



社会連携シーズ集

2023

- 人文社会科学部
 - 教育学部
 - 情報学部
 - 理学部
 - 工学部
 - 農学部
- グローバル共創科学部
- 地域創造学環
- 大学院・研究所・センター等



静岡大学「社会連携シーズ集」の発行にあたり

静岡大学は、「自由啓発・未来創成」の理念のもと、静岡県に立地する総合大学として、地域の豊かな自然と文化に対する敬愛の念をもち、質の高い教育、創造的な研究による人材の育成を通して、人類の未来と地域社会の発展に貢献していきます。本学の取組において、地域連携・社会貢献活動は、きわめて重要な努力目標です。地域に根差した大学という本学の方向性をあらためて確認するため、平成29年7月に「地域志向大学」宣言を行いました。

- ・「自由啓発・未来創成」の理念に基づき、社会の中の一員として、社会に開かれた教育研究を推進するとともに、社会が直面する課題に協働して取り組み、成果の発信と共有及び知の価値の共創を通して社会に貢献すること。
- ・知（地）の拠点として、地域社会と学生・教職員が相互に啓発しあう関係を構築するとともに、地域との協働による課題解決を通して、地域社会の価値の創造と持続的な発展に貢献すること。
- ・このため、地域志向教育の充実や、地域課題の解決に向けた取組の推進等の方針を、本学の学生・教職員、地域の皆様と共有し、地域を志向した大学改革を推進すること。

以上の方針は、本学のこれまでの歩み・精神を継承し発展させるものであり、社会貢献・地域連携をさらに活性化するため、昨年度に引き続き「社会連携シーズ集」を刊行いたします。

本学作成の「産学連携研究シーズ集」と合わせ、本学構成員が取りくむ教育研究・社会連携活動を知っていただき、新たな連携や協働が育つよう働きかけをいただければ幸いです。

社会連携シリーズ集 2023

目次

(五十音順)

人文社会科学部

1	伊 東 暁 人	人文社会科学領域	教授	8
2	大 原 志 麻	人文社会科学領域	教授	9
3	荻 野 達 史	人文社会科学領域	教授	10
4	貴 田 潔	人文社会科学領域	准教授	11
5	篠 原 和 大	人文社会科学領域	教授	12
6	篠 原 和 大	人文社会科学領域	教授	13
7	藤 井 真 生	人文社会科学領域	教授	14
8	藤 井 真 生	人文社会科学領域	教授	15
9	松 本 和 明 潔	人文社会科学領域	准教授 准教授	16
10	山 岡 拓 也	人文社会科学領域	教授	17

教育学部

1	赤 田 信 一	教育学領域	准教授	20
2	伊 藤 宏 二	教育学領域	准教授	21
3	内 山 秀 樹	教育学領域	准教授	22
4	大 瀧 綾 乃	教育学領域	講師	23
5	鎌 塚 優 子	教育学領域	教授	24
6	熊 野 善 介	教育学領域	特任教授	25
7	郡 司 賀 透	教育学領域	准教授	26
8	杉 崎 哲 子	教育学領域	教授	27
9	田 宮 縁	教育学領域	教授	28
10	中村美智太郎	教育学領域	准教授	29
11	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	30
12	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	31
13	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	32
14	室 伏 春 樹	教育学領域	講師	33

情報学部

1	大 本 義 正	情報学領域	准教授	36
2	杉 浦 彰 彦	情報学領域	教授	37
3	杉 山 岳 弘	情報学領域	教授	38
4	永 吉 実 武	情報学領域	教授	39
5	西 田 昌 史	情報学領域	准教授	40
6	森 田 純 哉	情報学領域	准教授	41
7	山 本 泰 生	情報学領域	准教授	42

理学部

1	天 野 豊 己	理学領域	准教授	44
2	後 藤 寛 貴	理学部	テニウトラック助教	45
3	道 羅 英 夫	理学領域	教授	46
4	山 本 步	理学領域	教授	47

工学部

1	犬 塚 博	工学領域	教授	50
2	犬 塚 博	工学領域	教授	51
3	織 田 ゆかり	工学領域	准教授	52
4	甲 斐 充 彦	工学領域	准教授	53
5	木 村 元 彦	工学領域	教授	54
6	小 林 祐 一	工学領域	准教授	55
7	真 田 俊 之	工学領域	教授	56
8	島 村 佳 伸	工学領域	教授	57
9	武 石 薫	工学領域	准教授	58
10	立 岡 浩 一	工学領域	教授	59
11	平 川 和 貴	工学領域	教授	60
12	藤 井 朋 之	工学領域	准教授	61
13	二 川 雅 登	工学領域	准教授	62
14	二 川 雅 登	工学領域	准教授	63
15	益 子 岳 史	工学領域	准教授	64
16	水 嶋 祐 基	工学領域	助教	65
17	吉 田 信 行	工学領域	准教授	66

農学部

1	加藤雅也	農学領域	教授	68
2	加藤雅也	農学領域	教授	69
3	木村洋子	農学領域	教授	70
4	切岩祥和	農学領域	教授	71
5	小谷真也	農学領域	教授	72
6	田上陽介	農学領域	准教授	73
7	中塚貴司	農学領域	教授	74
8	橋本将典	農学領域	准教授	75
9	王権	農学領域	教授	76

グローバル共創科学部

1	池田恵子	グローバル共創科学領域	教授	78
2	石川宏之	グローバル共創科学領域	准教授	79
3	川崎和也	グローバル共創科学領域	講師	80
4	小池亨	グローバル共創科学領域	講師	81
5	杉山康司	グローバル共創科学領域	教授	82
6	須藤智	グローバル共創科学領域	准教授	83
7	堂圀俊彦	グローバル共創科学領域	教授	84
8	平井浩文	グローバル共創科学領域	教授	85
9	平嶋裕輔	グローバル共創科学領域	講師	86
10	正木祐史	グローバル共創科学領域	教授	87
11	水谷洋一	グローバル共創科学領域	教授	88

地域創造学環

1	山本崇記	人文社会科学領域	准教授	90
---	------	----------	-----	----

大学院・研究所・センター等

光医工学研究科	1	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	92
	2	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	93
	3	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	94
	4	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	95
創造科学技術大学院	1	カサレト ベアトリス	創造科学技術大学院	特任教授	96
	2	鈴 木 款	創造科学技術大学院	特任教授	97
	3	竹 内 勇 剛	情報学領域	教授	98
	4	原 正 和	農学領域	教授	99
	5	三重野 哲	創造科学技術研究部	客員教授	100
グリーン科学技術研究所	1	兼 崎 友	グリーン科学技術研究所	特任助教	101
	2	木 村 浩 之	理学領域	教授	102
	3	近 藤 満	理学領域	教授	103
	4	朴 龍 洙	農学領域	教授	104
	5	朴 龍 洙	農学領域	教授	105
	6	間 瀬 暢 之	工学領域	教授	106
	7	峰 野 博 史	情報学領域	教授	107
大学教育センター	1	滑 田 明 暢	融合・グローバル領域	講師	108
	2	安 富 勇 希	融合・グローバル領域	講師	109
学生支援センター	1	宇賀田 栄 次	融合・グローバル領域	教授	110
	2	生 川 友 恒	融合・グローバル領域	准教授	111
防災総合センター	1	原 田 賢 治	融合・グローバル領域	准教授	112
教職センター	1	金 子 泰 之	融合・グローバル領域	講師	113
地域創造教育センター	1	阿 部 耕 也	融合・グローバル領域	教授	114
	2	山 本 隆 太	融合・グローバル領域	准教授	115
イノベーション社会連携推進機構	1	寺 嶋 芳 江	イノベーション社会連携推進機構	特任教授	116
国際連携推進機構	1	比留間 洋 一	国際連携推進機構	特任准教授	117
技術部	1	大 橋 和 義		技術専門職員	118
	2	増 田 健 二		技術職員	119

人文社会科学部

【代表的な研究テーマ】

- 情報システムの開発管理・評価、ソフトウェア産業と政策の分析**
- 地方企業の経営戦略、分析**

キーワード：経営戦略、情報システム、開発管理、ソフトウェア産業

1. 情報システムの開発管理・評価、情報化政策の分析

民間企業で情報システムの運用・企画・設計・開発管理等に携わり、大学に転じてからもシステム開発の方法論や技法の適用と生産性の関連などを研究してきました。近年は海外でのソフトウェア開発(いわゆる「オフショア開発」)における管理の問題を検討してきました。あわせて、地方においてソフトウェア開発などの情報サービス産業をいかに振興させるか、政策との関係で考えています。

2. 地方企業の経営戦略

静岡県域を中心に産業振興と(中小)企業の経営戦略について、調査・研究を行ってきました。

(これまでのおもな研究プロジェクト)

- ・「構造改革」下における地方企業の経営戦略
- ・静岡県における中小企業の下請構造分析と先駆的メッシュ化企業の特徴
- ・地方地場産業のブランド化ー静岡の家具産業を事例にー
- ・地方中小企業における情報化の進展と地域ソフトウェア産業の相互発展に関する研究
- ・地方ソフトウェア業における工学的技法導入の経営に与える影響

3. 関連書籍等：

伊東編著『現代社会と企業』、学術図書出版社(2021年)

木嶋・岸・伊東他『新訂]経営情報学入門』、放送大学教育振興会(2023年)

山下・石橋・伊東他『はじめよう経済学のための情報処理(第5版)』、日本評論社(2022年)

岸・相原・伊東他『情報技術を活かす組織能力ーITケイパビリティの事例研究』、中央経済社(2004年)

田島・伊東他『現代の企業倫理』、大学教育出版(2007年)

・静岡大学に奉職して早いもので30年、これまでも地域に関わりのあることを産学官民間問わずいろいろとやらせていただいております。

どんなことをやっているか&どんな人間かは、静岡大学TVの研究者紹介をごらんください。

<https://sutv.shizuoka.ac.jp/video/9/74>



■ その他の社会連携活動

- ・静岡県マルチメディア懇話会座長、静岡市「しずおかフロンティアカレッジ」ITビジネス講座講師、静岡県システム開発等委託業務評価委員、静岡市情報化構想審議委員会副会長、デジタルメディアの行政活用と産業振興に関する懇談会委員、地方自治体・大学等の情報システム評価審査委員(多数)、中小企業庁JAPANブランド育成支援戦略策定委員会委員、経営情報学会理事、静岡県中部未来懇話会研究委員、等を歴任。

■ 相談に応じられる関連分野

- ・情報システムの開発管理、導入のための評価
- ・企業等における経営戦略の立案、検討
- ・ICTスキル&マインドを持った経営人材の育成



伊東 暁人

学術院人文社会科学領域
経済・経営系列
教授



【研究テーマ】

□ **発酵食品・飲料をサステナブルな地域社会のコモンズにするための試み**

キーワード：発酵、歴史文化、社会実装、技術開発、内発的発展

プロジェクト研究所の概要

発酵とサステナブルな地域社会研究所

・発酵飲料・食品をめぐる地域文化を素材として、サステナブルな地域社会の発展に向けた可能性や課題について取り組みます。今年度は静岡の南アルプスや歴史拠点から酵母を採取し、地域の醸造所と連携してビールを醸造し、静岡の豊かな自然・歴史文化をつたえていける発酵飲料の開発を目指しています。こうした取り組みに際しては、以下のように学際的に取り組みます。

- 1) 人文科学：歴史や文学の中の発酵飲料・食品を探り、地域や都市の文化形成に及ぼした影響を明らかにします。また、物語が商品に与える付加価値も検証します。
- 2) 社会科学：発酵飲料に随伴する税制や法整備への課題を考察し、開発された商品を現実社会に流通させるための課題を法律的な検証と経済的対策を検討します。
- 3) 自然科学：静岡の花々から酵母を単離するなど、地域文化となりうる発酵飲料・食品の産出に向けた新たな素材の探究と技術開発をおこないます。

研究所HP



2022年10月に行った
静岡の歴史拠点における酵母採取と単離

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・地域素材を用いた発酵飲料・食品の開発に、幅広い学問分野の知見をもって取り組むことができます。第一段階として静岡のハーブを用いたビールの開発に従事していますが、今年度はNHK大河ドラマ『どうする家康』とつながりの深い静岡の歴史拠点から酵母を採取し、ビール醸造を行います。また静岡の豊かな発酵食品を用いて、室町末期から江戸初期にかけての食文化の復刻も手掛けています。関心があるテーマをお寄せいただければ、商品開発に協力することができます。
- ・研究成果は公開講座やシンポジウムなどを通じて、社会に還元していく予定です。企業のみならず、市民のみなさんにも参加していただくことができます。
- ・静岡県工業技術研究所やふじのくに地球環境史ミュージアム、静岡県ガストロノミーツーリズム研究会、静岡県水産・海洋技術研究所など、自治体や関連機構と協力して地域振興に貢献します。

■ **研究所メンバー**

- ・横濱 竜也 (副所長、法整備・コモンズグループリーダー)：南 健悟(海商法・商法)、三木 義一(酒税法)、板倉 美奈子(国際法・SDGs)、国京 則幸(社会保障法)
- ・藤井 真生 (全学学際科目担当、歴史文化拠点形成グループリーダー)：松本 和明(静岡市大河ドラマ「どうする家康」活用推進協議会)、貴田潔(静岡市大河ドラマ「どうする家康」活用推進協議会)、鈴木 実佳(英文学におけるエール)、安永 愛(フランス文学における発酵飲料)、戸部 健(発酵/不発酵茶の貿易とグローバル企業)、大村 光弘(発酵の言語変化)
- ・丑丸 敬史 (酵母研究グループリーダー)：木村 洋子(静岡市大河ドラマ「どうする家康」活用推進協議会)、勝山 聡、佐藤 洋一郎(ガストロノミーツーリズム)、脇田 陽一(ヤチヤナギ栽培)、増澤 武弘(南アルプスの植物)、岸本 年郎(酒と着の生物多様性)
- ・川瀬 憲子 (発酵産業グループリーダー)：佐藤 正志(自治体の政策)、大貝 健二(地域経済の発展)、横田 宏樹(発酵産業)、畠中 昌教(ワインツーリズム)
- ・依岡 輝幸(ウェブサイト管理/広報)

プロジェクト研究所 所長



大原 志麻

学術院人文社会科学領域
言語文化系列
教授

■ **地域連携**

- ・宮本秀男(熊野古道センター長) 世界遺産と発酵食品、深澤道男(株式会社 FARMENT代表) ビール醸造、望月正隆(神沢川酒造場社長) 酒造、中村美香(ガイアフロア静岡蒸留所副社長) ウィスキー、静岡市観光 MICE、環境創造課



【研究テーマ】

□ 静岡地域における若年層の雇用・就労環境が人口動態に与える影響の包括的分析と提言

キーワード：人口減少、地域移動、若年層、雇用・就労環境、地域づくり

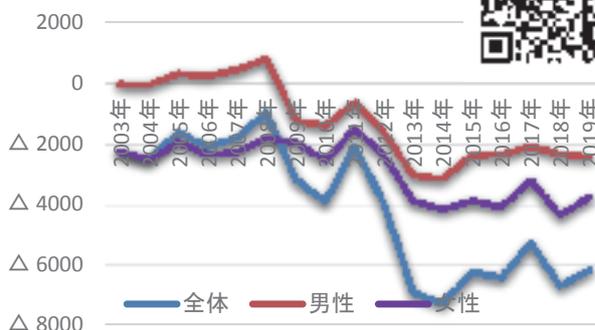
「人口動態と就労環境」研究所

「サステナブルな地域社会」を実現するには、一定の人口を維持すること、それも年齢層的にバランスの取れた人口構成を維持していくことが求められるところです。しかし、近年、静岡県においてはとくに若年層の人口流出が危機感を持って受け止められています。

こうした状況が生じてくる背景は複雑なものであり、そして対策は包括的なものである必要があります。そのため、私どもは学際的な分析と提言がなされるように経済学・法学・社会学の研究者からなるチームを組織しを2021年10月よりプロジェクト研究所として活動を開始しました。

人口動態には出生率に関わる自然増減と人々の地域間移動に関わる社会増減との2側面が問題となります。両者は関連しており、若年層の社会減(流出)は当然自然減にも繋がります。そのため、この研究所では「静岡地域における若年層の雇用・就労環境」と「地域間移動(移住・定住)」との関係などを主たるテーマとしています。

静岡県の社会増減



①共同調査

私たちは統計分析と質的分析の専門家からなる集団です。各自治体における人口動態のメカニズム、なぜ若い人々は県外、あるいは県下の他の自治体に移住していくのか、そこに進学や雇用・就労環境はどのように関わっているのか、また県下の若い人々の暮らしぶりはどうなっているのか。そうしたことを、まずは各自治体の関心ともすり合わせながら、協働的に系統的な調査を行い調べていきたいと考えています。②の提言やモデル事業につながるエビデンスづくりがここでは目指されることとなります。

②提言とモデル事業への展開

調査結果をもとに自治体、教育機関、経済団体、NPOなど、この問題に関心のある各種地域団体とアイデアを出し合い、協議を重ね、実際に取り組める対策や制度づくりを提言していくことを目指しています。

大学が足りない(では新設する?)、若者に魅力的な産業が足りない(誘致する?)といった大雑把な議論ではなく、子どもや若者はもちろん、中高年齢層にとっても住心地のよい地域としての魅力を向上させる、細やかに継続できる方策を考え出し、各所でモデル事業も試みたいところです。

プロジェクト研究所 所長



荻野 達史

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

■ 研究所メンバー

人文社会科学部 ・教授 上藤 一郎 ・教授 国京 則幸 ・教授 吉田 崇
 ・准教授 本庄 淳志 ・准教授 松原 仁美
 学生支援センター 教授 宇賀田 栄次

■ 相談に応じられる関連分野

- ・社会調査(各種統計調査、質的調査)
- ・就労支援、若者支援
- ・労働法、社会保障法



【研究テーマ】

□ 旧制静岡高等学校関係資料の整理・展示

キーワード：旧制静岡高等学校、静岡大学人文社会科学部・理学部、大学アーカイヴズ

プロジェクトの概要

- ・1922年に設置され、翌年に開学した旧制静岡高等学校は、静岡大学人文社会科学部や理学部の前身の一つに当たります。静岡市大岩にあった旧制静岡高等学校の校舎(戦後は静岡大学文理学部として使用されました)はすでに取り壊されてしまいましたが、同校の事務や学生寮、校友会などに関する資料の多くは、現在も静岡大学人文社会科学部に所蔵されています。このプロジェクト(主管は静岡大学人文社会科学部大学アーカイヴズ委員会)では、主に以下のような活動をこれまで行ってきました。
- ・資料の整理：貴重な資料を永く遺していけるように、資料目録を作成しました(その概要については戸部健「旧制静岡高等学校関係資料の整理作業に関する経過報告」(『地域研究』創刊号、2010年)をご覧ください)。その上で、現在、各資料を中性紙封筒に入れる作業を継続しています。また、資料のなかには、写真も多く含まれています。プロジェクトではそうした写真をデジタル化し、利便性を高めました。
- ・資料の公開：資料の内容を広く知っていただくために、写真資料の一部、および『庶務課日誌』の一部を整理し、資料集として刊行しました(『旧制静岡高等学校関係写真目録』、『旧制静岡高等学校関係写真帳』、『静岡大学人文社会科学部所蔵旧制静岡高等学校・静岡大学大岩校舎関係写真帳』第1～3集、『旧制静岡高等学校 大正十二年庶務課日誌』『旧制静岡高等学校 大正十三年庶務課日誌』)。また、人文社会科学部A棟ロビーにて、年1、2回程度資料展示を行っています。さらに、資料の利用を希望された方々に対しては、申請いただいた上でこれまで個別に応じてきました。



詳細

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・1922年に設置され、1949年に閉校(静岡大学文理学部への改組)されるまで、旧制静岡高等学校では多くの学生が学んできました。また、日本人・外国人を問わず様々な教職員がそこで働いてきました。そうした人々の子孫、および関係者の皆様からは、今でもたびたび資料閲覧の希望をいただきます。そのような依頼には、今後もできる限り応えていきたいと思っています。
- ・旧制静岡高等学校は、戦前期静岡における最高学府の一つであったため、その影響は学外にも広く及んでいました。つまり、近代静岡の歴史を構成する上で無視できない要素であると考えます。それとの関連で、旧制静岡高の資料が、第二次大戦期の静岡の様子をうつすものとして、マスコミに紹介されたこともありました(『旧制高校生 戦時下の青春』『朝日新聞』静岡版、2021年8月23日)。今後も、静岡の歴史に関する教育、研究、さらには広報活動などにおいて、旧制静岡高の資料が広く利用されることを、我々としても願っています。



食事を囲む旧制静岡高の教員と学生
(1939年、旧制静岡資料49-82-005)

プロジェクトリーダー



貴田 潔

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
准教授

プロジェクトメンバー

- ・貴田 潔 ・小二田 誠二 ・篠原 和太 ・戸部 健 ・藤井 真生
- ・松本 和明 ・山岡 拓也

相談に応じられる関連分野

- ・旧制静岡高等学校関係資料の利用



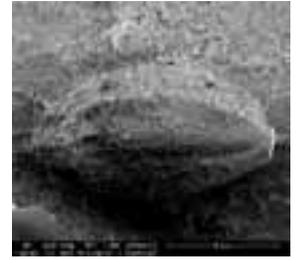
【代表的な研究テーマ】

- **日本列島における農耕の起源と展開**
- **登呂遺跡を活用した初期農耕社会の実験考古学**

キーワード：弥生時代、農耕、弥生土器、登呂遺跡、遺跡活用

・日本列島における農耕の起源と展開

人類史における農業の開始は、複雑で組織化された社会形成の起点となる大きな画期であったと考えられます。日本列島では弥生時代に大陸から稲作がもたらされることにより農業が形成されたと考えられてきました。しかし、近年では畑作などを含んだ複合的な農耕形成やその地域差が注目されています。弥生時代前後頃の遺跡の調査や資料の分析をとおりて日本列島や静岡における農業とそれを基盤とする社会の形成過程について研究しています。



弥生時代前半の土器に残された「コメ」圧痕の電子顕微鏡写真



登呂遺跡復元水田での栽培実験

・登呂遺跡を活用した初期農耕社会の実験考古学

静岡市登呂遺跡は、弥生時代のムラと水田が一体となって発見され、その農耕集落の姿が当時と同じように復元された特別史跡です。そこでは等身大で当時の農業の姿を再現することができます。当時使われた木製農具などを出土遺物に忠実に復元して使用しながら復元水田での栽培実験を行うこと（＝実験考古学）を通して、初期農耕社会の実態について研究しています。

・遺跡(文化遺産)の保存と活用

遺跡は正しく歴史を知るうえで欠くことのできない国民共有の財産です。登呂遺跡のように、復元整備された遺跡は、生の歴史を知る場として極めて高い価値を有していて、広く市民の皆さんに体験学習や生涯学習の機会を提供します。そのような遺跡の活用についても考えています。

- ・ 静岡県の重要遺跡調査事業や自治体史の編さんなどとかかわって古墳や遺跡の調査・研究を実施してきました。富士市浅間古墳、静岡市神明山1号墳、東伊豆町大川石丁場遺跡、荘館山古墳群、鬼岩寺中世墓地、花蔵城跡の測量・発掘調査など。一部は静岡大学受託研究として実施しました。
- ・ 各自治体の文化財保護審議会委員、史跡整備の委員会委員、文化財保存活用地域計画に関わる懇話会、自治体史の編さん委員(藤枝市史)など地域の文化財の保存・活用に関わる組織の委員を務めて、助言等を行っています。下の委員のほか、登呂遺跡再発掘調査指導委員、登呂博物館協議会会長なども務めました。
- ・ 弥生・古墳時代の歴史や地域の歴史に関する公開講座や講演会等の講師を担当しています。
- ・ 登呂遺跡を活用した研究プロジェクトを農学・地質学などの研究者とともに実施したり、全国の史跡公園と連携したプロジェクトを展開したりしています。こうした活動は登呂遺跡の文化遺産としての価値をさらに高めるとともに、現代社会の中での持続的価値観の創造や生涯学習の機会の創出などの活用をはかることを目標としています。昨年から登呂農耕文化研究所を立ち上げました。

■ その他の社会連携活動

- ・ 静岡県文化財保護審議会委員
- ・ 静岡市文化財保護審議会会長
- ・ 藤枝市文化財保存活用地域計画策定懇話会委員
- ・ 富士宮市史跡大鹿窪遺跡整備委員会委員

ほか



篠原 和夫

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 遺跡の学術調査・研究
- ・ 文化財の保護・活用
- ・ 史跡・文化遺産の活用・教育普及



【研究テーマ】

□ 登呂遺跡を舞台とした持続的農耕文化の復元とその活用の研究

キーワード：登呂遺跡、実験考古学、文化遺産、活用

プロジェクトの概要

登呂農耕文化研究所

◆登呂遺跡は、国の特別史跡に指定された弥生時代の農耕集落の遺跡です。村は約2000年前に作られ、100年以上にわたって持続して10万㎡を超える水田を営み、洪水によって集落が埋没した後も水田を復興させ経営を続けたことがわかっています。歴史的にも著名な登呂遺跡ですが、平成の再発掘調査に基づき現在は史跡公園として村の姿や水田も発掘された位置と同じ規模形状で再現整備されています。



復元された登呂遺跡の集落と水田



弥生時代の水田を再現しての栽培実験

◆登呂農耕文化研究所は、登呂遺跡の現地で再現された史跡環境を活用して、学際的な研究を進めています。復元水田で、考古学的に復元した当時の道具と技術を用いて栽培実験を行い、その過程と結果を考古学や歴史学、農学、作物学、土壌学、環境科学などの自然科学の手法を用いて正しく評価することを実践します。



実験水田の土壌調査の様子

◆その成果は、考古学的・歴史的に弥生時代社会の実態を解明するだけでなく、農学研究にも投射可能と考えられ、陸の豊かさを守る目標につながります。また、現在の都市環境の中にある登呂遺跡を舞台として、その文化遺産としての価値が高められ、多くの様々な世代の人が参加可能な多様な生涯学習等の機会を創出することにもつながります。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・登呂農耕文化研究所は、2022年(令和4年)10月に静岡大学プロジェクト研究所として設立されました。この研究所は、静岡大学サステナビリティセンター令和3年度および4年度のSDGsに関する共同研究助成(研究タイトル「登呂遺跡を舞台とした持続的農耕文化の復元とその活用の研究」)として採択された共同研究プロジェクトを母体としています。
- ・静岡市登呂博物館との連携のもと特別史跡として整備された水田や周辺環境で栽培実験や諸課題の検討を行っています。学術的成果だけでなく、博物館コンテンツの価値向上、参加・体験型のプログラム立案など、より高度の史跡の活用や生涯学習機会の創出を目指しています。
- ・全国に展開する弥生・古墳時代の農耕関連遺跡の史跡公園と連携して栽培実験の比較研究を進めるプロジェクトも進行中(<https://sites.google.com/view/suidenproject/>)で、本研究プロジェクトもそこで主要な役割を果たしています。
- ・関連科研費：基盤研究(B) 令和2～6年度「日本列島農耕開始・定着期における農耕文化複合の比較考古学的研究」(代表者：篠原和大)

プロジェクトリーダー



篠原 和大

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

プロジェクトメンバー

- ・貴田潔(人文社会科学部) ・稲垣栄洋(農学部) ・西川浩二(農学部)
- ・木寄暁子(理学部) ・山本隆太(地域創造教育センター)
- ・宮澤俊義(キャンパスミュージアム) ・山本千尋(キャンパスミュージアム)
- ・松田順一郎(関西大学) ・山田昌久(東京都立大学) ・白石哲也(山形大学)
- ・梶山裕倫(静岡市登呂博物館・学芸員) ・小泉祐紀(静岡市文化財課)

相談に応じられる関連分野

- ・登呂遺跡での稲作体験と関連した諸活動
- ・全国の史跡公園・博物館相互の連携
- ・遺跡・地域遺産の保護・活用



【代表的な研究テーマ】

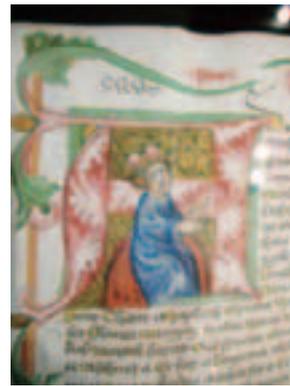
- 中世ヨーロッパ史研究**
- 図像資料の歴史教材化**

キーワード：中世ヨーロッパ、チェコ、図像資料、歴史教育

- **中世ヨーロッパ史研究**
 - 具体的な専門は中世チェコ史になりますが、サブテーマとして、①中世の民族意識、②植民運動、③聖人崇敬、④宮廷文化、⑤初期宗教改革、などもあついています。また、ポーランドやハンガリーといった周辺の東中欧諸国、あるいはこの地域の近現代史にも関心をもっています。
- **中世図像資料の歴史教材化**
 - 現在、各国の図書館で中世ヨーロッパの図像資料のデジタル化がすすめられています。教員志望の学生・大学院生とともに、そうした図像資料の解読と、これを利用した世界史授業の構築を模索しています。



プラハの街並み(丘の上に見えるのはプラハ城)



中世の彩飾写本(衣装や道具、身振りがわかる)



図像資料に関する研究成果は静岡大学のリポジトリから無料で読むことができます。

静大TVでも、研究の概要を紹介しています。ぜひご覧ください。



- 中世ヨーロッパ社会は現代日本人にとっての異文化です。昨今ますます重要視されるようになった多文化共生の実現に向けて、自分とは異なる文化や規範をもつ人々の理解を促進するために、歴史はとても良い材料となります。出張授業ではそうした内容を意識して教えています。
- 教員を目指す学生・大学院生と、現役の社会科教員、大学教員の交流の場として、「地歴教員養成講座」を開催しています。一般市民、高校生も参加することができます。これからはじまる世界史探究などの授業作り、高校生の研究指導などもご相談ください。
- 専門がチェコ史であるため、初級程度ならチェコ語講師をつとめることも可能です。
- 一般向け書籍として、以下のものに関わっています。
 - ・執筆「ヤン・ジシュカ」『侠の歴史 西洋編・下』(清水書院)
 - ・執筆「カール4世」『悪の歴史 西洋および中東編・下』(清水書院)
 - ・翻訳『中世仕事図絵』(八坂書房)
 - ・編著『大学的静岡ガイド』(昭和堂)

■ その他の社会連携活動

- 静岡歴史教育研究会
- 発酵とサステナブルな地域社会研究所

■ 相談に応じられる関連分野

- 西洋史理解(異文化理解)
- 社会科教育(研究授業作り、歴史探究科目)
- チェコ語/チェコ史/チェコ文化



藤井 真生

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

4 質の高い教育をみんなに

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

【研究テーマ】

□ **地歴教員養成講座**

キーワード：社会科教育、地歴公民、授業研究

プロジェクトの概要

中学校・高校の社会科教員を目指す学生・大学院生と若い講師、現役の教員、大学教員の学びあいの場を構築しています(毎月1回)。

- 学生・大学院生、講師の模擬授業の場を設け、現役教員からアドバイスをもらうことにより、現場での教育力の向上を目指しています。
- すでに活躍されている教員のみならずも互いの授業をみせあい、さまざまな授業法を学ぶことができます。内容は社会科にかぎらず、授業のユニバーサル・デザイン化などにおよぶこともあります。
- 大学教員が専門テーマを報告し、最新の研究状況や分析概念などの理解促進につとめています。また、教育現場で使える史資料を紹介することもあります。
- 教員採用試験対策もおこなっており、学生・大学院生だけではなく、本採用を目指す講師の方々を支援しています。



この他、年2回の静岡歴史教育研究会も運営しています。

本プロジェクトに関心を持たれた方は、ぜひ歴史学・考古学コースのホームページにアクセスしてください。これまでの概要や今後の予定などをご覧ください。



社会連携へ向けたアピールポイント

- 歴史系の教員が中心になって運営していますが、高校地歴だけではなく、高校公民や中学社会の教育もあついています。また、教員だけではなく、自治体や新聞社、NPO法人代表などをお招きしてお話をうかがうこともあります。教員のみならずからの要望があれば、講師をアレンジすることが可能ですし、逆に教員を前にして講演したい方のお申し込みも歓迎します。
- 若手教員の研修の場として活用していただけます。
- 歴史の学びなおしに興味があり、現役教員の授業を見学したいという一般の方も受け入れています。
- 教員という職業に関心のある高校生もこれまで何人か参加しています。他校の現役教員と交流することもでき、職業理解を深めることができます。また、これからはじまる日本史探究/世界史探究などの授業作りに関する相談や、高校生の研究指導などへのアドバイスも可能です。



プロジェクトリーダー



藤井 真生

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

プロジェクトメンバー

- 藤井 真生
- 戸部 健

相談に応じられる関連分野

- 研究授業の場の提供
- 授業開発の協力



【研究テーマ】

□ **地域の歴史・文化資源としての古文書の保全活動**

キーワード：歴史・文化資源、古文書、民間所在史料

プロジェクトの概要

- ・私たちの日本史学研究室では、地域に根ざした活動として、古文書の保全活動に取り組んでいます。具体的には、一般の庶民によって書かれた古い紙の史料などを整理しています。
- ・これから少子化が進む社会では、地域の過去を物語る民間所在史料の保全が大きな課題となっています。とりわけ、過疎化や限界集落化が進む地方の集落では、旧家などで伝来してきた古文書について将来の散逸が危がまれるものも少なくありません。
- ・そのような危機的な問題から、私たちの日本史学研究室では地域に残る古文書の保全に努めています。特に、1988年からは静岡市と連携し、静岡市古文書調査事業を進めています。そうした協働的な活動を継続するなかで、市内の旧家や公民館に伝来してきた多数の史料群について整理・調査がなされ、少しずつですが、豊かな地域の過去が明らかになってきています。



クリーニング・修復・撮影などを含む古文書の保全活動

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・地域に残された古文書は、社会の歴史や文化を語る上でかけがえのないものです。一度失われた紙の古文書は、二度と甦ることはありません。
- ・グローバルな視野からみますと、日本列島では膨大な史料が民間のなかで残されてきました。日本社会における古文書の残り方には、世界的にみても希有な豊かさがあります。その多くは、江戸時代から明治・大正・昭和の間に一般の庶民が作成したものです。
- ・歴史の消失を防ぐため、先人たちの過去を雄弁に語る古文書を保全し、次世代へと伝えていくことは、私たちが持続可能な社会を築いていくために大切なことです。



秋のキャンパスフェスタでは、古文書の歴史的価値について市民の方々に理解を深めていただくため、「古文書展」というイベントを継続しています。

プロジェクトリーダー

松本 和明

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
准教授

プロジェクトメンバー

- ・松本 和明
- ・貴田 潔

貴田 潔

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
准教授

相談に応じられる関連分野

- ・旧家や公民館など民間に残る古文書の保全



【代表的な研究テーマ】

- 現代人的行動（人類の行動的現代性）
- 先史時代における狩猟採集民の技術適応

キーワード：先史時代、初期現生人類、旧石器時代、縄文時代

研究の概要

■ 初期現生人類の研究

アフリカで30万年ほど前に誕生したホモ・サピエンス（現生人類）はおよそ3.9万年までに日本列島に到達していたことがわかっている。ヒトが残したモノを研究する考古学の分野では、ホモ・サピエンスに特有の行動である現代人的行動について、世界中で研究が進められている。静岡県東部、愛鷹・箱根山麓は、この時代の日本有数の研究フィールドであり、その研究成果は世界的にも知られつつある。現在は主に愛鷹・箱根山麓の遺跡から出土した資料（主に石器資料）の研究に取り組み、初期現生人類の技術や資源利用について研究している。



複製台形様石器を用いた
投射・突き実験の様子

愛鷹山麓にいた初期現生人類が
様々な工夫をして狩猟具を作っ
ていたことがわかってきた

社会連携へ向けたアピールポイント

・研究と関連するこれまでの普及活動：

■ 講演

静岡大学の地域創造教育センターやキャンパスミュージアムの公開講座、ふじのくに地球環境史ミュージアムの講演会で、初期現生人類に関わる研究の成果や日本列島の旧石器時代や縄文時代に関わる研究の成果について紹介した。

■ 展示

考古学研究室で毎年大学祭に合わせて開催している「考古展」で、発掘調査や研究の成果について学生とともに準備して紹介した。また、類似した小企画展示を、ふじのくに地球環境ミュージアムと沼津市文化財センターで実施させていただいた。

・関連書籍等：

山岡拓也・池谷信之、静岡大学地域創造教育センター（編）
2018『静岡大学公開講座ブックレット10ふじのくにのホモ・サピエンス～3万5千年前の遺跡から現代人的行動を探る～』
（※静岡大学学術リポジトリのHPでPDFファイルをダウンロードできます。）



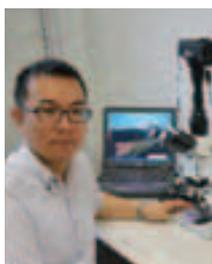
ふじのくに地球環境史ミュージアム
ホットトピックギャラリーでの展示

■ その他の社会連携活動

- ・静岡市立登呂博物館協議会委員（2015年8月～2021年7月）
- ・講演や高校への出張授業

■ 相談に応じられる関連分野

- ・先史時代に関する歴史教育
- ・先史時代に関する展示企画



山岡 拓也

学術院人文社会科学領域
人間・社会系列
教授

教育学部

【代表的な研究テーマ】

- **児童・生徒の喫煙・飲酒防止、大麻等の薬物乱用防止に関する教育実践研究**
- **マインドフルネスとアンガーマネジメントを用いた健康教育に関する実践研究**

キーワード：喫煙・飲酒・薬物乱用防止教育、メンタルヘルス、健康教育、ヘルスプロモーション

1) 児童・生徒の喫煙・飲酒防止、大麻等の薬物乱用防止に関する教育実践研究

研究室の学生達と共に、児童・生徒の喫煙・飲酒防止、大麻等の薬物乱用防止に関する授業の開発を進めています。

研究室では、これまでに、静岡県内外において約2万3千人の児童・生徒を対象として、喫煙・飲酒、薬物乱用防止に関する指導を行ってきました。そこでは、喫煙・飲酒・薬物乱用防止に関する科学的な知識の獲得と共に、情報に流されないためのメディアリテラシーや社会的圧力への対処能力の育成、加えて、自尊感情の向上、良好な人間関係づくり、社会の環境改善(ヘルスプロモーション)の視点を重視した授業を推進してきました。これからも、児童・生徒の健康の保持増進と人生100年時代を見据えた健康長寿の実現に寄与すべく、保健の授業の実践 研究に取り組んでいきたいと考えています。



2) マインドフルネスとアンガーマネジメントを用いた健康教育に関する実践研究

ストレスの多い現代社会において、健康的な生活を過ごしていくためには、自分のメンタル(心の状態)を健康的に維持する能力が求められます。その能力を高めるための、“怒り”の感情を上手くコントロールする能力の向上や、“瞑想法”を用いた体験的な保健の授業(教育法)の開発に力を注いでいます。

健康に害をもたらす生活行動の改善に対して、いわゆる“脅し教育”だけで授業を進めてしまうと、学習者にその健康問題の当事者意識を薄れさせてしまう結果にいたり、個人における問題解決能力の低下や、社会環境を改善していこうとする活動意欲を低下させてしまう場合もあります。

私たちの授業の実践研究では、その弊害を払拭するため、健康の保持増進に関する科学的な知識の獲得とともに、児童・生徒の発達段階に応じながら、認知科学や人の行動科学の知見を教材に取り入れつつ、より効果的な保健の授業の開発を目指しています。

まず何より、学ぶことが楽しいと思えること、そして、かけがえのない命をいとおしく思える学びの体験を通して、児童・生徒の“生命尊重”の意識を高めていきます。現在のそして将来にわたり、すべての年齢において健康的な生活を確保し、福祉を促進する主体者となる児童・生徒を育てたいと考えています。

■ その他の社会連携活動

- ・(財)日本学校保健会 保健学習推進委員会 委員 平成8年度～平成16年度
- ・磐田市教育委員会 エイズ教育(性教育)推進地域事業委員会 委員 平成15年度～平成16年度
- ・富士市教育委員会 思春期保健検討委員会 委員 平成20年度～平成22年度
- ・静岡市教育委員会 静岡市立足久保小学校 評議委員 平成20年度～平成29年度
- ・静岡市教育委員会 静岡市体力向上専門家委員会 委員 平成21年度～現在
- ・静岡市健康福祉長寿局 静岡市タバコ対策応援団委員会 委員 令和3年度

■ 相談に応じられる関連分野

- ・保健体育科教育学
- ・健康教育・性教育
- ・健康・安全な社会環境づくり(ヘルスプロモーション)

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



赤田 信一
 学術院教育領域
 保健体育系列
 准教授

【代表的な研究テーマ】

□ **近世ヨーロッパ史に関する研究**

□ **世界史・歴史教育に関する研究**

キーワード：近世ヨーロッパ史、世界史、歴史教育

研究の概要

戦争がなぜ生じどのように収まったのかに関心を抱いたことが歴史を志す動機となったこともあり、一種の戦国時代といえるヨーロッパの近世史を専攻するようになりました。特にこの時代最大規模の混乱といえる三十年戦争を終息させたウェストファリア条約を中心に、関連諸国の利害や平和を実現しようとした外交官たちの交渉に焦点を当てて研究を進めています。こうした視点は現代の戦争・紛争の原因を追究し、どのように平和を実現していけばよいのか考えていく上でも示唆に富んでおり有益といえるでしょう。

他にも、我々日本人と直接関係のない外国の歴史や世界史はなぜどのように学ぶ必要があるか、「暗記」科目とされる歴史をどのように教えるのか、といった歴史の意味や教育の仕方についても、未来の教員を志すゼミ生たちとともに考えております。



1648年10月25日
オスナブリュック市庁舎前広場における
平和条約締結に関する告知
(19世紀レオンハルト・ガイ作。原画は第2次世界大戦中に焼失している。パブリックドメイン)

