

京都大学 社会を駆動する
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

Annual Report

～2023

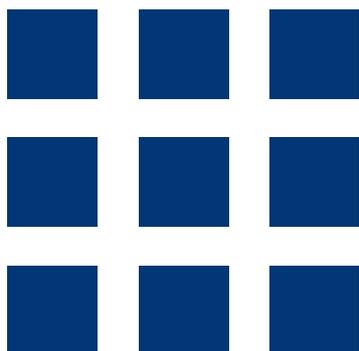


Contents

～2023

Annual Report

はじめに	1
プログラム概要	2
履修者名簿	6
連携先機関リスト	8
プログラム担当者名簿	10
教育体制	12
科目構成	12
修了要件	12
サポート体制	18
経済的支援（制度）	18
国際連携・交流状況	20
履修者選抜状況	22
履修者選抜試験結果概要	22
活動実績（KPI）	23
目標・KPI達成状況	23
活動記録	24
令和5年度プラットフォーム学卓越大学院 プログラムアドバイザリーボード会議の開催	24
連続セミナーの実施状況	24
学生アンケート	34
令和5年度履修者対象学生アンケート結果	34
学生活動状況	38
履修者別研究計画	38
インターンシップ報告	58
受賞記録	59
論文	61
学会発表	64
KUSP国際シンポジウム	72
学位論文タイトル	88
その他活動状況	89
学生間定期交流ミーティングの開催	92





はじめに

社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラムは文部科学省「卓越大学院プログラム」事業に 2020 年度に採択されました。

現在、社会では農学、医学・福祉、防災の分野を中心に様々な社会課題が発生しています。これらの社会問題を解決し、さらにその社会を駆動するツールとして登場したのが「プラットフォーム」です。本プログラムではこのプラットフォームを「課題を解決するためのさまざまなアプリケーションが依存・共存する共通基盤」としています。

このプラットフォームに関しては、特に情報通信（ICT）技術を利用したプラットフォームの成長が目覚ましく、様々な企業がプラットフォームを構築しています。そして、構築したプラットフォームによって社会課題を解決するために環境・個人等のデータを大規模で収集・処理し、さまざまな新しい価値創造を創出しています。しかしながらこのプラットフォームの市場構築においては、日本の存在感を十分には出すことができておらず、また、国際的な視点で標準化、ビジネス化が十分できていないという現状があります。

世界を席巻する日本オリジナルのプラットフォームを構築し、日本の存在感を出すためには、情報学の知識だけではなく、農学、医学、防災といった情報学以外の理学学術に加え、倫理、法律、公共政策、流通と言った文系学術の知識が必要となります。加えてさまざまな分野の企業が構築するプラットフォームのケーススタディも必要になります。本プログラムでは、プラットフォームを構築する上で必要になる文理融合の学術を「プラットフォーム学」と名付け、この新学術を修める人材を育成する博士課程学位プログラムを 2021 年度からスタートさせました。このプログラムは京都大学の 6 部局が連携し、40 機関以上の外部連携機関の支援により運営されています。

本報告書では、本プログラムが履修生を初めて受け入れた 2021 年度から最初の修了生を輩出した 2023 年度までの本プログラムの活動状況と実績について報告いたします。本報告書をプログラム内外に共有し、活動状況と実績に関してさまざまなご意見をいただくことにより、次年度以降のプログラムを改善し、さらなる発展を期したいと思います。

2024 年 8 月

京都大学プラットフォーム学卓越大学院
プログラムコーディネータ

原田 博司

プログラム概要

■ 社会を駆動する基盤構築のための新学術：プラットフォーム学

農業、医療、防災等の分野において各分野で発生する社会リスクを低減するために、社会に偏在する各種情報をデジタルデータ化し、そのデータを広範囲に収集し、ビッグデータと呼ばれる大規模データとして蓄積し、そのデータを整理し、分析し、共有するという情報通信技術を利用した“プラットフォーム”の整備、利活用が進んでいます。このプラットフォームは、各種センサー、情報端末、情報通信ネットワークで構成されるデータ収集基盤ネットワークと、大規模コンピュータにより機械学習、深層学習等により、特徴抽出、予見等処理を行うデータベースと、処理結果をもう一度物理空間にフィードバックし、各種機器を制御する社会駆動基盤ネットワークから構成されます。

このプラットフォームは、現状大消費電力、計算パワーをつかって大規模データを収集、処理しています。しかし、データ生成、収集に関して処理の分散性、安全性、高速性を考えると低消費電力、低コスト化は可能です。このためには情報学の知識が必要です。また深層学習、機械学習が定番化し、ブラックボックスで使用する現状もあります。これも各分野のデータが持つ意味を理解、解釈し、最適化を行うことで、処理量、コストを削減することは可能です。このためには情報学+農業、医療、防災等の情報学外の理系学術の知識が必要です。また、他国製クラウド、通信ネットワークの台頭という課題があります。加えて現状では技術者のみが開発を行い、国際的な視点で標準化、ビジネス化ができていないという課題があります。これらの課題を打破し、日本がプラットフォームの分野で存在感を出すためには、日本オリジナルの社会的倫理観、公正性等の集団としての意思決定メカニズムをこのプラットフォームに新規実装し、グローバルに展開するために必要となる法律、政策系、またデータ流通等の知識が必要になります。このためには、情報学+情報学外理系学術に加え、倫理、法律、公共政策、流通といった文系学術の知識が必要になります。本プログラムではこの文理融合した学術をプラットフォーム学と名付け、このプラットフォーム学を修める人材を5年一貫の博士課程学位プログラムにより育成します。

■ 育成する能力とプログラムの特色

本プログラムでは農業、医療、防災を中心に実ビッグデータを用いたプラットフォームの“基盤構築”ができる人材を育成します。そして履修学生のバックグラウンドや志向性に応じて、複数専攻領域からなるプラットフォーム学の知識と高度かつ独創的な研究力を取得できる教育システムを次の6つの能力の観点から整備します。

- (1) 主専攻領域に関する中核卓越専門力
- (2) 中核分野を深化可能な副専攻領域に関する深化専門力
- (3) 構築に必要な法、倫理、流通等の文系学術を加えた文理融合力
- (4) プラットフォームを自ら構築できる構築力
- (5) プロジェクトを推進、管理し、成果を運用、国際展開する推進力
- (6) 成果の標準化、社会実装等、持続的に発展させる持続力

また、本プログラムで構築したプラットフォームを実証、社会実装するために、豊富な実データを供給できる環境や国内外の産官学の第一線の人材と交流する環境を国内外機関が連携することにより提供します。

プラットフォーム学の理念

各種ビッグデータ

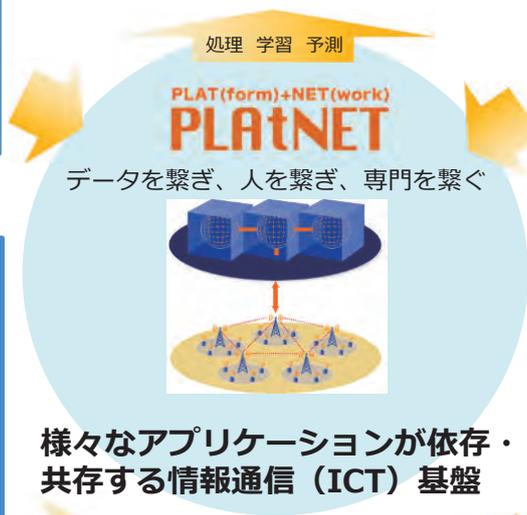
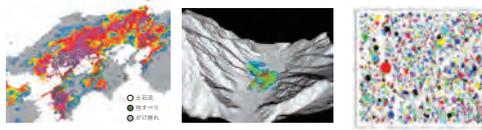
国所有の公的医療ビッグデータ
自治体・病院所有の医療情報データ
公的地理情報データ
公的人口統計データ

データが持つ意味を理解し、解釈し、利用データに適応した処理、表現

各種センシングデータ

医療データ 農業データ 構造物データ
災害データ ドローン空撮データ 無線伝送データ
音声データ ロボット制御データ コンピュータビジョンデータ

データや処理の分散性、安全性、高速性、コストを考えたデータ収集法、処理法



様々なアプリケーションが依存・共存する情報通信（ICT）基盤

新時代を創造し
社会を駆動する人材の創出

複数の専門性

数理、情報、通信関連
防災関連
流通関連
倫理法律関連
医療、医学疫学関連
農学関連

複数専攻領域、文理融合専門性

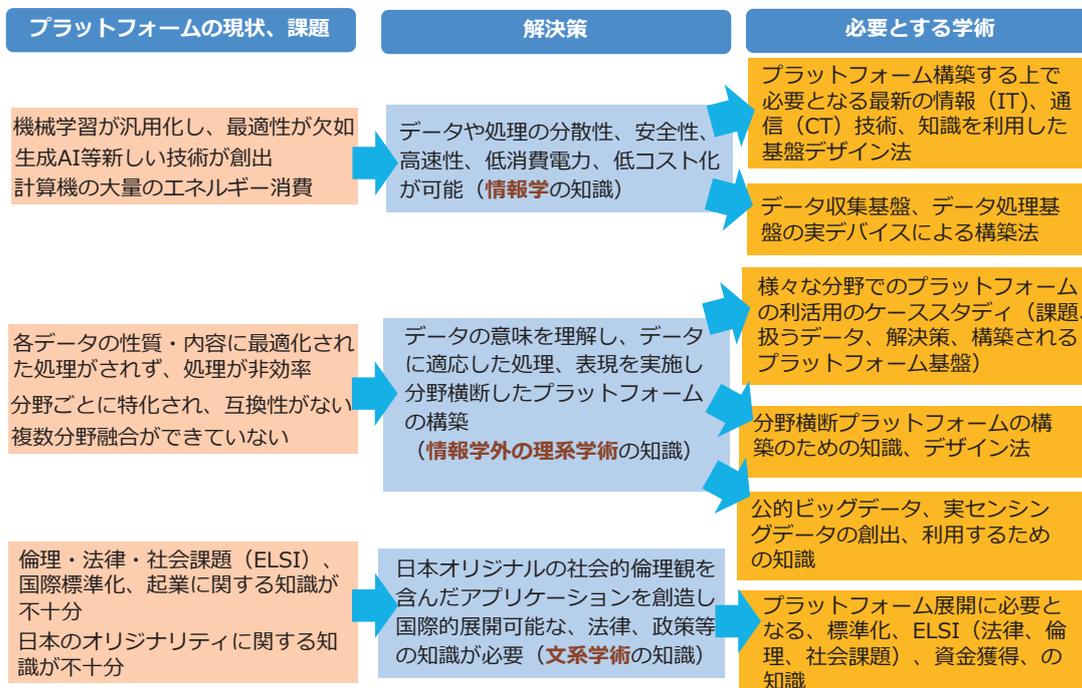
社会に遍在する問題

社会問題
(農業、医療、防災)
時代が抱える問題
(高齢化、出生率、国際化)
環境が抱える問題
(温暖化、CO₂排出量)
利用シーンの問題
(陸、海、空)
制約条件の問題
(信頼度、時間、空間、セキュリティ)

プログラム概要

プラットフォーム学を学ぶとは

様々なアプリケーションが依存・共存する情報通信（ICT）基盤をデザインするために



プログラムの卓越性：本プログラムを履修することによって

1. プラットフォーム構築に必要な ICT専門力の修得

プラットフォームを構築する上
で必要となる情報通信(ICT)技術
の基礎知識を学ぶことができる

2. プラットフォーム関連 ケーススタディ

プラットフォームの農学・医
学・防災等、様々な現場での利
活用の実際を包括的に学ぶこと
ができる

3. プラットフォーム構築 実習・ディスカッション

自らICTデバイスを用いてプ
ラットフォームを構築する実
習・ディスカッションを通して構
築の実際を学ぶことができる

4. プラットフォーム展開のための豊富なノウ ハウの獲得、研究支援環境の利用

研究予算の獲得、英語論文作成、国際標準化、法律・倫
理（ELSI）、起業のノウハウ等プラットフォーム構築関
連のさまざまなノウハウを学ぶことができ、プラット
フォーム構築関連の研究支援ラボの利用もできる

8. 学際コミュニティへの参画

情報、農学、医学と研究科を超えた
コミュニティ（教員－学生間、学生
間）の場を提供

7. 充実した経済的支援

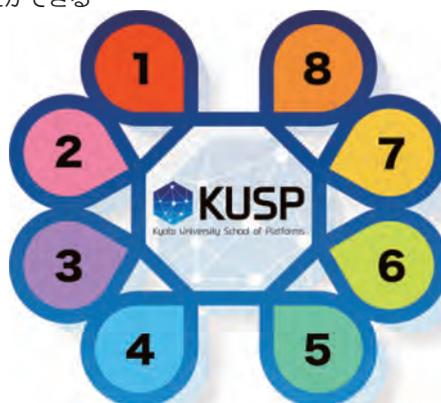
博士学位取得に向けプラット
フォーム構築の観点から各種
雇用（RA,TA）、研究活動経費
等経済的支援を実施

6. 国内外でのインター ンシップ支援

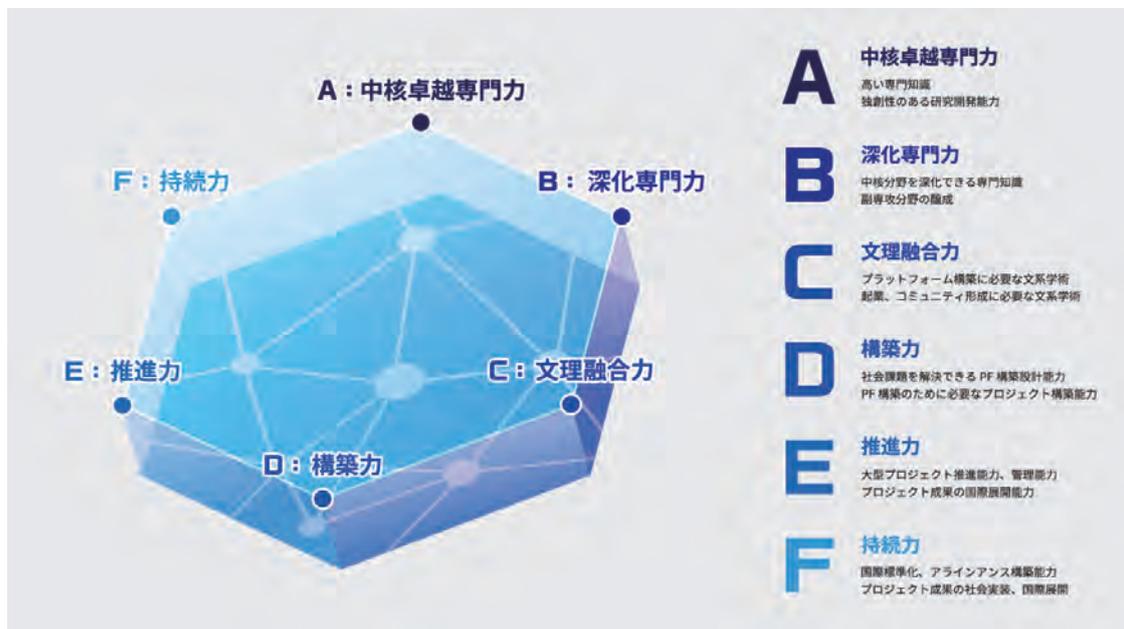
自身の研究をプラットフォー
ム構築の観点からさらに拡張
させるインターンシップを国
内外で実施ことを支援

5. プラットフォーム構築に関する著名 人との直接対話による最新知識の修得

各種領域におけるプラットフォームの利活用
状況・課題抽出・必要技術・社会実装上必要
事項、展望等について、業界著名人とディス
カッションを行うイベントに参加ができる



育成する学生像：6つの能力：QE 審査基準



- QE-M1 : 研究報告において **(A) 中核卓越専門力**の成果が認められるか
- QE-M2 : 修士課程として**(A)中核卓越専門力**が最終的に修士論文としてまとめられているか。
- QE-D1 : **(B) 深化専門力**の進捗としてプラットフォームの研究を **(D) 構築**し、**(C) 文理融合力**、**(E) 推進**、**(F) 持続**する力が認められるか
- QE-D2 : **(B) 深化専門力**と **(C) 文理融合力**を身につけ、プラットフォームの研究を **(D) 構築**し、**(E) 推進**、**(F) 持続**する力が認められるか

履修者名簿

R5年度 M1 (L1) 8名

令和5年12月現在

	氏名	研究科	専攻	コース (情報学のみ)	プログラム参加年度
1	紺頼 楓	農学研究科	森林科学専攻		令和5年6月
2	砂山 星也	農学研究科	森林科学専攻		令和5年6月
3	小木曾奏斗	農学研究科	応用生物科学専攻		令和5年6月
4	武田光太郎	農学研究科	応用生物科学専攻		令和5年6月
5	本多 航平	農学研究科	地域環境科学専攻		令和5年6月
6	安原 晃弘	農学研究科	地域環境科学専攻		令和5年6月
7	野々山祥平	農学研究科	生物資源経済学専攻		令和5年6月
8	李 凌叡	情報学研究科	情報学専攻	数理工学	令和5年6月

R5年度 M2 (L2) 10名

	氏名	研究科	専攻	プログラム参加年度
1	上田 菜央	農学研究科	森林科学専攻	令和4年6月
2	田嶋 宏隆	農学研究科	応用生物科学専攻	令和4年6月
3	矢部 清隆	農学研究科	応用生物科学専攻	令和4年6月
4	岡本 賢史	農学研究科	地球環境科学専攻	令和4年6月
5	金藤 栞	農学研究科	地域環境科学専攻	令和4年6月
6	佐藤 健司	農学研究科	地域環境科学専攻	令和4年6月
7	柴田 達哉	農学研究科	地域環境科学専攻	令和4年6月
8	清水 紫媛	農学研究科	地球環境科学専攻	令和4年6月
9	牛島 唯登	情報学研究科	社会情報学専攻	令和4年6月
10	鈴木 萌斗	情報学研究科	社会情報学専攻	令和4年6月

R5年度 D1 (L3) 10名

	氏名	研究科	専攻	コース (情報学のみ)	課程	プログラム参加年度
1	野依 航	農学研究科	森林科学専攻		博士後期課程	令和3年6月
2	原 里英	農学研究科	応用生物科学専攻		博士後期課程	令和5年6月 3年次編入
3	久保 嘉春	農学研究科	地域環境科学専攻		博士後期課程	令和5年6月 3年次編入
4	田中 初	農学研究科	地域環境科学専攻		博士後期課程	令和5年6月 3年次編入
5	田村 洋樹	農学研究科	地域環境科学専攻		博士後期課程	令和4年4月
6	藤井 佳祐	農学研究科	地域環境科学専攻		博士後期課程	令和5年6月 3年次編入
7	ADILAH BINTI SURIMIN	農学研究科	地域環境科学専攻		博士後期課程	令和5年12月 3年次編入
8	林 浩次郎	情報学研究科	情報学専攻	システム科学	博士後期課程	令和3年6月
9	松岡航太郎	情報学研究科	情報学専攻	通信情報システム	博士後期課程	令和3年6月
10	森 聖太	情報学研究科	情報学専攻	通信情報システム	博士後期課程	令和3年6月

R5年度 D2 (L4) 8名

	氏名	研究科	専攻	課程	プログラム参加年度	
1	泉 和花	農学研究科	森林科学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
2	福田 幹	農学研究科	森林科学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
3	山中 朔人	農学研究科	応用生物科学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
4	山重 貴久	農学研究科	地域環境科学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
5	ZHANG JUNYAO	情報学研究科	知能情報学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
6	角間海七渡	情報学研究科	社会情報学専攻	博士後期課程	令和4年6月	3年次編入
7	牧野 仁宣	情報学研究科	通信情報システム専攻	博士後期課程	令和4年12月	3年次編入
8	村瀬 唯斗	情報学研究科	通信情報システム専攻	博士後期課程	令和4年12月	3年次編入

R5年度 D3 (L5) 6名

	氏名	研究科	専攻	課程	プログラム参加年度	
1	中村 直人	農学研究科	森林科学専攻	博士後期課程	令和3年6月	3年次編入
2	小川 真由	農学研究科	応用生物科学専攻	博士後期課程	令和3年6月	3年次編入
3	平子 遼	情報学研究科	社会情報学専攻	博士後期課程	令和3年6月	3年次編入
4	松木 彰	情報学研究科	社会情報学専攻	博士後期課程	令和3年6月	3年次編入
5	NIE JILU	農学研究科	農学専攻	博士後期課程	令和3年12月	3年次編入
6	CHEN SIYAO	農学研究科	地域環境科学専攻	博士後期課程	令和3年12月	3年次編入

連携先機関リスト

連携機関先	所属・職	プログラム担当者	期 間
理化学研究所	革新知能統合研究センター・チームリーダー	中川 裕志	
LINE ヤフー株式会社	データグループ DS 統括本部 LINE ヤフー研究所・所長	田島 玲	
日本電気株式会社	システムプラットフォーム研究所・所長代理	仙田 修司	～2022.3.31
	セキュアシステムプラットフォーム研究所・研究所長	津村 聡一	2022.4.1～ 2023.3.31
	セキュアシステムプラットフォーム研究所・研究所長	藤田 範人	2023.4.1～
株式会社国際電気通信基礎技術研究所	深層インタラクション総合研究所インタラクション科学研究所・室長	塩見 昌裕	
	波動工学研究所・主幹研究員	矢野 一人	
	適応コミュニケーション研究所・所長	横山 浩之	
統計数理研究所	数理・推論研究系・教授	福水 健次	
トヨタ自動車株式会社	未来創生センターR フロンティア部・プロジェクトマネージャ	吉澤真太郎	
日本電信電話株式会社	NTT コミュニケーション科学基礎研究所・上田特別研究室長 (NTT フェロー)	上田 修功	～2023.5.31
	NTT コミュニケーション科学基礎研究所 協創情報研究部・部長/上席特別研究員	澤田 宏	
西日本電信電話株式会社	ビジネスデザイン部・部長	猪倉 稔正	～2020.6.19
	執行役員 技術革新部 部長	白波瀬 章	2020.6.20～
株式会社 KDDI 総合研究所	執行役員/無線部門長	岸 洋司	
株式会社角川アスキー総合研究所	取締役	福田 正	
一般社団法人 Ruby アソシエーション	理事長	松本 行弘	
トリップアドバイザー	代表取締役	牧野 友衛	～2021.4.19
株式会社グッドイートカンパニー	取締役兼 CSO	牧野 友衛	2021.4.19～ 2022.3.31
アンリツ株式会社	技術本部・技術本部長 理事 CTO	野田 華子	
自治医科大学	学長	永井 良三	
医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構	研究部副部長/上席研究員	満武 巨裕	
国立研究開発法人情報通信研究機構	オープンイノベーション推進本部ソーシャルイノベーションユニット総合テストベッド研究開発推進センター・センター長	児島 史秀	
三菱電機株式会社	情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部・部長	米田 健	
ソニーグループ株式会社	R&D センター TL22・担当部長	澤井 亮	
株式会社気象工学研究所	取締役 技術部長	高田 望	
国立研究開発法人水産研究・教育機構	水産大学校・理事 (水産大学校代表)	荒井 修亮	
海洋研究開発機構	超先鋭研究開発部門・部門長	高井 研	
農業・食品産業技術総合研究機構	理事 (戦略・組織・予算配分・運営)	白谷 栄作	

連携機関先	所属・職	プログラム担当者	期 間
一般社団法人農業農村整備情報総合センター	主任研究員	倉田 進	~2020.9.30
	主任研究員	萬年 浩二	2020.10.1~ 2022.3.31
	研究第 1 部長	伊藤 久司	2022.4.1~ 2023.3.31
	研究第 1 部長	和田 充和	2023.4.1~
総合地球環境学研究所	研究部・客員教授	西條 辰義	~2023.3.31
	研究基盤国際センター・准教授	石井勲一郎	2023.4.1~
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	政策研究事業本部 研究開発第 1 部・主任研究員	遠香 尚史	
wenovator	Founder & CEO	Anand R. Prasad	~2023.5.31
デロイト トーマツ サイバー合同会社	パートナー	Anand R. Prasad	2023.11.10~
Harris School of Public Policy at University of Chicago	Associate Professor	伊藤公一朗	
University of Illinois	Professor, Department of Electrical and Computer Engineering	Mark Allan Hasegawa-Johnson	
TU berlin	Institute for Software Engineering and Teoretical Computer Science	Sebastian Möller	
Technical University of Munich	Professor, Department of Electrical and Computer Engineering	Gerhard Rigoll	
Vienna University of Technology	Professor, Institute for Analysis and Scientific Computing	Ansgar Jüngel	
Laboratoire de Mathématiques et Modélisation d'Évry (CNRS): Professor, Evry University, Graduate School of Mathematics	Professor	Christophe Ambroise	
Institute for Infocomm Research (I2R)	Head of the Communications and Networks Department	Sumei Sun	
Delft University of Technology	Associate professor, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics & Computer Science	RangaRao Venkatesha Prasad	
華中農業大学	経済経営学院・教授（副学長）	QING, Ping	
国立中興大学	農業生物資源学院・教授（副学院長）	HWANG, Shaw-Yhi	
	生物工学研究所・教授（副学長）	YANG, Chang-Hsien	
国立台湾大学	生物資源農学院・教授（学院長）	LUR, Huu-Sheng	
University of Florida	Professor, Department of Mechanical and Aerospace Engineering	Schueller, John K.	
	Instructional Associate Professor, Department of Computer & Information Science & Engineering	Blanchard, Jeremiah	
Sorbonne University	Assistant Professor, Laboratoire Jacques- Louis Lions	Frédérique Charles	
Aalborg University	Professor, Technical Faculty of IT and Design	Matthias Rehm	

プログラム担当者名簿

氏名	期間	所属・職
北野 正雄	～2020.9.30	京都大学副学長 プログラム責任者
杉野目道紀	2020.10.1～	京都大学副学長 プログラム責任者
原田 博司		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授 プログラムコーディネーター
鹿島 久嗣		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
河原 達也		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
黒橋 禎夫		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・特定教授
西野 恒		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
神田 崇行		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
大手 信人		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
Christian Vincenot	～2022.9.30	京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・助教
田島 敬史		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
田口 智清		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
中村 佳正	～2021.3.31	京都大学大学院情報学研究科数理工学専攻・教授
山下 信雄		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
下平 英寿		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
田中 利幸		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
湊 真一		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
五十嵐 淳		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
佐藤 高史		京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
加納 学	2022.4.1～	京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・教授
水谷 圭一	2022.10.1～	京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・准教授
寺前順之介	2023.4.1～	京都大学大学院情報学研究科情報学専攻・准教授
田尾龍太郎		京都大学大学院農学研究科農学専攻・教授
白岩 立彦	～2024.3.31	京都大学大学院農学研究科農学専攻・教授
小杉賢一朗		京都大学大学院農学研究科森林科学専攻・教授
井鷲 裕司		京都大学大学院農学研究科森林科学専攻・教授
仲村 匡司		京都大学大学院農学研究科森林科学専攻・教授
小野田雄介		京都大学大学院農学研究科森林科学専攻・教授
三田村啓理		京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻・教授
吉田 天士		京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻・教授
村上 章	～2023.3.31	京都大学理事・副学長
飯田 訓久		京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻・教授
中村 公人		京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻・教授
栗山 浩一		京都大学大学院農学研究科生物資源経済学専攻・教授
那須田周平	2022.4.1～	京都大学大学院農学研究科農学専攻・教授
近藤 直	2022.4.1～	京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻・教授
藤澤 和謙	2023.5.1～	京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻・教授
黒田 知宏		京都大学大学院医学研究科医学専攻・教授、京都大学医学部附属病院医療情報企画部・教授
濱口 航介		京都大学大学院医学研究科医学専攻・准教授
矢和多 智		京都大学大学院医学研究科医学専攻・助教
Veale Richard Edmund		京都大学大学院医学研究科附属医学教育・国際化推進センター国際化推進部門・助教
竹内 正人	～2023.3.31	京都大学大学院医学研究科社会健康医学専攻・准教授
佐藤 泉美	～2021.3.31	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻・特定講師

氏名	期間	所属・職
関 知嗣	~2021.3.31	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻・助教
吉田 都美	~2024.3.31	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻・准教授
國澤 進		京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻・准教授
福間 真悟		京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻・特定教授
下野 昌宣	~2023.3.28	京都大学大学院医学研究科人間健康科学専攻/白眉センター・特定准教授
池田 昭夫		京都大学大学院医学研究科てんかん・運動異常生理学講座・特定教授
松橋 眞生		京都大学大学院医学研究科てんかん・運動異常生理学講座・特定准教授
慎 重虎	2021.4.1~ 2024.2.15	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻・特定講師
藤村真太郎		京都大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 特定病院助教
宇佐美清英		京都大学 医学部附属病院検査部・助教
岩下 直行		京都大学 公共政策大学院・教授
畑山 満則		京都大学防災研究所附属巨大災害研究センター・教授
伊藤 喜宏		京都大学防災研究所附属地震予知研究センター・准教授
清家 弘史		京都大学成長戦略本部・特定研究員（特任准教授）
木村 里子	2021.1.1~ 2022.3.31	京都大学大学院横断教育プログラム推進部 プラットフォーム学卓越大学院・特定准教授
水谷 圭一	2021.1.1~ 2022.9.30	京都大学大学院横断教育プログラム推進部 プラットフォーム学卓越大学院・特定准教授
高木 淳一	2022.7.1~	京都大学大学院横断教育プログラム推進部 プラットフォーム学卓越大学院・特定助教

教育体制

科目構成

区分	授業科目	単位	修了要件
産学官連携講義	プラットフォーム学展望	2	◎
プラットフォーム学セミナー	プラットフォーム学セミナー	2	◎
	プラットフォーム学特別セミナー1	2	◎
	プラットフォーム学特別セミナー2	2	◎

◎：必修

修了要件

- 参画研究科・専攻に原則として5年（3年次編入生は3年）以上（期間短縮修了の場合は、当該研究科の定めるところによる期間以上）在学し、研究指導を受け、以下の内容のすべてを修得または達成していることが、修了審査委員会によって確認されること。
 - 産学官連携講義
 - プラットフォーム学セミナー
 - フィールドリサーチインターンシップ
- 所属する研究科の修了要件を満たすとともに、提出した博士論文について、以下の内容を満たし、修了審査委員会の最終審査に合格すること。
 - 当該論文の研究が、本プログラムの理念に基づき、異分野の複数教員による指導の下でなされていること。
 - 当該論文について、当該分野の国内外の有力研究者による審査を受けていること。

授業科目一覧

プラットフォーム学展望（修士1年）

ICTによるプラットフォーム基盤構築に必要な技術の基礎を解説し、情報学研究科以外の学生に対しても対応できるよう基礎的なところから解説。講義後の共通ディスカッション、毎回のショートレポート、課題レポートを通じてプラットフォームの全体像を把握する力を養う。

令和5（2023）年度後期プラットフォーム学展望講義スケジュール 火曜5限（16:45～18:15）

	月日	講師	職名	所属	講演題目
1	10月3日	まつもと ゆきひろ	理事長	一般財団法人 Ruby アソシエーション	オープンソースソフトウェアとプラットフォーム学
2	10月10日	原田 博司	教授	情報学研究科情報学専攻（通信情報システム）	通信情報システムとプラットフォーム学
3	10月17日	安田 宣仁	主幹研究員・グループリーダー	NTT コミュニケーション科学基礎研究所	ICTプラットフォームの実際1
4	10月24日	下平 英寿	教授	情報学研究科情報学専攻（システム科学）	システム科学とプラットフォーム1
5	10月31日	鹿島 久嗣	教授	情報学研究科情報学専攻（知能情報学）	知能情報学とプラットフォーム1

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
6	11月7日	澤田 宏	上席特別 研究員	NTT コミュニケーション科学基 礎研究所	ICT プラットフォーム利用の実際 2
7	11月14日	加納 学	教授	情報学研究科情報学専攻（シス テム科学）	システム科学とプラットフォーム 2
8	11月28日	山下 信雄	教授	情報学研究科情報学専攻（数理 工学）	数理工学とプラットフォーム
9	12月5日	河原 達也	教授	情報学研究科情報学専攻（知能 情報学）	知能情報学とプラットフォーム 2
10	12月12日	岸 洋司	執行役員	株式会社 KDDI 総合研究所	ICT プラットフォーム利用の実際 3
11	12月19日	西野 恒	教授	情報学研究科情報学専攻（知能 情報学）	知能情報学とプラットフォーム 3
12	1月9日	田口 智清	教授	情報学研究科情報学専攻（先端 数理科学）	先端数理科学とプラットフォーム
13	1月16日	河 宜成	代表取締役	ゼットラボ	ICT プラットフォーム利用の実際 4

令和 4（2022）年度後期プラットフォーム学展望講義スケジュール 火曜 5 限（16:45～18:15）

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
1	10月4日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	通信情報システムとプラットフォーム
2	10月11日	安田 宜仁	主幹研究員・ グループリーダー	NTT コミュニケーション科学基 礎研究所	ICT プラットフォームの実際
3	10月18日	児島 史秀	総合テストベッド 研究開発推進 センター長	国立研究開発法人情報通信研究 機構（NICT）	ICT プラットフォームの実際 2
4	10月25日	下平 英寿	教授	情報学研究科システム科学専攻	システム科学とプラットフォーム 1
5	11月1日	鹿島 久嗣	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 1
6	11月8日	澤田 宏	部長／上席 特別研究員	NTT コミュニケーション科学基 礎研究所	ICT プラットフォーム利用の実際 3
7	11月15日	加納 学	教授	情報学研究科システム科学専攻	システム科学とプラットフォーム 2
8	11月29日	山下 信雄	教授	情報学研究科数理工学専攻	数理工学とプラットフォーム
9	12月6日	河原 達也	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 3
10	12月13日	岸 洋司	執行役員	株式会社 KDDI 総合研究所	ICT プラットフォーム利用の実際 4
11	12月20日	西野 恒	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 4
12	12月27日	河 宜成	代表取締役	ゼットラボ	ICT プラットフォーム利用の実際 5
13	1月17日	田口 智清	教授	情報学研究科先端数理科学専攻	先端数理科学とプラットフォーム

令和 3（2021）年度後期プラットフォーム学展望講義スケジュール 火曜 5 限（16:45～18:15）

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
1	10月5日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	通信情報システムとプラットフォーム
2	10月12日	安田 宜仁	主幹研究員・ グループリーダー	NTT コミュニケーション科学基 礎研究所	ICT プラットフォームの実際 1
3	10月19日	下平 英寿	教授	情報学研究科システム科学専攻	システム科学とプラットフォーム 1
4	10月26日	田中 利幸	教授	情報学研究科システム科学専攻	システム科学とプラットフォーム 2
5	11月2日	鹿島 久嗣	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 1
6	11月9日	澤田 宏	部長／上席 特別研究員	NTT コミュニケーション科学基 礎研究所	ICT プラットフォーム利用の実際 2

教育体制

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
7	11月16日	仙田 修司	所長代理	日本電気システムプラットフォーム研究所	ICTプラットフォーム利用の実際 3
8	11月30日	山下 信雄	教授	情報学研究科数理工学専攻	数理工学とプラットフォーム
9	12月7日	西野 恒	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 2
10	12月14日	河原 達也	教授	情報学研究科知能情報学専攻	知能情報学とプラットフォーム 3
11	12月21日	岸 洋司	執行役員	株式会社 KDDI 総合研究所	ICTプラットフォーム利用の実際 4
12	1月11日	田口 智清	教授	情報学研究科先端数理科学専攻	先端数理科学とプラットフォーム
13	1月18日	河 宜成	代表取締役	ゼットラボ	ICTプラットフォーム利用の実際 5

