

2026 年度 AJ-CORE 「地球環境科学」 第 5 回公募  
新規課題一覧

| 共同研究課題   | 研究代表者・所属・役職   | 共同研究課題概要  |
|--|---|---|
| <p>1 未利用バイオマスを活用した革新的バイオ水素リアクターの最適設計 (BHERO)</p> | <p>石神 徹<br/>広島大学<br/>大学院先進理工系科学研究科<br/>教授<br/>(日本)</p>              | <p>本研究は、農業および工業廃棄物を有効活用し、バイオ水素を高効率に製造する新たなプロセスの確立を目的とする。暗発酵および光発酵を組み合わせたバイオ水素製造技術に着目し、反応プロセスおよび装置設計の最適化を検討する。</p> <p>本研究では、日本、南アフリカ、ガーナ、ケニアの研究チームが密接に連携し、それぞれの強みを生かした国際共同研究を推進する。日本側チームは、高精度な数値解析手法や機械学習を活用し、新規バイオリアクター内部における物質移動や反応挙動の解析、設計最適化を主導する。南アフリカチームは、産業廃棄物を基質とした培養試験およびリアクター実証実験を行う。ガーナチームは、技術経済性評価およびライフサイクル評価により、環境負荷低減効果と経済性を分析する。ケニアチームは、大規模流動解析を通じてリアクター設計の高度化に貢献する。</p> <p>さらに、本研究ではバイオ水素製造の副産物として得られる微生物バイオマスの飼料利用や、地域未利用資源の価値化についても検討し、廃棄物処理とエネルギー生産を両立させた資源循環型社会の構築を目指す。これらの取組により、アフリカ地域を含む世界的課題である廃棄物の有効利用と水素エネルギー社会の実現に向け、学術的および社会的な価値を創出することが期待される。</p> |
|  | <p>ロバート・ポット<br/>ステレンボッシュ大学<br/>化学工学専攻<br/>教授<br/>(南アフリカ)</p>        |   |
|  | <p>ゴッドフリー・ガキンゴ<br/>デダン・キマシ技術大学<br/>化学工学専攻<br/>講師<br/>(ケニア)</p>      |   |
|  | <p>ユーニス・セファコー・ドッグベ<br/>クワメ・エンクルマ科学技術大学<br/>工学部<br/>講師<br/>(ガーナ)</p> |   |

| 共同研究課題                               | 研究代表者・所属・役職  | 共同研究課題概要   |
|--------------------------------------|--|--|
| 2 南大洋におけるエアロゾル微量元素の沈着と生物利用可能性 (ABS0) | 伊藤 彰記<br>海洋研究開発機構<br>地球環境部門<br>主任研究員<br>(日本)                 | <p>エアロゾルは、含有する化学成分の性質の違いによって、海洋生態系の一次生産性を高める一方で、生体に悪影響を及ぼす懸念もある。本研究は、陸上および海洋における観測データと先駆的なエアロゾルモデルを組み合わせ、人間活動や乾燥地域の土壌から供給されるエアロゾルの発生源別寄与を明らかにするとともに、生物地球化学的な海洋物質循環の理解を深めることを目指す。日本チームは実験・観測事実に基づいてエアロゾルモデルの予測性能を高め、海洋物質循環への影響を評価する。南アフリカチームは船上観測および室内実験、ナイジェリアチームは海洋生態系の影響調査、ボツワナチームは発生源付近での地上観測を行う。</p> <p>成果として人間活動に伴うエアロゾルが、発生源の周辺住民の健康被害に加えて、地球規模の海洋環境や気候変動に及ぼす影響の解明に貢献することが期待される。特色として、地球環境問題に関する市民への啓蒙活動とアフリカ諸国の若手研究者育成を重要な柱とし、アフリカと日本の参加者が協働しながら地球環境保全に取り組む機会を創出することで、両地域をつなぐ環境科学コミュニティの持続可能な関係の構築を目指す。</p> |
|                                      | スザンヌ・フィッツ<br>ステレンボッシュ大学<br>地球科学部<br>教授<br>(南アフリカ)            |  |
|                                      | ケボニエ・デイントウエ<br>ボツワナ大学<br>環境科学部<br>教授<br>(ボツワナ)               |  |
|                                      | チデラ・カレッジ・オフォール<br>ンナムディ・アジキウエ大学<br>純粋・工業化学<br>講師<br>(ナイジェリア) |  |