社会連携へ向けたアピールポイント

歴史全般に言えることですが、過去と直接関係するすべを持たない現代人の我々がそれを考えることは、本来理解し得ない他者へと接近する感性を磨き、直接見知ることができない存在への想像力を育むことにつながります。また、それを論述する作業の中で、一見関係ないように見える事実の因果関係を探求することを通じて、無用の用を知り、複雑な社会を理解し対応する力や、新しい事物を発見する力、物事を有機的に結び付けて考える豊かな発想力を鍛えます。何よりも歴史を作る主体は人間ですから、人間そのものに対する理解と愛情が深まるのではないのでしょうか。以上の問題意識に立ち、これまでの具体的な活動としては、附属学校における共同研究者として歴史分野の授業実践に関する助言や出張授業を行ったり、中高生からの歴史に関するインタビューに回答したり、専門的な研究を世界史の授業教材として開発する研究論文を発表したりしてきました。

■ その他の社会連携活動

- ・ 静岡大学教育学部附属島田中学校共同研究者
- ・ 静岡大学教育学部附属静岡中学校「探究」授業分担

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 世界史・西洋史に関して
- ・ 歴史教育に関して



伊藤 宏二
学術院教育学領域
社会科教育系列
准教授



【代表的な研究テーマ】

□ 「宇宙」を入り口にした物理・理科教育

キーワード：物理教育、理科教育、天文教育、人工衛星、X線天文学

教育学部

研究の概要

子供達の関心・興味が強い宇宙から出発し、しかし、天文に限らない基礎的な分野を科学技術や社会との関わりを明らかにしつつ学習できる理科教材の開発を、本来の専門であるX線天文学の研究での経験を活かしつつ行っています。

現在は、近年打ち上げの進む超小型人工衛星の(本物と同様のサイズの)デモ機を教材として、学校現場で実施可能な教育パッケージを開発することに取り組んでいます。子供達が”手の届かない”科学技術の塊に感じる人工衛星を実際に”手に取り”、自身が学ぶ理科やプログラミングでその仕組みを理解し、更に様々な課題解決に活用できるという経験は、子供達と科学技術との距離を縮め、理科への有用感を高める効果を持つと考えています。実践による教育効果の測定も、静岡大学教職大学院・附属浜松中学校の教員等と協力しつつ進めています。更にこれを踏まえ、受信実験専用の超小型衛星の開発を目指しています。

その他にも、天文データを利用した小学～大学における物理・理科教材も開発しています。過去には、人工衛星電波受信実験の高校物理教材化の研究を行いました。また、天文学一般に関する講演や科学教室も実施しています。



人工衛星を題材とした、小中高生向けの科学教室の様子

社会連携へ向けたアピールポイント

JAXAの人工衛星計画に参加し、その中で得た経験を教材開発に活かしています。

県内外の小学校・中学校・高校や科学館で実践を行い、受講した児童・生徒の方だけでなく、教員の方からも好評を得ています。また、教育学部の学生もアシスタントとして参加し、理科教員を目指す学生への実践的な教育の場ともなっています。

「小型衛星の科学教育利用を考える会」の実行委員の1人であり、その中で培われた多彩な人々によるネットワークの支援を受けつつ、研究を進めています。



中学生による衛星電波受信実験の様子

■ その他の社会連携活動

- ・「小型衛星の科学教育利用を考える会」実行委員
- ・日本天文学会 教育委員
- ・日本天文教育普及研究会 中部支部代議員
- ・静岡県教育委員会 教科等指導リーダー研修会 講師 (H26年度)
- ・富士市民大学 ミニカレッジ 講師 (H29, R4年度)
- ・教員免許更新講習 講師 (H27, H29年, R3年度)
- ・ディスカバリーパーク 焼津天文科学館 中学生宇宙探求講座 講師 (H26-H29年度)
- ・志太教育研究集会 理科研究部 講演会 講師 (H30年度)
- ・富士市委託事業学校研修 助言 (H29-31年度)
- ・宇宙少年団焼津分団 天文講座 講師 (H30, R3年度)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・天文学、物理学
- ・物理教育、天文・宇宙教育



内山 秀樹
学術院教育学領域
理科教育系列
准教授

4 質の高い教育を
みんなに



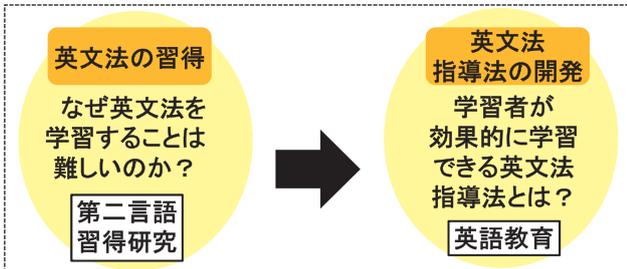
【代表的な研究テーマ】

□ **効果的な英語指導法・学習法の開発**

□ **第二言語習得研究**

キーワード：英語教育、英語学習法、英語指導法、第二言語習得、英語学習者

「第二言語習得研究」の知見に基づいた「英語指導法の開発」を行っています(下図参照)。



- ・英語を第二言語として学ぶ際に、学習が難しい点は何か?それはなぜか?
- ・英語を効果的に英語を学ぶ(教える)方法の研究

1. 第二言語習得研究

“The window broke.” という自動詞文を見ると「誤りである」と判断し、“The window was broken”という受動態の文に修正したがる英語学習者が観られます。どうしてこのような現象が観察されるのでしょうか? 英語を学ぶ際に、つまり第二言語を習得する際のメカニズムを明らかにするため、調査分析しています。

2. 効果的な英語指導法の開発

第二言語習得研究で得られた知見を基に、英語学習者が正しく英語(文法・語彙)を理解できるための効果的な英文法指導の内容と方法を開発しています。



大瀧綾乃(2020年)
動詞の3区分の知識とその指導法

白畑知彦・中川右也[編]
『英語のしくみと教え方
こころ・ことば・学びの理論をもとにして』
くろしお出版



白畑知彦・近藤隆子・小川睦美・須田孝司・横田秀樹・大瀧綾乃(2020年)
日本語母語話者による英語非対格動詞の過剰受動化現象に関する考察

白畑知彦・須田孝司[編]
『第二言語習得研究モノグラフシリーズ
第二言語習得研究の波及効果』
くろしお出版

【新刊 2023年 発行予定】

『第二言語習得研究の科学』全3巻 大瀧綾乃・須田孝司・中川右也・横田秀樹・若林茂則 [編] くろしお出版
第1巻 言語の習得/第2巻 言語の指導/第3巻 人間の能力

研究の概要

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・効果的な英語学習法・教授法の提案
- ・英会話・英語でのプレゼンテーション技能を高めるためのセミナー
- ・翻訳

静岡聖光学院中学校・高等学校におけるプロジェクト参加・支援
『メタバースを活用した探究/協働学習・リモート国際交流の実践』他
(<https://www.atpress.ne.jp/news/334811>)

■ その他の社会連携活動

- ・情報学部公開講座2021
「これからの教育と情報：オンライン授業と学習のありかた」
『英語コミュニケーション能力を伸ばすオンライン授業』(大瀧綾乃)
- ・絵本翻訳：浜松市人権啓発絵本「ぼくは、ぼく」英語翻訳(2021年)
発行/浜松市健康福祉部 福祉総務課 人権啓発センター

静大TVにて公開



大瀧 綾乃
学術院教育学領域
英語教育系列
講師

■ 相談に応じられる関連分野

- ・英語学習法・教授法
- ・英語授業
- ・英会話・英語プレゼンテーション技能向上

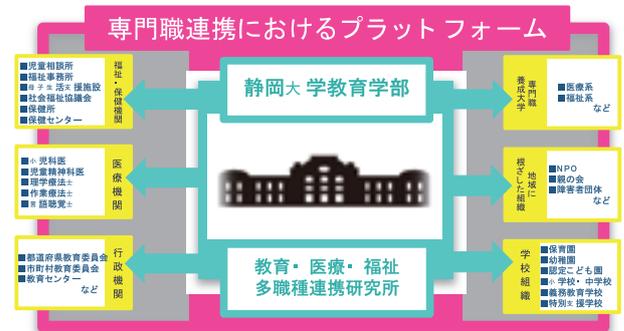


【研究テーマ】

□ **教育・医療・福祉等における多職種・他機関連携のプラットフォーム構築**

キーワード：多職種連携、他機関連携、教育、医療、福祉

- 私たちの研究プロジェクトでは、教育学部教員を中心に、多職種・他機関の連携を進めています。
 - ➔ 教育・医療・福祉系大学に加え、行政NPO等の専門職養成に関わる機関とも有機的に連携し、「チーム学校」の基盤となる連携・協働についての知識・感性を醸成することを目指しています。
 - ➔ 今後本共同研究をベースに研究所の設立を目指しています。これにより、地域の教育・医療・福祉の専門職同士が連携するためのプラットフォームとして地域貢献に寄与していきます。
- 子どもを取り巻く社会の状況は年々厳しさを増し、子どもたちの心身の健康課題も深刻化・複雑化・多様化しています。新型コロナウイルス感染症の拡大が象徴するように、世界は今、VUCA時代を迎えています。
 - ➔ 従来の方法・考え方の再構築、新たな知の創造により、この課題の解決を目指しています。
 - ➔ 個別最適化の教育や学びの保証を含め、教育・医療・福祉の各分野の専門家が結集して、創造的な問題解決方法をテーマに、継続的に共同で研究しています。



- ①教育機関と連携したプログラム開発**
 - ➔ 各分野の専門家が研究を重ね、共同で教材を開発
 - ➔ 学生・専門職の養成・研修で活用
- ②教育・医療・福祉の各大学で相互に連携した授業実践**
 - ➔ 静岡大学教育学部の「教育の現代的課題科目群」で「医療と教育」プログラムをスタート
 - ➔ 県内医療・福祉系大学等の専門科目の一部を相互に運営
- ③教育・医療・福祉の各大学の学生による合同ゼミの開催**
 - ➔ 主にオンラインで定期的に開催し、専門職養成を深化
 - ➔ ネットワークを豊潤にし、長期的に知見を拡げられるプラットフォームを構築
- ④多職種・他機関連携をテーマとしたフォーラムの開催**
 - ➔ 各分野での最新の取り組みと他分野の専門知を参加者にフィードバック
 - ➔ 新しい共同研究ネットワークを構築



ご相談・ご依頼は
こちらから

プロジェクトリーダー



鎌塚 優子
学術院教育学領域
保健体育系列
教授

プロジェクトメンバー

- ・ 鎌塚 優子 (教育学部・保健体育系列・教授)
- ・ ヤマモト ルシア エミコ (教育学部・学校教育系列・教授)
- ・ 雪田 聡 (教育学部・理科教育系列・准教授)
- ・ 中村 美智太郎 (教育学部・学校教育系列・准教授)
- ・ 竹下 温子 (教育学部・家政教育系列・准教授)

相談に応じられる関連分野

- ・ 自治体・教育委員会・学校との連携
- ・ 企業・教育機関等へのプログラム提供
- ・ ご相談・ご依頼はQRコードからご連絡下さい



【研究テーマ】

- **STEAM教育改革；21世紀型の資質・能力を育む教育改革の理論と実践とは**
- **領域横断的な学習モデルの開発；エネルギー環境教育の展開；PBLの展開**

キーワード：STEM教育、21世紀型資質・能力、エネルギー環境教育、課題解決型学習(PBL)

プロジェクトの概要

1. STEM教育改革の理論的・実践的モデルの開発

オープンイノベーションを日本の文脈で展開するために、学校教育、学校外での教育システムに埋め込むための理論と実践を展開しています。静岡STEMアカデミー（JSTジュニアドクター育成塾3年間合格；5年目の展開）、藤枝わくわく科学教室、山崎財団サイエンス・スクール、ミネソタ大学STEM教育センターとの連携実践研究、ダジック・アースを用いた実践教育研究、ディスカバリーパーク焼津との連携。経産省の公募；STEAMライブラリーの令和4年度の実証事業に申請し合格しました。現在、(株)ケニスと大阪教育大学とともに、4つの学校で実証事業を展開しています。



2. 領域横断的な学習モデルの開発；エネルギー環境教育の展開；ESDsとPBLの展開

我が国における国家的な課題解決の主な一つとして「エネルギー環境教育」があります。答えのない我が国の課題を解決するためには、領域横断的で、主体的、対話的、深い学びが必要です。（全国エネルギー教育推進連絡会議前議長、エネルギー教育推進連絡地域会議、エネルギー教育モデル事業として御前崎教育委員会と連携、中部電力や(株)ケニスを初めとするエネルギー関連企業や教材開発会社のSCRチームとの連携。静岡市環境大学カリキュラム検討委員等。）



社会連携へ向けたアピールポイント

- (1) JSTの次世代科学者育成事業に2回合格。また、JSTの予算が出なかった場合、学長裁量経費を獲得し、主に小学校・中学校の児童生徒を対象に、10年間、熊野研究室の学部生、修士課程、博士課程の院生とともに、様々な実践と実証研究が展開されてきました。基盤研究(B)(令和5年3月終了)の支援もあり、多くの国際会議での発表、並びに、報告書が作成され、学位論文としても12件が世に出た。理論と実践の両面において、アメリカのミネソタ大学、アイオワ大学、インドネシア国立教育大学、ジャンバル大学、ムラワルマン州立教育大学、タイ王国カセサート大学と人事交流、研究交流、共同研究が展開されてきました。東アジア科学教育学会の会長に3年間就任し、アジアの科学教育学の博士課程の院生を静岡に集め、秋の学校を開催した。京都大学とのダジック・アースプロジェクトを地球・宇宙STEM教育活動と位置づけ、NPOを結成し、こちらも全国展開中です。
- (2) 大学、学校、企業が力を合わせて、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」を目指すことにより、より持続可能な課題解決を目指しています。昨年3月に議長として、「静岡市環境教育行動計画」を世に出しました。皆様の協力をお願いします。

プロジェクトリーダー



熊野 善介
静岡大学名誉教授
教育学部特任教授
理学部特任教授

■ STEAM教育研究所・静岡STEMアカデミー事業・熊野基盤研究(B)メンバー

- ・郡司 賀透(科学教育)
- ・紅林 秀治(技術教育)
- ・杉本 新一郎(数学教育)
- ・竹内 勇剛(認知科学)
- ・伊藤 文彦(芸術教育)
- ・雪田 聡(発生子学)
- ・大矢 恭久(放射線科学)
- ・山本 高広(科学教育)
- ・黒田 友貴(科学教育)
- ・坂田 尚子(科学教育)
- ・青木 克顕
- ・楠 賢司
- ・山根 真智子
- ・吉村 有加
- ・柳田 浩代

■ 相談に応じられる関連分野

- ・STEAM教育の教材開発
- ・STEAM教育の研修(学校向け、企業向け等)
- ・児童・生徒・大学生の主体的な研究方略



【代表的な研究テーマ】

- **ものづくりとアートを組み入れた理科授業づくり**
- **学力調査で明らかになった課題に対応する理科教材開発**

キーワード：理科授業、ものづくり、アート、ICT

ものづくりとアートを組み入れた理科授業づくりを通して科学概念の理解を促します

- ・科学概念の理解には、観察・実験がとても大切です。
- ・しかし、観察・実験が苦手な子供たちもいます。
- ・日本の子供たちは人の役に立ちたい気持ちが強いといわれています。
- ・静岡県はものづくりが盛んで自然豊かな地域です。
- ものづくりとアートから始まる、理科授業づくりを考えます。



私立大・企業と協同したものづくり

全国学力状況・学習調査で明らかになった児童の理科学力の課題に立ち向かいます

- ・「課題に正対したまとめ(考察)」に苦手意識のある子供たちもいます。
- ・静岡県の子供たちは、根拠をたくさん述べるができるといわれています。
- ・しかし、どの根拠が決定的なのかわかりません。
- 話し合い活動において、何をいわなくてよいのかがわかる教材を開発します。

子供たちは「工業」についてどのようなイメージを形成するのか明らかにします。

- ・理科教科書には、工業プロセス・工業製品が多数掲載されています。
- ・しかし、この教材から子供たちが実際に何を学んでいるのかわかっていません。
- 「工業」についてどのようなイメージを形成しているのか調べます。

ものづくりとアートを組み入れた理科授業づくり

- ・汎用的能力の「創造性」の育成もねらいとします。
- ・クラフトなどをとり入れて対象とする子供たちを拡げます。

地域の特産品を活かした理科教材づくり

天竜材、駿府城・浜松城の石垣を利用した理科教材を制作しました。

児童の理科学力の課題に立ち向かう

県内の小学校理科授業をみながら、ゲーム性のある教材を開発します。

理科授業における「工業」のイメージ形成

公益財団法人の研究助成を受けて、教材選択の原理を解明します。

連携企業・NPO法人

株式会社アイエイアイミニロボ事業推進室・NPO法人Cen 他多数です。



自然遊びに集中する子供たち

関連書籍等：郡司賀透、『理科教育における化学工業教材の意義と変遷』、風間書房、2019年。
平成30年度科学研究費助成事業(研究成果公開促進費課題番号18HP5227)により助成刊行しました。

■ その他の社会連携活動

- ・富士駅北口公共施設整備に係る設計者及び運営者選定委員
- ・静岡市環境教育推進会議副議長
- ・株式会社アイエイアイミニロボ事業推進室アドバイザー
- ・NPO法人静岡STEAM教育推進センター副代表
- ・日本理科教育学会評議員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・理科教材開発
- ・理科テキスト研究
- ・理科カリキュラムづくり



郡司 賀透
学術院教育学領域
理科教育系列
准教授

【研究テーマ】

□ 「ことばを紡ぎ、人を繋ぐ」交流活動

キーワード：交流、短歌、手書き文字、高齢者福祉、地域共生

教育学部

プロジェクトの概要

◆「繋ぐ・私たちの言葉ー静岡で心豊かにー」 SDKGs（静大の国語を愛する学生達）

しずおか中部連携中枢都市圏地域課題解決事業（静岡市高齢者福祉課）

ICT化が進むコロナ禍の中、安易に情報が得られ表面的な交流も急増している。人と人との関わり方が難しくなっている今こそ、実体験を伴う心温まる言葉を紡ぎ出して数多くそれに触れ、言葉や文章を活用した「人との繋がり」を大事にしたい。そこで次年度に引き続き実施した高齢者と学生との短歌作りの交流を、心豊かな社会の構築に向けて、感情を表す言葉を軸に行った。今回も歌集にまとめた。

◇市内各所での対面交流

- ・ 7/13（水）今宿シニアクラブ：11名
- ・ 8/22（月）船越老人福祉センター：16名
- ・ 8/26（金）北部交流センター：9名
- ・ 9/7（水）入山シニアクラブ：13名
- ・ 9/29（木）蒲原老人福祉センター：8名
- ・ 10/5（水）南部交流センター：11名
- ・ 10/27（木）折戸老人福祉センター：17名
- ・ 10/29（土）足久保生き生きクラブ：14名



◆SDKGs（静大の国語を愛する学生達）× 静鉄グループ 共催企画

静岡の持続可能なミライへ繋ぐわたしの言葉ー短歌に想いを乗せてー
「COOL CHOICE 2022 in しずおかーみんなではじめるエコな選択ー」

しずてつ（未来事業創造部）の方の協力を得て、Twitter(11/19-12/4)とイベント（駿府城公園）ブース内に投稿箱を設置(11/19)し、「ことばを紡ぐ」活動を広く展開した。予想よりもTwitter投稿は少なかったが、応募用紙と合わせて62点の応募作品より、最優秀賞等を選出した。シニアの方を含めた地域の方に対して、SDGsへの意識を高揚させる契機になった。



社会連携へ向けたアピールポイント

◆「共に学ぶ」場の設定による地域共生社会実現への貢献

大学生と対象者とが、共にことばを紡ぎ合う「学びの場」を設定することによって、各々の限定的なコミュニティを異年齢へと拡げ展開し、双方の心豊かな生活に繋がる幸せな出会いが可能になる。異年齢、多文化共生、バリアフリーも意識化でき、他者を認め支え合う地域共生社会が実現できる。

◇これまでの様々な対象者向けの実践（障がい者、外国人、幼児から高齢者まで）

過去には、特別支援学校や授産所に出向き、令和2年度は焼津市と共同で外国人児童生徒や技能実習生を対象に「書カルタ」を作って交流する日本語学習を展開した。自分の思いを語り書く交流は、主体的な活動を可能にし、自然に「輪」ができて皆が笑顔になる。いずれの対象者に対しても学生は支援者かつ学びのメンバーである。



■ プロジェクトメンバー

- ・青木夢稀
- ・伊藤彩花
- ・清水彩果
- ・杉本真緒
- ・永友真由
- ・宮澤杏佳
- ・川嶋桃子
- ・白石那奈絵
- ・佐久間健
- ・杉本冬衣
- ・田中千尋
- ・内藤悠貴
- ・増淵航暉
- ・松山明日香
- ・犬塚咲蘭
- ・島陰大輔
- ・増元明日菜

■ 相談に応じられる関連分野

- ・国語
- ・書道
- ・書字
- ・心の教育
- ・文字文化
- ・日本文化



プロジェクトリーダー

杉崎 哲子

学術院教育学領域
国語教育系列
教授

【代表的な研究テーマ】

- **環境との相互作用の中で学ぶ教師教育**
- **ネットワークする活動理論に基づく実証的研究**

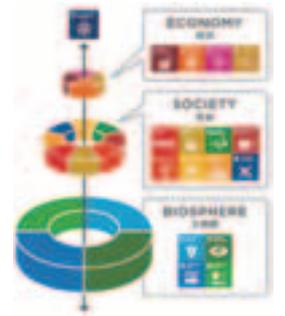
キーワード：環境、教師教育、実証的研究、ネットワーク

研究の概要

幼児教育学、生活科教育学、総合的学習の時間など環境との相互作用の中で、総合的に学ぶことを研究の領域としています。特に、教育実践、教育現場に軸足を置いた研究が中心で、現場の先生方や社会教育施設、地域の人などとかかわりながら研究を進めてきました。



『How food connects all the SDGs』
Stockholm Resilience Centre より



<https://knotworklab.com/>

2020年、ESD(持続可能な社会の創り手を育む教育)のプラットフォームをめざし、「生物圏」、「社会」、「経済」の各セクターにおける課題の俯瞰的に捉え、教育施設、行政、企業、NPOなどを結びつける場として、Webサイト[knotwork lab]開設しました。当ラボは、コロナ禍でのオンラインとオフラインでの人の集まる実験場としての機能も有しています。

社会連携へ向けたアピールポイント



knotwork labでは、専門的な内容をさまざまな年齢や立場の方の興味や関心を喚起し、わかりやすいことばで伝えることを得意としています。

【2022年度の主な連携事業の成果物の紹介】

①日本平動物園との連携プロジェクト

マップ折のリーフレット『No one will be left behind Vol.2』を10月に刊行。

レッサーパンダ「かずのこ」を主人公にレッサーパンダが絶滅に瀕している背景を伝え、考えるための啓発ツールです。日本平動物園ビジターセンターでパネル展示、配布。knotwork labのHPからも無料でご活用いただけます。

②紙製クリアファイルプロジェクト

2022年3月より、プラスチック削減を目指し、紙製のクリアファイルを製品化した富士市の企業、日本平動物園との三者で展開しているプロジェクト。

③行政、企業、NPO法人との連携プロジェクト

* 静岡県教育委員会「保育プロセスの質リフレクションシート活用研修事業」

* 富士市保育幼稚園課「富士市教育・保育施設訪問指導事業」

など



■ その他の社会連携活動

- ・富士市子ども・子育て会議委員(2022年4月～現在)・袋井市子ども・子育て会議委員長(2021年10月～現在)・ユネスコスクール定期レビューアドバイザー(2022年4月～現在)・静岡県SDGsスクールアワード2022審査委員・かけがわ型カリキュラム開発会議委員長(2022年4月～現在)・袋井市架け橋期のカリキュラム開発会議委員長(2022年4月～現在)・富士市総合計画審議委員(2020年2月～2021年10月)・静岡県社会福祉審議会臨時委員(2014年3月～2015年5月)・静岡市日本平動物園運営委員会委員(2009年4月～2014年3月) など

■ 相談に応じられる関連分野

- ・講演会/研修会(幼児教育・生活科・総合的な学習の時間、SDGs、ESDなど)・学校と企業・団体等をつなぐための調査研究・SDGs・ESDに関する啓発ツール、教材の開発 など



田宮 縁
 学術院教育学領域
 学校教育系列
 教授

【代表的な研究テーマ】

□ **情報倫理、道德教育の研修**

□ **美的教育の理論と実践**

キーワード：情報倫理、道德教育、ディスカッション、プレゼンテーション

研究の概要

■ **情報倫理、道德教育の研修**

高度化する情報通信社会・AI時代に生きる私たちに求められる情報倫理の問題を研究しています。

コンピュータ犯罪・ネット犯罪を含め、情報化社会における法的・倫理的な問題や、「情報革命」によってもたらされた社会構造の変革、表現の自由やプライバシーを含む情報倫理の課題に取り組んでいます。

また、現代の子ども像や学生像を分析する教育学の視点をふまえ、教育機関にICT環境を導入・運営していく際のコンサルテーションも行っています。

あわせて、考え、議論する道德教育の理論と実践についての研究も進めており、道德科及び学校全体での道德教育の充実を目指しています。近年では、高校における道德教育の展開についても研究しています。

■ **美的教育の理論と実践**

ドイツの哲学者・劇作家フリードリヒ・シラーらの美的教育論を理論的な背景としながら、現代的な教育諸課題に応答する研究をしています。

例えば、「効果的で美しいプレゼンを実現するために必要なことはなにか」「効果的なディスカッションにはどのようなデザインが大切になるのか」といった課題は、現代的な教育課題として重要ではあるものの、教育機関で勉強する機会はありません。教員を含む専門職がこうした教育課題にストレスなく応答していく方法についても考えています。

新しい時代に対応した価値の創造の実現を目指して、理論的・実践的に取り組んでいます。



研究室WEBサイト

社会連携へ向けたアピールポイント

■ 主に倫理学・教育思想を学問的なよりどころとしながら、教育の現代的な課題への応答に広く取り組んでいます。

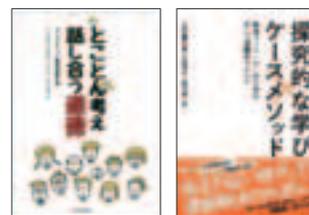
■ 「プレゼンスキルアップ講座」等を通じて、広くディスカッションやプレゼンのメソッドに焦点を合わせ、価値の創造につながる教育を目指しています。

■ 教員養成・研修に関わる研究・研修としては情報倫理・道德教育・キャリア教育、教育一般が主となります。連携先としては、教育委員会、各学校種、自治体、専門学校等を含む教育機関、企業等、幅広く対応しています。

★中村美智太郎・鎌塚優子・竹内伸一・岡田加奈子編著『とことん考え話し合う 道德-ケースメソッド教育実践入門』学事出版、2018年

★藤井基貴・村越真・中村美智太郎・塩田真吾・満下健太・安永太地編著『自律的思考を促すスポーツ・インテグリティ教育』静岡学術出版、2021年

★中村美智太郎・鎌塚優子・竹内伸一編著『ケースメソッド×探究』学事出版、2022年。



■ **その他の社会連携活動**

- ・御前崎中学校区スクラムスクール運営協議会・委員 (2016年～)
- ・静岡大学附属島田中学校研究評議員 (2017年～)
- ・静岡県立総合病院治験審査委員会・委員 (2017年～)
- ・文部科学省中央教育審議会・専門委員 (2021年～)

他



中村 美智太郎

学術院教育学領域
学校教育系列
准教授

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・情報倫理教育 ・道德教育
- ・キャリア教育 ・美的教育
- ・ディスカッション/プレゼンテーション



【代表的な研究テーマ】

□ SDGs教育に関する研究プロジェクト

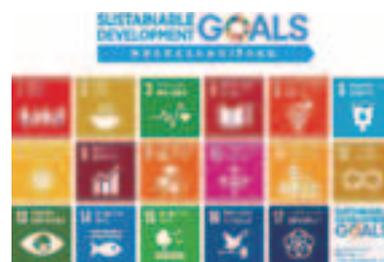
「教えて考えるSDGs教育プログラム」の開発 SDGsをコアとした産学官連携

キーワード：SDGs、持続可能、教材・授業開発、企業が取り組むSDGs

SDGs (Sustainable Development Goals) は「持続可能な開発目標」の略称であり、2030年までに国際社会が協働して達成すべき「17の目標」と「169の具体目標」が示されたものです。これらの目標は2015年に国連のサミットで採択され、世界的な取組が加速していますが、日本国内ではSDGsの認知の向上と具体的な行動はまだ十分なものとなっておらず、学校教育を通じた普及啓発に期待が寄せられています。

本研究プロジェクトでは、2018年度より静岡朝日テレビ、出光興産株式会社、NPOしずおか共育ネットといった企業やNPOの方々と連携し、SDGsの認知の向上と行動の促進を図るための児童生徒向け教材授業パッケージの開発実践及び提案を行っています。

2021年3月には朝日新聞主催「大学SDGs Action! Awards 2021」において「日本のBOSAIを世界へ」の企画がグランプリとオーディエンス賞を受賞しました。



研究室の紹介動画

「目標設定」と「思考様式」というSDGsが有する二つ側面を軸として、学校向けには「教えて考えるSDGs教育」の教材・授業を開発し、学校、学年、テーマに合わせた授業を提案しています。また、ローカルな課題からグローバルな問題を展望するために、サクラエビの不漁問題、フェアトレードやフードバンクの取組、防災を通じたSDGs教育、企業が取り組むSDGsの紹介など地域社会に関わる教材や動画を開発・制作し、地元の新聞やテレビなどでも紹介いただきました。2021年度はコロナ禍にあって、出光興産株式会社と連携し、「親が働く会社を知り、SDGsと防災について学ぶ」をテーマとした「オンラインこども参観」を実施しています。



出光興産 website

■ その他の社会連携活動

- ・ 文部科学省・中央教育審議会・専門委員 (2011～2021)
- ・ 日本卓球協会・スポーツ医科学委員会・委員 (2017～)
- ・ SDGs Quest みらい甲子園 静岡県大会実行委員会・委員長 (2021)
- ・ NPO静岡ラーニングラボ・理事長 (2011～)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 防災教育
- ・ スポーツ・インテグリティ
- ・ 青少年支援



藤井 基貴

学術院教育学領域
学校教育系列
准教授



【研究テーマ】

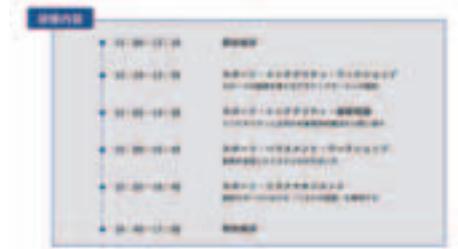
□ **スポーツ・インテグリティ教育の理論的・実践的研究**

キーワード：スポーツ・インテグリティ、スポーツ倫理、アスリート、オリンピック・パラリンピック

プロジェクト研究所の概要

静岡大学現代教育研究所 スポーツ・インテグリティ教育プロジェクト

スポーツ界では「スポーツ・インテグリティ」の確立が重要な課題となっており、競技界及び競技者・指導者に高い倫理観と行動基準を定着させ、不正行為が未然に抑止されるような取組の強化が図られています。その一方で、スポーツ・インテグリティ教育の教材開発、教育手法、カリキュラム構築は計画途上の段階にあると言われており、教育・学習理論の知見に即した教育プログラムの開発・普及が急がれてきました。本研究所では、スポーツ全般を対象として、競技者及び指導者に向けた自律的・倫理的思考の強化・促進に資する教材及びプログラム開発を進めています。その成果の一部として、競技団体やスポーツ協会の指導者を対象とした「スポーツ・インテグリティ」に関する研修会やシンポジウムを開催してきました。今後も教材及び教育プログラムの開発・実践を重ねながら、競技団体との連携を深めつつ、プログラムに対する評価検証を重ね、より汎用性の高い教育実践の普及を図ります。



研修スケジュール



オンライン研修の様子

社会連携へ向けたアピールポイント

本研究所では、教育学、倫理学、心理学、スポーツ科学などさまざまな専門家が協働して、学際的な知見に基づく新たなスポーツ・インテグリティ教育の教材開発・プログラム提供を行ってきました。2020年度より、これまでの研究成果を生かして、研修会やシンポジウムの開催や教材集及び書籍を出版し、指導者やスポーツ関係者への啓発活動を進めています。競技者だけでなく、日本オリンピック委員会や日本卓球協会など複数の競技団体の組織関係者とも意見交換を重ねることで、トータルかつインクルーシブな取組を目指しています。今後は地域のスポーツ団体に加えて、海外の専門家とも連携を図り、ポスト東京2020における持続可能なスポーツ文化の振興と発展に貢献していきたいと考えています。



スポーツ・インテグリティに関する書籍

プロジェクト研究所 所長



藤井 基貴
学術院教育学領域
学校教育系列
准教授

■ **研究所メンバー (客員含)**

- ・藤井基貴 (教育)
- ・山本隆太 (学環)
- ・大木聖子 (慶應大)
- ・中村美智太郎 (教育)
- ・井柳美紀 (人文)
- ・加藤弘通 (北海道大)
- ・塩田真吾 (教育)
- ・吉田和人 (順天堂大)
- ・村越真 (教育)
- ・園田正世 (東大院)

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・スポーツ・インテグリティ教育
- ・防災・リスク教育
- ・SDGs教育



【研究テーマ】

□ ICTを活用した防災教育・防災訓練の開発と普及モデル

キーワード：防災教育、SNS、リスク教育、防災訓練

静岡大学現代教育研究所 防災・リスク教育プロジェクト

現在、AIやSNSを活用した対話型災害情報の提供(SOCD)など、災害時におけるICTの利用に関する実践や研究が進められています。こうした災害時におけるICT活用が進む一方で、災害時におけるSNS上での誤情報・虚偽情報の流布が社会問題となっています。例えば、2016年の熊本地震では、20歳の男性がTwitterに「地震のせいで動物園からライオン放たれた」などと虚偽情報を投稿し、熊本市動植物園の業務を妨げたとして逮捕されました。また、現在のコロナ禍においてもこうした誤情報や虚偽情報のSNS上での流布が見られます。

これらの現状を踏まえると災害時を含め、リスク対応にあたっては、AIやSNSなどのICTを上手に使いこなしつつ、情報の真偽を見極める力が求められます。その一方で、従来の地域や学校における防災教育・防災訓練ではICTの有効な活用方法について検討する教材がほとんど見られませんでした。本研究プロジェクトでは、ICTを活用した防災教育・防災訓練の開発と普及モデルを開発し、静岡県内の地域防災や学校防災での普及を図っています。



教材の紹介
LINEみらい財団×塩田研究室

本研究所では、教育学部に所属する教育学、倫理学、心理学などを専門とする教員が中心となり、学際的な視点から防災・リスク教育の開発・提供をてがけてきました。2020年度から、これまでの研究を生かし、静岡大学防災総合センター、静岡県地震防災センター、浜松市防災学習センターといった専門機関と連携しつつ、静岡県内の高校と連携して、高校生を対象とした防災教育プログラム「防災ユースアンバサダープログラム」を実施しています。「防災ユースアンバサダー」プログラムでは、ICTの活用をはじめ、地域防災を担う青少年の育成を目指しており、専門的トレーニングを受けた大学生たちが高校生による防災講座の実施を指導・支援しています。



静岡新聞 令和3(2021)年9月11日掲載

プロジェクト研究所 所長



藤井 基貴
学術院教育学領域
学校教育系列
准教授

■ 研究所メンバー

- ・藤井基貴(教育)
- ・山本隆太(学環)
- ・大木聖子(慶應大)
- ・中村美智太郎(教育)
- ・井柳美紀(人文)
- ・加藤弘通(北海道大)
- ・塩田真吾(教育)
- ・吉田和人(順天堂大)
- ・村越真(教育)
- ・園田正世(東大院)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・スポーツ・インテグリティ教育
- ・防災・リスク教育
- ・SDGs教育



【代表的な研究テーマ】

□ **技術科教育に関する研究**

□ **プログラミング教育に関する研究**

キーワード：計測・制御、プログラミング、デジタルファブリケーション、アクアポニックス

研究の概要

1) 技術教育に関する研究

学生と共に中学校の技術科で利用可能な教材開発や授業設計を行っています。特にコンピューターを利用した「ものづくり」を中学生が体験することで、Society5.0の実現に向けた知識や技能を習得できるような教材開発を目指しています。また、技術科で「ものづくり」を通じた問題解決能力の育成を指導するために、プロジェクトマネジメントに基づく技術科の授業設計を行っています。



ARによる構想の具体化

生徒が製作したいと考える作品をCADで表現し、その3DデータをARで表示します。これにより、機能を検討する補助になったり、他の生徒からも具体的な指摘が促されるようになると考えられます。



- ①左のQRコードからカメラ付き端末でアクセス
- ②カメラ利用を許可
- ③右のマーカ―をブラウザ内でかざす ⇒ 棚が表示されます

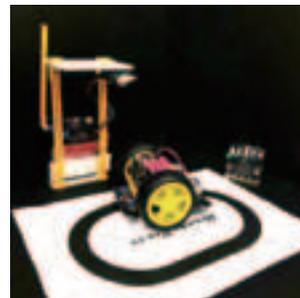


2) プログラミング教育に関する研究

小学校のプログラミング教育の必修化を受け、中学・高校と系統的に指導していくための方法を研究しています。GIGAスクール構想で学校にコンピューターが導入されたからこそ、インターネットを活用したプログラミングの指導や、計測・制御教材による現実空間に影響を与えるプログラミングが重要であると考え、教材開発を行っています。

ETCを題材としたネットワークを利用する計測・制御教材

生徒にとっても身近なETCを題材に、ネットワークを利用しながら動作する計測・制御システムを構築します。



ホームページ

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・子供に未来を語るができる技術科教員の養成を目的に、普通教育における技術教育として現在の社会およびSociety5.0の構築に必要な技術を考えながら研究を進めています。
- ・Society5.0を実現するためには、技術を利用できる人材育成だけでは不十分で、自ら技術を組み合わせ課題を解決できる人材育成が必要だと考えています。小・中学校段階では社会や生活上の問題から課題を発見することは難しいかもしれませんが、子供が持つアイデアを「もの」として具体化させる経験が、これからの社会を築く上で欠かせないと信じています。
- ・研究室の卒業生の多くは教職に従事しており、中学校や工業高校・総合高校等に訪問させていただく機会も多いため、現場の生の声を聴きながら教材開発や授業設計を進めています。自身でも附属中学校で授業を行い、開発した教材や指導方法の実践研究を行っています。

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学教育学部附属静岡中学校 研究協議会助言者(2011年～)
- ・藤枝市ロボットアカデミー (ロボットコンテスト) 講師(2016年～)
- ・子どもゆめ基金助成活動「空き缶飛行機を作ろう!!」「手作り磁石をつくろう!!」講師(2013年～)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・技術教育に関する授業や教材の提案
- ・学校環境におけるICTの利活用
- ・プログラミング教育の指導や内容の検討



室伏 春樹
 学術院教育学領域
 技術教育系列
 講師



情報学部

【代表的な研究テーマ】

□ 人間とシステムの建設的相互作用のためのインタラクションデザイン

□ システムによる積極的介入に基づく人間の内部状態推定

キーワード：インタラクションデザイン、エージェント、内部状態推定、認知活動分析

使用者の「手が増える」システムは非常に多くのものが実用化されています。一方、人間とともに活動することで、いままでにできなかったことをできるようにするシステムはまだ発展途上です。

このような状況下では、従来の、人間に従属する情報システムという関係では、システムの能力を生かして人間の能力を拡張・発展することはできません。また、情報システムに頼り切りになるような関係では、今度は人間の能力を十分に発揮して成長することはできません。

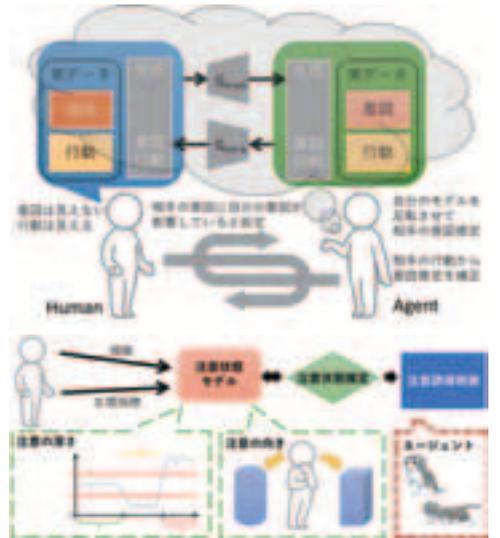
我々は、人間と情報システムの間で持続的なインタラクションをすることを前提に、人間の認知的能力を分析して、**お互いの能力を適切に発揮する**ことができる関係を構築する研究を行っています。

◆人間と情報システムが「理解」と「誤解」を繰り返して「お互いを尊重する」インタラクションをデザインする

人間と情報システムの両者が求められる状況(例えば、低レベルの自動運転)では、お互いに持っている能力を補い合わなくてはなりません。また、飛躍や失敗を許容し、ある時点の枠組みの外に発展していく関係を作ることが求められます。お互いが行動の主導権と主体性を適切に調整し、行動変容を促しながら円滑に協調行動するインタラクションを、人間の認知行動分析から検討しています。

◆「動的な変化」を前提に持続的な働きかけを繰り返すことで経験を蓄積してお互いの状態推定する

人間が行う持続的な活動では、最初からうまくやろうとすることは必ずしも成功の近道ではないことが多いでしょう。システムが人間の(内部)状態を推定する場合でも、じっと観察するだけでなく、能動的な働きかけを伴う試行錯誤を行うことが重要です。人間側からシステムが状態推定しやすい行動を引き出しながら、タスク遂行に必要な状態推定を行う方法を、相互適応の観点から検討しています。



研究内容のポイント

- ・人間と情報システムの間を一方的なものにしないことで、「協創」的な関係を構築することを目指しています。これは、完璧なシステムを作成することが難しい状況において、柔軟な運用とシステムに対する親和性を高めることに寄与します。
- ・システムが人間の状態推定をする際に、システムが状態推定しやすいような行動を自然に人間に促す方法を検討しています。これを通じて、長期間にわたってインタラクションすることが求められる環境下で、システムと人間が適応的に協調して活動するための知見を蓄積しています。

