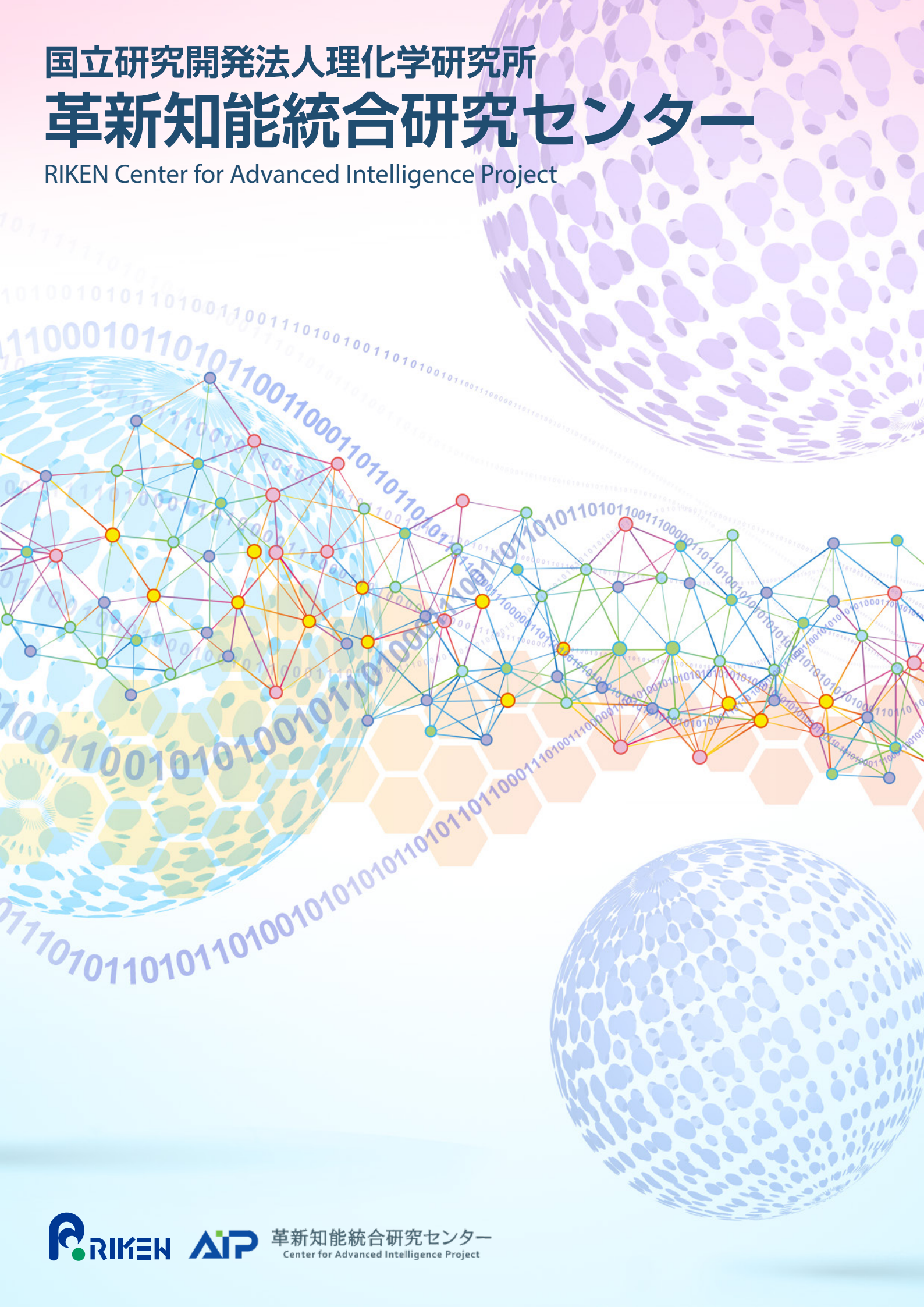


国立研究開発法人理化学研究所

革新知能統合研究センター

RIKEN Center for Advanced Intelligence Project



革新的な人工知能基盤技術を、 今日、明日、未来の社会のために。

Innovative Artificial Intelligence platform technology,
for today, tomorrow, and future society.

