

2026（令和 8）年 2 月 12 日
科学技術振興機構（JST）

日米豪印 4 カ国国際共同研究（AI-ENGAGE）における 新規課題の決定について

JST（理事長 橋本 和仁）は、ムーンショット型研究開発事業 日米豪印 4 カ国国際共同研究（AI-ENGAGE : Advancing Innovations for Empowering NextGen AGriculturE）において、新規課題の採択を決定しました。

本公募は、2023 年 5 月 20 日（土）開催の日米豪印（Quad）の 4 カ国首脳会合の共同声明において支持が表明された、新興技術により農業のイノベーションを推進するための 4 カ国共同研究支援の枠組みの中で実施するものです。

今回の募集では 2024 年 9 月 20 日（金）から 2025 年 1 月 23 日（木）にかけ、JST と米国国立科学財団（NSF）、オーストラリア連邦科学産業研究機構（CSIRO）、インド農業研究委員会（ICAR）の 3 機関と共同で日米豪印 4 カ国の研究者間での「新興技術（Advancing Innovations）×農業」分野の国際共同研究課題を募集しました。全 46 件の応募があり、参加国の専門家の評価、研究支援機関との協議に基づいて、6 件の採択を決定しました。

研究実施期間は 2025 年 10 月 1 日（水）より 3 年間（36 カ月）を予定しています。詳細は以下ウェブページを参照ください。

<https://www.jst.go.jp/moonshot/ai-engage/index.html>

<添付資料>

別紙 1：応募数および採択数

別紙 2：新規採択国際共同研究課題一覧

参 考：募集概要

<お問い合わせ>

<事業に関すること>

科学技術振興機構 ムーンショット型研究開発事業部

〒102-0076 東京都千代田区五番町 7 K's 五番町

藤井 健視（フジイ ケンジ）

E-mail : ai-engage@jst.go.jp ※お問い合わせは電子メールでお願いします。

<報道に関すること>

科学技術振興機構 広報課

〒102-8666 東京都千代田区四番町 5 番地 3

Tel : 03-5214-8404 Fax : 03-5214-8432

E-mail : jstkoho@jst.go.jp

＜科学を支え、未来へつなぐ＞

例えば、世界的な気候変動、エネルギーや資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JST は、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JST は荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へとつなぎます。

JST は、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

応募数および採択数

| 対象プログラム | 応募数 | 採択数 |
|---|-----|-----|
| AI-ENGAGE（正式名称：Advancing Innovations for Empowering NextGen AGriculturE） テクニカルリード ^注 ：千葉 一裕（東京農工大学 学長） | 46 | 6 |

注）テクニカルリード

AI-ENGAGE の日本側の長として、他国との協力を進めるにあたり、各国際共同研究の日本側共同研究課題（国際共同研究課題のうち日本側チームが担当する部分）のマネジメントを実施。

＜参加国数別応募状況＞

※本公募は、日米豪印 4 カ国のうち、少なくとも 3 カ国以上の研究者で構成された国際共同研究チーム単位で応募することを提案の要件としました。

| | 4 カ国参加提案 | 3 カ国参加提案 （うち日本側チーム参加 提案） | 合計 （うち日本側チーム参加 提案） |
|-----|----------|--------------------------------|--------------------------|
| 応募数 | 29 | 17（9） | 46（38） |
| 採択数 | 5 | 1（1） | 6（6） |