応用例

- ・マルチタスク(例えば、自動運転レベル3の状況)における人間の注意状態推定と適切な誘導
- ・お手伝いロボットが「何もタスクがない」時の行動モデルデザイン
- ・インタラクションや動的な活動を通じた、発達障害児童の半自動的スクリーニング手法の開発

■ その他の社会連携活動

- ・CREST研究課題 納得感のある人間-AI協調意思決定を目指す信頼インタラクションデザインの基盤構築と社会浸透 研究参加者 (児童精神科の実地への適用を前提とした、発達障害児童の半自動的スクリーニング手法の開発に従事)
- ・HAIシンポジウム 運営委員長
- ・認知科学会 常任運営委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・持続的な関係を持つ、人間と情報システムのインタラクションデザイン
- ・インタラクション中の人間の状態分析と推定



大本 義正

学術院情報学領域
情報科学系列
准教授



【代表的な研究テーマ】

- 知的環境認識型ワイヤレスネットワークを用いた害獣接近予測
- ワイヤレスパーソナルエリアネットワークを用いた場の情報共有

キーワード：知的環境認識、ワイヤレスネットワーク、画像通信、機械学習、害獣対策

研究の概要

知的環境認識型ネットワークを害獣対策に適用した「サル接近検知システム」の概要を図1に示します。集落に敷設した観測点が、サルの発信機からの電波を受信すると、モバイル回線を経由して、観測地点、サル識別番号、電波強度(距離)等の情報をサーバに転送し蓄積します。約3年間にわたり、十数頭のサルに発信機を装着し20ヶ所以上の観測点でデータを収集し、さまざまな要因との因果関係を分析(図2)しました。

これまでの研究により、サルが出現する山間部という特殊な環境下で、知的環境認識型システムを展開し、以下の研究成果を得ました。

- ①山間部における電波強度測定時の受信機のキャリブレーション方法の確立
- ②多点電波強度観測に適した新たな位置推定手法
- ③山間部におけるサルの襲来経路の予測
- ④サル接近推定とインターネットによる情報配信方法
- ⑤山間部豊凶作状況・冬場平均気温と出現指数の関係分析
- ⑥機械学習によるサル出現パタン解析と出現予報



図1 サル接近検知システム

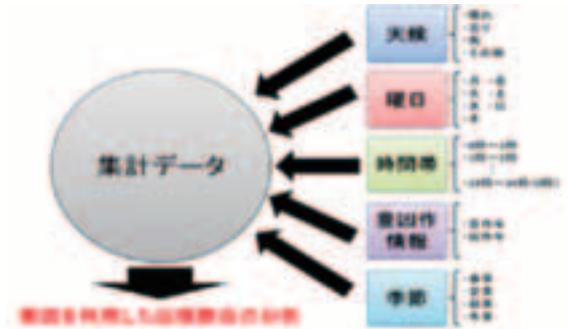


図2 サル出現の要因分析

社会連携へ向けたアピールポイント

WPAN関連のソフトウェア開発環境を完備
 測定機材・開発キットが完備されており実動評価が可能
 WPANを用いた音声・動画像のストリーミング転送を実現
 知的環境認識型セルラ網を提唱する一人
 高速周波数分割多重型マルチホップ転送の開発者
 端末数500台規模のフィールド試験を実施した経験者
 柔軟で自由度の高いシステムを開発
 マルチメディア情報毎に適した無線転送方式を提案
 各種ワイヤレスネットワーク方式の特徴を活用

・参考論文等:

Prediction of the Appearance of Monkeys Based on Environmental Conditions
 中井一文・江崎修央・杉浦彰彦 IEEJ Transactions on E & EE
 Vol.12,No.1,pp.132-139(2017)

■ その他の社会連携活動

小・中・高校へへの出前講義



市民講義開催、TV出演



杉浦 彰彦
 学術院情報学領域
 情報科学系列
 教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ネットワーク関連
- ・ワイヤレス通信関連
- ・デジタル放送関連
- ・音声・画像符号化関連
- ・顔画像・医用画像処理関連



【代表的な研究テーマ】

- 地域情報資源(文化財・観光・福祉等)のデジタルアーカイブ化と活用
- コンテンツ制作(Webサイト、映像アーカイブ、デジタルマップ)

キーワード：Webデザイン、映像制作、地域資源、デジタルアーカイブ

1. 地域情報資源のデータベース化と活用

地域の文化や観光など情報資源を発掘し、情報学的な観点から分析・再構成して、データベース化を行います。データベースを活用して、地域資源の新たな価値を発見し、効果的な情報発信に役立てたり、アイデアを発想するために活用したりします。

- ・ 2022年度：三ヶ日で暮らそうマップ～ケアマネージャ支援のための社会資源マップ制作
- ・ 2021年度：細江で暮らそうマップ～ケアマネージャ支援のための社会資源マップ制作
<https://www.sugilab.net/hosoe-map/>
- ・ 2020年度：いなさで暮らそうマップ～ケアマネージャ支援のための社会資源マップ制作
- ・ 2020年度：佐口行正絵葉書コレクション～デジタルアーカイブ化
- ・ 2017年度～2019年度：三ヶ日の観光に関する資源化・資産化・価値化
- ・ 2016年度：浜松お祭りアーカイブ <http://www.hama365.info/archive/>

2. コンテンツ制作(Webサイト、ドキュメンタリー番組、映像アーカイブ)

学生が地域の組織に入って、取材・分析・構成して、さまざまなメディアのコンテンツを制作します。

- ・ 2022年度：天竜浜名湖鉄道～天浜線フォント制作プロジェクトVer.2.1
天浜線フォントカレンダーの制作
- ・ 2021年度：天竜浜名湖鉄道～天浜線フォント制作プロジェクトVer. 2 (夏まつり2021)
- ・ 2020年度：天竜浜名湖鉄道～天浜線フォント制作プロジェクト
<http://www.hama365.info/tenhamasentfont/>
- ・ 2019年度：三ヶ日町観光協会Webページリニューアル <https://mikkabi-tourism.com/>
- ・ 2018年度：三ヶ日町観光資源データベース <https://www.sugilab.net/mikkabi/>
- ・ 2016年度：西浦の田楽PRサイト http://www.sugilab.net/nishiure_dengaku/

●コミュニケーションを大切にコンテンツ制作

コンテンツは現場に有り、コンテンツは人です。データベースやコンテンツを制作するときは、まずは人とのコミュニケーションを大切に、対話分析して、重要な点や持っている情報の構造を十分に検討していきます。当事者からでは見えてこないコンテンツの輪郭を浮き彫りにするお手伝いができればと思います。情報の発信先は、Webサイト、SNS、映像、データベース、アーカイブズ、デジタルマップなどメディアに関わるコンテンツであれば対応できます。



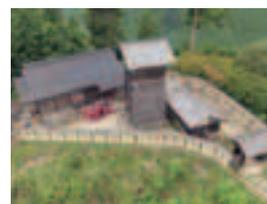
天浜線プロジェクト



三ヶ日ワークショップ



スタジオ撮影



高根城ドローン撮影

■ その他の社会連携活動

- ・ 浜松文化振興財団評議員
- ・ 人文科学データベース協議会委員、観光情報学会理事、とうかい観光情報学会幹事
- ・ 連携先：浜松市市民部文化財課、浜松市楽器博物館、天竜浜名湖鉄道、地域包括支援センター細江など

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 地域活性化支援、観光化支援、メディア制作支援
- ・ デジタルマップ制作、Webサイトの制作、映像制作、デジタルアーカイブ構築



杉山 岳弘

学術院情報学領域
情報社会学系列
教授

【研究テーマ】

□ 地域産業活性化人材教育

□ 地域活性化に向けたアクションリサーチ

キーワード：経営情報、知識経営、起業家精神、組織文化、マーケティング、プラットフォーム構築

プロジェクトの概要

情報学部

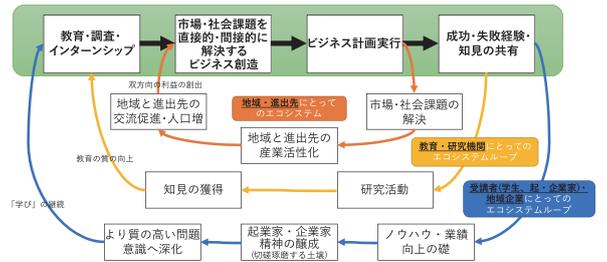
1. 地域産業活性化人材教育の在り方

【何が課題か?】

- ・地域産業の活性化、次世代経営者の育成、事業承継

【どうやって解決策を探索しているか】

- ・地域人材の育成に必要なビジネス教育の在り方に関する探索的研究
- ・地域ビジネス人材向けの教育活動の実践
- ・経営計画の実践に対する伴走によるアクションリサーチ



2. 地域産業活性化のためのプラットフォーム構築

【研究に対する想い】

- ・地域や日本を産業活性化で元気にしたい

【研究テーマ(例示)】

- ・地方における新しいビジネスモデルの構築
- ・静岡県の観光地における観光客向け情報提供プラットフォーム構築
- ・地域産業、学習者、大学・研究機関のエコシステムの在り方
- ・シリコンバレー等のベンチャービジネス集積地からの学び など

常に現実を直視し、現実社会に役立つことを念頭に、

- ・産業界・地域社会との接点の中で、実際の企業(国内外を問わない)等での事象を題材とした研究を行っています
- ・研究成果を学界の発展に役立てるだけでなく、企業や組織のパフォーマンスの向上のために、様々な形でフィードバックしています

1. 次世代経営人材の育成教育
2. 経営相談対応

現実・実社会



産業界・地域社会との接点の中から地域・企業や学生と共同プロジェクトを実施しています

1. 静岡県の観光地における観光客向け情報提供プラットフォーム構築
2. 社会人と学生がともに考える経営戦略・経営改善・新商品開発
3. 地域ビジネスプランコンテスト参加
4. 地域企業等の魅力を伝えるための動画制作
5. 高校生と大学生と一緒に考えるデータサイエンス入門

社会連携へ向けたアピールポイント

プロジェクトリーダー



永吉 実武

学術院情報学領域
行動情報学系列
教授

プロジェクトメンバー

- ・静岡大学 情報学部・情報学専攻 永吉研究室 学生
- ・静岡大学 情報学部 先端情報学実習プロジェクトメンバー (学生)

相談に応じられる関連分野

- ・経営戦略・事業戦略・事業計画立案・マーケティング・経営管理
- ・ビジネスモデル構築・ビジネスプロセスマネジメント、情報システム構想策定
- ・ビジネスパーソン教育プログラムの構築・実施



【代表的な研究テーマ】

- **音情報処理に基づくデジタルアーカイブ化**
- **ユニバーサルなコミュニケーション支援に関する研究**

キーワード：音声情報処理、機械学習、行動信号処理、高齢者・障がい者支援

[1] ビッグデータにおける音の構造化と検索

会議や討論などの多人数会話を対象に、発話の話者分類や雑音・発話重畳に頑健な咽喉マイクを用いた音声認識に関する研究を行っており、多人数会話の音声データのデジタルアーカイブ化や議事録の作成支援に取り組んでいます。また、重要語に対する認識誤りのリスクを最小化する音声認識技術を用いた音声検索システムの構築に取り組んでいます。

[2] 高齢者の生活を支援する日常生活行動モニタリング

スマートフォンで収集した音や加速度信号をもとに深層学習などの機械学習のアルゴリズムを用いた高精度な行動認識や、ガウス過程を用いて加速度信号の欠落を補間する手法について研究を行っています。また、高齢者のフレイル対策を目指して、嚥下・咀嚼音のデータベースを構築し、嚥下・咀嚼音の分析を行っています。

[3] 障がい者支援のためのユニバーサルコミュニケーションの実現

視覚障がい者支援としてコンピュータの文字を読み上げるスクリーンリーダを対象に、意味情報などを含む漢字辞書の開発を行っています。また、聴覚障がい者支援としてスマートグラスを用いた日常生活音の可視化やスポーツ観戦支援、手話の普及を目指して手話学習支援システムの開発について取り組んでいます。



- ・**特筆すべき研究ポイント**:音の構造化と検索では2,000講演以上、行動モニタリングでは合計1,400時間のデータをこれまで扱っており、実環境を想定した大規模データを処理し、少ない情報量で高速かつ高精度な処理の実現を目指しています。
- ・**新規研究要素**:高速で高精度な話者分類を目指してモデル間の類似度を行列の要素とした因子分解、音と加速度といった異なるセンサーデータを統合した行動信号処理といった新たなアプローチに取り組んでいます。
- ・**従来技術との差別化要素・優位性**:視覚障がい者が従来用いている詳細読みに基づく漢字変換方式では、音声で漢字を連想しづらい場合がありますが、漢字を意味情報で伝える方式は高速で高精度な処理を実現しました。
- ・**特許等出願状況**:
「音声対話装置」特開2008-28190, 2008-286930, 「日本語入力装置」特開2006-302149,
「移動体端末、センサ値補間方法、センサ値補間プログラム、行動認識装置および行動認識システム」特開2016-212066

■ その他の社会連携活動

A-SAP産学官金連携イノベーション推進事業にて音声対話型問診システムを開発

■ 相談に応じられる関連分野

- ・話者認識、音声認識、雑音環境下音声認識
- ・音声対話システム
- ・感情音声の認識
- ・非母語話者の音声認識、音声対話型CALLシステムの開発
- ・音声対話型車載機器操作システムの開発
- ・多人数会話におけるインタラクションの分析
- ・障がい者支援のためのWebアクセシビリティ



西田 昌史

学術院情報学領域
情報科学系列
准教授



【代表的な研究テーマ】

□ **自閉傾向を持つ方のコミュニケーションの方法を理解する研究**

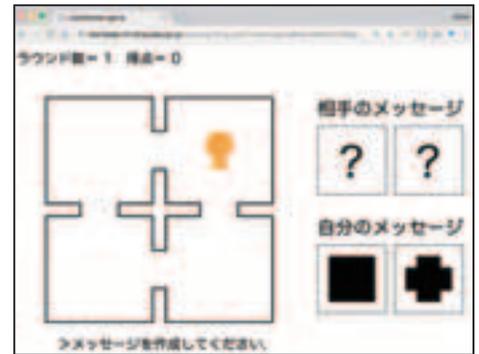
□ **個人写真を使った記憶の回想支援**

キーワード：コミュニケーション、自閉傾向、記憶回想支援、人とコンピュータの相互作用

研究の概要

1. **自閉傾向を持つ方のコミュニケーション方法を理解する研究**

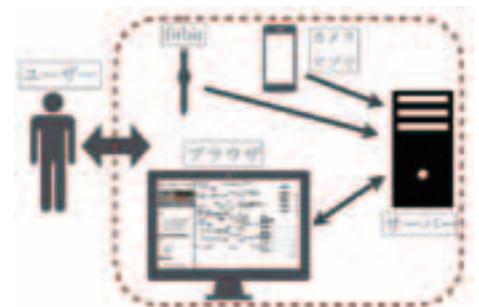
自閉傾向の方は、一般にコミュニケーションが不得手といわれています。ですが、私たちが開発しているコミュニケーションゲームのなかで、彼らは巧みに他者と意思疎通をおこないます。このような知見をもとに、自閉傾向をもつ方を理解しつつ、コミュニケーションの支援に関する研究を進めています。



コミュニケーションゲーム

2. **個人写真を使った記憶の回想支援**

個人が撮りためた写真を情報技術によって統合・処理することで、感情をとまなう記憶を呼び起こす研究をおこなっています。精神的に落ち込んでいる方に対して、活動へのモチベーションを向上させることを狙っています。



記憶の回想支援システム

・ **研究している分野**

基本的には大学の実験室のなかで、多様な特性をもつ**人間のコミュニケーションや考え方の特徴**を調べつつ、人々の幸せに貢献するツールの開発を目指しています。現場での活動経験が豊富というわけではないですが、支援学校や介護場面を想定し、研究成果の現場への実装を目指しています。

・ **研究アプローチ**

認知モデリングという「**人間の模型をコンピュータで作るアプローチ**」を用いています。個人の思考やコミュニケーションの傾向をコンピュータによって表現し、その表現をもちいた支援を行います。情報技術を活用した人間に対する深い理解が、今後の社会での様々な問題の解決につながっていくと考えています。

社会連携へ向けたアピールポイント

■ **その他の社会連携活動**

大学における研究・開発成果の社会実装を目指すプロジェクト(名古屋大学センターオブイノベーション)に2014年より2020年度まで参画。ケアハウスでの実証実験、一般成人22名を対象とした各人半月におよぶ記憶回想実験、一般高齢者を対象とした1ヶ月におよぶ心身機能トレーニング実験など、現場における大規模な実証実験を実施。

■ **相談に応じられる関連分野**

情報技術をもちいた人間の心理や認知の支援(自閉傾向、記憶回想、認知機能の低下、人とコンピュータの相互作用)



森田 純哉

学術院情報学領域
行動情報学系列
准教授

情報学部

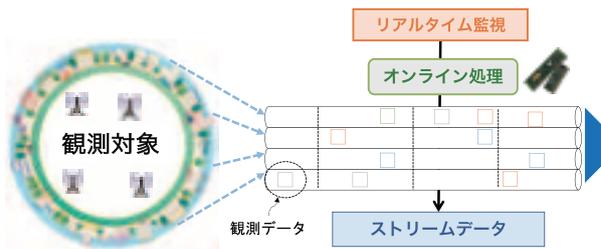
【代表的な研究テーマ】

□ **ストリームデータの要約**

□ **データ駆動の科学発見**

キーワード：リアルタイム分析、異常検知、省メモリアルゴリズム、ストリームデータ基盤

- ・クラウドサービスの普及とIoTの発展に伴い、人や社会に関わる多様な事象のデータ利活用が広がっています。観測系から常に生成され続けるストリーム型のデータでは、観測系の変化や異常をいち早く検出するリアルタイム解析への応用が期待されています。
- ・本研究では、このようにストリーム型ビッグデータのインメモリ管理を実現するソリューションとしてデータ要約 (summary) と呼ばれる情報圧縮技法を扱っています。
- ・サマリと呼ばれる**超軽量データ構造**を構築することで、任意の関係クエリに対し、高速に応答することが可能となります。

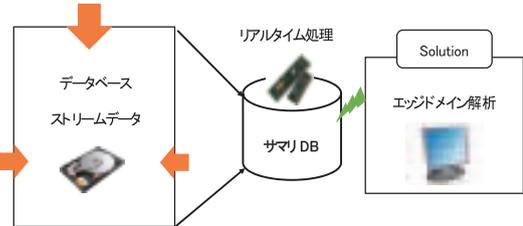


サマリの構築法

- ・元のデータベースそのまま
- ・可逆圧縮 (きちんと管理)
 - 空間計算量 & 時間計算量は良くて $O(n)$ (n はデータ量)
- ・非可逆圧縮 (ゆるく管理)
 - 劣線形計算量 $\sim O(\log n)$ を目指す (超軽量 & 超高速!)
 - リアルタイム解析に適したオンラインアルゴリズム

S	気温 a_1	降水量 a_2	風速 a_3	風向 a_4	日照 a_5
e_1	14	5	3	0	10
e_2	11	10	1	0	5
e_3	19	5	2	1	14
e_4	13	3	2	1	14

気温 12℃ 以上 & 降水量 5 mm 以下だった過去の日数?



研究の概要

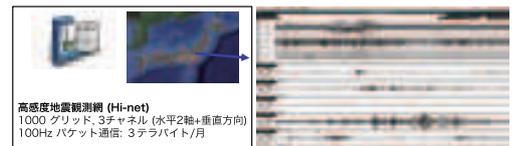
社会連携へ向けたアピールポイント

- ・自然科学データ (地震観測網データ、天文測光データ) の突発現象をリアルタイム検知する共同研究を推進しています。
- ・**極地や閉システムの実タイムデータ解析**、例えば予兆検出や異常検知に興味のある方はお声がけください。
- ・スマートファクトリーやバイオDXといった融合領域研究も進めています。

参考文献

P. Thanapol, Y. Yamamoto and S. Sako:
Detection for transient patterns with unpredictable duration using Chebyshev Inequality and dynamic binning, Proc. of CANDAR WANC, 2021

Y. Yamamoto, Y. Tabei and K. Iwanuma:
Parasol: PARASOL: a hybrid approximation approach for scalable frequent itemset mining in streaming data, Journal of Int. Inf. Systems, 2020



■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学-ヤマハ発動機共同研究講座スマートファクトリー領域担当
- ・理化学研究所AIP客員研究員
- ・講演「姿勢推定を用いた組立作業の工程分解」(精密工学会第4回画像応用技術専門委員会, 2021)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・自然科学データのリアルタイム分析
- ・スマートファクトリー、バイオDX
- ・ストリームデータ基盤開発

3 すべての人に健康と福祉を

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

17 パートナリシップで目標を達成しよう



山本 泰生
 学術院情報学領域
 情報科学系列
 准教授

理学部

【代表的な研究テーマ】

□ 葉緑体の修復を行うFtsHプロテアーゼの基質認識機構の解明

□ 人工脂質膜を用いた人工光合成系の構築

キーワード：光合成、タンパク質分解、大量発現系、タンパク質工学

研究の概要

1. 基質認識機構の解明

植物は強光から弱光まで様々な光環境に適応して生育しています。特に強光はタンパク質への損傷を伴うため、光合成装置を保護する仕組みがあります。生理学的には、葉緑体が角度を変えることで入射する光量を調節する定位運動などが良い例です。

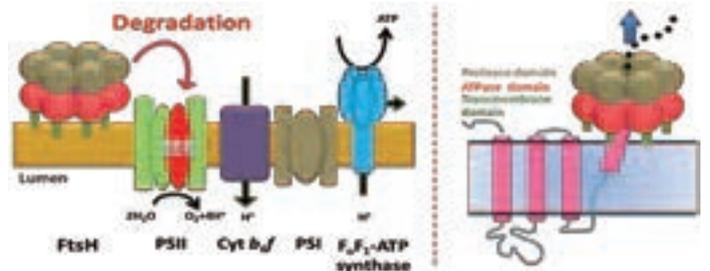
光合成装置そのものにも強光に耐える仕組みがあります。光化学系IIのD1タンパク質は電子伝達による酸化ダメージを受けやすく、光化学系の中でも特に代謝回転が強く行われるタンパク質です。これはD1タンパク質が積極的に損傷を受けることで光化学系全体を守る仕組みと考えられています。

D1タンパク質の分解はFtsHプロテアーゼが行っています。FtsHプロテアーゼは膜結合性のATP依存性プロテアーゼであり、熱ショックにより変性したタンパク質の分解など、膜タンパク質の品質管理を行っています。

この品質管理の仕組みの解明のために私たちは、シロイヌナズナ由来のFtsHの発現系を構築し、基質タンパク質の特定や認識配列の特定などを行っています。この過程で、タンパク質の変異体を作成してレポーターの分子の導入や、タンパク質を特定の分子に選択的に結合させるなどのタンパク質工学的研究を行っています。

2. 光合成装置の人工脂質膜への導入

FtsHの基質タンパク質の1つのD1タンパク質があります。これを含む光化学系IIを人工脂質膜に導入して強光照射を行い、FtsHの基質とする研究を行っています。また光合成装置から放出される電子を受け取る金属基板の開発も行っています。



FtsHの生理機能

特筆すべき研究ポイント

FtsHプロテアーゼが欠損した植物は斑入りとなります。斑入りとは、緑色の葉の中に白い領域が生じる表現型です。FtsHプロテアーゼは葉緑体の発達に強く関与していることが分かります。FtsHプロテアーゼの動物細胞にある類似タンパク質に異常が生じると、ヒトの場合には痙性対麻痺(けいせいいついまひ)という病気を引き起こします。これは四肢が突っ張って歩行困難になる遺伝性の神経疾患です。FtsHは植物の細胞にも動物の細胞にも大きな影響を与える大切な酵素です。

産業への応用

- ・細胞製薬を高効率化するためのタンパク質への変異導入技術
- ・微生物による物質生産を高めた生物工場のための発現系構築
- ・光合成装置を用いた電子伝達を行う人工脂質膜の開発

■ その他の社会連携活動

- ・日本分子生物学会会員、日本生体エネルギー研究会会員、日本光合成学会会員
- ・日本生体エネルギー研究会 2015-2020年度常任幹事
- ・清水東高校SSH評価委員 2013-2023年
- ・LINE教室で情報格差調査(2022年 静岡新聞にて報道)



天野 豊己

学院理学領域
生物科学系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・大腸菌を宿主とした発現系の構築
- ・タンパク質工学的手法
- ・人工脂質膜へのタンパク質の導入



【代表的な研究テーマ】

□ **昆虫の様々な形態を生み出す分子発生機構の解明**

□ **立体構造を「折り畳んで」形成する発生原理の解明**

キーワード：昆虫、形態形成、分子発生学、クワガタムシ

研究の概要

昆虫の形態形成(体がどのように出来上がるのか)についての研究をしています。

特にオスとメスで姿が大きく異なる現象である「性的二型」や、幼虫時代の栄養状態によって成長後の姿が変化する「表現型可塑性」と呼ばれる現象について注目しています。これらの現象はいずれも、ほとんど同じゲノム(遺伝情報)を持つにもかかわらず、全く異なる姿へと成長するというものであり、どのような遺伝子とその制御に関わっているかを明らかにしたいと考えています。

研究対象として、主にクワガタムシを用いています。クワガタムシはオスとメスで姿が大きく異なり、さらに同じ種類のオスの間でも大顎の大きさには大きなバリエーションがあります。複数種のクワガタムシをもちいて、これらの現象の分子発生機構の解明を目指すとともに、種間での大顎形態の違いをもたらす遺伝基盤などにも注目しています。

他にも、カブトムシやツノゼミをもちいて、複雑な立体形態が、脱皮前に「折り畳まれて」形成される機構についての研究も行っています。



研究室で研究対象にしているクワガタムシ

理学部

社会連携へ向けたアピールポイント

研究の内容(形態形成に関する研究)は直接社会実装されるようなものではありません。しかし、使っている研究材料がクワガタムシという一般的にも良く知られた生物であるので、一般向けのアウトリーチ活動において、多くの方に興味を持っていただけると感じています。具体的には、小学校や中学校における出張講義やサイエンスカフェなどにおけるサイエンストークには頻繁に呼んでいただき、毎回好評をいただいております。また、博物館や昆虫館の企画展示などへの協力実績や(2017年豊橋自然史博物館 企画展「武器甲虫」、2018年 丸瀬布昆虫館 フォーラムでの小学生向けトーク など)、TV番組やウェブコンテンツにおけるクイズの監修などの経験もあります。

また、「甲虫の飼育」は広く親しまれている趣味の一つであり、100億規模の市場を有します。飼育用品の専門会社や、甲虫に特化した専門的なペットショップも多く存在します。これらの業界との連携(商品開発など)においては、クワガタムシの学術的な知識の提供や実際の実験の請負なども可能です。

■ **その他の社会連携活動**

- ・小学校や高校における出前講義
- ・高校の生物部/課題研究へのアドバイスおよび実験支援
- ・博物館/昆虫館での企画展示の監修

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・甲虫飼育に関する分野全般
- ・高校の部活動、課題研究活動支援
- ・科学・生物学のアウトリーチ活動



後藤 寛貴

理学部
生物科学科
テニユアトラック助教



【代表的な研究テーマ】

□ 微生物の生物間相互作用(共生・寄生)の分子機構の解析

□ 次世代シーケンサーを用いた機能ゲノム解析に関する共同研究

キーワード：次世代・第三世代シーケンサー、ゲノム科学、バイオインフォマティクス

研究の概要

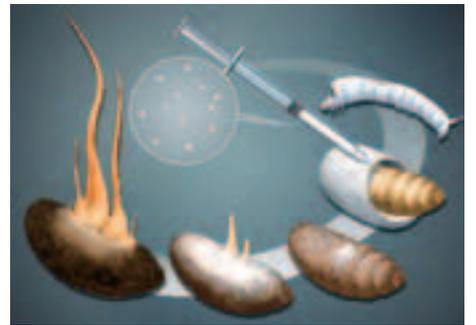
生物は共生・寄生など多種多様な生物間相互作用のもとで生息しています。生物間相互作用は、個々の生物種では作り出すことができない化合物を産生したり、新たな機能を生み出したりするイノベーションの原動力となっています。そこで、クロレラと共生しているミドリゾウリムシや昆虫に寄生してキノコを作る冬虫夏草を材料として、ゲノム解析やトランスクリプトーム解析、プロテオーム解析など最先端の解析技術を駆使して、生物間相互作用の分子機構について解析を行っています。

・ミドリゾウリムシとクロレラの共生による藻類の光合成機能の強化

クロレラと共生しているミドリゾウリムシを強光条件下で培養し、次世代シーケンサーを用いてミドリゾウリムシとクロレラそれぞれの遺伝子発現を解析したところ、ミドリゾウリムシとクロレラが協調して酸化ストレスに応答していることが明らかになりました。この成果は光合成による酸化ストレスを軽減し、藻類の光合成機能を強化する技術に利用できる可能性があると考えています。

・冬虫夏草のキノコ形成・二次代謝産物の生合成メカニズムの解明

冬虫夏草は宿主昆虫に感染してキノコを形成するという特殊な生活環をもっています。このような生物間相互作用を介して形成された冬虫夏草のキノコでは、菌糸体とは異なる様々な生理活性物質が産生されています。現在、キノコ形成能の異なる株の比較ゲノム解析や菌糸体とキノコの遺伝子発現差解析により、キノコ形成や二次代謝産物の生合成に関わる遺伝子の解析を行っています。本研究を通じて、冬虫夏草のキノコ形成や二次代謝産物生合成のメカニズムの解明を目指しています。



カイコ蛹への冬虫夏草の接種

社会連携へ向けたアピールポイント

グリーン科学技術研究所 研究支援室 ゲノム機能解析部では、遺伝子・ゲノムの構造と機能を解析するための多数の共同利用機器を管理・運営しています。最近では、膨大なDNAの塩基配列を決定することができる次世代・第三世代シーケンサーのニーズが非常に高くなっています。次世代・第三世代シーケンサーの普及により、ゲノムシーケンスの高速化とコストの低下が進み、ゲノム科学に大きな変革をもたらしました。ゲノム機能解析部ではデスクトップ型次世代シーケンサー MiSeq (Illumina) を保有していますが、用途に応じて他のプラットフォームも利用できる体制を整備しています。これらの次世代・第三世代シーケンサーを活用して、ゲノム解析やトランスクリプトーム解析、メタゲノム解析等のバイオインフォマティクスの技術を駆使して、下記のような活動を積極的に推進しています。興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。

- ・次世代・第三世代シーケンサーを用いた機能ゲノム解析に関する共同研究
- ・Linuxサーバーを用いた各種バイオインフォマティクスによる教育研究
- ・学外向け次世代シーケンサー受託解析サービス
(Webサイト：https://www.shizuoka.ac.jp/~idenshi/NGS_gaibu_Top.html)



■ その他の社会連携活動

- ・ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP) ゾウリムシ 運営委員会委員
- ・静岡大学公開講座「遺伝子の世界を見てみよう」(県内高校生対象、2013年～)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・次世代シーケンサーによる大規模シーケンス
- ・各種バイオインフォマティクス解析
- ・LC-MS/MSを用いたプロテオーム解析



道羅 英夫

グリーン科学技術研究所
研究支援室ゲノム機能解析部
教授

【代表的な研究テーマ】

□ 休止細胞の生存機構の解明

□ 減数分裂における染色体の動態制御機構の解明

キーワード：染色体、蛍光分子、分子動態、栄養源

研究の概要

・染色体構造が人と似ている「分裂酵母」を用い、ガン治療、感染菌治療、不妊治療など、**(1)医療に役立つ基礎的な知見の獲得**や、**(2)環境微生物の生存機構の解明**などを目指しています。

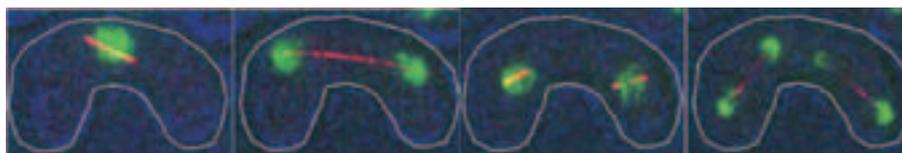
【1】 休止細胞の生存機構の解明

感染菌やガン細胞の一部は休止状態であり、これら休止細胞は薬剤耐性であるため、治療の妨げになっています。また環境微生物の6割以上が休止状態にあり、栄養源が少ない環境で生存しています。休止細胞の生存機構を理解することで、医療に役立つ新たな薬の開発やカーボンニュートラルにつながる環境微生物の生存戦略の理解を目指しています。

【2】 減数分裂における染色体の動体制御機構の解明

精子や卵子の形成に必要な減数分裂は、高齢に伴って異常が増加し、胎児の遺伝子異常・流産や死産の原因となっています。相同染色体の構造変化が原因になっていると考えられており、この構造制御機構の解明を目指しています。

【減数分裂における2回の核分裂】 緑：DNA 赤：微小管



以下の内容についての解析の協力・相談などを行います。

- (1) さまざまな蛍光分子を用いた培養細胞や微生物などの生体内の分子の可視化
- (2) 可視化分子の生きた細胞における細胞内局在や動きの解析
- (3) 可視化分子を利用したさまざまな化合物・薬剤の細胞に与える影響の解析
- (4) PCRなどを含む遺伝子・DNA解析技術

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・日本細胞生物学会会員、日本分子生物学会会員、日本農芸化学会会員、アメリカ細胞生物学会会員
- ・特別研究員等審査会専門委員、卓越研究員候補者選考委員および国際事業委員会書面審査員・書面評価員(2019年7月-2021年6月)
- ・日本細胞生物学会代議員(2018年6月-2020年6月)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・生体分子の可視化
- ・生体分子の細胞内局在・動態の解析
- ・遺伝子工学・生化学技術



山本 歩
 学術院理学領域
 化学系列
 教授



理学部

工学部

【代表的な研究テーマ】

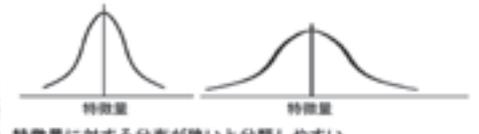
□ **人工知能(AI)を用いた機械の異常検出**

キーワード：異常検出、正常異常判定、人工知能(AI)、ディープラーニング

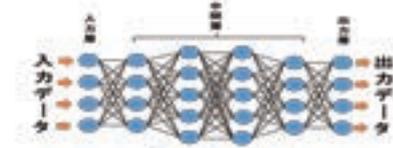
スマートファクトリやIndustrie4.0を見据えたDX化された工場や物作りの現場では人手によって行われている部分が最大の問題となります。人間が行う作業は信頼性が十分ではありませんし客観的な計測データも取得できないからです。そこで、工場の機械や製品に大量のセンサを配置してデータを取得することが必要となりますが、そのままではビッグデータとなるので人間の解析では間に合いません。その為、人工知能(AI)の導入が必須となります。そこで、我々は多数のセンサからのデータを使ってAIによる知的判断や正常異常判定を行わせる研究を行っております。現状でも多くの例で90~100%の精度が得られていますので人間から機械(AI)への置き換えが十分可能です。



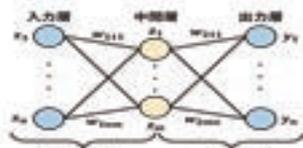
人工知能(AI)による知的判断の手順



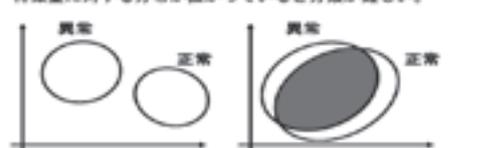
特徴量に対する分布が狭いと分類しやすい。
特徴量に対する分布が広がっていると分類が難しい。



畳み込みニューラルネットワーク(CNN)



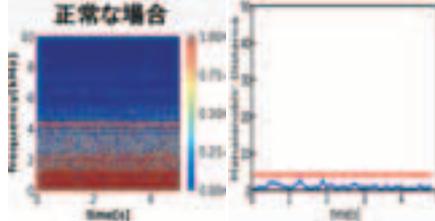
オートエンコーダ(AE)



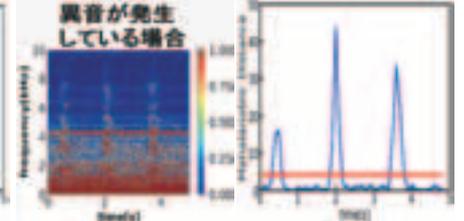
特徴量に対する分布が離れていると分類しやすい。
特徴量に対する分布が近接していると分類が難しい。



Raspberry Piによるデータ取得と異常検出装置



正常な場合の特徴量の評価値



異常な場合の特徴量の評価値

研究の概要

工学部

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・機械の調子(正常・異常や故障の有無・種類等)を動作音等の計測データから判断させます。
- ・動作音を使う場合はハードウェアはマイクと音の取得装置だけです。安価で取り付けも簡単ですし、複数の機械の音を判断できますのでセンサ数を少なくできます。
- ・測定環境がネットワークに接続できない場所においても、公衆回線を使って遠隔地から自動で動作音等の計測データを取得できるシステムも開発済みです。
- ・ディープラーニングによる機械学習を採用しておりますので汎用性が高く、実験条件や対象の機械の種類が変わっても再度機械学習させることで対応可能です。
- ・通常は正常な場合と異常な場合のデータを取得させて機械学習させますが、異常なデータが殆ど得られない場合にも対応できる教師なしのアルゴリズムも研究しています。
- ・したがって、今まで人間が行ってきた仕事や作業を機械(AI)に置き換えることが可能になります。

■ その他の社会連携活動



犬塚 博

大学院工学領域
電気電子工学系
教授

- ・浜松市民アカデミー講師
- ・夢ナビ・ラーニングフェスタ・まなびステーション講師
- ・各種講演・講義
- ・高校への出張授業

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ディープラーニングと人工知能、機械学習、特徴量抽出
- ・正常異常判定、異常個所や異常の種類の識別
- ・人間の技術や作業の機械への置き換え・DX化



【代表的な研究テーマ】

□ 圧縮空気を用いた非接触非破壊で硬さと粘度を測定する計測器

キーワード：硬さ、粘度、非接触、非破壊

硬さや粘性は日常的にも工場の現場においてもしばしば測定が必要になる量です。硬さの測定には専ら針式の硬度計が用いられますが傷が付いてしまうのが難点でした。そこで、我々は眼圧測定器と同じ原理を利用して圧縮空気の力で測定対象物を弾性変形の範囲で変形させて、その時の凹み量から硬さの情報を戻す時の遅れ時間から粘度の情報を得る計測器を開発しています。硬さ測定のスタンダードである針式硬度計や粘度測定の基準として用いられる回転式粘度計と比較して本計測器は0.9程度の相関が得られておりますので十分に置き換え可能です。本計測器は既にメーカーからiB-Dentとして生産・販売して頂いておりますので製品をすぐに入手して活用可能です。

研究の概要

測定原理
対象物が動かないように固定
距離測定レーザー
圧縮空気
レーザー変位センサ
ノズル
電磁弁

体の硬さや弾力の測定の様子

硬さの測定範囲

プリン 豆腐 林檍 ウレタンゴム アルミニウム 鋼

ヤング率 [Pa] 1 10¹ 10² 10³ 10⁴ 10⁵ 10⁶ 10⁷ 10⁸ 10⁹ 10¹⁰ 10¹¹ 10¹²

デスクトップ機で測定可能な硬さ範囲
ハンディ機で測定可能な硬さ範囲
iB-Dentで測定可能な硬さ範囲

液体の粘度測定

(株)井元製作所から市販されているデスクトップ機

(株)コガネイから市販されているiB-Dent

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・この圧縮空気を用いた硬さや粘度の測定法は非接触・非破壊という特長があって、食品の検査に採用しても衛生的でウィズコロナの時代に対応しています。又、傷が付かないので検査しても商品価値を損ないません。熟度や食べ頃の判断にも使えますので食品ロスの削減にも繋がります。
- ・工業製品の検査に活用する場合も傷が付きませんので抜き取り検査ではなく全数検査が可能になります。
- ・人間を測っても全く痛くなく害もありませんので人間の皮膚や筋肉の硬さや弾力の測定が可能です。
- ・液体の粘度測定も測定器の洗浄なしで可能です。
- ・装置はメーカーから生産・市販されていますので安定した製品を購入してすぐに使用可能です。既にいくつかの企業や研究機関で採用頂いております。

■ その他の社会連携活動

- ・浜松市民アカデミー講師
- ・夢ナビ・ラーニングフェスタ・まなびステーション講師
- ・各種講演・講義
- ・高校への出張授業

■ 相談に応じられる関連分野

- ・硬度測定、粘度測定、食物の硬さ測定、プラスチックやゴムの硬さ測定、人体の硬さ測定
- ・計測データの信号処理、デジタル信号処理
- ・デジタル計測、CAM、DX化



犬塚 博
 大学院工学領域
 電気電子工学系列
 教授



工学部

【代表的な研究テーマ】

□ ナノ構造・物性解析に基づく機能性高分子薄膜の設計

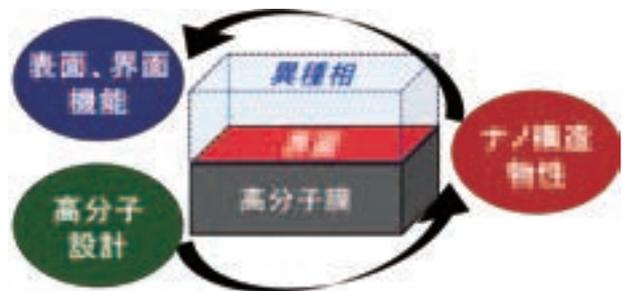
キーワード：高分子、薄膜、表面・界面、刺激応答性材料、接着・剥離

研究の概要

高分子材料は、その分子構造のわずかな違いや階層的な集合状態の違いによって多様な性質や機能を発現します。高分子材料は薄膜の状態で用いられることも多く、その場合、材料設計においては表面や界面における高分子の特異性についても考慮することが重要になります。

私はこれまでに、様々な刺激応答性高分子(大阪大学 青島貞人研)、細胞選択性を有する抗菌性高分子(ミシガン大 Kuroda Lab)の精密合成に取り組んできました。その後、高分子合成化学の経験に、界面科学の知見を取り入れ、高分子薄膜における界面改質剤の設計と機能化に関する研究に従事してきました(九州大学 田中敬二研)。分岐型高分子が直鎖状高分子中において選択的に表面濃縮することを利用して、環境に応答して構造が変化する動的界面や水中で生体不活性を示す界面の構築に成功しました。さらに、固体界面における高分子鎖の凝集状態ならびに熱運動特性の解明に取り組み、固体基板に吸着した1本の高分子鎖の形態が温度上昇とともに変化するすることを、原子間力顕微鏡を用いた直接観察に基づき明らかとしました(九州大学 田中敬二研)。これは、高分子の異種固体との接着挙動を制御する上で、重要な知見でした。

2021年10月に静岡大学にて自身の研究室を立ち上げました。高分子膜における分子鎖熱運動性には深さ依存性があることが知られていますが、界面における分子鎖熱運動性、あるいは柔軟性、を外部刺激により自在制御できれば、自己修復性やオンデマンド接着・剥離特性を付与した材料設計が実現すると期待できます。現在は、高分子薄膜の界面特性を選択的に改質するための手法の探索、さらには、わずかな環境変化を感知して性質を変化させる刺激応答性高分子膜の設計と開発に取り組んでいます。



ナノ構造・物性の解明に基づく機能性高分子膜設計の概念図

高分子材料における界面などの局所領域におけるナノ構造・物性を解明し、これを制御するための高分子設計に取り組んでいます。

近年、ますます省エネルギー・省資源での材料開発が求められている中、既存の材料の効率的な界面改質や省エネルギーでの機能性高分子薄膜の構築は、社会に役立つ技術につながると期待しています。

まだ社会連携の実績は少ないですが、環境に優しく社会に貢献できる技術開発を目指し、日々励んでおります。



研究室における実験装置の一部

織田研究室HP：<https://www.shizuoka.ac.jp/oda-yukari/>



社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・高分子学会 男女共同参画委員会、国際交流委員会、高分子編集委員会 委員
- ・高分子表面研究会 運営委員
- ・日本接着学会 東海支部幹事・評議員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・高分子膜の構造・物性解析
- ・高分子薄膜の設計



織田 ゆかり

大学院工学領域
化学バイオ工学系列
准教授

【代表的な研究テーマ】

- **音声メディア利活用のための音声言語情報処理技術**
- **長時間の実環境センサーデータからの知識獲得と利用**

キーワード：自動音声認識、音声検索、自動字幕、AI応用、長時間センサーデータ

研究の概要

音声言語情報処理の基礎および応用技術の開発

- ・ 深層学習 (AI技術) による話し言葉の自動音声認識システム、様々な言語・環境で利用可能にする適応学習技術、検索語例示による長時間録音中の類似区間の検索 (音声文書検索) 技術
- ・ 多人数の発言や環境雑音を含む録音データからの話者分離や自動字幕出力、新しい用語検出と学習等の編集支援技術 など

メディア・センサー情報を対象とした智能情報処理応用技術の開発

- ・ 長時間データから様々な音の種類 (音響イベント) や行動の区間を同定する技術
- ・ 音声聴取時または想起時の脳波信号を利用した脳内活動の特徴表出の学習と認識の技術 など



工学部

社会連携へ向けたアピールポイント

・ **特筆すべき研究ポイント：**

- ❖ 近年の深層学習 (AI技術) の進展に関わりが深い音声・言語処理技術 (音声認識・検索・自動字幕化など) の開発実績
- ❖ 実環境の収録音声データ (電話収録音声、講演・講義音声、多人数会議音声、など) やセンサー信号 (運転行動信号や脳波信号など) を対象とした研究開発事例
- ❖ 企業のための実環境運用向けのシステム実装を含むソフトウェア開発の実績 (コールセンター向けの最適化)

最近のAI技術の進展によってコンピュータによる音声言語やセンサー信号の処理技術は高い能力をもつようになってきました。音声や周囲のセンサー信号を活用することで、人間の知的活動に役立てたり社会活動をもっと豊かにしたりする仕組みを作っていくことを支援できればと思っています。

・ **関連書籍等：**

音声言語処理と自然言語処理 (増補) (共著), コロナ社, 2018.

