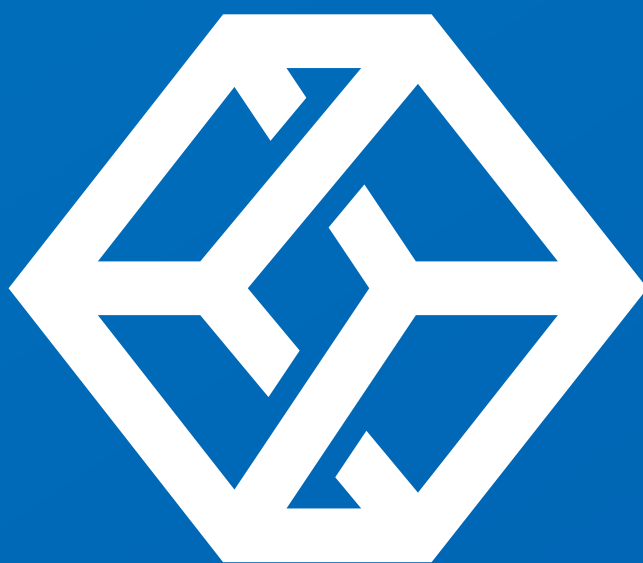


中部大学創発学術院



**CUAES**

Chubu University Academy of Emerging Sciences



CUAES



contents

中部大学創発学術院について ..... 3・4

所属メンバー ..... 5~14

主な研究活動 ..... 15・16

アウトリーチ活動 ..... 17・18

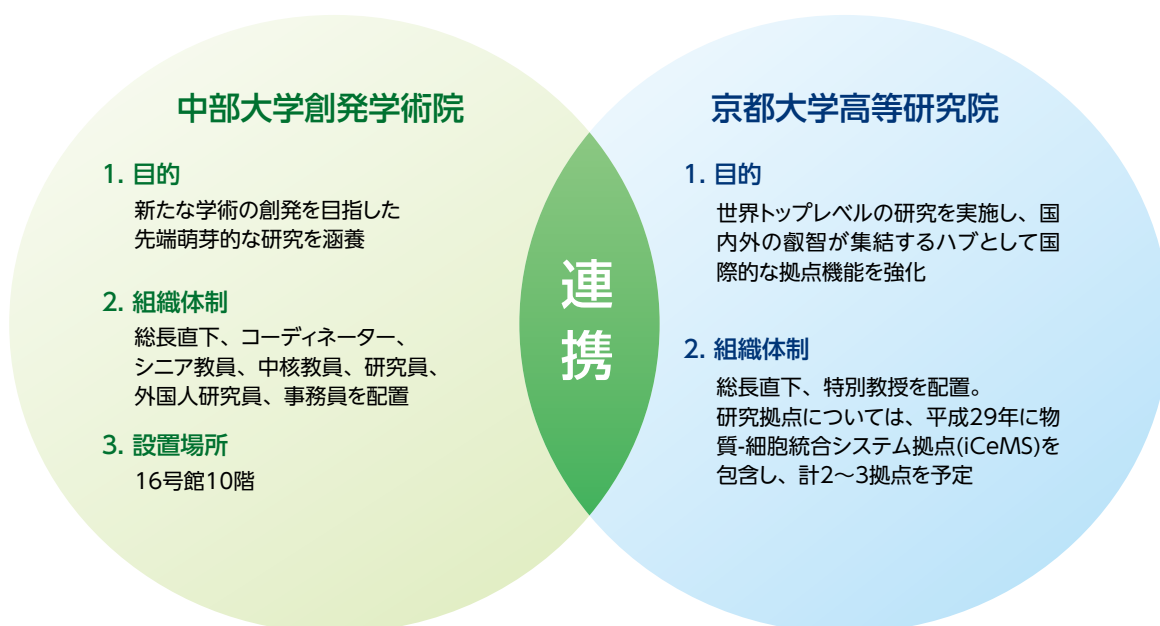


# 中部大学創発学術院について

## ◆ 創発学術院の設置

中部大学は2014年に開学50周年を迎え、学園として新たなる活躍の時代に入りました。新たな試みとして、これまでの「総合大学への道」から「開かれた世界レベルのサステナブル大学」を目指した大学改革を進めています。その一環として、新たな学術の創発を掲げた学内外に開かれた高度な研究の場として2016年に「創発学術院」を創設しました。「卓越した研究者を学内外から集めて、既存の領域を超えた、新しい学問の開拓と発信を中部大学からしていきたい」という趣旨です。創設1年ほど前から、京都大学の松沢哲郎教授を介して、中部大学飯吉厚夫理事長/総長と山極壽一京都大学総長が面談し、中部大学と京都大学の総長間で両大学のための新しい形の連携を模索しました。それを形にしたものが、この創発学術院です。組織として、京都大学は高等研究院(森重文院長)、そのカウンターパートとして中部大学は創発学術院(飯吉厚夫院長)を、いずれも総長特区として2016年4月1日付で同時に設置することになりました。6月2日には、本学で開所記念式を行うとともに、中部大学創発学術院と京都大学高等研究院の間で正式な連携協定書を取り交わしました。