新規採択国際共同研究課題一覧

(所属・役職は応募時点)

| 課題名 | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|---|--|---|
| 1 画 像 ベ ー ス の フェノタイピングとマルチオミクス予測スキームを用いた園芸作物の改良 | (日本) 磯部 祥子 東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授 | <p>本研究は、画像ベースのフェノタイピングとマルチオミクス予測スキームを用いて園芸作物の改良を目的とする。具体的には、日本側チームはイチゴの 3D モデリングやミニドローンを使用し、温室環境で果実収量や品質および栄養成長を対象とした高精度の特性評価を行う。また、RNA-Seq データを活用したゲノミック選抜モデルの予測能力を検証する。米国側チームはトマトを、インド側チームはタマネギを対象に赤、緑、青で色を表現する RGB 画像およびスペクトル画像を用いた非破壊評価法の開発や深層学習モデルによる特性予測を進める。またオーストラリア側チームは対象作物全てにおいて形質評価法の開発を行う。国際チームによる共同研究を通して、高スループット表現型評価法や予測育種モデルの革新、そして国際的な園芸作物の改良に関する情報共有と研究者育成の促進が期待される。</p> |
| | (アメリカ) グレゴリー・ボーゲル コーネル大学 農業・生命科学学部 植物育種・遺伝学セクション 助教授 | |
| | (オーストラリア) ベッティナ・バーガー アデレード大学 オーストラリア植物フェノタイピングネットワーク ノードディレクター | |
| | (インド) ジフィンビル・シン・コサ パンジャブ農業大学 園芸・林業学部 野菜科学部門 野菜育種家 | |

| 課題名 | | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|-----|----------------------------------|---|---|
| 2 | AI の潜在能力を活用したコムギのゲノミック選抜の精緻なモデル化 | (日本) 岩田 洋佳 東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授 | <p>コムギは、特に発展途上国で重要な栄養源を提供する、世界の食料安全保障に欠かせない作物である。本研究では、ゲノム選抜(GS)をコムギに適用し、ストレス耐性や生産性の向上を目指す。GS は、全ゲノムマーカーを基に耐性や生産性を予測するモデルを構築し、その予測から高速な選抜を可能にする。本プロジェクトでは、ハプロタイプ解析、ゲノムワイド関連解析(GWAS)との統合、多形質モデルの導入、遺伝子型×環境相互作用を組み合わせ、AI や機械学習(ML)を活用した高度なモデル化を行う。具体的には、インド側チームが提供するコムギのデータを基盤に、GWAS と GS への融合に実績のある米国側チーム、AI や ML を用いた GS モデル開発の経験豊富な日本側チームが連携し、精緻で汎用(はんよう)性の高い GS モデル化手法を開発し、コムギの育種効率を大幅に向上させる。</p> |
| | | (アメリカ) ジーウー・ザン ワシントン州立大学 作物・土壌科学科 准教授 | |
| | | (インド) ドウイジェシュ・ミシュラ インド農業研究委員会(ICAR) インド農業統計研究所 農業バイオインフォマティクス部門 上級科学者 | |

| 課題名 | | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|-----|---|--|---|
| 3 | AI による農業生産・持続可能性・レジリエンス向上のためのグローバル知識と地域ニーズの橋渡し (BRIDGE) の研究 | (日本) 平藤 雅之 東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任教授 | <p>増加する世界人口と利用可能な耕作地の継続的な減少は農業の大きな課題であり、特に雑草・病虫害は世界レベルで作物の収量に大きなダメージを与えている。また、近年の環境変化（極端な気象変動、昆虫、雑草、病原体による生物学的脅威の増大を含む）は作物の生産性に深刻なリスクをもたらしている。そのため、国境を越えた専門知識とリソースを活用する国際協力の緊急性と重要性がますます高まっており、本研究では害虫管理、農薬の適正使用、近年の技術革新に基づいた持続可能な農業管理の普及を国際協力によって加速させる。具体的には、農業におけるさまざまな脅威をリアルタイムに監視・早期検出し、地域によって異なる環境や慣行農業にグローバルな知識を適応させ、タイムリーかつ費用対効果の高い緩和策を提供する「グローバルからローカルへ」というコンセプトに基づいたサイバー農業システムを開発する。このフレームワークは、グローバルなデータセットで学習された既存の AI モデルを地域の病虫害の発生および雑草種の変化に対応できるよう転移学習によって修正するものであり、インド太平洋地域の多様な農業環境で効果を生むことができるようにする。</p> |
| | | (アメリカ) アーティ・シン アイオワ州立大学 農学部 助教授 | |
| | | (オーストラリア) スコット・チャップマン クイーンズランド大学 農業・食料持続性学部 教授 | |
| | | (インド) アルカ・アロラ インド農業研究委員会 (ICAR) インド農業統計研究所 計算機応用部門 教授 | |

