



社会連携シーズ集 2021

● 人文社会科学部

● 教育学部

● 情報学部

● 理学部

● 工学部

● 農学部

● 地域創造学環

● 大学院・研究所・センター等



国立大学法人
静岡大学

社会連携シーズ集 2021

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	6
2	橋 本 誠 一	人文社会科学領域	教授	7
3	藤 井 真 生	人文社会科学領域	教授	8
4	山 岡 拓 也	人文社会科学領域	教授	9

教育学部

1	赤 田 信 一	教育学領域	准教授	12
2	伊 藤 宏 二	教育学領域	准教授	13
3	内 山 秀 樹	教育学領域	講師	14
4	川原崎 知 洋	教育学領域	准教授	15
5	熊 野 善 介	教育学領域	教授	16
6	郡 司 賀 透	教育学領域	准教授	17
7	田 宮 縁	教育学領域	教授	18
8	中村美智太郎	教育学領域	准教授	19
9	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	20
10	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	21
11	藤 井 基 貴	教育学領域	准教授	22
12	室 伏 春 樹	教育学領域	講師	23

情報学部

1	青 木 徹	情報学領域	教授	26
2	大 瀧 綾 乃	情報学領域	講師	27
3	杉 浦 彰 彦	情報学領域	教授	28
4	杉 山 岳 弘	情報学領域	教授	29
5	スーター・レイ	情報学領域	助教	30
6	竹 内 勇 剛	情報学領域	教授	31
7	田 中 宏 和	情報学領域	教授	32
8	田 中 宏 和	情報学領域	教授	33
9	永 吉 実 武	情報学領域	准教授	34
10	西 田 昌 史	情報学領域	准教授	35
11	西 村 雅 史	情報学領域	教授	36
12	峰 野 博 史	情報学領域	教授	37
13	森 田 純 哉	情報学領域	准教授	38

理学部

1	石 原 顕 紀	理学領域	准教授	40
2	瓜 谷 眞 裕	理学領域	教授	41
3	北 村 晃 寿	理学領域	教授	42
4	木 村 浩 之	理学領域	教授	43
5	三重野 哲	理学領域	教授	44
6	山 本 歩	理学領域	教授	45

工学部

1	犬 塚 博	工学領域	教授	48
2	犬 塚 博	工学領域	教授	49
3	岩 田 太	工学領域	教授	50
4	甲 斐 充 彦	工学領域	准教授	51
5	川 田 善 正	工学領域	教授	52
6	木 村 元 彦	工学領域	教授	53
7	小 林 祐 一	工学領域	准教授	54
8	真 田 俊 之	工学領域	准教授	55
9	島 村 佳 伸	工学領域	教授	56
10	關 根 惟 敏	工学領域	助教	57
11	武 石 薫	工学領域	准教授	58
12	立 岡 浩 一	工学領域	教授	59
13	橋 口 原	工学領域	教授	60
14	平 川 和 貴	工学領域	教授	61
15	藤 井 朋 之	工学領域	准教授	62
16	二 川 雅 登	工学領域	准教授	63
17	二 川 雅 登	工学領域	准教授	64
18	間 瀬 暢 之	工学領域	教授	65
19	間 瀬 暢 之	工学領域	教授	66
20	間 瀬 暢 之	工学領域	教授	67
21	水 谷 友 彦	工学領域	講師	68
22	吉 田 信 行	工学領域	准教授	69

農学部

1	加藤雅也	農学領域	教授	72
2	木村洋子	農学領域	教授	73
3	切岩祥和	農学領域	教授	74
4	小谷真也	農学領域	准教授	75
5	中塚貴司	農学領域	准教授	76
6	平井浩文	農学領域	教授	77
7	松本和浩	農学領域	准教授	78

地域創造学環

1	池田恵子	教育学領域	教授	80
2	水谷洋一	人文社会科学領域	教授	81
3	山本崇記	人文社会科学領域	准教授	82

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	84
	2	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	85
	3	佐々木 哲 朗	工学領域	教授	86
創造科学技術大学院	1	徳 元 俊 伸	理学領域	教授	87
グリーン科学技術研究所	1	道 羅 英 夫	理学領域	准教授	88
	2	朴 龍 洙	農学領域	教授	89
	3	朴 龍 洙	農学領域	教授	90
大学教育センター	1	須 藤 智	融合・グローバル領域	准教授	91
	2	滑 田 明 暢	融合・グローバル領域	講師	92
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	93
	2	生 川 友 恒	融合・グローバル領域	准教授	94
情報基盤センター	1	永 田 正 樹	融合・グローバル領域	准教授	95
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	96
教職センター	1	金 子 泰 之	融合・グローバル領域	講師	97
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	98
	2	石 川 宏 之	融合・グローバル領域	准教授	99
	3	川 崎 和 也	地域創造教育センター	特任助教	100
	4	川 崎 和 也	地域創造教育センター	特任助教	101
	5	山 本 隆 太	融合・グローバル領域	准教授	102
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	103
技術部	1	大 橋 和 義		技術専門職員	104
	2	増 田 健 二		技術職員	105
	3	宮 澤 俊 義		技術職員	106

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**

Keyword：経営戦略、情報システム、開発管理、ソフトウェア産業

研究の概要

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・開発等に携わり、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

アピールポイント

・静岡大学に奉職して早いもので28年、これまでも地域に関わりのあることを官民間問わずいろいろと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

<https://sutv.shizuoka.ac.jp/video/9/74> をご覧ください。

・関連書籍等：

木嶋・岸・伊東他『経営情報学入門』、放送大学教育振興会(2019年)

岸・相原・伊東他『情報技術を活かす組織能力 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)

山下・石橋・伊東他『はじめよう経済学のための情報処理(第4版)』、日本評論社(2014年)



伊東 暁人

学術院人文社会科学領域
経済・経営系列
教授

■ 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

■ 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、等々。

【代表的な研究テーマ】

□ 法と裁判に関する歴史研究

□ 権利運動

Keyword：裁判、権利、歴史、運動

研究の概要

1) 法と裁判に関する歴史研究

江戸時代から明治時代にかけて日本の裁判制度が具体的にどのように変化していったのかを実証的に解明する研究に取り組んでいる。その作業を通して、ヨーロッパ生まれの近代的裁判制度と江戸時代の裁判制度との質的相違を明らかにしようとしている。

2) 権利運動

地域の権利運動はどのような原因・理由によって発生したのか、そして運動を発展させる上でどのような課題解決を迫られたのか、について研究している。

1)、2)ともに地域資料の掘り起こしが不可欠であることから、定期的に静岡県と神奈川県で資料調査を行ってきた(神奈川県調査は終了。右写真は静岡県の調査先の土蔵全景)。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ・上記1)に関しては、江戸時代から明治時代にかけての裁判所における手続構造の変化を「垂直的手続構造から水平的手続構造への変化」として特徴づけた(→拙著)。
- ・上記2)に関しては、神奈川県調査の成果として、明治10年代における代人(無免許代言人)の活動実態を詳細に解明した(→拙稿)。

・関連書籍等：

- ・拙著『明治初年の裁判－垂直的手続構造から水平的手続構造へ－』(晃洋書房、2017年、315頁)。
- ・拙稿「代人松尾治太郎－ある無免許代言人の実像－」(石川一三夫・矢野達雄編著『裁判と自治の法社会史』晃洋書房、2020年、74頁)。



橋本 誠一

学術院人文社会科学領域
法学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・法と裁判の歴史
- ・権利運動
- ・歴史資料の保存

■ その他の社会連携活動

- ・富士宮市史編さん委員(2020年～)
- ・富士市五十年史編さん委員(～2018年3月)
- ・静岡県近代史研究会

【代表的な研究テーマ】

□ 中世ヨーロッパ史研究

□ 中世図像資料の歴史教材化

Keyword：中世ヨーロッパ、チェコ、図像資料、歴史教育

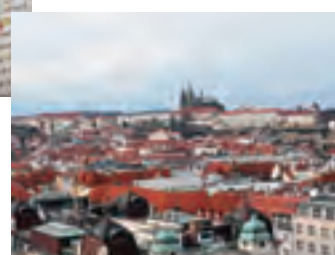
研究の概要

1) 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。

2) 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・院生とともに、そうした図像資料の解説と、これを利用した世界史授業の構築を模索しています。その成果は静岡大学『人文論集』で公開しています(web上での閲覧可能)。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ①西洋史全般のほか、チェコ語・チェコ事情に関するレクチャーが可能です。
- ②人文社会科学部歴史学コースの教員と、高校の社会科教員、さらに教員志望の学生・院生とともに、毎月1回地歴教員養成講座を開催し、最新の歴史研究の成果や歴史の教育方法についての学びの場を設けています。「養成」と銘打ってはいますが、歴史や歴史教育に関心のある市民の方も参加可能です。

・関連書籍等：

清水書院から「ヤン・ジシュカ」『侠の歴史 西洋編・下』が刊行されました。一昨年の「カール4世」『悪の歴史 西洋および中東編・下』に続くシリーズです。



藤井 真生

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

- ・ 西洋史研究
- ・ 東中欧事情
- ・ 歴史教育

■ その他の社会連携活動

- ・ 地歴教員養成講座の運営
- ・ 教員免許状更新講習

【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

Keyword: 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20万年ほど前に誕生したホモ・サピエンス(現生人類)はおおよそ3.8万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・刺突実験の様子

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

・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史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。

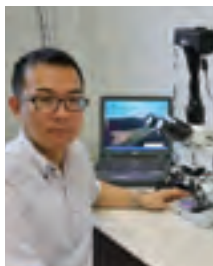
・関連書籍等:

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
ホットピックギャラリーでの展示

アピールポイント



山岡 拓也

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

- ・先史時代に関する歴史教育
- ・先史時代に関する展示企画

■ 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〜)
- ・講演や高校への出張授業

教育学部

【代表的な研究テーマ】

□ 未成年者の喫煙・飲酒の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

Keyword：喫煙・飲酒防止教育、メンタルヘルス、健康教育、ヘルスプロモーション

1) 未成年者の喫煙・飲酒の防止に関する教育実践研究

研究室の学生達と共に、未成年者の喫煙・飲酒の防止に関する教材や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・飲酒の害から体を守ることの重要性を伝えてきました。そこでは、喫煙・飲酒の害に関する科学的な知識の理解と共に、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、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、未成年者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、自分のメンタルヘルス(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。

・特筆すべき研究ポイント：

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。



赤田 信一

学術院教育学領域
保健体育系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

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

■ 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

【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

Keyword：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。

さらに現代の我々が先の大戦をどのように伝えていくべきか、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5月15日ミュンスター
スペインーオランダの講和条約の
批准を祝う式典を描いた
Gerard ter Borch の絵
(パブリックドメイン)

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

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。

・関連書籍等：

- ・伊藤宏二「ヴェストファーレン条約とスペインーオランダ・ポルトガル・カタルーニャの反乱に対する処理をめぐって」『静岡大学教育学部研究報告(人文・社会・自然科学篇)』第69号、2018年、77～92頁。
- ・伊藤宏二「世界史探究のためのウェストファリア条約」『静岡大学教育学部研究報告(教科教育学篇)』第51号、2019年、27～46頁。



伊藤 宏二

学術院教育学領域
社会科教育系列
准教授

■ 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
- ・歴史を舞台にした小説・映画やドラマの史的背景の解説等

■ その他の社会連携活動

- ・教員免許状更新講習
- ・静岡大学教育学部附属島田中学校共同研究者
- ・小学校教員資格認定試験問題作成委員

【代表的な研究テーマ】

□ 「宇宙」を入り口にした物理・理科教育

Keyword：物理教育、理科教育、天文教育、人工衛星、X線天文学

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(本物とほぼ同様の)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。子ども達が“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、子ども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。

・特筆すべき研究ポイント：

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。

県内外の中学校・高校で実践を行い、受講した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

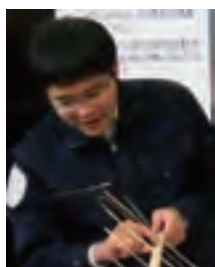
アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・天文学、物理学
- ・物理教育、天文教育

■ 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
- ・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 第23回前期ミニカレッジ 講師(H29年度)
- ・教員免許更新講習 講師(H27, H29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)



内山 秀樹

学術院教育学領域
理科教育系列
講師

子どもを対象とした 非認知的能力を向上させる共創空間の開発

Keyword：非認知的能力、造形活動、価値の発見

主に幼少期～小学校の子どもに向けて、非認知的能力を向上させる共創空間(造形活動)の開発を行っています。

- ・造形活動を実施する場所・時期などから、大枠のテーマやモチーフを決定します。
- ・身近にあるモノやコトを対象に、いままで見ていなかった面白さや可能性、価値を発見します。
- ・発見した価値をどのような体験として子どもたちに提供すればよいか検討し、企画立案します。
- ・プログラムに必要な制作物(グラフィック、プロダクト、空間等)のデザインを行います。
- ・参加者の行動観察、ヒアリング、アンケート調査などから体験プログラムを評価します。

これまでの実績



クッキングオーケストラ 2018
静岡県静岡市(グランシップ)



「み」「ら」「い」でつくろう 2019
静岡県静岡市(グランシップ)



アニマルメガネ 2018
静岡県静岡市(日本平動物園)

研究のポイント

- ・共創空間(造形活動)を企画立案する際、実施する場所や時期など、現状のあらゆる情報を収集・把握することで問題点や課題、可能性などを抽出します。
- ・私たちが日常的に接しているモノやコトについて、普段の見え方・捉え方の異なる方法で子どもたちに提供し、改めてそのモノやコトについて考えるきっかけを提供します。
- ・子どもたちの非認知的能力を向上させるための共創空間を開発します。



川原崎 知洋
学術院教育学領域
美術教育系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・造形体験プログラムの企画立案
- ・デザイン思考を用いたプログラム開発
- ・ブランディングなどデザイン思考による戦略

■ その他の社会連携活動

- ・静岡県広報協会 広報コンクール審査員(2018～)
- ・静岡県景観学習推進WG 副座長(2017～)
- ・グランシップこどものくに 企画監修(2013～)
- ・しずおか信用金庫夢デザインコンテスト 審査委員(2013～)
- ・ホスピタルプレイスペシャリスト(HPS)養成講座 デザイン領域担当講師(2013～)

【代表的な研究テーマ】

- STEM/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

Keyword：STEM/STEAM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)

1. STEM/STEAM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る。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;2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、ふじのくに地球環境史ミュージアムとの連携。STEAM教育研究所の創設(2020,11月～)



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；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」がある、資源エネルギー庁から「日本のエネルギー」の中で、「3E+S」の考え方が提案された。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、深い学びが必要である。(全国エネルギー教育推進連絡会議議長、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、中部電力を初めとするエネルギー関連企業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、静岡市環境教育行動計画の策定。静岡市SDGsハブ都市への協力)



・特筆すべき研究ポイント：

- (1) JSTの次世代科学者育成事業に3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、8年間、熊野研究室・郡司研究室の学部生、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11件が世に出され、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、ジョグジャカルタ州立教育大学、タイ王国カセサート大学、台北師範大学と人事交流、研究交流、共同研究が展開されてきた。平成31年1月より、東アジア科学教育学会の会長に就任した。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教育と位置づけ、こちらも全国展開中である。
- (2) エネルギー環境教育は、答えのない複雑な課題解決を目指している。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る。日本エネルギー環境教育学会、電気新聞、多くのエネルギー関連企業等と連携協力をしている。
- (3) STEAM教育研究所を2020年11月に創設し、所長となり具体的な研究と実践が展開している。



熊野 善介

学術院教育学領域
学校教育系列
教授(令和3年4月より)
名誉教授・特任教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・STEM/STEAM教育改革論 ・科学技術リテラシー論 ・自由研究(子どもの自由研究の勧め)
- ・理科授業論と評価論 ・理科教師養成 ・国際地学オリンピック
- ・フルブライト等留学について ・アメリカやアジアの科学教育改革：STEM教育改革
- ・エネルギー環境教育。SDGsとSTEAM教育連携。

■ その他の社会連携活動

- ・静岡県総合計画審議会委員 ・静岡市環境教育指針会議議長
- ・東アジア科学教育学会会長 ・公益財団法人山崎自然科学教育振興会評議員
- ・静岡市文化振興財団評議員 ・静岡県地学会会長、ASTEジャーナル編集委員(USA)
- ・NPO法人国際地学オリンピック日本委員会理事・監事・蘇峰会評議員
- ・中央教育審議会専門委員(中学校理科)(平成15年6月27日より平成21年8月7日まで)

【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

Keyword：理科授業、ものづくり、アート、ICT

研究の概要

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す

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



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う

- ・「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る。
- ・静岡県の子供たちは、根拠をたくさん述べることができる。
- ・しかし、どの根拠が決定的なのかわからない。
- 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する。

子供たちは、理科授業から「工業」についてどのようなイメージを形成するのだろうか

- ・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る。
- ・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らない。
- 「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る。

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

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」の育成もねらいとする。
- ・クラフトなどをもとり入れて対象とする子供たちを拡げる。
- ・公益財団法人の研究助成を受けて実施(詳細は教員データベースをご覧ください)。

児童の理科学力の課題に立ち向かう

- ・静岡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て、「いわなくてもよい根拠(理由)」を楽しく学ぶ。

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した。



自然遊びに集中する子どもたち

・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。



郡司 賀透

学術院教育学領域
理科教育系列
准教授

■ 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

■ その他の社会連携活動

- ・日本理科教育学会評議員(2017.8～)
- ・日本エネルギー環境教育学会編集委員会委員(2017.8～)

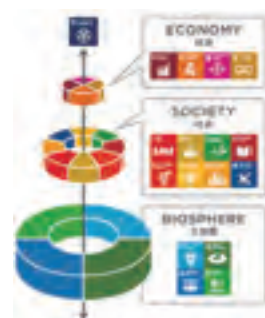
【代表的な研究テーマ】

□ 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

Keyword：環境、教師教育、実証的研究、ネットワーク

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

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。



<https://knotworklab.com/>



研究の概要

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。



【2020年度の主な連携事業の成果物の紹介】

1) 「新型コロナウイルス感染症対策資料」

静岡県教育委員会(幼児教育センター)、県内10市幼児教育主管課との協働で作成しました。

2) SDGsデジタル絵本『どうぶつと いっしょにちきゅうの 未来を かんがえよう 〜もりは かんたんには かいふく しないんだ〜』(5歳児〜)

日本平動物園との連携プロジェクト。SDGs普及啓発リーフレット『No one will be left behind “誰ひとり取り残さない”』に基づき、制作しました。日本平動物園、knotwork labのHPより無料でご利用いただけます。

アピールポイント



田宮 緑

学術院教育学領域
学校教育系列
教授

■ 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

■ その他の社会連携活動

- ・富士市総合計画審議委員(2020年2月〜現在)
- ・関東地方ESD活動支援センター企画運営委員(2018年4月〜2019年3月)
- ・静岡県立遠江総合高等学校学校評議員(2018年4月〜現在)
- ・静岡市教師塾講師(2017年〜現在)
- ・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

Keyword：情報倫理，ディスカッション，プレゼンテーション，価値の創造，AI時代

■情報倫理教育・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。



■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何か」「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。



・特筆すべき研究ポイント：

■主に倫理学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。

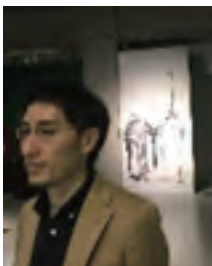
■「プレゼンスキルアップ講座」等を通じて、広くディスカッションやプレゼンのメソッドに焦点を合わせ、価値の創造につながる教育を目指しています。

■教員養成・研修に関わる研究としては道德教育・キャリア教育が主となります。

・関連書籍等：

■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徳ーケースメソッド教育実践入門』学事出版，2018年

■田中一嘉・中村美智太郎編著『ことばと文化の饗宴ー西洋古典の源流と芸術・思想・社会の視座』風間書房，2014年



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
- ・ 教員養成・研修 ・ ディスカッション/プレゼンテーション

■ 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～)
- ・ 静岡県教育委員会・道德教育推進協議会・副会長(2017年～)
- ・ 静岡県立総合病院治験審査委員会・委員(2017年～)

□ 防災教育に関わる理論的・実践的研究

「考える防災」の教材・授業開発 災害時要援護者向けの教育プログラム

Keyword：防災教育、学校防災、地域防災、「防災道德」、災害時要援護者

研究室に所属する学部学生・大学院生と共に防災教育に関する理論および実践に関する共同研究を進めている。日本の学校教育における防災教育は、これまで単発的な避難訓練に限定される傾向にあったが、防災の日常化を図る目的で、災害時の思考力、判断力や行動力を養うためのさまざまな防災教材を開発・提案し、普及を図っている。国内外の防災・教育機関とも共同研究を進めており、地域や家庭における防災力の向上を図るための教育開発・実践も手がけている。なかでも災害時の判断力を養うために開発された「防災道德」の教材は浜松市の『防災ノート』に収録されるなど、全国130校以上で導入された実績がある。また、災害時要援護者（高齢者、留学生、乳幼児、特別支援学校の児童生徒）向けの防災教材開発にも力を入れている。



