず相談室は数理を基盤とする分野間連携を進め、理学の新融合分野の創出を目指す上の課題である、数理と諸分野に存在する研究ニーズと研究シーズの間を埋めるため

のコンサルティング活動である。2018 年の開室以来、学際融合部門長が中心となって活動を実施してきた。詳細は以下のホームページに記載している。

<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/clinic>

本活動は開始以来 31 件の相談（ケース）があり、23 件が終了している。そのうち共同研究や秘密保持契約、学術指導委託などに進んだのは 7 件あった。質問者の中で企業からの問い合わせは 6 件、理化学研究所研究者からの問い合わせは 4 件であった。また、この活動をきっかけに分野横断的な内容の学術共著論文の執筆も 3 件あった。

なお、2022 年 9 月以後、数学よろず相談室(Math Clinic)は JST 未来社会創造事業本格研究「未来医療を創出する 4 次元トポロジカルデータ解析数理共通基盤」（研究代表者 坂上貴之）の支援を受けた活動となって活動を継続している。

《相談ケース一覧》

- ケース 1：(理学部学生) 数学と生命科学に関する質問（終了）
- ケース 2：(理学研究科大学院生、生命科学) 生命科学の数理モデルの質問（終了）
- ケース 3：(社会人) 環境工学の数理モデルに関する質問（終了）
- ケース 4：(他大学医学部、臨床医学) 医学のシミュレーション結果の数学での特徴付け（終了、共同研究へ移行、学術共著論文投稿準備中）
- ケース 5：(理学部学生) 数学と生物物理に関する質問（終了）
- ケース 6：(医学研究科教員、臨床医学) 臨床医療データの解析やモデリング（終了、共同研究へ移行。学術共著論文出版済）
- ケース 7：(理学研究科大学院生、生物物理) 生物物理の問題に関する質問（終了）
- ケース 8：(理学研究科大学院生、生物物理) 生物物理の問題に関する質問（終了）
- ケース 9：(文学研究科教員、科学哲学) 科学哲学における数学的定式化について（終了）
- ケース 10：(iCeMS 教員、生命科学) 生命科学現象のデータ同化に関する質問（終了）
- ケース 11：(企業研究所、製造業) 企業製品の数理的な品質評価についての質問（終了。秘密保持契約締結）
- ケース 12：(企業研究所、基礎研究) 企業研究開発の数理的な観点からの評価方法について（終了。秘密保持契約締結。共同研究へ移行）
- ケース 13：(iCeMS 研究者、材料科学) 材料科学の問題の流線位相解析による特徴付け（終了）

- ケース 14 : (他大学研究所教員、生命科学) 精密計測技術における数理的諸課題について (終了)
- ケース 15 : (他大学教員、応用物理) 当該教員研究課題における数理的諸課題について (継続中)
- ケース 16 : (理学研究科教員、生命科学) 生命科学における数理的諸課題について (終了)
- ケース 17 : (理化学研究所研究者、海洋学) 海洋データへの TFDA の適用に関する相談 (終了、共同研究へ移行。学術共著論文出版済)
- ケース 18 : (理化学研究所研究者、気象学) 雲形成シミュレーションデータへの TFDA の適用に関する相談 (継続中)
- ケース 19 : (東京大学研究者、脳科学) 生命画像データへの TFDA 適用について。 (終了)
- ケース 20 : (他機関研究者、プラズマ科学) プラズマ科学に関する TFDA 応用について (終了)
- ケース 21 : (医学研究科教員、基礎医学) 臨床医療データの解析やモデリング (終了)
- ケース 22 : (東京大学研究者、気象学) 気象データに対する TFDA の応用について (継続中)
- ケース 23 : (理研研究者、生命科学) 生命科学データに対する TFDA の応用について (継続中)
- ケース 24 : (企業研究者、製造業) 当該企業のデータへの TFDA の応用について (終了)
- ケース 25 : (企業研究者、出版業) 当該企業のデータへの TFDA の応用について (終了)
- ケース 26 : (企業研究者、製造業) 当該企業データへの TFDA の応用について (終了、共同研究に移行)
- ケース 27 : (企業研究者、製造業) 当該企業データへの TFDA の応用について (終了、学術指導委託に移行)
- ケース 28 : (東北大学研究者、材料科学) 材料科学データの TDA 解析について (継続中)
- ケース 29 : (東京大学研究者、物性物理) 物性物理データへの TFDA 解析について (継続中)
- ケース 30 : (企業研究者、システム開発) 数学ソフトウェアの開発について (継続中)
- ケース 31 : (理化学研究所研究者、脳科学) 脳科学データへの TFDA の適用可能性について (継続中)

2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育・研究活動への展開を図る。

2-1. 理化学研究所 iTHEMS との連携の強化

MACS コロキウムでの理化学研究所研究者の招聘、スタディグループ「理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン」の開設の実績に基づき、理化学研究所との連携の強化を図った。

2-1-1. 学際融合客員講座の設置

2022 年 1 月に学際融合客員講座を SACRA に設置し、三好建正博士を客員教授として学生の学位指導を可能にした。

三好建正客員教授は、数学・数理解析専攻と地球惑星科学の 2 専攻からの推薦を受けて任用された。この客員講座では数学・数理解析専攻所属の学生が客員教授を副指導教員として学位指導を受けることが出来るようになり、2022 年度現在同専攻の博士後期課程学生 1 名が指導を受けている。指導分野は応用数学である。

2-1-2. 理化学研究所研究員による学部生対象講義の開講

1) 試行的聴講

理化学研究所 iTHEMS は、東京大学および奈良女子大学の初学年生を対象とした先端科学の紹介を行うオンライン講義を開催してきた。2020 年に新型コロナウイルス感染症の影響で多くの講義がオンラインに切り替わったこともあり、これらの講義を本学理学部の学生にも視聴可能となるようにした。

《奈良女子大学》資料 5

講義名：理研研究者による奈良女連続講義 現代科学の最前線 -数学・宇宙・物質・生命・情報のフロンティア- (奈良女子大学理学部共通科目)

開講期：2020 年度後期 (2020 年 10 月 2 日～2021 年 1 月 29 日)

開講時限：金曜日 5 コマ (9・10 時限) 16:20 - 17:50 (計 15 コマ)

関連 HP：<https://ithems.riken.jp/ja/events/forefront-of-modern-science-frontiers-in-mathematics-astronomy-physics-biology-and-computation>

開講期：2021 年度後期 (2021 年 10 月 8 日～2022 年 1 月 28 日)

開講時限：金曜日 5 コマ (9・10 時限) 16:20 - 17:50 (計 15 コマ)

学生の参加状況は以下のとおりである。

2020 年（令和 2 年）度

所属	学年または職位
京都大学大学院理学研究科化学専攻	修士課程 2 年
京都大学理学研究科	修士課程 2 年
京都大学 理学研究科	准教授
京都大学理学部数理解析学系	学部 4 回生
京都大学理学部理学科	学部 3 回生
京都大学	特定助教
京都大学	3 回生
京都大学理学研究科数学・数理解析専攻	修士課程 1 年

2021 年（令和 3 年）度

所属	学年または職位
京都大学理学研究科	博士課程 1 年
京都大学理学研究科数学・数理解析専攻	修士課程 2 年
京都大学	修士課程 1 年
京都大学工学部情報学科	3 回生
理学研究科 数学教室	修士課程 2 年
理学研究科附属サイエンス連携探索センター	特定助教
京都大学理学部理学科化学専攻	学部 4 年

《東京大学》資料 6

講義名：数理解析の研究フロンティア：宇宙、物質、生命、情報

開講期：2021 年度 S セメスター（2021 年 4 月 7 日～7 月 14 日）

開講時限：水曜日 5 限 17:05 - 18:35（計 13 回）

関連 HP：<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~yasuyuki/riken2021.htm>

学生の参加状況は以下のとおりである。

所属	学年または職位
京都大学理学部	4 回生
理学研究科	博士課程 1 年
京都大学大学院・理学研究科	特定助教

京都大学大学院理学研究科	修士課程 2 年
理学研究科	修士課程 2 年
京都大学理学研究科物理学・宇宙物理学専攻	修士課程 1 年
京都大学	修士課程 1 年
京都大学	修士課程 1 年
京都大学理学研究科	博士課程 1 年
京都大学 理学部	1 回生
理学部	1 回生
理学部生物科学生物物理	修士課程 1 年
京都大学理学部	1 回生
京大理学部理学科	1 回生
京都大学大学院理学研究科生物科学専攻	1 回生
京都大学理学部	1 回生
京都大学理学研究科	博士課程 1 年
京都大学理学研究科附属サイエンス連携探索センター	特定助教
理学部	1 回生
京都大学大学院理学研究科	修士課程 1 年
京都大学理学研究科	修士課程 1 年
理学研究科化学専攻	修士課程 1 年

2) 単位認定オンライン講義の開講

上記記載講義は新型コロナウイルスの感染症対策でオンライン講義の普及が一気に進んだこともあり、多くの学生の参加があった。この成功を受け、2022 年度に東京大学教養学部で開講予定の理化学研究所 iTHEMS 研究員による講義「数理科学の研究フロンティア」を東京大学と京都大学の相互単位認定可能な講義科目となるよう設計することに 3 者が合意した。京都大学では理学部教務委員会にて本講義の新設を検討し、2023 年度以後の講師の選定や実施方法については、今後 3 機関による運営委員会を設立しそこで検討していくことを条件に理学部専門基礎科目としての新設が了承された。その後、この三者間で本講義開講方法に関する「確認書」（資料 7）を作成し、2022 年 4 月 1 日にプレスリリース（資料 8）を行なった。

京都大学プレスリリース <https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/news/2022-04-08>

2022 年度の講義概要は以下の通りである。

講義名：学術連携共同：数理科学の研究フロンティア

配当学年：1 回生以上（理学部専門基礎科目）2 単位

開講期：2022 年度前期（2022 年 4 月 6 日～7 月 20 日）

曜日時限：水曜 5 限目 17:05-18:35（計 15 回）

評価方法：レポート 15 回による

備考：東京大学では単位認定の条件が 13 回の講義であるのに対し、京都大学では 15 回の講義（フィードバックを含む）が必要なため、1 回の講義は京都大学 SACRA 所属の特定助教による講義を、1 回は学生からの質問を受けるフィードバックとして実施した。

本講義は多くの学生の興味を引き 57 名の登録があった。そのうち他学部や他部局からの登録は 4 名であった。シラバスは資料 9。

関連 HP https://ocw.kyoto-u.ac.jp/syllabus/?act=detail&syllabus_id=sci_6170&year=2022

2-1-3. 研究シンポジウムの開催

分野横断型の研究を支援するため、理化学研究所 iTHEMS と以下の研究シンポジウムを共催あるいは後援した。補助資料 4 参照

- iCeMS-iTHEMS Joint Workshop on Interdisciplinary Biology
 - 日時：2018 年 7 月 4 日 18 時～20 時
 - 場所：京都大学益川ホール 201 号室
 - 主催：京都大学 iCeMS、理化学研究所 iTHEMS
 - 後援：京都大学高等教育院 (KUIAS)、京都大学大学院理学研究科 MACS 教育プログラム
 - HP:<https://ithems.riken.jp/ja/events/icems-ithems-joint-workshop-interdisciplinary-biology>

- 「数理が紡ぐ新しい科学研究」連携ワークショップ ―生命医科学と数理科学―
 - 日時：2019 年 8 月 19 日～20 日

- 場所：北海道大学 フロンティア応用科学研究棟 1F セミナー室
 - 主催：理化学研究所 iTHEMS、京都大学大学院理学研究科 SACRA、東北大 AIMR、北大電子研 MSC
 - HP: <https://ithems.riken.jp/ja/events/math-life-workshop>
- 第二回 京大―ハイデルベルグ大―理研ワークショップ 医学と数理
- 日時：2020年9月18日～19日
 - 場所：オンライン開催
 - 主催：京都大学高等研究院、理化学研究所 iTHEMS、京都大学大学院理学研究科 SACRA
 - HP: <https://indico2.riken.jp/event/3327/>
- 第三回 京大―ハイデルベルグ大―理研ワークショップ 医学と数理
- 日時：2022年9月30日～10月1日
 - 場所：ハイブリッド開催（オンサイト会場は京都大学益川ホール）
 - 主催：京都大学高等研究院、理化学研究所 iTHEMS、京都大学大学院理学研究科 SACRA
 - HP: <https://indico2.riken.jp/event/4218/>

2-2. その他

学際融合客員講座の展開

理化学研究所 iTHEMS との連携の中で、学位指導を可能とする仕組みとして客員講座を開設した。客員講座開設の議論の中で、その他の国立研究機関や海外の大学の研究者も客員教員として迎えることになった。

そこでコペンハーゲン大学ニールスボーア研究所准教授の御手洗菜美子氏を物理学・宇宙物理学専攻および生物科学専攻の推薦により、客員教授として任用した。御手洗博士は数理生物学を専門にしており、生物システムに対する数理的アプローチの指導を行う。

VI. まとめと課題および展望

まとめ

数学、物理学、化学、生物学、地学といった理学の5専攻の枠組みを超えた境界領域における研究・教育活動を支援・発展させ、次世代のサイエンスたる新学術領域を開拓することを目標とした。

その実現のために、MACS 教育プログラムの実施を中心に以下の活動を行った。

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。
2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育研究活動への展開を図る。

これらの活動にあたり、数理科学を軸に分野横断研究を展開している理化学研究所数理創造プログラム (iTHEMS) と締結した「数理を基盤とした分野横断的手法による理学における新分野創出と諸問題の解決」を課題にした共同研究契約にそって、連携の強化を図った。

1. MACS 教育プログラムの学内周知を図り継続実施する。

通常の周知方法に加え、MACS 教育プログラムについて紹介する読みものを出版販売して一定の効果を上げた。また、MACS 教育プログラムは概算要求で承認された 6 年間の時限事業であったが、その経費（機能強化経費）の基幹経費化に成功し、期限を定めず継続が可能になった。MACS 教育プログラムの継続実施のために適宜特定教員（助教）を採用した。MACS 教育プログラムを SACRA の学際融合部門の活動と位置付けることで、事務体制が強化された。

新たに、スタディグループ「理化学研究所と MACS を繋ぐパイプライン」を立ち上げ、理化学研究所の研究者による学生の研究指導を行った。このような連携強化は次に述べる教育研究活動への展開につながった。

2. MACS 教育プログラムの活動をもとに新たな教育研究活動への展開を図る。

理化学研究所の研究者による学生の学位指導を可能とする学際融合客員講座の設置、単位認定を可能とするオンライン講義の開講を行った。オンライン講義は東京大学教養学部との連携講義として、これまでに例を見ない教育の形である。

学際融合客員講座の客員教員としてまず、理化学研究所から三好建正博士を迎えた。理化学研究所以外からも広く研究者を客員教員に迎える議論が高まり、コペンハーゲン大学ニールスボーア研究所から御手洗菜美子博士を客員教授に任用した。

その他、分野横断研究シンポジウムを年に 1 回程度の頻度で理化学研究所 iTHEMS と共催あるいは後援して実施した。

課題

以上のように概ね活動方針に沿った活動を実施できたが、いくつか課題が残った。まず、学際融合分野創出に向けた活動によって誕生した新分野の発展展開を支援する仕組み作りを行うことが出来なかった。また、MACS 教育プログラムのスタディグループに参加する教

員がほぼ固定化されているのも問題である。本プログラムの浸透および硬直化の回避のためには新たな教員の参加が必要と考える。なお、これらの課題はいずれも 2018 年に行った中間評価においても課題として挙げられたものである。

今後の展望

学際融合部門の諸活動により、研究分野の枠を超えた教育研究が可能になる組織改変への気運が醸成されている。研究科内でワーキンググループを立ち上げて検討した結果、新たな研究ユニットの提案がなされた。

また、数学よろず相談 (Math Clinic) へは、企業からの相談もあり、それが JST の未来創造事業へ展開したことから、基礎科学研究を行う理学研究科での産学連携の一つの態様と考えられる。これらを含め、以下に今後の展開について列挙する。

(a) 理学における新しい学際分野の創出のための学際融合部門の体制強化

ワーキンググループで提案された研究ユニットを学際融合部門の研究ユニットとして組織して体制を強化する。また、今後 MACS 教育プログラムスタディグループなどからの新分野形成の仕組みや支援体制の強化を目指す。

(b) 理化学研究所 iTHEMS との共同研究の発展

現共同研究契約が令和 4 年度で終期を迎えることから、契約を更新し、さらに 2 年間実施する。また、理化学研究所の研究員の京都大学へ派遣し、連携活動の強化について合意済である。さらに理化学研究所 iTHEMS をハブにした理化学研究所の各研究所との連携を継続的かつ戦略的に深めていく。

(c) MACS 教育プログラム活動の展開

MACS 教育プログラムの新規提案がさらに増えていくような動機付けを進めていく。そのためにも広報体制の強化を図る。

(d) 理学研究科の産学連携の拡大

理学研究科の研究・教育活動の特徴を活かした産学連携の新しい体制の構築を目指す。産業界と理学研究科の学生、教員の交流を通じて相互理解を深め、その教育・研究、特に博士課程学生のキャリアパス拡大による科学イノベーション人材育成を強化する共同体を構築する。また、最新計測機器や最新の数理理論に対して、産業界からの理学分野に関連する質問を受け付けて解決を目指すコンサルティング体制を構築する。

(e) 学際研究のフロントランナーとしての理学研究科へ

学際研究の重要性は今後どの分野でも高まってくると考えられることから、学際融合部門として行ってきた学際研究のノウハウを京都大学内にとどまらず日本国内に拡げ

ていく必要がある。また同様の取り組みを行う京都大学内の部局、さらに他大学や研究所との連携なども拡げていく。

以上

資料1 学際融合部門所属教員および職員

2019年（平成31年）度

- 附属サイエンス連携探索センター所属教員（）内は支援専攻
 - 太田 洋輝（物理学・宇宙物理学専攻）特定助教
 - 高瀬 悠太（生物科学専攻）特定助教
 - 石塚 裕大（数学・数理解析専攻）特定助教
 - 榊原 航也（数学・数理解析専攻）特定助教：iTHEMS 共同研究担当
- 兼任教員
 - 坂上 貴之（数学・数理解析専攻，教授）
 - 加藤 毅（数学・数理解析専攻，教授）
 - 稲生 啓行（数学・数理解析専攻，准教授）
 - SVADLENKA, Karel（数学・数理解析専攻，准教授）
 - 佐々 真一（物理学・宇宙物理学専攻，教授）
 - 藤 定義（物理学・宇宙物理学専攻，准教授）
 - 畑 浩之（物理学・宇宙物理学専攻，教授）
 - 長田 哲也（物理学・宇宙物理学専攻，教授）
 - 久家 慶子（地球惑星科学専攻，教授）
 - 林 重彦（化学専攻，教授）
 - 高橋 淑子（生物科学専攻，教授）
 - 小山 時隆（生物科学専攻，准教授）
- 連携教員
 - 中野 直人（国際高等教育院附属データ科学イノベーションセンター，特定講師）
連携講師：データサイエンス連携
 - 初田 哲男（理化学研究所数理創造プログラム，ディレクター）連携教授
 - 三好 建正（理化学研究所数理創造プログラム，副ディレクター）連携教授
 - 大塚 成徳（理化学研究所数理創造プログラム，研究員）連携准教授

2020年（令和2年）度

- 附属サイエンス連携探索センター所属教員（）内は支援専攻
 - 太田 洋輝（物理学・宇宙物理学専攻）特定助教
 - 高瀬 悠太（生物科学専攻）特定助教
 - 石塚 裕大（数学・数理解析専攻）特定助教
 - 小林 俊介（数学・数理解析専攻）特定助教：iTHEMS 共同研究担当
- 兼任教員
 - 坂上 貴之（数学・数理解析専攻，教授）部門長
 - 加藤 毅（数学・数理解析専攻，教授）

- 稲生 啓行 (数学・数理解析専攻, 准教授)
- SVADLENKA, Karel (数学・数理解析専攻, 准教授)
- 佐々 真一 (物理学・宇宙物理学専攻, 教授)
- 藤 定義 (物理学・宇宙物理学専攻, 准教授)
- 畑 浩之 (物理学・宇宙物理学専攻, 教授)
- 長田 哲也 (物理学・宇宙物理学専攻, 教授)
- 久家 慶子 (地球惑星科学専攻, 教授)
- 林 重彦 (化学専攻, 教授)
- 高橋 淑子 (生物科学専攻, 教授)
- 小山 時隆 (生物科学専攻, 准教授)

➤ 連携教員

- 中野 直人 (国際高等教育院附属データ科学イノベーションセンター, 特定講師)
連携講師: データサイエンス連携
- 初田 哲男 (理化学研究所数理創造プログラム, ディレクター) 連携教授
- 三好 建正 (理化学研究所数理創造プログラム, 副ディレクター) 連携教授
- 大塚 成徳 (理化学研究所数理創造プログラム, 研究員) 連携准教授

2021年(令和3年)度

➤ 附属サイエンス連携探索センター所属教員 () 内は支援専攻

- 高瀬 悠太 (生物科学専攻) 特定助教
- 小林 俊介 (数学・数理解析専攻) 特定助教, iTHEMS 共同研究担当
- 伊丹 将人 (物理学・宇宙物理学専攻) 特定助教, iTHEMS 共同研究担当

➤ 兼任教員

- 坂上 貴之 (数学・数理解析専攻, 教授) 部門長
- 稲生 啓行 (数学・数理解析専攻, 准教授)
- SVADLENKA, Karel (数学・数理解析専攻, 准教授)
- 藤 定義 (物理学・宇宙物理学専攻, 准教授)
- 林 重彦 (化学専攻, 教授)
- 小山 時隆 (生物科学専攻, 准教授)

➤ 連携教員

- 中野 直人 (国際高等教育院附属データ科学イノベーションセンター, 特定講師)
連携講師: データサイエンス連携
- 初田 哲男 (理化学研究所数理創造プログラム, ディレクター) 連携教授
- 三好 建正 (理化学研究所数理創造プログラム, 副ディレクター) 連携教授
- 大塚 成徳 (理化学研究所数理創造プログラム, 研究員) 連携准教授

2019年11月22日

関係各位

京都大学大学院理学研究科長 平島 崇男

特定助教の公募について（依頼）

京都大学大学院理学研究科では、附属サイエンス連携探索センター（SACRA）学際融合部門が実施する事業「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」（略称：京大理学・MACS 教育プログラム）と、理化学研究所・数理創造プログラム（略称：理研 iTHEMS）との連携を推進するために、下記の要領により特定助教の公募を致します。関係者にご周知いただくとともに、適任者には応募をお勧めいただければ幸いです。

京大理学・MACS 教育プログラムについて

「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」（Mathematics-based Creation of Science Program: MACS）は、数理を基盤として理学5分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すとともに、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組むことができる優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指しています。そのために、理学研究科の複数の専攻の教員と学生からなるスタディグループを形成して分野横断的教育と研究を行います。この事業についてのより詳しい情報を

<https://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/>

に載せていますので、参考にしてください。

理研 iTHEMS について

理化学研究所の数理創造プログラム（interdisciplinary Theoretical and Mathematical Sciences Program: iTHEMS）は、理論科学・数学・計算科学の研究者が分野の枠を越えて基礎研究を推進する新しい国際研究拠点です。iTHEMS では、「数理」を軸とする分野横断的手法により、宇宙・物質・生命の解明や、社会における基本問題の解決が図られます。さらに iTHEMS では、国際頭脳循環ネットワーク、分野横断型スクール・ワークショップ、日常的な分野交流などを通して、ブレークスルーをもたらす研究土壌の開発や若手人材の育成が進められます。このプログラムについてのより詳しい情報を

<https://ithems.riken.jp/>

に載せていますので、参考にしてください。

本公募で募集する特定助教には、自身の専門的学識と経験を背景に、理学分野の融合研究

に主体的に取り組み、積極的にスタディグループの企画を提案し実施すると同時に、京大理学・MACS 教育プログラムと理研 iTHEMS の連携に主体的に取り組むなど、様々な形で本事業の推進に貢献していただける方を求めています。

応募要領

1. 所属及び勤務場所

所属：京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター(SACRA)

詳しくは <https://sacra.sci.kyoto-u.ac.jp/index.html> をご覧ください。

勤務場所：京都大学大学院理学研究科および北部総合教育研究棟

(所在地：京都市左京区北白川追分町)

2. 職名及び人数 特定助教 1 名

(任期期間中、理研 iTHEMS 客員研究員の身分も付与されます。)

3. 職務 京大理学・MACS 教育プログラムの実施，京大理学・MACS 教育プログラムと理研 iTHEMS との連携の推進に主体的に関わること，および，その基礎となる応募者自身の研究を行うこと

4. 任期 2020 年 4 月 1 日以降のできるだけ早い時期～2021 年 3 月 31 日

(業績に応じて，最大，2023 年 3 月 31 日まで雇用期間を更新する可能性あり)

5. 待遇 本学支給基準に基づき支給（年俸制・手当なし）

(社会保険は，文部科学省共済組合，厚生年金，雇用保険および労災保険に加入)

6. 勤務形態 専門業務型裁量労働制（週 38 時間 45 分相当，1 日 7 時間 45 分）相当）

休日：土・日曜・祝日，年末年始，創立記念日および夏季一斉休業日

7. 募集分野 理論科学・数学・計算科学

8. 応募締切 2019 年 12 月 25 日（水）（必着）

9. 応募条件

(1) 着任までに博士の学位を取得していること

(2) 理学諸分野の分野融合教育や分野横断的研究に，十分な意欲をもって積極的に取り組めること

(3) 応募者の専門分野の研究について，本学理学研究科の専任教員から受入の内諾を得ていること

本応募にあたって，採用後の円滑な研究の実施のために，各応募者において事前に受入の内諾を得ておくことを応募資格としています。

【本学理学研究科の教員連絡先】京都大学教育研究活動データベース

(<http://kyouindb.iimc.kyoto-u.ac.jp/view/>)