理化学研究所 革新知能統合研究センター（理研AIP）は、文部科学省のAIPプロジェクトの研究拠点として2016年4月に設置されました。

革新的な人工知能基盤技術を開発し、それらを応用することにより、科学研究の進歩や実社会における課題解決に貢献することを目指しています。加えて、人工知能技術の普及に伴って生じる倫理的・法的・社会的問題に関する研究を行っています。さらに、様々な企業・大学・研究所・プロジェクトと連携しながら事業を推進し、世界的に不足しているAI関連人材の育成も行い国際的な高度AI人材の登竜門を目指しています。

The RIKEN Center for Advanced Intelligence Project has been launched since April 2016 with the subsidy for “Advanced Integrated Intelligence Platform Project (AIP) -Artificial Intelligence/ Big Data/ Internet of Things/ Cybersecurity-” from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology.

Our center aims to achieve scientific breakthrough and to contribute to the welfare of society and humanity through developing innovative technologies. We also conduct research on ethical, legal and social issues caused by the spread of AI technology and develop human resources.



センター長挨拶 Director's Message



理研 AIP センター
杉山 将
Director, RIKEN AIP
Masashi Sugiyama

2016年度に活動を開始した理化学研究所革新知能統合研究（理研 AIP）センターは、今年度で7年目を迎えます。理研 AIPを開始したころは、囲碁 AI が人間のプロ棋士に勝利したり、自動運転車が市街地で走行実験を行ったり、会話ロボットがオフィスや家庭で活躍し始めたりと、AI 技術の華やかな応用が社会を席巻したタイミングでした。一方、シンギュラリティという用語がメディアで盛んに取り上げられ、AI の脅威についても議論されるようになったときでもありました。これまでに AIP センターは、汎用基盤技術および目的指向基盤技術の開発と実装を進めるとともに、社会における人工知能のあり方についての議論と情報発信を行ってきました。その結果、深層学習のメカニズムの解明が進み、新しい機械学習技術が開発され、医療、材料、教育、気象などの分野での AI 活用が劇的に進展し、人間社会で AI を活用するための規範や仕組みづくりが行われるようになりました。2025年度末の AIP プロジェクトのゴールに向け、AIP センターの全員がより一層取り組みを加速して参ります。引き続きご支援賜われましたら幸いです。

理研 AIP センター長
杉山将

The RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (RIKEN AIP), which began its activities in 2016, is now in its seventh year.

When we launched RIKEN AIP, the glamorous applications of AI technology were just beginning to sweep through society: AI had begun defeating human professional Go players, self-driving cars were being tested in urban areas, and conversational robots were beginning to be installed in offices and homes. At the same time, the term "singularity" was being widely discussed in the media, and the threat of AI was becoming a topic of debate.

During those years, the AIP Center has developed and implemented fundamental general-purpose and goal-oriented technologies, and we have also discussed and disseminated information on the state of AI in society. As a result, the mechanisms of deep learning have been elucidated, new machine learning techniques have been developed, and dramatic progress has been made in the application of AI in fields such as medicine, material, education, and weather, as well as in the creation of norms and mechanisms for the use of AI in human society.

Looking ahead, we intend to further accelerate our efforts to reach the goal of the AIP project at the end of FY2025. We look forward to your continued support.

Masashi Sugiyama
Director, RIKEN AIP

汎用基盤技術研究グループ Generic Technology Research Group

グループディレクター 杉山 将 (Ph.D.)
Group Director Masashi Sugiyama (Ph.D.)

人工知能に関連する先鋭的な理論研究やアルゴリズム開発を統合することにより、汎用的な基盤技術を開発します。
Elucidating the mechanism of deep learning and creating next-generation AI technology based on novel principles.



不完全情報学習チーム
Imperfect Information Learning Team

リーダー 杉山 将 Leader Masashi Sugiyama

教師付き学習、教師なし学習、強化学習などの様々な機械学習課題に対して、限られた情報からでも精度よく学習が行える新しいアルゴリズムを開発しています。これらのアルゴリズムは、基礎科学からビジネスまで幅広い実世界での応用問題に適用されています。

In the Imperfect Information Learning Team, for various machine learning tasks including supervised learning, unsupervised learning, and reinforcement learning, we develop novel algorithms that allow accurate learning from limited information. We also elucidate their theoretical properties and apply them to various real-world applications ranging from fundamental science to business.



構造的学習チーム
Structured Learning Team

リーダー 河原 吉伸 Leader Yoshinobu Kawahara

機械学習に基づき予測を行う場面に用いるデータの変数に関する構造的な事前情報を用いた学習のための理論構築やアルゴリズムの開発やデータから構造的情報を抽出する方法の開発を行っており、開発したアルゴリズムや手法を適用して応用的研究も進めています。

When making predictions based on intelligent information processing such as machine learning, we usually have prior information about structures among variables in data. In our team, we study theories and algorithms for learning with such structural information. Moreover, we conduct applied researches by applying developed algorithms to a variety of scientific and engineering data.



