



中部大学創発学術院

Chubu University Academy of Emerging Sciences



新たな学問の創発をめざして

「創発」(Emergence)とは、物理学、生命科学、社会学などで使われる用語で、相互作用を及ぼしあう多数の構成要素からなる「系」が、個々の構成要素の性質の単純な寄せ集めを超えた集団的性質を示すことを表します。つまり、要素の統合体(システム)が、個別の要素を見ているだけでは予想もできないような質的に新しいふるまいを示したり機能を発揮したりするような現象を指します。

創発学術院では、さまざまなバックグラウンドをもつ研究者が集い、分野の境界を越えて相互作用することを通じて、「学術の創発」を生み出すことを目指しています。それとともに、そうした学術研究の営みや楽しさを次世代を担う若者に伝える活動を進めています。

About Chubu University Academy of Emerging Sciences

Toward the Emergence of Novel Scientific Fields

The term "emergence" refers to phenomena in which a collection of interacting components forms a complex system, resulting in qualitatively novel behaviors that transcend naive expectations based on the capabilities of the individual components. The concept of emergence is widely used across fields such as physics, life sciences, and sociology.

The Chubu University Academy of Emerging Sciences (CUAES) aims to enhance the integration of distinct academic disciplines and promote the "emergence of novel scientific fields" through collaborative efforts among researchers from diverse backgrounds. We are also committed to educating the next generation about the excitement and joy of academic pursuits through various outreach activities.

アウトリーチ 活動

Outreach Activities

▶ P.13



History 中部大学創発学術院の歴史 of Chubu University Academy of Emerging Sciences

1964

中部工業大学開学
Chubu Institute of
Technology established

1984

中部大学に名称変更
Renamed to
Chubu University

2014

中部大学開学50周年
50th anniversary of
Chubu University

2016

創発学術院 創設
Chubu University Academy of
Emerging Sciences established

研究

Research

▶ P.12



創発

Emergence

教育

Education

▶ P.13



研究機関との ネットワーク

Domestic and
International Academic Network

中部大学
創発学術院

Chubu University Academy
of Emerging Sciences

京都大学
高等研究院

Kyoto University Institute
for Advanced Study

2016年創設時より学術交流協定を締結
Academic Exchange Agreement since 2016



国内外の研究機関と連携体制

Collaborative network with domestic and
international research institutions

2022

初代院長に
飯吉厚夫理事長・総長が就任

Dr. Atsuo Iiyoshi appointed
as the first CUAES director

第2代院長に
津田一郎教授が就任

Dr. Ichiro Tsuda appointed
as the second director

2024

第3代院長に
家泰弘副理事長・総長が就任

Dr. Yasuhiro Iye appointed
as the third director

創発学術院長 Director



家 泰弘

Yasuhiro Iye

■ 創発学術院長 ■ 学校法人中部大学 副理事長・総長

■ 春日丘中学校・高等学校 校長

専門分野: 物性物理学

Vice Chair and Chancellor, Chubu University Educational Corporation

Director, Chubu University Academy of Emerging Sciences

Areas of Specialization:

Condensed Matter Physics

Ph D. (The University of Tokyo)

中部大学創発学術院は2016年に、当時の飯吉厚夫理事長と山極壽一京都大学総長との合意に基づき、森重文京都大学特別教授(1990年フィールズ賞)はじめ著名な研究者を中部大学に招聘する形で設立されました。爾来、津田一郎教授(中部大学名誉教授、現札幌市立大学特任教授)を中心として、特に数理科学関連分野の先端的研究を展開してきました。

学校法人中部大学では、アカデミックブランディングを掲げ、学園の強みであるユニークな研究の数々を広く社会にアピールする活動を行っているところですが、創発学術院はアカデミックブランディングの旗手の一つと位置付けられます。

数学および数理科学的解析手法は、理工系の分野に留まらず、生命科学や人文社会科学のさまざまな分野においても今や欠かせないものとなっています。創発学術院はAI数理データサイエンスセンターとともに、中部大学の数理科学・情報科学の研究教育を牽引する立場にあります。また、高校生や中学生を対象とするJST数学キャラバンを実施して、併設校の生徒たちに最新の数学に触れる機会を提供しています。