## 中部大学創発学術院と京都大学高等研究院との連携の概要



## ◆ 創発学術院の活動内容

大学という学びの場では、優れた研究こそが最良の教育だといえます。そこで、各種セミナーを開催し、異なる分野を専攻する学生研究者間の意見交換の場としています。学内外の有志に自発的に参加してもらおうというスタイルで開催しています。創発学術院は、真に学びたい者が学問の先端に触れ、学問の創発に関わる機会をつくっていきます。この他にも、学内外に対する目に見える貢献として「創発シンポジウム」も開催しています。私立大学と国立大学という異なる組織間での学生、研究者の自由な交流ができる基盤整備に力を入れていきます。また、国内外の叡智が集結する京都大学高等研究院と連携し、両機関の強みを相互に強化することを目的に学術交流協定を締結しました。本協定により、研究者および教員の交流、先端萌芽研究および国際連携に関わる情報の交換、共同研究、教育および文化的プログラムの共同実施が可能となりました。この京都大学高等研究院の他にも、現在、国内外の研究機関との連携を強化し、分野横断型の新たな学問の創発を目指すべく活動しています。



創発セミナー(上)や創発シンポジウム(下)を行っています。

## ◆ 「創発」とは

物理学や生物学などで使われる用語であり、部分の性質の単純な総和にとどまらない特性が、全体として現れるという意味で使われます。自立的な要素が集積し組織化することで、個々のふるまいを凌駕する高度で複雑な秩序やシステムが生じる現象、あるいは状態だともいえます。自律的な要素を「個々の研究者」とし、高度で複雑な秩序やシステムを「新しい学術分野」と読み替えてください。創発学術院は「国際連携および先端萌芽のための高度な研究組織」です。中部大学の不言実行の精神のもと、新たな学問の創発を目指します。卓越した研究者を学内外から集め、既存の学問領域を超えた、新しい学問の開拓と発信をしていきます。

## 院長



## 飯吉 厚夫

学校法人中部大学理事長、中部大学総長  
専門分野：プラズマ理工学、核融合科学

## 挨拶

総長特区の創発学術院は、中部大学の不言実行の精神のもと、新たな学術の創発を目指して2016年4月に設置されました。創発学術院の特徴は構成する教員の研究分野の多様性です。物理学、数学、心理学、化学、医学、微生物学、文学、地球環境科学、霊長類学という異なる研究分野のインタラクションによる創発に関心のある研究者が、研究分野を超えて集まっているのが創発学術院の強みです。学術領域を超えた研究者の交流が生み出す可能性は無限であり、各分野内では限界が見える課題に対しても異なる分野の専門家が知恵を出し合って解決に導くような部局になることを期待しています。また、私学と国立大学という異なる組織間での学生、研究者の自由な交流ができる基盤整備も創発学術院が力を入れていることです。私学と国立大学のお互いの強みを強化し、学問の自由な交流をととして創発学術院の目指す「その先へのブレイクスルー」を実現していきます。

## 主な受賞等

瑞宝中級章受章(2015)  
ロシア科学アカデミー 名誉博士(2018)

## 著作、訳書

核融合入門(増補版).共立出版社(1976).  
ヒューマン・ハーモニー  
— 科学と社会の調和をもとめて(共著).  
三田出版会(1989).  
フュージョン — 宇宙のエネルギー.  
シュプリンガー・フェアラーク東京(2005).  
ビッグプロジェクト.新潮新書(2008).

## 社会活動

京都大学名誉教授、総合研究大学院大学名誉教授、  
核融合科学研究所名誉教授、日本物理学会会員、  
プラズマ・核融合学会名誉会員、文部科学省学術審議会委員 ほか多数

## 経歴

1960年 慶應義塾大学工学部機械工学科卒業  
1965年 慶應義塾大学大学院工学研究科博士課程修了、工学博士  
1965年 米国プリンストン大学プラズマ物理学研究所客員研究員  
1966年 英国原子力局カラム研究所研究員  
1969年 慶應義塾大学工学部助教授  
1974年 京都大学工学部教授  
1988年 京都大学ヘリオトロン核融合研究センター長  
1989年 文部省核融合科学研究所長  
1999年 中部大学長  
2005年 中部大学総長  
2011年 学校法人中部大学理事長

## コーディネーター



### 松沢 哲郎

京都大学高等研究院特別教授  
中部大学創発学術院特別招聘教授  
専門分野：比較認知科学

#### 主な受賞等

ジェーン・グドール賞(2001)、紫綬褒章(2004)、中日文化賞(2004)、文化功労者(2013)、日本心理学会功労賞特別賞(2014)

#### 主要論文

T. Matsuzawa, Use of numbers by a chimpanzee. *Nature* 315, 57-59 (1985).  
N. Kawai, T. Matsuzawa, Numerical memory span in a chimpanzee. *Nature* 403, 39-40 (2000).  
T. Matsuzawa, *Primate Origins of Human Cognition and Behavior*. Springer-Verlag (2001).  
T. Matsuzawa, M. Tomonaga, M. Tanaka, *Cognitive Development in Chimpanzees*. Springer (2006).  
T. Matsuzawa, T. Humle, Y. Sugiyama, *The Chimpanzees of Bossou and Nimba*. Springer (2011).

