

研究種目：基盤研究（C）  
研究期間：2006～2009  
課題番号：18530175  
研究課題名（和文） 漁業資源に関する多国間交渉を事例とする新しい協力・非協力混成型ゲームモデルの開発  
研究課題名（英文） Development of Cooperative-Noncooperative Hybrid Game Models with Special Attention to Multilateral Negotiations Concerning Marine Resources  
研究代表者  
中西 訓嗣（NAKANISHI NORITSUGU）  
神戸大学・大学院経済学研究科・教授  
研究者番号：20237324

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：国際経済学，漁業交渉，排他的経済水域，ソーシャル・シチュエーション理論，安定集合，ネットワーク外部性

#### 1. 研究計画の概要

近年、国際経済・社会上の重要課題として、資源・環境問題に対する関心が高くなっているが、その焦点は、特に環境汚染問題とその対応に当てられている。しかし、アジェンダ21に目標として記されているように、漁業・水産資源等の天然資源保護もまた資源・環境の持続的利用のための重要な課題である。

漁業・水産資源は海という多くの国と接する領域に存在することから、特定国による全体的管理が不可能あるいは困難であり、しかも個別国による資源利用の様相が他国の利害に影響を及ぼす「外部性」という特徴を持つ点で大気汚染等の問題と共通した性質を有している。実際、各国個別の管理では資源の世界的有効利用のためには不十分であるとの認識から、資源を保護し、長期的に利用することを目的として、国連海洋法条約改正や各種の国連決議等がなされ、海洋資源に関する制度的枠組や国際ルールが形成されてきた。わが国は消費・生産両面において世界でも有数の漁業国であり、漁業資源利用に関する国際的制度・ルール形成により大きな影響を受ける。この点を鑑みると、現存する制度・ルールのワーキングを解明することのみならず、効率性・公平性の観点から望ましい制度・ルールとは何か、そうした制度・ルールは設計・実施可能か否か、制度・ルールに対する各国の参加誘因は存在するか、そして参加誘因構造は安定的か、などを解明していくことは極めて重要な作業である。

本研究の目的は、漁業・海洋資源利用につ

いての制度・ルール策定に関する複数国による交渉状況を適切に表現できるモデルを構築し、そのモデルを用いて望ましい制度・ルールの諸性質（設計・実施可能性、参加誘因と安定性等）を解明することである。

#### 2. 研究の進捗状況

(1) 交渉ゲームモデルの数理面の整備。

①貿易自由化をめぐる政府・企業間の交渉問題に関して、政府と企業による共同行動は許容されないが両者間のコミュニケーションは可能であるとの想定の下で、外部安定性・定常性・最小性・非空性を満たす解が一意に存在し、しかもそれは（交渉過程のどの時点から先を見ても）社会的最適状態を達成することを論証した。

②「個別条件付き威嚇状況」と呼ばれるプレイヤー間のコミュニケーションは可能だが拘束的契約は不可能であるような交渉ゲームにおいて、ある1人のプレイヤーの反応関数が他のプレイヤーの戦略に対して単調ならば、そのグラフがフォン・ノイマン＝モルゲンシュテルン安定集合となることを論証した。

③プレイヤー間のコミュニケーションが可能で、すべてのプレイヤーが十分に先見的环境における「社会的ジレンマ」に対して、非協力先見安定集合が一意的に存在すること、および個別合理性と効率性を満たすことを論証した。

(2) 漁業交渉・条約に関する実態調査及び基礎モデルの構築。

①実際の漁業関連の国際交渉に関して文献による事例調査を行った。大洋州諸国と日本との漁業交渉、大洋州諸国と米国との漁業交渉がそれぞれ全く異なる形式で実行されていることが判明した。

②1資源国・2漁業国間で行われる資源国の排他的経済水域への入漁権獲得交渉に関するモデルを構築した。このモデルより、決定された入漁料水準によって、2漁業国が共に入漁権を獲得する均衡と、どちらか一方のみが入漁権を獲得する均衡という複数均衡の可能性が示された。

③1遠洋漁業国・2資源保有国からなる漁業交渉モデルを構築して、個別並行交渉、2段階交渉、及び一括交渉という3つの異なる交渉シナリオのそれぞれが、各沿岸国の排他的経済水域内での漁獲高、遠洋漁業国から資源保有国へ支払われる入漁料率、各国の経済厚生等に及ぼす影響について分析を行った。

(3) 漁業交渉・条約のネットワーク的側面に関する研究。

①コミュニケーションネットワークの有する、いわゆる「ネットワーク外部性」が貿易に関する比較優位構造に及ぼす影響について2国・3部門モデルを用いて分析を行った。

### 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

各年度毎に、研究成果に関する出版、学会発表等の実績を着実にあげている。

### 4. 今後の研究の推進方策

2009年度は研究の最終年度でもあり、「漁業交渉・条約に関する基礎モデルの構築」を重点的に実施して研究の総仕上げとする。特に、以下の諸点を取り上げる。

(1) 実際の漁業関連国際交渉の事例調査とモデル化に向けての整理。特に、日本・韓国間、日本・ロシア間あるいは日・韓・露3国間の事例に関する整理。

(2) 上記(日・韓、日・ロ、日・韓・ロ交渉)を事例とする交渉ゲームモデルの構築と分析。

(3) 昨年度までの研究で構築してきた南西部大西洋諸国と日本・米国等遠洋漁業国との間の漁業交渉を事例とする漁業交渉モデルの精緻化と漁業資源のダイナミクスを含むモデルへの拡張。

(4) 漁業資源利用ルールに関する条約及び条約への参加を「経済統合・ネットワーク統合」ととらえた交渉ゲームモデルの構築と分析。

(5) 「異なる性質の目的を持つプレイヤー」が含まれる状況における交渉ゲームモデル

の構築と分析。

(6) これまでに構築してきたモデルから得られた知見を整理し、学会等における積極的な研究報告。

### 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5件)

① 中西訓嗣, Noncooperative Farsighted Stable Set in an n-Player Prisoners' Dilemma, *International Journal of Game Theory*, [available at "Online First"], 2009年, 査読付き

② 菊地徹, Network Externalities and Comparative Advantage, *Bulletin of Economic Research*, vol.59, 327-337, 2007年, 査読付き

③ 中西訓嗣, 単調な反応関数のグラフとフォン・ノイマン=モルゲンシュテルン安定集合, 国民経済雑誌, 第196巻, 37-42, 2007年, 査読なし

④ 柴田孝, 世界市場で競合する2漁業国と1資源保有国間での漁業交渉に関する一考察, 大阪商業大学論集, 第3巻第1号, 97-104, 2007年, 査読なし

⑤ 中西訓嗣, 貿易自由化ゲームにおける最小定常解の可能性, 経済学論究 (関西学院大学経済学部研究会発行), 第69巻第3号, 83-102, 2007年, 査読なし

[学会発表] (計1件)

① 柴田孝, Fisheries Negotiations---A Game-Theoretical Consideration of the Difference in the Negotiation Procedures, *Asia Pacific Trade Seminars 2008*, 2008年7月15日, The University of Sydney