■ **その他の社会連携活動**

- ・ コールセンターの通話内容の自動書き起こしや分析のシステム構築 (企業向け)

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・ 企業内でのプライバシーを重視した講演や会議等の自動書き起こし、発言内容の検出や語彙の発見と登録支援、自動字幕出力などのシステム開発やそれらの利用環境向けの最適化
- ・ 音声・言語やその他のセンサーデータを利用した知的活動、社会活動を支援する仕組みの構築



甲斐 充彦

大学院工学領域
数理システム工学系列
准教授

【代表的な研究テーマ】

□ 能動回転式ミスト回収装置

□ 低温エタノールを用いた高速凍結技術の開発

キーワード：ミスト回収、高速凍結、食品冷凍

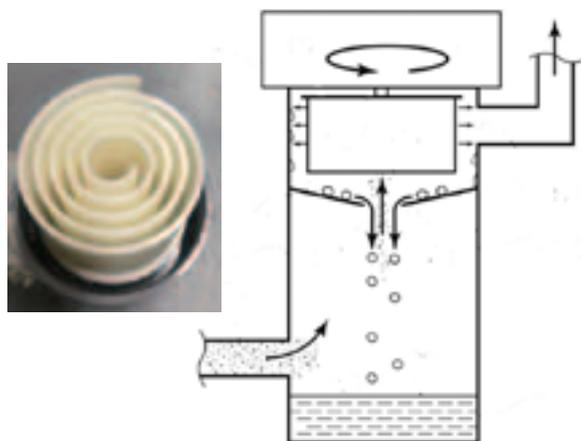
研究の概要

能動回転式ミスト回収装置

特許第7141131号

ミストを含有したガス中で、らせん状の板を高速回転させることで、ミストを回収する技術です。

らせん状の板を回転させることで、従来から使用されているサイクロン内部で発生する回転流れを作り、ミストに遠心力を発生させてらせん状の板でミストを回収することができます。

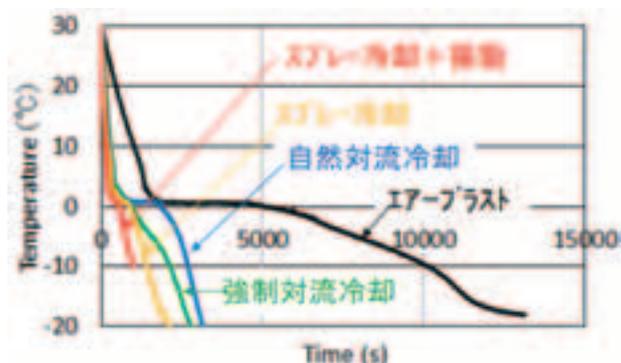


低温エタノールを用いた高速凍結技術の開発

血液や液体の食品などを低温エタノールで高速凍結させる技術です。

低温エタノールのスプレーや振動を利用して極めて高速な凍結ができます。

右図は、模擬血液をさまざまな方法で凍結させたときの温度変化です。低温エタノールのスプレーと振動を印加することで、従来のエアブラストの約20倍のスピードで高速な凍結ができます。



社会連携へ向けたアピールポイント

- 伝熱や拡散および分離の効率を高める技術を研究しています。
- マウスなどの動物細胞を使用した試験を実施しています。
- 浜松医科大学での人体解剖実習の経験があります。
- 犬やマウスを使用した多くの動物実験の経験があります。(現在は実施していません。)
- 近赤外光(NIR)計測や光電子増倍管を使用した微弱光計測の技術があります。
- 簡単な電子計測・制御回路等の試作ができます。

■ その他の社会連携活動

- ・ 化学工学会東海支部 役員
- ・ 日本人工臓器学会会員
- ・ 日本未病学会会員
- ・ 日本生体医用工学会会員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 伝熱装置、拡散分離装置の開発
- ・ 医療機器の開発
- ・ 計測・制御装置の開発



木村 元彦

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

【代表的な研究テーマ】

□ **ロボットのナビゲーション、ロボットマニピュレーションの応用**

□ **センサ情報処理、機械学習、運動学習、運動計画、動作生成**

キーワード：移動ロボット、マニピュレータ、機械学習、運動計画、環境認識

研究の概要

【背景と目的】

移動ロボット、アーム型ロボット(マニピュレータ)などのロボットは、様々な作業を自動化させるための技術として期待されていますが、実用場面での利用はなかなか広がりません。その原因の一つは、工場などの「十分に整備ができる環境」とは異なる環境、例えば、農業現場、工場外の敷地内、人の活動する空間などでは、ロボットが環境を認識し、その環境に応じて動作を変更するようなソフトウェアによる対処が求められることにあります。このような、実世界でのロボット制御の際に生じうる問題に対処するための方法を、機械学習の方法等にもとづいて解決する方法を研究・開発しています。

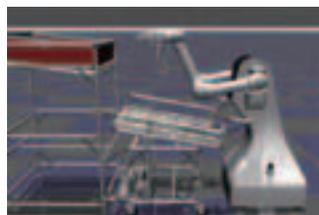
- ・環境のばらつき(多様性)による環境センシングの誤り
- ・物理モデルと実世界の挙動のずれ

【適用対象】

- ・移動ロボットのナビゲーション(屋外不整地環境を含む)
- ・マニピュレータによる物体操作作業(力学的相互作用を含む)

【方法】

- ・動的計画法・HybridA*などによる運動計画法
- ・経路追従制御、地図生成(SLAM)
- ・機械学習を用いた環境認識
- ・環境認識の特徴選択・認識処理パラメータの自動調整
- ・機械学習を用いた運動制御



工学部

社会連携へ向けたアピールポイント

【共同研究実績】

- ・芝浦機械(・スキューズ)(NEDO受託研究、生産支援ロボットの現場導入期間削減と多能化)
- ・住友重機械工業(触覚情報を利用した物体把持動作のための物体認識)
- ・ヤマハ発動機(屋外不整地環境ナビゲーション、波面ステレオ計測)
- ・トヨタ自動車パートナーロボット部(雑踏環境ナビゲーション)
- ・ソミックマネージメントホールディングス・静岡県農林技術研究所(農業環境図生成)
- ・ウチゲン(自律ロボット開発)
- ・ソフトウェアス(画像による製品検査におけるパラメータ設定の深層学習検証、A-SAP産学官金連携イノベーション推進事業)、他

【連携方法】

- ・研究室メンバーの研究内容・実績、共同研究内容、開発期間に応じて検討
 - 研究室学生による開発
 - 共同開発、研究室での企業研究者との連携
 - 企業研究開発への助言・コンサルティング(株式会社MIR)

■ その他の社会連携活動

- ・2021年、経済産業省製造産業局ロボット政策室主催「中長期的なロボット研究に資する技術勉強会・意見交換会」講師
- ・企業向けセミナー(情報機構、トリケップス、日本テクノセンター、日刊工業新聞他)
- ・株式会社 MIR (Meta Intelligent Robotics、静岡大学ベンチャー企業) 代表取締役

■ 相談に応じられる関連分野

- ・移動ロボットのナビゲーション・動作計画
- ・アーム型ロボット・ハンド型ロボットによる物体操作(マニピュレーション)



小林 祐一
 大学院工学領域
 機械工学系列
 准教授

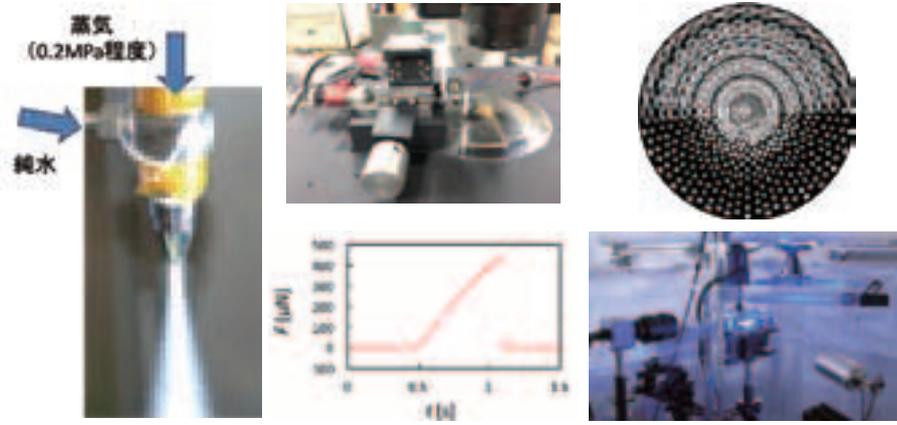
【代表的な研究テーマ】

- 分散性混相流の微細構造解明
- 物理的作用を援用した洗浄技術開発

キーワード：気泡、液滴、粒子、洗浄、混相計測

私たちの生活に欠かすことができない水は、その温度によって固体である氷から液体の水へ、さらに気体である水蒸気へと変化します。このように基本的に物質には固体、液体、気体という状態が存在しますが、それらが混合した流れを混相流と呼びます。本研究室では、この混相流に関する研究を行なっています。例えば、液体中を上昇する気泡は様々な自然現象に関連しているだけでなく多くの工業装置にて使用されていますが、その挙動は複雑で、未だ解明されていない現象が多くあります。この現象解明により、さらに高効率な装置開発が可能になります。また、私たちが日常的に使用しているシャワーは、気体中で無数の液滴を噴霧する混相流ですが、これらの液滴を高速で表面に衝突させることにより、最先端の半導体デバイス等の表面を洗浄することができます。このような混相流の流体力学的な現象解明である基礎研究と、様々な製造工程での洗浄、特に洗浄液を使用しない技術開発、さらにはそれらを検出する計測技術に関する研究を行っています。

研究の概要



図の説明
 (左) 蒸気と水を混合して噴射している様子。ドライエッチング後のポリマー(副生成物)や不要となったフォトリソスト等の同時除去が可能です。
 (中) 自己感知型カンチレバーを使用して、高付着力サンプルを剥離し、その際に必要な力を評価する様子。洗浄手法の違いによる洗浄力を評価可能です。
 (右) 実際の洗浄工程を模擬し、回転するウェハ上を通過するブラシの軌跡を検出する装置。再汚染の危険性が評価可能です。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・気泡流素過程の研究に適した複数個の気泡発生制御技術を保有。音波やスリット入り弾性管を使用して幅広い気泡径で発生頻度を制御可能。
- ・数値解析による混相流れの再現。厳密に気液界面を取り扱い、気泡周りの境界層評価や、音速を超えるような衝突速度での液滴の変形、液膜流れを解析。
- ・水蒸気中の高速液滴衝突現象を利用した洗浄技術を開発。企業との共同開発により製品化。
- ・微細構造内へと液体を効率良く侵入させるために、加圧法や液滴列照射法、音波を利用した手法を開発。
- ・物理的作用を利用した洗浄手法の洗浄力比較のため、高付着力サンプルとその剥離力の測定装置を開発。定量的に洗浄力を評価可能。
- ・超親水性高分子ブラシの洗浄状況把握のため、摺動力測定装置や真実接触面積の可視化装置の開発。定量的に接触状況や接触面積を計測可能。またスポンジ付着力測定装置を開発し、材料間の相性を測定可能。
- ・光導波路を用いた混相計測技術を開発。気液界面の相検出や液膜厚さ、液体圧力の測定が可能。

■ その他の社会連携活動

- ・応用物理学会 界面ナノ電子化学研究会 委員長 (H23-30)、コアメンバー (R1-)
- ・日本混相流学会 理事 (H30、H25-27、R3-)、論文審査委員 (R2-)、総務委員長 (R4)
- ・日本機械学会 論文集アソシエイトエディター (H29-)、RA分科会幹事 (H30-)
- ・日本ウォータージェット学会 理事 (R1-)
- ・地方自治体や財団の審査員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・混相流体工学
- ・数値流体力学
- ・物理洗浄技術
- ・高速度撮影、画像処理



真田 俊之
 学術院工学領域
 機械工学系列
 教授

6 安全な水とトイレを世界中に

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

【代表的な研究テーマ】

□ **超音波疲労試験技術による迅速疲労試験手法の開発**

□ **高強度材料(鉄鋼、繊維強化プラスチック)の超高サイクル疲労**

キーワード：高強度鋼、炭素繊維強化プラスチック、疲労、破壊

研究の概要

島村研究室では、機械構造の基幹部品の長期耐久性に関する研究と、未来を支える新素材の強度と破壊の研究を通して、機械構造の安全の確保と先端機械構造の開発への貢献を目指します。

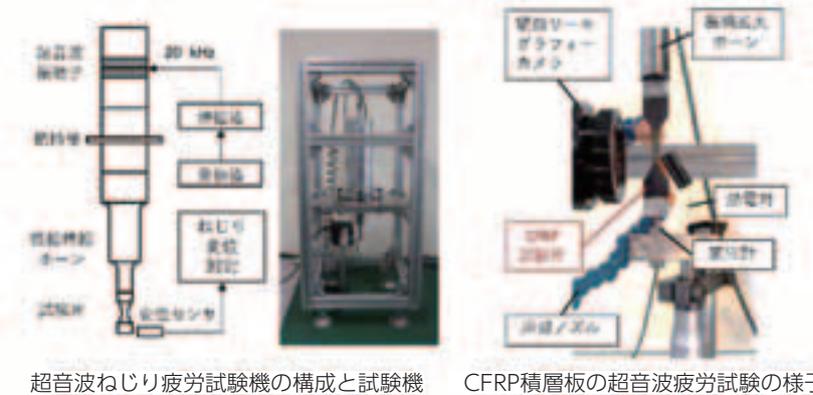
【代表的な研究テーマ】

1) 超音波疲労試験技術による迅速疲労試験手法の開発

機械構造の長期耐久性を担保するためには、繰返し荷重の作用による破壊(疲労)に関する実験的知見は不可欠です。本研究室では、回転機械などで懸念される、 10^7 回を超える繰返し荷重の作用による疲労現象(超高サイクル疲労)に着目し、超高サイクル疲労試験を実際的な時間で実施を可能とする加速試験方法の開発を実施しています。

2) 高強度材料(鉄鋼、繊維強化プラスチック)の超高サイクル疲労

超音波疲労試験機を用いた高強度鋼、炭素繊維強化プラスチックの超高サイクル疲労特性の評価を行なっています。



超音波ねじり疲労試験機の構成と試験機 CFRP積層板の超音波疲労試験の様子

社会連携へ向けたアピールポイント

島村研究室では、金属疲労、繊維強化プラスチックの疲労を中心に研究を行なっています。超高サイクル疲労に関する分野では企業との共同研究も積極的に行なっていますが、それに加えて、金属疲労や繊維強化プラスチックの疲労全般に関わる講習会や技術相談などもよく行なっています。

疲労に関係した不具合に関するご相談、疲労の現象論や疲労設計に関する講義やコンサルタントなどにも積極的に応じておりますので、お困りの企業様はお気軽にご相談下さい。

・関連書籍等：

日本溶接協会規格 WES 1112「金属材料の超音波疲労試験方法」(原案作成委員会委員)

■ その他の社会連携活動

- ・ 浜松地域CFRP事業化研究会 副会長
- ・ 強化プラスチック協会 学識会員
- ・ ASTM International (米国材料試験協会) Member

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 鋼、繊維強化プラスチックの疲労全般に関する技術相談、共同研究
- ・ 鋼、繊維強化プラスチックの破壊全般に関する技術相談
- ・ 機械材料、材料力学、弾性力学、複合材料工学、破壊力学、金属疲労などの講習



島村 佳伸
 大学院工学領域
 機械工学系列
 教授



【代表的な研究テーマ】

□ **水素・エネルギーキャリア、21世紀のクリーン燃料であるジメチルエーテル (DME) に関連した触媒、それを利用したシステム・装置の開発**

キーワード：ジメチルエーテル(DME)、水素、触媒、エネルギーキャリア、クリーン燃料

研究の概要

DMEと水素を媒体とした脱炭素社会(図1参照)が検討されています。我々は、触媒の観点から、この実現の一翼を担いたいと日夜、研究に励んでいます。

DMEからの水素製造法やDMEの経済的な製造法であるDME直接合成法は、2段階以上の反応からなり、一般には反応過程に基づき2種類以上の触媒を混合して行われます。我々は、混合触媒を用いることなく、それぞれの反応ステップに適した活性点を触媒表面上に近接させ、高分散させた高活性な触媒を開発しました。さらに、それを単一で用いる水素製造法およびDME製造法を開発しました。この触媒を用いれば、温和な反応条件下でも、高活性・高選択的に水素、DMEがそれぞれ得られるので、経済的な製造プロセスが可能となります。また、この触媒は、成型体に固定できるなどの特長もあり、大型だけでなく小型の水素製造器、DME製造器にも応用できます。さらに、DMEに関連した反応を利用して、排熱(廃熱)の回収や自然エネルギー(太陽エネルギー、風力エネルギーなど)を貯蔵・液化することも可能です。

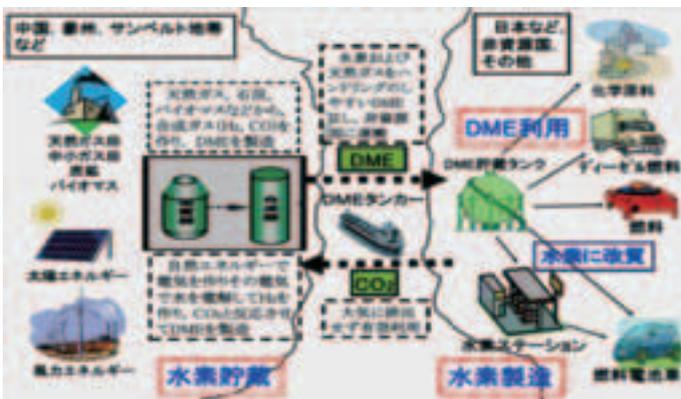


図1 脱炭素社会に向けての水素, DME, CO₂チェーンの概念図

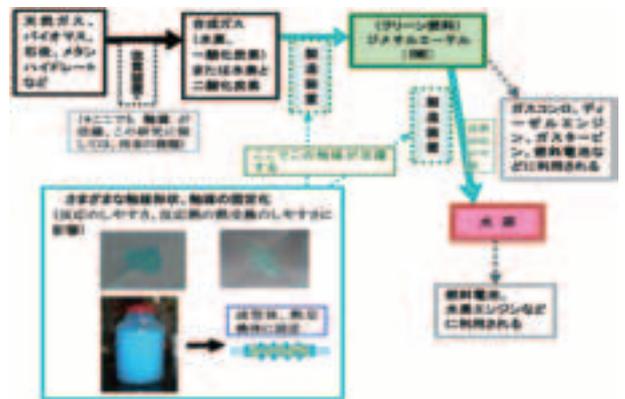


図2 水素, DMEなどに関連した研究

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・特筆すべき研究ポイント：
 - ・一般的なDME関連の混合触媒よりも、低い反応温度、温和な条件下で、高活性です(省エネが可能な反応条件下で高活性)。
 - ・成型体への固定化が可能な触媒です。
- ・新規研究要素：
 - ・混合触媒ではなく、単一(単身)でDME関連の反応に用いる触媒としては世界初の触媒です。
- ・従来技術との差別化要素・優位性：
 - ・DME関連の反応は多段階反応であるため、一般にはその反応機構に基づいて混合触媒が用いられます。しかし、我々の触媒は、単一で用いる触媒であり、各反応の活性点が、混合触媒よりも近接しているために、反応が逐次的に進行しやすいです。そのため、低温高活性です。
- ・特許等出願状況：
 - 水素製造関連：国内6件、海外2件 DME製造関連：国内5件

■ その他の社会連携活動

- ・学会の委員
- ・企業との共同研究

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ジメチルエーテル (DME)
- ・水素
- ・触媒



武石 薫

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
准教授

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
基盤をつくらう

13 気候変動に
具体的な対策を

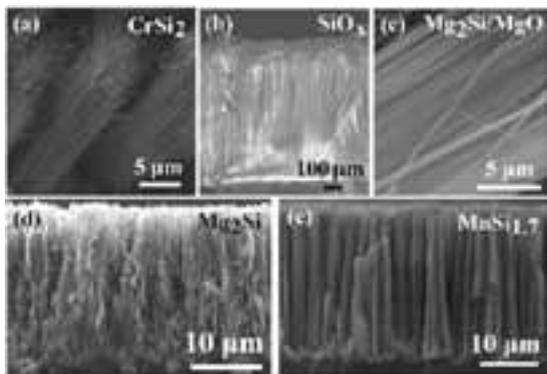
【代表的な研究テーマ】

□ エネルギーデバイスへの応用を目指したシリコン・シリサイド系ナノワイヤ及びナノシート束の作製

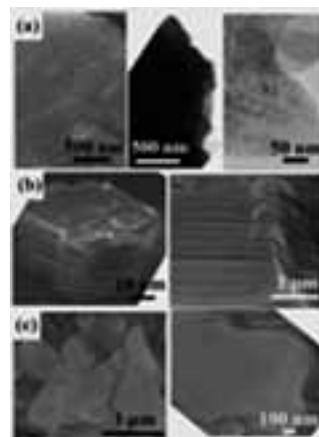
キーワード：シリサイド系半導体、ナノ構造制御、量子効果、再生エネルギー

低次元物質ではバルクにない新しい機能の発現がみられるところから高性能、高性能化したデバイスの実現が期待されています。ナノ構造の応用例のひとつとして熱電発電素子、Liイオン電池や太陽電池など、バルクなみの大きな結晶、大面積を要するデバイスへの応用が重要な鍵を握っています。本研究では、バルクサイズの大きさを有するナノワイヤ束、ナノシート束を作製するとともに、新規層状物質の創生を試みます。

研究の概要



方向を揃えたシリサイド系ワイヤ束



ナノシート束



ナノシート間を装飾する事による新しい機能性を有する層状物質の開発

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・ **特筆すべき研究ポイント**：シリコン系化合物、シリサイド系半導体は抱負な機能性を有し、シリコンテクノロジーと融合した新たな機能を有するデバイスの開発や、熱電発電素子やリチウムイオン電池などの再生可能エネルギー／発電・蓄電デバイスへの応用が期待されています。またこれらは資源抱負で安全・安心な元素からなる材料が多く、自然環境を考慮した代替材料としても注目されています。これらの材料を熱処理、溶液処理などの簡便な方法により作製します。
- ・ これまで研究室ではシリサイド系半導体研究において世界に類似のない独自の成長、作製方法を先駆けて開発してきました。本研究では容易にデバイスへの応用が出来るよう、ナノワイヤ、ナノシートが束となったバルクサイズの材料を開発します。さらに新しい機能を発現する新規ナノ構造を探索、開発します。
- ・ **関連書籍等**：シリサイド系半導体の科学と技術― 資源・環境時代のあたらしい半導体と関連物質、前田佳均 編著、裳華房、2014

■ その他の社会連携活動

- ・ 学会、地域、学生サークル(キッズサイエンスカフェ)等との連携による理工科工作教室の実施

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ シリサイド系半導体関連技術
- ・ 透過型電子顕微鏡法によるナノサイズの構造評価



立岡 浩一

学術院工学領域
電子物質科学系列
教授



工学部

【代表的な研究テーマ】

□ 低侵襲ながん選択的光線治療薬の開発

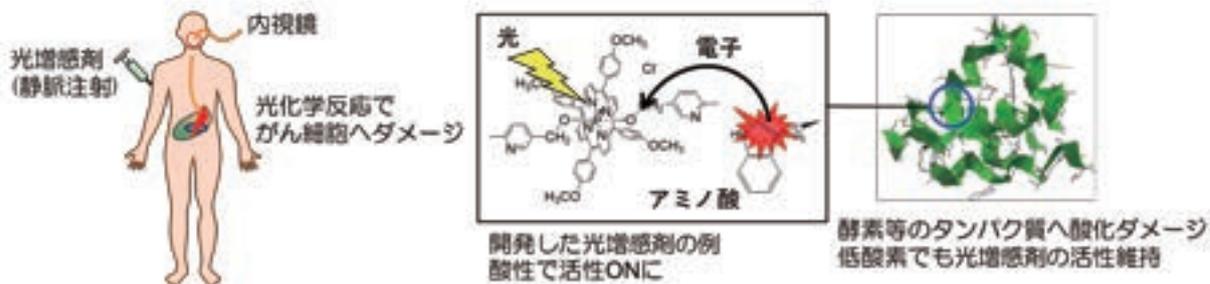
□ 貴金属ナノ粒子の自発的複合化

キーワード：光線力学的療法、がん治療、光殺菌、活性酸素、多元貴金属ナノ粒子

研究の概要

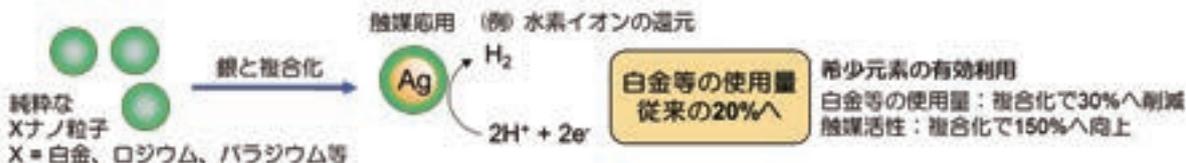
・低侵襲ながん選択的光線治療薬の開発

がんの光線力学的療法(PDT)は、早期がんに対して障害を残さずに完治できる特徴があります。我が国では、胃がん、食道がん、肺がん、子宮頸部がん、悪性脳腫瘍等で保険適用とされ、優れた効果が報告されています。簡便かつ低コストなことも重要な特徴です。PDTは、暗所で人体無害な薬剤(光増感剤)を投与し、内視鏡等による光照射で施術されます。従来法は酸素が必須でしたが、がん細胞内は低酸素です。そこで、酸素に依存しない電子移動型光増感剤を開発しました。さらに、正常組織とがん組織のpHの差を利用したがん選択的光増感剤を研究しています。



・貴金属ナノ粒子の自発的複合化

銀を核とし、表面を貴金属で覆ったナノ粒子の自発的成形現象を発見し(学術誌の表紙に採用)、そのメカニズムを研究しています。この現象を利用すると、希少貴金属を比較的安価な銀で簡便に「かさ増し」できます。複合化で触媒活性も向上し、希少貴金属の使用量を大幅に削減できます。



社会連携へ向けたアピールポイント

・低侵襲ながん選択的光線治療薬の開発

このテーマは、医薬品の開発であり、実用化のためには医学部や製薬メーカーとの連携が必要となります。現在、浜松医科大学との共同研究を推進しています。実用化の道筋はまだ立っていませんが、関心をもって頂いた製薬メーカーと情報交換を行っています。また、光増感剤に適した光源や内視鏡を開発する必要があり、医療機器メーカーとの連携も必要になります。

・貴金属ナノ粒子の自発的複合化

貴金属ナノ粒子は、一般に触媒や電子材料へ応用可能です。開発するナノ粒子は、白金をはじめとした希少貴金属の大幅な使用量削減につながり、幅広い用途が期待できます。例として自動車に用いる触媒等への利用が想定されます。

■ その他の社会連携活動

- ・一般社団法人日本光線力学学会理事
- ・日本光医学・光生物学会理事
- ・日本化学会東海支部幹事
- ・Journal of Photochemistry & Photobiology C, Associate Editor

■ 相談に応じられる関連分野

- ・活性酸素の検出および除去
- ・触媒、光触媒、光殺菌
- ・紫外線、光毒性、放射線の防護(安全教育)



平川 和貴
 学術院工学領域
 化学バイオ工学系
 教授

【代表的な研究テーマ】

- 金属材料の腐食・応力腐食割れ・疲労に関する研究
- 高性能インプラント材の作製とその機械的評価に関する研究

キーワード：破壊、腐食、応力腐食割れ、金属、複合材料

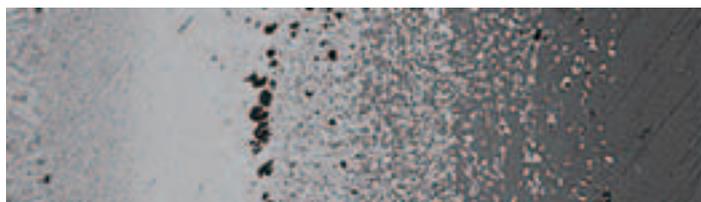
研究の概要

藤井研究室のプロフィール：

- ・金属、セラミック、複合材料等の先進機械・構造材料の変形・損傷・破壊挙動に関する研究
- ・社会基盤(機械・構造物)の安全・安心を確保するための寿命評価に関する研究

【代表的な研究テーマ】

- A) オーステナイト系ステンレス鋼の応力腐食割れ挙動の評価：** 高耐食性金属（ステンレス鋼等）でも、引張荷重を受けた状態で腐食環境にさらされると、局部腐食によりき裂が発生・進展します（応力腐食割れ：SCC）。本研究室では、①SCCき裂発生条件の解明 ②SCCき裂進展特性の評価 ③寿命予測法の開発を目的に研究を行っています。
- B) 高性能なインプラント材の開発：** 損傷した骨の機能復元のためのインプラント治療が実施されています。インプラント治療では人工骨等を体内に埋め込むため、生体および力学的適合材の開発が課題となっています。本研究室では、以下のインプラント材の候補を開発しています。
- ① 靱性と耐摩耗性を両立するセラミック-チタン複合材料と傾斜機能材料
 - ② 応力遮蔽による天然骨損傷を防ぐ低ヤング率を実現するポーラス金属



①開発した傾斜機能材料(左側：チタン、右側：ジルコニア)



②自由に気孔率を制御できるポーラスチタン

工学部

社会連携へ向けたアピールポイント

特筆すべき研究ポイント：

- ・鋼やステンレス、アルミニウム合金等のいわゆる“普通の構造材料”の破壊現象を研究しており、企業との共同研究や技術相談を良く行っています。
- ・粉末冶金法による先進材料の開発を行っており、特にセラミックと金属を混ぜ合わせた複合材料・傾斜機能材料の作製に取り組んでいます。現在は、インプラント材を対象にしていますが、様々な用途に特化した材料の開発が可能ですので、ニーズがあればご相談ください。

■ その他の社会連携活動

- ・日本材料学会 代議員
- ・日本材料学会破壊力学部門委員会 庶務・幹事
- ・材料力学、材料強度、機械材料等各種出張講義
- ・ポリテクカレッジ浜松 材料力学 非常勤講師

■ 相談に応じられる関連分野

- ・鋼、複合材料等のSCC、水素脆化などの破壊全般に関する技術相談、共同研究
- ・材料力学、機械材料、破壊力学、疲労などの講習



藤井 朋之
 学術院工学領域
 機械工学系列
 准教授

3 すべての人に健康と福祉を	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ろう

【代表的な研究テーマ】

□ 土砂災害発生危険度把握のための土中水分量センサ開発

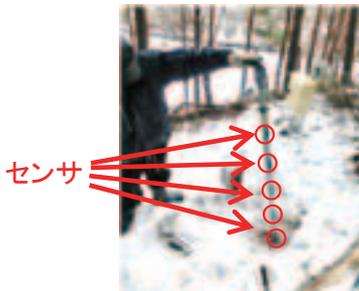
□ 多地点・多深度計測による大面積水分分布の観測

キーワード：土砂災害危険度把握、土中水分量、養分濃度、地温

研究の概要

近年、集中豪雨などにより土砂崩れ(斜面崩壊)が多く発生しており、家屋や道路、鉄道線路に接する斜面や盛土の安定性や危険度の把握がとて重要になってきています。雨などによる土中水分量の増加が、土の摩擦力を低下させると共に土の重量を増加させ、斜面の危険度が増すことにつながります。そこで、開発した土中水分量センサを含むマルチモーダルセンサを使い、斜面崩壊の予知、地盤の安定性評価へと役立つ研究を行っています。

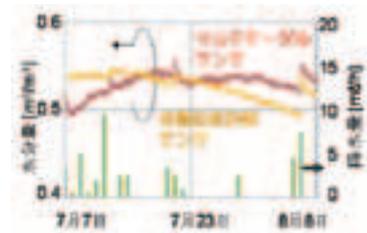
開発したセンサは、小型かつ高性能であり、様々な土壌の計測が可能です。特に、世界初の技術として数ミリから数メートルの任意の範囲の計測を可能としており、土中水分の面分布を隙間なく観察できる画期的な技術を有しています。



小型センサで多深度計測を実現
(雨水の浸透の様子を計測)



無線信号送信で
遠隔監視が可能



大型の市販センサと遜色
ない特性が得られた

特筆すべき研究ポイント：

- ・土中水分量、養分濃度、温度を一度に計測できる、マルチモーダルセンサを開発
- ・数ミリから数メートルまでの様々な空間の水分量を計測できる
- ・無線によるデータ収集が可能で環境制御へと活用することができる

関連書籍等：

- ・防災・農業のための土壌・培地センシング、暮らしと人を見守る水センシング技術、シーエムシー出版、ISBN 978-4-7813-1428-0、2019年6月、(二川雅登)

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学防災総合センター 兼務
- ・長野県塩尻市の消防防災課と連携
- ・浜松市春野町での現地計測を実施中
- ・精密農業用センサ開発

■ 相談に応じられる関連分野

- ・土壌水分計測技術
- ・化学・物理センサ計測技術
- ・集積回路技術



二川 雅登
学術院工学領域
電気電子工学系列
准教授



【代表的な研究テーマ】

- 培地内の化学情報(水分量、養分濃度、pH、地温)の直接・リアルタイム計測用センサ
- 土壌内の多地点水分量・イオン濃度分布観察

キーワード：土砂災害危険度把握、土中水分量、養分濃度、地温

研究の概要

栽培環境のモニタリングは、農作物の高収量・高付加価値化のためにはなくてはならない技術であり、より一層重要性が増してきています。土壌・培地は不均一な状態であり、空気中の環境制御に比べ、センサによる直接モニタリングが必要となってきます。

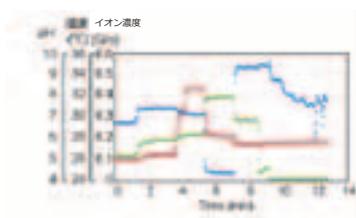
これまでの研究成果から、土中水分量、養分濃度、pH、温度を一度に計測できる、世界初の培地内挿入型の小型センサ(マルチモーダルセンサ)を開発してきました。このセンサは数ミリから数メートルまでの様々な空間の水分量を計測できる画期的なものであり、市販のセンサには無い特徴を多数有しています。計測で得られたデータを無線で収集ことも可能であり、リモートセンシングによる環境制御ができます。



小型センサで少量培地にも挿入可能
(水分変動計測の様子)



無線信号送信で栽培現場
での多点計測が可能



3種同時リアルタイム
計測の例

特筆すべき研究ポイント：

- ・土中水分量、養分濃度、pH、温度を一度に計測できる、マルチモーダルセンサを開発
- ・土壌・培地内を直接計測でき、根の近傍の情報を得ることができる
- ・数ミリから数メートルまでの様々な空間の水分量を計測できる
- ・無線によるデータ収集が可能で環境制御へと活用することができる

関連書籍等：

- ・防災・農業のための土壌・培地センシング、暮らしと人を見守る水センシング技術、シーエムシー出版、ISBN 978-4-7813-1428-0、2019年6月、(二川雅登)

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学防災総合センター 兼務
- ・長野県塩尻市の消防防災課と連携
- ・浜松市春野町での現地計測を実施中
- ・精密農業用センサ開発

■ 相談に応じられる関連分野

- ・土壌水分計測技術
- ・化学・物理センサ計測技術
- ・集積回路技術



二川 雅登

学院工学領域
電気電子工学系系列
准教授



【代表的な研究テーマ】

□ **自己駆動体の集団現象・群衆避難ダイナミクス**

□ **クッション使用時の体圧分布の制御**

キーワード：集団現象、群衆避難、クッション開発、熱流体

研究の概要

工学部

【自己駆動体の集団現象】

人や車の集団現象の研究では各個体が剛体として扱われることがほとんどです。もし個体が変形性を持つとどうなるでしょうか。そのような興味から始めた、変形性を持つ「鎖状移動体」のコンピューターシミュレーションにより、自発的で不可逆な凝集、完全渋滞への凍結転移、対向流による流動促進など、個体の変形性により特異な集団現象が発生することを示してきました。

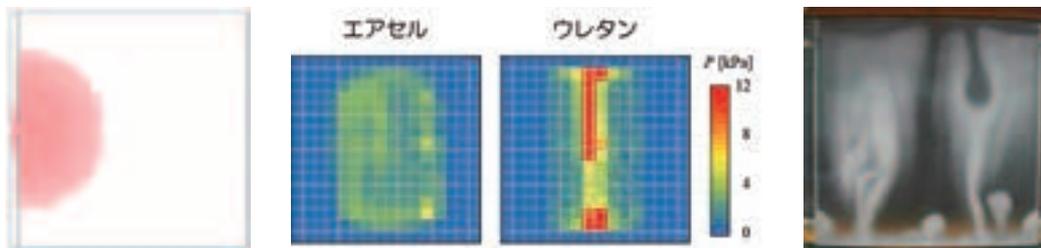
また、緊急事態に大勢の人が一斉に避難する行動も、自己駆動体の集団現象の例です。こうした群衆避難では、なるべく短時間に全員が避難することが必要です。避難の効率には、出口や廊下のサイズや位置、避難者の行動、障害物の存在などが大きく影響します。これらの影響を調べ迅速な避難を実現する方法を探るため、コンピューターシミュレーションを実施しています。

【エアセルクッションの開発】

樹脂製フィルムに空気を封入したエアセルは、軽さや薄さに加え体圧分散効果や除圧効果を有するため、高齢化社会で特に重要となる褥瘡防止などの効果を持つクッション材と期待されています。研究室では、セルのサイズや形状、空気圧、人体曲率などが体圧分布に及ぼす影響の解明と、所望の体圧分布を実現するクッション設計法の確立を目指した、実験と数値計算を行っています。

【相転移流体の熱対流など、その他】

流体に温度勾配を与えると発生する熱対流は古くから研究されてきました。熱対流挙動は流体の粘度などの物性により大きく変わります。もし対流中の温度変化により流体が相転移を起こし、物性が大きく変化したらどうなるでしょうか。本研究室では、感温性高分子を用いてこのような流体を作製し、流体相転移が熱対流に及ぼす影響を実験により調べています。



