

日本－フィリピン－インドネシア 国際共同研究 「環境（自然と人間のシステムに関する気候変動の影響と解決策）」 2022 年度 年次報告書	
<b>研究課題名（和文）</b>	生物生産における伝統的方式と現代的方式の融合により気候・生態系変動への対応をめざす持続可能でレジリエントな未来
<b>研究課題名（英文）</b>	Integration of traditional and modern bioproduction systems for a sustainable and resilient future under climate and ecosystem changes
<b>日本側研究代表者氏名</b>	齊藤 修
<b>所属・役職</b>	公益財団法人地球環境戦略研究機関・上席研究員
<b>研究期間</b>	2021 年 4 月 1 日 ～ 2024 年 3 月 31 日

## 1. 日本側の研究実施体制

ワークパッケージ No. 1	日本、フィリピン、インドネシアにおける伝統的・現代的生物生産システムのデータベースを共同で構築する。(Jointly develop a database of traditional and modern bioproduction systems in Japan, Philippines and Indonesia.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
齊藤 修	公益財団法人地球環境戦略研究機関・生物多様性・森林サービス領域・上席研究員	全体統括、データベース整備
ラホティ シュルティ	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	生物生産システムの文献レビュー、メタ解析
サーレ メスフィン	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	生物生産システムの文献レビュー、メタ解析

ワークパッケージ No. 2	気候・生態系変動下で持続可能かつレジリエントな未来に向けた将来シナリオを描くための共通の枠組みを共同で構築する。(Jointly develop a common framework to create scenarios of bioproduction systems for a sustainable and resilient future under climate and ecosystem changes.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
橋本 禅	東京大学・大学院農学生命科学研究科・准教授	将来シナリオ作成の枠組みの提示・WP2 統括
ダスグプタ ラザシ	公益財団法人地球環境戦略研究機関・主任研究員	将来シナリオ作成
高橋 康夫	公益財団法人地球環境戦略研究機関・生物多様性・森林サービス領域・リサーチマネージャー	将来シナリオのためのアンケート調査票の作成・データ解析
亀井 未穂	公益財団法人地球環境戦略研究機関・研究員	将来シナリオのためのアンケート調査票の作成・データ解析

ワークパッケージ No. 3	2050年までの生物生産システムの複数の将来シナリオを基に、シナリオ毎の気候変動下での人口動態・土地利用変化・産業構造を予測評価する。(Assess and predict impacts on the selected bioproduction systems under multiple scenarios of a) demographic change, b) land-use change, and c) industrial structure up until 2050.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
堀 啓子	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	人口モデルの構築・運用、WP3 統括
サーレ メスフィン	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	土地利用モデルの構築・運用
芳賀 智宏	大阪大学・大学院工学研究科・特任研究員	土地利用・景観モデルの構築・運用

ワークパッケージ No. 4	将来シナリオ毎に伝統的・現代的生物生産システムによる生態系サービスの変化を予測評価し、生態系サービスのシナジーとトレードオフを特定する。(Assess changes in ecosystem services produced by modern and traditional bioproduction systems under multiple scenarios to identify potential synergies and tradeoffs between ecosystem services.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
松井 孝典	大阪大学・大学院工学研究科・助教	森林景観モデルの構築・運用、生態系サービスの予測評価、WP4 統括
芳賀 智宏	大阪大学・大学院工学研究科・特任研究員	生態系サービスの予測評価
クマール パンカジ	公益財団法人地球環境戦略研究機関・主任研究員	水関係の生態系サービスの予測評価
サーレ メスフィン	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	生態系サービスの予測評価

ワークパッケージ No. 5	シナリオ毎に生態系サービスを最適化するための介入策を提案する。 (Propose interventions to optimize ecosystem services within each scenario.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
松田 浩敬	東京農業大学・農学部・教授	介入策の提案、WP5 統括
齊藤 修	公益財団法人地球環境戦略研究機関・生物多様性・森林サービス領域・上席研究員	政策支援ツールの英語化
ラホティ シュルティ	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	生物生産システムの文献レビュー、メタ解析