#### 経歴

愛媛県出身  
京都大学文学部卒 理学博士(京都大学)  
京都大学霊長類研究所(愛知県犬山市)助手、  
助教授、教授を経て、2016年から現職  
2012年 国際霊長類学会会長に就任  
2013年 文化功労者



### 森 重文

京都大学高等研究院院長、特別教授  
中部大学創発学術院特別招聘教授  
専門分野：代数幾何学

#### 主な受賞等

中日文化賞(1984)、フィールズ賞(1990)、文化功労者(1990)  
ほか多数

#### 主要論文

S. Mori, Projective manifolds with ample tangent bundles. *Ann. Math.* 110, 593-606 (1979).  
S. Mori, Threefolds whose canonical bundles are not numerically effective. *Ann. Math.* 116, 133-176 (1982).  
S. Mori, Flip theorem and the existence of minimal models for 3-folds. *J. Amer. Math. Soc.* 1, 117-253 (1988).  
J. Kollar, S. Mori, Classification of three dimensional flips. *J. Amer. Math. Soc.* 5, 533-703 (1992); Erratum 20, 269-271(2007).  
S. Mori, Y. Prokhorov, On Q-conic bundles. *Publ. Res. Inst. Math. Sci.* 44, 315-369 (2008).

#### 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  
1990年 文化功労者  
2010年 名古屋大学特別教授  
2015年 アジアから初の国際数学連合総裁に就任

## 運営委員



### 石原 修

中部大学長

専門分野: プラズマ物理学

### 主な受賞等

Life Fellow, IEEE  
平成25年度優秀研究者賞(横浜国立大学)

### 著 書

現代物理科学—フェムトからハッブルの世界まで. 共立出版 (2001).  
プラズマ物理科学—フェムトからハッブルのプラズマ宇宙. 電気書院 (2014).

### 経 歴

兵庫県出身  
1972年 横浜国立大学卒  
1977年 工学博士(テネシー大学)  
サスカчевン大学研究員/専門研究員、  
テキサステック大学准教授/教授、横浜国立大学教授、  
中部大学総合工学研究所教授を経て、  
2015年に中部大学副学長に就任。  
2017年より現職



### 辻本 雅史

中部大学副学長、現代教育学部長

専門分野: 教育史、日本思想史

### 主な受賞等

石川謙日本教育史研究奨励賞(1991年)

### 主要論文

辻本雅史, 素読の教育文化—テキストの身体化—, 続「訓読」論—東アジア漢文世界の形成—, 勉誠出版, 82-105 (2010).  
辻本雅史, 教育社会の成立, 岩波講座日本歴史13, 岩波書店, 251-286 (2015)  
M. Tsujimoto, The corporeality of learning: confucian education in early modern Japan. Educational Philosophy and Theory, 48, 64-74 (2016).

### 著 書

近世教育思想史の研究. 思文閣出版 (1990).  
「学び」の復権. 角川書店 (1999), 岩波現代文庫版 (2012).  
思想と教育のメディア史. ペリかん社 (2011).  
The History of Education in Japan (1600-2000). Routledge (2017).

### 経 歴

愛媛県出身  
京都大学文学部卒、文学博士(大阪大学)  
光華女子大学、甲南女子大学、京都大学教授、国立台湾大学教授を経て、  
2017年8月から現職。  
2006-2010年 日本思想史学会会長  
2010-2013年 教育史学会代表理事

## 学内兼任教員



### 山本 尚

中部大学総合工学研究所長、  
分子性触媒研究センター長  
専門分野:有機合成化学・触媒化学

#### 主要論文

Y. Shimoda, H. Yamamoto, Chiral Phosphoric Acid-Catalyzed Kinetic Resolution via Amide Bond Formation. *J. Am. Chem. Soc.* 139, 6855-6858 (2017).

R. C. Samanta, H. Yamamoto, Catalytic Asymmetric Bromocyclization of Polyenes. *J. Am. Chem. Soc.* 139, 1460-1463 (2017).

#### 経歴

兵庫県出身 京都大学工学部卒  
1971年 ハーバード大学  
化学教室大学院博士課程修了 (Ph. D.)  
名古屋大学助教授、同大教授、  
シカゴ大学教授を経て、2012年から現職。  
2013年 クレスト分子技術研究総括  
2016年 日本化学会会長に就任

#### 主な受賞等

紫綬褒章 (2002)、学士院賞 (2007)、  
藤原賞 (2012)、ロジャー・アダムス賞 (2016)、  
瑞宝中綬章 (2018) ほかも多数



### 安藤 隆穂

中部大学中部高等学術研究所教授  
専門分野:思想史

#### 著書

フランス啓蒙思想の展開. 名古屋大学出版会 (1989).

フランス革命と公共性. 名古屋大学出版会 (2003).

フランス自由主義の成立. 名古屋大学出版会 (2007).

#### 経歴

愛知県出身  
名古屋大学法学部卒、  
経済学博士 (名古屋大学)  
名古屋大学助手、同大学講師、助教授、教授を経て、  
2015年から現職。

#### 主な受賞等

日本学士院賞 (2009)



### 福井 弘道

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

#### 主要論文

ジオインフォマティクスで構築するデジタルアース. *学術月報*, 54 (4), 374-379 (2001).

P. Limlahapun, H. Fukui, SAR Imagery-Based Detection to Support Inundated Observation Using Web Technology. *Int. J. Social Science and Humanity*, 7 (7), 472-477 (2017).

#### 著書

グローバル・セキュリティ入門, 慶應義塾大学出版会 (2005).

#### 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」  
代表等を兼務。

#### 主な受賞等

慶應義塾賞 (2001)、ISDE Medal (2009)



## 学内兼任教員



## 齋藤 洋典

中部大学人文学部教授  
中部大学人間力創成総合教育センター副センター長  
専門分野: 心理言語学、社会・認知神経科学、  
認知科学、認知心理学

## 主要論文

H. Saito, G. B. Flores d' Arcais, M. Kawakami, H. Masuda, The Effects of Properties of the Radicals in Radical Migration Phenomena. *Journal of Cognitive Science*, 11, 79-127 (2010).

