

○戦略目標

- 「気候変動時代の食料安定確保を実現する環境適応型植物設計システムの構築」
- 「急速に高度化・複雑化が進む人工知能基盤技術を用いて多種膨大な情報の利活用を可能とする統合化技術の創出」
- 「実験とデータ科学等の融合による革新的材料開発手法の構築」
- 「次世代IoT の戦略的活用を支える基盤技術」
- 「多細胞での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出」
- 「信頼されるAI」 の下の研究領域

AI 活用で挑む学問の革新と創成

研究総括：國吉 康夫（東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授）

研究領域の概要

AI（人工知能）をはじめとする情報科学技術の急速な発展と普及により、様々な研究分野で新たな手法構築や格段の性能向上、対象範囲拡大等が進み、さらには革新的な課題設定や枠組み、新たな学問領域創成の可能性も見えつつあります。このような、あらゆる学問の革新・創成の機会を活かし、進歩を先導し、将来のイノベーション創出につなげていくためには、各々の学問分野の極めて優秀で先進的な頭脳が柔軟な発想で、AI等の情報科学技術の活用やそれらとの学融合によって新たに拓ける世界を予見し、描き、開拓していくことが不可欠です。

本研究領域では、理工系や人文社会系を含むあらゆる学問分野に最先端のAI等の情報科学術を取り込むことで格段に強化・発展させることや、AI等の情報科学技術との融合による学問分野の革新や新たな学問領域の創成、新しい価値の創造などを目指す若手研究者による挑戦的な研究構想を求めます。

研究推進においては、人材育成の観点を重視し異分野の若手研究者同士が交流し相互に触発する場を設けることで、未来に貢献する先端研究を推進する研究人材の育成や、将来の連携につながる研究者の人的ネットワークの構築をはかります。

なお、本研究領域は文部科学省の人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト（AIPプロジェクト）の一環として運営します。

募集・選考・領域運営にあたっての研究総括の方針

1. 背景

近年の目覚ましいAI等情報科学技術の発展により、これまで得られなかった膨大なデータや格段に強力な検索・解析能力、シミュレーション・構成能力等を得られるようになり、学問分野のさらなる発展が期待されています。同時に、SDGsの目標達成においても

AI 等 情報科学との諸分野協働の可能性へも期待が高まっています。一方で、多くの学問分野において利活用できる大量のデータが放置されていたり、適切なデータ処理・解析技術やAI 技術を有する人材が不足したりしているという現状も否定できません。こういった状況を打破するためには、諸学問分野固有の専門知識とAI 等情報科学技術の知識の双方を兼ね備え、結びつけることで諸学問分野およびAI 等情報科学技術の双方をさらに発展させ、将来的なイノベーション・新たな学問領域すらも創出していくような挑戦的な研究を推進しつつ、それを担える研究人材を育成することが重要です。

そこで、独自の挑戦的な発想に基づいた研究を進めていくことで若手研究者の個を確立していくプログラムであるACT-X の本研究領域では、諸学問分野において活躍しながら、独創的・挑戦的な発想に基づきAI・情報科学技術を駆使して分野を発展させ、あるいは学融合により分野を革新・創成し、新たな価値の創造につなげていくアイデアをもつ若手研究者を支援し育成していきます。

2. 本研究領域で募集するテーマの方向性

本研究領域では、様々な学問分野を、AI、データサイエンス、ビッグデータ、サイバーセキュリティ、IoT（「もの」のインターネット）、次世代通信技術等の情報科学技術を駆使して発展させていく研究や、分野の革新・創成や新しい価値の創造につながる研究、さらには、AI 等を活用したニューノーマルの確立・DX推進のための研究を推進します。それらを達成していくためには、情報科学技術以外の各学問分野における専門知識を有する若手研究者が、AI 等情報科学技術を深く理解し、両者を適切に結びつけていくことが重要となってきます。あるいは逆に、AI 等情報科学技術分野の研究者が、他分野の課題に対して斬新な発想を提起することもあり得ます。いずれにせよ、対象学問分野において非常に有意義であるか、極めて先進的である提案、または、既定の学問分野におさまらない革新的・独創的な提案で、学術の進歩や社会的価値の観点から有意義なものを求めます。

対象学問分野は特定せず、あらゆる分野が対象となります。理数・工農系、人文学・社会科学系、医歯薬学・健康科学系など、アカデミアにおける全ての学問分野に加え、産業界や官民等で具体的な課題解決のために進めている研究など、いずれの分野からも提案可能です。

また、各専門分野とAI 等情報科学技術の両方に完全に精通することは容易ではないので、自分の専門分野に深く精通し、先見性・独創性・研究推進力を有する方が、独自の問題意識のもと、部分的な知識に基づきAI 等情報科学技術あるいは対象学問分野との融合／活用により可能となる目標を設定し、研究を進めつつ他分野の理解や経験を急速に深めることで、両方に精通した研究人材となっただけでなくケースも支援対象に含めます。

上記の趣旨を具現化するような、新たなデータ取得や蓄積データ活用、理論や手法の構築、実験や試作、フィールドワーク等の具体的取組を展開していく意欲的な提案、従来と

一線を画す新たな課題設定や枠組での独創的研究、さらにはバイオインフォマティクスやマテリアルインフォマティクス、ケモインフォマティクス等の例に見られるような、融合による学問の革新・創成につながる提案も強く期待いたします。

3. 本研究領域の運営方針

本研究領域では、将来的に重要になってくる異分野間での研究者同士のつながりを形成するため、若手研究者同士の交流を援助・推進していきます。また、広範な学問分野とAI等情報科学技術の連携が期待され、理系文系間の垣根を越えた提案や、社会的な課題に対する提案も期待されることから、人文社会科学や社会科学技術等に関する分野を専門とする研究者も領域におけるアドバイザーとして配置し、多様な視点でのアドバイスや議論が出来る体制作りを考えています。

ACT-X は若手研究者の個の確立を目的とするプログラムであることから、研究実施期間中であっても、提案できる研究領域があれば「さきがけ」に応募（採択された場合は早期卒業という形で移行可能）していただいて結構です。

4. 研究期間と研究費

2021年度の募集においては、研究期間は2年6ヶ月とします。研究費は1課題あたり年間150万円～200万円、総額で450万円～600万円（間接経費を除く）を標準といたします。特に、研究費の総額が600万円を越える必要がある場合には、その理由を提案書に明記いただくようお願いいたします（上限1000万円）。採択者は研究開始2年を目処に進捗評価を受け、その際研究を引き続き支援することでより一層大きな成果になることが期待される研究課題については、加速フェーズとして最大1年間の追加支援（最大数百万円程度）を行います。なお、採択課題数は20件～30件程度とします※。

※ 採択数は予算の状況・採択課題の研究予算等により変動する可能性があります。

5. 応募に当たっての留意点

あらゆる学問分野（既存に限らず）が対象となり得ます。AI等情報科学技術の専門知識は部分的でも、研究推進と共に精通する計画があれば許容します。技術の利活用や学融合によって何が変わるのか、先進的／独創的／挑戦的、かつ明快で力強いビジョンを期待します。それを推進し実現しうる提案者の強みや計画の核心は何であるか、しっかりと主張してください。また、アカデミアからだけでなく、産業界の課題解決につながるような構想を持つ意欲的な企業所属の研究者からの提案も強く期待します。