

## 2018 年度 SATREPS 新規採択案件概要

### 1. 環境・エネルギー分野 研究領域「地球規模の環境課題の解決に資する研究」（2件）

研究課題名	オイルパーム農園の持続的土地利用と再生を 目指したオイルパーム古木への高付加価値化技術 の開発	研究期間	5 年間
研究代表者 (所属機関・役職)	小杉 昭彦 (国際農林水産業研究センター生物資源利用領域・プロジェクトリーダー)		
相手国	マレーシア	主要相手国 研究機関	マレーシア理科大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、マレーシアにおける産学官連携をもとに、オイルパーム農園から産出される膨大な未利用バイオマス“オイルパーム古木”(OPT)の7割を占める樹液を、サトウキビジュース並の高糖度にする熟成技術と、その樹液や繊維を使った多様な高付加価値製品の製造技術を開発することで持続可能な新産業創出や雇用創出を目指す。また、農園内に伐採、放置されたOPTに起因する病害虫菌の蔓延について検証し、科学的根拠に基づくパーム農園の適正管理手法を提案する。OPTの樹液を最大限に活用することで、ゼロエミッションを可能にする製造プロセスを構築するとともに、OPTの積極的利用によりパーム農園環境の健全化と農園地のリサイクルによる持続的土地利用を促し、無秩序なパーム農園拡大や熱帯林伐採の抑止に貢献する。</p>			

研究課題名	ジブチにおける広域緑化ポテンシャル評価に基 づいた発展的・持続可能水資源管理技術確立に 関する研究	研究期間	5 年間
研究代表者 (所属機関・役職)	島田 沢彦 (東京農業大学地域環境科学部生産環境工学科・教授)		
相手国	ジブチ共和国	主要相手国 研究機関	ジブチ大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、乾燥地において効率的かつ持続可能な水資源の利用・管理手法を確立するため、非常に過酷な気象環境であるジブチにおける水資源の広域的かつ立体的な分布と循環経路を明らかにすることを目的とする。現地調査および衛星や UAV 画像から得られた植生の分布や定量的な放牧圧分布と水資源との関係から緑化ポテンシャルを評価し、遊牧民を受益者とする荒廃地緑化地区や都市ゴミを有効利用した粗放的農園造成地区を開発するとともに、森林農業（アグロフォレストリー）により飼料の開発や有用植物の発掘・栽培を行う。これらのパイロットファームにおける実証試験を通して乾燥地に適した農牧業（アグロパストラル）の確立を行う。さらにこれらの成果が展開可能な地域への適用手法を示し、水資源の高効率利用による持続可能なアグロパストラル・システムの広域実装を目指す。</p>			

2. 環境・エネルギー分野 研究領域「低炭素社会の実現に向けた先進的エネルギーシステムに関する研究」（2件）

研究課題名	マレーシアにおける革新的な海洋温度差発電 (OTEC) の開発による低炭素社会のための持続可能なエネルギーシステムの構築		研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	池上 康之 (佐賀大学海洋エネルギー研究センター・教授)			
相手国	マレーシア	主要相手国 研究機関	マレーシア工科大学	
研究課題の概要				
<p>本研究は、海洋の表層と深層の温度差エネルギーが豊富なマレーシアを対象に、海洋温度差発電 (OTEC) によって電力を供給する、低炭素で持続可能なインフラシステムを基本とした「マレーシアモデル」の構築を目的とする。具体的には、マレーシアはじめ東南アジアに適した新しい「ハイブリッド方式」の OTEC を提案し、蒸発器内に海水を通水せず水蒸気で熱輸送することにより、主要機器のチタン製熱交換器の材質を低廉化し、水蒸気の凝縮潜熱と作動流体の蒸発潜熱を熱交換させ、熱通過係数を向上させるとともに、海生生物汚れによる性能低下防止技術を確立する。また、OTEC で利用した海洋深層水の複合利用として、マレーシアの地域に合った海洋深層水関連事業を中心とした産業構造の「マレーシアモデル」の構築を目指す。さらに、マレーシア工科大学内の OTEC センターと共同研究を行うことで、OJT による OTEC 関連の若手技術者の育成を行う。</p>				