T. Liu, G. Saito, C. Lin, H. Saito, Inter-brain network underlying turn-based cooperation and competition: A hyperscanning study using near-infrared spectroscopy. *Scientific Reports*, doi:10.1038/s41598-017-09226-w (2017).

S. Meng, M. Oi, G. Saito, H. Saito, The neural correlates of biomechanical constraints in hand laterality judgment task performed from other person's perspective: A near-infrared spectroscopy study. *PLOS ONE*, doi.org/10.1371/journal.pone.0183818 (2017).

## 著書

Orthographic processing. In M. Nakayama, Y. Shirai, & R. Mazuka (Eds.), *Handbook of East Asian Psycholinguistics*. Vol. 2. Japanese. Cambridge: Cambridge University Press, 233-240 (2006).

## 経歴

兵庫県出身  
関西学院大学文学部卒、文学博士(関西学院大学)、  
名古屋大学講師、助教授、教授を経て、  
2018年から現職。



## 川上 文人

中部大学人文学部心理学科講師  
専門分野: 発達心理学

## 主要論文

F. Kawakami, M. Tomonaga, J. Suzuki. The first smile: spontaneous smiles in newborn Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Primates*, 58, 93-101, doi:10.1007/s10329-016-0558-7 (2017).

F. Kawakami, T. Yanaiharu, Smiles in the fetal period. *Infant Behavior & Development*, 35, 466-471 (2012).

## 経歴

東京都出身、慶應義塾大学文学部卒、  
博士(学術)(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、  
公益財団法人 日本モンキーセンターアドバイザーを兼任。

## 主な受賞等

Primates Social Impact Award (2017)

## 客員教授



### 松林 公蔵

京都大学東南アジア研究所名誉教授・連携教授  
専門分野: フィールド医学、  
老年医学、神経内科学

#### 主要論文

K. Matsubayashi, K. Okumiya, Y. Osaki, M. Fujisawa, Y. Doi, Quality of life of old people living in the community. *Lancet*, 350, 1521-1522, (1997).

K. Matsubayashi, K. Okumiya, Field Medicine: A New Paradigm of Geriatric Medicine. *Geriatr Gerontol Int*, 12, 5-15 (2012).

#### 経歴

佐賀県唐津市出身  
京都大学医学部卒・医学博士(京都大学)  
高知医科大学助教授、  
京都大学東南アジア研究所教授を経て、  
2016年から現職

#### 主な受賞等

日本スポーツ賞(1991)、秩父の宮記念学術賞(1992)、  
文部科学大臣表彰・科学技術賞(2015)、  
保健文化賞(2016)ほか



### 山口 佳三

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)

#### 主要論文

K. Yamaguchi, Contact geometry of second order I. *Differential equations: geometry, symmetries and integrability*, 335-386, *Abel Symp.*, 5, Springer, Berlin (2009).

J. M. Hwang & K. Yamaguchi, Characterization of Hermitian symmetric spaces by fundamental forms. *Duke Mathematical Journal*, 120, 621-634 (2003).

#### 経歴

大阪出身 京都大学理学部卒 理学博士(京都大学)  
1978年 北海道大学理学部にて助手・講師・助教授・教授を歴任  
1995年 大学院理学研究科教授  
2006年 大学院理学研究院教授  
2007-2011年 北海道大学大学院理学研究院長・  
理学院長・理学部長  
2011年 北海道大学理事・副学長  
2013年4月 北海道大学第18代総長に就任。  
2017年より現職。



### 矢野 誠

独立行政法人経済産業研究所 所長  
京都大学名誉教授  
専門分野: 経済動学、市場の質理論、  
数理経済学、法と経済学

#### 主要論文

M. Yano, J. B. Nugent, Aid, Non-Traded Goods and the Transfer Paradox in Small Countries. *American Economic Review*, 89, 3, 431-449 (1999).

M. Yano, T. Komatsubara, Price competition or price leadership. *Economic Theory* (forthcoming).

#### 著書

ミクロ経済学の基礎. 岩波書店(2001).  
ミクロ経済学の応用. 岩波書店(2001).  
「質の時代」のシステム改革. 岩波書店(2005).

#### 経歴

東京都出身 東京大学経済学部卒、  
経済学博士(ロチェスター大学)  
コーネル大学助教授、横浜国立大学教授、  
慶應義塾大学教授などを歴任。  
2007年-2018年 京都大学経済研究所教授  
2010年-2012年 経済研究所所長  
2011年 附属先端政策分析研究センター長を兼務  
2016年 独立行政法人経済産業研究所所長に就任

#### 主な受賞等

福澤賞(2002)、日経・経済図書文化賞(2008)

## 客員教授



### 細田 衛士

慶應義塾大学経済学部教授  
専門分野: 環境経済学

#### 主要論文

E. Hosoda, Interactive aspects of producers and waste-disposal firms out of a market boundary, *Journal of Economic Structures*, 5:7 DOI 10.1186/s40008-016-0038-7 (2016).

E. Hosoda, Waste policies and related legislation in Japan, *The Economics of Waste Management in East Asia* (edited by Masashi Yamamoto and Eiji Hosoda), 3-37, Routledge (2016).

R. Gonzalez, E. Hosoda, Environmental impact of aircraft emissions and aviation fuel tax in Japan, *Journal of Air Transport Management*, 57, 234-240, Elsevier (2016).

