

# 上智大学 学術研究 特別推進費

Sophia University  
Special Grant for Academic  
Research

重点領域研究  
Research in Priority Areas

自由課題研究  
Research on Optional Subjects



## 本学の特色ある研究課題のための 重点的研究支援制度 研究大学としてのプレゼンス向上を目指す

上智大学では研究分野における重点施策として、研究力の強化を掲げています。これを実現する方策として、2014年度に「上智大学学術研究特別推進費」を新設し、以下の目的に沿う学術研究に対する研究助成を開始しています。

「上智大学学術研究特別推進費」は、先進性・独自性・国際性に富んだ特色ある研究や、総合大学の特色を生かした学際的、組織的な研究に対して、重点的に研究費を配分することにより本学の研究推進力や国際的な発信力を向上させ、研究大学としてのプレゼンスを高めることを目標としています。

「上智大学学術研究特別推進費」による研究助成の対象には、「重点領域研究」と「自由課題研究」の2つの研究タイプがあります。

また「上智大学学術研究特別推進費」の研究成果報告書は上智大学学術情報リポジトリ Sophia-R (<https://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/>)に掲載しています。

We have established a new grant called "Sophia University Special Grant for Academic Research" starting 2014 academic year. A major goal of the Sophia University Special Grant for Academic Research is to raise the presence of Sophia University as a full-fledged research institution by promoting our research activity at home and improving our ability to reach a wide public internationally.

For this reason, the Sophia University Special Grant for Academic Research will enable the distribution of funding for all types of innovative, original, and international as well as interdisciplinary and organizational research activities unique to Sophia University.

The Sophia University Special Grant for Academic Research provides grants to fund two types of research activity: "Research in Priority Areas" and "Research on Optional Subjects".

Research report of "Sophia University Special Grant for Academic Research" is available on the web site of Sophia University Repository for Academic Resources "Sophia-R" (<https://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/>).

### 重点領域研究 Research in Priority Areas

「重点領域研究」は、上智大学の建学の理念や現況の研究体制に鑑み、「3つの趣旨」に基づく「5つの研究テーマ」を設定し、それらの研究テーマに沿った研究課題を募集・採択しています。

In the light of the founding principles of Sophia University and our existing research system, we have established five research subjects for "Research in Priority Areas" based on the three main purposes, and we invite and adopt the research proposals that meet any of the five subject area requirements.

#### 3つの趣旨 Three Main Purposes

##### ① イエズス会使徒職全体の方向づけの 4つの視点に沿ったもの

This is in line with the four "Universal Apostolic Preferences of the Society of Jesus"  
<https://sophia-catholicjesuit.jp/topics/190625/>

##### ② 上智大学の強みを生かした研究

Bring out the best of Sophia

##### ③ 社会が求める喫緊の課題

Address the most pressing issues in society

#### 5つの研究テーマ Five Research Subjects

##### ■ 人間の尊厳を脅かす様々な社会的課題に関する研究

Research on various social issues threatening human dignity

##### ■ 宗教・倫理に関する研究

Research dealing with religion and ethics

##### ■ 地球環境・人類社会の持続性に関する研究

Research on the sustainability of global environment and human society

##### ■ 日本文化に関する研究と日本文化を国際的に発信する研究

Research on Japanese culture and the dissemination of Japanese culture to a worldwide audience

##### ■ 次世代科学技術を創出する基礎研究

Fundamental research with the potential to inspire next generation science and technology

### 自由課題研究 Research on Optional Subjects

「自由課題研究」は、本学の特色を反映した学際的な研究テーマを自由に設定できる研究であり、若手研究者からの萌芽的な研究課題についても広く募集・採択しています。

"Research on Optional Subjects" is the type of research in which researchers can freely select their research topic provided that is interdisciplinary and reflects the unique characteristics of Sophia University. We invite proposals for innovative ideas from young researchers.