プラットフォーム学セミナー（修士2年）

現場領域（農学、医学、防災）の観点からプラットフォーム利用の実際を解説、プラットフォームにおけるデータ収集と現場環境駆動実習等を実施。講義後の共通ディスカッション・毎回のショートレポート、実習制作レポート課題レポートを通じてプラットフォームの全体像を把握する力を養う。

令和5（2023）年度後期プラットフォーム学セミナー講義スケジュール 水曜5限（16:45～18:15）

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
1	4月12日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームの概要
2	4月19日	小杉賢一朗	教授	農学研究科森林科学専攻	農学とプラットフォーム 1
3	4月26日	飯田 訓久	教授	農学研究科地域環境科学専攻	農学とプラットフォーム 2
4	5月10日	三田村啓理	教授	農学研究科応用生物科学専攻	農学とプラットフォーム 3
5	5月17日	那須田周平	教授	農学研究科農学専攻	農学とプラットフォーム 4
6	5月24日	栗山 浩一	教授	農学研究科生物資源経済学専攻	農学とプラットフォーム 5
7	5月31日	畑山 満則	教授	防災研究所（情報学研究科）	防災とプラットフォーム
8	6月7日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームを用いたデータ収集・処理実習 1
9	6月14日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームを用いたデータ収集・処理実習 2
10	6月28日	竹内 正人	教授	静岡社会健康医学大学院大学	医学とプラットフォーム 2
11	7月5日	池田 昭夫	教授	医学研究科	医学とプラットフォーム 1
12	7月12日	福間 真悟	准教授	医学研究科	医学とプラットフォーム 3
13	7月19日	黒田 知宏	教授	医学部附属病院医療情報企画部	医学とプラットフォーム 4

令和4（2022）年度後期プラットフォーム学セミナー講義スケジュール 水曜5限（16:45～18:15）

	月 日	講 師	職 名	所 属	講演題目
1	4月13日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームの概要
2	4月20日	小杉賢一朗	教授	農学研究科森林科学専攻	農学とプラットフォーム 1
3	3月19日	飯田 訓久	教授	農学研究科地域環境科学専攻	農学とプラットフォーム 2
4	5月11日	三田村啓理	教授	農学研究科応用生物科学専攻	農学とプラットフォーム 3
5	5月18日	那須田周平	教授	農学研究科農学専攻	農学とプラットフォーム 4
6	5月25日	栗山 浩一	教授	農学研究科生物資源経済学専攻	農学とプラットフォーム 5
7	6月1日	畑山 満則	教授	防災研究所（情報学研究科）	防災とプラットフォーム
8	6月8日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームを用いたデータ収集・処理実習 1

	月 日	講 師	職 名	所 属	講 演 題 目
9	6月15日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	プラットフォームを用いたデータ収集・処理実習 2
10	6月22日	池田 昭夫	教授	医学研究科	医学とプラットフォーム 1
11	6月29日	竹内 正人	准教授	医学研究科	医学とプラットフォーム 2
12	7月6日	黒田 知宏	教授	医学部附属病院医療情報企画部	医学とプラットフォーム 3
13	7月13日	福間 真悟	准教授	医学研究科	医学とプラットフォーム 4
14	6月15日	原田 博司	教授	プログラムコーディネーター	総合討論



令和5年度プラットフォーム学特別セミナー1（博士1年）

■ プラットフォーム学特別セミナー1

- ◆ 履修生の現在までの研究成果に関してNTT様の協力により各テーマごとにNTTの研究所、実務担当者がレビュー、ショートディスカッション、データの利活用にかかる観点、
- ◆ NTT様側より各履修生の研究テーマに関連する情報提供、各履修生の研究成果に関する詳細ディスカッション
- ◆ プラットフォーム学連続セミナーへの参加

項番	参加者	内容
1	原田博司（情報学研究科） 迫田和馬（日本電信電話株式会社NTT宇宙環境エネルギー研究所） 横山実紀（日本電信電話株式会社サービスイノベーション総合研究所社会情報研究所） 石川憲治（日本電信電話株式会社先端技術総合研究所コミュニケーション科学基礎研究所） 上野真奈（日本電信電話株式会社サービスイノベーション総合研究所社会情報研究所） 北 直樹（日本電信電話株式会社情報ネットワーク総合研究所アクセスサービスシステム研究所）	各履修者から資料を用いて履修者自身の研究に関する発表、ディスカッションを行う。 後日、連携機関から、各履修者へ研究発表に関し、質問を送付。 各履修者から連携機関からの質問に対する回答、連携機関様からの情報提供、ディスカッションを行う。
2	原田博司（情報学研究科） 堀川友慈（日本電信電話株式会社先端技術総合研究所コミュニケーション科学基礎研究所）	各履修者から資料を用いて履修者自身の研究に関する発表、ディスカッションを行う。 後日、連携機関から、各履修者へ研究発表に関し、質問を送付。 各履修者から連携機関からの質問に対する回答、連携機関様からの情報提供、ディスカッションを行う



研究進捗を学外のプログラム参加企業に発表し、研究内容に関してディスカッションするとともにプログラム参加企業から各学生の研究を加速することができる情報提供をいただく

2

令和4年度プラットフォーム学特別セミナー1（博士1年）

■ プラットフォーム学特別セミナー1

- ◆ 履修生の現在までの研究成果に関してNTT様の協力により各テーマごとにNTTの研究所、実務担当者がレビュー、ショートディスカッション、データの利活用にかかる観点、
- ◆ NTT様側より各履修生の研究テーマに関連する情報提供、各履修生の研究成果に関する詳細ディスカッション
- ◆ プラットフォーム学連続セミナーへの参加

項番	参加者	内容
1	原田博司（情報学研究科） 迫田和馬（日本電信電話株式会社NTT宇宙環境エネルギー研究所） 大部隆二（西日本電信電話株式会社/ビューデザイン部） 太田正俊（西日本電信電話株式会社エンタープライズビジネス営業部） 高島瑛彦（日本電信電話株式会社NTTコンピュータ&データサイエンス研究所） 内田大誠（日本電信電話株式会社NTTアクセスサービスシステム研究所） 山口大輔（日本電信電話株式会社NTTソフトウェアイノベーションセンター）	各履修者から資料を用いて履修者自身の研究に関する発表、ディスカッションを行う。 後日、連携機関から、各履修者へ研究発表に関し、質問を送付。 各履修者から連携機関からの質問に対する回答、連携機関様からの情報提供、ディスカッションを行う。
2	原田博司（情報学研究科） 内田大誠（日本電信電話株式会社NTTアクセスサービスシステム研究所） 山口大輔（日本電信電話株式会社NTTソフトウェアイノベーションセンター）	各履修者から資料を用いて履修者自身の研究に関する発表、ディスカッションを行う。 後日、連携機関から、各履修者へ研究発表に関し、質問を送付。 各履修者から連携機関からの質問に対する回答、連携機関様からの情報提供、ディスカッションを行う



研究進捗を学外のプログラム参加企業に発表し、研究内容に関してディスカッションするとともにプログラム参加企業から各学生の研究を加速することができる情報提供をいただく

令和4年度、5年度プラットフォーム学特別セミナー2（博士2年）

■ プラットフォーム学特別セミナー2

- ◆ 英語ネイティブの外国人講師による論文テクニカルライティングに関する英語授業（6コマ）
- ◆ 国際標準化で活躍中の英国人 Phil Beecher氏（IEEE 802.15.4標準化副議長）による英語による特別講義「Standardization and Development of Wireless Communications Systems」を実施
- ◆ デジタルと法に関する講義を法学研究科教授より講義

項番	参加者	内容
1	原田博司（情報学研究科）	国際標準の実際
2	曾我部真裕（法学研究科）	情報とプライバシー、プラットフォームに関連する法律に関する現状の講義
3	Ron Read（ヒューマングローバルコミュニケーションズ株式会社取締役/関西支店長）	Academic Writing Seminar
4	Phil Beecher（IEEE 802.15 Vice Chair, President/CEO at Wi-SUN Alliance）	Standardization and Development of Wireless Communications Systems
5	大西将徳（学術研究支援室URA）	研究を進めるための研究資金の概要
6	菅井佳宣（学術研究支援室URA）	研究資金獲得ノウハウに関する講義



Physics University
Ezraev 2023 Sep 17, 10:00
Class: The course is open to all students.

1. The slides may be updated periodically due to changes in curriculum, methods, and external forces.
2. Small advances and/or educational risks to investigate their consequences used to find ways, making it an important role in the curriculum.
3. The effect of the slide is the scale of response, because a "problem of balance" has emerged, in which each phase of the course is directly related to each other.
4. In this paper, a DE system is used to resolve an error in the system.

論文テクニカルライティングに関する講義



研究資金獲得ノウハウに関する講義



国際標準化リーダーシップによる標準化に関する特別講義



デジタルと法に関する講義

プログラム修了後自身の研究成果を国際標準化、商用化を行うための英語能力、コミュニケーション形成能力、法律に関する基本知識、予算獲得法に関して修得

必要な学術、カリキュラム構成



サポート体制

経済的支援（制度）

プラットフォーム学卓越大学院プログラム研究費等支援概要 2023 年度

RA（リサーチ・アシスタント）経費

博士後期課程 (4月履修開始)	単価：2,800円 雇用最大予定時間数：486時間／年 支給予定年額：約136万円 (極めて高度な研究補助業務) (6月～2月)
博士後期課程 (4月履修開始、学振DC1採用)	単価：2,800円 雇用最大予定時間数：108時間／年 支給予定年額：約30万円 (極めて高度な研究補助業務) (6月～2月)
修士課程2年 (4月履修開始)	単価：1,800円 雇用最大予定時間数：126時間／年 支給予定年額：約23万円 (高度な研究補助業務) (6月～2月)

- ・10月入学者及び追加募集者の今年度採用期間は令和6（2024年）年1月～2月を予定
- ・博士後期課程履修者の学振DC1、創発的フェローシップ、大学院教育支援機構プログラム等受給者は月当たり12時間の雇用

研究活動経費

博士後期課程	最大支援額 40万円
修士課程	最大支援額 30万円

- ・プログラム教育課程履修者が自発的に独創的な研究活動を行うために必要な経費の支援を目的とし、研究活動経費として応募制により募集を行い、審査のうえ支給
- ・対象は毎年6月1日現在プラットフォーム学卓越大学院プログラム履修者として在籍する者（休学などの理由で履修資格が停止していない者）で、履修者が行う研究に関して他から経費の助成を受けていない者
- ・支給予定額は、各研究計画により、一人当たり修士：最大30万円、博士：最大40万円。受給額は選定結果の順位に基づき、最大25%程度の減額査定あり

令和 5 年度研究活動経費採択者

番号	氏名	学年	研究科	専攻
1	久保 嘉春	L3	農学研究科	地域環境科学専攻
2	藤井 佳祐	L3	農学研究科	地域環境科学専攻
3	林 浩次郎	L3	情報学研究科	情報学専攻 (システム科学コース)
4	上田 菜央	L2	農学研究科	森林科学専攻
5	田嶋 宏隆	L2	農学研究科	応用生物科学専攻
6	矢部 清隆	L2	農学研究科	応用生物科学専攻
7	岡本 賢史	L2	農学研究科	地域環境科学専攻
8	金藤 栞	L2	農学研究科	地域環境科学専攻
9	柴田 達哉	L2	農学研究科	地域環境科学専攻
10	清水 紫媛	L2	農学研究科	地域環境科学専攻
11	鈴木 萌斗	L2	情報学研究科	社会情報学専攻
12	小木曾奏斗	L1	農学研究科	応用生物科学専攻
13	本多 航平	L1	農学研究科	地域環境科学専攻

配分額合計 3,755 千円

令和 4 年度研究活動経費採択者

番号	氏名	学年	研究科	専攻
1	Nie Jilu	L3	農学研究科	農学専攻
2	森 聖太	L2	情報学研究科	通信情報システム専攻
3	上田 菜央	L1	農学研究科	森林科学専攻
4	金藤 栞	L1	農学研究科	応用生物科学専攻
5	田嶋 宏隆	L1	農学研究科	応用生物科学専攻
6	矢部 清隆	L1	農学研究科	応用生物科学専攻
7	佐藤 健司	L1	農学研究科	地域環境科学専攻
8	柴田 達哉	L1	農学研究科	地域環境科学専攻

配分額合計 2,264 千円

令和 3 年度研究活動経費採択者

番号	氏名	学年	研究科	専攻
1	中村 直人	L3	農学研究科	森林科学専攻
2	松岡 珠美	L1	農学研究科	地域環境科学専攻
3	野依 航	L1	農学研究科	森林科学専攻

配分額合計 981 千円

国際連携・交流状況

報告書：University of Florida 訪問

出張者

- ・小川真由 履修生 農学研究科 博士後期課程 3 年 (2024 年 3 月学位授与予定)
- ・森 聖太 履修生 情報学研究科 博士後期課程 1 年 (2024 年 3 月学位授与予定)
- ・高木淳一 プラットフォーム学 特定助教

受け入れ

- ・ Dr. Jeremiah Blanchard, Instructional Associate Professor, University of Florida (以下 UF) KUSP のプログラム担当者メンバー

日程・面会者

3月7日 (木) : 日本より Gainesville, FL に移動

3月8日 (金) : UF Campus@Gainesville

1. Dr. Jeremiah Blanchard, Instructional Associate Professor, UF と Lab の学生 (写真 1) 以下、Dr. Blanchard より多数の紹介があり、面会を行った。
2. Dr. Shirley Baker, Professor を始めとした School of Forest, Fisheries, & Geomatics Sciences, UF のメンバー
3. Dr. Toshikazu Nishida, Professor, Associate Dean of Affairs & Graduate Programs, UF
4. Dr. Susanne Hill, Executive Director, International Center, UF
5. Dr. Hans van Oostrom, Founding Chair and Associate Professor, UF
6. Dr. Janice McNair, Professor, Wireless and Mobile Systems Laboratory, UF

3月9日 (土) : Gainesville より Orlando に移動

3月10日 (日) : 待機

3月11日 (月) : Fish and Wildlife Research Institute @ St. Petersburg

7. Dr. Susan Lowerre-Barbieri, Research Associate Professor, School of Forest, Fisheries, & Geomatic Sciences, UF を始めとした Fish and Wildlife Research Institute の方々と Dr. Lowerre-Barbieri の Lab の学生、研究員

3月12日 (火) : 帰国

3月13日 (水) : 帰着

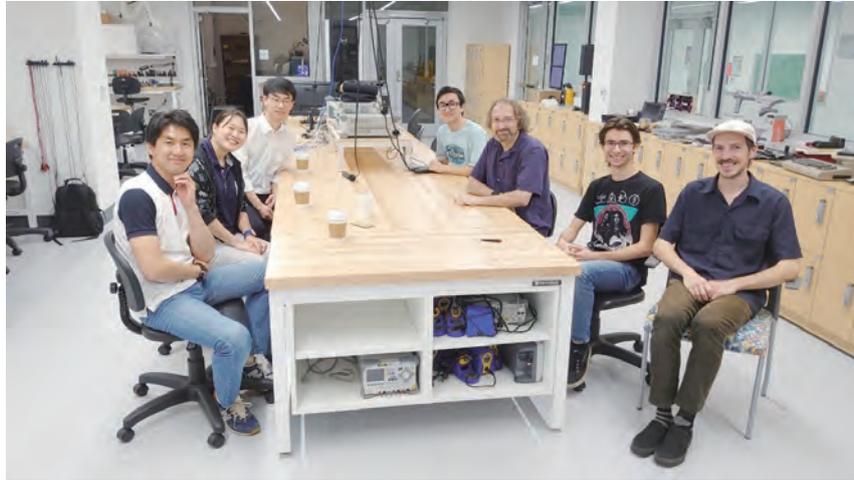


写真 1. Dr. Blanchard の Lab 内にある Class room にて

訪問の感想と今後の交流の可能性について

大きな感想として、面会したどこの組織の中でも、また大学全体としても基本的に相互にコラボレーションをする雰囲気醸造されており、かつそのように組織を設計していると感じた。School of Forest, Fisheries, & Geomatics Sciences でも Fish and Wildlife Research Institute でも、各研究室で各研究者が専門を深く研究すると同時に、データを共有して組織としてできる研究も普段から行っている。また、Dr. Nishida はコラボレーションを前提とした組織である Multi-Functional Integrated System Technology (MIST) の Director でもあり、そのような組織が存在感を持って大学内に設置されている。これは、同行した履修生 2 人も同様の感想を持っており、日本（少なくとも京都大学）との差異に気付き、大いに刺激になったようである。

今後の交流の可能性として、Dr. Blanchard は来年度から 5 年間、学生 50 名程度を連れて京都大学に 9 週間ほど滞在することを計画している。その際に、まずは簡単なセミナーのような交流から始められるかもしれない。これに関して、小川さんは異分野かつ異文化をバックグラウンドとする学生間で、自身の研究について議論をする時間があると良いのではと提案していた。先方の学生がコミュニケーションや議論に非常に積極的であり（数名は日本語も話すことができ、日本に興味を持っている）、履修生にとっては大きな刺激になるのではないかと、私も同様に感じた。ただ、大学内で行うよりも実際に短期間でも海外に赴き、空気や文化に肌で触れた方がより大きな刺激にはなると考える。

履修者選抜状況・活動実績（KPI）

履修者選抜試験結果概要

年 度	区 分	募集人数	出願者数	合格者数	履修者数
令和5年度	修士課程	12	8	8	8
	博士後期課程3年次編入	3	5	5	5
	2年次特別選抜（3年次編入予約）	若干名	1	1	1
	合 計		14	14	14

令和4年度	修士課程	12	10	10	10
	博士後期課程3年次編入	3	8	8	8
	合 計		18	18	18

令和3年度	修士課程	12	8	8	8
	博士後期課程3年次編入	3	6	5	5
	合 計		14	13	13

目標・KPI 達成状況

項目	目標	実績
新規受け入れ学生数	令和3年度(2021年度)以降 15名/年	令和2年度(2020年度) 0名 令和3年度(2021年度) 13名 令和4年度(2022年度) 18名 令和5年度(2023年度) 12名
博士学位取得者数	令和5年度(2023年度) 3名 令和6年度(2024年度) 3名 令和7年度(2025年度)以降 12名/年	令和2年度(2020年度) 0名 令和3年度(2021年度) 0名 令和4年度(2022年度) 0名 令和5年度(2023年度) 4名
民間企業に就職する学生の割合	令和6年度(2024年度)以降 30%以上	令和2年度(2020年度) 0% 令和3年度(2021年度) 0% 令和4年度(2022年度) 0% 令和5年度(2023年度) 50%
リサーチインターンシップ派遣者数	令和5年度(2023年度)以降 8名以上	令和2年度(2020年度) 0名 令和3年度(2021年度) 1名 令和4年度(2022年度) 7名 令和5年度(2023年度) 9名
プラットフォーム学関連分野の国際学会における発表者数	令和4年度(2022年度~2024年度) 6名/年 令和5~8年度(2025年度~2026年度) 8名/年	令和2年度(2020年度) 0名 令和3年度(2021年度) 5名 令和4年度(2022年度) 7名 令和5年度(2023年度) 16名
国際ジャーナルへの掲載数	令和4年度(2022年度) 年1件以上 令和5年度(2023年度)以降 年2件以上	令和2年度(2020年度) 0件 令和3年度(2021年度) 1件 令和4年度(2022年度) 14件 令和5年度(2023年度) 20件
博士後期課程学生が異分野連携、産学連携論文の共著者となる割合	令和5年度(2023年度)以降 30%程度	令和2年度(2020年度) 0% 令和3年度(2021年度) 0% 令和4年度(2022年度) 67% 令和5年度(2023年度) 36%
産学官国際シンポジウムの開催	令和2年度(2020年度)以降 1回以上	令和2年度(2020年度) 0回 令和3年度(2021年度) 1回 令和4年度(2022年度) 1回 令和5年度(2023年度) 1回
国際学生ワークショップの開催	令和5年度(2023年度)以降 年1回以上	令和2年度(2020年度) 0回 令和3年度(2021年度) 0回 令和4年度(2022年度) 0回 令和5年度(2023年度) 0回
フィールドマッチングイベントの開催	令和5年度(2023年度)以降 年1回以上	令和2年度(2020年度) 1回 令和3年度(2021年度) 1回 令和4年度(2022年度) 1回 令和5年度(2023年度) 1回
海外連携先機関数	令和2~4年度(2020年度~2022年度) 12機関 令和5~6年度(2023年度~2024年度) 2機関/年増加 令和7~8年度(2025年度~2026年度) 3機関/年増加	令和2年度(2020年度) 16機関 令和3年度(2021年度) 16機関 令和4年度(2022年度) 16機関 令和5年度(2023年度) 15機関

活動記録

令和5年度プラットフォーム学卓越大学院プログラムアドバイザリーボード会議の開催

令和6年3月27日にアドバイザリーボード会議を開催しました。出席者は、学外から、水産大学校代表の荒井修亮委員、TikTokJapanゼネラルマネージャーの佐藤陽一委員、自治医科大学長の永井良三委員、通信情報機構研究所長の盛合志帆委員にご出席いただき、プログラムからは、プログラムコーディネーターの原田博司教授、副コーディネーターの中村公人教授、運営企画委員会から田口智清教授、プログラム専任教員の高木淳一特定助教が対面で出席いたしました。永井委員と盛合委員は、オンラインでご出席いただき、それぞれハイブリッドで開催いたしました。

会議は資料の議事次第に基づき、これまでの教育実施関係、学生支援状況、企画運営関係、専任教員活動状況等の本プログラムの活動状況を説明し、事項ごとにそれぞれご意見、コメントをいただく形で進められました。



連続セミナーの実施状況

令和2、3年度プラットフォーム学連続セミナー登壇者

回	年月	テーマ	登壇者1	登壇者2	登壇者3	登壇者4
特別	2021/3	スマートフォン	牧野 友衛 (前トリップアドバイザー)	福田 正 (株式会社角川アスキー総合研究所)	原田 博司 (情報学研究所)	
1	2021/6	スマート農業	島田総一郎 (日本テレビ)	日高 茂實 (ヤンマーアグリ)	休坂 健志 (オプティム)	飯田 訓久 (農学研究科)
2	2021/8	災害レジリエンス	樋口 真嗣 (映画監督)	荒川 剛 (パナソニック)	堺 淳一 (OneConcern)	畑山 満則 (防災研究所)
3	2021/9	スマート漁業	木村 清 (喜代村(すしざんまい))	坪内 知佳 (船団丸)	西森 靖 (古野電気)	三田村啓理 (農学研究科)
4	2021/10	林業・森林生態系	小川エリカ (元ギネスワールドレコードアワード)	富井 信行 (ニトリ)	青木 亮輔 (東京チェーンソーズ)	北島 薫 (農学研究科)
5	2021/11	医療	増本 淳 (プロデューサー/脚本家)	豊田剛一郎 (メドレー)	黒田 知宏 (医学研究科)	
6	2021/12	エネルギー	氷川 竜介 (アニメ・特撮研究者)	篠田 幸男 (東京電力)	吉田 天士 (農学研究科)	
7	2022/1	気候変動	松岡 聡 (理化学研究所)	鈴木 孝宗 (ウェザーニューズ)	栗山 浩一 (農学研究科)	
8	2022/2	日本の食	土井 善晴 (料理研究者)	野村 圭佑 (堀河屋野村)	田尾龍太郎 (農学研究科)	
9	2022/3	コンテンツ保護	井上伸一郎 (KADOKAWA)	白倉伸一郎 (東映)	岩下 直行 (公共政策大学院)	

令和4年度プラットフォーム学連続セミナー登壇者

回	年月	テーマ	登壇者1	登壇者2	登壇者3
特別	2022/4	プラットフォーム創成	佐藤 陽一 (Tik Tok Japan)	牧野 友衛 (Activision Blizzard Japan 株式会社)	原田 博司 (情報学研究科)
10	2022/4	ロボット	高橋 智隆 (ロボ・ガレージ)	齊藤 香 (Niantic, Inc.)	神田 崇行 (情報学研究科)
11	2022/5	健康医療ビッグデータ	井上 昌洋 (Zene)	尾形 優子 (メロディ・インターナショナル)	福岡 真悟 (医学研究科)
12	2022/6	モビリティ	石山 アンジュ (シェアリングエコノミー協会)	吉澤真太郎 (トヨタ自動車)	山下 信雄 (情報学研究科)
13	2022/7	スマート林業	植田 貴之 (朝日放送テレビ)	大菅 直花 (日本森林技術協会)	長谷川尚史 (フィールド科学教育研究センター)
特別	2022/8	DX	牧野 友衛 (Activision Blizzard Japan 株式会社)	福田 正 (株式会社角川アスキー総合研究所)	原田 博司 (情報学研究科)
14	2022/10	メタバース	中馬 和彦 (KDDI)	早瀬 友宏 (クラスター)	
15	2022/11	ものづくり	久保田由美恵 (エイアイキューブ)	坂本 佳史 (日本 IBM)	
16	2022/12	農業ビッグデータ	飯田 聡 (クボタ)	榎淳 哉 (NECソリューションイノベータ)	
17	2023/1	スマート水産業	梅川 忠典 (リージョナルフィッシュ)	加藤 英夫 (KDDI)	
18	2023/2	観光	北邨 昌子 (株式会社 JTB)	玉置 泰紀 (一般社団法人メタ観光推進機構)	
19	2023/3	デジタル防災	大島 典子 (東京海上日動火災保険株式会社)	勝又 史郎 (Arithmer 株式会社)	
20	2023/3	地理空間情報	岩崎 秀司 (株式会社パスコ)	内山 裕弥 (国土交通省)	

令和5年度プラットフォーム学連続セミナー登壇者

回	年月	テーマ	登壇者1	登壇者2
21	2023/6	モビリティのエネルギー	田中 喜之 (ENECHANGE 株式会社)	舘内 端 (一般社団法人日本 EV クラブ)
22	2023/7	生成 AI の倫理	毛利 真崇 (株式会社サーバーエージェント)	出井 甫 (骨董通り法律事務所/内閣府)
特別	2023/10	オープンソースソフトウェア	まつもとゆきひろ (一般社団法人 Ruby アソシエーション)	
23	2023/11	多様化する決済	伊東 史博 (PayPay 株式会社)	鈴木 淳也 (モバイル決済ジャーナリスト)
24	2023/11	次世代通信	小西 聡 (株式会社 KDDI 総合研究所先端技術研究所)	澤井 亮 (ソニーグループ株式会社)
25	2023/12	多様化する学び	池田脩太郎 (株) リクルート統括本部)	出雲路敬行 (角川ドワンゴ学園)
26	2024/1	標準化・ルール形成	五十嵐卓也 (ソニーグループ株式会社)	小林 誠 (株式会社シクロ・ハイジア)
特別	2024/3	ゲーム	シブサワ・コウ 襟川 陽一 (株) コーエーテックモホールディングス)	福田 正 (株式会社角川アスキー)

履修生募集特別セミナー プラットフォーム学事始め

『スマートフォンとプラットフォーム学』

～映画 GENERAL MAGIC から考える～
～世界最大のプラットフォームに挑戦した企業～

iPhoneに先立つこと15年超
ノーカット特別試写
苦悩のストーリー
シリコンバレー



Androidの成功と失敗の境界は？
父も加参ドキュメント
リアル出演のGAFA
誰を作った人の顔出演

- 開催：2021年3月29日(月)
- 第1部/18:00～ 第2部/19:15～(21:00終了予定)
- 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協力：株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制/オンラインセミナー

先着150名
(参加は京大の教職員・学生限定)



イベント概要

セミナープログラム

18:00～	主催者挨拶 「いまプラットフォーム学を始める意義」 京都大学プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター 原田博司
18:15～	パネルセッション 「数々の失敗、スマートフォンはなぜ成功したか」 総務・AGSプラットフォーム総務部長・IT Technology Review編集長 小村 氏 パネルディスカッション 前トリアアドバイザー 代表取締役/元 Twitter Japan 上級執行役員 牧野友幸 氏 前トリアアドバイザー 代表取締役/元 株式会社 上級執行役員 牧野友幸 氏 前トリアアドバイザー 代表取締役/元 株式会社 上級執行役員 牧野友幸 氏 京都大学大学院情報科学専攻 教授 原田博司
19:00～	京都大学プラットフォーム学卓越大学院の事業概要紹介
	【休憩】
19:15～	映画「GENERAL MAGIC」試写
20:45～	質疑応答 (試写および「プラットフォーム学卓越大学院プログラム」について)
21:00	閉会

プラットフォーム学とはセミナーの趣意

プラットフォーム学とは、情報社会を扱う「情報学」と、法学・経済学、社会学などとの複合領域を系統的に連携させ、新しい価値創造を目指す新しい学際です。世界を牽引する新しいプラットフォームを構築できる人材の育成を目標としています。この趣意に先立ち、セミナーでは、「社会を牽引するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」の事業を説明するとともに、映画「GENERAL MAGIC」の制作現場を公開。今までのプラットフォーム学卓越大学院の発展を伝えるパネルセッションを通じ、プラットフォーム学卓越大学院の使命や課題について議論し、プラットフォーム学が盛りだくさんな学問について考えます。

◎スマートフォンがもたらしたGENERAL MAGIC
いま世界最大のプラットフォームになったスマートフォン。しかし、その成功は決して偶然でもなく、数々の失敗を積み重ねてきた。アップルの子会社として、世界に先駆けて携帯電話の開発に取り組んだ、GENERAL MAGICもそんな歴史のD点です。
Androidの生みの親であるアンディ・ルービン、オハイオ大学出身の天才起業家トビ・アライカを代表する天才集団、アップルと競合するインターネットの巨頭である中、全社員は成功できなかったが、iPhoneより15年以上前に、スマートフォンにつながる事に個人で人々の顔を出し、スマートフォンが実用化するまで長いドキュメンタリー映画のD点もああります。



京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

(京都大学プラットフォーム学卓越大学院 公式サイト: <https://www.eforms.ceppnet.kyoto-u.ac.jp/>)

プラットフォーム学連続セミナー vol.1

『スマート農業とプラットフォーム学』

～ICTの利活用で、農業をより持続可能にするには？～

最前線の企業担当者や

『ザ! 鉄腕! DASH!!』プロデューサーと語る

いまの農業に足りないピースは何か?

ドローン レジリエンス

情報学 ロボットトラクター

フィールドロボティクス
持続可能な農業 法規制 A 少子高齢化

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を牽引するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。
第1回の今回は「スマート農業」がテーマ。SDGs、持続可能な農業へ向けて、実地でスマート農業を展開している企業担当者、京都大学の研究者、そして農業をコンテンツ化した人気番組『ザ! 鉄腕! DASH!!』プロデューサーが語ります。

登壇者
株式会社オプティム 取締役 ビジネス統括本部 部長 休坂健志 氏
日本テレビ放送網株式会社 情報・制作局 担当部長兼チーフプロデューサー 島田総一郎 氏
ヤンマーアグリ株式会社 開発統括部 技監 先行開発部長 日高茂賢 氏
京都大学 大学院農学研究科 地域環境科学専攻 飯田訓久 教授
京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター 原田博司 教授

- 〈イベント概要〉
- 開催：2021年6月30日(水)
 - 時間：16:45～18:15 (履修生は18:45終了予定)
 - 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
 - 協力：株式会社角川アスキー総合研究所

京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.2

『災害レジリエンスとプラットフォーム学』

～防災学と情報学で生まれるプラットフォームが広がる可能性～

『日本沈没』『シン・ウルトラマン』

クライシス映画の巨匠樋口監督、企業担当者と防災を語る

防災・減災と
復興・回復力は
ICTでどう変わる?

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を牽引するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。
第2回の今回は「防災×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール11「住み続けられるまちづくり」への貢献や、将来予測されている巨大災害の対策に向けて、災害レジリエンスの構築に取り組む企業担当者、京都大学の研究者、そして映画監督・樋口真嗣氏が集い、語ります。

- 〈イベント概要〉
- 開催：2021年8月25日(水)
 - 時間：17:15～18:45 (履修生は19:45終了予定)
 - 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
 - 協力：京大オリジナル株式会社
株式会社角川アスキー総合研究所
 - 事前応募制/オンラインセミナー



お申し込みはこちら
(8月23日17時締切)

登壇者
樋口真嗣 氏 (映画監督)
荒川剛 氏 (リナックン株式会社 ビジネスソリューション本部 CRE事業推進部 総括 (兼) Fujisawa SSTマネジメント株式会社 代表取締役社長)
堺淳一 氏 (One Concern株式会社 洪水・地震エンジニアリングリード (工学博士))
畑山清則 教授 (京都大学 防災研究所附属巨大災害研究センター)
原田博司 教授 (京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター)



京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.3

『スマート漁業とプラットフォーム学』

～海洋資源の保全と豊かな食文化の維持を目指して～

すしざんまい木村社長と“船団”を持つ漁業ベンチャー、
スマート漁業事業者・研究者が語る

ICT技術の活用で資源保全と両立しうるか?