テンソル学習チーム
Tensor Learning Team

リーダー チョウ チビン Leader Qibin Zhao

効率的で頑健かつ解釈可能な機械学習のための革新的なモデルとアルゴリズムの開発を目指しています。特に、テンソル分解やテンソルネットワークを活用した、効率的かつ頑健な表現学習や高速計算のための各種テンソルベースの手法を開発し、それらの理論解析、コンピュータビジョンや神経科学分野での応用の研究を行っています。

Our team aims to develop the innovative models and algorithms for efficient, robust, and interpretable machine learning. In particular, we develop various tensor-based methods, leveraging tensor factorization and tensor networks, for efficient and robust representation learning as well as fast computation. We also conduct research on their theoretical analysis and applications in computer vision and neuroscience fields.

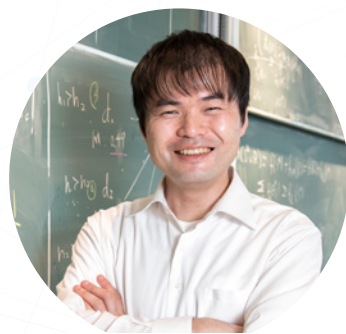


関数解析的学習チーム
Functional Analytic Learning Team

リーダー ハクワン ミン Leader Minh Ha Quang

再生核ヒルベルト空間、リーマン幾何学、行列と作用素論、情報幾何学、最適輸送など、機械学習と統計学における関数解析的・幾何学的手法に関する研究を行っています。特に、正定値作用素、無限次元のガウス測度、ガウス過程に関する理論的な定式化やアルゴリズムの開発を重視しています。

The Functional Analytic Learning Team focuses on functional analytic and geometrical methods in machine learning and statistics, in particular methods based on Reproducing Kernel Hilbert Spaces (RKHS), Riemannian geometry, matrix and operator theory, information geometry, and optimal transport. An important direction is the theoretical formulations and algorithms based on the geometry of positive definite operators, infinite-dimensional Gaussian measures, and Gaussian processes.



圧縮情報処理ユニット
Succinct Information Processing Unit

リーダー 田部井 靖生 Leader Yasuo Tabei

データ圧縮技術の研究において、特に簡潔データ構造と呼ばれる、データを圧縮した状態でデータに対する様々な操作をサポートする技術の基礎と応用に焦点をあてて、大規模データを効率良く処理するための人工知能技術や知識発見技術の研究を行っています。

Data mining researchers/practitioners face the problem of processing and analyzing huge datasets for knowledge discoveries in various fields. Succinct data structure (SDS) is a space-efficient representation for data structures while supporting fast data operations on the representation. We research on basics of SDSs and their applications to artificial intelligence and knowledge discovery for scalable information processing.



計算論的学習理論チーム
Computational Learning Theory Team

リーダー 畑埜 晃平 Leader Kohei Hatano

機械学習の諸問題に理論計算機科学の立場からアプローチしています。連続的／離散的な制約下における様々なオンライン意思決定問題に対して、意思決定の限界を明らかにしつつ、理論に根ざした効率的かつ頑健な意思決定技術を確認します。また、近年通信工学へのオンライン予測技術の応用にも取り組んでいます。

We try to formulate and solve various problems in machine learning from a theoretical computer science perspective. Our goal is to clarify the limits of the player's strategies for various online decision problems under continuous/discrete constraints and to develop robust and efficient strategies based on theoretical analyses. Recently we are also investigating applications of online prediction techniques to communication engineering.



深層学習理論チーム
Deep Learning Theory Team

リーダー 鈴木 大慈 Leader Taiji Suzuki

主に深層学習について理論的側面から研究をしています。より少ないデータでより精度良く学習するにはどうすればよいかを考え、学習理論を通じて各種学習手法の汎化性能や学習アルゴリズムの収束性能を解明し、新しい機械学習手法の構築や応用への還元を行っています。

Machine learning should deal with high dimensional and complicated data, and thus we are studying deep learning and structured sparse learning as methods to deal with such complicated data. Moreover, we are also developing efficient optimization algorithms for large and complicated machine learning problems based on such techniques as stochastic optimization.



因果推論チーム
Causal Inference Team

リーダー 清水 昌平 Leader Shohei Shimizu

自然現象や人間行動の根底にある因果メカニズムを解明するための数理的方法論に関する研究・教育を行っています。また、実質科学の研究者と協力して自然科学・社会科学などの基礎科学や工学・医学などの応用科学の問題にも取り組んでいます。

Our group works on different topics related to causal inference. In particular, we develop theory, methods, algorithms, and software for estimating causal relations based on data that are obtained from sources other than randomized experiments, i.e., causal discovery.