防災紙芝居の読み聞かせ



「考える防災」の授業実践

・特筆すべき研究ポイント：

東日本大震災以降、研究室の学生たちとともに進めてきた防災教育の教材・授業開発のプロジェクトは全国的な注目を集めており、連携・協力機関はこれまでに190機関以上にのぼる。兵庫県等主催「1.17防災未来賞」（ぼうさい甲子園）では2015年度から三年連続で「ぼうさい大賞」を受賞した。

研究室OBOGの多くは教職についており、卒業後も防災教育の担い手として活躍している。JICAや日本赤十字社との連携により国内外広域にわたる活動も展開している。



「1.17防災未来賞」授賞式

・関連書籍等：

荒木寿友・藤井基貴編著『道德教育』ミネルヴァ書房、2019年。
『災害を乗り越えるための防災読本』京都大学学術出版会、2018年。



藤井 基貴

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

- ・ 防災教育
- ・ 道徳教育
- ・ スポーツ倫理教育
- ・ 研究倫理
- ・ 教員養成
- ・ 子育て支援
- ・ 青少年支援
- ・ SDGsに関わる教育

■ 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年10月～)
- ・ 静岡県教育委員会・道徳教育推進協議会・会長(2009年～)
- ・ 日本卓球協会・スポーツ医科学委員会・委員(2017年～)
- ・ 文部科学省事業委員会・研究倫理教育・専門委員(2018年～)
- ・ 内閣府「地域コアリーダープログラム(青少年分野)」ドイツ派遣団員(2016年度)等

□ スポーツ倫理に関する理論的・実践的研究

「アスリート道德」の教材・授業開発 スポーツ・インテグリティ教育プログラムの開発

Keyword: スポーツ・インテグリティ、スポーツ倫理、モラル、アスリート

研究の概要

我が国のスポーツ界では「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る。しかし、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未構築、計画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・普及が十分な状況にあるとはいえない。研究室では、2017年よりアスリート及びアスリート育成関係者の自律的・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おり、これまでに道德的葛藤理論や価値明確理論に基づく教材を提供してきた。2019年度はナショナルトレーニングセンターでの卓球ジュニア選手に対する研修や日本オリンピック・アカデミーでの研修を担当し、2020年度は指導者向けのオンライン研修も実施した。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、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を提供していく予定である。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

専門とする哲学・倫理学および道德教育の理論をもとにして、新たなスポーツ・インテグリティ教育の開発・提供をてがけてきた。とりわけ、日本卓球協会との共同研究により、「マインドテン」や「レディーゴー」などの特色ある教材が開発され、活用が進められている。これまでの取組は共同通信社、静岡新聞、静岡第一テレビ、SBSラジオ等で報道され、スポーツ関係者や競技団体との連携も広がっている。また、論文発表や国際学会での報告等を契機に、国内外の専門家との共同研究も立ち上げ、スポーツ文化の振興と発展に取り組んでいる。



・関連書籍等：

藤井基貴『『考え、議論する道德』への構造転換—スポーツを題材とした『アスリート道德』の授業開発—』心理科学研究会編『心理科学』39/2, 2019年, 33-43頁。



藤井 基貴

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

- ・防災教育
- ・道徳教育
- ・スポーツ倫理教育
- ・研究倫理
- ・教員養成
- ・子育て支援
- ・青少年支援
- ・SDGsに関わる教育

■ 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年10月～)
- ・静岡県教育委員会・道徳教育推進協議会・会長(2009年～)
- ・日本卓球協会・スポーツ医科学委員会・委員(2017年～)
- ・文部科学省事業委員会・研究倫理教育・専門委員(2018年～)
- ・内閣府「地域コアリーダープログラム(青少年分野)」ドイツ派遣団員(2016年度)等

□ SDGs教育に関する研究プロジェクト

「教えて考えるSDGs教育」の授業開発 SDGs教育をコアとした産学官連携

Keyword: SDGs、持続可能な開発目標、教材・授業開発

SDGs (Sustainable Development Goals) とは「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」が示されている。これらの目標は2015年に国連サミットで採択され、世界的な取組が加速しているものの、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、とりわけ学校教育を通じた普及啓発に期待が寄せられている。

本研究プロジェクトでは、2018年度より静岡朝日テレビ、NPOしずおか共育ネット、附属静岡中学校等と連携し、SDGsの認知の向上と行動の促進を図るための学校向け教材・授業パッケージの開発実践及び提案を行っている。これまでの研究成果はインターアカデミア・アジアやIMPRESS (於ドイツ) などの国際学会で報告し、国際共同研究も進められている。



・特筆すべき研究ポイント:

「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、「教えて考えるSDGs教育」の教材・授業開発を進めてきた。授業パッケージは基礎編と応用編の二種類から構成されており、学校、学年、テーマに合わせて提案できるようにしている。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、静岡市内におけるフェアトレードやフードバンクの取組など地域社会に関わる教材や動画を開発・制作しており、地元の新聞やテレビなどでも紹介いただいた。地元の教育委員会とも連携を図りながら、学生を主体として地域に根ざした研究プロジェクトを推進している。

・関連書籍等:

藤井基貴『『現代的な課題』を取り上げた道徳科の教材・授業開発』
『道徳と教育』337号, 2019年, 109-120頁。



■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 防災教育
- ・ 道徳教育
- ・ スポーツ倫理教育
- ・ 研究倫理
- ・ 教員養成
- ・ 子育て支援
- ・ 青少年支援
- ・ SDGsに関わる教育

■ 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年10月～)
- ・ 静岡県教育委員会・道徳教育推進協議会・会長 (2009年～)
- ・ 日本卓球協会・スポーツ医科学委員会・委員 (2017年～)
- ・ 文部科学省事業委員会・研究倫理教育・専門委員 (2018年～)
- ・ 内閣府「地域コアリーダープログラム (青少年分野)」ドイツ派遣団員 (2016年度) 等



藤井 基貴

学術院教育学領域
学校教育系列
准教授

【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

Keyword：教材開発、計測・制御、プログラミング、3Dプリンタ、アクアポニックス

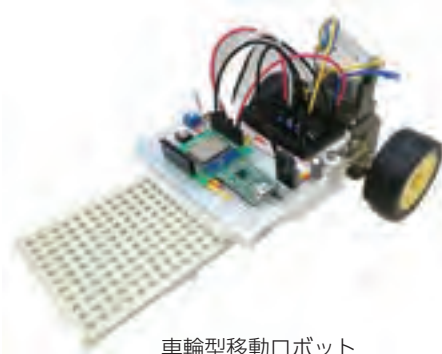
研究の概要

1) 技術教育に関する研究

学生と共に技術教育に関する教材開発や授業設計を行っており、特に情報に関する内容を中心に研究を行っています。プログラミング教材や3Dプリンタ、水産養殖と水耕栽培を組み合わせたアクアポニックスなど、新しい技術に挑戦しています。



教材用アクアポニックス



車輪型移動ロボット

2) プログラミング教育に関する研究

制御する車輪型移動ロボットやドローン、植物工場モデルなどのプログラミング教材を開発し、これらの指導方法を研究しています。



VRプログラミング



研究室ホームページ

・特筆すべき研究ポイント：

子供に未来を語ること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。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。

・関連書籍等：

室伏春樹・岡本駿・紅林秀治「技術科教育におけるプロジェクトマネジメントに基づくカリキュラムの提案」日本産業技術教育学会，第62巻第4号(2020)

安達悠真・室伏春樹「計測・制御を目的とするIoTを利用した学習教材の検討」静岡大学教育学部研究報告教科教育学編，第51巻(2019)

アピールポイント



室伏 春樹

学院院教育学領域
技術教育系列
講師

■ 相談に応じられる関連分野

- ・技術教育や情報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

■ 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～)
- ・教員免許状更新講習「技術科」「設計と情報通信から技術科の授業を考える」(2011年～)
- ・富士市教育委員会 学校教育課学校訪問 講師(2013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～)

情報学部

【代表的な研究テーマ】

□ 高柳記念未来技術創造館

□ 放射線検出器・イメージングデバイス

Keyword：高柳健次郎、テレビジョン、交流、放射線、イメージング

研究の概要

高柳記念未来技術創造館は直接の研究テーマではありません。地域連携のための施設です。高柳健次郎先生の大学での研究成果、これを技術に展開してきた状況、第二次世界大戦での研究中断、戦後の日本の復興にテレビジョンによる産業発展を、また、これを通じて世界の文化に変化をもたらした様子などを展示しております。コロナ渦でボランティア解説員の解説は当面の間お休みです。

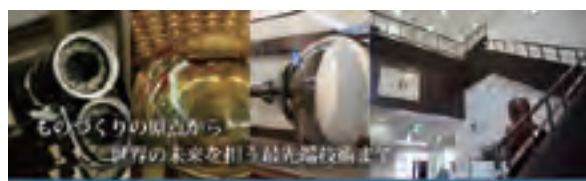
加えて創造館を支えているスポンサー企業の展示、本学から世界へ羽ばたいた技術、本学の現在のアクティビティーの一部を展示、未来技術の創造に向けた拠り所となるよう努力しています。

小学生ぐらいの子供から、実際に手を動かして体験できる実験装置、実演装置を揃えて身近にテレビジョンを通じて科学技術を学ぶことができます。

ただし、直接の研究内容ではなく、これら資料の収集、分析を研究テーマとした博物館ではありません。現状ありのままの資料を展示してある、というスタンスで公開してあります。<https://www.shizuoka.ac.jp/tmh/>

放射線検出器、イメージャーは、半導体によるγ線・X線のフォトンカウンティング検出器を中心に、中性子検出器、シンチレータ型などとともにナノビジョン工学を駆使した放射線イメージングデバイスの研究も行っています。

これらによるフォトンカウンティング型X線CTや透過像撮像、新しい放射線イメージングなどの研究を行っています。これらに関しては共同研究として連携すること、相談に応じることができますが、撮像試験などは共同研究としての展開を前提にお願いしています。



・特筆すべき研究ポイント：

- 高柳健次郎先生の偉業と静岡大学の現在の成果を未来に向かって展示しています。子供さんにも理解できるように体験型の実験装置も用意しています。新型コロナウイルス感染症の対策で、本学の指針がレベル0になるまでは休館しています。また、ボランティア解説員についてはご高齢のためコロナ渦終息後の開館後も当面の間はお休みとなります。
- 第二次世界大戦前に高柳健次郎先生が大学の研究室で行っていた「研究」が「技術」に発展し、終戦後復興を含めた「産業」に展開され、電子立国日本を築かれたこと、そしてそのテレビジョン技術は単なる技術を越えて世界の「文化」を多く変えたことを感じていただけるよう工夫しています。
- 高柳健次郎先生の偉業をもとに未来技術を創造するよりどころとなるように、古いものを並べた記念館ではなく、現在の本学とのつながり、未来への展開を示していく目的で設立、運用されています。
- 大型コレクションとして、初期の頃からのテレビジョンセットを収集した藤岡コレクションを整備しています。テレビに使われた真空管のコレクション、145インチスーパーハイビジョン8Kディスプレイを整備中です。
- 高柳健次郎先生の直筆実験ノート（第二次世界大戦終戦後～）を保管しています。提供先との契約で非公開となっております。技術史等の研究者の方で内容をご確認いただきたい方はご連絡ください。ただし、必ずしもご希望に対応できるとは限りませんのであらかじめご了承ください。
- 最初にテレビジョンに映し出された「イ」の字の撮像に使われた雲母板の実物を保有しています。コロナ渦が終息し、開館した際には公開できるよう準備しています。

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- 放射線検出器・イメージングデバイス
- X線撮像、CT撮像
- 高柳健次郎先生の業績について

■ その他の社会連携活動

- 各種審査委員等



青木 徹

学術院情報学領域
電子工学研究所
教授

【代表的な研究テーマ】

□ 効果的な英文法指導法の開発

□ 第二言語習得研究(英文法・語彙を中心に)

Keyword: 英語教育、英文法指導、第二言語習得、英語学習者

情報学部にて、英語、コミュニケーション、言語習得など言語に関する授業を担当しています。

研究では「第二言語習得研究」の知見に基づいた「英文法指導法の開発」を行っています(右図参照)。

英文法の習得

なぜ英文法を学習することは難しいのか？

第二言語習得研究

英文法指導法の開発

学習者が効果的に学習できる英文法指導法とは？

英語教育

研究の概要

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多く観られることがわかっています。

どうしてこのような現象が観察されるのでしょうか？

このような第二言語を習得するメカニズムを明らかにするため、調査、分析を行っています。

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文法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。その指導法を実際に授業で実践し、効果を調査、分析しています。

・関連書籍等：



大瀧綾乃(2020)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)

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

アピールポイント



大瀧 綾乃

学院情報学領域
情報社会学系列
講師

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 英語教育
 - ・ 指導法
- ・ 英会話・プレゼンテーション技能向上のための英語授業
- ・ 第二言語習得研究(外国語(英語)の習得)

■ その他の社会連携活動

- ・ 第5回・第6回 英和イングリッシュコンテスト(小学生対象)審査員(静岡英和女学院中学高等学校, 2015年,2016年)

【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

Keyword: 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する。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ーンの解析と出現予報



図1 サル接近検知システム

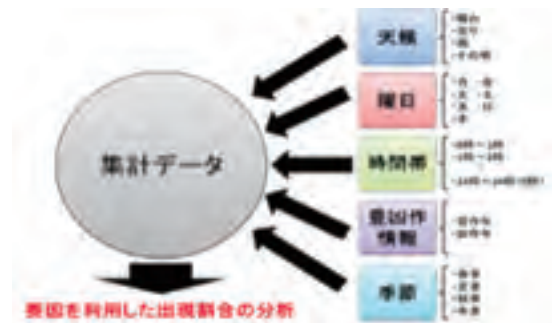


図2 サル出現の要因分析

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)



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

■ その他の社会連携活動

- ・小・中・高校への出前講義
<https://mmclab.net/members/sugiura/demae.html>
- ・市民講義開催、TV出演
<https://mmclab.net/members/sugiura/TVappear.html>

【代表的な研究テーマ】

□ 地域情報資源(文化財・観光・福祉等)のデータベース化と活用

□ 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、デジタルマップ)

Keyword: Webデザイン、映像制作、データベース化、アーカイブ化

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。

- ・ 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。

- ・ 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
- ・ 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



杉山 岳弘

学院情報学領域
情報社会学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 地域活性化、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

■ その他の社会連携活動

- ・ 浜松文化振興財団評議員、浜松市博物館協議会委員、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、浜松市博物館など

【代表的な研究テーマ】

□ 参加型文化とコミュニティの関係の研究

□ 国際的マーケティングとローカルマーケティングの評価

Keyword：コンスーマーの文化、国際的マーケティング、オンラインコミュニティ、参加型文化

研究の概要

- ・私は異文化交流の際に生ずる誤解について研究しています。一般的に複数の文化が交流する場所はメディア、マーケティング、ツーリズム、そして教育です。例えば、同じ「モノ」であっても他の文化では意味が変わることがあります。しかし、その一方で「モノ」がローカル文化を超越して、普遍的な「モノ」になる場合もあります。
- ・こうした文化の交流を追及するのは異文化に対してだけではなく自分たちの文化を深く考える機会にもなります。
- ・その上、いかにコミュニティに影響を及ぼすマーケティングとメディアを研究しています。特に参加型文化に関してコミュニティを発達していることを研究しています。

アピールポイント

- ・特筆すべき研究ポイント：
 - ・同じキャラクターのイメージを日本とアメリカでの評価を比べました。
 - ・コミュニティのアイデンティティに影響を及ぼしているゆるキャラを研究しました。



- ・関連書籍等：

Suter, J.R. "Who is Hikonyan?: The Phenomenon of Japanese Yuru-chara," Sociology Study (2016) 775-782

Suter, J.R. "Following Domo-kun: The Commoditization of Cultural Objects in the Global Market," Sociology Study (2014) 507-513



スーター・レイ

学院情報学領域
情報社会学系列
助教

■ 相談に応じられる関連分野

- ・国際的メディアの分野
- ・メディア分析の分野
- ・地域同士の仲間意識の分野

■ その他の社会連携活動

将来の機会を探る。

【代表的な研究テーマ】

□ ヒトと共生する情報システム・知的ロボットの設計

□ 共感と協調のためのインタラクションデザイン

Keyword：インタラクション、エージェント、コミュニケーション、他者認知

研究の概要

認知的コミュニケーション研究室(竹内研究室)では、人の「知」のあり方に着目し、人の認知的コミュニケーションの解析とインタラクション構造の解明および人に親和的な情報システムの開発を目指した研究を行っています。

例えば次のようなテーマの研究を通して得られた知見や成果物は、人と共生できるコミュニケーションロボットの行動デザインや対話システムの構築、自動運転車などの高度な知的自律性をもった人工物と人の判断との調和をいかに図るか、などこれからの社会を支える技術と人との関わり方の問題解決に寄与します。

- ・他者認知プロセスの解明とモデル化
- ・相互了解／共感的なインタラクションの認知科学的分析とシステム開発
- ・インタラクションのフィールド分析を通じた学習・技能習得



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ・認知科学と人工知能，情報科学，社会心理学，キネマティクス，対話・言語分析などの理論や方法論に基づいた学際的な研究。
- ・精緻な実験室実験による仮説検証，モデルに基づくコンピュータ・シミュレーション解析や作りながら考える構成論的デザイン，フィールドからのボトムアップなデータ分析など，多様な研究アプローチ。

・関連書籍等：

- ・山田誠二(監著)：「人とロボットの <間>をデザインする」,東京電機大学出版局(2007)。
- ・竹内勇剛：「コンピュータの人間らしさとはー機械に「恩義」を感じる」,日経新聞社編,『養老孟司——学問の挑発——「脳」にいどむ11人の精鋭との論戦』,日経新聞社(1999)。



竹内 勇剛

学院情報学領域
情報科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・コミュニケーションロボットの振る舞い・対話デザイン
- ・人のコミュニケーション／インタラクションの分析と製品開発
- ・人工物との社会的関係の形成および持続的な維持のためのモデル提案

■ その他の社会連携活動

- ・企業・教育機関・自治体等での社会共生デザインに関する講演
- ・市民講座などでの未来社会のあり方に関する講演
- ・障害者のICT利活用を通じた社会参画に関するNPO活動の支援
- ・児童・生徒のためのSTEAM教育の実践的活動の支援

【代表的な研究テーマ】

Scratchを使って面白いゲームを作ろう!! 小学校向けプログラミング教育

Keyword : Scratch、ゲームづくり、プログラミング教育、学校支援

研究の概要

小学校向けScratch教育

指導要領が改訂され2020年度から小学校におけるプログラミング教育が必修化されます。多くの小学校ではPC教室が充実してきましたが、児童のレベルに応じたプログラミング教育を何をどのように行うのかについては暗中模索なのが現状です。私の研究室では、学生達が小学校と連携を密にし、プログラミング教育の企画から実際の教育までを行います。



準備・設営



授業進行(1)



授業進行(2)

・特筆すべき研究ポイント：

1. 小学校の教員の過度な労働負荷が問題になっているにもかかわらず、学校では新たにプログラミング教育を行わなければならない状況下に置かれています。静岡大学情報学部では充実したプログラミング教育が行われています。知識とスキルをもった学生たちをご活用ください。

学生たちは教員のもとで、小学校側と十分な打合せを行い、現状にマッチしたプログラミング教育の企画をご提案し、推進して行きます。プログラミングに関してはひとりひとりのレベルに応じたサポートが不可欠です。3名から5名の学生が児童のサポートを行いますのできめこまかい指導が可能です。