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を牽引するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。
第3回の今回は「スマート漁業×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール14「海の豊かさを守ろう」を目標に、ICTやセンシング技術、ビッグデータ解析などを活用しながら、海洋資源の保全を果たしつつ、同時に従業者減少などの産業課題を解決していく。持続可能なこれからの漁業や水産物の在り方を議論します。

- 〈イベント概要〉
- 開催：2021年9月29日(水)
 - 時間：12:00～14:15 (履修生は14:30終了予定)^{※1}
 - 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
 - 協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
 - 事前応募制：オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式^{※2})
- ※1：過去開催時とは異なる時間帯に開催しますので、履修生の方はご注意ください。
※2：セミナーに参加には、お手持いのパソコンやスマートフォン、Zoom接続できる環境を事前に準備いただく必要がございます。



お申し込みはこちら
(9月27日17時締切)

登壇者
木村清 氏 株式会社喜代村(すしざんまい) 代表取締役社長
坪内知雄 氏 船田丸代表/株式会社 CHIBU 代表取締役
森崎 氏 吉野電気株式会社 技術研究所 フロー(センシング技術、産学連携担当)
三田村啓理 教授 京都大学 農学研究科 応用生物科学専攻
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.4

『林業・森林生態系とプラットフォーム学』
～日本独自の林業における課題解決と、森林生態系保全の両立を考える～
森林大国日本から、
世界の森林の保全にどのような貢献ができるか？

陸の豊かさの鍵である森と人が共存していくために解決すべき課題とは



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第4回となる今回は「林業・森林生態系×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール15「陸の豊かさも守ろう」を目標に、先進国では際立って高い森林率を有する日本だからこその発掘できる生態系保全の在り方や、環境保護と表裏一体の関係にある林業分野の課題を議論することを通じて、森林大国ならではの社会課題とは何か、その解決へICT技術の活用やプラットフォーム構築がどのように貢献できるかを考えます。

(イベント概要)

- 開催：2021年10月28日(木)
- 時間：16:45～18:45(履修生は19:15終了予定)
- 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

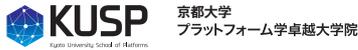
※セミナーに参加には、お住まいのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。



お申し込みはこちら
(10月28日12時締切)

登壇者

- 青木亮輔氏 株式会社東洋エレクトロニクス 代表取締役
- 富井伸行氏 株式会社ニトリホールディングス 執行役員 法人&リフォーム事業部 セララムマネージャー インテリアデザイナー
- 小川エリカ氏 一般社団法人WIT 理事/ラクス・テクノロジーズ株式会社 社外取締役
- 北島重徳 京都大学 農学研究科 森林科学専攻 専攻長 環境学分野
- 原田博司 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



プラットフォーム学連続セミナー vol.5

『医療の未来とプラットフォーム学』
～ICT技術で切り開く健康や福祉の未来～
医療に関わる膨大なデータをどう扱うか？
ドラマ『コード・ブルー』のプロデューサー、
医療SaaS企業のメドレーと京都大学研究者が対話する



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第5回となる今回は「医療の未来×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール3「すべての人に健康と福祉を」を目標に、日々進化しているICT技術(遠隔医療、融合現実応用、AIによる診断など)と医療ビッグデータの活用最新情報を研究者・企業担当者から尋ねるとともに、それら技術革新が私たちの健康に対する認識や価値観などをどのように変革していく可能性があるかを立論を踏まえ対話する場をご提供します。

(イベント概要)

- 開催：2021年11月24日(水)
- 時間：16:45～18:45(履修生は19:15終了予定)
- 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

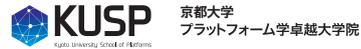
※セミナーに参加には、お住まいのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。



お申し込みはこちら
(11月24日12時締切)

登壇者

- 豊田剛一郎氏 株式会社メドレー 取締役医師
- 増本淳氏 プロデューサー/脚本家
- 黒田知宏 京都大学 医学部附属病院 医療情報企画部長/病院長補佐
- 原田博司 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



プラットフォーム学連続セミナー vol.6

『これからのエネルギーとプラットフォーム学』
～カーボンニュートラル実現の「本当のところ」～
『マジンガーZ』『ガンダムGのレコンギスタ』など創作世界と
現実社会の課題を交差しながらエネルギー問題を考える



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第6回となる今回は「これからのエネルギー×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」を目標に、現在カーボンニュートラル実現のため具体的な施策が社会へ広範に求められています。この極めて重要な社会課題に対して、電力源の分散化や新エネルギー研究開発の現状を企業担当者や研究者らから尋ねつつ、電力資源の持続可能性向上、有効活用を日本が果たしていくための行動と検討が、本プログラムで重要視されている「プラットフォーム学的思考」で議論します。

(イベント概要)

- 開催：2021年12月23日(木)
- 時間：16:45～18:45(履修生は19:15終了予定)
- 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

※セミナーに参加には、お住まいのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。



お申し込みはこちら
(12月22日12時締切)

登壇者

- 權田幸男氏 東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所 経営戦略調査室 室長
- 水川電介氏 アニメ・特撮研究者、明治大学大学院特任教授、特定非営利活動法人アニメ特撮アーカイブ機構(ATAC) 副理事長
- 吉田天士 京都大学 農学研究科 応用生物科学専攻 海洋分子微生物学分野
- 原田博司 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



プラットフォーム学連続セミナー vol.7

『気候変動とプラットフォーム学』
～持続可能な循環型社会を駆動させる鍵は何処にある？～
世界最速パソコン「富岳」と世界最大級の民間気象会社ウェザーニューズ
気候変動を予測し、地球の未来を考える



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第7回となる今回は「気候変動×プラットフォーム学」がテーマ。SDGsのゴール13「気候変動に具体的な対策を」があることを踏まえつつ、パリ協定でも掲げられた「環境と成長の好循環」を実現した社会を持続可能に実現していくには、個人・企業や団体/地域や社会それぞれのレイヤーごとにどういったアクションが必要となるのでしょうか。今回は気象ビッグデータ活用や環境経済学の観点をもとに、プラットフォーム学的に社会課題とそれらを解決するための道筋を議論します。

- 開催：2022年1月19日(水)
- 時間：16:45～18:45(履修生は19:15終了予定)
- 主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

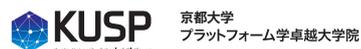
※セミナーに参加には、お住まいのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。



お申し込みはこちら
(1月18日12時締切)

登壇者

- 鈴木孝宗氏 株式会社ウェザーニューズ Climate news プロジェクトリーダー
- 栗山浩一 京都大学 農学研究科 生物資源経済学専攻 森林経済政策学分野
- 松岡聡氏 国立研究開発法人理化学研究所 計算科学研究センター センター長
- 原田博司 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



プラットフォーム学連続セミナー vol.11

『健康医療ビッグデータとプラットフォーム学』
～人々の健康に関する大規模なデータ活用の現在地点～
健康医療分野においてIoT・データサイエンスの恩恵を
社会が広く享受できる時代へいかにシフトしていくのか

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第11回となる今回は、SDGsのゴール3「すべての人に健康と福祉を」の実現に向けて、人々の健康に關わる様々なステークホルダー（行政、産学・産業界、研究機関、健康食品やヘルスケア関連企業など）が、IoTの活用や、健康や医療に関連するデータの安全・安心な取得や共有を促進することで、社会から医療現場へ変わる言いで進んでいる課題をどのように解決していくのか、未来や予後対応といった観点も交え、両者がそれぞれの立場から議論します。

●開催：2022年5月24日（火）
●時間：16:45～18:45（聴修生は19:45終了予定）
●主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）
※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォン、Zoomアプリでの事前準備（事前申し込みは必須）が必要です。

登壇者
井上昌洋 株式会社Zense代表取締役
尾形優子 株式会社インテリジェントシステムズ株式会社 Founder & CEO
福田真悟 准教授 京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.12

『モビリティとプラットフォーム学』
～シェアリング・MaaS・数値最適化から考える「これからの移動のかたち」～
シェアリングの伝道師、トヨタ自動車および京都大学の研究者が
安全かつ安価で、持続可能な交通手段の実現への道筋を議論する

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第12回となる今回は、SDGsのゴール11「住み続けられるまちづくりを」の中で設定されている、持続可能な交通手段（モビリティ）の実現をいかに進めていくのがテーマ。近年急激に進んでいるシェアリングエコノミーの可能性や、あらゆる交通手段を個々のニーズに最適化して組み合わせることで交通利便性の向上を目指すMaaS（Mobility as a Service）といった切り口から、両者や研究者らが「これからの移動のかたち」を多角的に議論します。

●開催：2022年6月30日（木）
●時間：16:45～18:45（聴修生は19:15終了予定）
●主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）
※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォン、Zoomアプリでの事前準備（事前申し込みは必須）が必要です。

登壇者
石山アツシ 准一級建築士/インテリジェントエンジニア/建築情報学 一般社団法人JAMM代表取締役 山下信雄 教授 京都大学大学院 情報科学研究科 数値工学専攻
宮澤真太郎 氏 トヨタ自動車株式会社 未来創造センター フロンティア部長 原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.13

『スマート林業とプラットフォーム学』
～ドローン・センシング・5GなどICTの力で林業はどう変革していくか～
人気番組『ボツンと一軒家』チーフプロデューサー、
ICT林業を推進する技術者、京都大学研究者らが林業のこれからを考える

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第13回となる今回は、SDGsのゴール15「陸の豊かさも守ろう」を見据えつつ、ドローンやリモートセンシングなどを活用しながら5Gなど高速な通信技術の恩恵も得て、ICTの利点によって林業のスマート化およびDX（デジタル・トランスフォーメーション）をいかに加速させていくかの、現状から将来への展望を議論します。

●開催：2022年7月19日（火）
●時間：16:45～18:45（聴修生は19:15終了予定）
●主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）
※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォン、Zoomアプリでの事前準備（事前申し込みは必須）が必要です。

登壇者
横田貴之 准教授 テレビ株式会社コンテンツプロデューサー 東京制作所代表
大塚寛花 氏 一般社団法人日本森林技術協会 ICT林業推進室 室長 主任
長谷川尚史 准教授 京都大学フィールド科学研究センター 森林育成学分野
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー 特別編

『DXとプラットフォーム学』
見えてきた各分野の共通課題・ギャップ
そしてプラットフォームが創造する世界

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として2021年3月から毎月セミナーを開催しています。今回はこれまでに開催した全15回、延べ約50名の有識者たちとの対話を振り返りながら、プログラム第2期の本格始動を見据え、学問としてのプラットフォーム学の今とこれからの展望します。

原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター
牧野友樹 氏 Activision Blizzard Japan株式会社 代表
福田正氏 株式会社角川アスキー総合研究所 取締役会長
モデレーター：小林久氏 株式会社角川アスキー総合研究所 ASCIIブランド戦略部長

これまでの連続セミナーの総集編
約50名の有識者たちとの対話を通じて見えてきた
社会課題・プラットフォームの類似性とは？

●日本の食 ●コンテンツ保護 ●これからのエネルギー ●災害レジリエンス ●ロボット ●スマート漁業
●林業・森林生態系 ●健康医療ビッグデータ ●医療の未来 ●スマート林業 ●モビリティ ●気候変動

イベント概要
開催 2022年8月25日(木)
時間 16:45～18:45(聴修生は19:15終了予定)
主催 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォン、Zoomでできる環境を事前に準備いただく必要があります。

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.14

『メタバースとプラットフォーム学』

～いよいよ見えてきた仮想空間での暮らし・働き方・ビジネスの未来～
単なるパスワードではない「メタバース」の本質、
そして社会への実装における課題とは？



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第14回となる今回は、SDGsのゴール9「産業と技術革新の基盤をつくろう」を見据えつつ、多数の企業や団体が取り組みや参入を加速させている「メタバース」について、プラットフォーム学的な切り口で議論することがテーマ。エンターテインメントやゲームなどの分野に限らず、この新たな可能性を秘めた技術の進展や、空間を提供する各プラットフォームの動き、ビジネスや体験を展開する事業者らの狙いを見据え、人々の生活や働き方の今後とメタバースの関わりを語り合います。

●開催: 2022年10月6日(木)
●時間: 16:45~18:45 (開演は19:15終了予定)
●主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナーご参加には、お申し込みのリンク先をスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
中馬和彦 氏 KDD株式会社事業推進本部部長兼ビジネス展開部長兼Web/IT推進部長 原田博司 教授 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター
早瀬友裕 氏 クラスター株式会社メタバース研究所

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.15

『ものづくりとプラットフォーム学』

～AIやロボットによる、多品種少量生産にも対応する製造工程のDX推進～
Society 5.0に向けて変革・革新が進むものづくりにおける
現場の最新事情、そしてこれからの課題とは？



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第15回となる今回は、SDGsのゴール12「つくる責任 つかう責任」を見据えつつ、AIやロボットで自動化・DXが進むものづくりの工程について、プラットフォーム学的な切り口で議論することがテーマ。ロボットによる大量生産は従来から広く導入されていますが、多品種少量生産に向かう現在においては、多様な製造工程への対応が求められます。海外ではIndustry 4.0、そして日本ではSociety 5.0といった取り組みが進むなかで、AI・ロボットを活用したものづくりの変革・革新と、その現場におけるデジタルプラットフォームの関わりを語り合います。

●開催: 2022年11月17日(木)
●時間: 16:45~18:45 (開演は19:15終了予定)
●主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナーご参加には、お申し込みのリンク先をスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
久保田由美恵 氏 株式会社エイティユーP 代表取締役社長
原田博司 教授 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター
ほか、セミナーテーマに関連する企業関係者の登壇予定です。

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.16

『農業ビッグデータとプラットフォーム学』

～高効率な営農実現へ農業ビッグデータの整備・共有が果たす役割とは～
農業がより生産性の高いビジネスとして成立するために
ICTに、プラットフォームに何が求められるのか？



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第16回となる今回は、SDGsの目標2で掲げられている「持続可能な食料生産の仕組みづくり」に対するアプローチとしても重要視されている農業ビッグデータの活用がテーマ。次世代農業を牽引する企業担当者から、高効率な農業経営のためのスマート農業の現在と未来、そして旧来の農業から消費者へ高い付加価値を提供できる農業・FaaS (Farming as a Service) への変革を促めるにあたっての課題解決について議論します。

●開催: 2022年12月21日(水)
●時間: 16:45~18:45 (開演は19:15終了予定)
●主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナーご参加には、お申し込みのリンク先をスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
飯田聡 氏 株式会社ウダ 特別取締役
経澤敦 氏 KDD株式会社/イノベーション推進本部-企画/プロジェクト
原田博司 教授 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.17

『スマート水産業とプラットフォーム学』

～水産業がサステナブルな成長産業になるための基盤とは～
IoT・ビッグデータの利活用によって
水産業の明るい未来をどのように描けるか？



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第17回となる今回は、IoTやビッグデータ解析などを駆使して高効率な水産業の現在と未来がテーマ。漁獲量の予測や管理など「水産物を獲る」領域から品種改良や病気予防など「高付加価値な水産物を育てる」活動まで、日本の水産業が持つ各課題を解決し、未来へ向けに魅力あふれる産業へと成長していくために、テクノロジーとプラットフォームがどのように貢献し得るかを議論します。

●開催: 2023年1月19日(木)
●時間: 16:45~18:45 (開演は19:15終了予定)
●主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
●協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
●事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナーご参加には、お申し込みのリンク先をスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
梅川忠典 氏 リージョナルファクション株式会社 代表取締役社長
加藤英夫 氏 KDD株式会社/ソリューション事業本部 DX推進本部 地域共創室 エキスパート
原田博司 教授 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院

プラットフォーム学連続セミナー vol.18

『観光ビッグデータとプラットフォーム学』

~持続可能な観光業や地方創生にデジタルツーリズムが不可欠な理由~
コロナ禍から立ち上がり観光立国の復活を目指す今、地域の魅力づくりを支える観光DXの重要性を議論する



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第18回となる今回は、コロナ禍を経て大きく状況が変化した日本の観光業と、産業課題を解決するためにDXやビッグデータ活用が果たす役割や可能性がテーマ。旅行や観光に対する認識やニーズが大きく変わる中で、地方経済や現地雇用などを変える観光業の再生や復活は、地方創生の観点においても極めて重要な課題です。本セミナーではより高い付加価値を持った観光の実現について、デジタルツーリズムや観光DXという新たな取り組みを切り口、業界を深く知る者らと共に議論します。

開催日: 2023年2月7日 (火)
時間: 16:45~18:45 (最終生は19:15終了予定)
主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナー参加には、お申し込みのリンクをスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要がございます。

登壇者
北郡昌子 氏 株式会社JTB ツーリズム事業本部 エリアソリューション事業部 観光CTグループ 地域DX推進担当
玉置奈紀 氏 一般社団法人観光推進機構 理事 / エリアLOVE Walker 総編集長
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院
Kyoto University School of Informatics

プラットフォーム学連続セミナー vol.19

『デジタル防災とプラットフォーム学』

~減災・防災に貢献するデジタルツインやAI予測技術の最新事情~
災害のリスクをテクノロジーで適正に評価することで我々の社会活動の在り方はどのように変わっていくのか?



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第19回となる今回は「防災・減災のデジタル化」がテーマ。デジタルツインを用いた災害シミュレーションやAI技術の進化による災害予測などの取り組みは、災害の発生とは切り離せない日本において、現在どのように活用されているのでしょうか。またそうした予測やリスク評価データプラットフォームとして広く活用されること、我々の災害に対する向き合い方へどのような変化をもたらすのでしょうか。最新技術が変革していく次の防災の在り方を今回のセミナーで議論します。

開催日: 2023年3月1日 (水)
時間: 16:45~18:45 (最終生は19:15終了予定)
主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナー参加には、お申し込みのリンクをスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要がございます。

登壇者
大島典子 氏 東京海上日動火災保険株式会社 取締役ビジネスデザイン室 室長
藤又史郎 氏 Airthree 株式会社 先端技術事業部 防災減災推進部長
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院
Kyoto University School of Informatics

プラットフォーム学連続セミナー vol.20

『地理空間情報とプラットフォーム学』

~位置や移動に関するデータはビジネスや暮らしをいかに変革するか~
幅広い分野での活用が進む地理空間情報が、社会課題を解決するプラットフォームとなるために必要な要素とは?



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第20回となる今回は、多分野での活用が進んでいる地理空間情報がテーマ。地形や標高といった地理情報にスマートフォンから得られる位置情報などを組み合わせ、人やモノの位置や動きを追う地理空間情報。このビッグデータが蓄まるデータと掛け合わせることで新たな価値創造が次々に生まれています。今回のセミナーでは、AI技術の活用やドローン技術の進歩などで更に活用範囲が広がる地理空間情報が秘めている可能性と解決し得る社会課題について、識者が議論します。

開催日: 2023年3月29日 (水)
時間: 16:45~18:45 (最終生は19:15終了予定)
主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナー参加には、お申し込みのリンクをスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要がございます。

登壇者
岩崎秀司 氏 株式会社VTC 事業統括本部 GIS空間DX推進部 部長
内山裕弥 氏 国土交通省 都市部政策課 課長補佐
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院
Kyoto University School of Informatics

プラットフォーム学連続セミナー vol.21

『モビリティのエネルギーとプラットフォーム学』

~100年に一度の変革期を迎えた人・モノが移動するためのエネルギー~
EVの普及を支える充電プラットフォームは社会を、ビジネスをどう変えていくのか?



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環として毎月セミナーを開催しています。第21回はカーポネユートラル社会実現のため大きな変革期にあるモビリティのエネルギーがテーマ。電気自動車など新たな動力源を利用するモビリティの活用は充電設備サービスの充実が不可欠です。それらが普及していく今後の社会は、ガソリンスタンドなど既存の社会インフラの姿から、移動手段やモビリティ所有自体の多様化、MaaSにより生まれる新たな利便性や体験価値などを踏まえたプラットフォームへと変遷していくことが予想されます。今回のセミナーではEV普及を切り口に、モビリティおよび新たなエネルギーと私たちの関わり方が今後どのように変わっていくかを識者が議論します。

開催日: 2023年6月20日 (火)
時間: 16:45~18:45 (最終生は19:15終了予定)
主催: 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラム
協力: 京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制 / オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)
※セミナー参加には、お申し込みのリンクをスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要がございます。

登壇者
樋口洋平 氏 ENECHANGE株式会社 代表取締役CEO
館内博 氏 一般社団法人日本EVクラブ 代表理事、自動車評論家
原田博司 教授 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学 プラットフォーム学卓越大学院プログラム
Kyoto University School of Informatics

プラットフォーム学連続セミナー vol.22

『生成AIの倫理とプラットフォーム学』

～ゲームチェンジャーとなる技術と、それに必要なELSI・ガバナンス～
ビジネスが、生き方が根本的に変わるインターネット以来の大変革を私たちはどう活用し、どう向き合っていけばいいのか



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。第22回は画像や対話といった領域で目まぐるしい技術革新が見られる生成AIと、AIに問われる倫理がテーマ。文章の要約や調べ物の補助だけでなく、生成AIがプログラミングなどの作業からメールのやりとりといったコミュニケーションも代替するなど、インターネットの登場に匹敵する大きな変革となる可能性があります。今回のセミナーでは、生成AIの基本的な使い方から、実際のビジネスでどう活用されているのかという実事例をご紹介。そして生成AIが今後、どう発展していくのか、どのような可能性があるのかを見据えつつ、私たちは生成AIとどう向き合っていくのか、必要な倫理や原則、AIに関わるELSI(Ethical, Legal and Social Issues)まで、幅広く議論します。

日程：2023年7月18日(火)
時間：16:45～18:45(最終生は19:15終了予定)
主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
毛利真崇氏 株式会社サイバーエージェント AI事業本部 AIクリエイティブDiv 部長
出井南氏 弁護士事務所 弁護士 / 内閣府知的財産戦略推進事務局 参事官補佐
原田博司 京都大学プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

プラットフォーム学展望・連続セミナー 特別企画

『オープンソースソフトウェアとプラットフォーム学』

世界で最も有名な日本人プログラマー まつもとゆきひろ氏に尋ねる
日本発の言語プラットフォームが世界で発展した理由



まつもとゆきひろ氏
一般財団法人Rubyアソシエーション 理事長
まつもとゆきひろ氏のプロフィール：プログラミング言語Rubyの生みの親で、世界でもっとも有名な日本人プログラマー。オープンソース、エンジニアのコミュニティ形成などを通じて、国内外のエンジニアの能力向上やモチベーションアップなどに貢献している。日本OSS貢献者賞初代受賞者。1965年生まれ。筑波大学第三情報学類卒業。鳥取県出身。鳥取県在住。



原田博司 教授
京都大学プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター



福田正氏
株式会社角川アスキー総合研究所 取締役・主席研究員

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。今回は講義「プラットフォーム学展望」との共同企画として、プログラミング言語「Ruby」の開発者で、世界で最も有名な日本人プログラマーまつもとゆきひろ氏が京都大学に訪れ、Rubyを開発したきっかけから、広く使われるようになった背景や経緯、そしてどのように世界的なプラットフォームとなったのかを語っていただきます。

イベント概要

日程：2023年10月3日(火)
時間：16:45～18:15(5限)
内容：まつもとゆきひろ氏による講演と、日本発のものを世界に広めていくには何が重要なのか等について語る、登壇者全員によるトークセッションの2部構成
会場：京都大学 総合研究8号館2階 講義室2
定員：126名

本セミナーは京都大学・学内からの参加者限定で会場のオンサイト開催で実施します。
※オンライン配信、一般からの参加受付は行いません。

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

プラットフォーム学連続セミナー vol.23

『多様化する決済とプラットフォーム学』

～加速度的にサービス種類が増殖している今、何が起きているのか～
キャッシュレス決済がネットの登場でより進化している今
技術的要因がもたらした大変革を解き明かし、未来を予測する



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。第23回は近年インターネットの普及や通信回線の強化が進む中で、決済手段も加速度的にサービスが増殖している。デジタル決済がテーマ。決済による決済手段の多様化やキャッシュレス化が進むことで、現金決済に比べて利便性が高まり、決済手段が多様化してきています。そして、キャッシュレスでデジタルな決済手段が普及し、より利便性の高いシステムな決済生活のイメージが今後期待される社会を取り入れた高度な決済技術がもたらす未来についても議論するとともに、海外に似る日本の利用の促進やギャップ要因にも触れていく予定です。

日程：2023年11月1日(水)
時間：16:45～18:45(最終生は19:15終了予定)
主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
伊東史博氏 PayPay株式会社 経営推進本部 コーポレートコミュニケーション部 部長
鈴木淳也氏 モバロ決済ソリューションズ 代表取締役
原田博司 京都大学プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

プラットフォーム学連続セミナー vol.24

『次世代通信とプラットフォーム学』

～未来のコミュニケーションを担う持続可能な通信インフラとは～
有線通信と無線通信の利点を組みあわせ、さらなる進化を遂げる
新たな通信技術とそれを実現するプラットフォーム



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。第24回は高度なデジタル社会の実現に欠かせない次世代通信がテーマです。現在の通信技術を超えて、ファイเบอร์と無線をより強く結びつけるために欠かせない次世代通信技術が実現する高速データ通信、低遅延、大容量のデータ転送と高いセキュリティ性は、どのような技術に育んでいるのでしょうか。注目される5Gの活用やその先の6G、無線通信技術と光通信技術の融合を活かしたネットワーク構築。今回のセミナーではこのような次世代通信の技術的課題を解明しながら、工場の生産といった産業での利用や防災、災害時対応といった社会基盤としての役割も増している通信技術がもたらす未来について議論していきます。

日程：2023年11月30日(木)
時間：16:45～18:45(最終生は19:15終了予定)
主催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
協力：京大オリジナル株式会社/株式会社角川アスキー総合研究所
事前応募制/オンラインセミナー (Zoomウェビナー形式)

※セミナーご参加には、お使いのパソコンやスマートフォンで、Zoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。

登壇者
小西聡氏 株式会社KDDI総合研究所 先端技術研究所 部長
澤井亮氏 三菱電機株式会社 Technology Infrastructure Center 先端技術アカデミー推進部長, Corporate Distinguished Engineer, DEI, Senior Outstanding Engineer 2022, 5Gネットワークエンジニア/ネットワークエンジニア 専任講師, 京都大学 工学部 情報学専攻 教授
原田博司 京都大学プラットフォーム学卓越大学院 プログラムコーディネーター

KUSP 京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

プラットフォーム学連続セミナー vol.25

『多様化する学びとプラットフォーム学』
～学び方の選択肢を増やすデジタル戦略とは～
変化の激しい時代に対応する新しい学びの手法が登場する中
ICTで変わる新しい学びのプラットフォームに迫る



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。第25回は、昨今続々と登場している新しい学びの手法と何がテーマです。社会の多様化が進展する現代においては学び方の多様化も重要です。学びの場と学びのツールが個人のニーズに応え、より一層多様化するためにはICTの要素は欠かせません。ICTは、個人間のニーズに合わせた学びの場を提供するための重要な要素です。さらに、ICTを活用することで、学びの場が拡大し、時間や場所の制約を超えた学びが可能になります。今回のセミナーでは、ICTの進化と学びの場がどのように結びついているのか、実際の事例や最新の現場観測を交えながら見ていきます。同時に学びの多様性を進歩するためのプラットフォームの在り方についても議論します。

- 日 程：2023年12月21日（木）
- 時 間：16:45～18:45（履修生は19:15終了予定）
- 主 催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協 力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）



お申し込みはこちら
(12月21日12時締切)

※1 セミナーに参加は、お申し込みの10分前またはZoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。
※2 プラットフォーム学履修生、京都大学の学生および教職員は履修生として参加が可能です。

登壇者

池田博太郎 氏 株式会社クラウド 販売戦略ログアウトマネジメント室 室長
出版経販行 角川フロンティア 経産省官庁事務官 事務官 事務官
原田博司 氏 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター



京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

プラットフォーム学連続セミナー vol.26

『標準化・ルール形成とプラットフォーム学』
～標準化を巡る状況や変化をどう捉え、考えるか～
オープンイノベーションやデジタル化が進展する中、
情報通信分野における標準化を巡る状況の変化を考える



情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。第26回は、標準化・ルール形成とプラットフォーム学について取り上げます。標準化や業界のルール形成は、製品の規格や技術仕様の基準を作ることによって、市場もユーザーもメリットを得られる産業。新しいアイデアや革新的技術の実現を助ける可能性もあります。また、通信技術においては、この分野の自覚し進歩とともに出現しては消えていったデバイスや規格も多く、ルールが変更されることも多々あります。今回のセミナーでは、インターネット標準化された技術基盤と周辺技術の拡充と共に業界の標準化やルール形成がどのように変化してきたのか、これからのような方向に進むのか、通信技術プラットフォームの在り方についても議論します。

- 日 程：2024年1月25日（木）
- 時 間：16:45～18:45（履修生は19:15終了予定）
- 主 催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協 力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）



お申し込みはこちら
(1月25日12時締切)

※1 セミナーに参加は、お申し込みの10分前またはZoomへ接続できる環境を事前に準備いただく必要があります。
※2 プラットフォーム学履修生、京都大学の学生および教職員は履修生として参加が可能です。

登壇者

五十嵐卓也 氏 Web標準ストラテジストソニーグループ株式会社知財・技術標準部門スタンダード&パートナーシップ部
小村謙 氏 株式会社シクロロイジア 代表取締役CEO
原田博司 氏 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター



京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

コンテンツにおける日本のクリエイティブカとマーケティング面での日本のオリジナリティをゲームというプラットフォームで考える

プラットフォーム学
連続セミナー
特別編

『信長の野望』シリーズに代表される「歴史シミュレーションゲーム」という独自ジャンル

ゲームとプラットフォーム学

情報学と複数領域を連携させ、新しい価値創造を目指すプラットフォーム学。このプラットフォーム学を扱う京都大学「社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム」では、プログラムの一環としてセミナーを開催しています。今回は特別編として、ゲームとプラットフォームについて取り上げます。今回は、日本を代表するゲーム会社であるコーエーエンタテインメントの代表であり、自らもゲームクリエイターである原田博司氏に登場いただき、ゲームというデジタルプラットフォームについて考えます。歴史シミュレーション、または歴史クリエーションというゲームジャンルを確立し、日本のオリジナリティを追求したコンテンツクリエーション。また、そのコンテンツを普及させるためのマーケティング戦略、そして海外進出期におけるオリジナルIPについて、お話を伺いながら、日本のゲーム業界とプラットフォームがどのように変化してきたのか、これからのような方向に進むのか、日本の独自性についても議論します。

- 日 程：2024年3月14日（木）
- 時 間：16:45～18:25（履修生は18:45終了予定）
- 主 催：京都大学プラットフォーム学卓越大学院
- 協 力：京大オリジナル株式会社 / 株式会社角川アスキー総合研究所
- 事前応募制 / オンラインセミナー（Zoomウェビナー形式）

お申し込みはこちら
(3月14日12時締切)

登壇者

榎川陽一 氏 コーエーエンタテインメント代表取締役社長 / コーエーエンタテインメント代表取締役会長 / FOST 公益財団法人科学技術振興財団 理事長、日本シミュレーションゲーム学会 理事 / ゲームクリエイターアワード
原田博司 氏 京都大学プラットフォーム学卓越大学院プログラムコーディネーター
榎田 正 氏 株式会社角川アスキー総合研究所 取締役

京都大学
プラットフォーム学卓越大学院プログラム

学生アンケート

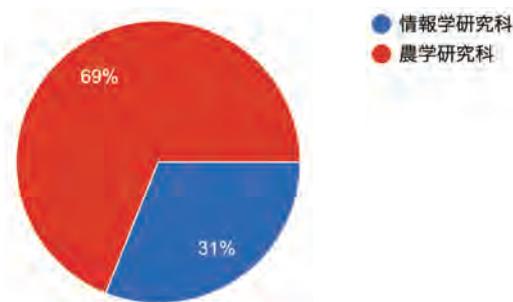
令和5年度履修者対象学生アンケート結果

本プログラムでは、令和5年度に在籍したプログラム履修者を対象として「学生満足度調査アンケート」を令和6年7月に実施した。このアンケートは、本プログラムの教育内容や経済的支援、また学生生活に関する満足度調査に加え、本プログラムの特徴的な履修科目である「プラットフォーム学特別セミナー2」に対する履修者の生の声を収集し、次年度以降のプログラム運営の参考とすることを目的として行った。なお、アンケートの公平性を保ち、よりリアルな学生の意見を得るため、匿名方式を採用し、Google社のGoogleフォームを使用してweb上で回答を収集した。

アンケート結果 (対象者: 35名)

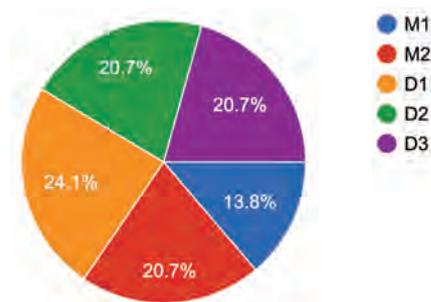
01 所属する研究科を教えてください。

29件の回答



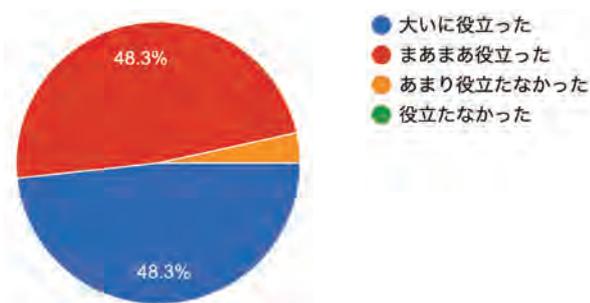
02 令和5年度における学年を教えてください。

29件の回答



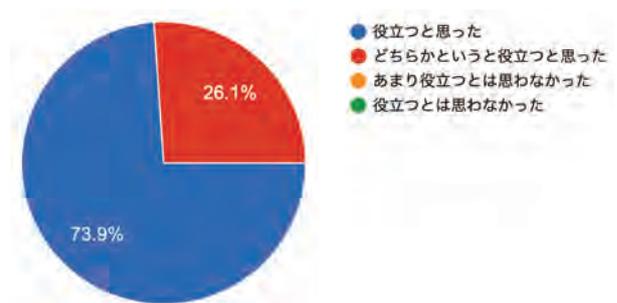
03 「プラットフォーム学展望」や「プラットフォーム学セミナー」の講義、および毎月実施の「プラットフォーム学連続セミナー」は、副専攻領域に関する見分を広げることに役立ちましたか？

29件の回答

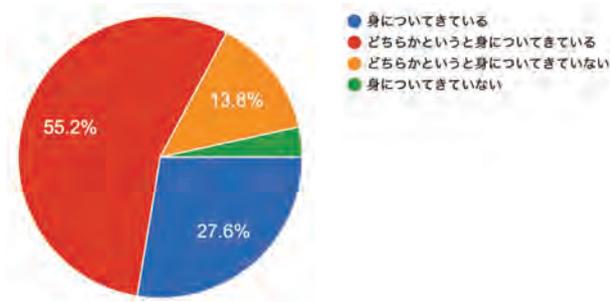


04 これまでに「プラットフォーム学特別セミナー2」を受講された方に伺います。この講義では「国際標準化・商用化を行うための英語能力、コミュニティ形成能力、論文英語テクニカルライティング、研究資金獲得方法、法律に関する基本知識」の修得を扱いましたが、自身の研究成果発表・公表や、学振などの申請書作成等に役立つと思われましたか？

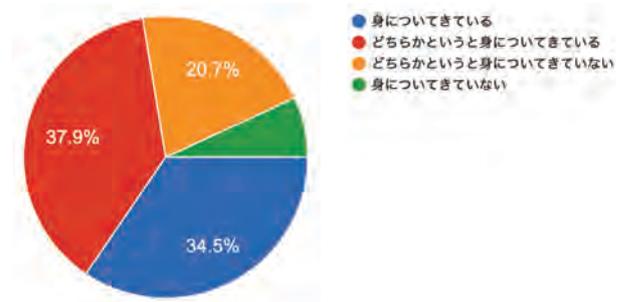
23件の回答



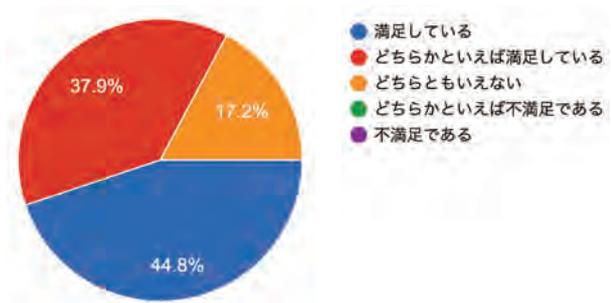
05 論文執筆等に資する英語スキル等は身につけていると感じますか？ 29件の回答



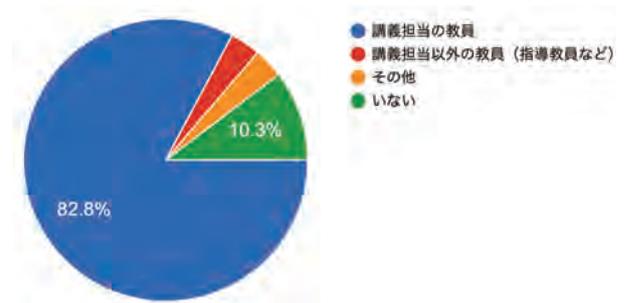
06 研究開発に資するプログラミングスキル等は身につけていると感じますか？ 29件の回答



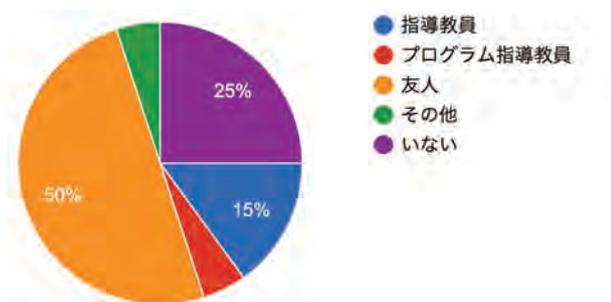
07 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの教育内容についてどのくらい満足していますか？ 29件の回答