インハウスの研究教育活動としては数理科学関連分野に注力する一方で、定期的に行っている創発学術院セミナーでは多様な分野の第一線の研究者による講演と討論を通じて、中部大学の教員および学生が研究の視野を広げることに貢献しています。また、全学共通科目「科学技術と社会」の中でオムニバス形式の「創発講義」を開講し、学生が多様な分野の学術知の先端に触れる機会を提供しています。

Chubu University Academy of Emergent Sciences (CUAES) was established in 2016 on the basis of the Agreement between the Agreement between Dr. IYOSHII Atsuo, Chairman of Chubu University Educational Corporation, and Dr. YAMAGIWA Toshikazu, President of Kyoto University. CUAES was established by inviting Prof. MORI Shigefumi, Distinguished Professor of Kyoto University Institute for Advanced Study and other eminent researchers as its associate members. CUAES has since developed cutting edge researches especially in mathematical sciences and related areas, lead by Prof. TSUDA Ichiro, Emeritus Professor of Chubu University and Professor of Sapporo City Collage.

Chubu University Educational Corporation is currently implementing public relations of its unique researches to the public. CUAES is positioned as one of the flag carriers of academic branding.

Nowadays, mathematics and mathematical analysis are essential tools not only in physical sciences and technologies but also in other fields including life sciences, social sciences and humanities. CUAES, in conjunction with the Center of Mathematics for Artificial Intelligence and Data Science, is in a position to lead the research and education of mathematical sciences and information sciences in Chubu University. CUAES is running "Mathematics Caravan" providing opportunities for pupils of Junior and Senior High School attached to Chubu University to get in touch with the latest mathematical sciences.

While its in-house research activities are focused on mathematical science areas, CUAES also contributes to help researchers and students of Chubu University widen their scope by holding the CUAES Seminar series in which front-line researchers of various fields are invited to give lectures and discussions. CUAES also provides a lecture series entitled "Science and Technology and Society" offering opportunities for students to get in touch with frontier academic knowledge of various fields.

経歴

京都府出身

東京大学理学部物理学科卒、東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了、理学博士(東京大学)

東京大学物性研究所助手、米国AT&Tベル研究所研究員、米国IBM T.J.ワトソン研究所研究員を経て、

1985-2015年 東京大学物性研究所 助教授、教授、所長

2015-2021年 日本学術振興会 理事

2021年-現在 学校法人中部大学 理事・副総長、副理事長・総長

この間、文部省学術調査官、日本学術会議会員・第三部部长・副会長、日本物理学会会長、文部科学省学術審議会専門委員・臨時委員、文部科学省政策評価有識者会議委員等を歴任

運営委員会 メンバー Steering Committee Members

学内運営委員

Internal Steering Committee Members

	氏名 Name	ページ Page
学長	竹内 芳美 Yoshimi Takeuchi	P.05
院長	家 泰弘 Yasuhiro Iye	P.03
本務 教職員	桑畑 裕子 Hiroko Kuwahata	P.06
	森田 亮 Takashi Morita	P.06
	渡邊 天鵬 Takayuki Watanabe	P.06
学内兼務 教職員	福井 弘道 Hiromichi Fukui	P.07
	小澤 正直 Masanao Ozawa	P.07
	森脇 淳 Atsushi Moriwaki	P.07
	平田 豊 Yutaka Hirata	P.08
	塚田 啓道 Hiromichi Tsukada	P.08
	川上 文人 Fumito Kawakami	P.08
	伊佐治 公浩 Kimihiro Isaji	

学外運営委員

External Steering Committee Members

	氏名 Name	ページ Page
特別 招聘教授	森 重文 Shigefumi Mori	P.05
学事顧問	中西 友子 Tomoko Nakanishi	P.09
	細田 衛士 Eiji Hosoda	P.09
客員教授	津田 一郎 Ichiro Tsuda	P.09
	西浦 廉政 Yasumasa Nishiura	P.09
	山口 佳三 Keizo Yamaguchi	P.10
	羽田 正 Masashi Haneda	P.10
	浅田 稔 Minoru Asada	P.10
	小長谷 有紀 Yuki Konagaya	P.10
	中村 克樹 Katsuki Nakamura	P.11
	中垣 俊之 Toshiyuki Nakagaki	P.11
	川合 伸幸 Nobuyuki Kawai	P.11

