

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」（3件）

研究課題名	東南アジア海域における海洋プラスチック汚染 研究の拠点形成	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	磯辺 篤彦 (九州大学 応用力学研究所 大気海洋環境研究センター 教授)		
相手国	タイ王国	主要相手国 研究機関	チュラロンコン大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、海洋プラスチック汚染に関する調査・研究拠点をタイに構築し、海洋プラスチックごみ軽減のための行動計画をタイ政府に提案することを目的とする。まずサッタヒープ郡において、プラスチックごみの発生量解析や現存量調査、環境影響評価、そして将来予測を集中的に行う。この結果を踏まえた行動計画を策定し、地域のポリシーメーカーや多様なステークホルダーと共に、プラスチックごみ発生量の削減を実現させる。続いて、特定地域の成果をエビデンスとして、対象をタイ全域に拡張した行動計画をタイ政府に提言する。本研究で形成されたプラスチックごみの調査・研究拠点は、本研究期間終了後も、持続的なごみ削減のために行動計画の強化・更新を行う上で、科学的根拠を与える司令塔となることが期待される。また、タイにおける取り組みや社会実装をもとに ASEAN 域内にロールモデルを波及させ、域内での海洋プラスチックごみの削減を目指す。</p>			

研究課題名	マレーシア国サラワク州の国立公園における熱帯雨林の生物多様性活用システムの開発	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	市岡 孝朗 (京都大学 大学院 人間・環境学研究科 教授)		
相手国	マレーシア	主要相手国 研究機関	サラワク州森林局
研究課題の概要			
<p>本研究は、サラワク州の広範な地域に点在する国立公園の熱帯雨林において、マレーシア研究機関の研究者と協働し、多様な生物の分布生息状況や保護状況を、次世代DNAシーケンサーを用いたDNAバーコーディングなどの先端技術を駆使して網羅的に調査し、生物多様性科学において重要な課題である熱帯雨林の生物多様性の全貌解明を目指す。また、その過程で得た知識と共に、生物多様性に関する最新の知見を整理・統合して、観光産業、遺伝子資源を利用したバイオ産業、住民の自然認識、科学・環境教育など、地域社会のさまざまな層の幅広い用途に適した情報を発信する、生物多様性情報プラットフォームの構築を目指す。さらに、それらの取り組みで得られた経験と成果に基づき、教育プログラム・社会普及プログラムを策定・実施して、生物多様性の知的資源の価値に対する認識を高め、科学的な技能を備えた人材の育成体制を確立する。</p>			

研究課題名	世界自然遺産・マラウイ湖国立公園における貴重な自然と調和した持続可能な地域開発モデルの構築	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	佐藤 哲 (愛媛大学 社会共創学部 教授)		
相手国	マラウイ共和国	主要相手国 研究機関	マラウイ大学チャンセラー校
研究課題の概要			
<p>本研究は、世界自然遺産であるマラウイ湖国立公園内の漁村を対象に人々の生活と福利を支える水産、農業、森林、観光などの各種資源と、その基盤となる自然環境を統合した、持続可能な資源管理の仕組みの構築を目的とする。研究者と地域社会でさまざまな立場から資源の持続可能な管理を試みている人々が協働して、最新の資源管理科学における「レバレッジ・ポイント（問題解決の鍵となるポイント）」の概念を用い、在来の知識・技術を融合させながら、実践から得た学びを通じて、開発途上国の農山漁村に広く適用可能な、複雑な社会生態系システムの統合資源管理システムを構築・運用し、環境保全と持続可能な開発、人間の福利の向上に貢献するものである。本取り組みによって開発途上国における農山漁村の新しい持続可能な地域開発モデルを構築し、人間生活と自然の調和を促す保護区管理政策の提案を社会実装として目指す。</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	パリ協定による2030年目標に向けた高温多湿気候下のインドネシアにおける低炭素アフォーダブル集合住宅の社会実装	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	久保田 徹 (広島大学 大学院国際協力研究科 准教授)		
相手国	インドネシア共和国	主要相手国 研究機関	公共事業・住宅省、人間居住・住宅研究所
研究課題の概要			
<p>本研究は、インドネシアにおいて今後増加が見込まれる中高層集合住宅を対象に2国間の産学官連携の下で包括的な低炭素技術を共同開発し、それらを確実に社会実装することを目的とする。高度シミュレーション技術により、温暖化の影響を考慮した2030年時点における主要都市の気象予測を行い、次に、蒸暑地域における居住者の温熱生理反応メカニズムを明らかにし、同地域ならではの新たな熱的快適性基準を開発する。これらの成果を基に、蒸暑地域に特化した低炭素建築技術を多面から開発し、統合したものを実際の集合住宅に導入する。研究成果を同国の国家規格に反映させるとともに、地方自治体と連携した実装プロジェクトを通じて、最終成果を法的拘束力のある建築規制に落とし込む。これにより2030年時点の高温化した気象条件下において、同国の温室効果ガス削減目標値の達成に寄与する集合住宅の包括的低炭素技術がハード・ソフトの両面で普及されることが期待さ</p>			

