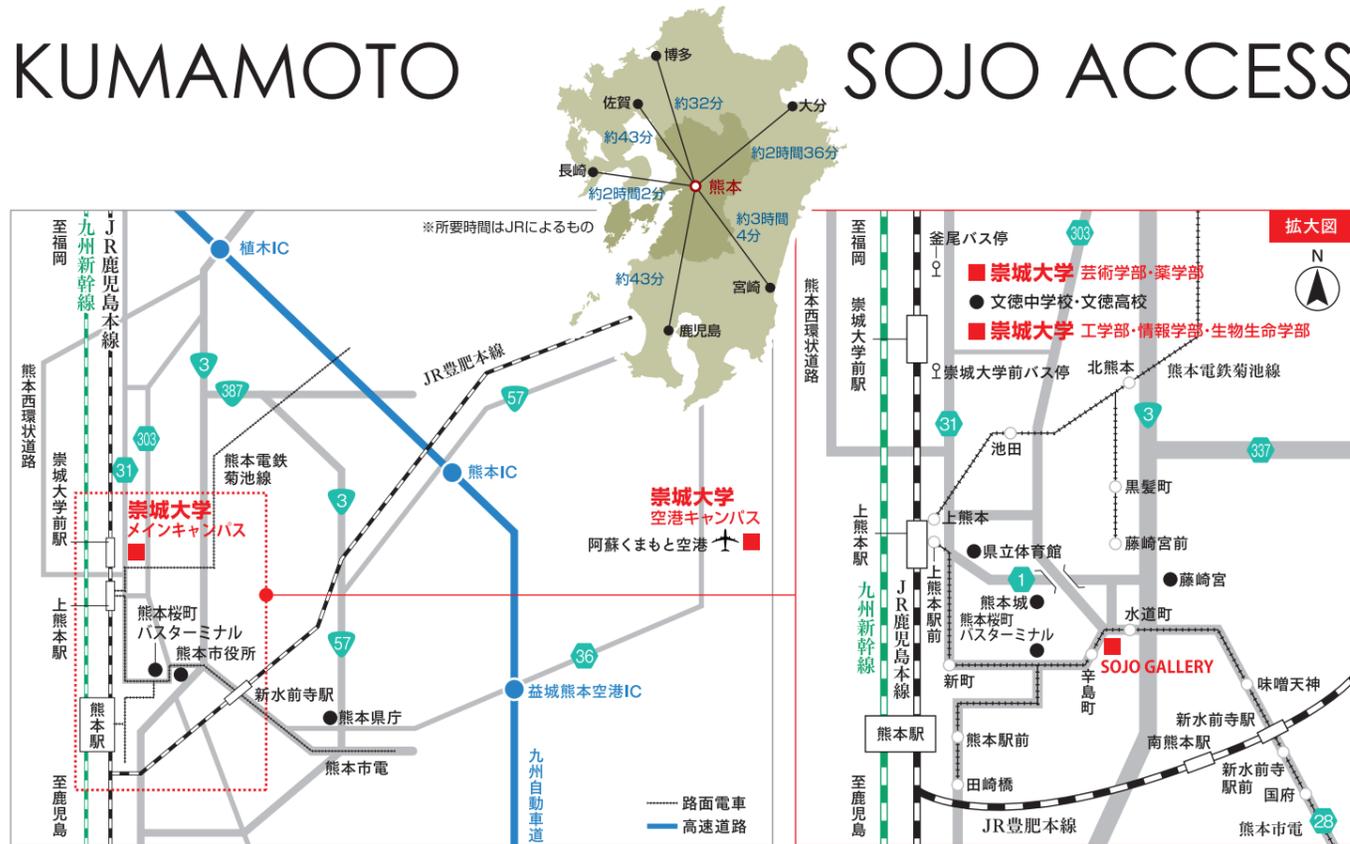


KUMAMOTO

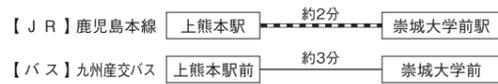
SOJO ACCESS



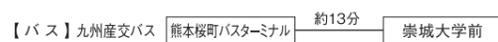
JR熊本駅から



JR上熊本駅から

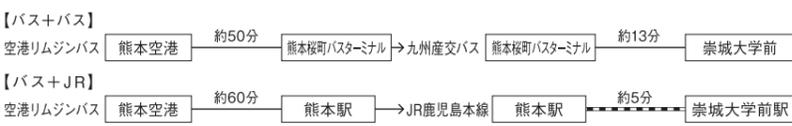


熊本桜町バスターミナルから



※熊本桜町バスターミナル 20番のりばより乗車。バスで芸術学部・薬学部へ向かう方は「釜尾」下車が便利です。※記載情報の全ては2020年10月1日現在の情報です。

熊本空港から



高速道路

- 福岡方面よりお越しの方……九州自動車道「植木IC」より約25分
- 宮崎・鹿児島よりお越しの方…九州自動車道「益城熊本IC」より約30分

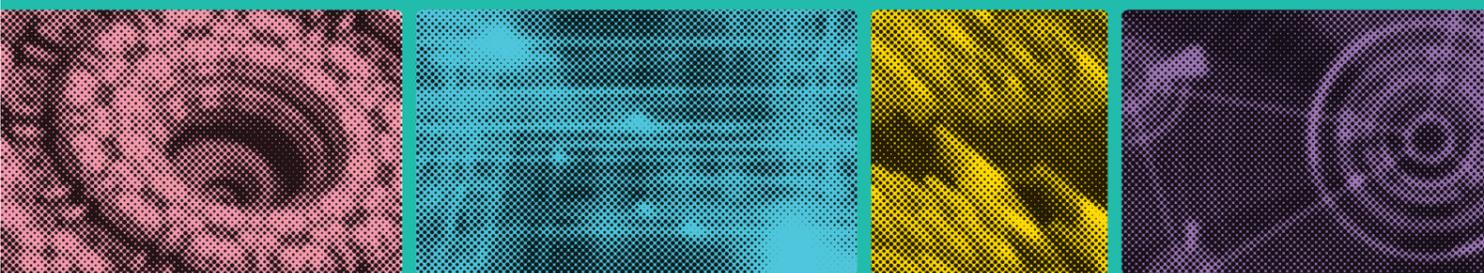
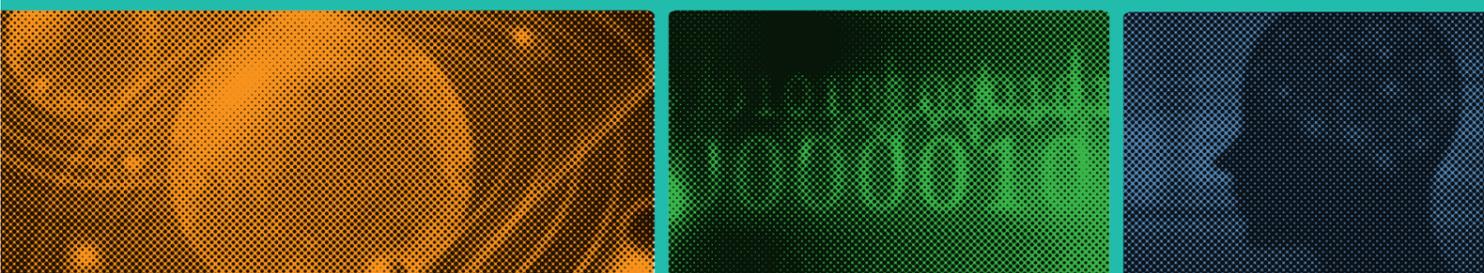
崇城大学地域共創センター

ADDRESS 〒860-0082 熊本市西区池田4丁目22番1号 情報学部棟1階
 TEL/FAX 096-326-3418
 E-MAIL ken-sien@ofc.sojo-u.ac.jp

地域共創センター

SOJO RESEARCH SEEDS

崇城大学 研究シーズ集 Vol.6



ごあいさつ



地域共創センター長・副学長
(研究担当)

武谷 浩之

大学の使命は教育と研究、更にはそれらの成果に基づく社会貢献であり、崇城大学は建学の精神と理念に則り、地域社会における「知の拠点」の役割を果たすべく日々邁進してきました。

本学は、建学以来一貫して行っている実学主義教育に加えて、「ポストAI時代の知の拠点を見据えて」をキーワードに、AIでは模倣できない創造性やレジリエンスなどを身に付けた新時代の専門家を養成するための教育改革に取り組んでおり、地域社会で挑戦的に活躍できる人材を育てています。

地域共創センターは、研究費獲得支援や知的財産保全支援などの他、地域社会のニーズを探り、課題解決を支援するなど、地域と大学を有機的に結びつける活動を行っています。また、大学が創造する「知」である学術研究のシーズ情報を積極的に発信し、研究成果を地域社会へと還元する活動も行っていきます。これからも本センターは、大学における「地域連携」の窓口としての役割を担い、地域社会の持続可能な発展に寄与していく所存です。今後とも、皆様のご支援をよろしくお願い申し上げます。

地域共創センターホームページ

地域共創センターのホームページでは、産官学連携・地域連携の成果等の最新情報を掲載しております。

また、共同研究・受託研究・奨学寄附金の申込書や契約書など、各種様式もこちらでダウンロードできます。



<http://www.sojo-kyoso.com/>



SDGsとは?

SDGs(持続可能な開発目標)とは、“2030年までに達成すべき17の目標”

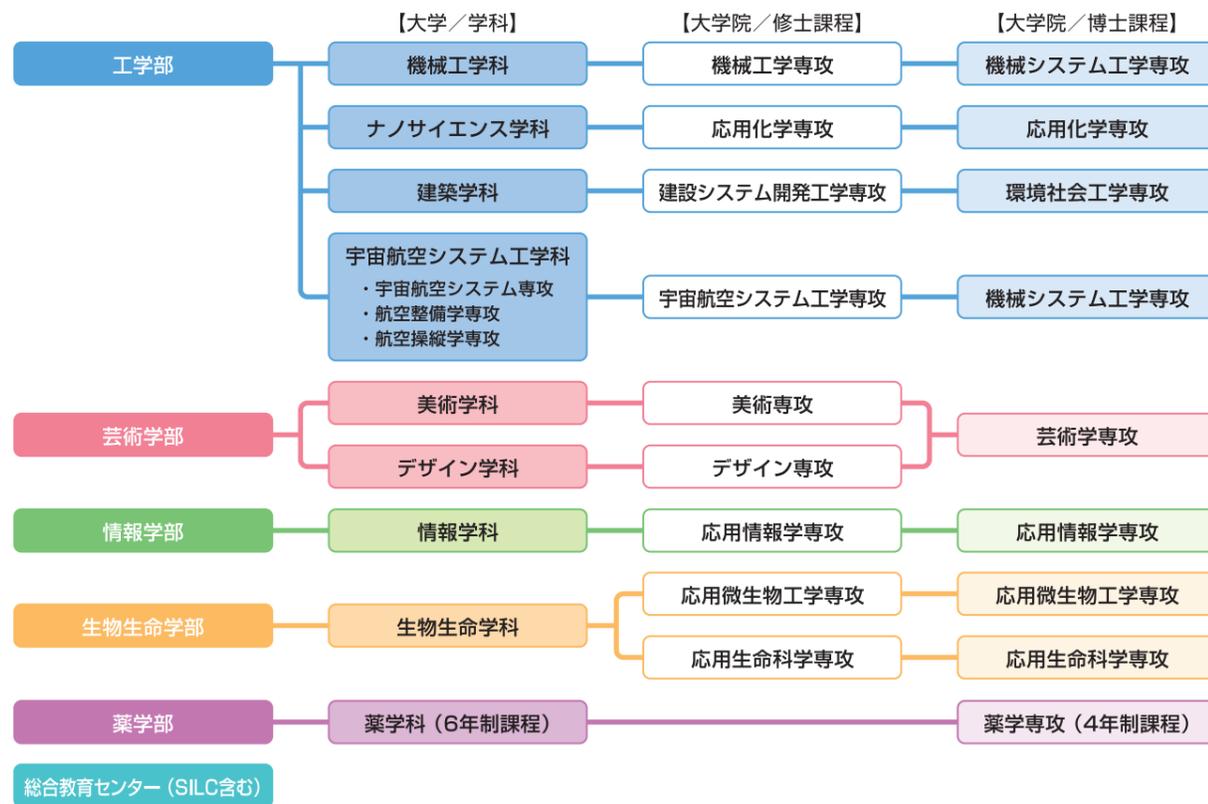
SDGs(エスディーゼーズ)とは、「Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)」の略称で、2015年9月の国連サミットにおいて、長期的な開発の指針として「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、2016年から2030年までの国際社会共通の目標です。

貧困や飢餓の解消、公平な教育機会の提供、すべての人々の健康的な生活の確保と福祉の促進など、持続可能な世界を実現するための17のゴールと169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)ことを誓っています。

SDGsは以下の「17の目標」で構成されています

<p>1 貧困をなくそう</p>	<p>2 飢餓をゼロに</p>	<p>3 すべての人に健康と福祉を</p>	<p>4 質の高い教育をみんなに</p>	<p>5 ジェンダー平等を実現しよう</p>	<p>6 安全な水とトイレを世界中に</p>
<p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</p>	<p>8 働きがいも経済成長も</p>	<p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	<p>10 人や国の不平等をなくそう</p>	<p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	<p>12 つくる責任つかう責任</p>
<p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	<p>14 海の豊かさを守ろう</p>	<p>15 陸の豊かさを守ろう</p>	<p>16 平和と公正をすべての人に</p>	<p>17 パートナリシップで目標を達成しよう</p>	

崇城大学 機構図 (5学部 9学科 17専攻)



目次

地域共創センターホームページ、SDGsとは? ... 1	研究シーズ 4
研究者INDEX(掲載者) 2	研究者INDEX(全教員) 36
研究シーズについて 3	SOJOコラボ、学術リポジトリ、施設紹介 46
研究業績データベースについて 3	受託・共同研究、学術指導、奨学寄附金 47