連携メンバー Collaborating Researchers

	氏名 Name	所属等 Affiliation & Title
学内兼務教員 Internal Joint Faculty Members	牛田 一成 Kazunari Ushida	■ 応用生物学部長・教授 Dean and Professor, College of Bioscience and Biotechnology
	川ノ上 帆 Wataru Kawanoue	■ 理工学部准教授 Associate Professor, College of Science and Engineering
	土田 さやか Sayaka Tsuchida	■ 応用生物学部准教授 Associate Professor, College of Bioscience and Biotechnology
客員教授 Visiting Professors	荒井 迅 Zin Arai	■ 中部大学創発学術院客員教授 ■ 東京科学大学情報理工学院教授 Visiting Professor, Chubu University Academy of Emerging Sciences Professor, School of Computing, Institute of Science Tokyo
	松田 一希 Ikki Matsuda	■ 中部大学創発学術院客員教授 ■ 京都大学野生動物研究センター教授 Visiting Professor, Chubu University Academy of Emerging Sciences Professor, Wild Research Center, Kyoto University

学内運営委員 Internal Steering Committee Members

理事長・学長 Chair / President



竹内 芳美

Yoshimi Takeuchi

■ 学校法人中部大学理事長 ■ 中部大学長

専門分野: 生産加工システム (功妙加工、多軸複合加工、超精密マイクロ切削加工)

Chair, Chubu University Educational Corporation President, Chubu University

Areas of Specialization:

Production Engineering

Ph.D (The University of Tokyo)

経歴

愛知県出身

東京大学工学部精密機械工学科卒業

東京大学大学院工学系研究科 精密機械工学専攻修士・博士課程修了

九州工業大学助教授、電気通信大学教授、大阪大学教授を経て2011年9月から中部大学教授、

2021年から中部大学長、2023年6月から学校法人中部大学理事長

学外運営委員 External Steering Committee Members

特別招聘教授 Distinguished Guest Professor



森 重文

Shigefumi Mori



■ 京都大学高等研究院長、特別教授

専門分野: 代数幾何学

Director-General and Distinguished Professor, Kyoto University Institute for Advanced Study, Kyoto University

Areas of Specialization:

Algebraic Geometry, Birational Geometry

Ph.D. (Kyoto University)

経歴

愛知県出身

京都大学理学部卒 理学博士 (京都大学)

京都大学助手、名古屋大学講師、助教授、教授、

京都大学数理解析研究所教授を経て、2016年から現職

1998年 日本学士院会員

2007-2023年 日本学術振興会賞審査会委員

2010-2020年 日本学術振興会評議員

2015-2018年 国際数学連合総裁 (アジアから初)

学内運営委員 Internal Steering Committee Members

創発学術院 本務教員 CUAES Members



栞畑 裕子

Hiroko Kuwahata

■ 中部大学 創発学術院 准教授 ■ 学術推進機構URA組織 ■ リサーチ・アドミニストレーター
専門分野: リサーチ・アドミニストレーション、比較認知科学

Assistant to the Director and Associate Professor (Research Administrator), CUAES, Chubu University

Areas of Specialization:

Research Administration, Comparative Cognitive Science

Ph.D (Kyoto University)

経歴

兵庫県出身

京都大学文学部卒 文学博士(京都大学)

京都大学野生動物研究センター非常勤研究員、特定研究員、中部大学創発学術院特命助教、
特命准教授を経て 2020年から現職

2019年から学術推進室URA(リサーチ・アドミニストレーター)

2022年10月1日から、認定URA(リサーチ・アドミニストレータースキル認定機構)



森田 亮

Takashi Morita



■ 中部大学 創発学術院 特任講師

専門分野: 計算言語学、動物行動に関するデータサイエンス

Designated Senior Assistant Professor, CUAES, Chubu University

Areas of Specialization:

Computational Linguistics, Data Science on Animal Behaviors

Ph.D. (Massachusetts Institute of Technology)