| 課題名 | | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|-----|---|---|---|
| 4 | 大豆の倒伏判定 および収量推定 を可能とする AI ベースの栽培管 理支援システム 「Smart Scout」 の開発 | (日本) 森本 英嗣 神戸大学 大学院農学研究科 准教授 | <p>本研究は、大豆を対象とした革新的な AI 駆動型栽培ナビゲーションシステム「Smart Scout」の開発を目的とする。日本側チームは、倒伏（茎が横倒しになること）を自動的に検出できる AI モデルの開発を主導する。開発する AI モデルを参加チームと共有し収量・品質データと比較・検証することで、収穫時におけるデータベース構築への貢献を目指す。アメリカ側チームは、モバイル型の AI 搭載コンピュータービジョンシステムを開発し、生育期間中のデータベースの構築を目指す。インド側チームは、大豆の収量予測モデルおよび日米が開発した AI モジュールに基づいてデータ可視化技術および意思決定アプリケーションの開発を担当する。オーストラリア側チームは、QUAD 諸国が開発する AI 技術を集約して包括的な大規模実証を行い、実用性について評価・技術的な改良点をフィードバックする役割を担う。</p> |
| | | (アメリカ) アジェイ・シャルダ カンザス州立大学 カール・アンド・メリンダ・ヘルウィグ生物・農業工学科 教授 | |
| | | (オーストラリア) ジャスティン・バリー 南クイーンズランド大学 農学・環境科学部 講師 | |
| | | (インド) ピューシュ・ソニ インド工科大学 カラグプル校 農業・食品工学科 准教授 | |

| 課題名 | | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|-----|---|---|--|
| 5 | HARVEST : AI モデルによる包括的な農作業検証および早期予測システムの構築技術創出に向けた4カ国横断型アプローチ | (日本) 山口 弘純 大阪大学 大学院情報科学研究科 教授 | <p>本研究で推進する HARVEST プロジェクトでは、無線通信やセンサー、無人地上車両(UGV)・ドローンを活用して農業データを収集し、マルチモーダル融合や機械学習・生成AIにより解析を行うAIフレームワークを開発する。プロジェクトの目的は、作物収量予測や病虫害検出などの早期予測、干ばつ対策、気候変動への適応、精密な施肥、持続可能な害虫駆除などをAIにより実現し、農業従事者やステークホルダーたちの支援を行うとともに、日米豪印の協力で多様な環境に適応する技術を確立することである。本プロジェクトにおいて、日本側チームは3次元センシングとAIモデルを駆使したデジタルツイン環境を構築する技術を開発し、作物生育の把握と効率化を実現する。4カ国のチーム連携により、農業におけるAIの新たな活用技術の創出が期待される。</p> |
| | | (アメリカ) サジャル・ダス ミズーリ工科大学 計算機科学部 教授 | |
| | | (オーストラリア) マリムトゥ・パラニスワミ メルボルン大学 電気電子工学科 教授 | |
| | | (インド) ケサヴァン・スバハラン インド農業研究委員会 (ICAR) 農業昆虫資源局 遺伝資源保存と利用部門 主任科学者 | |