| 共同研究課題  | 研究代表者・所属・役職  | 共同研究課題概要   |
|---|--|--|
| 3 サハラ以南アフリカにおける循環型バイオエコノミーの推進: 製材おがくず農業残渣の高付加価値バイオポリマーおよび有用化学物質への持続可能な有効活用経路 (SABA) | 荻野 千秋<br>神戸大学<br>大学院工学研究科<br>教授<br>(日本)            | <p>本研究は、サハラ以南アフリカで発生する農業残渣であるおがくずを原料として、高付加価値なバイオポリマーや有用化学物質へと転換する持続可能なバリューチェーンの開発・実証を目的とする。</p>   |
|   | ルヴヨ・ティホダ<br>ステレンボッシュ大学<br>木材科学専攻<br>准教授<br>(南アフリカ) | <p>本研究では、日本とアフリカの研究機関が連携し、それぞれの強みを生かした国際共同研究を推進する。日本側チームは、バイオリファイナリー技術を基盤に、前処理プロセスの開発、バイオポリマー合成、プロセス工学およびパイロットスケール試験を担当する。アフリカ側では、南アフリカチームが原料評価や技術経済性評価を行うとともに、産業界との連携を担う。エチオピアチームは、バイオマスの特性評価や前処理試験に加え、地域社会との連携を担当する。</p> |
|   | ハイレマリアム・ゲブル・テカ<br>バイオ&新興技術研究所<br>上席研究員<br>(エチオピア)  | <p>本研究を通じて、学術論文や政策提言、市場調査レポートの作成、国際会議での成果発表など多様なアウトプットが期待される。さらに、おがくずの有効利用による廃棄物削減と資源循環を通じ、現地における循環型バイオエコノミーの促進および地域の持続的な経済発展への貢献が見込まれる。</p>   |

| 共同研究課題   | 研究代表者・所属・役職                                       | 共同研究課題概要  |
|--|---|---|
| 4<br>アフリカにおける水銀汚染と感染症リスクに関するワンヘルスの視点からの統合的評価 (OHMIRA-Africa) | オブライエン 悠木子<br>東京農工大学<br>農学研究院<br>准教授<br>(日本)      | <p>本研究は、水銀汚染の評価に動物を指標として活用し、環境中および動物体内の水銀濃度と、人獣共通感染症および人の保健衛生との関連を解析することにより、ワンヘルスの視点から持続可能な環境保全と感染症対策に貢献することを目的とする。</p>   |
|  | エラスムス・ヘンドリック・ヨハネス<br>ズールーランド大学<br>上級講師<br>(南アフリカ) | <p>南アフリカ、ガーナおよび日本の3カ国が連携し、水銀汚染評価、人獣共通感染症、保健衛生の各分野の研究チームが協働して本研究を推進する。南アフリカおよびガーナにおける検体採取は、3カ国の研究者が協力して実施する。水銀汚染評価チームは、南アフリカのズールーランド大学および東京農工大学において、環境検体および動物検体中の水銀濃度を高精度分析手法により測定する。人獣共通感染症チームは、ガーナの野口記念医学研究所でDNA抽出を行った後、日本において次世代シーケンス解析およびリアルタイムPCRにより、トキソプラズマ原虫やクラミジア属細菌などの病原体を網羅的に解析する。保健衛生チームは、南アフリカおよびガーナにおいて住民アンケートやキーパーソンへのインタビュー調査を実施する。</p> |
|  | アピア・クワルテ・コーネリア<br>ガーナ大学<br>基礎応用科学部<br>講師<br>(ガーナ) | <p>本研究を通じ、環境汚染、生態系、公衆衛生を統合的に評価するとともに、日本を中心とした国際研究協力の強化と、アフリカと日本の研究人材交流の促進が期待される。</p>  |