経歴

千葉県出身

国際基督教大学教養学部卒

Ph.D. in Linguistics (Massachusetts Institute of Technology)

京都大学霊長類研究所特定研究員、大阪大学産業科学研究所助教を経て、2024年から現職



渡邊 天鵬

Takayuki Watanabe



■ 中部大学 創発学術院 特任助教

専門分野: 力学系理論

Designated Assistant Professor, CUAES, Chubu University

Areas of Specialization:

Dynamical Systems

Ph.D. (Kyoto University)

経歴

山梨県出身

大阪大学理学部卒、博士(人間・環境学)(京都大学)

京都大学特定研究員を経て、2023年から現職

学内運営委員 Internal Steering Committee Members

中部大学 学内兼務教員 Affiliated Members



福井 弘道

Hiromichi Fukui

■ 中部大学 副学長 ■ 中部高等学術研究所長 ■ 国際GISセンター長、教授
専門分野: 地球環境学、国土学、空間情報科学

Vice President, Chubu University
Director and Professor, Chubu Institute for Advanced Studies
Director, International Digital Earth Applied Science Research Center

Areas of Specialization:
Earth Environmental Studies, National Land Studies, Spatial Information Science
Ph.D. (Nagoya University)

経歴

兵庫県出身
名古屋大学理学部卒 理学博士(名古屋大学)
環境アセスメントセンター、住信基礎研究所、慶応義塾大学教授等を経て2011年から現職
「問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点」代表、恵那SDGs先端研究拠点長等を兼務



小澤 正直

Masanao Ozawa

■ 中部大学 AI 数理データサイエンスセンター 特任教授
専門分野: 量子情報科学、量子基礎論、数理論理学、科学哲学、認知科学

Designated Professor, Center for Mathematical Science and Artificial Intelligence, Chubu University
Areas of Specialization:
Quantum Information, Quantum Foundation, Mathematical Logic, Philosophy of Science, Cognitive Science
Ph.D. (Tokyo Institute of Technology)

経歴

東京都出身
東京工業大学理学部卒、理学博士(東京工業大学)
名古屋大学助教授、教授、東北大学教授、
中部大学工学部特任教授を経て、2021年から現職



森脇 淳

Atsushi Moriwaki

■ 中部大学 人間力創成教育院 副院長・教授
専門分野: 代数幾何学(数学)

Deputy Director and Professor, School of General Education, Chubu University

Areas of Specialization:
Algebraic Geometry
Ph.D. (Kyoto University)

経歴

大阪府出身
京都大学理学部卒、京都大学大学院理学研究科修士課程修了、理学博士(京都大学)
京都大学助手、UCLA助教授、京都大学大学院理学研究科教授を経て、2023年から現職



平田 豊

Yutaka Hirata



■ 中部大学 理工学部 教授 ■ AI 数理データサイエンスセンター センター長

専門分野: 生体情報工学、神経科学

Professor, College of Science and Engineering

Director, Center for Mathematical Science and Artificial Intelligence, Chubu University

Areas of Specialization:

Bioinformatics, Neuroscience

Ph.D. (Toyoashi University of Technology)

経歴

東京都出身

豊橋技術科学大学工学部卒、工学博士(豊橋技科大)

宇宙開発事業団招聘研究員、Washington University School of Medicine Research Associate、

中部大学工学部教授を経て、2023年から現職



塚田 啓道

Hiromichi Tsukada



■ 中部大学 AI数理データサイエンスセンター 准教授

専門分野: 計算論の神経科学

Associate Professor, Center for Mathematical Science and Artificial Intelligence, Chubu University

Areas of Specialization:

Computational Neuroscience

Ph.D. (Hokkaido University)

経歴

神奈川県出身

明治大学理工学部卒、理学博士(北海道大学)

北海道大学電子科学研究所研究員、沖縄科学技術大学院大学研究員を経て2020年から現職



川上 文人

Fumito Kawakami



■ 中部大学 人文学部 准教授

専門分野: 発達心理学

Associate Professor, College of Humanities, Chubu University

Areas of Specialization:

Developmental Psychology

Ph.D. (Tokyo Institute of Technology)

経歴

東京都出身

慶應義塾大学文学部卒、学術博士(東京工業大学)