2. プログラミングは英語と同じ語学なので、楽しみながらプログラミングを勉強することが大切です。児童のレベルにマッチした、楽しめる面白いゲームづくりを行います。

アピールポイント



田中 宏和
学術院情報学領域
行動情報学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

・ 教育機関におけるプログラミング教育の方法

■ その他の社会連携活動

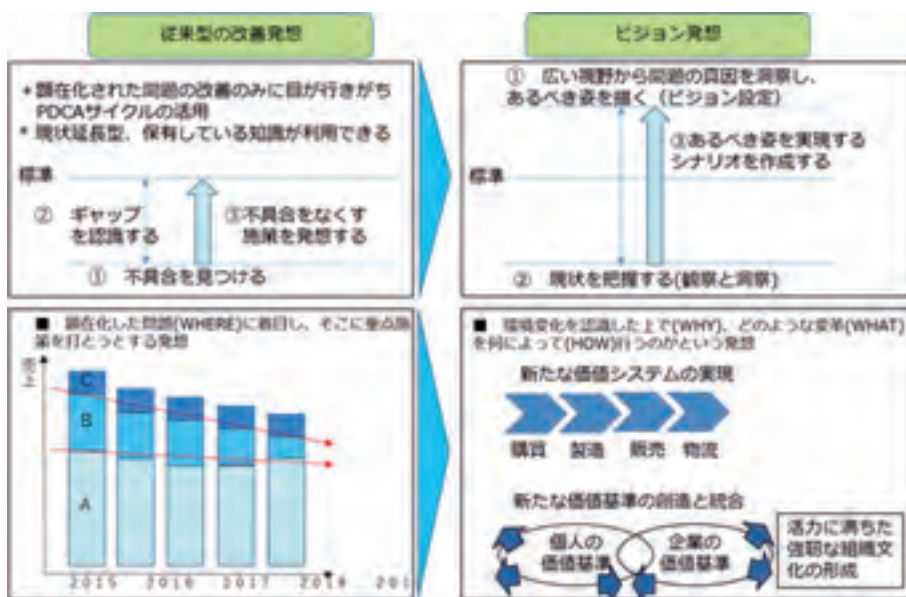
・ 静岡大学18番目の大学発ベンチャー企業「システムコラボマネジメント」の代表を務めています。プログラミング教育とシステム開発に関する豊富なノウハウと実績があります。

Keyword：IT活用、DX推進、基幹系システム、アジャイル開発、国際化

アジャイル開発による基幹系システムの構築

中小企業の経営革新を事業プロセス、組織、人材からなる企業システムとして捉え、動的平衡論を用いて統合的に推進していく方法を研究しています。

インドネシア・ビジネスマネジメント研究所、静岡ビジネスアカデミーと連携し、日本的経営の進化と国際化への対応策を研究しています。



・特筆すべき研究ポイント：

1. 中小企業の業務改善はIT化によって格段に効率が良くなります。IoT, AIの活用は社内では保有しているデータの蓄積がなければ実現できません。そこで、基幹系システムをアジャイル開発で進めることで、データを発生源で捕捉し、データを共有化することで業務効率を高めると同時に、データの蓄積が可能になります。
2. 基幹系システムの導入は、強固な事業プロセスを構築することになります。さらに人事管理や資金管理等の周辺業務へと波及させることで経営体質を変え経営革新へと結びつけることができます。
3. 経験や勘、情や感性に依存する経営をデータにもとづくマネジメントにシフトすることは、中小企業が情報化と国際化の波を乗り越えていくためには必須の要件となっています。
4. 静岡大学インドネシア・ビジネスマネジメント研究所の所長を務めています。インドネシアは今後急速な経済発展が見込まれています。そこで、日本的経営を進化させその長所を生かした経営手法の海外移転に取り組んでいます。また、海外留学生を交えた交流会を定期的で開催しています。



田中 宏和

学術院情報学領域
行動情報学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

基幹系システムの導入、アジャイル開発、海外展開、人材マネジメント、管理職研修

■ その他の社会連携活動

- ・ 静岡大学18番目の大学発ベンチャー企業「システムコラボマネジメント」の代表を務めています。

【代表的な研究テーマ】

□ 地域産業活性化人材教育

□ 浜松の起業家精神

Keyword：経営情報、知識経営、起業家精神、組織文化

研究の概要

1. 地域産業活性化人材教育の在り方

【何が課題化か?】

- ・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

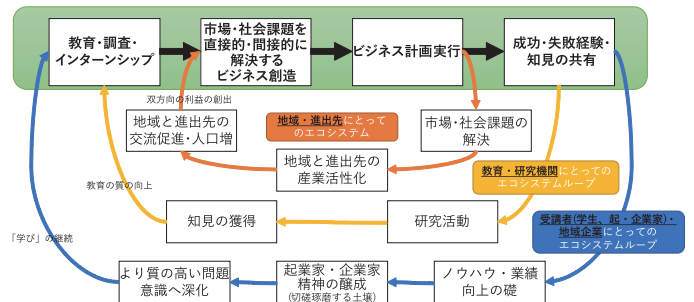
2. 地域産業活性化のためのプラットフォーム構築

【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)】

- ・地域産業、学習者、大学・研究機関のエコシステムの在り方
- ・浜松地域の起業家精神の特徴調査
- ・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



アピールポイント

常に現実を直視し、現実社会に役立つことを念頭に、

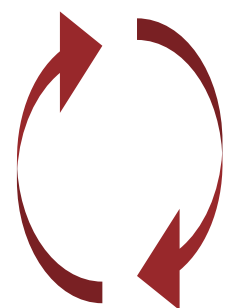
- ・産業界・地域社会との接点の中で、実際の企業(国内外を問わない)等での事象を題材とした研究を行っています
- ・研究成果を学界の発展に役立てるだけでなく、企業や組織のパフォーマンスの向上のために、様々な形でフィードバックしています

1. 次世代経営人材の育成教育
2. 経営相談対応

産業界・地域社会との接点の中から研究室活動(学生教育)を実施しています

1. 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
2. 地域ビジネスプランコンテスト参加
3. 地域企業等の魅力を伝えるための動画制作
4. 地域観光地、商店街等の活性化策検討

現実・実社会



理論化



永吉 実武

学術院情報学領域
行動情報学系列
准教授

■ 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

■ その他の社会連携活動

- ・地域活性化人材育成プログラム(地域ビジネスパーソン教育)コーディネーター・講師(地域機関等との連携によるビジネス講座の実施)
- ・一般社団法人静岡ビジネスアカデミー理事(2018年2月設立 静岡大学発ベンチャー企業)
- ・キッズラボ、キッズアカデミー協力、川根高校魅力化向上プロジェクト
- ・起業体験コンペティション(COC+事業の一部として開催)

【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

Keyword：音声情報処理、行動信号処理、機械学習、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の音データから発話を話者ごとに自動分類する話者ダイアライゼーションに関する研究開発を行っており、多人数会話の音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、アーカイブ化された講演などの音データから抽出したい音データをそれらに含まれる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を行っています。

【2】高齢者の生活を支援する日常生活行動モニタリング

高齢者の日常生活行動をモニタリングすることで、高齢者自身が過去の行動の履歴を確認したり、家族や介護者が高齢者の行動を見守ることができるシステムの実現を目指しています。具体的には、スマートフォンにて音や加速度信号を収集し、それらの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開発を行っています。

【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

視覚ならびに聴覚障がい者を対象に障がい者のコミュニケーション支援について取り組んでいます。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ーを対象に、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での音声・環境音や競技場の音の可視化によるスポーツ観戦支援、手話の学習支援システムについて研究開発を行っています。



・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なデータを処理し、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ダイアライゼーション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、音声で漢字を連想する際に負担が大きかったが、漢字を意味情報で伝える漢字変換方式は負担が少なく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



西田 昌史

学院情報学領域
情報科学系列
准教授

■ 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
- ・視覚・聴覚障がい者を対象にしたコミュニケーション支援
- ・障がい者支援のためのWebアクセシビリティ
- ・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

【代表的な研究テーマ】

□ **多元的音情報に基づく口腔機能・摂食嚥下機能の自動評価**

□ **音情報に基づく人の機能復元・拡張**

Keyword：機械学習，信号処理，医療・介護応用，障害者・高齢者支援

【音情報の応用研究】

音は、画像やセンサー類に比べて収集・分析が容易で、その上、情報に富んでいます。この研究室ではビッグデータの時代にあって未活用な音情報資源に着目し、音声認識技術による言語的な情報抽出に加え、音の分析と自動検出に基づいてヒトの心身状態を理解するための技術を研究しています。

非侵襲で簡便なセンサーデバイスの開発や、適切な信号処理と深層学習に基づく高度な識別手法の研究、さらにはスマホベースの簡便なアプリの提供からクラウドによる高度な情報分析システムの構築に至るまで、主に医療・介護分野での音情報の様々な応用を想定して研究開発を進めています。また、障害者・高齢者が失った機能を回復するための人間拡張の研究にも取り組んでいます。



・特筆すべき研究ポイント：

センサーデバイスから信号処理、特徴抽出、自動識別、分析に至る一連の処理と応用について研究しており、以下のような成果が上がっています。

1. 会話や食事行動の自動認識
2. 嚥下・咀嚼機能の自動評価
3. 環境音可視化ソフトウェア
4. 非言語音響情報を活用した傾聴対話システム

このほか、音に限らず「センサー情報を活用したい」という要望に、信号処理＆機械学習技術を使って広くお応えします。

アピールポイント



西村 雅史

学院情報学領域
情報科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 音声言語情報処理
- ・ センサー情報処理
- ・ 障害者・高齢者支援技術
- ・ ニューラルネットワークなどの機械学習や人工知能関連技術
- ・ 音声対話・理解システム
- ・ 音情報分析・特徴量抽出

■ その他の社会連携活動

- ・ 日本音響学会東海支部支部長（2019.4－）
- ・ 国立研究開発法人産業技術総合研究所客員研究員（2017.4－）

【代表的な研究テーマ】

- 人の負担を軽減し、高糖度トマトを安定生産する農業AI
- ICT(情報通信技術)を用いた次世代農業支援システムの研究

Keyword: IoT、AI、マルチモーダル時系列データ解析、画像・動画状態認識、自走ドローンカー、など

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AIについて研究を行っています。

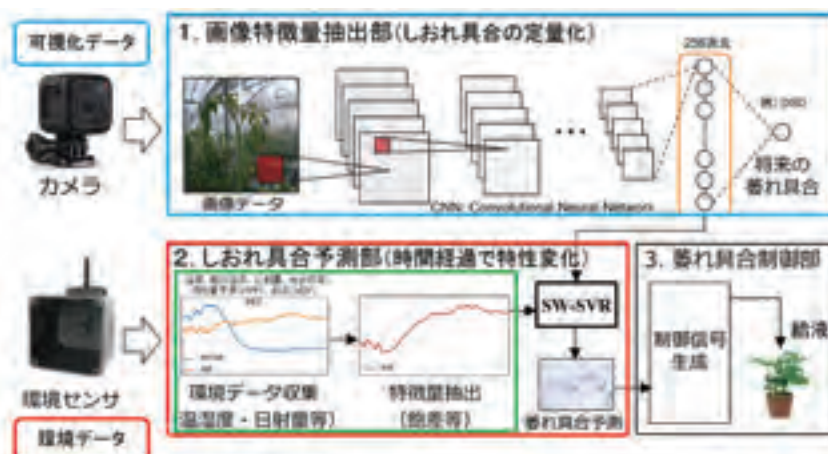
トマトの低段密植養液栽培では、枯れない程度の灌水制限を自動調整することで高糖度トマトを栽培する灌水AIの研究開発の実績がある。植物の水分ストレスは植物の「しおれ具合」から把握できると仮定し、地元企業や県農林技研、農学部と連携し、植物の動き(水分ストレスによるしおれ方)をカメラによって可視化したデータと環境データ

(温湿度と明るさ)、茎径の関係をAIに学習させました。「経験と勘による灌水制御」をAIによって再現し、高糖度トマトを安定的に生産する農業AIの研究開発に成功し、さらなる研究を進めています。

※AI(人工知能) =

自ら考える力を持つ機械

※灌水=水やり



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

草姿写真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変化をAIに予測させる技術を2017年に世界で初めて研究開発しました。また、「ストレス栽培」を意図した灌水制御システムの実証実験を行っており、2020年の実証実験では、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%)の大量安定生産に成功しました。本研究が進めば、新規就農者や高齢者でも、灌水以外の農作業に時間を割くことができようになり労務負担を大幅に軽減できることが期待できます。その他、IoTやAIを活用したマルチモーダル時系列データ解析や画像・動画状態認識、自走ドローンカーなど研究中です。

・関連書籍等:

- ・ Kazumasa Wakamori, Ryosuke Mizuno, Gota Nakanishi, Hiroshi Mineno, "Multimodal Neural Network with Clustering-based Drop for Estimating Plant Water Stress," Computers and Electronics in Agriculture, vol.168 (Jan.2020). など



峰野 博史

学術院情報学領域・
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

- ・ IoT (Internet of Things)
- ・ CPS (Cyber Physical Systems)
- ・ Wireless Sensor Network
- ・ Smart Agricultural System
- ・ AI (Artificial Intelligence) with IoT
- ・ Machine Learning, Deep Learning, Reinforcement Learning

■ その他の社会連携活動

○委員

- ・ 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、など
- ・ 総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業 専門評価委員、など

○その他社会連携活動

- ・ 情報論的学習理論ワークショップ(IBIS) 2020 登壇(2020年11月25日)
- ・ SHITAシンポジウム『植物工場の技術革新～最新工学技術との融合』講演(2020年1月24日)
- ・ 静岡県経済産業部 次世代施設園芸セミナー 講演(2019年11月19日)、など

【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**

Keyword：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、感情をともし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

アピールポイント

・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。



森田 純哉

学院情報学領域
准教授

■ 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)

■ その他の社会連携活動

名古屋大学招聘教員：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年より現在まで参画している。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してきた。

理学部

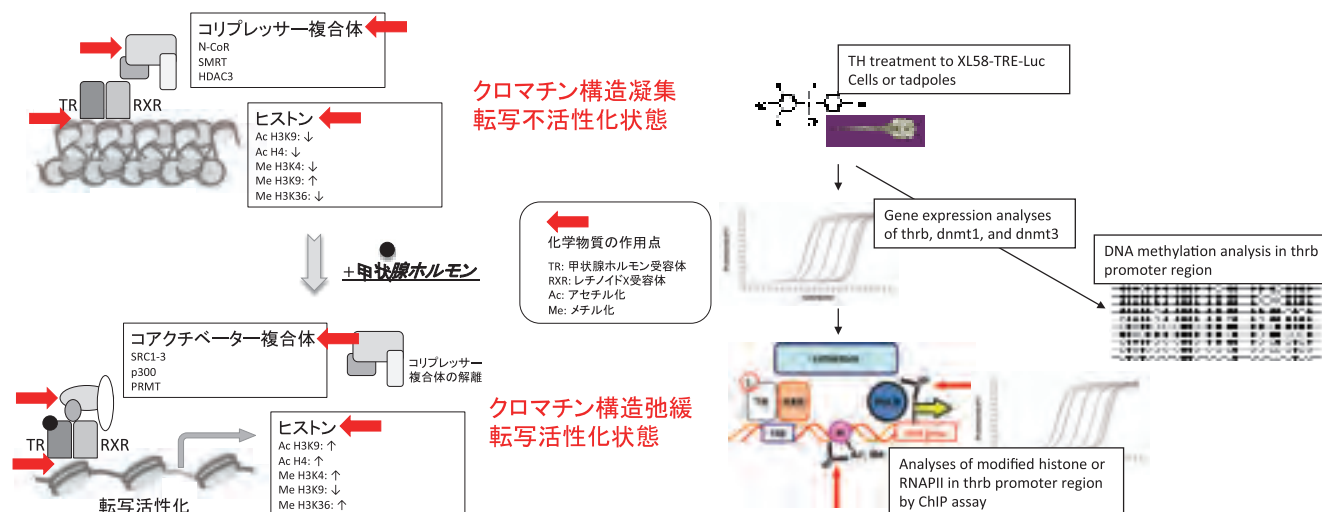
【代表的な研究テーマ】

□ 環境ストレスに対する生物応答メカニズムの解析

Keyword：環境ストレス、甲状腺ホルモン、ホルモン結合タンパク質、遺伝子発現

研究の概要

生物は低温、絶食、化学物質等、様々な環境ストレスにさらされている。しかしながら、生体内でストレスに应答する仕組みを有しており、環境に適応しながら生存している。当研究室では、生物の有する環境ストレス应答メカニズムの解析を行っている。近年は特にエピジェネティックな変化に着目して研究を推進している。



・特筆すべき研究ポイント：

当研究室では、様々な環境ストレスに対する生体内応答を研究している。したがって、生化学的、分子生物学的な実験手技を多用しており、近年注目されている網羅的な解析も行っている。次世代シーケンサーを用いた、非モデル生物等のcDNA配列解析や、マイクロアレイなどの網羅的な解析を行うことによって、現象をシステムとしてとらえ、考察することが可能である。実験動物として両生類等の下等な脊椎動物を用いることによって、高等動物では得られない基礎的な実験データが得られる。これらは、高等動物にフィードバック可能なものであると考えられる。

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 生化学
- ・ 分子生物学
- ・ バイオインフォマティクス



石原 顕紀

学術院理学領域
生物科学系列
准教授

【代表的な研究テーマ】

□ モデル生物分裂酵母を使った栄養応答機構の解析

□ サイエンスコミュニケーションの実践と人材育成

Keyword：生化学、酵母、科学教育、サイエンスコミュニケーション

研究の概要

酵母を使った栄養応答機構の解析

酵母は人類が古くから発酵食品に使ってきた微生物ですが、生命の仕組みの研究にも使われています。私の専門は酵母の仲間の分裂酵母の生化学です。分裂酵母は栄養が不足すると細胞分裂をやめて胞子を作ります。その仕組みをタンパク質や遺伝子のレベルで調べています。

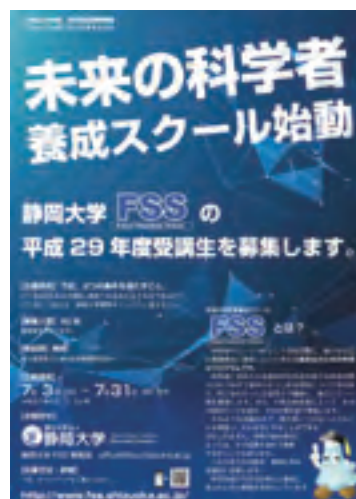
サイエンスコミュニケーションの実践と人材育成

サイエンスコミュニケーションは、科学の面白さや科学技術とのつきあい方を伝える活動ですが、研究のアウトリーチ活動として、毎年中高生向けの科学講座を行っています。サイエンスコミュニケーションの意義や方法を伝える活動を、理系の大学生・大学院学生対象に行っています。

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ・酵母や遺伝子研究等に関する科学講座や講演などのアウトリーチ活動
- ・大学生・大学院学生とともに行うアウトリーチ活動
- ・高校生対象の理数人材育成講座



瓜谷 眞裕
学術院理学領域
化学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・科学教育関連分野 (科学講演、科学実験体験講座など)
- ・食品関連分野

■ その他の社会連携活動

- ・日本サイエンスコミュニケーション協会 静岡支部長

【代表的な研究テーマ】

□ 津波堆積物の研究

□ 古地震の研究

Keyword：津波堆積物、古地震、海岸平野、地層

研究の概要

・津波堆積物及び地層に残された古地震記録の調査

2011年の東日本大震災を機に、静岡県内の古津波・古地震研究を開始し、

①1854年安政東海地震の津波石の発見、②御前崎における隆起貝層の発見と1361年正平(康安)地震で駿河トラフが破壊されたこと、③焼津の浜当目低地で1096年永長東海地震により海底地すべりが発生したこと、④西暦400年頃に南海トラフ東部から駿河トラフで海溝型地震が起きたこと、⑤過去4千年間の地

質記録にレベル2津波の痕跡がないことを明らかにしました。

これらの研究内容は「静岡の大規模自然災害の科学」に詳しい説明があります。



アピールポイント

・1978年の大規模地震対策特別措置法の制定以来、南海トラフ巨大地震は静岡県及び周辺域の社会に強い影響を与え続けています。その上、2011年の東日本大震災を教訓に、国は南海トラフ地震の防災指針を変え、従来の対象の歴史地震・津波(レベル1)に加え、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震・津波(レベル2)を想定した。この想定による津波高は、従来よりも2倍以上高いものとなり、地域社会に影響を与えています。

・今後30年間に於ける南海トラフ巨大地震の発生確率は70-80%と試算されており、その発生は静岡県はもとより、日本全体の社会・経済に深刻なダメージを与えます。本研究では、沿岸低地の地層記録から南海トラフ巨大地震の実態を徹底的に解明し、既知の範囲を拡充することで、想定外の領域を縮小し、巨大地震への防災・減災を向上させます。



北村 晃寿
学術院理学領域
地球科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

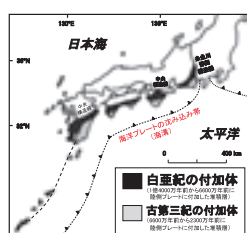
- ・ 海岸低地の地盤

■ その他の社会連携活動

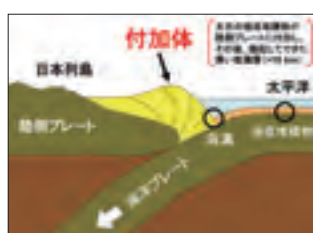
- ・ 地震・津波に関わる市民向けの講演
- ・ 地質調査に関わる技術者向けの講演
- ・ ふじのくに地球環境史ミュージアム整備アドバイザー