崇城大学は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています



キーワード	テーマ	所属・名前	SDGs	頁
がん治療、ハイブリッドリポソーム(ナノ粒子)、がん診断、ナノメディスン、細胞、動物、プログラム細胞死(アポトーシス)	ナノ粒子(ハイブリッドリポソーム)で副作用のないがんの治療と診断を目指す	生物 教授 市原 英明	3 17	4
スフィンゴ脂質、デオキシスフィンゴ脂質、精神・神経疾患、統合失調症、筋萎縮性側索硬化症、代謝制御	精神・神経疾患治療の鍵となるスフィンゴ脂質代謝	生物 准教授 江崎 加代子	3	5
がん、ナノメディスン、ハイブリッドリポソーム(人工細胞膜)、ドラッグデリバリーシステム(DDS)光線力学的療法(PDT)、生理活性物質	光による副作用のないがん治療を目指して	生物 助教 奥村 真樹	3	6
真菌、細胞壁、糖転移酵素、病原性、免疫抑制	病原性真菌が産生する免疫抑制作用をもつ多糖類の解析	生物 助教 門岡 千尋	3	7
蛋白質の発現・精製、立体構造解析、相互作用解析、脂質キナーゼ、蛋白質間相互作用(PPI)、相互作用阻害剤の開発	創薬を志向した標的蛋白質の構造と相互作用の物理化学的解析	薬学 准教授 高橋 大輔	1 2 3	8
慢性腎臓病、精神疾患治療薬、薬物動態、サイコネフロロジー、統計解析	精神疾患治療薬と患者腎機能との関連性についての解析	薬学 助教 橋本 麻衣	3 4	9
核酸の化学修飾、転移修飾反応、RNA機能付加、核酸ラベル化	mRNAの部位特異的修飾	薬学 助教 村瀬 裕貴	3	10
機能性食品素材、甘味料、着色料、麴	廃棄される青果を用いた機能性甘味料の開発	生物 教授 三枝 敬明	1 2 3	11
ベルオキシソーム、DHA、プラズマローゲン、神経系、加齢	神経系における細胞小器官ベルオキシソームの機能解析	生物 准教授 阿部 雄一	3	12
微生物、酵素、食品着色料、アントシアニン	土壌微生物がもつ酵素を用いた新規食品着色料の開発	生物 准教授 小島 幸治	2 3	13
多糖、らせん構造、刺激応答、化粧品材料、医薬品材料、バイオマス	天然由来の多糖類を用いた技術イノベーション	ナノ 教授 田丸 俊一	7 12	14
2D画像処理、3D画像処理、立体視、XR、HMD、RGB-Dカメラ、生体信号、深層学習、画像認識、画像生成	XRにおける基盤技術の開発	情報 教授 尾島 修一	9 11	15
日本住居史、インテリア、壁紙、襖紙、唐紙、文様、暮らし、歴史的建造物、保存と修理	日本住宅における壁紙・襖紙の歴史に関する研究	建築 准教授 小粥 祐子	7 12 17	16
鋼構造、柱梁接合部、脆性破壊、破壊靱性、ワイプル応力、塑性拘束、延性き裂、混合モード、有限要素解析、破壊力学	鋼構造建築物の脆性破壊評価に関する研究	建築 助教 赤星 拓哉	9 11 12	17
AI応用技術、IoT、画像分析、ビックデータ、省エネルギー	AI応用技術を用いた建築環境解析システムの開発	建築 助教 呉 濟元	7 11 13	18
耐震補強、集合住宅、RC壁、鋼板補強	片側鋼板補強したRC壁の構造性能に関する実験的研究	建築 助教 野村 直樹	9	19
マグネシウム合金、レーザ切断、炭酸ガスレーザ、ファイバレーザ、切断溝、ドロス、スパッタ	マグネシウム合金のレーザ精密切断加工に関する基礎研究	機械 教授 北田 良二	7 8 9 13 17	20
潤滑、トライボロジー	潤滑油の性能評価と性能改善メカニズムの究明	機械 准教授 竹田 雄祐	7 12	21
農業環境工学、農業環境情報工学、ウェアラブルセンサ、ウェアラブルインターフェース、ストレス見える化	健康飼育のためのウシのストレスを可視化する装着型センサ	機械 准教授 野上 大史	2	22
生物の飛行、ダイナミック・ソアリング、編隊飛行制御、飛行力学、最適制御	鳥に学ぶ省エネルギー飛行技術の研究	宇宙 教授 河邊 博康	7	23
Reentry, small satellite, space plane	宇宙往還システムの研究	宇宙 教授 下田 孝幸	7 9 11 17	24
電動航空機、プロペラ、ファン、高性能化、省エネルギー	多重反転プロペラ電動推進システムの研究	宇宙 教授 谷 泰寛	7 9 11	25
宇宙空間、相似則、ボンド数、液面挙動、CFD、地上実験、コリレーション、液体水素、極低温	宇宙空間での推進薬の液面挙動に関する研究	宇宙 講師 平嶋 秀俊	13 15 17	26

ライフサイエンス

バイオ・食品

ナノテクノロジー

電気電子

建築・環境土木

機械・エネルギー

キーワード	テーマ	所属・名前	SDGs	頁
彫刻、3DCG、3Dプリンティング、VR(仮想現実)、AR(複合現実)、メタバース、NFT	DXを活用したインタラクティブな立体アート表現の研究	美術 教授 清島 浩徳	8 12 17	27
南インド、民間信仰、仏教美術、ヒンドゥー教、環ベンガル湾、海のシルクロード、文化遺産・国際協力・コラム、アジア美術、鑑賞教育、ワークショップ	南インドの宗教美術の在り方を探る	美術 教授 永田 郁	4 11 17	28
海洋、大陸棚、資源、共同開発、国際法、国際海洋法裁判所	国際海洋法の研究	総合 教授 竹内 明里	14 16	29
高大接続、アントレプレナーシップ教育、総合的な探究の時間、アクティブ・ラーニング、キャリア教育	高大接続を見据えたアントレプレナーシップ教育に関する実践的研究	総合 准教授 溝上 広樹	4 9	30
プログラミング教育、教科横断的、科学的推論力・思考力、一人一台端末	教科横断的なプログラミング教育の実践的研究	総合 助教 板橋 克美	4	31
非正規教員、教員不足、子どもの学習権、専門性、専門職性	教職の役割を問い直す—非正規教員への眼差しの歴史から	総合 助教 原北 祥悟	1 4 8 10	32
学習者自律、メタ認知、モチベーション、対話、学習支援、コミュニケーション	学習者の自律を育成するためのアドバイジングスキルとその応用	SILC 教授 宝来 華代子	4	33
ジェンダー、科学教育、小学校教育、教科書、内容分析、イメージ分析	日本の小学校理科教科書における女性像	SILC 講師 ジョナサン ドネラン	4 5 8	34
バーチャルエクスチェンジ、グローバルバーチャルチーム、グローバルイングリッシュ、異文化コミュニケーション	学生の英語力に対する自己評価を高めるバーチャル交流	SILC 講師 ロバート レマスワール	4 8 10	35

デザイン美術

その他

研究シーズ



これまで発行済みの研究シーズはこちらからご確認いただけます。



<https://www.sojo-kyoso.com/industry/seeds.html>

研究業績データベース



研究業績データベースとは本学教員の教育・研究活動や業績、特許に関する情報を公開しており、氏名、所属および研究分野等のキーワードで、研究者情報を検索することができます。

※本サイトの情報は、研究者の任意の入力に基づいており、常に最新の業績を反映しているものではありません。



<http://rsrch.ofc.sojo-u.ac.jp/sjuhp/KgApp>

SDGs 「17の目標」

- 1 貧困をなくそう
- 2 飢餓をゼロに
- 3 すべての人に健康と福祉を
- 4 質の高い教育をみんなに
- 5 ジェンダー平等を実現しよう
- 6 安全な水とトイレを世界中に
- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 8 働きがいも経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 10 人や国の不平等をなくそう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任 つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 14 海の豊かさを守ろう
- 15 陸の豊かさを守ろう
- 16 平和と公正をすべての人に
- 17 パートナリーシップで目標を達成しよう

SDGs 「17の目標」

- 1 貧困をなくそう
- 2 飢餓をゼロに
- 3 すべての人に健康と福祉を
- 4 質の高い教育をみんなに
- 5 ジェンダー平等を実現しよう
- 6 安全な水とトイレを世界中に
- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 8 働きがいも経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 10 人や国の不平等をなくそう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任 つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 14 海の豊かさを守ろう
- 15 陸の豊かさを守ろう
- 16 平和と公正をすべての人に
- 17 パートナリーシップで目標を達成しよう



生物生命学部 生物生命学科 教授

市原 英明 ICHIHARA Hideaki

E-mail/hideaki@bio.sojo-u.ac.jp



生物生命学部 生物生命学科 准教授

江崎 加代子 ESAKI Kayoko

E-mail/esaki@bio.sojo-u.ac.jp



ナノ粒子(ハイブリッドリポソーム)で副作用のないがんの治療と診断を目指す

～高い安全性と治療効果を有した新しいタイプのがん治療薬の開発～

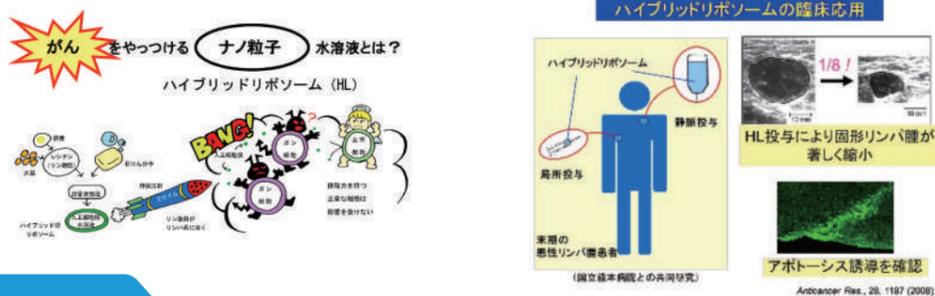
研究シーズ概要

現在、日本における死亡原因の第一位はがんであり、患者数も年々増加していることから、がん研究は重要な研究テーマに位置付けられています。そのため、がんに対する治療薬や診断薬に関する研究・開発も数多く行われていますが、副作用の問題があるために、がん患者の生活の質 (Quality of life: QOL) を損なわない、副作用のない治療法・診断法の開発が求められています。Theranostics (セラノスティクス)とは、Therapeutics (治療)とDiagnostics (診断)を同時に行えるという新しい概念で、治療を行いながらかんの状態を診断できるため、患者の経済的・身体的負担の軽減が期待されています。

ベシクル分子(リン脂質)とミセル分子(界面活性剤)の二成分から構成される、ナノパーティクル(微細粒子)であるハイブリッドリポソーム(HL)は、正常細胞には作用せず、がん細胞に選択的に蓄積することから、抗がん剤を含まないにも拘らず、種々のがん細胞の増殖を抑制することが明らかになっています。

利点・特長・成果

がん細胞は正常細胞と異なり、周囲の組織へ浸潤して無尽蔵に増殖します。そのため、がん細胞は運動能を持ちその細胞膜はとても柔らかい構造をしています。ハイブリッドリポソームは、適度に柔らかい構造を持つためがん細胞との親和性が高いうえ、硬い構造を持つ正常細胞には作用せず柔らかい構造のがん細胞にだけ作用してプログラム細胞死(アポトーシス)を誘導する、体に優しいがん治療薬です。細胞レベルおよび動物レベルでの、高いがん治療効果と安全性が確認されています。また、お医者さん主導での臨床試験も実施中で、その高い安全性と治療効果はお医者さんからも高い評価を得ており、新しいタイプのがん治療薬として期待されています。



その他の研究シーズ

■生理活性物質の探索とがん治療効果、脂質代謝、免疫力強化の効果の検討

キーワード

がん治療、ハイブリッドリポソーム(ナノ粒子)、がん診断、ナノメディシン、細胞、動物、プログラム細胞死(アポトーシス)

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	否	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標



3 すべての人に健康と福祉を



17 パートナーシップで目標を達成しよう

研究シーズ概要

スフィンゴ脂質は、細胞膜を構成する脂質であり、脳の発達や神経機能などで重要な役割を果たすことが知られています。近年、神経変性疾患や精神疾患において、スフィンゴ脂質代謝酵素遺伝子の変異やスフィンゴ脂質代謝の変化が報告されています。これらのことから、精神・神経疾患の病態形成メカニズムにスフィンゴ脂質代謝が関与することが示唆されますが、そのメカニズムはまだよくわかっていません。

神経変性疾患の患者さんは精神疾患を併発する場合もあることから、我々は、神経を軸とした二つの疾患をつなぐ分子の一つとしてスフィンゴ脂質が関わっているのではないかと考えて研究を行っています。これらを解明することがスフィンゴ脂質の代謝制御をターゲットとした治療法の開発に繋がり、神経変性疾患や精神疾患の新たな治療戦略となることが期待されます。

利点・特長・成果

これまでにスフィンゴ脂質だけでなく、細胞毒性をもつ非定型のデオキシスフィンゴ脂質についても一斉に測定できる、質量分析測定系を確立しました。この測定系を用いて統合失調症患者さんの死後脳や、筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者さんの血液の脂質分析を行ったところ、それぞれの患者さんでスフィンゴ脂質の含量が変化していることが明らかになりました。さらに、スフィンゴ脂質代謝酵素の変異体線虫において、寿命や体積、産卵数の減少も観察しています。今後、スフィンゴ脂質の機能や代謝をコントロールするメカニズムを明らかにすることにより、精神・神経疾患の予防・治療法の開発に寄与することができると考えています。

キーワード

スフィンゴ脂質、デオキシスフィンゴ脂質、精神・神経疾患、統合失調症、筋萎縮性側索硬化症、代謝制御

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標



3 すべての人に健康と福祉を



生物生命学部 生物生命学科 助教

奥村 真樹 OKUMURA Masaki

E-mail/okumura@bio.sojo-u.ac.jp



生物生命学部 生物生命学科 助教

門岡 千尋 KADOOKA Chihiro

E-mail/kadooka@bio.sojo-u.ac.jp



光による副作用のないがん治療を目指して

～複合脂質膜(ハイブリッドリポソーム)を用いた光によるがん治療の研究～

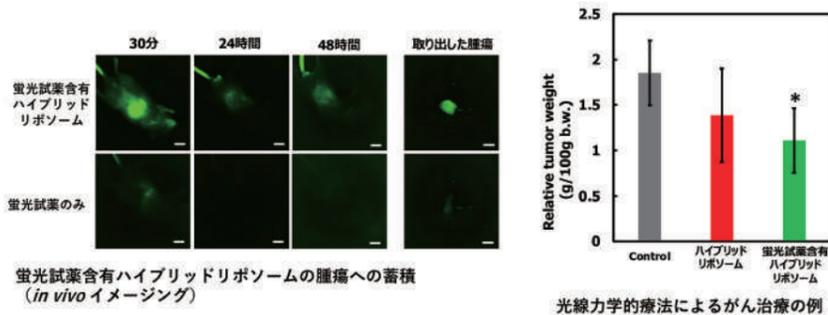
研究シーズ概要

がん治療における課題の一つに、抗がん剤による副作用が挙げられます。がん分子標的薬などの最新の薬剤でも例外ではなく、副作用のない効果的な治療薬が望まれています。本研究室で開発された複合脂質膜(ハイブリッドリポソーム/HL)は、リン脂質とミセル分子から構成され、抗がん剤を使用せずとも制がん効果を示すことが報告されています。

私たちの研究では、HLに蛍光試薬を含有させ、高い腫瘍選択性を利用してがんを検出・治療する試みを行っています。また治療では、蛍光試薬にレーザー光を照射することで治療が行われる光線力学的療法(Photodynamic therapy/PDT)への応用についても検討しています。HLの制がん作用と光によるがん治療を組み合わせることで、より高い治療効果が期待できます。

利点・特長・成果

光線力学的療法(PDT)に使用される薬剤は、体内残存率が高く、治療を受けた後は暗い部屋で過ごす必要があるなどのデメリットがあります。蛍光試薬含有ハイブリッドリポソームは、安全性の高い素材で構成されており、マウスを用いた実験においても腫瘍への選択的な蓄積が観察されています。蛍光試薬をハイブリッドリポソームに含有することで腫瘍に効率的に集積させ、PDTによる治療を行うことで副作用のないがん治療の確立を目指しています。これまでに、大腸がん担がんモデルマウスに対するPDTによる治療効果が得られています。



その他の研究シーズ

- 食品由来成分の生理活性作用の解析(細胞、動物レベルでの制がん作用、脂質代謝、糖代謝)
- ナノ粒子を用いた機能性成分の薬物送達による医療応用

キーワード がん、ナノメディシン、ハイブリッドリポソーム(人工細胞膜)、ドラッグデリバリーシステム(DDS)、光線力学的療法(PDT)、生理活性物質

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

- 開発段階
- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 5 | 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階 | 2 | 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階 |
| 4 | 第4段階 ユーザー試用段階 | 1 | 第1段階 基礎研究・構想・設計段階 |
| 3 | 第3段階 試作(実証レベル)段階 | | |