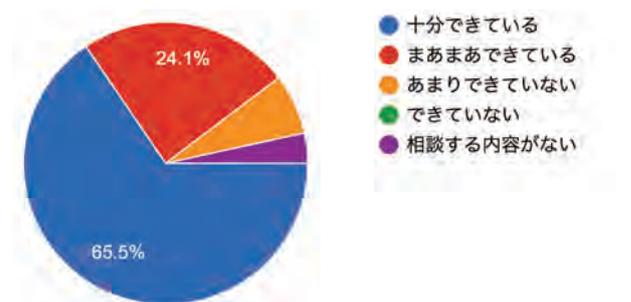
08 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの講義等でわからないことがあったとき、質問できる人はいますか？いる場合、それは誰ですか？ 29件の回答



09 農学研究科の方に伺います。自身の研究テーマにおいて、情報学（統計、機械学習、深層学習など）的にわからないこと、知りたいことが出てきたとき、質問できる人はいますか？いる場合は、それは誰ですか？ 20件の回答

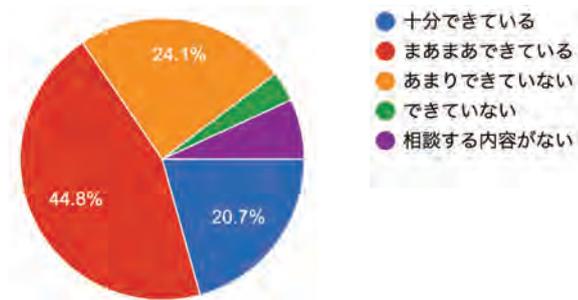


10 所属研究科の指導教員との個別の会話や、相談はできていますか？ 29件の回答



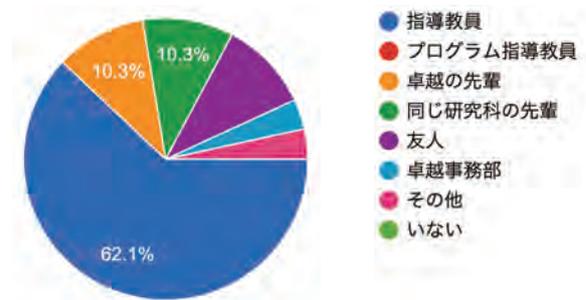
11 プログラム指導教員（プログラムが定めた副指導教員）との個別の会話や、相談はできていますか？

29 件の回答



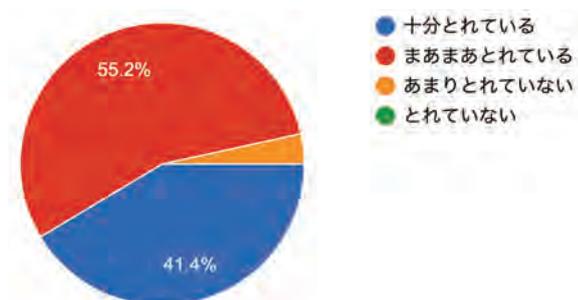
12 不明なこと、困ったことを相談できる人はいますか？

29 件の回答



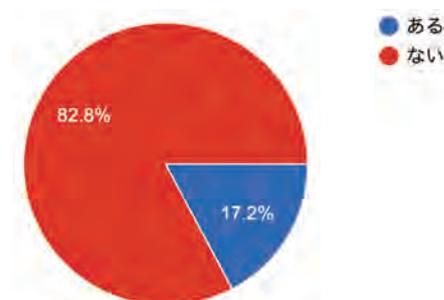
13 学習、研究の時間はとれていますか？

29 件の回答



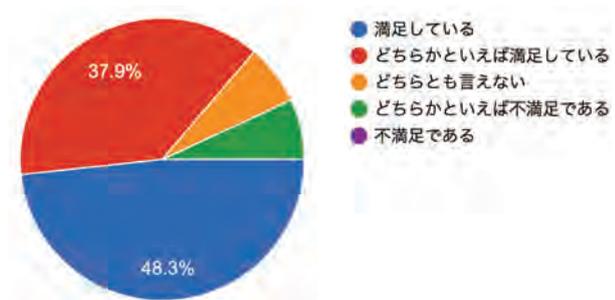
14 大学生活で困ったことはありますか？

29 件の回答



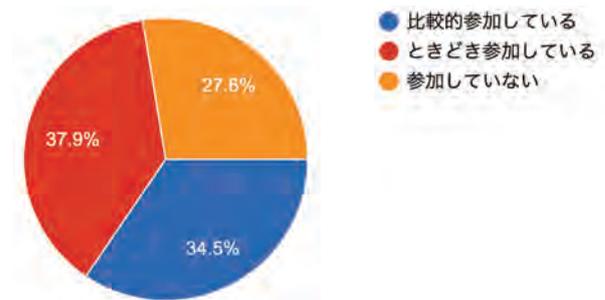
15 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの経済的支援（RA、研究活動経費）について、どのくらい満足していますか？

29 件の回答

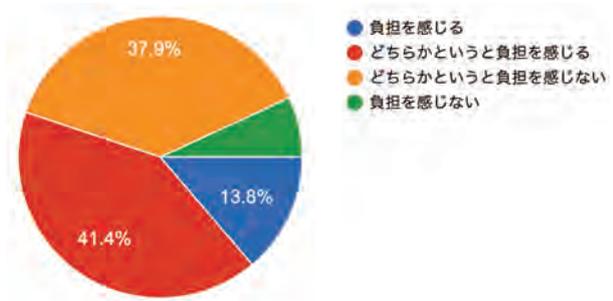


16 学生間定期交流ミーティング（旧 KUSP ランチオンミーティング）について、どのくらい参加しましたか？

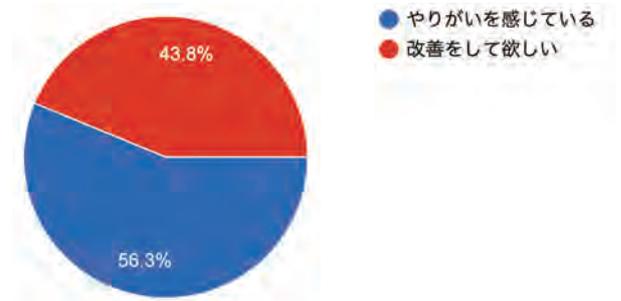
29 件の回答



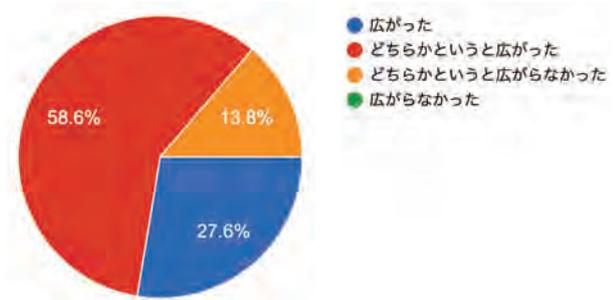
17 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの教育内容は、在籍研究科での学習・研究に加えて修得するものになりますが、それに負担を感じていますか？
29件の回答



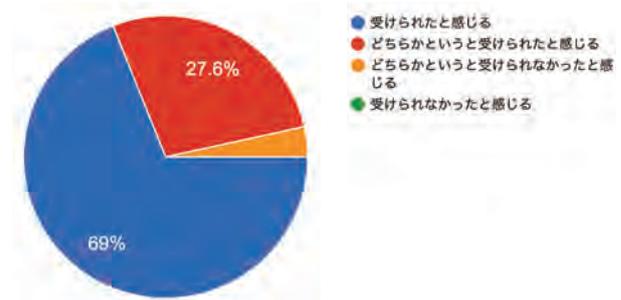
18 上記質問で「負担を感じる」「どちらかという負担を感じる」と答えた方に伺います。やりがいを感じていますか？
16件の回答



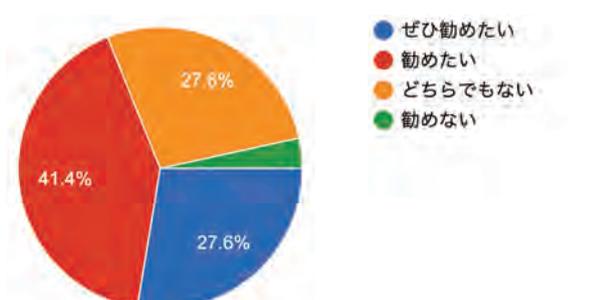
19 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの履修を通して、大学や研究機関、民間企業、公的機関への就職など自分の将来への可能性が広がりましたか？
29件の回答



20 プラットフォーム学卓越大学院プログラムの履修を通して、通常の課程（情報学もしくは農学のみ）では得られない幅広い知識の習得、専門性や独創力を涵養するような教育が受けられましたか？
29件の回答



21 プラットフォーム学卓越大学院プログラムは後輩に勧めたいですか？
29件の回答



学生活動状況

履修者別研究計画



山中 朔人

研究科
農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
D2

カクレクマノミの孵化を制御する環境因子と生理学的分子基盤の解明

▶ 構築したいプラットフォーム

私は最新のバイオ技術を用いた養殖魚の高速育種に関する研究を行なっています。そこで、広範な魚類に適用可能な遺伝子改変技術および遺伝子機能解析技術の基盤となるプラットフォームの構築を目指しています。

▶ 具体的な研究内容

魚類において孵化のタイミングは被食率や索餌といった初期の適応度に重要な要素であり、周りの環境因子（例えば潮汐や昼夜）に影響を受けることが知られている。しかしこのような環境因子による孵化制御の分子基盤についての理解は遅れている。カクレクマノミはサンゴ礁に暮らす魚で、夜間に一斉に孵化するという孵化戦略をとる。孵化時には、親魚が卵に尾鰭でしきりに水流を送り、孵化を促す様子が観察されている。これらからカクレクマノミの孵化は暗条件と水流による物理的刺激という外的な要因によって厳密に制御されていることが予想された。本研究ではカクレクマノミ卵が遮光と物理的刺激を感知して孵化に至る過程において、どのような分子メカニズムが働いているか明らかにすることを目的とした。また本研究を遂行するために、カクレクマノミにおける遺伝子操作技術の適用を目指した技術プラットフォームの開発にも取り組んでおり、カクレクマノミにおけるゲノム編集および外来遺伝子導入に成功した (Yamanaka et al., 2021)。



上田 菜央

研究科
農学研究科
森林科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
M2

樹皮着生地衣類の樹種特異性および樹皮形態特異性について

▶ 構築したいプラットフォーム

毎木調査データの入力から解析まで一貫したプラットフォーム。地衣類やマイナーな生物に関するデータを幅広く活用してもらえるように。

▶ 具体的な研究内容

地衣類は、藻類と安定した共生状態にある菌類であり、生育が非常に遅い。本来、そのような自らハビタット（生育地）を変えることが難しい生物にとって、ハビタットの安定性は生存に関わる重要な要因となる。一方で、樹皮着生地衣類は、不規則に剥がれる樹皮を利用する。

私は、樹皮の特性により提供される多様なハビタットが、樹皮着生地衣類の種や形態の多様性を創出していると考え。そこで、森林科学分野で長期的に蓄積されている毎木調査データ（数年間隔で測定された樹種や樹木サイズ、樹高等）を使用して、樹種や樹皮形態と地衣類の着生に関係があるかを研究している。

現在、樹木データや地衣類データは、野帳に手書きで記録することが多い。またデータは、他分野の研究者に共有することも少ない。この作業を効率化し、分野融合によって森林科学分野の発展を目指すため、将来的には入力から解析まで一貫した「野帳プラットフォーム」を構築したいと考えている。



Zhang Junyao

研究科

情報学研究科
知能情報学専攻

入進学年度

令和4年4月

学年

D2

Enabling Recognition of Subtle Facial Expression Transition Along Positive-Negative Direction

▶ 構築したいプラットフォーム

より詳細な内部状態強度のランキングアルゴリズムを探索することで、信頼性が高く、実用的かつ効率的な内部状態認識システムを開発する。そして、人々の生活、仕事、健康などのさまざまな面で支援を提供したい。

▶ 具体的な研究内容

The theme focuses on developing techniques to capture subtle changes in facial expressions, specifically transitioning from positive to negative emotions. From the perspective of platform studies, the analysis of user emotions and reactions on social media or online platforms is considered. Detecting minute facial expression changes in photos and videos posted by users can help understand emotional trends, enhancing communication and information sharing on the platform.

As for related sub-disciplines, psychology and cognitive science come into play. Understanding subtle changes in emotions requires knowledge of psychology, delving into the physiological aspects such as facial muscle movements and eye movements and studying their correlation with emotions. Simultaneously, utilizing cognitive science methodologies to elucidate the relationship between brain activity and subtle facial expression changes is crucial.

The success of this research could improve the quality of communication on platforms, enriching the user experience. Accurately capturing subtle changes in emotions has the potential to facilitate deeper communication and understanding on social media and online platforms.



原 里英

研究科

農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度

令和5年4月

学年

D1

野生メダカ集団の比較解析によって探る 魚類の椎骨数決定機構

▶ 構築したいプラットフォーム

さまざまな魚類のゲノムと表現型の関係性が分かるプラットフォームを。水産遺伝育種や耐病性、創薬などの分野で利活用も。

▶ 具体的な研究内容

熱帯地域では、寒冷地域に比べ魚類の背骨を構成する椎骨の数が少ないことが知られているが、椎骨数の決定に関わる遺伝的要因は魚類で未だ特定されていない。したがって生息域の水温がもたらす分子進化の機構も未知である。そこでまず、日本各地の野生メダカ系統に対して、マイクロCT装置を用いたCT撮影を行い、椎骨数を計数する。そして、得られた椎骨数データと各系統のゲノムデータを併せたゲノムワイド関連解析 (GWAS) を実施し、椎骨数に関連する遺伝的領域を絞り込む。一方、椎骨数の多寡が有意に分離している野生メダカ2系統を用いた連鎖解析も実施し、GWASの結果と照合することで遺伝的領域の絞り込みを効果的に行う。また、椎骨数の他にも外部形態に関する様々な形質をCTデータより抽出し、その遺伝的背景を明らかにする遺伝統計学的研究を効率化させるためのプラットフォーム構築を目指す。



小川 真由

研究科

農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度

令和3年4月

学年

D3

人為音が小型鯨類に与える影響評価に関する研究

▶ 構築したいプラットフォーム

海洋騒音問題の解決を促進するプラットフォームの構築を目指し、研究に励んでいます。海中の音から、騒音源である船舶の音と、影響を被る小型鯨類などの鳴音を機械学習モデルなどにより検出し、その生物の鳴音や分布に、騒音がどのような影響を与えているか評価するシステムの構築を行なっています。

▶ 具体的な研究内容

近年、人間によって発生した人為音が海洋生物に影響を与えることが問題となっています。この問題は海洋騒音問題と呼ばれます。影響を受ける海洋生物の中でも特に影響を受けやすいのは小型鯨類であると言われています。これは、小型鯨類がコミュニケーションや周囲環境の認知に音を用いており、音への依存度が高いためです。人為音が小型鯨類に及ぼす影響は鳴音変化、行動変化、分布変化など多岐にわたります。そこで私は、水中マイクを設置し、小型鯨類の鳴音や人為音の一つである船舶音などを連続的に観察する受動的音響モニタリングという手法を用いて、人為音が小型鯨類に与える影響を評価しています。また、得られる音響データは大容量で解析に時間がかかるため、機械学習や深層学習手法を用いて、対象とする小型鯨類の鳴音や船舶音を検出できるモデルの構築も行っています。このような人為音が海洋生物に与える影響を評価できるような技術や、得られた影響評価結果を共有できるプラットフォーム、つまり海洋騒音問題の解決を促進するプラットフォームの構築を目指して研究を行っています。



森 聖太

研究科

情報学研究科
情報学専攻
(通信情報システムコース)

入進学年度

令和5年4月

学年

D1

第5世代移動通信システムにおける帯域内全二重通信の実現

▶ 構築したいプラットフォーム

農業・医療・防災等のあらゆる分野のアプリケーションのプラットフォームとなる移動通信システムに帯域内全二重通信を導入し、更なる大容量・低遅延化を目指しています。

▶ 具体的な研究内容

移動通信は様々なプラットフォームで利用される基盤であり、IoT等の発展に伴い、近年通信トラフィックが爆発的に増大しています。そこで、次世代移動通信システムに向けた周波数利用効率改善方式として注目されている、同一周波数で上り通信と下り通信を同時に行う帯域内全二重通信 (In-Band Full-Duplex: IBFD) を第5世代移動通信 (5G) システムにおいて実現するための研究を行っています。上り通信と下り通信に異なる時間・周波数資源を割り当てる現在の半二重通信システムと比較すると、周波数利用効率は理論的に2倍まで向上可能です。しかし、IBFD適用により基地局で新たに発生する自己干渉 (Self-Interference: SI) や端末同士の干渉である端末間干渉 (Inter-User Interference: IUI) が問題となります。そこで、5G信号の構成や符号化等を考慮した干渉キャンセラを提案するとともに、実機開発を通じた評価を行っています。



久保 嘉春

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
D1

タンザニア半乾燥地域の農業資源システムにおける 牧草地の機能評価

▶ 構築したいプラットフォーム

食糧生産プラットフォーム。世界の農業データを一元化し、環境変化・情勢変化に迅速的に対応。

▶ 具体的な研究内容

タンザニア中部半乾燥地域では環境保護区の拡大により、農民が土地利用を制限されつつある。一方で、人口圧の高まりや経済自由化の進展に伴う換金作物増産の必要性から、農地拡大や農業資源獲得への圧力は高まっている。近年、タンザニアでの化学肥料の普及は進んでいるものの、使用率は約20%に留まっている。半農半牧民の暮らす中部半乾燥地域では、依然として牧草地からの飼料に依存した農業が行われている。本研究の目的は、タンザニア中部半乾燥地域の森林保護区周辺において、農業資源の利用者・管理・資源分布の実態をフィールドワークおよびリモートセンシング分析手法を組み合わせる明らかにし、牧草地が農業システムにおいてどのような機能を有しているのかを定性的かつ定量的に評価する。



田中 初

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
D1

DAO を活用した地域住民と外部人材との 農村コミュニティの共創

▶ 構築したいプラットフォーム

DAO を活用して課題解決ができるプラットフォーム。
参加のハードルが低く、人のつながりやインセンティブも得られる仕組みを。

▶ 具体的な研究内容

日本の農村地域では、少子高齢化と過疎が進行し、多くの集落が存続の危機に瀕しています。単独の集落では機能を維持することが難しく、そのためには集落を取り巻く様々な関係者が協力し、地域づくりを進める必要があります。

地域の課題解決策はいくつかありますが、私はDAOに可能性を感じています。インターネットやSNSの利用により、農村地域での生活が向上しました。しかし、集落の関係者間の連携が不十分であり、多様な意見を反映した地域づくりが難しい状況です。そこで、DAOを導入することで、オンライン空間を通じて関係者を結びつけ、トークンを使った投票を行うことで、これまで地域に十分に反映されていなかったステークホルダーの意見を取り入れた地域的意思決定が可能になります。

将来的には、三重県の集落でDAOを導入し、DAO内でのコミュニケーションを情報学の知見を用いて分析するだけでなく、国内で得た経験を活かして、少子高齢化や過疎が進む他国の農村地域にも展開していきたいと考えています。



牧野 仁宣

研究科
情報学研究科
通信情報システム専攻

入進学年度
令和4年10月

学年
D2

超広域移動体自営通信システムの研究

▶ 構築したいプラットフォーム

農業・防災等の様々な分野で使用できるような、CPS (cyber-physical system) 向けプラットフォームを構築するための研究を進めています。CPS とは、実空間から無線・有線通信を用いてサイバー空間に計測データ等の情報を収集し、サーバで解析した後に実空間へとフィードバックして活用するシステムです。私の研究では、通常の無線通信よりも広域な自営通信システムを構築することで、これまで CPS を実現することや推進することが難しかった領域でも、簡単に導入可能とすることを目指しています。

▶ 具体的な研究内容

Cyber-physical system (CPS) 時代の様々なプラットフォームに活用可能な、超広域自営通信システムの研究開発を実施しています。

CPS 時代には、実空間から無線・有線通信を用いてサイバー空間に計測データ等の情報を収集し、サーバで解析した後に実空間へとフィードバックして活用することが想定されています。

私の研究では、特定の用途に特化するのではなく、誰でも簡単に、農業・防災等様々な用途で使用できるようなシステムを構築することを目指しています。

用途の例として、山間部や広大な農場等、セルラー回線等の一般的な公衆 (⇔自営) 通信が通信エリア外としているような領域でのスマートメータや農機向けの自営無線通信や、災害現場などの公衆通信が不通となった時の臨時無線回線として利用することを想定しています。こうした用途を想定に含めているため、システム単体で超広域を実現する必要があります。超広域を実現するため、単一の基地局と移動局の間で、通信速度を確保しつつ通信距離を長くする方式の研究開発と、基地局と複数の中継局をホップしていくことで更にシステム全体の通信距離を長くする研究開発をそれぞれ実施しています。



Chen Siyao

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和3年10月

学年
D3

誘電泳動と発振器からなるセンサを用い、安価で迅速簡便の微生物操作と検査技術の開発

▶ 構築したいプラットフォーム

微生物の誘電特性を介して電気的な手法で微生物を制御と計測するプラットフォームの構築。

▶ 具体的な研究内容

食品工場や医療現場など、多くの微生物検査は寒天培養法に依存しており、培養時間が長いため、食中毒や汚染と感染など迅速な処置が必要な場面では対応できないことが課題である。本研究は独自に開発した誘電泳動と発振器からなるセンサを用い、安価で迅速簡便の微生物操作と評価のセンサ技術を開発する。マイクロ回路に融合した誘電泳動技術は細胞の誘電特性によって細胞を操作し、発振器技術は細胞の誘電特性を計測する。現に多く使われる分光法や PCR 法などと比べて、安価の点とマイクロレベルの計測で細胞ごとが測る点が挙げられる。これら利点によって、食品検査や微生物利用と細胞評価などの場面で実用性を持ち、農業、医療と生物研究の分野を渡って活用できる。本研究は誘電特性センサ技術の各実用機能のデモとして位置づけ、各分野で細胞の誘電特性の知見が共通しそれによる操作と評価のプラットフォームに展開することが期待できる。



清水 紫媛

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M2

時空間をつないだ革新的な数値解析手法による、 農業水利施設に対する想定外災害の克服

▶ 構築したいプラットフォーム

防災分野を見すえた、シンプルで包括的な様々なシミュレーションができるプラットフォーム。

▶ 具体的な研究内容

ため池等の農業水利施設において、激甚化する豪雨や地震にも耐えうる十全な防災・減災対策を行うためには、想定外な事象を考慮した対策が重要である。ここで想定外な事象とは、設計上は起こり得ない越流や堤体の決壊が発生してしまうことを指す。このような想定外な事象に対し十全な対策を講じるには、連鎖・並行する複数の災害プロセスを包括的かつ詳細に把握する必要がある。しかし複数の現象を包括的に扱える技術は十分に発展していない。本研究では、時間変化する物理空間や相互作用を柔軟に扱える Space-Time 有限要素法を基礎に新たな物理・数値モデルを開発し、農業水利施設に関わる広範な現象を精度良く予測することを目指している。またデータ科学との連携を通して、Space-Time 有限要素法を中心とした既存の数値シミュレーション手法（予測モデル）を包括できるプラットフォーム開発に挑戦していく。



岡本 賢史

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M2

農業機械の自動化

▶ 構築したいプラットフォーム

農業用ロボットのためのプラットフォーム。
新規就農者の技術不足の解消に加え、既存の農業従事者の負担を軽減できるものを。

▶ 具体的な研究内容

日本の農業分野では、農業従事者の減少と高齢化が深刻化しており、労働力不足が懸念されます。この解決策として、農業機械の自動化が注目されています。現在、多くの農業機械メーカーが田植え機、トラクタ、コンバインを始めとした、ロボット農機を販売しています。

しかしながら、これらのロボット農機の自動作業は、ほ場内に限定しており、ガレージ出入庫や農道走行といったほ場外での作業は依然として人の手が必要であり、省人化には至っていません。これらの課題を解決するためには、農業環境における安全な自動運転技術の開発が必要です。農業環境は、都市環境に比べて自然物が多く複雑であり、また道路の舗装が不十分な場所もあるため、より安全性に配慮した自動運転システムが必要です。

ほ場外での自動走行が実現すれば、農業の作業全体をより包括的に自動化することが可能となり、そのような農業自動化のためのプラットフォーム開発を行いたいと思っています。



林 浩次郎

研究科

情報学研究科
情報学専攻
(システム科学コース)

入進学年度

令和5年4月

学年

D1

シーン認識におけるベイズ推定の神経基盤の研究

▶ 構築したいプラットフォーム

fMRI データによる精神疾患の画像診断のプラットフォーム

▶ 具体的な研究内容

私たちは未知の環境を推定するときに、感覚器官から得られる感覚情報や、知識や経験などの事前情報を手がかりにする。この2つの情報には常に不確実性が伴うため、ヒトは得られた情報の不確実性を考慮し、2つの情報を組み合わせることで、環境の推定を行っていると考えられている。しかし、脳が感覚情報と事前情報の不確実性をどのように表現しているかは明らかになっていない。2種類の不確実性の神経表現を調べるために、深層学習による画像変換法を利用して、自然さが段階的に異なる画像セットを用意した。実験参加者に、自然な画像から徐々に不自然な画像に変化する順と、逆方向に変化する順で画像を提示し、この時の脳活動を計測することで、2つの不確実性と脳活動との関係を調べた。感覚情報と事前情報を適切に組み合わせられない場合、幻覚などの精神疾患の症状につながることも考えられ、この研究は医学分野への応用も期待される。



砂山 星也

研究科

農学研究科
森林科学専攻

入進学年度

令和5年4月

学年

M1

野外の植物葉の気孔コンダクタンスの日変化に及ぼす生物的・物理的要因の定量的評価

▶ 構築したいプラットフォーム

作物や樹木が光合成速度している状態を追いかけるプラットフォームを日本中、世界中で作りたい。

▶ 具体的な研究内容

光合成では、気孔から二酸化炭素を取り込む必要がありますが、葉の中の湿度は通常100%であり、気温が高くなる日中は大量の水蒸気が気孔を介して逃げてしまいます。そこで植物は日中、気孔を閉じる傾向があり、これは光合成を大きく制限することで作物の生育や森林の炭素吸収量を左右します。気孔の日中閉鎖の度合いは、気象条件だけでなく土壌水分や植物の生存戦略によっても大きく異なることは知られていますが、それぞれどの程度気孔のふるまいに影響するか分かっていません。そこで、現在、共通圃場で様々な樹種の稚樹を育て、土壌水分を制御したうえで気孔の開き具合（気孔コンダクタンス）の日変化を測定し、環境条件との関連や種・個体・個葉間によるばらつきを精査する研究を行っています。現在は、植物の生存・共存戦略を知るための、植物生理生態学の基礎研究として行っています。一方、今後日本中・世界中のデータから広くデータを回収し、気孔や光合成の日変化の解析を通して将来の長い時間軸での気候変動予測や農林業分野と連携していきたいと考えています。ここでは、情報学を初めとしたプラットフォーム学の知識が必要になると考え、本プロジェクトに参加させていただいています。



Nie Jilu

研究科

農学研究科

農学専攻

入進学年度

令和3年10月

学年

D3

コムギ NAM 集団のジェノタイピングを行い、コンセンサス遺伝地図を作成し、それを用いて集団の遺伝解析を行い、コムギ NAM 集団の組換え景観を微細なスケールで再現した。

▶ 構築したいプラットフォーム

NBPR コムギ NAM 集団のコンセンサス遺伝地図が構築され、その後の遺伝子解析の基礎とプラットフォームが提供されました。この NAM 集団を材料として、コムギの組換え部位のゲノム上の分布を調べ、遺伝子解析を行いました。その結果は、育種家が小麦の染色体交換を評価するのに役立つ可能性があります。

▶ 具体的な研究内容

この研究では、コムギの NAM (Nested Association Mapping) 集団のジェノタイピングと高密度コンセンサス遺伝地図の作成に焦点を当てています。プラットフォーム学の観点からは、このプロセスにおいて重要なのは、大量の遺伝データを効率的に処理し、解析するためのバイオインフォマティクスのワークフローの開発と適用です。

このワークフローは、各組換えイベントに代表マーカーを保持し、共有親系統の参照ゲノムの物理的順序に従うことで、計算効率を高め、時間を節約します。これにより、特定の NAM 集団のためのコンセンサス地図を、他の集団によって構築された公開コンセンサス地図にマーカーを整合させることなく作成できます。このようなデータ処理と解析の効率化は、プラットフォーム学の核心的な要素です。

また、構築されたコンセンサス地図は、出穂時間 (HT) と開花時間 (FT) の形質に基づいて QTL 解析を行う際に、単一遺伝地図よりも優れた QTL 検出能力を示しました。この結果は、高度なデータ解析プラットフォームの重要性を示しており、小麦ゲノム研究において新品種の開発を加速するための有力なツールとなり得ます。

さらに、アジア小麦 NAM 集団を使用して全ゲノムの組換え景観を調査し、CO (Crossover) 数を制御する QTL を検出する過程では、スライディングウィンドウアプローチが採用されました。このアプローチは、大規模な遺伝データセットを効率的に分析するためのプラットフォーム技術の一例です。

この研究は、バイオインフォマティクスとデータサイエンスの進歩が、植物遺伝学の分野における新しい発見と応用をどのように促進するかを示しています。プラットフォーム学の観点からは、これらの技術の開発と適用が、研究の効率性と精度を高める上で不可欠であることが強調されます。



野依 航

研究科

農学研究科

森林科学専攻

入進学年度

令和5年4月

学年

D1

アポミクシス繁殖を有するマンリョウの系統地理学

▶ 構築したいプラットフォーム

園芸品として親しまれるマンリョウをモデル植物化することで、植物の園芸品種のバラエティをより研究対象や商業利用しやすいデータ環境を整えようとしている。

▶ 具体的な研究内容

日本に自生し、園芸種としても親しまれるマンリョウはアメリカやハワイで侵略的外来種として猛威を振っている。ゲノムシーケンスを用いた解析の結果、アメリカのフロリダ侵略集団はアポミクシス繁殖を行う巨大クローン集団であることが判明した。これらは移入の園芸品種由来であることがわかっており、それら園芸品種は形質的に多様性に富んでいる。仮にこの園芸品種が遺伝的に同一の集団から発生しているのならば、少数のゲノム変異によって変異が説明され、モデル生物、すなわちゲノム研究のプラットフォームとしての可能性を秘めている。そのため、系統地理学と集団遺伝学から園芸品の遺伝構造も含めて解明を目指すものである。



李 凌叡

研究科
情報学研究科
情報学専攻
(数理工学)

入進学年度
令和5年4月

学年
M1

特定のコストで供給地点から需要地点への商品の輸送を最適化する最適輸送問題です。

▶ 構築したいプラットフォーム

数理的な予想を通じて問題解決が図れるデジタルプラットフォーム。
ロジスティックの効率を上げ、輸送に関する、迅速かつ最適な意思決定を。

▶ 具体的な研究内容

最適輸送問題 (Optimal Transport Problem) は、特定のコスト関数を最小化する方法で、あるリソースを異なる場所へ輸送する最良の方法を見つけることを目的としています。最適輸送理論は、経済学、工学、数理科学だけでなく、機械学習などの分野でも応用されています。

情報科学の観点からは、最適輸送理論を用いてデータの流れやストレージの管理を最適化する研究が行われています。経済学では、市場の効率性やコスト削減の観点から、最適輸送問題が利用されることがあります。機械学習では、学習プロセス中にデータの分布を目標の分布に合わせるために最適輸送理論が使われます。例えば、Wasserstein GANs は最適輸送理論に基づくコスト関数を使用しており、よりリアルな画像生成が可能です。



田村 洋樹

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
D1

鶏卵の非破壊雌雄判別技術の開発

▶ 構築したいプラットフォーム

私は孵卵初期での雛の雌雄判別を行うための技術開発に関わる研究を行っています。その技術を鶏卵の孵卵工場に導入して雄雛の殺処分問題の解決を図り、同時に工場全体でのエネルギー消費をモニタリング・最適化を行うプラットフォームを構築して工場の運営コスト削減・エネルギーの節約を図る。

▶ 具体的な研究内容

採卵鶏のオス雛は、採卵鶏としても肉養鶏としても利用できないため、世界で毎年70億羽以上が殺処分されている。このことは特に欧州諸国においてアニマルウェルフェアに反するとして問題にされており、国の法律で殺処분을禁止している国もある。雛が孵化する前、さらに雛に痛覚が形成される前に性別を知ることができれば生まれてきたオス雛を殺処分する必要はなく、上記の問題の解決策となることから、非破壊で雌雄を判別する技術がもたらされている。

私の研究では、レーザー光を用いた雌雄判別技術の研究開発に取り組んでいる。レーザー光を用いて血流をイメージングする技術を鶏卵にも応用し、血管の形成並びに血流といった情報を取得して、機械学習などにより雌雄判別を行う。将来的にはこの技術を雛の孵化・孵卵を行う工場などに導入し、鶏卵のモニタリング並びに雌雄判別を行えばと考えている。



村瀬 唯斗

研究科
情報学研究科
通信情報システム専攻

入進学年度
令和4年10月

学年
D2

安全かつ強力な手続き的マクロのための型理論的基礎

▶ 構築したいプラットフォーム

メタプログラミングを通じ、安全なデータベースと連携を。求められる言語仕様を含めて考えたい。

▶ 具体的な研究内容

マクロとはプログラミング言語の構文をユーザが拡張することを可能とする機能です。特にマクロの定義を拡張されるプログラミング言語自身で記述する手続き的マクロは非常に強力で、Rust や Scala などのプログラミング言語で実際に採用されています。その強力さの一方で手続き的マクロはやっかいバグを生みやすく、その点である種黒魔術的な側面があります。私の研究の目標は型システムという仕組みを用いることで手続き的マクロのバグを未然に防ぎ、強力さはそのままに安全性を担保することです。特にそのような型システムは様相論理という論理体系と深い関わりがあることがわかっており、論理学の観点からアプローチすることで洗練された理論的モデルを構築することを試んでいます。

マクロを用いることでプログラミング言語にドメイン特化言語 (DSL) を導入することが用意になり、これはプラットフォームを構築する際のソフトウェア開発にも大いに活用できるものです。具体例としてはデータベースとデータをやりとりするためのコードをマクロを用いて抽象化するようなユースケースが考えることができ、実際にそのような応用に何が必要かを意識しながら理論の設計にフィードバックさせています。



牛島 唯登

研究科
情報学研究科
社会情報学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M2

ユーモアを用いたロボットによる迷惑行為の解消

▶ 構築したいプラットフォーム

ロボットをいろいろな場所で活躍させられるプラットフォーム。

▶ 具体的な研究内容

ロボットの業務中には子供がロボットの作業を妨げる事例や、ロボットの指示に従ってもらえない場面が発生し課題となっています。このような迷惑行為への対応の困難さは、ロボットの社会進出を妨げる大きな要因となり得ます。

この解決手法として、私はユーモアを提案しています。人間は日常生活において、ユーモアを説得手段としてうまく使いこなしています。「悪い子にしていたらサンタさん来ないよ!!」と子供を窘めるお母さんの例が思い浮かぶでしょう。このようなコミュニケーション能力がロボットに備わることで、ロボットはさらに有用なものになると考えています。

私は様々な業種と場所において、このようなユーモアが有用であると考えています。ロボットは Society5.0 でも触れられている通り、社会の一員として農業・防災・医療介護など多様な分野で人間の作業や調整を代行・支援すると考えられます。多分野で活動する中で、各々で有用なユーモアの違いや共通点を見出すことも重要であり、それを実現するようなプラットフォームで社会に貢献できればと考えています。



