

研究交流計画の目標・概要

【研究交流目標】 交流期間（最長3年間）を通じて自立的で継続的な国際研究交流拠点の構築と次世代の中核を担う若手研究者の育成における目標を記入してください。実施計画の基本となります。

自律的で継続的な国際研究交流拠点の構築の目標 琉球大学熱帯生物圏研究センターは、日本の亜熱帯に位置する全国共同利用・共同研究拠点として、国内の熱帯・亜熱帯研究に貢献してきた。また、国内で唯一「マングローブ学」の名を冠する研究組織を持ち、日本のマングローブ研究の中心として、国内外で研究ネットワークを構築して研究・教育を実施している。本申請は、環境 DNA のメタバーコーディング法によって得られる魚類や底生生物の多様性を指標として、マングローブ生態系の機能評価を目指す研究で、アジア・アフリカのみならず、全世界のマングローブ保有国にとって重要な国際研究交流拠点を構築するものである。学内の2部局（戦略的研究プロジェクトセンターと理学部）、筑波大学、および海外の9拠点および中南米の3協力国との共同研究体制を新たに構築することで、全球的なマングローブ生態系の保全に貢献すると共に、当センターのマングローブ研究機能をさらに強化して、中核的国際学術研究拠点の形成を目標とする。

次世代の中核を担う若手研究者の育成における目標 マングローブ生態系の保全は、全世界の熱帯・亜熱帯海岸域で共通する研究課題である。我々はこれまでも、アジア地域を中心にマングローブ研究に従事してきた。特に、本申請のコーディネーターは、2009年並びに2011年にJSPS若手研究者招聘事業のコーディネーターとして、アジアの若手研究者と共にマングローブの保全遺伝学的研究ネットワークを構築・維持して、若手研究者の育成に貢献してきた。当時の事業に参加した若手研究者は、現在は各国で中堅研究者として活躍しており、そのうち4名が4カ国から本事業のコアグループのコーディネーターとして参加する。本事業では、JSPSの国際交流事業で育成された経験を持つ研究者と協力して、環境 DNA メタバーコーディング研究において新たな国際ネットワークを形成し、9カ国から参加する若手研究者を育成する。ワークショップやトレーニングコースを通して、若手研究者に国際経験を積ませると共に、共同研究を通して研究能力と研究業績の向上を図り、それぞれの参加国で次世代を担う研究者として育成することを目標とする。

【研究交流計画の概要】 我が国と交流相手国の拠点同士の協力関係に基づく多国間交流として、どのように①共同研究、②セミナー、③研究者交流を効果的に組み合わせて実施するか、研究交流計画の概要を記入してください。

- ① **共同研究** 本事業では、「環境 DNA メタバーコーディングを用いたマングローブ生態系の全球的解析」と題する国際共同研究を実施する。この研究は、(1)フィールドでの採水サンプリングとマングローブ生態系機能のデータ取得、(2)実験室での環境 DNA 分析実験とコンピュータを用いたデータ解析、(3)各種生物のリファレンスデータベース構築（注：現地における生物の標本採集・作成、DNA 抽出、バーコーディング領域の塩基配列決定、データベース化）の3つを含んでおり、最終的には、環境 DNA メタバーコーディングを用いてマングローブ生態系の機能を評価する指標を確立して、全球的な解析を行うことでマングローブの保全に貢献することを目指す。(1)のフィールドでのサンプリングと(2)の DNA 実験およびデータ解析では、各国からの参加者に対して技術移転とトレーニングを行う。国内では琉球大学並びに筑波大学においてセミナーとトレーニングコースを実施するとともに、英文解析マニュアルやフィールドガイドを作成・配布して、若手研究者の育成と知識の普及に努める。また、海外フィールドでの現地トレーニングと各国から得られたサンプルを解析し、得られたデータを参加国間で比較解析することで知見の共有を図る。(3)のリファレンスデータベース作成は、各拠点機関が中心となって各国で予算を獲得して、独自の研究プロジェクトとを実施して行う。最終的に得られたデータを統合して全世界対応のグローバルデータベースとする。上記3つの研究は相互に関連しており、実施する過程で、日本を中心とする交流相手国間での活発な研究交流が期待できる。
- ② **セミナー** 参加研究者および研究分野相互の交流の促進と、若手研究者の育成を目的として、毎年日本国内で2回、国外2回の国際セミナーを開催し、研究成果を発表・論議する。同時に各国コーディネータと研究グループリーダーの会合、および研究グループごとの会合を開催し、研究グループ内・グループ間の調整と、事業全体の実施計画、成果発表について検討する。
- ③ **研究者交流** 本事業では、拠点として参加する日本及び9カ国の研究者だけではなく、日本側協力研究者として中南米の3カ国から若手研究者を上記の共同研究およびセミナーに参加させて、研究者交流を行う。本事業の拠点国からの参加者は、上記①共同研究と②セミナーで参加国同士の交流だけでなく、中南米の研究者とも研究交流することで、全球的なマングローブ研究のネットワークを構築できる。