| 共同研究課題   | 研究代表者・所属・役職   | 共同研究課題概要  |
|--|---|---|
| 5 複合的な地球環境変化に対する<br>アフリカサバンナの感受性の統合的<br>可視化 (SASMGC) | 佐々木 雄大<br>横浜国立大学<br>大学院環境情報研究院<br>教授<br>(日本)          | <p>気候変動の進行に加え、家畜放牧の影響の増大、大気からの窒素降下、低木の侵入といった複数の環境変化により、アフリカのサバンナ生態系は大きな転換点を迎えている。サバンナは、家畜と野生草食動物の共存を支えるとともに、地球規模の炭素隔離にも重要な役割を果たす生態系であるが、これらの複合的な環境変化により、その利用と保全の両立が困難になりつつある。</p> <p>この課題に対応する上で、複数の環境変化に対してサバンナ生態系が地域ごとにどの程度影響を受けやすいのかが空間的に整理されていない点や、生物多様性が生態系機能に及ぼす効果が環境条件によってどのように変化するのが明らかになっていない点が障壁となっている。</p> <p>本研究では、日本のチームが複数の環境要因と植物の一次生産に関する長期データの整備と解析を主導し、南アフリカおよびボツワナのチームが植物や微生物の多様性と生態系機能を評価する広域調査を実施する。これらの成果を統合することで、複合的な環境変化を考慮した生物多様性に基づく生態系管理の指針を提示し、アフリカのサバンナにおける持続可能な利用と保全の実現に貢献することを目指す。</p> |
|  | ミシェル・テッター<br>クワズール・ナタール大学<br>生命科学部<br>上級講師<br>(南アフリカ) |   |
|  | アヤナ・アンガッサ<br>ボツワナ農業大学<br>自然資源学部<br>教授<br>(ボツワナ)       |   |

| 共同研究課題   | 研究代表者・所属・役職  | 共同研究課題概要   |
|--|--|--|
| <p>6</p> <p>世界的気候変動に備えた南アフリカ、ケニア、日本におけるヒツジのマダニ、マダニ媒介性疾病、消化管寄生虫症に対する抵抗性遺伝因子の同定 (MMR-TGI-CC)</p> | <p>中尾 亮<br/>北海道大学<br/>大学院獣医学研究院<br/>准教授<br/>(日本)</p>         | <p>本研究は、ヒツジに甚大な健康被害と生産性低下をもたらす寄生虫感染に対し、従来の化学防除剤への依存に代わる、より効果的で長期的に有効な防除手法の開発を目的とする。本研究では、日本、南アフリカ、ケニアという環境条件の大きく異なる3カ国で飼養されているヒツジを研究対象とし、寄生虫感染に対して高い抵抗性を示す遺伝マーカーの同定に取り組む。</p> <p>日本側チームは、情報解析技術を活用し、環境要因や疫学データを統合した解析を通じて、ヒツジの寄生虫感染抵抗性に関与する遺伝マーカーの同定を支援する。南アフリカ側チームは、自国で飼養されているヒツジ品種を対象に疫学データを収集するとともに、寄生虫抵抗性を高める育種戦略の開発を担う。ケニア側チームは、寄生虫の検出やヒツジの免疫反応を定量的に評価し、育種効果を継続的にモニタリングすることで、研究全体へのフィードバックを行う。</p> <p>本研究は、異なる専門性と気候環境を有する3カ国の連携により、他国においても応用可能なヒツジ育種戦略の確立を目指すものである。気候変動が進行する中、持続可能な羊肉生産を支える基盤技術の創出に貢献することが期待される。</p> |
|  | <p>タカラニ・ムポフ<br/>チュワネ工科大学<br/>動物科学部門<br/>専任講師<br/>(南アフリカ)</p> |  |
|  | <p>ルーシー・カマウ<br/>ケニヤッタ大学<br/>動物科学部門<br/>准教授<br/>(ケニア)</p>     |  |

| 共同研究課題   | 研究代表者・所属・役職  | 共同研究課題概要  |
|--|--|---|
| 7<br>気候変動に適応した果樹共生微生物群の活用による持続可能な農業革新 (IF4ISA) | 渡辺 大輔<br>奈良先端科学技術大学院大学<br>先端科学技術研究科<br>准教授<br>(日本)                 | <p>近年の気候変動により環境ストレスが激化し、果樹の生産性や品質に深刻な影響を及ぼしている。一方、アフリカ在来の野生果樹の中には、過酷な環境下でも良好に生育するものが知られており、その高い適応力の背景には、十分に解明されていない微生物群集の存在が示唆されている。</p> <p>本研究では、干ばつに強い果樹に共生する微生物群の構造を明らかにし、乾燥耐性に関する有用微生物およびそのメカニズムを同定することを目的とする。さらに、それらを活用したバイオ肥料の開発を通じて、環境に調和した果樹栽培技術の確立を目指す。アフリカ側では、南アフリカが根圏マイクロバイーム解析や有用微生物の機能評価、初期の施用試験を担当し、ボツワナは微生物の単離・育種、ジンバブエはバイオ肥料の調製と実用化を担う。日本側チームは、有用微生物間の相互作用や乾燥耐性関連遺伝子の解析を通じ、果樹共生微生物による植物の環境耐性獲得メカニズムを分子レベルで解明する。</p> <p>本共同研究により、アフリカ特有の極限環境における植物—微生物共生現象を日本のバイオサイエンスの知見を活かして解明し、持続可能な次世代型農業技術への展開が期待される。</p> |
|  | マタバタ・エヴォディア・セタティ<br>ステレンボッシュ大学<br>南アフリカブドウ・ワイン研究所<br>教授<br>(南アフリカ) |   |
|  | ナーヴ・ジョウ<br>ボツワナ国際科学技術大学<br>生命科学部<br>講師<br>(ボツワナ)                   |   |
|  | テンベキレ・ヌクベ<br>ジンバブエ国立科学技術大学<br>応用科学部<br>講師<br>(ジンバブエ)               |   |