研究課題名	無電化農村地域におけるマイクログリッド導入に向けた発電用バイオ燃料油の革新的抽出技術の開発と普及		研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	佐古 猛 (静岡大学工学部化学バイオ工学科・客員教授)			
相手国	タンザニア連合共和国	主要相手国 研究機関	ダルエスサラーム大学	
研究課題の概要				
<p>本研究は、地方電化率が低いタンザニアにおいて、革新的な油脂抽出技術を開発して地産の農業残渣を利用したバイオマス発電を実現するとともに、将来の系統連系を見据えた無電化農村地域におけるマイクログリッドによる給電を実証する事を目的とする。省エネ・低環境負荷のヘキサン+二酸化炭素膨張液体を使った農業残渣からの油脂抽出技術について、商業化に向けた実証機の開発を行う。得られた油脂はディーゼル発電用燃料として無電化地域の電力供給に用い、併せてマイクログリッド実証によって電力需給に係る課題の抽出を図る。さらに、バイオマス資源の調達に不可欠な各種の作物や農業残渣等の分布・賦存量情報のデータベース化を図り、ロジスティクスの最適化を志向するとともに、環境・経済性評価により事業の成立性を見極める。このような事業形態は、他のアフリカや東南アジアの農村地帯において、持続可能な低炭素社会のモデルになると期待される。</p>				

### 3. 生物資源分野 研究領域「生物資源の持続可能な生産と利用に資する研究」（2件）

研究課題名	スーダンおよびサブサハラアフリカの乾燥・高温農業生態系において持続的にコムギを生産するための革新的な気候変動耐性技術の開発	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	辻本 壽 (鳥取大学乾燥地研究センター・教授)		
相手国	スーダン共和国	主要相手国 研究機関	農業研究機構
研究課題の概要			
<p>本研究は、乾燥・高温耐性で、高栄養・高品質コムギ品種を分子育種技術で迅速に開発し、情報通信技術で効果的に普及させることを目的とする。スーダンを含むサブサハラ地域は、今後最も栄養不足人口が増えるが、住民の生活様式の変化によりコムギに対する需要が特に高まっている。しかし、乾燥・高温環境が生産の障害となり、その多くを輸入に頼っている。そこで、これまでの研究で開発した乾燥・高温耐性コムギ系統を実験材料とし、耐性の遺伝様式と分子基盤を解明し、気候変動予測に対する成長モデルを作成する。また、不良環境下でも栄養や品質の劣化しない系統を探索する。この系統を利用して実用品種を開発するため選抜マーカーを開発する。これらを可能にするために、分子育種施設とイノベーションプラットフォームを設置し、それを担う人材を養成する。気候変動に適応するコムギ遺伝資源を開発・利用することにより、この地域の食料安全保障の道を開く。</p>			

研究課題名	世界戦略魚の作出を目指したタイ原産魚介類の家魚化と養魚法の構築	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	廣野 育生 (東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門・教授)		
相手国	タイ王国	主要相手国 研究機関	タイ農業協同組合省水産局
研究課題の概要			
<p>本研究は、タイの在来魚介類の中から世界戦略魚を家魚化し、その養殖法を開発することで食料安全保障に寄与することを目的とする。世界で消費される食用水産物の半分は養殖由来であることから養殖による食資源生産は重要であるが、世界中で養殖されている魚介類の多くは生産国には存在しない外来種であり、自然界への逃亡による生態系への影響が一部の地域では問題になっている。そこで、タイ在来種のアジアスズキとバナナエビを国際市場で世界有数の主要水産物として扱われる養殖種とするために、家魚化を含む両種の生産技術を構築する。養殖対象種としての有用形質を選抜するためのゲノム育種と、ワクチン等による感染症防除法の開発を実施する。さらに、将来のさらなる有用形質の選抜を想定し、多様な野生個体の遺伝資源と本課題で作出した各品種を組織・細胞レベルで永久保存し、これらの材料からいつでも個体を創り出す技術開発を行う。</p>			