10. 提出書類

(1) 以下の各項目を A4 で 1 枚にまとめたカバーレター

氏名，現在の所属・身分，連絡先（電子メール，電話番号）

博士学位取得年（見込みも可），研究分野とそのキーワード

研究の受入内諾者の氏名とその所属専攻

応募者の業績について照会できる 2 名の氏名と連絡先（受入内諾者を含めても良い）

(2) 履歴書および研究業績リスト（主要論文 3 編以内に丸印を付けること）

(3) 主要論文の別刷（掲載予定の論文については掲載受理証明のコピーを添えること）

(4) これまでの研究内容と今後の研究計画（あわせて A4 で 2 枚程度）

(5) スタディグループの企画案，および本事業に対する抱負（例えば「数理を基盤とした理学分野の融合がもたらしうる新しい分野に関するアイデア」や「それを実現するための方策」など），および京大理学・MACS 教育プログラムと理研 iTHEMS の連携の推進のための抱負をまとめたもの（あわせて A4 で 2 枚以内）

* (1)～(5)は pdf 等の電子ファイルにして，それを納めた USB メモリと A4 用紙に印刷した(1)のカバーレターを下記送付先へ郵送してください。

11. 選考方法 書類選考および面接選考

12. 送付先 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学大学院理学研究科 附属サイエンス連携探索センター 柏崎安男

*封筒には「SACRA 特定助教応募書類在中」と朱書きし，簡易書留で郵送してください。

13. その他 応募書類は採用審査にのみ使用します。正当な理由なく第三者への開示，譲渡および貸与することは一切ありません。応募書類はお返ししませんので，あらかじめご了承ください。京都大学は男女共同参画を推進しています。本公募はその理念に基づき公正な評価を行います。女性研究者の積極的な応募を期待します。

14. 問合せ先 附属サイエンス連携探索センター(SACRA)学際融合部門長

(兼 MACS 教育プログラム運営委員長) 坂上貴之

TEL 075-753-2600 (研究室)

Email : sakajo*[math.kyoto-u.ac.jp](mailto:sakajo@math.kyoto-u.ac.jp) (*を@に変えてください)

2021年2月18日

関係各位

京都大学大学院理学研究科長 國府 寛司

特定助教の公募について（依頼）

京都大学大学院理学研究科では、附属サイエンス連携探索センター（SACRA）学際融合部門が実施する事業を推進するために、下記の要領により特定助教の公募を致します。関係者にご周知いただくとともに、適任者には応募をお勧めいただければ幸いです。

本公募で募集する特定助教には、自身の専門的学識と経験を背景に、理学分野の融合研究に主体的に取り組み、積極的に企画（MACS 教育プログラム、理研 iTHEMS との共同研究など）を実施すると同時に、京大理学 SACRA 学際融合部門の様々な活動に貢献していただける方を求めています。

MACS 教育プログラムについて

「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」(Mathematics-based Creation of Science Program: MACS) は、数理を基盤として理学 5 分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すと同時に、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組むことができる優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指しています。そのために、理学研究科の複数の専攻の教員と学生からなるスタディグループを形成して分野横断的教育と研究を行います。この事業についてのより詳しい情報を

<http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/>

に載せていますので、参考にしてください。

理研 iTHEMS について

理化学研究所の数理創造プログラム (interdisciplinary Theoretical and Mathematical Sciences Program: iTHEMS) は、理論科学・数学・計算科学の研究者が分野の枠を越えて基礎研究を推進する新しい国際研究拠点です。iTHEMS では、「数理」を軸とする分野横断的手法により、宇宙・物質・生命の解明や、社会における基本問題の解決が図られます。さらに iTHEMS では、国際頭脳循環ネットワーク、分野横断型スクール・ワークショップ、日常的な分野交流などを通して、ブレークスルーをもたらす研究土壌の開発や若手人材の育成が進められます。このプログラムについてのより詳しい情報を

<https://ithems.riken.jp/>

に載せていますので、参考にしてください。

応募要領

1. 所属及び勤務場所

- 所属：京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター(SACRA)
詳しくは <https://sacra.sci.kyoto-u.ac.jp/index.html> をご覧ください.
- 勤務場所：京都大学大学院理学研究科および北部総合教育研究棟
所在地：京都市左京区北白川追分町

2. 職名及び人数 特定助教 若干名

任期期間中、理研 iTHEMS 客員研究員の身分も付与されます。

3. 職務 京大理学 SACRA 学際融合部門において理学分野の融合研究に主体的に取り組み、積極的に企画 (MACS 教育プログラム, 理研 iTHEMS との共同研究など) を実施すると共に、その基礎となる応募者自身の研究を行うこと

4. 任期 2021 年 7 月 1 日以降のできるだけ早い時期～2026 年 3 月 31 日 (再任なし)

5. 待遇 本学支給基準に基づき支給 (年俸制・手当なし)

(社会保険は、文部科学省共済組合、厚生年金、雇用保険および労災保険に加入)

6. 勤務形態 専門業務型裁量労働制 (週 38 時間 45 分相当, 1 日 7 時間 45 分) 相当

休日：土・日曜・祝日, 年末年始, 創立記念日および夏季一斉休業日

7. 募集分野 理論科学・数学・計算科学・データ科学・実験科学

8. 応募締切 2021 年 4 月 2 日 (金) (必着)

9. 応募条件

- (1) 着任までに博士の学位を取得していること
- (2) 理学諸分野の分野融合教育や分野横断的研究に、十分な意欲をもって積極的に取り組めること
- (3) 応募者の専門分野の研究について、本学理学研究科の専任教員から受入の内諾を得ていること。

※本応募にあたって、採用後の円滑な研究の実施のために、各応募者において事前に受入の内諾を得ておくことを応募資格としています。

【参考：本学理学研究科の教員連絡先】京都大学教育研究活動データベース

(<http://kyouindb.iimc.kyoto-u.ac.jp/view/>)

10. 提出書類

- (1) 以下の各項目を A4 で 1 枚にまとめたカバーレター
 - 氏名, 現在の所属・身分, 連絡先 (電子メール, 電話番号)
 - 博士学位取得年 (見込みも可), 研究分野とそのキーワード
 - 研究の受入内諾をした理学研究科教員の氏名とその所属専攻
 - 応募者の業績について照会できる 2 名の氏名と連絡先 (受入内諾者を含めて良い)
- (2) 履歴書および研究業績リスト (主要論文 3 編以内に丸印を付けること)

- (3) 主要論文の別刷（掲載予定の論文については掲載受理証明のコピーを添えること）
- (4) これまでの研究内容と今後の研究計画（あわせて A4 で 2 枚程度）
- (5) MACS 教育プログラムでのスタディグループの企画案，および本事業に対する抱負（例えば「数理を基盤とした理学分野の融合がもたらしうる新しい分野に関するアイデア」や「それを実現するための方策」など）あわせて A4 で 2 枚以内

※(1)～(5)は pdf 等の電子ファイルにして，それを納めた USB メモリと A4 用紙に印刷した(1)のカバーレターを下記送付先へ郵送してください。

- 11. 選考方法 書類選考および面接選考
- 12. 送付先 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
京都大学大学院理学研究科 附属サイエンス連携探索センター 柏崎安男
封筒には「SACRA 特定助教応募書類在中」と朱書きし，簡易書留で郵送してください。
- 13. その他 応募書類は採用審査にのみ使用します。正当な理由なく第三者への開示，譲渡および貸与することは一切ありません。応募書類はお返ししませんので，あらかじめご了承ください。京都大学は男女共同参画を推進しています。本公募はその理念に基づき公正な評価を行います。女性研究者の積極的な応募を期待します。
- 14. 問合せ先 附属サイエンス連携探索センター(SACRA)学際融合部門長
(兼 MACS 教育プログラム運営委員長) 坂上貴之
TEL 075-753-2600 (研究室)
Email : sakajo*math.kyoto-u.ac.jp (*を@に変えてください)

【理学研究科 附属サイエンス連携探索センター 特定助教（女性限定）】

令和3年 月 日

職 種	特定助教 任期期間中、理化学研究所数理創造プログラム（理研 iTHEMS） 客員研究員の身分も付与されます。
募集人員	1名
所属および勤務場所	<ul style="list-style-type: none"> ・所属：京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター(SACRA) 詳しくは https://sacra.sci.kyoto-u.ac.jp/index.html をご覧ください。 ・勤務場所：京都大学大学院理学研究科および北部総合教育研究棟 (所在地：京都市左京区北白川追分町)
勤務内容	京大理学 SACRA 学際融合部門において理学分野の融合研究に主体的に取り組み、積極的に企画（MACS 教育プログラム*、理研 iTHEMS**との共同研究など）を実施すると共に、その基礎となる応募者自身の研究を行うこと *、**：「その他」参照
資格等	<p>(1) 女性であること 京都大学では男女共同参画を推進しています。本学における男女共同参画推進施策の一環として、「雇用の分野における男女の均等な機会及び待遇の確保等に関する法律（男女雇用機会均等法）」第8条の規定に基づき、女性に限定した公募を実施するものです。</p> <p>(2) 着任までに博士の学位を取得していること</p> <p>(3) 理学諸分野の分野融合教育や分野横断的研究に、十分な意欲をもって積極的に取り組めること</p> <p>(4) 応募者の専門分野の研究について、本学理学研究科の専任教員から受入の内諾を得ていること</p> <p>※本応募にあたって、採用後の円滑な研究の実施のために、各応募者において事前に受入の内諾を得ておくことを応募資格としています。なお、本学の研究所など理学研究科の協力講座所属の教員は受入教員にはなれませんので、ご注意ください。</p> <p>【参考：本学理学研究科の教員連絡先】 京都大学教育研究活動データベース (http://kyouindb.iimc.kyoto-u.ac.jp/view/)</p>
着任時期	2022年4月1日以降のできるだけ早い時期
任期	2022年4月1日以降のできるだけ早い時期～2023年3月31日 (年度毎の更新可、最長2027年3月31日まで)
試用期間	あり（6か月）
勤務形態	専門業務型裁量労働制（週38時間45分相当、1日7時間45分相当） 休日：土・日曜日、祝日、年末年始、創立記念日および夏季一斉休業日
給与等	本学支給基準に基づき支給（年俸制）
手当	なし

社会保険	文部科学省共済組合、厚生年金、雇用保険および労災保険に加入
応募方法 および 必要書類	<p>つぎの(1)～(4)は一つの pdf ファイルにまとめ、そのファイルを CV.pdf とすること。 <u>(5)は論文が複数ある場合は論文ごとに一つの pdf ファイルとすること。</u></p> <p>(1) 以下の各項目を A4 で 1 枚にまとめたカバーレター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 氏名、現在の所属・身分、連絡先（電子メール、電話番号） ・ 博士学位取得年（見込みも可）、研究分野とそのキーワード ・ 研究の受入内諾をした理学研究科教員の氏名とその所属専攻 ・ 応募者の業績について照会できる 2 名の氏名と連絡先（受入内諾者を含めて良い） <p>(2) 履歴書および研究業績リスト（主要論文 3 編以内に丸印を付けること）</p> <p>(3) これまでの研究内容と今後の研究計画（あわせて A4 で 2 枚程度）</p> <p>(4) MACS 教育プログラムでのスタディグループの企画案、および本事業に対する抱負（MACS の活動の HP などをご覧いただき、例えば「理学の複数分野の融合がもたらしうる新しい分野に関するアイデア」や「それを実現するための方策」などを具体的に提案ください。あわせて A4 で 2 枚以内）</p> <p>(5) 主要論文（3 編以内）の別刷（掲載予定の論文については掲載受理証明のコピーを添えること）</p> <p>※上記pdfファイル(CV.pdfと主要論文のpdfファイルすべて)を圧縮(Zip形式)し、JREC-IN Portalサイトから電子申請すること。</p>
応募締め切り	2021 年 12 月 24 日（金） 23 時 59 分（日本標準時 JST）までに JREC-IN Portal サイトへのアップロードを完了すること。
選考方法	書類選考および面接選考
書類送付先 および 問い合わせ先	<p><u>問い合わせ先</u></p> <p>附属サイエンス連携探索センター(SACRA)学際融合部門長 坂上貴之 TEL 075-753-2600（研究室） Email : sakajo*math.kyoto-u.ac.jp（*を@に変えてください）</p>
その他	<p><u>MACS 教育プログラムについて</u></p> <p>「数理を基盤として新分野の自発的創出を促す理学教育プログラム」(Mathematics-based Creation of Science Program: MACS) は、数理を基盤として理学 5 分野を横断する融合研究を推進し、狙ってもできない新たな学問分野の自発的創出を促すとともに、分野横断的課題の発見と解決に学際的な視点から取り組むことができる優れた若手研究者や科学人材を育成するための教育を行うことを目指しています。そのために、理学研究科の複数の専攻の教員と学生からなるスタディグループを形成して分野横断的教育と研究を行います。この事業についてのより詳しい情報を以下に載せていますので、参考にしてください。</p> <p>http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/academics/programs/macs/</p> <p><u>理研 iTHEMS について</u></p> <p>理化学研究所の数理創造プログラム (interdisciplinary Theoretical and Mathematical Sciences Program: iTHEMS) は、理論科学・数学・計算科学の研究者が分野の枠を越えて基礎研究を推進する新しい国際研究拠点です。iTHEMS では、「数理」を軸とする分野横断的手法により、宇宙・物質・生命の解明や、社会における基</p>

本問題の解決が図られます。さらに iTHEMS では、国際頭脳循環ネットワーク、分野横断型スクール・ワークショップ、日常的な分野交流などを通して、ブレークスルーをもたらす研究土壌の開発や若手人材の育成が進められます。このプログラムについてのより詳しい情報を以下に載せていますので、参考にしてください。

<https://ithems.riken.jp/>

- ・本公募で募集する特定助教には、自身の専門的学識と経験を背景に、理学分野の融合研究に主体的に取り組み、積極的にスタディグループの企画を提案し実施すると同時に、京大理学・MACS 教育プログラムと理研 iTHEMS の連携に主体的に取り組むなど、様々な形で本事業の推進に貢献していただける方を求めています。
- ・応募書類は採用審査にのみ使用します。正当な理由なく第三者への開示、譲渡および貸与することは一切ありません。
- ・本研究科は、研究活動におけるコンプライアンスに対する教職員や学生の意識の向上に努めています。
- ・京都大学では、すべてのキャンパスにおいて、屋内での喫煙を禁止し、屋外では喫煙場所に指定された場所を除き喫煙を禁止するなど、受動喫煙を防止しています。

資料3 学際融合部門委員会委員一覧

2019年(平成31年)度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(物理第一)	田 中 耕一郎	副研究科長	
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略プログラママネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	部門長 委員長
〃	入 谷 寛	教授	
物理第一	佐 々 真 一	教授	
物理第二	成 木 恵	准教授	
宇宙物理	長 田 哲 也	教授	
地球物理	向 川 均	教授	31.4.1-元.6.30
地球物理	久 家 慶 子	教授	元7.1付
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	林 重 彦	教授	
〃	依 光 英 樹	教授	
動物	高 橋 淑 子	教授	
植物	小 山 時 隆	准教授	
生物物理	高 田 彰 二	教授	

2020年（令和2年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略プログラムマネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	部門長 委員長
〃	入 谷 寛	教授	
物理第一	佐 々 真 一	教授	
物理第二	ウエンデル ロジヤールアレクサンドル WENDELL, Roger Alexandre	准教授	
宇宙物理	長 田 哲 也	教授	
地球物理	久 家 慶 子	教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	林 重 彦	教授	
〃	依 光 英 樹	教授	
動物	高 橋 淑 子	教授	
植物	小 山 時 隆	准教授	
生物物理	高 田 彰 二	教授	

(事務担当)

(SACRA)		特定職員	
---------	--	------	--

2021年（令和3年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	
(SACRA)	田 中 耕一郎	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略プログラムマネージャー
数学	坂 上 貴 之	教授	部門長 委員長
〃	シュワドレンカ カレル SVADLENKA, Karel	准教授	
物理第一	佐 々 真 一	教授	
物理第二	ウエンデル ロジヤールアレクサンドル WENDELL, Roger Alexandre	准教授	
宇宙物理	長 田 哲 也	教授	
地球物理	久 家 慶 子	教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	林 重 彦	教授	
〃	依 光 英 樹	教授	
動物	佐 藤 ゆたか	准教授	
植物	小 山 時 隆	准教授	
生物物理	土 井 知 子	准教授	
(事務担当)			
(SACRA)		特定職員	

資料4 MACSセミナー

2018年(平成30年)度

主催SG	開催日	セミナー名	講演者(所属)	講演タイトル
SG2018-3	2018/7/27	MACS-SPIRITSセミナー	Edouard Hannezo (IST Austria)	A unifying theory of branching morphogenesis
SG2018-3	2018/8/3	生物多様性コ キウム	進藤 麻子(名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻細胞制御学グループ)	アクトミオシンが駆動する細胞集団運動と組織形態制御
SG2018-3	2018/8/6 2018/8/7 2018/8/8	トリ胚実習		
SG2018-5	2018/9/21	MACSセミナー	Debashish Chowdhury (Indian Institute of Technology)	Motoring Along Filamentous Tracks: Rules, Regulations and Control of Traffic in Living Cells
SG2018-7	2018/10/9	MACSセミナー	瀧山 健氏(東京農工大学)	1部:機械学習の初歩の初歩(線形回帰)と身体運動科学への応用 2部:ベイズ情報統合と身体運動学習—運動学習の統一理論モデル提案の試み—
SG2018-3	2018/10/12	メカノバイオロ ジー研究を学ぶ, 2018	山城 佐和子(京都大学医学研究科)他6名	細胞分子イメージングの応用と発展に向けての取り組み:細胞内力によるアクチン安定性の調節 他6件
SG2018-3	2018/11/7	MACS特別セ ミナー	Ken W.Y. Cho (School of Biological Sciences, University of California)	あなたは転写因子派、エピジェネティクス派?
SG2018-3	2018/12/5	生物多様性コ キウム	中山 雅敬(Max-Planck-Institute for Heart and Lung Research)	Role of blood flow on endothelial polarity in health and disease
SG2018-8	2018/12/18	MACSセミナー	石本 健太(東京大学数理科学研究科)	微生物の遊泳術:単細胞でも生き残り!
SG2018-5	2018/12/21	MACSセミナー	重藤 真介(関西学院大学)	「ラマンビッグデータ」解析による微生物細胞とその集団の化学イメージング
SG2018-7	2018/12/21	MACSセミナー	細谷 晴夫(ATR脳情報研究所)	霊長類脳における顔認識系の計算論
SG2018-7	2019/1/18	MACSセミナー	井澤 淳(筑波大学)	運動制御・学習の計算論的理解とその応用
SG2018-7	2019/1/29 2019/1/30	MACSセミナー	伊藤 創祐(東京大学生物普遍性研究機構)	確率過程における熱力学と情報理論の関わり
SG2018-6	2019/1/30	MACSセミナー	大槻 久(総合研究大学院大学先導科学研究科)	進化ゲーム理論と動物行動への応用
SG2018-3	2019/2/5	生物多様性コ キウム	久保 亮治(慶應義塾大学医学部)	皮膚からみえる生命現象のダイナミズム
SG2018-5	2019/2/8	MACSセミナー	保木 邦仁(電気通信大学)	ゲーム人工知能の現状~コンピューター将棋と囲碁の躍進~
SG2018-10	2019/2/8 2019/2/15 2019/3/1	今流行りのス マートスピー カーでスキル開	株式会社アイエンター	
SG2018-4S	2019/2/18 2019/2/19 2019/2/20	MACS SG4 & 11 Joint Seminar: 数学と統計・	石川 勲(理化学研究所)他5名	再生核Hilbert空間上のPerron-Frobenius作用素を用いた力学系の比較について 他5件
SG2018-7	2019/2/21	MACSセミナー	片平 健太郎(名古屋大学)	行動データの計算論モデリング:統計モデリングとの関係及び注意点
SG2018-10	2019/2/22 2019/3/15 2019/3/22	電子工作ワー クショップ	小林 万寿夫	micro:bitをつかってみよう!(ハードウェア編) micro:bitを応用してみよう!(コーディング編) micro:bitを極めてみよう!(プログラミング応用やRaspberryPiや他のIoTデバイスとの運動)
SG2018-3	2019/3/8	生物多様性コ キウム	田所 竜介(京都大学)	体表を彩るメラニン色素:色素の細胞間輸送
SG2018-7	2019/3/14	MACSセミナー	松田 孟留(東京大学大学院情報理工学系研究科)	時系列データに潜む振動現象の統計解析

2019年(平成31年)度

主催SG	開催日	セミナー名	講演者(所属)	講演タイトル
SG2019-3	2019/5/17	SPIRITS Special Seminar	Edouard Hannezo (IST Austria)	Bulk actin dynamics drives active phase segregation in zebrafish oocytes
			Otger Campas (UC Santa Barbara)	Sculpting the vertebrate body axis
SG2019-4	2019/6/24	MACSセミナー	小松 瑞果 (神戸大学大学院システム情報学研究所)	微分方程式を用いたモデル解析のシステムバイオロジーへの応用
SG2019-3	2019/7/17	ニワトリ胚観察実習		
SG2019-8	2019/7/24	MACS SG8/SG9 Joint Seminar	Chwen-Yang Shew (Department of Chemistry, College of Staten Island, The City University of New York)	Alignment of rods at intra-chain and inter-chain level: Modeling and simulation
SG2019-9				
SG2019-6	2019/9/17 2019/9/18	MACSセミナー	渡辺 有祐 (Amazon.com, Inc.)	巨大テック企業は機械学習を如何に活用しているのか
SG2019-6	2019/10/23	MACSセミナー	久保 健 (Zettant Inc.)	ブロックチェーンに何を夢見るか
SG2019-8	2019/11/13	MACSセミナー	Andrey Miroshinichenko (School of Engineering and IT, University of New South Wales)	Resonant nanophotonics with dielectric nanoparticles
SG2019-3	2019/11/15	メカノバイオロジー研究を学ぶ, 2019	中澤 直高 (京都大学iCeMS) 他6名	微小間隙を遊走するニューロンのメカノレスポンス他6件
SG2019-8	2020/1/24	生物多様性コロキウム	能瀬 聡直 (東京大学新領域創成科学研究科)	運動パターンを制御する神経回路機構
SG2019-8	2020/2/4	生物多様性コロキウム	大川 恭行 (九州大学生体医学防御研究所トランスクリプトミクス分野)	トランスクリプトミクスで迫る細胞分化能
SG2019-6	2020/2/7	MACSセミナー	芝野 恭平 (東京大学工学系研究科)	ブロックチェーンの基礎と応用例の紹介
SG2019-7	2020/2/13	COMPUTATIONAL PRINCIPLES IN ACTIVE PERCEPTION AND REINFORCEMENT LEARNING IN THE BRAIN	Daniel Braun (Ulm University) 他招待講演者9名	Information-theoretic bounded rationality – basic principles and applications 他招待講演9件
	2020/2/14			
SG2019-9	2020/2/17	第12回医数物連携勉強会合同セミナー	河原 吉伸 (九州大学 マス・フォア・インダストリー研究所)	作用素論的データ解析によるダイナミクス抽出～非線形力学系のデータ駆動モデリングへのアプローチ
SG2020-6	2020/11/25	MACSセミナー	細田 一史 (大阪大学国際共創大学院学位プログラム推進機構)	無数の小世界をつくって生命の法則にたどり着きたい
SG2020-2	2020/12/9	MACSセミナー	秋山 正和 (明治大学)	カイクメン骨片骨格形成の数理モデルVer1について
SG2020-6	2021/1/13	MACSセミナー	合原 一究 (筑波大学システム情報系)	カエルの合唱法則の実験的・数理的研究
SG2020-6	2021/1/20	MACSセミナー	田久保 直子 (東京大学アイソトープ総合センター)	血管新生における内皮細胞動態解析
SG2020-6	2021/1/27	MACSセミナー	リングホーファー 萌奈美 (京都大学高等研究院)	個体～社会の複数レベルからウマの社会性を探る
SG2020-6	2021/2/10	MACSセミナー	戸田 聡 (金沢大学)	合成組織形成：細胞間コミュニケーションの設計による多細胞組織の人工形成
SG2020-3	2021/3/2	ニワトリ胚観察実習		
	2021/3/3			
SG2020-7	2021/3/23	データ駆動生物学ワークショップ	木村 幸太郎 (名古屋大学理学研究科) 他4名	「線虫×機械学習」で解明する脳機能と行動の動作原理 他4件
SG2020-10	2021/3/13~27	特別オンデマンド講義	鎌田 東二 (上智大学大学院実践宗教学研究科)	寺田寅彦の災害論と2人のMK (南方熊楠と宮沢賢治) から見るケア

2021年（令和3年）度

主催SG	開催日	セミナー名	講演者(所属)	講演タイトル
SG2021-2	2021/6/3	MACSセミナー	未報告	
SG2021-3	2021/8/19	ニワトリ胚観察実習		
	2021/8/20			
SG2021-3	2022/2/18	ニワトリ胚観察実習		
SG2021-3	2022/3/11	生物多様性コロキウム	富樫 英 (神戸大学医学研究科) & 村川 秀樹 (龍谷大学先端理工学部)	市松模様を作る細胞 —実験生物学と理論のDUO—

奈良女子大学 理学部共通科目 連続講義
「現代科学の最前線 — 数学・宇宙・物質・生命・情報のフロンティア —」

(日程) 2020年度 金曜日5コマ(9・10時限)16:20 - 17:50

(場所) 奈良女子大学 G棟2階 G202教室(予定)

(担当日:講師)

1回目. 10.02 初田哲男 先生

題目: 数理が開く科学の扉

宇宙、物質、生命の成り立ちを解明するには、自然科学の共通言語である数学の役割が重要です。本講義では、近代科学の歴史を紐解きながら、基礎科学と技術革新における数理科学(数学に基づく理論体系)の役割を振り返ったあと、講演者自身の物理学と生物学をまたいだ研究経験も交えながら、数理科学の将来についてお話しします。

2,3回目. 10.09、10.16 小鳥居祐香 先生

題目: 空間の形を見る

トポロジーとは「空間の形」を扱う数学の一分野です。本講義では2次元や3次元の空間がどのような形をしているのかを紹介します。さらに結び目と呼ばれる絡まった紐を通して、空間の形の見方について考えます。