#### 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助手、助教授を経て、  
1994年から現職。  
2001年-2005年 慶應義塾大学経済学部長

#### 主な受賞等

廃棄物学会著作賞(2001年度)  
環境保全功労者賞(2006年度)(環境大臣より)  
環境経済・政策学会学術賞(2009)  
環境科学学会賞(2016)



### 土井 隆雄

京都大学宇宙総合学術研究ユニット特定教授  
専門分野: 宇宙工学、天文学、有人宇宙学

#### 主要論文

T. Doi, Report of the Expert on Space Applications, United Nations General Assembly, A/AC.105/1107, 21 December 2015.

T. Doi, C. R. O' Dell, P. Hartigan, Internal Velocities of the Orion Nebula: Large Radial Velocity Features, *The Astronomy Journal*, 127, 3456-3478, June 2004.

#### 経歴

東京都出身  
東京大学工学部卒、工学博士(東京大学)、  
理学博士(ライス大学)、宇宙飛行士  
1997年 スペースシャトル(コロンビア号)に搭乗、  
日本人初の宇宙船外活動を2回行った。  
2008年 スペースシャトル(エンデバー号)に搭乗、  
国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟船内  
保管室を宇宙ステーションに取り付けた。  
2009年 国際連合宇宙部宇宙応用専門官に就任。  
2016年から現職。

#### 主な受賞等

内閣総理大臣顕彰(1998)



### 幸島 司郎

京都大学野生動物研究センター教授  
専門分野: 生態学、行動学、雪氷生物学

#### 主要論文

S. Kohshima, A novel cold-tolerant insect found in a Himalayan glacier. *Nature*, 310 (5974), 225-227 (1984).

H Kobayashi, S Kohshima, Unique morphology of the human eye. *Nature* 387 (6635), 767 (1997).

#### 経歴

愛知県出身  
京都大学理学部卒、理学博士(京都大学)  
東京工業大学助教授を経て、  
2008年から現職。  
2011-2017年 京都大学野生動物研究センターセンター長



## 湯本 貴和

京都大学霊長類研究所所長、教授  
専門分野:生態学

### 主要論文

T. Yumoto, Human-environment interaction and climate in the Japanese Archipelago. *PAGES News* 20 (2): 84-85 (2012).

S. Kusaka, E. Ishimaru, F. Hyodo, T. Gakuhari, M. Yoneda, T. Yumoto, I. Tayasu, Homogeneous diet of contemporary Japanese inferred by stable isotope ratios of hair. *Scientific Reports* 6: 33122 (2016).

### 著書

照葉樹林の生物文化多様性とその活用. 田中俊徳・酒井章子編集『森林文化2017特集 森のめぐみと生物文化多様性』, 124-133, 森林文化協会 (2017).

里山:その実態の歴史的変遷と現代的表象. 結城正美編『里山の環境人文学』, 171-194, 勉誠出版 (2017).

### 経歴

徳島県出身

京都大学理学部卒、理学博士(京都大学)、  
京都大学生態学研究センター助教授、  
総合地球環境学研究所教授などを経て、  
2012年から現職。2016年から同所長。

## 客員准教授



## 川合 伸幸

名古屋大学大学院情報学研究所准教授  
専門分野:実験心理学、認知科学

### 主要論文

N. Kawai, T. Matsuzawa, Numerical memory span in a chimpanzee. *Nature*, 403, 39-40 (2000)

N. Kawai, H. Koda, Japanese monkeys (*Macaca fuscata*) quickly detect snakes but not spiders: Evolutionary origins of fear-relevant animals. *Journal of Comparative Psychology*, 130(3), 299-303 (2016).

### 著書

ヒトの本性 なぜ殺し、なぜ助け合うのか。  
講談社現代新書, 講談社 (2015)。

### 経歴

京都市出身

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所助手、  
名古屋大学大学院情報科学研究科准教授を経て、2017年から現職。  
文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
科学技術動向研究センター 専門調査員

### 主な受賞等

文部科学大臣表彰 若手科学者賞(2005)

日本学士院 学術奨励賞(2010)

日本学術振興会賞(2010)

The Frank A. Beach Comparative Psychology Award(2010)

## 専任教員



## 津田 一郎

中部大学創発学術院教授  
北海道大学名誉教授  
専門分野：複雑系脳科学、  
日本でカオス学を確立

## 研究概要

複雑系科学の観点から数学を基盤にして心と脳の創発ダイナミクスの研究を行っている。カオス力学系の情報理論の創始、雑音誘起秩序やカオス遍歴を発見。これをもとに動的連想記憶、エピソード記憶、思考・推論などの研究を行ってきた。脳の動態理論の一部は動物実験において実証された。また、「新学術領域研究(領域提案型)(平成21年度—25年度)」では領域代表としてコミュニケーションに伴う脳活動の動的変化の研究を統括した。その成果として得られた拘束条件付き自己組織化理論を引き続き深化させ脳の病態研究への適用を試みている。さらに、平成29年度採択されたCRESTにおいて、この原理をもとに数学、霊長類学、脳科学、実験社会科学、発達ロボティクスの融合研究による新しい人工知能へ向けた共同研究を開始した。

## 経歴

岡山県出身大阪大学理学部卒、理学博士(京都大学)、九州工業大学助教授、北海道大学教授を経て、2017年から現職  
2008-2015年 北海道大学数学連携研究センター長  
2012-2013年 北海道大学電子科学研究所副所長  
2014年 日本学術会議連携会員(第23期、24期)

## 主な受賞等

第1回 SIAM Pacific Rim Conference on the Dynamical Systems総合講演(2000)、第6回 International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM)総合講演(2007)、HFSP Program Award(2010)、Merit Award(2013)

## 主要論文

I. Tsuda, Toward an interpretation of dynamic neural activity in terms of chaotic dynamical systems. Behavioral and Brain Sciences, 24(5), 793-847, (2001).