近似ベイズ推論チーム
Approximate Bayesian Inference Team

リーダー カーン モハメド エムティヤーズ Leader Mohammad Emtiyaz Khan

人間や動物は生涯を通して環境に適応できるように継続的に学習し続けることができるが、現在のAIシステムでそれはできません。我々は近似推論、ベイズ統計、連続最適化、情報幾何学などの分野を専門とする機械学習研究者であり、生物の学習とAIの学習のこのようなギャップを埋めることを目指し、AIが自律的に知覚・行動・根拠を学習できるようにするアルゴリズムの開発に取り組んでいます。

Humans and animals have a natural ability to autonomously learn throughout their lives and quickly adapt to their surroundings, but AI systems lack such abilities. Our goal is to bridge such gaps between the learning of living-beings and computers. We are machine learning researchers with an expertise in areas such as approximate inference, Bayesian statistics, continuous optimization, information geometry, etc. We work on a variety of learning problems, especially those involving supervised, continual, active, federated, online, and reinforcement learning.



数理科学チーム
Mathematical Science Team

リーダー 坂内 健一 Leader Kenichi Bannai

整数論、数論幾何、代数幾何、偏微分方程式、超弦理論、量子多体系、微分幾何、位相幾何、作用素環論、確率論、統計など、幅広い純粋数学の研究者が理論物理の研究者の力を借りて、人工知能・機械学習分野における様々な数学的課題に組織的に取り組んでいます。

The Mathematical Science Team is a team consisting of a variety of pure mathematician disciplines such as Number theory, number theory geometry, algebraic geometry, partial differential equations, superstring theory, quantum many-body systems, differential geometry, topology, operator algebra, probability theory, statistics and theoretical physics with the aim of attacking mathematical problem arising in artificial intelligence and machine learning.



連続最適化チーム
Continuous Optimization Team

リーダー 武田 朗子 Leader Akiko Takeda

数値最適化問題の効率的なアルゴリズムを開発することを目的に研究を進めています。実世界のさまざまな問題を最適化問題として定式化し、効率的なアルゴリズムで解くことにより、合理的な解決策を見つけることができます。我々は、特に、オペレーションズリサーチ、機械学習、制御システム分野で生じる最適化問題に興味を持って研究を行っています。

Our goal is to develop efficient algorithms for mathematical optimization problems. By formulating various real-world problems as optimization problems and solving them by efficient algorithms, we can find their reasonable solutions. Our work is motivated by optimization tasks with applications in operations research, machine learning, and control systems.



高次元因果解析チーム
High-Dimensional Causal Analysis Team

リーダー 今泉 允聡 Leader Masaaki Imaizumi

高次元なデータに含まれる因果構造を解析しています。大自由度・高次元かつ複雑な構造を持つデータとそれを解析する技術の両方を理解し、それに基づく理論体系の構築と拡張を目指します。具体的な方法論として、現代的な高次元統計学や深層学習理論を研究し、それらを用いて因果構造の解析法および統計的推論手法の開発を行います。

The High-Dimensional Causal Analysis Team studies the causal structure in high-dimensional data. This team aims to understand both the large-degree-of-freedom, high-dimensional, and complex structures of data and the techniques for analyzing them, and to construct and extend theories based on these understandings. As specific methodologies, we study modern high-dimensional statistics and deep learning theory, and use them to develop methods of analysis and statistical inference for causal structures.



逐次的意思決定チーム
Sequential Decision Making Team

リーダー 伊藤 伸志 Leader **Shinji Ito**

逐次的意思決定チームでは、予測の不確実性や環境の変動の中で、逐次的に合理的な判断を下すためのアルゴリズムや理論の開発に取り組めます。変動する環境の中での効果的な意思決定アルゴリズムの理解と、それを支える理論体系の構築・拡張を目指し、オンライン学習やバンディット問題、強化学習などに関連した研究を推進します。

The Sequential Decision Making Team works to develop algorithms and theories for making rational decisions in a sequential manner in the face of forecast uncertainty and environmental fluctuations. We promote research related to online learning, bandit problems, and reinforcement learning, aiming to understand effective decision-making algorithms in a fluctuating environment and to construct and extend theoretical systems that support such algorithms.



