The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	中国舟山群島新区における漁業資源の保護・修復を目指す文理融合研究 : 漁民の生業と漁業制度との関係性並びに数理解析による包括的討究
Author(s)	胡, 毓瑜
Citation	大阪大学, 2016, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/56039
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　　胡　毓瑜　　）	
論文題名	中国舟山群島新区における漁業資源の保護・修復を目指す文理融合研究−漁民の生業と漁業制度との関係性並びに数理解析による包括的討究−

論文内容の要旨

21世紀に入ってから中国は発展の重心は大陸から海洋に転移しており、舟山群島新区は中国4番目の国家レベルの新区となった。他方で近年乱獲と海洋汚染の影響を受け、漁業資源が著しく減少し、漁場は危機的な状況に陥っており、一部の漁船が隣国の経済水域に入りこむといった領海紛争にまで波及している。しかし中国における漁業に関する先行研究は少ない上、管理者側からの問題指摘のみに留まっており、漁民の視点に立ったものは皆無に等しい。そこで本研究では、中国最大の海水製品の生産・加工・販売拠点であり、日本との関連も深い中国舟山群島新区海域を対象地域とし、人間の安全保障の視座から、それら具体的な課題を明らかにするとともに、文理融合的討究により漁業資源の保護・修復を目指した。

本研究では、概して三つの検討すべき研究段階を設定した。

（１）舟山海域における漁業資源の減少と漁民の生業変化との関係性の把握（漁民やその家族を取り巻く生活環境の変化から課題を抽出）

（２）（１）の結果に基づき、現行の漁業資源管理制度を再分析し、問題点を具体化するとともに、より現実的な改善案を提起

（３）生態システムに関し、先端科学を駆使しながらより正確な客観的指標を構築するとともに各種連携や国際協力なども視野に入れ、多面的に海洋生態の修復の模索

これら三つの研究段階に沿って研究を進めるために、舟山における漁業資源の変容の客観的に把握した上で、以下の７つの具体的な課題を討究することが必要になることを導いた。

１．漁民の生活方式・生産方式に関する集団漁業時代と現在の状況の比較分析
２．生活の変化が漁民・漁民家族の心理面に与える影響とその検証
３．漁業資源管理制度の実行状況並びに現行制度・生態状況に対する漁民の認識
４．現行の漁業資源管理制度の限界の具体化とその検証
５．漁業資源管理制度に対する再考
６．先端科学知の活用による新しい数理モデルの構築とその可能性
７．生態に関する総括的な構想

これら７つの課題を包括的に検討し、また更なる展望を模索することが、本研究における具体的な目的として位置づけた。

本論文は、序論および第１章から第４章までの各論、そして終章から構成されている。

第１章では、対象地である舟山の概要と漁業資源の変容を概観しつつ、基本情報や現在の海域の水質汚染状況について整理した。主に「統計年鑑」と「環境公報」から、本研究に関連する情報・データを抽出し、再評価した。

第２章では、舟山における漁民の生産・生活方式の変化、またこの変化が漁業資源や漁民の暮らしに及ぼす影響について多面的に検討した。まず参与調査および聞き取り調査を通じ、漁民の生業を把握しながら、漁民の生活方式・生産方式において、集団漁業時代と現在との状況を比較・考察した。その結果、漁民の漁獲方式・漁民家族の生活方式、さらに漁業というシステムは単一化の方向に傾いているという結論に至った。あるシステムにおいて、その要素の「空間的単一化」により、システム自体が簡素化してゆくため、システムのバランスに変動が生じやすい。また、その要素の「時間的単一化」により、要素自体が変化してゆく。特に要素が生体の場合、刺激不足により感覚の充足が不十分な場合、自ら刺激を発生させ、激しく爆発する可能性も生じる。これについて、筆者が基礎研究においてこれまで研鑽を積んでいた、システムの安定性を分析することのできるカオス解析と、人間の心理特徴を分析することのできる脈波実験を紹介した上で、漁民の生活に参与する形で実際に脈波実験を行った。心理特徴分析した結果、一人は一時として暴力に至るような心理的に不安定な状況にあると推察される。また過度の飲酒によっては、興奮状態

に入るだけではなく、対応能力が低くなると考えられた。さらに、種々の方法による結果を合わせると、一人は鬱状態であることはほぼ確定できるが、もう一人が鬱状態ではないものの、測定の時に非常に疲れた状態か、あるいは内向的な心境であることが推察された。このような心理状態のままでは、事故や事件に繋がる可能性も否定できず、また、このような心理状態になる原因に関しては、生産方式・生活状況の単一化によって、生活空間における刺激の不足が起因するのではないかと推察された。