【実施体制概念図】本事業による経費支給期間（最長3年間）終了時までには構築する国際研究協力ネットワークの概念図を描いてください。

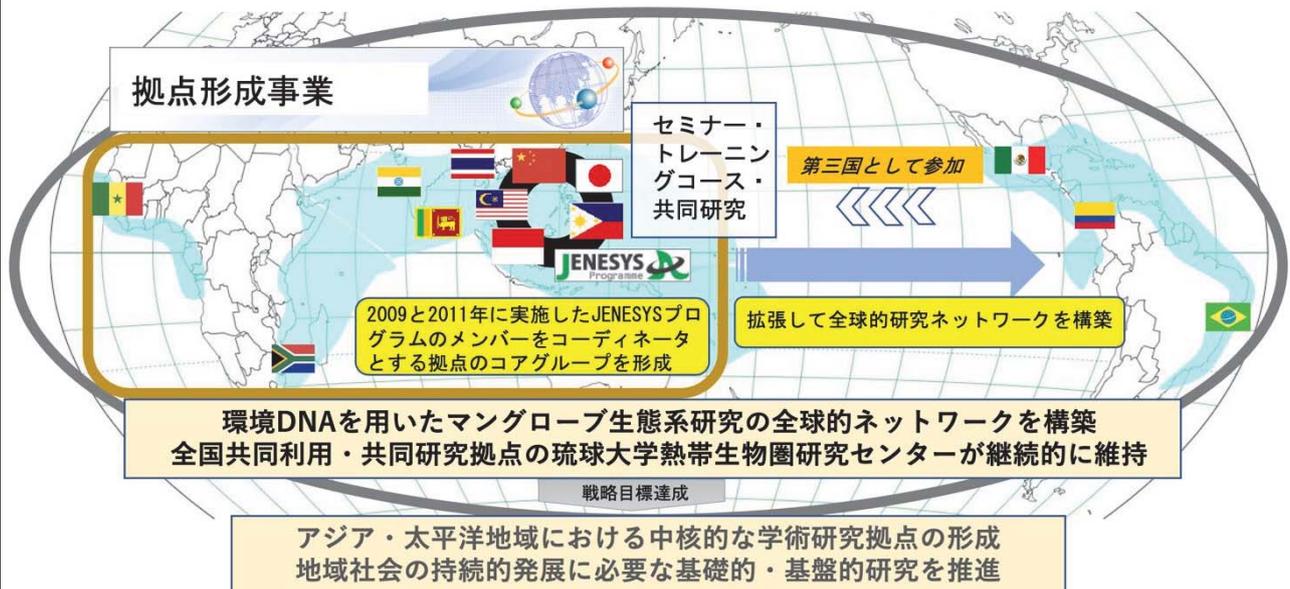
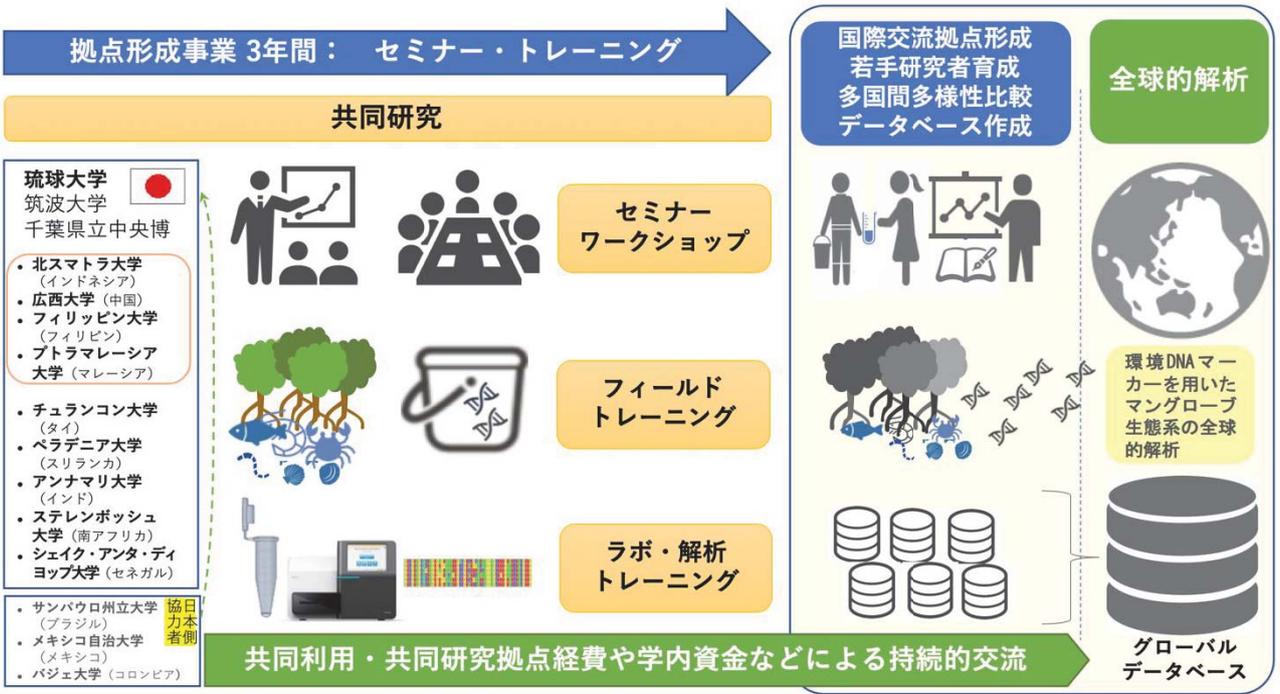


