

理化学研究所
革新知能統合研究(AIP)センター
成果報告会

センター長 杉山 将

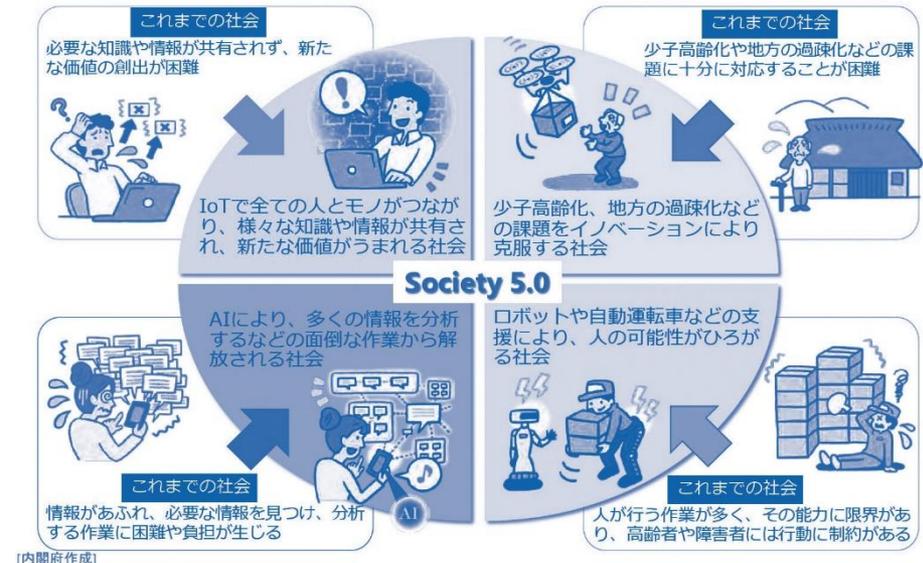
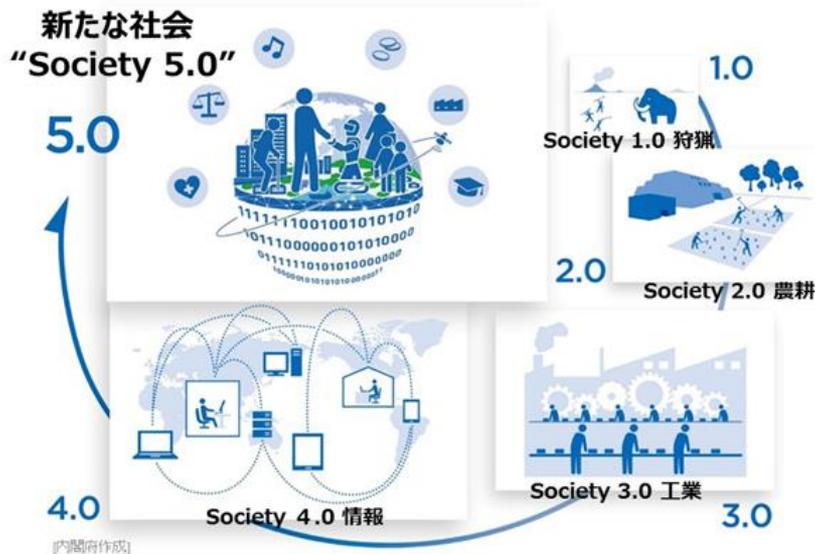


<https://aip.riken.jp/>



Society 5.0: 日本が目指す社会

- サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより，経済発展と社会的課題の解決を両立する**人間中心の社会**
- Society 5.0の実現に向け，理研AIPセンターは，**機械学習**を軸足に2016年度より活動を開始



AIPセンタービジョン

機械学習
の応用



機械学習
の技術



Cyber-space
機械学習

Cyber-physical
機械学習

機械学習
everywhere

■ AIP常設研究グループ

- 目的指向基盤技術研究グループ(上田)
- 社会における人工知能研究グループ(橋田)
- 汎用基盤技術研究グループ(杉山)