日本学術振興会特別研究員PD、京都大学高等研究院特定助教を経て、2018年から現職

京都大学野生動物研究センター特任准教授を兼任

学外運営委員 Exteral Steering Committee Members



中西 友子

Tomoko Nakanishi

- 学校法人中部大学
理事・学事顧問
 - 東京大学
名誉教授・特任教授
 - 星薬科大学
名誉教授・元学長
 - 福島国際研究教育機構
監事
- 専門分野：
放射化学、植物生理学

Trustee and Executive Advisor, Chubu University Educational Corporation
Project Professor and Professor Emeritus, the University of Tokyo
Professor Emerita and Former President, Hoshi University
Auditor, Fukushima Institute for Research, Education and Innovation
Areas of Specialization:
Radio-plant Physiology
Ph.D. (The University of Tokyo)

経歴

石川県出身
立教大学理学部卒、理学博士(東京大学)
東京大学農学部助手、農学生命科学研究科教授、
星薬科大学学長(2019~2022年)を歴任
2023年から福島国際研究教育機構(F-REI)監事



細田 衛士

Eiji Hosoda

- 学校法人中部大学
理事
 - 中部大学 名誉教授
 - 東海大学 副学長
政治経済学部経済学科教授
 - 慶應義塾大学 名誉教授
- 専門分野：
環境経済学

Trustee and Executive Advisor, Chubu University Educational Corporation
Professor Emeritus, Chubu University and Keio University
Vice President, Tokai University
Professor, Department of Economics, Tokai University
Areas of Specialization:
Environmental Economics
Ph.D. (Keio University)

経歴

東京都出身
慶應義塾大学経済学部卒、経済学博士(慶應義塾大学)
慶應義塾大学経済学部教授、中部大学経営情報学部教授、
副学長を経て、2022年から現職



津田 一郎

Ichiro Tsuda

- 中部大学 名誉教授
創発学術院顧問
客員教授
 - 札幌市立大学AITセンター
特任教授
 - 北海道大学 名誉教授
- 専門分野：
数理科学、特にカオス力学系、
複雑系科学、
計算論的脳神経科学

Executive Advisor and Visiting Professor, CUAES
Professor Emeritus, Chubu University and Hokkaido University
Appointed Professor, AIT Center, Sapporo City University
Areas of Specialization:
Mathematical Science: Chaotic Dynamical Systems, Complex Systems, Computational Neuroscience
Ph.D. (Kyoto University)

経歴

岡山県出身
大阪大学理学部卒、理学博士(京都大学)
九州工業大学情報工学部助教授、北海道大学大学院理学研究科教授、
電子科学研究所教授、大学院理学研究院教授、
中部大学創発学術院教授、院長、
AI数理データサイエンスセンター長を歴任
2024年から現職



西浦 廉政

Yasumasa Nishiura

- 中部大学 創発学術院
客員教授
 - 北海道大学
卓越教授・名誉教授
 - 東北大学AIMR 研究顧問
- 専門分野：
非平衡ダイナミクス、
力学系、数理材料科学

Visiting Professor, CUAES
Distinguished Professor and Professor Emeritus, Hokkaido University
Research Adviser, Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University
Areas of Specialization:
Nonequilibrium Dynamics, Dynamical System, Mathematical Materials Science
Ph.D. (Kyoto University)

経歴

大阪府出身
京都大学理学部卒、理学博士(京都大学)
ミシガン大学客員助教授、広島大学総合科学部教授、
北海道大学電子科学研究所教授、
東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授・PIを歴任
2022年から北海道大学卓越教授





山口 佳三

Keizo Yamaguchi

■ 中部大学 創発学術院
客員教授

- 京都大学 監事
- 北海道大学 元総長
- 北海道大学 名誉教授

専門分野：
微分幾何学
(パラボリック幾何学
および二階の接触幾何学)

Visiting Professor, CUAES
Auditor, Kyoto University
Former President, Hokkaido University
Professor Emeritus, Hokkaido University

Areas of Specialization:
Differential Geometry
Ph.D. (Kyoto University)

経歴

大阪府出身
京都大学理学部卒、理学博士(京都大学)
北海道大学理学部教授、大学院理学研究科教授、副学長、
北海道大学第18代総長(2013-2017年)を歴任
2020年9月から京都大学監事