がん探索医療研究チーム
Cancer Translational Research Team

リーダー 浜本 隆二 Leader **Ryuji Hamamoto**

国立がん研究センターに蓄積されている、本邦随一の規模のがんに関する様々なデータを、AI技術を用いて解析することで、がんの本態解明、がんの診断・治療、及び創薬などへ応用することを目指しております。特に社会実装に重点を置いており、既に内視鏡AIの成果は医療機器として承認を受け、日本及び欧州において実際臨床現場で使用されております。引き続き患者さんのための研究を推進して参ります。

By using AI technology to analyze various data on cancer accumulated at the National Cancer Center, which is the largest scale in Japan, we aim to apply it to the elucidation of the molecular mechanism of cancer, diagnosis and treatment of cancer, and drug discovery. In particular, we are focusing on social implementation, and the endoscopic AI diagnostic support system we developed has already been approved as a medical device and are actually being used in clinical settings in Japan and Europe. We will continue to promote research for the benefit of patients.



iPS 細胞連携医学的リスク回避チーム
Medical-risk Avoidance based on iPS Cells Team

リーダー 上田 修功 Leader **Naonori Ueda**

京都大学iPS細胞研究所(CiRA)との連携により、社会的急務となっているアルツハイマー病リスク予測のための基盤開発、および、iPS細胞そのものの安全性確保のための品質評価を支える基礎技術についての研究開発を行っています。

In cooperation with CiRA, by using AI and iPS cell technologies jointly, this team will research and develop technologies for predicting Alzheimer's disease risk which is becoming social urgent matter. Moreover, we will conduct research develop technologies to ensure the safety of iPS cells themselves.

目的指向基盤技術研究グループ
Goal-Oriented Technology Research Group

グループディレクター 上田 修功 (Ph.D.)

Group Director **Naonori Ueda (Ph.D.)**

大学・研究機関、産業界との連携のもと、具体的な課題への適用に特化した基盤技術を開発し、社会的・経済的価値の創造へ貢献します。
Contributing to the welfare of society and humanity to generate social and economic value, and solving social issues unique to Japan through developing innovative technologies in conjunction with the government, other institutions and industry.



分子情報科学チーム
Molecular Informatics Team

リーダー 津田 宏治 Leader **Koji Tsuda**

タンパク質などの生体高分子や、金属・セラミック・ナノ粒子などの無機化合物等、所望の機能を持つ分子・物質の設計を、人工知能技術を用いて行うことを研究目的としています。

We develop artificial intelligence methods that design functional biomolecules such as proteins and inorganic compounds such as metal, ceramic and nanoparticles.



認知行動支援技術チーム
Cognitive Behavioral Assistive Technology Team

リーダー 大武 美保子 Leader **Mihoko Otake**

高齢者の認知機能低下と認知症を予防するために、認知予備力を高める認知行動支援技術を重点的に開発します。写真を用いた会話支援技術、共想法に立脚した会話支援AIを開発し、認知行動支援システムに実装し、人間の認知面、心理面に与える影響を評価します。

We develop conversational assistive AI based on Coimagination method, implement the AI to cognitive behavioral assistive systems, and evaluate the effects on human cognition and mind.



防災科学チーム
Disaster Resilience Science Team

リーダー 上田 修功 Leader **Naonori Ueda**

防災科研や気象庁と連携し、AI技術による大地震によるインフラ被害の事前推定や、気象の高精度な予測など、自然災害による被害を最小限に食い止めるための技術を構築します。

We aim to research and develop AI technologies that enable to reduce the natural disaster damage as much as possible, restore the social system once damaged efficiently and effectively, and resume social and economic activities promptly.



インフラ管理ロボット技術チーム
Robotics for Infrastructure Management Team

リーダー 岡谷 貴之 Leader **Takayuki Okatani**

インフラ管理に伴う広範な課題を、AI・ロボット技術によって解決することを目標に、自らが置かれた環境を理解することができて、人と言葉による意思疎通が出来る、自律的なAI・ロボット技術の研究開発を行っています。

We are researching and developing autonomous AI/robots that can understand surrounding environments and communicate with humans through natural languages, aiming at solving a wide range of problems associated with infrastructure management.



医用機械知能チーム
Machine Intelligence for Medical Engineering Team

リーダー 原田 達也 Leader **Tatsuya Harada**

医療情報から有益な特徴を抽出し、サイバー空間の膨大なデータと強力なコンピューティング能力とを結びつけ、診断支援、治療支援を行う知能システムの構築を目指しています。

Our goal is to invent intelligent systems assisting medical diagnosis and treatment by extracting useful features from medical information, and combining them with powerful computational resources and vast amount of data in the cyber space.



データ駆動型生物医科学チーム
Data-Driven Biomedical Science Team

リーダー 竹内 一郎 Leader **Ichiro Takeuchi**

人工知能による科学的発見を行うための情報数理的な基盤技術を研究し、その成果を生物科学と医療科学において実証していきます。

We study fundamental computational and mathematical techniques for data-driven scientific discovery, and demonstrate the effectiveness of these techniques in the field of biomedical science.