SDGsの目標

3 すべての人に健康と福祉を



病原性真菌が産生する免疫抑制作用をもつ多糖類の解析

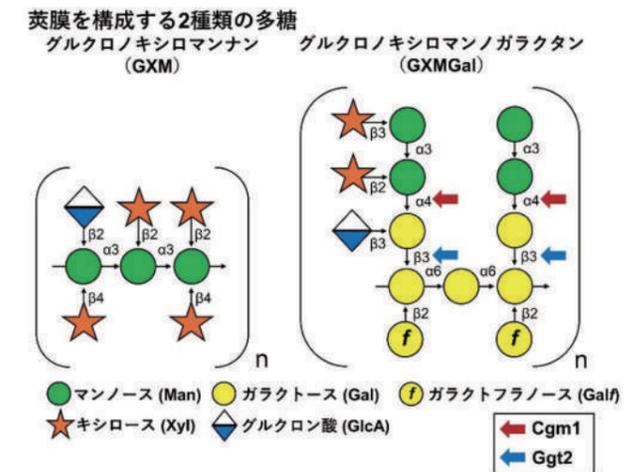
～莢膜生成の全貌解明を目指して～

研究シーズ概要

クリプトコッカス症の主な原因菌として知られるCryptococcus neoformansは、細胞の最表層に莢膜と呼ばれる多糖類を産生します。この莢膜は、感染時において宿主となる動物の免疫を抑制する効果があることが知られており、C. neoformansにおける最も重要な病原性因子であると考えられています。莢膜を構成する多糖には、グルクロノキシロマンナン(GXM)とグルクロノキシロマンノガラクトン(GXMGal)の二種類が存在することが知られていますが、これまでにその生合成についてはほとんど明らかになっていませんでした。莢膜を生産できない変異株はその病原性をほぼ完全に失うことから、莢膜の生合成に関与する糖転移酵素は、新たな抗真菌薬の分子標的として期待されています。本研究は、莢膜生合成の全貌を明らかにすることを目指しています。

利点・特長・成果

私たちはこれまでに、GXMGalの側鎖の生合成に関与する糖転移酵素を2つ発見しました。特にCgm1と名付けた酵素は、世界で初めてのβ-ガラクトースにマンノースを転移する活性をもつ酵素でした。これらの遺伝子を破壊した変異株は、ヒトの体温である37°Cで増殖することができないだけでなく、宿主の免疫系によって速やかに排除されることが示されました。このことから、GXMGalの側鎖構造には動物の免疫を抑制する効果があることが初めて明らかになりました。GXMGalの生合成を明らかにしていくことで、クリプトコッカス症の発症メカニズムや、多糖類による免疫抑制メカニズムなどを解明できると考えています。



その他の研究シーズ

- 二形成真菌Sporothrix schenckiiにおける温度依存的な形態変化機構の解明

キーワード 真菌、細胞壁、糖転移酵素、病原性、免疫抑制

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

- 開発段階
- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 5 | 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階 | 2 | 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階 |
| 4 | 第4段階 ユーザー試用段階 | 1 | 第1段階 基礎研究・構想・設計段階 |
| 3 | 第3段階 試作(実証レベル)段階 | | |

SDGsの目標

3 すべての人に健康と福祉を





薬学部 薬学科 准教授

高橋 大輔 TAKAHASHI Daisuke

E-mail/dtakahashi@ph.sojo-u.ac.jp



薬学部 薬学科 助教

橋本 麻衣 HASHIMOTO Mai

E-mail/mhashi@ph.sojo-u.ac.jp



創薬を志向した標的蛋白質の構造と相互作用の物理化学的解析

～画期的な抗がん剤設計のための基盤情報提供を目指して～

研究シーズ概要

疾患標的蛋白質の構造・相互作用解析を進めています。薬を合理的にデザインするためには、薬の結合標的となる蛋白質の立体構造の原子レベルでの解析が必要となります。生体膜脂質のリン酸化酵素であるDGKαは、新たな抗がん剤標的として注視されていますが、複数ドメインから構成されるDGKαの立体構造情報は、ほとんど不明のままです。これまで私たちは、従来困難であったDGKα試料の大量発現系の構築、活性を持った状態での精製に成功しており、さらには活性をカルシウム依存的に制御するN末端ドメインの結晶構造の解析、構造変化の特徴づけを進めてきました (Protein Sci, 2019, 2022他)。本研究では、創薬上重要なC末端触媒領域を含む全長の試料の調製、クライオ電顕による構造解析を進め、画期的な抗がん剤設計のための基盤情報を提供することを目指しています。

利点・特長・成果

脂質キナーゼであるDGKαは、がん細胞の増殖を促す一方で、免疫細胞を不活化することが報告されており、その阻害剤はがん細胞増殖の抑制、がん免疫の活性化につながる二重の効果をもつ抗がん剤となる可能性が注視されてきました。私たちの研究では、DGKαのような調製の難しい蛋白質を昆虫細胞等の発現系を用いて、解析に適した状態で調製し、様々なin vitro解析を行うことを一つの特長としており、これまで自然免疫系の分子レベルでの解明、或いは薬剤開発に必要な蛋白質の構造・相互作用の解析において成果を上げてきました (PNAS 2015, J Biol Chem 2014他)。

物理化学的解析
SPR, ITC, DSC, MS

構造・ダイナミクス解析
Solution NMR, X-ray, Cryo-EM

蛋白質試料調製 (発現・精製・調製)
発現系の構築, 蛋白質精製, リフォールディング

蛍光標識, 安定同位体標識

その他の研究シーズ

- 蛋白質間相互作用の阻害剤開発に関する研究
- 自然免疫開始機構の分子メカニズムに関する研究

キーワード 蛋白質の発現・精製、立体構造解析、相互作用解析、脂質キナーゼ、蛋白質間相互作用 (PPI)、相互作用阻害剤の開発

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標



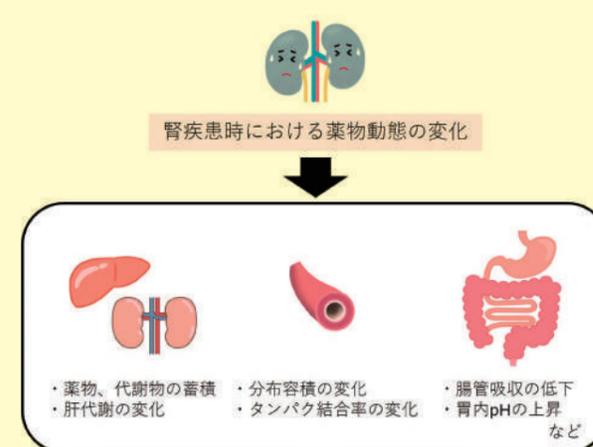
精神疾患治療薬と患者腎機能との関連性についての解析

～腎機能低下時における精神疾患治療薬の適正使用に貢献する～

研究シーズ概要

近年、腎臓学と精神医学や心療内科などのメンタルヘルス分野に焦点を当てた、サイコネフロロジーという概念が発展しています。慢性腎臓病などの腎疾患患者がうつ病などの精神障害を発症することは珍しくなく、逆に精神疾患自体や精神疾患治療薬が腎機能を悪化させるという報告もあり、腎疾患と精神疾患の関係は複雑かつ双方向的であると考えられています。一般的に、中枢神経系を標的とするほとんどの向精神薬は脂溶性が高く肝臓で代謝される場合が多いものの、代謝されず腎臓から排泄される薬物もあるため、腎機能の低下により薬物の蓄積が起きる可能性があります。

本研究では、精神疾患を有する患者における腎機能と服用薬などについての基礎データを収集し、治療薬の適正使用に寄与する情報をフィードバックすることを目的としています。



利点・特長・成果

炭酸リチウムなどによる腎毒性の報告に加え、リスベリドンやデュロキセチンなどは腎機能低下患者の血中濃度が上昇する可能性があるため適切な減量を要することなど、精神疾患治療薬と腎機能の関係性は無視できません。最近では、新規作用機序を有する薬剤なども登場し、向精神薬の薬剤数も増加しているため、それらの薬剤においても腎機能との関連を網羅的に調査することは、精神疾患患者及び腎疾患患者が精神疾患を併発する場合の両方において、適切な処方設計をするための重要な基礎データになると考えられます。

その他の研究シーズ

- 腸内フローラに影響を及ぼす薬物の探索

キーワード 慢性腎臓病、精神疾患治療薬、薬物動態、サイコネフロロジー、統計解析

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標





薬学部 薬学科 助教

村瀬 裕貴 MURASE Hiroataka

E-mail/murase@ph.sojo-u.ac.jp



生物生命学部 生物生命学科 教授

三枝 敬明 SAIGUSA Noriaki

E-mail/noriaki@bio.sojo-u.ac.jp



mRNAの部位特異的化学修飾

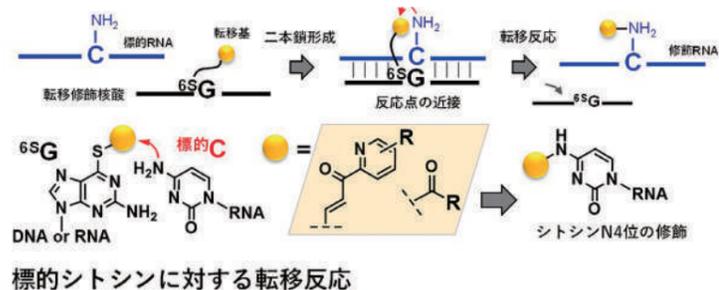
～標的塩基の相補位置に転移基を導入した人工核酸を用いる手法の確立～

研究シーズ概要

mRNAは、転写合成後に導入される様々な化学修飾により、翻訳レベル制御、高次構造の安定化、分解耐性、酵素感受性、細胞内輸送など、多様な機能が付加されています。近年では、mRNAワクチンのシュードワリジンに代表されるように、化学修飾による免疫反応の抑制効果も実証されています。したがって、特定の化学修飾をRNAの任意位置に導入する技術は、これらのRNA機能を人為的に制御する技術へとつながります。これまでに我々のグループでは、シトシン及びアデニンの部位特異的の化学修飾法として、標的塩基の相補位置に転移基を導入した人工核酸を用いる手法を確立しました。この手法では、二本鎖形成時の反応点の近接によって局所的に反応が誘起されるので、標的RNAに対して配列選択的に転移基が修飾されます。このような技術は他に例がなく、特にmRNAへのピンポイントな化学修飾の導入において先進的な技術です。

利点・特長・成果

過去にpyridinyl keto基の転移修飾法を確立していましたが、2023年7月現在では、より生体内での応用性が高いアシル基修飾の技術開発に成功しています。また、置換基Rを変更することで、新規または既知の様々な化学修飾を核酸に導入することが可能です。蛍光団やタグ構造の導入なども可能であり、核酸のラベル化技術としても展開しています。



標的シトシンに対する転移反応

特許

■特許申請中： 特願2023-112639「核酸の部位特異的アシル修飾剤」

その他の研究シーズ

- RNAの高次構造変化を誘起する低分子剤の開発
- CGGリピート集積分子を基盤とした脆弱X症候群に対する低分子創薬

キーワード 核酸の化学修飾、転移修飾反応、RNA機能付加、核酸ラベル化

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



廃棄される青果を用いた機能性甘味料の開発

～微生物酵素による機能性オリゴ糖生成技術の確立～

研究シーズ概要

廃棄される規格外の青果(野菜や果物)および柑橘類果皮の有効活用を、目的としています。これらには食品としての可能性および機能性が十分に含まれているにも関わらず、廃棄されているのが現状です。本研究では、これら青果および果皮を微生物酵素によって高機能性かつ高水溶性の粉末に再生し、機能性食品素材として活用することを目的としています。本研究で開発を目指すこの食品素材は、青果および果皮そのものが有する機能性を有し、かつ微生物酵素により新しく生成されたフラクトオリゴ糖を含む機能性食品素材であり、私たちは「機能性パウダー」と呼んでいます。

利点・特長・成果

本研究の特徴は、これまでにない機能性食品素材を開発することにあります。しかし、それ以前に、規格外であるという理由で「廃棄処分される青果を有効利用する」ことに意義があると考えています。現在、栽培青果の約40%が廃棄処分されており、このことは生産者にとっての深刻な問題でもあります。そのすべてを食品素材(甘味料、酸味料、着色料、香料)として再利用できる技術が確立し、実用化されれば、生産者の利益につながり、ひいては一つの産業の創出にもつながると思われれます。実際、熊本県の農家の方々からも依頼があり、早急に実用化できるよう研究を進めています。

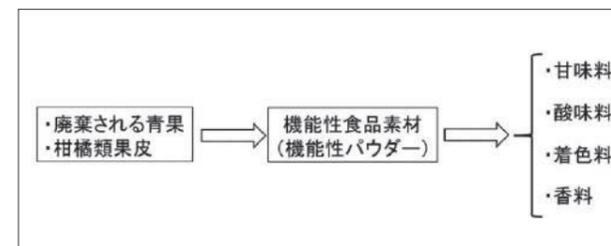


図1 研究の概要

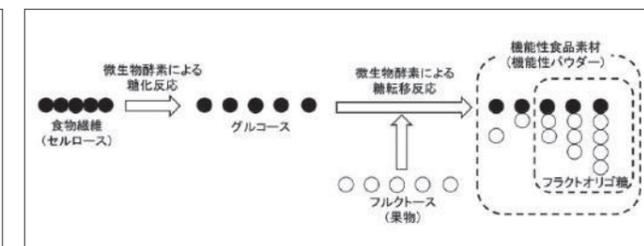


図2 微生物酵素による糖化とフラクトオリゴ糖の生成

その他の研究シーズ

- 音響製麺技術の確立と発酵食品への応用
- 微生物酵素によるアントシアニンの構造修飾と食品着色料への活用

キーワード 機能性食品素材、甘味料、着色料、麴

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





生物生命学部 生物生命学科 准教授

阿部 雄一 ABE Yuichi

E-mail/y-abe@bio.sojo-u.ac.jp



生物生命学部 生物生命学科 准教授

小島 幸治 KOJIMA Kouji

E-mail/kojimak@bio.sojo-u.ac.jp



神経系における細胞小器官ペルオキシソームの機能解析

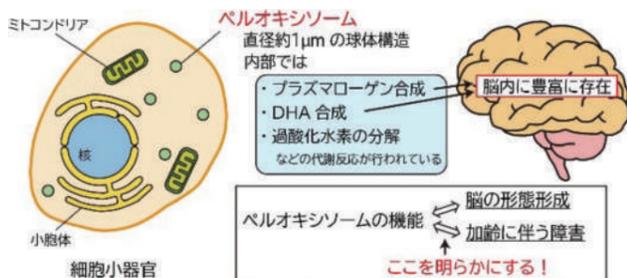
～脳の機能や形態形成への影響解明および加齢との関連性解明を目指して～

研究シーズ概要

細胞小器官の一つであるペルオキシソームは、我々人間の体を構成するほとんどの細胞に存在しています。ペルオキシソームは、脳内で存在量が多いプラズマローゲンというリン脂質やドコサヘキサエン酸(DHA)などの代謝産物の合成の場として機能しています。ペルオキシソームが形成されなくなる「ペルオキシソーム形成異常症」と呼ばれる遺伝病は、脳で重篤な障害を示すことから、これら代謝産物が脳の機能に重要であると考えられています。私は、これらペルオキシソーム代謝産物が神経細胞を含めた脳の機能や形態形成にどのように影響しているのか解析を進めています。また、ペルオキシソームの形成は加齢にともない減衰してくるといわれており、加齢とペルオキシソーム機能との関連性を明らかにしたいと考えています。

利点・特長・成果

脳に豊富に存在するプラズマローゲンやDHAといったペルオキシソーム代謝産物は、脳中枢神経系の機能維持や発達において重要な機能を果たしていると考えられています。DHAは神経細胞を活性化させるサプリメントとして販売されていますが、わざわざ摂取しなくても、我々の体内に存在するペルオキシソーム内部で合成されています。加齢に伴うペルオキシソーム形成の減衰はこれら代謝産物に影響を与える可能性があり、このペルオキシソーム形成の減衰を防ぐことで、正常な脳機能の維持に繋がることが期待できます。



その他の研究シーズ

■ガン細胞に選択的に毒性を示すパラスポリンの機能解析

キーワード ペルオキシソーム、DHA、プラズマローゲン、神経系、加齢

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



土壌微生物がもつ酵素を用いた新規食品着色料の開発

～今までにない特徴を有するアントシアニンの合成と食品着色料への応用～

研究シーズ概要

植物の花、果実や果皮には、赤、紫や黄など、多彩な色調を有する色素が存在します。このような植物の中で、アントシアニンは多彩な色質を生かした食品用の天然着色料としての利用に加えて、高い抗酸化能をもつ機能性食品の開発に利用される等、重要な役割を果たしています。当研究室では、黒米の糠に含まれる主要なアントシアニンを基質として、土壌微生物との相互作用実験を行いました。特定の有機酸存在下で、微生物の培養液とアントシアニン溶液を混合しインキュベートした結果、アントシアニンの色質を変化させる性質があることを見いだしました。

利点・特長・成果

アントシアニンは植物由来の天然色素であるので安全で、安心です。さらには、生活習慣病の予防効果も報告されています。私たちは、微生物の酵素でアントシアニンの構造を作り変え、これまでになく安定性、機能性、色調を有するアントシアニンの合成と食品着色料への応用を目指しています。

1. 学術論文 Yamamoto et al. African J. Biochem. Res. 12:35-39, 2018. DOI:10.5897/AJBR2017.0982
2. 国際会議 Kojima et al. The 9th Annual World Congress of Food and Nutrition, 2023.