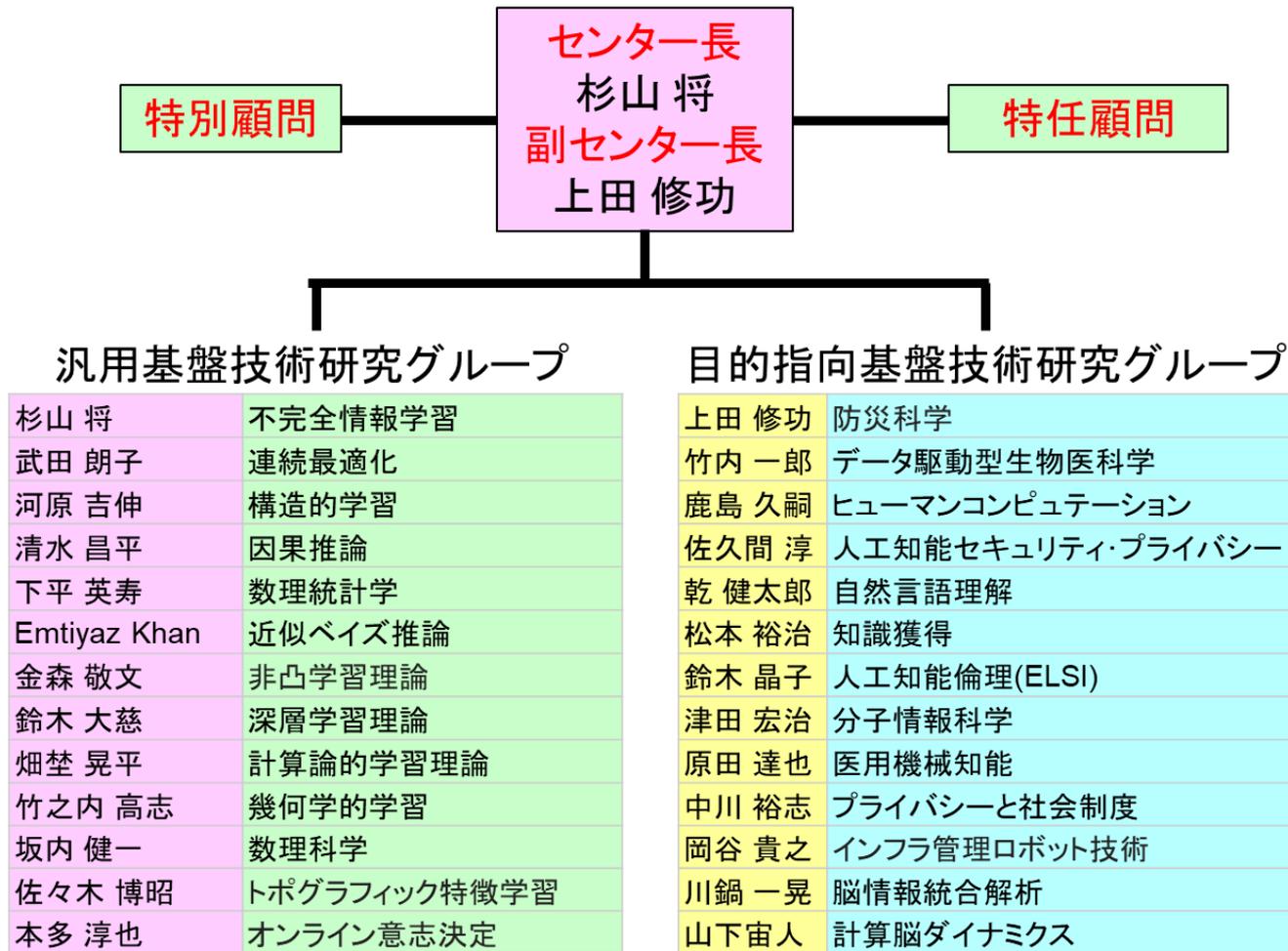


■ AIP連携センター

- NEC
- 東芝
- 富士通

AIPの歩み(2016年度)

- AIの基盤技術を作る汎用グループと, AIの社会実装をすすめる目的グループを立ち上げ



AIPの歩み(2017年度)

5

- AIが社会に与える影響を議論する**社会グループ**と、NEC・東芝・富士通との3連携センターを立ち上げ

社会における人工知能研究グループ

中川 裕志	プライバシーと社会制度
鈴木 晶子	人工知能倫理
佐倉 統	科学技術と社会
中川 裕志	知能社会応用
西田 豊明	人とAIのコミュニケーション
堀 浩一	創造活動支援における人工知能倫理
橋田 浩一	分散型ビッグデータ
鈴木 正朝	情報法制