病理情報学チーム
Pathology Informatics Team

リーダー 山本 陽一郎 Leader **Yoichiro Yamamoto**

医療ビッグデータに対して、最新の人工知能と数理解析、医学分野における先人の叡智を結び付けた解析を行っています。未だ明らかになっていない疾患メカニズムの解明や、新規治療法の発見、また患者さん毎に最適な治療方法を選択するシステムの開発を目指しています。

Our mission is to discover novel disease mechanisms, to find new therapies or to choose the best treatment for each patient through the combination of the state-of-the-art AI technologies and the medical big data including cell-level information. Comprehensive analysis of the medical information through collaborations with clinical doctors would contribute to cure current and future patients.



自然言語理解チーム
Natural Language Understanding Team

リーダー 乾 健太郎 Leader **Kentaro Inui**

論文の添削や記述式答案の採点など、人間の言語活動の質を自動評価するという新しい課題を通して、コンピュータによる言語理解のための基盤技術の研究に取り組んでいます。また、言語情報アクセス技術チームや汎用基盤技術研究グループの諸チームと連携しながら基礎研究・応用研究の両面で言語処理のフロンティアの開拓を目指します。

We conduct research on fundamental technologies for understanding languages by computers by designing new tasks for automatic assessment of human language activities, such as reviewing argumentation and descriptive responses in pedagogical contexts. We aim to extend upon the frontier of language processing in both basic research and applied research while collaborating with the Language Information Access Technology Team and other teams in the Generic Technology Research Group.



計算脳ダイナミクスチーム
Computational Brain Dynamics Team

リーダー 山下 宙人 Leader **Okito Yamashita**

脳イメージングデータを利用した革新的な精神疾患診断・治療技術を開発するために、fMRI・脳波・脳磁図・近赤外分光計測のビッグデータ解析、脳ダイナミクスモデリング法の研究開発を行っています。

We are developing big data analysis and dynamics modeling methods of human brain imaging data such as fMRI, MEG, EEG and NIRS in order to realize novel imaging-based diagnosis and therapy.



遺伝統計学チーム
Statistical Genetics Team

リーダー 田宮 元 Leader **Gen Tamiya**

医療ビッグデータを人工知能技術によって分析し、疾患の要因を同定します。同定した要因を用いて高精度のゲノムリスク予測を可能にし、個別化医療・予防を実現することを目指します。

Our mission is to identify genetic and environmental factors underlying common and rare diseases via analysis of medical big data by AI technologies. By using identified factors, we aim to achieve highly accurate genomic risk prediction and to realize personalized medicine and prevention.



知識獲得チーム
Knowledge Acquisition Team

リーダー 松本 裕治 Leader **Yuji Matsumoto**

科学技術論文のテキストや図表の解析とそれらからの知識獲得に関する研究を行い、専門分野の知識ベースの半自動構築、論文間の関係解析や論文要約技術により、論文検索や論文内容の把握を支援する基盤技術の開発を目指します。

We aim at text/figure analysis and knowledge extraction from scholarly documents and also at development of infrastructure for content-aware retrieval of scholarly documents through semi-automatic construction of expert domain knowledge bases, relation analysis of scientific documents, and summarization technologies.



言語情報アクセス技術チーム
Language Information Access Technology Team

リーダー 関根 聡 Leader **Satoshi Sekine**

膨大な情報の中から必要な情報にアクセスするために、自然言語処理の研究課題として情報抽出や自動対話などの課題に取り組めます。自然言語処理関連技術において基礎技術、応用技術の双方でのフロンティア開拓を目指していきます。

Due to the huge amount of information, we face serious difficulties to access necessary information. In order to solve the information access bottleneck problem, We will open the horizon of the basic technologies and will build the useful application systems based on the NLP technologies.



空間情報学チーム
Geoinformatics Team

リーダー 横矢 直人 Leader Naoto Yokoya

大規模な時系列地理空間データから、都市域や自然環境の状態や変化を、理解・評価する知能システムの開発を目指しています。データの不完全性、教示データの不足、マルチモダリティに対応できる、地理空間データ解析の基盤技術を研究します。また、災害対応、都市計画、森林監視への応用研究を進めています。

We aim at developing intelligent systems that understand and assess the state and changes of urban areas and natural environments from large-scale time-series geospatial data. We study fundamental technologies of geospatial data analysis that can deal with data incompleteness, limited training data, and multimodality. Our applied research includes disaster response, urban planning, and forest monitoring.