4,5回目. 10.23、10.30 長瀧重博 先生

題目: 巨大星の爆発と中性子星・ブラックホール

巨大な星は爆発します。我々の身体や地球の主成分はこの巨大星の爆発を起源としています。この爆発の結果、中性子星やブラックホールが形成されます。本講演にて分かりやすくこの研究分野を紹介します。

6,7回目. 11.06、11.13 仁尾真紀子 先生

題目: 素粒子物理学へようこそ

物を作り上げている基本要素とは?その成立を支配する法則は何か?最も根源的な問いに対して、実験での観測事象を手掛かりに、素粒子とその法則はどのようなべきかを一緒に考えてみましょう。インタラクティブな授業を予定しています。

8, 9 回目. 11. 20、11. 27 入谷亮介 先生

題目：自然淘汰による進化とゲーム理論

自然淘汰とは、次世代に相対的に多くの子どもを残せるような遺伝子の出現（突然変異）と絶滅（淘汰）の連鎖的な作用によって、原生の生物が形作られるという原理です。経済学では、資本を最も築けたタイプが有利であり、貨幣が資本です。いっぽう生物学では、遺伝子を最も次世代に残せたタイプが有利であり、資本は遺伝子です。このアイデアに基づいた、自然淘汰の原理を定式化するための進化ゲーム理論の概要とその応用について講義します。

10, 11 回目. 12. 04、12. 11 新津藍 先生

題目：自然から習うものづくり—合成生物学入門—

生物はタンパク質やDNAなど大小さまざまな生体分子が精巧に組み上げられてできています。では自然の生体分子を再設計して、より私たちの役に立つ、天然にはない分子を作ることはいく可能ですか？作ってみることで自然の生物の理解を深めることができずしょうか？合成生物学は、生物・物理・化学を総動員してこれらの疑問の答えを探します。本講義では、その分野の垣根を超えたマイクロなものづくりの世界を、鍵となる基礎知識とともに紹介していきます。

12, 13 回目. 12. 18、(2021年)01. 08 大塚成徳 先生

題目：天気予報の科学—気象学とコンピュータシミュレーション—

みなさんが毎日見ている天気予報はどのようにして行われているでしょうか。基盤になっているのは、気象学とコンピュータシミュレーションです。この講義では、身近な気象に隠されたさまざまな現象と、それを予測する最先端のシミュレーションの概要を紹介いたします。

14, 15 回目. (2021年)01. 22、01. 29 湯川英美 先生

題目：極限の世界を拓く量子センシング

原子や電子、光子など、マイクロな世界は、シュレディンガーの猫に代表されるように、わたしたちの直感と異なるふるまいをします。このマイクロな世界特有の性質を利用して測定を行うことを量子センシングと言います。量子センシングは、これを用いることで従来の測定手法と比べて感度を大きく上げることができると期待され、盛んに研究が進められています。2015年にアメリカで重力波検出が成功した鍵となった技術も、スクイーズド光と呼ばれる特殊な光を用いた量子センシングでした。本講義では、量子の不思議な世界のこと、そしてそれらを利用した量子センシングの仕組みについて、簡単な線形代数、卓上実験を用いながら紹介いたします。

資料6 理研研究者による東京大学連続講義

2021年度Sセメスター 学術フロンティア講義 水曜日5限1 7:05-18:35

Zoomによるオンライン開講(あらかじめ[UTAS/ITC-LMS](#)で確認してください)

[2022年度のページはこちら](#)

〔講義題目〕	数理科学の研究フロンティア：宇宙，物質，生命，情報		
〔講義内容〕	本講義では，宇宙の起源，物質の起源，生命の進化，情報と人工知能などの現代科学のフロンティアを，最前線の若手研究者が数理科学という切り口で俯瞰する．授業担当教員がモデレータとなり，理化学研究所の若手研究者をゲストに招き，以下の話題を議論する．ゲスト氏名と話題は， 土井琢身 「計算機入門 - スパコンの世界に触れてみよう」， 長瀧重博 「一般相対性理論で宇宙はどこまで分かるのか」， 宮崎弘安 「抽象化から見る整数論の進展」， 矢崎裕規 「シークエンスの誘惑：遺伝子配列から見る生物の進化」， 濱崎立資 「マイクロとマクロを繋ぐ」， 菊地健吾 「素粒子論と場の理論」， 松浦俊司 「量子計算の幕開け」である．		
	4月7日	土井琢身	「計算機入門 - スパコンの世界に触れてみよう」
	4月7日のスライド 4月14日の質問への答え		
	4月14日，4月21日	長瀧重博	「一般相対性理論で宇宙はどこまで分かるのか」
	4月14日のスライド 4月14日の質問への答え 4月21日のスライド 4月21日の質問への答え		
4月28日，5月12日	宮崎弘安	「抽象化から見る整数論の進展」	
4月28日のスライド 4月28日の質問への答え 5月12日のスライド 5月12日の質問への答え			
5月19日，5月26日	矢崎裕規	「シークエンスの誘惑：遺伝子配列から見る生物の進化」	
5月19日のスライド 5月19日の質問への答え 5月26日のスライド 5月26日の質問への答え			

			の答え
6月9日，6月16日	濱崎立資	「マイクロとマクロを繋ぐ」	6月9日のスライド 6月9日の質問への答え 6月16日のスライド 6月16日の質問への答え
6月23日，6月30日	菊地健吾	「素粒子論と場の理論」	6月23日のスライド 6月23日の質問への答え 6月30日のスライド 6月30日の質問への答え
7月7日，7月14日	松浦俊司	「量子計算の幕開け」	7月7日のスライド 7月7日の質問への答え 7月14日のスライド 7月14日の質問への答え
授業担当教員がモデレータとなり，理化学研究所の若手研究者をゲストに招き，以下の話題を議論する。			
4/7 土井琢身 「計算機入門 - スパコンの世界に触れてみよう」			
2020年，日本のスパコン「富岳」が性能ランキング世界トップに輝きました。スパコンに代表される高速計算機は現代社会にとって不可欠のインフラとなり，科学においても「計算」は理論・実験と並ぶ三本柱の一角となっています。この講義では，計算機の基本原則から最先端のスパコンの仕組みまで，その歴史も含めて紹介します。			
4/14，4/21 長瀧重博 「一般相対性理論で宇宙はどこまで分かるのか」			
アインシュタインによって提唱された一般相対性理論は宇宙の様々な観測を見事に説明し，現在宇宙が膨張していること，過去の宇宙は現在の宇宙より小さく熱かったこと，ブラックホールが存在することを現代の人類は知っている。しかし宇宙がどのようにして始まったのか，宇宙が始まる前には何があったのか，ブラックホールの終端点とも言える特異点は本当に存在するのかなど，一般相対性理論では解明出来ない，宇宙究極の謎が存在する。本講義ではまず一般相対性理論を紹介し，人類が宇宙をどこまで理解し，何を理解出来ていないかを解説する。			
4/28，5/12 宮崎弘安 「抽象化から見る整数論の進展」			

	<p>1, 2, 3, ... 整数は最も身近な数である一方、「モノの個数」の一般化として得られる抽象的な概念でもあります。整数の研究は長い歴史を持ちますが、20世紀以降、「モノの形」について調べる「幾何学」の手法を応用することにより、かつてないほどの爆発的な進展を遂げました。「モノの個数」と「モノの形」は全く異なる概念のように思えますが、大胆な抽象化によって、これらを同じ舞台上で扱えるようになり、お互いの手法を活用できるようになったのです。そのみならず、その優れた抽象性によって、整数論から生まれた理論が様々な数理科学分野で応用されるようになってきています。この講義では、整数論の発展に抽象化が果たした役割について、最近の進展にも触れながら解説します。</p>
	<p>5/19, 5/26 矢崎裕規 「シーケンスの誘惑：遺伝子配列から見る生物の進化」</p>
	<p>生物の設計図である遺伝子は、配列（シーケンス）と呼ばれるたった4種類の核酸の並び順で表現され、ヒトでいえば2万種類以上に書き分けられている。また、その設計図の書き方が確立したのは地球史における生命誕生の時点に遡る。その後長い時間をかけて設計図は変異を重ね、生物ごとの差異を生み出し、ついには現在の生物多様性をもたらした。つまり、シーケンスを比較するとでこれまでに歩んできた生物の歴史（進化）を見出すことができる。この10数年で大規模なシーケンスデータを簡単に取得できるようになった。本講義では、このシーケンス全盛の時代で中心となるシーケンス解析の原理やメカニズムなどを解説し、生物の進化研究がどのように進展したかを紹介する。</p>
	<p>6/9, 6/16 濱崎立資 「ミクロとマクロを繋ぐ」</p>
	<p>水にインクを垂らすと広がっていき、最終的に一様に混ざる。巨視的（マクロ）には、この現象は熱力学や統計力学で習う「熱平衡状態への遷移」という疑いようのない原理の一例である。一方、微視的（ミクロ）には、この現象は水分子の相互作用など（量子）力学によって引き起こされるはずである。しかし、こうしたミクロな量子力学のみを用いて、マクロな統計力学の原理を導出することは未だなされていない。本講義では、この「量子力学から統計力学を導く」という根源的なテーマについて、その近年の急速な発展を紹介する。</p>
	<p>6/23, 6/30 菊地健吾 「素粒子論と場の理論」</p>
	<p>我々の世界は何からできているか。宇宙を支配している数式は何か。その問いに対する答えを探究し理解しようとする学問が、素粒子論である。この講義では、人類がこれまで到達した素粒子像、現代物理学の歩み、相対性理論や量子力学、そして場の量子論について概観する。</p>
	<p>7/7, 7/14 松浦俊司 「量子計算の幕開け」</p>
	<p>コンピュータの発展に伴い、自然科学や産業界における数値計算の果たす役割はますます大きくなってきました。計算をどれだけ速く行えるかという問題は、実は単に技術の問題ではなく、根底にある自然法則とも大きく関わってきます。この数年、量子力学に基づいた計算方法（量子計算）において大きな進展があり、ついに我々が普段使っている古典コンピュータでは到底解くことができないような問題を量子コンピュータで効率よく解いたという結果が発表されるまでになりました。この講義では量子計算の基礎から、最近の進展までを解説します。</p>
<p>〔教科書〕</p>	<p>使用しない。講義内容、参考となる事柄等について、次のホームページで案内する。 https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~yasuyuki/riken2021.htm</p>

等]	
〔評価方法等〕	出席の把握のため，毎回当日20時までに，質問感想等を200字以上アンケートとして提出してもらおう。出席状況により合否を評価する。 出席アンケート

この講義についての質問等は[河東泰之 yasuyuki \[@ \] ms.u-tokyo.ac.jp](mailto:yasuyuki@[ms.u-tokyo.ac.jp])にメールしてください。

河東泰之の[ホームページ](#)に戻る。

東京大学教養学部と京都大学理学部と理化学研究所数理創造プログラム
による「連携オンライン講義」に関する確認書

2022年度から、理化学研究所数理創造プログラムの協力により、東京大学教養学部と京都大学理学部において開講する「連携オンライン講義」科目については、この確認書に定める取り扱いにより実施するものとする。

- 1 連携オンライン講義科目は、両大学のそれぞれにおいて個別の科目として開講し、WEB会議システムにより同時に配信する。
- 2 両大学における連携オンライン講義科目の科目名称は、次のとおりとする。
東京大学教養学部 学術フロンティア講義
京都大学理学部 学術連携共同講義
- 3 連携オンライン講義科目は、両大学において、各々の所属教員が担当するものとする。
- 4 連携オンライン講義科目の履修を希望する学生は、自身が所属する大学が開講する科目を履修しなければならない。
- 5 連携オンライン講義科目の内容は、両大学の担当教員及び理化学研究所数理創造プログラムの協議に基づいて定める。なお、理化学研究所数理創造プログラムが講義を担当する際には、両大学において非常勤講師の委嘱は行わず、一回の講義に対して両大学のいずれかが謝金を支払うものとする。但し、兼業手続き等が必要な場合については、ゲストスピーカー等としての委嘱を各所属組織において行うものとする。
- 6 この確認書に定めるもののほか、必要な事項を定める場合は、両大学及び理化学研究所数理創造プログラムの協議により処理するものとする。
- 7 この確認書は令和4年4月1日から4年間効力を有するものとする。ただし、期間満了の日の3か月前までにいずれかからの解除の申し出がない場合は、さらに1年間延長し、以後も同様とする。
- 8 この確認書は3通作成し、両大学及び理化学研究所が1通ずつ保管するものとする。

令和4年2月8日

東京大学教養学部長

森山 工

京都大学理学部長

國府 寛司

理化学研究所数理創造プログラム
プログラムディレクター

初田 哲男

理化学研究所
東京大学教養学部
京都大学理学部

理化学研究所数理創造プログラム、東京大学教養学部と京都大学理学部 オンライン授業を用いた新しい大学間連携講義を開設

理化学研究所（理研）数理創造プログラム^[1]および東京大学教養学部^[2]、京都大学理学部^[3]は、2022年4月より大学間連携オンライン講義システムを新たに開設し、両学部生を対象として数理科学のさまざまな側面に関する授業を開始します。東京大学、京都大学の教員だけでなく、理研をはじめとする研究機関に所属する若手研究者が連続講義を行い、受講者はそれぞれの大学の科目として履修し、単位を取得できます。

この新しい形態の講義により、受講者は学部の早い段階で現代社会の基盤となる数理科学の基礎と応用を最前線の研究者から学ぶことができます。同時に、大学の壁を越えた若手人材の育成が可能となります。授業の中で若手研究者と学生が活発な議論を行うことで、基礎科学研究の発展はもちろんのこと、将来の社会におけるイノベーションを生み出す人材育成にもつながると期待できます。

オンライン授業を用いた新しい大学間連携講義システム

同じオンライン授業を2つの大学で管理・履修
両大学の教員や他機関のゲスト講師が授業を提供





理研数理創造プログラムと東京大学大学院数理科学研究科^[4]は、学術の最先端へ学部生をいざなおうという趣旨のもと、共同で連続講義「数理科学の研究フロンティア：宇宙、物質、生命、情報」を2018年より東京大学教養学部において開催してきました。コロナ禍で講義がオンラインとなったことから、両者はこの特質を活かして、大学を跨いで単位取得可能な授業とすることを検討してきました。

今回、理研数理創造プログラムと数理分野における連携を進めている京都大学理学部の参画を得ることにより、新しい大学間連携オンライン講義システムを構築しました。

2022年4月から7月にかけて、十数回の連続講義「数理科学の研究フロンティア」を両大学で行います。その趣旨は、宇宙の起源、物質の起源、生命の進化、情報と人工知能などの現代科学のフロンティアを、東京大学、京都大学の教員だけでなく、理研をはじめとする研究機関に所属する最前線の若手研究者が数理科学という切り口で俯瞰するというものです。

2022年度の連続講義テーマ

- ・「整数からはじめる抽象化」
- ・「素粒子と場の概念」
- ・「生物進化はどのように進むのか？」
- ・「宇宙のなりたちを物理する」
- ・「生物と物理をつなぐ相転移」
- ・「量子の世界を計算する」
- ・「マクロな量子現象とは何か？」

最前線の若手研究者と学部生が正式な授業科目の中で、質問・議論などを行い、将来の科学研究にブレークスルーを生み出し、社会における新しいイノベーションを生む若手人材がこの講義を通して生まれると期待できます。また、大学の壁を越えたこのようなオンライン授業が今後、全国にさらに広がるきっかけになることも期待できます。

コメント



初田哲男
理研数理創造プログラム プログラムディレクター

「現代科学・技術の基盤となる数理科学の基礎と応用をテーマに、理化学研究所の若手研究者と東京大学・京都大学の学部生がオンライン授業を通して交流する今回の新しい試みは、大学と研究機関が協力した科学教育の新たな展開、ひいては日本の学術研究の底上げにつながるものと期待しています」

森山工
東京大学 教養学部長

「京都大学・理化学研究所との連携のもとに、京都大学と東京大学の学部生がオンライン授業を共有し、それを通して交流する画期的な連続講義が新設されます。このような形式で授業が設定されるというのは類例のないことであり、学部教育の先進化、機関をまたぐ教育の横展開の活性化、教育のDX推進などの諸観点から、この取り組みが大きな成果を挙げるものと確信しています」



國府寛司
京都大学 理学部長

「東京大学と京都大学の学部生が1つの講義を共有し交流する機会がオンラインによって実現することは、新しい大学教育の試みとしても意義深いものと思います。このような場にお誘いいただいたことを東京大学と理研の関係の皆さまに感謝すると共に、この取り組みによって両大学のサイエンスを目指す学生の間新しい交流が生まれることを願っています」

[補足説明]

[1] 理研数理創造プログラム

2016年設立。理論科学・数学・計算科学の研究者が、「数理」を軸とする手法を用いて、宇宙・物質・生命の解明や、社会における基本問題の解決を図る国際研究拠点。国内主要4大学（東北大学、東京大学、京都大学、九州大学）をはじめ、米国ローレンスバークレー研究所に研究拠点を設置している。

[2] 東京大学教養学部

1949年設立。新制東京大学の発足と同時に設立された。全国の大学がいわゆる「教養部」を置いたのに対して、唯一本学部だけは、その名が示すように当初から独立の学部であり、全人的な総合力を涵養するリベラルアーツを標榜してきた。本学に入学する学生の全員がここにおいて前期課程2年間の学修に励み、それを経て後期課程の専門諸学部に進学する仕組みとなっている。

[3] 京都大学理学部

1897年創立。数学・物理学・地球科学・化学・生物学の理学5分野で教育と研究の実績があり、全学教育にも貢献。学部課程は理学科1学科のみで、2年次まで自らの関心に沿って理学5分野を自由に学び、3年次から1分野を選んで専門性を深める「緩やかな専門化」を教育理念とする。2016年より、理研数理創造プログラムとも連携して、理学分野を横断する「MACS教育プログラム」を実施している。

[4] 東京大学大学院数理科学研究科

1992年に全学の基幹数学を担当する教員組織を一元化し創立。数学・数理科学における最先端の学術研究に取り組み、前期課程教養学部の数学教育から本研究科大学院まで、東京大学における数学教育を全般的に担っている。

[機関窓口]

*今般の新型コロナウイルス感染症対策として、理化学研究所では在宅勤務を実施しておりますので、メールにてお問い合わせ願います。

理化学研究所 広報室 報道担当

E-mail: ex-press[at]riken.jp

東京大学 教養学部等総務課広報・情報企画チーム

E-mail: koho-jyoho.c[at]gs.mail.u-tokyo.ac.jp

京都大学・大学院理学研究科・サイエンス連携探索センター

学際融合部門 部門長 坂上貴之

E-mail: 050sacra[at]mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

※上記の[at]は@に置き換えてください。

資料9 理研研究者による東大・京大大学間連携講座シラバス

科目ナンバリング		U-SCI00 21800 LJ55 U-SCI00 21800 LJ68 U-SCI00 21800 LJ57		
授業科目名 <英訳>	学術連携共同：数理科学の研究フロンティア Academic Collaboration: Research Frontier on Mathematical Sciences		担当者所属・ 職名・氏名	理学研究科 教授 坂上 貴之
配当 学年	1回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期
				2022・ 前期
				曜時限
				水5 (17:05~18:35)
				授業 形態
				講義
				使用 言語
				日本語
科目番号	1800			
[授業の概要・目的]				
本講義では、宇宙の起源、物質の起源、生命の進化、情報と人工知能などの現代科学のフロンティアを、最前線の若手研究者が数理科学という切り口で俯瞰する。加えて、理化学研究所や理学研究科SACRAの若手研究者により講義を行い、講師と受講者で議論を行うことも目的としている。				
[到達目標]				
現代の科学の諸分野の研究において、数理科学が果たす役割を理解する。				
[授業計画と内容]				
講義はリレー形式で全15回（フィードバックを含む）行う。本講義は東京大学との共通講義であるため、開始時間が通常と異なること、また一コマが105分であることに注意すること。				
第1回(4/6) 宮崎 弘安 「整数からはじめる抽象化」				
第2回(4/13) 宮崎 弘安 「整数からはじめる抽象化」				
第3回(4/20) 菊地 健吾 「素粒子と場の概念」				
第4回(4/27) 菊地 健吾 「素粒子と場の概念」				
第5回(5/11) 岡田 崇 「生物進化はどのように進むのか？」				
第6回(5/18) 岡田 崇 「生物進化はどのように進むのか？」				
第7回(5/25) 難波 亮 「宇宙のなりたちを物理する」				
第8回(6/1) 小林 俊介 「数理モデルとパターンダイナミクス」				
第9回(6/8) 難波 亮 「宇宙のなりたちを物理する」				
第10回(6/15) 足立 景亮 「生物と物理をつなぐ相転移」				
第11回(6/22) 足立 景亮 「生物と物理をつなぐ相転移」				
第12回(6/29) 伊藤 悦子 「量子の世界を計算する」				
第13回(7/6) 伊藤 悦子 「量子の世界を計算する」				
第14回(7/13) 関野 裕太 「マクロな量子現象とは何か？」				
第15回(7/20) フィードバック				
[履修要件]				
特になし				
[成績評価の方法・観点]				
PandAを通じた課題提出を毎回課す。毎回講義当日の20時までに、その講義の内容に関する質問や感想等を200字以上アンケートとして提出すること。毎回レポートにより評価する。				
[教科書]				
使用しない				
----- 学術連携共同：数理科学の研究フロンティア(2)へ続く -----				

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

トピックごとに自分で調べたり考えたりすることを推奨する。また、毎回課されるレポートでは積極的に質問や議論をすることも推奨する。これらの質問や議論をうけて担当教員から皆さんにフィードバックがあります。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーは設定しないが、毎回課されている課題において、質問など積極的に記載することで、担当教員からのフィードバックが得られるので活用すること。

本講義は、東京大学と京都大学で同時に受講できる講義であるため、講義時間は東京大学の時間割に合わせて講義時間帯は17:05~18:35となっている。京都大学の5限目の時間帯とは異なるので注意すること。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

第3章 国際戦略部門

はじめに

SACRA が立ち上がる前の旧体制では、現在の国際戦略部門に関わる仕事については、学術推進部のもとの留学支援室として行っていた。長年にわたり留学支援室に所属の専任教員が積極的な活動を行ってきた一方で、その学術推進部の部長として、副研究科長の1名が兼務する体制では、留学支援室の教員が確立してきた活動を評価した上で、それをふまえて新たな取り組みを提案するようなどころまではできない状態であった。2019年にSACRAが立ち上がり、SACRAに企画戦略室ができ、3つの部門のひとつとしての国際戦略部門の中に留学支援室が入ることで、国際戦略という切り口で、部門長がSACRAの方針として留学支援室に指示を出しやすい体制が構築できたといえる。これはSACRA国際戦略部門の第1段階である。

第2段階は、半年の移行段階を経た2021年度10月からとなる。2021年の3月に所属の専任教員が転出することになり、研究科長主導で2021年度以降の支援室の体制を検討した。その検討の結果、留学支援や留学生受入の実務に明るく、また、教員サイドへの支援も積極的に取り組むことのできる特定職員を雇用することになり、その職員が着任した2021年10月がSACRAの国際戦略部門の第2段階の始まりである。この第2段階では、3の「運営」に記載したように、実際の仕事を担当する特定職員に加えて、教員側の代表である部門長、SACRA企画戦略の実務を把握しているプログラムマネージャー、大学院の実務に詳しい大学院教務掛長が意見を交換できる場をもつようにして、透明性が確保できるようにしている。

I. 活動の理念・目標

本部門は、国際的な場で活躍する若手の育成を支援し、また、教育や研究に関わるより高度な国際的な取り組みを促進させることをミッションとする。

II. 活動方針

上記ミッションのもとで、2021年度からは、2年単位で具体的な活動方針を決めている。この2年間の方針は以下のとおりである。

1. 学生の国際マインドの向上
- 2 英語での京大理学の魅力の発信
3. 留学生およびその受入支援

Ⅲ. 体制

部門長（副研究科長の1名が兼務）、副部門長、専門の事務職員で構成される。なお、部門発足時から令和3年3月までは専任教員1名（講師）1名が所属していた。

2022年度

- ・ 部門長：田口聡（地球惑星科学専攻、教授、副研究科長）
- ・ 副部門長：鹿内利治（生物科学専攻、教授）
- ・ 専門事務職員：特定職員

専門の事務職員の採用

専任教員の転出後に専門の事務職員を特定職員として採用することとした。特定職員を採用するにあたり求めた能力については、資料1（公募に用いた公募要領）に記載している。なお、事務職員の着任の前に、国際教育支援室が学生や教員に対して一層開かれた部屋となるように部屋の内装を変更している（資料2参考）。

Ⅳ. 運営

活動方針や実際に行う取り組みについては、部門長からの提案をもとに、SACRA 企画戦略室での審議を経て、SACRA の運営協議会で決定している。SACRA 企画戦略室での審議と並行して、取り組みの具体的な部分については、部門のメンバー（上記の部門長、副部門長、専門事務職員）をコアのメンバーとして、取り組みの内容によって、SACRA 企画戦略室プログラムマネージャーまたは大学院教務掛長を加えたメンバーで検討しながら進める体制をとっている。交換留学の支援に関わる取り組みについては、実際に留学を希望する学生と直に触れている専門の事務職員から積極的に活動提案が出せるようにしている。

学術的な知識に基づく判断が必要となる案件については、国際戦略部門委員会で審議している。主なものとしては、理学研究科が海外の大学と協力協定を締結する際に、

この委員会で実質的な確認を行っている。また、学部学生が海外へ交換留学をする際、学生の将来の勉学や進路と関わる内容の問合せがあった場合には、この委員会の中の教員が事務職員に協力する体制をとっている。

なお、本委員会は、次の委員で構成されている。部門長（委員長。任期2年）、SACRA 企画戦略室長（不在時はセンター長）、SACRA 企画戦略室プログラムマネージャー、各専攻からの委員（実務が担える助教以上の教員）、センター長が指名する委員。また、必要に応じて、委員の中から副部門長を指名することが可能。