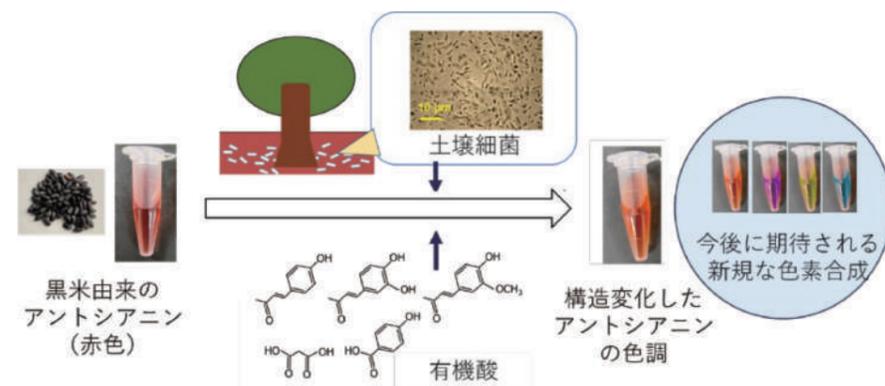


図 微生物酵素を用いた新規色素化合物の合成

キーワード 微生物、酵素、食品着色料、アントシアニン

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標

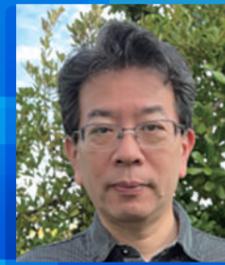




工学部 ナノサイエンス学科 教授

田丸 俊一 TAMARU Shun-ichi

E-mail/stamaru@nano.sojo-u.ac.jp



情報学部 情報学科 教授

尾島 修一 OJIMA Shuichi

E-mail/ojima@cis.sojo-u.ac.jp



天然由来の多糖類を用いた技術イノベーション

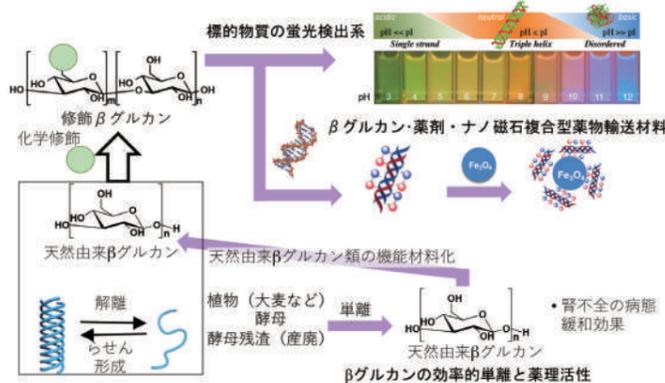
～化粧品・医療・スマート材料への応用を目指して～

研究シーズ概要

多糖類は、植物や甲殻類の主成分として、天然に、豊富に産生される身近な資源ですが、近年では、航空材料や医療材料など幅広い分野での活用が期待されている、有望な先端材料です。我々は、キノコや酵母から採れる多糖βグルカンが「らせん構造」を持つことに着目して、他の多糖類とは全く違う技術革新に取り組んでいます。具体的には、βグルカンの一部を化学合成的手法により機能改変することで「らせん構造」の形成を自在に制御できる機能を付与しました。これにより、薬物輸送システムやサンプロテクション剤のような化粧品など、様々な応用の可能性を示すことに成功しています。また、酵母から効率よくβグルカンを取り出す手法を確立し、得られたβグルカンが腎不全の病態緩和に効果があることを見出しています。

利点・特長・成果

多糖のような天然資源から先端材料を開発することは、持続的社会的の実現において重要な技術です (SDGs: Goal 12)。本研究では、βグルカンのらせん構造内部に薬剤や色素などを取り込むことが出来ることを応用しており、その成果および技術は、医薬品・化粧品などの開発に留まらず将来の電子材料開発に至るまで、幅広い応用の可能性がある有用なものです。また、βグルカンは食品添加物製造の残渣にも多く含まれており、これらの有効活用にも寄与すると期待されます。本研究の技術は、βグルカン以外の多糖類にも適用できる可能性が大いにあり、多糖工学のイノベーションにおいても有用なものと言えます。



特許

- 特開2020-10602トルラ酵母由来のβ-グルカン ■特開2021-113166 腎機能悪化抑制効果のある酵母抽出物

その他の研究シーズ

- 分子集積化学を基盤とした自己修復材料開発 ■ウイルスや病原性菌類を標的とした高感度検出システムの開発研究

キーワード 多糖、らせん構造、刺激応答、化粧品材料、医薬品材料、バイオマス

XRにおける基盤技術の開発

～VR・ARの多様な基礎技術開発と新たなXR環境の構築～

研究シーズ概要

VR、AR、MRなどを統合した名称としてXRがあります。このXRの最近のトレンドとして、昨今のスマホ等のカメラ・ディスプレイを持つ情報機器の普及やヘッドマウントディスプレイの低価格化に伴い、メタバースのような複数人が参加した仮想空間上のコミュニティが注目を集めています。我々の研究室では、VRに関しては、視覚特性に基づいた最適な視覚環境の探求、仮想空間内の歩行をヘッドマウントディスプレイのみを用いて簡易に行う方法等の開発を行っています。またARに関しては、RGB-Dカメラを用いたプロジェクションマッピングのキャリブレーション、奥行き情報を用いた実環境への情報提示、視線検出を用いた機器制御を研究しています。

利点・特長・成果

XRを対象とした研究としては、主に機器の開発とコンテンツの作成があげられますが、本研究はそれらとは異なり方式的な基礎技術開発を目指したものです。我々が提案する方式を用いれば、これまでの方式よりもXR環境を簡易に構築でき、省スペース化も可能となります。これは、人間の視覚特性を踏まえた視覚環境設定、深層学習を用いた信号処理技術、RGB-Dカメラを用いたキャリブレーション・レジストレーション技術、視線と瞬きを用いた機器制御技術を用いていることが特徴です。一例として深層学習を用いた信号処理技術で、ヘッドマウントディスプレイ搭載のセンサデータのみで仮想空間内を歩行できるシステムの開発に成功しています。

その他の研究シーズ

- 深層学習を用いた画像認識・解析 ■日本語入力用P300Speller

キーワード 2D画像処理、3D画像処理、立体視、XR、HMD、RGB-Dカメラ、生体信号、深層学習、画像認識、画像生成

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	技術相談	共同研究
施設機器の利用	研究者の派遣	技術シーズ 水平展開

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	技術相談	共同研究
施設機器の利用	研究者の派遣	技術シーズ 水平展開

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





工学部 建築学科 准教授

小粥 祐子 OGAI Masako

E-mail/makogai@arch.sojo-u.ac.jp



工学部 建築学科 助教

赤星 拓哉 AKAHOSHI Takuya

E-mail/akahoshi@arch.sojo-u.ac.jp



日本住宅における壁紙・襖紙の歴史に関する研究

～次世代への継承を目指した壁紙・襖紙の記録とデータの蓄積～

研究シーズ概要

近年、築50年を過ぎた歴史的に価値がある住宅などの建築物が、耐久年数をはじめ自然災害による被災、家族構成の変化などによって、次々に壊されています。しかし、これらの歴史的に価値がある住宅を何らかの形で遺したいと思う人々もいます。そこで本研究は、価値がある住宅などの建築物を記録に遺す活動に取り組んでいます。特に我々の生活空間に当たり前のように存在し貼りかえられてきた「壁紙」や「襖紙」を対象に、記録し、データを蓄積することで、次世代へ伝えていくことが目的です。

利点・特長・成果

住宅の壁紙・襖紙・クロスなどの内装材は、耐久年数が経つと貼り替えられ廃棄されてしまいます。剥がされた壁紙・襖紙・クロスが、保存されることはあまりありません。一方で、歴史的な価値がある建造物を保存修理しようとするとき、元々、どのような壁紙や襖紙が貼られていたか分からないということが多々起こります。

こうした当たり前のものを、データ化し残しておくことによって、ゆくゆくは歴史的建造物の保存・修復に役立てようと考えています。

その他の研究シーズ

- 大名の国許御殿に用いられた唐紙の用例に関する研究
- 京唐紙の流通と伝播に関する研究

キーワード 日本住居史、インテリア、壁紙、襖紙、唐紙、文様、暮らし、歴史的建造物、保存と修理

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

12 つくばる責任
つくり出す責任

17 パートナーシップで
目標を達成しよう

鋼構造建築物の脆性破壊評価に関する研究

研究シーズ概要

1994年に発生した兵庫県南部地震では、鋼構造建築物における脆性破壊の被害が報告されました。脆性破壊は、き裂が部材断面に瞬間的に伝播することから、構造物にとって致命的な破壊形式です。以降、破壊原因の解明、材料や接合部詳細の改良などによる破壊防止策に関する研究が行われてきましたが、脆性破壊の発生を精度よく捉える手法は開発に至っていません。脆性破壊の発生は限られた変形量、加力方向の場合は精度よく予測することができますが、部材の塑性化、形状の複雑化、加力方向の複雑化に伴い、大きなバラツキが生じてしまいます。本研究室では、実験および有限要素解析により、複雑な変形の条件下でも統一的に脆性破壊の発生を予測できる手法を研究しています。

利点・特長・成果

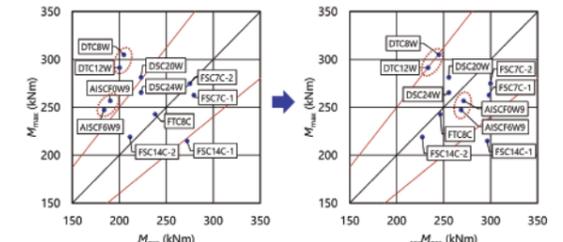
本研究の特長は、複雑な変形を受ける場合でも高い精度で脆性破壊の発生を捉える手法を提案している点です。大変形後、終局状態に至るまでに高い塑性変形能力の発揮を要求される鋼構造建築物において、危険点に複数の変形様式が作用することは十分に考えられますが、その影響を的確に捉える手法は開発されていません。これまでの成果として、一定の範囲での破壊予測手法の有効性の確認、変形状態の定量化の提案、提案パラメータを用いた破壊予測精度の改良を行ってきました。基礎的な段階の研究ですが、将来的には設計や接合部開発への応用を考えています。



破断実験の様子1



破断実験の様子2



破壊予測精度の向上効果(縦軸が実験値、横軸が予測値)

その他の研究シーズ

- 梁端現場溶接部の脆性破壊を抑制する接合部詳細の最適化(共同研究)
- シャルピー値による累積塑性変形推定方法の確立(共同研究)
- 断面欠損を有する角型鋼管の材軸直交方向耐力の計測(受託研究)
- 鉄道用脱線防止ガードの上部通行車両に対する安全性の検討(受託研究)
- 天井の落下防止策に関する検討(受託研究)

キーワード 鋼構造、柱梁接合部、脆性破壊、破壊靱性、ファイブル応力、塑性拘束、延性き裂、混合モード、有限要素解析、破壊力学

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう

11 住み続けられる
まちづくりを

12 つくばる責任
つくり出す責任



工学部 建築学科 助教

呉 濟元 OH Jewon

E-mail/ohjewon@arch.sojo-u.ac.jp



工学部 建築学科 助教

野村 直樹 NOMURA Naoki

E-mail/n-nomura@arch.sojo-u.ac.jp



AI応用技術を用いた建築環境解析システムの開発

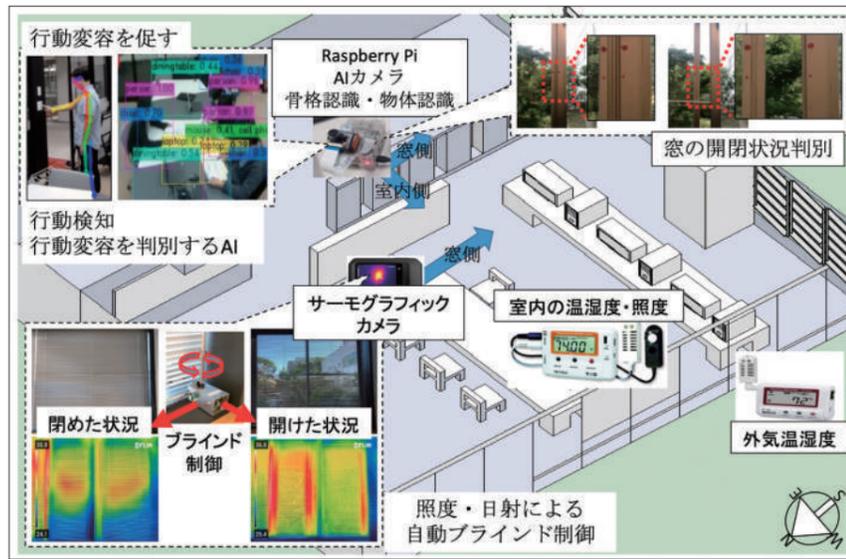
～建物の省エネ行動をサポートするシステム開発～

研究シーズ概要

2050年度カーボンニュートラル実現に向けて、建築物における大幅なエネルギー消費量の削減が不可欠です。しかし、現状では既存建物の省エネルギー対策の有効な手段が限られています。近年、AI・IoTなどの情報技術を用いたBI-Techが注目され、建物利用者への情報提供等による省エネルギー行動を促し、省エネルギー意識を高めています。そこで本研究ではAI応用技術を用いて室内の温熱環境を解析し、建物の省エネ行動をサポートするシステムを開発しています。

利点・特長・成果

本研究は、DX(Digital Transformation)・GX(Green Transformation)を実現するため、既存の中・小規模建物を対象に小型カメラを設置し、実証実験を行っています。たとえば、カメラ画像から室内の温熱環境を解析し、リアルタイムで室内の温熱環境を把握することで、人の行動変容をサポートすることができます。また、建物のビックデータを分析してデータ可視化やエネルギー予測・診断を行い、省エネルギー運転制御を支援することも可能です。



その他の研究シーズ

- 都市の余剰エネルギーを利活用する手法の開発
- 帯水層蓄熱システムの効率的な運転方法の検討

キーワード AI応用技術、IoT、画像分析、ビックデータ、省エネルギー

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標



片側鋼板補強したRC壁の 構造的な性能に関する実験的研究

～集合住宅で生活する住民に配慮した耐震補強法の提案～

研究シーズ概要

1981年以前の学校建築の耐震化が9割以上達成されているなか、集合住宅の耐震化は進んでいないのが現状です。一つの原因として、集合住宅の特殊性を加味した耐震補強工法が少ないことが挙げられます。集合住宅には常に住民が生活しているという特殊な状況から、住民に配慮した耐震補強法が必要です。本研究では、住民の生活への影響が少なくなるように集合住宅の共用部にある非耐力RC壁を対象に、それらに鋼板を片側から取り付けて耐震化を図る方法(図1)を採用しています。また、共用部の非耐力RC壁の周囲には、一般的に大きな空間がないことから省スペースで補強を行うことを基本としています。