温泉メタンと地下圏微生物を活用した分散型エネルギー生産システムの創成

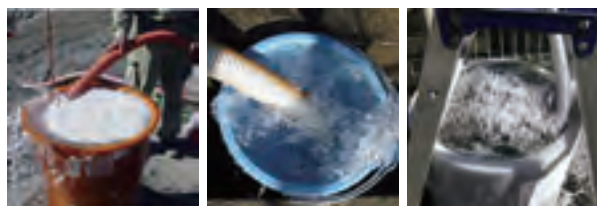
Keyword：温泉、微生物、新エネルギー、メタン・水素ガス製造、災害時のライフライン確保



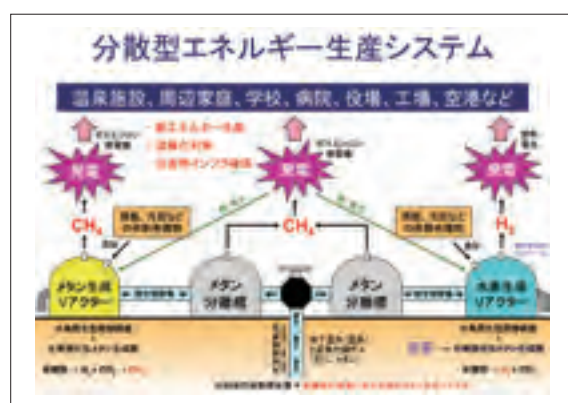
西南日本の太平洋側に分布する付加体



海洋プレートの沈み込みと付加体の地質構造



付加体の深部帯水層に由来する温泉付随ガス（メタンの割合は80～99%）



付加体の深部帯水層に由来するメタンと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・熱といったライフラインを自給的に生産・供給することが可能である。巨大地震や大規模洪水、ゲリラ豪雨といった災害発生時に、ライフラインを確保する役割も担うことができる。

・特筆すべき研究ポイント：

西南日本の付加体の分布域は、中京や東海といった日本有数の工業地帯と重なっている。現在、再生可能エネルギーとして注目される風力や太陽光は天候に左右されるという大きな欠点がある。一方、堆積層の深部帯水層に由来する地下水（温泉）および付随ガス（メタン）は季節変動することなく、安定して入手することが可能である。また、付加体の深部帯水層に由来する微生物群集の活性は高く、培養開始後2～3日でメタンおよび水素ガスを生成する。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観察することができる。将来的には、付加体の地下圏の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の技術を海外移転することも可能である。

・特許：

特願2020-052932、PCT/JP2019/007354、特願2018-037195、PCT/JP2012/075535、特許第6453386号



木村 浩之
大学院理学領域
地球科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・メタン・水素ガス製造、再生可能エネルギー生産
- ・災害時のライフライン確保
- ・国土強靱化

■ その他の社会連携活動

- ・静岡県環境審議会委員
- ・静岡県環境審議会温泉部会委員
- ・静岡市水素エネルギー利活用促進協議会委員
- ・牧之原市環境審議会委員

【代表的な研究テーマ】

□ プラズマ・放電を用いた材料プロセッシング

□ 環境適応科学

□ 微粒子・炭素ナノ材料合成

□ 理科教育支援

Keyword: 炭素ナノ材料、ナノチューブ複合材料、アーク放電、プラズマ応用、環境材料、理科実験

研究の概要

私は25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、プラズマエッチング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、フラーレン(C₆₀)、金属内包炭素カプセルなどの炭素材料を合成することができます。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。現在、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。

実験室には種々のプラズマ発生装置、アーク合成装置、電気炉などがあります。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。



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

・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る。
- * 水分散ナノチューブ、ナノチューブ複合材料、ナノチューブセンサーの研究を行っている。
- * 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つ。
- * J×Bアーク放電法、アークジェット法の技術を持つ。学内の種々の分析装置を活用。

・新規研究要素:

J×Bアーク放電法による材料合成は、世界で先駆的に開発した技術。アークジェットの応用を検討中。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う。

・関連書籍等:

- 1) 三重野ほか、「プラズマおよび気相成長を用いたナノ材料合成」、プラズマ核融合学会誌・解説、Vol. 94 (2018) 605-612.
- 2) T. Mieno, "Production of Carbon Nanotubes and Carbon Nanoclusters", in "Carbon Nanotubes and Their Composites", INTECH (2013) 1-18.

アピールポイント



三重野 哲

理学部
(創造科学技術大学院)
教授

■ 相談に応じられる関連分野

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

■ 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

【代表的な研究テーマ】

□ 減数分裂における染色体の動態制御機構の解明

□ 休止細胞の生存機構の解明

Keyword：染色体、蛍光分子、細胞分裂、分子動態

研究の概要

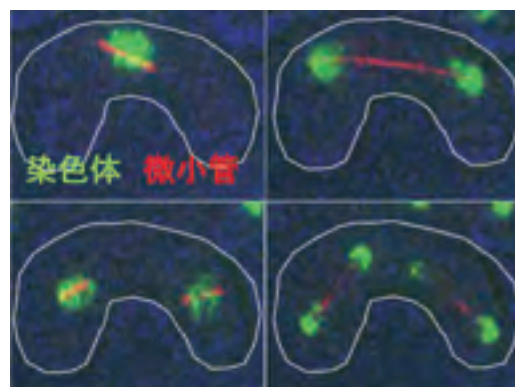
染色体構造がヒト細胞に近い分裂酵母を用い、以下の研究を行なっている。

1. 減数分裂における染色体の動態制御機構の解明

次世代の個体への遺伝情報の伝達異常は様々な疾患やガン化の原因となる。私たちは精子や卵子の形成に必須な減数分裂における遺伝情報伝達機構の解明および遺伝子疾患の理解を目的とし、遺伝情報をコードする染色体DNAの動きを制御する分子機構の研究を行なっている。

2. 休止細胞の生存機構の解明

幹ガン細胞や感染菌の一部は増殖をしない休止状態にあり、様々な薬剤に耐性である。これらの細胞の治療法の開発を目的とし、休止状態にある細胞の生存機構を染色体制御を中心に研究している。



減数分裂における染色体の動き

・特筆すべき研究ポイント：

- 1) 遺伝子工学・生化学的手法を用いた細胞内における生体分子の可視化技術
- 2) 生きた細胞における生体分子の動態解析技術

・関連書籍等：

- 1) 「相同染色体の対合ー減数分裂のもう1つのクライマックス」
蛋白質核酸酵素・染色体サイクル54/4 p547 (2009年)
- 2) Gathering up meiotic telomeres: a novel function of the microtubule-organizing center.
Cellular and Molecular Life Science. 79: 2119- 2134 (2014年)
- 3) Position matters: multiple functions of LINC-dependent chromosome positioning during meiosis.
Current Genetics. 63: 1037-1052(2017年)

アピールポイント



山本 歩

学術院理学領域
化学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・生体分子の可視化
- ・顕微鏡を用いた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

■ その他の社会連携活動

- ・日本細胞生物学会代議員 (2015年～2016年)

以下のサイトにて研究内容を参照可能

研究室ホームページ <https://sites.google.com/site/ayuyamamu/>

静大テレビ http://sutv.shizuoka.ac.jp/video/?id=10YTPpZT7Y8&playlistname=TR_理学部

工学部

【代表的な研究テーマ】

□ ディープラーニング(人工知能:AI)を使った動作音による機械の正常異常判定の研究

Keyword: ディープラーニング、人工知能、AI、異音、動作音、異常判定、事前予知

研究の概要

静岡大学工学部電気電子工学科犬塚研究室は「デジタル計測」と「ディープラーニング」の研究を行っている研究室です。

最近ではディープラーニングを使って機械の動作音から機械の正常異常の判断を行う研究を行っています。既に産業用ロボットや発電所の発電機器の異常の有無の判断や異常個所の特定、故障の事前予知等に応用されております。



アピールポイント

- ・機械の調子(正常・異常や故障の有無・故障の種類)を動作音のみから判断
- ・したがって、ハードウェアはマイクと音の取得装置だけであるので、安価で取り付けも簡単
- ・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、遠隔地から自動で動作音を取得できるシステムを開発済み
- ・ディープラーニングを使っているので汎用性が高く、実験条件や対象の機械の種類が変わっても対応可能
- ・原則は正常な場合と異常な場合のデータを取得させて学習させるが、異常なデータが殆ど得られない場合にも対応できるアルゴリズムも採用



犬塚 博

学術院工学領域
電気電子工学系列
教授

■ 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
- ・故障の事前予知

■ その他の社会連携活動

- ・浜松市民アカデミー2018年度講師
- ・夢ナビライブ2018年度講師
- ・静岡市産学官交流講演会2018年度講師
- ・高校への出張授業

【代表的な研究テーマ】

非接触非破壊で硬さと粘度を測定する計測器の開発

Keyword：硬度、粘度、非接触、圧縮空気、非破壊検査、洗浄不要、その場測定

静岡大学工学部電気電子工学科犬塚研究室は「デジタル計測」と「人工知能(AI)とディープラーニング」の研究を行っている研究室です。

最近では圧縮空気を使って非接触非破壊で物の硬さを測定する研究や、非接触で液体の粘性を測定する研究を行っています。



研究の概要

工学部

アピールポイント

- ・圧縮空気を使って対象物に触らずに傷を付けずに硬さと粘度を測定
- ・傷が付かないので全数検査も可能
- ・液体の粘度測定も測定器の洗浄なしで可能
- ・装置はメーカーから生産・市販されているので安定した製品を購入して使用可能



犬塚 博

学術院工学領域
電気電子工学系
教授

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

その他の社会連携活動

- ・浜松市民アカデミー2018年度講師
- ・夢ナビライブ2018年度2019年度講師
- ・静岡市産学官交流講演会2018年度講師
- ・高校への出張授業

【代表的な研究テーマ】

- マイクロ・ナノスケールでの加工，マニピュレーションを目指した顕微鏡技術開発
- 走査型プローブ顕微鏡技術開発

Keyword：ナノスケール加工、ナノスケール計測、走査型プローブ顕微鏡、光応用計測

研究の概要



ナノテクノロジーを担う超精密技術として精密工学や応用光学を中心にプローブ顕微鏡などの開発に取り組んでいます。特に“マイクロ・ナノスケールでの物づくり”に関する基礎技術を目指し、微小領域において、ただ物を“見る”（測定）技術のみでなく、“除去や堆積”（加工）や“組立てる”（操作）技術としてのナノエンジニアリングツールの開発を行っています。特に走査型プローブ顕微鏡を用いた微細加工・マニピュレーション技術や光学顕微鏡技術による光ピンセットを用いた微細加工技術、ナノピペットによる大気圧マイクロプラズマ応用など微小領域でのモノづくり技術に関する基礎・応用研究に取り組んでいます。その他、走査型イオン伝導顕微鏡を用いた生物・医療応用としてナノバイオ計測法にも取り組んでいます。

特筆すべき研究ポイント：

プローブ顕微鏡など実験装置を自作開発しており、高いフレキシビリティで応用に応じた装置開発が可能です。

ナノピペット（先端開口がサブミクロン以下）を用いた新規計測技術や微細加工、プローブ顕微鏡技術によるナノスケール微細加工、サブアトリットルの溶液塗布法、高速原子間力顕微鏡、レーザートラップによる3次元微細堆積加工、大気圧マイクロプラズマを用いた表面微細加工や計測、走査型イオン伝導顕微鏡を用いたナノバイオ計測法などに取り組んでいます。

関連書籍等：

専門書・総説・解説など

<https://www.shizuoka.ac.jp/nanomechatronics/book-review/>

学術論文など

<https://www.shizuoka.ac.jp/nanomechatronics/journal/>

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ ナノ表面観察・計測・評価
- ・ 位置決め技術
- ・ マイクロ・ナノ加工
- ・ 光応用計測
- ・ ナノバイオ計測



岩田 太

学術院工学領域
機械工学系列
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情報処理技術

□ 実環境を想定した音声認識・検索・自動字幕支援とその適応技術やシステム実装

Keyword: 自動音声認識、音声検索、自動字幕化、AI応用、専門用語、特有表現、オンプレミス

研究の概要

音声情報処理の基礎技術の開発

- ・話し言葉の自動音声認識システム
- ・機械学習(深層学習、AI技術)による話し言葉や雑音環境向けの言語・環境適応学習技術など

音声情報処理の応用システムの開発

- ・長時間録音データからの発言内容の検索システム(音声ドキュメント検索)
- ・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化支援、専門用語や特有表現などの自動検出・適応 など



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- * 音声情報処理の基礎技術から音声認識・検索・自動字幕化など応用システム(システム統合)までの開発実績
- * 機械学習(深層学習、AI技術)の実環境の音声・言語への応用事例に対する研究開発実績～電話音声、講演・講義音声、多人数会議音声、未知語となりやすい専門用語や特有表現の自動検出や適応など～
- * 実環境向けのシステム実装を含むソフトウェア開発の実績

・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.



甲斐 充彦

学院工学領域
数理システム工学系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ オンプレミスまたはクラウドでの音声情報検索、自動字幕・議事録生成、業務依存の語彙の知識拡充などを低コストに実現するシステムの開発
- ・ 電話音声や現場音声などの実環境向けの音声情報処理システムの最適化など音声情報処理分野に関わるもの

■ その他の社会連携活動

- ・ 企業向けの音声認識技術に関するセミナーでの講演

【代表的な研究テーマ】

□ レーザー光による微細加工と観察

□ 光学顕微鏡の高機能化に関する研究

Keyword：レーザー、光学、ナノテクノロジー、バイオ

研究の概要

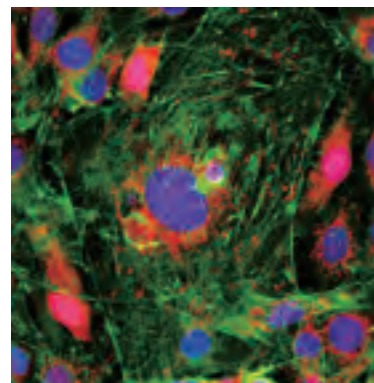
1. より小さいものを見るための顕微鏡の開発とバイオテクノロジーへの応用

私たちの研究室では、レーザー光を利用して微小な構造や生物細胞などを観察したり、加工したり、駆動したりするための技術を開発しています。目に見えないような小さいものを観察したり、操作したりするには、光学顕微鏡を利用します。光学顕微鏡は、試料に優しく非侵襲・非破壊で観察でき、観察環境も選ばないため、多くの分野で実用的に用いられています。特に生体試料の観察においては、非常に有効な手法として広く活用されています。

その一方で、光学顕微鏡で観察可能なものの大きさには限界があり、1mmの1/1000より少し小さいぐらいのものまでしか観察できないという問題点もあります。

私たちは、より小さなものを観察できるようにするために、電子線によって小さな光源を使って、観察する顕微鏡の開発を進めています。細胞内顆粒の動態観察やタンパク質の観察など、さまざまな分野への応用が期待できます。

(図 HeLa細胞の観察結果)



・特筆すべき研究ポイント：

レーザー光を利用した光学系の設計、加工分野への応用などを進めている。光学の基礎理論、シミュレーションから、イメージングシステムの設計、さまざまな分野への応用展開などを幅広く進めている。

- ・光学理論の基礎
- ・各種光学系の設計
- ・CFRPの微細加工に関する研究
- ・非線形効果を用いた光造形法の開発
- ・深紫外域における高感度蛍光検出法の開発
- ・次世代超高密度光記録システムの開発

・関連書籍等：

川田善正 「はじめての光学」 講談社

アピールポイント



川田 善正

学術院工学領域
機械工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・光学の基礎
- ・光学測定的设计、システム開発
- ・顕微計測および微細加工の基礎およびシステム開発

■ その他の社会連携活動

- ・日本政府観光局 MICE 誘致アンバサダー
- ・NHK放送技術研究所 技術アドバイザー(2015年～)
- ・International Symposium on Imaging, Sensing, and Optical Memory, General Chair
- ・日本光学会理事(2017年～)
- ・日本分光学会副会長(2018年～)

【代表的な研究テーマ】

□ 低温エタノールを用いた高速凍結技術の開発

□ 振動を印加した凍結濃縮技術の開発

Keyword：血液凍結保存、食品凍結、凍結濃縮、低温濃縮

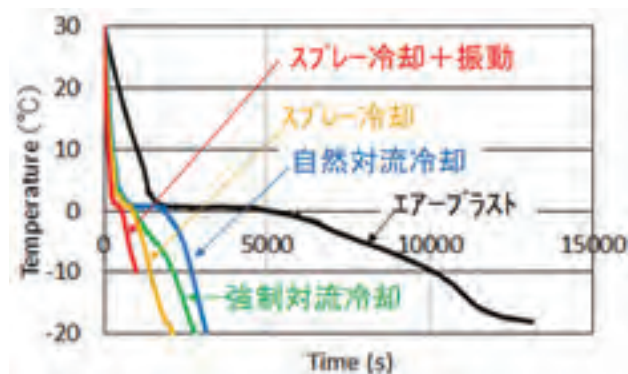
研究の概要

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。

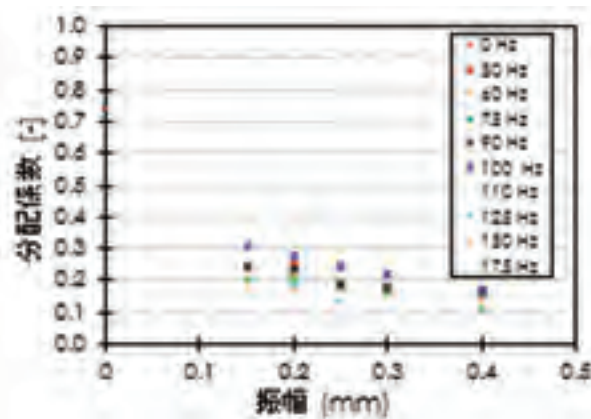


振動を印加した凍結濃縮技術の開発

特許第6176798号

希薄溶液を振動させながら凍結させると、真水に近い氷が生成します。その結果、凍らずに残った溶液は濃縮されます。

右図は、アミノ酸の一種であるリシン水溶液に対して凍結濃縮をしたときの結果です。濃度が約10倍程度まで濃縮できることが判ります。



$$\text{分配係数} = \frac{\text{凍結した氷中の濃度}}{\text{残った溶液中の濃度}}$$

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进行研究しています。
- 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。



木村 元彦

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 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

■ 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
- ・日本末病学会会員
- ・日本生体医用工学会会員
- ・東海産業振興財団 選考委員

【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

Keyword: ロボット, 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, アーム型ロボットを実世界で動作させる際, 環境を適切に設計することでロボット動作設計は容易になるが, 屋外などの整備が十分にできない環境では, 事前に想定した通りの動作設計が通用しにくい場合がある. 実世界でのロボット制御の際に生じる下記の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・開発している.