2022年（令和4年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(SACRA)	田 中 耕一郎	教授	(企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログラムマネージャー
(地球物理) (SACRA)	田 口 聡	副研究科長	委員長 部門長
数学	COLLINS, Benoit Vincent Pierre	教授	
〃	伊 藤 哲 史	准教授	
物理第一	中 暢 子	准教授	
物理第二	金 田 佳 子	准教授	
地球物理	金 子 善 宏	准教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	THUERMER, Stephan	准教授	
〃	金 賢 得	助教	
動物	稲 葉 真 史	助教	
植物	鹿 内 利 治	教授	副部門長 (国際教育委員会国際学生交流委員会委員)
地磁気	松 岡 彩 子	教授	(センター長指名)

(事務担当)

理学研究科大学院 教務掛		掛長	(奨学生推薦担当)
-----------------	--	----	-----------

(SACRA)		特定職員	
(SACRA)		特定職員	

2019年（平成31年）度～2021年（令和3年度）の委員リストは資料3参照

V. 活動内容

1. 学生の国際マインドの向上

留学支援、学術交流協定締結ならびに協定校との交流の支援、学生の英語教育への協力、大学院での国際的な教育を行うための支援等を行った。

1-1. 留学支援

本部門の主要な活動のひとつに、学部学生の留学支援がある。この留学は、京都大学が協定を結んでいる海外協定校への交換留学となるため、大学本部での支援の枠組みはあるものの、本学の理学部の多様な教育課程に応じた支援、また理学部学生の将来のキャリアをふまえた支援を行う必要があることから、学生に対する個別の指導を通して支援を行っている。具体的な支援は、国際教育支援室（理学研究科6号館206号室。旧留学支援室）にて、現在は専門の事務職員が対応している。2021年3月までは、専任教員（講師）が対応してきた。

なお、理学部における国際戦略部門での支援内容については、毎年、学生に配付する「教科の手引き」で詳細を記載しており、また、新入生の入学ガイダンスで資料を配付して周知を図っている（紹介資料は後ろに資料4abとして掲載）。また、新入生を含む学部生全員に対する交換留学などの情報提供は、随時、学部教務掛経由で周知してもらうほか、独自のfacebookを通しても行っている。

本活動内容について、以下に説明する。

1) 国際教育支援室での学生への個別指導

学生からの依頼や問合せに応じて、専門の事務職員が個別に情報を提供するとともに、助言を行っている（1回あたり45分から1時間）。留学を具体的に考えている学生には、海外の大学選びや応募書類の作成にも協力している。表1は、2021年度10月以降に交換留学につながった事例（5件）の詳細である。

表 1 : 2021 年度後期以降の交換留学の事例

	回生・性別	大学名	国名	留学期間
1	2 回生・男	ハワイ大学マノアキャンパス	アメリカ	2022. 08-2023. 05
2	3 回生・男	テキサス大学オースティン校	アメリカ	2022. 08-2022. 12
3	2 回生・男	マンチェスタ大学	イギリス	2022. 09-2023. 02
4	2 回生・女	クィーンズランド大学	オーストラリア	2023. 02-2023. 11
5	2 回生・男	オークランド大学	ニュージーランド	2023. 03-2023. 07

確定または内定している未渡航分(4、5)も含む。

交換留学を実現するためには、年に2回の決まった時期に大学本部に申請をする必要があることから、それに間に合う時期に学生に向けて積極的な情報提供を行っている。特に、2022年の6月から7月の時期には、約一ヶ月間の「留学チュートリアル月間」というイベントを開催した(イベントの案内フライヤーとGoogle Formでの申込みサイトの一部は、それぞれ資料5a、5b)。このイベントでは、学生の気軽な参加を促す試みとして、「留学事始」、「交換留学」、「情報収集」の3つのカテゴリーを用意した。この「留学チュートリアル月間」イベントの参加学生は延べ11名(すべて学部1、2回生)であった。

2) 学生が留学先で取得した単位の教務委員会認定に向けた協力

学生が交換留学先で履修した科目が合格であった場合、一定の条件を満たせば、理学部の専門科目の単位として認められる。それに関わる審議を教務委員会で行うため、事前に専門の事務職員が、海外の大学での履修に詳しい立場として、学生の依頼に応じて、単位認定申請の教務書類の作成に協力している。

今年度は、現段階で、イギリスのキングスカレッジロンドンに留学して帰国した物理科学系の学生の申請に協力している。なお、2021年度までは、本部門に所属する教員が教務委員会の委員も務めていたため、単位の認定そのものにも関わっていたが、現在は、教務掛との連携のもとで、専門の事務職員が学生の申請をサポートする体制にしている。

3) 大学本部の関連組織との連携

大学本部には国際教育委員会国際学生交流委員会がある。その委員を、本部門の副部門長が務めており、その委員会での決定内容については、部門のコアメンバーで共有するようにしている。

4) 関連情報の発信

留学に関する情報は、理学研究科のホームページの以下のアドレスで学生に公開している。

<http://ilab.sci.kyoto-u.ac.jp/admission.html>

<http://ilab.sci.kyoto-u.ac.jp/fsa.html>

<http://ilab.sci.kyoto-u.ac.jp/mobility.html>

<http://ilab.sci.kyoto-u.ac.jp/abroad.html>

http://www.kyoto-u.ac.jp/about/public/issue/ryugaku_tebiki/

また、国際教育支援室でのイベント情報や本部の関連組織から随時届く情報のうち、適切が設定されているような重要な情報については、部門長から教務掛に依頼して、学部学生に一斉メールを流すとともに教務関連のオンライン掲示板を通して学生に周知している。また、facebook を通しても学生に情報提供も行っており、そこでは、詳細な情報も提示している(資料6 a は Facebook の画面の一部、資料6 b はアクセス数情報)。アクセス数は、多いときには1日30件を超えている。

1-2. 学術交流協定締結ならびに協定校との交流の支援

1) 海外の大学等との協定を結ぶ際の支援

理学研究科の各専攻から要望があったものについては、全学的なルールに則って、本部組織の国際企画支援掛の北部地区担当部署が先方の海外の組織と締結に向けた実質的な調整や事務的な手続きを進める。その後の段階において、本部門の委員会である国際戦略部門委員会で内容の審査を行っている。

表2に、理学研究科が部局として、学術交流協定を結んでいる組織をまとめる(本部ホームページ <https://www.oc.kyoto-u.ac.jp/agreement/list/#bureau-5> より)。

表 2 : 理学研究科の海外協定校

理学研究科

国・地域名	大学・機関名	主担当	締結年
インドネシア共和国	インドネシア国立測定及び地図調整機構	○	2005 (2010更新)
ガボン共和国	国立ガボン科学技術研究センター	○	2009
デンマーク王国	オーフス大学 理学部	○	2010 (2016更新)
ロシア	ロシア国立研究大学高等経済学院	○	2011 (2017更新)
1.英国 (グレートブリテン及び北アイルランド連合王国) 2.ドイツ連邦共和国	1.ブリストル大学 植物園 2.ハイデルベルク大学 (ルプレヒト・カール大学ハイデルベルク) 植物園	○	2015 (2019更新)
アメリカ合衆国	ユタ大学 理学部	○	2016 (2021更新)
中華人民共和国	中国科学院 成都生物研究所	○	2017
ロシア	ロシア科学アカデミー シベリア支部ボレスコフ触媒研究所	○	2018
クロアチア共和国	物理学研究所	○	2020
英国 (グレートブリテン及び北アイルランド連合王国)	エジンバラ大学	○	2020

なお、表 2 に記載の大学・機関は、理学が部局として交流協定を締結しているものであり、これらの他にも、理学の中の各専攻や研究施設・センターが個別に交流協定を結んでいる。

1-3. 学生の英語教育への協力

1) 非常勤教員による理学部独自の英語授業の実施

本学の 1、2 回生の語学教育においては、一般教育科目としての英語と英語以外の外国語の履修を課しているが、それとは別に、広く英語力強化に資すると考えられる科目を「E 科目」としてまとめている。理学部の場合は、卒業するためにはこの科目群から最低 2 科目を履修する必要がある。

理学部では、それぞれの専攻に属する外国人教員を中心として、この E 科目の枠の中で様々な科目を提供しているが、それらとは一線を画すような実用的な英語科目 2 つを SACRA 主導で開講している。そのうちの 1 つの「理系のための英語プレゼンテーション入門」は、2021 年度に、理学部の英語部会教員と国際戦略部門が協力して新たに立ちあげた科目であ

る。この科目では、理学部の2回生を対象として、将来大学院に進学した場合に行うことになる英語でのプレゼンテーションのための基礎力を鍛える演習を行っている。敢えて、英語の習熟度が中程度からやや低めの学生を対象として実習を行うという特徴がある（シラバスは資料7）。

もう1つの科目である「科学コミュニケーション」では、英語の習熟度が上級である学生を対象として、外国人の非常勤講師が主担当として指導している。SACRAの広報・社会連携部門の常見講師もその指導に協力している。

2) 所属教員による授業の開講(2020年度まで)

2020年度までは、本部門に所属する専任教員が、全学の学生向けに「英会話英作文基礎」を開講した。

3) 国際高等教育院附属国際学術言語教育センターへの協力(2020年度まで)

International English Language Testing Systemの京都大学内でのセミナーとその学内試験の実施に協力した実績がある。

1-4. 大学院での国際的な教育を行うための支援

オンライン講演の設定が比較的容易になってきたことから、本年度、海外在住の研究者にオンライン講演を依頼する場合に国際戦略部門が講演謝金支払い事務手続きおよびその経費の支援を行う仕組みを立ちあげた。大学院の講義・ゼミにおいて、海外のゲストスピーカーによる時宜を得た講演を取り入れることにより教育効果を一層高めることをねらうものである。

1-5. 国際化に向けたその他の支援

定期的な英会話教室の開講

「SACRA 英会話サロン(旧称英会話ランチ倶楽部)」を週1回昼休みに開催(1時間程度)している。講師としてネイティブスピーカーを雇用し、関心のある学部生・院生・研究員・職員で英語を通じた交流を行う場を提供している(案内は資料8)

2 英語での京大理学の魅力の発信

理学のホームページの英語版を通して、海外の留学希望者を意識した情報提供を行っている。本活動は学部生の教育や入試関連業務を扱う学部教務掛に加えて、SACRA の広報・社会交流部門と連携している。

広報物の英文化作業への協力

理学研究科の英語版のホームページにおいて、日本語のホームページの内容をもとにして、以下の英語ページのコンテンツを用意した。

① Overview of the undergraduate studies

<https://sci.kyoto-u.ac.jp/en/about/divisions>

② History

<https://sci.kyoto-u.ac.jp/en/about/history>

③ Undergraduate Course Tree

<https://sci.kyoto-u.ac.jp/en/academics/courses/chart>

3. 留学生およびその受入支援

3-1. 留学生（留学を検討中の学生を含む）への支援

1) 京大本部関連組織への協力、連絡窓口としての役割

本部には、京都大学に研究生または大学院生として入学を希望する志願者の出願手続きを円滑に行うためのアドミッション支援室が設置されており、理学研究科への留学生の受け入れについては、その支援室と密接に連携して対応している。

2) 留学生（外国人研究員を含む）への情報提供と生活相談対応

要望に応じて、日本語学習希望などの各種情報提供を行っている。

3) Kyoto University International Education Program 交換留学生の理学部配属学生の受入支援

京都大学には、海外の協定校の学部生を一定期間受け入れるプログラムがある (<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/international/students1/study1/exchanges/exchange>)。2019 年度までは、理学分野を希望する留学生については、理学で日本人のチューターを用意する必要があったため、その任務を負っていた。時として、チューターでは対応できない生活の相談に応じたこともある。なお、現在は、本部でまとめて対応する体制に変更になっており、この任務は終了している。

4) 海外の留学希望者からの問合せメール対応

専門の事務職員が、大学院教務掛と連携して対応している。進学分野を限定した問合せについては、理学部の各専攻の事務室にも協力を依頼している。今年度は、6月下旬から10月上旬までの間に24件の問合せがあり、それぞれに対応した。過去には年間400件程度の問合せに対応したこともある。

3-2. 留学生を受け入れる教員の支援

留学生受入拡大に向けた教員のニーズの掘り起こしと、サポート体制の確立を図った。

1) 留学生を受入れる教員への支援

教員側の受入に伴う作業を軽減するための支援を行っている。本年度は、留学生のための宿舎である京都大学国際交流会館の申請の手続きの代行を行うサービスを立ちあげている(サービスの詳細は資料9)。また、教員側での受け入れに関する確認作業が滑らかに進むように、留学生受入の際の留意点のまとめ(資料10)を用意して、教員に渡るようにしている。

2) 情報収集とリクルーティング活動

本部からの情報に頼るだけで無く、専門の事務職員が留学生受入実務者ためのセミナーに参加して、独自に情報も収集している。今年度は、8月29日に実施されたJASSOの留学生交流実務担当教職員養成プログラムのオンライン講習会に参加した。専任の教員が所属していた時には、欧州国際教育協会年次大会(European Association for International Education)に参加し、京都大学のヨーロッパにおける留学生リクルーティング活動の一端を担った実績がある。

VI. まとめと課題および展望

まとめ

本部門は、設立後2年間は旧国際交流室（その後留学支援室に改称）に採用された専任教員（講師）の活動を継続した。2021年3月に専任教員が転出した後、本部門の体制および活動内容について研究科長主導で検討し、本活動報告書に記載した活動を行った。

本部門は、国際的な場で活躍する若手の育成を支援し、また、教育や研究に関わるより高度な国際的な取り組みを促進させることをミッションとし、下記方針のもとで活動した。

1. 学生の国際マインドの向上
- 2 英語での京大理学の魅力の発信
3. 留学生およびその受入支援

活動に際し、まず留学支援経験の豊富な事務職員（特定職員）を採用した。個々の活動内容についてこの事務職員、部門長および副部門長を中心に検討して実施した。

1. 学生の国際マインドの向上

個別の留学支援、学術交流協定の締結と協定校との交流の支援、学生の英語教育への協力、大学院教育において海外ゲストスピーカーのオンライン講演の支援体制の構築を行った。その他、ネイティブスピーカーを雇用して英語を通じた学生、研究員、職員の交流の場を提供した。

- 2 英語での京大理学の魅力の発信

学部生の教育や入試業務を扱う学部教務掛および SACRA 広報・社会連携部門と連携して、理学研究科のホームページの英語版を通して海外の留学希望者を意識した情報提供を行っている。

3. 留学生およびその受入支援

大学本部のアドミッション支援室と密接に連携して留学生の受け入れ対応を行っている。また、外国人研究員および留学生の要望に応じた各種情報提供と生活支援を行っている。受け入れ側の教員に対して京都大学国際交流会館の申請手続き代行や留学生受け入れの際の留意点をまとめた資料を用意して教員の便宜を図っている。専門の事務職員が留学生受け入れ実務に係る情報の収集に努めている。

課題

留学生およびその受入支援については、受入実績が豊富な教員の研究室で実施している具体的な留学生対応を、他の教員にも共有する方策を検討していたが、まだ実施にはつながっていない。

今後の展望

1. 学部生の国際マインドを一層向上させるための方策

1) 海外での交換留学自体について、学生がより広い観点からメリットを考えることができる仕組みを検討する。

アメリカやイギリスなどの経費のかかる大学に行くことだけを目指すと、交換留学のハードルは非常に高くなるが、学生にとって近い将来の大学院で、そういった国に出る機会はいくらでもあることをふまえると、学部段階での交換留学では、敢えてアジアの大学を選ぶことにも実質的な価値があると考えられる。アジアの提携校についての一層のサーチを行い、学生にとって価値のある情報提供ができるようにする。

2) 交換留学の経験者が自らの留学を通して得たものを、主に1回生に向けて伝えることのできる場を提供することも検討する。

3) 大学院の講義において、海外の大学等との共同の国際的なオンライン講義が立ち上げられるような支援を検討する。

これは、大学院教務委員会との連携のもとで検討することになる。その1歩として今年度、国際戦略部門では、教員が大学院講義において海外のゲストスピーカーにオンラインの講演依頼をした場合に、謝金を支払うことのできる事務体制を整えている。

4) 理学独自の英語授業について、学生のニーズもふまえて検討を進める。

現在、英語の習熟度が中程度からやや低めの学生を対象とする「理系のための英語プレゼンテーション入門」と習熟度の高い学生向けの「科学コミュニケーション」を提供しているが、引き続き、学生のレベルで分けた科目の提供を行うのか、異なる形で分けた提供するのかなどの検討が必要である。

2. 英語での京大理学の魅力の発信

英語での京大理学の魅力の発信の観点からは、ホームページの英語化を一層進めていく。

大学院教務掛ともさらに連携して、海外にいる留学希望者に分かりやすい情報の提供ができるようにする。

3. 留学生およびその受入支援

今後、京都大学の本部において、留学生受入拡大に向けた体制が作られていくと思われる。理学として、その変化に滑らかに対応できるように、国際戦略部門と大学院教務掛との協力体制を一層強化する。教員は、留学生を受け入れようとするとき、事前の諸々の手続きに悩まされる場合が多く、それをできるだけ軽減できる仕組みをさらに検討する。

以上

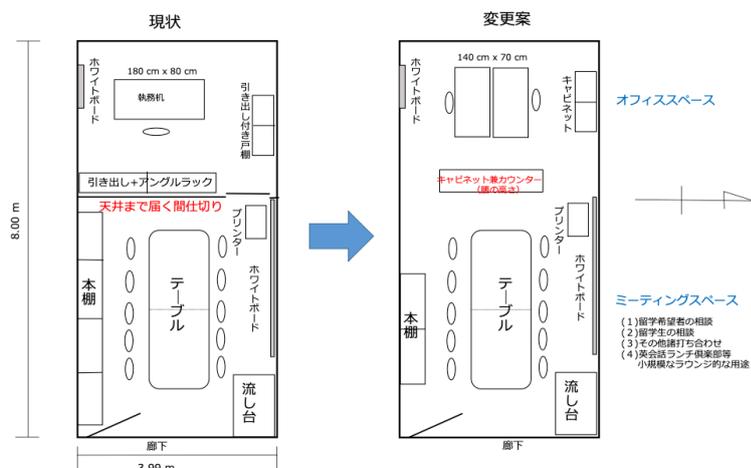
資料 1. 特定職員公募要領

【理学研究科附属サイエンス連携探索センター 特定職員】

令和3年7月1日

職 種	特定職員（特定有期雇用職員）
募集人員	1 名
所属および勤務場所	京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター「以下、SACRA」国際戦略部門 (所在地：京都市左京区北白川追分町)
勤務内容	<ul style="list-style-type: none"> ・留学を希望する理学部・理学研究科学生の留学支援、留学生の支援、外国人研究者間および外国人研究者と学生の交流の企画、立案、実施 ・理学部・理学研究科の活動情報の英語での発信に係る業務 ・留学生受入に向けた教員ニーズの掘り起こしと教員のサポート業務 ・その他理学部・理学研究科の国際化に係る業務全般
資 格 等	1) 英語での高度なコミュニケーション能力があること 2) 学士以上の学歴を有すること 3) 留学経験があること 4) 大学等における留学または留学生支援実務の経験があること その他下記の方を希望します。 ・コミュニケーション力に長けていること ・留学、留学生、外国人教員の支援に関心があり、熱意をもって取り組めること
雇用期間	令和3年10月1日～令和4年3月31日まで (雇用期間満了後、更新する場合あり※ただし、最長5年を超えない範囲)
試用期間	あり（6か月）
勤務形態	週5日（土・日曜日、祝日、年末年始、創立記念日および夏季一斉休業日を除く） 1日7時間45分勤務 8時30分～17時15分（休憩12時00分～13時00分） ※必要に応じて超過勤務を命ずることがあります。
給与	月額35～40万円とし、本学支給基準に基づき、経歴・経験を考慮のうえ決定（年俸制）
手当	超過勤務手当を支給（その他諸手当、賞与、退職手当等は支給なし）
社会保険	文部科学省共済組合、厚生年金、雇用保険および労災保険に加入
応募方法	以下の応募書類を下記宛先に簡易書留で郵送のこと 封筒には「SACRA 特定職員応募」と朱書きすること ① 履歴書（写真貼付、電話番号・メールアドレス記載のこと、高校卒業以降の学歴・職歴を記載すること） ② 経歴書（応募の動機、これまでに携わった具体的な職務内容、アピールポイント等について、A4用紙1枚に記載して下さい。） (宛先) 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学理学研究科附属サイエンス連携探索センター 柏崎
応募締め切り	適任者が決まり次第、応募を締め切ります。
選考方法	書類選考のうえ、面接を行います。面接等詳細は、別途連絡します。
問い合わせ先	京都大学理学研究科附属サイエンス連携探索センター 柏崎 TEL：075-753-9413、FAX：075-753-9410 E-mail：050sacra@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp（*を@に変えてください）

資料 2. 国際教育支援室（旧留学支援室）の改装について



資料 3. 国際戦略部門委員会委員一覧（2019 年度～2021 年度）

2019 年（平成 31 年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(数学)	國 府 寛 司	副研究科長	部門長 委員長
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセン ター長兼企画戦略 室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログ ラムマネージャー
数学	森 脇 淳	教授	
〃	平 賀 郁	講師	
物理第一	市 川 正 敏	講師	
物理第二	市 川 温 子	准教授	
地球物理	ENESCU Bogdan	准教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	依 光 英 樹	教授	

〃	朴 昭 映	助教	
植物	鹿 内 利 治	教授	副部門長 副委員長
生物物理	寺 川 剛	助教	
地磁気	藤 浩 明	准教授	(センター長指名)
(留学支援室)	鈴 木 あるの	講師	(センター長指名)

(事務担当)

理学研究科大学院 教務掛		掛長	奨学生推薦担当
(SACRA)		事務補佐員	

2020年(令和2年)度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(数学)	國 府 寛 司	副研究科長	部門長 9.30 まで 委員長
(植物)	鹿 内 利 治	教授	部門長 10.1 より 委員長 (センター長指名)
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセン ター長兼企画戦略 室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プログ ラムマネージャー
数学	平 賀 郁	講師	
物理第一	市 川 正 敏	講師	
物理第二	市 川 温 子	准教授	
地球物理	エネスク ボグダン トゥミトル ENESCU, Bogdan Dumitru	准教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	

化学	依 光 英 樹	教授	
〃	朴 昭 映	助教	
動物	渡 辺 勝 敏	准教授	
生物物理	寺 川 剛	助教	
地磁気	松 岡 彩 子	教授	(センター長指名)
(留学支援室)	鈴 木 あるの	講師	(センター長指名)

(事務担当)

理学研究科大学院 教務掛		掛長	(奨学生推薦担当)
(SACRA)		特定職員	

2021年(令和3年)度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(SACRA)	田 中 耕一郎	教授	(SACRAセンター 長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	企画戦略室プロ グラムマネージャー
(地球物理)	田 口 聡	副研究科長	委員長 部門長
数学	コリンズ ブノワ ヴァンサン ピエール COLLINS, Benoit Vincent Pierre	教授	
〃	伊 藤 哲 史	准教授	
物理第一	荒 木 武 昭	准教授	
物理第二	久 徳 浩太郎	准教授	
地球物理	エネスク ホグダン トゥミトル ENESCU, Bogdan Dumitru	准教授	
地質鉱物	成 瀬 元	准教授	
化学	テュルマー シュテファン THUERMER, Stephan	准教授	

〃	金 賢 得	助教	
動物	稲 葉 真 史	助教	
植物	鹿 内 利 治	教授	副部門長 (国際教育委員会国際学 生交流委員会委員)
生物物理	寺 川 剛	助教	
地磁気	松 岡 彩 子	教授	(センター長指名)

(事務担当)

理学研究科大学院 教務掛		掛長	(奨学生推薦担当)
(SACRA)		特定職員	

資料 4 a. 学生配付用国際教育支援室紹介資料（表）

理学研究科・理学部

国際教育支援室

INTERNATIONAL ADVISORS OFFICE - GRADUATE SCHOOL/FACULTY OF SCIENCE



理学国際教育支援室とは
開室時間と場所
予約なしで利用する
予約して相談する
英会話・イベント
連絡先

理学国際教育支援室とは

海外留学や日本での留学生活について、気軽に質問や相談ができる場所です。

例えばこんなとき：

- 留学や海外の大学に興味がある、なんとなく気になる。
- 派遣留学の申請や渡航に必要な準備について相談したい。
- 留学生として学内外の手続についてわからないことがある。
- 海外からの学生や研究者、留学経験者とつながりたい...など。

開室時間・場所

月～金 12:00-17:00 (原則として)

理学 6号館南棟 2階 206室



理学研究科附属サイエンス連携探索センター国際戦略部門 (2022.04)



予約なしで利用する

オフィスアワーの時間帯（月～金 12:00-17:00）は、事前の連絡や予約なしに国際教育支援室に立ち寄ってアドバイザーに質問や相談をすることができます。

※個別留学相談に応じているときには入室を遠慮していただく場合があります。また、他の業務等で予告なく閉室する場合があります。

予約して相談する

締切が近いことや大事な相談には予約をおすすめします。

【予約方法】

下の(1)～(4)を含めたEメールを、国際教育支援室宛てに送信してください。

- (1) 氏名
- (2) 学年
- (3) 希望日時2つ以上
(月～金の 09:00～17:00の範囲から)
- (4) 京都大学の正式なメールアドレス

国際教育支援室から予約確定（または代替日時の提示）のEメールを送ります。

英会話・イベント

- SACRA英会話サロン
日時：毎週金曜日休み
場所：理学1号館3階335室またはオンライン
- 不定期のイベント
留学についての説明会・座談会など。
詳細は掲示等で通知します。



連絡先

理学研究科・理学部
国際教育支援室
International Advisor's Office
影山 明日香
KAGEYAMA, Aska

E-mail:
int.advis@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

Phone:
075-753-3641

Facebook:
<https://www.fb.com/ilab.sci.kyoto>



資料 5a. 学生配付用国際教育支援室イベント案内



理学部 国際教育支援室イベント

留学チュートリアル月間

2022年6月13日(月)~7月7日(木)*

*日程と時間は予約フォーム参照

場所：国際教育支援室/理学6号館206

定員：各回4名まで（要予約）



予約フォーム

<https://forms.gle/zyY9GzGKIXw5viwY7>

A. 「留学事始」

留学に何となく興味がある人が対象です。留学の良い点、種類、目的、語学力、奨学金など、最初に気になる事柄について、ポイントを絞ってお話します。

B. 交換留学について

交換留学に興味がある学部1-2回生を対象に、制度の基本と、申請準備の進め方を説明します。交換留学は留学開始の1~2年前から準備を始める必要があります。

C. 留学の情報収集

情報収集は「留学の第一歩」ですが、項目は多岐にわたり情報源も様々です。情報収集をしながら具体的な留学計画を立てるためのヒントを紹介いたします。

理学研究科附属 サイエンス連携探索センター 国際戦略部門 - 国際教育支援室 International Advisor's Office



理学部国際教育支援室：留学チュートリアル予約 フォーム

◆実施期間：6月13日(月)～7月7日(木)