羽田 正

Masashi Haneda

■ 中部大学 創発学術院
客員教授

- 東京大学
名誉教授
- トヨタ財団理事長
- 三島海雲記念財団理事長

専門分野：
歴史学(世界史)

Visiting Professor, CUAES
Professor Emeritus, The University of Tokyo
President, Toyota Foundation
President, Mishima Kaiun Memorial Foundation

Areas of Specialization:
History (World History)
Ph.D. (Université Paris-III)

経歴

大阪府出身
京都大学文学部卒、Ph.D.(パリ第3大学)
東京大学東洋文化研究所教授、所長、同大学理事・副学長、
東京カレッジ長を経て2024年から現職



浅田 稔

Minoru Asada

■ 中部大学 創発学術院
客員教授

- 大阪国際工科専門職大学 副学長
- 大阪大学先導的学際研究機構
共生知能システム研究センター
特任教授
- 情報通信研究機構(NICT)
- 脳情報通信融合研究センター(CiNet)PI

専門分野：
認知発達ロボティクス

Visiting Professor, CUAES
Vice President, International Professional University of Technology in
Osaka
Specially Appointed Professor, Osaka University Institute for Open
and Transdisciplinary Research Initiatives, Osaka University
PI, Center for Information and Neural Networks, NICT

Areas of Specialization:
Cognitive Developmental Robotics
Ph.D. (Osaka University)

経歴

滋賀県出身
大阪大学基礎工学部卒、工学博士(大阪大学)
大阪大学大学院工学研究科教授、
同大学先導的学際研究機構特任教授を経て、
2021年から現職



小長谷 有紀

Yuki Konagaya

■ 中部大学 創発学術院
客員教授

- 国立民族学博物館
特定教授・名誉教授

専門分野：
文化人類学

Visiting Professor, CUAES
Senior Professor and Professor Emerita, National Museum of
Ethology

Areas of Specialization:
Cultural Anthropology
M.A. (Kyoto University)

経歴

大阪府出身
京都大学文学部卒、文学修士(京都大学)
京都大学文学部助手、国立民族学博物館教授、
人間文化研究機構理事、独立行政法人日本学術振興会監事を経て、
2024年から現職

学外運営委員 External Steering Committee Members



中村 克樹

Katsuki Nakamura



- 中部大学 創発学術院 客員教授
 - 京都大学 ヒト行動進化研究センター長、教授
- 専門分野：
認知神経科学

Visiting Professor, CUAES
Director and Professor, Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior, Kyoto University

Areas of Specialization:
Cognitive Neuroscience
Ph.D. (Kyoto University)

経歴

大阪府出身
京都大学理学部卒、京都大学理学研究科博士
後期課程修了、理学博士(京都大学)
京都大学霊長類研究所助教授、
国立精神・神経センター神経研究所部長、
京都大学霊長類研究所教授を経て2022年から現職



中垣 俊之

Toshiyuki Nakagaki



- 中部大学 創発学術院 客員教授
 - 北海道大学 電子科学研究所 教授
- 専門分野：
細胞の物理エソロジー

Visiting Professor, CUAES
Professor, Research Institute for Electronic Science, Hokkaido University

Areas of Specialization:
Cellular Physical Ethology
Ph.D. (Nagoya University)

経歴

愛知県出身
北海道大学薬学部卒、学術博士(名古屋大学)
理化学研究所研究員、北海道大学電子科学研究所准教授、
公立ほこだて未来大学システム情報科学部教授を経て、
2013年から現職



川合 伸幸

Nobuyuki Kawai



- 中部大学 創発学術院 客員教授
 - 名古屋大学 大学院情報学研究科 教授
- 専門分野：
実験心理学、認知科学

Visiting Professor, CUAES
Professor, Graduate School of Informatics, Nagoya University

Areas of Specialization:
Experimental Psychology, Cognitive Science
Ph.D. (Kwansei Gakuin University)

経歴

京都府出身
関西学院大学文学部卒、心理学博士(関西学院大学)
日本学術振興会特別研究員、
京都大学霊長類研究所研究員、名古屋大学大学院
人間情報学研究科助手、
名古屋大学大学院情報科学研究科准教授を経て
2019年から現職



春日丘高校セレクト講座「心理学」(2024年10月21日実施)

創発学院に所属する若手研究者と
学内外の卓越した研究者の相互作用により、
創造的で革新的な研究を推進しています。

We promote creative and innovative research through collaboration between early-career researchers at CUAES and senior researchers inside and outside Chubu University.