## AJ-CORE 日本側評価委員一覧

※アドバイザーは 50 音順

| 氏名     | 所属 役職                            | 備考     |
|--------|----------------------------------|--------|
| 梅津 千恵子 | 京都大学 名誉教授／<br>東北公益文科大学 公益学部 教授   | 研究主幹   |
| 浅野 浩志  | 岐阜大学 特任教授                        | アドバイザー |
| 伊藤 香純  | 名古屋大学 農学国際教育研究センター 准教授           | アドバイザー |
| 黒坂 俊雄  | 元 神鋼リサーチ株式会社 代表取締役社長             | アドバイザー |
| 郷右近 展之 | 新潟大学 工学部 准教授                     | アドバイザー |
| 小原 聡   | 株式会社エコトリビュート 代表取締役               | アドバイザー |
| 辻本 久美子 | 岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域 准教授        | アドバイザー |
| 椿 進    | AAIC Holdings, Pte. Ltd. 代表パートナー | アドバイザー |
| 西堀 正英  | 広島大学 大学院統合生命科学研究科 教授             | アドバイザー |
| 藤野 毅   | 埼玉大学 大学院理工学研究科 教授                | アドバイザー |
| 船水 尚行  | 北海道大学 名誉教授                       | アドバイザー |

※所属・役職は評価終了の時点

## AJ-CORE 参加国および研究支援機関一覧

AJ-CORE 参加国は、日本、南アフリカ、SGCI 加盟国（ボツワナ、ブルキナファソ、コートジボワール、エチオピア、ガーナ、ケニア、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、ナイジェリア、ルワンダ、セネガル、シエラレオネ、タンザニア、ウガンダ、ザンビア、ジンバブエ）です。

本公募における支援を表明した研究支援機関は以下の通りです。

| 国名    | 研究支援機関名   |
|-------|---|
| 日本    | Japan Science and Technology Agency (JST)       |
| 南アフリカ | National Research Foundation (NRF、南アフリカ国立研究財団)  |
| ボツワナ  | Ministry of Communications and Innovation (MCI) |
| エチオピア | Ministry of Innovation and Technology (MinT)    |
| ケニア   | National Research Fund (NRF)                    |

## AJ-CORE 募集概要

### 1. 募集要件

日本、南アフリカに加え、その他のアフリカ諸国として SGCI 加盟国の参加による 3 カ国以上の共同研究提案であること

### 2. 応募資格（日本側）

日本国内の大学や研究機関、企業などで研究に従事している研究者

### 3. 研究実施期間

2026 年 6 月 1 日より 3 年間（36 ヶ月）

### 4. 研究予算額（JST 側）

1 課題当たり、総額として上限 1,820 万円（直接経費の 30 パーセントの間接経費を含む）を上限とする。

### 5. 評価方法

日本および南アフリカなどの専門家による評価、および支援機関による協議

### 6. 評価基準（JST 側）

- (1) 応募要件を満たしていること
- (2) 本公募の目的・対象に沿った提案であること
- (3) 科学・技術の観点
  - a. プロジェクトの質およびオリジナリティー
  - b. 申請者を含むチームの科学的・技術的な専門性
  - c. 科学的に期待される成果とその開発の見通し
- (4) 国際協力の観点
  - a. 申請者の国際協力経験
  - b. 新しい協力関係またはこれまでの協力の拡大
  - c. 協力の質と参画機関による相乗効果
- (5) 研究計画（資金・目標設定・期間）の妥当性・実現可能性

以上