

【1E-1101】アジア農村地域における伝統的生物生産方式を生かした気候・生態系変動に対するレジリエンス強化戦略の構築
(H23~H25; 累計予算額 132,770 千円)
武内 和彦 (東京大学)

1. 研究実施体制

- (1) 生物生産システムの気候・生態系変動への適応に関する研究 (東京大学)
- (2) 伝統的知識・技術を生かしたレジリエンス強化策に関する研究 (国際連合大学)
- (3) 生物多様性保全と調和した生物生産システムに関する研究 (総合地球環境学研究所)

2. 研究開発目的

本研究は、ベトナム、インドネシア、スリランカの農村地域を主な対象に、アジア農村社会における気候・生態系変動やその他の社会・経済的脆弱性に対するレジリエンスを定量的に評価し、地域の生物多様性や伝統的知識・技術を生かし、これに近代的な知識・技術を組み合わせたシステムをモザイクシステムと呼称し、農村地域のレジリエンスを総合的に強化する対策オプションを提示することで、農業生産の量及び品質双方を向上させる生物生産体系の確立と農村社会の持続可能な成長戦略を構築することを目的とする。

本研究は、「(1) 生物生産システムの気候・生態系変動への適応に関する研究」、「(2) 伝統的知識・技術を生かしたレジリエンス強化策に関する研究」、「(3) 生物多様性保全と調和した生物生産システムに関する研究」からなる。また、本研究が研究対象としている、ベトナム、インドネシア、スリランカそれぞれについて、ベトナム国家大学ハノイ校 (ベトナム)、ガジヤマダ大学 (インドネシア)、ペラデニア大学 (スリランカ) との共同研究体制が構築されている。これにより、現地の実態に即した研究成果を得るとともに、本研究の研究成果が対象地域に還元されることが期待される。

3. 本研究により得られた主な成果 (研究者による記載)

(1) 科学的意義

- ・従来の理論研究を踏まえた上で、概念のみでなく、具体的にレジリエンスを評価・分析するフレームワークを構築し、現地調査・分析を行い事例に即して具体的な強化戦略を構築した
- ・緑の革命の成功体験に基づく品種改良での対応とは異なる、気候変動に対してより対応可能な伝統品種を基本的に活用し、さらに近代品種を組み合わせることで気候・生態系変動適応戦略の構築可能性を現地調査および統計分析より明らかとした



図 研究のイメージ

- ・気候・生態系変動あるいは社会経済変動に対して、ホームガーデン・システムが一般レジリエンスの高いシステムであることを明らかにした。他方、ホームガーデン・システムは、固有の自然的・社会経済的変動に対応し、その特徴を強化することで、よりレジリエントなシステムへと変容していることを明らかにした
- ・ベトナムにおける VAC システムと稲作、インドネシアにおけるプカランガンと産業植林、およびスリランカの伝統的タンクと新貯水池にみるように、伝統的システムと近代的システムを統合したモザイクシステムにより、従来の技術開発による対応とは異なる生態系サービスに依拠したレジリエンス強化策が構築できることを明らかにした

(2) 環境政策への貢献

<行政が既に活用した成果>

特に記載すべき事項はない。

<行政が活用することが見込まれる成果>

○気候変動適応対策と生物多様性対策の両立・シナジーについて（環境政策に活用できる新たな知見・技術・提言 1）

地球温暖化対策と生物多様性保全対策の相互関係を科学的に明確にし、両立するシステムづくりの方法論やそのための政策の確立を目指した研究が求められている。しかしながら、両者が密接に関連することは明らかであるにも関わらず、それぞれが独立して扱われており、地球温暖化対策と生物多様性保全対策の連携・協働は進んでいない。「気候・生態系変動」に対する適応を検討することで、気候変動適応対策と生物多様性対策の両立を図る政策オプションを探る必要がある。

○アジア農村地域における伝統的生物生産方式を生かした気候・生態系変動に対するレジリエンス強化戦略について（環境政策に活用できる新たな知見・技術・提言 2）

発途上国における気候・生態系変動に対する脆弱性が認識され、それに対する適応策の確立が求められている。これに対して近年、レジリエンスが注目されるものの、気候・生態系変動に対する適応研究に応用することで、従来の適応策が具体的にどう変わりうるかを示す、具体的な研究は世界的にもほとんどなされていない。本研究からアジア農村地域において、伝統的生物生産方式、近代的生物生産方式の双方に対する、あるいは両者を統合する介入オプションを通じてレジリエンスを強化する可能性を明らかとなった。

○気候・生態系変動のレジリエンス強化戦略とグリーン・エコノミーの両立について（環境政策に活用できる新たな知見・技術・提言 3）

国連持続可能な開発会議（リオ+20）では、「持続可能な開発及び貧困撲滅の文脈におけるグリーン経済」が主要テーマの一つとされ、「国連ミレニアム開発目標」の後継、補完としての「持続可能な開発目標」でも取り上げられている。こうした概念を踏まえて、概念を具現化する具体的な提案が望まれる。本研究では、「気候変動および生態系変動に対するレジリエンス強化」、「関連するステークホルダーの参画による新しい自然資源の共同管理の仕組みであるニュー・コモンズ」、「生産される農産物に対する付加価値を付与することによる新しいビジネスモデル」によるグリーン経済の構築を提案した。

○伝統的知識・技術と近代的知識・技術の組み合わせによるモザイクシステムの構築について（環境政策に活用できる新たな知見・技術・提言 4）

統的知識・技術と近代的知識・技術を組み合わせることで、双方のメリットを生かし、デメリットを最小化したモザイクシステムが構築される。これにより気候・生態系変動に対してレジリエントとなるだけでなく、市場経済への対応も考慮された農業生産に限らない、コミュニティあるいは社会としてレジリエントなシステムを提案することが可能となる。

○伝統的灌漑システムと近代的灌漑システムの統合の提案と社会実装環境政策に活用できる新たな知見・技術・提言 5)

研究が提案したモザイクシステムは、提案のみにとどまらず、伝統的灌漑システムと近代的灌漑システムの統合によるモザイク灌漑システムが、実際に、スリランカにて社会実装された。各貯水池における詳細な河川流量の分析、さらに伝統的タンクと新貯水池を組み合わせ運用する全体システムに関するモデルを構築し、時に、共同管理オプションについても研究し、方法論およびガイドランを作成した。これらに基づき、スリランカ灌漑局と覚書を締結し、本研究成果を活用することに合意された。

4. 委員の指摘及び提言概要

気候変動の適応研究として実現可能性の高い検討結果を得ている。さらに生物多様性保全と気候変動の適応策とを統合させた研究としてのすぐれた先例を作り出したといえる。伝統的生物生産様式を取り入れることによるレジリエンス強化の可能性に関する研究成果も説得力を持ったものと評価でき、この研究の成果が、提言の適用可能な状況にある地域について、今後の我が国の途上国支援の指針として、政策立案者が利用可能な情報を提供するものとなっている。

5. 評点

総合評点：A