森田 堯 特任講師

Takashi Morita

専門分野: 計算言語学、動物行動に関するデータサイエンス

Designated Senior Assistant Professor, CUAES

Areas of Specialization:
Computational Linguistics, Data Science on Animal Behaviors

ヒトの言語学習に関する数理モデルを開発する、計算言語学の研究に取り組んでいます。特に、教師なし音声認識システムの開発に注力しており、「テキスト情報を使用せず、異なる話者・発話機会間で一貫した音声表現を獲得するための数理モデル」の実現を目指しています。現在の工学的音声認識システムは、文字起こし情報付きの音声録音データを利用していますが、ヒトの母語学習者は読み書きの学習に先んじて音声言語を獲得するため、テキストと音声とを照らし合わせる学習形式は、認知科学的なモデルとして妥当ではありません。認知科学的に妥当なヒトの言語学習モデルを構築するため、テキスト情報を利用せず、音声データのみから、適切な記号表現を獲得する計算科学的手法を開発しています。

また、ヒトの音声の教師なし学習技術を活用した動物音声の分析にも取り組んでいます。動物は自身の音声の文字起こしを提供してくれないため、標準的な音声認識技術の応用で動物音声进行分析・解釈することはできません。既動物音声研究では、伝統的に研究者が手作業で音声を分類してきましたが、この方法には客観性・再現性の問題があります。これに対し、教師なし機械学習を活用することで、研究者の主観に依存した分類に頼ることなく、統計情報に基づく音声分析を、再現可能性が担保された状態で得ることができます。

Dr. Takashi Morita is a computational linguist, studying computational models of human language learning. His research primarily focuses on the unsupervised learning of speech recognition. Current industry-oriented machine learning methods rely on text-annotated speech recordings for model training. However, this approach is implausible as a cognitive model of spoken language acquisition because humans acquire their native spoken language before learning to read and write. Moreover, writing systems were developed relatively recently compared to the evolution of spoken languages, and some existing languages still lack orthography. Given these facts, a cognitively plausible model of speech recognition should be capable of inferring a consistent symbolic representation of speech from auditory data alone, despite substantial variations among and within individuals.

Dr. Morita is also engaged in a machine learning-based analysis of animal vocalizations. Similar to unwritten languages, text annotations for animal vocalizations are inherently unavailable. Nonetheless, categorical representations of these sounds are essential and useful for various statistical analyses, leading researchers to classify animal vocalizations based on auditory/visual inspection. Such manual classifications, however, are often criticized for their lack of objectivity and reproducibility. Dr. Morita is addressing these concerns by employing unsupervised machine learning techniques, yielding statistical analyses of animal vocalizations without relying on manual annotations.



森田 堯 特任講師 Takashi Morita

渡邊 天鵬 特任助教 Takayuki Watanabe

渡邊 天鵬 特任助教

Takayuki Watanabe

専門分野: 力学系理論

Designated Assistant Professor, CUAES

Areas of Specialization:
Dynamical Systems

時間発展の規則にランダムな要素を含むような、「ランダム力学系」に興味があります。決定論的な力学系では、未来予測の不可能性を表すカオスや、パラメータの変化に伴う分岐など、極めて複雑な現象が生じることが知られています。そこにランダムネス(ノイズ)が混ざると更に複雑な様相を呈すると一見思われますが、実は必ずしもそうではありません。このような、カオスとノイズの非自明な関係を数学的に研究しています。

決定論的力学系理論は工学や自然科学、社会科学など幅広い分野に応用されています。ランダム力学系理論を発展させることで、既存の理論では扱えなかった、より広範な分野に貢献したいと考えています。

Dr. Takayuki Watanabe is interested in “random dynamical systems” such that the rules of time evolution include random elements. In deterministic dynamical systems, it is known that extremely complex phenomena such as chaos and bifurcations arise. At first glance, it may seem that randomness (or noise) mixed in with these systems would make them even more complex, but this is not always the case. He is mathematically studying this nontrivial relationship between chaos and noise.