音響情景理解チーム
Sound Scene Understanding Team

リーダー 吉井 和佳 Leader Kazuyoshi Yoshii

実世界における視聴覚統合リアルタイム環境認識の研究開発を行っています。音声強調・認識などの音響信号処理、物体検出・識別などの視覚情報処理、確率的推論のための統計的機械学習を技術的基盤とし、実環境下で安定して動くシステムの開発を目指します。

We are working on audio-visual real-time scene understanding in the real world. The underlying technical foundations are audio information processing (e.g., speech enhancement and recognition), visual information processing (e.g., object detection and identification), and statistical machine learning for probabilistic inference. We aim to develop a system that can stably work in a real environment.



音楽情報知能チーム
Music Information Intelligence Team

リーダー 浜中 雅俊 Leader Masatoshi Hamanaka

メディアデザインの操作を束演算の組み合わせで表現することによって、専門家の操作の事例を蓄積し、それを再利用することを可能とするシステムの構築を目指しています。

We will develop a computational theory in which media operations are expressed as combinations of lattice operations. We will construct a system that accumulates media operation cases of media design experts and lets novices reuse them to produce content.



人工知能等が浸透する社会での倫理的・社会的課題等に対応するため、人工知能の進展が人間社会に及ぼす影響の分析と対策を行います。
Analyzing ethical codes and legal systems necessary for the increasing use of AI technology in our daily life and the discussion of these matters.



社会における AI 利活用と法制度チーム
AI Utilization in Society and Legal System Team

リーダー 中川 裕志 Leader Hiroshi Nakagawa

理論と技術が大きく発展した機械学習・AIが社会において利活用される中、AIの機能や開発の指針となるAI倫理について検討します。AIに関連する諸法律、個人情報保護法、さらに日本に大きな影響を与えるGDPRのような海外の法制度についても検討を進めます。さらに2021年度から個人データの死後の扱い方、およびAIとアクターネットワーク理論のようなポストモダニズムの関連についても検討しています。

We will examine AI ethics that will guide the function and deployment of AI. We mainly focus on privacy protection, explainability, accountability, trustworthiness, and AI agents. In addition to researching related AI technologies, we will examine and analyze the current status of legal and social systems, and consider what the future should be like. We have investigated (1) the way how we treat our personal data after our death and (2) what is AI in post-modernism such as actor network theory since FY2021.



分散型ビッグデータチーム
Decentralized Big Data Team

リーダー 橋田 浩一 Leader Koiti Hasida

人工知能(AI)の開発および運用のための社会基盤として、個人情報や企業秘密を含む非公開データをデータ主体に集約して安全にフル活用する技術の開発と社会実装を進めています。その一環として、人間が簡単かつ正確に作成・読解できる文書の形式やその文書の作成・読解および高度利用を支援するAIも探究しています。

As a social infrastructure for the development and operation of artificial intelligence (AI), we are developing and implementing technologies that allow data subjects to safely and fully utilize private data containing personal information and trade secrets. As part of these efforts, we are also exploring document formats that allow easy and accurate composition and comprehension by humans, as well as AI to support creation, comprehension, and advanced use of those documents.



科学技術と社会チーム
Science, Technology and Society Team

リーダー 佐倉 統 Leader Osamu Sakura

文化的背景に注目し、AIについての社会的形成の実態と今後の方向性を模索します。日本を始めとする東アジア諸国での実態を調査し、文化的背景を明らかにすることで、東アジア的なAI観を確立し、日本の社会に合ったAI技術の普及・展開のあり方を提案します。また、AIを軸とした新しい技術について、特に人間的側面から使われ方に関する要件抽出を行い、技術の社会受容性を提案します。

Our research focuses on the public image of AI/robots in Japan and other East Asian countries. More specific targets are its historical transitions and its representations in fictional materials including sci-fi. Also planned is comparative research of the public images among East Asian, or Buddhist, countries. We are tackling to propose rather unique perspectives on human-AI relation from the East Asian viewpoint. About new technology (mainly artificial intelligence), we try to extract user requirements related to usage from the viewpoint of human and propose social acceptability of new technology.



経済経営情報融合分析チーム
Business and Economic Information Fusion Analysis Team

リーダー 星野 崇宏 Leader Takahiro Hoshino

当チームは、政府・公的統計の精度、投資や経営意思決定に資する情報精度の向上のため、企業のビッグデータや政府統計・マクロデータなど異種データを融合させる技術の開発や、経済経営関連のデータ取得法を改善するための統計的機械学習や種々のAI技術の開発研究応用を行います。

This team will develop new data-fusion techniques for various types of datasets including governmental survey data, big-data and macro-level information, to improve accuracy of public statistical information, or to aid investment/managerial decision making. We also investigate new data acquisition methods in business and economic fields which utilize statistical machine learning methods.