## 著書

津田一郎, 心はすべて数学である, 文藝春秋社, 218ページ, (2015).  
津田一郎, 脳の中に数字を見る, 共立出版社, 156ページ, (2016).

## 研究概要

動物の栄養と腸内細菌について研究している。動物の消化管に生息する微生物は、動物の身体のかたちがたい一部分であり、動物の食生態や栄養生理と保健、それらを統合した動物進化の考察には、腸内細菌研究が必須である。人間の進化を新たな視点から考察するため、ヒト科野生動物の共生腸内細菌を分離し、ヒト由来細菌と比較ゲノムを行っている。また家畜化が、野生動物に与えたインパクトを考察するために、同様の手法をブタとイノシシ類で展開している。野生動物の暮らしに必須の共生腸内細菌を分離し、飼育下繁殖個体の野生復帰事業に役立てる研究を二ホンライチョウで実施すると共に、薬剤を使わない家畜生産を実現するための有用細菌の確保も続けている。

## 経歴

兵庫県出身  
京都大学農学部卒、農学博士(京都大学)  
京都府立大学農学部助手、助教授、農学研究科教授、生命環境科学科研究科教授を経て2017年より現職  
2010-2011年 京都府立大学附属図書館長  
2012-2013年 京都府立大学生命環境科学研究科長

## 主な受賞等

日本畜産学会奨励賞(1989年)

## 主要論文

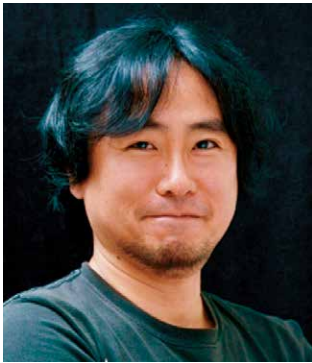
S. Tsuchida, K. Ushida et al., Genomic characteristics of *Bifidobacterium thermacidophilum* pig isolates and wild boar isolates reveal the unique presence of a putative mobile genetic element with tetW for pig farm isolates. Frontiers Microbiology, (2017). doi: 10.3389/fmicb.2017.01540.

Y. Iwata, Y. Nakashima, S. Tsuchida, K. Ushida, et al., Decaying toxic wood as sodium supplement for herbivorous mammals in Gabon. Journal of Veterinary Medical Science 77(10): 1247-1252, (2015). \*日本獣医学会英文誌2015年優秀論文



## 牛田 一成

中部大学創発学術院教授  
専門分野：微生物生態学、腸内細菌学



## 荒井 迅

中部大学創発学術院教授  
専門分野:力学系、計算トポロジー

### 研究概要

専門は力学系理論。カオスやフラクタルなどの複雑な現象を理解するための数学的な道具作りを進めている。トポロジーやグラフ理論、計算機援用証明などを駆使して、力学系の大域的な構造を調べるアルゴリズムの開発で成果を挙げてきた。また、計算トポロジーのように先端的な数学理論をセンサー・ネットワークなどの具体的な工学的な問題へ応用する研究も進めている。

### 主要論文

Z. Arai, On Loops in the Hyperbolic Locus of the Complex Hénon Map and Their Monodromies, *Physica D* 334, 133-140, (2016).  
Z. Arai, On Hyperbolic Plateaus of the Hénon Map, *Experimental Mathematics*, 16:2, 181-188, (2007).

### 経 歴

東京都出身  
京都大学理学部卒、理学博士(京都大学)  
日本学術振興会特別研究員PD、  
京都大学助教、さきがけ研究員、  
北海道大学特任助教、同大学准教授を経て、  
2017年から現職。



## 松田 一希

中部大学創発学術院准教授  
専門分野:動物生態学・霊長類学

### 研究概要

東南アジア、アマゾン、アフリカの熱帯林で野生霊長類の生態観察をしている。中でも東南アジアのボルネオ島の森にすむ、テングザルという奇妙な長い鼻を持つサルの観察を長期で行っている。野生霊長類初となる反すう行動をテングザルで発見して注目を集めた。また、ヒト社会の重層化を細解くモデルとして、テングザルの重層社会のメカニズムを研究している。今もっとも力を入れているのは、テングザルの鼻がなぜ長くなったのかを謎解くことだ。

### 主要論文

I. Matsuda et al. Regurgitation and remastication in the foregut-fermenting proboscis monkey (*Nasalis larvatus*), *Biology Letters*. 7:786-789, (2011). doi: 10.1098/rsbl.2011.0197

### 経 歴

静岡県出身 同志社大学工学部卒  
地球環境科学博士(北海道大学)  
日本学術振興会特別研究員PD、  
京都大学霊長類研究所特定助教を経て、2016年から現職、  
京都大学野生動物研究センター 特任准教授、  
公益財団法人 日本モンキーセンター アドバイザー、  
マレーシア・サバ大学 客員研究員を兼務。

### 主な受賞等

日本霊長類学会高島賞(2011)、笹川科学研究奨励賞(2013)、  
日本生態学会宮地賞(2016)

### 著書

松田一希, テングザル—河と生きるサル, 東海大学出版会, 146ページ, (2012).