- ・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・RRT*などによる運動計画法
- ・非線形関数近似モデルなどによるダイナミクス学習
- ・環境認識の特徴選択・認識処理パラメータの自動調整



・特筆すべき研究ポイント:

- ・実測データによる認識系・制御系のパラメータ調整等を自動化→装置の導入コストの低減
- ・機械学習手法と既存ロボット工学手法(動作計画・制御法等)の適切な組み合わせ

・特許等出願状況:

- ・自律移動車両のナビゲーションに関する特許出願 2件
- ・Navigation Device, Simulation Device, Moving Device, and Navigation Method (14823449.5 - 1557 PCT / JP 2014003250), 2016/02/22
- ・ナビゲーション装置、シミュレーション装置、移動装置およびナビゲーション方法 (出願番号2013-145891)

アピールポイント



小林 祐一

学術院工学領域
機械工学系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・データ駆動型アプローチをとる際の効果的なデータ収集戦略
- ・移動ロボットの不整地環境でのナビゲーション・動作計画
- ・不確実さを含んだセンシング・センサ情報処理
- ・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)
- ・実測データを用いた物理モデル情報の修正と再利用

■ その他の社会連携活動

- ・日本ロボット学会欧文誌編集委員
- ・計測自動制御学会システム・情報部門 自律分散システム研究部会・システム工学部会 運営委員
- ・機械学習, 強化学習, 移動ロボットナビゲーション, ロボット運動計画等各種出張講義

【代表的な研究テーマ】

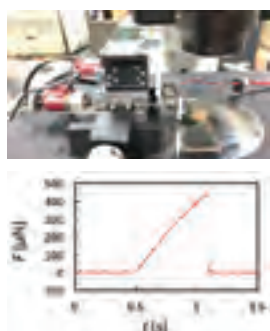
□ 分散性混相流の微細構造解明

□ 物理的作用を援用した洗浄技術開発

Keyword：気泡、液滴、粒子、洗浄、混相計測

研究の概要

我々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、それらの相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に関する研究を行っています。



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ジスト等の同時除去が可能です。

(右) 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。

・特筆すべき研究ポイント：

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。音波と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。

数値解析による気泡や液滴を含む流れの再現。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。水蒸気の凝縮効果を利用して洗浄液を使用せずに高い洗浄性能を発揮。

洗浄工程で必須となる微細構造内へと液体侵入のために、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。

光ファイバー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。

アピールポイント



真田 俊之

学術院工学領域
機械工学系列
准教授

■ 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

■ 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)、論文審査委員(R2-)、編集委員(H21-24)
- ・ 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-)、広報委員(H25-27)
- ・ 日本ウォータージェット学会 理事(R1-)

【代表的な研究テーマ】

- **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に関する研究**
- **繊維強化プラスチックの強度と破壊に関する研究**

Keyword: 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を用いた各種高強度材料の超高サイクル疲労試験技術の開発とその評価

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、回転機械などで問題となることのある、 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と、その手法を用いた各種高強度材料(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。

2) 高強度なカーボンナノチューブ強化プラスチックの開発

静岡大学が得意とする、紡績性カーボンナノチューブから作られるカーボンナノチューブ糸を用いて、従来の炭素繊維強化プラスチックを凌駕する高性能繊維強化プラスチックの実現に向けて挑戦中です。

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。

ついては、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)



島村 佳伸

学術院工学領域
機械工学系列
教授

■ 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
- ・ 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

■ 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

【代表的な研究テーマ】

□ EMC設計のための効率的なモデル化・解析技術

□ 電気系／機械系マルチフィジックスシミュレーション技術

Keyword：EMC設計、回路・電磁界解析、マルチフィジックスシミュレーション、機械学習

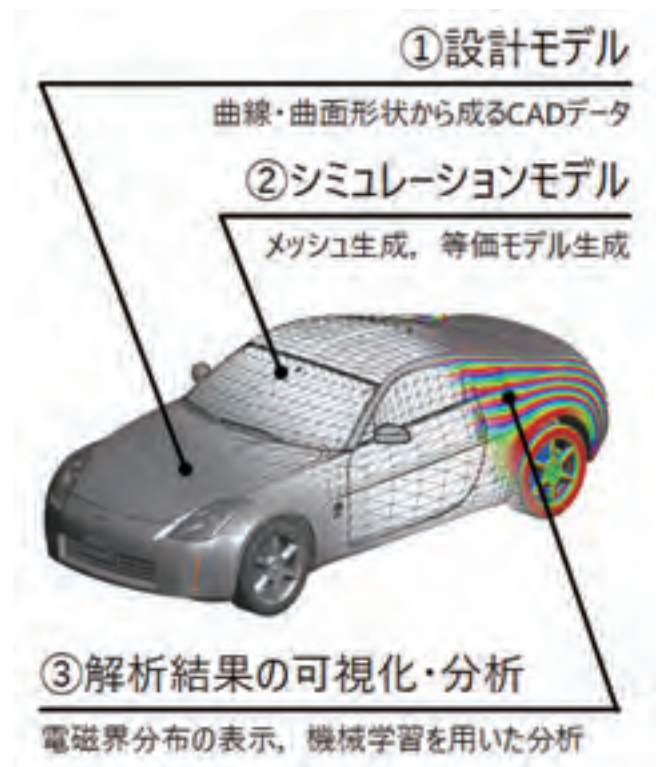
研究の概要

電子機器やそれを伴う工業製品を設計するためには、製品自身の正常な動作を保証するだけでなく、製品と周囲環境が電磁氣的に両立して機能し、干渉し合わないことを目的とした「EMC (Electromagnetic Compatibility) 設計」が必要です。關根研究室 (EMCシミュレーション研究室) では、EMC設計を支える技術の一つである「数値シミュレーション」を研究対象とし、効率的なモデル化と解析を行うための理論構築や、実問題への応用を研究目的としています。

近年は特に、電気自動車や自動運転の実現に向けて電子化が進む自動車のEMC設計において

- ・機械系のモデル化技術と電気系の解析技術の融合
- ・車両の電気的特性を機械学習を用いてモデル化・解析・分析する技術

の実現を目指した研究を行っています。



特筆すべき研究ポイント：

- ・回路・電磁界解析の高速化アルゴリズム
- ・チップ・パッケージ・プリント基板、及び三次元集積回路の高速解析
- ・電気系と機械系の力学に基づくマルチフィジックスシミュレーション
- ・アイソジオメトリック解析に基づく電磁界シミュレーション
- ・機械学習を用いた車載電子機器、及び車載ワイヤーハーネスの電気的特性の計算と分析

関連書籍等：

三浦・臼杵・關根研究室 EMCシミュレーショングループ Webサイト
<https://www.shizuoka.ac.jp/sekinelab/>

アピールポイント



關根 惟敏

学院院工学領域
機械工学系列
助教

■ 相談に応じられる関連分野

- ・EMC設計に関するモデル化・解析技術
- ・電気系／機械系シミュレーションの高速化技術
- ・機械学習を用いた電気的特性のモデル化・解析・分析技術

■ その他の社会連携活動

- ・電子情報通信学会論文誌A (SoC設計手法小特集号) 編集委員
- ・浜松工業会事業委員長
- ・テクノフェスタin浜松 (研究室公開)
- ・高校生のための機械工学体験セミナー (体験実習)

【代表的な研究テーマ】

水素・エネルギーキャリア、21世紀のグ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

Keyword：ジメチルエーテル、DME、水素、触媒、エネルギーキャリア、グリーン燃料

研究の概要

DMEと水素を媒体とした低炭素社会(図1 参照)が検討されています。地球環境の保全からも早急な実現が必要です。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 低炭素社会に向けてのDMEの流通に関する概念図

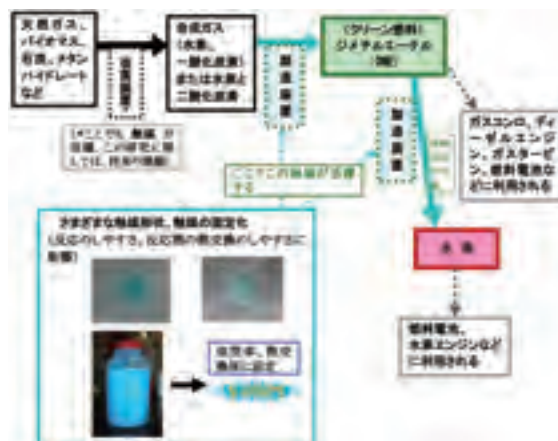


図2 水素、DMEなどに関連した研究

・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

アピールポイント



武石 薫

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
准教授

■ 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

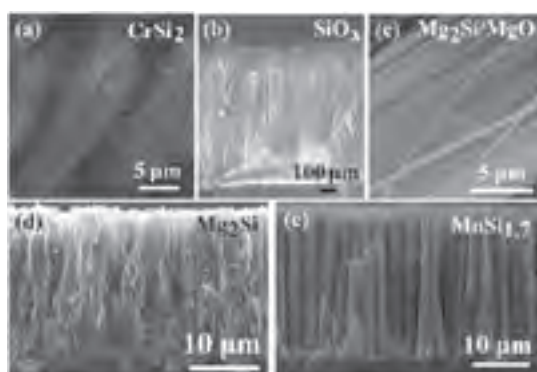
■ その他の社会連携活動

- ・学会の委員
- ・企業との共同研究

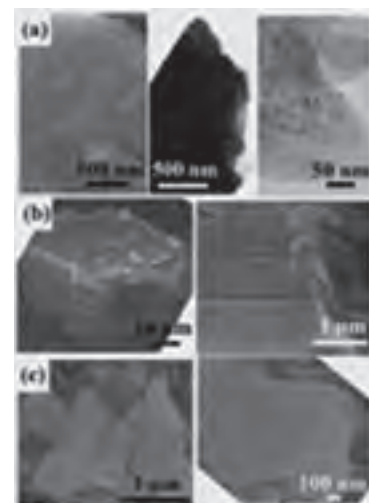
□ エネルギーデバイスへの応用を目指した シリコン・シリサイド系ナノワイヤ及びナノシート束の作製

Keyword：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機能、高性能化したデバイスの実現が期待されている。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る。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る。



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

・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る。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る。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する。

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する。さらに新しい機能を発現する新規ナノ構造を探索、開発する。

・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



立岡 浩一

学術院工学領域
電子物質科学系列
教授

■ 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

■ 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科工作教室の実施

【代表的な研究テーマ】

□ 自立電源を用いた環境インフラモニタリングシステムの開発

□ エレクトレット半導体MEMSセンサーの開発

Keyword : MEMS、IoT、エレクトレット、振動発電

研究の概要

我々の身の回りには体にほとんど感じない様々な振動が存在しています。

そのような、超微小振動からセンサを動かせる電源を作り出す振動発電技術を中心に研究しています。

我々が研究対象とする振動は、

- ・ 自動車の通行による道路、建物の振動
- ・ 電動機の振動
- ・ 大型変圧器の磁歪効果による振動
- ・ 電車の軌電線や送電線の振動
- ・ 大型風車の支柱やブレードなどの振動

などです。

また、微小な振動発電が作り出す小さな電力で、マイコンとセンサを間欠駆動させる無線センサシステムの開発も行っています。



・ 特筆すべき研究ポイント :

- ☛ シリコンMEMS素子に適用可能な世界唯一のエレクトレット形成技術を開発。
- ☛ 10mGrms程度の超微小環境振動から発電し、整流・蓄電できる振動発電システムを開発。
- ☛ タイマとマイコンの待機電流40nA以下の無線システム技術を開発。
- ☛ エレクトレット技術によるMEMSセンサの高性能化・省電力化。

高速道路、鉄道振動による発電実証研究の経験があります。指で触ってわずかでも振動を感じることができれば、センサ用電源を作り出せる可能性があります。

・ 関連書籍等 :

明石太輔他、鉄道と電気技術、vol.31,No.1, pp.42-47 (2019)

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 環境インフラの保全に関するセンサモニタリングシステムの実証研究
- ・ エレクトレットMEMSセンサ・アクチュエータの研究開発



橋口 原

学院院工学領域
機械工学系列
教授

【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(電子移動PDTの開発)

□ 活性酸素の検出・評価法の開発

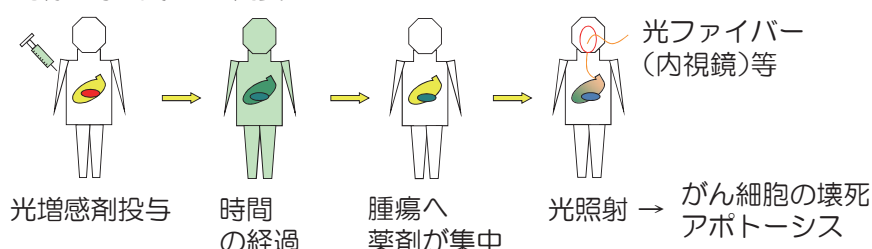
Keyword：光線力学的療法、活性酸素、光殺菌、光触媒、ポルフィリン

研究の概要

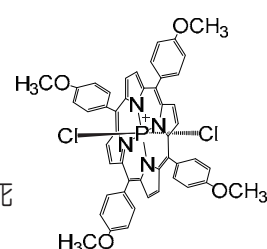
低侵襲ながん選択的光線治療薬の開発 がんの光線力学的療法(PDT)は、低侵襲であり、障害を残さずに完治できる例も多い。簡便かつ低コストなため、均てん化に優れている。PDTは、暗所で人体無害な薬剤(光増感剤)を投与し、内視鏡等による光照射で行われる。従来、がんの攻撃には酸素が必須であったが、がん細胞内は低酸素である。そこで、酸素に直接依存しない電子移動型光増感剤を開発した。さらにがん細胞選択的に作用する光増感剤を発表した。

活性酸素の検出・評価法の開発 活性酸素は、発がんを含む疾病の原因をつくり、食品の腐食や材料の劣化を引き起す。そこで、活性酸素を低コストかつ簡便に検出(定量)する技術を開発している。

光線力学的療法の概要



開発した電子移動型光増感剤の例



水溶液(左)
粉末(右)



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ・特許第6469096号(リンポルフィリン化合物及びその製造方法、並びに生体分子損傷剤)：低酸素でも活性を示す電子移動型光増感剤を開発
- ・特許第4247393号(活性酸素の定量法)：安全かつ安価な葉酸(ビタミンBの一種)を用い、蛍光測定により、微量活性酸素を定量する方法を開発

・関連書籍等：

- ・Electron transfer-supported photodynamic therapy, In: Photodynamic Therapy-from Basic Science to Clinical Research, DOI:10.5772/intechopen.94220, 2020年。(電子移動PDTについて)
- ・Reactive Oxygen Species in Living Cells, Chapter 9, InTechOpen, 2018年。
- ・Folic Acid: Sources, Health Effects and Role in Disease Prevention, Chapter 3, Nova Science Publishers, 2017年。(活性酸素の定量法)



平川 和貴

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- | | | | |
|---------|---------|----------|-----------|
| ・活性酸素検出 | ・活性酸素除去 | ・紫外線防護 | ・ポルフィリン合成 |
| ・光毒性評価 | ・光毒性防護 | ・放射線防護 | ・蛍光分析 |
| ・光触媒 | ・光殺菌 | ・放射線安全教育 | ・金属ナノ粒子合成 |

■ その他の社会連携活動

- ・日本光医学・光生物学会理事
- ・日本光線力学会幹事

【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

Keyword：疲労，破壊，応力腐食割れ，粉末冶金

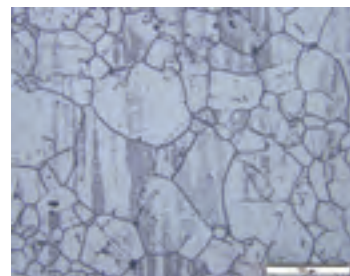
藤井研究室のプロフィール：

- ・ 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

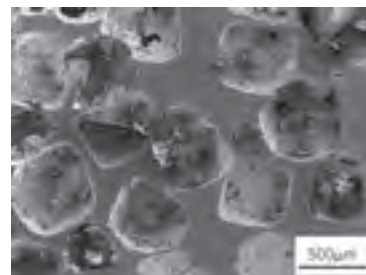
ステンレス鋼やニッケル基合金のような耐食性の高い材料でも，引張荷重を受けた状態で腐食環境にさらされると，局所的な腐食によりき裂が発生・進展すること（応力腐食割れ：SCC）が知られています．機械・構造物の長期信頼性を担保するには，腐食・き裂の発生・進展挙動の解明は不可欠です．本研究室では，① SCCき裂発生条件の解明 ② SCCき裂進展特性の評価 を目的に，実験を行っています．



(A)粒界腐食したステンレス鋼

B) 高性能なインプラント材の開発

近年，生活の質（QOL）向上を目指して，疾病・加齢等により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（インプラント）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．一般に，生体適合性を有する金属・セラミック等がインプラント材として利用されていますが，その機械的特性は必ずしも天然骨の代替にふさわしいものではありません．そこで本研究室では，粉末冶金法により，



(B)開発したポーラスチタン

- 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の創製
- 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の創製と，それらの破壊と変形特性の評価を行っています．

・特筆すべき研究ポイント：

- ・ 鋼やステンレス等のいわゆる“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．



藤井 朋之
学術院工学領域
機械工学系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 鋼，複合材料等の疲労，応力腐食割れ，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

■ その他の社会連携活動

- ・ 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

【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

Keyword：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も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てる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。

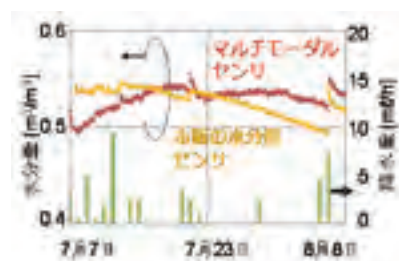


小型センサで多深度計測を実現
(雨水の浸透の様子を計測)



センサ埋設部

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

工学部

アピールポイント

・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)



二川 雅登

学術院工学領域
電気電子工学系列
准教授

■ 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

■ 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
- ・ カプセル型ケミカル分析センサ開発

【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

Keyword: 連続計測、土中水分量、養分濃度、pH、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無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。

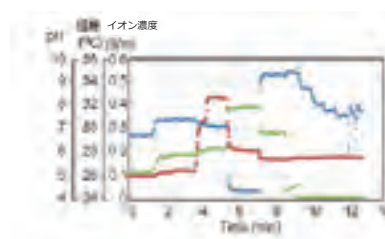
これまでの研究成果から、土中水分量、養分濃度、pH、温度を一度に計測できる、世界初の培地内挿入型の小型センサ(マルチモーダルセンサ)を開発してきました。このセンサは数ミリから数メートルまでの様々な空間の水分量を計測できる画期的なものであり、市販のセンサには無い特徴を多数有しています。計測で得られたデータを無線で収集することも可能であり、リモートセンシングによる環境制御ができます。



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)

アピールポイント



二川 雅登

学院工学領域
電気電子工学系列
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 農業分野計測技術
- ・ 化学・物理センサ計測技術
- ・ 集積回路技術

■ その他の社会連携活動

- ・ 土砂災害予知用土中水分量センサ開発
- ・ カプセル型ケミカル分析センサ開発
- ・ 静岡大学防災総合センター 兼務

【代表的な研究テーマ】

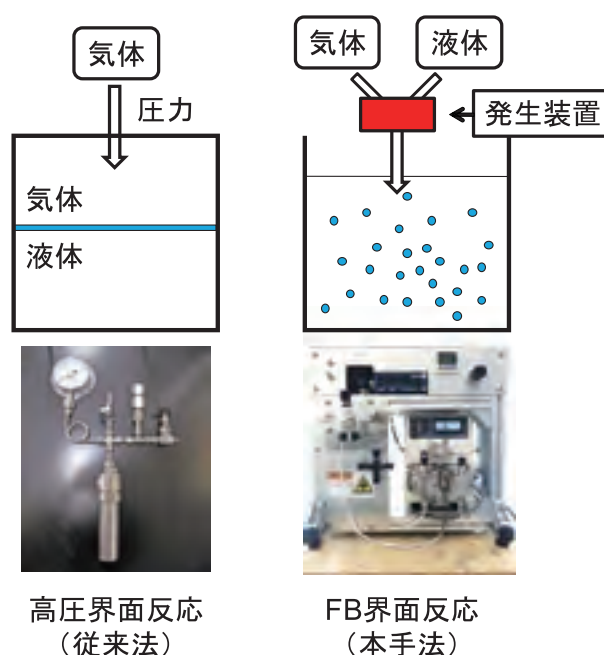
□ ファインバブル(FB)を用いた新規有機合成手法の開発 ～ 発想の転換による常圧気相－液相反応 ～



Keyword: ファインバブル、マイクロバブル、グリーンケミストリー、気相－液相反応

研究の概要

気体に関与する反応は研究室から工業スケールまで幅広く実施される基盤反応様式である。しかし、耐圧反応容器中、高圧で反応する方式は1世紀以上変わっていない。そのため反応装置の初期コスト、さらに導入後の維持管理コストがかかり、クリーンかつシンプルな反応様式であるにも関わらず“ものづくり”における気体に関与する反応の適用範囲は限定されている。本研究では通常の気泡とは異なる新奇な性質をもつマイクロからナノサイズの「ファインバブル(FB)」に着目し、常温・常圧で実施できる安全かつ革新的な次世代型気相－液相合成プロセス、ならびにバブル発生装置を創製している。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイントならびに従来技術との差別化要素・優位性：

1. 合成化学へのファインバブルの活用、フロー反応への適用
2. 気相に関与する反応を常圧で実施
3. 液体に対する気体の溶解度は温度の上昇に伴い減少するが、本手法では高濃度を維持
4. 短時間で過飽和状態を持続
5. 原理的に多種多様な気体と液体をファインバブル化(酸素、水素、オゾン、CO₂バブルなど)
6. 有機溶媒・酸・塩基に対して耐性のあるファインバブル発生装置の開発
7. 装置を後付けするため、既存の設備を新規に更新する必要なし



間瀬 暢之

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・プロセス化学／グリーンケミストリーを基盤とするファインケミカルズ合成
- ・有機分子触媒、固定化触媒などの効率化・省エネルギーを追求する触媒化学
- ・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
- ・NMR、IR、MSなどによる分子構造解析やHPLC、GCなどによる異性体分離・純度決定
- ・グループ教員による創薬、タンパク質、ペプチド化学

■ その他の社会連携活動

- ・企業との共同研究多数
- ・JSPS研究開発専門委員会
- ・高校への出張講義、高大連携
- ・富士フローケミストリーフォーラム
- ・企業での講演
- ・市民講座、グリーンサイエンスカフェ