研究に際しては、RC壁に鋼板を取り付けた試験体を作成したうえで地震時を想定した加力(図2)を行い、耐力・靱性・破壊状況を確認しながら、本補強設計方法の提案を目指しています。

利点・特長・成果

RC壁に片側から鋼板を取り付け、鋼板とRC壁の間に無収縮モルタルを充填して補強した試験体の、耐力と靱性が向上した成果が出ています。本補強はせん断耐力を向上させるために効果的なものですが、補強したもののせん断耐力を算出するために用いる取り付けボルトも影響していると考えています。現在は、そのボルトが補強に与える影響について検討しています。

本補強法によって非耐力壁を耐力壁に変えることができ、さらにそれが省スペースで施工することができれば、集合住宅の耐震化が進み、災害時の被害軽減につながると考えています。

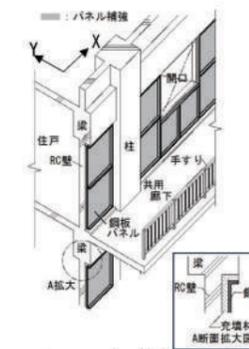


図1補強イメージ

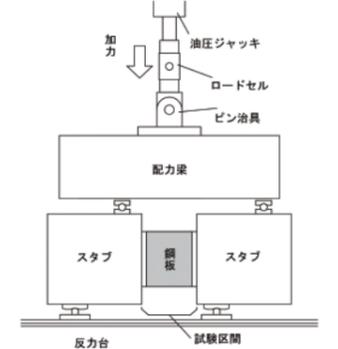


図2実験イメージ

その他の研究シーズ

- 近・現代建築の耐震性の確認及びそれらの耐震補強方法に関する研究
- ～旧海軍建築の鉄骨柱脚とRC基礎の接合法に関する研究～

キーワード 耐震補強、集合住宅、RC壁、鋼板補強

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標





工学部 機械工学科 教授

北田 良二 KITADA Ryoji

E-mail/kitada@mec.sojo-u.ac.jp



工学部 機械工学科 准教授

竹田 雄祐 TAKEDA Yusuke

E-mail/y_takeda@mec.sojo-u.ac.jp



マグネシウム合金のレーザ精密切断加工に関する基礎研究

～炭酸ガスレーザおよびファイバレーザによる切断加工特性評価～

研究シーズ概要

近年、電子機器や自動車・航空機の軽量化のために、マグネシウム合金の実用展開が進んでいます。しかしながら、マグネシウム合金は加熱すると容易に燃焼してしまうために加工が難しい材料でもあります。例えば、マグネシウム合金をレーザ加工した場合、適切な加工条件でなければ容易に燃焼してしまいます。一方、レーザ加工は、「無負荷加工」であることから、柔らかいマグネシウム合金であっても薄板や長尺品の加工が可能であるといった利点があります。したがって、レーザ加工をマグネシウム合金に適用することは、マグネシウム合金を実用展開する上で重要な取り組みとなります。

本研究は、マグネシウム合金のレーザ精密切断加工について基礎的な研究に取り組み、電子部品や医療部品などへの応用展開を目指しています(図1)。

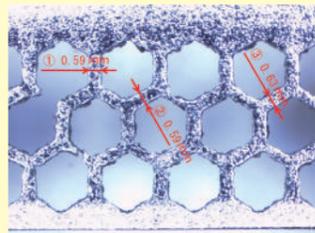


図1 炭酸ガスレーザによる汎用マグネシウム合金AZ31Bの微細加工例(板厚:0.5 mm)

利点・特長・成果

炭酸ガスレーザ(波長10.6 μm、出力100 W)およびQスイッチパルスファイバレーザ(波長1088 nm、出力100 W)を用いて、各種マグネシウム合金の切断加工特性について基礎評価を実施しています。切断溝性状として、切断溝幅、スパッタ、ドロスなどを定量評価することで、高効率・高品質な精密切断加工を目指しています。

炭酸ガスレーザ(図2)では、φ1 mm径アシストガスノズルを適用することで、厚み0.5 mmの汎用マグネシウム合金AZ31Bにおいて溝幅0.5 mm以下の切断加工を可能としています(図3)。また、Qスイッチパルスファイバレーザ(図4)では、レーザ光をガルバノミラーで走査することで、厚み0.5 mmの難燃性マグネシウム合金AXM620を溝幅0.3 mm程度で切断加工することが可能です(図5)。

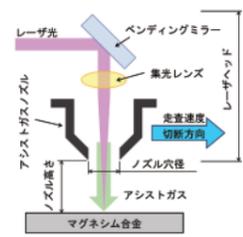


図2 炭酸ガスレーザによる切断加工法

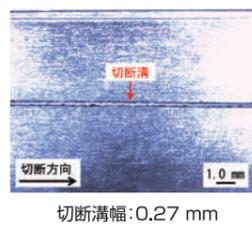


図3 炭酸ガスレーザによる汎用マグネシウム合金AZ31Bの切断加工結果(板厚:0.5 mm)

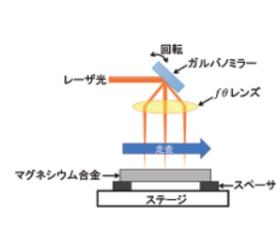


図4 Qスイッチパルスファイバレーザによる切断加工法

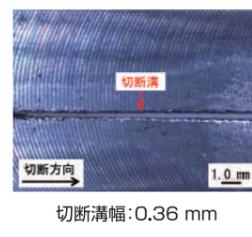


図5 Qスイッチパルスファイバレーザによる難燃性マグネシウム合金AXM620の切断加工結果(板厚:0.5 mm)

その他の研究シーズ

- 樹脂成形金型における高離型加工技術の取り組み
- レーザによるマイクロ流路加工とマイクロ流路デバイス開発
- 3Dプリンター(熱溶解積層法)に関する基礎実験
- 熱可塑性炭素繊維強化プラスチックのレーザフォーミング
- 表面処理技術に関する基礎的検討

キーワード マグネシウム合金、レーザ切断、炭酸ガスレーザ、ファイバレーザ、切断溝、ドロス、スパッタ

潤滑油の性能評価と性能改善メカニズムの究明

～潤滑状態の観測評価と軸受寿命影響～

研究シーズ概要

産業用機械や自動車などに必要不可欠な機械要素が潤滑油です。潤滑油は、同じ規格であっても構成成分の僅かな違いによって、摺動部の寿命や消費エネルギーに大きな影響を与えます。機械の中で最も壊れやすい部品の一つとして軸受があげられますが、その軸受を潤滑油中で破損するまで稼働させることで潤滑油が軸受寿命に与える影響評価(図1)と、そのような状況下の潤滑状態を光学的、電気的に観測(図2)することで生性能向上のメカニズムを分析しています。加えて、歯車の噛み合い部や、軸受の転動面では、局所的に非常に高圧になるため潤滑油の物性も大きく変化することが考えられています。そのような高圧下の物性についても観測することで、潤滑油について総合的に評価しています。

利点・特長・成果

■近年の高性能化した自動車用エンジンオイルは、機械損失の低減を目指した低粘度化と、摺動部の高い油膜保持力が求められるなど、相反する性能向上が要求されています。寿命評価と潤滑面の直接観察により、どのような成分が効果を発揮するのかを明らかにすることが期待されます。

■軸受の寿命評価において、軸受の運転動作を定速回転以外に、様々な動作条件設定することで、動作条件が軸受の寿命や潤滑状態にどのような影響を与えるのか検証しています。これによって、産業用ロボットなどの動作プログラムの最適化などが期待されます。

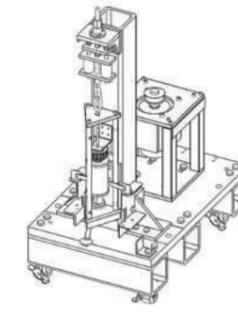


図1 軸受寿命評価試験機

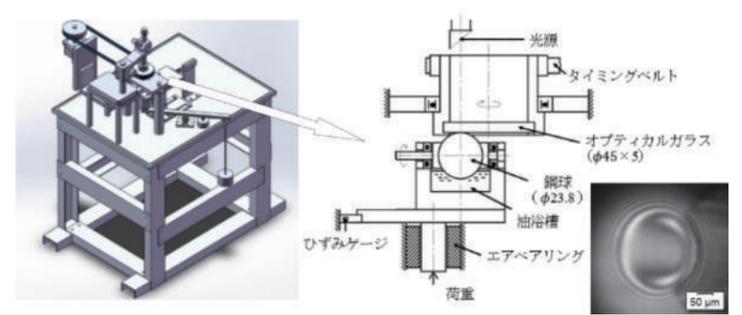


図2 潤滑油膜可視化装置

その他の研究シーズ

- 電気的接触抵抗法を利用した潤滑油診断技術の研究
- 身体障害者の工作機械操作に関する補助技術の開発
- からくり機構を用いた省力化機構の開発

キーワード 潤滑、トライボロジー

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標



本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標





工学部 機械工学科 准教授

野上 大史 NOGAMI Hirofumi

E-mail/nogami@mec.sojo-u.ac.jp



工学部 宇宙航空システム工学科 教授

河邊 博康 KAWABE Hiroyasu

E-mail/kawabe@arsp.sojo-u.ac.jp



健康飼育のためのウシの ストレスを可視化する装着型センサ

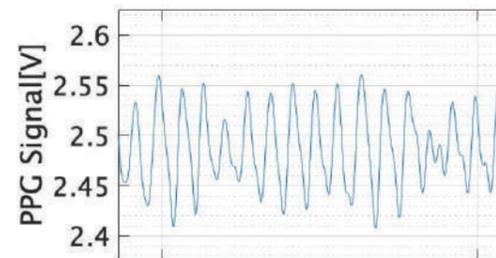
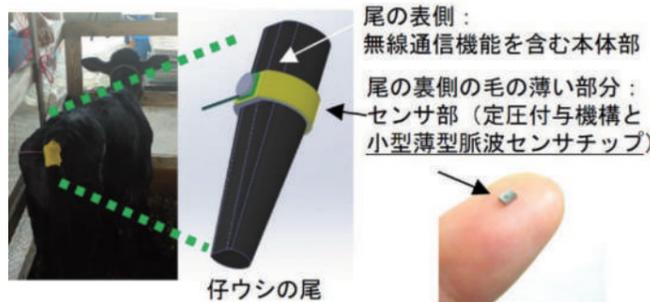
～時間と手間をかけないウシ用装着型ストレス端末の開発～

研究シーズ概要

ウシを対象とした、免疫力の高い状態を維持する健康飼育のための「ストレス見える化」システムに取り組んでいます。動物はストレスが大きくなるほど、免疫力が弱まり、病気に罹りやすくなるなどの悪影響が出ます。すでに臨床研究では、心電計を使用して、病気とストレスとの関係性が調査されています。心電計は正確なストレス計測を行うことができますが、その取り付けはウシの胸部の毛を剃って行うなど、時間と手間を必要とします。このため、農場において、個体ごとのストレス計測を行うことはできません。そこで、脈波によるウシ用装着型ストレス端末を開発し、1頭1頭のストレスを見える化するシステムの実現を目指しています。

利点・特長・成果

小型脈波センサと測定部の接触状態を一定に保つ機構を組み合わせた、センサ装着部を実現することで、動きのある動物でも安定した脈波信号の検出に成功しています。この脈波信号を利用して、ストレス指標(自律神経機能検査)となる脈拍間隔変動値を算出し、心電計との比較を行っています。最も安定して計測できた区間では、心電と同等の性能を示すことができました。



その他の研究シーズ

- 末梢循環を階層的に測定可能な光MEMSセンサ
- キリン飼育を対象とした動物園におけるDX導入モデルケースの構築
- 動物園の脱柵事故を失くす安全行動を強化するIoTシステム

キーワード 農業環境工学、農業環境情報工学、ウェアラブルセンサ、ウェアラブルインターフェース、ストレス見える化

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



鳥に学ぶ省エネルギー飛行技術の研究

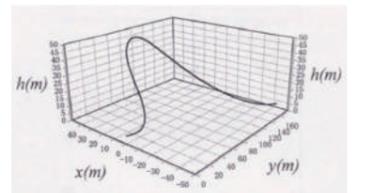
～航空機の効率的飛行による排出ガス削減への貢献～

研究シーズ概要

航空輸送量の増大に伴って、航空機においても排出ガスの削減が求められています。当研究室は、鳥が行う省エネルギー飛行を航空機に用いることで、排出ガスの削減に貢献したいと考えています。具体的には、海鳥であるアホウドリが行うダイナミック・ソアリング、そして渡り鳥が行うV字編隊飛行を航空機に応用します。これらのエネルギー効率の良い飛行を実現するために、飛行制御技術の研究に取り組み、航空機のミッションに応じてこれらの飛行をどのように行ったら良いかを提案致します。

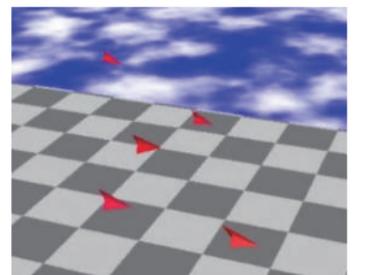
利点・特長・成果

■ダイナミック・ソアリングは、海面近くで吹く風速勾配のある風に対してS字飛行を繰り返します。どのように操縦したら風からエネルギーを得ることができるかについて、動力のないグライダーで最適制御理論を用いて示すことができました。この飛行は、人が乗る航空機では乗り心地が悪く危険を伴うため、無人航空機を使った海洋調査等に適しています。また、この研究に必要な非線形最適制御問題の数値解法についての知識も提供することができます。



ダイナミック・ソアリングの最適飛行経路

■V字編隊飛行を行うことによって必要パワーが減少することを、シミュレーションにより示すことができました。また、航空機が鳥の群れのように編隊を維持することができることを、編隊飛行制御シミュレーションにより示すことができました。現在は、これらを融合して、編隊内で必要パワーが減少する位置を探しながら編隊を維持する飛行制御について研究しています。編隊飛行制御は、旅客機の長距離飛行や無人航空機を使った偵察、調査飛行にも応用できます。



編隊飛行制御シミュレーション

その他の研究シーズ

- 生物の翅脈模様生成を模擬した羽ばたき型ドローンの翼の設計法に関する研究

キーワード 生物の飛行、ダイナミック・ソアリング、編隊飛行制御、飛行力学、最適制御

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





工学部 宇宙航空システム工学科 教授

下田 孝幸 SHIMODA Takayuki

E-mail/staka@arsp.sojo-u.ac.jp



工学部 宇宙航空システム工学科 教授

谷 泰寛 TANI Yasuhiro

E-mail/tani@arsp.sojo-u.ac.jp



宇宙往還システムの研究

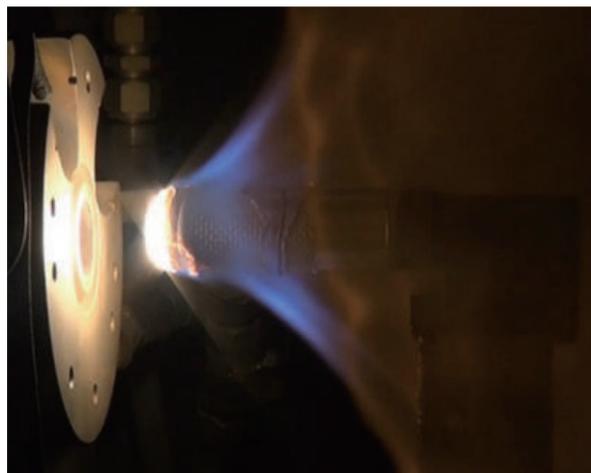
～高温に耐えるより軽くより強い宇宙往還システムの実現を目指して～

研究シーズ概要

これからの宇宙開発は、宇宙に行き帰ることが自在にできるための技術が重要になってきます。私はこれまで、JAXAにおいてスペースシャトルのような宇宙往還機の研究や、深宇宙を探索してサンプルを持ち帰るための「はやぶさ」カプセルなどの研究開発に従事してきました。その中から特に重要なのは、大気圏突入時の高温に耐えるための技術です。CFRPを基本としたアブレーション技術、耐酸化皮膜により再使用可能なC/Cコンポジットなどの技術を元に、より軽くより強いシステムを実現するために日々努力を続けています。