## 企画調整室



## 栗畑 裕子

中部大学創発学術院特命助教  
専門分野:比較認知科学、  
比較発達科学

### 主要論文

H. Kuwahata, et al., Development of schematic face preference in macaque monkeys. *Behavioural Processes*, 66(1), 17-21, (2004).

### 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、  
特定研究員を経て、2016年から現職。

## ◆ JST CREST研究課題採択(研究代表者:津田一郎)



創発学術院の津田一郎教授の提案する研究課題が科学技術振興機構のCREST領域で新規採択されました。

**研究課題:**「脳領域/個体/集団間のインタラクション創発原理の解明と適用」

**研究代表者:** 津田一郎 (中部大学・創発学術院・教授)

**戦略目標:**「ネットワークにつながれた環境全体とのインタラクションの高度化」

**研究領域:**「人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開」

**研究総括:** 間瀬健二(名古屋大学大学院情報学研究科教授)

**応募数:** 73件、採択数5件、採択率6.8%



### 研究の概要

複雑にネットワーク化された環境とインタラクションすることで機能分化し、環境に即時適応する人工知能システムを構築するには何が必要でしょうか。私たちは次の2点に着目しました。

(1)システムに拘束条件がかかることで機能的なシステム部品(成分)が自己組織される原理は何か?

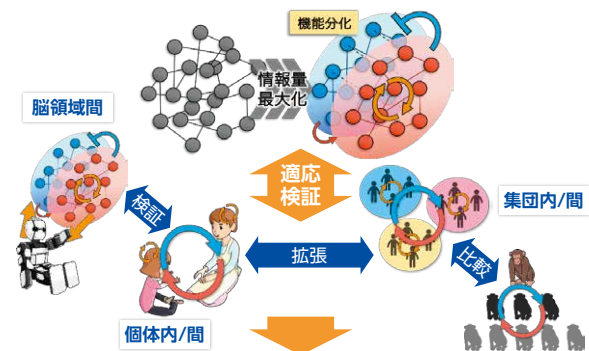
(2)人間社会において個より機能の優れた集合知が可能か?

これに対して、数学、情報科学技術、脳科学、認知科学、霊長類学、社会科学、発達ロボティクス等の学問分野を融合し、人間理解、社会デザイン、構成論的アプローチの共創により挑戦することにしました。この研究の成果により次のような社会貢献が期待できます。多種多様なインタラクション現象を機能分化の創発原理として定式化することで、インタラクションの新たな理解とともに、それを共生社会における人工システムや新たな社会コミュニティの設計に活用できます。例えば、オーダーメイド医療などにおける個人を尊重したインタラクションの設計(ロボットなどの人工物を使ってケアなど)が可能になります。また、集団が持っている知の理解を通し、コミュニティ間の情報伝達を促す社会デザインが可能になり、快適で持続可能な社会の構築への貢献が期待されます。

### 研究成果により想定されるインパクト、将来像、イノベーション創出への寄与など

多種多様なインタラクション現象を、機能分化の創発原理として定式化することで、インタラクションの新たな理解とともに、それを共生社会における人工システムや新たな社会コミュニティの設計に活用できます。例えば、オーダーメイド医療などにおける、個人を尊重したインタラクションの設計(ロボットなどの人工物を使ってケアなど)が可能になります。また、集団が持っている知の理解を通し、コミュニティ間の情報伝達を促す社会デザインが可能になり、快適で持続可能な社会の構築に貢献します。

#### インタラクション創発原理:拘束条件つき自己組織化



#### 多種多様なインタラクションに適用可能な創発原理

1. 様々な環境に適応可能な人工エージェントの設計原理
2. 個性を尊重したインタラクション(オーダーメイド医療の可能性)
3. コミュニティ間の情報伝達を促す社会デザイン


## ◆ 環境省環境総合研究推進費採択課題(4-1604)

**研究課題**：ニホンライチョウ保護増殖に資する腸内細菌の研究  
**研究代表者**：牛田一成(中部大学・創発学術院・教授)  
**共同研究者**：長谷川雅美(東邦大学・理学部・教授) 村田浩一(日本大学・生物資源科学部・教授)  
**研究アドバイザー**：中村浩志(中村浩志国際鳥類研究所・代表理事)  
 Rolf.A.Ims (Arctic University of Norway・Professor)  
 園山慶(北海道大学・農学部・准教授)

### 研究概要

特別天然記念物のニホンライチョウは、生息数が減少していることから絶滅が危惧されています。そのため、環境省の主導で、生息域内での保護に加えて、野外での採卵と動物園における人工孵化事業が進められています。しかし、採卵と人工孵化を除いて解決すべき課題が多く見つかっています。「人工飼育の成功」という喫緊の課題に加えて「飼育個体の野生復帰」という将来的な課題に対して、本研究では「ライチョウの生存を可能にする腸内細菌の解明」、「感染抵抗性と有毒物質の解毒作用を持つ有用腸内細菌の確保と野生型腸内菌叢の再構築」という考え方によって解決の道筋を明らかにします。野生ニホンライチョウの腸内細菌垂直伝播機構を解明するとともに、抗菌活性や植物二次代謝産物分解活性に優れた有用腸内菌を確保し、プロバイオティクスとして人工飼育に取り入れることで、抗菌剤使用を大きく低減させるとともに、将来の野生復帰を可能にする解毒力を併せ持った腸内菌叢を再構築することを目指しています。