左から群衆避難シミュレーション、2種のクッションの体圧分布の比較、相転移流体の熱対流実験の例。

社会連携へ向けた
アピールポイント

- ・緊急時の避難を迅速化・円滑化する手法の確立を目指した、群衆避難ダイナミクスの研究を進めたいと思っています。
- ・これまでに、エアセルクッションの開発の他、高温空気注入による土壌除染など、主に流体に関連した技術開発についての共同研究の経験があります。

■ その他の社会連携活動

- ・日本物理学会、日本流体力学会、日本早期認知症学会ほか
- ・学会誌編集委員、広報委員など
- ・高校生の理科教育 (SSH講演、FSS指導)、小学生の理科教室講師など

■ 相談に応じられる関連分野

- ・人や車などの集団現象
- ・熱流体现象とその応用



益子 岳史
 学術院工学領域
 機械工学系列
 准教授



【代表的な研究テーマ】

□ **光ファイバーを用いた気泡・液滴の径／速度／数密度計測技術**

□ **三次元光線追跡シミュレーション技術**

キーワード：気泡、液滴、光ファイバー計測、光線追跡シミュレーション

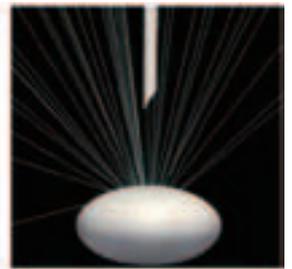
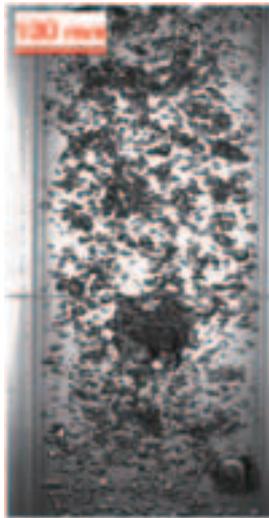
研究の概要

気体と液体が混在する流れは気液二相流と呼ばれ、私たちの身近で広く見られる流動です。雨や霧、台風などの気象現象も広義の気液二相流であり、地球環境と密接に関係しています。

ものづくりにおいても例外ではありません。化学プラントや発電プラント、浄化槽などの大規模な設備から半導体製造工程といった微小領域まで、大小様々な気液二相流が現れ、その流動条件が装置の安全性・効率・歩留りと直結しています。そのため、装置内の流動を詳しくモニタリングする測定技術が必要です。実験室の限られた条件ではなく、現場で実現出来る測定法が求められています。本研究では、気液二相流、特に気泡や液滴を測定ターゲットとする計測技術を開発しています。

センサーに利用するのは、光通信網に使用される光ファイバーです。太さが髪の毛程度の光ファイバー先端を独自に加工し、コーン状や竹槍状にします。こうすることで、様々な大きさ・速度の気泡・液滴に対応可能なセンサーを作ることが出来るのです。

また、光を用いた計測のため、非常に微小かつ高速な現象を逃さず捉えられる点がメリットです。研究室では光ファイバーだけに留まらず、光計測による流体现象の解明を目指し、独自技術の開発に日夜挑戦しています。



(左図)測定対象の一例、水中を上昇しながら流動する大小様々な気泡流の様子。
 (中図)竹槍状の加工を施した光ファイバーセンサーによる単一気泡計測の様子。
 (右図)独自の三次元光線追跡法によるシミュレーション。光ファイバーから水中へ漏れ出た光が気泡界面で反射する様子を再現したもの。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・光ファイバーの高い耐環境性(耐熱・耐薬品など)を活用した実機内の直接計測が強み。測定器の持ち込みによる要素試験機の実測やフィールドワークなどの実績多数。
 - 鉄鋼メーカーの鋼板冷却スプレーにおける液滴粒径・飛翔速度の計測
 - 発電プラントのモデル試験機における微小かつ高速な液滴の計測
 - 化学メーカーのバブリング反応槽における気泡径・速度や空隙率の計測
 - 廃棄乳のオゾン気泡処理槽におけるオゾン気泡径・速度や空隙率の計測 など
- ・環境に応じて多様な挙動を呈する気泡・液滴などの気液二相流に対し、何の手掛かりも無いまま数値シミュレーションだけで予測を行うことは困難です。また、実験室スケールに落とし込んだ計測結果が実態とそぐわないケースが流体现象ではしばしば見られます。「実機内でどんな流れが起きているのか」、「シミュレーション結果評価のため実測を行いたい」などのニーズに応えるべく、現場環境に柔軟に対応可能な測定方法を提案します。

■ その他の社会連携活動

- ・日本機械学会 熱工学部門 広報委員 (R2-3)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・混相流現象の光計測
- ・三次元光線追跡シミュレーション
- ・光ファイバーを用いたセンシング開発
- ・高速現象の撮影、可視化



水嶋 祐基
 大学院工学領域
 機械工学系列
 助教



工学部

【代表的な研究テーマ】

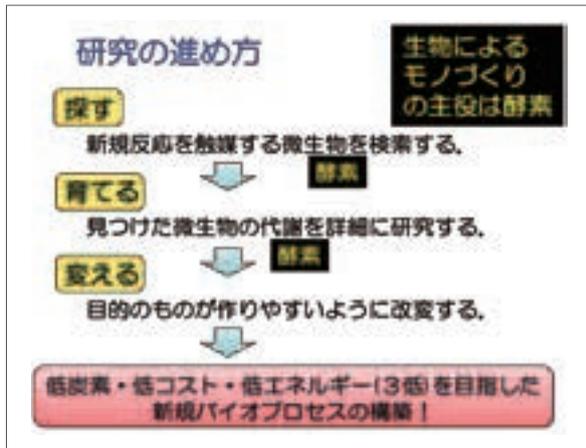
- **工業的に利用可能な微生物を自然界から見つけ出す。**
- **それら有用微生物の酵素の機能を解析、改変する。**

キーワード：微生物スクリーニング、微生物生産プロセス、低栄養性細菌、糖質関連酵素

研究の概要

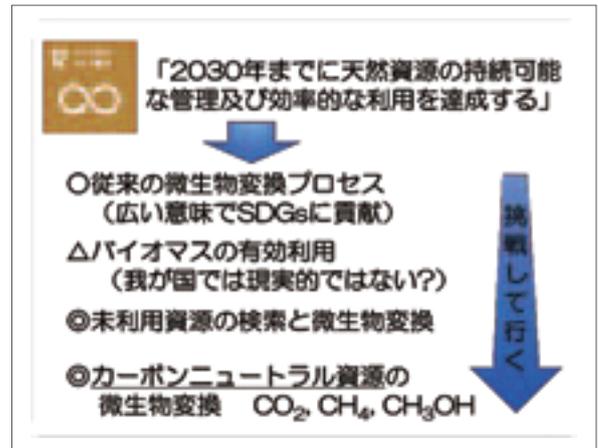
微生物を探す・育てる・変える

細菌、酵母、カビなどの微生物は伝統的な発酵食品だけでなく、私たちにとって有益な様々なモノづくり（薬、アミノ酸、燃料など）に使われています。環境汚染物質など、私たちにとって不要な物質の分解もモノづくりの一部です。



微生物でSDGs(持続可能な開発目標)にどのように貢献できるのか?!

微生物を用いた物質生産プロセスはそれだけでも広い意味でのSDGsに貢献しています。吉田研究室では、もっと持続的な、もっと現実的な微生物プロセスの開発を目指しています。



工務部

現在の主な研究テーマ

(微生物によるモノづくりの主役は酵素なので、特に酵素の研究に重きを置いています。)

- (1)超低栄養性細菌によるバイオ燃料生産および未利用資源の活用、(2)無水糖を分解する微生物の基礎と応用、(3)ヒトの健康に役立つ物質の微生物生産

最近の研究成果

- ・ 静岡県の企業との共同研究で、レボグルコサンという糖を分解できる好熱菌を発見し、食物繊維の高純度化に成功しました (<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO31628170R10C18A6L61000>)。
- ・ 兵庫県の企業との共同研究で、抗老化物質として注目されているニコチンアミドモノヌクレオチド(NMN)を生産する乳酸菌を発見しました (<https://www.shizuoka.ac.jp/news/detail.html?CN=7168>)。

研究室HP :

<https://www.shizuoka.ac.jp/yoshida-cb-shizuoka/>



研究室Facebookページ :

<https://www.facebook.com/SU.CB.NY/>



社会連携へ向けたアピールポイント

その他の社会連携活動

- ・ 企業との共同研究
- ・ 日本農芸化学会などの委員
- ・ 浜松市開発審査会委員
- ・ 高等学校への出張講義(微生物、バイオテクノロジーなどに関するもの)

相談に応じられる関連分野

- ・ 有用物質を生産する微生物の検索
- ・ 有用酵素の開発



吉田 信行

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
准教授



農学部

【代表的な研究テーマ】

□ **カンキツ果実における機能性成分の生合成メカニズムの解明**

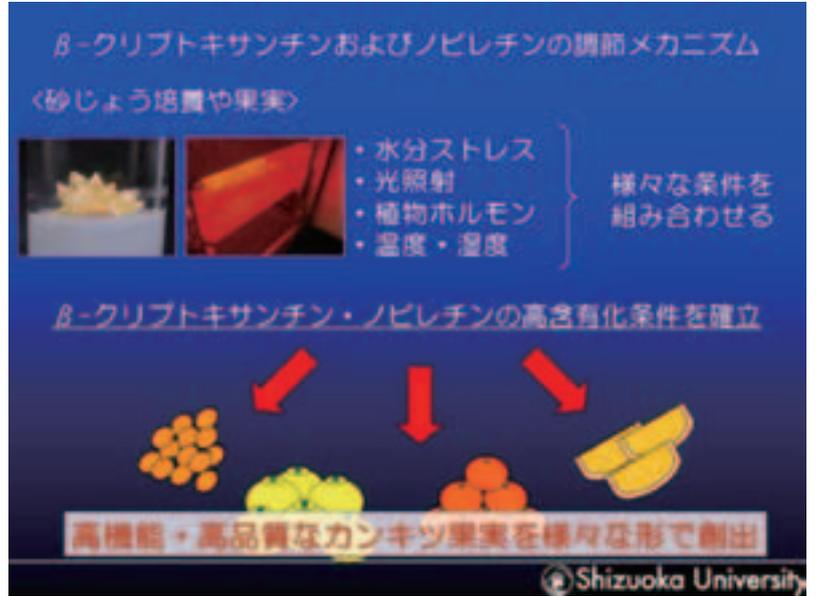
□ **カンキツ果実における機能性成分の高含有化技術の開発**

キーワード：カンキツ、β-クリプトキサンチン、ノビレチン、ビタミンC

研究の概要

β-クリプトキサンチンは、カンキツ特有のオレンジ色のカロテノイド色素です。この色素は、ビタミンA効力を有するほか、ガン、糖尿病、骨粗しょう症といった生活習慣病の予防が期待される機能性成分です。静岡特産のウンシュウミカンには、このβ-クリプトキサンチンが豊富に含まれています。また、ノビレチンは、カンキツ特有のポリメトキシフラボノイドで、発ガン抑制効果やアルツハイマー病の予防が期待される機能性成分です。静岡特産のポンカンや沖縄のシークワサーの果皮に多く含まれています。

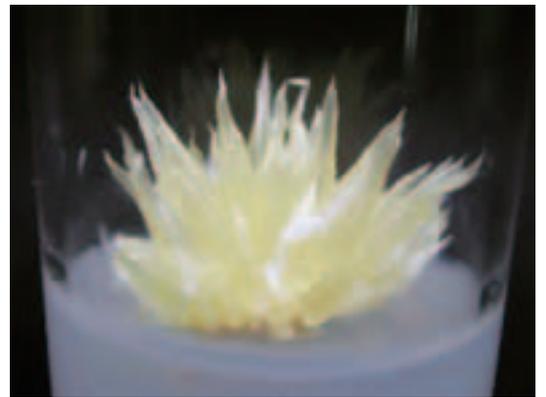
本研究では、カンキツ果実における特有の機能性成分を高含有化させ、高品質・高機能な果実をつくる技術の開発を目指します。さらに、β-クリプトキサンチンおよびノビレチンの生合成に関わる遺伝子の発現解析を行うことにより、それらの蓄積メカニズムを解明し、高含有化技術を科学的根拠に基づいた技術とします。



・特筆すべき研究ポイント：

これまで、β-クリプトキサンチンの高含有化メカニズムを、ウンシュウミカンの培養した砂じょう(果肉部分、写真)および果実において、カロテノイド生合成に関わる遺伝子の発現を調査することにより解明を行ってきました。β-クリプトキサンチンとノビレチンはカンキツ特有の機能性成分であり、他の果実や野菜にはほとんど含まれていません。また、これら成分は一部のカンキツ品種にしか含まれていません。

本研究では、β-クリプトキサンチンおよびノビレチンを高含有化する条件を確立します。本技術を開発することにより、β-クリプトキサンチンとノビレチンが豊富に含まれる高品質・高機能なカンキツ果実を作出することが可能となります。



社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

1) 主な専門分野

収穫後生理学

2) 研究内容

- ・ 収穫後の園芸作物(果実、野菜、花)におけるエチレンの生合成・作用に関する研究
- ・ 収穫後の園芸作物におけるアスコルビン酸(ビタミンC)の生合成・分解に関する研究など

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 果実の成熟、野菜や花の老化、鮮度保持について
- ・ 果実、野菜、花のカロテノイドおよびフラボノイドについて
- ・ 果実、野菜のビタミンCについて



加藤 雅也

学院農学領域
生物資源科学系列
教授

【研究テーマ】

□ 静岡特産みかんの栽培から貯蔵に至る果実の品質に関する研究

キーワード：カンキツ、β-クリプトキサンチン、ノビレチン、ビタミンC、アントシアニン

プロジェクト研究所の概要

静岡みかん研究所

静岡みかん研究所では、静岡特産のみかんについて、栽培から貯蔵に至る果実の品質に関する研究を行っています。みかんなどのカンキツ果実には、ビタミンCや機能性成分が豊富に含まれています。β-クリプトキサンチンは温州みかんに含まれる橙色のカロテノイド色素で、ビタミンAとしてはたらくほか骨粗しょう症の予防が期待されます。また、ノビレチンは沖縄のシークワサーや清水特産の太田ポンカンの果皮に含まれるフラボノイドで、アルツハイマー病の予防が期待されています。私たちの研究所では、このような健康に良いとされる栄養成分や機能性成分が果実においてどのように生合成され、蓄積するのかを研究しています。また、私たちの研究所では、カンキツ果実の成熟に関わる研究も行っています。特に、クロロフィル代謝やカロテノイド代謝に着目し、果実の成熟に関わる種々の要因を調査しています。

以上のように、静岡みかん研究所は、静岡大学にて静岡のカンキツ産業に資する研究を行うことで、カンキツ果実の成熟を制御し、高品質、高機能な果実を作出するための栽培技術、貯蔵技術に繋げていきます。

みかん研究所では、静岡特産のみかんについて基礎から応用に至る研究を行っています。

本プロジェクト研究所では、具体的には次のような研究を行っています。

1. カンキツ特有の栄養・機能性成分についての研究

β-クリプトキサンチンが蓄積するしくみを解明し、高含有化できるような栽培・貯蔵条件を研究しています。写真左のような砂じょう(果肉)を培養して研究しています。

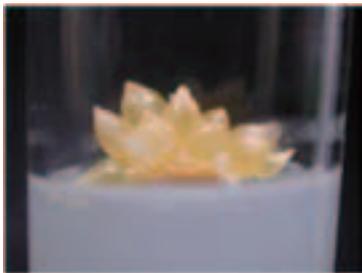
静岡の清水地区特産の太田ポンカンの果皮に多く含まれるノビレチンが、果実でどのようにつくられるか研究しています。

2. カンキツに蓄積する赤色色素のβ-シトラウリンについての研究

紅みかん(写真中央)をご存知ですか？紅みかんには、カンキツ特有の赤色色素のβ-シトラウリンが蓄積します。普通のみかんよりも赤く、見た目が良くみえます。

3. ブラッドオレンジに蓄積するアントシアニン(写真右)の研究

ブラッドオレンジの果肉には、アントシアニンという赤色の色素が蓄積します。このアントシアニンの蓄積は栽培条件により変わることから、安定して蓄積させる栽培や貯蔵方法を研究しています。



社会連携へ向けたアピールポイント

農学部

プロジェクト研究所 所長



加藤 雅也

学院農学領域
生物資源科学系列
教授

■ 研究所メンバー

- ・馬 剛(静岡大学農学部 助教)
- ・張 嵐翠(農学部 特任助教)
- ・八幡 昌紀(農学部 准教授)
- ・島田 武彦(農研機構)
- ・山家 一哲(静岡県立農林環境専門職大学)
- ・Pongphen Jitareerat (KMUTT)
- ・Samak Kaewsuksaeng (タクシン大学)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・果実の成熟、野菜や花の老化、鮮度保持について
- ・果実、野菜、花のカロテノイドおよびフラボノイドについて
- ・果実、野菜のビタミンCについて



【代表的な研究テーマ】

□ 持続的な熱ストレスに対する細胞内変化の解明

□ 細胞内タンパク質の品質管理機構の解明

キーワード：熱ストレス、地球温暖化、酵母、細胞内小器官

研究の概要

1. 持続的な熱ストレスに対する細胞内変化の解明

地球温暖化に伴い、真夏の日には、生物は過酷な高温下で長時間晒される機会が増えることが予想されます。このような環境におかれた時、細胞の中では、どのような変化が起きているのでしょうか？この問いを解明するために、ヒトと同じ真核生物である出芽酵母を用いて、亜致死的な温度の熱ストレスを持続的に与えた時の細胞内変化を解析し、細胞がどのように熱ストレスに対処しているかを解析しています。特に、細胞内小器官の核と液胞の形態変化に着目しています。

2. 細胞内タンパク質の品質管理機構の解明

タンパク質は、細胞の中でさまざまな働きを担っており、タンパク質が活性を保ち、また状況に応じて分解されることは細胞活動に必要です。細胞内には、これらのタンパク質の品質を守るさまざまな仕組みがあります。私たちはこの仕組みを出芽酵母を用いて解明しています。

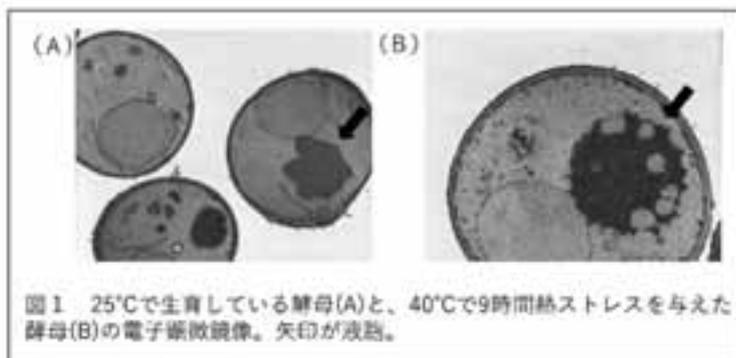


図1 25°Cで生育している酵母(A)と、40°Cで9時間熱ストレスを与えた酵母(B)の電子顕微鏡像。矢印が液胞。

3. 野生酵母の単離

自然界の植物から野生酵母を単離し、食用・飲料に使用できる酵母を探しています。

・特筆すべき研究ポイント：

- 遺伝子操作技術及び各種酵母変異体の構築
- 細胞内局在変化の観察
- 酵母の生育・培養
- 自然界の植物からの野生酵母の単離

・関連書籍、論文等：

- 1) The role of Atg8 in the regulation of vacuolar membrane invagination. Scientific Reports 9/article no. 14828 (2019年)
- 2) ストレスに対する液胞の形態変化 生体の科学 73:230-234 (2022年)
- 3) 古くて新しい熱ストレス応答 化学と生物 58:151-156. (2020年)

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・日本生化学会 評議員・代議員
- ・酵母遺伝学フォーラム 副会長
- ・日本農芸化学会中部支部代議員
- ・厚生労働省・薬事・食品衛生審議会専門委員(2009年1月～2017年1月)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・遺伝子工学・生化学的技術
- ・酵母の遺伝学的解析・培養
- ・細胞生物学的技術
- ・野生酵母の単離
- ・女子中高生、女性研究者支援



木村 洋子

学術院農学領域
応用生命科学系列
教授



【代表的な研究テーマ】

- 多様なニーズに応じた作物生産のための技術の開発
- 農業ビジネスの可能性を広げる生産支援技術の開発

キーワード：野菜園芸学、養液栽培、ストレス耐性、高品質化、植物工場

研究の概要

植物は過酷な環境(ストレス)でも生きる術をもっていますが、人が栽培してストレスを緩和してあげると、よりすくすくと育つことができます。その一方で、栽培管理を誤るとある日突然調子が悪くなり、トラブルが次々発生します。このようなトラブルの原因が「ストレス」で、ストレスを受けた植物は、そのストレスに耐えるために様々な適応戦略を発揮します。その結果、おいしい野菜ができたり、人間の体にいい有用成分を蓄積した野菜ができたりします。つまり、栽培環境で植物のストレスを診断し、適切に対処できれば、さまざまなニーズに応じた作物を生産することができるのです。

野菜園芸学研究室では、土を使わない“養液栽培”と呼ばれる技術を利用した研究を行っています。この栽培技術は、水や養分の吸収に関する作物のストレスを緩和できるため、生育が早く、生産が安定する技術として普及していますが、逆に養水分の吸収を技術的にコントロールできれば、ストレスを活用して、おいしさを高めたり、有用成分を蓄積させることもできるのです。このように生産物の品質を自在にコントロールできるようにする生産技術に役立てるための基礎研究を行っています。

特筆すべき研究ポイント：

- ・園芸学の基本である技術の応用を基本とした基礎研究に取り組んでいるため、作物生産に関連する現場に直結した技術を提供できます。
- ・安心・安全・安定をキーワードに、食料、環境、健康にかかわる様々な課題を解決するための新しい生産技術に関する研究を目指しています。
- ・新しく開発した技術を作物生産に応用することを検討しているメーカー様との共同研究を積極的に行っています。

関連書籍等：

- ・養液栽培のすべて (社)日本施設園芸協会/日本養液栽培研究会 共編 誠文堂新光社(2012)
- ・養液栽培実用ハンドブック 日本養液栽培研究会編 誠文堂新光社(2018)

社会連携へ向けたアピールポイント

農学部

■ その他の社会連携活動

- ・国や県の各種プロジェクト研究等の外部評価委員
- ・NPO法人日本養液栽培研究会理事
- ・(株)静岡アグリビジネス研究所取締役

■ 相談に応じられる関連分野

- ・園芸作物の生産に関する事項
- ・養液栽培に関する事項
- ・農業ビジネスにおける新規事業に関する事項



切岩 祥和
 学院農学領域
 生物資源科学系列
 教授

【代表的な研究テーマ】

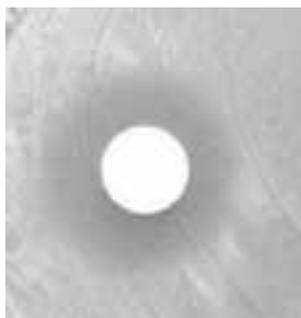
□ 微生物由来抗菌ペプチドの探索

□ 微生物の育種

キーワード：発酵生産、微生物制御、生理活性物質、抗菌物質

研究の概要

微生物は、発酵産業において多く用いられています。特に、放線菌は抗生物質生産において重要な微生物で、その生産制御は非常に難しいです。とくに、生産量の少ない物質の安定的な生産は非常に重要な課題であり、リボゾーム工学と呼ばれる手法で生産量の増大が可能であることが分かっています。そこで、発酵微生物を用いてその生産制御を行い、生産量の少ない物質の生産量の向上を行っています。現在、特に微生物の産生する抗菌ペプチドに関して研究を行っています。



発酵生産されたペプチドの
抗菌活性
↓
医薬、食品工業への応用

社会連携へ向けたアピールポイント

1. 地域の微生物資源の開発など、環境中から有用な微生物の探索が行えます。
2. 発酵産業全般に関して、微生物育種等を通じた生産性向上などが行えます。
3. 低分子性有機化合物の化学分析が行えます。
4. ゲノム情報から二次代謝産物の生合成遺伝子の解析が行えます。

■ その他の社会連携活動

- ・日本農芸化学会会員
- ・日本生物工学会会員



小谷 真也

学術院農学領域
応用生命化学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・微生物の育種
- ・発酵技術
- ・ペプチドの化学分析



【代表的な研究テーマ】

□ **昆虫の共生細菌を利用した害虫防除法の開発**

□ **細菌の集団構造制御による様々な生物操作技術の開発**

キーワード：害虫管理、生物的防除、生殖操作、細菌及びその宿主生物の操作

研究の概要

- ・ヒトにはその腸内に多様な細菌が存在しますが、昆虫には腸内だけでなく細胞内に様々な種類の細菌が感染していることが明らかとなっています。これら昆虫の腸内、細胞内に存在している細菌には様々な役割を持っています。
- ・地球上には他の生物を圧倒する多くの種類の昆虫が繁栄していますが、その中には多くの農業害虫・衛生害虫があり、問題となっています。これら害虫に対し様々な殺虫剤(化学農薬)が使用されていますが、作物に農薬が残ったり、環境への影響があったりすることが問題視され代替手段の開発が求められています。代替手段としてその方法の一つとして天敵昆虫の利用がありますが普及は進んでおらず高価であることもその理由の一つです。
- ・細菌と昆虫の相互作用を利用して害虫の天敵の増殖効率を高めることが可能です。そこで応用昆虫学研究室では昆虫と共生細菌を利用した害虫防除法を開発しています。
- ・加えて細菌を制御する手法を昆虫以外の生物と細菌の相互作用に応用すれば画期的な生物操作技術となりえます。



特筆すべき研究のポイント：

- ・害虫管理において重要となる昆虫学を基礎として研究を行い、さらにそこから応用に向けた研究を進めています。
- ・害虫の天敵昆虫や害虫自体を共生細菌との相互作用をターゲットに制御する手法を開発しています。
- ・新しく開発した技術を害虫防除に応用することを検討しているメーカー様との共同研究を進めていきたいと思っています。
- ・細菌やその宿主生物を制御する技術を共同で研究を進めていきたいと思っています。



社会連携へ向けたアピールポイント

農学部

■ **その他の社会連携活動**

- ・東海昆虫研究会幹事



田上 陽介
 学術院農学領域
 生物資源科学系列
 准教授

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・害虫管理
- ・天敵利用
- ・昆虫制御



【代表的な研究テーマ】

□ 植物の色やかたちをデザイン

□ 植物の開花や休眠のコントロール

キーワード：花色、花型、開花制御、遺伝子組換え

研究の概要

植物に多彩な花色が存在しています。また、バラやユリの中にも、様々な花色をもつ品種が育成されています。アントシアニンやベタレイン、カロテノイドなどの植物色素は、花弁や果実に蓄積することで様々な色を表現しています。花色には、赤や黄色、青などの色の違い以外にも、濃淡、模様、光沢など、多様な広がりが存在します。私たちは、花色やその濃淡、模様を制御する遺伝子を明らかにしています。花色以外にも、花のかたちや開花制御に関するメカニズムの解明を研究しています。分子メカニズムを解析から、育種に応用できるツールの開発や栽培技術への応用にも取り組んでいます。

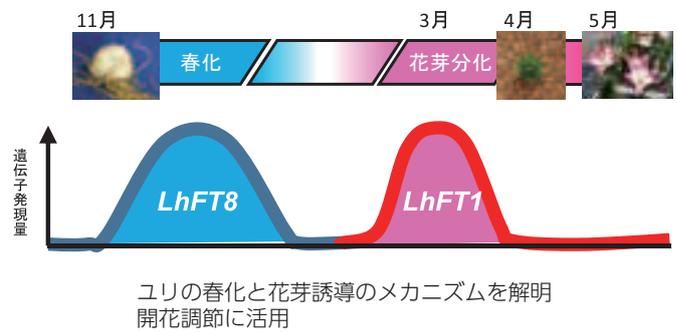
遺伝子組換え技術を用いて、従来育種では育成できないような形質をもった花の作出に挑戦しています。



遺伝子組換え技術により、新しい花色を創出



花色や花型などの形質に関わる遺伝子を探索



ユリの春化と花芽誘導のメカニズムを解明
開花調節に活用

・特筆すべき研究ポイント：

- 1) 実用的な園芸植物に対する研究ノウハウがあり、花卉以外の植物種の課題にも対応できる
- 2) 栽培および育種などの諸問題を解決
- 3) 遺伝子工学からフィールド栽培まで、幅広い視点でのアプローチ

・関連書籍等：

太田ら. *Planta* 255: 29. 2022. リンドウの花模様形成
 富澤ら. *Plant Biotechnology* 38: 323-330. 2021. ベタレイン色素による花色改変
 Nurainiら. *Planta* 251: 61. 2020; *Hort J* 90: 85-96. 2021 ストックの花色着色メカニズム
 中塚ら (2019) *Plant Science* 287: 110173. シンビジウム花色の退色
 中塚・小石 (2018) *Plant Science* 268: 39-46. ストックの八重咲き性
 中塚ら (2015) *BMC Plant Biology* 15: 182. リンドウの八重咲き性
 黒河ら (2020) *Frontiers Plant Science* 11: 570915. ユリの花成メカニズム
 中塚ら (2018) *園芸学研究* 17(2). リューココリネ休眠打破

研究室HP：<https://sites.google.com/site/shizuokaflower/>

社会連携へ向けたアピールポイント

農学部

■ 相談に応じられる関連分野



中塚 貴司

学術院農学領域
生物資源科学系列
教授

- ・園芸作物の生理現象の原因解明
- ・植物組織培養、増殖技術
- ・アントシアニンなどの二次代謝物解析
- ・園芸作物の育種に関すること



【研究テーマ】

□ 土壌・作物共生微生物叢の測定と利用に関する研究

キーワード：土壌微生物叢、作物共生微生物叢、環境調和・持続可能型農業

研究の概要

植物は、多種多様な微生物の集団「微生物叢」に取り囲まれて生活しています。これらの微生物の中には、植物に病気を起こすものから、植物の成長を助けて栄養を供給するものまで存在します。しかし、多種多様な微生物が共存する「微生物叢」となった時に

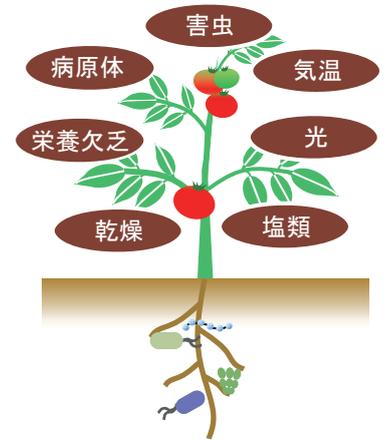
- (1) どのように集団が形成され、
- (2) 集団がどのような機能を持ち、
- (3) さらにその機能がどのように発揮されるのか

は明らかになっていません。

当研究室では、微生物叢の測定技術とモデル植物を用いた機能評価技術を基盤として、

- 土壌や堆肥、作物に共生する微生物叢の構造および形成要因の解明
- 植物の養分吸収等における微生物叢の機能とその作用メカニズムの解明
- 土壌・作物共生微生物叢の評価手法の開発

を目指した研究を行なっています。



・特筆すべき研究ポイント：

- ・土壌、堆肥、作物の様々な組織に共生する微生物叢の解析技術
- ・植物共生微生物の単離・培養技術
- ・モデル植物等を用いた植物共生微生物の機能解析技術

社会連携へ向けたアピールポイント

・利用・応用：

- ・土壌・農薬・資材・肥料等の機能性や環境への影響の評価等に利用可能
- ・微生物多様性を踏まえた農園管理や、生物農薬および資材の開発・機能評価への協力および助言

■ 相談に応じられる関連分野

- ・土壌や堆肥、作物共生微生物叢の分離培養、検出、測定、評価
- ・作物共生微生物叢の機能評価(農薬、肥料などの影響の評価)
- ・植物病理学分野(植物病の診断、病原体の検出など)



橋本 将典
学術院農学領域
准教授

農学部

【研究テーマ】

□ 静岡版デジタル山岳の構築

キーワード：森林生態系機能、土砂移動、リモートセンシング、モデリング

研究の概要

山岳先端情報システム研究所

山岳地は地域の気象や環境、炭素・水・エネルギー循環を形成し支える基盤です。山岳地の生物、地質のプロセスは地球規模で起こる気候変動や人間による土地利用の影響を大きく受け、また、相互に関連しながら複雑に変化します。例えば、突発的な豪雨による土砂災害や管理放棄された人工林の増加、野生動物の個体数増加は、これまでにない森林生態系の構造的、機能的な変化を引き起こしています。こうした状況において山岳の将来を予測しその持続的な保全・管理・利用を考えるには、プロセスを個別に研究するのではなく、各種プロセスを統合しシステムとしての山岳を考える必要があります。そこで本研究所は、静岡県の山岳域を舞台として集積されている生物・地質のプロセスを、リモートセンシング技術やIoT技術、クラウド情報システムなどの先端技術を駆使して統合します。そして、山岳地の環境や生態学的機能をリアルタイムで視覚化し評価可能な統合モデル「デジタル山岳」を構築し、山岳域の持続可能な保全管理方法を提案することを目指します。



山岳先端情報システム研究所では山岳の持続的な保全管理利用を目指して、里山から奥山の生態系機能と土砂移動を中心に、フィールド観測とリモートセンシングによる山岳現象の調査とそのモデル化に関する研究を行っています。具体的には以下の項目について連携が可能です。

- (1) **山岳域の持続的管理と質の高い生態系の回復・保全**
 森林の各種構造調査、森林の更新ポテンシャル・リスク評価
 野生動物の生息地保全と個体群管理
- (2) **山岳生態系の炭素・水循環プロセスの解明**
 リモートセンシング技術を用いた樹木の炭素固定、蒸散量の評価
 樹木のストレス診断と生理機能の評価
 溪流における水質の形成過程
- (3) **山岳域突発気象現象にレジリエントな社会構築のためリスク評価**
 山地溪流の土砂動態調査
 斜面安定性の評価
 降雨流出特性の調査とシミュレーションモデルを用いた解析

社会連携へ向けたアピールポイント

プロジェクト研究所 所長

■ 研究所メンバー



王 権

学院農学領域
 生物資源系列
 教授

- ・今泉 文寿(山岳流域 教授)
- ・榎本 正明(山岳流域 准教授)
- ・飯尾 淳弘(山岳流域 准教授)
- ・蘭部 礼(山岳流域 准教授)
- ・栗原 洋介(農学部 特任助教)
- ・徳岡 徹(理学領域 准教授)
- ・小山 真人(教育学領域・准教授)
- ・水永 博己(山岳流域 教授)

客員研究員 6名

■ 相談に応じられる関連分野

- ・森林リモートセンシング
- ・森林水文
- ・森林管理保全
- ・森林生態
- ・山地保全



グローバル共創科学部

【代表的な研究テーマ】

□ **性別・多様性に配慮した防災と災害対応の研究**

□ **災害につよい地域社会の研究**

キーワード：災害時のニーズ、地域防災、性別、多様性

研究の概要

1. 性別・多様性に配慮した防災と災害対応の研究

東日本大震災以降、災害への備えや災害時の被災者支援に男女共同参画と多様な立場の人々の視点が導入されるようになってきました。自主防災組織、避難所運営の備え、防災訓練などにおいて、具体的にどのような体制が有効か、どうすれば地域で実践しやすくなるのかについて、被災地の支援状況などの調査に基づき研究しています。

また、地域の防災活動へ、女性や若い世代が関心を持って参加できるためには、どのような仕組みや研修が有効かについても研究しています。



2. 災害につよい地域社会についての研究

性別や年齢、障害の有無など、被災者がおかれた立場別に被害や復興の状況を把握し、被害の格差が生じた原因を研究しています。成果を、災害に強い社会づくりに反映することが目的です。

多様な人々の視点を取り入れた防災・減災の取り組みを応援します！

1. 自主防災組織(地域の防災の担い手のみなさま)向けの講座・ワークショップ

例：中原自治会(静岡市駿河区)のワークショップ (静岡市女性団体連絡会との連携事業)

①コロナ禍における避難所利用のルールづくり、②避難行動要支援者の避難対策

2. 自治体職員(危機管理担当、人権・男女共同参画関担当など)研修

例：国立女性教育会館「男女共同参画の視点による災害対応研修」

https://www.nwec.jp/event/training/g_saigai2022.html

3. 自治体の防災体制づくり

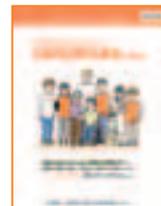
例：佐賀県立男女共同参画センター「男女共同参画の視点を取り入れた避難所運営の手引き」作成アドバイザー

4. 防災の担い手育成・一般市民向け研修

例：静岡市女性会館 Jo-shizu 防災講座、ふじのくに防災士講座
静岡県地域で活躍する女性防災リーダー育成事業

5. 防災教材の作成

例：京都府・市 男女共同参画センター 避難所運営カードゲーム



社会連携へ向けたアピールポイント

グローバル共創科学部

■ その他の社会連携活動

- ・外務省「女性・平和・安全保障に関する行動計画 評価委員会」 委員 (2016年～)
- ・静岡県社会福祉協議会 地域づくり推進委員会 委員長 (2018年～)
- ・減災と男女共同参画 研修推進センター 共同代表 (2014年～)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・防災にかかわる研修講師の育成(TOT)
- ・防災を切り口にした学校と地域の連携
- ・災害時の女性と子どもの安全対策



池田 恵子

学術院グローバル共創科学領域
地域創造学環
教授



【代表的な研究テーマ】

□ 地方都市中心市街を活性化するためのエリアマネジメント

□ 減災教育や地域振興に災害遺構などを活かすためのジオパーク活動

キーワード：中心市街地活性化、エリアマネジメント、ジオパーク、災害遺構

研究の概要

1. 地方都市中心市街を活性化するためのエリアマネジメントに関する研究

今日、人口減少時代の市街地形成の概念としてコンパクトシティへの転換が求められています。中心市街地における低未利用地の再編・マネジメント手法、都市機能を誘導する地区のあり方、地域遺産を活用した都市再生手法など、計画技術に関することを研究しています。



2. 減災教育や地域振興に災害遺構などを活かすためのジオパーク活動に関する研究

巨大災害で疲弊した地域経済を回復するには、内発的な経済復興と併せて人的復興が必要です。復興まちづくりで減災教育や地域振興に災害遺構などを活かすために地域住民が災害遺構などの価値を見出すプロセスや公学民連携のあり方について明らかにすることを研究しています。



社会連携へ向けたアピールポイント

1. 特定のエリアにおいて継続的な視点で地域づくりから地域管理まで一貫して行うエリアマネジメントを実施することで、地域住民が地域遺産の存在と価値を見出しながら誇りと自信を持つようになり、来訪者が増加することで地域経済が活性化される ことです。
2. 巨大災害で疲弊した地域を再生するには、地域住民が主体となった内発的なジオパーク活動と併せて、地域内外の大学と社会関係資本(包括連携協定)を築くことが必要です。また、産学官民からなるジオパーク推進協議会を通して、復興が効率的・効果的に進められ、いち早く再生を果たすことができる ことです。

■ 関連書籍など

- ・小林重敬・内海麻利・村木美貴・石川宏之・李三洙『エリアマネジメント』,学芸出版社, 2005年
- ・石川宏之「持続可能な地域社会をつくるために博物館活動を通したボトムアッププロセスのあり方」日本ミュージアム・マネジメント学会研究紀要第25号,pp.13-21,2021年
- ・石川宏之「日本のジオパークにおける運営組織の教育・観光活動と地域との関係性」2022年度日本建築学会大会学術講演梗概集,pp.991-994,2022年

■ その他の社会連携活動

- ・静岡県住宅政策懇話会委員
- ・静岡市都市再生整備計画事業評価委員会委員
- ・富士市建築審査会委員
- ・八戸市是川縄文館運営協議会委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・地域遺産を活かしたまちづくり(ジオパーク、エコミュージアム)
- ・地方都市における中心市街地の活性化
- ・博物館・美術館の管理・運営



石川 宏之

学術院グローバル共創科学領域
准教授



【代表的な研究テーマ】

□ **オーストラリア先住民の生活世界の動態と変化に関する研究**

□ **先住民／少数民族の文化の観光資源化に関する研究**

キーワード：先住民／少数民族、文化伝統、社会変化、観光開発

研究の概要

(1)オーストラリア先住民の生活世界の動態と変化に関する研究

オーストラリア大陸には、アボリジニと呼ばれる先住民の人びとが暮らしています。18世紀後半、アングロサクソン系の人びとの入植以来、彼らの社会文化・生活世界はめまぐるしく変貌を遂げてきました。近年は交通・情報通信技術の発達もめざましく、人・モノ・情報等の移動はさらに活発となっています。

このような状況の中で、2007年以来、オーストラリア北部にあるアボリジニ・コミュニティで、フィールドワークにもとづく調査研究を続けています。これまで家族経済、狩猟採集、美術工芸品などの調査に従事してきました。とりわけそこでのアボリジニの社会関係とそのネットワークの動向を探りながら、彼らの生活世界の動態とその変化について研究しています。

(2)先住民／少数民族の文化の観光資源化に関する研究

資本主義経済のグローバルな展開について考えるための事例のひとつとして「観光」という現象に注目し、とりわけ先住民／少数民族の文化の観光資源化が先住民／少数民族社会および主流社会に及ぼす影響を及ぼすのかという視点から調査研究を行っています。オーストラリアを主要なフィールドとし、加えて、比較の観点からフィリピン・ルソン島北部の少数民族の社会をフィールドにこれまで調査研究を行ってきました。



・「ワンロードー現代アボリジニ・アートの世界」大阪大会実行委員会委員：2010年にオーストラリア国立博物館で開催された「イワラ・クジューキャニング・ストック・ルート展」の日本での巡回展「ワンロード展」(於：国立民族学博物館、2016年6月9日～7月19日)の企画運営に携わった。

◆ 関連書籍等

川崎和也 2016年「アボリジニ社会における美術工芸品づくりの経済学ーオーストラリア北部ティウィの事例から」、『現代社会研究』第2号：147-163.