れる。

研究課題名	東アフリカ大地溝帯に発達する地熱系の最適開発のための包括的ソリューション	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	藤光 康宏 (九州大学 大学院工学研究院 教授)		
相手国	ケニア共和国	主要相手国 研究機関	ジョモ・ケニヤッタ農工大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、大地溝帯に位置するケニアをモデルケースとして、地熱資源の探査・開発・利用それぞれの段階で発生が予想される問題についてその解決手法を研究開発し、最適な開発を促進すると共に、これらの研究開発を通じて若い技術者・研究者を育成し、ケニアと周辺諸国の地熱エネルギーの有効利用が促進されることを目的とする。探査段階においては、精密重力探査や地磁気地電流法に加えて、受動的微小地震探査やAIによる地下温度推定などの新技術を組み合わせたハイブリッド物理探査を実施し、これに地質・地化学調査の結果も含めて地理情報システム（GIS）に統合し、大地溝帯に特有の地熱系の構造を明らかにする。開発段階においては、地域住民の地熱発電や直接利用などに対する意識調査を実施し、社会受容性を高める方法や事業を立案する。利用段階においては、日本と異なるケニアの地熱系に特徴的なアルカリ性の熱水で発生するスケール対策の手法を確立する。</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」（3件）

研究課題名	遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用システムの開発	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	浅見 忠男 (東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授)		
相手国	モンゴル国	主要相手国 研究機関	モンゴル国立大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、モンゴル草原の多様な植物についての遊牧民の豊富な知識と伝承に基づき、伝承を最新科学により解析し、短い夏に発揮される旺盛な成長力、貧栄養土壌などのストレス環境への耐性力、家畜の健康増進を進める薬効力などに優れた植物を探索する。伝承に基づく科学的解析においては、新規な遺伝子・化合物の探索、植物栽培法の確立を中心とし、その成果を基に、疲弊したモンゴル草原の「診断」「治療」による緑地の回復、回復した緑地への薬用植物の植栽化を複合的に実施することによって、モンゴル草原植物の有効活用化による草原保全、家畜健康保全を目指す。地球温暖化と過放牧によるモンゴル草原植物の生産性低下やモンゴルの遊牧畜産業の発展性阻害などの状況は、ユーラシア大陸内陸部の中央アジアおよび中東諸国共通の問題であるため、開発する草原植物の有効活用システムは、世界の遊牧畜産業の活性化に寄与することが期待される。</p>			