◆時間：①12:15-13:00 ②15:00-15:45 ③15:50-16:35 ④16:45-17:30

◆対象：留学に興味がある京都大学理学部の学生

◆内容：

A. 「留学事始」

留学に何となく興味があるという人が対象です。留学の良い点、種類、目的、語学力、奨学金など、最初に気になる事柄について、ポイントを絞ってお話します。

B. 交換留学について

交換留学に興味がある学部1-2回生を対象に、制度の基本と、申請準備の進め方を説明します。交換留学は留学開始の1～2年前から準備を始める必要があります。

C. 留学のための情報収集

情報収集は「留学の第一歩」ですが、項目は多岐にわたり情報源も様々です。情報収集をしながら具体的な留学計画を立てるためのヒントを紹介します。

◆場所：国際教育支援室（理学6号館2階 206室）

◆形式：対面。各回の参加人数上限は4名です。

◆参加方法：事前予約制

◆予約手順：

1. 下のフォームに必要事項を入力し送信してください。
2. 1～3就業日後に、国際教育支援室から登録アドレス宛に確認メールを送信します。
3. 確認メールに記された予約日時に国際教育支援室にお越しください。

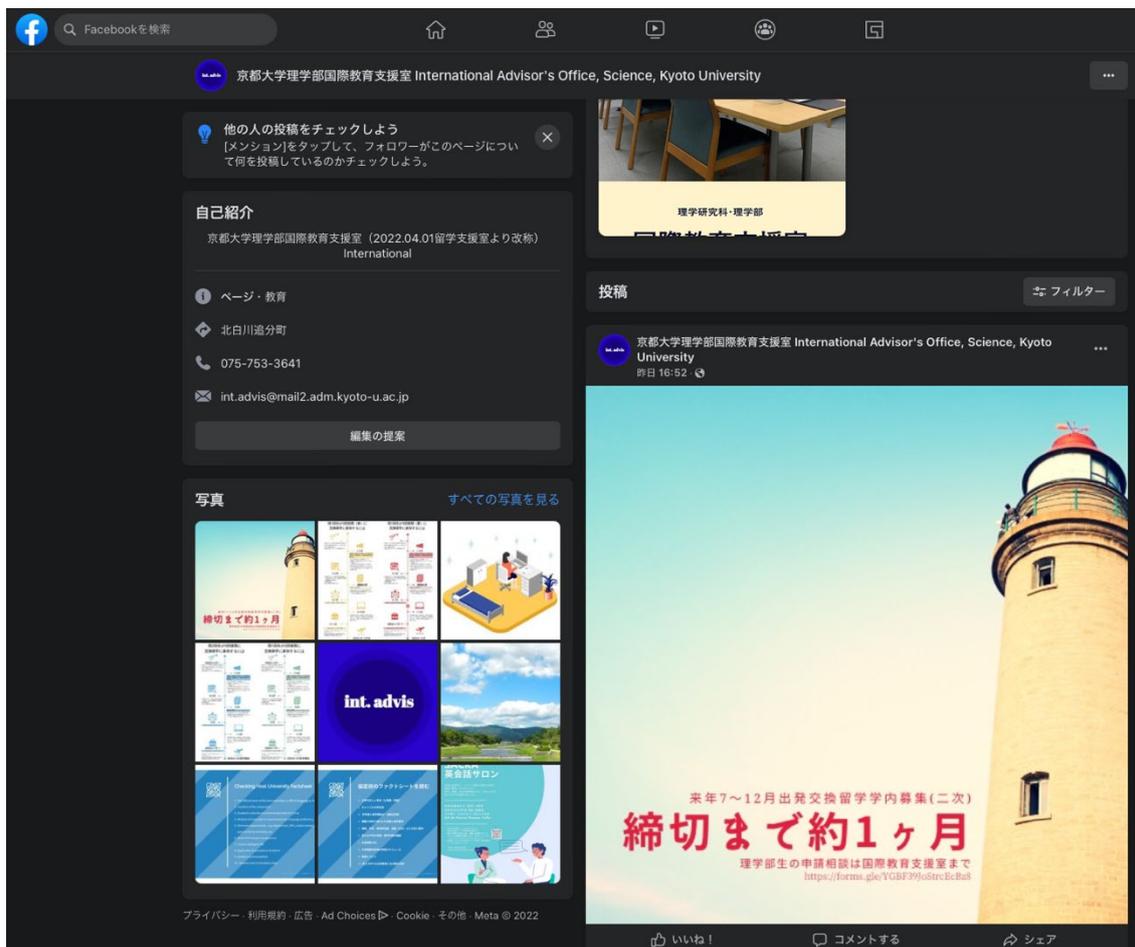
※ 定員に達し次第締め切ります。当日空席がある場合は参加を受け付けますが、予約優先です。

※ 通常の感染対策遵守にご協力ください。飲食は禁止です。

◆ 問合先：理学研究科・理学部国際教育支援室 int.advis<at>mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

メールアドレス *

資料 6. 国際教育支援室の facebook 画面



資料 6b. facebook への一日単位のアクセス数 (4月から9月中旬まで)



資料 7. 「理系のための英語プレゼンテーション」のシラバス

科目ナンバリング		U-LAS51 10031 SJ48					
授業科目名 <英訳>	理系のための英語プレゼンテーション入門(理・英)-E3 Introduction to English Presentation for Science Students (Science, English)-E3			担当者所属 職名・氏名	非常勤講師 神澤 克徳		
群	キャリア形成科目群	分野(分類)	国際コミュニケーション		使用言語	日本語及び英語	
旧群	C群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	演習
開講年度・開講期	2022・後期	曜時間	火5		配当学年	2回生以上	対象学生 理系向
[授業の概要・目的]							
<p>In this course, students will work on their research projects and present and discuss the findings in English. Through the process, students will learn how to conduct research and develop English “four skills,” especially writing and presentation abilities.</p> <p>This course is mainly targeted at students of second-year or above of the Faculty of Science. Therefore, students must choose research topics related to science. Also, this course is designed for students with a basic to intermediate level of English proficiency. Students should consider their English level before taking the course.</p> <p>この授業では、受講生自身がリサーチプロジェクトに取り組み、その成果を英語で発表し、議論する。その過程でリサーチの方法を身につけるとともに、英語4技能、とりわけライティング能力、プレゼンテーション能力といった発信力に関わる技能の強化を目指す。</p> <p>この授業は理学部2回生以上を主な対象とする。したがって、リサーチのトピックは理系のものに限定する。また、英語習熟度が中程度からやや低めの学生を対象とする。自身の英語レベルを考慮した上で受講すること。</p>							
[到達目標]							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Students will be able to present and discuss academic content in English. 2. Students will be able to write academic content in English. 3. Students will be able to carry out research independently. <ol style="list-style-type: none"> 1. アカデミックな内容に関して、英語で発表し、議論する。 2. アカデミックな内容に関して、英語でライティングができる。 3. 自らリサーチを進めることができる。 							
[授業計画と内容]							
<p>Weeks 1 to 8 will be assigned for a group presentation, and Weeks 9 to 15 for an individual presentation. The detailed schedule is as follows.</p> <p>Week 1: Orientation. Attendance is required because students will be assigned to groups.</p> <p>Weeks 2-7: Decide on a research theme and conduct research for the group presentation. Students are required to give a mid-term presentation during Week 6.</p> <p>Week 8: Group presentation</p> <p>Week 9: Feedback on group presentation</p> <p>Weeks 10-14: Decide on a research theme and conduct research for the individual presentation. Students are required to give a mid-term presentation during Week 13.</p> <p>Week 15: Individual presentation</p> <p>前半(第1~8週)はグループ発表、後半(第9~15週)は個人発表を行う。 具体的な予定は以下の通り。</p>							
理系のための英語プレゼンテーション入門(理・英)-E3							

理系のための英語プレゼンテーション入門 (理・英) -E3(2)
<p>第1週目はオリエンテーションを行う。グループ分けを行うため、必ず出席すること。 第2～7週目はグループ発表に向け、テーマを決め、リサーチを行う。第6週目に中間発表を行う。</p> <p>第8週目にグループ発表を行う。 第9週目にグループ発表のフィードバック（振り返り）を行う。 第10～14週目は個人発表に向け、テーマを決め、リサーチを行う。第13週目に中間発表を行う。 第15週目に個人発表を行う。</p>
【履修要件】
No specific requirements. The number of students will be limited. Details will be announced on KULASIS. 特になし。授業の性格上、受講希望者の人数を制限予定である。KULASISで別途周知するので確認すること。
【成績評価の方法・観点】
1. Group presentation: 25% 2. Individual presentation: 25% 3. Research sheet: 20% 4. Feedback sheet: 15% 5. Active participation in the class: 15% Students who miss more than three classes will be disqualified. 1. グループプレゼンテーション: 25% 2. 個人プレゼンテーション: 25% 3. リサーチシート: 20% 4. フィードバックシート: 15% 5. 授業への積極的な参加: 15% 4回以上欠席すると不合格となる。
【教科書】
Course materials will be provided by the lecturer. 教員が配布する。
【参考書等】
(参考書) 授業中に紹介する
【授業外学修（予習・復習）等】
This course will be based on the students' research. Therefore, students will need to conduct research and complete the PowerPoint slides outside the classes. Students will also be required to prepare reports such as research sheets and feedback sheets. この授業は受講生のリサーチに基づいて進められる。したがって、受講生は授業外にリサーチを行い、スライドを完成させる必要がある。また、リサーチシートやフィードバックシートなどのレポートを作成することを求められる。
【その他（オフィスアワー等）】
This course is mainly based on group work. In principle, the course will be conducted face-to-face, but depending on the restrictions due to the coronavirus infection, Zoom and other tools will be used as appropriate. Questions about the course will be welcomed before and after the classes as well as via e-mail. この授業はグループワークが中心となる。原則は対面授業であるが、コロナウイルスの感染状況に応じて、適宜Zoom等を活用する。授業に関する質問は、授業の前後に受け付けるほか、授業中に知らせる教員メールアドレスでも受け付ける。

資料 8. 「SACRA 英会話サロン」の案内資料

理学研究科附属 サイエンス連携探索センター(SACRA)

SACRA 英会話サロン

気軽な雰囲気、ベテラン講師や理学の仲間と英語で雑談してみませんか？
研究、勉強、生活や興味関心など、皆さんに共通する色々な話題で話します。

毎週金曜昼休み（12時～）
理学研究科1号館 3階 335室
定員10名
講師 **Dr Petros Thomas Tuffa**

- 英会話の経験・レベルは問いません。
- 参加は任意です。単発参加も歓迎です。
- 初めて参加されるときは、事前にお名前とメールアドレスの登録をお願いします。登録はこちらから <https://forms.gle/3oJGvGewsejvhaGp6>
- 登録者にはSACRA英会話サロンの開催・変更情報をメールでお知らせします。

連絡先: 国際教育支援室
[int.advis\[at\]mail2.adm.kyoto-u.ac.jp](mailto:int.advis[at]mail2.adm.kyoto-u.ac.jp)



※引き続き、マスク着用、飲食不可、手指消毒等の感染防止対策にご協力ください。

資料 10. 教員に配付した留学生受入の際の留意点についての資料

資料 9. 留学生受入教員のための宿舎登録代行に関わる申請フロー（理学の学内限定ホームページに掲載）

資料 10. 留学生受入の際の留意点

第4章 広報・社会連携部門

はじめに

理学研究科の組織的な社会連携活動は2008年（平成20年）に科学技術振興機構（JST）が開始した「未来の科学者養成講座」応募・採用されたことを契機に始まった。高校生を対象とした体験型教育プログラムとして、ELCAS（「最先端科学の体験型学習講座」Experienced-based Learning Course for Advanced Science）を開始し、実験や合宿形態の発表会などを行う本格的な高大連携事業を進めた。2011年（平成23年）度には理学研究科に学術推進部が設置され、社会交流室と情報技術室が活動を開始した。社会交流室はELCASの活動を推進した教員を室長として事業を拡大し、小中学生を対象とした次世代の科学技術を担う子供たちの育成プログラムも開始した。2015年（平成29年）度からはELCASは京都大学本部の主催プログラムとなり、社会交流室は理学研究科における実施を担う部門として活動をおこなった。学術推進部は、大学に国際化対応や社会連携活動が求められるに至り、それら専攻を横断する共通業務を担う部署として設置されたものである。しかしながら副研究科長が部長を兼務するもので、広範囲にわたる実務活動を研究科のニーズに沿うべく統括することは必ずしも容易ではなかった。この事情がSACRAを設立した一つの要因となっている。SACRA 広報・社会連携部門は、学術推進部の中の社会交流室、情報技術室が合併し、広報担当職員（特定職員）が異動する形で設立された。

SACRA 設立時には、2017年（平成29年）度から公益財団法人京都大学教育研究振興財団の支援事業「理学への小・中学生の知的好奇心増進事業」に応募、採択された5年間事業の3年目にあつた。また、京都市や京都府の教育委員会との連携協定を本学が締結しており、種々の事業の実施を「理科」を教育・研究する理学研究科が担当している状況であった。この背景には、2010年（平成22年）に内閣府から「国民との科学技術対話の推進」が要請され、社会の幅広い層との対話が求められたことがある。また、18歳人口の減少により、優れた学生の確保が研究科にとって重要な問題となってきた。そのため、次世代の科学技術を担う子供たちの育成以外の社会連携が求められるようになった。

一方、研究科は独自のコンピューターサーバーを保有し、研究科や各専攻のWEBサイトの運用を行っていた。そのために、本部情報環境機構に所属する技術職員が学術推進部情報技術室に所属していた。この技術職員は北部構内（理学研究科、農学研究科等）の情報セキュリティを所掌し、事務職員などのPC管理の業務もおこなっていた。社会連携活動

の前提は大学の研究成果や教育活動が社会に適切に発信され、社会から認知されることである。そのための広報活動は極めて重要である。広報活動と社会連携活動が相まって大学のブランド力が高められていくからである。広報・社会連携部門は研究科のニーズにそった戦略的な広報、社会連携活動の展開が期待されている。そこで、SACRA 広報・社会連携部門の設立に当たっても、本部情報環境機構に所属する技術職員に参加してもらうことにした。

I. 活動の理念・目標

研究成果及び教育活動内容を戦略的に発信し、社会と双方向のコミュニケーションを図ることで相互理解を深めると同時に、先人たちが築いてきた京大理学のブランド力の維持・向上を図る。

II. 活動方針

広報、社会連携活動は各専攻でも実施していることから、本部門では研究科共通の業務を主に担当することとし、以下の方針で活動した。

1. 戦略的広報の実施
2. 科学コミュニケーションスキルの向上
3. 科学対話を通じた科学人材の育成

III. 体制

部門長、専任教員、非常勤講師 2 名、特定職員 1 名（令和 1 年度で退職）、技術職員 1 名（大学本部在籍職員）、学生時間雇用職員（オフィスアシスタント、OA）約 25 名が所属。事務職員 1 名（時間雇用職員、派遣職員）。活動内容ごとの体制は下記のとおりである。

1. 社会連携活動

- ・常見俊直 講師（専任）
- ・非常勤講師 2 名

仲野純章 非常勤講師 2019 年（平成 31 年）10 月以降

今田明 非常勤講師 2019 年（平成 31 年）4 月～2021 年（令和 3 年）9 月

2. 広報活動

- ・ 特定職員 1名 2019年（平成31年）4月～2020年（令和2年）3月
- ・ 常見俊直 講師（専任） 1と兼務（2020年4月から）
- ・ 情報担当 OA 2名

3. 情報・セキュリティ業務

- ・ 技術職員 1名

事務担当 1名

なお、情報・セキュリティ業務を担当する技術職員は SACRA の業務以外に以下の業務を担当した。

- ・ 研究科公式 Web サイトの運用
- ・ 研究科内 Web ホスティングの展開
- ・ 研究科の情報セキュリティに関する業務
- ・ 独自開発システムの運用（少人数担任システム、入館申請 Web システム）
- ・ 研究科教職員からの IT に関する質問・相談への対応
- ・ 北部構内事務の PC 管理

IV. 運営

部門長と専任教員が中心となって企画、実施した。活動方針は広報・社会連携部門委員会にて年度の初めに審議、承認を得た。活動結果は同委員会へ年度末に報告した。なお、定例のイベントについては、その実施に特化された小委員会を中心に活動した。

2022年（令和4年）度の広報・社会連携部門委員会委員は以下のとおりである。

所 属	20	職 名	備 考
SACRA (物理第一)	田 中 耕一郎	教授	委員長(広報・社会連携部門長) (企画戦略室長)
SACRA	柏 崎 安 男	特定教授	(企画戦略室プログラムマネージャー)

数学	前川泰則	教授	
〃	稲場道明	准教授	
〃	池田保	教授	基金運営小委員会委員長
物理第一	武末真二	准教授	
物理第二	永江知文	教授	社会連携小委員会委員長
宇宙物理	野上大作	准教授	(全学広報委員)
地球物理	金子善宏	准教授	
地質鉱物	下林典正	教授	
化学	谷村吉隆	教授	
化学	倉重佑輝	准教授	
化学	下川淳	准教授	
動物	中川尚史	教授	
植物	小山時隆	准教授	
生物物理	朽尾豪人	教授	広報小委員会委員長
SACRA	常見俊直	講師	(高大接続・入試センターELCAS 専門委員)
事務部	八木清隆	事務長	

(事務担当)

(SACRA)		特定職員	
---------	--	------	--

2019年(平成31年)度～2022年(令和4年)度の委員一覧は資料1参照

V. 活動内容

1. 戦略的広報の実施

1) 理学研究科公式ウェブサイトの運用と更新

理学研究科公式ウェブサイトについて、記事掲載等の対応のほか、システムのメンテナンス(ユーザ管理やアップデート等)も行った。

ウェブサイトで使用しているシステムは、SACRA 設置以前の2015年(平成27年)度に導入したもので、導入から年数がたっており課題も出たため、SACRA でリニューアルを

進めた。2022年（令和4年）7月に新しいCMS（Drupal）を使用したシステムへのリニューアルが完了した。システムリニューアルにあたっては、情報環境機構のウェブホスティングサービスを活用することで、サーバーのハードウェアやメンテナンスにかかるコストを低減できるよう見直しを行った。

旧システムでは、SACRA内の若干名のみには、ウェブ公開権限を設定できなかったが、新しいシステムでは、理学研究科の事務担当の各掛や、専攻・教室事務室などでも、変更可能範囲を設け、その範囲内のもは、公開できる権限付与をできるようにした。このことで、情報公開承認後に速やかにWEB掲載できる体制をとることができるようになった。

2) 独自記事の制作

2019年（平成31年）には広報担当の職員がおり、理学研究科の研究者や学生へ独自取材を行って、ウェブサイトに掲載していた。現在、広報担当者が欠員となったためこの事業は休止している。人員補充までの間、専任教員が兼務する形でウェブコンテンツの見直し検討を進めた。広報・社会連携部門委員会の下部委員会である広報小委員会での議論の結果、これまで掲載していなかった理学研究科構成員の受賞月報記事の掲載を始めた。

受賞月報では、受賞の名称や受賞者名の公表により、理学部・理学研究科の受賞者の多さについては知ることができる。しかし、受賞者一人一人の研究内容や研究者像を知ったほうがより、閲覧者の印象に残る。広報担当職員枠を復活させ、研究者紹介を行う独自記事の作成をする方が望ましいと考えられる

3) 本部広報課と連携した記者発表

研究成果の記者発表は本部広報課と連携して京都大学記者クラブへの説明会または資料配布を行った。この活動が特定職員が担当していたが、退職以後は企画戦略室で実施している。

4) 理学部紹介冊子の作成

本学理学部は、ノーベル賞受賞者や独特の雰囲気をもつ研究者を輩出してきたことで、一定数のコアなファンをもっている。しかし、最近の高校生や一般の方々にはその魅力が伝わっていない可能性が高い。より広範囲な高校生、保護者、高校関係者及び理学部・理学研究科のサポーターを対象とする理学部紹介冊子が必要であると考えた。

2022年（令和4年）度において「数字であそぼ。」の絹田村子さんと協力して、理学部の漫画を用いた紹介冊子を作成することを企画した。本企画により、高校生のみならず、その保護者にも京都大学理学部の魅力を伝える。また、登場人物の男女比を1対1前

後にすることで、女性学生の増加も狙っている。

5) 記念品として独自のクリアファイルを作成

理学部・理学研究科らしさを具現化するために、グッズ作成も行っている。2019年（平成31年）に、京都大学のイメージカラー濃青と理学部・理学研究科ロゴマークの黄・緑をベースのデザインが施された理学部・理学研究科クリアファイルの作成【資料2】を行い、高大連携事業の参加者に配布した。

2. 科学コミュニケーションスキルの向上

1) 講義「理学と社会交流Ⅰ・Ⅱ」

その多くが将来研究者になる理学部学生を対象に専任教員が2019年度（平成31年度）に「理学と社会交流Ⅰ・Ⅱ」という講義を開講し、実習として小中高生対象のイベントに参加する機会を提供した。

「理学と社会交流Ⅰ」では、受講生は日本語によるプレゼンテーション手法を学ぶ。また、「理学と社会交流Ⅱ」では、自らの研究分野について、わかりやすくプレゼンテーションする手法を身に着ける。以下に2022年（令和4年）度のシラバス（資料）を抜粋する。

<理学と社会交流Ⅰ>

Science and Community Outreach I

学年 1回生以上単位数 2 前期 曜時限金 5（対面）

【授業の概要・目的】

京都大学理学部の学生が自らの知識や研究をどのようにして社会に伝えるか？そのために必要な様々な手法を講義する。また、理学部の学生として必要な心構えについても講義する。

京都の地理、歴史、企業を知り、京都で学ぶ意義について考える。京都大学創立から125周年の2022年に至るまでの歩みについても学ぶ。受講生主体によるプレゼンテーションとフィールドワークを実施し、それらの技術向上を図る。講義内容はその他、統計学、科学英語、社会ネットワーク、人工知能など、多岐に渡る。幅広い知識、教養を得るためにも是非受講されたい。

【到達目標】

受講生が自らの研究、知識、教養を社会に伝えるための手法を身につける。

理学部で研究していく上で必要な教養と心構えを身につける。

京都の地理・歴史・企業、京都大学を知る。

<理学と社会交流 II>

Science and Community Outreach II

学年 3 回生以上単位数 2 後期 曜時限金 5 (対面)

【授業の概要・目的】

理学と社会との交流のあり方について学ぶ。近年、科学コミュニケーションやアウトリーチをはじめ、科学者の社会的責任についての議論が盛んに行われている。これらの歴史や現在の科学技術にまつわる政策を講義、議論する。また、サイエンス連携探索センター(SACRA)で行われている社会交流事業を発展させるための企画、立案を行う。プレゼンテーションの技術を向上させるための手法について講義、実習する。

【到達目標】

社会交流活動の実施手法についての理解を深める。

社会交流活動の現状について理解する。

2) 講義「科学コミュニケーション」

2022 年(令和 4 年)度に英語での表現力向上のため、外国人教員(非常勤講師、全学共通科目担当)と専任教員とが担当して、「科学コミュニケーション(前期・後期それぞれで 1 コマ×2 時限)」を開講した。講義ではすべて英語でやりとりしながら科学関連の論文の紹介を学生同士が実施している。専任教員は、事務方との連絡調整や、成績の登録を行っている。

3) 定期研修

社会交流イベントを実施する際の学生スタッフの候補者として、社会交流学生定期研修を実施している。2019 年(平成 31 年)度までは対面で開催し、2020 年(令和 2 年)度からは、新型コロナウイルス感染拡大抑制対策で、オンライン開催とした。

毎週 1 回、2019 年(平成 31 年)～2021 年(令和 3 年)度は木曜日、2022 年(令和 4

年) 度からは金曜日に実施している。実際のイベント実施で一緒に働いたことをもとに、学年や専攻を越えて学生同士の交流が進んでいる。また、オンライン実施となった以降は、卒業生・修了生も参加してくれることがあり、企業や学校や官公庁で勤務する OB/OG と現役の学生との間の交流の場にもなっている。

3. 科学対話を通じた科学人材の育成

公開学術講演会や小中高生を対象にした実験、実習、講義を行い、参加者の科学への理解を深めた。特に小中高生にあっては優れた科学人材育成を目指した。

3-1. 社会一般を対象とした科学対話

1969年(昭和44年)に開始され、実施期間50年を超える「玉城嘉十郎教授記念公開学術講演会」の事務局を務めた。この講演会はもともと理学部内の学生、教員および名誉教授等を対象として、広く科学を学ぶことで予想もできない大きな成果が期待できるという発想で始まったものである。半世紀にわたる時間の流れの中で、科学好きな一般市民も参加できる企画となっていくた。理学研究科にとって重要な講演会である。講演会のテーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひらくものが、伝統的に選ばれている。

毎年の講演内容は基金運営小委員会が決定する玉城講演会実行委員長が策定し、SACRAは運営の事務局を担当している。講演会のためのチラシ・WEBページ作成や、講演者の方々への旅費・謝金手続き、当日の会場での受付などを行っている。コロナ禍の2020年(令和2年)度や2021年(令和3年)度では、ハイブリッド開催のためのオンライン配信装置の設定および、オンライン配信業務を担った。具体的なプログラムを(【資料4】)に示す。本年度も2022年(令和4年)12月23日に実施の方向で検討しており、今後も持続的に継続することが決定している。

3-2. 小中高生を対象とした科学人材の育成

(1) 小中学生対象の活動「理学への小・中学生の知的好奇心増進事業」

本事業は、2019年(平成31年)～2021年(令和3年)度は公益財団法人京都大学教育研究振興財団より経済的支援を得て進めた。(補助資料1)