【代表的な研究テーマ】

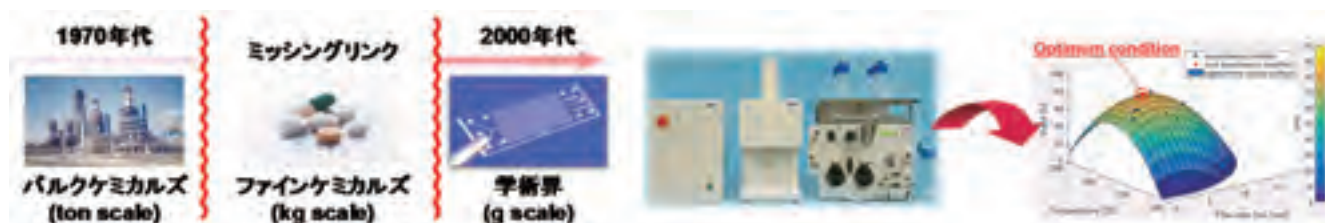
□ 連続フロー合成によるファインケミカルズ合成 ～ 研究室におけるデスクトッププラントの構築 ～



Keyword: フロー、連続合成、デスクトッププラント、マイクロウェーブ、実験計画法

研究の概要

天然資源の少ない日本にとって、輸入した原料に高付加価値をつけることは死活問題であり、高付加価値生産物であるファインケミカルズ(医薬、農薬、特殊化成品等)の産業化を効率かつ迅速に推進する必要がある。石油関連製品などのバルクケミカルズとは異なり、ファインケミカルズの生産量は数100kgで十分な場合が多く、もし、その生産量を研究室レベルで達成できるならば、学术界と産業界の垣根がなくなる。研究室に設置できるデスクトッププラントが開発されれば、研究者のアイデアを迅速に世の中に還元でき、人々の生活を豊かにすることに貢献できる。また、高付加価値と低コストを可能にすることから、日本の産業力強化につながる。そのような装置の開発が遅れていることを鑑み、本研究課題では装置の開発・評価に注力している。



・特筆すべき研究ポイントならびに従来技術との差別化要素・優位性:

1. 一つのフローラインで1～10kg/d以上の生産量
2. ファインケミカルズならびにスペシャリティケミカルズのみでなく、バルクケミカルズへの対応
3. マイクロウェーブによる迅速かつ基質選択的過熱
4. 創薬ルートとプロセスルートのギャップを低減
5. 実験計画法に基づいた迅速反応条件最適化
6. 機械学習による最適収率と収量の同時解析
7. 物質合成の自動化

アピールポイント



間瀬 暢之

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・プロセス化学／グリーンケミストリーを基盤とするファインケミカルズ合成
- ・有機分子触媒、固定化触媒などの効率化・省エネルギーを追求する触媒化学
- ・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
- ・NMR、IR、MSなどによる分子構造解析やHPLC、GCなどによる異性体分離・純度決定
- ・グループ教員による創薬、タンパク質、ペプチド化学

■ その他の社会連携活動

- ・企業との共同研究多数
- ・JSPS研究開発専門委員会
- ・高校への出張講義、高大連携
- ・富士フローケミストリーフォーラム
- ・企業での講演
- ・市民講座、グリーンサイエンスカフェ

【代表的な研究テーマ】

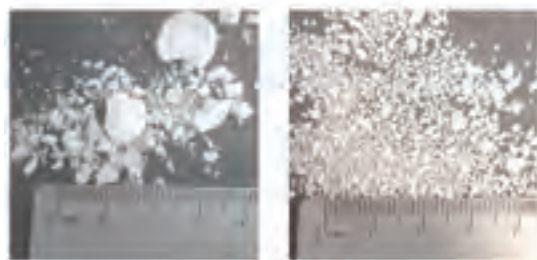
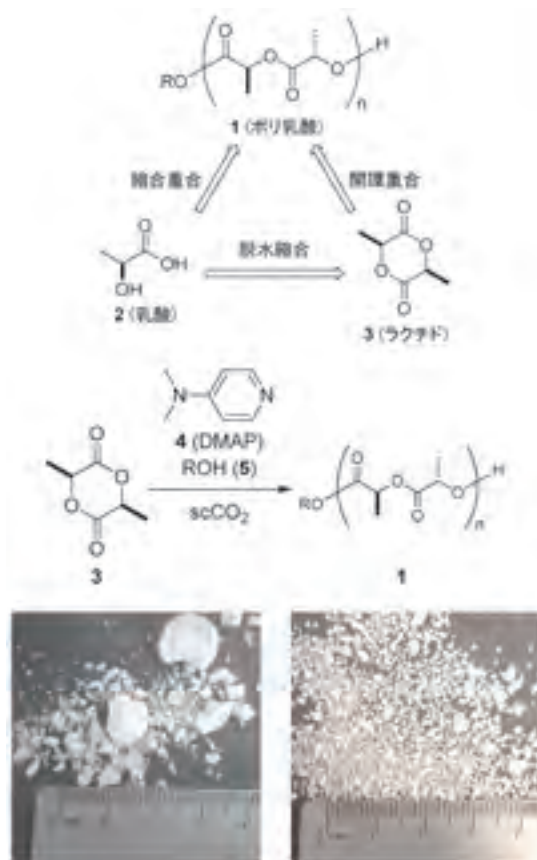
□ 超臨界二酸化炭素と有機分子触媒を利用したポリ乳酸の高純度合成技術 ～ 安全性と反応性を両立する合成手法の開発 ～



Keyword: ポリ乳酸、グリーンケミストリー、超臨界二酸化炭素、有機分子触媒

研究の概要

これまでのポリ乳酸合成法は、環状二量体であるラクチドにオクチル酸スズ等の金属触媒を添加し、不活性ガス雰囲気下、大気圧または減圧で200℃付近の高温で合成することが一般的であった。今回、超臨界二酸化炭素ならびに有機分子触媒を活用することにより、環境調和性の高い手法による金属フリー・有機溶媒フリーなポリ乳酸合成を達成した。さらに、ポリ乳酸はハード系ポリマーであるため、熱を加えてペレット状にするなどの操作が必要であった。本研究において、界面活性剤を添加した結果、粒子状のポリ乳酸が得られ、反応後の加工・操作性の向上に本手法が有効であることが明らかになった。以上のように、先行技術および競合技術では成し得なかった種々の問題点を、本研究により解決した。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイントならびに従来技術との差別化要素・優位性：

1. 反応温度は室温から60℃程度であり、従来法と比較して非常に低い(省エネルギー)
2. 使用規制が広がっているスズ触媒を使用せずに合成ができる(金属フリー、安全性向上)
3. 有機溶剤の代替に超臨界CO₂を用いることでVOC規制に対応できる(有機溶媒フリー)
4. 重合反応が定量的に進行し高収率である(生産性向上、低コスト)
5. 品質低下の原因であった残存モノマーをほぼゼロまで低減できる(品質向上、安全性向上)
6. 反応時間が非常に短く、連続合成プロセスが構築できる(高生産性、低コスト)



間瀬 暢之

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・プロセス化学／グリーンケミストリーを基盤とするファインケミカルズ合成
- ・有機分子触媒、固定化触媒などの効率化・省エネルギーを追求する触媒化学
- ・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
- ・NMR、IR、MSなどによる分子構造解析やHPLC、GCなどによる異性体分離・純度決定
- ・グループ教員による創業、タンパク質、ペプチド化学

■ その他の社会連携活動

- ・企業との共同研究多数
- ・JSPS研究開発専門委員会
- ・高校への出張講義、高大連携
- ・富士フロンケミストリーフォーラム
- ・企業での講演
- ・市民講座、グリーンサイエンスカフェ

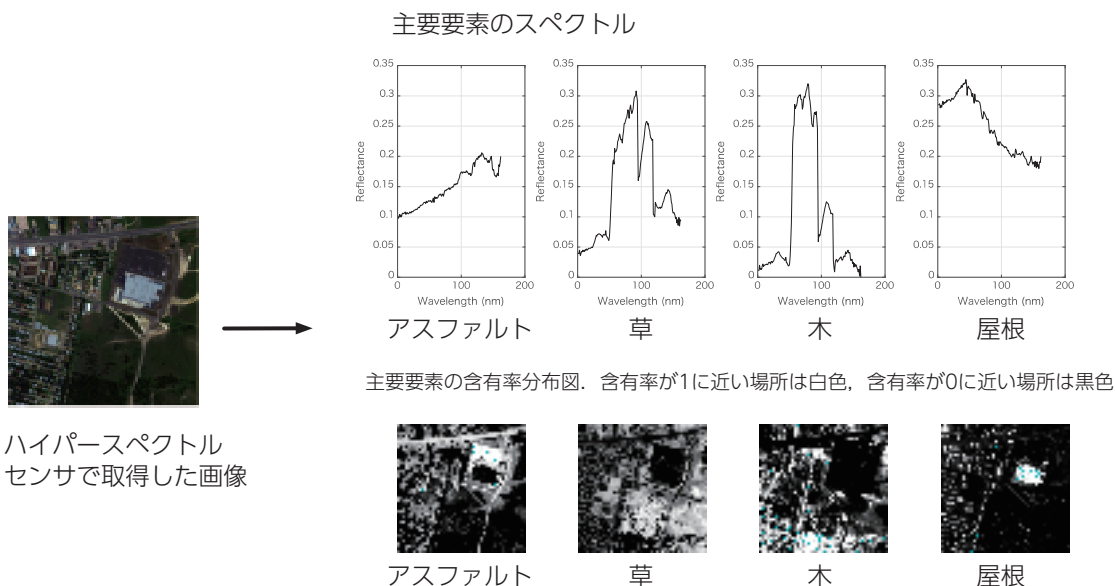
【代表的な研究テーマ】

□ 画像や文章から有益な情報を発見するための数理技術の開発

□ 工場設置計画や生産計画を支援するための数理技術の開発

Keyword: データマイニング, 数理最適化, オペレーションズ・リサーチ

研究の概要



- ・ センサで観測し取得した画像データから観測領域内の構成要素の抽出
- ・ 新聞記事の集合からのトピック抽出
- ・ 画像や文章データに対するグループ分け手法の開発

アピールポイント

- ・ **特筆すべき研究ポイント:**
- ・ 大規模データに対しても適用可能
- ・ ノイズに対する頑強性
- ・ 性能の理論保証

・ 関連書籍など:

- ・ 研究に関する学術論文は下記ホームページから確認できます.

https://tomohiko-mizutani.github.io/index_j.html



水谷 友彦

学術院工学領域
数理システム工学系列
講師

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ (データマイニング) データからの特徴量抽出
- ・ (数理最適化) 大規模な最適化問題の解法
- ・ (オペレーションズ・リサーチ) 生産計画などの立案

■ その他の社会連携活動

- ・ 高校生に対する講義の実施(2016年)

【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。

Keyword：微生物スクリーニング，微生物酵素，低栄養性細菌，糖質関連酵素

研究の概要

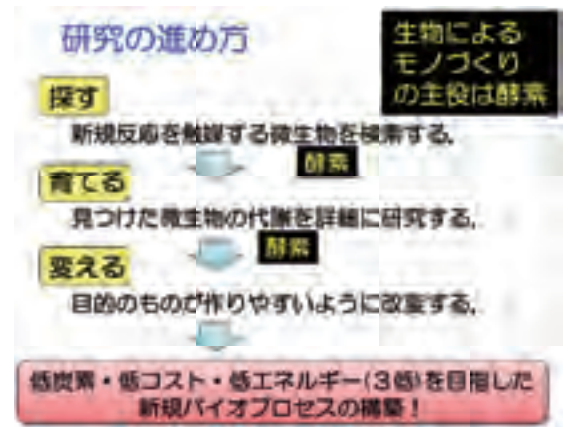
微生物を探す・育てる・変える

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。環境汚染物質などの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。

吉田研究室では，微生物によるモノづくりの可能性を広げたいという信念のもと，研究を進めています。

現在の研究テーマ

- (1) 超低栄養性細菌によるバイオ燃料生産
- (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



アピールポイント

微生物によるモノづくりの**主役は酵素**なので，吉田研究室では特に酵素の研究に重きをおきます。最近の研究成果としては，静岡県の企業との共同研究で，食物繊維中の**レボグルコサン**という糖を分解・除去できる好熱菌を初めて見つけました

(<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO31628170R10C18A6L61000>).

この研究の過程で，レボグルコサンからグルコースへと変換される代謝経路を明らかにし，**2つの全く新しい酵素**を見つけることができました。

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/>



吉田 信行

学術院工学領域
化学バイオ工学系列
准教授

■ 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

■ 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）

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

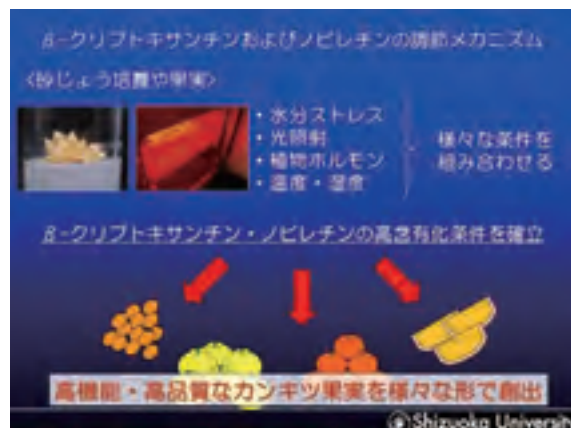
□ カンキツ果実における機能性成分の高含有化技術の開発

Keyword: 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、カンキツに特有に含まれるオレンジ色のカロテノイド色素であり、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に役立つ機能性成分である。また、ノビレチンは、カンキツ特有に含まれるポリメトキシフラボノイドであり、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ある。

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る技術を開発し、高品質・高機能な果実をつくる技術の開発を目指す。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する。



・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してきた。

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ない。また、これらの成分は一部のカンキツ品種にしか含まれていない。

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する。本技術を開発することにより、カンキツ果実に β -クリプトキサンチンとノビレチンが豊富に含む高品質・高機能なカンキツ果実を作出することが可能となる。



アピールポイント

農学部



加藤 雅也

学術院農学領域
生物資源科学系
教授

■ 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

■ 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

【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

Keyword: 熱ストレス、酵母、細胞、環境ストレス

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におか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、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。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- 遺伝子操作技術
- 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

・関連書籍、論文等:

- 1) The role of Atg8 in the regulation of vacuolar membrane invagination. Scientific Reports 9/14828 (2019年)
- 2) タンパク質の品質管理と神経変性 Annual Review 神経 p206-211. (2014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)



木村 洋子

農学部
応用生命科学科
教授

■ 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
- ・ 女子中高生、女性研究者支援

■ その他の社会連携活動

- ・ 日本生化学会 男女共同参画推進委員
- ・ 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)

【代表的な研究テーマ】

□ ニーズに応じた園芸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構築

Keyword：養液栽培、ストレス、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)で生きるすべをもっていますが、人が栽培することによってストレスが緩和されるとよりすくすくと育つことができます。その一方で、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、植物の栽培環境でのストレスを診断して適切な対処を行えば、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、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することもできるので、上手にストレスを活用することにより、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。

アピールポイント

・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)



切岩 祥和

学術院農学領域
生物資源科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・園芸作物の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

■ 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
- ・日本養液栽培研究会運営委員

【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

Keyword：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る。特に、放線菌は抗生物質生産において重要な微生物であるが、その生産制御は非常に難しい。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る。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う。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る。



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

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

1. 微生物を用いた抗菌ペプチドの生産
2. 微生物育種を行い生産量の最大化
3. 発酵産業への応用

・関連書籍等：

ラッソペプチド：“投げ輪”構造をもつペプチド抗生物質

小谷真也

バイオサイエンスとインダストリー (B&I) 76/2 130-131、2018年



小谷 真也

学術院農学領域
応用生命科学系列
准教授

■ 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

■ 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

【代表的な研究テーマ】

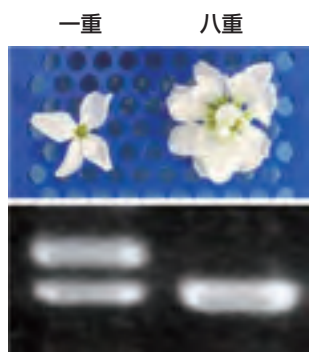
□ 植物の色やかたちをデザイン

□ 植物の開花や休眠のコントロール

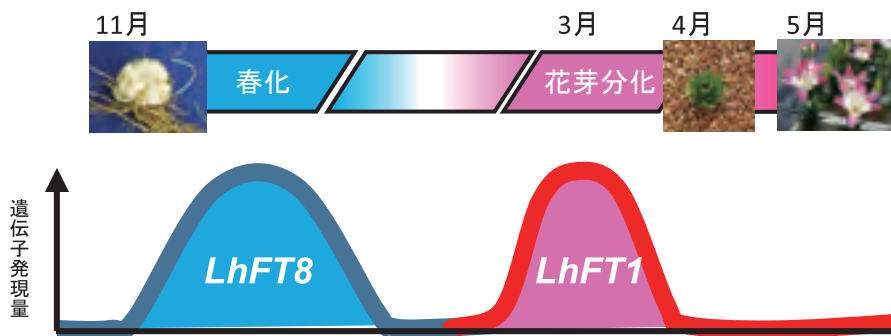
Keyword: 花色、花型、開花制御、遺伝子組換え

研究の概要

「植物には多彩な花色を存在しているのか」という謎を解明する研究を行っています。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。また、花色以外にも、花のかたちの改変や、開花制御に関するメカニズムの解明や育種素材の開発を行っています。



ストック八重咲きの早期選抜



LhFT1とLhFT8遺伝子がユリの春化と花芽誘導に関与

・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:

Nurainiら (2020) Planta 251: 61. ストックの花色素着色メカニズム
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/>

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 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



中塚 貴司

学術院農学領域
生物資源科学系列
准教授

【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ンリーに関する研究

□ 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

Keyword：白色腐朽菌、バイオマス利用、環境浄化、分子育種

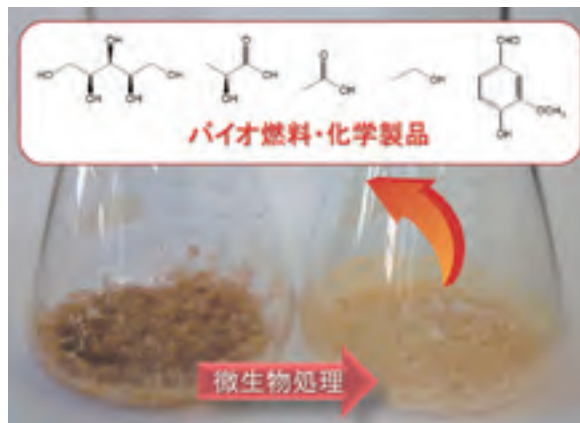
研究の概要

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、シイタケ、ヒラタケ、エリンギ等に代表されるキノコ(白色腐朽菌)を用いて以下のような事を明らかにしてきた。

(1)木材を原料として、エタノールや乳酸を産生可能な白色腐朽菌株の作出に成功した。

(2)自然界より、木粉を原料として好氣的に(次世代エネルギーの筆頭である)水素を産生する白色腐朽菌の発見に成功した(世界初)。

(3)白色腐朽菌を用いて、アフラトキシンB₁(カビ毒)、ビスフェノールA(環境ホルモン)、アセタミプリド・クロチアニジン(ネオニコチノイド系殺虫剤)の分解・無毒化に成功した。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

- ・当研究室は、白色腐朽菌を含む木材腐朽菌を約150種類有しており、様々な用途に応用可能な微生物コレクションを有している。
- ・当研究室は白色腐朽菌の形質転換技術を有しており、各種遺伝子の導入が可能であるため、様々な能力の付与・改善が可能である。

・関連書籍等：

- ・バイオマス由来の高機能材料 ～セルロース、ヘミセルロース、セルロースナノファイバー、リグニン、キチン・キトサン、炭素系材料～、(株)NTS、ISBN 978-4-86043-469-4.
- ・きのこの生理機能と応用開発の展望、S&T出版、ISBN 978-4-907002-66-4.