## 終了した研究課題

## 研究課題名

研究期間 2018年度-2021年度

## 人工葉の創成とその光化学変換

Creation and photochemical conversion of artificial leafs

## 研究代表者

理工学部  
機能創造理工学科  
教授

下村 和彦

SHIMOMURA Kazuhiko

Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences

## 【概要】

次世代のエネルギー問題解決のために、クリーンエネルギーの研究が不可欠であり、これに対する解決策として無機半導体と有機半導体を組み合わせて、水の光分解を可能にする人工葉を構築することを目的とした研究である。具体的には、水分解の高効率化を目指して、有機半導体と無機半導体を組み合わせた人工葉セルを実現することが本研究の特長である。有機半導体としてペロブスカイト化合物を用いた人工葉セルの試作、金属酸化物を用いた人工葉素子の構築、半導体材料としてGaInP、GaAsを用いた人工葉セルの試作を行った。また微量水素の検出および定量化を進めるとともに、有機-無機ペロブスカイト半導体の結晶モデルを作成するためのシミュレーションを実施し、高効率化のための結晶構造の解析を行った。

## 【Overview】

To solve the problem of energy issue of next generation, the objective of our study is the development of "artificial leaf" by combining inorganic and organic materials which make it possible for water photolysis. To date, we have attained the following results. Fabricated the artificial leaf cells using perovskite compound, metal oxide, and semiconductor materials and evaluated the electric generation efficiency and hydrogen generation. Development of artificial leaf using semiconductor nanowire. Development of detection and quantification of extremely small amount hydrogen for the evaluation of artificial leaf. Development of simulation model of organic-inorganic perovskite materials for the high efficiency artificial leaf.

## 実施中の研究課題

## 研究課題名

研究期間 2020年度-2022年度

言語・教育・ヒューマンデータの処理に関する  
先端的研究プロジェクトAdvanced Research Project on Language,  
Education and Human Data Processing

## 研究代表者

理工学部  
情報理工学科  
教授

澁谷 智治

SHIBUYA Tomoharu

Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Information and  
Communication Sciences

## 【概要】

持続可能な人類社会の実現に向けて、データサイエンスを基礎とした教育・言語・ヒューマンデータの処理を軸とした研究を行っている。この中では、本学の特色である国際貢献、外国語教育、人間支援等の視点の下に、科学的基礎研究から応用研究までを実施している。具体的なテーマとしては、Learning Analyticsの手法をベースにした、学習とそれが生じる環境の理解や最適化(教育部門)、言語学における知見のデータサイエンスの視点からの検証と、語学教育支援への応用(言語部門)、人間の行動や感性を定量化するための実験の方法に関する研究や、秘匿性を担保したデータのやり取りのための基礎技術(ヒューマンデータ部門)などが挙げられる。

## 【Overview】

In order to realize a sustainable human society, we will conduct research centered on education, language, and human data processing based on data science. In this research, we will work from basic scientific research to applied research from the viewpoints of international contribution, foreign language education, and human support, which are the characteristics of our university. Specific themes include understanding and optimizing learning and the environment in which it occurs based on the learning analytics method, and verifying knowledge in linguistics from the perspective of data science, which can be applied to language education. We also investigate methods for quantifying human behavior and sensibilities, and basic technology for secure computation.

## 重点領域研究 採択課題一覧 (2020年度～2022年度)

Adopted Research Projects of Research in Priority Areas (2020 - 2022)

研究課題名

〈研究期間 2020-2022〉

研究代表者

### アダプテーションと地域再生

Adaptation and Regional Regeneration (A Japan/UK Case Study)

外国語学部英語学科  
教授

ウィリアムズ, ジョン

WILLIAMS John  
Professor  
Faculty of Foreign Studies  
Department of English Studies



研究課題名

〈研究期間 2020-2022〉

研究代表者

### 言語・教育・ヒューマンデータの処理に関する先端的研究プロジェクト

Advanced Research Project on Language, Education and Human Data Processing

理工学部情報理工学科  
教授

澁谷 智治

SHIBUYA Tomoharu  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Information and  
Communication Sciences