The theory of deterministic dynamical systems finds applications in a wide range of fields, including engineering, natural sciences, and social sciences. Through advancing the theory of random dynamical systems, Dr. Watanabe aims to contribute to a much wider range of fields that existing theories cannot handle.



森田 堯 特任講師、家泰弘 院長、渡邊天鵬 特任助教
Discussion with Dr. Iye, the Director of CUAES

中部大学の全学部生を対象とした創発オムニバス講義や中部大学春日丘中学校・高等学校での特別講義を通じて、科学や研究の面白さを次世代に伝える活動を行っています。

We are offering general education courses at Chubu University, as well as special lectures at Haruhigaoka Junior High and High Schools, with the mission of imparting the excitement and joy of research activities to the next generation.



アウトリーチ活動 Outreach Activities

一般公開セミナーや数学キャラバンの開催など、「研究成果を社会に還元し、社会と対話する」ことをめざしたアウトリーチ活動に積極的に取り組んでいます。

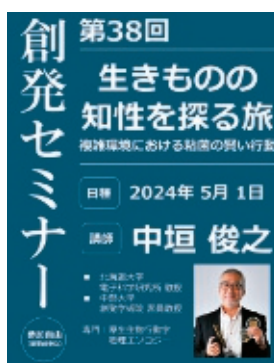
We are actively organizing public seminars and events to disseminate research outcomes to the community and also to engage in dialogue with society.

■ 創発セミナー

国内外から世界トップレベルの講師を迎え、最先端の学問について学ぶ場を提供します。異なる分野の研究者が集い、分野の垣根を超えて自由闊達な意見交換をおこなうことで、新たな学問の創発につながることを目的としています。

■ 創発鼎談会

森重文特別招聘教授、家泰弘創発学術院長、特別ゲストの3者による「鼎談(ていだん)」を通じて、数学と諸分野が相互作用するダイナミズムを探ります。



第3回創発鼎談会(ゲスト:平田豊教授)

■ 数学キャラバン

JST(科学技術振興機構)と学校の勉強ではなかなか味わえない数学の深い魅力について、最先端の研究者が分かりやすく紹介するイベントです。創発学術院では、2017年からほぼ毎年、数学キャラバンを開催し、中学生、高校生を中心にたくさんの方にご参加いただいています。

詳細については、こちらのウェブサイトをご覧ください。

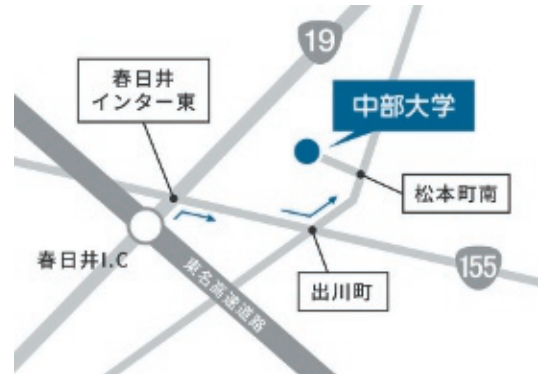


アクセス Access

中部大学春日井キャンパス

〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200

- 「神領」駅からの場合
JR中央本線「神領(じんりょう)」駅下車(名古屋駅より「普通列車」で約26分)
北口「中部大学バスのりば」から直通バスで約10分(名鉄バス中部大学線)
- 「高蔵寺」駅からの場合
JR中央本線・愛知環状鉄道「高蔵寺(こうぞうじ)」駅下車(名古屋駅より「快速」で約26分)
北口8番のりばより名鉄バス「中部大学」行に乗車(約10分)
- 自動車をご利用の場合
東名高速道路春日井インターチェンジより約5分



中部大学キャンパスマップ Chubu University Campus Map





中部大学創発学術院

〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200
TEL : 0568-51-9844
E-mail : chubu-cuaes@fsc.chubu.ac.jp
www.cuaes.jp