利点・特長・成果

これまでの研究では、飛行機のように単独で宇宙に行き帰ることができるSSTOのシステム設計などを行い、それを実現するための耐熱材料技術の研究などを行っています。また、再使用できなくても「はやぶさ」のように深宇宙から高速で帰ってきて、地球大気圏に突入するカプセルを防護するためのアブレーション技術の研究なども行っており、このような技術は、高温下で軽量な材料を必要とする様々な場所での応用技術にも適用できます。



サンプルリターンカプセルに使用される材料の、高エンタルピー下での耐熱特性を確認するためのアーク風洞での実験の様子です。

その他の研究シーズ

■小型人工衛星システムの研究

キーワード Reentry, small satellite, space plane

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	技術相談	共同研究
施設機器の利用	研究者の派遣	技術シーズ 水平展開

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

9 産業と技術革新の
基盤をつくらせよ

17 パートナリシップで
目標を達成しよう

多重反転プロペラ電動推進システムの研究

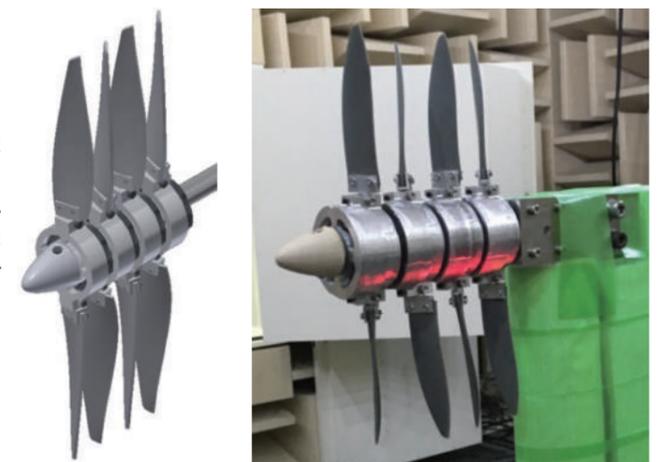
～電動航空機の実現に向けた小型、大推力、高効率な推進システムの開発～

研究シーズ概要

小型航空機やドローンの高速化および高性能化のためには、そこで用いられているプロペラ推進機関の高性能化、高効率化が必要となります。その解決策の1つに二重反転プロペラがありますが、従来技術では機構の複雑さと重量増大が大きな障害となっています。近年、環境適合性への配慮から電動航空機や空飛ぶ自動車の研究開発が進められており、高性能な電動推進機関が求められています。本研究では、小型で大推力と高効率を容易に実現できる電動推進機関の実現に向けて、独自のシンプル直列モータユニット機構コンセプトを適用することによって多重反転プロペラ電動推進システムの開発を目指すとともに、その実用化に向けた研究を進めています。

利点・特長・成果

アウターロータ型DCモータの特性を利用することで、独立したプロペラユニットを直列に多段配置しており、各段のモータ回転数を個別に制御することが可能となりました。これによって、飛行条件に応じて各段のプロペラが高効率で推進力を発生できる最適な運用も可能になります。試作した4重反転プロペラ機構の風洞実験による評価の結果、期待した性能が得られることが確認されています。また、航空機やドローンの推進機関だけでなく、船舶の推進機関や送風機、圧縮機への応用も可能であり、様々な流体機械分野での利用と発展につながるものと考えています。



4重反転プロペラ電動推進システム概念図および試作装置

その他の研究シーズ

■地面効果翼機の高性能化の研究 ■モーフィング構造による空力性能向上の研究

キーワード 電動航空機、プロペラ、ファン、高性能化、省エネルギー

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	技術相談	共同研究
施設機器の利用	研究者の派遣	技術シーズ 水平展開

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標

9 産業と技術革新の
基盤をつくらせよ

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



工学部 宇宙航空システム工学科 講師

平嶋 秀俊 HIRASHIMA Hidetoshi

E-mail/h-hirashima@arsp.sojo-u.ac.jp



芸術学部 美術学科 教授

清島 浩徳 KIYOSHIMA Hironori

E-mail/hirokiyo@art.sojo-u.ac.jp



宇宙空間での推進薬の液面挙動に関する研究

～H2A/Bロケットの設計・開発・運用技術を活かした取り組み～

研究シーズ概要

H2A/Bロケットの設計・開発・運用技術を活かし、宇宙機等のシステム設計、液体水素燃料航空機の推進系システム系統に関する研究、極低温流体取り扱いに関する研究を行っています。特に、液体水素燃料航空機の研究は二酸化酸素を排出しない環境に優しい交通手段として、SDGsに貢献します。

利点・特長・成果

- 宇宙空間(微小重力下)における推進薬の液面静定の研究を実施しています。
- 重量加速度が低い環境では、液面が球面に近い形状に変化することから、液面を平面に近い状況にするために必要な加速度を、実験やコンピュータ解析(CFD)で検証します。(図-1を御参照方)
- また、名古屋大学が開発中のデトネーション・エンジンの宇宙空間でのフライト実証の関する研究に、研究分担者として対応中です。
- 図-2は、エンジン燃焼時、酸化剤タンクのガス流入状況をCFD解析したもので、このままではガスがタンク底部に貫通してしまい、エンジンにガスを早期に供給してしまうことから、ガスを水平に流入する対策を再解析し、効果を確認しています。
- 同一解析条件の地上(1G)下で、同様な効果がCFD解析の結果、期待できることから、最終的に図-2右図の様な地上での同一条件の実験を行って、CFD解析と地上実験のコリレーションを図る計画です。

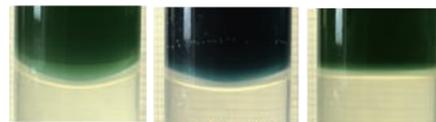
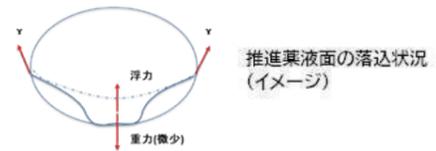


図1 推進薬液面の落下状況(イメージ) 小←重力加速度→大 模型実験例(上面:シヨ糖(青色)、下面:シリコン)

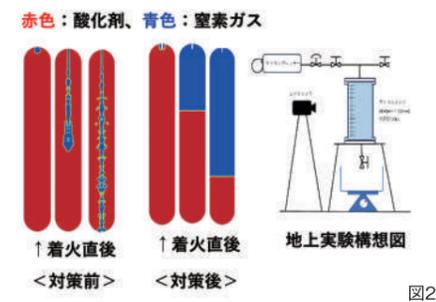


図2 地上実験構想図 赤色:酸化剤、青色:窒素ガス 1着火直後 <対策前> 1着火直後 <対策後>

その他の研究シーズ

- 液体水素燃料航空機に関する研究
- 極低温流体取り扱いに関する研究

キーワード 宇宙空間、相似則、ボンド数、液面挙動、CFD、地上実験、コリレーション、液体水素、極低温

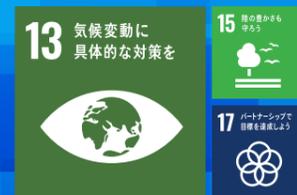
本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



DXを活用したインタラクティブな立体アート表現の研究

～デジタル時代における新たな芸術領域の創造～

研究シーズ概要

私の研究の目的は、デジタルトランスフォーメーション(DX)技術の導入により、従来のアート表現を超えた新しい立体表現世界の創出に挑戦することです。具体的には、デジタル技術と立体アートの融合によって、作品と観る者との間にこれまでにない新たな相互作用を生み出し、アートの可能性を革新的に広げることを目指しています。さらに、このアプローチにより、立体芸術の魅力が現代のデジタル環境に適応させるとともに、制作、展示、保存における従来の課題を解決することを狙っています。最終的には、これらの取り組みを通じて、従来の枠にとられない新しい芸術の世界を人々に提示し、デジタル時代にふさわしい立体芸術の発展に寄与することを目指しています。

利点・特長・成果

本研究は、DX技術を活用して新しい立体表現の世界を創り出し、作品と鑑賞者の新たな相互作用を追求しています。特に、AR技術を用いたインタラクティブな要素の導入によって、新しいアートの実現を目指しています。これにより、鑑賞者に今までにない体験を提供し、DX技術とアートの融合による新たな立体表現の可能性を探ります。伝統的なアートを現代のデジタル文化と結びつけ、新たな芸術領域の創造を目指しています。



キーワード 彫刻、3DCG、3Dプリンティング、VR(仮想現実)、AR(複合現実)、メタバース、NFT

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





芸術学部 美術学科 教授

永田 郁 NAGATA Kaoru

E-mail/mahabala@art.sojo-u.ac.jp



総合教育センター 教授

竹内 明里 TAKEUCHI Akari

E-mail/take1118@ed.sojo-u.ac.jp



南インドの宗教美術の在り方を探る

～ヒンドゥー教世界における他宗教との「からまりあい」の諸相～

研究シーズ概要

南インドの宗教美術は紀元前のアマラーヴァティー大塔創建以来、その後4世紀までクリシュナー河中流域を中心に仏教美術が、7世紀パッラヴァ朝再興後は、タミル地方を中心にヒンドゥー教美術が台頭していきます。7世紀以降南インド一帯は、ヒンドゥー教が中心となります。ただしヒンドゥー時代以前に信仰されていた仏教やジャイナ教も、ヒンドゥー世界の中でなお共存し、特に仏教は、北インドより長く16世紀まで(北インドは13世紀)その信仰が存続しました。

本研究は、南インドというヒンドゥー教が大勢的な地盤で、他の宗教が存続し得た痕跡を、その時代の王朝の銘文資料や寺院、またそれに付随する神像(仏像も含め)などの考古学的資料から読み解き、ヒンドゥー世界において複数種の宗教や民族がどのようにからまりあって共存してきたか、南インドの宗教美術の造形活動の実態・構造を明らかにしていくものです。

利点・特長・成果

インドはヒンドゥー教世界ですが、古来より仏教、ジャイナ教、また中世以降はイスラーム、キリスト教など他の宗教がヒンドゥー世界とからまりながら共存してきた多神教(信仰)の世界です。本研究の目的は、南インドの紀元前後より8世紀までの宗教美術、特に仏教、ヒンドゥー教の造形活動を研究対象にどのような関係性をもって信仰を持続させてきたのかについて、各宗教の考古学的資料や銘文資料とともに読み解き、南インドにおける宗教美術の在り方、すなわち複数種の宗教の具体的な「からまり方」を通して考察していきます。特に、複数の信仰の考古学的・文献的痕跡から総合的に読み解くアプローチは、従来のインド宗教美術史ではあまりなかった視座であり、本研究の特長となります。これらのアプローチを取り入れることによって、環ベンガル湾的視座によって南アジア・東南アジアの宗教美術の特性を明らかにする成果が期待できます。



南インド・ヒンドゥー教寺院の現地調査の様子



南インド・アーンドラ・プラデーシュ州ヒンドゥー教寺院の本尊シヴァ・リンガ

その他の研究シーズ

- 南インド・床絵コーラム
- アジア化する仏教美術
- 環ベンガル湾的世界と宗教美術(ヒンドゥー化、サンスクリット化)
- アートをみる:鑑賞教育・ワークショップ

キーワード 南インド、民間信仰、仏教美術、ヒンドゥー教、環ベンガル湾、海のシルクロード、文化遺産・国際協力
コーラム、アジア美術、鑑賞教育、ワークショップ

国際海洋法の研究

～係争水域における鉱物資源の二国間共同開発～

研究シーズ概要

陸に国境があるように、海にも国境があります。しかしながら、日本と近隣諸国は、「海の国境」について折り合いがつかず、一部の海域を除いて、いまだに「海の国境」は結ばれていません。そうした中で、日本は、資源の豊かな東シナ海において、中国・韓国と、国境線を引かないまま、海底資源を共同開発する合意を結んでいます。

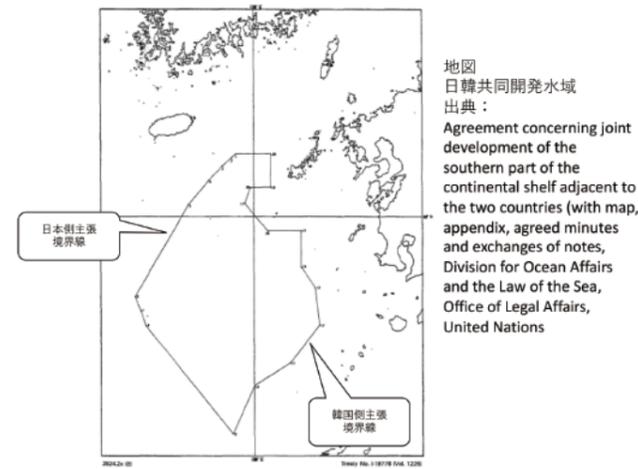
こうした「海底資源の共同開発合意」は、「海の国境」を争う世界の国々の間で締結され、なかには、天然ガスの商業生産などの成果を上げるものもあります。しかしながら、中国による天然ガスの一方的開発継続のように、二国間関係の安定化に貢献しないものもあります。

本研究は、そうした合意を分析して「成功」「失敗」の要因の抽出し、望ましい「共同開発合意」の在り方を検討するものです。

利点・特長・成果

本研究の特長としては、これまで締結された二国間での海洋資源共同開発協定を収集し、諸要因を分析することで「成功」「失敗」の要因を探ることにあります。これまでの研究では、共同開発協定の「成功」は単に「資源の商業生産の実現」を意味するとされ、「失敗」要因は、主に政治的事情であると考えられてきました。本研究では、共同開発合意が紛争の鎮静化に果たす機能に着目し、「成功」「失敗」の要因を考えています。

日本と韓国が締結した共同開発合意(日韓大陸棚南部協定)は2028年に期限が到来するため、今後、両国は協定更新/終了の判断を行うこととなりますが、そうした中で、本研究のような総合的な研究は一定の有用性があるのではと考えています。



日韓大陸棚南部協定地図

地図
日韓共同開発水域
出典:
Agreement concerning joint development of the southern part of the continental shelf adjacent to the two countries (with map, appendix, agreed minutes and exchanges of notes, Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea, Office of Legal Affairs, United Nations



国際海洋法裁判所

キーワード 海洋、大陸棚、資源、共同開発、国際法、国際海洋法裁判所

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	否	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	否	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





総合教育センター 准教授

溝上 広樹 MIZOKAMI Hiroki

E-mail/hmizokami@ed.sojo-u.ac.jp



研究業績
データベース



総合教育センター 助教

板橋 克美 ITAHASHI Katsumi

E-mail/itahashi@ed.sojo-u.ac.jp



研究業績
データベース

高大接続を見据えた アントレプレナーシップ教育に関する実践的研究

～「総合的な探究の時間」に接続する教育プログラムの開発・実践・評価～

研究シーズ概要

2023年に閣議決定された教育振興基本計画では、起業家教育(アントレプレナーシップ教育)の推進が掲げられ、将来的には全国の小中高生が、アントレプレナーシップ教育を受けられるようにすることが目標に設定されています。アントレプレナーシップ醸成段階の教育では、社会に存在する課題を自分事として捉えることや、課題の発見力や共感力を育むことを入り口に、未来創造や課題解決に向けた行動を起こしていく態度を養っていくこと等が示されています(文部科学省, 2021)。このような中で、高校の「総合的な探究の時間(自己の在り方生き方と一体的で不可分な課題を自ら発見し、解決していく学び)」との接続も見据えた、教育プログラムの開発・実践・評価について研究を行っています。