研究課題名

〈研究期間 2021-2023〉

研究代表者

### アジアにおける持続可能な開発のための教育 (ESD) をめぐる 比較国際教育学研究

Comparative and International Education Research on Education for  
Sustainable Development (ESD) in Asia

総合人間科学部教育学科  
教授

杉村 美紀

SUGIMURA Miki  
Professor  
Faculty of Human Sciences  
Department of Education



研究課題名

〈研究期間 2021-2023〉

研究代表者

### 超分子ナノ構造による分子認識過程の解明と 高機能細菌検出センサーの開発

Development of Highly Functional Bacteria Sensors and Elucidation of Molecular Recognition  
Mechanism Based on Supramolecular Nanostructures

理工学部機能創造理工学科  
教授

江馬 一弘

EMA Kazuhiro  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences



研究課題名

〈研究期間 2022-2024〉

研究代表者

### カトリック系看護大学のカトリック・アイデンティティの明確化と、 それに基づく教育実践の可視化

Clarifying the Catholic identity of Catholic nursing colleges and visualizing educational practices  
based on this identity

総合人間科学部看護学科  
教授

塚本 尚子

TSUKAMOTO Naoko  
Professor  
Faculty of Human Sciences  
Department of Nursing



研究課題名

〈研究期間 2022-2024〉

研究代表者

### 柔粘性イオン結晶を用いた高イオン伝導性固体電解質の開発と 全固体電池への応用

Development of highly conductive solid electrolytes using ionic plastic crystals and  
application to all-solid-state batteries

理工学部物質生命理工学科  
教授

藤田 正博

FUJITA Masahiro  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Materials and Life Sciences



## 自由課題研究 採択課題一覧 (2020年度～2022年度)

Adopted Research Projects of Research on Optional Subjects (2020 - 2022)

研究課題名 〈研究期間 2020-2022〉

### サハラ以南アフリカの民話や慣習に見る 平和構築の知恵の研究と、その教育への 適用法の開発

A Study of Conflict Resolution in Sub-Saharan Folktales and Traditional Customs  
and Their Pedagogical Applications

研究代表者

文学部  
フランス文学科  
教授

永井 敦子

NAGAI Atsuko  
Professor  
Faculty of Humanities  
Department of French Literature



研究課題名 〈研究期間 2020-2022〉

### サウジアラビアの政治・ ジェンダー・移動に関する学際的研究

Interdisciplinary Study on Politics, Gender  
and Migration on Saudi Arabia

研究代表者

総合グローバル学部  
総合グローバル学科  
教授

辻上 奈美江

TSUJIGAMI Namie  
Professor  
Faculty of Global Studies  
Department of Global Studies



**研究課題名** 〈研究期間 2020-2022〉

**仏教におけるエキュメニカルな新潮流：現代におけるグローバリゼーションと価値変容についての研究**  
New Trends of Ecumenical Interactions within Buddhism: A Study of Globalization and Value Change in the Contemporary World

**研究代表者**  
国際教養学部  
国際教養学科  
教授  
**ワンク, デヴィッド**  
WANK Louis David  
Professor  
Faculty of Liberal Arts  
Department of Liberal Arts



**研究課題名** 〈研究期間 2020-2022〉

**ナノサイズ金微粒子を用いた糖認識センサーのデバイス化に向けた電子伝達機構のNMR及びμSRによる研究**  
NMR and μSR study on the electron transfer channel in the sugar sensor with gold-nano particles

**研究代表者**  
理工学部  
機能創造理工学科  
教授  
**後藤 貴行**  
GOTO Takayuki  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2023〉

**沖縄の産後慣習から捉える多文化共生社会に貢献する助産の探求**  
Exploring the New Perspective of Midwifery toward Multicultural Symbiotic Societies through the Study on Traditional Postpartum Practice in Okinawa

**研究代表者**  
総合人間科学部  
看護学科  
准教授  
**佐山 理絵**  
SAYAMA Rie  
Associate Professor  
Faculty of Human Sciences  
Department of Nursing