**ニホンライチョウ**  
(*Lagopus muta japonica*)



- ・国指定特別天然記念物
- ・国内希少野生動物種
- ・近年の生息数減少  
約3000羽 → 2000羽弱
- ・絶滅が危惧

**ライチョウ保護増殖事業計画**

▶ 生息域内保全対策

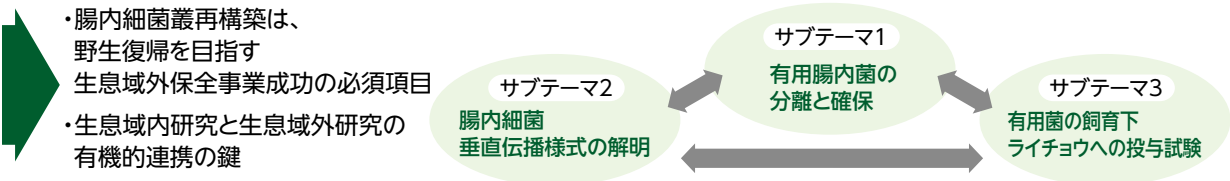
- ・ヒナ保護ケージの導入

▶ 生息域外保全対策

- ・将来の野生復帰個体群の確立を目指す取り組み
- ・近縁種の飼育実践
- ・ニホンライチョウの人工孵化と飼育

**野生生活**: 腸内菌による感染抵抗性・毒物分解能力で生存  
**飼育ライチョウ**: 必須の腸内細菌を喪失

**現状の課題** ▶ 生息域外保全個体の野生復帰には、野生型腸内菌叢の再構築が絶対が必要。現状の飼育技術では、対応できない。







**第5回**  
**創発セミナー**  
ボルネオ島のジャングルにすむ不思議なサル

日程 3月6日(月)  
時間 15時30分～17時00分  
場所 創発学術院(16号館10階)  
講師 松田一希  
参加自由

CUAES

主催：中部大学創発学術院  
**第1回**  
**学術レクチャー**  
公認心理師法と日本の心理学の将来

日程 2月15日(水)  
時間 15時30分～17時30分  
場所 クリエイティブ・ラボB(不審実行館5階)  
講師 長谷川 壽一  
参加自由

CUAES

主催：中部大学  
共催：創発学術院  
**第1回**  
**学長コロキウム**  
WPIプログラムのねらいと我が国の基礎研究の課題

日程 7月26日(水)  
時間 15時00分～17時00分  
場所 創発学術院(16号館10階)  
講師 長田 義仁  
参加自由

CUAES

## ◆ 創発セミナー(主催：創発学術院)

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。

## ◆ 学術レクチャー(主催：創発学術院)

創発セミナーよりも専門性が高い内容を講義形式で学ぶことができます。各学問分野を学ぶ教員・学生が、より深く掘り下げた専門知識を得る絶好の機会です。

## ◆ 学長コロキウム(主催：中部大学、共催：創発学術院)

石原修学長のリーダーシップのもと、大学全体の運営や戦略に係る事柄について学ぶ勉強会を開催しています。専門知識を持つ講師を学内外から迎え、講演と討論を通じて見識を深めることを目的としています。

## ◆ 雑誌「モンキー」

創発学術院は、松沢哲郎コーディネーターが所長を務める公益財団法人日本モンキーセンターが発行する雑誌「モンキー」の協力機関となっています。また、松田一希准教授はモンキー編集委員を務めるとともに、「サルの住む森」と題した連載記事を執筆しています。  
(詳細は<http://www.j-monkey.jp/publication/monkey/>)



## ◆ 創発シンポジウム

創発学術院では、年に2回程度、一般公開シンポジウムを企画しています。中部大学内外の学生、教育関係者だけではなく、一般の方々にも楽しんで聴講いただける内容となっております。皆様のご参加を心よりお待ちしております。



### これまでのシンポジウム

#### 開所記念講演会

創発学術院の開所を記念し、創発学術院コーディネーター2名による講演会を開催しました。約500人の参加者を得て、盛会のうちに終了しました。

#### 第12回ひと・健康・未来シンポジウム 2016春日井「老いることの新発見！」

4名の講師をお迎えし、「老いる」ことの意義を考えるとというテーマでシンポジウムを開催しました。合計632名(中部大学学生334名、教職員53名、一般245名)の参加者を得て、盛会のうちに終了いたしました。

## ◆ 数学キャラバン

JST数学キャラバンは、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が主に高校生を対象として、全国各地で開催している講演会です。最先端の数学研究者が、数学の面白さや楽しさ、数学と社会のかかわりを分かりやすく解説しようという試みです。2017年7月に開かれた第20回を契機として、今後、年1回の開催を予定しています。

### これまでの数学キャラバン

#### 第20回 JST数学キャラバン 拡がりゆく数学 in 春日井

中部地方で初めての開催となった第20回JST数学キャラバンでは、愛知県内の高校生を中心に117名の参加が得られました。講師3名による講演に続き、講話者2名からは若者へ向けたメッセージをいただきました。また閉会後の懇談会では、参加者が講師、講話者に積極的に質問する姿が見られました。

主催 中部大学創発学術院  
共催 国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)





# 中部大学創発学院

〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200

TEL : 0568-51-9520

E-mail : [sohatu@office.chubu.ac.jp](mailto:sohatu@office.chubu.ac.jp)

Website: [www.cuaes.jp](http://www.cuaes.jp)