図1. 国際研究協力ネットワークの模式図。タイ、インド、スリランカ、南アフリカ等の9拠点のうち、2009年と2011年に実施の若手研究者招聘事業（JENESYSプログラム）に参加した研究者がコーディネーターを務める拠点をコアグループ（中国、インドネシア、マレーシア、フィリピンの拠点からなる）として、研究交流を実施する。また、メキシコ、ブラジル、コロンビアからも若手研究者を日本側協力研究者として日本で実施するプログラムに参加させ、アジア・アフリカの拠点とあわせてグローバルネットワークを形成する。熱帯生物圏研究センターは文部科学省全国共同利用・共同研究拠点の機能強化費等を用いて、ネットワークを継続的に維持する。地図中の網掛け部分は世界のマングローブの分布域を示す。



マングローブ生態系機能の評価指標として環境DNAメタバーコーディングを用いる解析手法を確立し、全球的解析を実施することで世界のマングローブの保全に貢献

図2. 国際研究協力ネットワークによる事業の実施と継続の模式図。3年間の研究期間内に、海外の9拠点機関と協力して国内・国外でセミナー・ワークショップ、フィールドトレーニング、ラボ・解析トレーニングの3つを実施する。これにより、3年後には環境DNAを用いた研究を実施できる人材を各国で育成し、かつ、全球的なマングローブの生態系解析に必要なデータベース完成に向けた研究体制とネットワークの構築を目指す。図中の拠点リストの赤枠部分は、過去の国際交流事業で育成された若手研究者がコーディネーターを務めるもので、海外拠点のうちのコアグループとして、特に密接な交流が見込まれる。