研究課題名	高栄養価作物キヌアのレジリエンス強化生産技術の開発と普及	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	藤田 泰成 (国際農林水産業研究センター 主任研究員)		
相手国	ボリビア多民族国	主要相手国 研究機関	サン・アンドレス大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、近年の気候変動などにより、唯一の栽培可能作物であるキヌアの持続的生産が危惧されているボリビアの南部アルティプラノ高原において、持続可能な農業生態系の保全・管理技術をベースにしたレジリエンス（強靱性）強化キヌアの生産技術を開発し、普及させることを目的とする。具体的には、①キヌアおよび近縁野生種の遺伝資源の整備とゲノム育種基盤の構築、②早生などのレジリエンス強化につながる育種素材の開発、③休閑地管理や耕畜連携、有用生物資源探索などによる、在来生物資源を活用した持続的栽培体系の構築、④キヌア情報普及ネットワークの構築、の4課題を実施する。得られた成果は提言としてまとめ、政府・NGO主導の普及活動を促進する。これらの取組を通じ、将来的には、気候変動の影響を受けやすい世界中の乾燥地域を中心に栄養価の高いキヌアのレジリエントな農業生産体系を普及させ、飢餓や栄養改善に貢献することを目指す。</p>			

研究課題名	世界の台所ASEANにおける家畜生産と食品安全に関する新技術導入による畜産革命の推進	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	三澤 尚明 (宮崎大学 産業動物防疫リサーチセンター センター長・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畜産開発局
研究課題の概要			
<p>本研究は、すでに日本側拠点と学術ネットワークを構築しているタイをASEANの拠点として位置づけ、畜産資源供給基盤強化に不可欠な新技術を社会実装することにより、ASEANが目指す畜産革命を推進することを目的とする。具体的には、①ASEANで問題となる家畜感染症や食中毒病原体のマルチ診断システムの開発、②家畜伝染病拡散モデリングとIoTを活用した感染症対策システムの開発、③畜産物の病原菌制御技術の開発を行うとともに、④異分野融合型の包括的防疫研究を共同で実施し、感染症防疫体制と安全な食肉処理技術の確立に必要なキャパシティー・デベロップメントを図る。これにより、タイにおいて、畜産資源の持続的発展と世界への供給に必要な基盤技術を構築する。さらに、これらの取組を通じ、ASEANにおける家畜資源の安定・安全供給技術が確立され、地球規模課題である食料安全保障へ貢献する。</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」（2件）

研究課題名	気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価	研究期間	5年間
-------	--	------	-----

	の活用		
研究代表者 (所属機関・役職)	大原 美保 (土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター 主任研究員)		
相手国	フィリピン共和国	主要相手国 研究機関	フィリピン大学ロスバニョス校
研究課題の概要			
<p>本研究は、従来の気候変動・水理水文・農業（作物成長）・社会経済モデルを結合させ、分野横断による新たなハイブリッド型洪水・渇水リスク評価モデルを創出し、データ統合・解析システム(DIAS)を基盤としたビッグデータも併せて活用することにより、水災害リスクを高精度に評価する。フィリピンでは、気候変動による水災害の頻発により地方都市の持続的な発展が阻害され、将来的にマニラ首都圏への一極集中が加速することが懸念される。水災害が頻発する地方都市に評価モデルを適用し、事前の防災対策投資効果の客観的な評価と地方都市の健全な発展に向けた政策提言を行うことにより、国・地方都市での減災効果の高い気候変動行動計画の立案・実践を推進する。さらに、技術者・研究者への研修などを通して水災害リスク評価技術の定着を図り、最終的にはマニラ首都圏のさらなる一極集中の是正と国土の均衡ある発展への貢献を目指す。</p>			