本多 航平

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M1

農薬を使って防除するのが難しい微小な害虫の天敵となる昆虫を研究しています。

▶ 構築したいプラットフォーム

私は、日本各地で天敵として利用可能なカメムシ類のプラットフォームを構築しようと考えています。私は現在、害虫を防除する農薬として使われているカメムシの研究をしています。将来的には、この研究を拡張し、天敵として人間の役に立つカメムシの仲間が、どの時期に、どれくらい生息しているのかが分かるプラットフォームを構築したいです。

▶ 具体的な研究内容

私は現在、農薬を使って防除するのが難しい微小な害虫の天敵となる昆虫を研究しています。この昆虫は既に日本において農薬としての使用が許可されており、いくつかの会社から製品として販売されています。

一般的に昆虫などの生物を使って農作物の病害虫を管理しようとする方法は生物的防除と呼ばれます。私の研究では既に農薬としての実績がある昆虫の知見を基に、その他の様々な昆虫の生物的防除における利用可能性の判断基準を作ることを目標としています。

私は学部から修士課程に進学するにあたり研究分野を変えたので、今の研究のテーマに取り組んで半年程度しか経っておらず、将来の展望をはっきりと描けていない状態にあります。しかしながら、私の研究が上手く進めば、天敵として利用可能な昆虫類を新しく見つける過程や、その昆虫類の利用可能性を高めていく過程において重要な役割を担うプラットフォームを構築できると考えています。



矢部 清隆

研究科
農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
M2

社会性昆虫の協力的な社会の中で生じる利己的な行動の進化とその帰結

▶ 構築したいプラットフォーム

生態学の研究において、生物の「数」「量」は古くから興味の対象となり理論的・実証的な研究が行われてきました。しかし、数を効率的に把握すること自体が難しい生物種も多く、現在研究対象としているシロアリもその一つです。特に実験を行う上ではコロニーや個体の状態を損ねることなく測定を行う必要があるため、非侵襲的に個体数を推定する手法の開発に取り組んでいます。またこの他にも、昆虫飼料化に向けて飼育管理を効率化できるシステムの構築に取り組んでいます。

▶ 具体的な研究内容

社会性昆虫は協力的な行動によって効率的な社会システムを構築しています。しかし、その中では全体の効率を下げてでも自分の利益を得る「利己的な」行動も見られ、そうした行動が自然選択の下で社会システムにどのような影響を与えるのかを調べています。こうした協力と対立のバランスは、人間社会を含め様々な場面で普遍的に見られる現象であり、そこから生じる帰結は広範囲の学術に示唆を与えるものと考えています。研究手法は山林でのフィールドワークによる実証的な調査・実験から計算機上でのシミュレーションにまで至り、特に後者では他の分野で使用されている手法などプラットフォーム学で得た知識が活かせることを実感しています。また実証実験にあたっては、昆虫を用いた実験におけるデータ収集の手法やそれらに使用されるソフトウェアの開発も行っており、適用範囲を広げることによって新たなプラットフォームを創ることができると考えています。



森林経営管理制度に代表される PES 制度への参加意思を高めるために

▶ 構築したいプラットフォーム

政策プラットフォーム。

EBPM のエビデンスになりうるデータの蓄積を進め、官・民・学が長期的に政策について議論できるような土台を。

▶ 具体的な研究内容

適切に管理された森林を増やすことは、環境に対して様々な利益をもたらす。適切な森林管理の促進を目的とした新たな制度、「森林経営管理制度」に対する参加意向調査の機会を用いて、どのような介入を行うことで参加意向を示す森林所有者が増えるかを RCT を用いて検証したい。副専攻予定の森林生態学の知見を用いながら変数を増やし、よりモデルの柔軟性を増やすことを可能にする。

野々山 祥平

研究科

農学研究科

生物資源経済学専攻

入進学年度

令和 5 年 4 月

学年

M1



ベイズ推定に基づく逆解析手法の開発

▶ 構築したいプラットフォーム

まだ漠然としていますが、将来的に自身の開発する逆解析法に関するライブラリを作成したいと考えています。

▶ 具体的な研究内容

私が行っている研究は、逆問題・逆解析に関するものである。逆問題とは、ある現象に着目し、観測情報（結果）からその現象を支配する未知のパラメータ（原因）を推定する問題のことである。逆問題の解析（逆解析）は、非破壊で内部を可視化する技術に応用され、代表例には X 線 CT がある。農業／土木工学分野においては、弾性波や電磁波などを利用する物理探査があり、地盤や構造物内部を可視化する技術として、構造物のメンテナンスや地盤・地質調査などに不可欠な技術である。しかし、物理探査では、観測点が地盤・構造物の表面付近に制限される点で、X 線 CT と異なり、推定結果は不確かさを有し、その大きさも評価できない。こうした不確かさの定量評価を可能とするために、ベイズ推定に基づいた逆解析法の開発を行っている。なお、本手法は、物理探査への応用のみならず、非破壊内部推定を必要とする他分野への応用も期待できると考えている。

柴田 達哉

研究科

農学研究科

地域環境科学専攻

入進学年度

令和 4 年 4 月

学年

M2



田嶋 宏隆

研究科
農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
M2

砂浜の食物網における餌資源としてのウミガメ卵の役割の解明

▶ 構築したいプラットフォーム

自然界には様々な生態系が存在しますが、この生態系間のつながりを包括するプラットフォームを構築したいと考えています。

▶ 具体的な研究内容

大型植物が自生しにくく、一次生産が低い砂浜では、海藻や魚類の死骸といった海洋由来の有機物が食物網の基礎を支えていることが知られている。漂着物以外に海洋から砂浜へ有機物が移動する要因としてウミガメの産卵が考えられる。ウミガメ卵は砂浜を利用する多種多様な分類群に属する生物に捕食されることが知られている。したがって、限られた期間に供給されるパルス的な資源であるものの、漂着物と同様にウミガメ卵も砂浜の食物網を支える有機物である可能性が高い。しかし、海藻などの漂着物に比べてウミガメ卵が砂浜の食物網に及ぼす影響については研究が行われていない。そこで世界各地のウミガメ産卵地で卵の捕食者となっているスナガニ (Ocypode spp.) に注目し、炭素・窒素安定同位体比を用いてスナガニの餌にけるウミガメ卵の寄与率を推定することで、砂浜の食物網においてウミガメ卵の果たす役割を検証することが本研究の目的である。



藤井 佳祐

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
D1

Bangladesh 熱帯デルタにおける ダイズ作付と農家経営の持続可能性に関する研究

▶ 構築したいプラットフォーム

世界中の農家の生活水準を上げられるプラットフォーム。
気候・環境に作付品目・品種をオープンに調べ、環境リスクを踏まえた適切な農業経営を。

▶ 具体的な研究内容

世界的に食用油の需給が高まり、熱帯モンスーンの Bangladesh でもダイズの栽培面積が年々増加している。ダイズは水田裏作の作物として定着しており、沿岸デルタに住む農家が好んで栽培する。国内で生産されるダイズの90%以上が沿岸デルタに集中している。沿岸デルタは、ヒマラヤ山脈からの土砂が堆積物することで形成された Char と呼ばれる広大な土地である (以下、Charland とする)。Charland は比較的新しく出現した土地であり、土地を求める低所得・貧困層の人々によって開拓されてきた重要な土地資源である。行政と NGO はダイズ作付が Climate-smart agriculture の観点からも有効と考えられており、積極的に普及活動をしている。本研究では、Charland でのダイズ作付が農家の収益向上や気候変動に対する適応力の向上など、農業経営にもたらす潜在的な魅力を質的および量的に探究する。

持続可能な農家経営を実現するために、自然環境と地域社会の理解が欠かせない。多分野の知識・情報を統合するプラットフォーム学的思考で持続可能な農業システムを考えたい。



松岡 航太郎

研究科

情報学研究科

情報学専攻

(通信情報システムコース)

入進学年度

令和5年4月

学年

D1

複数パーティ準同型暗号による 高速かつ検証可能な秘匿計算仮想プロセッサの実現

▶ 構築したいプラットフォーム

近年、プライバシーなどの秘匿すべき情報を事業者を信用することなく利用することができる秘匿計算に注目が集まっている。秘匿計算ではすべての計算が暗号化などデータを秘匿したまま行われる。現在構築しようとしているプラットフォームはこの秘匿計算を中核としたプラットフォームであり、特にクラウドコンピューティングなどの計算処理の外部への委託を扱う物である。現在のクラウドコンピューティングはクラウドベンダへの信用が必要である。もしクラウドベンダが望めば、理論上はクラウドサーバ上のすべてのデータは漏洩することとなる。秘匿計算を用いればこのようなリスクを取り除くことができる。しかし秘匿計算をプラットフォームとして用いるには、多大な計算や通信コスト、秘匿計算で扱える形に問題を表現することが難しいなどの問題があり、これらを複数の分野にまたがる技術を統合することによって解決を試みている。

▶ 具体的な研究内容

秘匿計算は、データを暗号化したまま計算を行う手法の総称である。この手法は医療情報などプライバシー情報や、漁場の位置など営業機密などを用いた計算を互いを信用せずに安全に実行可能にする。この技術は、AIの学習・推論や計算処理の外部委託など秘匿すべき情報を扱う多様な応用が依存する技術、プラットフォームとなりうる。

準同型暗号は暗号のまま計算できる暗号である。準同型暗号には安全性の仮定が少ないという利点がある。秘匿計算をプラットフォームとする場合、まず安全性が重要であり、準同型暗号はその意味で有望である。しかし、準同型暗号は計算量が大きく、実行できる演算に限られるという問題がある。また複数の組織が情報を提供する応用では計算が目的外でないことを検証する必要もある。

本研究ではマルチパーティ準同型暗号と計算の検証を組み合わせるとともに、暗号上で一般的プロセッサを専用ハードウェア支援などにより高速にエミュレートすることで応用の実現を容易にすることを目標とする。



金藤 栞

研究科

農学研究科

地域環境科学専攻

入進学年度

令和4年4月

学年

M2

大型植食者は小型害虫の脅威か？

▶ 構築したいプラットフォーム

持続可能な農業を実現するための農業害虫管理プラットフォーム

▶ 具体的な研究内容

農業における害虫の被害は甚大である。これまでは化学合成農薬を用いた害虫防除が中心だったが、長年の農薬使用のせいで薬剤抵抗性の発達などの弊害が起きている。そのため、爆増する人口の食料を支えていくには、適切な防除手段を選択していく必要がある。本研究で対象とするハダニは、①薬剤耐性が高い②増殖が速い③餌の種類が多いことから世界中で猛威を振っている大害虫である。一方、ハダニと同じ植食性であるチョウ目幼虫（芋虫）は、大きいものは10cmを超え、餌の葉を大量に摂食する。芋虫は、餌葉上にハダニがいても、葉と一緒に摂食してしまう。私はこれまでの研究で、ハダニが芋虫の足跡物質を嫌うことを発見した。これは0.5ミリほどの非常に小さなハダニが、体長が数百倍もある芋虫に自身の命や子孫を奪われてしまうのを防ぐために進化させた生存戦略である。これは、これは、ハダニが植食者の痕跡物質を避けることを発見した初の事例である。現在分析中の芋虫の足跡物質を特定できれば、植食者由来のハダニ忌避剤の開発につながると期待できる。これは環境への影響が少なく、抵抗性が発達しにくい（避けないハダニは即ち喰われるため）薬剤として持続可能な農業に貢献するだろう。今後は、室内実験で他の小型昆虫・ダニ類が大型植食者からの捕食に対する防御戦略を持つのか、ということ調べる。さらに、フィールドで害虫や芋虫の発生状況を把握する。そして、室内実験で得た情報とフィールドで得た情報を組み合わせたプラットフォームの構築・活用を目指す。



山重 貴久

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
D2

水の動態を評価する誘電センサを用いた 新規細菌検査技術の開発

▶ 構築したいプラットフォーム

我々は、企業との共同研究で独自に開発した、水の誘電応答に着目したセンサによる微生物の迅速検出技術の開発を進めている。これは微生物を制御するうえで重要な微生物検査の迅速化に寄与できるポテンシャルを持ち、このシステムを用いた新たな微生物検査プラットフォームを構築できればと考えている。

▶ 具体的な研究内容

水に着目した、細菌の増殖能を評価する研究を行っています。デバイスとして、当研究室が企業と独自に共同開発した誘電センサを利用しており、動作する周波帯の誘電特性は生体分子などと結合していないバルク水に敏感であることが分かっています。細菌が増殖すると、試料のバルク水が利用されたり、生体分子に水和したりといった変化が生じ、このセンサはそうした水分子の動態の変化を捉えていると考えられます。本センサによる細菌増殖能の評価は、従来の培養法と比較して迅速であり、かつ操作が簡単で装置のコストも安いため、食品分野や医療分野で幅広く利用できる技術になると展望しています。プラットフォーム学で通信技術や社会実装への実例などを学び、本技術の実応用にいかしていければと考えております。



平子 遼

研究科
情報学研究科
社会情報学専攻

入進学年度
令和3年4月

学年
D3

気候変動下の流域治水の実現に向けた 洪水氾濫リスク分析

▶ 構築したいプラットフォーム

災害リスク情報は、防災施設や公共施設だけではなく、居住地選択や居住地における災害の備えなど、不確実な未来における将来設計に必要となる。

災害リスク情報プラットフォームとして各地のリスク情報提供を実現することで、将来計画を立てる上でのメリットデメリットを評価し、人命喪失などの甚大な被害を避けた、持続可能な社会づくりに貢献できる。

▶ 具体的な研究内容

気候変動の影響により、降雨はゲリラ豪雨のように短期集中化すると予測されている。これにより、大河川の洪水だけではなく、道端の水路などの中小河川からの洪水氾濫も我々の社会生活に影響を与えることが増加するとみられる。我々の将来の生活を守るためには、河川だけの取り組みでだけでは対応が難しく、川に関わるあらゆる人々の協力が必要になる。こうした背景を元に流域治水の政策が進められているが、あらゆる人々が協力するためにはその人々に迫るリスクを分析する必要がある。本研究では、規模の異なる河川を含む流域で統合的なリスクを分析する手法の構築を目指し、持続可能な社会形成のための議論の基盤となる情報の提供に貢献することを目的とする。



佐藤 健司

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
M2

土壤中のリン酸、ヒ酸の動態に関する基礎的研究

▶ 構築したいプラットフォーム

農地でのセンシングデータを元に、リンなどの化学物質の動態を予測して、適切な水管理を実施するためのプラットフォーム

▶ 具体的な研究内容

2018年に硫黄山噴火によってえびの市ではかんがい用水がヒ素で汚染され、しばらくの間耕作を停止せざるを得なくなった。日本は火山大国であり、地質的にヒ素が火山フロントに沿って分布しているため、今後も潜在的な農地のヒ素汚染リスクが存在する。また、ヒ素と同族元素であるリンは植物にとって必須元素であり、耕作において重要であるが、リン鉱石の枯渇が懸念されている。ヒ素やリンは土壤中で様々な物質と反応し、複雑な挙動を示すことが知られているが、日本の代表的な農地土壌である黒ボク土および灰色低地土におけるこれらの元素の反応についての研究蓄積は不足している。プラットフォーム学と連携し、現場でのモニタリングや通信技術を活用し、それをもとに水管理などからこれらの元素の挙動をコントロールするには、これらの知見の蓄積が不可欠である。



中村 直人

研究科
農学研究科
森林科学専攻

入進学年度
令和3年4月

学年
D3

植物－微生物間相互作用

▶ 構築したいプラットフォーム

土壌微生物叢データより、任意の生態系の外来植物に対する脆弱性を予測するプラットフォームの構築

▶ 具体的な研究内容

侵略的外来種は在来種との交雑、競争を介して生物多様性を脅かし、その影響は今後グローバル化により深刻化すると予測される。近年では侵略的外来種が侵入先生態系の土壌微生物群集を改変し、生態系サービスに影響を与えることも知られてきた。土壌微生物群集が植物に与える影響は主に農業の分野；コマツナやダイズなど、一部のモデル植物で注目され、土壌微生物群集を制御することにより収量や品質を向上させる試みが既に実践されている。しかし、土壌微生物群集の変化が生態系サービスに与える影響に関しては大部分が未解明である。

侵略的外来種による土壌微生物群集の改変、またそれが生態系機能に与える影響を評価することは、侵略的外来種や今後気候変動と共に急増する動植物の分布拡大におけるリスク評価において重要である。これらのデータ蓄積は、生態系マネジメントにおける新たな評価基盤を構築することに繋がる。

申請者の研究では、日本を含む東アジアに広域に分布し、北米フロリダ州などで侵略的外来種となっているマンリョウ (*Ardisia crenata*) に着目する。被侵略生態系における土壌微生物叢の時空間系列ゲノムクスデータを取得、解析することにより植物－微生物間相互作用と侵略植物との関係に迫る。



紺頼 楓

研究科
農学研究科
森林科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M1

植物の葉の厚さと水利用形質の変化の関係性について研究しています。

▶ 構築したいプラットフォーム

自分の研究にも役立つ植物の形質データを、さまざまな人が使えるオープンで扱いやすいものにできるプラットフォームを

▶ 具体的な研究内容

植物の葉は水で細胞が膨らむ力である膨圧によって構造を維持し、ピンと張っています。乾燥すると膨圧が減少し、葉はしおれます。

これに伴い葉の細胞・組織も水を失うために収縮し、葉全体の厚さも減少します。

しかし、厚さ収縮という構造的な変形と、膨圧やこれに伴う葉の生理学的パラメータ（水利用形質）の変化がどのように関係しているかについてはわかっていないことが多いです。

これらの関係性やその種による違いを明らかにすることで、植物の乾燥に対する応答性の違いやその意義を解明したいと考えております。



鈴木 萌斗

研究科
情報学研究科
社会情報学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
M2

量子計算機が暗号の脅威となる未来のための新しい暗号方式、耐量子計算機暗号方式の開発

▶ 構築したいプラットフォーム

耐量子計算機暗号方式の基礎理論を深く理解せずとも利用できるようなプラットフォーム

▶ 具体的な研究内容

情報通信技術の発展に伴い、安全な通信を確保する重要性も同様に高まっている。暗号方式は安全な通信を確保して情報通信技術の発展を維持するプラットフォームという役割を持つ。現在使われている公開鍵暗号方式としてRSAや(EC)DSAが挙げられるが、これらを現実的な時間で解読できる量子計算機が近い将来に開発されるとされている。そのため量子計算機に対して安全な新しい公開鍵暗号方式の開発が急務となっており、アメリカのNational Institute of Standards and Technologyによる耐量子計算機暗号方式標準化を中心に新しい暗号方式の開発に向けた標準化が行われている。暗号方式には理論的（数学的）な安全性の証明だけでなく、実際に社会で用いられるデバイスや通信規格に適した特性を持つかどうかも重要な観点であり、基礎研究でありながら実社会の要求を深く理解する必要がある。その中で私の現在の研究は、提案されている方式が安全であるかどうかを理論的に検証する研究を行っている。



小木曾 奏斗

研究科
農学研究科
応用生物科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M1

水温に応じたニホンウナギの柔軟な河川利用の解明

▶ 構築したいプラットフォーム

自然環境の保全と人の利便性の両立に繋がるプラットフォーム。

▶ 具体的な研究内容

私はニホンウナギの地域的な生態の違いを研究しています。和歌山県と福島県の2河川でニホンウナギを捕獲して研究していたのですが、年間を通して比較的温かい和歌山県では冬にもたくさんウナギが捕れるのに対して、冬がとても寒い福島県では全然とれなくなっていました。この経験から、高緯度の冬が厳しい地域では、冬の期間は比較的水温の高い河口や海を利用しているのではないかと考えました。そこで、PITタグ（個体を識別できる標識）とその受信機、測位機器といった情報通信機器を利用して、2河川で本種の行動を個体レベルで追跡しています。この研究により、個体数が減少している本種を生息地域に即した方法で効果的に保全することができるようになって考えています。



福島の森林および河川生態系の食物網における放射性セシウムの移行

▶ 構築したいプラットフォーム

放射性セシウムの環境動態調査は地域住民の関心が高い分野ですが、水産物や林産物といった商品以外の放射性セシウム濃度データが一般公開されている例はあまりありません。そこで、様々な取り組みによって得られた放射性セシウム濃度データを散逸させずに整理し、社会課題の解決のために用いることのできるプラットフォームの構築を目指しています。

▶ 具体的な研究内容

2011年に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故によって、多量の人工放射性物質が福島県周辺地域に飛散しました。放出された主要な核種の一つである放射性セシウム137 (Cs-137) は、放射壊変により存在量が半分になるまでの時間である物理学的半減期が約30年と長く、現在も重要なモニタリング対象となっています。

私は福島県内のフィールドにおいて、そこに生息する野生生物や環境試料を網羅的に採取し、生態系において食物網を介して移行・分散するCs-137の量と経路を観測で示すことを目的に研究を行なっています。それぞれの生物種が持つCs-137濃度特性の要因を検証することで、放射線生態リスク評価に応用することを目指しています。

人工放射性物質の動態調査は、私が主専攻としている分野以外にも、農学、医学、防災、社会学などが複合した学際的な研究分野であり、実際に福島でも様々な学問の専門家が研究に取り組んでいます。そこで得られた多様なデータを散逸させずに社会課題の解決のために活用するには、情報技術を用いたプラットフォームの構築力が必要であると考えています。

角間 海七渡

研究科
情報学研究科
社会情報学専攻

入進学年度
令和4年4月

学年
D2



松木 彰

研究科
情報学研究科
社会情報学専攻

入進学年度
令和3年4月

学年
D3

災害対応ガバナンス醸成のための シミュレーション型プラットフォームの開発

▶ 構築したいプラットフォーム

災害規模が大きくなる一方で、災害対応に関わるステークホルダーの役割や意識にも変化が求められ、特に災害対応全体を踏まえた視点での対策が求められている。そこで、水害の救助活動を取り巻く災害対応の課題解決を支えるための仕組みとして多様な災害対応の役割をシミュレーションで実装したプラットフォームを構築した。

▶ 具体的な研究内容

気候変動の影響により風水害の被害激甚化が懸念されており、特に多数の要救助者への救助活動の限界が問題となっている。この課題は救助対象である住民も無視できないものであり住民自身の避難計画や行動を見直す必要があるだろう。またその住民の避難状況に基づき適切な救助戦略を策定しなければいけない。そこで本研究は複数の災害対応フェーズを俯瞰し、この肥大化する洪水・氾濫への対策を検討できるアプローチを提案した。本研究の最大の成果は水害の救助活動を取り巻く災害対応の課題解決を支えるための仕組みとして多様な災害対応の役割をシミュレーションで実装したプラットフォームを構築したことである。そして実際に実在する市街地を対象にシミュレーション環境や各種モデルを事前に用意し、救助活動の限界という眼前の課題への対策をプラットフォーム上で検討した。



安原 晃弘

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年4月

学年
M1

テラヘルツ波照射が微生物増殖に与える影響の機序解明

▶ 構築したいプラットフォーム

農業分野に向けた、品質などの新たな管理・検査技術の構築ができるプラットフォーム。

▶ 具体的な研究内容

食品の安定供給は食料安全保障における重要な課題となっています。一方で、野菜や果実などの生鮮食品の輸送環境は大腸菌やカビなどの微生物が増殖しやすい環境であることが多く、これらによるフードロスはその少なくない割合を占めています。一般的には加熱により微生物を死滅させ腐敗を防止しますが、食品自体の変性を引き起こすため生鮮食品に導入しづらいという側面があります。この中で、テラヘルツ波という電磁波の一種は加熱を抑えながら大腸菌の分裂を阻害したという研究があります。このように、テラヘルツ波照射によって新たな食品の長期保存技術が確立できると考えます。テラヘルツ波は生物の化学反応が起こる場である水分子の運動に強く作用するため、水分子の挙動が変化し場の状態が変化することにより微生物の増殖抑制に至ったと考えています。私は、細胞分裂に関与する分子反応に着目し、テラヘルツ波照射による影響の周波数依存性など影響検討を行っています。この研究を通じて、食品輸送における微生物制御が行えるプラットフォームの構築を考えています。



**ADILAH
BINTI
SURIMIN**

研究科
農学研究科
地域環境科学専攻

入進学年度
令和5年10月

学年
D1

Life Cycle Assessment (LCA) of rice farming system under highly weathered acidic soil condition

▶ 具体的な研究内容

The highly weathered acidic soils are worldly distributed, including in Southeast Asia (Malaysia, Indonesia, Thailand, Cambodia, the Philippines, and Vietnam). In Malaysia, infertile highly weathered acidic soil is the main constraints on low rice (*Oryza sativa*) productivity and yield. These soils are characterized by low pH (<5.0), nutrient deficiency, low organic matter, and high exchangeable of Al and Fe ions. To maximize the yield, various degrees of rice farming practices have been done. Consequently, the number of inputs (energy, labor, fertilizers, pesticides, etc.) often exceeds the output (yield and farmers' income). The agronomic inefficiency of rice farming system under acidic soils directly impacts the energy-environment-economy aspects. A life cycle assessment (LCA) can be conducted to investigate the 3E's; (E)nergy, (E)nvironment, and (E)conomic impacts of rice production in selected paddy fields under highly weathered acidic soil conditions in Malaysia.

Through Platform program, this study can serve as a starter project for improvising rice cultivation systems in granary areas that having acidic soil issues and upgrading the socioeconomic of the farmers by involving the government, universities, and farmers. Through exploration and investigation of farmers' practices, the novelty of this study enables us to identify the hotspots and thus enhance the existing rice cultivation system. Furthermore, it also offers fundamental guidance and useful insights that can be adapted by farmers facing acidic soil issues.

学生活動状況

インターンシップ報告

令和4(2022)～令和5(2023)年度

プラットフォーム学卓越大学院プログラム フィールドリサーチインターンシップ一覧

年度	連番	履修者				滞在先			研究テーマ
		履修年次	学年	氏名	所属	渡航・滞在期間	渡航先・滞在地	研究機関名等	
R4	①	L4	D2	中村 直人	農	2022年3月20日～7月12日	米国フロリダ州	フロリダ大学農学部	侵略的外来種をモデルとした自然生態系における植物-微生物間相互作用の解明
	②	L2	M2	野依 航	農	2022年5月19日～8月13日	マダガスカル	アンタナナリヴ大学 アンカラファンツィカ国立公園	アンカラファンツィカ国立公園における研究インフラとしてのプラットフォームに必要なAPG分類体系に基づく植物の電子データベースの作成
	③	L2	M2	松岡 珠美	農	2022年8月16日～2023年2月3日	オランダ	ワーヘニンゲン大学	オランダにおける市民中心の食農システムの仕組みと当該活動への情報通信技術導入状況の調査
	④	L4	D2	小川 真由	農	2022年9月11日～2023年2月13日	スペイン	カタルーニャ工科大学	リアルタイム音響モニタリングにおける機械学習を用いた水中生物の自動分類手法の確立および音響生態系の解明
	⑤	L4	D2	松木 彰	情	2022年11月1日～2023年1月31日	神奈川県	NEC 中央研究所	衛星画像を活用した災害時の状況判断システムの考案
	⑥	L1	M1	上田 菜央	農	2023年1月28日～3月15日	マダガスカル	アンタナナリヴ大学 アンカラファンツィカ国立公園	熱帯林における樹木主幹情の地衣類の生息場所の考察～樹皮タイプの分類から～
R5	①	L4	D2	山重 貴久	農	2023年3月26日～5月26日	イタリア	モリーゼ大学	化学的分析手法を用いた食品中の微生物検査手法の開発補助と、誘電センサとの効果的な融合による微生物検査プラットフォーム構築の模索
	②	L2	M2	矢部 清隆	農	2023年6月16日～9月30日	鹿児島県	DM三井製糖(株)・生和製糖(株)	シロアリの産業利用における飼育管理を効率化するプラットフォームの構築
	③	L2	D2	山中 朔人	農	2023年7月1日～2024年3月31日	東京都	上智大学	カクレクマノミの遺伝子操作に関する研究
	④	L3	D1	村瀬 唯斗	情	2023年5月29日～8月28日	オンライン参加	Scala Center (スイス連邦工科大学ローザンヌ校)	Enhancement of quote pattern matching in Scala 3
	⑤	L3	D1	森 聖太	情	2023年8月6日～8月28日	千葉県・フランス	シャープ株式会社・トゥールーズ(3GPP標準化会合)	第5世代移动通信システムにおけるサイドリンク通信に関する研究・国際標準化
	⑥	L4	D2	牧野 仁宣	情	(2017年4月1日)～2023年10月21日	東京都	日本放送協会放送技術研究所	放送局運用による映像素材の移動伝送方式の研究開発
	⑦	L4	D2	ZHANG JUNYAO	情	2023年11月6日～12月6日	京都市	理化学研究所 ガーディアンロボットプロジェクト	Emotion dynamics sensing with automated facial action unit analysis
	⑧	L5	D3	平子 遼	情	2023年4月1日～2024年1月	舞鶴市	舞鶴工業高等専門学校	中小河川での洪水氾濫および土石流シミュレーションのためのデータベース構築及びシミュレーション環境構築
R6	①	L5	D3	福田 幹	農	2024年1月15日～2月29日	東京都	(株)建設技術研究所	地点ごとの降雨・災害発生履歴を考慮した事前警戒避難支援システムの開発

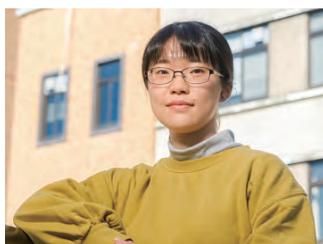
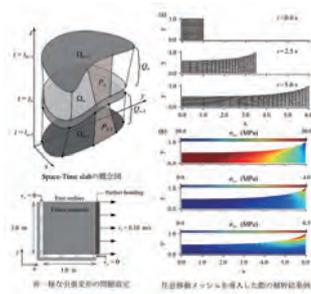
受賞記録

令和5（2023）年度

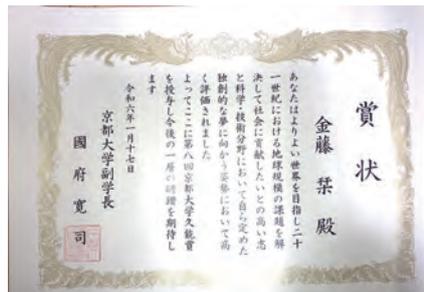
	学年	氏名	対象会	発表タイトル	受賞
1	M2	岡本 賢史	第150回関西農業食料工学会例会	LiDARとカメラによる小型電動車両の自己位置推定手法の切替	学生ベストプレゼンテーション賞
2	M2	上田 菜央	日本地衣学会第22回大会	アンカラファンチカ国立公園における樹皮着生地衣類のハビタット利用一定量的な樹皮形態分類から	学生発表B賞
3	M2	金藤 栞	第8回京都大学久能賞		京都大学久能賞
4	D1	久保 嘉春	日本熱帯農業学会第135回講演会	タンザニア中部半乾燥地の農牧システムにおける森林と湿地の役割	学生優秀発表賞
5	D1	松岡航太郎	第18回ICTイノベーション	GGPinReal: LWEを用いたGarbled CircuitとTFHEによる検証可能論理回路秘匿演算基盤	優秀研究賞
6	D2	角間海七渡	71回 日本生態学会大会	福島県の帰還困難区域内に分布するモクズガニへの放射性セシウムの移行	ポスター賞最優秀賞(物質循環)
7	D3	平子 遼	The 11th China-Japan Joint Seminar on Sustainable Management of Cities and Regions under Disaster and Environment Risks	Inundation Risk Analysis for Basin-Based Management under Climate Change	Best Student Paper-second prize
8	M2	清水 紫媛	日本計算工学会	任意移動メッシュと亜弾性構成式を導入した速度型Space-time有限要素法による固体の大変形解析	論文賞



清水 紫媛さん



金藤 栞さん



学生生活動状況

令和4（2022）年度

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	受賞
1,2	M1	金藤 栞	XVI International Congress of Acarology 2022	Spider mites avoid caterpillar traces to prevent intraguild predation	Student grant/Best student award
3	M1	金藤 栞	第67回日本応用動物昆虫学会	捕食者が植食者を恐れる!?	ポスター賞
4	M1	上田 菜央	大学院教育改革フォーラム2022【ポスターセッション】	地衣類を誰も知っている世界へ	優秀発表賞
5	M1	柴田 達哉	第57回地盤工学研究発表会	Hamiltonian Monte Carlo を用いた水みち形状と透水係数分布の同時推定	優秀論文発表者賞
6	M1	矢部 清隆	第67回日本応用動物昆虫学会大会	A non-invasive method for estimating termite colony size using CO ₂ sensors	The 2023 best English presentation award
7	D1	不掲載	The XX CIGR World Congress 2022	Monitoring Microbial Growth by Using CMOS Near-Field Array Sensor for Rapid Food Inspection	Young Scientist's Award
8	D2	松木 彰	第17回 ICT イノベーション	地理情報空間システムを用いたエージェントベースの災害時対応プラットフォームの構築	優秀研究賞

令和3（2021）年度

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	受賞
1	M1	森 聖太	The 2021 IEEE 93rd Vehicular Technology Conference (VTC2021-Spring)	Inter-User Interference Reduction Applying Successive Interference Cancellation for Dynamic-duplex Cellular System	学生論文賞 (IEEE VTS Tokyo/Japan Chapter 2021 Student Paper Award (VTC2021-Spring))
2	M1	森 聖太	電子情報通信学会短距離無線通信研究会 (SRW)	5G信号を用いたFull-Duplex Cellular システムの物理層無線通信プロトタイプの基本通信特性	優秀学生賞
3	M1	松岡航太郎	コンピュータセキュリティシンポジウム2021【論文投稿】	完全準同型暗号を用いた秘匿 LTL オンラインモニタリング	CSS 優秀論文賞・PWS 優秀論文賞
4	D1	小川 真由	令和3年度日本水産学会近畿支部例会 (オンライン)【口頭発表】	周囲環境に応じたスナメリの鳴音特性変化	優秀発表賞
5	D1	小川 真由	大学院教育改革フォーラム2021【ポスターセッション】	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築について	「知と知の融合部門」優秀賞
6	D1	松木 彰	大学院教育改革フォーラム2021【学生ワークショップ】	君は勇者だ！子供が怖がらず採血できる医療ロボット運用プロジェクト	「社会実装部門」優秀賞
7	M1	松岡 珠美	大学院教育改革フォーラム2021【学生ワークショップ】	物申す若者を増やす！プロジェクト	「社会実装部門」最優秀賞
8	M1	森 聖太	大学院教育改革フォーラム2021【学生ワークショップ】	過酷環境・極端現象から生存するための素材・システムが駆動するデジタル防災社会の構想	「異分野融合部門」優秀賞

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	受賞
9	M1	松岡航太郎	大学院教育改革フォーラム 2021 【学生ワークショップ】	全国医療情報基盤プロジェクト	「異分野融合部門」最優秀賞
10	D1	小川 真由	第16回 ICT イノベーション 【口頭発表・ポスター展示】	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築	優秀研究賞
11	D1	平子 遼	第16回 ICT イノベーション 【口頭発表・ポスター展示】	統合的水害リスク情報の作成とその可能性	優秀研究賞

論文 (主著・共著含む)