2019年(平成31年)には、のべ1373名超の参加者を集めて小中学生向けのイベントを実施した。特に京都府教育委員会と連携して行った「おもしろ科学体験」は、小学校体育館などに12の小実験ブースを出すもので、参加した小学生や、小学校教員からも好評だった。

2020年（令和2年）、2021年（令和3年）は、コロナ禍になり、オンラインでの双方向実施となった。オンライン実施にあたり、児童が行う工作には、やはり現地で指導できる人が必要ということで、現地の小学校教員向けに事前にオンライン研修をすることになった。オンライン研修では、理科に関する質問を気軽にできる場にもなり、参加した小学校教員からも好評であった。

2020年（令和2年）には、小中高生向け事業の教材作成拠点を、北部構内の北部総合教育研究棟201号室から、本部構内の総合研究5号館B14へ移した。総合研究5号館は、今出川通りへ近く、来訪者の迎え入れをしやすいという利点がある。また、現地受入機能に加え、部屋に天井設置型マイクを備えることで、オンライン配信拠点としても活用できるようになった。

小学生向け事業は大変好評であったが、2021年（令和3年）度で京都大学教育研究振興財団による支援が満了すること、喫緊の課題である女性学生増加に向けた取組に注力する必要があることから、小学生向け事業は継続するものの規模を縮小することにした。

（2）中高生対象の活動

中高生対象の活動は、単に科学の楽しさを伝えて科学人材の育成を図るのではなく、本学理学研究科の教員との交流をとおしてその魅力を伝え、将来の進路決定の参考にしてもらうこと（高大連携）も目的に加えて実施した。

1）女子中高生のための関西科学塾

本事業は一般社団法人 関西科学塾コンソーシアムの活動で、理学研究科が正会員であったことから活動に参加した。

本コンソーシアムは、ほかに大阪大学、神戸大学 男女共同参画推進室、奈良女子大学理学部、大阪公立大学が正会員で、株式会社ウィルウェイ（馬淵教室）、日本物理学会、その他ロート製薬株式会社、株式会社ダイセル、昭和電線ホールディングス株式会社など16の団体が賛助会員となっている。

女子中高生のための関西科学塾の目的は、

- ・女子中高生に理工系の学術分野のおもしろさを実験・実習を通して伝えること
- ・理工系を好きな仲間が大勢いることを知らせること
- ・（女性に相応しい）職業としてさまざまな理工系の仕事があることを知らせること

である。

2019年（平成31年）～2021年（令和3年）度は本学が会場校として、SACRAが京

都大学の分をとりまとめを行った（資料 5）。また、関西科学塾コンソーシアムへ、2022 年（令和 4 年）3 月まで職員を派遣した。

なお、理学研究科は 2022 年 3 月末に本コンソーシアムを脱退した。

2) 理系女子高生オンライン塾

前述の女子中高生のための関西科学塾が、本学理学部への女性入学者の増加に結びつかなかったため、参加条件を、女性の京都大学理系学部志望者に限り、より京都大学理学部の入学者増に特化した事業を 2021 年（令和 3 年）度と 2022 年（令和 4 年）度に行った。活動内容は講義と実験・実習である。具体的な実施内容を資料 6 に示す。参加者の感想は補助資料 2 にまとめた。

3) COCOUS-R

COCOUS-R とは中高生と大学生との協働型オンライン高大接続事業（Collaborative online projects to COnnect high school students and University Students for inquirY activities）で、中高校生 3 名と学部生 2 名が協働で探究活動を行うものである。中高生が年齢の近い大学生と協働で主体的に参加して探求力の向上を目指す。これらの内容を資料 7 に示す。

2020 年（令和 2 年）7 月より 2022 年（令和 4 年）3 月まで 2 チームで試行的に実施した。2022 年（令和 4 年）度より、女性学生獲得のために、中高校生側については女子に限定して、規模を拡大して実施を計画し、準備を進めている。

4) 京都科学グランプリ 2019

京都府教育委員会と連携して、京都科学グランプリ 2019 を実施した。これは、第 9 回科学の甲子園京都府予選会を兼ねた。作問にあたり、京都府教育委員会や高校教員の方々との意見交換を行い、高校生のもつ知識などの確認ができた。また、会合には、理学部・理学研究科の学生も加わり、教職を目指すものにとっては、現職の高校教員の方と一緒に働くことができ、確かな高校教員像を築くことができたようである。実際に、委員を務めた学生（当時）は、今は高校教員として勤務している者もいる。本事業については、コロナ禍で、一堂に介しての作問が難しくなったため、作問については 2020 年（令和 4 年）から実施していない。

5) 京都大学「科学体系と創造性がクロスする知的卓越人材育成プログラム（略称 ELCAS）」

本活動は、高校生が大学での最先端の研究を体験する科学講座で、もともと専任教員が中心となって JST の「未来の科学者養成講座」事業として考案、実施した科学人材育成プログラムである。現在は高大連携事業として本学入試企画課が主導的に進めている。

る(補助資料3)。

2019年(平成31年)度から2021年(令和3年)度まで、専任教員が全学の専門委員会の委員として、ELCAS実施の理学研究科内の取りまとめを行った。理学研究科からの実習提供教員を資料に示した。

なお、2022年(令和4年)度は縮小され、花山天文台での「分光観察で迫る太陽の素顔」という講座名で高校生向け実習を行った。志望動機400字に基づく選抜試験(競争倍率3倍)を突破した高校生5名が参加した。担当は、花山天文台 浅井歩准教授、石井貴子 研究員、SACRA 常見俊直 講師であった。

4. その他の活動

4-1. アドミッション戦略に係る業務

(1) 理学部案内の制作

教務委員会が制作している理学部案内について、編集・デザインおよび、印刷業者への発注を担当した。2022年(令和4年)度版については、学生インタビューの5人を刷新した。出前・受入授業での高校生からの反応を見ながら、内容を変更している。たとえば、コースツリーは、京都大学理学部の自由な学びの一例として、多くの科目の中から、学生自身が選択して、履修できることを示すために掲載している(補助資料4)。

配布は、2019年度はオープンキャンパスおよび希望者の要望に基づいて送付されるテレメールを用いて行われている。

(2) オープンキャンパス

理学部長挨拶の動画撮影および編集を行った。また、機材の整備を実施した。

(3) 在学生・志願者データの分析

令和4年度よりはじまる第4期京都大学中期目標・計画の策定がなされるなかで、令和3年度より特に男女共同参画推進の女性学生の割合の向上に向けた現状の分析を行った。特に、以下の項目に着目した。

- ・出身都道府県の男女別の割合
- ・理学部在籍者の出身高校(男女別の人数)
- ・在籍者の取得単位数データ

男女別

出身校の種別(私立・公立・国立)

SSH指定の有無

この過程で、大学共通テストの開始、教科「情報」の履修、また、コロナ禍で高校3年間を過ごしたもののたちの入学をこれから控え、入学者について数値データで動向を押

さえていく必要があることが分かった。また、特別入試などの新規検討に向けては、機密の入試データにアクセスしていく必要があり、機密データにアクセスするためのフォーマルな権限を得るためにも、組織整備をする必要がある。また、検討にあたり、アクセスすべきデータ判別や、統計処理を行うための、データ分析に長けた者の人員配置が必要である。

4-2. 情報・セキュリティに関する業務

本業務は技術職員の担当である。

(1) 研究科内ウェブホスティングの展開

教室、研究室等のウェブサイトを手軽に公開できるよう、長らく研究科内のウェブホスティングサービスを提供し、2台のサーバーで運用を行ってきた。2台のサーバーのうち1台については、OSのサポート終了に伴い対応が必要であったが、現在は全学サービスとして情報環境機構がウェブホスティングサービスを提供していることから、新たなサーバーでサービスを継続することはせず2021年度末で運用を終了することとした。運用を終了する1台のサーバーでは合計27サイトで利用されていたが、各サイトの管理者の協力もあり2022年2月末までに全てのサイトの移転が完了しサーバーの停止を行った。残る1台のサーバーについても、OSのサポート終了を迎える2024年（令和6年）6月までに、サービスを終了できるようサポートを行う。

(2) 情報セキュリティに関する業務

研究科の情報セキュリティ担当として、関係委員会に関する業務、インシデント対応などを担っている。

2021年（令和3年）10月には、SACRA設立以前からの懸案であった部局情報セキュリティポリシー実施手順書（大学全体のルールとで各部局に策定が求められている）の改正を実施し、研究科の情報セキュリティ確保に向けた取り組みを進めている。

また、PC等を廃棄する際の情報漏洩の対策として、SACRA設立以前から運用してきたハードディスク磁気消去装置に加えて、最近搭載が増えてきたSSDに対応するSSDを物理的に破壊する装置を2021年（令和3年）度に導入し、研究科教職員への提供を行っている。

(3) 独自開発システムの運用（少人数担任システム、入館申請ウェブシステム）

旧情報技術室時代に独自開発したシステムのうち、少人数担任システム、入館申請ウェブシステムの運用を継続して実施している。このうち、少人数担任システムについては、扱うデータの重要性などの観点から2022年（令和4年）度、新システムの構築を専門業者に委託することになり、主担当である学部教務掛に協力して進めている。

(4) 研究科 IT 担当者としての業務

1) IT に関する質問・相談への対応

研究科教職員からの IT に関する質問、相談の対応を行っている。担当職員は 1 名で対応には限りがあるが、研究科の IT 環境がよりよいものになるようできる範囲で対応を行っている。

2) 北部構内事務の PC 管理

研究科の IT 担当として、中央事務（総務、教務、図書）と SACRA 事務室の PC 管理（ライフサイクル管理や機器の選定も含む）を行っている。

VI. まとめと課題および展望

まとめ

研究成果及び教育活動内容を戦略的に発信し、社会と双方向のコミュニケーションを図ることで相互理解を深めると同時に、先人たちが築いてきた京大理学のブランド力の維持・向上を図る。

広報、社会連携活動は各専攻でも実施していることから、本部門では研究科共通の業務を主に担当することとした。

1. 戦略的広報の実施

1) 理学研究科公式ウェブサイトの運用と更新

2) 本部広報課と連携した記者発表

特定職員が担当していたが、退職以後は企画戦略室で実施している。

3) 理学部紹介冊子の作成

4) 記念品として独自のクリアファイルを作成

オープンキャンパス等に参加した生徒等に頒布した。

2. 科学コミュニケーションスキルの向上

多くが将来研究者になる理学部学生を対象に専任教員による講義「理学と社会交流 I・II」を開講し、実習として小中高生対象のイベントに参加する機会を提供した。また英語でのプレゼンテーションスキルの向上を図る講義「科学コミュニケーション」を外国人教員と共同で実施している。

3. 科学対話を通じた科学人材の育成

公開学術講演会や小中高生を対象にした実験、実習、講義を行い、参加者の科学への理解を深めた。特に小中高生にあっては優れた科学人材育成を目指した。なお、中高生対象の活動では将来の進路決定の参考にしてもらうことも目的に加えて実施した。

4. その他

理学部案内の制作、オンラインでのオープンキャンパスの実施、在学生・志願者データの分析などのアドミッション戦略に関する業務を行った。また、情報・セキュリティに関する業務を行った。

課題

SACRA 設立以後もウェブリニューアルや中高生対象の新規企画など順調に活動を展開できた。その中で以下の課題が見えてきた。

(1) アドミッション戦略機能の強化

入試に関わる情報分析と、学生の気質の変化や教育に関わる満足度の調査、大学院生の経済サポートに伴う大学院専攻体制の分析などは、今後の理学部、理学研究科に優秀な学生を確保するための重要な業務である。この業務に関わる人材を確保した上で、「アドミッション戦略室」として独立させ、教務関係の各種委員会との連携をとりながら進める必要がある。

(2) 広報活動の人的強化

広報活動はウェブサーバーといった箱を用意するだけでなく、明確な目的意識を持った発進をますます進める必要がある。現在の SACRA では広報担当職員が欠員となっており、早急に補充して広報活動を活性化する必要がある。

(3) 社会連携活動の持続性の確保

現在の社会連携活動は、専任教員である常見講師一人に負うところが大きい。ある意味では一人職場的な現状となっている。持続的な活動を進めるためには、常見講師と相補的な能力を有する人材、例えば、研究公正や産学連携などの人材を確保し、業務を行う必要がある。

展望

広報担当職員を補充して活動の幅を広げる。18歳人口が減少し続けていることから、優秀な学生の獲得に向けた受験動向の分析と対応および特に女子学生の増加策を検討するアドミッション戦略室の設置を考える必要がある。

以上

資料1 広報社会連携部門委員会委員一覧

2019年(平成31年)度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(物理第一)	田 中 耕一郎	副研究科長	委員長(広報・社会連携部門長)
(SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	(企画戦略室プログラムマネージャー)
(数学)	坂 上 貴 之	教授	(全学情報セキュリティ委員会)
数学	浅 岡 正 幸	准教授	
数学	前 川 泰 則	准教授	
物理第一	米 澤 進 吾	准教授	(ELCAS)
物理第二	細 川 隆 史	准教授	
宇宙物理	太 田 耕 司	教授	広報小委員会委員長
地球物理	余 田 成 男	教授	基金運営小委員会委員長
地質鉱物	生 形 貴 男	教授	広報小委員会副委員長
化学	足 立 俊 輔	准教授	
化学	渡 邊 一 也	教授	社会連携小委員会委員長、 基金運営小委員会副委員長
動物	中 川 尚 史	教授	社会連携小委員会副委員長
植物	鈴 木 友 美	助教	
生物物理	土 井 知 子	准教授	
(SACRA)	常 見 俊 直	講師	(高大接続・入試センターELCAS 専門委員)
事務部	奥 村 晃 弘	事務長	
(事務担当)			
(SACRA)		事務補佐員	

2020年（令和2年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	委員長(広報・社会連携部門長)
生物物理 (SACRA)	平 野 丈 夫	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
(SACRA)	柏 崎 安 男	特定教授	(企画戦略室プログラムマネージャー)
(数学)	坂 上 貴 之	教授	(全学情報セキュリティ委員会)
数学	前 川 泰 則	教授	
数学	稲 場 道 明	准教授	
物理第一	市 川 正 敏	講師	
物理第二	ウエンデル ロシヤール アレクサンドル WENDELL, Roger Alexandre	准教授	
宇宙物理	太 田 耕 司	教授	
地球物理	吉 川 裕	准教授	
地質鉱物	生 形 貴 男	教授	広報小委員会委員長
化学	渡 邊 一 也	教授	基金運営小委員会委員長
化学	深 井 周 也	教授	
化学	足 立 俊 輔	准教授	
(動物)	中 川 尚 史	教授	社会連携小委員会委員長
動物	中 村 美知夫	准教授	
植物	小 山 時 隆	准教授	
(SACRA)	常 見 俊 直	講師	(高大接続・入試センターELCAS専門委員)
事務部	奥 村 晃 弘	事務長	
(事務担当)			
(SACRA)		特定職員	

2021年（令和3年）度

所 属	委 員 名	職 名	備 考
(化学)	谷 村 吉 隆	副研究科長	委員長(広報・社会連携部門長)
SACRA (物理第一)	田 中 耕一郎	教授	(SACRAセンター長兼企画戦略室長)
SACRA	柏 崎 安 男	特定教授	(企画戦略室プログラムマネージャー)
数学	前 川 泰 則	教授	社会連携小委員会委員長
〃	池 田 保	教授	
〃	渡 邊 忠 之	准教授	
物理第一	武 末 真 二	准教授	
物理第二	ウエンデル ロジヤ アレクサンドル WENDELL, Roger Alexandre	准教授	
宇宙物理	野 上 大 作	准教授	(全学広報委員)
地球物理	金 子 善 宏	准教授	
地質鉱物	下 林 典 正	教授	
化学	深 井 周 也	教授	広報小委員会委員長
化学	渡 邊 一 也	教授	
化学	倉 重 佑 輝	准教授	
動物	中 務 真 人	教授	基金運営小委員会委員長
植物	小 山 時 隆	准教授	
生物物理	朽 尾 豪 人	教授	
(数学)	坂 上 貴 之	教授	
SACRA	常 見 俊 直	講師	(高大接続・入試センターELCAS専門委員)
事務部	八 木 清 隆	事務長	
(事務担当)			
(SACRA)		特定職員	



資料2 クリアファイル

資料3 「理学と社会交流Ⅰ」「理学と社会交流Ⅱ」シラバス

科目ナンバリング		U-SCI00 11003 LJ20									
授業科目名 <英訳>		理学と社会交流Ⅰ Science and Community Outreach I				担当者所属・ 職名・氏名		理学研究科 講師 常見 俊直 非常勤講師 仲野 純章			
配当 学年	1回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2022・ 前期	曜時限	金5(対面)	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
科目番号		1003									
【授業の概要・目的】											
<p>京都大学理学部の学生が自らの知識や研究をどのようにして社会に伝えるか？そのために必要な様々な手法を講義する。また、理学部の学生として必要な心構えについても講義する。</p> <p>京都の地理、歴史、企業を知り、京都で学ぶ意義について考える。京都大学創立から125周年の2022年に至るまでの歩みについても学ぶ。</p> <p>受講生主体によるプレゼンテーションとフィールドワークを実施し、それらの技術向上を図る。</p> <p>講義内容はその他、統計学、科学英語、社会ネットワーク、人工知能など、多岐に渡る。幅広い知識、教養を得るためにも是非受講されたい。</p>											
【到達目標】											
<p>受講生が自らの研究、知識、教養を社会に伝えるための手法を身につける。</p> <p>理学部で研究していく上で必要な教養と心構えを身につける。</p> <p>京都の地理・歴史・企業、京都大学を知る。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>講義当初は、既存の社会交流活動の紹介を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義の概要説明 2. 統計情報や歴史で見る京都大学 3. 京都の地理、歴史、企業など 4-5. 京都をテーマとしたプレゼンテーション、準備 6. 社会で扱う統計、用語解説。統計情報の計算方法 7. 最小二乗法 8. 主成分分析 9. 社会ネットワーク分析 10. ニューラルネットワーク、深層学習概要 11-12. プレゼンテーションの手法、実習 13-14. フィールドワーク 15. まとめ <p>11-14の実施時期は流動的である。</p>											
----- 理学と社会交流Ⅰ(2)へ続く -----											

理学と社会交流Ⅰ(2)

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

「理学と社会交流」への知識全般の中で、自らの体験・経験の位置づけをできることを評価基準とする。具体的には、100点満点中、講義での議論への参加具合で40点分、期末試験60点分で評価する

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

Gilbert and Stocklmayer 『Communication and Engagement with Science and Technology: Issues and Dilemmas』(Routledge) ISBN:978-0-415-89626-9

ジョン・K・ギルバート(著, 編集), スーザン・ストックルマイヤー(著, 編集), 小川 義和(監修, 翻訳), 加納 圭(監修, 翻訳), 常見 俊直(監修, 翻訳) 『現代の事例から学ぶサイエンスコミュニケーション』(慶應義塾大学出版会) ISBN:4766422031 ((上述の本の翻訳書です。))

(関連URL)

<http://sacra.sci.kyoto-u.ac.jp/publicity.html>(京都大学大学院理学研究科 サイエンス連携探索センター 広報・社会連携部門)

[授業外学修(予習・復習)等]

講義内容を踏まえた上で京都市内や大学内の施設に赴き、地域社会との交流を深めることが望ましい。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

[実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-SCI00 33001 LJ20									
授業科目名 <英訳>		理学と社会交流II Science and Community Outreach II				担当者所属・ 職名・氏名		理学研究科 講師 常見 俊直 非常勤講師 仲野 純章			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2022・ 後期	曜時限	金5(対面)	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
科目番号	3001										
【授業の概要・目的】											
<p>理学と社会との交流のあり方について学ぶ。近年、科学コミュニケーションやアウトリーチをはじめ、科学者の社会的責任についての議論が盛んに行われている。これらの歴史や現在の科学技術にまつわる政策を講義、議論する。また、サイエンス連携探索センター(SACRA)で行われている社会交流事業を発展させるための企画、立案を行う。プレゼンテーションの技術を向上させるための手法について講義、実習する。</p>											
【到達目標】											
<p>社会交流活動の実施手法についての理解を深める。 社会交流活動の現状について理解する。 プレゼンテーションの重要性を理解し、その技術を向上させる。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>SACRAで行われている社会交流事業を説明しつつ、これに関連した課題を与え、受講生は講義内で議論やプレゼンを行う。 上記に関連して、受講生は科学実験ブースの企画、制作や動画作成などを行う。</p> <p>京都市内で活躍している様々な分野の職人の招聘を予定している。職人の技術を間近で見学して表現技法を学び、自ら手を動かして様々な作品の制作を行い、これを制作能力の向上等に役立てる。畳職人と截金師の方を招聘した。</p> <p>以上のように、受講生が能動的に合計15回の講義(フィードバック期間を含む)に望む。</p>											
【履修要件】											
<p>3回生以上配当であるが専門基礎科目であることに注意すること。 以下のいずれかの条件を満たす学生は2回生以下でも受講を認める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理学と社会交流Iの単位を取得している学生 2.SACRAの社会交流事業への参加経験のある学生 3.社会交流事業への熱意、関心がある学生 											
【成績評価の方法・観点】											
<p>平常点評価20点、理学を伝える為のプレゼンテーションやサイエンスライティングや動画制作等の成果物を60点、期末試験20点で評価し、単位を認定する</p>											
【教科書】											
使用しない											
----- 理学と社会交流II(2)へ続く -----											

理学と社会交流II(2)

[参考書等]

(参考書)

John K. Gilbert (編集), Susan M. Stocklmayer (編集) 『Communication and Engagement with Science and Technology: Issues and Dilemmas』 (Routledge) ISBN: 978-0415896269

ジョン・K・ギルバート(著, 編集), スーザン・ストックルマイヤー(著, 編集), 小川 義和(監修, 翻訳), 加納 圭(監修, 翻訳), 常見 俊直(監修, 翻訳) 『現代の事例から学ぶサイエンスコミュニケーション』 (慶應義塾大学出版会) ISBN:4766422031 ((上述の書籍の翻訳書です。))

[授業外学修(予習・復習)等]

講義時間中に理学を伝えるための教材(物品、記事、プレゼンテーション、ポスター、動画)づくりの課題を与える。

(その他(オフィスアワー等))

相談があれば、随時受け付けます。

この科目の詳細については、下記に記述しています。

http://cr.sci.kyoto-u.ac.jp/tsunemi/community_outreachII.html

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

[実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

2019年 12月9日(月) 15:00~17:30

京都大学 益川ホール・北部総合教育研究棟1階
(市バス「京大農学部前」「北白川」下車 北部構内)

◆対象：学部生・大学院生・教員・一般

公開学術講演会

〈50周年〉

界面を考える

—物質・エネルギー変換の学理—

金有洙 国立研究開発法人
理化学研究所 主任研究員単一分子におけるエネルギー移動・変換・散逸の
実空間計測と制御

固体表面上に吸着した分子における量子状態の励起とそれに伴うエネルギーの変換・移動・散逸過程は、反応・拡散・脱離などの表面ダイナミクスや発光・光電変換・光触媒反応などのエネルギー変換プロセスを理解するための重要な素過程である。走査トンネル顕微鏡 (STM: Scanning Tunneling Microscope) は、原子レベルの空間分解能で表面を観察できる優れたプローブであるとともに、探針からのトンネル電子によって個々の分子の量子状態を励起することができる局所励起源でもある。我々は、プローブと局所励起源というSTMの二つの側面をフルに活用し、孤立吸着分子系における量子状態の選択的励起による表面素過程の制御と新しい分光手法の開発を行ってきた。本講演では、単一分子におけるエネルギー移動・変換・散逸経路および機構の解明に関する最近の研究結果を紹介する。

館山佳尚 国立研究開発法人
物質・材料研究機構 グループリーダーエネルギー物質科学と
界面イオニクス・エレクトロニクス

2つの相が接触する界面(固液界面、固固界面、固気界面=表面など)では、イオン・電子移動により各相固有のイオン・電子状態とは異なる状態が現れ、それがエネルギー貯蔵・変換に関して重要な役割を果たす。実際、電池や触媒のほとんどがこの界面の特徴を利用している。半導体物理や電気化学分野において界面理論はすでに確立しているように見えるが、界面におけるイオンと電子の相関したダイナミクスを真に理解するには、既存分野を融合した新しいフレームワークが必要となる。この目標に向けて、私は密度汎関数理論を基にした電子・イオン・分子・凝縮体の第一原理“サンプリング”計算を用いて、界面におけるイオン・電子の平衡・定常状態の解明を進めてきた。本講演では、界面イオニクス・エレクトロニクスについて俯瞰したのち、蓄電池・触媒などのエネルギー物質科学に関する我々の理論計算研究の成果について紹介する。

プログラム	15:00~15:20	開会挨拶
	15:20~16:20	「単一分子におけるエネルギー移動・変換・散逸の実空間計測と制御」 国立研究開発法人 理化学研究所 主任研究員 金有洙氏
	16:25~17:25	「エネルギー物質科学と界面イオニクス・エレクトロニクス」 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 グループリーダー 館山佳尚氏
	17:25~17:30	閉会挨拶

玉城教授記念学術講演会について

玉城嘉十郎先生は京都大学理学部において理論物理学を講じられ、在職中53歳の若さでご他界されましたが、ご他界後30年に当たり、先生のご意志に基づいて、ご遺族より奨学のために多額のご寄付を頂き、先生を記念して毎年公開の学術講演会を開くことにいたしました。第1回は1969年秋、以後50年、回を重ねること今回で58回に達しました。テーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひらくものをと心がけて選ばれています。

この玉城記念講演会は、専門の研究者だけでなく学生諸君の参加も多く、またもとより公開でありますので、少数ながら熱心な一般聴衆の方々にも好評を博しております。



京都市バスは、JR/近鉄京都駅・阪急河原町駅・京阪出町柳駅から17系統、地下鉄烏丸線今出川駅から203系統で「京大農学部前」下車が便利です。京阪電鉄「出町柳」駅からは徒歩約20分です。