研究課題名	スリランカにおける降雨による高速長距離土砂流動災害の早期警戒技術の開発	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	小長井 一男 (国際斜面災害研究機構 研究部 学術代表)		
相手国	スリランカ民主社会主義共和国	主要相手国 研究機関	スリランカ灌漑・水資源・災害管理省国家建築研究所
研究課題の概要			
<p>本研究は、豪雨の頻発と山岳地域への居住圏の拡大により、高速長距離土砂流動災害が急増しているスリランカにおいて、新たな早期警戒技術を開発することを目的とする。具体的には、①山地斜面での地形性乱流と風速の影響を反映した500m四方最大累積雨量の24時間前予測技術の開発、②熱帯強風化土森林斜面における不飽和浸透による地すべり発生・拡大・流動範囲予測、③地すべり前兆現象の抽出の研究と広域地すべり危険度評価技術の開発、④災害情報伝達・リスク判断支援システムの開発を効果的に組み合わせることで目的を実現する。また、高速長距離土砂流動災害早期警戒技術の適用と普及、改良に関わる人材育成・能力開発を実施する。本研究で開発した諸技術の普及が進むことで、同種の災害が著しいモンスーン地帯の東南アジア諸国において高速長距離土砂災害が軽減することが期待される。</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	熱帯アフリカのマラリア撲滅を目指したコミュニティ主導型統合的戦略のための分野融合研究	研究期間	5年間
-------	--	------	-----

研究代表者 (所属機関・役職)	金子 明 (大阪市立大学大学院・医学研究科 教授)		
相手国	ケニア共和国	主要相手国 研究機関	マウント・ケニア大学
研究課題の概要			
<p>ミレニアム開発目標の努力にもかかわらず、熱帯アフリカでは5歳以下小児を中心に年間50万人がマラリアで命を落としている。その背景には、隠れた感染源としての無症候性感染者、媒介蚊が獲得する殺虫剤・行動耐性、予防や治療における不適切な人間行動などの課題がある。本研究はケニア・ヴィクトリア湖地域において、治療システムとコミュニティ介入における分野融合の実証研究を通じて、対象地の5歳以下小児マラリア死亡ゼロを目指し、熱帯アフリカのマラリアベルト地帯における有効で実施可能な撲滅対策パッケージを提案する。本研究開発では、従来マラリア対策の対象とはされなかった無症候性感染に対する普遍的診断治療アプローチを実施することにより、5歳以下小児死亡を引き起こすマラリア伝播の制圧に挑む。またマラリア診断・治療や媒介蚊対策における新技術を導入すると同時に、行動経済学的アプローチによる住民の意識改革、行動変容を図る。対策の要となるマラリア撲滅センターでは、乱立する健康データの統合を行い、分野融合研究基盤の構築、さらには人材育成、研究交流、資金調達を加速させ、熱帯アフリカにおける統合的マラリア撲滅戦略を策定する。</p>			

研究課題名	モンゴル国における結核と鼻疽の制圧	研究期間	5年間
研究代表者 (所属機関・役職)	木村 享史 (北海道大学大学院・獣医学研究院 教授)		
相手国	モンゴル国	主要相手国 研究機関	国立感染症センター
研究課題の概要			
<p>モンゴルは東アジアに位置する内陸国で、日本の4倍の面積の国土に約300万人の国民が暮らしており、6千万頭に至る家畜が飼育されている。モンゴルは世界でも最も結核が流行している国の一つであるが、動物における結核の疫学は全く不明な状況である。また近年、馬に呼吸器疾患を引き起こす伝染病である鼻疽の発生件数が増加している。本プロジェクトでは、モンゴルにおいて流行する人獣共通細菌感染症である結核と鼻疽に焦点をあて、日本とモンゴルの獣医学および医学研究者が協働し、疫学調査、迅速診断法の開発を行う。動物とヒトにおける結核と鼻疽の蔓延状況を調査し、動物-ヒト間、動物-動物間における病原体の伝達の有無を明らかにする。また、簡便かつ高感度なウシ型結核菌、鼻疽菌の遺伝子診断法(乾燥LAMP法)ならびに鼻疽菌の血清診断法(イムノクロマトグラフィ法)を開発、有効性を検証し、既存のヒト型結核菌に対する乾燥LAMP法と共に、モンゴル国内に普及する。得られた技術によってモンゴルのみならず他国においても結核、鼻疽に罹患する動物の特定と対策が可能となり、家畜衛生、公衆衛生の向上が期待される。</p>			