令和5(2023)年度

	学年	氏名	論文名	掲載誌名	発行年
1	D3	松木 彰	Risk Analysis of Mutual Influence Relationships Among Residents Under Rescue Operations in Long-term Flooded Areas	Int. J. Disaster Risk Reduc Vol. 95	2023
2	D3	松木 彰	Identification of Issues in Disaster Response to Flooding, Focusing on the Time Continuity Between Residents' Evacuation and Rescue Activities	Int. J. Disaster Risk Reduc Vol.100	2024
3	D3	松木 彰	Proposal of rescue strategies and evaluation of their effectiveness in long-term flooded areas considering the effect of drainage processing	Int. J. Disaster Risk Reduc Vol.104	2024
4	D1	田中 初	Non-optimal impacts of internet expansion on community capacity in rural areas	Research in Globalization vol.7	2023
5	D3	小川 真由	Variations in echolocation click characteristics of finless porpoise in response to day/night and absence/presence of vessel noise	PLOS ONE 18 (8)	2023
6	D3	小川 真由	福岡県柳川市の堀割りにおけるニホンウナギの生息状況	水生動物 AA2023-11	2023
7	D3	小川 真由	Measurements of wild finless porpoise (Neophocaena asiaeorientalis sunameri) on-axis burst-pulse sound	INTER=NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings InterNoise23	2023
8	D1	森 聖太	A Digital Self-Interference Cancellation Scheme for In-Band Full-Duplex-Applied 5G System and Its Software-Defined Radio Implementation	IEEE Open Journal of Vehicular Technology	2023
9	D1	森 聖太	Software-Defined Radio-Based IEEE 802.15.4 SUN OFDM Evaluation Platform for Highly Mobile Environments	IEEE Open Journal of Vehicular Technology	2023
10	D2	牧野 仁宣	Super-Large-Coverage Standardized Wireless Communication System and Its Implementation in VHF Band for IoT and V2X	IEEE Open Journal of Vehicular Technology	2023
11	D2	牧野 仁宣	Machine Learning-based Compensation Methods for Weight Matrices of SVD-MIMO	Institute of Electronics, Information and Communications Engineers (IEICE)	2023

学生生活動状況

	学年	氏名	論文名	掲載誌名	発行年
12	D2	牧野 仁宣	Field Experiment with FPU for Mobile Relay Programs with Auto-switching of Total Modulation Orders	Institute of Image Information and Television Engineers	2023
13	M2	佐藤 健司	The effect of slow adsorption of phosphate on its transport during the infiltration process in saturated agricultural soils	Soil Science and Plant Nutrition	2023
14	M2	佐藤 健司	灰色低地土におけるヒ酸の吸着に与えるリン競合と pH の影響	日本土壌肥科学雑誌	2024
15	M2	矢部 清隆	A method for estimating colony size using queen fecundity in termites under field conditions.	The Science of Nature	2023
16	M2	清水 紫媛	任意移動メッシュと歪弾性構成式を導入した速度型 Space-Time 有限要素法による固体の大変形解析	日本計算工学会論文集	2023
17	M2	清水 紫媛	Arbitrary mesh-moving velocity-based space-time finite element method for large deformation analysis of solids	International Journal for Numerical Methods in Engineering	2023
18	D2	山重 貴久	Crystallinity determination of amylose-fatty acid complex in gelatinized rice starch-fatty acid mixtures using Terahertz spectroscopy	Food Hydrocolloids	2024
19	D2	山重 貴久	Determining changes in crystallinity of rice starch after heat-moisture treatment using terahertz spectroscopy	Food Chemistry	2023
20	D2	山重 貴久	Fluorine materials scavenge excess carbon dioxide and promote Escherichia coli growth	Journal of Microbiological Methods	2024
21	D2	CHEN SIYAO	Dielectrophoresis-assisted 65-GHz LC-oscillator array CMOS chips for label-free and sensitive detection of microorganism cells	Sensors and Actuators A: Physical	2023
22	D2	CHEN SIYAO	Determining changes in crystallinity of rice starch after heat-moisture treatment using terahertz spectroscopy	Food Chemistry	2023
23	D2	CHEN SIYAO	Crystallinity determination of amylose-fatty acid complex in gelatinized rice starch-fatty acid mixtures using Terahertz spectroscopy	Food Hydrocolloids	2024
24	D3	中村 直人	Leaf, root, and soil microbiomes of an invasive plant, <i>Ardisia crenata</i> , differ between its native and exotic ranges	Frontiers of Microbiology	2023
25	D3	中村 直人	eDNA metabarcoding analysis reveals the consequence of creating ecosystem-scale refugia from deer grazing for the soil microbial communities	Environmental DNA	2023
26	M2	金藤 菜	日本ダニ学会誌	Reconsidering the avoidance of spider mite <i>Tetranychus urticae</i> Koch webs by bush killer tendrils <i>Cayratia japonica</i>	2023

令和 4 (2022) 年度

	学年	氏名	論文名	掲載誌名	発行年
1	M2	林 浩次郎	Deep learning-based image deconstruction method with maintained saliency	Neural Networks	2022
2	M2	森 聖太	Throughput Enhancement of Dynamic Full-Duplex Cellular System by Distributing Base Station Reception Function	IEEE Open Journal of Vehicular Technology	2022
3	M2	森 聖太	Software-Defined Radio-Based 5G Physical Layer Experimental Platform for Highly Mobile Environments	IEEE Open Journal of Vehicular Technology	2023
4	M2	田村 洋樹	Fish Volume Estimation and Accuracy of Multiple-Neck Underwater Helmholtz Resonators	農業食料工学会誌	2022
5	D1	山重 貴久	Near-field sensor array with 65-GHz CMOS oscillators can rapidly and comprehensively evaluate drug susceptibility of Mycobacterium	Scientific Reports	2023
6	D1	山重 貴久	Dielectrophoresis-assisted 65-GHz LC-oscillator array CMOS chips for label-free and sensitive detection of microorganism cells	Sensors and Actuators: A Physical	2023
7	D2	CHEN SIYAO	Bacteria detection in food using dielectrophoresis-assisted LC-oscillator array sensor chip	International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agricultural and Biosystems Engineering (ISMAB) Conference paper	2022
8	M1	金藤 栞	Spider mites avoid caterpillar traces to prevent intraguild predation	Scientific Reports	2023
9	M2	松岡航太郎	Oblivious Online Monitoring for Safety LTL Specification via Fully Homomorphic Encryption	Computer Aided Verification. CAV 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13371	2022
10	D1	山中 朔人	The Use of Modern Genetic Tools in Anemonefishes	Evolution, Development and Ecology of Anemonefishes -Model Organisms for Marine Science-	2022
11	D1	山中 朔人	Anemonefish Husbandry	Evolution, Development and Ecology of Anemonefishes -Model Organisms for Marine Science-	2022
12	D2	NIE JILU	A bifurcated palea mutant infers functional differentiation of WOX3 genes in flower and leaf morphogenesis of barley	AoB PLANTS	2022
13	D1	角間海七渡	CESIUM-RICH MICROPARTICLES RUNOFF DURING RAINFALL: A CASE STUDY IN THE TAKASE RIVER	Radiation Protection Dosimetry	2022

学生活動状況

	学年	氏名	論文名	掲載誌名	発行年
14	D1	角間海七渡	Effect of radioactive cesium-rich microparticles on radioactive cesium concentration and distribution coefficient in rivers flowing through the watersheds with different contaminated condition in Fukushima	Journal of Environmental Management	2023
15	M1	佐藤 健司	The effects of phosphate and pH on arsenate adsorption on allophanic Andosols in Miyazaki	Soil Science and Plant Nutrition	2023

令和3(2021)年度

	学年	氏名	論文名	掲載誌名	発行年
1	M1	野依 航	Camchaya bolavenensis (Asteraceae: Vernonieae), a new species from Bolaven Plateau, southern Laos	Phytotaxa	2022
2	M1	森 聖太	In-Band Full-Duplex-Applicable Area Expansion by Inter-User Interference Reduction Using Successive Interference Cancellation	IEICE Transactions on Communications	2022

学会発表

令和5(2023)年度

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
1	D2	NIE JILU	第18回コムギ類研究会	パンコムギの nested association mapping (NAM) 集団の GRAS-Di マーカーによるコンセンサスマップの構築	2023年12月23日
2	D2	NIE JILU	コムギ研究の新展開：100年の研究史を反映した生物遺伝資源とゲノミクス、そして未来へ	The landscape and genetic architecture of genome-wide recombination in bread wheat revealed by an Asian nested association mapping (NAM) population	2023年10月13日
3	D1	原 里英	第8回ユニーク会	野生メダカ集団の比較解析によって探る魚類の椎骨数決定機構	2023年9月17日
4	D1	原 里英	令和6年度日本水産学会春季大会	野生メダカの集団ゲノミクスによって探る椎骨数決定機構	2024年3月28日
5	M1	野々山祥平	The 12th Congress of the Asian Association of Environmental and Resource Economics	Does nudging about profit enhance forest owners' willingness to participate in forest management program? Evidence from an RCT	2023年8月29日
6	M2	金藤 栞	第32回日本ダニ学会	Tetranychus 属ハダニは競争者にとっても厄介者	2023年9月23日
7	M1	砂山 星也	第71回日本生態学会	土壌水分制御下の鉢植え稚樹を用いた気孔コンダクタンスの日変化	2024年3月16日
8	D1	田中 初	地域農林経済学会第7回国際ワークショップ	The relationship between the residents' online time and offline activities in Japanese rural area	2023年7月15日
9	D1	田中 初	第18回ICTイノベーション	国内農村地域における地域住民のDAOの活用意向と普及に向けた課題	2024年2月21日

学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
10	D3 小川 真由	European Cetacean Society	Influence of vessel noise and light regime on finless porpoise (<i>Neophocaena asiaeorientalis</i>) echolocation characteristics in Seto Inland Sea and Mikawa Bay, Japan	2023年4月18日
11	D3 小川 真由	InterNoise2023	Measurements of wild finless porpoise (<i>Neophocaena asiaeorientalis sunameri</i>) on-axis burst-pulse sound	2023年8月23日
12	D3 小川 真由	野生動物研究センター共同利用研究会 2023	船舶音が小型鯨類スナメリの来遊に与える影響評価	2024年2月22日
13	D3 小川 真由	International Symposium on Hierarchical Bio-Navigation	Development of the finless porpoise sound classifier using acoustic event recorder data and assessment of vessel noise effects on the distribution of finless porpoises	2024年3月11日
14	D3 小川 真由	IBAC2023	Comparison of environmental factors associated with the acoustic behavior of finless porpoises in the Yangtze River and Japanese waters	2023年10月29日
15	D3 小川 真由	日本動物行動学会第42回大会	大阪湾北西部における受動的音響モニタリングを用いた小型鯨類の来遊調査	2023年11月5・6日
16	D1 森 聖太	電子情報通信学会・短距離無線通信研究専門委員会 (IEICE SRW 研究会)	5G 信号を用いた Full-Duplex Cellular システムにおける端末間干渉低減手法の基礎特性評価	2023年7月21日
17	D1 森 聖太	第18回 ICT イノベーション	第6世代移動通信システム実現に向けた無線通信機能開発・測定・解析プラットフォーム	2024年2月21日
18	M2 岡本 賢史	農業環境工学関連学会	SLAM によるロボットコンバインの農道走行	2023年9月6日
19	M2 岡本 賢史	第150回関西農業食料工学会例会	LiDAR とカメラによる小型電動車両の自己位置推定手法の切替	2023年9月26日
20	M2 佐藤 健司	日本土壌肥料学会	アロフェンに収着したリン酸の安定性	2023年9月12日
21	D2 ZHANG JUNYAO	2023 秋の知能情報学シンポジウム	Enhancing Positive-Negative Facial Expression Transition Recognition Through a Two-Stage Framework	2023年12月8日
22	D2 ZHANG JUNYAO	2023 大学院教育改革フォーラム	Enabling Recognition of Subtle Facial Expression Transition Along Positive-Negative Direction	2023年12月1日
23	D2 ZHANG JUNYAO	第18回 ICT イノベーション	Enhancing Positive-Negative Facial Expression Transition Recognition Through a Two-Stage Framework	2024年2月21日
24	M1 安原 晃弘	農業環境工学関連学会 2023 年合同大会	ミリ波照射によるアクチン伸長効果の機序解明に向けた溶媒選択性の検討	2023年9月7日
25	M1 安原 晃弘	テラヘルツ科学の最先端 X	460 GHz 照射がアクチン伸長作用を与える照射条件の検討	2023年12月20日

学生生活動状況

学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日	
26	D2	角間海七渡	International Symposium on Natural and Artificial Radiation Exposures and Radiological Protection Studies (NARE2023)	Transfer of artificial radiocesium to freshwater fish through the food webs in Fukushima	2023年9月21日
27	D2	角間海七渡	第71回 日本生態学会大会	福島県の帰還困難区域内に分布するモクズガニへの放射性セシウムの移行	2024年3月16日
28	D1	久保 嘉春	日本熱帯農業学会第135回講演会	タンザニア中部半乾燥地の農牧システムにおける森林と湿地の役割	2024年3月16日
29	M1	紺頼 楓	第71回 日本生態学会	4樹種における葉の厚さと膨圧の日内変化と経日変化	2024年3月16日
30	M2	上田 菜央	日本地衣学会第22回大会	アンカラファンチカ国立公園における樹皮着生地衣類のハビタット利用一定量的な樹皮形態分類から	2023年7月15日
31	M2	上田 菜央	「アフリカにおけるSDGsに向けた高度イノベーション人材育成のための国際連携教育プログラム」第4回国際合同コンフェレンス	Is Lichen Coverage Different with Bark Morphology?	2023年12月18日
32	M2	上田 菜央	第71回 日本生態学会	タツト評価方法の検討 Investigation of Quantitative Habitat Assessment Methods for Corticolous Lichens	2024年3月16日
33	D1	田村 洋樹	令和5年度 農業・工業原材料生産と光技術研究会	鶏卵の非破壊雌雄判別技術の開発	2023年10月31日
34	D1	田村 洋樹	第18回 ICT イノベーション	レーザー光による孵卵中鶏卵の非破壊血管イメージング	2024年2月21日
35	D1	林 浩次郎	IBRO2023	The neural bases of prior and likelihood uncertainty	2023年9月10日
36	D3	平子 遼	土木学会 土木計画学研究発表会	多様なハザード源を統合的に解析した地先の水害リスクカーブ算定方法の提案	2023年6月4日
37	M2	田嶋 宏隆	京都大学フィールド研創設20周年記念式典・シンポジウム	スナガニ属2種の食性の違いとウミガメ卵の利用	2023年11月19日
38	M2	田嶋 宏隆	42nd International Sea Turtle Symposium	Role of sea turtle eggs as a marine originated organic matter in the diet of terrestrial invertebrate ghost crabs	2024年3月26日
39	M2	矢部 清隆	第39回個体群生態学会大会	有性生殖と無性生殖を使いわけるヤマトシロアリは繁殖システムを変化させて寒冷地に適応する	2023年10月27日
40	M2	清水 紫媛	第28回計算工学会講演会	速度型 Space-Time 有限要素法による ALE 大変形解析	2023年6月2日
41	M2	清水 紫媛	第80回農業農村工学会京都支部 研究発表会	度型 Space-Time 有限要素法による ALE 大変形解析	2023年11月28日
42	M1	小木曾奏斗	令和5年度日本水産学会近畿支部後期例会	河川における季節および体サイズに応じたニホンウナギの成長	2023年12月2日

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
43	M2	牛島 唯登	第3回「アバター共生社会」課題推進者会議	警備員ロボットによるユーモアを用いた迷惑行為の解消	2024年1月21日
44	D2	山重 貴久	農業食料工学会年次大会	フッ素系不活性溶媒による微生物増殖メカニズムの解析	2023年9月7日
45	D2	山重 貴久	日本微生物生態学会, アジア微生物生態シンポジウム	65-GHz帯での水の誘電応答を利用した迅速微生物検査法の開発	2023年11月28日
46	D2	山中 朔人	第56回日本発生生物学会	Light shading triggers the secretion of hatching enzymes from hatching gland cells on the tail epidermis of the embryo in clown anemonefish.	2023年7月24日
47	D2	山中 朔人	第94回日本動物学会山形大会	カクレクマノミにおける光環境と孵化の関係	2023年9月7日
48	D2	山中 朔人	令和6年度日本水産学会春季大会	カクレクマノミの孵化における孵化酵素分泌とカルシウムイオンの関係	2024年3月28日
49	D1	松岡航太郎	ASP-DAC 2024	HOGÉ: Homomorphic Gate on An FPGA	2024年1月23日
50	D1	松岡航太郎	ASP-DAC 2024	Logic Locking over TFHE for Securing User Data and Algorithms	2024年1月24日
51	D1	松岡航太郎	第18回ICTイノベーション	GGPinReal: LWEを用いたGarbled CircuitとTFHEによる検証可能論理回路秘匿演算基盤	2024年2月21日
52	D1	野依 航	第23回日本植物分類学会	マダガスカル北西部季節的乾燥林におけるDalbergia greveanaの遺伝的形態的変異	2024年3月11日
53	D1	野依 航	第23回日本植物分類学会	マダガスカル・アンカラファンツィカ国立公園における植物多様性インベントリー	2024年3月12日
54	D1	野依 航	第18回ICTイノベーション	クローン繁殖マンリョウのモデル植物化の試み	2024年2月21日
55	M2	柴田 達哉	第58回地盤工学会	Hamiltonian Monte Carlo法を用いた形状と物性の同時推定の優位性	2023年7月11日
56	M1	本多 航平	日本昆虫学会第84回大会 第68回日本応用動物昆虫学会大会 合同大会	タイリクヒメハナカメムシを用いた捕食性昆虫のための行動アッセイ系の確立	2024年3月30日
57	D2	CHEN SIYAO	International Conference on Food Technology, Agriculture and Fisheries (ICFTAF)	Dielectrophoresis-assisted Microfluidic LC-oscillator Array CMOS-chip.	2023年11月22日
58	D3	中村 直人	第71回日本生態学会	侵略的外来植物の個体群密度と土壤微生物群集の関係	2024年3月19日
59	D1	原 里英	第18回ICTイノベーション	野生メダカ集団の比較解析によって探る魚類の椎骨数決定機構	2024年2月21日

学生活動状況

令和4(2022)年度

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
1	M2	松岡 珠美	日本フードシステム学会	フードバンク活動への食品分配補助システム導入の試みー焼きなまし法による計算と現場の実態ー	2022年6月19日
2	D1	山中 朔人	日本ゲノム編集学会	fad 遺伝子ノックインマダイ作出に向けた長鎖遺伝子ノックイン効率の比較	2022年6月8日
3	M1	金藤 栞	第31回日本ダニ学会	Spider mites avoid caterpillar traces to prevent intraguild predation	2022年9月17日
4	M1	金藤 栞	XVI International Congress of Acarology 2022	Spider mites avoid caterpillar traces to prevent intraguild predation	2022年12月2日
5	D1	ZHANG JUNYAO	HCII2022	Facial Expression Change Recognition on Neutral-Negative Axis based on Siamese-Structure Deep Neural Network	2022年7月1日
6	D2	NIE JILU	ムギ類研究会	パンコムギの nested association mapping (NAM) 集団の GRAS-Di マーカーによるコンセンサスマップの構築	2022年12月17日
7	D2	松木 彰	人工知能学会	Proposal of a rescue simulator using an agent mechanism with expert disaster response strategy	2022年6月19日
8	D2	中村 直人	Ecological Society of America	Microbial communities in the leaf, roots and rhizosphere of an invasive shrub, Ardisia crenata, differ between its native and invaded range	2022年8月19日
9	D2	平子 遼	第66回土木計画学研究発表会・秋大会	大アンサンブル降雨シナリオを用いた洪水リスク評価と流域治水の実現に向けて	2022年11月12日
10	M1	佐藤 健司	農業農村工学会	農地土壌のヒ素吸着に与える pH の影響	2022年9月31日
11	M1	佐藤 健司	日本水環境学会	黒ボク農地土壌におけるヒ酸とリン酸の競合吸着	2023年3月17日
12	M1	矢部 清隆	日本応用動物昆虫学会	A non-invasive method for estimating termite colony size using CO ₂ sensors/ 有性・無性生殖を使いわけけるヤマトシロアリにおける繁殖システムの寒冷地適応	2023年3月15日
13	M1	矢部 清隆	日本生態学会	コロニーの利益か個体の利益か? : シロアリの女王継承をめぐる利己的形質の進化モデル/社会寄生性ハネカクシはシロアリ巢内で女王に随伴する	2023年3月17~21日
14	M1	上田 菜央	日本地衣学会	屋久島亜熱帯林の二次遷移系列における樹幹に着生する地衣類群集の比較	2022年12月10日
15	M1	柴田 達哉	地盤工学会	Hamiltonian Monte Carlo を用いた水みち形状と透水係数分布の同時推定	2022年7月21日
16	M2	林 浩次郎	NEURO2022	Neural decoding of images sharing same saliency maps	2022年7月1日
17	M2	林 浩次郎	脳と心のメカニズム 第23回冬のワークショップ	The neural representation of prior and likelihood uncertainty	2023年1月5日
18	M2	野依 航	第70回日本生態学会	マダガスカル乾燥林におけるラン科着生植物種と宿主特異性	2023年3月17日

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
19	M2	田村 洋樹	農業食料工学会	トラフグ (<i>Takifugu rubripes</i>) 体積測定のための共鳴器における体積測定精度	2022年9月14日
20	M2	田村 洋樹	The XX CIGR World Congress	Character Research of Underwater Helmholtz Resonator for Volume Measurement of Tiger Puffer (<i>Takihugu Rubripes</i>)	2022年12月7日
21	M2	森 聖太	2022 IEEE 33rd Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)	Digital Self-Interference Cancellation Scheme for Full-Duplex Cellular System in 5G	2022年9月15日
22	M2	松岡航太郎	第21回情報科学技術フォーラム (FIT2022)	Virtual Secure Platform: TFHE 上での5段パイプラインプロセッサの実行	2022年9月14日
23	M2	松岡航太郎	SCIS2023	Integer-wise 型 TFHE の算術演算の高速化	2023年1月24日
24	M2	黒田 有紀	農業農村工学会	一般化速度型 Space-Time 有限要素法と動的応答解析	2022年8月31日
25	D2	小川 真由	日本セトロジー研究会第32回(富士市)大会	日本沿岸に生息するスナメリの昼夜における鳴音特性比較	2022年6月5日
26	D1	角間海七渡	日本生態学会	福島の節足動物群集における造網性クモへの食物網を介した放射性セシウムの移行	2023年3月18日
27	D1	山重 貴久	第80回農業食料工学会年次大会	ミリ波誘電アレイセンサを用いた微生物の増殖モニタリング	2022年9月14日
28	D1	山重 貴久	The XX CIGR World Congress 2022	Monitoring Microbial Growth by Using CMOS Near-Field Array Sensor for Rapid Food Inspection	2022年12月6日
29	D1	村瀬 唯斗	第25回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ	ハイブリッド型理論による Refined Environment Classifiers の再構築	2023年3月6日
30	D1	村瀬 唯斗	第25回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ	Contextual Modal Type Theory with Polymorphic Contexts	2023年3月7日
31	M1	牛島 唯登	Artificial Intelligence for Social Robots Interacting with Humans in the Real World (intellect4hri) workshop at IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2022)	"Humor used by security guard robots to eliminate malicious nuisances."	2022年11月27日
32	M1	金藤 栞	第67回日本応用動物昆虫学会	捕食者が植食者を恐れる!?	2023年3月15日
33	M1	清水 紫媛	農業農村工学会	幾何学的非線形性に対応する速度型 Space-Time 有限要素法	2022年8月31日
34	M1	鈴木 萌斗	SCIS2023 暗号と情報セキュリティシンポジウム	Cryptanalysis of the randomized version of DRS scheme	2023年1月27日

学生生活動状況

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
35	D1	福田 幹	R4 年度砂防学会研究発表会 宮崎大会	複数のスネーク曲線を考慮することによる土砂災害発生予測手法の検討	2022年5月11日
36	D1	福田 幹	第134回日本森林学会大会	降雨の将来予測データを用いた土砂災害危険度 分布の変化の検討	2023年3月25日

令和3(2021)年度

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
1	D1	CHEN SIYAO	第79回農業食料工学会(令和3年度)年次大会	Quantification of Bacteria Using Micro Array Sensor with Dielectrophoresis and 65-GHz Oscillators	2021年9月15日
2	D1	CHEN SIYAO	関西農業食料工学会第144回例会講演プログラム	Bacteria Detection and Separation Using Dielectrophoresis on Near-Field Array Sensor	2021年9月25日
3	D1	平子 遼	京都大学防災研究所研究発表講演会	実波形降雨を用いた統合型氾濫解析モデルの適用可能性	2022年2月21日
4	D1	平子 遼	京都大学第16回 ICT イノベーション	統合的水害リスク情報の作成とその可能性	2022年2月18日
5	M1	松岡航太郎	情報処理学会 第84回全国大会	完全準同型暗号における BNN を用いた高速な秘匿推論手法の実装と評価	2022年3月4日
6	M1	松岡航太郎	30th USENIX SECURITY	Virtual Secure Platform: A Five-Stage Pipeline Processor over TFHE	2021年8月13日
7	M1	松岡航太郎	WAHC '21: Proceedings of the 9th on Workshop on Encrypted Computing & Applied Homomorphic Cryptography	Towards Better Standard Cell Library: Optimizing Compound Logic Gates for TFHE	2021年11月
8	D1	NIE JILU	一般社団法人日本育種学会第140回講演会	UAV を用いた超高密度栽培コムギ圃場における出穂調査に関する研究	2021年9月24日
9	M1	森 聖太	VTC2021-Spring (2021 IEEE 93rd Vehicular Technology Conference)	Inter-User Interference Reduction Applying Successive Interference Cancellation for Dynamic-duplex Cellular System	2021年4月25日~5月19日
10	M1	森 聖太	電子情報通信学会・短距離無線通信研究専門委員会 (IEICE SRW 研究会)	5G 信号を用いた Full-Duplex Cellular システム実現のためのデジタル自己干渉キャンセル方式	2022年3月4日
11	M1	森 聖太	電子情報通信学会・短距離無線通信研究専門委員会 (IEICE SRW 研究会)	5G 信号を用いた Full-Duplex Cellular システムの物理層無線通信プロトタイプの基本通信特性	2022年3月4日
12	M1	野依 航	日本生態学会	マンリョウはどうやって侵略的外来種になったか? 集団遺伝学的解析からの新たな仮説	2022年3月14日
13	D1	松木 彰	情報処理学会	長期浸水域での浸水深さの動的変化を考慮したボート救助モデルの開発	2022年3月3日
14	D1	小川 真由	日本バイオリギング研究会シンポジウム	異なる海域に生息するスナメリの鳴音特性の比較	2021年11月2日
15	D1	小川 真由	日本水産学会近畿支部例会	周囲環境に応じたスナメリの鳴音特性変化	2021年12月5日

	学年	氏名	対象会	発表タイトル	発表日
16	D1	小川 真由	大学院教育改革フォーラム2021「“壁”を超える」	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築について	2022年1月8日
17	D1	小川 真由	京都大学 第16回ICTイノベーション	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築	2022年2月18日
18	D1	中村 直人	ESJ Kantou branch symposium	Cryptic interkingdom microbial relationships:from a cross-continental comparative study of invasive plant microbiome	2021年6月21日
19	M1	松岡 珠美	Global Young Scientists Summit 2022	Tamami Matsuoka and Food Distribution	2022年1月17日~21日
20	M1	松岡 珠美	大学院教育改革フォーラム2021	フードバンクとの冒険	2022年1月8日

学生活動状況

KUSP 国際シンポジウム

・ 2023



KUSP International Symposium, February 20, 2024	
Theme : Emerging Platforms in Various Applications	
Venue : International Science Innovation Building Kyoto University	
13:00-13:10	Opening remarks Hiroshi Harada Program Coordinator Professor, Graduate School of Informatics KU
13:10-13:40	Program Outline: Hiroshi Harada
13:40-14:10	[PS1] Presentation of student Yoshihisa Yamashige the 2nd year in the doctoral program, Division of Environmental Science and Technology, Graduate School of Agriculture, KU Dielectric sensor operating at 65-GHz band for rapid microbial testing Yoshihisa Yamashige, Siyao Chen, Shojiro Kikuchi, Naoshi Kondo, Yuichi Ogawa Commentator: Dr. Shaw-Yhi HWANG
14:10-14:40	[PS2] Presentation of student Sakuto Yamanaka the 2nd year in the doctoral program, Division of Applied biosciences, Graduate School of Agriculture, KU The effect of light and water agitation on hatching processes in clown anemonefish Sakuto Yamanaka, Mari Kawaguchi, Shigeki Yasumasu, Kenji Sato, Masato Kinoshita Commentator: Dr. Shaw-Yhi HWANG
14:40-14:50	Short Break
14:50-15:20	Key note lecture I: Dr. Jeremiah Blanchard
15:20-15:50	[PS3] Presentation of student Zhang Junyao the 2nd year in the doctoral Program, Department of Informatics, Graduate School of Informatics, KU Enabling Recognition of Subtle Facial Expression Transition Along Positive-Negative Direction Zhang Junyao, Kei Shimonishi, Kazuaki Kondo, Yuichi Nakamura Commentator: Dr. Jeremiah Blanchard
15:50-16:00	Short Break

- 16:00-16:30 [PS4] Presentation of student Minato Kakuma 2nd year in the doctoral program,
Department of Informatics, Graduate School of Informatics, KU
Transfer of radiocesium through food webs in forest and river ecosystems
Minato Kakuma, Masashi Murakami, Toshihiro Wada, Takahiro Tatsuno, Nobuhito Ohte
Commentator: Dr. Jeremiah Blanchard
- 16:30-17:00 [PS4] Presentation of student Shota Mori the 1st year in the doctoral program,
Department of Informatics, Graduate School of Informatics, KU
Digital Self-Interference Cancellation for Realizing Full-Duplex Cellular System in 5G
Shota Mori, Keiichi Mizutani, Hiroshi Harada
Commentator: Dr. Ansgar Jüngel
- 17:00-17:30 [PS6] Presentation of student Kiminobu Makino the 2nd year in the doctoral Program,
Department of Informatics, Graduate School of Informatics, KU
Wide-area Private Communication Systems: WRAN for Realizing CPS Platforms
Kiminobu Makino, Keiichi Mizutani, Takeshi Matsumura, Hiroshi Harada
Commentator: Dr. Ansgar Jüngel
- 17:30-18:00 Key note lecture 2: Mr. Takeshi Sakamoto
- 18:00-18:10 Closing remarks Dr. Kimihito Nakamura Vice Program coordinator,
Professor, Graduate School of Agriculture KU

Commentator: Overall
Dr. Nobuaki Arai
Dr. Shintaro Yoshizawa
Dr. Kazuto Yano

2

Dielectric sensor operating at 65-GHz band for rapid microbial testing

Yoshihisa Yamashige^{1,2}, Siyao Chen^{1,2}, Shojiro Kikuchi³, Naoshi Kondo¹, Yuichi Ogawa¹
¹ Graduate School of Agriculture, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University
³ Advanced Medical Research Institute, Hyogo Medical University

Abstract

Microorganisms are widely diverse, and humans are deeply involved with them. Humans make effective use of microorganisms in the production of fermented foods, while, on the other hands, also suffer from various problems such as food poisoning and bacterial infections. Microbial testing plays a crucial role in these processes. Currently, the most common method of microbial testing is to culture samples on agar medium and visually check the colonies. However, it is time-consuming and laborious. A novel rapid microbial testing is needed. Here, we aim to develop a microbial testing technique using a dielectric sensor operating at the 65-GHz band. According to the dielectric properties, the sensor is highly sensitive to bulk water which is not hydrated with solutes. Microorganisms contain biological molecules including lipids and proteins inside the cells. Thus, the proportion of bulk water in them is smaller compared to that in culture media. Therefore, the growth of microorganisms can be indirectly evaluated from the indicator, such as the decrease in bulk water, if the microbial suspension is cultured on the sensor. We have conducted experiments for microbial testing in the food production and medical fields and have obtained results that greatly make faster these inspections. In this presentation, we will introduce the dielectric sensor, the evaluation of microbial growth, and present the results obtained so far.

The effect of light and water agitation on hatching processes in clown anemonefish

Sakuto Yamanaka^{1,2}, Mari Kawaguchi³, Shigeki Yasumasu³, Kenji Sato¹, and Masato Kinoshita¹
¹ Graduate School of Agriculture, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University
³ Faculty of Science and Technology, Sophia University

Abstract

In fish, the timing of hatching is critical for larval survival because the larvae must survive without parental care. Hatching involves several critical processes, including the digestion of the egg envelope and its eventual breakage through embryonic movements. Clown anemonefish employ a hatching strategy in response to specific environmental cues, darkness and water flow, which are essential for ensuring optimal hatching timing for larval survival. Clown anemonefish spawn eggs on rocks and corals, and parents actively generate water flow to encourage the eggs to hatch, typically after sunset on the eighth day post-spawning. Previous studies indicated that anemonefish larvae hatch in response to complete darkness and water flow. In this study, we aimed to elucidate how darkness and water flow affect the hatching processes. First, we examined the expression patterns of hatching enzyme genes responsible for digesting the egg envelopes (chorion). Our investigation revealed that hatching enzymes were expressed from the early developmental stages and decreased towards hatching day, which indicates that hatching enzymes were accumulated in the cells long before hatching. Thus, we hypothesized that the timing of hatching is associated with the regulation of hatching enzyme secretion. Second, we investigated the effects of darkness and water flow on the hatching processes. On the hatching day, darkness alone induced chorion digestion, regardless of the presence of water flow, while light conditions did not trigger this response. This observation demonstrates that embryos recognize darkness as a cue for initiating the digestion of the egg envelopes after sunset. Additionally, water flow expedited chorion digestion and stimulated embryonic movements. In conclusion, our findings indicate that darkness triggers chorion digestion, whereas water flow promotes rapid chorion digestion and stimulates embryonic movements for breaking the egg envelope. These response to environmental cues contributes to a rapid and synchronized hatching and larval fitness after hatching in anemonefish.

Enabling Recognition of Subtle Facial Expression Transition Along Positive-Negative Direction

Zhang Junvao^{1,2}, Kei Shimonishi¹, Kazuki Kondo³, Yuichi Nakamura³
¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University
³ Academic Center for Computing and Media Studies (ACCMS), Kyoto University

Abstract

Facial expression represents an intuitive physiological response to external stimuli, and it is a crucial clue to estimate internal state of a human. Our objective is to construct a model that is capable of effectively analyzing trends of facial expression transitions along positive-negative direction for the purpose of human monitoring by observing facial expression transition in daily life. To detect and recognize arbitrary changes along positive-negative direction is still difficult with existing techniques, e.g., changes are small, motion artifacts are larger than feature points' displacements, changes are across neutral expression, etc. To address the challenge, we propose a two-stage framework using images without detecting the locations of feature points. Initially, it involves a binary classification of input image pairs to determine expression class. Subsequently, we assess expression transition trends via a comparison network trained independently on positive and negative transitions, which allows focused analysis of the specific dynamics involved in each type of transition. The capability of the proposed framework is validated by facial expression transitions samples systematically collected by giving affective visual stimuli that evoke positive and negative facial expressions. The results demonstrate our two-stage framework outperforms conventional frameworks on dataset consists of both positive and negative facial expression transitions.

Platform Concept 1/10

1. Mental Health Assessment Platform Innovation through Facial Expression Recognition

The Mental Health Assessment Platform utilizes facial expression recognition to enhance emotional state analysis in mental health care. It offers **objective, real-time emotional evaluations**, aiding in precise diagnosis and individualized treatment approaches. This platform integrates technology with mental health services to improve understanding and response to patient emotions.