人工知能セキュリティ・プライバシーチーム
AI Security and Privacy Team

リーダー 佐久間 淳 Leader Jun Sakuma

人工知能技術の発展に伴い、機械学習による判断や意思決定が広く社会実装されつつあります。人工知能が社会において適切に利用されるために必要なセキュリティとプライバシーの基盤技術を研究しています。

In order for artificial intelligence to play a prominent role in decision making of humans, it is necessary to guarantee that private or confidential information is not leaked through the process of decision making by AI. Our team aims to develop fundamental technologies of security and privacy that are necessary for proper use of AI in society.



人工知能安全性・信頼性ユニット
AI Safety and Reliability Unit

リーダー 荒井 ひろみ Leader Hiromi Arai

人工知能技術の社会利用が進む中で、その透明性、公平性、アカウントビリティ、プライバシーの保護を始めとする安全性、信頼性への要請が高まってきています。我々はこのようなトピックについて、基盤技術から社会科学や人文学と連携した学際領域まで幅広く研究しています。

Along with the widespread use of artificial intelligence technologies, there are increasing demands for safety and reliability of artificial intelligence, including transparency, fairness, accountability, and privacy. We aim to develop fundamental technologies to enhance the safety and reliability of AI. We also conduct interdisciplinary researches on these topics in collaboration with various fields such as computer science, social sciences, and humanities.



計算支援運用ユニット

Computing Support and Operations Unit

ユニットリーダー 杉山 将 (Ph.D.)

Unit Leader Masashi Sugiyama (Ph.D.)

計算支援運用ユニットは理研AIPの研究チームおよび共同研究者に高性能な計算資源と高速なストレージを提供しています。当ユニットのミッションは、使いやすく高性能なシステムを開発することによって最新のAI研究を加速することです。理研AIPの取り組む多彩な研究テーマに対応するために、我々のシステムはGPUクラスとCPUクラスの双方を備え、コンテナなどの先進的なソフトウェアを整備するなど、進歩の早いAI研究分野の需要に柔軟に応えています。

The Computing Support and Operations Unit provides the research teams and the collaborators of RIKEN AIP with access to the high-performance computing and high-speed data storage. The mission of this unit is to accelerate the state-of-the-art AI research by developing easy-to-use, high-performance systems. To support a wide variety of research in our research center, our system is equipped with both GPU and CPU clusters and advanced software such as containers to flexibly meet the demands of the rapidly advancing AI research field.



理化学研究所 革新知能統合研究センター
RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (AIP)

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目三井ビルディング 15 階
Nihombashi 1-chome Mitsui Building, 15th floor, 1-4-1 Nihombashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

日本橋駅より

東京メトロ東西線・銀座線・都営地下鉄浅草線 B12・C1出口から直結

東京駅より

JR各線・東京メトロ丸の内線 八重洲中央口より徒歩6分

メトロリンク日本橋（無料巡回バス）「地下鉄日本橋駅」下車 徒歩1分

成田空港より（成田空港駅・空港第2ビル駅～日本橋駅）

京成成田スカイアクセス線・アクセス特急（約60分）

羽田空港より（羽田空港国内線ターミナル・羽田空港国際線ターミナル～日本橋駅）

京急空港線 快特・エアポート快特（約30分）

Nihombashi station

Directly connected via the B12 and C1 exits from the Tokyo Metro Tozai Line (T10), Ginza Line (G11), Toei Asakusa Line (A13).

Tokyo station

6 min. walk from the Yaesu Central gate of the JR Line and Tokyo Metro Marunouchi Line.

1 min. walk from the "Subway Nihombashi Station" stop of the Metro Link Nihombashi bus. (free circular bus)

From Narita Airport Terminal 1 station / Narita Airport Terminal 2-3 station to Nihombashi station

Approximately 60 min. by "Access express" on the Keisei Narita Sky Access Line.

From Haneda Airport to Nihombashi station

Approximately 30min. by Limited Express, and Airport Limited Express on the Keikyu Airport Line.



理化学研究所 革新知能統合研究センター
RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (AIP)

〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋一丁目三井ビルディング 15 階
Nihonbashi 1-chome Mitsui Building, 15th floor, 1-4-1 Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

Mail • aip-koho@riken.jp Website • <https://aip.riken.jp/>



RIKEN 2023-047
(10月改訂版)