第３章では、現行制度・生態状況に対する漁民の認識を把握しつつ、現行制度の限界を具体化していった。まず政府の公開データおよび浙江省海洋と漁業局課題組の調査研究資料など内部資料を精査した上で、舟山では「休漁制度」、「漁獲許可証制度」、「漁獲強度管理制度」、及び「漁業資源増殖制度」を制定し、実行しているが、現実に制度違反が普遍的な状況になっており、漁業資源を修復していないという現実に鑑みると、現行制度の効果は低いと結論づけられた。それらを踏まえて、漁民に対するアンケート調査を実施し、引き続き、漁民や漁業関係者、また漁村の村長・書記へのインタビューなどへの質的調査を加えることにより、漁民の立場から考察すると、現行制度に対して内容が分からないことや誤解があること、また異議を持っていることなど、様々な問題点が存在することが明らかとなった。また、個人が制度を守ると損失が出てしまうという現実に着目し、ゲーム理論を用いて、皆が制度を守ると全体的には利益が大きくなるにも関わらず、仮に漁民が制度の内容を理解し、認知できたとしても、漁民は制度を守らないことを選ぶ現象を説明した。一方、政府の立場から考察すると、漁民を厳しく管理すると、政府のリスクとコストが増える一方で、業績には繋がらないという事実が明らかになった。つまり、物理的な条件、また伝統的な習慣に鑑みると、現在政府が漁民の行動を管理するのはとても厳しい一方で、政府には「管理したくない」という主観的な要素も存在していると言える。このように様々な原因により漁民は制度を良く理解できていないし、守らない方向に傾くものの、政府は管理しにくく、積極的に管理することも拒むというのが現状である。したがって、現行制度の実行性には限界があり、今の形の漁業資源保護システムではその力が発揮できないと考えられた。

第４章では、上述の結果を踏まえた上で、漁業資源・生態の修復を目論む多面的な検討を試みた。まず、「漁業資源の保護・修復を試みるならば、漁業資源の増加を目指すだけではなく、漁業資源と関係ある要素、また総体のシステムを修復、あるいは維持する」という考えが導かれ、またシステムを維持するための方法として、以下の3つの方向性を提起した。すなわち、１）「システムを移動する力に対抗」、２）「外的な影響の遮断」，３）「システムの再構築」である。１）の「システムを移動する力に対抗」については、「漁獲技術の発展」に起因し、さらに技術の発展に見合う認識を持ち合わせていないことと、そして「魚類の生存環境の変化」が舟山の伝統的な経済魚類の減少の直接な原因であることが分かった。この原因に鑑みれば、道理面からより厳しく漁民を管理するのでは通用しないと考えられる。一方、現行制度にも限界があり、効率が低いことも立証された。よって、伝統的に行われてきた処罰の漁業制度の実行方式を再考し、それに代わる保障・奨励制度を提案した。また、保障・奨励制度に対して、重要性・有効性と実行の可能性を十分に満たすことも説明した。次は漁業協同管理という方式について、漁民が具体的な規定を作り、自らの行動も管理・監督してゆく方式の方が、実行性は高いと考えられるが、現在の中国において、このような制度のシステムを構築することは難しい。よって、現在の中国の漁民にとっては、認識を向上させることがまず重要であり、現実的対応としては、意見交流と情報交換の場を作り出すことが当面の課題であるという考えを提案した。最後は、漁獲限度制度の実行について、物理的な条件と社会面に条件を具備していないという結論を導きだした。

また、２）の「外的な影響の遮断」については、魚類の生態システムにおいて、最も大きな外的な影響は海洋汚染であると考えられる。それに対応するために、生態システムの数理モデルを構築し、また生態システムにはカオスの挙動が存在することも証明された。このモデルに基づいて、以下の2つの方向を確定した。（i）カオス解析を適用し、生態システムの収容力を評価する方法を検討する。（ii）生態システム内のそれぞれの因果関係が描写できる連立微分方程数理モデルを構築し、シミュレーションによる将来予測を試みる。

最後に３）の「システムの再構築」については、漁業資源の減少の根本的な原因を分析した上で、まず生態系の問題あるいは環境問題に対して、3種類に分類した。①認識していない問題②認識しているが、対応できない問題③対応できるが、対応していない問題。そして、それぞれの問題に対して、「技術より科学先行」、「一致行動を制約」という論考を提案し、「環境の構成価値」という概念を提起した。さらに、生産・消費と並ぶ分解・修復業界を設立することを発想した。