川崎和也 2021年「観光文化としてのアボリジニ文化ージャプカイ・アボリジナル・カルチュラル・パークの事例から」、『静岡大学地域創造教育研究』第2号：1-15.

川崎和也 2021年「オーストラリアにおける『啓蒙』としてのアボリジニ観光ーティウィ・ツアーの事例から」、越智郁乃・関 恒樹・長坂 格・松井生子編『グローバリゼーションとつながりの人類学』、七月社、pp317-341.

川崎和也 2022年「メディアとパフォーマンスーメディアが媒介する観光地イメージおよび観光実践・経験」、市野澤潤平編『基本概念から学ぶ観光人類学』、ナカニシヤ出版、pp43-56.

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・御前崎スポーツ振興プロジェクト事業推進協議会委員
- ・静岡県立相良高等学校 学校改革推進プロジェクトチーム委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・エスニックマイノリティ
- ・質的調査を主とするフィールドワーク論
- ・エスノグラフィ論



川崎 和也

学院院グローバル共創科学領域
講師



【代表的な研究テーマ】

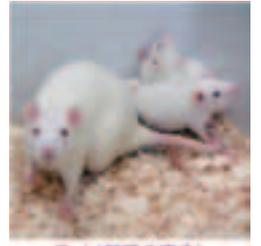
□ 動物の器官再生機構

キーワード：マウス、ラット、ナマコ、消化管、再生、再生芽、幹細胞、遺伝子発現、シグナル伝達

当研究室では、「動物の器官再生の仕組み」に興味を持ち、再生能力の高い動物・器官を対象として研究を進めています。主な研究内容は、ラットやマウスの肝臓の再生機構、および棘皮動物であるナマコの消化管、さらにはその「全身」の再生機構の解明です。

肝臓はその大半を手術で切除しても、残された部分の肝細胞等が増殖して数週間後には元の重量に戻ることがよく知られています。一方、ウィルス性肝炎やある種の薬を大量に服用した際などには、多くの肝細胞が死んでしまったり増殖できなくなってしまうことがあります。そのような場合には「肝前駆細胞」と呼ばれる特殊な細胞が増殖して肝臓の再生に寄与する、別の再生機構が働きます。私たちはこの後者の肝再生機構に注目し、肝前駆細胞の増殖・分化の制御機構の一端を明らかにしようとしています。肝前駆細胞で特異的に発現する遺伝子や、その細胞特性制御に関わるシグナル伝達系について解析を進めています。

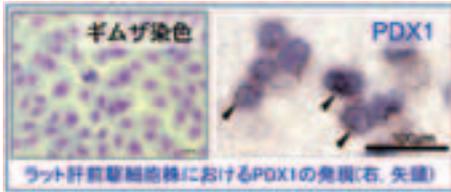
もう一つ、ユニークな研究材料として、食用としても知られているマナマコを用いています。マナマコは、外敵から攻撃を受けると消化管を自切してまるごと放出してしまいます。しかしその後、その失われた消化管を数週間のうちに完全に再生することができます。内臓器官を自切・放出し、それを完全に再生する特性と能力は、多様な動物の中でも極めて稀なものです。ナマコは他にも全身の様々な組織・器官が高い再生能力を示し、当研究室独自の「全身再生実験系」を用いた研究では、再生時に増殖してくる新規の幹細胞様細胞を発見しており、それら細胞で特異的に発現する遺伝子の解析を進めています。



ラット(肝臓の再生)



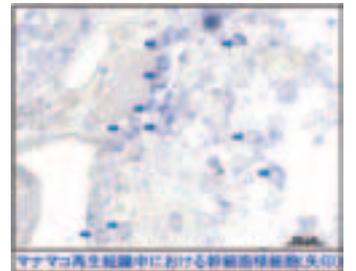
ナマコ(消化管-全身の再生)



ギムザ染色 PDX1
ラット肝前駆細胞株におけるPDX1の発現(右: 矢頭)



RT-PCR Pdx1 beta-actin
ラット肝前駆細胞株におけるPDX1の発現(左: RT-PCR, 右: 免疫組織化学)



マナマコ再生組織中における幹細胞様細胞(矢頭)

研究の概要

社会連携に向けたアピールポイント

- 動物の器官再生の基礎研究を行っていますが、幹細胞や前駆細胞の制御に関わる遺伝子やシグナル系、生体分子を明らかにするとともに、その成果を再生医療等の応用研究にも繋げていきたいと考えています。
- 組織学的解析や各種遺伝子発現解析、細胞培養・組織培養を用いた解析、遺伝子工学的技術を用いた遺伝子改変細胞の作製と解析など、多岐にわたる解析を行っています。
- マナマコに関しては、今後養殖にも取り組むとともに、生体成分の分離と応用利用にも挑戦していきたいと考えています。

■ その他の社会連携活動

- 日本動物学会員、日本発生生物学会員、肝細胞研究会員、国際発生生物学会員
- 各種体験授業等の講師：子どもゆめ基金、サイエンスパートナーシップ・プログラム、静岡サイエンススクール、さくらサイエンス等

■ 相談に応じられる関連分野

- 組織学、組織化学的解析
- 細胞培養、組織培養
- 細胞、組織における遺伝子発現解析
- 動物細胞における遺伝子工学



小池 亨

学術院グローバル共創科学領域
グローバル共創科学部および
大学院総合科学技術研究科理学専攻
講師



グローバル共創科学部

【代表的な研究テーマ】

□ **ノルディックウォーキング、サイクリングの活動強度測定**

□ **準高地環境下での運動効果**

キーワード：ニュースポーツ、健康、筋電図分析、エネルギー代謝

研究の概要

最近の研究ではノルディックウォーキングの運動強度や効果に関して生理学的にアプローチしています。例えば、手や脚に錘を装着して歩くのは体力の向上に役立っていると考えられていますが、体に錘を負荷することが必ずしも良いとはいえません。ノルディックウォーキングは2本のスキーポールをウォーキング用に改良した用具を使って腕で推進力を生み出しながら歩くスポーツですが、カラダに錘をつける運動以上にエネルギーの消費を促します。本研究室ではポールが身体のだどのような機能に影響を及ぼすのかを代謝および筋活動様相から検討しています。また、健康維持増進するために日常生活に密着したツールを考え、実験的に検証することにも取り組んでいます。我々が考案したブローライフルもその一つです。エビデンスとして、動きと生理学的応答との両面から検証することを試みます。また、フィールドテストではGPSシステムを利用したスポーツ活動中の研究を行っています。その一つである裾野市のスポーツツーリズムで推進している準高地トレーニングの効果は競技者に向け研究成果を配信しています。このようにスポーツや日常生活における運動の持つ特徴を科学的に解明するテーマに取り組んでいます。



ノルディックウォーキング測定



ブローライフルの測定



準高地フィールド実験



実験室内実験風景

社会連携へ向けたアピールポイント

ノルディックエクササイズという運動プログラムを創作しましたが、スポーツ科学の裏付けデータを測定しながらプログラムの作成にあたることができました。また、ブローライフルというニュースポーツを考案し、その普及のための測定や調査を行っています。市場に出回っている健康機器類など十分なエビデンスが示されていない場合がよくありますので、実際に科学的エビデンスを測定しながら新たなスポーツグッズなどを提案しております。スポーツ活動に秘められた健康改善要素のエビデンスを呼吸循環機能や運動学的知見から明らかにすることが求められますが、本研究室ではエビデンスに基づいた評価を行うように研究計画をアドバイスします。

実績：

- 準高地トレーニングの効果(裾野市スポーツ推進協議会イノベーション事業)
- 富士宮市田貫湖周辺の森林資源活用のためのウォーキングコースづくり(林野庁事業)
- 農業をスポーツに(農水省事業)
- 自転車を活用した健康づくり(富士宮市) など

■ その他の社会連携活動

- ・日本スポーツ協会日本スポーツ少年団指導育成部会委員
- ・静岡県スポーツ推進審議会委員
- ・静岡県裾野市スポーツツーリズム推進協議会アドバイザー
- ・静岡県教育委員会体力向上推進委員会委員長

■ 相談に応じられる関連分野

- ・運動生理学
- ・健康・スポーツ科学
- ・生理人類学
- ・体力科学



杉山 康司

学術院グローバル共創科学領域
教授・博士
(スポーツ・健康科学)



【代表的な研究テーマ】

□ 高齢社会におけるリビングラボの実践

□ シニア向け製品・サービスのユーザ中心設計と評価

キーワード：高齢社会、高齢者対応、リビングラボ、アクティブシニア

研究の概要

- ・須藤研究室では、「静岡アクティブシニアラボ」を開設しています。
- ・アクティブシニアラボは、製品・サービスの開発過程に対して企画段階から評価まで一般的な消費者・市民であるシニアユーザが積極的に参加し、消費者・市民・開発側・研究者が協働したユーザ中心設計を実施するLiving Lab(リビングラボ)です。
- ・平成29年度末時点で、100人弱のアクティブな静岡地域のシニアメンバーの方々にメンバー登録していただいています。
- ・当研究室では、リビング・ラボの構成員と共に、
 - ・高齢者のみなさんと一緒に新しいシニア向け製品・サービスの企画
 - ・シニア向け製品・サービスのよりリアルな日常場面で評価研究
 - ・加齢について基礎的なテーマ(認知、注意等)を研究
 - ・シニア向けの観光地のデザインの評価

などを実施しています。



社会連携へ向けたアピールポイント

- ・高齢社会の進展と共に、製品・サービスの開発、公共サービスの立案の際には、利用するシニアユーザの視点が重要になっています。アクティブシニアラボのメンバーと共に、シニア視点で、企画、開発、評価を実施し、誰にとっても使いやすい製品・サービスを目指しませんか？
- ・研究代表者(須藤)は、これまでBtoB系メーカ様、情報通信系メーカ様との共同研究実績がございます。近年は、高齢者のデジタル活用に関わる講演会等の実績がございます。
- ・超高齢社会でのデジタル活用、高齢者対応にご興味のある企業様、公共団体様のご連絡をお待ちしております。
- ・静岡アクティブシニアラボ Webサイト <https://sites.google.com/view/shizuokaactlab>

■ その他の社会連携活動

- ・高齢者向け製品、サービスの開発・評価研究
- ・シニア視点の地域活性化…観光地のシニア対応、高齢者サービスのシニア対応
- ・静岡市街地の活性化に関わる社会連携



須藤 智

学術院グローバル共創科学領域
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・企業におけるユーザ中心設計に関わる研修会での講演
- ・行政における高齢者対応に関わる講演



【代表的な研究テーマ】

□ **話し合いにもとづく倫理的問題解決のための基盤構築**

□ **効果的・効率的な研究倫理審査体制の構築**

キーワード：医療倫理、研究倫理、倫理コンサルテーション、対話

研究の概要

話し合いにもとづく倫理的問題解決のための基盤構築

医療や福祉の領域において、患者・利用者や専門職は、しばしば困難な問題に直面します。こうした場合に、当事者の対話を促進し、問題の解決を支援する上で有効と考えられてきたのが「倫理コンサルテーション」です。しかし日本では、導入・運営のための方法・ノウハウが共有されずにいました。そこで、共同研究を通じて、海外の状況も踏まえつつ、日本での導入・運営に必要な知見を書籍として出版しました。現在は在宅医療において同様の活動を実現するために研究を行っています。



編集・執筆した倫理コンサルテーションに関する書籍

効果的・効率的な研究倫理審査体制の構築

現在、研究参加者の協力のもと行われる研究の多くが、行政指針や学会の論文投稿規程にもとづき、所属機関の研究倫理審査委員会に申請されるようになってきています。こうした傾向は、基本的には望ましいものの、本来審査不要なものまで申請されることにより、委員会に大きな負担をもたらしています。「静岡大学人を対象とする研究倫理委員会」の委員・委員長の経験を踏まえつつ、研究参加者、申請者(研究実施者)、委員会すべてにとって望ましい審査体制の構築を目指して調査・研究を行っています。

社会連携へ向けたアピールポイント

医療倫理・研究倫理に関する教育

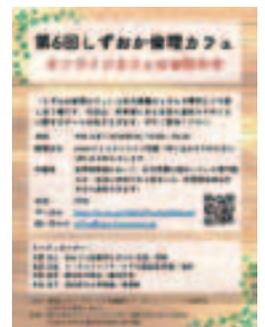
「倫理」という言葉だけで「難しい!」と身構えてしまう人も多いと思いますが、できるだけ分かりやすく、具体的な事例を用いながら、医療倫理・研究倫理のエッセンスをお伝えします。

倫理コンサルテーション・研究倫理審査委員会運営に関する相談

「研究倫理審査委員会が形骸化している」、「行政の倫理指針が難しくてどのように理解すればよいか分からない」など、倫理に関する組織の導入・運営にともなう問題があればご相談ください。

個別の倫理的課題への対応

個人情報扱わない形で個別事例の相談にも対応しています。医師・看護師・倫理学者からなるチームで対応することもできますし、地域の医療・ケア従事者が参加する「しずおか倫理カフェ」(⇒)で話し合うこともできます。



2ヶ月に一回、地域の医療・ケア従事者と具体的な問題について話し合っています。

■ **その他の社会連携活動**

- ・ 特定非営利活動法人 ヒューマン・ケア支援機構 副理事長
- ・ 学校法人北里研究所 北里大学 白金治験審査委員会委員
- ・ 国立研究開発法人 理化学研究所 横浜事業所 研究倫理委員会委員 他



どうぞの 堂園 俊彦

学術院グローバル共創科学領域 教授

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・ 医療倫理
- ・ 研究倫理
- ・ 倫理教育

研究室HP ⇒ 最新情報をご覧ください。



【代表的な研究テーマ】

□ 白色腐朽菌を用いた木質バイオリファイナリーに関する研究

□ 白色腐朽菌を用いたバイオレメディエーションに関する研究

キーワード：白色腐朽菌(キノコ)、バイオマス利用、環境浄化、分子育種

研究の概要

シイタケ、ヒラタケ、エリンギといったキノコは、実は『白色腐朽菌』と呼ばれる微生物の仲間であり、自然界では木材の分解を行うといった、地球上の炭素循環の一翼を担っています。

地球温暖化、人口増加、環境汚染等の地球環境問題を解決すべく、私達の研究室では、この白色腐朽菌を用いて、以下のような事を明らかにしてきました。

(1)化石資源依存型社会からの脱却、二酸化炭素排出削減を目標に、木材よりバイオ燃料やプラスチック原料を生産する技術(木質バイオリファイナリー)を確立すべく、バイオ燃料やプラスチック原料生産能を強化した白色腐朽菌の分子育種を行っています。これまでに、セルロースを原料として、エタノール、乳酸産生菌の作出に成功しており、現在は、リグニンからプラスチック原料を生産する菌の分子育種を進めております。

(2)白色腐朽菌は異物代謝能にも優れており、これを環境汚染物質の分解・無毒化に応用する研究(バイオレメディエーション)も展開しております。これまでに、環境ホルモンであるビスフェノールA、ネオニコチノイド系殺虫剤、カビ毒アフラトキシンB1等の分解・無毒化が可能であることを証明しております。現在、オーダーメイド型浄化菌の育種に向けた検討も進めております。



【白色腐朽菌を用いた木質バイオリファイナリー】

日本は、国土面積の約2/3が森林であることから、日本の森林を『油田』とすることで、日本もエネルギー輸出国となれる可能性を秘めております。さらに、樹木は光合成といった「炭素固定能」を有しており、森林が機能するだけでも、大気中二酸化炭素濃度は下げることが可能です。このような観点から、我々と一緒に連携可能な自治体・団体等を探しております。

【白色腐朽菌を用いたバイオレメディエーション】

科学技術は日進月歩で、様々な化合物が作り出されております。開発当時は「安心・安全」と謳われていた化合物も、時には毒性を示し、使用が禁止されるケースも多々あります。さらに、このような化合物が環境を汚染してしまうこともあります。汚染された環境を低コスト・低環境負荷型で浄化するのがバイオレメディエーションです。このような技術を試してみたいという自治体・団体等がございましたら、いつでもご連絡ください。

社会連携へ向けたアピールポイント

グローバル共創科学部

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学 グリーン科学研究所 新エネルギー研究コア
- ・静岡大学 キノコ科学研究所 所長



平井 浩文

学術院グローバル共創科学領域 教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・微生物の有効利用
- ・バイオマス利活用
- ・成分分析



【代表的な研究テーマ】

□ サッカーに関する研究

□ データを用いたスポーツパフォーマンスの向上に関する研究

キーワード：サッカー、コーチング、ゴールキーパー、ゲームパフォーマンス分析、女子サッカー

サッカー全般について研究を行っています。
特に現在は以下の2つについて興味を持って取り組んでいます。

1. ゲームパフォーマンス分析手法を用いた、競技力向上のための研究

実際に自分がコーチング現場へ立ち、そこで感じた疑問や抽出した課題を、科学的な手法によって分析し、再度現場へフィードバックするということに取り組んでいます。特に、試合や練習の映像から数量的なデータを抽出し、そのデータを統計的な手法によって分析することにより、主観ではわかりにくいことを明らかにする、「ゲームパフォーマンス分析」手法を用いた取り組みを行っています。

現在はテクノロジーの発展とともに、様々なデータが収集されるようになっています。それらのデータをいかに活用するか、社会生活はもちろん、スポーツにおいても重要な課題であるといえます。



撮影



分析の様子



分析画面

2. 女子サッカーの発展に関する取り組み

現在、学生とともに静岡大学へ女子サッカー部を創設する取り組みを行っています。WEリーグが誕生したことにより、日本の女子サッカー人口が増えることは予想されますが、まだまだチーム数が少なく、女性がサッカーをする環境は多くありません。サッカー王国と呼ばれる静岡だからこそ、大きな可能性があると考えています。



研究の概要

グローバル共創科学部

社会連携に向けたアピールポイント

- ・科学的な手法に基づいた指導・研究のご相談。
- ・女子サッカー部との合同練習や練習試合の問い合わせ（まだまだ発展途上のチームですが、ぜひご連絡下さい！！）。
- ・自身が現役時代ゴールキーパーとしてプレーしており、ゴールキーパーコーチの経験もあるため、ゴールキーパーの指導・研究に関することも協力可能です。
- ・その他サッカーに関することであればお気軽にご連絡ください。

■ その他の社会連携活動

- ・栃木SCレディース コーチ
- ・カマタマーレ讃岐 GKコーチ
- ・筑波大学蹴球部 コーチ
- ・筑波大学女子サッカー部 監督 など歴任

■ 相談に応じられる関連分野

- ・サッカーに関する研究
- ・科学的視点に基づいた競技力の向上
- ・コーチング



平嶋 裕輔

学術院グローバル共創科学領域
講師



【代表的な研究テーマ】

□ 犯罪行為者の社会復帰

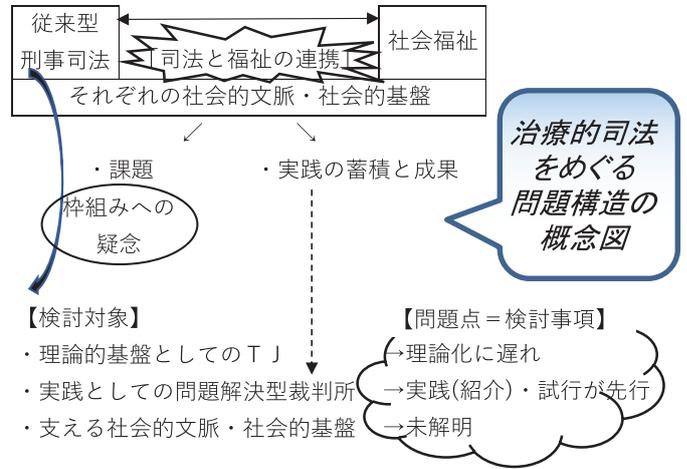
□ 少年非行と少年法の手続

キーワード：社会内処遇、更生保護、保護観察、司法と福祉の連携、少年非行、少年法

研究の概要

■ 犯罪行為者の社会復帰

刑事事件の処理をするプロセスの中に、犯罪行為者が社会内処遇を受けて社会復帰を目指すという段階があります。近年、社会復帰をよりよく果たすためには、福祉領域を中心とした他分野との連携が重要であると言われ、「司法と福祉の連携」が1つのトピックとなっています。また、「治療的司法(TJ=Therapeutic Justice)」や「問題解決型裁判所」など新しい概念も登場しています。処遇に関する実務家や、社会福祉の専門家などと協力しながら、よりよい社会復帰のための条件、そのために必要な制度設計や、望ましい連携のあり方などの理論的制度的な探求を行っています。



■ 少年非行と少年法の手続

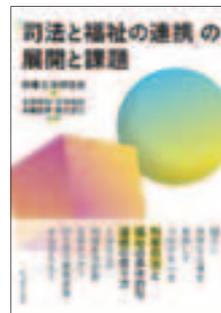
少年法は、「少年の健全な育成を期し、非行のある少年に対して性格の矯正及び環境の調整に関する保護処分を行うとともに、少年の刑事事件について特別の措置を講ずることを目的とする」法律です。少年非行に対応するため、家庭裁判所での少年審判という手続と、処遇を行うための保護処分という仕組みを持っています。2022年には少年法の大きな改正がありましたが、来年2024年は、国連児童の権利に関する条約(子どもの権利条約)に日本が批准して国内で効力を生じてから30年になります。権利条約という国際準則の観点から日本の少年法や教育・福祉を見返してみ、将来のあり方を改めて考えてみる絶好の機会と言えるでしょう。

社会連携へ向けたアピールポイント

■ 少年法・刑事法・刑事政策を専攻する法学研究者の対馬から、権利基盤アプローチをベースとする理論研究・制度研究をおこなっています。研究者のほか、臨床家や現場の実務家との共同研究に多く携わってきています。成果は書籍等で公表しています。

■ 成果例・左=武内謙治編『少年事件の裁判員裁判』(現代人文社・2014年) / 右=刑事立法研究会編・土井政和=正木祐史=水藤昌彦=森久智江責任編集『「司法と福祉の連携」の展開と課題』(現代人文社・2018年)

■ サステナビリティセンター副センター長も務めています。



グローバル共創科学部



正木 祐史

大学院グローバル共創科学領域 教授

■ その他の社会連携活動

- ・ 島田市市税滞納審査会委員 / 静岡市精神医療審査会委員 / 静岡県弁護士会綱紀委員会委員
- ・ 日本犯罪社会学会理事 / 日本司法福祉学会理事 / 法と心理学会理事

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 社会内処遇 / 再犯防止
- ・ 少年法 / 少年非行対応
- ・ 福祉・教育など付随する隣接分野



【代表的な研究テーマ】

□ **社会的費用(環境問題によるコスト)の負担原則と社会制度の設計**

□ **地球温暖化対策のための政策・措置**

キーワード：社会的費用、自動車交通、地球温暖化対策、エネルギー政策、地域環境政策

研究の概要

- ・市場経済では、企業や家計などの経済主体は、便益(利益、効用、所得など)を得るために私有する資源(生産設備、食料、労働力など)を自由に利用して自由に経済活動(生産、消費、労働など)を行うことが認められています(「経済活動自由の原則」)。ただし、自らの経済活動の「犠牲となるもの」、つまり「費用」は自ら負担しなければならないことが、市場経済の大前提です(「費用自己負担の原則」)。しかし実際には、「費用」の多くの部分が、それを負担すべき経済主体ではなく、第三者ないしは社会全体に押しつけられている状況が少なからず存在しています。その典型的なものの一つが環境問題です。これまで日本を含め多くの国では、このような状況を改善するために様々なルールづくりをしてきており、産業公害(工場公害)については、多くの国々で一定の成果をおさめてきました。しかし環境問題は多種多様で、それを防除するためには、それぞれの問題にあった適切なルール作りが必要です。私はとくに、自動車交通による大気汚染と地球温暖化という2つの環境問題を軸に、その防除のためにどのような社会的ルールをつくったらよいのかを研究しています。
- ・私のもう一つの研究分野は、地域の環境やエネルギーの問題に取り組むことです。こちらは、前記のような理論的な研究ではなく、極めて実践的な研究です。たとえば、各地方自治体では、「環境基本計画」や「地球温暖化対策実行計画」、「地域エネルギー計画」などを策定していますが、それぞれの地域の特徴や強みを活かして、どのような政策・措置や事業を盛り込んでいくことが有効なのかを研究しています。またその際、計画・策定過程でも、実施過程でも、広く地域の市民や企業・事業者が参画できる仕組みづくりを重視しています。この分野での研究成果が「論文」になることはまれですが、地域での実際の取り組みに関わることができ、地方国立大学の教員としてはやりがいを感じられる分野でもあります。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・過去に静岡県内の自治体で私が関わらせていただいた環境系・エネルギー系の「計画」や「戦略」は、30以上になるかと思えます。
- ・地域の環境計画(環境基本計画、地球温暖化対策計画、エネルギー計画など)の作成、企業のCSR報告書作成アドバイス及び第三者評価等について、問い合わせにおこたえできます。

関連書籍等：

- ・『2010年地球温暖化防止シナリオ』 実教出版 2000年 (共編著)
- ・『地域発!ストップ温暖化ハンドブック』 昭和堂 2007年 (共編著)

■ **その他の社会連携活動**

静岡県地球温暖化防止県民会議(会長)、ふじのくに生物多様性地域戦略推進会議(委員)、静岡県緑化推進有識者会議(座長)、富士市環境審議会(副会長)、富士宮市環境審議会(会長)、富士宮市ごみ減量化等市民懇話会(座長)、御前崎市情報公開審査会(会長)、御前崎市エネルギービジョン推進協議会(会長)

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・地域の環境計画(環境基本計画、地球温暖化対策計画、エネルギー計画など)
- ・企業のCSR報告書作成アドバイス及び第三者評価



水谷 洋一

学術院グローバル共創科学領域
教授(環境政策)

地域創造学環

【代表的な研究テーマ】

- 地域共生社会におけるまちづくりの可能性
- インターネット上における差別情報の規制と被害回復

キーワード：共生、ダイバーシティ、まちづくり、地域福祉

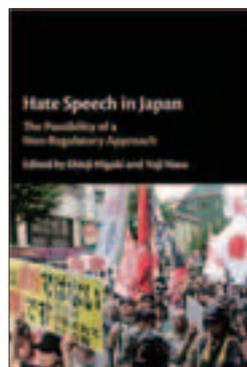
研究の概要

□ 地域共生社会におけるまちづくりの可能性

2015年、生活困窮者自立支援法が成立し、2016年、部落差別解消推進法、ヘイトスピーチ解消法、障害者差別解消法が成立しました。厚生労働省は、これらの諸法律を生かした地域共生社会の拠点として、社会福祉法に規定された「隣保館」と言われる施設の活用を推奨しています。セツルメントという宗教者や知識階級の社会実践にルーツを持つ施設は、現代のまちづくりの拠点であり、人権と福祉の拠り所にもなる可能性を持っています。全国調査や国際比較を進めながら、静岡県では、学生たちと実態調査を行い、国や県に対する提言書をまとめました。

□ インターネット上における差別情報の規制と被害回復

情報化の進展とともに、インターネット上での人権侵害が後を絶ちません。法務省や総務省を中心に、有害情報の規制が進められていますが、国際的な水準においても十分ではありません。SNSなどの拡がりなどもあり、市民社会のリテラシーも未発達です。特に、コロナ禍を通じて、偏見と差別が社会に蔓延し、ネットとリアルの世界双方で悪化しています。被害にさらされやすいマイノリティに対する差別情報の規制と被害回復に関する研究を進めています。



社会連携へ向けたアピールポイント

□ 「当事者」(マイノリティ)とともに共生関係を構築すること

ヘイトスピーチやインターネット上での悪質な誹謗中傷など、差別被害の問題は、法制度に関する議論に集中しやすいですが、問題は、被害からの回復です。実際に、法規制や裁判だけでは、被害からの回復は十分には達成されていません。被害を受けた「当事者」とともに、失われた関係性や共生実践の蓄積を再開・発展させる取り組みを行っています。

特に、近年、日本社会から強い排除対象となっている在日朝鮮人、被差別部落の人々、障害者、セクシュアルマイノリティ、ホームレスなどに関わって、マジョリティの「特権」の相対化と地域社会における共生の困難と課題について探求しています。

その際に大事にしているのは、私自身の研究活動だけではなく、学生たちとともに「当事者」と出会い、共生関係の構築の難しさと、それを乗り越える実践的提案を行うことです。



■ その他の社会連携活動

- ・ 人権擁護委員 (法務大臣委嘱)
- ・ 公益財団法人朝田教育財団評議員
- ・ 特定非営利活動法人新たな崇仁まちづくりの会理事

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 部落問題 (同和問題)
- ・ 地域共生 (移民、LGBT、ハンセン病等)
- ・ まちづくり (コミュニティ)



山本 崇記

地域創造学環
学術院人文社会科学領域
准教授



大学院・研究所・ センター等

【代表的な研究テーマ】

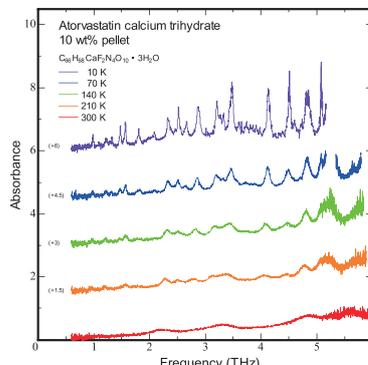
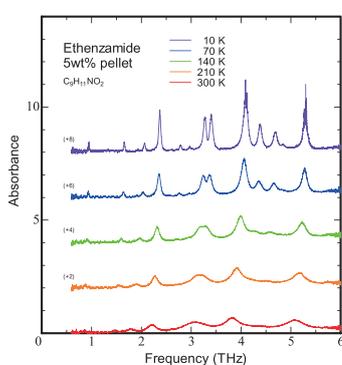
□ テラヘルツレーザー分光測定装置

□ 医薬品テラヘルツスペクトルデータベース

キーワード：テラヘルツ分光スペクトル、医薬品製品検査

研究の概要

テラヘルツ分光スペクトルを利用した医薬品品質検査ツール及び方法を開発しています。
 医薬品テラヘルツスペクトルデータベース (<https://www.rie.shizuoka.ac.jp/~thz/database/>)



医薬品テラヘルツスペクトルデータベース

独自開発したテラヘルツレーザー装置

◆テラヘルツレーザー分光スペクトル測定装置

(帯域幅 0.5 ~ 6.0 THz, 周波数精度 3 MHz)

特長：連続稼働、メンテナンスフリー、除振台不要

◆テラヘルツ分光イメージング装置

(最高出力 ~1 μW, 周波数線幅 15GHz)

特長：連続稼働、低消費電力、メンテナンスフリー、小型、低価格



高周波数分解能・精度、
広帯域、ノンストップ稼働

テラヘルツレーザー分光測定装置

社会連携へ向けたアピールポイント

テラヘルツ光源開発、装置開発・実用化のほか、測定のお受託・共同研究も可能。
 共同研究への発展を前提とした「お試し測定」制度(有償)も設けており、この費用を大学が提供するプログラムもあります。
 社会人博士課程入学も歓迎しますので、お気軽にお問い合わせください。



・特筆すべき研究ポイント：

ー成分分析、結晶形識別、結晶性評価や分子振動解析ツールに適しています。

・従来技術との差別化要素・優位性：

ー連続波レーザー方式とすることで高い周波数精度が得られると同時に、小型化、操作容易性、低価格化が実現しました。

■ その他の社会連携活動

日本学術振興会 産学協力研究委員会
 「テラヘルツ波科学技術と産業開拓」第182委員会 幹事長



■ 相談に応じられる関連分野

- ・テラヘルツ分光
- ・テラヘルツイメージング
- ・レーザーの開発と応用



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
 教授

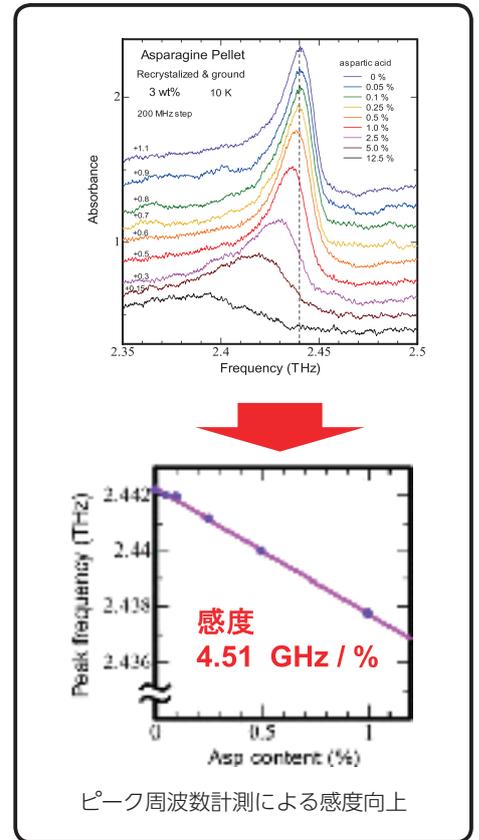
【代表的な研究テーマ】

□ 極微量不純物を検出する新規的手法

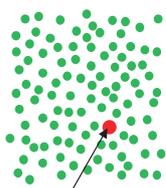
キーワード：医薬品、極微量不純物検出、テラヘルツ分光スペクトル、製品検査

医薬品に含まれる微量の不純物を検出するとき、その不純物分子自身を直接検出することは難しいが、テラヘルツ(THz)分光スペクトルでは不純物分子が母体結晶に与える影響として検出するので、高感度の不純物検出が実現できます。

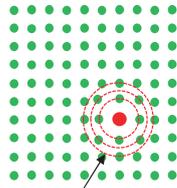
具体的には、不純物の存在によって、吸収周波数がシフトするので、MHzオーダーの分解能を持つ高精度のTHzレーザー分光装置を用いることで、ppmオーダーの不純物を検出・定量することができます。



研究の概要



従来法…
不純物分子
を直接検出



本手法…
不純物分子が結晶に
与える影響を検出

結晶性の良否が
THzスペクトルに
現れる

高感度検出の原理

社会連携へ向けたアピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

—微量不純物検出に必要な、約6桁の周波数精度と1桁の帯域幅を両立するテラヘルツレーザー分光スペクトル測定装置は世界唯一の装置です。

・従来技術との差別化要素・優位性：

—医薬品原薬中の不純物検出には、液体クロマトグラフィー (LC) 法のような化学的手法が一般的に用いられていますが、この方法は医薬品分子に類似する化学種や近い分子量の不純物分子の検出を苦手としますので、実際のプロセスラインで原薬に混入しやすい“原材料”、“副生成物”、“分解生成物”などの検出は得意ではありません。いっぽう、本手法は分子種や分子量には依存しないので、LC法を補完する手法となります。かつて薬害事件をもたらしたサリドマイドのような光学異性体不純物も検出可能です。

■ その他の社会連携活動

日本学術振興会 産学協力研究委員会
「テラヘルツ波科学技術と産業開拓」第182委員会 幹事長



■ 相談に応じられる関連分野

- ・テラヘルツ分光・イメージング
- ・分子振動解析
- ・有機分子結晶成長
- ・レーザーの開発と応用



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授



【代表的な研究テーマ】

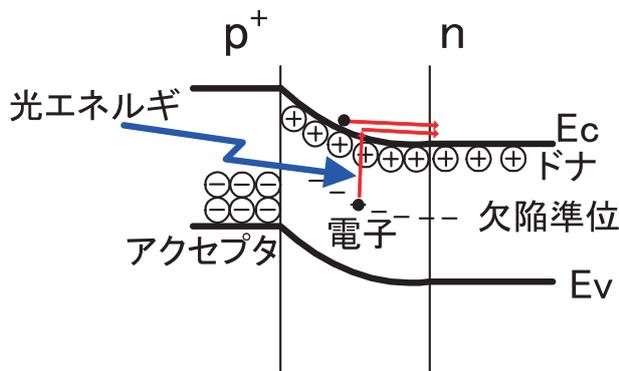
□ 半導体中の結晶欠陥解析(フォトキャパシタンス測定)

キーワード：半導体結晶欠陥、深い準位(deep level)、フォトキャパシタンス(PHCAP)測定

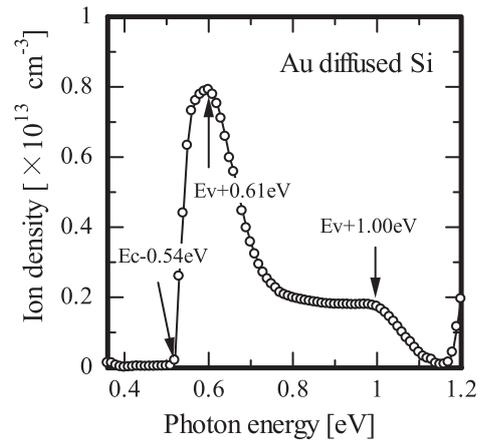
半導体中の結晶欠陥や不純物は、製品の歩留りや信頼性に深刻な影響を与える。フォトキャパシタンス測定(PHCAP)は、極微量の結晶欠陥や不純物を高感度かつ定量的に検出できる手法です。PHCAP測定原理は、下左図に示すように、空乏層中に存在する欠陥が作る深い準位(deep level)を、単色光でイオン化し、その時のキャパシタンス変化から欠陥を検出するものです。

単色光の波長からエネルギー値、キャパシタンス変化量から欠陥の密度を正確に算出できます。下右図は金(Au)を故意に拡散したシリコンのフォトキャパシタンススペクトルの典型例です。横軸から準位エネルギーを、縦軸から準位密度を求めることができます。

研究の概要



フォトキャパシタンス測定原理



フォトキャパシタンススペクトル例

社会連携へ向けたアピールポイント

フォトキャパシタンス測定の実用化のほか、測定の受託共同研究も可能。共同研究への発展を前提とした「お試し測定」制度(有償)も設けており、この費用を大学が提供するプログラムもあります。社会人博士課程入学も歓迎しますので、お気軽にお問い合わせください。



・特筆すべき研究ポイント：

—一定容量法測定オプションによって、より定量性に優れるとともに、深い準位の空間分布の測定も可能。

・従来技術との差別化要素・優位性：

—ワイドバンドギャップ半導体を対象とする場合、DLTS法のような熱エネルギーを用いる方法ではエネルギー帯域幅が不足しますが、光エネルギーを用いることでバンドギャップのほぼ全帯域幅をカバーすることができます。

■ その他の社会連携活動

日本学術振興会 産学協力研究委員会
「テラヘルツ波科学技術と産業開拓」第182委員会 幹事長



■ 相談に応じられる関連分野

- ・半導体デバイス／プロセスの不良解析
- ・遠赤外線～近赤外線光源の開発と利用



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授

【研究テーマ】

□ **プラスチック製容器包装廃棄物の高度選別装置の事業化**

キーワード：テラヘルツ波、プラスチック製容器包装廃棄物、素材選別、再資源化

プロジェクトの概要

廃プラスチックを再資源化が求められている中で、新型コロナウイルス流行に伴う巣ごもり需要等により容器包装廃プラスチックは更に増加しています。JST-STARTプロジェクトにおいて、静岡大学、芝浦工大学、東北大学が協働し、電波と光の性質を合わせもつテラヘルツ波によるプラスチック素材の分別装置を開発、本装置を製造・販売するベンチャー設立を目指しています。

テラヘルツ波を使用することにより、人間の目では判断できないプラスチックの素材が解ります。容器プラスチックにはポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)、ポリスチレン(PS)、ポリエチレンテレフタレート(PET)などの素材があり、周波数と透過率から判断することができます。この技術を用いることにより、リサイクル業者が手選別で行っている分別を助けることができ、有価物の獲得を促進します。



テラヘルツ波は、透過性と直進性を併せ持ち、見えない物が見えます。広帯域テラヘルツ波は、プラスチックの選別に適しているため、この技術を活用し、廃プラ高度選別機を開発しています。

特に、テラヘルツ波は着色剤の影響を受けにくいので、色付きプラスチックの識別も可能です。

社会連携へ向けたアピールポイント

廃プラ高度選別機の設計・構築(芝浦工大) 分光モジュールの構築(静岡大)

粗選別済廃プラ (PP, PE, PS) 高価プラ (PS) 資源プラ (PP, PE)

顧客の既設ベルトコンベア 顧客ニーズの把握 社会実装(東北大) 高価プラ (PS)

プラスチック製容器包装の識別実験の様子

テラヘルツ波を用いた廃プラ高度選別機を開発し、一般家庭から出た多様な廃プラスチックを中間処理・再商品化する国内外の事業者に対して販売する予定です。2022年春に「プラスチック資源循環促進法」が施行されると、すべてのプラスチック製品がリサイクルの対象となります。今後、廃プラの選別需要と再生原料の需要がさらに高まることから、廃プラ選別機は廃棄物選別分野における潜在力は大きいといえます。限りある資源を有効活用し、循環経済社会を実現し、持続可能な開発目標達成を目指します。

プロジェクトメンバー



佐々木 哲朗
光医学研究科
教授

- ・佐々木 哲朗 (静岡大学)
- ・田邊 匡生 (芝浦工業大学)
- ・劉 庭秀 (東北大学)
- ・眞子 岳 (東北大学)



静岡大学



芝浦工業大学



東北大学



【研究テーマ】

□ 駿河湾のサクラエビ不漁問題解決に向けた学際的・実証的研究

キーワード：サクラエビ、駿河湾、気候変動、マイクロプラスチック、海洋環境調査

プロジェクトの概要

- ・気候変動による海水温の変動に起因する海洋環境の変化は大きく、海洋生態系、特に植物・動物プランクトン・微生物ループ等の低次生産構造に大きな影響を与えます。
- ・2018～20年の駿河湾のサクラエビ漁は記録的な不漁により漁獲量が大幅に減少しましたが、2021年の秋漁から僅かながら回復の兆しが見えてきました。しかし、依然サクラエビ漁獲量の減少は深刻で漁業者・関連業者に影響を与えています。
- ・そこでサクラエビ資源の回復のために科学的な調査を十分に行い、不漁の原因の解明と技術開発を含めた具体的な解決への道筋を早急に示し、持続的なサクラエビ漁を継続していける大学・漁協・行政等の協働プラットフォームの推進が必要です。サクラエビの不漁の原因とその対策の科学的な理解のために、様々な要因を総合的に議論する必要があります。
- ・駿河湾のサクラエビ生態の科学的な調査を基に、サクラエビの卵から孵化をさせ、幼生期までの人工養殖を研究、持続的なサクラエビ漁を継続していける生産技術の確立と地域循環型のネットワークを県・市・漁協と構築することを目的としています。
- ・重大な海洋問題として注目を集めているマイクロプラスチックの調査を行い、駿河湾においてもその存在が明らかになりました。その実態と駿河湾の生物資源に対する影響の研究を行ってまいります。