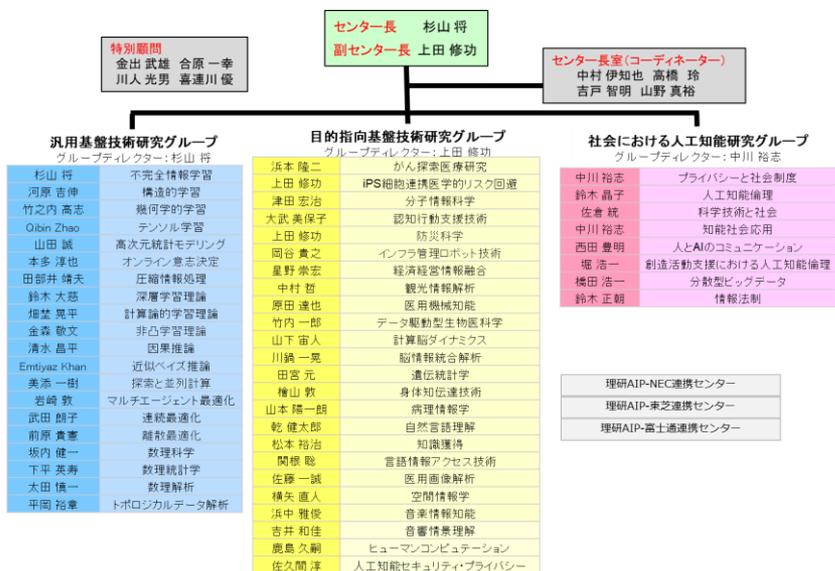


NEC **FUJITSU**

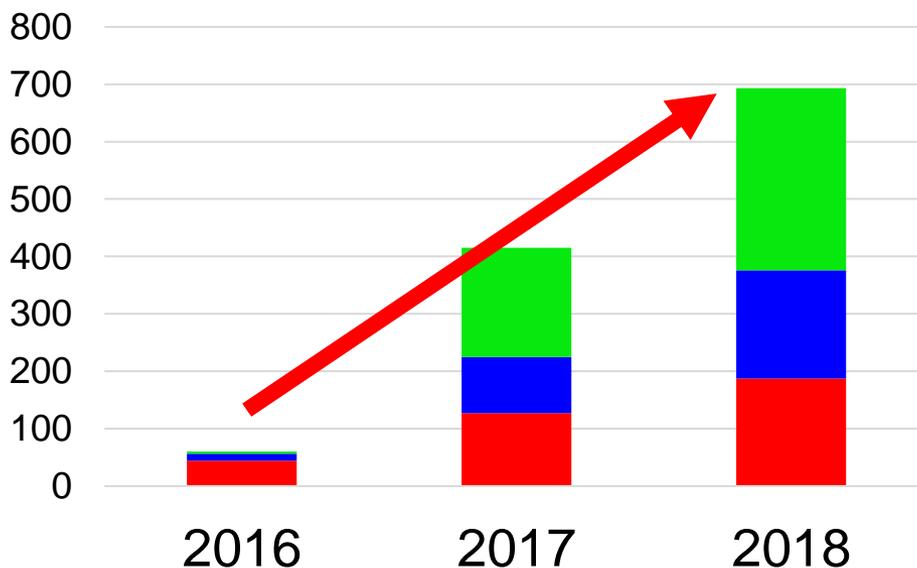
TOSHIBA

AIPの歩み(2018年度)

■ 各グループのチームを増強し、計52チーム、約700研究員の研究拠点として、各分野の研究を加速



研究員の推移(各年度末時点)



■ 常勤研究者 ■ 学生パート等 ■ 客員研究員

AIPの歩み(2019年度)

■ アドバイザリ・カウンスルによる国際評価を受け、国際連携・インターン制度の強化

海外の連携パートナー

■ 北米

- Toyota Technological Institute at Chicago (アメリカ)
- School of Information and Computer Sciences, UCI (アメリカ)
- GRASP Laboratory, University of Pennsylvania (アメリカ)
- Georgia Institute of Technology (アメリカ)
- Vector Institute for Artificial Intelligence (カナダ)
- Montreal Institute for Learning Algorithms (カナダ)
- Carnegie Mellon University (アメリカ)