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2023〉

**アジアの人道危機と「保護する責任」：日本と各国／地域の比較の視点から**  
Humanitarian Crises in Asia and the "Responsibility to Protect": From the Comparative Perspective between Japan and Other Countries/Regions

**研究代表者**  
総合グローバル学部  
総合グローバル学科  
教授  
**中内 政貴**  
NAKAUCHI Masataka  
Professor  
Faculty of Global Studies  
Department of Global Studies



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2022〉

**有機無機ペロブスカイト化合物の配向制御と太陽電池への応用**  
Development of Organic-Inorganic Hybrid Materials for Next Generation Optical Devices


**研究代表者**  
理工学部  
物質生命理工学科  
教授  
**竹岡 裕子**  
TAKEOKA Yuko  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Materials and Life Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2022-2023〉

**国際的な大学間の連携による教育交流事業のインパクトに関する研究**  
Research on Impact of Educational Exchange Programs Based on International Collaboration among Universities


**研究代表者**  
グローバル教育センター  
教授  
**梅宮 直樹**  
UMEMIYA Naoki  
Professor  
Center for Global Education and Discovery



**研究課題名** 〈研究期間 2022-2024〉

**現代カトリック教育のもたらす教育効果の実証的研究：日本国内のカトリック高校の教育実践と進路指導に着目して**  
Examining the School Effects of Contemporary Catholic Education: Empirical Approaches to Educational Practice and Guidance Counseling in Japanese Catholic High Schools

**研究代表者**  
総合人間科学部  
教育学科  
准教授  
**相澤 真一**  
AIZAWA Shinichi  
Associate Professor  
Faculty of Human Sciences  
Department of Education



**研究課題名** 〈研究期間 2020-2022〉

**放射光X線結晶解析とクライオ電子顕微鏡の融合による「構造生物模倣科学」の開拓**  
Development of "Structural Biomimetics" by integrating synchrotron X-ray crystallography and cryo-electron microscopy


**研究代表者**  
理工学部  
物質生命理工学科  
准教授  
**近藤 次郎**  
KONDO Jiro  
Associate Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2020-2022〉

**ニューラルネットワークによる物性物理の新展開**  
Applications of neural networks to condensed matter physics

**研究代表者**  
理工学部  
機能創造理工学科  
教授  
**大槻 東巳**  
OHTSUKI Tomi  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2023〉

**非欧米の文化的他者に対する大学生の偏見の社会・歴史的要因と教育的介入の可能性—ムスリムとコリアンを事例とする学際的研究—**  
The socio-historical factors of Japanese university students' prejudice against "non-Western cultural others" and the possibilities of educational intervention: An interdisciplinary study of the cases of Muslim and Korean


**研究代表者**  
総合グローバル学部  
総合グローバル学科  
准教授  
**久志本 裕子**  
KUSHIMOTO Hiroko  
Associate Professor  
Faculty of Global Studies  
Department of Global Studies



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2023〉

**大気圧グロープラズマを用いた新規植物形質転換技術の開発**  
Research and development of novel plant transformation techniques using the atmospheric pressure glow plasma.

**研究代表者**  
理工学部  
物質生命理工学科  
教授  
**神澤 信行**  
KANZAWA Nobuyuki  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Materials and Life Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2021-2023〉

**体温発電に適したフレキシブル熱電変換材料の開拓**  
Development of flexible thermoelectric materials suitable for body temperature power generation

**研究代表者**  
理工学部  
機能創造理工学科  
教授  
**中岡 俊裕**  
NAKAOKA Toshihiro  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences



**研究課題名** 〈研究期間 2022-2024〉

**宇宙機汚染防止のための包括的対策法の検討**  
Study of comprehensive measures to prevent space contaminations

**研究代表者**  
理工学部  
機能創造理工学科  
教授  
**坂間 弘**  
SAKAMA Hiroshi  
Professor  
Faculty of Science and Technology  
Department of Engineering and Applied Sciences