ウェブサイト：<https://wwp.shizuoka.ac.jp/sakuraebi/>



社会連携へ向けたアピールポイント

- ・駿河湾の宝石として長く愛されてきたサクラエビの問題解決は静岡県下で早急に取り組むべき課題です。漁協関係者・行政・企業とさらに連携を行って行きたいと思えます。
- ・これまで明らかになっていなかったサクラエビの生態を明らかにし、資源回復への指針を提示するとともに、指針の実現のための水産関係(漁師・加工業者・食品業者等)の人材育成を強化し、彼らが中心で協働プラットフォームを運営していける基盤をサポートします。
- ・駿河湾のマイクロプラスチックの実態とその影響の解明・解決につながる知見の提示を目指します。

【連携実績】

- ・由比港漁業協同組合：2020年度より調査研究
- ・静岡新聞社：2019年度より特集記事「サクラエビ異変」
- ・神奈川新聞：2022年12月25日社会面 カサレト特任教授インタビュー記事掲載「相模湾にサクラエビ」
- ・「サクラエビ再生のための専門家研究会」：2019～20年度 参加
- ・サクラエビ不漁の原因解明の現状と対策のためのシンポジウム開催(後援：静岡市・由比港漁業協同組合)：2021/12/21
- ・沼津港深海水族館：2022年よりサクラエビの培養に関して協力
- ・Fm yokohama 84.7：番組Kiss&Ride内にて2022年10月10日から20日にかけて8回、鈴木利幸特任助教に対する「駿河湾サクラエビ資源再生研究プロジェクト」に関するインタビューが放送

プロジェクトリーダー



カサレト ベアトリス

創造科学技術大学院
サステナビリティセンター
特任教授

プロジェクトメンバー

- ・鈴木 款 創造科学技術大学院・サステナビリティセンター 特任教授
- ・三重野 哲 創造科学技術大学院・サステナビリティセンター 客員教授
- ・鈴木 利幸 創造科学技術大学院 特任助教
- ・豊田 圭太 創造科学技術大学院 研究補佐員
- ・山口 アサニー 創造科学技術大学院 学術研究員

相談に応じられる関連分野

- ・海洋環境及び生態系の調査、セミナー等
- ・サクラエビ不漁の原因解明の調査研究
- ・サクラエビの人工養殖
- ・駿河湾のマイクロプラスチックの調査研究
- ・色素分析・栄養塩分析・有機炭素分析



【研究テーマ】

□ **海洋微細藻類・微生物の共生による水産資源の持続性構築とバイオ資源の高度化**

キーワード：微細藻類増殖・機能性物質利用・カーボンニュートラル・ブルーカーボン

プロジェクトの概要

大きな打撃を受けている駿河湾の水産資源、特にサクラエビやシラス、さらには磯焼けの影響によるウニやアワビ等の減少、これらの資源を回復し、持続化していく鍵は、水質環境の改善とプランクトンの増殖にあります。プランクトン、微細藻類の増殖は、食物連鎖による魚介類の資源量の増加や微生物の増殖による機能性物質の生産を促進します。微細藻類には多くの種があります。駿河湾の主な微細藻類は珪藻、円石藻、渦鞭毛藻、藍藻です。このうちサクラエビ等の魚介類の餌として重要なのは珪藻です。珪藻の増殖にはケイ素が必要です。微細藻類の増殖に必須な栄養塩、ケイ素は駿河湾の水深100m以深の深層水に硝酸塩、リン酸塩や微量金属の鉄、亜鉛等共に豊富にあります。この深層水と自然光を利用すれば微細藻類の増殖を自然にやさしいエコ・脱炭素技術により行うことができます。駿河湾では20mの表層水と270mの深層水を2000トン/日汲み上げています。深層水は水温が低く、栄養塩に富み、汚染物質が極めて少ない清浄な海水です。駿河湾深層水は植物プランクトンの種が存在しています。汲み上げた深層水に20℃前後の水温と自然光で3日後には珪藻が1000倍ほど増殖します。植物プランクトンの増殖と同時に動物プランクトンと微生物も増殖します。微生物はビタミンB12、アミノ酸、珪藻はDHA、EPA、グリセロール等の様々な機能性物質を生成します。硝酸塩とケイ酸塩の濃度比を変えて、珪藻の異なる種や異なるサイズを生産する技術を開発しました。餌生産の技術と機能性物質の高度化利用の技術の推進による駿河湾の水産資源の持続的なシステムの構築と海洋バイオ産業の創成を目指します。

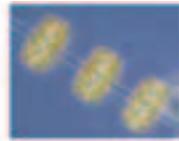


微細藻類生産装置



珪藻

培養装置



社会連携へ向けたアピールポイント

プロジェクトを推進することにより受益者の第一は漁協(静岡漁連・由比港漁協・大井川漁協・サクラエビ組合等)の漁師等の水産関係者、次に加工業者(蒲原等)や機能性物質の利用等による食品関係(焼津水産化学・鈴与等)の人々です。静岡県の水産業の安定化による行政や流通に関する人々、新たなビジネス(ブルーエコノミー)による産業振興、特に培養技術(LEDや水槽の開発・モニタリング技術等)に関係する人々もまた受益者です。市民も静岡県の豊かな恵みを堪能できるだけでなく、郷土の豊かさを実感できます。環境や海洋の生物多様性の保全、自然生態系の保全・再生によるカーボンニュートラル社会への貢献に関係する人にも重要な事業となります。大学等の研究機関で働く研究者は学術的解明が進み、新たな技術開発が可能になり、新たな研究成果を得ることが可能になります。「誰一人取り残さない」限りなく多くの人々が受益者になることが可能な課題です。微細藻類の増殖によるサクラエビの人工養殖やサクラエビの動態・駿河湾生態系の調査研究ではすでに由比港漁協と共同研究を推進し、成果を地域と共有しています。またシンポジウムの開催と更なる再生への研究を推進しています。

プロジェクトリーダー



鈴木 款

創造科学技術大学院・サステナビリティセンター 特任教授

プロジェクトメンバー

- カサレト ベアトリス 創造科学技術大学院 特任教授
- 三重野 哲 理学研究科 教授
- 藤原 健智 創造科学技術大学院 教授
- 鈴木 利幸 サステナビリティセンター 特任助教
- 豊田 圭太 創造科学技術大学院 研究補佐員

相談に応じられる関連分野

- 海洋環境保全の調査研究
- 海洋微細藻類の生産や生態系
- 海洋微細藻類の多角的利用
- 海洋生態系によるカーボンニュートラル
- 微細藻類生産の機能性物質の利用

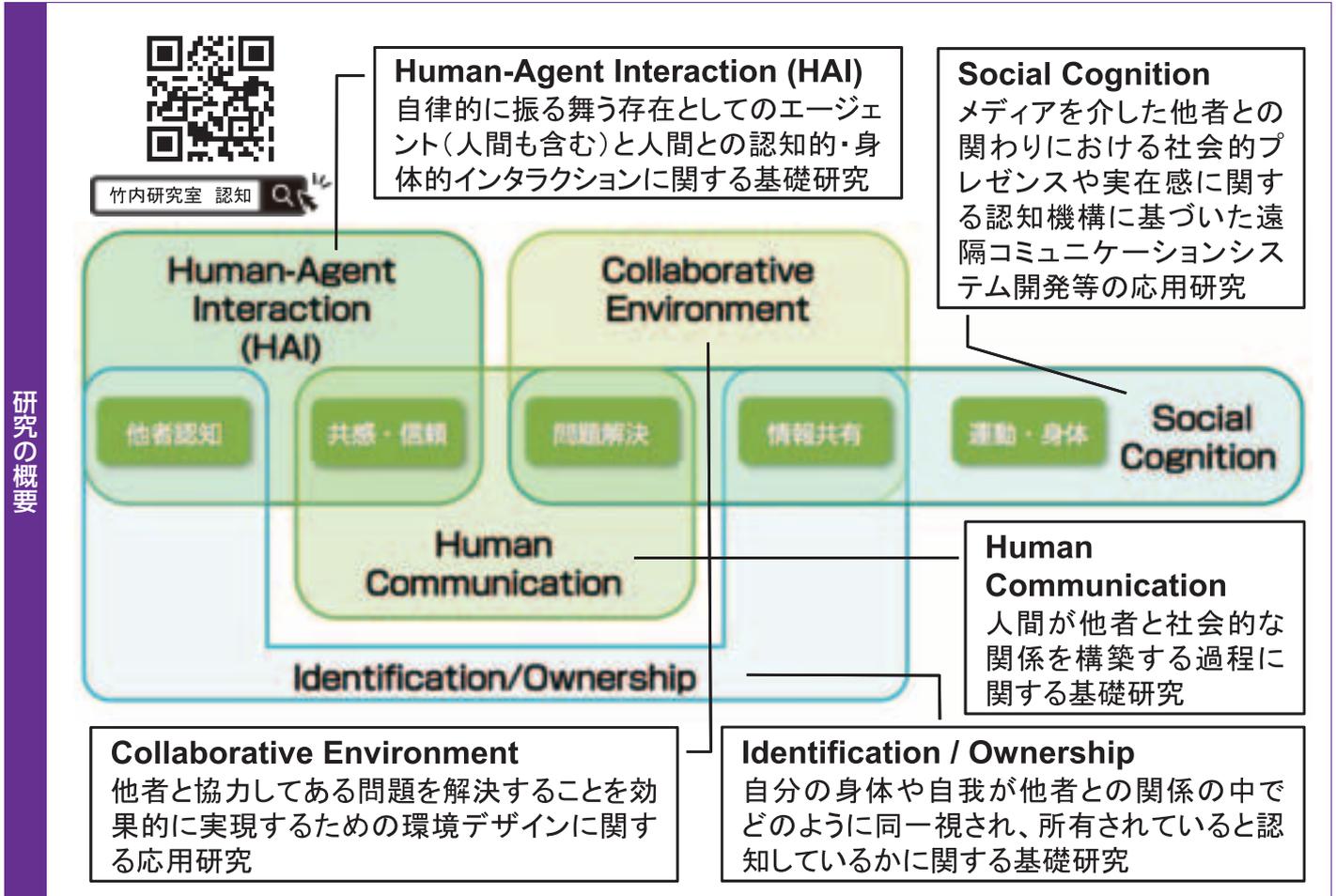


【代表的な研究テーマ】

□ **認知科学に基づく自律的に振る舞う知的システムとの協調系デザイン**

□ **モデルに基づいて他者の心を推定する知的システムの設計と開発**

キーワード：認知科学、インタラクション、言語・非言語／メディアコミュニケーション、社会性



研究の概要

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・円滑な対話実現のための対話者間の知識や概念の共通基盤の構築プロセスの認知科学的解析と音声対話システムへの実装に関する基礎研究(通信事業N社との共同研究：実施中)
 - ・知的システムとしての自動車とドライバーとの認知環境の共有によるドライバーの安全指向行動マネジメントシステムの開発に関する研究(自動車メーカーT社との共同研究)
 - ・ハドルルーム間の遠隔ビデオ会議における視線共有と円滑な話者交替と共感を伴う経験を実現するためのマルチモーダルメディア設計に関する研究(国立N研究所との共同研究)
- など、 **人間** **知能** **認知** **対話** **共有** に関する専門的知識を土台にして、人工知能やロボット、知的システムとの共生と人間のwell-beingを目指した研究を通して社会に貢献します。

■ その他の社会連携活動

- ・PCを利用した視覚障害者のコミュニケーションの支援(浜松市NPO団体との協働)
- ・ICTを活用した地域コミュニティの情報共有とコミュニケーションの活性化に関する調査(静岡県情報政策関係部局からの委託)
- ・小学生向けクリエイティブな技能としてのプログラミング教室の開催(自主事業)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・人間と協働する人工知能やロボット、知的システムの導入・運用に関する諸問題
- ・メディアコミュニケーションやテレワーク、アバターなど物理的制約を超えた新しい働き方



竹内 勇剛
学術院情報学領域
情報科学系列
教授

【代表的な研究テーマ】

□ 植物の低温ストレスタンパク質の機能研究

□ 植物の熱耐性を高める資材の研究開発

キーワード：植物の温度ストレス、天然変性タンパク質、バイオスティミュラント

研究の概要

- ・植物は、過酷な環境に耐えるため、late embryogenesis abundant (LEA) と呼ばれる一連のタンパク質を合成します。LEAタンパク質は、最近では、植物のみならず、極限環境で生存するセンチュウやクマムシなどにも見いだされ、生物のストレス耐性の根幹を担う重要なタンパク質と目されています。しかし、LEAタンパク質の機能は推測の域を出ておらず、科学的データの蓄積が必要です。私たちは、LEAタンパク質の中でも、決まった二次構造をとらないデハイドリンに注目し、その機能研究を進めています。特に、生体高分子に対する超低温保護機構をタンパク質の物性の面から解明しようとしています。
- ・気候変動による農業生産への影響を緩和するため、植物の高温耐性を高める資材の開発研究をしています。この資材は、植物の環境ストレス耐性を穏やかに高めるバイオスティミュラントとして農業現場で使用されています。より安全で効果的な資材の開発を目指しています。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・植物タンパク質の新しい利用方法を見つけます。
- ・バイオスティミュラントの利用に関する開発研究を行います。

■ その他の社会連携活動

- ・日本農芸化学会会員
- ・日本植物バイオテクノロジー学会会員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・植物タンパク質の利活用
- ・バイオスティミュラントの活用



原 正和

創造科学技術大学院
グリーン科学技術研究所
学術院農学領域
教授



【代表的な研究テーマ】

- 微粒子・炭素ナノ材料合成 □ プラズマ・放電を用いた材料処理
 □ 環境適応科学技術 □ 理科教育支援

キーワード：炭素ナノ材料、ナノチューブ複合材料、プラズマ・放電処理、環境支援、理科教育実験

研究の概要

私は30年にわたりプラズマ・放電に関する実験研究を行ってきました。プラズマ発生法、プラズマモニター法、プラズマ合成法などの経験があります。また、炭素ナノ材料の合成研究に携わって来ました。実験室にて、ナノ粒子、ナノチューブ、ナノチューブ複合材料、金属内包炭素カプセルなどの炭素材料を合成しました。現在、これらの誘導体合成、社会応用の実験的研究を行なっています。導電性ナノチューブ入り繊維やナノチューブペーパー、ナノチューブセンサーの開発に成功しています。

種々のプラズマ発生装置、アーク合成装置、電気炉などを使っています。学内で、電子顕微鏡などの化学分析装置を利用しています。近年、持続可能社会実現のため、環境適合材料、理科教育支援装置の実験も行っています。特に駿河湾サクラエビ問題と関連して、プランクトンのその場観察や海洋プラスチックごみの研究も行っています。



図1 水分散性ナノチューブ・インク。



図2 導電性ナノチューブ・ペーパー。



図3 環境にやさしいセラミック漁礁。

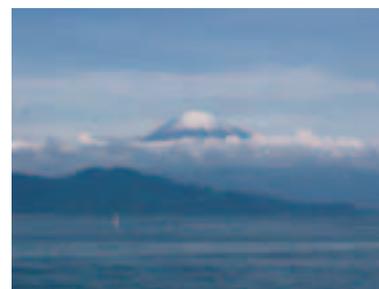


図4 駿河湾調査 (フィールドワーク)。

社会連携へ向けたアピールポイント

・社会連携：

- * サステナビリティセンターの「サクラエビ問題」プロジェクトに参画しています。駿河湾の環境保全と産業活性化に興味を持っています。

・特筆すべき研究ポイント：

- * 微粒子・新炭素材料を合成、分析する技術能力を持っています。
- * 水分散ナノチューブ、ナノチューブ複合材、ナノチューブセンサーの研究を行っています。
- * 反応性プラズマの発生、モニター、プロセッシングの技術を持ちます。
- * J×Bアーク放電法、アークジェット法の技術を持ちます。学内の種々の分析装置を活用。

・新規研究要素：

独自のJ×Bアーク放電法による材料合成。環境適合材料、理科教育支援装置の研究。

・従来技術との差別化要素・優位性：

基礎研究を基に改良をして、応用化の道が開けると思います。

■ その他の社会連携活動

- ・ フラーレン・ナノチューブ・グラフェン学会の幹事
- ・ マイクログラビティ応用学会の編集委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 真空技術
- ・ アーク放電
- ・ 試料分析
- ・ 炭素ナノ材料
- ・ ナノチューブ複合材料
- ・ プラズマ技術
- ・ 環境観察
- ・ 理科実験装置



三重野 哲
創造科学技術研究部
客員教授



【研究テーマ】

□ **次世代シーケンサーを用いた解析の支援と受託サービスのご紹介**

キーワード：ゲノム解析、トランスクリプトーム解析、メタゲノム解析、バイオインフォマティクス

プロジェクトの概要

- ・グリーン科学技術研究所 研究支援室ゲノム機能解析部では、遺伝子やゲノムを構成するDNAの配列情報と機能を解析するための機器を始めとする多数の共同利用機器を管理・運営しています。特に近年の高速かつ大規模なゲノム解析技術の中核となる機器である次世代シーケンサー MiSeq (Illumina社製)等を利用して、最先端のゲノム研究を推進しています。
- ・次世代シーケンサーはゲノム解析だけでなく、個々の遺伝子に由来するmRNAの発現状況をモニタリングするトランスクリプトーム解析や、特定環境に存在する生物集団の構成比の概要を明らかにするメタゲノム解析などにも応用可能な機器なので様々な用途に利用できます。
- ・我々は学内向けゲノム研究支援だけでなく、学外からの受託解析にも積極的に取り組んでおり、駿河湾の深海魚の腸内細菌叢に関する共同研究や、静岡県内で単離された乳酸菌のゲノム解析を通じた付加価値向上の試みなど、既に多数の実績を上げております。産学官からの要望に対してこれまで以上に積極的に応えていきたいと考えておりますので、まずはお気軽にご相談ください。
- ・当受託解析サービスの利用手順につきましては以下のURLもしくはQRコードよりご参照ください。
<https://green.shizuoka.ac.jp/support/request/>



社会連携へ向けたアピールポイント

新規に得られた有用な生物のゲノム情報を解読することで、ブランド化して付加価値を高めたり、より幅広い利用者の拡大が見込めたり、特許化して産業防衛したり、あるいはさらなる学術的研究を進展させたりすることが容易になります。特に、伝統的な発酵・醸造産業などでは次世代シーケンス技術は既に広く深く浸透しています。また食品衛生管理などの面でも、当該環境からの悪玉菌などの検出などにも貢献可能です。皆様のご利用や共同研究のご提案をお待ちしております。

- ・幅広い解析技法や解析プログラムに対応可能です。
- ・サンプル処理からデータ解析・公共データベースへのデータ登録まで、共同研究のご依頼内容に応じて様々なサービスをサポート可能です。
- ・特に微生物分野においては複数の専門スタッフが細かなご相談にも対応可能です。
- ・当部門がカバーしていない研究分野のご相談においては、ご要望に応じて本学内の近い分野の教員を紹介可能です。お気軽にご相談ください。

プロジェクトリーダー



兼崎 友

グリーン科学技術研究所
研究支援室
特任助教

プロジェクトメンバー

- ・道羅 英夫 グリーン科学技術研究所 研究支援室 教授
- ・森内 良太 グリーン科学技術研究所 研究支援室 技術専門職員
- ・鈴木 智子 グリーン科学技術研究所 研究支援室 研究支援員

相談に応じられる関連分野

- ・次世代シーケンサーを用いた解析いろいろ
- ・微生物学
- ・生物情報科学の有用研究ツール等



【代表的な研究テーマ】

□ 温泉メタンを利活用した地産地消エネルギー生産

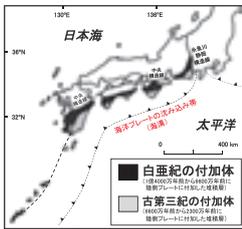
□ 温泉微生物を用いた水素生成・メタン生成バイオリアクターの開発

キーワード：温泉メタン、未利用エネルギーの利活用、温暖化防止対策、カーボンニュートラル、地域防災拠点の創出

研究の概要

西南日本の太平洋側の地域は“付加体”と呼ばれる厚い堆積層からなります。また、日本列島にはそれ以外の地域にも厚い堆積層が存在します。これらの堆積層の地下深部には地熱によって温められた地下水を貯えた深部帯水層が存在します。我々は、静岡県中西部をはじめ、北海道、秋田県、山形県、新潟県、東京都東部、千葉県、愛知県、三重県、宮崎県、沖縄本島に構築された温泉用掘削井(掘削深度1,000~1,500mのものが多い)を介して、堆積層の深部帯水層から地下水(非火山性温泉)及び温泉付随ガスを採取し、各種化学分析、ガス組成分析、微生物群集の嫌気培養・DNA解析を行ってきました。そして、一連の研究において、(1)温泉付随ガスには高濃度のメタンが含まれていること、(2)温泉には有機物を分解してH₂とCO₂を生成する水素発生型発酵細菌とH₂とCO₂からメタンを生成する水素資化性メタン生成菌が数多く含まれていること、(3)これらの微生物群集が共生することによってメタンが生成されることを明らかにしました。

現在、全国の温泉用掘削井にて大気放散されている温泉メタンを活用した分散型エネルギー生産システムの社会実装を進めています。また、温泉に含まれる水素発生型発酵細菌及び水素資化性メタン生成といった微生物を用いた水素生成・メタン生成バイオリアクターの開発も進めています。



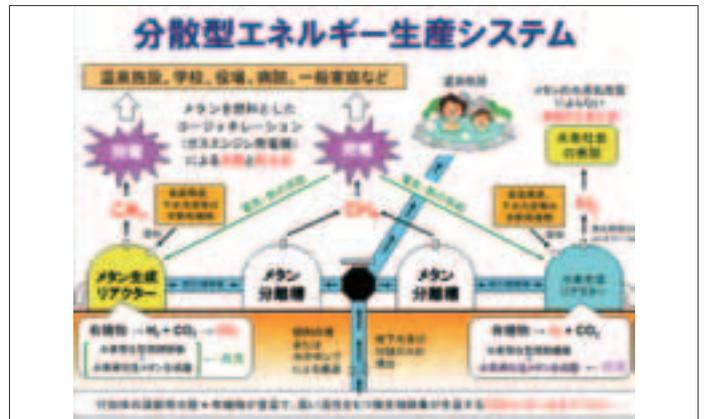
西南日本の太平洋側に分布する付加体



海洋プレートの沈み込みによって形成される付加体



堆積層に構築された温泉用掘削井から湧出する温泉付随ガス(メタン=80~99%)



堆積層の深部帯水層に由来する温泉付随ガス(主にメタン)と温泉水に含まれる微生物群集を利用した分散型エネルギー生産システム。水・ガス・電気・熱を自家的に生産・供給することが可能です。巨大地震や洪水、大規模停電といった災害時にライフラインを確保する役割を担うこともできます。

社会連携へ向けたアピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

再生可能エネルギーとして注目されている風力発電や太陽光発電は、季節や天候に左右されるという大きな欠点があります。一方、堆積層の深部帯水層に由来する地下水(非火山性温泉)及び温泉付随ガス(主にメタン)は季節変動はなく、非常に安定して資源を回収することができます。また、堆積層の深部帯水層に由来する微生物群集の活性は高く、培養2~3日で水素生成及びメタン生成を開始することができます。

付加体は、台湾、インドネシア、トルコ、ギリシャ、ペルー、チリ、ニュージーランドといった国や地域でも分布を見ることができます。将来的には、付加体の深部帯水層に由来するメタンと微生物群集を用いた分散型エネルギー生産システムを海外へ技術移転することも可能です。

・関連する特許：

特許第6453386号、PCT/JP2012/0075535、特願2020-503530、特願2022-052932、特願2022-175065

■ その他の社会連携活動

- ・日本微生物生態学会 評議員
- ・静岡県環境審議会 委員
- ・静岡県環境審議会 温泉部会 副会長
- ・静岡市環境審議会 委員
- ・静岡市水素エネルギー利活用促進協議会 委員
- ・島田市環境審議会 副会長

■ 相談に応じられる関連分野

- ・温泉メタンガスの有効利用推進
- ・環境微生物を用いた水素生産・メタン生産
- ・災害時のライフライン供給システムの開発
- ・災害時に役立つ地域防災拠点の創出



木村 浩之
 大学院理学領域
 地球科学系列
 教授

【代表的な研究テーマ】

□ 過塩素酸イオンの除去剤の開発

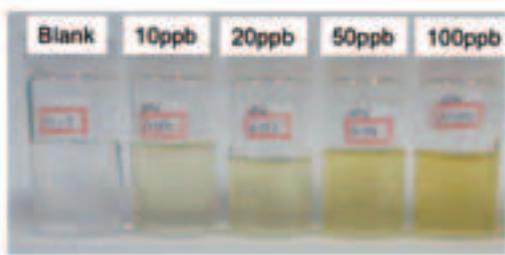
□ 水溶液中の過塩素酸イオン、硝酸イオンの検出技術

キーワード：過塩素酸イオン、有害陰イオン除去、陰イオン呈色剤、硝酸イオン呈色剤

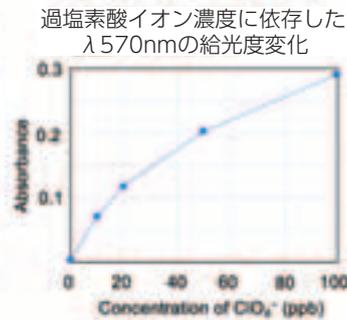
研究の概要

過塩素酸イオン(ClO_4^-)は、甲状腺のヨウ化物イオンの取り込みを阻害し、乳幼児や子供にとって有害な陰イオンであることが知られています。過塩素酸イオンは火薬の原料として大量に合成され、また、漂白剤や殺菌剤を合成する際の副生成物として生産されます。過塩素酸イオンは煮沸等でも分解されない高い安定性をもち、水に溶けた状態ではほぼ分解されることはありません。乳幼児に害が及ぶ濃度はおよそ 25 ppb とされていますが、水溶液中の過塩素酸イオンをこの低濃度レベルまで除去することは難しく、また、この低濃度レベルの過塩素酸イオンを簡便に検出する方法も開発されていませんでした。この過塩素酸イオンが欧米を中心に水道水、牛乳、フルーツなどから検出され社会問題となりました。

本研究では、1ppmを超える過塩素酸イオン水溶液を通過させるだけで 10ppbレベル以下に除去できる過塩素酸イオン除去剤、および、10ppbレベル以上の濃度をもつ過塩素酸イオンを呈色させることができる過塩素酸イオン呈色剤の開発に成功しました。飲用水や工業排水中の過塩素酸イオンを簡便に検出する技術として応用が可能です。



イオン交換水中の過塩素酸イオンの呈色。
10ppbでも薄い黄色を呈色し、目視で確認できる



過塩素酸イオン濃度に依存した
 λ 570nmの給光度変化



水道水(静岡市)に溶かした過塩素酸イオンも、同様に検出可能(水道水のみでは着色しない)

また、過塩素酸イオン同様、フッ化ホウ素酸イオン(BF_4^-)、硝酸イオン(NO_3^-)も乳幼児にとって有害な陰イオンとして知られています。これらの陰イオンに対しても除去、および呈色活性を示す材料の開発に取り組んでいます。

社会連携へ向けたアピールポイント

除去や検出が困難でありながら、人体に有害な陰イオンの除去、および検出技術の開発は、安全な飲用水の確保や企業による生産活動の支援、さらに環境保全において重要な課題となっています。

従来は除去と検出が困難であった過塩素酸イオンに対する新しい除去技術、および呈出技術は、今なお除去や検出が困難とされている陰イオンに対して十分な応用が期待されます。

陰イオンの除去や検出、定量が必要な分野と領域、現場に新しい手法を提案できる材料となります。

■ その他の社会連携活動

- ・静岡市立高等学校SSH運営指導委員会 委員長



近藤 満

グリーン科学技術研究所
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・陰イオンの除去材料の開発
- ・陰イオンの呈色材料の開発



3 すべての人に
健康と福祉を



6 安全な水とトイレ
を世界中に

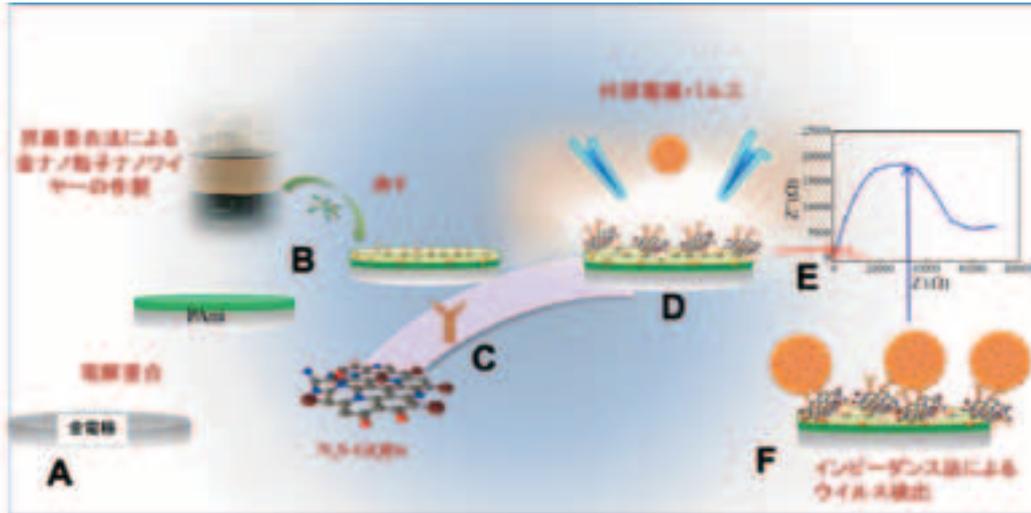
【代表的な研究テーマ】

□ **高感度感染症原因ウイルスの検出法**

キーワード：カイコ、タンパク質、バクミド、ワクチン

研究の概要

今世紀に入り、新興ウイルスや高病原性ウイルスが相次いで出現し、社会的脅威となっています。2014年夏、東京の代々木公園を中心にデングウイルスが検出されました。昨今のCOVID-19のような高病原性ウイルスのパンデミックを阻止するためには、感染症状が出る前に迅速かつ正確にウイルスを検出する必要があります。現在、一般的に普及しているイムノクロマト法による検出キットでは、感度が低く、イムノクロマト法に代わるウイルス早期検出法の開発が喫緊の課題です。本研究では、ウイルスの存在を電気抵抗で表す高導電性電極を開発し各種ウイルスの検出を行っています。



・特筆すべき研究ポイント：

- pHメーターでpHを計測するように、検体からウイルスを測ることができます。
- ウイルスの発生現場で検体を採取し、即時ウイルスの検出を行うので、ウイルスの拡散防止に非常に有効です。
- 有効な抗体がある限り、それに特異的にウイルスを検出することが可能であり、汎用性の富んだウイルス検出キット化が可能です。

・関連書籍等：

- Chowdhury et al., Nature Communications, 10:3737 (2019)
- Chowdhury and Enoch Y. Park, Sensors & Actuators: B. Chemical, 301, 127153 (2019).
- Takemura et al., Journal of Nanobiotechnology, 18,152 (2020).
- Ganganboina et al., Biosens. Bioelectron., 170(15), 112680 (2020).

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・ 各種感染症原因ウイルスの検出
- ・ イムノクロマト法
- ・ ナノ粒子の合成

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 食中毒・呼吸器疾患関連ウイルスの高感度かつ迅速検出技術の開発
- ・ 蚊媒介性ウイルス疾患の診断に向けた選択的かつ高感度多検体ウイルス検出技術の開発



朴 龍洙

グリーン科学技術研究所
教授

【代表的な研究テーマ】

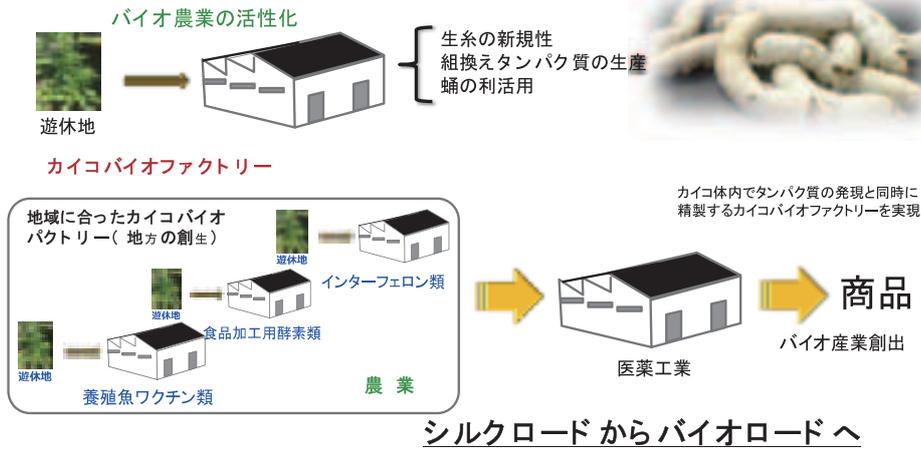
□ シルクロードからバイオロードへ～カイコバイオファクトリー～

キーワード：カイコ、タンパク質、バクミド、ワクチン

研究の概要

カイコは太古からシルクという素晴らしい繊維で人類を豊かにしました。現在、カイコは様々なタンパク質を生産する昆虫工場として有望視されています。2019年発生したCOVID-19は、人類の生存を脅かしており、ワクチンの開発が喫緊の課題です。カイコはワクチンとして注目されるウイルス様粒子(VLP)を生産することができます。既にネオスポラ症に対する2つの抗原提示VLPを作製しワクチンとして検証しました。現在、デングやマラリア感染症を予防するVLPを開発中であり、クルマエビ用経口ワクチンとして動物試験中です。今後、遊休地の再利用により先端農業を展開できれば地方に合った地方創生の糸口となります。

カイコバイオファクトリー（昆虫工場）



シルクロードからバイオロードへ

・特筆すべき研究ポイント：

- カイコは口からタンパク質を吐き出すほど優れたタンパク質生産能を有します。
- カイコに外来遺伝子を導入するバクミド発現系を世界初開発
- ネオスポラ症に対する抗原2種類をウイルス様粒子の表面提示に成功
- 複数の抗原をウイルス様粒子の表面上に効率的提示方法を開発中であり、これが完成できれば、さらに効率的ワクチンの開発が可能です。

・関連書籍等：

- “Silkworm Biofactory - Silk to Biology”, Edited by Enoch Y. Park and K. Maenaka, CRC Press Taylor & Francis Group, December 2019. ISBN: 978-1-138-32812-9
- 加藤竜也、朴 龍洙：クローズアップ実験法“カイコバクミドを用いたヒトタンパク質の効率的発現法”、洋土社、実験医学、33/9, p1443-1447、2015年6月

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・多抗原提示型ウイルス様粒子による蚊媒介感染症のワクチン開発
- ・カイコバイオリアクターによる高付加タンパク質の生産

■ 相談に応じられる関連分野

- ・高次タンパク質生産
- ・カイコ遺伝子発現系
- ・カイコの高度利用可能



朴 龍洙

グリーン科学技術研究所 教授



【代表的な研究テーマ】

□ **グリーンものづくり ~ from mg to ton 10億倍のChem is try!! ~**



キーワード：ファインバブル、マイクロ波、フロー合成、機械学習、プロセス化学

1mgの薬で一人の命を救うことができるならば、1トン作る技術があれば10億人を助けることができます。そして、世界中の人々の手元に開発した物質を届けるには、「必要な時に、必要な量を供給できるシステム」の構築が必要です。従来法の廃棄物が多い合成法ではなく、グリーンサステナブルケミストリーに基づいたものづくりを実践するとともに、持続可能な開発目標であるSDGsに基づいた「つくる責任」も同時に果たさなければなりません。我々は、後処理工程を極限まで削減することが、理想的な有機合成生産プロセス、すなわちE-Factor・エネルギー・コストを最小化して、安全性・再現性・生産性・選択性を最大化にする「グリーンものづくり」に近づくと考え、「ファインバブルを用いた新奇反応場における有機合成」、「マイクロ波フロー反応を用いた当量反応の開発」、「実験計画法と機械学習による反応条件最適化」を中心に挑戦しています。

これまでの研究、そして、これからの研究

静岡大学 間瀬研究室 1

<p>1971年生まれ、1993～1999(名工大・職研)</p> <p>不斉ラジカル反応</p> <p>スルホキシド・スルホン</p>	<p>2003(スクリプス研究所・Barbas研)</p> <p>有機分子触媒</p> <p>有機反応検出用 蛍光センサー</p>	<p>2019～(教授) グリーン研主担当</p> <p>グリーンものづくり</p> <p>学術の社会実装</p>
<p>1999～2007(静大・助手・高部研)</p> <p>酵素反応・scCO₂</p> <p>高級香料ムスゴン</p>	<p>2007～2014(准教授)</p> <p>金属フリーポリ乳酸</p> <p>ファインバブル有機合成</p> <p>マイクロウェーブ</p>	<p>2014～(教授)</p> <p>デスクトッププラント (フローケミストリー)</p> <p>反応最適化 (DoE & AI)</p> <p>イメージング</p>

研究の概要

社会連携へ向けた アピールポイント

- ・ 50社以上の企業から100件以上の技術相談
- ・ 28件以上の共同研究、33件以上の学術・技術指導、12件以上の奨学寄附金
- ・ 29件以上の企業等の共同出願特許



■ その他の社会連携活動

- ・ 企業との共同研究多数
- ・ 企業での講演多数
- ・ 高校への出張講義、高大連携
- ・ 市民講座、グリーンサイエンスカフェ
- ・ 研究開発専門委員会(マイクロ波、有機触媒)
- ・ ファインバブルものづくり研究会
- ・ ファインバブル発生装置の市販化
- ・ フロー反応装置の共同開発

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ ファインケミカルズ(医農薬・香料・特殊化成品)合成
- ・ ファインバブル、超臨界二酸化炭素、水中、マイクロ波、フローなどの特殊反応場における物質合成
- ・ 分子構造解析や異性体分離・純度決定



間瀬 暢之
 学術院工学領域
 化学バイオ工学系
 教授

大学院研究所センター等

【代表的な研究テーマ】

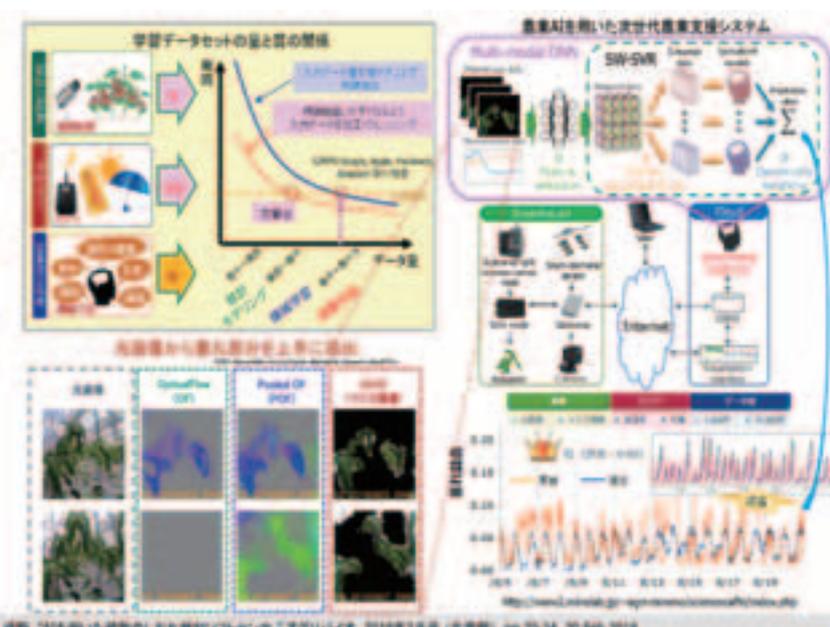
□ IoTやAIを用いた次世代情報協働栽培システムの研究

□ 不均衡・不正確マルチモーダル時系列栽培データでのAgri-XAIの研究

キーワード：知的IoTシステム、マルチモーダル時系列データ(動画・静止画、環境データ等)の機械学習

研究の概要

当研究室は、人工知能を含めた情報科学の知見を農業分野に適用することで、**熟練農家の持つ暗黙知である「匠の技(植物の顔色をうかがった灌水制御)」**を機械的に実現する農業IoTやAIについて研究を行ってきました。現在は、多岐に渡る栽培条件の中で、高品質な作物を安定して計画的に栽培するために必要なIoTやAI、特に不均衡で不正確になりがちなマルチモーダル時系列データであっても、熟練農家のように農作物の状態推定や将来予測できるメタ学習(習熟方法の学習)を実現するだけでなく、そのプロセスを説明可能なAgri-XAIの研究開発を進めています。生育期間における動画や環境データといった表現力の異なるマルチモーダルな時系列データの分析や機械学習を容易に行えるような基盤技術の創成を目指しています。





←詳細な研究内容についてはこちらをご覧ください。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・草姿画像と各種環境データをAIに学習させることで、水やりの指標となる茎の太さの相対変化量や反応度合いをAIに学習させ、枯れない程度に適度な灌水制御を行える技術を世界で初めて研究開発しました。実際に、この「水ストレス栽培」を意図した灌水制御システムを開発し、地元企業のHappy Qualityやサンファーム中山と連携して実証実験を進め、**AIによる灌水制御で高糖度トマト(平均糖度9.46、可販果率95%)を安定かつ大量に機械的生産することに成功しました。**
- ・地元企業のヤマハ発動機と連携して、屋外の農地で栽培されるワイナードの多数の小さな花を高精度にカウンティングするAI(人工知能)の研究開発に成功しました。高精細カメラを搭載した小型移動車両を用いて照明をあてて夜間に撮影された動画から、様々な加工を加えてデータ量を増幅し精度を向上させる技術を推論時にも適用することで、夜間に撮影された薄暗い画像やぼやけた画像でも高精度な検出を実現しました。既存技術では75%程度だったカウンティング性能を90%まで向上させることに成功しました。本技術は、ブドウだけでなく、複雑背景下でも多数の小さな部位を高精度にカウンティングする用途に応用できます。
- ・また、大和コンピューターとの農知創造研究に関する共同研究により、熟練生産者の等級判定を約82%で再現する等級判定AIを開発しました。汎用カメラで取得したメロン表皮の360°全周映像データからメロン表皮の全周を表した網目画像と輪郭画像を生成し、等級判定に寄与した部位を表現するActivation Mapと深層距離学習によって網目の品質を定量化(ベクトル化)することで、等級判断の根拠となる特徴の機械学習に成功しました。本技術は、**外観の品質判定が重要な農産物や工業製品に展開することが可能**です。