◎聴講無料

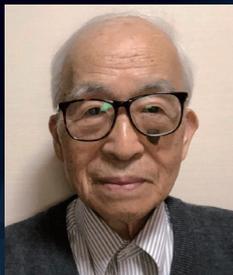
◎申込不要

玉城嘉十郎と
湯川・朝永のレガシー

物理学の大変革であった量子力学の誕生期(1925-27年)に京都大学理学部を卒業(1929年)した湯川秀樹と朝永振一郎は力学講座の教授である玉城嘉十郎研究室の門をたたいた。玉城は「自分は量子力学を専門としていない」といつつ、その基礎となる解析力学のゼミをやってくれたという。二人は1929年に提出されたばかりの場の量子論を自学自習し、湯川は中間子論、朝永は量子電磁気学で世界に躍り出た。日本人初の湯川のノーベル賞は日本の科学を世界に飛躍させるきっかけとなった。

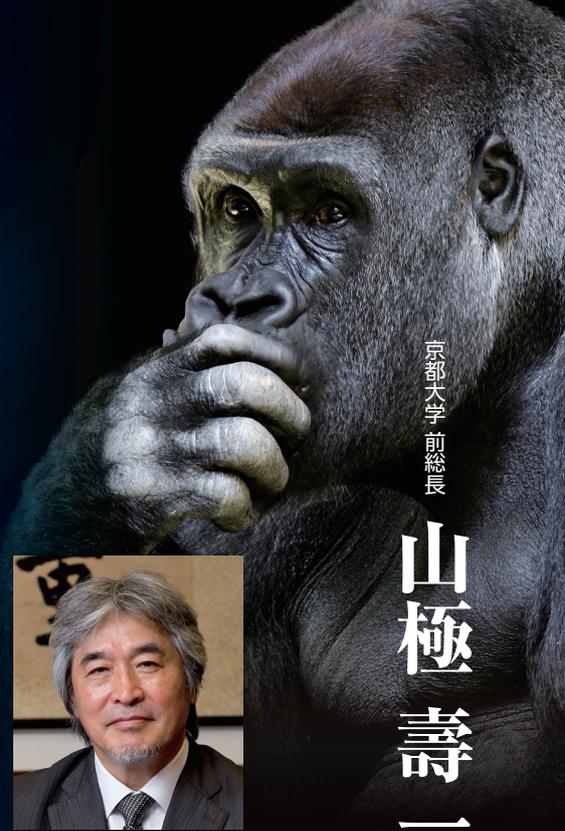
京都大学名誉教授

佐藤 文隆



〈50周年記念講演会〉
オンライン開催

玉城嘉十郎教授記念
公開学術講演会



京都大学前総長

山極 壽一



ゴリラを追って

—京大理学部発の人類学とその行方

戦後すぐに京都大学理学部で生まれ、人間以外の動物にも社会と文化の萌芽があることを証明しようとしたのが今西錦司率いる霊長類研究グループだった。それは人間と動物とを言語の有無によって峻別する西洋の思想と異なり、その間に何かがあるという西田哲学に由来する考え方だった。1963年に自然人類学研究室が設立されて以来、ニホンザルから他のサルや類人猿へと対象を広げ、アフリカで人類と類人猿との共通祖先の発掘に明け暮れて、人類の進化史の特徴がようやく見えてきた。Withコロナの状況で未来が見通せなくなる中で、私が見てきたゴリラの社会から人間社会の由来と本質、そして未来について語ってみようと思う。

2020年

12月18日(金) 15:00~17:30

◆場所: 聴講希望の方へZOOMでのオンライン配信。
◆対象: 学部生・大学院生・教員・一般 ※聴講は無料。

15:00~15:20	開会挨拶
15:20~16:20	「玉城嘉十郎と湯川・朝永のレガシー」 京都大学名誉教授 佐藤 文隆
16:25~17:25	「ゴリラを追って -京大理学部発の人類学とその行方」 京都大学 前総長 山極 壽一
17:25~17:30	閉会挨拶

プログラム

〈申込方法〉

申込締切日: 2020年12月15日(火)

以下の専用フォームに必要事項を記入の上、お申し込みください。

<https://forms.gle/5YM8i5b1u8GfmGB67>

※お申し込み後、招待URLをお知らせします。

(申込控えメールが到着しない場合は、メールアドレスやメールソフトの設定をご確認ください)

講演会
WEBページ

<http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/event/tamaki/events201218.html>



玉城教授記念学術講演会について

玉城嘉十郎先生は京都大学理学部において理論物理学を講じられ、在職中53歳の若さでご他界されましたが、ご他界後30年に当たり、先生のご意志に基づいて、ご遺族より奨学のために多額の寄付を頂き、先生を記念して毎年公開の学術講演会を開くことにいたしました。第1回は1969年秋、以後51年、回を重ねること今回で59回に達しました。テーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひらくものをと心がけて選ばれています。

この玉城記念講演会は、専門の研究者だけでなく学生諸君の参加も多く、またもとより公開でありますので、少数ながら熱心な一般聴衆の方々にも好評を博しております。

第60回

玉城嘉十郎教授記念 公開学術講演会

オンライン開催

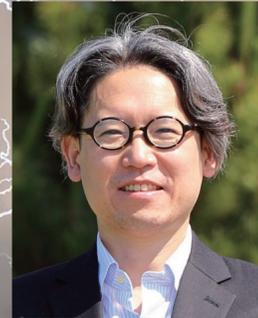
京都大学 国際高等教育院
副教育院長 / 特定教授
京都大学名誉教授



余田 成男

「不確実性を伴う 数値天気予報と気候予測」

数値天気予報の歴史と予測可能性問題、および気候予測の不確実性との異同について講演する。過去約 70 年にわたる計算機・計算科学の発展史を概観し、それと相俟った大気変動の予測可能性に関する研究の進展を講演者自身の寄与も含めて紹介する。また、カオス解析手法の数値天気予報への実装としてアンサンブル予報が導入されてきた経緯や、予報誤差成長の時空間変動情報の活用例を紹介する。そして、古気候再現および未来気候予測における不確実性の問題を数値天気予報と対比しつつ考察する。科研費新学術領域「太陽地球圏環境予測」で実施した完新世中期および最終氷期最大期の古気候再現シミュレーションを実例として、太陽軌道要素変動（ミランコビッチ・サイクル）による地表気候変化が成層圏オゾン光化学反応過程の扱い方に依存することを示し、その適切な実装の必要性を指摘する。また、気候予測におけるアンサンブル手法の活用事例についても紹介する。



理化学研究所
主任研究員 / チームリーダー
京都大学大学院理学研究科
連携教授

三好 建正

「数値天気予報の要： データ同化とその展望」

数値天気予報は、コンピュータによる大気のシミュレーションと、リアルタイムの実測データを組み合わせて行う。ここで要となるのが「データ同化」である。力学系理論と統計数理に基づき、シミュレーションと実データを結び、サイバー世界と現実世界を同期する。数値天気予報はコンピュータ・計測センサ・衛星・情報通信など、様々な技術の統合の成果だ。「京」「富岳」の突出した計算能力と新型センサによる桁違いのデータを統合する「ビッグデータ同化」の技術革新により、ゲリラ豪雨予測手法を創生、2020年にリアルタイム予報の実証実験を達成した。データ同化は気象を超え、広くシミュレーションとデータを融合し、サイバー世界の中で予測可能性シナリオを比較検討して、望む未来を導く。サイバーと現実が高度に融合した超スマート社会 Society 5.0 の要となる。未来の人材に向け、MACS 教育プログラムでの取り組みも始まっている。

大気変動の予測可能性とデータ科学

2021.12.20 [月] 15:00~17:15

場所：聴講希望の方へ Zoom でのオンライン配信。

対象：学部生・大学院生・教員・一般

定員：300名 ※聴講は無料。

プログラム

15:00 ~ 15:05 開会挨拶

15:05 ~ 16:05 不確実性を伴う数値天気予報と気候予測

16:10 ~ 17:10 数値天気予報の要：データ同化とその展望

17:10 ~ 17:15 閉会挨拶

申込方法

申込締切日：2021年12月15日(水)

以下の専用フォームより必要事項を記入の上、お申し込みください。

<https://forms.gle/Vt7HyKDPm1CkMe5t7>

※ お申し込み後、申込控えメールを自動送信します。申込控えメールが到着しない場合は、メールアドレスやメールソフトの設定をご確認ください。

※ Zoom 接続のサポートは主催者側では行いませんので、ご了承ください。

講演会
WEBページ

[http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/
event/tamaki/events201220.html](http://www.sci.kyoto-u.ac.jp/ja/event/tamaki/events201220.html)



玉城嘉十郎教授記念公開学術講演会について

玉城嘉十郎先生は京都大学理学部において理論物理学を講じられ、在職中 53 歳の若さでご他界されましたが、ご他界後 30 年に当たり、先生のご意志に基づいて、ご遺族より奨学のために多額のご寄付を頂き、先生を記念して毎年公開の学術講演会を開くことにいたしました。第 1 回は 1969 年秋、以後 52 年、回を重ねること今回で 60 回に達しました。テーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひらくものをと心がけて選ばれています。

この玉城記念講演会は、専門の研究者だけでなく学生諸君の参加も多く、またもとより公開でありますので、少数ながら熱心な一般聴衆の方々にも好評を博しております。

主催 京都大学理学部、財団法人湯川記念財団

問合せ先

京都大学理学研究科 SACRA 広報・社会連携部門
FAX : 075-762-1346 E-mail : mail@cr.sci.kyoto-u.ac.jp
URL : <https://sacra.sci.kyoto-u.ac.jp/>

NEWS
LETTER
Vol.3-2

関西科学塾

発行：
大阪市立大学関西科学塾事務局
〒558-8585
大阪市住吉区杉本3-3-138
Email: kagakujuuku-
jimu@ado.osaka-cu.ac.jp
HP: <http://www.kansai-kj.org/>

D

2019年11月10日(日) -京都大学-
研究を体験！

女子高校生65名が理系の実験・実習講座に参加

実験・実習

- (1) D8「にじいろ」を見よう
馬場 正昭 <大学院理学研究科>
- (2) D9 太陽の虹色を見てみよう
浅井 歩 <大学院理学研究科>
- (3) D10 野菜などの色の分離実験
阿部 邦美 <大学院理学研究科>
- (4) D11 私たちは土を食べている
落合 久美子 <大学院農学研究科>
- (5) D12 ラプラスの悪魔・マクスウェルの悪魔
・采を投げぬ神
宮崎 修次 <大学院情報学研究科>
- (6) D13 鉱物を鑑定してみよう
高谷 真樹 <大学院理学研究科>
- (7) D14 生物のミクロの世界を実体験！
～身近な微生物を光学顕微鏡や電子顕微鏡で観てみよう～
幡野 恭子 <大学院人間・環境学研究科>
- (8) D15 DNA とはなにかーDNA に関する基礎実験
朴 昭映 <大学院理学研究科>
- (9) D16 ヒトを科学する：体内に取り入れられた
栄養や酸素を検出する
木下彩栄・西山知佳・柳吉桂子・鳥井美江
<大学院医学研究科>
- (10) D17 手を使ってヒトの脳と心を観察してみよう
稲富宏之・入江啓輔 <大学院医学研究科>

プログラム

D16

11:00～15:00 実験・実習

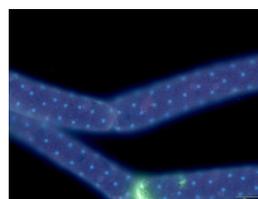
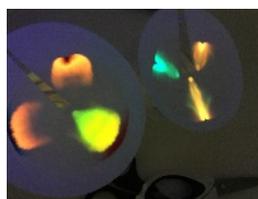
D8～D15, D17

13:00 開場

13:30～13:40 開会式

14:00～18:00 グループごとに
実験・実習

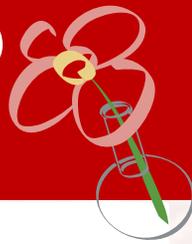
実験・実習の写真から



理系研究室での実験・実習講座が京都大学で開催されました。

第15回女子中高生のための 関西科学塾

発行：神戸大学関西科学塾事務局
〒657-8501
神戸市灘区六甲台町1-1
Email: kagakujuke-jimu2020@org.kobe-u.ac.jp
HP: <http://www.kansai-kj.org/>



NEWS
LETTER
Vol. 3-3

2020年10月25日(日)-京都大学- 実験・実習を楽しもう

理系研究室からのオンライン科学塾が京都大学で開催されました。

C

C-12：太陽のなぞを探る

＜理学研究科・浅井 歩＞

C-13：ラプラスの悪魔・マクスウェルの悪魔・采を投げぬ神

＜情報学研究科・宮崎修次＞

C-14：植物は何を食べているか？

＜農学研究科・落合久美子＞



C-12：太陽のなぞを探る

京大花山天文台にある望遠鏡をどのように操作し、どのような観測データが得られるのか、そこから何が分かるのかを実習しました。当日は快晴に恵まれオンライン越しでも太陽の分光スペクトル(虹)を楽しめました！

C-13：ラプラスの悪魔・マクスウェルの悪魔・采を投げぬ神

時間発展のルールが定まっていながら長時間にわたる予測ができないカオス、野菜のカリフラワーや雷の放電痕のように一部と全体が似た形になっているフラクタル、プラズマのように部分の単純な重ね合わせとして全体が理解できない様々な非線形現象を例にとり、数理学の一端を体験して頂きました。身近なものをを用いた様々な卓上実験を観察して頂きました。



C-14：植物は何を食べているか？

窒素は植物の必須元素の中でも最も不足しがちな元素であり、肥料三要素の一つとして農地に与えられています。実習では、窒素がなぜ大事なのかについてお話した後、野菜や土壤に含まれる窒素の定量分析法を学びました。

受講生のコメント：

楽しかったです！ありがとうございました！Zoomの講演も良かったです。勉強方法を教えてもらってよかった。もっといろんな先輩の勉強方法を教えてもらいたい。

第16回女子中高生のための関西科学塾 2021年10月24日(日)・C日程

NEWS
LETTER
Vol.4-3



発行：
大阪府立大学関西科学塾運営事務局
〒599-8531
大阪府堺市中区学園町1-1
Email:kagakujuku2021@ao.osakafu-u.ac.jp
HP : <http://www.kansai-kj.org/>



京都大学 中学生対象 実験・実習を楽しもう！

京都大学理系研究室によるオンライン科学塾が開催されました。



C-11 太陽の虹色を見てみよう 〈理学研究科・浅井 歩〉

京大花山天文台にある望遠鏡をどのように操作し、どのような観測データが得られるのか、そこから何が分かるのかを実習しました。当日は薄曇りではありませんでしたがオンライン越しでも太陽の分光スペクトル(虹)を楽しむことができました。

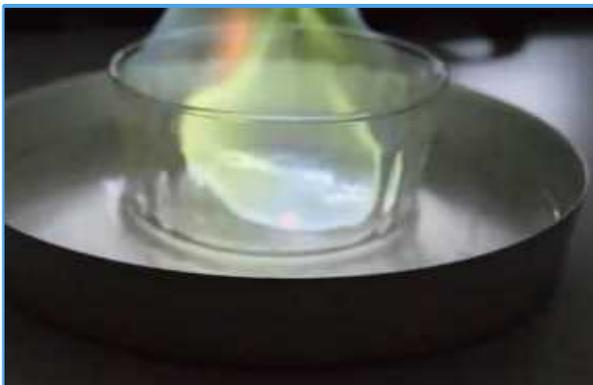
受講生の感想：太陽だけでこんなにいろんな視点があることに驚き、それを分かりやすく話してくれる浅井さんに感動しました！自分もいろんなことに疑問を持てる理系女子を目指していきたいです。花山天文台にも行ってみたいです。今日は本当にありがとうございました。

C-12 植物は何を食べているか？ 〈農学研究科・落合久美子〉

窒素は植物の必須元素の中でも最も不足しがちな元素であり、肥料三要素の一つとして農地に与えられています。実習では、窒素がなぜ大事なのかについてお話しした後、野菜や土壤に含まれる窒素の定量分析法を学びました。



受講生の感想：少人数制で受動的に聴講するのではなく、生徒参加型の授業で楽しかったです。



C-13 ラプラスの悪魔・マクスウェルの悪魔・采を投げぬ神 〈情報学研究科・宮崎修次〉

時間発展のルールが定まっていながら長時間にわたる予測ができないカオス、野菜のカリフラワーや雷の放電痕のように一部と全体が似た形になっているフラクタル、プラズマのように部分の単純な重ね合わせとして全体が理解できない様々な非線形現象を例にとり数理科学の一端を体験して頂きました身近なものをういた様々な卓上実験を観察して頂きました。

受講生の感想：先輩の受験や大学でのお話も聞けて良かったです。



理系女子高生オンライン塾

申込 実質84名

特徴：関東から多い 学年

対象：京大理系を志望進路とする女子高校生

実施日
2021年

7月28日（水） 理学研究科

コースA

- ・もう少し知りたいという気持ちから
生物学専攻 船山 典子 准教授
- ・地質サンプルから探る古気候変動
地球惑星科学専攻 渡邊 裕美子 助教
- ・DNAとはなにか - DNAに関する基礎実験
化学専攻 朴 昭映 助教

コースB

- ・最新観測からわかった太陽の正体
天文台 浅井 歩 准教授
- ・野菜などの色の分離実験
技術部 阿部 邦美 技術専門員
田尾 彩乃 技術職員
- ・不動点定理とその魅力
数学・数理解析専攻 前川 泰則 教授

交流会

7月29日（木）放射線生物研究センター

埼玉県	21	1年（中等教育学校4年）	43
大阪府	14	2年（中等教育学校5年）	26
東京都	12	3年（中等教育学校6年）	13
兵庫県	7	既卒	2
京都府	5		
愛知県	5		
栃木県	2		
香川県	2		
熊本県	2		
群馬県	2		
新潟県	1		
滋賀県	1		
福井県	1		
静岡県	1		
徳島県	1		
福島県	1		
富山県	1		
岡山県	1		
三重県	1		
長野県	1		
大分県	1		
神奈川県	1		



大学生を活動主体者として巻き込んだ 新たな高大連携事業の検討と実践 -高校生と大学生による課題研究の協働推進-

常見 俊直(京都大学大学院理学研究科
附属サイエンス連携探索センター)
仲野 純章(奈良高校、
京都大学大学院理学研究科
附属サイエンス連携探索センター)

アウトライン

- (1)背景
- (2)事業紹介
- (3)生徒・大学生の成長
- (4)他の高大接続事業との参加高校生の感想の比較
- (5)まとめ



背景：高大連携事業

対応 高大連携事業の現状：

- ・ 大学訪問や出張講義や次世代科学者育成など様々
→けれども、大学教育充実の視点に欠ける
- ・ 高校生が習い、大学生・大学教員が講義や指導助言するものが多い
→高等学校（高校生）が受動的な関係になりがち

対応 社会・高校教育現場の急速な変化：

- ・ GIGA School構想がコロナ対策で加速。
高校の「高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備」
- ・ 社会との連携重視の方向（社会に開かれた教育課程へのシフト）

本発表の事業：

より高次の連携を目指した高大連携事業の一つとして、
「高校生と大学生による課題研究の協働推進」

京都大学理学部・理学研究科が実施する事業を報告。

正式名：中高生と大学生との協働型オンライン高大接続事業

英語名：COLlaborative online projects to COnnect high school students and Uiversity Students for inquiRy activities

略称：COCOUS-R（ここ明日有る）



- 高校生と大学生による**課題研究の協働推進**。
現在2チームが2020年7月から活動。
高校生3名と大学生2名で1チームを構成
- 生徒・大学生の**主体的な活動**
テーマ設定から分析、まとめ発表まで進める
- **地域連携**をも意識したテーマ設定
「煤の性質の条件による変化」
→地場産業の製墨業の古梅園とも連携
「マンボウの粘液の抗菌作用の有無」
→漁協・水族館・大学への協力要請
- **オンライン**ツールの最大限活用
Zoom：月2回の検討会
Google drive・slack：実験データ・情報共有



煤の性質の条件による変化を調べる実験の様子

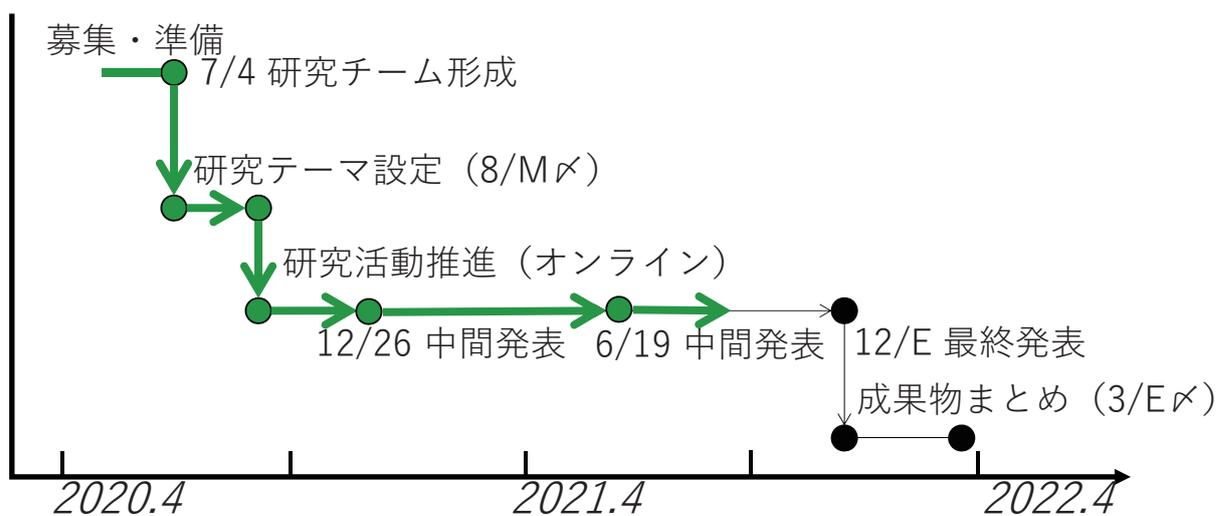


マンボウの粘液の抗菌作用の有無を調べる実験の様子



試験的実践の全体スケジュール

中高生の活動期間：2020年7月～2022年3月末



当初の計画に沿って進捗

→ 最終発表・探究活動成果公開



(1)分析の焦点：生徒・大学生の成長

分析方法：SCAT

大谷尚(2008)4ステップコーディングによる質的データ分析手法SCATの提案
－着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き－

名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学），54(2)，27-44.

データ：高校生と大学生による「マンボウ」チームの月報テキスト

比較：これまでの前半（2020年8月から翌年1月）と後半（2021年2月から7月）

(2)分析の焦点：他の高大接続事業との比較

分析方法：対応分析

データ：高校生「マンボウ」チームの月報と下記他事業の感想テキスト

他事業：京大が行う高大接続事業ELCAS（エルキャス）※

第2期（平成21年度）生物分野

月2回決まった高校生にオムニバス形式の実験・実習を提供

実習参加日ごとに高校生から感想が提出される

※常見俊直（2011）：未来の科学者養成講座「最先端科学の体験型学習講座（略称：ELCAS）」物理分野：
生徒コミュニティによる学びの場，日本科学教育学会年会論文集，35，175-176.



効果検証(1)生徒の成長 SCAT※を用いて分析

対象：高校生による月報テキストデータ

前半

2020年8月
から
2021年1月

- ・当初想定 of 想いに基づいて、実験材料（マンボウ）の入手や、実験方法について、すぐにはっきり考えている。
- ・チーム外の人からの知識や材料供給について行動的に求めることができる。

成長

後半

2021年2月
から
2021年7月

- ・科学者のような行動をしている。文献調査、実験の設計（対照実験を含む）、実験結果という流れが必要ということを知っている。
- ・実験においては効率も自ら考えて設計しようとしている。

高校生の成長

- ・科学者のような、標準的な手法による実験の設計や実施。
- ・なすべき実験の全体像を把握しているからできる、実験設計の効率化

※用いた手法SCAT：大谷尚（2008）：4ステップコーディングによる質的データ分析手法SCATの提案－着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き－，名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学），54(2)，27-44.



効果検証(1) 焦点: 大学生の成長 SCAT※を用いて分析

科学教育連携システム
3G3-G2

対象：大学生による月報テキストデータ

前半

2020年8月
から
2021年1月

- ・ 自分自身の専門外の知識欠如の認識
- ・ 中高生より経験があり、自らが心理的距離を縮めるべきだが、縮められないもどかしさ

成長

後半

2021年2月
から
2021年7月

- ・ 高校生・大学生チームの研究への貢献を通しての自己効力感の醸成
- ・ 大学の専門外講義の受講などの大学本来の知識インフラの利用
- ・ 同チームの大学生からの情報受取、異チームからの意見
- ・ 同チーム高校生によるプレゼン表現への称賛
- ・ 専門外の現代社会の課題（コロナウイルス）の基礎知識の取得

大学生の成長

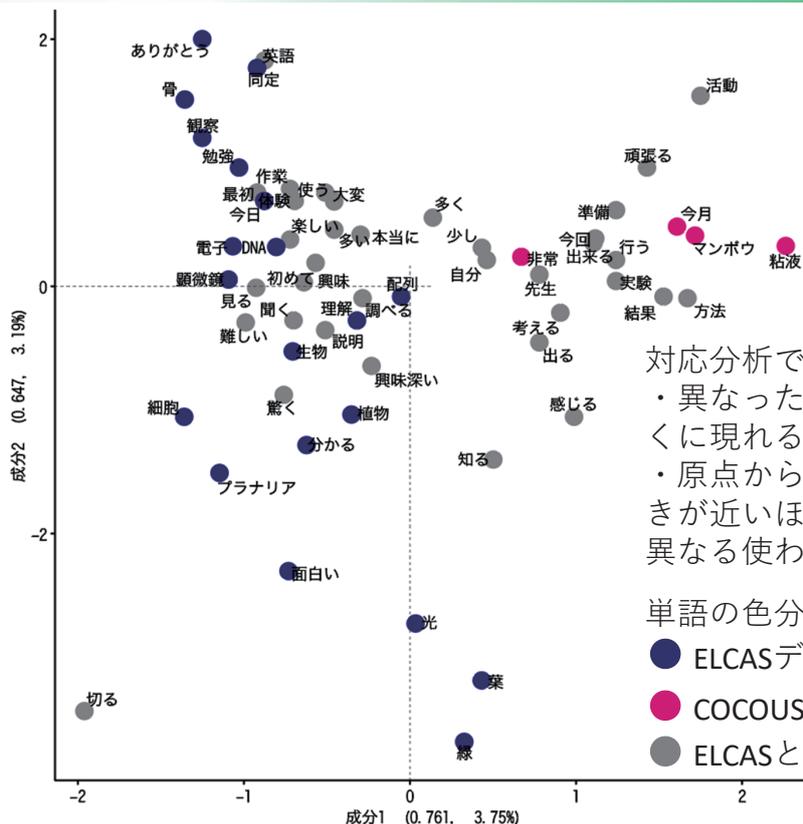
- ・ 自己効力感の醸成
- ・ 人格陶冶
- ・ 専門以外にも広がる基礎知識の習得

※用いた手法SCAT： 大谷尚（2008）：4ステップコーディングによる質的データ分析手法SCATの提案－着しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き－，名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要（教育科学），54(2)，27-44.