ワークパッケージ No. 6	研究成果、政策提言、教材を提供するネットワーキングとコミュニケーションのプラットフォームを共同で構築する。(Jointly develop a networking and communication platform which provides research outputs, policy recommendations, and training materials.)	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
齊藤 修	公益財団法人地球環境戦略研究機関・生物多様性・森林サービス領域・上席研究員	全体統括
ラホティ シュルティ	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	定期研究打合せの調整、セミナー・ワークショップの運営
松井 孝典	大阪大学・大学院工学研究科・助教	森林景観・土地利用モデルに関するトレーニングセミナー用コンテンツ開発
サーレ メスフィン	公益財団法人地球環境戦略研究機関・客員フェロー	土地利用モデルに関するトレーニングセミナー用コンテンツ開発

## 2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

日本、フィリピン、インドネシアにおける伝統的・現代的生物生産システムのデータベースを共同で構築し、レビュー論文を共同執筆する（WP-1）。

気候・生態系変動下で持続可能かつレジリエントな未来に向けた将来シナリオを各国共通の枠組みで作成する（WP-2）。

2050年までの生物生産システムの複数の将来シナリオを基に、シナリオ毎の気候変動下での人口動態・土地利用変化・産業構造・生態系サービスを予測評価するため、モデリングのために必要なデータ収集・現地調査を行い、シナリオ分析を行う（WP-3, WP-4）。

政策提言、教材を提供するネットワーキングとコミュニケーションのプラットフォームとして、キックオフワークショップ、定例プロジェクト会合、トレーニングセミナーをオンラインで行う（WP-6）。

### 3. 日本側研究チームの実施概要

- WP-1: 前年度に引き続き 3 か国の 90 の多様な生物生産システムから抽出された 348 の介入策について解析を行い、レビュー論文（総説）を作成し、12 月に Sustainability Science 誌に投稿した。査読過程を経て、2023 年 4 月 18 日に採択され、5 月 10 日に発行された。
- WP-2: 前年度に作成した佐渡市の将来シナリオの骨子案について、佐渡市役所の関連部署担当者に行った聞き取り調査に基づいてアップデートした。また、フィリピンとインドネシアの研究メンバーを対象として Nature Futures Framework (NFF) を用いたシナリオ作成のためのワークショップを開催し、二か国の事例研究サイトに関する 2050 年までの将来シナリオの叙述案を作成した。
- WP-3: 佐渡市を対象として、人口の空間分布について、将来の土地利用(特に市街地の分布)を考慮した推計を行うため、土地利用シミュレーションモデルの入出力データと人口動態モデルの入出力データの接続方法を設計した。また、土地利用に関しては、衛星データを用いてより正確な耕作放棄地分布推定を、佐渡市を例に試行した。
- WP-4: 佐渡市を対象として人口減少とそれに伴う耕作放棄地の拡大についてのなりゆき (BaU) シナリオでの生態系サービス（木材収穫量、純生態系生産、里山指数）・生物多様性（トキの営巣適性指数）のシミュレーションを行い、ネクサス解析を試みた。
- WP-5: WP-1 と WP-2 と連携して NFF の三つの視点から介入策を整理し、日本だけでなく、フィリピンとインドネシアの事例を含めて解析を行った。また、佐渡における、トキの再導入に伴って 1999 年から 2019 年にかけて進んだ水田農業システムの変革過程について、特に「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」に焦点を当てて経済的インセンティブと生産行動の関係を明らかにした。
- WP-6: プロジェクトに参加する研究者間ネットワークとコミュニケーションのプラットフォームとして、専用 web サイトを作成・公開し、定期的に更新した (<https://supportoffice.jp/eAsia2021/>)。定例プロジェクト会合、トレーニングセミナー（サマースクールを含む）とワークショップ（計 4 回）のほか、インドネシアにおいて国際会議（オンラインと対面のハイブリッド方式）を開催した。また、前年度から引き続き、プロジェクトで国費留学生（博士課程）をフィリピンから東京大学に受け入れ、研究指導を進めた。