#### 4. 防災分野 研究領域「持続可能な社会を支える防災・減災に関する研究」（1件）

研究課題名	エチオピア特殊土地盤上道路災害低減に向けた植物由来の土壌改質剤の開発と運用モデル	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	木村 亮 (京都大学大学院工学研究科・教授)		
相手国	エチオピア連邦民主共和国	主要相手国 研究機関	アジスアベバ科学技術大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、エチオピアに分布する膨張性粘性土など特殊土の特性により、雨季に車両走行不能となり、移動や物流が制限されてしまう道路災害の低減に資するため、特殊土の特性を明らかにした上で、特殊土改質メカニズムを解明し、在来植物由来のセルロース系土壌改質剤を開発することを目的とする。さらに、改質土を利用した労働集約的な道路整備手法を体系化し、この手法を用いて、雨季の通行性の維持や早期復旧に向け、行政・大学・コミュニティが連携して持続的に運用する道路防災・減災モデルを開発する。本モデルは、特殊土地盤の広がる他地域においても適用性が高いと期待されるため、相手国政府に全国展開に向けた政策提言を行う。本研究で開発した現地生産可能で環境負荷が少ない土壌改質剤、ならびに道路整備手法を用いて農村部を全天候型道路網で接続することにより、将来的には社会経済活動が活性化され、持続可能な開発に寄与することを目指す。</p>			

5. 感染症分野 研究領域「開発途上国のニーズを踏まえた感染症対策研究」（2件）

研究課題名	ベトナムにおける治療成功維持のための” bench-to-bedside system” 構築と新規 HIV-1 感染阻止プロジェクト	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	岡 慎一 (国立国際医療研究センター・エイズ治療研究開発センター長)		
相手国	ベトナム社会主義共和国	主要相手国 研究機関	国立熱帯病病院
研究課題の概要			
<p>ベトナムでは、HIV感染者に対する薬剤治療費を全額担ってきた海外からの支援が打ち切れ、2017年度以降、段階的に自国の健康保険制度に基づく治療が始まっている。これにより自己負担額の発生と治療に慣れていない地元での治療に移行することになり、服薬率の低下および不十分な治療による薬剤耐性ウイルスの出現、さらにそれらに伴う新たな感染者増加の可能性が危惧されている。本プロジェクトでは、上記の事態を回避するため、薬剤耐性ウイルスに対する監視ネットワークを樹立し、得られた情報を臨床現場と医療行政の施策に還元するとともに、適切な抗ウイルス療法を実施するシステムを構築する。また、HIV感染リスクの高い非感染者に対してPrEP療法（曝露前予防による新規HIV感染阻止療法）が施されているが、この効果を免疫機能という観点から解析し、将来的なワクチン開発に繋げることを目指す。</p>			

研究課題名	アフリカにおけるウイルス性人獣共通感染症の疫学に関する研究	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	高田 礼人 (北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター・教授)		
相手国	ザンビア共和国 / コンゴ民主共和国	主要相手国 研究機関	ザンビア大学獣医学部(ザンビア共和国)/ 国立生物医学研究所(コンゴ民主共和国)
研究課題の概要			
<p>アフリカ諸国の感染症対策は世界規模で取り組む課題となっている。ヒト、家畜及び野生動物におけるウイルス性人獣共通感染症の発生・流行が問題となっているが、対策に必要な情報や検査技術が不十分である。本研究では、有効な診断法の開発、ウイルスの生態と分布域の解明およびアフリカの教育・研究機関との共同研究を通じたウイルス感染症診断・研究基盤の底上げを目的とする。ザンビア共和国およびコンゴ民主共和国の野生動物、家畜、家禽、節足動物およびヒトの検体を用いて、人獣共通感染症ウイルスならびにウイルス特異的抗体の検出を試みるとともに、新規ウイルスを探索し病原体としてのリスクを評価する。これらの調査・研究を両国の研究機関と共同で実施することによって、アフリカにおける本分野の研究・教育ネットワークを整備するとともに人材を育成する。</p>			

以上