平井 浩文

学術院農学領域
応用生物化学系列
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

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学食品・生物産業創出拠点 幹事
- ・日本農芸化学会中部支部会 支部幹事
- その他、各種委員会委員を歴任。

【代表的な研究テーマ】

□ 園芸作物の高品質化・ブランド化に関する研究

□ 園芸と民藝の融合

Keyword：くだもの、栽培、6次産業化、コミュニティデザイン、文理融合

研究の概要

地域の素材を使って農業を活性化しよう！

2016年10月に静岡大学に「園芸イノベーション学研究室」という新しい研究室を立ち上げました。

前任地の弘前大学では大学で育成した果肉の赤いリンゴ「紅の夢(くれないのゆめ)」などの栽培学的な研究や地域の生産者、中小企業、行政と一体となったブランド化の事業に取り組んできました。

消費者が多くの情報を仕入れられるようになり、生産者とのコミュニケーションや素材そのものが生まれるストーリーが大切な時代になってきたと感じています。生産者や地域の企業が持つくだもの、野菜、花などの園芸作物素材をブランド化し、売り出していくお手伝いを、園芸学の立場から行います。

具体的には、高品質な園芸作物を栽培するための栽培技術、ブランド化していくうえで必要となる生産物の特徴、機能性、加工特性などの解析を皆さんとともに行っていきます。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

「園芸作物の栽培」という園芸科学の基本を踏まえ、科学的根拠をもとにしたブランド化戦略を取ります。基礎から応用、理系から文系まであらゆる分野を融合したマネジメントを行います。

特定の作物の研究にこだわるのではなく、地域に存在する(あるいはこれから栽培し始める)園芸作物を対象にした高品質化、ブランド化研究を柔軟に行っていきます。



松本 和浩

学術院農学領域
生物資源科学系
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 果物の栽培や貯蔵、加工に関すること
- ・ 農業廃棄物のリサイクル、堆肥化などエコロジーに関すること
- ・ 園芸作物を利用した地域再生などコミュニティデザインに関すること
- ・ 発展途上国への技術支援など国際協力に関すること
- ・ 園芸作物の品種登録に関すること
- ・ ハナショウブの保護や活用に関すること
- ・ 落葉果樹の樹体管理や剪定に関すること

■ その他の社会連携活動

地域における活動については適宜、Facebookで公開しておりますので、ご興味のある方はそちらをご覧ください。

Facebook： <https://www.facebook.com/kazuhiro.matsumoto.115>



地域創造學環

【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

□ 災害につよい社会・集団の研究

Keyword：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、災害対応や防災の体制に男女共同参画と多様性配慮の視点が導入されるようになってきた。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、被災地の支援状況などの調査に基づき研究している。



2) 災害につよい社会・集団についての研究

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について研究している。研究の成果を、災害に強い社会づくりに反映することが目的である。

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

◆自主防災組織、自治体職員、民間団体向けに、対象に応じて具体的な内容で「性別・多様性に配慮した防災と災害対応」の研修、女性防災リーダー研修を実施。その成果と課題について検証し、実地に活用できる体制を検討。

◆避難所運営ガイドラインや冊子類を住民（職員）参加型で一緒に作成。

◆このテーマで研修講師ができる人の養成（講師養成）も実施して、成果を検証。



・関連書籍等：

『男女共同参画・多様性配慮の視点で学ぶ防災ワークブック～地域・支援団体で使える！基本知識の解説とワークショップ教材8』、減災と男女共同参画研修推進センター（2014年）



池田 恵子

地域創造学環
(教育学部)
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・性別や多様な人々の視点からの地域の防災体制づくり
- ・防災女性リーダー養成
- ・男女共同参画の促進

■ その他の社会連携活動

- ・静岡県ふじのくに防災士養成講座 講師（2014年～）
- ・静岡市男女共同参画審議会 委員（2019年6月～）
- ・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5月～）
- ・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～）

【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

Keyword：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。

特筆すべき研究ポイント：

上記の2つめの研究分野に関して、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以上になるかと思います。

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)

アピールポイント



水谷 洋一

学術院人文社会科学領域
経済・経営系列
教授(環境政策)

■ 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3者評価

■ その他の社会連携活動

静岡県地球温暖化防止県民会議(計画検討評価部会長)、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)、浜松市環境審議会、沼津市環境保全審議会(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)、三島市環境審議会(会長)、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)

【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

Keyword：共生、マイノリティ、ヘイトスピーチ、コミュニティ、インターネット

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キリスト教徒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、国際的に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、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。



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。



山本 崇記

地域創造学環
(人文社会科学部)
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 部落問題(同和問題)
- ・ 地域共生(在日コリアン、LGBT、ハンセン病など)
- ・ まちづくり

■ その他の社会連携活動

- ・ 公益財団法人朝田教育財団評議委員
- ・ 人権擁護委員

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スペクトル測定と 医薬品スペクトルデータベース

Keyword: テラヘルツ分光スペクトル、医薬品製品検査

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おり、このために必要な
医薬品テラヘルツ分光スペクトルデータベースを公開中

(<http://www.rie.shizuoka.ac.jp/~thz/database/>)

独自開発した下記テラヘルツレーザー測定装置を利用可能

◆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, 長期出力安定度 < 0.3%)

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

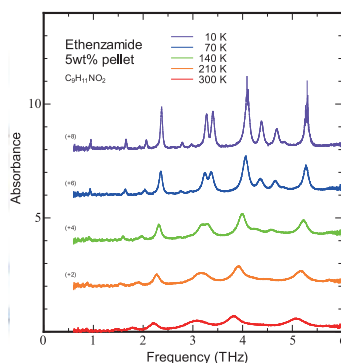
(最高出力 0.1μW、周波数線幅 15GHz、大きさ 30 x 30 x 30 cm³ 以下)

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

研究の概要



医薬品テラヘルツ分光スペクトルデータベース



高周波数精度・広帯域
ノンストップで稼働

テラヘルツレーザー分光スペクトル測定装置

テラヘルツ光源開発、装置開発・実用化のほか、測定の受託・共同研究も可能。

・特筆すべき研究ポイント:

— 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る。

・従来技術との差別化要素・優位性:

— 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、低価格が実現した。

アピールポイント



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ テラヘルツ分光スペクトルの分子振動への帰属
- ・ テラヘルツ波分光イメージング測定
- ・ レーザーの開発と応用

■ 参考図書

佐々木哲朗分担著、坂本知昭監修

「製剤開発、品質・プロセス管理のための赤外・ラマン分光測定法
テラヘルツ～近赤外光、ラマン散乱光を活用する」じほう社

【代表的な研究テーマ】

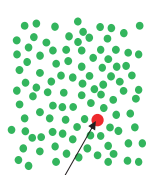
□ 医薬品原薬などに含まれる微量不純物を検出することを目的とした新規的手法

Keyword：医薬品、微量不純物検出、テラヘルツ分光

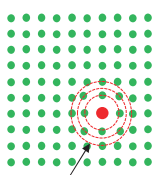
研究の概要

医薬品原薬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る。

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、広帯域・高精度のテラヘルツ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る。

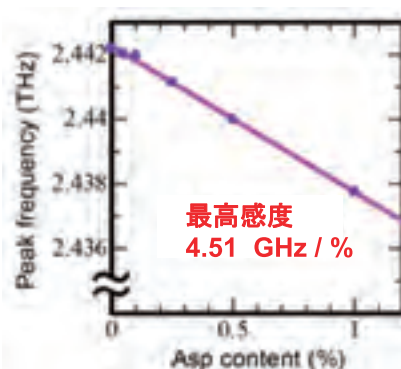
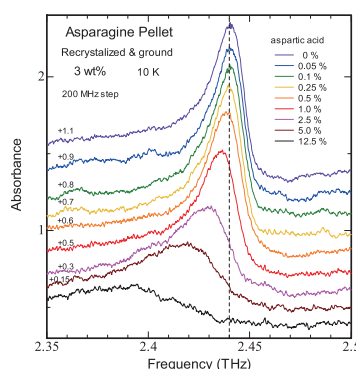


従来法…
不純物分子
を直接検出



結晶性の良否が
THzスペクトルに
現れる

本手法…
不純物分子が結晶に
与える影響を検出



・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に類がない。

・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るが、この方法は医薬品原薬に類似する化学種や近い分子量の不純物を苦手とするので、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ない。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る。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ある。

アピールポイント



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・単結晶成長及び点欠陥
- ・テラヘルツ分光スペクトル測定とその応用
- ・テラヘルツ波分光イメージング
- ・分子振動の帰属解明
- ・レーザーの開発と応用

■ 参考図書

佐々木哲朗分担著、坂本知昭監修
「製剤開発、品質・プロセス管理のための赤外・ラマンスペクトル測定法
テラヘルツ～近赤外光、ラマン散乱光を活用する」じほう社

【代表的な研究テーマ】

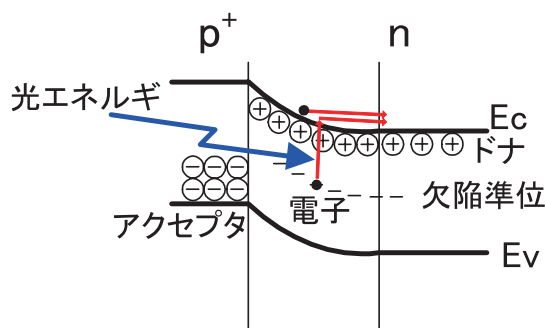
□ 半導体中の結晶欠陥解析(フォトキャパシタンス測定)

Keyword: 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

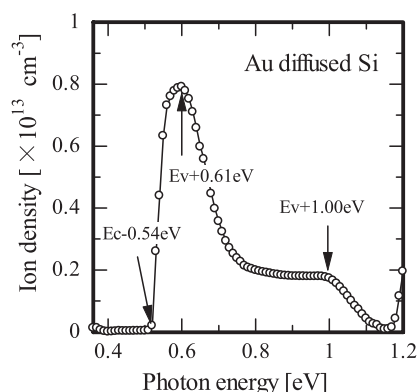
研究の概要

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ある。フォトキャパシタンス測定原理(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ある。

単色光の波長からエネルギー値を、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る。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ある。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る。



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

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。

・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するが、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る。



佐々木 哲朗

大学院光医工学研究科
教授

■ 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

■ その他の研究紹介

- ・テラヘルツ波の発生と応用に関する研究
- ・テラヘルツ分光による結晶性評価
- ・分子振動の帰属解明に関する研究

【代表的な研究テーマ】

□ ステロイド膜受容体をターゲットとした新薬のスクリーニング

□ 魚類におけるゲノム編集

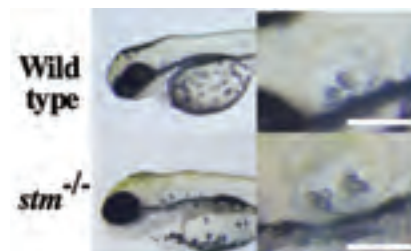
Keyword: ステロイド膜受容体、プロゲステロン膜受容体、スクリーニング法、ゲノム編集

研究の概要

ステロイドホルモンの作用は遺伝子を活性化し、新たにタンパク質を作り出すゲノミック作用であると信じられています。例えばステロイド軟膏を傷に塗るとタンパク質が合成され、細胞が増え、数日間掛けてゆっくりと傷口が治っていきます。これがゲノミック作用を実感できる例です。ところがステロイドホルモンは瞬間的とも言える急性反応も引き起こします。これが我々の研究しているノンゲノミック作用です。例えば喘息の吸引薬は瞬間的に発作を抑えます。

我々はこのノンゲノミック作用を仲介する受容体である細胞膜プロゲステロン受容体、mPRの働きについて研究していますが、そのためにmPRタンパク質を人工合成しました。このタンパク質を利用することでmPRを標的としてノンゲノミック作用を強めたり、弱めたりする医薬品の発見が可能になる方法を開発しました。

また、mPRの働きを解明するため、ゲノム編集法によってmPRの遺伝子の働きを抑えた熱帯魚(ゼブラフィッシュ)を産み出して、mPRの異常によりノンゲノミック作用が伝わらなくなった場合に、魚にどのような悪影響が生じるかにより、mPRの仲介するノンゲノミック作用が動物の体の中でどのような役割を果たしているのかを調べています。



遺伝子ノックアウトにより耳石が星型に変化した稚魚

アピールポイント

・新規研究要素:

活性型ステロイド膜受容体の人工合成: 世界初、ステロイド膜受容体遺伝子: 日本初
ステロイド膜受容体タンパク質を用いたハイスループットスクリーニング系: 世界初
魚個体そのものを用いたプロゲステロン様作用のアッセイ系: 世界初

・従来技術との差別化要素・優位性:

ステロイド膜受容体分子そのものを用いたアッセイ系によるハイスループット化
簡便性と短時間化によるコストの低減

・特許等出願状況:

特許4501002号, 特許4528973号, 特許6516956号, 特許4501002号

・関連書籍等: 「ステロイドホルモンの新しい作用のしくみ」 ナノバイオ・テクノロジー12章



徳元 俊伸

学術院理学領域
創造科学技術大学院
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・新規ステロイド膜受容体について
- ・魚類におけるゲノム編集
- ・魚類の繁殖について

■ その他の研究紹介

- ・浜名湖のアマモ場の再生によるアサリの漁獲回復に向けた取り組み
NPO法人 浜名湖フォーラム との共同活動

【代表的な研究テーマ】

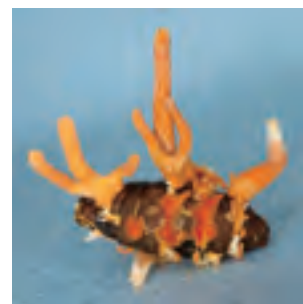
□ **最先端のゲノム科学を用いた生物間相互作用(共生・寄生)の分子機構の解析**

□ **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**

Keyword: 次世代シーケンサー、ゲノム、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存しています。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合成したり、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用いて、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。例えば、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。このように、生物が相互作用によって獲得した新規機能の分子機構を解明し、イノベーション実現のための技術開発に利用できるような生命現象の理解を目指して研究を行っています。



冬虫夏草サナギタケ

アピールポイント

グリーン科学技術研究所 研究支援室では、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。特に、膨大なDNAの塩基配列を決定することができる次世代シーケンサーのニーズは非常に高く、ゲノム解析やトランスクリプトーム解析、メタゲノム解析等に有用なツールとなっています。そこで、研究支援室では、次世代シーケンサーと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。次世代シーケンサーや機能ゲノム解析に興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。

- ・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
- ・ゲノムデータベース構築による膨大なゲノム情報を有効に活用できる環境整備
- ・学外向け次世代シーケンサー受託解析

(Webサイト: http://www.shizuoka.ac.jp/~identshi/NGS_gaibu_Top.html)



道羅 英夫

グリーン科学技術研究所
研究支援室
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・次世代シーケンサーによるゲノム、トランスクリプトーム、メタゲノム解析
- ・各種バイオインフォマティクス技術を用いた二次的な機能ゲノム解析
- ・LC-MS/MSを用いたプロテオーム解析(アミノ酸配列の推定、タンパク質同定)

■ 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～)
- ・日本原生生物学会和文誌「原生生物」編集長

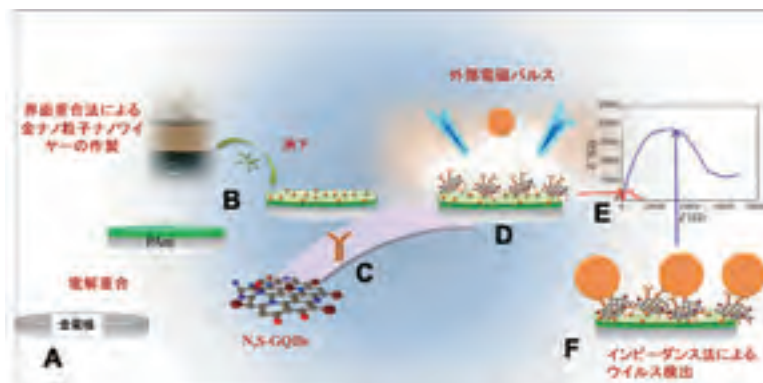
【代表的な研究テーマ】

□ 高感度感染症原因ウイルスの検出法

Keyword：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る。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る。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ある。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る。



・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る。
- 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ある。
- 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。

・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).

アピールポイント



朴 龍洙

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

- 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

■ その他の社会連携活動

- 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
- 分子制御が可能な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

【代表的な研究テーマ】

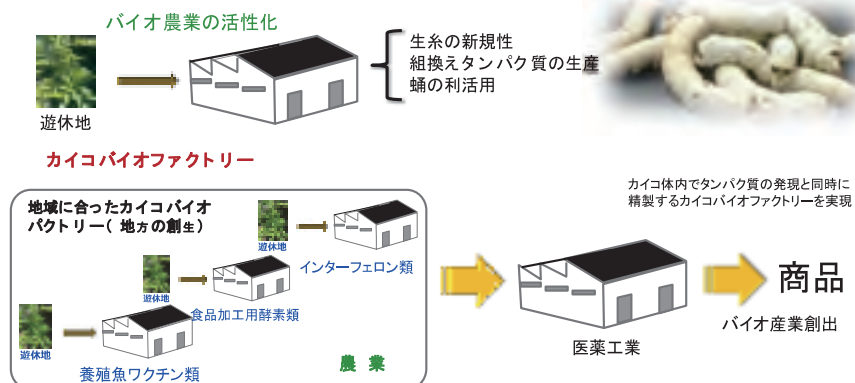
□ シルクロードからバイオロードへ～カイコバイオフィクトリー～

Keyword：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る。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ある。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る。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ある。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る。

カイコバイオフィクトリー（昆虫工場）



・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する
- 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ある。

・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”、羊土社、実験医学、33/9, p1443-1447、2015年6月

アピールポイント



朴 龍洙

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

- 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

■ その他の社会連携活動

- 分子制御が可能な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
- 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

【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

Keyword：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。



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。また、学生やシニアの方々と実際に地域観光地等のフィールドを訪問し、地域活性化に繋がる社会の高齢者対応に関わる活動を進めています。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。

・関連書籍等：

静岡アクティブシニアラボ Webサイト <https://sites.google.com/view/shizuokaactlab>

原田悦子・須藤智(2021年出版予定) 超高齢社会で考えるユニバーサルデザインーつくば型リビングラボの挑戦ー ちとせプレス



須藤 智

学院院融合・グローバル領域
主・大学教育センター
副・地域創造学環
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・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

■ その他の社会連携活動

- ・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
- ・静岡市街地の活性化に関わる社会連携(I Loveしずおか協議会との連携)

【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

Keyword：家事分担、変容、公平感情、社会調査

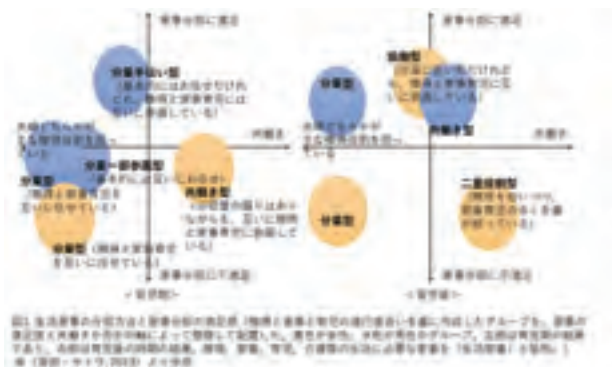
研究の概要

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。稼得と家事と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。



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
- ・各種調査の計量分析
- ・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

近年では、上記の研究に加えて、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と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。

・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

■ 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

■ その他の社会連携活動

- ・公益社団法人 日本心理学会 男女共同参画推進委員会委員
- ・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(Gender Equality Association for Humanities and Social Sciences:GEAHSS ギース)調査分析委員会委員



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

【代表的な研究テーマ】

- 探究学習としてのインターンシップ：「目に見えない価値」を共有する産学教育
- 静大フューチャーセンター：地域課題解決に向けた未来志向による対話の場

Keyword：インターンシップ，職場体験，キャリア教育，地域活性，地域課題

研究の概要

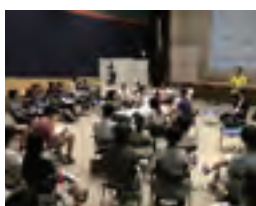
1. 探究学習としてのインターンシップ・職場体験

学生も受け入れ先も成果が得られるインターンシップを開発しています。

職場のコミュニケーションやチームワークや社員が感じる働きがいなど「目に見えない価値」を座学とインターンシップを通して学生が言語化することで、企業と学生との相互理解を高め、若者から見た企業の魅力発見にもつながります。

2. 静大フューチャーセンター

複雑化・多様化する地域課題に対して、学生を含めた多様な立場の人材が加わり、未来志向の対話によって解決の糸口を見つけていきます。大学内での定例開催のほか、これまで多くの地域に学生が出かけ対話の場を開催しています。



アピールポイント

●期待と思惑のズレを解消

インターンシップや地域課題解決の場面では、「受け入れ先」「学生」「大学」それぞれの期待と思惑があり、多くの場合ズレが生じます。そのズレを解消し、成果を上げるためのお手伝いをいたします。お気軽にご相談ください。

●当事者意識の醸成

大学が、インターンシップやフューチャーセンターを通して学生に身につけてほしいと考えているものの1つに「当事者意識の醸成」が挙げられます。社会に出ると「コミュニケーション力」や「課題解決能力」が求められると言いますが、能力だけでなく、それらの土台となる「当事者意識」を持つことがさらに重要であり、このことが自らのキャリアを切り拓く力になるとともに、課題解決の担い手となる条件となります。しかしこのことは学生だけでなく、企業や地域においても求められ、まさに産学での「共育」を実践する必要があります。