| 課題名 | | 研究代表者氏名・所属・役職 | 課題概要 |
|-----|---|--|---|
| 6 | DEVA: リンゴ園における多用途 UAV と UGV を用いた病害の検出と有効な管理 | (日本) トファエル・アハメド 筑波大学 生命環境系 准教授 | <p>本研究は、無人航空機(UAV)、無人地上車両(UGV)と先端技術を組み合わせた、リンゴ園における病害検出、マッピング、管理のための統合システムの開発を目的とする。具体的には、日本側チームは、UAV 搭載のカメラとセンサーを用い、機械学習を活用した病害分類システムの開発を行う。米国側チームは、薬品の使用を最小限に抑えるベースの精密散布システムを設計し、空中散布と生物的防除を支援するシステムを開発する。インド側チームは、作物健康状態の監視や地理参照マップの作成を行い、UAV と UGV のデータを統合するシステムを開発する。豪州側チームは、マルチスペクトルと熱画像データを解析し、病害検出アルゴリズムを最適化する。4 カ国チームによる共同研究を通して、UAV と UGV の統合システムが実現し、効果的な病害監視が期待される。この成果は果樹園管理に革新をもたらし、持続可能性を高め、関係者の利益につながる。</p> |
| | | (アメリカ) ユー・シェー パデュー大学 生産工学部 助教授 | |
| | | (オーストラリア) ビン・チン メルボルン大学 コンピュータ情報システム学部 講師 | |
| | | (インド) マダン・クマー・ジャー インド工科大学 カラグプル校 農業・食品工学科 教授・学科長 | |

募集概要

1. 参加国および支援機関

日本：科学技術振興機構（JST）

アメリカ：米国国立科学財団（NSF）

オーストラリア：オーストラリア連邦科学産業研究機構（CSIRO）

インド：インド農業研究委員会（ICAR）

2. 募集要件

日米豪印 4 カ国のうち、少なくとも 3 カ国以上の研究者で構成された国際共同研究チーム単位で応募すること。

3. 応募要件（日本側）

応募する日本チームの PI（研究代表者）と Co-PI（主たる共同研究者）は、日本の法人格を有し、かつ日本国内に活動拠点のある大学、公的機関、民間企業などに所属していること。

4. 支援期間

原則 3 年間（2025 年 10 月～2028 年 9 月の 36 カ月間）

5. 支援規模（日本側）

日本側研究チーム 1 課題につき総額上限 6,000 万円（間接経費含む）

6. 評価方法

本公募では 4 カ国の合意に基づき、NSF 主導によるリードエージェンシー方式（選考評価などを 1 つの機関が主導する公募運営方式）を採用しました。審査（Merit Review Process）においては NSF が定めるガイドライン（NSF Proposal & Award Policies & Procedures Guide（PAPPG））に記載の基準を適用し、専門家による評価および 4 カ国支援機関による協議を経て、採択課題を選定しました。

※以下、PAPPG（https://nsg-gov-resources.nsf.gov/files/nsf24_1.pdf#page=110）より抜粋のうえ、仮訳。

| | |
|--------------------------------|---|
| Intellectual Merit （学問的な意義） | Intellectual Merit（学問的な意義）は、知識の発展に貢献する可能性を含む。 |
| Broader Impacts （社会的な影響力） | Broader Impacts（社会的な影響力）は、社会に利益を与え、特定の期待される社会的成果の達成に貢献する可能性を含む。 |

なお、Intellectual Merit と Broader Impacts の 2 点において考慮される要素の詳細は以下の通り。

- (1) 提案された活動には以下の可能性があるか。
 - a. 自身の専門分野または異なる分野における知識と理解を進展させる（学問的な意義）。
 - b. 社会に利益をもたらすこと、または望ましい社会的成果を達成する（社会的な影響力）。
- (2) 提案された活動は、創造的で独自性があり、または変革をもたらしうる概念を提案し、探求しているか。
- (3) 提案された活動を実施する計画は、合理的で組織的かつしっかりとした根拠に基づいているか。計画には、成功を評価する仕組みが組み込まれているか。
- (4) 提案された活動を行う個人、チーム、または組織はどの程度の能力を有するか。
- (5) 研究代表者（PI）には、提案された活動を実施するために必要な十分なりソースがあるか（所属する組織内や共同研究を通じて）。

以上