■ その他の社会連携活動

- 委員
 - ・情報処理学会 コンシューマ・デバイス&システム研究会(CDS)主査、電子情報通信学会 代議員、など
 - ・静岡県試験研究機関 外部評価委員、普及指導活動評価委員、浜名湖花博20周年記念事業実行委員、など
- その他社会連携活動
 - ・長崎大学 IT先端技術応用講座 一般公開講座にて講演 (2022年10月29日)
 - ・植物インフォマティクス研究会にて講演 (2022年10月18日)
 - ・農業情報学会年次大会にて講演 (2022年5月21日)、など

■ 相談に応じられる関連分野

- ・IoT (Internet of Things) ・ Smart Agricultural System
- ・CPS (Cyber Physical Systems) ・ Wireless Sensor Network
- ・Multimodal Time-series Data Analysis
- ・Machine Learning, Deep Learning, Reinforcement Learning



峰野 博史
 大学院情報学領域・
 グリーン科学技術研究所
 教授

4 質の高い教育を
みんなに



8 働きがいも
経済成長も



12 つくる責任
つかう責任



【代表的な研究テーマ】

□ **家事分担の変容と公平感情の研究**

□ **社会調査研究**

キーワード：家事分担、変容、公平感情、社会調査

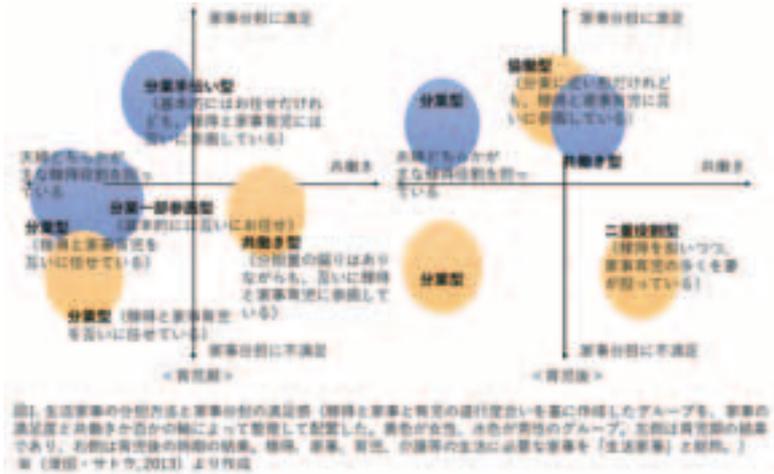
研究の概要

1. 家事分担の変容と公平感情の研究

夫婦間の家事分担はいつ、どのように変化するのか、の解明を試みる研究に取り組んできました。主な結果として、生活の状況(1日の時間の使われ方やそれぞれの在宅時間、体調等)の変化によって、家事分担の形に変化がもたらされることが見えてきています。また、ご夫婦の家事分担への関わり方(家事を行っている分量や夫婦互いの働きかけ等)が、その分担への不平不満の気持ちを抱くかどうかを左右することも研究結果として示されてきました。(右下の図は、実施した研究の結果の一部です。稼働と家事育児の分担スタイルと、家事分担への満足度との関係を示しています。)

2. その他の研究活動

家事分担の変容と公平感情の研究の他には、子どもの公平観の発達の研究に取り組んでいます(学外研究者との共同研究)。作業を行って得られる報酬や誰かが行う必要のある作業を、どのように分配あるいは分担するのが良いと思うか、といった問いについての判断を理解しながら、その判断の内容と過程が年齢発達とともにどのように変化していくのかを明らかにしようとしています。



社会連携へ向けたアピールポイント

家事分担の変容と公平感情の研究では、質問紙調査とインタビュー調査の両方を用いてきました。その経験を活かして、下記の作業に関してはご相談に応じられると考えています。

- ・各種調査の設計と計量分析
- ・質問紙調査の自由記述のまとめ
- ・インタビュー調査の語り内容の整理

関連書籍等：安田裕子・滑田明暢・福田茉莉・サトウタツヤ(編)(2015). TEA 実践編 複線径路等至性アプローチを活用する. 新曜社

近年では、男女共同参画に関わる調査(人文社会科学系研究者の男女共同参画実態調査(第1回)(人文社会科学系学協会男女共同参画推進連絡会：GEAHSSによって実施))の分析にも参加しました。家事分担と働く環境やキャリア形成等に関する調査研究に興味とご関心をお持ちの方がいらっしゃいましたら、ぜひお声かけください。

■ **その他の社会連携活動**

- ・日本心理学会ジェンダー研究会 事務局員

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・家事分担や公平感情についての調査研究
- ・人の意識や行動、経験の理解を試みる社会調査



滑田 明暢

学術院融合・グローバル領域
大学教育センター
講師

大学院 研究所 センター 等

【代表的な研究テーマ】

□ 外国籍市民を含めた社会参画教育の実践的研究

□ 日本人と外国人の若者が共に地域の課題に取り組む共創型研修

キーワード：多文化共生、地域の担い手育成、社会参画、地球市民

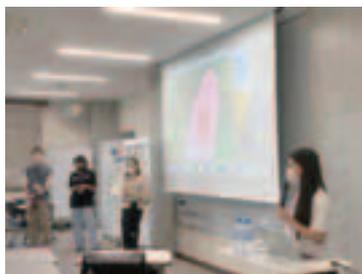
研究の概要

■ 外国籍市民との共生社会を目指して

浜松市は86か国から2万6千人以上の外国人が暮らす外国人集住都市です(2022年11月時点)。こうした外国人は、今後地域の担い手として、日本人と共に地域を支えるパートナーとなることが期待されています。そこで、浜松市に暮らす日本人・外国人の若者が、共に住む地域の問題と一緒に取り組む共創型社会参画教育プログラムを開発・実施して、その教育効果を研究しています。

■ 共創型社会参画教育プログラム「ダイバーシティ・キャンプ in 浜松」

ブラジル人団体IIECと共に2019年から毎年実施しているこの社会参画教育プログラムでは、英語の対話を通して参加者の多様性を体験しながら、対等な立場で地域の課題について共に考えます。出身地や国籍と関係なく「地球市民」として、1人ひとりの自己実現と社会貢献への意識を高めることを目標としています。2019年は6カ国43名(日本人22名・外国人21名)の中学生～大学生の若者が、2泊3日の合宿を通して地域の課題について取り組みました。2020年・2021年・2022年は、宿泊のない2日間の研修として、それぞれ24名、22名、21名が参加しています。



社会連携へ向けたアピールポイント

■ プログラムには、地域の課題に本気で取り組んでいる方々をストーリーテラーとしてお招きしています。大人が本気で取り組んでいる姿を参加者が学び、共感を覚えることで、より地域の課題について「ジブンゴト」として真剣に取り組むことができます。これまで、社会貢献に熱心な企業や団体の方に、その想いと人生のストーリーをお話しいただいています。自らのSDGsの取り組み・社会貢献活動をお話いただける方は、是非ご連絡ください。

過去のストーリーテラーの例 松川電気株式会社、株式会社杏林堂薬局、Kikoro、浜松国際交流協会(HICE)、IIECなど

■ 合宿・研修の実現には、多くの企業・団体に協賛とご協力をいただいています。助成・協賛いただける企業・団体も募集しています。

■ 後援：後援：在ブラジル総領事館、浜松国際交流協会(HICE)など



■ その他の社会連携活動

- ・一社グローバル教育推進プロジェクト(GIFT) ダイバーシティ・ファシリテーター(2016年～現在)
- ・異文化間情報連携学会理事(2019年～現在)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・外国籍児童への学習支援
- ・地球市民教育
- ・多文化共生



安富 勇希

学術院 融合・グローバル領域
大学教育センター・
サステナビリティセンター
講師

【代表的な研究テーマ】

□ **キャリアにおける個人と組織とのより良い関係**

□ **効果的なインターンシップやプロジェクト学習**

キーワード：キャリア、人材、働きがい、産学連携教育

研究の概要

・キャリアにおける個人と組織とのより良い関係

生産人口が減少し、個人の価値観や働き方が多様化するなか、個人と組織(特に企業)との関係はこれまでどおりにはいきません。

個人が働きやすさだけでなく、自分らしい働きがいを感じる事ができれば組織の持続的な事業運営につながると考え、そのより良い関係を追究しています。



・効果的なインターンシップやプロジェクト学習

本来、産学連携教育の一環であるインターンシップやプロジェクト学習は、キャリア教育や就職・採用活動と結びついてきました。しかし、組織、大学、学生、それぞれの期待や思惑が一致しないと十分な効果が得られず、負荷ばかりかかってしまいます。それぞれの立場にとって効果的なインターンシップやプロジェクト学習(Project Based Learningや課題解決)のあり方を実践的に追究しています。

社会連携へ向けたアピールポイント

・学校教育におけるキャリア教育・探究学習

地域の企業や社会人との連携により、教員負担を下げながら効果の上がる授業やプログラムを一緒に考えます。

・企業等における人材確保・育成

多くの企業が採用活動や人材育成の課題を抱えています。大学での就職支援を通してみえる学生像なども伝えながら、職場の魅力発見・育成力向上をお手伝いします。

・地域内における対話の場づくり

2013年から未来志向の対話の場である「静大フューチャーセンター」を学生たちと運営し、地域内のステークホルダーがつながる活動をしてきました。

・学生と連携した課題解決プログラム

課題解決を通して学生の成長を促すプログラムづくりに取り組みます。

■ その他の社会連携活動

- ・ NPO法人仕事楽ネットワーク 理事長
- ・ NPO法人静岡情報産業協会 理事
- ・ 島田市人材育成プラットフォーム 座長
- ・ 「みんなのチャレンジ基地ICLa」(静岡市駿河区小鹿)開設・運営

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 学校教育におけるキャリア教育・探究学習
- ・ 企業等における人材確保・育成
- ・ 地域内における対話の場づくり
- ・ 学生と連携した課題解決プログラム



宇賀田 栄次

学術院融合・グローバル領域
学生支援センター
教授

【代表的な研究テーマ】

□ **高等教育機関における障害学生支援**

キーワード：障害学生支援コーディネーター、合理的配慮、ピアサポート

研究の概要

● **障害等のある学生が学ぶ共生型キャンパス**

2016年に施行された「障害者差別解消法」を受けて、各大学等は障害学生が、障害のない学生と同じ条件で修学する機会を得るために必要な変更・調整をおこなう「合理的配慮」が求められるようになりました。各大学等で行われている支援体制の整備と取り組み状況を収集し、各障害に対応した修学機会の向上を研究しています。

● **障害のある学生と障害のない学生が支え合うキャンパス**

障害学生支援の取り組みの1つであるピアサポート（仲間同士で支え合う）という相互援助の活動が注目されるなかで、障害のある学生と障害のない学生の双方にとっての人間形成にどのような効果をもたらすかを研究しています。



社会連携へ向けたアピールポイント

障害学生支援の取り組みは1つの大学で課題解決を目指すのではなく、複数の大学がネットワークを形成し、お互いのGood Practiceを共有することで、よりよい効果を生み出していきます。

静岡県内においては静岡県障害学生支援担当者会、東海4県においては東海地区障害学生支援フォーラムが形成され、現場の支援担当者による実践報告の場が展開されています。

また昨今は、在学時の修学支援だけでなく、高校から大学への接続の中での移行支援、大学と地域の就労移行支援機関等が連携しながらの就職支援の動きも進められ、入学前から卒業後にかけてのいわゆる「エンロールメント・マネジメント」の中で切れ目のない障害学生支援が注目されてきています。

そのような動きの中で、障害学生支援に関わる地域のキーパーソンが点から線へ、線から面につながり、有機的につながることによって温度差を解消して、障害のある学生も障害のない学生も共に学び、共に成長する環境を目指していくことを皆さんと築いていきたいと思ひます。

■ **その他の社会連携活動**

- ・東海地区障害学生支援フォーラム 役員
- ・静岡県障害学生支援担当者会 幹事
- ・ふじのくにユニバーサルデザイン推進委員会委員

■ **相談に応じられる関連分野**

- ・高等教育機関における障害学生支援の体制整備や事前的改善措置に関すること
- ・障害学生支援に関わる大学間ネットワークに関すること



生川 友恒

学術院融合・グローバル領域
学生支援センター
准教授



【代表的な研究テーマ】

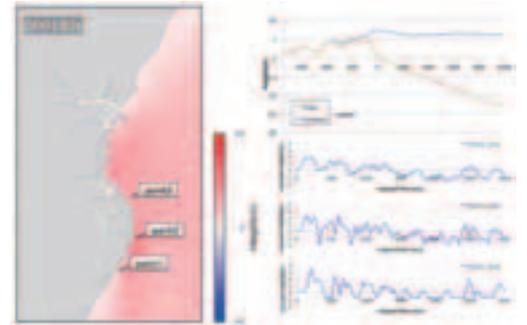
- 津波数値シミュレーションを用いた地域の津波災害リスク評価
- 津波防災対策の技術開発、津波防災地域づくり推進計画の策定支援

キーワード：津波防災対策、津波数値シミュレーション、防災地域づくり、避難計画

研究の概要

1. 自然現象としての津波の理解

静岡大学に設置した全長約30mの実験水路を用いて、津波堆積物の形成過程を再現し、津波堆積物と来襲津波の特性を把握する研究しています。実験計測に基づいた津波堆積物と来襲津波の特性により、津波堆積物調査と津波数値シミュレーションから来襲津波を推定する手法を構築し、地域社会に適切な津波防災対策を進めるための新たな資料とすることを目指しています。



2. 津波災害過程の解明と津波防災対策技術の開発

津波の来襲によりどの様に被害が発生するのか、現地調査・モデル実験・数値シミュレーションを用いて津波災害過程を解明し、評価手法を開発しています。数値シミュレーションを用いた津波災害リスク評価や海岸林等のグリーンインフラを活用した津波防災対策技術(Eco-DRR)の研究開発も進めています。



3. 地域と連携した総合的な津波防災対策の推進手法の検討・提案

国、県、市町と連携し、津波防災地域づくり推進計画の作成し、地域社会と連携した津波に強い地域づくりを進める方法論を研究しています。地域における適切な津波災害リスクマネジメントの実現を目指し、地域の魅力向上と防災上の価値の両立による持続可能な地域づくりとしての津波防災対策の推進手法の構築を目指しています。津波防災地域づくり推進計画の作成や個別津波避難計画の作成についても提案を行なっています。

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・東日本大震災では甚大な津波災害が発生しました。静岡県では南海トラフ地震による甚大な津波災害の可能性が指摘されており、社会全体で被害軽減に向けた対策の推進が求められています。地域社会を支える自治体や企業と連携しながら、各地域や組織に適した新たな津波防災対策の検討支援を行っています。
- ・当研究室では、津波数値シミュレーションにより地域に来襲する津波を評価し、詳細な地域社会データに基づいた津波防災対策の科学・技術・政策の側面から研究を行っています。また、社会人向け防災人材育成プログラムであるふじのくに防災フェロー養成講座において行政職員などから受講生を受け入れています。静岡大学では数少ない土木工学を専門としており、津波防災を中心として幅広い社会ニーズに対して工学的、社会制度的な手法を用いて解決策の検討を行っています。
- ・関連書籍等：
 - 静岡の大規模自然災害の科学(共著), TSUNAMI-To survive form Tsunami-(共著)

■ その他の社会連携活動

国土交通省駿河海岸保全検討委員会(委員)、環境省災害廃棄物対策推進検討会地域間協調WG(委員)、静岡県防災・原子力学会議津波分科会(委員)、松崎町津波防災地域づくり推進協議会(会長)、静岡市水防委員会(委員)等、行政や地域と連携した調査研究および社会連携活動を数多く実施

■ 相談に応じられる関連分野

- ・地域の津波災害リスク評価
- ・グリーンインフラを活用した津波防災
- ・津波防災地域づくり推進計画の作成支援
- ・避難計画作成支援、避難能力向上訓練支援



原田 賢治

学術院融合・グローバル領域
防災総合センター
准教授

【代表的な研究テーマ】

□ **環境移行と学校適応**

□ **学校適応と生徒指導**

キーワード：学校適応と生徒指導、児童期、思春期、環境移行、発達

研究の概要

以下の3つの研究に関わってきました。

1つ目は、小・中学生の問題行動といった学校適応に関する研究です。小・中学生の問題行動に対して、教師はどのように関わることが必要なのか、生徒指導との関連について調べています。登下校や休み時間などのちょっとした隙間のような時間に、教師が子どもに声をかけるといった関わりを持つことが学校適応感を促進する上で重要なことがわかりました。学校適応を促進する時期としては、特に中学2年次に上記のような関わりが必要であることが明らかになっています。

2つ目は、学校統廃合と学校適応に関する研究です。自分が所属している学校がなくなることを、子ども達はどう捉えているのか、学校統廃合を子どもの視点から捉えました。

公立中学校における統廃合のケースでは、規模の小さい学校出身の中学3年生において、統廃合前後でストレス感の上昇や学校享受感の低下が明らかになりました。学校統廃合による環境の変化に戸惑っている生徒が一部にいたことがわかりました。

3つ目は、小中一貫教育と学校適応に関する共同研究(代表：和光大学梅原利夫)です。小中一貫校は、子どもの発達にどのような影響を及ぼすのかを非一貫校と比較しながら調べています。小中一貫校の場合、小学校高学年から中学校文化が前倒しされている可能性など、小中一貫校が持つメリットとデメリットが明らかになっています。

社会連携へ向けたアピールポイント

1歳児健診や3歳児健診の発達相談員や小中学校での相談員など、実践とのつながりを持ちながら「片手に理論、片手に実践」を意識して調査を進めています。

関連書籍等：

- 金子泰之 2018 中学生の学校適応と生徒指導の研究 ナカニシヤ出版
- 大久保智生・牧郁子編著 2018 教師として考え続けるための教育心理学 ナカニシヤ出版(環境の変化と学校適応p110-p115を執筆)
- 都筑学編著 2021 他者を支援する人はいかに成長するのか-心理臨床、福祉・障害、教育・保育の現場で働く支援者の奇跡- ナカニシヤ出版
(支援者になっていくこととは? p54-p60を執筆)
- 梅原利夫・都筑学・山本由美 2021 小中一貫教育の実証的検証 花伝社
(第4章 第3期調査(2018~2019年度)における調査結果p48-p63を執筆)
(第8章 子どもの発達段階の節目を保障できる小中一貫教育とはp93-98を執筆)
- 加藤弘通・岡田有司・金子泰之 2022 教育問題の心理学 福村出版
(第2章 非行・問題行動p40-60を執筆)
(第10章 学校統廃合p270-288を執筆)

■ その他の社会連携活動

- ・静岡市犯罪等に強いまちづくり委員
- ・子どもの権利条約推進委員会共同研究者
- ・東京都青少年規範意識調査(監修)
- ・東京都内小学校校内研修

■ 相談に応じられる関連分野

- ・小・中学生の学校適応について
- ・学校統廃合などの環境移行について
- ・小中一貫教育について



金子 泰之

学術院融合・グローバル領域
教職センター
講師



【代表的な研究テーマ】

□ **生涯学習・社会教育に関わる調査研究**

□ **大学と地域の連携**

キーワード：生涯学習、社会調査、地域づくり、域学連携

研究の概要

1) 生涯学習・社会教育に関わる調査研究

幼児から高齢者まで、人が互いに学び合い、高め合う関係をどうつくりあげるかを研究テーマとし、会話分析等の質的調査とアンケート等の量的調査を組み合わせた調査研究を行っている。また、地域社会において学び合う関係がどうつくりだされているか、その関係性をどう活性化するかを研究テーマとしている。

2) 大学と地域との連携

大学の地域連携の窓口として、「地域連携応援プロジェクト」「地域課題解決支援プロジェクト」を担当し、学生・教職員が、地域社会における課題を手がかりに地域住民と交流し、学び合う取組をコーディネートしている。

3) 地域と大学が交流するプラットフォームづくり

上記2つの取組の中で、地域における、また地域にかかわる多様な主体が交流し、学び合う学習ネットワークのあり方、ならびに多様な参加のあり方を許容しながら継続的に関わり合うプラットフォームのあり方を研究している。



社会連携へ向けたアピールポイント

- ・全国生涯学習市町村協議会と連携し、文科省委託「生涯学習推進のための地域政策調査研究」を受託、「大学-地域連携」「継続的な地域づくり」をテーマに160自治体、104大学、550市民団体を対象とした調査研究を行った。
- ・大学-地域連携窓口の活動として大学開放および地域連携事業の企画・運営を行い、学生・教職員が地域と関わり、協働する取組を支援している。

・関連書籍等：

『質的調査法を学ぶ人のために』『会話分析への招待』世界思想社、『<社会>を読み解く技法～質的調査法への招待』福村出版、『大学開放論』大学教育出版。



静岡新聞 平成27(2015)年2月12日掲載

■ その他の社会連携活動

- ・文部科学省「開かれた大学づくりに関する調査」有識者会議委員(2013年～)
- ・国立中央青少年交流の家・運営協議会・委員長(2016年～)
- ・静岡県生涯学習審議会・会長(2006年～2012年)
- ・静岡県社会教育委員会・会長(2012年～2018年)
- ・静岡県学校・家庭・地域連携推進委員会・委員長(2011年～)

■ 相談に応じられる関連分野

- ・生涯学習・社会教育
- ・大学-地域連携
- ・社会調査



阿部 耕也

地域創造教育センター
未来社会デザイン機構
地域創造学環
教授

【代表的な研究テーマ】

□ **SDGsからみた食の教材化と教育旅行の開発**

□ **防災意識向上のためのオリジナル教材開発・研修**

キーワード：SDGs、システム思考、ESD、教育旅行、防災意識

研究の概要

1. SDGsからみた食の教材化と教育旅行の開発

食と深く関わる一次産業の振興には、地域活性化を中心として、消費者保護や雇用機会の創出、再生エネルギー普及など様々な課題が相互に関係しあっています。それらの全体像を通して初めて、食や一次産業の価値が理解されます。

生産・流通・消費という食にまつわる一連の流れをたどりながら、持続可能な地域社会づくり(SDGs)につながる体験型の教材および教育旅行を共同開発します。



生産地と工場見学の総合コーディネート (イメージ)

2. 防災意識向上のためのオリジナル教材開発・研修

自然災害に対する防災意識の向上は急務の課題です。

地域の実態に即したケーススタディーを積み上げることが重要ですが、それとともに、新たな視点からの防災を見つめなおし、「慣れ」や「飽き」からの脱却が求められています。

本研究では、静岡河川事務所、静岡地方気象台、静岡県庁等と連携し、地域の状況に応じた地元密着型の防災教育を行っています。特に、近年の異常気象に対して有効な、スマートフォンやPCを用いた最新の防災情報の収集トレーニングにも対応しています。



防災情報教材 (テレビず2017年12月11日放送)

・特筆すべき研究ポイント：

国連が定めた「持続可能な開発目標」(SDGs)の考え方を基礎とした研究教育活動に取り組んでいます。SDGsには、多方面にわたる様々な活動を「つなげる」「可視化する」といった点に特色があります。

各種の事業は、業界や組織全体を見通しながら展開されるべきですが、実際には縦割りの専門性の中で日々展開されています。ここに、「教育」という「色のついていない」中間的なアクターを介在させることで、双方の意思疎通のきっかけや、健全な広報の役割を持たせることができます。



SDGsピラミッド (ジオパークで取り組まれている教育活動の例。下から上にかけて展開することでSDGsを構成)

社会連携へ向けたアピールポイント

■ その他の社会連携活動

- ・日本ジオパークネットワーク運営会議 教育ワーキンググループリーダー
- ・伊豆半島ジオパーク 教育部会委員
- ・日本地理学会地理オリンピック実行委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・郷土学習 ・防災教育
- ・SDGsに関する教育
- ・ドイツ語圏の各種動向調査



山本 隆太

地域創造教育センター
准教授



【代表的な研究テーマ】

□ 海外の生物資源を利用して研究するときの手続

□ 海外の生物資源で研究する場合、相手国への利益配分

キーワード：生物多様性条約、名古屋議定書、海外遺伝資源、アクセスと利益配分

研究の概要

1 海外の生物資源を用いて研究する教員と学生のお手伝い

海外には多くの魅力的な研究材料があります。地球規模で人々の往来が盛んになっていますが、材料を保有する国の人々は、自国の資源から得られる有償・無償の利益が自国へ適正に配分されるよう望んでいます。海外の生物資源を研究材料とする場合、相手国の法令に従って、適正に日本に持ち込む必要があります。大学で研究をする教員、学生の方々の海外生物資源の利用をお手伝いします。

2 地域の他大学や企業との連携

地域連携を強化する趣旨から、地域で研究活動をする大学、企業などの皆様と情報交換をしながら、海外生物資源の利用と利益配分ができるよう、研修会の開催、交流などを進めます。



社会連携へ向けたアピールポイント

●仕事のポイント

海外の生物を利用する場合、名古屋議定書、カルタヘナ法、ワシントン条約、植物防疫(農林水産省)への対応が欠かせません。特に名古屋議定書に従って相手国の法令を遵守するためには、刻々と変わる各国の情報収集が必要です。情報収集を行い、相談者と共に手続きを行う窓口を目指します。

●地域との連携

令和2年度地域連携応援プロジェクト成果報告書(2021.3.29)] p 48-50

11 「静岡県内の研究機関における 生物多様性条約対応に向けた情報共有と交流プロジェクト」

<https://www.lc.shizuoka.ac.jp/cmsdesigner/dlfile.php?entryname=publication&entryid=00094&fileid=00000001&/report2020.pdf&disp=inline>

●参考サイト

静岡大学 イノベーション社会連携推進機構 海外生物遺伝資源の利用

<http://www.oisc.shizuoka.ac.jp/inside/abs-s/>

■ その他の社会連携活動

日本きのこ学会評議員、研究・整備機構 森林総合研究所 研究推進評価委員、沖縄県版レッドデータブック改訂委員、琉球大学熱帯生物圏研究センター市民公開講座 講師、ベーシックきのこマイスター、2級ビオトープ計画管理士、野菜ソムリエ

■ 相談に応じられる関連分野

生物多様性条約、名古屋議定書、カルタヘナ法、ワシントン条約、植物防疫、協同研究契約(英文)



寺嶋 芳江

イノベーション
社会連携推進機構
特任教授

【代表的な研究テーマ】

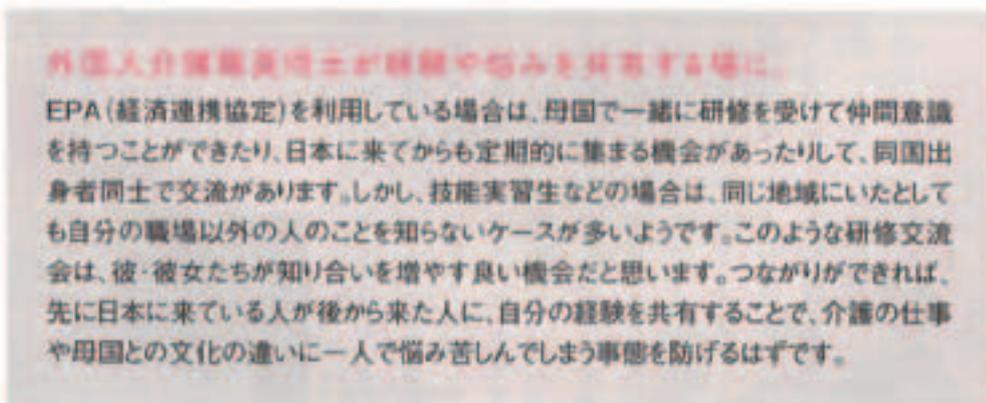
□ 日本のベトナム人介護人材(EPA・留学・技能実習・特定技能)

□ ベトナムの高齢化・高齢者ケア(政策・人材養成・コミュニティケア)

キーワード：外国人介護士、ベトナム文化地域研究、アジアの高齢化・高齢者ケア

研究の概要

本研究では、日本の各地で急増したベトナム人介護士(EPA、留学、技能実習、特定技能)の実態に関して10年以上の追跡調査を行うとともに、ベトナム人介護士への支援活動(特に介護福祉士国家試験合格のための試験対策)や受入れ担当者向けの支援・共同調査等をおこなっています。その上では、1990年代からベトナムでフィールドワークを行なってきた地域研究の蓄積が役立っています。また、日本のベトナム人介護士の中には、急速な高齢化が進むベトナムの高齢者ケアの発展へと貢献したいと考えている人も少なくありません。そのような取組に対して研究者として伴走・支援するために、ベトナムの高齢者政策や高齢者ケア人材育成の歴史・制度・実践についての調査研究とその成果の社会への還元にも取り組んでいます。



社会福祉しずおか「むすぶつなぐ」(2021年3月)

社会連携へ向けたアピールポイント

これまでに以下のような連携実績があります。

1. 連携先：NPO、産業界、自治体等
ベトナム人介護技能実習生受入れ事業者や介護留学生受入れ養成校などの受け入れ担当者へのアドバイス(特に介護福祉士国家試験合格に向けた試験対策)や、ベトナム人介護人材を対象とした研修会の講師など
2. 連携先：産業界
ベトナムでの介護サービスの事業化を検討している民間企業などへのアドバイス
3. 連携先：厚労省、自治体
ベトナム人介護人材(EPA・留学・技能実習・特定技能)の実態(課題、ニーズなど)に関する共同調査の実施など

研究成果などの詳細は以下のQRコードからresearch mapをご参考ください。



■ その他の社会連携活動

- ・静岡県社会福祉協議会主催「外国人介護職員研修交流会」講師
- ・厚生労働省老人保健健康増進等事業「介護分野における技能実習制度の実態等に関する調査研究」検討会及びワーキンググループ委員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・SDGs8.8「移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、全ての労働者の権利を保護し、安全・安心な労働環境を促進する。」
- ・SDGs10.7「計画に基づき良く管理された移民政策の実施などを通じて、秩序のとれた、安全で規則的かつ責任ある移住や流動性を促進する。」



比留間 洋一
国際連携推進機構
特任准教授

【代表的な研究テーマ】

□ **循環型農業：アクアポニックス**

キーワード：循環型農業、水耕栽培、有機栽培、アクアポニックス

研究の概要

・アクアポニックス

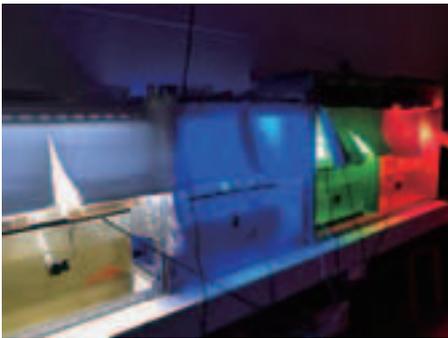
地球環境に優しく、生産性が高い循環型農業として、アクアポニックスが世界中で導入されています。アクアポニックスとは魚の養殖と水耕栽培を組み合わせた循環型農業システムで、土作り、水やり、除草、水替えが不要で、新鮮な有機野菜と魚を育てるといった食料生産から、家庭菜園・食育・園芸介護まで幅広い可能性があります。



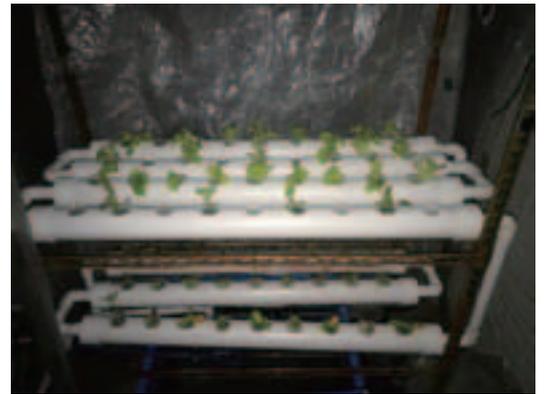
社会連携へ向けたアピールポイント

アクアポニックスは、魚と植物を1つのシステムで一緒に育て、魚の排泄物を微生物が分解し、植物がそれを栄養素として吸収、浄化された水が再び魚の水槽へ戻るという循環型農業です。

学校教育に取り入れることで、循環型社会の理解が進むと思われます。このシステムは家庭から大規模施設まで対応が可能で、体験型のシステムとしての発展も広がるものと期待されています。



静岡大学教育学部附属浜松中学のアクアポニックスシステム



■ 相談に応じられる関連分野

- ・ バイオテクノロジー全般
- ・ 水耕栽培
- ・ 循環型農業



大橋 和義

技術部
教育研究第一部門
技術専門職員

【代表的な研究テーマ】

□ **青少年のための科学実験教材開発：超伝導演示実験**

キーワード：理科離れ、テクノフェスタ、超伝導体の磁気特性、オンライン実験

研究の概要

青少年の理科離れが学会やマスコミ等でも問題視されています。ここで取り上げる「高温超伝導」は、科学者・学生はもとより社会的にも大きな関心が寄せられているテーマです。小中高校生向けの科学実験をテーマとした「静岡大学テクノフェスタin浜松」において「不思議な超伝導：液体窒素で遊ぼう」と題した演示実験を行いました。実験は、超伝導体(YBCO系)を液体窒素(-196℃)で冷却して、強力なネオジウム磁石を使うと、磁石が超伝導体上に浮上する「磁気浮上」や発泡スチロール球上の磁石が超伝導体に吊り下がる「磁束のピン止め効果」の実験、また、30cmの磁石のレール上を浮上したまま車体(超伝導体)が左右に進む「リニアモーター」の実験です。この演示実験は、地域貢献の一環として「青少年のための科学の祭典(静岡市科学館)」や「未来の科学者養成講座(JST)」などでも行っています。



磁気浮上



磁束のピン止め効果



リニアモーター

社会連携へ向けたアピールポイント

- ・高温超伝導実験は1987年(34年前)に日本で一番初めに静岡大学が物理学実験に取り入れており、テクノフェスタにおいても超伝導演示実験を1996年(第1回、25年前)から実施してきました。今日的な物理学の研究の一端を示す実験教材として高く評価されています。
- ・小中高校生向けの科学実験をテーマとした「静岡大学テクノフェスタin浜松」や青少年のための科学の祭典(静岡市科学館)などでの演示実験を行っています。
- ・高温超伝導の座学と演示実験のオンライン化を行います。高大連携などの活用を検討します。

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 科学実験の教材開発
- ・ 光計測 (CCDカメラ・分光器を用いた分光スペクトル計測)
- ・ 光合成測定技術
- ・ 高温超伝導体試料の作製技術



増田 健二

技術部
教育研究支援系
技術職員



索引

社会連携シーズ集 2023

索引

(五十音順)

あ	赤田 信一	.....	G3, 4	.....	20
	阿部 耕也	.....	G4, 11, 17	.....	114
	天野 豊己	.....	G7, 9, 17	.....	44
い	池田 恵子	.....	G5, 11, 13	.....	78
	石川 宏之	.....	G4, 11, 17	.....	79
	伊東 暁人	.....	G4, 8, 9	.....	8
	伊藤 宏二	.....	G4, 10, 16	.....	21
	犬塚 博	.....	G7, 9	.....	50
	犬塚 博	.....	G2, 3, 9	.....	51
う	宇賀田 栄次	.....	G4, 8, 11	.....	110
	内山 秀樹	.....	G4	.....	22
お	大瀧 綾乃	.....	G4, 10	.....	23
	大橋 和義	.....	G15	.....	118
	大原 志麻	.....	G3, 8, 9	.....	9
	大本 義正	.....	G3, 9, 11	.....	36
	荻野 達史	.....	G3, 5, 8	.....	10
	織田 ゆかり	.....	G7, 9, 12	.....	52
か	甲斐 充彦	.....	-	.....	53
	カサレトベアトリス	.....	G13, 14, 17	.....	96
	加藤 雅也	.....	G2, 3, 15	.....	68
	加藤 雅也	.....	G2, 3, 15	.....	69
	金子 泰之	.....	G3, 4	.....	113
	兼崎 友	.....	G2, 14, 15	.....	101
	鎌塚 優子	.....	G3, 4, 11	.....	24
	川崎 和也	.....	G8, 16, 17	.....	80
き	貴田 潔	.....	G4, 11, 16	.....	11
	木村 浩之	.....	G7, 9, 11	.....	102
	木村 元彦	.....	-	.....	54
	木村 洋子	.....	G13, 15	.....	70
	切岩 祥和	.....	G2, 13, 15	.....	71
く	熊野 善介	.....	G4, 9, 17	.....	25
	郡司 賀透	.....	G3, 4, 5	.....	26
こ	小池 亨	.....	G3, 4, 9	.....	81
	小谷 真也	.....	G2, 3	.....	72

	後藤 寛 貴	.....	G3, 4, 17	.....	45
	小林 祐 一	.....	G9, 15	.....	55
	近藤 満	.....	G3, 6	.....	103
さ	佐々木 哲 朗	.....	G3, 9, 17	.....	92
	佐々木 哲 朗	.....	G3, 9, 17	.....	93
	佐々木 哲 朗	.....	G3, 9, 17	.....	94
	佐々木 哲 朗	.....	G9, 12, 15	.....	95
	真田 俊 之	.....	G6, 8, 9	.....	56
し	篠原 和 大	.....	G4, 11, 15	.....	12
	篠原 和 大	.....	G4, 11, 15	.....	13
	島村 佳 伸	.....	G11	.....	57
す	杉浦 彰 彦	.....	G9, 17	.....	37
	杉崎 哲 子	.....	G3, 4	.....	27
	杉山 康 司	.....	G3, 4	.....	82
	杉山 岳 弘	.....	G3, 4	.....	38
	鈴木 款	.....	G9, 13, 14	.....	97
	須藤 智	.....	G3, 10, 11	.....	83
た	田上 陽 介	.....	G2, 15	.....	73
	武石 薫	.....	G7, 9, 13	.....	58
	竹内 勇 剛	.....	G3, 4, 9	.....	98
	立岡 浩 一	.....	G7, 13, 15	.....	59
	田宮 縁	.....	G4, 15, 17	.....	28
て	寺嶋 芳 江	.....	G14, 15, 17	.....	116
と	堂 圀 俊 彦	.....	G3, 4, 17	.....	84
	道羅 英 夫	.....	G2, 14, 15	.....	46
な	中塚 貴 司	.....	G2, 3, 13	.....	74
	中村 美智太郎	.....	G4, 5, 10	.....	29
	永吉 実 武	.....	G4, 8, 9	.....	39
	滑田 明 暢	.....	G4, 5, 16	.....	108
	生川 友 恒	.....	G4, 10	.....	111
に	西田 昌 史	.....	G3, 9, 17	.....	40
は	朴 龍 洙	.....	G3, 6, 11	.....	104
	朴 龍 洙	.....	G3, 6, 11	.....	105
	橋本 将 典	.....	G2, 15	.....	75

	原 田 賢 治	.....	G9, 11, 17	.....	112
	原 正 和	.....	G9, 13, 15	.....	99
ひ	平 井 浩 文	.....	G7, 9, 13	.....	85
	平 川 和 貴	.....	G3, 10	.....	60
	平 嶋 裕 輔	.....	G3, 4, 5	.....	86
	比留間 洋 一	.....	G8, 10	.....	117
ふ	藤 井 朋 之	.....	G3, 7, 9	.....	61
	藤 井 真 生	.....	G4, 10, 11	.....	14
	藤 井 真 生	.....	G4, 11	.....	15
	藤 井 基 貴	.....	G3, 4, 17	.....	30
	藤 井 基 貴	.....	G4, 5, 10	.....	31
	藤 井 基 貴	.....	G4, 11, 17	.....	32
	二 川 雅 登	.....	G6, 11, 15	.....	62
	二 川 雅 登	.....	G2, 12, 15	.....	63
ま	正 木 祐 史	.....	G10, 16	.....	87
	益 子 岳 史	.....	G3	.....	64
	増 田 健 二	.....	G4	.....	119
	間 瀬 暢 之	.....	G3, 9, 12	.....	106
	松本和明・貴田潔	.....	G4, 11, 17	.....	16
み	三重野 哲	.....	G8, 9, 14	.....	100
	水 嶋 祐 基	.....	G7, 9	.....	65
	水 谷 洋 一	.....	G7, 13	.....	88
	峰 野 博 史	.....	G4, 8, 12	.....	107
む	室 伏 春 樹	.....	G4, 9, 12	.....	33
も	森 田 純 哉	.....	G3, 4, 8	.....	41
や	安 富 勇 希	.....	G10, 11, 17	.....	109
	山 岡 拓 也	.....	G4, 11	.....	17
	山 本 步	.....	G3, 14, 15	.....	47
	山 本 崇 記	.....	G3, 4, 10	.....	90
	山 本 泰 生	.....	G3, 9, 17	.....	42
	山 本 隆 太	.....	G4, 13, 15	.....	115
よ	吉 田 信 行	.....	G7, 12	.....	66
わ	王 権	.....	G7, 13, 15	.....	76

掲載の研究シーズについてご興味をお持ちの場合は、
下記窓口までお気軽にお問合せください。

**窓口：静岡大学地域創造教育センター
地域連携室**

E-mail: kyouiku-renkei@adb.shizuoka.ac.jp

URL: <https://wwp.shizuoka.ac.jp/education-center/>

TEL: 054-238-4055, 4056

FAX: 054-238-4428

静岡大学地域創造教育センター地域連携室

〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷836

TEL:054-238-4055,4056 FAX:054-238-4428

E-mail:kyouiku-renkei@adb.shizuoka.ac.jp

URL:<https://wvp.shizuoka.ac.jp/education-center/>