※文部科学省(2021) アントレプレナーシップ教育の現状について: 科学技術・学術審議会産業連携・地域振興部会

利点・特長・成果

- 課題設定: 省察を促し、課題を自分事化して練り上げていくプロセスについて支援できます。ここでは、アクティブ・ラーニングの視点、キャリア教育の視点を含んでいます。
- 評価: 学習活動の目標設定や振り返りを促すための評価ツールとしてのルーブリックについて、支援できます。現在、キャリア成熟の観点等から活動に関わる意識についても調査を行っています。
- 職員研修: アントレプレナーシップ教育と探究活動は、いずれも学習者自身のキャリア(人生・生涯)に関わる課題を解決していく活動になります。学習者を支えるための職員養成について支援できます。

その他の研究シーズ

- 看図アプローチ等を利用した主体的・対話的で深い学びに関する授業デザイン
- 職員研修を通じた学び合いのコミュニティ形成

キーワード 高大接続、アントレプレナーシップ教育、総合的な探究の時間、アクティブ・ラーニング、キャリア教育

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標



教科横断的なプログラミング教育の実践的研究

～理科学習にプログラミング学習を組み込む効果についての考察～

研究シーズ概要

平成29年告示の学習指導要領において、児童生徒へのプログラミング教育の充実を図ることが明示されています。このプログラミング教育ではプログラミング的思考力の育成とともに、教科で学ぶ知識をより深く理解することがねらいとされています。しかしながら、まだその普及には至っていません。プログラミングに取り組むことで論理的思考力や情報活用能力が身につくとともに、理科の学習内容をより深く学ぶことができます。それだけでなく、科学的推論力や思考力などの理科学習に必要な資質・能力も身につくと考えます。本研究では、技術科や情報科などの他教科と連携して、理科学習にプログラミング学習を組み込むことの効果について考察していきます。

利点・特長・成果

我が国の子どもたちは科学的推論力や思考力に課題があることが、国際的な学力調査から明らかになっています。これらの資質・能力に対して、プログラミング教育が資するか否か検証をします。また、教科横断的に資質・能力を育成することはSTE(A)M教育など社会的な流れでもあるため、教科横断的にプログラミング教育を実施することは、現代社会での教育において重要な意味をもちます。本研究を通して、児童生徒がもつ一人一台端末を活用した先進的な教育を受けることができるようなカリキュラムや教育プログラムについて提案していきます。

その他の研究シーズ

- 物理誤概念の是正に向けたAL型授業の提案

キーワード プログラミング教育、教科横断的、科学的推論力・思考力、一人一台端末

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	否	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標





総合教育センター 助教

原北 祥悟 HARAKITA Shogo

E-mail/harakita@ed.sojo-u.ac.jp



総合教育センター SILC 教授

宝来 華代子 HORAI Kayoko

E-mail/khorai@m.sojo-u.ac.jp



教職の役割を問い直す —非正規教員への眼差しの歴史から

～身分や待遇が不安定な非正規教員の任用制度・政策の歴史に焦点を当てる～

研究シーズ概要

今日の学校教育の状況は混沌としています。「GIGAスクール構想」の展開や「社会に開かれた教育課程」の実現など教育内容の充実が目指されており、教師に期待される役割は過度に拡大しています。その一方で、「ブラック」と揶揄されるほど教員の労働環境は悪化の一途を辿っています。また、少子化等を見据え調整弁的な側面から身分・待遇が不安定な非正規教員の任用も拡大している傾向にあります。

「教育は人なり」と言われますが、教職が置かれている状況はそれとは逆行しているように映ります。子どもたちの学習権を支える人的条件としての教職が、なぜ劣位に置かれているのでしょうか。翻って、教職の役割とは一体何でしょうか。身分や待遇が不安定である非正規教員の任用制度・政策の歴史に、焦点を当てることで説明します。

利点・特長・成果

これまでの教育学における教員研究は、暗黙のうちに「正規教員」をその対象に置いてきました。教師が安心して教育を展開していくためには、何より教師自身の身分や待遇の安定は欠かせない要素であり、教員法制もそれを前提としていたことが背景にあります。要は、誰もが教師は正規であることを「当たり前」と認識していたのです。

しかし、これまでの歴史を紐解けば、実は非正規教員は任用されてきており、その役割期待も大きかったと言えます。欠員補充の論理はもとより、多様な専門人材をリクルートするためのポストとしても目されていたようです。このような論理が受け入れられるに伴い、本来「例外」であるはずの非正規教員の任用が正当化されていきます。この正当化のプロセスが、教職の役割を変質させたと考えられます。

その他の研究シーズ

- 「代理教員」に関する国際比較研究
- 学校経営コンサルティング型組織開発

キーワード 非正規教員、教員不足、子どもの学習権、専門性、専門職性

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	否	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標



学習者の自律を育成するための アドバイジングスキルとその応用

～学習アドバイジングやスキルを活用した効果的学習支援の実践と研究～

研究シーズ概要

語学教育において学習者の「自律性」という概念は、1970年代にSelf-Access Learning Center(SALC)などの学習施設の普及に伴い、世界中に広がりました(Benson,2011)。語学教育での「自律」は学習者自身の学習への責任や学習管理能力など(Holec,1981, Little 1991)が基本的概念として用いられています。また、自律の段階(Nunan,1997)や学習者の成長軌道(Kato&Mynard, 2016)に応じた学習支援はメタ認知の観点からも重要です。国内においては現在本学が提携している神田外語大学が2001年に専任学習アドバイザーを配置した自立学習センターを設立し、以来、多くの大学でこれらの考えが理解されるようになりました。本学の英語学習施設SILCでも、多様化する学習者のニーズに応えていくために、学習アドバイジングやスキルを活用した効果的な学習の支援の実践と研究に取り組んでいます。

利点・特長・成果

学習アドバイジングは、学習者とアドバイザーの対話を通して、メタ認知(認知についての認知、俯瞰的に自分の学習を認知する)を養うとともに、学習効果や学習者の自律育成も期待されており(Kato&Mynard, 2016)、多様化する学習者のニーズに応えるアプローチとして、言語教育で幅広く受け入れられてきています。崇城大学では、2010年に語学のSALCを設立し、学習アドバイジングやSALC運営のノウハウを応用していますが、2014年には学科SALC、全学SALCを設立し、専門分野の学習にも応用しています。また、このスキルをコミュニケーション力向上に取り入れた様々な研修なども学内外で実施しています。

学習アドバイジングスキルガイドブック 第1版(sojo-u.ac.jp)
語学教育に限定されず、様々な学びの場における学習アドバイジングスキルとして応用がされています。
Benson, P. (2011). Teaching and researching autonomy (2nd ed.). Harlow, UK: Longman Pearson
Holec, H. (1981). Autonomy and foreign language learning. Oxford: Pergamon.
Kato, S., & Mynard, J. (2016). Reflective dialogue: Advising in language learning. New York, NY: Routledge.
Little, D. (1991). Learner autonomy 1: Definitions, issues and problems. Dublin, Ireland: Authentik.
Nunan, D. (1997). Designing and adapting materials to encourage learner autonomy. In P. Benson, & P. Voller (Eds.), Autonomy and independence in language learning (pp. 192-203). London: Longman.



その他の研究シーズ

- 個別の対話による学習支援を行うための教員研修(自律教育、メタ認知、動機づけ等の理論と実践)をはじめ、企業様におけるコミュニケーション促進のためのワークショップ(対話を通じた信頼関係構築に活かせるスキル)などを提供することが可能です。

キーワード 学習者自律、メタ認知、モチベーション、対話、学習支援、コミュニケーション

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

- 5 第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
- 4 第4段階 ユーザー試用段階
- 3 第3段階 試作(実証レベル)段階
- 2 第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
- 1 第1段階 基礎研究・構想・設計段階

SDGsの目標





総合教育センター SILC 講師

ジョナサン ドネラン DONNELLAN Jonathan

E-mail/jonnyd@m.sojo-u.ac.jp



総合教育センター SILC 講師

ロバート レマスワール REMMERSWAAL Robert

E-mail/robertr@m.sojo-u.ac.jp



日本の小学校理科教科書における女性像

～全教科書から一般成人のイメージと女性の描写を評価する～

研究シーズ概要

日本の労働人口の約45%が女性である一方、STEM分野の研究者のうち女性はわずか16.6%に過ぎず、2019年に高等教育機関に入学する女子学生のうちSTEM科目を専攻した学生は16.7%に過ぎません。理科の学校教科書は、生徒が科学者とは何か、何をやる人なのか、そして誰が科学者になれるのかを学ぶ場の一つです。本コンテンツ分析では、ジェンダーフレーミングとジェンダーカテゴリー化(天童, 2000)の概念に基づき、文部科学省が2022年度に認定した小学校理科の授業で使用する教科書の6出版社の全てから一般成人のイメージ(1655枚)と女性の描写を評価しました。教科書のジェンダー・バイアスを検証するためのユネスコ・ガイドラインの枠組みに従って、画像をカウントしつつ、コード化し、Arnot (2002)の3つの伝達パターン(不可視性、低身長、家庭性)に従ってデータを分析しました。

利点・特長・成果

- 視認性: 全ての教科書シリーズで女性よりも男性、女性科学者よりも男性科学者が多く取り上げられていましたが、教科書によって差が大きかったです。
- 地位: 女性や女性の科学者は、男性や男性の科学者よりも、物理学や化学(多くの人が「才気」や「才能」を必要とすると考えられる科学)に関する教科書の章に登場する確率が低く、また、女性や女性科学者は、男性や男性科学者に比べて、重要で価値ある研究を行う科学者として名前が挙げられたり、取り上げられたりすることがわずかでした。男性科学者が賞を授与されたり成功が描かれたりしている一方で、女性科学者が同じ様には描かれていませんでした。
- 家庭性: 女性はすべての出版社の教科書での専門的な活動において、また男性は一つの出版社を除く全ての出版社で、主婦業、妊娠、子育てに関連するイメージでの表示がわずかでした。家庭的というテーマは、家庭内に限定されるものではなく、専門的な職業に就いている女性の画像でさえ、こうしたテーマ(家庭)を示していました。
- 結果として日本の小学校の理科の教科書は、子どもたちに女性が科学者になれると思えるような奨励がなされていません。

Textbook Names	Instances of Scientists		Actual Scientists		Named Scientists	
	M	F	M	F	M	F
Tanoshii Rika (Dai Nippon)	44	10	36	10	25	1
	81.5%	18.5%	78.3%	21.7%	96.2%	3.8%
Atarashii Rika	23	12	21	9	11	9
	65.7%	34.3%	70%	30%	55%	45%
Wakuwaku Rika	72	69	10	5	13	2
	51.1%	48.9%	66.7%	33.3%	86.7%	13.3%
Mirai wo Hiraito	163	10	69	9	44	2
	94.2%	5.8%	88.5%	11.5%	95.7%	4.3%
Minna to Manabu	138	63	40	12	19	6
	68.7%	31.3%	76.9%	23.1%	76%	24%
Tanoshii Rika (Shinshuu Kyuiku)	94	3	16	2	8	0
	96.9%	3.1%	88.9%	11.1%	100%	0

教科書名	掲載科学者数 (累計)		掲載科学者数 (実数)		実名科学者数	
	男	女	男	女	男	女
楽しい理科 (大日本)	44	10	36	10	25	1
	81.5%	18.5%	78.3%	21.7%	96.2%	3.8%
新しい理科	23	12	21	9	11	9
	65.7%	34.3%	70%	30%	55%	45%
わくわく理科	72	69	10	5	13	2
	51.1%	48.9%	66.7%	33.3%	86.7%	13.3%
未来をひらく	163	10	69	9	44	2
	94.2%	5.8%	88.5%	11.5%	95.7%	4.3%
みんなと学ぶ	138	63	40	12	19	6
	68.7%	31.3%	76.9%	23.1%	76%	24%
楽しい理科 (信州教育)	94	3	16	2	8	0
	96.9%	3.1%	88.9%	11.1%	100%	0

キーワード ジェンダー、科学教育、小学校教育、教科書、内容分析、イメージ分析

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標

4 質の高い教育をみんなに

5 ジェンダー平等を實現しよう

8 働きがいも経済成長も

学生の英語力に対する自己評価を高めるバーチャル交流

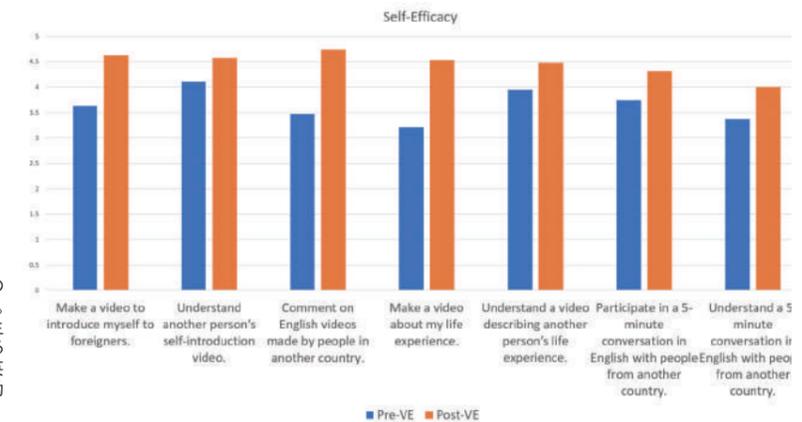
～崇城大学と明知大学(韓国)の学生による英語でのコミュニケーション～

研究シーズ概要

崇城大学と明知大学(韓国)の学生は、ビデオ交換、文書交換、オンライン会話を通じて互いのことを学び合いました。学期中、学生は数回の授業を通して、非同期および同期に異なる文化の学生と会話を交わします。また学生は、交流の前後にアンケートに答え、体験を振り返った感想などを記入します。これまでに50人近くの学生を集めて試行しましたが、アンケートによると、交流後、学生たちが自分の英語力に自信を持ち、英語を使うことへの不安が少なくなったことがわかりました。体験を振り返る中では、「外国人と話すことに緊張したが、この機会を与えてくれたことにとても満足している」という学生の回答が多く見受けられました。ほとんどの学生が、この経験は貴重であり、毎年繰り返すべきだと回答しています。今後、400人以上の学生が同様の交流への参加を予定しています。学生の英語力に対する自信を高めることで、教室外での英語の使用量が増えることが示されており、こうした交流は、学生が最低限の英語力を必要とする職業に応募するきっかけになると考えられます。なお、交流が毎年継続されることで、大学間でより深い関係を形成することもできます。

利点・特長・成果

- このバーチャル交流は、世界中にいる仲間と協力してタスクを遂行するGVT(Global Virtual Teams: グローバル・バーチャル・チーム)の準備を始めるものです。この交流で学生は、多くの人が外国語として英語を使い、また英語を母国語としない者同士でもコミュニケーションが取れる、というグローバル・イングリッシュに触れることができます。
- バーチャル交流は、所得レベルに関係なく全ての学生が平等にアクセスすることが可能です。国際交流は非常に有益である一方で費用がかさむこともありますが、バーチャル交流は、学生に費用がかかることはありません。



右図はバーチャル交流前と交流後の自己評価平均値を比較したものです。交流後はすべての項目において学生の自己評価の平均値があがっていることから、バーチャル交流が学生の英語力に対する自信を高めるのに有効であることが示唆されています。

キーワード バーチャルエクステンジ、グローバルバーチャルチーム、グローバルイングリッシュ、異文化コミュニケーション

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	否	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	否	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	否

