

研究種目：特定領域研究

研究期間：2006～2011

課題番号：18078004

研究課題名（和文） 臨界自然資本の識別による環境リスク管理

研究課題名（英文） Identifying Critical Natural Capital for Environmental Risk Management

研究代表者

浅野 耕太 (ASANO KOTA)

京都大学・大学院人間・環境学研究科・教授

研究者番号：50263124

研究分野：資源経済学

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：臨界自然資本、環境リスク管理、農林漁業、共有地の悲劇、非凸性

1. 研究計画の概要

本研究では、人間に恵みを与える森林生態系、陸域生態系、海洋生態系の相互連環に注目し、その連関及び維持機構の保全により、われわれがその恵みを持続的に賢く利用し続けていくためには何が必要であるかを明らかにする。そのために臨界自然資本という概念を援用し、その理論的かつ実証的な識別を通して、人間が自然に対して超えてはならない限界を探る方法を確立するとともに、人間と自然との長いかかわりから生み出されてきた管理手法、資源政策、環境政策をいっそう進化させ、現実から遊離させることなく、実効性のある形で臨界自然資本保全あるいは自然再生の方策の体系として提示することをねらっている。

2. 研究の進捗状況

研究は文献調査、ヒアリング調査、理論的研究、フィールド調査、フィールドの知見を基にした実証研究により実施された。理論的研究と実証的研究は同時進行し、その情報をメンバー全員が効率的に共有することでシナジー効果が生み出されつつある。理論研究としては臨界を定める DNS ポイントの特徴づけに一定の理論的成果を得ることができた。これにより、臨界資本の識別の理論的条件が明確になってきた。また、関連して、バイオプロスペクティングをもとに、生物多様性条約での利益配分の衡平性の問題を分析した。あわせて、温暖化問題と生物多様性問題の分野で、森林の炭素吸収サービスの問題および地球生態系と持続可能性の問題を論

じた。管理手法にかかる実証研究においては、中山間地域において二次的自然資源管理の担い手が消失する危険性を予測するとともに、今後の管理には権利分配の再検討が不可欠であることを示した。鹿児島県与論島を事例にサンゴ礁の劣化と保全の問題について調査・研究し、生態リスク管理の観点等から分析した。その中で住民やコミュニティ、自治体などからなる地域社会の果たす役割の重要性を指摘し、理論的に位置づけた。評価にかかる実証研究においては、生態系サービス評価手法の精度向上を目的として、公園利用者のデータを用いて実証分析を行った。さらに、利用者の位置情報に基づき GIS を活用し、利用者の距離情報がモデルの精度を向上させることを実証した。また、フィリピンのルソン島南部サンミゲル島を事例にサンゴの海の保全に関わる便益の経済評価手法を研究、WTW を用いた仮想行動評価法の方法を提案、試行した。これ以外にも、フィリピンラグナ州ラグナ湖周辺の漁村などでも評価を実施した。得られた成果は7月5日に北海道大学で開催された国際コンファレンス (ICSA2008) や8月29日にハンガリーで開催された国際シンポジウムなどで順次発信されている。

3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している
(理由)

当初計画書にも記載したように、研究進捗のおおむねの目安として、平成20年度末までに臨界自然資本の識別を明らかにするこ

と、そして平成21年度以降はそれに基づいた管理手法・管理政策の検討を行うことにしてきた。現状では、臨界自然資本の識別のために活用できる理論的成果が得られ、あわせて環境リスク管理手法・管理政策の検討が既にかなり進められてきている。これらは平成20年8月26-27日に特定領域内の『東アジアの経済発展と環境政策』班と合同で実施した中間報告会で社会に発信され、そこでの議論を受けて、領域全体で刊行を進めている重層的環境ガバナンス叢書の一巻『自然資本の保全と評価』（ミネルヴァ書房）の形で取りまとめられ、近日上梓の予定となっていることから。

4. 今後の研究の推進方策

(1) 理論研究においては、次の3点が課題として残された。過少利用の状況を正確に記述・分析するための人間-生態系相互作用モデル構築、自然資本の保全のためのリスク分析の汎用的枠組の探求、自然資本の臨界水準の実証的識別のための理論研究の深化である。

(2) 管理手法・管理政策にかかる実証研究においては、次の3点が課題として残された。得られた知見の具体化のための自然資本保全問題の実証的な類型化、自然資本の保全において示された政策、主体、管理組織の可能性の一般化の検討、得られた知見に基づく自然資本の保全原則の定立可能性の探求である。

(3) 管理手法・管理政策の改善に資する環境評価研究においては、次の3点が課題として残された。自然資本の保全をめぐる合意形成において有益な情報を地域に提供するための環境評価自身の精度向上、環境評価の情報が政策立案過程へ一層統合されるための合意形成基盤のありかたの考察、持続可能な発展という観点からのレジリアンスを含めた自然資本の具体的な評価の実施である。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計32件)

- ① 浅野耕太・渡邊正英「環境評価研究の現状と新たな可能性—持続可能な発展に向けて—」『農業経済研究』80(1)、(2008)、pp.17-22、査読有
- ② Ken-Ichi Akao “Tax schemes in a class of differential games” *Economic Theory* 35(1), (2008), pp.155-174, 査読有

- ③ *Ken-Ichi Akao and Shunsuke Managi “Feasibility and optimality of sustainable growth under materials balance” *Journal of Economic Dynamics & Control* 31(12), (2007), pp.3778-3790, 査読有
- ④ *Ken-Ichi Akao and Y. Hossein Farzin “When is it optimal to exhaust a resource in a finite time?” *Ecological Research* 22(3), (2007), pp.422-430, 査読有
- ⑤ K. Yoshida and K. Demura “Stated Preference Approaches to Value Environmental Benefits of Local Environmental Taxes” *International Journal of Ecological Economics & Statistics* 5(S06), (2006), pp.41-50, 査読有

[学会発表] (計18件)

- ① Kawata, Yukichika “Consumptive Tourism and Conservation of Natural Resources” *2nd Scientific Conference of the North Vidzeme Biosphere Reserve* (2008年11月13日, Vidzeme University College, Valmiera (Latvia))
- ② Ayumi Onuma “On the Distribution of Benefits Arising From Bioprospecting Between the North and the South” *16th EAERE Annual Conference* (2008年6月27日, Gotenburg (Sweden))
- ③ *Ken-Ichi Akao and Shunsuke Managi “A tradable permit system in an intertemporal economy” *Association for Public Economic Theory 07* (2007年7月8日, Vanderbilt University, Nashville (USA)) and 日本経済学会秋季大会 (2007年9月23日, 日本大学経済学部, 東京)

[図書] (計9件)

- ① 大沼あゆみ (宇沢弘文・細田裕子 編)『地球温暖化と経済発展』東京大学出版会、(2009)、pp.185-211
- ② 諸富徹・浅野耕太・森晶寿『環境経済学講義—持続可能な発展をめざして』有斐閣、(2008)、296頁
- ③ A. Onuma and Y. Kawata (in Edited by O. Opermanis and G. Whitelaw), *Economic, social and cultural aspects in biodiversity conservation*, The University of Latvia Press, (2008), pp.39-44
- ④ 河田幸視『生物資源の経済学入門』大学教育出版、(2008)、296頁
- ⑤ 浅野耕太 (松下和夫 編)『環境ガバナンス論』京都大学学術出版会、(2007)、pp.153-165