■ ヨーロッパ

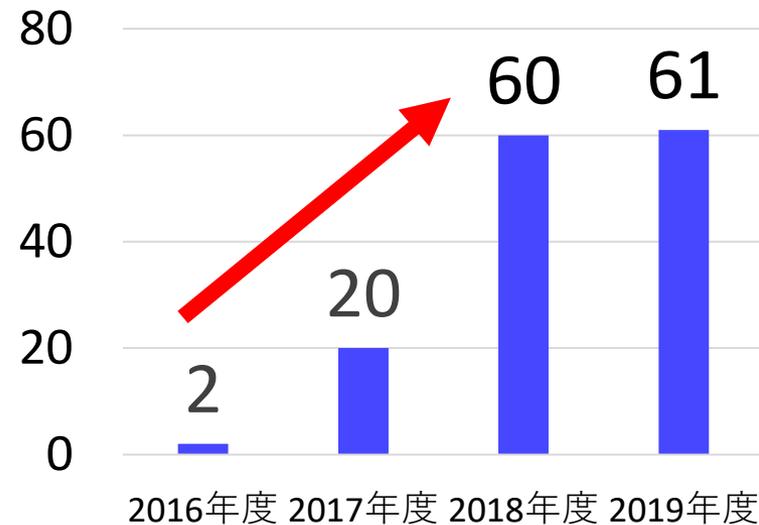
- Technische Universität Darmstadt (ドイツ)
- Berlin Big Data Center (ドイツ)
- Edinburgh Centre for Robotics, University of Edinburgh (イギリス)
- School of Science, Aalto University (フィンランド)
- Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique (フランス)
- Max-Planck-Institute for Intelligent Systems (ドイツ)
- DLR German Aerospace Center (ドイツ)
- Skolkovo Institute of Science and Technology (ロシア)
- University of Sheffield (イギリス)
- University of Oxford (イギリス)
- KTH Royal Institute of Technology (スウェーデン)
- Istituto Italiano di Tecnologia (イタリア)
- University College London (イギリス)
- Alan Turing Institute (イギリス)
- Fraunhofer Institute for Integrated Circuits (ドイツ)
- European Laboratory for Learning and Intelligent Systems (米ヨーロッパ各国の機械学習研究者のコミュニティ)
- Zuse Institute Berlin (ドイツ)
- Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne(EPFL) (スイス)

■ アジア・中東・オセアニア

- Shanghai University (中国)
- Nanjing University (中国)
- Pohang University of Science and Technology (韓国)
- KAIST(The School of Computing) (韓国)
- AI Research Institute(AIRI) (韓国)
- Hong Kong University of Science and Technology (香港)
- Key Lab. on Machine Perception, Peking University (中国)
- School of Computing, National University of Singapore (シンガポール)
- Tsinghua University (中国)
- University of Technology Sydney (オーストラリア)
- National Taiwan University (台湾)
- Hangzhou Dianzi University (中国)
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (オーストラリア)
- Nanyang Technological University (シンガポール)
- Bar-Ilan University (イスラエル)
- Pervasive Artificial Intelligence Research Labs (台湾)
- Shanghai Jiao Tong University (中国)
- Indian Institute of Technology, Hyderabad (インド)
- Nankai University (中国)
- Guangdong University of Technology (中国)
- University of Sydney (オーストラリア)
- Zhejiang University(中国)
- Monash University(オーストラリア)