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階		

SDGsの目標

4 質の高い教育をみんなに

8 働きがいも経済成長も

10 人や国の不平等をなくそう

工学部 機械工学科

北田 良二 教授 ▶P20



工学部 機械工学科

齊藤 弘順 教授



工学部 機械工学科

里永 憲昭 教授



工学部 機械工学科

森 昭寿 教授



工学部 機械工学科

劉 陽 教授



工学部 機械工学科

渡邊 則彦 教授



工学部 機械工学科

内田 浩二 准教授



工学部 機械工学科

竹田 雄祐 准教授 ▶P21



工学部 機械工学科

中牟田 侑昌 准教授



工学部 機械工学科

野上 大史 准教授 ▶P22



工学部 ナノサイエンス学科

草壁 克己 教授



工学部 ナノサイエンス学科

黒岩 敬太 教授



工学部 ナノサイエンス学科

迫口 明浩 教授



工学部 ナノサイエンス学科

田丸 俊一 教授 ▶P14



工学部 ナノサイエンス学科

友重 竜一 教授



工学部 ナノサイエンス学科

西田 正志 教授



工学部 ナノサイエンス学科

八田 泰三 教授



工学部 ナノサイエンス学科

米村 弘明 教授



工学部 ナノサイエンス学科

井野川 人姿 准教授



工学部 ナノサイエンス学科

櫻木 美菜 准教授



工学部 ナノサイエンス学科

水城 圭司 准教授



工学部 建築学科

秋元 一秀 教授



工学部 建築学科

東 康二 教授



工学部 建築学科

西郷 正浩 教授



工学部 建築学科

武田 浩二 教授



工学部 建築学科

小粥 祐子 准教授 ▶P16



工学部 建築学科

古賀 元也 准教授



工学部 建築学科

村田 泰孝 准教授



工学部 建築学科

赤星 拓哉 助教 ▶P17



工学部 建築学科

内田 貴久 助教



工学部 建築学科

呉 濟元 助教 ▶P18



工学部 建築学科

野村 直樹 助教 ▶P19



工学部 建築学科

松茂良 諒 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

天野 盛資 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

池辺 洋一郎 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

石田 純夫 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

石部 健治 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

稲富 徳昭 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

岩崎 道雄 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

瓜生 研一 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

替山 春生 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

加藤 良和 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

金澤 康次 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

河邊 博康 教授 ▶P23



工学部 宇宙航空システム工学科

木村 啓 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

櫛山 興生 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

久次米 通孝 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

小林 健児 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

権藤 信武喜 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

下田 孝幸 教授 ▶P24



工学部 宇宙航空システム工学科

白垣 秀清 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

鋤先 俊典 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

鈴木 茂 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

谷 泰寛 教授 ▶P25



工学部 宇宙航空システム工学科

釣川 貞一郎 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

永岡 真 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

原 幸太郎 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

樋口 昭雅 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

松井 正数 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

村川 孝千代 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

村田 雄介 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

吉本 正博 教授



工学部 宇宙航空システム工学科

千馬 浩充 准教授



工学部 宇宙航空システム工学科

大串 信一郎 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

小川 修弘 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

折戸 優 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

金澤 秀之 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

川口 進 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

川谷 芳生 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

新 亀久雄 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

田内 俊充 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

筒井 陵 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

堤 生太郎 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

鶴川 健司 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

西村 伸一 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

濱本 浩 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

原 稔 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

久道 恭史 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

平嶋 秀俊 講師 ▶P26



工学部 宇宙航空システム工学科

藤野 了一 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

三上 勝久 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

水野 哲哉 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

宮前 武史 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

百崎 邦彦 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

渡邊 裕介 講師



工学部 宇宙航空システム工学科

内布 貴士 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

河野 和博 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

杉本 善伸 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

藤田 大輔 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

宮元 隆博 助教



工学部 宇宙航空システム工学科

矢島 久義 助教



情報学部 情報学科

池田 晃裕 教授



情報学部 情報学科

岡本 学 教授



情報学部 情報学科

尾島 修一 教授 ▶P15



情報学部 情報学科

柿木 稔男 教授



情報学部 情報学科

坂井 栄治 教授



情報学部 情報学科

杉浦 忠男 教授



情報学部 情報学科

筒口 拳 教授



情報学部 情報学科

西嶋 仁浩 教授



情報学部 情報学科

星合 隆成 教授



情報学部 情報学科

堀部 典子 教授



情報学部 情報学科

山路 隆文 教授



情報学部 情報学科

吉岡 大三郎 教授

情報学部 情報学科

亜原理 有 准教授

情報学部 情報学科

植村 匠 准教授

情報学部 情報学科

齋藤 暁 准教授

情報学部 情報学科

寺坂 健一郎 准教授

情報学部 情報学科

尾崎 昭剛 助教

情報学部 情報学科

内藤 豊 助教

情報学部 情報学科

樋口 直哉 助教

情報学部 情報学科

星野 直彦 助教

情報学部 情報学科

米田 圭佑 助教

生物生命学部 生物生命学科

安藤 祥司 教授

生物生命学部 生物生命学科

石田 誠一 教授

生物生命学部 生物生命学科

市原 英明 教授 ▶P4

生物生命学部 生物生命学科

浴野 圭輔 教授

生物生命学部 生物生命学科

太田 広人 教授

生物生命学部 生物生命学科

岡 拓二 教授

生物生命学部 生物生命学科

後藤 浩一 教授

生物生命学部 生物生命学科

三枝 敬明 教授 ▶P11

生物生命学部 生物生命学科

齋田 哲也 教授

生物生命学部 生物生命学科

笹野 佑 教授

生物生命学部 生物生命学科

田口 久貴 教授

生物生命学部 生物生命学科

武谷 浩之 教授

生物生命学部 生物生命学科

千々岩 崇仁 教授

生物生命学部 生物生命学科

寺本 祐司 教授

生物生命学部 生物生命学科

長濱 一弘 教授

生物生命学部 生物生命学科

西園 祥子 教授

生物生命学部 生物生命学科

平 大輔 教授

生物生命学部 生物生命学科

松下 琢 教授

生物生命学部 生物生命学科

宮坂 均 教授

生物生命学部 生物生命学科

山本 進二郎 教授

生物生命学部 生物生命学科

阿部 雄一 准教授 ▶P12

生物生命学部 生物生命学科

江崎 加代子 准教授 ▶P5

生物生命学部 生物生命学科

小島 幸治 准教授 ▶P13

生物生命学部 生物生命学科

古水 雄志 准教授

生物生命学部 生物生命学科

西山 孝 准教授

生物生命学部 生物生命学科

林 修平 准教授

生物生命学部 生物生命学科

宮原 浩二 准教授

生物生命学部 生物生命学科

劉 暁輝 准教授

生物生命学部 生物生命学科

奥村 真樹 助教 ▶P6

生物生命学部 生物生命学科

門岡 千尋 助教 ▶P7

芸術学部 美術学科

清島 浩徳 教授 ▶P27

芸術学部 美術学科

熊谷 有展 教授

芸術学部 美術学科

下城 賢一 教授

芸術学部 美術学科

関根 浩子 教授

芸術学部 美術学科

中村 賢次 教授

芸術学部 美術学科

永田 郁 教授 ▶P28

芸術学部 美術学科

佐藤 和歌子 准教授

芸術学部 美術学科

古門 圭一郎 准教授

芸術学部 美術学科

柳田 也寿志 准教授

芸術学部 デザイン学科

飯田 晴彦 教授

芸術学部 デザイン学科

甲野 善一郎 教授

芸術学部 デザイン学科

原田 和典 教授

芸術学部 デザイン学科

村井 健太郎 教授



芸術学部 デザイン学科

森野 晶人 教授



芸術学部 デザイン学科

奥田 直辰 准教授



芸術学部 デザイン学科

木下 裕士 准教授



芸術学部 デザイン学科

馬頭 亮太 助教



薬学部 薬学科

安楽 誠 教授



薬学部 薬学科

池田 剛 教授



薬学部 薬学科

池田 徳典 教授



薬学部 薬学科

井本 修平 教授



薬学部 薬学科

上田 直子 教授



薬学部 薬学科

内田 友二 教授



薬学部 薬学科

大栗 誉敏 教授



薬学部 薬学科

門脇 大介 教授



薬学部 薬学科

國安 明彦 教授



薬学部 薬学科

下野 和実 教授



薬学部 薬学科

杉浦 正晴 教授



薬学部 薬学科

武知 進士 教授



薬学部 薬学科

徳富 直史 教授



薬学部 薬学科

中嶋 弥穂子 教授



薬学部 薬学科

西 弘二 教授



薬学部 薬学科

原武 衛 教授



薬学部 薬学科

宮村 重幸 教授



薬学部 薬学科

山口 幸輝 教授



薬学部 薬学科

山崎 啓之 教授



薬学部 薬学科

横溝 和美 教授



薬学部 薬学科

吉満 斉 教授



薬学部 薬学科

庵原 大輔 准教授



薬学部 薬学科

岡崎 祥子 准教授



薬学部 薬学科

寒水 壽朗 准教授



薬学部 薬学科

佐藤 伸哉 准教授



薬学部 薬学科

高橋 大輔 准教授

▶P8



薬学部 薬学科

中村 秀明 准教授



薬学部 薬学科

方 軍 准教授



薬学部 薬学科

牧瀬 正樹 准教授



薬学部 薬学科

宮下 裕幸 准教授



薬学部 薬学科

近藤 福子 講師



薬学部 薬学科

周 建融 講師



薬学部 薬学科

首藤 恵子 講師



薬学部 薬学科

月川 健士 講師



薬学部 薬学科

中村 仁美 講師



薬学部 薬学科

平田 憲史郎 講師



薬学部 薬学科

宮内 優 講師



薬学部 薬学科

得能 正裕 助教



薬学部 薬学科

中嶋 圭介 助教



薬学部 薬学科

橋本 麻衣 助教

▶P9



薬学部 薬学科

村瀬 裕貴 助教

▶P10



薬学部 薬学科

橋本 勇輝 助手



総合教育センター

天本 徳浩 教授



総合教育センター

今井 亮佑 教授



総合教育センター

岩本 晃代 教授



総合教育センター

上野 賢仁 教授



総合教育センター

大嶋 康裕 教授



- 総合教育センター
鹿嶋 恵 教授
- 総合教育センター
河合 浩明 教授
- 総合教育センター
川副 智行 教授
- 総合教育センター
鈴木 俊洋 教授
- 総合教育センター
竹内 明里 教授 ▶P29
- 総合教育センター
日比野 剛士 教授
- 総合教育センター
森 邦昭 教授
- 総合教育センター
川本 正道 准教授
- 総合教育センター
水月 晃 准教授
- 総合教育センター
田代 寛之 准教授
- 総合教育センター
津曲 紀宏 准教授
- 総合教育センター
中山 泰宗 准教授
- 総合教育センター
藤原 大樹 准教授

- 総合教育センター
溝上 広樹 准教授 ▶P30
- 総合教育センター
稲生 誠治 講師
- 総合教育センター
徳永 憲治 講師
- 総合教育センター
西澤 頼孝 講師
- 総合教育センター
藤田 崇 講師
- 総合教育センター
吉塚 治生 講師
- 総合教育センター
板橋 克美 助教 ▶P31
- 総合教育センター
大坪 俊矢 助教
- 総合教育センター
木戸 貴弘 助教
- 総合教育センター
古賀 竣也 助教
- 総合教育センター
田口 雄太 助教
- 総合教育センター
中尾 千智 助教
- 総合教育センター
原北 祥悟 助教 ▶P32

- 総合教育センター
藤城 謙一 助教
- 総合教育センター SILC
ジョナサン ローベリー 教授
- 総合教育センター SILC
宝来 華代子 教授 ▶P33
- 総合教育センター SILC
ギャレス ハンフリーズ 准教授
- 総合教育センター SILC
デイブ ボレン 准教授
- 総合教育センター SILC
ブランデン カーシマイヤー 准教授
- 総合教育センター SILC
ロブ ハーシェル 准教授
- 総合教育センター SILC
ティモシー ハル 講師
- 総合教育センター SILC
ローズ セアル 講師
- 総合教育センター SILC
オリバー エドワーズ 講師
- 総合教育センター SILC
木下 陽子 講師
- 総合教育センター SILC
クリストファー オット 講師
- 総合教育センター SILC
クリストファー テンペスト 講師

- 総合教育センター SILC
古賀 アリソン 講師
- 総合教育センター SILC
ジョナサン ドネラン 講師 ▶P34
- 総合教育センター SILC
松下 レイチェル 講師
- 総合教育センター SILC
マーク ハワース 講師
- 総合教育センター SILC
ルック グジョン 講師
- 総合教育センター SILC
ロバート ダイクス 講師
- 総合教育センター SILC
ロバート レマスワール 講師 ▶P35

SOJOコラボ

本学では、産官学連携推進のため、技術シーズを有する本学と企業の皆様が一堂に会する「技術交流会」を開催しています。この交流会はキッカケづくりの場です。お気軽にご参加ください。

また、SOJOコラボ推進研究会にご入会されますと「異業種分野での情報・意見交換会開催のご案内」のほかメールマガジンによる本学の研究、イベント等の情報を配信しております。



図書館 学術リポジトリ

本学の学術研究及び教育成果を収集・蓄積・保存し、インターネットを通じて無償で広く公開することを目的としたシステムです。本学の学術研究及び教育成果を一元管理し発信することで、国内外における本学の知名度・ブランドイメージを高め、地域社会に対する説明責任を果たすことができ、広く社会と学術研究の発展が期待されます。

本リポジトリに登録することで、Google等の検索エンジン、JAIRO、CiNii(国立情報学研究所)やOALster(世界最大のデータベース)を通して、学術研究や教育の質の高い成果を無料で検索・閲覧・ダウンロードが可能となります。

<https://www.lib.sojo-u.ac.jp/>



共同研究について

共同研究とは本学の教育職員が民間企業等の学外機関研究者と共通の課題について、共同又は分担して行う研究をいいます。

制度の概要

1) 本学における共同研究(派遣型)

本学において、学外機関から研究者及び研究経費等を受入れて、本学の教育職員が当該学外機関の研究者と共通の課題について共同して行う研究をいいます。

2) 本学及び学外機関における共同研究(分担型)

本学及び学外機関において、共通の課題について分担して行う研究で、本学において学外機関から研究者及び研究経費等、又は研究経費等を受入れて行う研究をいいます。

受託研究について

受託研究とは、本学の教育職員が民間企業等の学外機関からの委託を受けて行う研究をいいます。

研究に要する経費

研究に要する下記の経費については、委託者においてご負担いただきます。

- 1) 「直接経費」：研究を行うために必要となる設備備品費、旅費、消耗品等の経費
- 2) 「間接経費」：研究遂行に関連して直接経費以外に必要な経費

※「間接経費」は、研究費のアワーレート方式により算出した額となります。
※国の機関および国からの再委託など、条件によっては間接経費の負担が免除される場合があります。

受入手続

下記のいずれにも該当すると判断される場合に、受入を決定いたします。

- 1) 研究内容が本学の教育研究上有意義であること
- 2) 本学教育職員の業務上、支障がないこと

奨学寄附金について

奨学寄附金とは、本学または本学の教育職員の教育研究の奨励を目的として、民間企業等からいただく寄附金をいいます。

制度の概要

用途その他については条件がありません。ただし、研究を助成する研究室あるいは研究分野を指定することは可能です。この寄附金による研究成果は直接寄附者には還元されませんが、広く社会の発展に役立つこととなります。

学術指導について

学術指導とは本学の教育職員が民間企業等から依頼を受け、専門的知識に基づき、指導・助言を行い、企業等の業務や活動を支援する制度です。

※本制度は、本学内で指導等を行うものです。

施設紹介

ものづくり創造センター(SUMIC)



組み立て加工スペース



フライス盤

機能物質解析センター



フーリエ変換 核磁気共鳴装置
FT-NMR400MHz



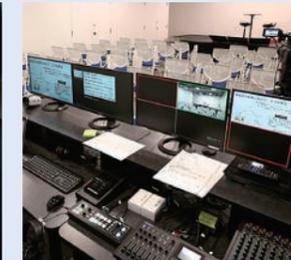
飛行時間型質量分析計
MALD-TOF-MS

施設紹介

IoT・AIセンター



ナビゲーションスタジオ



プレゼンテーションスタジオ

SOJOアントレプレナーシップLab



フリースペース



スタンディングワークスペース