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

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 職場体験やインターンシッププログラムの策定や開発
- ・ 地域課題解決へのアプローチ
- ・ 人材育成・定着

■ その他の社会連携活動

公益社団法人ふじのくに地域・大学コンソーシアム インターンシップ推進委員会 副委員長
特定非営利活動法人仕事楽ネットワーク 理事長
静岡市中心市街地活性化協議会 委員
文化庁「日本語教育人材研修カリキュラム等開発事業」地域に資する日本語学校の社会的合意形成と日本語教育人材の育成カリキュラム開発検討委員会 委員

【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

Keyword：障害学生支援コーディネート、合理的配慮、体制整備・事前的改善措置、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。



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事業所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」の中で障害学生支援が位置づけられてきています。

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で温度差を解消して、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います。



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

■ 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や地域資源に関すること

■ 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

【代表的な研究テーマ】

- 動画を中心とした研究・創作活動(～撮影・編集・プログラミング・分析～)
- 機械・深層学習を用いた動画特徴量分析

Keyword: 動画特徴量、オンライン教育、動画広報、機械・深層学習

研究の概要

本研究室では、研究対象を動画とし、主に2つの研究テーマを実施しています。

1. 動画を中心とした研究・創作活動(～撮影・編集・プログラミング・分析～)

大学の紹介や広報を目的とした「静大テレビ」や、オンライン教育で扱う教材動画を、撮影、編集、Web公開(プログラミング)、効果分析、します。これら作業循環の中で動画の社会的効果を分析します。



2. 機械・深層学習を用いた動画特徴量分析

YouTubeやオンライン教育で用いるさまざまな動画には、視聴数の差があります。人気がある動画は視聴数が多くなります。この「人気」の原因(特徴量)は何でしょうか。

本研究では、動画に含まれる特徴量を機械・深層学習を用いて分析・特定し、この特徴量が動画での広報・教育にどのような効果をもたらすかを探求します。



・特筆すべき研究ポイント:

静大テレビでは、動画のアクセス分析から、視聴者が求める内容・タイミングに適した公開を実施することで、視聴者満足度向上やサイトアクセス数が毎年増加しています。動画制作は学生サークルの一環として取り組んでおり、この経験を活かし、多くの卒業生がTV局や出版社などで活躍しています。

・関連書籍等:

- ・大学テレビジョンの作り方と運用方法 (ISBN-13: 978-4864740487)
- ・教育動画に含まれる特徴の教育作用効果分析 (JSET R2,12/12 研究発表会)

アピールポイント



永田 正樹

学術院融合・グローバル領域
情報基盤センター
総合科学技術研究科工学専攻
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ Webシステム
- ・ クラウド・コンピューティング
- ・ 並列分散処理
- ・ 動画分析(機械・深層学習)
- ・ 教育システム
- ・ ネットワーク基盤
- ・ 情報セキュリティマネジメント
- ・ 組み込みシステム

■ その他の社会連携活動

- ・ サイエнтиフィック・システム研究会 システム技術分科会委員 (2020年4月～)
- ・ 静岡県袋井市 オンラインLab整備事業 座長 (2020年10月～)

【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と推進、津波防災地域づくり推進計画の策定

Keyword：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

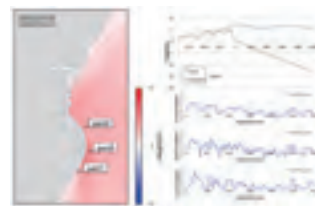
1. 自然現象としての津波の理解

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を進めている。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新たに構築し、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る。



2. 人間社会への影響としての津波災害過程の解明と津波防災対策技術の開発

津波のもたらす作用力がどのように働き被害を発生させるのか、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る。津波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新たな津波防災対策技術(Eco-DRR)の研究開発も進めている。



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を作成し、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の構築を検討している。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る。津波防災地域づくり推進計画の作成や地域津波避難計画についても提案を行なっている。



・特筆すべき研究ポイント：

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。さらに、理学部、地域創造学環からも学生を受け入れ、学際分野である災害・防災について文理融合の研究指導をしています。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)

アピールポイント



原田 賢治

学術院融合・グローバル領域
主担当：防災総合センター
副担当：理学部、地域創造学環
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 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
- ・ 海岸林等のグリーンインフラを活用した津波防災施設整備の検討支援
- ・ 地域の魅力を高めることを考慮した津波防災地域づくり推進計画の作成支援
- ・ 地域住民と連携した津波避難計画の作成支援および津波避難能力向上訓練プログラムの検討支援

■ 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ワーキング(委員)、静岡県防災・原子力学会津波分科会(委員)、伊豆市津波防災地域づくり推進協議会(副会長)、松崎町津波防災地域づくり推進協議会(会長)、西伊豆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)、土木学会津波作用に関する研究レビュー小委員会(幹事長)等、国、県、市町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

【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

Keyword：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

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分かりました。

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れることを、子ども達はどのように捉えているのか、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分かりました。

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。

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きました。

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）



金子 泰之

学術院融合・グローバル領域
教職センター
講師

■ 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
- ・小中一貫について

■ その他の社会連携活動

- ・心理学からとらえた万引き防止対策
- ・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

【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

Keyword：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新たな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。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

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年2月12日朝刊17頁掲載



阿部 耕也

地域創造教育センター
地域人材育成・
プロジェクト部門
教授

■ 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

■ 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～)

【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

□ 減災教育や観光振興に災害遺構を生かすためのジオパーク活動

Keyword：中心市街地活性化、ジオパーク、地域遺産、エリアマネジメント

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

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る。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。



2. 減災教育や観光振興に災害遺構を生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ある。復興まちづくりで減災教育や観光振興に災害遺構を生かすために地域住民が災害遺構の価値を見出すプロセスと公民連携のあり方を明らかにすること。



アピールポイント

1. 特定のエリアにつ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により、地域住民が地域遺産の存在と価値を明らかにしながら地域遺産を後世に伝承でき、地域住民が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。

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あること。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・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。

■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

石川宏之「持続可能な地域の発展に災害遺構を活かすための住民活動の経緯と大学関係者の役割に関する研究」静岡大学,生涯学習教育研究19,pp.3-14,2017年



石川 宏之

学術院融合・グローバル領域
地域創造教育センター
准教授

■ 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・美術館の評価・改善

■ その他の社会連携活動

- ・富士市建築審査会委員
- ・静岡市環境影響評価審査会委員
- ・沼津市公共施設マネジメント計画推進会議委員
- ・八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館運営協議会副会長

【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

□ フィリピン・少数民族の社会経済開発に関する研究

Keyword：先住民／少数民族、文化伝統、生活世界、社会変容

研究の概要

先住民／少数民族の生活世界の理解を通して、わたしたちが生きる世界を考える、というテーマのもとで、下記の調査研究に取り組んでいます。

(1)オーストラリア先住民の生活世界の動態と変容に関する研究

オーストラリア大陸には、アボリジニと呼ばれる先住民が暮らしています。18世紀後半のアンブロサクソン系の入植以来、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のアボリジニ・コミュニティで調査を続けています。これまで社会関係、家族経済、狩猟採集、美術工芸品、観光などの調査に従事してきました。



(2)フィリピン、少数民族の社会経済開発に関する研究

フィリピン・ルソン島北部に暮らすイフガオ族の人びとは、20世紀に入るまで中央政府の影響をあまり受けず、社会経済開発から取り残され、フィリピンでも最も貧しい少数民族のひとつとされています。他方で、1995年、彼らが伝統的に耕作してきた棚田群がユネスコの世界文化遺産に指定され、今世紀になると、観光のグローバル化を背景として、中央政府による観光開発が進められています。2017年以来、現地を訪れて、観光開発がイフガオ族の社会経済生活にいかなる影響を及ぼしているのかを調査しています。



・特筆すべき研究ポイント：

専門は文化人類学です。聞き取り、テキスト分析、会話分析、行動観察、参与観察などの質的調査を中心とするフィールドワークを駆使しながら、先住民／少数民族の社会文化・生活世界の動態と変容に関する調査研究に取り組んできました。

・関連書籍等：

川崎和也 2014年 「アボリジニの家計簿ーオーストラリア北部ティウィの日常生活における現金使用を事例として」『京都文教文化人類学研究』第8号：37-61.

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 2020年 「フィリピン、北部ルソン島イフガオ州の観光開発ー「周辺世界」の社会経済開発に関する予備的研究」『静岡大学地域創造教育研究』創刊号：11-24.

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.

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・世界の先住民／少数民族の問題
- ・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

■ 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評価委員



川崎 和也

地域創造教育センター
特任助教

【代表的な研究テーマ】

□ 祭礼の保存・継承・活用に関する研究

□ 地域コミュニティの動態に関する研究

Keyword：祭礼、文化伝統、保存・継承・活用、地域コミュニティ

研究の概要

少子化、高齢化、人口流出などの社会的問題は、地域社会にさまざまな問題をもたらしていますが、それは地域社会で長年にわたって生まれ受け継がれてきた祭礼も例外ではありません。祭礼の担い手や後継者不足などの問題を引き起こし、祭礼の維持・運営・継承が困難となっています。

これまで京都、福岡、兵庫、富山などを訪れて、祭礼の維持・運営・継承に関わる問題などの調査を行ってきました。とりわけ、兵庫県丹波篠山市の城下町地区で、毎年10月に実施される祭礼の調査研究に長年携わってきました。自治会・保存会・地域住民への聞き取り、文献資料の研究などとともに、私自身も祭礼の担い手となりながら、城下町地区の住民たちが江戸時代中期から続く祭礼をいかにして維持・継承しているのか、またいかなる課題に直面しているのかを調査してきました。そして地域住民たちと祭礼の保存・継承・活用に向けた検討を重ねながら、その解決策を見出すとともに、こうした取り組みを通して、少子高齢化する地域社会における地域コミュニティのあり方を考えています。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

専門は文化人類学です。聞き取り、テキスト分析、会話分析、行動観察、参与観察などの質的調査を中心とするフィールドワークを駆使しながら、祭礼の保存・継承・活用、地域コミュニティの動態に関する研究に取り組んできました。

・関連書籍等：

神原文子編 2018年 『地方都市の祭りと地域住民の関わりにみるローカル・コミュニティの実証研究－兵庫県篠山市・黒岡春日神社の祭りを事例として』、2017年度神戸学院大学研究助成(C) 調査研究報告書。

川崎和也 2019年 「地方都市の祭礼における祭縁としての社会関係－兵庫県篠山市・春日神社の秋祭りを事例として」、『現代社会研究』第5号：140-157。



川崎 和也

地域創造教育センター
特任助教

■ 相談に応じられる関連分野

- ・祭礼を中心とする文化伝統の保存・継承・活用の課題とその解決について
- ・地域コミュニティ論
- ・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

■ 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評価委員

□ 持続可能な開発目標(SDGs)に関する取組み支援 ～地域の「食」や「防災」をテーマとした体験型・旅行型の教育プログラム開発

Keyword : SDGs、システム思考、ESD、教育旅行、防災意識

研究の概要

本研究では、地域と学校教育をつなぐさまざまな活動を行っています。

1. 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果たせることができます。

またその成果は、学校教育でいえば、教員研修の機会でも積極的に活用されます(教員免許状更新講習など)。「学校の先生にまずは知ってほしい」という場合には、自主研修よりも参加率の高い免許状更新講習でのプログラム化が有効です。



国際連合広報センターより

アピールポイント



山本 隆太

地域創造教育センター
准教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・郷土学習
- ・防災教育
- ・地理教育
- ・SDGsに関する教育(ESD)
- ・教員養成研修
- ・ジオパーク
- ・ドイツ語圏の各種動向調査
- ・日独通訳

■ 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
- ・地理教育システムアプローチ研究会

【代表的な研究テーマ】

- ☐ 海外で生物資源を利用して研究するときの相談
- ☐ 海外の生物資源を日本で研究利用するときの相談
- ☐ 海外の生物資源で研究する場合、相手国への利益配分相の相談

Keyword：生物多様性条約、名古屋議定書、海外生物資源、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 地域そ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。

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。

●参考サイト

静岡大学イノベーション社会連携推進機構

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



寺嶋 芳江

イノベーション
社会連携推進機構
特任教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・名古屋議定書、カルタヘナ法、ワシントン条約、植物防疫への対応

■ その他の社会連携活動

2016年～現在 研究・整備機構 森林総合研究所 研究推進評価委員
2013年～2018年 沖縄県版レッドデータブック改訂委員
2012年～2012年 琉球大学熱帯生物圏研究センター市民公開講座 講師
ベシツキのこマイスター
2級ビオトープ計画管理士
野菜ソムリエ

【代表的な研究テーマ】

□ 循環型農業：アクアポニックス

Keyword：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る。

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システムで、新鮮なオーガニック野菜と魚を育てるという食料生産から、家庭菜園・食育・園芸介護まで幅広い可能性がある。



アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント：

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ある。

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る。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る。



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



大橋 和義

技術部
教育研究第一部門
技術専門職員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 循環型農業
- ・ 水耕栽培
- ・ バイオテクノロジー全般

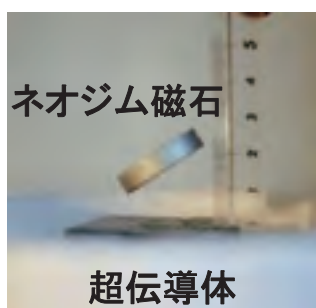
【代表的な研究テーマ】

□ 青少年のための科学実験教材開発：超伝導演示実験

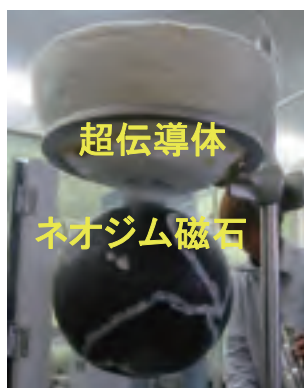
Keyword：理科離れ、テクノフェスタ、超伝導体の磁気特性、リニアモーター

研究の概要

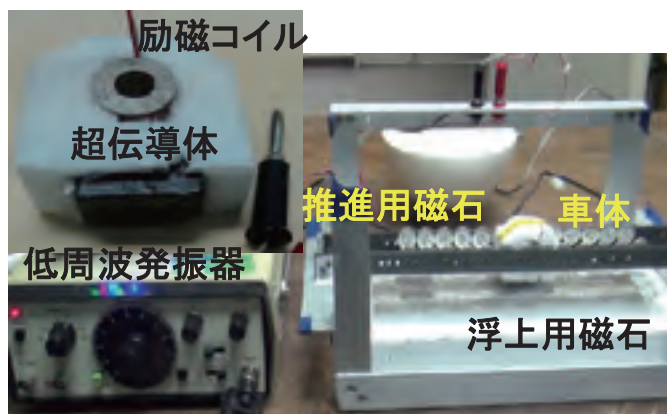
青少年の理科離れが学会やマスコミ等でも問題視されている。ここで取り上げる「高温超伝導」は、科学者・学生はもとより社会的にも大きな関心が寄せられているテーマである。先頃開催された小中高校生向けの科学実験をテーマとした「静岡大学第24回テクノフェスタ」において「不思議な超伝導：液体窒素で遊ぼう」と題した演示実験を行った。実験は、超伝導体(YBCO系)を液体窒素(-196℃)で冷却して、強力なネオジム磁石を使うと、磁石が超伝導体上に浮上する「磁気浮上」や発泡スチロール球上の磁石が超伝導体に吊り下がる「磁束のピン止め効果」の実験、また、30cmの磁石のレール上を浮上したまま車体(超伝導体)が左右に進む「リニアモーター」の実験である。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)」などでも行っている。



磁気浮上



磁束のピン止め効果



リニアモーター

・特筆すべき研究ポイント：

高温超伝導体の磁気特性をモチーフに演示実験装置を教材開発した。強力なネオジム磁石が超伝導体の上に浮かぶ「磁気浮上」の実験に関しても、より高く浮上するというのが面白さに直結しており、「磁束のピン止め効果」の実験においても、発泡スチロールの地球儀を吊り下げることで演示効果を高めた。また、リニアモーターもどちらかと言えば機械的に精巧にできたモデルといえるものではないが、科学のおもしろい観点から見て面白く、だれもが楽しめるということに主眼をおいて製作した。

高温超伝導実験は1987年(32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、23年前)から実施してきた。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る。

アピールポイント



増田 健二

技術部
技術職員

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ 高温超伝導体試料の作成技術
- ・ 光計測 (CCDカメラ・分光器を用いた分光スペクトル計測)
- ・ 電子回路 (微小電圧測定など) 技術
- ・ 計測制御 (VisualC, LabVIEW) 技術

【代表的な研究テーマ】

□ 緩歩動物クマムシの放射線耐性の研究

□ 科学講座での小中高校生へのクマムシを利用した理科教育

Keyword: クマムシ、放射線、環境ストレス耐性、理科教育、地域貢献、博物館

研究の概要

1. 緩歩動物クマムシに関する研究

緩歩動物クマムシは、体長1mm以下の水棲微小生物で、深海から高山までの地球上のあらゆる所に棲んでいる。その最大の特徴は、乾燥状態になると、体を縮めて樽状の休眠状態になる。その状態で様々な環境ストレスに耐性を持つ。高温、低温、真空、放射線にも耐えることができ、水に浸すと元に戻って動き出す。本研究では人間の致死量の1,000倍以上の高い放射線耐性能力に着目してそのメカニズムの解明を目指している。またチョウメイムシ・オニクマムシ・ゲスイクマムシ・ヨコズナクマムシの飼育も行っている。

2. 科学講座での小中高生へのクマムシを利用した理科教育

静岡大学の公開講座やJASC・科学館等での一般の方や小中高校生向けに、科学の楽しさや大学の研究の様子を実際に体験してもらう科学講座を多数開催して多くの参加者が集まった。実際に野外のコケを採集からクマムシの観察、高温低温実験、放射線照射実験、電子顕微鏡の観察など、様々な実験を行っている。

3. 静岡大学キャンパスミュージアムの展示と解説

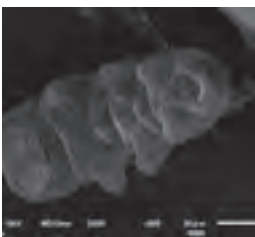
静岡大学キャンパスミュージアムは2019年度に理学部B棟改修に伴いリニューアルされた。コロナで正式オープンが延期されているが中は整備されていてオープンを待っている。動物・植物・岩石・鉱物・化石・考古学の展示を行っている。



ミュージアム



SEM画像



ゲスイクマムシ



公開講座



タコノマクラ

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- ・クマムシは休眠状態で4,500Gy~6,000Gyのガンマ線に耐える。
- ・ガンマ線の主な作用は生体内の水と反応してラジカルを発生させて、それがDNAに損傷をもたらす間接作用が主な効果になるが、水分を含むクマムシも同様に放射線耐性能力は高い。
- ・下水浄化に役立つゲスイクマムシを入手して飼育系の確立をした。
- ・モデル生物でもある、ヨコズナクマムシの飼育を行っている。
- ・クマムシの科学講座は静岡県内では静岡大学だけで行っている。2019年12月に行った「理系女子応援プログラム 可愛くて地上最強生物!!クマムシの観察と実験」が日産財団第3回リカジョ賞奨励賞を受賞した。
- ・コロナ感染拡大対策でZoomでの科学講座も行っている。
- ・キャンパスミュージアムではシビレイイ、カイロウドウケツ、タコノマクラ、海外の蝶、カブトガニ、白いカラス、南極の岩石、マントル物質、「第五福竜丸事件」の死の灰のサンプルや関係資料、静岡大学や静岡県内の古墳の出土品、「種の起源」、アンモナイト、三葉虫、など多数の「物」を展示している。

・関連書籍等:

- ・ラジオアイソトープの取扱いと放射線計測 静岡学術出版(2012/12/28)共著
- ・2016年から2年間でSBSラジオに9回電話で出演して、クマムシや不思議な生物の解説を行った。

■ 相談に応じられる関連分野

- ・緩歩動物クマムシの観察と実験
- ・海洋生物の解説・富士山・天城山・静岡大学内の植物の解説
- ・静岡大学キャンパスミュージアムでの展示物の解説

■ その他の社会連携活動

- ・静岡大学地域連携応援プロジェクトとしての地域住民参加型の自然観察会
- ・静岡大学キャンパスミュージアムの公開講座クマムシ担当
- ・理系女子応援プロジェクトでのクマムシの観察と実験
- ・FSS未来の科学者養成スクールでのクマムシの研究の中高校生の受け入れ
- ・多摩六都科学館でのクマムシの講座の開催・静岡科学館くるのサイエンスピクニックでミュージアムの出展



宮澤 俊義

技術部
(キャンパスミュージアム)
技術職員

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://www.shizuoka.ac.jp/education-center/>