MOU締結済み: 48

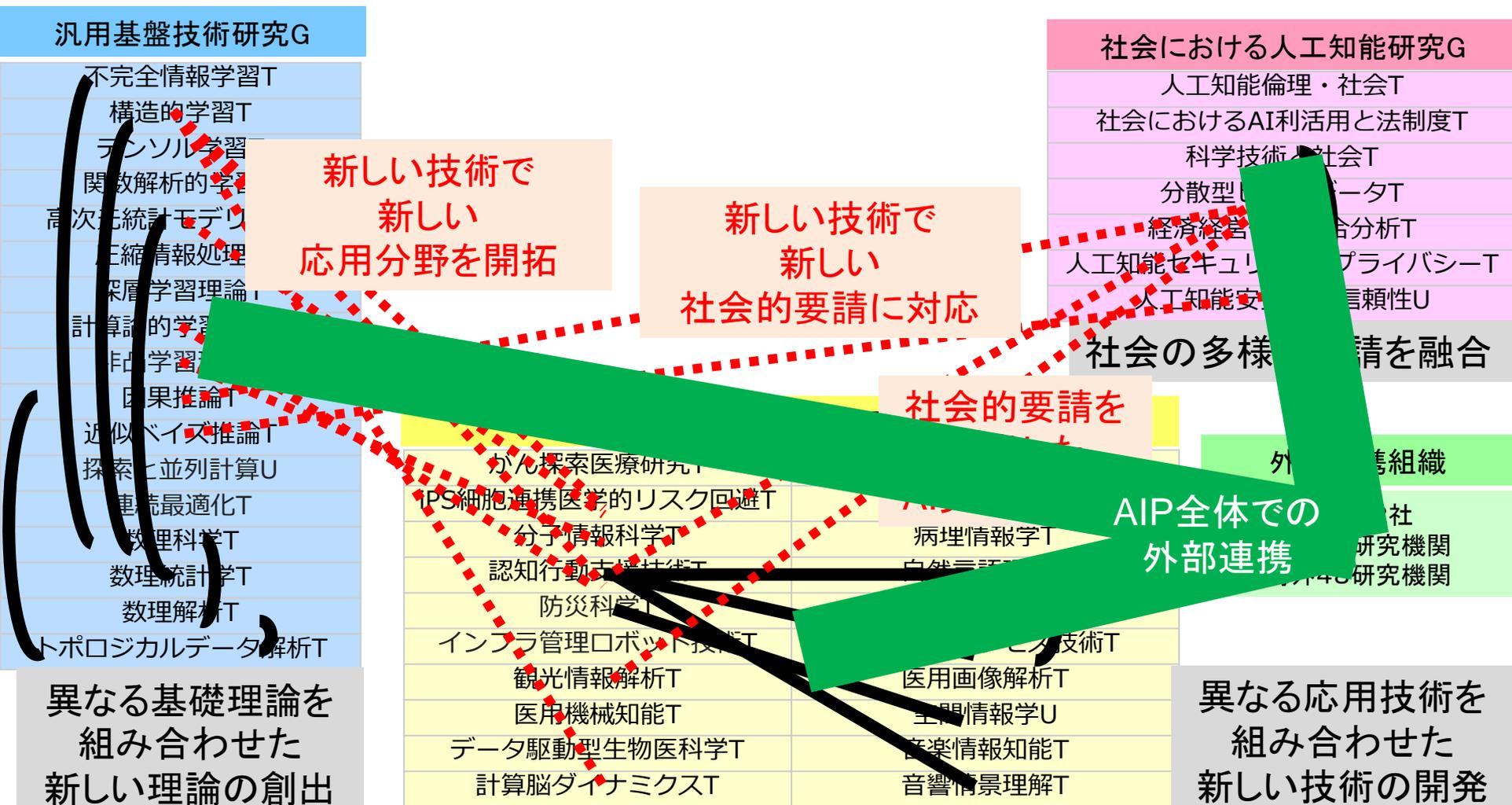
インターン生受け入れ数



18回の国際シンポジウム開催

AIPの歩み(2020年度)

■ポストコロナを見据え、社会グループの増強と、チーム・グループをまたいだ融合研究を加速



COVID-19に関連した新テーマの創出 9

■ 生活や社会を持続させるための研究

- コロナウイルス流行下における遠隔交流・対話支援システムの開発
- 新型コロナウイルス感染症に関するヘイトスピーチ・偽情報の分析
- オンライン初診におけるELSIと対応策
- テレワークが人間に与える影響の調査・改善策
- ビッグデータを用いた行動変容のための情報通知内容の個別最適化
- 長期の診療報酬データ(レセプトデータ)を用いた新型肺炎患者の重症化の予測
- データの共有・分析・活用によるCOVID-19対策

■ 治療薬開発に資する研究

- 剛性解析によるCOVID-19タンパク質の分析

■ 基礎的な研究

- epigeneticsに基づく新型コロナウイルスの解析
- COVID-19関連学術知識探索支援システムの開発

■ 本シンポジウムでは、各グループの成果概要報告：

- 目的G(上田), 社会G(橋田), 汎用G(杉山)



■ 専門家向けの各チームの研究成果の詳細は、AIPオープンセミナーにて報告：

- 2020年11月より、毎週水曜日15~17時に、各チームがオンラインセミナーを開催
- これまで17チームがセミナーを実施
- ビデオを公開中
- 2021年夏まで毎週セミナーを実施

<https://aip.riken.jp/event-list/seminars/>



2020年度の主な受賞

- 文部科学大臣表彰 若手科学者賞(河原)/(鈴木(大))
- IFIP-ICEC 2020 Best Short Paper Award(Mai)
- 日本神経経路学会論文賞(藤井ら)
- IEEE Systems, Man, and Cybernetics 2020 Awards (Zhouら)
- 日本人工知能学会インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会 研究奨励賞(三浦ら)
- 生存科学研究武見奨励賞(山本)
- ナイスステップな研究者2020(山本)/(桂)
- 情報通信月間推進協議会会長表彰(中川)
- 2020年度春季HCD研究発表会優秀講演賞(福住)
- Computer Security Symposium 2020優秀論文賞(荒井ら)

■ 理研における企業との連携センター：

- 企業からの提案をもとに連携センターを設置し、中・長期的な課題に取り組む制度

■ AIPの3連携センター（2017～2021年度）：

- 理研AIP-NEC連携センター

NEC

- 理研AIP-東芝連携センター

TOSHIBA

- 理研AIP-富士通連携センター

FUJITSU

■ 本シンポジウムの後半では、各連携センターの今年度の研究成果をご紹介します



- **AIP特別顧問:**
川人 光男
- 脳が少数サンプルから
学習する仕組み