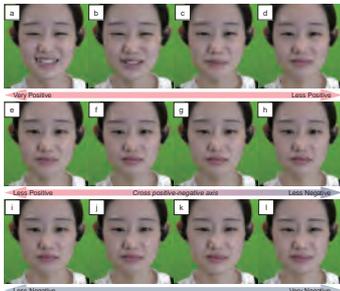
2. Practical Applications

- Personalized Treatment Recommendations:**
 The platform analyzes **emotional data** from **facial expression recognition** to develop **customized treatment plans**. Understanding patients' emotional patterns enables therapists to offer precise therapeutic strategies, medication adjustments, and lifestyle advice, ensuring tailored and effective care.
- Remote Monitoring Support:**
 This feature enables continuous emotional state tracking remotely, offering real-time mental health support. Especially useful for patients unable to attend regular sessions, it allows therapists to respond promptly to any significant emotional changes.



Introduction 2/10

- Facial expression represents an intuitive physiological response to external stimuli, and it is a crucial clue to estimate internal state of a human.
- Individuals communicate emotional information through subtle and dynamic transitions in facial expression, constituting a nonverbal form of linguistic expression.
- Analyzing these changes deepens our understanding of an individual's emotional dynamics and enhances precise expression recognition.

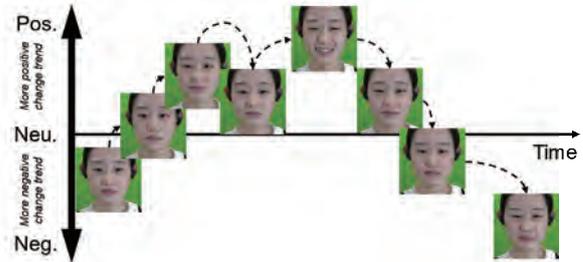


Problems

- Individual differences.**
Significant differences in facial response among individuals.
- Lacking suitable datasets.**
An ideal dataset should encompass a wide range of facial expressions, facial reactions in different contexts, and expression data from diverse individual groups.
- Uncertainty whether changes in expression are linear.**

Objective 3/10

Identify the **directional change trend** at any two **given time points** within one facial expression change transition along the positive-negative direction.



Datasets 4/10

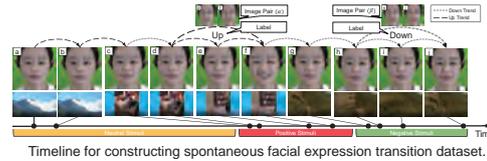
1. Affective Visual Stimulus Dataset

To elicit external expressions from participants, we utilize video clips collected from **YouTube** using keyword searches.



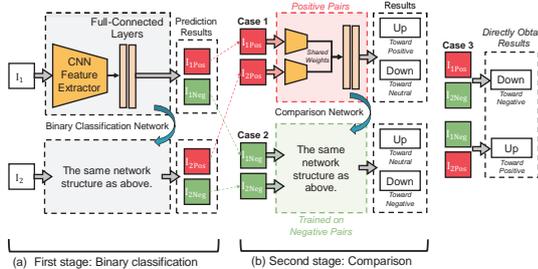
2. Spontaneous Facial Expression Transition Dataset

Obtain data from nine participants (Six women and three men). We set the **(a) ground truth** refer to the stimuli, use arbitrary two face images from the transition to form a pair.



Evaluations Two-Stage Framework 5/10

Construct supervised deep learning model to train and test on the transition dataset, get the **(b) prediction results**.



Evaluations Human's Annotation 6/10

We invite six participants to manually rate the image pairs in testing dataset, as well as inside each transition. The latter ones always with subtle change magnitude. Each pair is annotated for four times with different participants. And compare **(c) human annotations** and prediction results with the ground truth.



The annotation interface.

Results Testing Accuracy Table 7/10

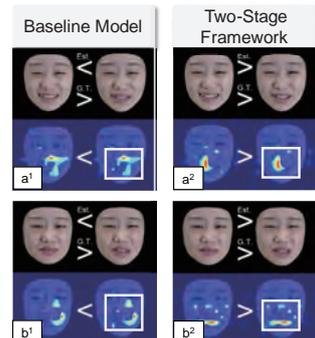
The comprehensive accuracies (Acc_{P12} and Acc_{P3}) rely on the precision demonstrated in both first and second stage.

Train on	Proposed Two-Stage Framework					
	Baseline Prediction	First		Second		Prediction
	C.1+C.2	C.1+C.2	C.1	C.2	C.1+C.2 (separately)	C.3
Test on	C.1+C.2	C.1+C.2	C.1	C.2	C.1+C.2	C.3
Symbol	C (%)	B (%)	C11 (%)	C22 (%)	P12 (%)	P3 (%)
Subject						
# 01	93.99	94.63	100.00	95.51	97.81	90.00
# 02	91.78	95.89	96.88	92.68	94.52	95.56
# 03	89.81	95.83	97.53	93.42	95.54	94.67
# 05	90.48	96.33	97.37	86.96	92.86	90.91
# 07	88.46	97.54	95.83	86.21	92.31	96.36
# 11	48.57	94.94	90.91	91.67	90.00	87.50
# 12	76.05	96.22	91.38	82.57	83.83	69.47
# 13	82.50	95.56	95.00	80.00	92.50	¥
# 15	92.00	88.06	96.83	95.16	94.40	96.88
Average	87.74	95.00	95.75	89.35	92.64	90.17
Standard	13.50	2.58	2.78	5.31	3.75	8.43

Average Acc_{P12} marks a 4.9% improvement over the baseline, which demonstrates that the division of positive and negative works effectively in recognizing arbitrary changes in facial expressions.

Results Grad-CAM Visualization 8/10

To conduct a detailed analysis, we employ Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM). For each sample, the first row displays two input images, the second row indicates contribution map to the prediction label.



In the two sets (a^1, a^2), (b^1, b^2) shown in the left, the evident distinction lies in two face images is whether mouth is open. The baseline model is confused on "mouth open larger indicates more positive or negative expression." In (a^1, a^2) set, it means more positive; but in (b^1, b^2) set, it means more negative.

However, separate negative and positive pairs to train, this confusion is demised. As in (b^2), the comparison network trained on negative pairs could focus the mouth region and give correct recognition with high confidence.

Results HA and MP's Accuracy Comparison 9/10

To investigate potential differences between model's prediction results and (c) human annotations. We enlisted human to label image pairs, with each pair undergoing four distinct annotations.

Image Pairs Type	Compared to GT ¹ , HA ² 's accuracy (%)	HA's average and standard time (s)	Compared to GT, MP ³ 's accuracy (%)
Difficult	35.11	2.58 (±1.27)	78.91
Medium	58.70	2.55 (±1.26)	78.61
Easy	71.47	2.31 (±1.15)	85.38

GT¹: Ground truth; HA²: Human annotation; MP³: Model's prediction

Overall, the accuracy of human annotations for image pairs at three difficulty levels is noticeably lower compared to the model's recognition accuracy.

Human annotation accuracy decreases with increasing difficulty, accompanied by a corresponding increase in annotation average time. In "Medium" and "Difficult" these two types, minimal differences exhibits in the model's recognition accuracy, but significant differences are observed in human annotations.

Conclusion 10/10

- We introduce a two-stage framework and evaluate it on a spontaneous facial expression transition dataset.
- The average testing accuracy and standard deviation of the proposed framework on testing dataset (P₁₂) is 92.64 (±3.75)%, marking a 4.9% improvement over the baseline.
- These results demonstrate that the division of positive and negative works effectively in recognizing arbitrary changes in facial expressions, which contribute to building more accurate facial expression recognition platform.

Future Work

- Compare human's annotation and model's prediction.
- Contemplate the integration of facial electromyography (EMG) to discern subtle changes directly from facial muscle movements.



For example, the electrodes are put on the corrugator supercilii muscle, could detect negative expressions, such as fear, anger, sadness, etc.

Figure refers to IMotions.

Transfer of radiocesium through food webs in forest and river ecosystems

Minato Kakuma^{1,2}, Masashi Murakami³, Toshihiro Wada⁴, Takahiro Tatsuno⁵, Nobuhito Ohte¹

¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University

² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University

³ Graduate School of Science, Chiba University

⁴ Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima University

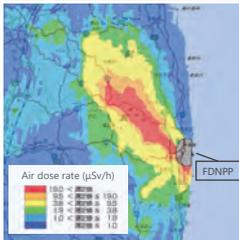
⁵ Graduate School of Agriculture, Hokkaido University.

Abstract

The disastrous earthquake and subsequent tsunami on March 11, 2011, caused the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant to release an enormous amount of radionuclides. ¹³⁷Cs is the most worrying radionuclide due to its relatively long half-life and bioavailability. The transfer of ¹³⁷Cs through the food webs into the bodies of animals in the forest and river ecosystems of Fukushima has been confirmed since the early post-accident period. The studies in the area contaminated by the Chernobyl accident in 1986 were active for about 10 years after the accident but were eventually suspended. To assess environmental dynamics with high accuracy, it is necessary to continue accumulating data even after 10 years have passed since the accident in Fukushima. The objective of this study is to monitor the process of transfer of ¹³⁷Cs through the food webs in the forest and river ecosystems and to understand the amounts and pathways of such transfer and redeposition. We have collected various samples, including freshwater fish, insects, spiders, and plants in terrestrial and aquatic environments in Fukushima. We measured ¹³⁷Cs concentrations in the samples collected and analyzed their feeding habitat. The detection of DNA from a variety of aquatic insects in the bodies of terrestrial predators suggests that insects that live in water as larvae can transport ¹³⁷Cs to the terrestrial food web. Indicators of food resources differed depending on the location of fish sampling and fish species, and individual fish with stronger ties to the forest ecosystem via food webs tended to have higher amounts of ¹³⁷Cs retained in their bodies. We aim to use information technology to integrate data obtained from our field surveys and data published in the past in the form of academic papers, etc., and make them publicly available as a platform that can be easily used by residents.

1. Background -1

The March 2011 earthquake and tsunami caused accidents at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP). There is concern about the effects of released radioactive materials on the human body and the environment.



Air dose rate around FDNPP as of April 2011

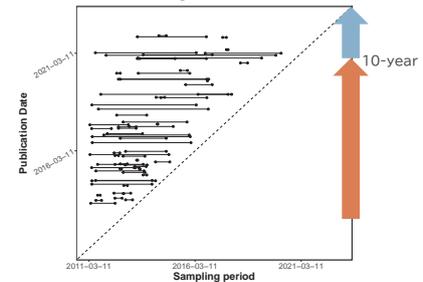
Emitted Radioactive materials	Half-life	Remaining after 10 years
¹³² I	2 h	~0%
¹³² Te	3 d	~0%
¹³³ Xe	5 d	~0%
¹³¹ I	8 d	~0%
¹³⁶ Cs	13 d	~0%
¹³⁴ Cs	2 y	4%
¹³⁷ Cs	30 y	79%

Major radionuclides released and their physical half-lives

1/10

2. Previous studies

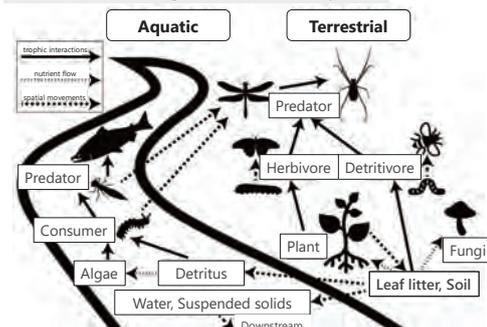
Duration and publication dates of previous field studies on radiocesium transfer through the food web in Fukushima



3/10

1. Background -2

¹³⁷Cs is transferred through the food web in ecosystems



2/10

3. Problems

- Fragmentary study**
Few studies conducted on the transfer of ¹³⁷Cs through water systems
Limited and biased selection of target species in previous studies
- Intermittent study**
Decline over time of studies in Chernobyl
Need to continue study 10 years after the accident
- Insufficient disclosure of useful information for residents**
Strong interest of residents in environmental dynamics studies of ¹³⁷Cs
Few examples of ¹³⁷Cs concentration data being organized and disclosed to the public

4/10

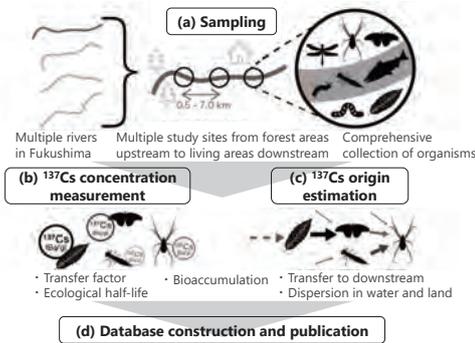
4. Objective

To show the amount and pathways of ^{137}Cs transported and dispersed through the food webs

- 1. Comprehensive Study**
Comprehensive survey of various biota from forested areas to living areas
- 2. Continuing study**
Monitoring of the ^{137}Cs dynamics of reaching equilibrium 10 years after the accident
- 3. Spatio-temporal information disclosure**
Disclosure of information on the amount and pathways of ^{137}Cs transferred to living areas in evacuation zone

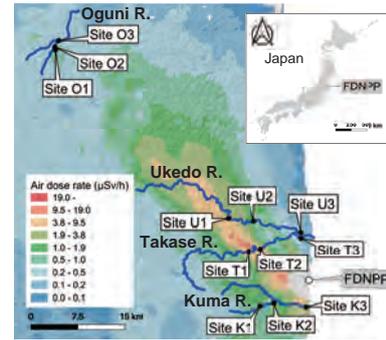
5/10

5. - Outline



6/10

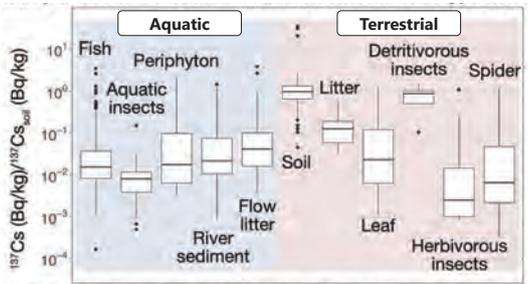
5. - Study sites



7/10

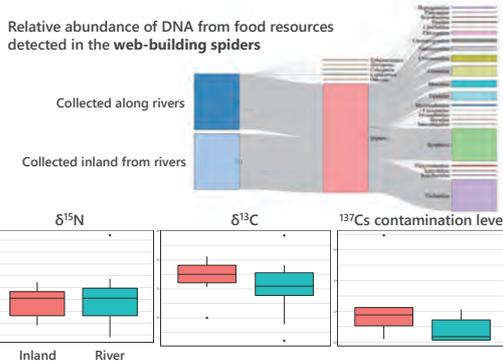
5. - Result-1

Comparison of ^{137}Cs contamination levels for each type of sample



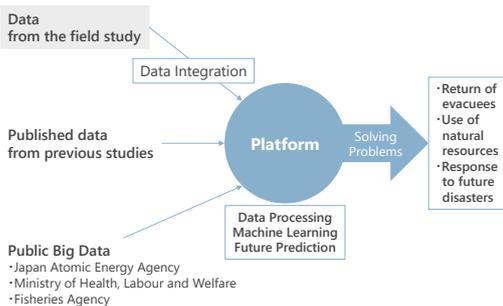
8/10

5. - Result-2



9/10

6. Future plan



10/10

Digital Self-Interference Cancellation for Realizing Full-Duplex Cellular System in 5G

Shota Mori^{1,2}, Keiichi Mizutani², Hiroshi Harada²

¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University

² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University

Abstract

Mobile traffic has been increasing rapidly since the inception of communication systems around 1980. The advent of the 5th mobile communication (5G) system in 2020 aimed to address this increase. However, as various applications continue to emerge and evolve, individual communication capacity consumption will continue to increase. In addition, the Internet of Things (IoT) is taking a central role in various fields, such as agriculture, medicine, and disaster prevention, making mobile communication systems a fundamental platform supporting social infrastructure. As a result, mobile traffic is projected to experience substantial growth. It is essential to develop a technology for improving spectral efficiency toward the 5G-Advanced evolution and the 6th generation mobile communication (6G) system. In-band full-duplex (IBFD) is getting a lot of attention as one of the candidate technologies to increase spectral efficiency. The IBFD is a duplex scheme that transmits and receives signals simultaneously in the same frequency resources, theoretically doubling the spectral efficiency. Therefore, it is expected to be introduced into the cellular system, referred to as full-duplex cellular (FDC). However, various interferences, such as self-interference (SI) and inter-user interference (IUI), impact the reception quality. To mitigate the effect of SI and enable the FDC in the 5G system (5G-FDC), a digital SI cancellation (D-SIC) scheme is proposed, which considers the signal format and channel coding scheme adopted in 5G. Furthermore, to demonstrate the feasibility of the 5G-FDC using the proposed D-SIC, a 5G-FDC physical layer prototype is developed using the software-defined radio (SDR). The computer simulation and experimental evaluation showed that the uplink transmission affected by the SI can achieve a block error rate of 10% during the IBFD operation.

Background

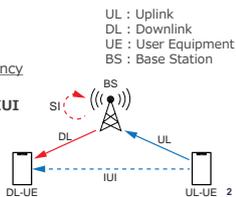
- 5G system
 - Launched on a full scale in 2020
 - Provides three usage scenarios
 - eMBB (enhanced Mobile Broadband)
 - mMTC (massive Machine-Type Communications)
 - URLLC (Ultra-Reliable and Low-Latency Communications)
- Future mobile communication system
 - Needs to accommodate **explosively increasing mobile traffic**
 - Faces difficulties to use the additional frequency resources
 - Low-frequency band: Exhaust of available resources due to other wireless communication systems
 - Millimeter band: Difficulty of introduction due to path loss and blockage effect

Increasing **spectral efficiency** is essential



Background

- In-Band Full-Duplex (IBFD)
 - Performs DL and UL communications simultaneously over the same frequency resource
 - Ideally improves spectral efficiency up to twice that of half-duplex (HD) system
 - Generates **Self-interference (SI)** at BS and **inter-user interference (IUI)** at DL-UE deteriorating communication quality
- Full-Duplex Cellular (FDC) system
 - Adopts IBFD to the conventional cellular system
 - Collects much attention for **improving spectral efficiency** in the next mobile communication system
 - Has to introduce the **reduction scheme of SI and IUI**



Background

- SI cancellation
 - Consists of three steps
 - Passive suppression
 - Analog SI cancellation
 - Digital SI cancellation
- Digital SI cancellation schemes for Wi-Fi and LTE-based signal have been proposed
- There is no study of digital SI cancellation considering the 5G signal configuration and error correction code

Proposal

A digital SI cancellation using 5G-based OFDM signal to realize a 5G-based FDC system (5G-FDC)



Proposed digital SI cancellation

System model

$$Y = H^{SI}X^{DL} + H^{UL}X^{UL} + N$$

SI signal component

X^{DL} is already known
→ SI signal can be reduced by estimating H^{SI}

$$Y' = Y - \hat{H}^{SI}X^{DL} = (H^{SI} - \hat{H}^{SI})X^{DL} + H^{UL}X^{UL} + N$$

Residual SI signal component

Increasing the estimation accuracy of H^{SI} is necessary to improve the SI cancellation performance



Evaluation of proposed SI cancellation performance

BLER-SDPR characteristics

- SNR = 17, 20 dB

Characteristics depending on SDRP

- 0 dB ≤ SDRP ≤ 40 dB
 - BLER converges due to SI cancellation
 - BLER is worse than those of HD
- 40 dB < SDRP
 - BLER deteriorates because of exceeding the SI cancellation performance

The residual SI power results in a smaller SINR compared to SNR

MCS = 19, SNR = 20 dB, K = 20 dB

Performance of the proposed SI cancellation is about **40 dB**



Development of 5G-FDC PHY Prototype

Configuration of BS

- Chassis (PXIe-1082, NI)
- Embedded controller (PXIe-8861, NI)
- RF transceiver module (NI 5791, NI) × 2
 - Frequency range: 200 MHz ~ 4.4 GHz
 - Bandwidth: ~ 100 MHz
- FPGA module (PXIe-7975R, NI) × 2
- Timing module (PXIe-6674T, NI)

Action of BS

- Embedded controller generates/demodulates a 5G digital baseband signal
- RF module for transmission generates a trigger signal to start transmission/reception
 - The trigger signal is output through the timing module to synchronize the transmission/reception timing of UEs with BS



Development of 5G-FDC PHY Prototype

5G-FDC PHY Prototype

- Consists of software-defined radio (SDR) modules
- Assumes a FDC consisting of BS, UL-UE, and DL-UE

This prototype can evaluate the following PHY characteristics in IBFD operation:

- Performance of UL and DL communication
- Effect of SI and IUI



Development of 5G-FDC PHY Prototype

Configuration of UE

- Chassis (PXIe-1082, NI)
- Embedded controller (PXIe-8861, NI)
- RF transceiver module (NI 5791, NI)
 - Frequency range: 200 MHz ~ 4.4 GHz
 - Bandwidth: ~ 100 MHz
- FPGA module (PXIe-7975R, NI)
- Timing module (PXIe-6674T, NI)

Action of UE

- Embedded controller generates/demodulates a 5G digital baseband signal
- UEs start transmitting/receiving the signal when the trigger signal is detected via the timing module



Evaluation of proposed SI cancellation performance using developed 5G-FDC PHY prototype

Power spectral density (PSD)

34.4dB SI cancellation can be achieved

The PSD with SI cancellation is **10.4 dB larger than the noise floor**

The **nonlinear component of SI signal** is not sufficiently removed

Developing and introducing a **nonlinear digital SI cancellation** is essential in the future

KYOTO UNIVERSITY

Wide-area Private Communication Systems: WRAN for Realizing CPS Platforms

Kiminobu Makino^{1,2}, Keiichi Mizutani¹, Takeshi Matsumura¹, Hiroshi Harada¹
¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University.

Abstract

This study presents a wide-area private wireless communication system/ wireless regional network (WRAN) for realizing cyber-physical system (CPS) platforms. CPS is a system that transmits information from physical space to cyberspace and feeds it back to physical space after analysis in cyberspace. Construction of the platform has begun with the assumption of use in various areas. Wireless communications are broadly divided into public ones operated by communication carriers and private ones operated by users, and both are expected to be used in the platforms. The public systems may be outside the service area in mountainous areas or suburbs, depending on the target area. Furthermore, even within the service area of these systems, users can not recover from a disaster. We are conducting R&D on WRAN, a private communication system that can be installed depending on the application and recovered by the user. WRAN has a two-stage configuration that uses a wide transmission area of single-hop transmission using the VHF band based on IEEE 802.16n/ARIB STD-T103 and further expands the area using multi-hop transmission. We evaluate the performance of single-hop transmission in the VHF-band radio propagation environment through computer simulations and experiments with our WRAN prototype. We also estimate the expansion of transmission distance and the reduction of throughput of multi-hop transmission. Finally, we discuss the prospects for extending WRAN to CPS platforms in agricultural or disaster prevention areas.

Evaluation of proposed SI cancellation performance using developed 5G-FDC PHY prototype

BLER-SDPR characteristics

- ◆ SNR = 13.4 dB
- ◆ 5 consecutive superimposed UL/DL slots were transmitted

Characteristics depending on SDPR

- Channel extrapolation decreases the BLER characteristics in slot 4 (i.e., tail slot)
- The averaged BLER is less than 0.1 in the range of $SDPR \leq 30.6$ dB

The effectiveness and limitation of the proposed digital SI cancellation is demonstrated using actual equipment

KYOTO UNIVERSITY

Communication Systems for CPS

Assuming wired and wireless communication ⇒ Focus on **wireless**

- ◆ Demand for wireless communication is increasing
 - ▷ IoT devices, M2M, V2X, etc.
 - ⇒ System design tailored to the application is required
- ◆ Wireless communication is divided into two types
 - ▷ Public wireless communication
 - Cellular communication standardized by 3GPP and others
 - Operation and usable devices are at the discretion of communication carriers
 - ⇒ The bandwidth guarantee depends on the service and disaster recovery depends on carriers.
 - ▷ Private wireless communication
 - Users install, design, and operate the system.
 - Users also decide on devices and standards.
 - ⇒ Disaster recovery etc. are the responsibility of users.

⇒ Main focus of this study

KYOTO UNIVERSITY

CPS: Cyber Physical System

CPS is starting to be used

- ① **Transmitting** information (sensor data) from Physical space to cyberspace
- ② **Analyzing** information in cyberspace
- ③ **Feeding back** information from cyberspace to physical space

⇒ This study mainly focuses on the transmission.

KYOTO UNIVERSITY

Wide-area Private Communication System: WRAN

Wide-area private communication system for IoT, V2X

- ◆ CPS Platform targeted for IoT and V2X
 - ▷ Depending on the application, a transmission distance of 10 km or more is required
 - ▷ Depending on the application, a throughput of several Mbps is required
- ◆ WRAN enables a system that meets the requirements
 - ▷ It is available in the 200 MHz band (VHF band) in Japan.
 - ▷ The base was standardized as IEEE 802.16n/ARIB STD-T103
 - Based on the IEEE 802.16-2009 standard for mobile WiMAX in the UHF band
 - ⇒ Using OFDMA and modifying parameters for VHF band
 - It has started to be used as a public BB in government offices, etc.
 - ▷ Super wide-area more than 10 km and high throughput over several
- ◆ Designing receiver and evaluating system performance for WRAN^[1]
 - ◆ Designing receiver: channel estimation methods/ receiver with MRC diversity
 - ◆ Performance evaluation: computer simulation/ experimental analysis/ transmission capability analysis

[1] K. Makino et al., "Super-large-coverage standardized wireless communication system and its implementation in VHF band for IoT and V2X", IEEE OIVT, Sept.2023

KYOTO UNIVERSITY

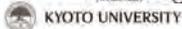
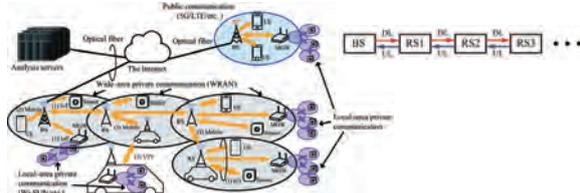
Use Cases for WRAN



Assumed use cases for WRAN

- IoT communications: wide-area information collection with more than 10 km
- Mobile communications: communication for mobile devices such as autonomous driving
- V2X communications: temporary BS, BS in the event of a disaster, etc.

Realizing wide-area combining single-hop and multi-hop transmission



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

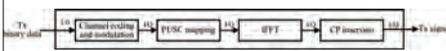
5

Overview of Transceiver



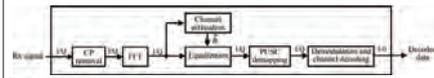
Transmitter: Important factor

- Partial usage of subcarrier (PUSC) mapping
 - Pilot subcarrier allocation
 - Frequency interleaving



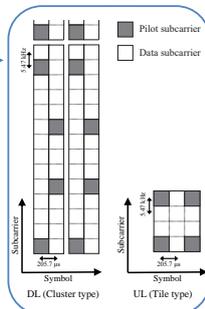
Receiver: Important factor

- PUSC demapping
- Channel estimation/equalization (following part)



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

6



Multi-hop Methods



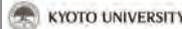
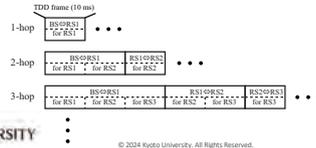
n-hop transmission



Throughput T^n for n-hop transmission

- Conditions for dividing time slots into all RSs equally

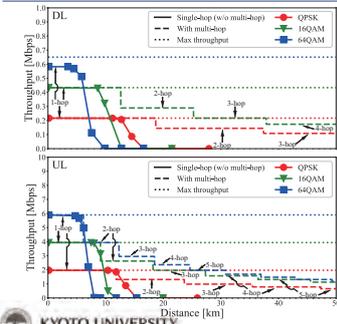
$$T^n = \frac{T^{\max} n}{\sum_{k=1}^n k} = \frac{2T^{\max}}{n+1}$$



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

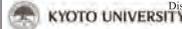
7

Transmission Capability



$R=1/2$
With MRC diversity

- 10.0 km distance with QPSK during 1-hop transmission
- Extend distance with multi-hop
 - 50 km distance with 1/2-1/6 times throughput
 - ⇒ Up to 0.15 Mbps for DL (with 16QAM)
 - ※Transmission impossible with 64QAM
 - ⇒ Up to 1.0 Mbps* for UL (16QAM/64QAM)
 - ※ Accommodating 10,000 sensors with 100 bps



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

8

WRAN for CPS Platforms

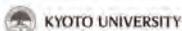


Agriculture

- Information collection of sensor data in robot farming
 - Conventional water management systems use LoRA etc.
 - WRAN is suitable because it has a super wide-area and several ten times throughput
 - Expected to be in conjunction with other wireless communications via MGW
- Communication for autonomous driving of agricultural machinery
 - WRAN, which does not require usage fees, promotes system install
 - ⇒ Available to be configured as a closed network

Disaster prevention

- Information collection for disaster prediction
- Emergency communication
 - WRAN is suitable because wide-area communication are available even if wired one or power is cut off



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

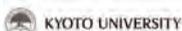
9

Conclusion



Investigation of WRAN for the CPS platform

- Proposing and evaluating the design of the receiver
 - Overall evaluation of single-hop transmission
 - Proposing the receiver with channel estimation methods and MRC diversity
 - Confirming the effectiveness of the proposed method through computer simulation
 - Confirming the validity of computer simulation through laboratory experiments
 - ⇒ In single-hop transmission, distance of 10 km is possible at several Mbps throughput (UL)
 - Transmission capability of multi-hop transmission
 - Evaluating transmission distance and throughput by experimental results
 - ⇒ 50 km distance with 1/2-1/6 times throughput
- CPS platform prospects of each area
 - Agriculture: information collection of sensor data or autonomous driving of agricultural machinery
 - Disaster prevention: disaster prediction or emergency communication



© 2024 Kyoto University. All Rights Reserved.

10

学生活動状況

・ 2022



KUSP International Symposium 2022	
Platform study for Social Infrastructures	
February 21 st , 2023	
International Science Innovation Building, Kyoto University (KU), Kyoto, Japan	
Organized by Kyoto University School of Platforms (KUSP)	
Program	
13:00-13:10	Opening Remarks <i>Hiroshi Harada</i> Program Coordinator, Professor, Graduate School of Informatics, KU
13:10-13:40	Program Outline <i>Hiroshi Harada</i> Program Coordinator, Professor, Graduate School of Informatics, KU
13:40-14:10	[PS-1] Presentation of Student 1: Microbiology detection and manipulation system based on Dielectrophoresis-assisted 65 GHz LC-oscillator array sensor chip <i>Siyao Chen, Yoshihisa Yamashige, Naoshi Kondo, Yuichi Ogawa</i>
14:10-14:40	[PS-2] Presentation of student 2: Automatic detection of finless porpoise vocalization based on Artificial Neural Networks <i>Mayu Ogawa, Florence Erbs, Mike van der Schaar, Michel André, Satoko S.Kimura</i>
14:40-14:50	Short Break
14:50-15:20	Key note lecture1: <i>Yasue Kishino</i> Senior Research Scientist, NTT Communication Science Laboratories

15:20-15:50	PS-3 Presentation of student 3: Factors contributing to the invasion success of invasive shrub, <i>Ardisia crenata</i> , explored by comparing phyllosphere and rhizosphere microbiomes between its native and exotic ranges <i>Naoto Nakamura, Hirokazu Toju, S.Luke Flory, Kaoru Kitajima</i>
15:50-16:00	Short Break
16:00-16:30	PS-4 Presentation of student 4: Building a wheat breeding platform based on digital modeling and genetic analysis of agronomic traits <i>Jiuh Nig, Miyuki Nitta, Shotaro Takenaka, Moeko Okada, Kentaro Shimizu, Shuhei Nasuda</i>
16:30-17:00	PS-5 Presentation of student 5: Building an agent-based disaster response platform using geospatial systems <i>Akira Matsuki</i>
17:00-17:30	PS-6 Presentation of student 6: Development of inundation risk analysis method for basin-based management under climate change <i>Ryo Hirako</i>
17:30-18:00	Key note lecture 2: <i>Christophe Ambroise</i> Vice-president in charge of digital technology, University of Evry Val d'Essonne; Head of the statistics and genome team (Evry mathematics and modeling laboratory)
	Closing Remarks
18:00-18:10	<i>Kimihito Nakamura</i> Vice Program Coordinator; Professor, Graduate School of Agriculture, KU
	Commentator: Overall Dr. Ryo Sawai Dr. Masao Ishimoto Ms. Hanako Noda

PS-1

Microbiology detection and manipulation system based on Dielectrophoresis-assisted 65 GHz LC-oscillator array sensor chip

Siyao Chen^{1,2}, *Yoshihisa Yamashige*^{1,2,3}, *Naoshi Kondo*¹, *Yuichi Ogawa*¹
¹ Graduate School of Agriculture, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University
³ Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science, Japan

Abstract

Microbiology inspection and utilization are essential routines in the food industry, clinics, and research fields, but are mostly based on the conventional plate culture method, which has the problems of taking days for microbiology cultivation. A quick and low-cost technique that can be commonly used for microbiology detection and manipulation is required, and is expected to lay the foundation of microbiology manipulation platform. Our laboratory, with a collaborative company, manufactured a CMOS sensor chip that arrays 1488 sensor elements in a 3mm² sensing area, and each of the sensor elements incorporates dielectrophoresis (DEP) electrodes and an LC oscillator. The LC oscillator senses the dielectric change due to the presence of the microbes. DEP electrodes fabricated to be placed at the most sensitive position of the LC oscillator were used to collect microorganisms and thereby enhance the measurement sensitivity. The detection limit of each sensor element was evaluated to be 2 E. coli or 1 S. cerevisiae (yeast). Then, to investigate the applicability for the use in food bacteria inspection, we measured E. coli added to green tea. The detection limit of bacteria concentration in tea sample reaches around 5×10⁵ cells/mL within 30 minutes without pretreatment. To further improve the system's sensitivity, a narrow flow path design was attempted. With the multi-stage enrichment and detection strategy, the detection limit of microbe concentration in the buffer reaches lower than 10⁵ cells/mL, which approaches food inspection standard. These results demonstrated that the proposed system based on sensor chip can collect and detect microbes in a quick, sensitive, and label-free manner. As the electronic sensor technique possesses the advantages of high repeatability, easy automation, and low cost compared with spectroscopy and biochemical means, it is promising for broad employment and helping develop the database of microbiology's dielectric properties.

PS-2

Automatic detection of finless porpoise vocalization based on Artificial Neural Networks

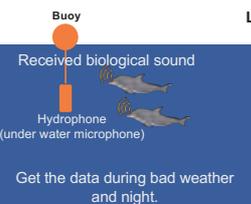
Mayu Ogawa^{1,2}, *Florence Erbs*¹, *Mike van der Schaar*¹, *Michel André*³, *Satoko S.Kimura*⁴
¹ Graduate School of Agriculture, Kyoto University
² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University
³ Laboratory of Applied Bioacoustics, Technical University of Catalonia
⁴ Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University.

Abstract

Marine animals, including cetaceans (i.e. whales and dolphins), are particularly impacted by the increasing amount of artificial noise introduced into the marine environment by the development of human activities. Dolphins highly depend on sound, using their vocalization for communication, navigation, and foraging activities, and are sensitive to marine noise pollution. The Narrow-ridged finless porpoise *Neophocaena asiakorionensis* inhabits the coastal waters of Eastern Asia. Finless porpoise populations have been declining and the species is currently listed as Endangered on the IUCN Red List. However, few studies have assessed the impact of anthropogenic noise, and long-term studies are needed to assess population trends. Passive Acoustic Monitoring (PAM) is particularly suited for long-term data collection, especially for marine animals that are difficult to observe visually. PAM can record acoustic presence of vocalizing animals regardless of weather conditions and also during the night. Nevertheless, the large amount of data collected by PAM could be a serious bottleneck to the analysis. To solve this problem, automatic procedures using machine learning and deep learning techniques are developed. Deep learning methods are based on Artificial Neural Networks (ANNs) and can automatically detect dolphin sounds with very high accuracy, yet it remains unclear which ANNs are best suited, being able to generalize best. In this study, long-term acoustic data collected at two sites on the Japanese coast were used to develop multiple models for finless porpoise classification and to obtain an optimal model. The models were developed using two types of ANNs, Convolutional Neural Networks (CNN) and Recurrent Neural Networks (RNN). The models were trained with two types of input, either a 2D representation of sound (spectrogram) or a 1D waveform. In addition, the models were developed and evaluated on data presenting different background noise (quiet vs. noisy) to assess their capacity to generalize to different soundscapes.