効果検証(2) 他の高大接続事業との比較 手法：対応分析

科学教育連携システム
3G3-G2



対応分析では
・ 異なった使い方の単語が原点から遠くに現れる。
・ 原点からの単語の位置をつないだ向きが近いほど同じ使われ方、違うほど異なる使われ方をしている。

単語の色分け

- ELCASデータのみに含まれる
- COCIOUS-Rデータのみに含まれる
- ELCASとCOCIOUS-R両方に含まれる

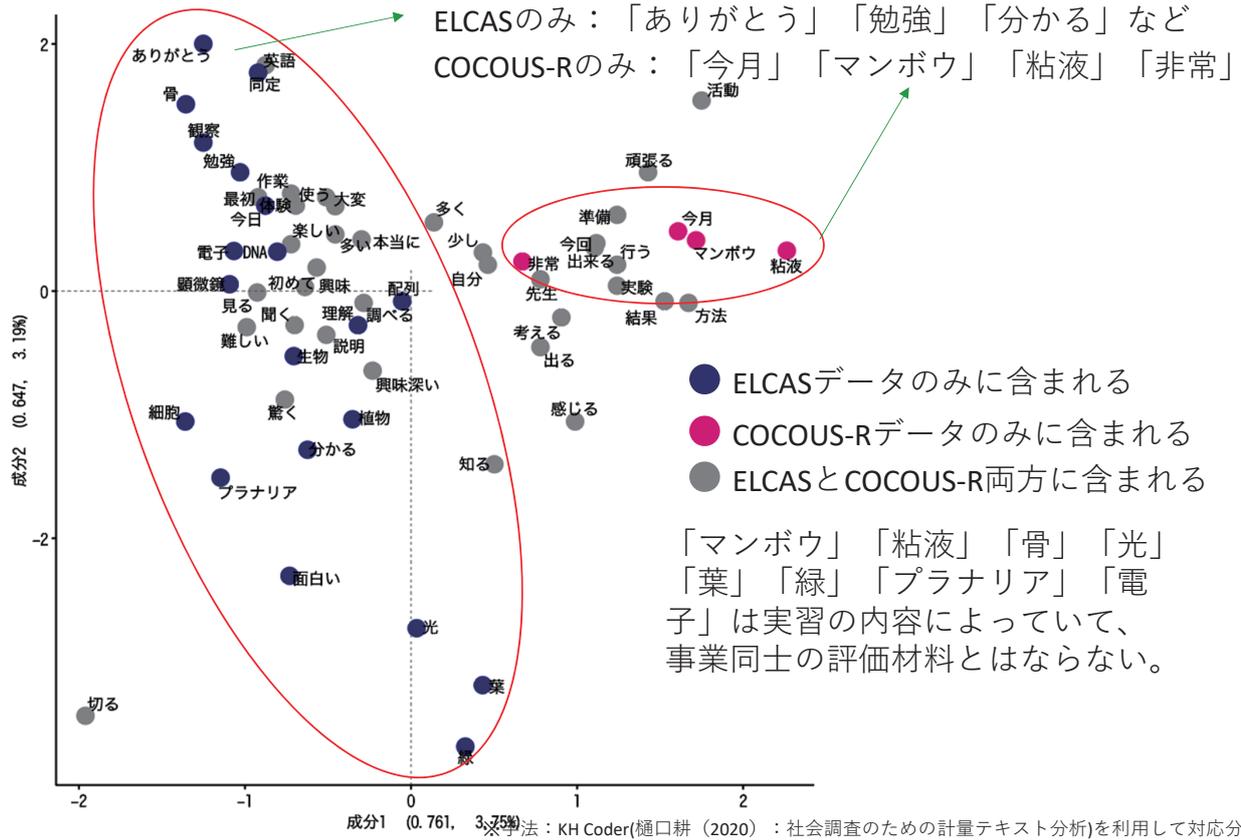
※手法：KH Coder(樋口耕（2020）：社会調査のための計量テキスト分析)を利用して対応分析



効果検証(2)

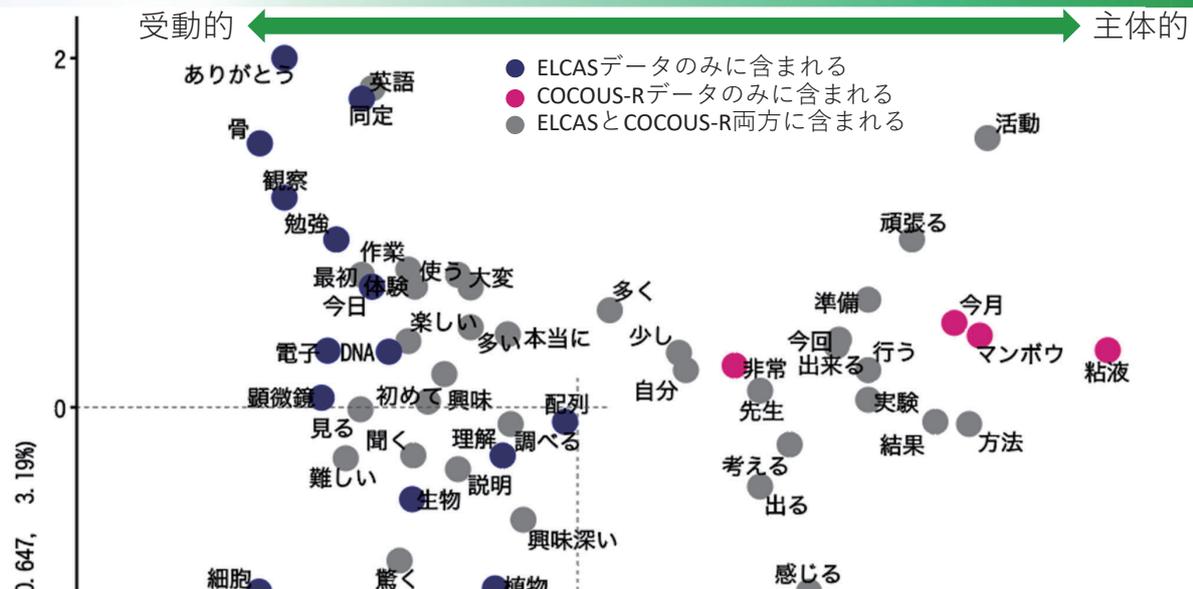
他の高大接続事業との比較
手法：対応分析

科学教育連携システム
3G3-G2



図を拡大

科学教育連携システム
3G3-G2



- ・左右の軸は「受動的」から「主体的」への軸
- ・例えば「活動」はELCASにもあるが「リボソームが活動」という1か所のみ。COCOUS-Rは9か所で、かつ主語が生徒。

COCOUS-Rでは、生徒たちが
主体的に活動を進めている。

※手法：KH Coder(樋口耕 (2020)：社会調査のための計量テキスト分析)を利用して対応分析



- 高校生と大学生とが**課題研究を協働**し進める事業COCOUS-Rを試験的に実施開始した。
- 高校生が従来の高大接続事業よりも、より**主体的な活動**をしている。
- **大学生の新たな学び**や**人格陶冶**の機会にもなっている。

成果

時代に即した、**高大連携の新しい形態**の基礎を築けた
(次年度以降、事業を本格的に実施し、参加高校生・大学生の増加を検討している。)

謝辞：

京都大学沼田英治名誉教授、京都大学平野丈夫名誉教授、
京都大学理学研究科田中耕一郎教授・谷村吉隆教授に感謝する。
本研究は、下記の支援を受けた。

- 文部科学省スーパーサイエンスハイスクール予算（要求番号：02-2958, 03-2958）
- 令和2年度第3号補正予算「感染症対策等の学校教育活動継続支援事業」

資料8 2019年（平成31年）度から2022年（令和4年）度の理学研究科からの実習提供者
2019年（平成31年）度

数学	畑政義	理学研究科数学専攻	准教授
	前川泰則	理学研究科数学専攻	准教授
物理学	有川敬	理学研究科物理学・宇宙物理学専攻	助教
	高田 淳史	理学研究科物理学・宇宙物理学専攻	助教
	石井陽子	物理学第一教室ソフトマター研究室	助教
	吉田賢市	理学研究科物理学・宇宙物理学専攻	助教
	後神利志	大学院理学研究科	助教
	笠原成	理学研究科物理学・宇宙物理学専攻	助教
化学	依光英樹	理学研究科化学専攻	教授
	下川淳	理学研究科化学専攻	准教授
	野木馨介	理学研究科化学専攻	助教
	朴 昭映	理学研究科化学専攻	助教
	野田泰斗	理学研究科化学専攻	助教
	前里光彦	理学研究科化学専攻	准教授
	金賢得	理学研究科・化学専攻	助教
	熊崎茂一	理学研究科・化学専攻	准教授
生物学	中野隆文	理学研究科生物科学専攻	准教授
	岡本 卓	理学研究科生物科学専攻	助教
	中務真人	理学研究科生物科学専攻	教授
	森本直記	理学研究科生物科学専攻	助教
	長谷あきら	理学研究科	教授
	今元 泰	理学研究科生物科学専攻	准教授
	寺川剛	理学研究科生物科学専攻	助教
	布施静香	理学研究科生物科学専攻	助教
宇宙地球	浅井 歩	理学研究科附属天文台	准教授
	石井 貴子	理学研究科附属天文台	その他
	風間 卓仁	理学研究科・地球惑星科学専攻	助教
	山路 敦	国際高等教育院	教授
	渡邊裕美子	理学研究科地球惑星科学専攻	助教

2020年（令和2年）度

数学	高棹圭介	理学研究科	准教授
物理	有川敬	物1・光物性	助教
	北川俊作	物1・固体量子	助教
	市川正敏	物1・時空間	講師
	吉田健太郎	物2・素粒子論	助教
	木河達也	物2・高エネルギー物理学（素粒子物理学）	助教
	篠本滋 銭廣十三		
化学	田中隆行	化学	助教
	矢持秀起	化学	教授
	道岡千城	化学	助教
	植田浩明	化学	准教授
	下川淳		
ミクロと マクロの 生物学	高橋淑子	動物学教室	教授
	中村美知夫	動物学教室	准教授
	朽尾豪人	生物物理学教室	教授
	関山直孝	生物物理学教室	助教
	川口真也	生物物理学教室	教授
	田中洋光	生物物理学教室	助教
	井下拓真	生物物理学教室	助教
	松下智直	植物学教室	教授
	西村芳樹	植物学教室	助教
	嶋田知生		講師
	岡義人		助教
	中川尚史 山下高廣		
	地球物理学で見る地球のすがた	風間卓仁	地球物理学

宇宙・天文	浅井歩	附属天文台	准教授
	野上大作	物理学・宇宙物理学	准教授
	長田哲也	物理学・宇宙物理学	教授
	太田耕司		
地質学・地質学 物理学	生形貴男	地質学・地質学物理学	教授
	伊藤正一	地球惑星科	准教授
	堤昭人	地球惑星科学	准教授
	渡邊裕美子		

2021年（令和3年）度

数学	岸本 大祐	理学研究科	准教授
物理学	松本 剛	理・物1	助教
物理学	手塚 真樹	理・物1	助教
物理学	Peters Robert	理・物1	講師
物理学	大同 暁人	理・物1	助教
物理学	後神 利志	理・物2	助教
物理学	吉田 賢市	理・物2	助教
天文学への招待	浅井 歩	理学研究科	准教授
天文学への招待	石井 貴子	理学研究科	研究員
天文学への招待	長田 哲也	理学研究科	教授
天文学への招待	野上 大作	理学研究科	准教授
天文学への招待	前田 啓一	理学研究科	准教授
地球惑星科学	風間 卓仁	理学研究科	助教
地球惑星科学	三宅 亮	理学研究科	准教授

地球惑星 科学	河上 哲生	理学研究科	准教授
化学	尾勝 圭	化学	助教
化学	齊藤 颯	化学	助教
化学	西本 佳央	化学	助教
化学	足立 俊輔	化学	准教授
化学	倉重 佑輝	化学	特定准教授
ミクロと マクロの 生物学	森 哲	動物行動学	准教授
ミクロと マクロの 生物学	秋山 秋梅	環境応答遺伝子科学	准教授
ミクロと マクロの 生物学	宇高 寛子	環境応答遺伝子科学	助教
ミクロと マクロの 生物学	長谷 あきら	植物生理学	教授
ミクロと マクロの 生物学	小山 時隆	形態統御	准教授
ミクロと マクロの 生物学	伊藤 照悟	形態統御	助教
ミクロと マクロの 生物学	岡田 徹也	ゲノム情報発現学	助教
ミクロと マクロの 生物学	石川 時郎	ゲノム情報発現学	助教
ミクロと マクロの 生物学	渡辺 勝敏		准教授

ミクロと マクロの 生物学	嶋田 知生		講師
ミクロと マクロの 生物学	山下 高廣		助教

第3部

総括と将来構想

1. 総括

SACRA は理学研究科における学際融合研究の加速と共通業務の効率化を狙って発足した。新しい組織として企画戦略室を設け、新規な案件に対して意思決定を行う仕組みを作った点は、「大学フェローシップ創設事業」や「客員講座の設置」において有効に機能した。しかし、研究科全体のコンセンサスを得る点では、まだ改善すべき点がある。また、全体を管轄する事務組織がしっかりと設置できた点は、教員の負担軽減や事務の効率を上げるうえで大変有効であった。以下ではそれぞれの部門の活動の概要と今後の課題および将来構想をまとめる。

企画戦略室

SACRA における新しい課題に戦略的に対応する司令塔として貢献するとともに、研究科の新規な事業の立ち上げを行ってきた。前者の例として、MACS 教育プログラムの紹介書籍および玉城記念講演会 50 周年記念誌の出版、学際融合客員講座の設置を挙げることが出来る。また、後者の新規な事業の立ち上げとして、理学研究科への寄附金を用いた大学院生および若手研究者対象の研究助成、学位取得者のキャリアパス拡大を目指す産学連携コンソーシアム構想の具体化がある。また、新規ではないが、従来の寄附者等支援者との交流を目的としたイベント「サイエンス倶楽部デイ」をその目的を拡大して産学交流イベントとして実施した。なお、産学連携コンソーシアム構想およびサイエンス倶楽部デイの拡大は、研究科長からの提案を受けて検討、実施したものである。

このように研究科長による提案を受けて検討し、新たな事業を立ち上げる活動は、明確に企画戦略室のミッションとして定義して取り組んだ方が良いと考える。現在は、専任の担当者が1名であるが、産学連携コンソーシアム関連の対応や産官学連携の企画にあたる教職員を少なくとも数名程度増員することが必要と考えている。

学際融合部門

SACRA の重要なミッションである学際的な研究・教育の推進を担ってきた。MACS 教育プログラムや理化学研究所 iTHEMS との共同研究契約に基づく連携事業は成功裡に進んでおり、専攻横断的な大学院教育への波及効果を狙って学際融合客員講座の設置も行なった。このような状況を受けて分野の枠を超えた研究が可能になる組織改変への気運が高まっている。研究科内でワーキンググループを立ち上げて検討した結果、理学研究科を中心とした融合研究を展開する複数の研究ユニットを立ち上げることが可能であると判断した。一方、MACS 教育プログラム活動や理化学研究所 iTHEMS との共同研究は今後も発展的な継続を図る必要がある。また、数学よろず相談 (Math Clinic) へは企業からの相談もあり、それが JST の

未来社会創造事業へ展開したことから、企業の相談を受けることは、基礎科学研究を行う理学研究科での産学連携の一つの態様であることが確認できた。前記コンソーシアムの活動における学際融合部門の参画が有効であると期待される。以上の観点から、学際融合部門は大幅な内部構造の変化を含む変革が必要であると考えている。

国際戦略部門

国際戦略部門は理学研究科の国際化に向けての取り組みを推進してきた。旧組織の留学支援室から移籍された専任教員が転出したことから、新たな方針で理学研究科の国際化に向けた取り組みを行った。そのために留学経験があり留学支援実績の豊富な特定職員を採用して個別の留学支援や留学生受け入れに係る教員の支援に取り組んでいる。今後は、現在の方針を継続的に発展させるとともに、学生の国際マインドを向上させるための新たな方策の策定や留学生受入拡大に向けての授業の国際化とそのため事務体制の強化が必要である。

広報・社会連携部門

理学研究科の社会連携活動、広報活動、情報・セキュリティ機能の維持に関わる活動を行ってきた。社会連携に関しては中心的な活動を小中学生向け事業から高大連携事業とする見直しを行った。新しく開始した高大連携事業である理系女子高生オンライン塾とCOCOUS-Rは順調に立ち上がっている。また、大学本部の男女共同参画に関わる方針や理学研究科長からの希望に応じて、理学部・理学研究科の入試に関わる情報分析などのアドミッション戦略に関わる業務を開始した。その過程でこの業務の重要性が研究科内で認識された。今後はこの部分を「アドミッション戦略室」として独立させ、人員を配置し、今後の理学部、理学研究科に優秀な学生を確保するための方策をより積極的に行う必要があると考えている。

広報活動に関しては、WEBサーバーを変更して構成員が情報発信しやすい環境を整え、学生や教員の受賞報告を載せるなどの新しい試みを始めた。広報担当職員を欠いた状態は活動の沈滞化を招いているので、速やかに広報担当の職員の雇用を進めるべきである。

情報・セキュリティ機能の維持に関しては理学研究科の各部門の情報環境の整備とセキュリティ確保の業務を進めてきた。この活動は上記の広報担当職員との連携で進めることができれば、より効果的、効率的に進むと考えられる。

2. 将来構想：SACRA 2.0

以上のように、SACRA は設立以来順調に活動を続けてきたがいくつかの課題が存在することが明らかになってきた。課題解決にはマイナーな変更ではなく、いわば **SACRA 2.0** とも呼ぶべき大幅な変更が必要である。以下では、その変更に関する構想を説明する。

2-1. 組織

図1に示すような組織変更とミッションの修正を行う。

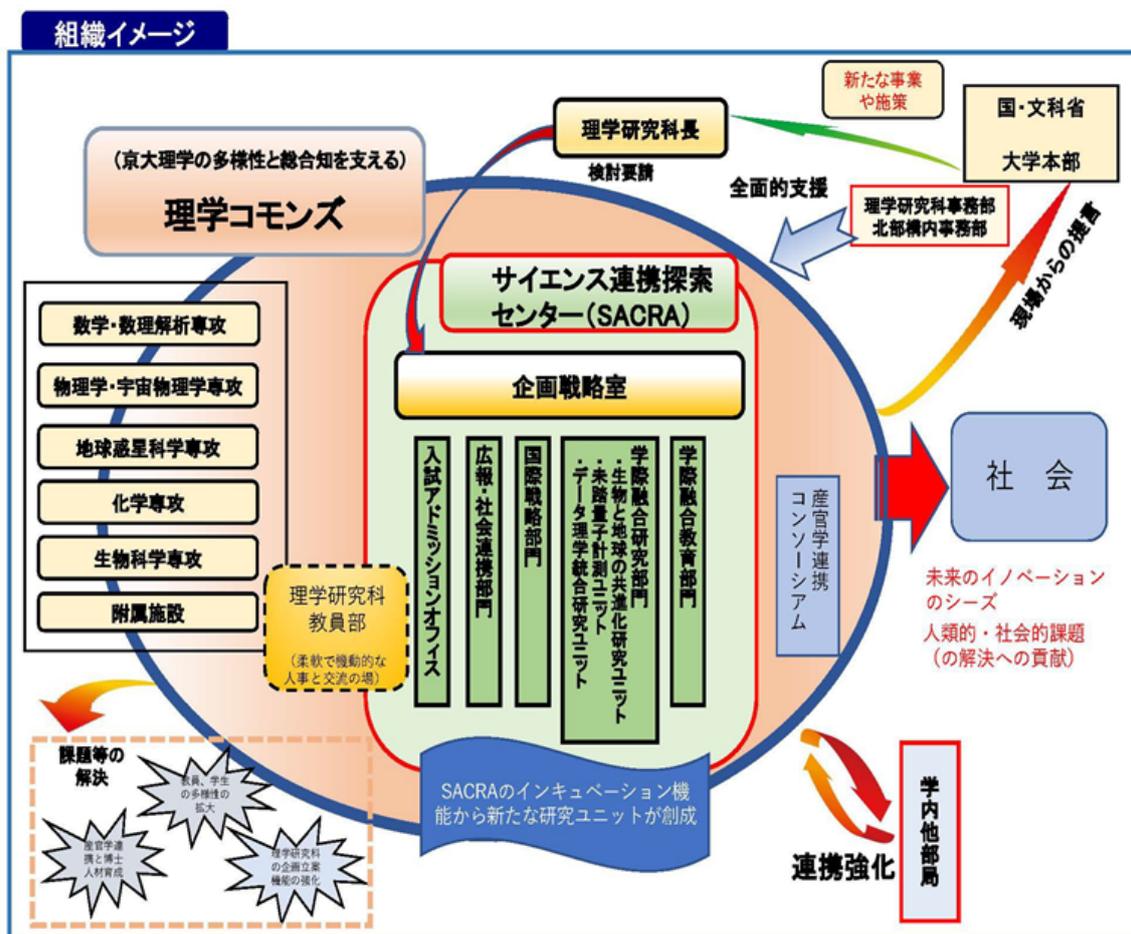


図1 組織改変概念図

(1) 企画戦略室

SACRA における事業の司令塔機能と研究科の新規事業に関わる官房機能を2つの柱とするように変更する。また、新たに創設する産学連携コンソーシアムの活動の企画および運営を主導する。

(2) 学際融合部門

組織の内部構造を、MACS 教育プログラムを継続・発展させるための学際融合教育セクションと学際融合研究セクションに分け、学際融合研究セクションに複数の学際融合研究ユニットを置く。研究ユニットの候補としては、以下の3つが検討されている。これら全体の統括と事務を部門長と部門事務が担う。

・データ理学統合研究ユニット

数理・データ・計算科学を中心にした研究を推進する若手 PI 特定教員が中心となり、理学に関わる当該研究のハブ組織を構築し、データ解析技術の開発・提供・教育、かつ全学の国際高等教育院が行う初年時および学部・専攻横断的なデータ科学教育と連動する組織

・未踏量子計測ユニット

光や電子などの量子性を駆使した先端計測の開発と応用によって、知の叡智を極める研究ユニット。物理、天文、地球惑星科学、生物、化学の分野を跨いだ交流を前提に研究を進めることで、それぞれの分野での光計測の画期的な進展を目指す。

・生物と地球の共進化研究ユニット

地球生物圏の未来を考究する研究ユニット。生物科学，地球科学，データ科学の研究者が協力して学際研究を進めるとともに，分野横断型の科学人材を育成する。

(3) 国際戦略部門

学生の国際マインドの向上、英語での京大理学の魅力の発信、留学生およびその受け入れ支援という方針を掲げて取り組んできた活動をさらに進めていく。

学部生の国際マインドを一層向上させるための方策として、海外での交換留学自体について、学生がより広い観点からメリットを考えることができる仕組みを検討する。交換留学の経験の共有化、大学院の講義における海外の大学等との共同の国際的なオンライン講義の支援を検討する。

英語での京大理学の魅力の発信の観点からは、ホームページの英語化を一層進めていく。そのために大学院教務掛ともさらに連携して、海外にいる留学希望者に分かりやすい情報の提供ができるようにする。

留学生およびその受入支援については、今後、京都大学の本部において整備されると予想される留学生受入拡大に向けた体制に、理学研究科としても、その変化に対応できるように、国際戦略部門と大学院教務掛との協力体制を一層強化する。

(4) 広報・社会連携部門

社会連携と広報・情報・セキュリティの2つのセクションに再構成する。またアドミッション戦略に関わる業務は「アドミッション戦略室」として広報・社会連携部門の外に設置し、高大連携事業や広報などの実際の業務を SACRA が担うような連携をとる。

(5) その他

SACRAの外に産学連携コンソーシアムを設立する。そのコンソーシアムの活動について、企画、運営に企画戦略室がかかわる体制とする。

2-2. 人員配置

(1) 企画戦略室

産学連携や研究科の官房機能を高めるために、特定教員1名と事務職員（特定職員または時間雇用職員）1名の追加配置が望ましい。大学本部で進んでいるURAの再編成や産学連携コンソーシアムからの会費を利用して配置を進める方法が考えられる。

(2) 学際融合部門

複数の学際融合研究ユニットには研究科内の併任教員を配置するとともに、独立した若手PIポストを複数用意して、若手の参画を促すことで研究を促進する。若手PIグループは、准教授と助教、及びユニット全体の技術サポートを担う技術職員から構成されるのが理想である。これらのポストを、理学研究科内で用意するのは難しいので、概算要求などを通じて獲得の努力をする。

(3) 広報・社会連携部門

「アドミッション戦略室」を新設するにあたって、その業務を担当する職員を配置する。大学教育の実情をよく知っている人材と考えると、転出した国際戦略部門の専任教員（講師）のポストを使って補充するのが望ましい。また、広報関係はSACRA設立初期から職員を欠いており、早急に補充する必要がある。

2-3. スペース

学際融合部門に、複数の学際融合研究ユニットを設置するに当たっては、研究場所を確保する必要がある。理学研究科の保有するプロジェクトスペースの利用を優先的に認めてもらえるように交渉する。

以上