筆者の研究は舟山の状況に基づいた地域研究とも言えるが、漁業資源の減少生態問題・環境問題として領域・専門分野間、また現実と理論の間の壁を打ち破り、多分野・多領域の協力・協働が何よりも重要になると考えられる。したがって、筆者の本研究における試みは、この課題に直接貢献するものというよりはそれらの橋渡しをすること、つまり、より多くの人びとこの課題に協力し取り組んでゆくことへの基盤・機動力となり、本研究によりそのような未来展望が描けることを期待したいと思う。

様式７

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　　胡　毓瑜　　）		
論文審査担当者	（職）	氏　　名
	主 査　　准教授	三好　恵真子
	副 査　　教　授	河森　正人
	副 査　　准教授	小林　清治
	副 査　　教　授	田 中　　仁

論文審査の結果の要旨

本論文は、21世紀における中国の課題群の中で、国家的戦略の重心として位置づけられるものの、国を超えたグローバル・イシューとして常に捉えられ、様々な国際的緊張関係を逃れられない「海洋資源」に着目し、中でも中国最大の海産品の生産・加工・販売拠点であり、日本との関連も深い舟山群島新区海域を研究対象地域として定めている。そして舟山群島新区の漁業資源の保護・修復を目論むために、漁民の生存のあり方や複雑な社会動向を把握しうる参与的な現地調査を重視しながら根源的課題を明確化した上で、漁民主体の漁業システムを構想しつつ、さらに先端科学による海洋生態系の評価並びに数理シミュレーションによる将来予測を統合する論考であり、文理融合に資する野心的で独創性の高い研究である。中国における漁業を扱った研究は、農業・農村研究に比べて希少であり、しかもそれら先行研究は政府や管理者の立場から政策・制度の合理性を検討するものであり、漁民の視点をくみ上げた包括的視野から総合的に検討するものは皆無に等しい。しかし漁獲活動の主体は漁民であり、制度と漁民の意識とが乖離しているのであれば、そうした実態の詳細を把握してこそ、現実的な改善策を具体化できると捉えている点は極めて重要である。他方で、政府が制定する制度は、漁民の行動を管理するもののみならず、漁業資源を直接的に修復する制度や研究も徐々に見られるものの、本論文では、その内実に関する科学的検証が十分ではない現状を批判的に捉え、その改善策の提示も目指している。以上のような文理に跨る壮大な研究目的を体系化するために、本論文では「システム論」を導入し、漁民の漁獲方式や生活方式、さらには海洋生態系といったそれぞれの「システム」が、単一化の方向性に向かっている状況を、包括的に分析・評価している。そのことによって、これら海洋資源に関わる広汎な諸現象をシステム論として再構築し、体系的に論じることが可能になっている。

論文は、序章および第１章から第４章までの各論、そして終章により構成されている。序章では、研究の枠組みと７つの具体的な課題を提起しつつ、本研究の重要性と独自性について言及している。第１章では、対象地である舟山の概要と漁業資源の変容を概観している。第２章では、舟山における漁民の生産・生活方式の変化並びにこれらの変化が漁業資源や漁民の暮らしに及ぼす影響について多面的に検討し、その結果、それぞれのシステムが単一化の方向に傾倒していくと指摘している。他方で、これまで研鑽を積んできた先端科学による基礎研究の成果を応用・実践の場に還元する試みとして、システムの安定性や漁民とその家族の心理状態の分析について、参与的調査のもとにカオス解析を活用していることも重要な構想点である。第３章では、政府公開データはもとより、漁業局の内部資料などを現地にて入手しつつ重点的な検討を加えており、同時に詳細なフィールドワークやアンケート調査により現行制度・生態状況に対する漁民の認識を具体的に把握している。さらに諸課題を整理した上で、ゲーム理論を用いつつ現行における処罰の管理方式の限界性を検証している。第４章では、上述の結果を踏まえた上で、漁業資源・生態系の修復を目論む多面的な検討を試み、漁業資源の増加を目指すだけではなく、漁業資源と関係ある要素にも注視し、また総体としてのシステムを修復、あるいは維持していくための方法を考察している。すなわち、「代替としての保障・奨励制度の有効性と実行の可能性の検証」，「先端科学知を活用した生態系の数理モデルの構築」，並びに「環境の構成価値概念の醸成」という形にて具現化している。数理解析に関しては、既存の魚類生態モデルが一元時系列モデルのみしか存在しないため、本論文ではさらに前進して生態システム内のそれぞれの因果関係が描写できる連立微分方程式による数理モデルを構築しており、先行研究に対して優位性を示す側面としても高く評価される。

以上のように、本論文は、個人の中で文理融合を果たしているもののみに許される論考となり、さらに基礎・応用・実践を網羅する貴重な研究でもあり、博士（人間科学）の学位授与に相応しいものと判断するに至った。