Introduction | Passive Acoustic Monitoring (PAM) Platform

Passive acoustic monitoring (PAM)



Listening to the Deep Ocean environment (LIDO) (Andre et al., 2011)



PAM data need a long time to analyze!

Introduction | Automatic dolphin and whale sound classifier

Various automatic dolphins vocalization detectors and classifiers were developed. Especially Artificial neural network (ANNs)!

problem

- The sound characteristics are different between dolphin species (Usman et al., 2020)
- General versatility of the model is less evaluated due to its vulnerability to background noise (Dommergues et al., 2022)
- unclear which ANNs are best suited

Objective 2

To develop automatic finless porpoise vocalization classifier using Artificial Neural Networks (ANNs)

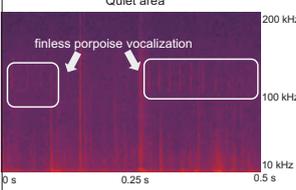
Narrow-ridged finless porpoise (*Neophocaena asiaeorientalis*)

- distributed in coastal areas of East Asia
- endangered species (IUCN Red List)
- coastal residence and vulnerability to anthropogenic influence (Wang, 2009)
- emit the narrow-band high frequency vocalization (Morisaka et al., 2012)

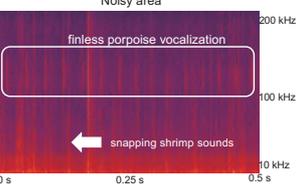


Materials & Methods | Sound data sets 3

St. S (@ Yamaguchi)
Quiet area



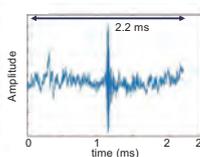
St. M (@ Aichi)
Noisy area



Many snapping shrimp sounds were recorded.

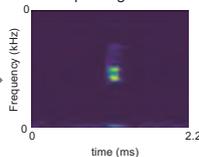
Materials & Methods | data format 4

1. raw wave



Short-term Fourier transform (STFT)

2. spectrogram



To make spectrogram have a more parameter than using raw wave (Ferrari et al., 2020)

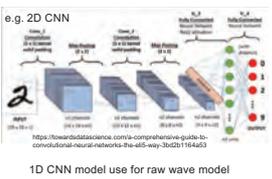
➡ This study compares the model using raw wave and spectrogram

Materials & Methods | How to make the model 5

ANNs Methods

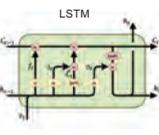
- Convolutional Neural Network (CNN)
- Recurrent Neural Network (RNN)
 - Long short term memory (LSTM)
 - Gated recurrent unit (GRU)

e.g. 2D CNN

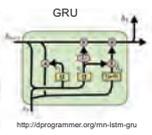


1D CNN model use for raw wave model

LSTM



GRU



It is good at image identification tasks Can handle time series data

Materials & Methods | How to make the models 6

Using data: St. S, St. M, St. S + St. M

Data format: raw wave, spectrogram

Model: CNN, RNN (LSTM), RNN (GRU)

3 × 2 × 3 = 18 models

Flowchart



Materials & Methods | How to evaluate model 8

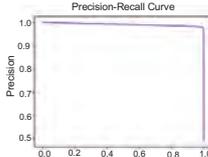
Precision = $\frac{TP}{TP+FN}$

Recall = $\frac{TP}{TP+FP}$

F-measure = 2 $\frac{precision+recall}{precision+recall}$

Actual values	False	TN	FP
	True	FN	TP
		False	True
		Predicted values	

Precision-Recall Curve



Determine the threshold level using Precision-Recall Curve

Materials & Methods | Labelling 7

Training data	date	Total time	Number of vocalization label data	Number of noise label data
St. S (Yamaguchi)	July, 6. 2021	22 minutes	8382	8227
St. M (Aichi)	July, 1. 2021	23 minutes	2413	2799
Validation data				
St. S (Yamaguchi)	July, 11. 2021	37 minutes	1085	1118
St. M (Aichi)	July, 5. 2021	30 minutes	1483	1562

evaluation

- Dataset for 30 % of training data
- validation data

70 %
30 %
Other data

Training data
Test data
validation data

Result | ① test result & ② validation result 9

dataset	raw wave			spectrogram		
	St. S	St. M	St. S + St. M	St. S	St. M	St. S + St. M
CNN						
F-measure	98.2 %	98.8 %	98.5 %	98.9 %	99.2 %	98.6 %
LSTM						
F-measure	69.3 %	61.9 %	28.0 %	98.4 %	94.2 %	97.7 %
GRU						
F-measure	92.8 %	78.3 %	80.9 %	98.7 %	97.8 %	97.4 %

(St. S / St. M) dataset	raw wave			spectrogram		
	St. S	St. M	St. S + St. M	St. S	St. M	St. S + St. M
CNN						
F-measure	96.3 % / 89.7 %	93.2 % / 98.2 %	99.0 % / 97.3 %	99.8 % / 96.1 %	99.1 % / 96.0 %	99.5 % / 96.3 %
LSTM						
F-measure	14.5 % / 8.9 %	58.7 % / 63.1 %	14.6 % / 19.8 %	97.5 % / 87.2 %	95.3 % / 92.9 %	99.7 % / 96.6 %
GRU						
F-measure	52.0 % / 37.7 %	71.8 % / 57.4 %	47.3 % / 32.3 %	99.6 % / 92.7 %	89.6 % / 96.8 %	99.6 % / 90.6 %

PS-4

Building a Wheat Breeding Platform Based on Digital Modeling and Genetic Analysis of Agronomic Traits

Jilu Nie^{1,2}, Miyuki Nitta¹, Shotaro Takenaka¹, Moeko Okada^{4,5}, Kentaro Shimizu^{4,5}, Shuhei Nasuda¹

¹ Graduate School of Agriculture, Kyoto University

² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University

³ Faculty of Agriculture, Ryukoku University

⁴ Kihara Institute for Biological Research, Yokohama City University

⁵ Department of Evolutionary Biology and Environmental Studies, University of Zurich

Abstract

With wheat as the target plant, we aimed to create a platform for rapid identification of alleles determining traits by providing high-density and accurate genotypic information for two types of populations. They are the diversity population comprising about 190 lines from the world and the NAM (nested association mapping) population, containing 1060 lines originating from 13 hybrid combinations by a same paternal line cv. 'Norin 61'. For both populations, genotyping was conducted by the GRAS-Di, a partial genome sequencing analysis technique. In total, we are trying to use the high-density and high-precision genotyping information of these two populations to create a useful gene discovery system and provide a platform for wheat researchers worldwide.

The key points can be summarised as follows.

- (1) We have successfully constructed a pipeline to extract reliable SNP information for creating highly accurate linkage maps of the NAM population.
- (2) Based on the above method, we have paved the way for the creation of consensus maps of different segregating populations.
- (3) Likewise, the recombination frequency at each chromosome has been successfully estimated. We plan to compare recombination frequency between populations to identify factors that suppress or promote recombination.
- (4) Data on the duration of flowering, which had not previously been assessed, were obtained for both populations and a new locus was discovered. This locus was found in the same position in both populations. We consider this to be a confirmation of our analysis method.
- (5) The description of the morphology of wheat stubble is an unattended area. On this issue, we have started to try to convert the image analysis system developed by Guo et al. at the University of Tokyo to wheat. It is still in the process of being adjusted.

Genetic analysis are generally based on two types of populations

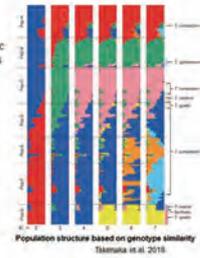
Diversity population

- Diverse genetic resources are essential for breeding new varieties.
- Globally cultivated local varieties are particularly important as genetic resources because they have been adapted to various environments

NBRP

- In this study, we are using the collection of 188 accessions of hexaploid wheat
- Including both landraces and modern cultivars
 - Including nine wheat species
 - From around the world

A well represented genetic variation among different regions and contained in different germplasm



Genetic analysis are generally based on two types of populations

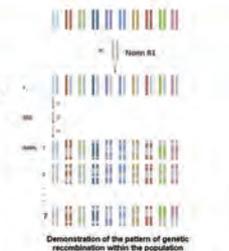
Genetic associated population

- The genetic background of the offspring is clear
- Suitable to detect heritability from one parent plant
- Individuals in this population can be used directly in breeding

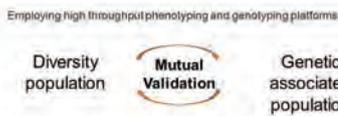
NBRP

- In this study, we are using the NAM population consisting of 13 sub-populations
- Represents the diversity of the Asian region
 - Genetic differences within species can be detected

Excellent material for genetic analysis



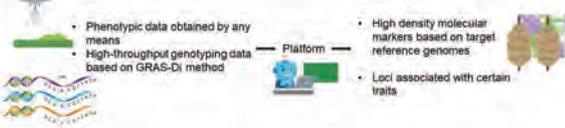
Mutual validation is expected to uncover and verify genetic variation



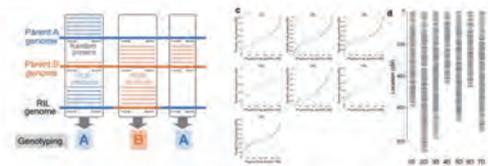
Genetic analyses are generally based on two types of populations

- Here, we intend to create a platform that can
- Obtain more accurate and larger number of molecular markers through SNP Calling
 - Consensus mapping based on acquired high-density molecular markers
 - Identification and mutual validation of potential loci within the two types of population

This pipeline is population-based and thus can work on any reference genome as well as accept a variety of phenotypic data



GRAS-Di-based genotyping still has problems

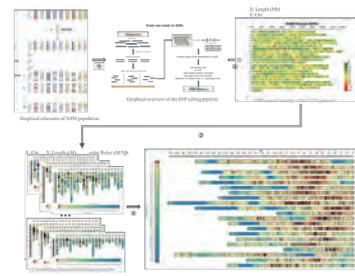


GRAS-Di is a recently developed random amplicon direct sequencing (GRAS-Di) system

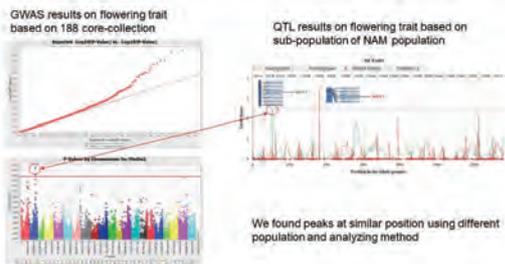
- Large amount of raw reads
- Even distribution across the genome
- Fast and cheap

• No good example in using GRAS-Di to construct the linkage map

A pipeline based on GRAS-Di genotyping method



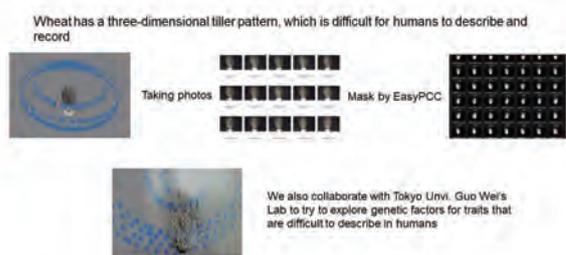
Our platform is good in discovering and validating genetic loci



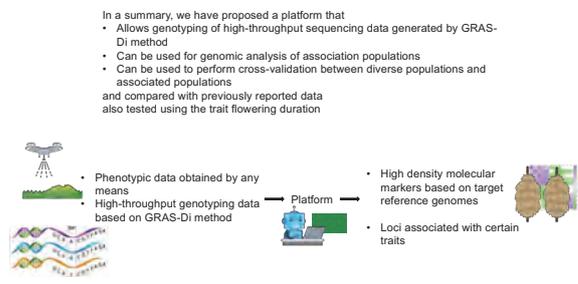
Any phenotyping results can be integrated with the platform



We also trying to analyze some novel traits using the platform



We have proposed a platform concept and tested it on some data



PS-3

Building an Agent-Based Disaster Response Platform Using Geospatial Systems

Akira Matsuki^{1,2}

¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University

² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University

Abstract

The roles and relationships among people involved in disaster response have become more complex as disasters have intensified in recent years. Therefore, it is important for the parties engaged in disaster response to have a common understanding of the issues related to disaster response as a whole, rather than focusing only on individual problems. However, it is generally challenging to discuss countermeasures against disasters unforeseeable at any time.

Therefore, we would like to construct a simulation of disaster response based on geospatial information and provide a platform for discussing coordinated disaster response. Specifically, we aim to construct a platform in digital space for multiple disaster response activities by assigning roles according to the type of disaster response activities, with common geospatial information that constitutes the urban area where the activities are conducted and a mobility model for each means of transportation, such as driving and walking.

This study introduces three topics on the utilization of such a geospatial information-based disaster response platform. First, we have developed a system to visualize the consequences of residents' evacuation decisions to change the attitude of people who tend not to evacuate in the event of flooding. Second, we constructed a behavioral model validation system using real data to pursue more precise evacuation behavior. Third, we introduce a system that complements the discrepancy between the expectations of engineers and disaster responders regarding the use of AI technology, and supports communication for the correct development and use of the technology.

In addition to the above, we advocate the cooperative use of a platform with various fields that wish to consider technologies and advance planning to solve the problems that arise in disaster response activities.

Agenda

- Background
- Approach
- Digital Twin Platform(usecase: 3 topics)

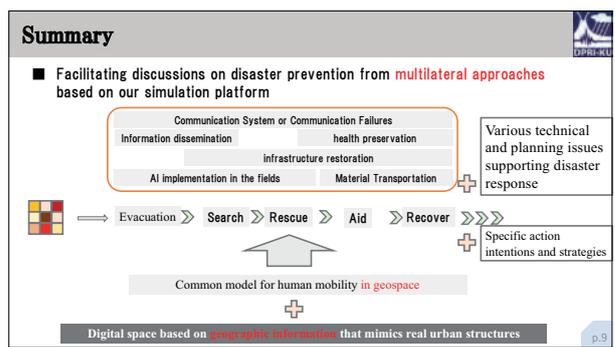
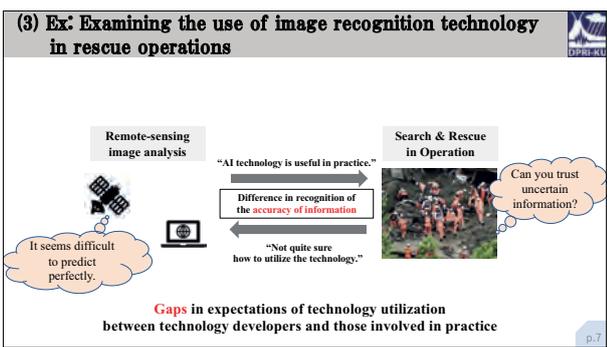
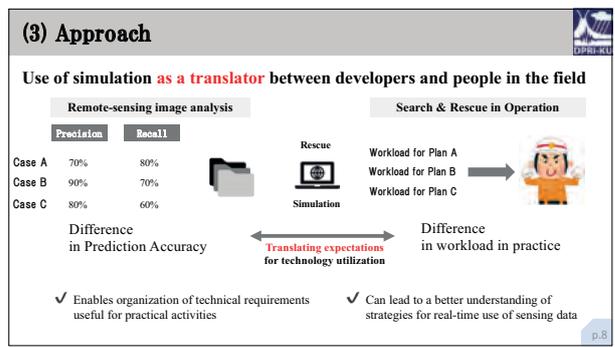
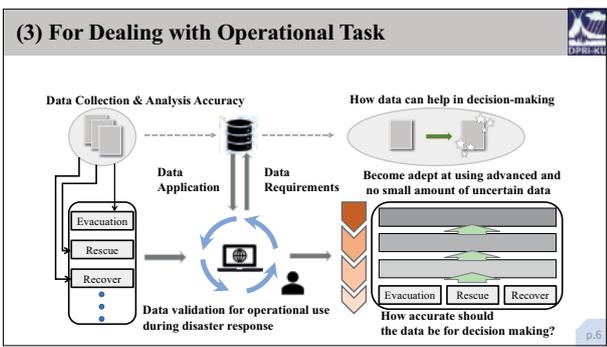
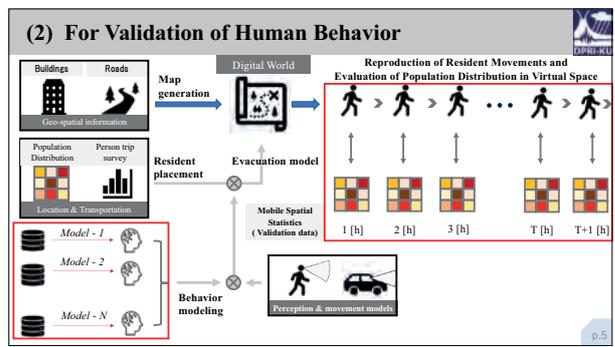
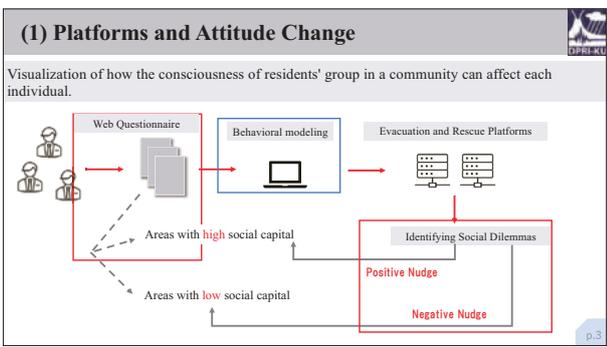
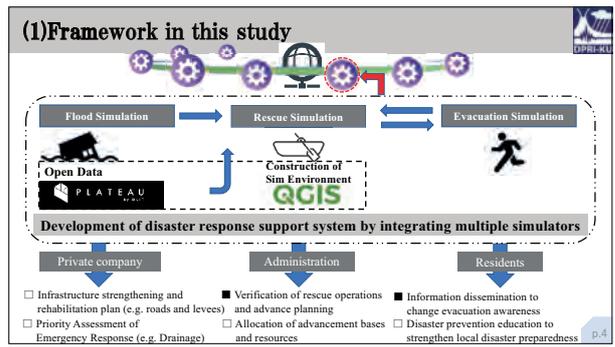
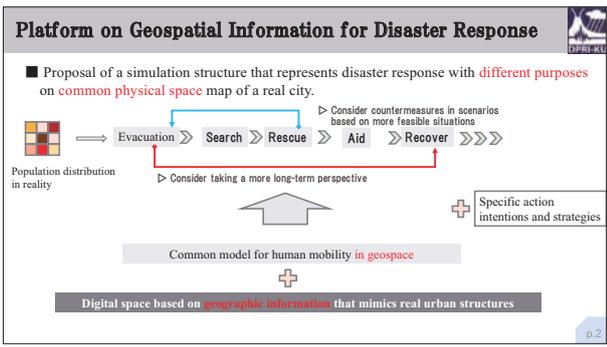
- Provide a framework for residents to reconsider their own evacuation behavior and induce them to change their behavior
- Building a system to support research on evacuation behavior!
- Using the Digital Twin framework, bridge the gap between AI applications and human expectations!

Background

- To deal with Recent troublesome disasters (e.g. a long-term Flood)



As disasters become larger in scale and longer in duration, it has become necessary to consider long-term countermeasures for whole disaster response process.



PS-6

Development of inundation risk analysis method for basin-based management under climate change

Ryo Hirako^{1,2}

¹ Graduate School of Informatics, Kyoto University

² Distinguished Doctoral Program of Platforms (WISE), Kyoto University

Abstract

This study aims to develop a flood risk assessment method using multiple ensemble scenarios of long-term and short-term rainfall. In the map for consensus building of "River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All," it is necessary to consider the impact of all river flooding and to show the damage as a risk that is a combination of frequency and scale. However, the characteristics of external forces are different, such as large rivers causing flood damage due to long-term continuous rainfall and small and medium rivers causing flood damage due to short-term concentrated rainfall. Therefore, it is necessary to use a combination of external forces with different characteristics to evaluate the inundation risk.

In this research, the following two points: (1) calculation of the inundation event of the lands by long-term and short-term rainfall using a large number of ensemble scenario rainfall, and (2) estimation of the risk of the lands by estimating the simultaneous occurrence probability of long-term rainfall and short-term rainfall in the same basin. According to the method (1), it is possible to extract the inundation events of the lands after covering all rainfall scenarios affecting the basin. According to the method of (2), since the inundation event by the long-term and short-term rainfall scenario obtained in (1) is an independent event, the frequency of occurrence of the long-term and the short-term event is determined by obtaining the simultaneous occurrence probability. By this, the inundation depth given to the lands by the inundation event and the frequency of occurrence of the rainfall scenario which caused the event can be grasped for each land, and the risk of the lands by combining the scale and frequency can be estimated.

Background

- Climate change
 - Rainfall change to short-durational and torrential
- River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All
 - Stakeholders participate in flood control.
 - To make consensus-building by all in basins.



Background

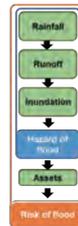
- Flood/Inundation Risk
 - Estimated by each management officer
 - River by national/prefecture, Sewerage
 - Risk is measured by each manager individually in terms of the impact on residents
- For River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All
 - It is necessary to obtain the risks to which the citizens are exposed
 - Use integrated risk analysis method
 - Risk is inundation depth × probability



Purpose

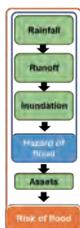
- To estimate inundation risks to citizens
 - Integrated estimation method with different characteristics of flood control
 - Long term rainfall: large river basins
 - Short term rainfall: small river basins
 - >Use integrated inundation analysis simulator
- To integrate inundation risk analysis
 - Combination of rainfall: external forces with different characteristics
 - Various rainfall scenarios from ensemble scenarios by d4PDF
 - >Estimate co-occurrence probability of short term and long term

Method



- Rainfall: Input multiple scenario rainfall data
 - d4PDF,
 - This data is multiple scenarios from ensemble rainfall simulating
- Runoff + Inundation: Use Shiga-model
 - Runoff: large and small river, ditches,,,
 - Inundation: load and residence bank, tunnel,,,
- Hazard probability: Joint probability of rainfall
 - Estimate extreme value of rainfall among each sub-basin

Previous studies



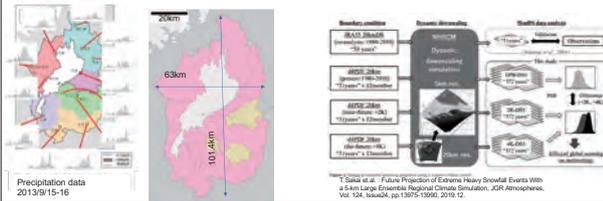
- Rainfall: Generate from return period
 - Jiang(2014) and so on
 - Use same rainfall waves and calculate joint probability
 - Only apply to small or mid basin
 - > input many scenario and estimate joint probability
 - Kitano(2019): Extreme value dependency
- Runoff: Single hazard source scenario
 - Ex. Big and small rivers, ditches, sewerages
 - Tsujimoto(2017)
 - > including multi scenario
 - Taki(2018): Chisaki-no-Anzendo Map
 - This model including Runoff and Inundation model

Method

- Various inundation event
 - Calculation of the inundation event of the lands by long-term and short-term rainfall using a large number of ensemble scenario rainfall
- To estimate co-occurrence probability of each rainfalls
 - Estimation of the risk of the lands by estimating the simultaneous occurrence probability of long-term rainfall and short-term rainfall in the same basin.

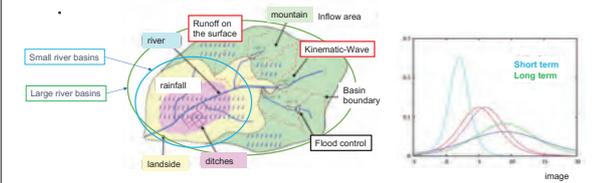
Input rainfall scenario

- In case of Shiga-pref. d4PDF(GCM:60km, RCM20km) is larger to estimate
 - Cannot catch the regional differences
- This study use 5km Down scaring model(2K,4K: 372years)



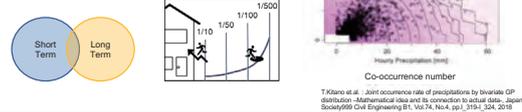
Probability of long and short term rainfall event

- Flood events are occurred by rainfall event
 - Large river basins: long term rainfall event
 - Ex. 725mm/36hour
 - Small river basins: short term rainfall event
 - Ex. 131mm/1hour

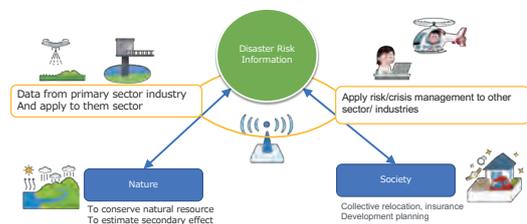


To estimate co-occurrence probability

- Rainfall event probability: estimated by external value statistics
 - Ex. Fit to Generalized Pareto Distribution
 - -> This is for single variable
- To estimate co-occurrence probability
 - Multivariate generalized Pareto distributions
 - Rootzen, H(2006), Kitano(2018)



Future to make platform of flood risk information



学生活動状況

学位論文タイトル

令和5年度プログラム修了者一覧

連番	履修者				論文題目	学位授与日	備考
	履修年次	学年	氏名	所属			
1	L5	D3	小川 真由	農学研究科 応用生物科学 専攻	Assessment of the Effects of Vessel Noise on Sound Characteristics and Distribution of Narrow-ridged Finless Porpoises Using Sound Detectors Based on Machine Learning Approach (機械学習による鳴音検出器を用いた船舶騒音がスナメリの鳴音特性と分布に及ぼす影響評価)	2024/3/25	
2	L5	D3	松木 彰	情報学研究科 社会情報学専攻	災害対応ガバナンス醸成のためのシミュレーション型プラットフォームの開発	2024/3/25	
3	L4	D2	牧野 仁宣	情報学研究科 通信情報システム専攻	Wide-area Broadband Private Wireless Communication System (広域広帯域自営無線通信システム)	2024/3/25	履修期間短縮
4	L3	D1	森 聖太	情報学研究科 情報学専攻 (通信情報システムコース)	In-Band Full-Duplex Transmission for Next Generation Mobile Communication (次世代移動通信における帯域内全二重通信)	2024/3/25	履修期間短縮

修了者の進路先	人数
国立研究開発法人海洋研究開発機構	1
NEC 中央研究所	1
トヨタ自動車株式会社	1(1)
学振 PD	1

() 内は復職者を示し、内数



左から 原田 博司プログラムコーディネーター、小川 真由さん、森 聖太さん、牧野 仁宣さん、松木 彰さん

■ その他活動状況

大学院教育改革フォーラム

令和5年度 大学院教育改革フォーラム 2023

(令和5年12月9日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	ZHANG JUNYAO	情報学研究科・知能情報学専攻	D2	Enhancing Positive-Negative Facial Expression Transition Recognition Through a Two-Stage Framework.	ポスター発表
2	久保 嘉春	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	テーマ: An inclusive society for minorities, regarding disability, LGBT, race, or nationality. 発表タイトル: Inclusive compulsory education for both students with and without disabilities.	ワークショップ グループB
3	上田 菜央	農学研究科・森林科学専攻	M2	テーマ: Education, from elementary to graduate school. 発表タイトル: Reforming High School Education Leads to A Better World.	ワークショップ グループG

令和4年度 大学院教育改革フォーラム 2022

(令和4年12月17日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	上田 菜央	農学研究科・森林科学専攻	M1	地衣類を誰もが知っている世界へ	ポスター発表

令和3年度 大学院教育改革フォーラム 2021

(令和4年1月8日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	小川 真由	農学研究科・応用生物科学専攻	D1	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築について	ポスター発表
2	松岡 珠美	農学研究科・地域環境科学専攻	M1	フードバンクシステムにおける食品分配の最適化	ポスター発表
3	野依 航	農学研究科・森林科学専攻	M1	外来種マンリョウの遺伝学的解析	ポスター発表
4	森 聖太	情報学研究科・通信情報システム専攻	M1	帯域内全二重通信に関する研究	ポスター発表
5	松岡航太郎	情報学研究科・通信情報システム専攻	M1	準同型暗号を用いた秘密計算プラットフォーム	ポスター発表
6	平子 遼	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	水害のリスク分析	ポスター発表
7	松木 彰	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	住民のガバナンス避難の実施による救助活動の効率化を目的とした、避難・救助相互補完モデルの開発	ポスター発表



小川 真由さん



学生活動状況

京都大学卓越ワークショップ

令和5年度

(令和5年12月27日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
	小川 真由	農学研究科・応用生物科学専攻	D3	船舶音が日本沿岸域に生息する小型鯨類に与える影響評価 ～海洋騒音問題を解決に導くプラットフォームの構築を目指して～	学生研究発表
1	原 里英	農学研究科・応用生物科学専攻	D1	野生メダカ集団の比較解析によって探る魚類の椎骨数決定機構	ポスター発表
2	久保 嘉春	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	タンザニア半乾燥地におけるGPSを用いた放牧牛の行動調査	ポスター発表
3	田中 初	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	農村地域における課題解決に向けたDAOの活用可能性と活用に向けた課題	ポスター発表
4	藤井 佳祐	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	バングラデシュ中央沿岸地域におけるダイズ作付と農家経営に関する予備調査	ポスター発表
5	林 浩次郎	情報学研究科・情報学専攻(システム科学)	D1	汎化弁別課題の学習における精神疾患のリスク評価	ポスター発表
6	松岡航太郎	情報学研究科・情報学専攻(通信情報システム)	D1	GGPinReal: LWEを用いたGarbled CircuitとTFHEによる検証可能論理回路秘匿演算基盤	ポスター発表
7	森 聖太	情報学研究科・情報学専攻(通信情報システム)	D1	実フィールドにおける5G通信特性測定プラットフォームの開発	ポスター発表
8	田嶋 宏隆	農学研究科・応用生物科学専攻	M2	スナガニ属2種の餌におけるウミガメ卵の寄与率の違い	ポスター発表
9	佐藤 健司	農学研究科・地域環境科学専攻	M2	アロフェン質黒ボク土壌におけるリン酸の取着反応に与える時間の影響	ポスター発表

令和4年度

(令和5年1月30日実施)

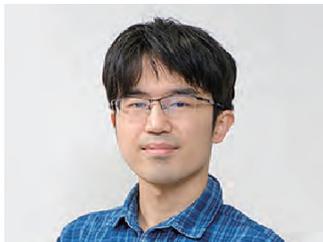
	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
	平子 遼	情報学研究科・社会情報学専攻	D3	持続可能な社会実現に向けた災害リスク情報プラットフォーム活用の展望	学生研究発表
1	角間海七渡	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	食物網を介した放射性セシウム移行の総合的な動態解明	ポスター発表
2	山中 朔人	農学研究科・応用生物科学専攻	D1	カクレクマノミのモデル生物化を目指した遺伝子操作技術プラットフォームの構築	ポスター発表
3	ZHANG JUNYAO	情報学研究科・知能情報学専攻	D1	Subtle facial expression change detection	ポスター発表
4	福田 幹	農学研究科・森林科学専攻	D1	水文観測に基く斜面ごとの特性を考慮した土砂災害発生予測手法の検討	ポスター発表
5	金藤 栞	農学研究科・地域環境科学専攻	M1	Spider mites avoid caterpillar traces to prevent intraguild predation	ポスター発表

ICT イノベーション

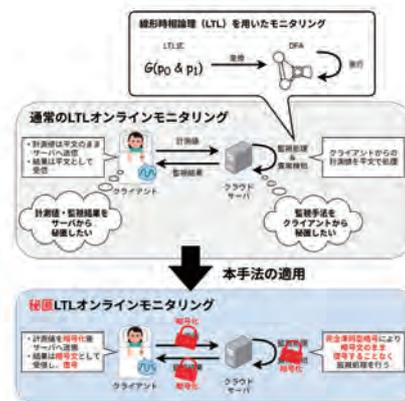
第 18 回 ICT イノベーション

(令和 6 年 2 月 21 日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	原 里英	農学研究科・応用生物学専攻	D1	野生メダカ集団の比較解析によって探る魚類の椎骨数決定機構	ポスター発表
2	松岡航太郎	情報学研究科・情報学専攻 (通信情報システムコース)	D1	GGPinReal: LWE を用いた Garbled Circuit と TFHE による検証可能論理回路秘匿演算基盤	ポスター発表
3	森 聖太	情報学研究科・情報学専攻 (通信情報システムコース)	D1	第 6 世代移動通信システム実現に向けた無線通信機能開発・測定・解析プラットフォーム	ポスター発表
4	田村 洋樹	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	鶏卵の非破壊雌雄判別のためのレーザー光によるイメージング	ポスター発表
5	田中 初	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	国内農村地域における地域住民の DAO の活用意向と普及に向けた課題	ポスター発表
6	ZHANG JUNYAO	情報学研究科・知能情報学専攻	D2	Enabling Recognition of Subtle Facial Expression Transition Along Positive-Negative Direction	ポスター発表
7	野依 航	農学研究科・森林科学専攻	D1	クローン繁殖マンリョウのモデル植物化の試み	ポスター発表



松岡 航太郎さん



第 17 回 ICT イノベーション

(令和 5 年 2 月 22 日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	山中 朔人	農学研究科・応用生物学専攻	D1	非モデル魚類の遺伝子改変操作のためのプラットフォーム構築	ポスター発表
2	松木 彰	情報学研究科・社会情報学専攻	D2	地理情報空間システムを用いたエージェントベースの災害時対応プラットフォームの構築	ポスター発表
3	福田 幹	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	水文観測に基く斜面の特性を考慮した土砂災害発生予測手法の開発	ポスター発表
4	角間海七渡	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	食物網を介した放射性セシウム移行の包括的な動態解明	ポスター発表
5	山重 貴久	農学研究科・地域環境科学専攻	D1	65-GHz 帯での水の誘電応答を利用した微生物検査システムの開発	ポスター発表

学生活動状況

第16回 ICT イノベーション

(令和4年2月18日実施)

	氏名	所属 (研究科・専攻)	学年	発表タイトル	発表内容
1	小川 真由	農学研究科・応用生物科学専攻	D1	海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築	ポスター発表
2	平子 遼	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	統合的水害リスク情報の作成とその可能性	ポスター発表
3	松木 彰	情報学研究科・社会情報学専攻	D1	浸水域での動的な浸水深さの変化を考慮したボート救助戦略立案のためのモデル開発	ポスター発表

■ 学生間定期交流ミーティングの開催

令和5年度から、学生間定期交流ミーティングを開催しています。このミーティングでは、プログラム履修者同士が対面により交流を図る場、また関係教員からの情報提供の場となっています。月2回程度、ランチをとりながら、研究や生活、プログラム履修上の様々な情報交換を行うとともに、プログラムが提供できる様々な事柄や機会の案内、学生による自主企画の提案等、新しい取り組みの場として活用しています。



京都大学 社会を駆動するプラットフォーム学卓越大学院プログラム

Annual Report ~ 2023

2024年8月発行

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

Email : platforms_contact@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

HP : <https://www.platforms.ceppings.kyoto-u.ac.jp/>



KYOTO UNIVERSITY