

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 4 日現在

機関番号：11601

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24530242

研究課題名(和文) 漁業者の利他的行動と集落異質性の経済分析

研究課題名(英文) Economic analysis on relation between fishermen's altruistic behavior and local heterogeneity

研究代表者

井上 健 (INOUE, Ken)

福島大学・経済経営学類・准教授

研究者番号：80334001

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：沿岸漁業を営む3地区においてヒアリング調査およびアンケート調査によって地区の特徴を抽出した。その結果、それぞれの地区に違い、特に漁業者同士の結びつきの強さに違いがあると予想された。また、同様の地区において実施した公共財供給についての経済実験では、どの地区においても、合理的な出資水準である0円を大きく上回る実験結果が得られた。一方、漁業地区の特徴と経済実験の結果については、事前に予想したものと逆の結論が得られ、その背後の要因については課題として残された。

研究成果の概要(英文)：We put hearing survey and a questionnaire survey in three coastal fishing areas and found the features of those areas. Above all, we paid attention to the difference in the closeness among fishermen in each area. We also conducted a series of experiments in Niigata Prefecture, Japan. The result of public goods experiments is quite different from our expectation. That is our future subject.

研究分野：漁業資源管理、計量経済学

キーワード：沿岸漁業 利他的行動 漁業資源管理 経済実験

1. 研究開始当初の背景

適切な漁業資源管理の必要性がますます高まる中で、ITQ(譲渡可能な個別割当制)に代表される市場原理を取り入れた管理方法の検討は、今後の日本の漁業を考える上で避けられないだろう。ただし、地先で行われる非常に経済規模の小さい漁業(漁業権漁業など)も含めて、それらの市場メカニズムを利用した資源管理方法を一律に導入すべきかについては、慎重に検討する必要がある。伝統的な資源管理方法の方が適していると判断できるのであれば、そのような選択を積極的に行うべきであろう。実際に、伝統的な方法が有効に機能している事例が、これまでの調査研究の中で確認されている。一方で、同一の魚種や漁業種類であっても、伝統的な管理方法が上手く機能せず、中には資源枯渇につながっている事例があるのも事実である。我々はこれまでの研究から、このような差異が生まれることに漁業者の「利他的行動」が強く関係していると考えている。集落(あるいはもっと小さい漁業者集団)によって、個々の漁業者の「利他的行動」の発現しやすさに差があり、そのような差が伝統的な資源管理方法の成否に大きく関わっていると考えるのである。

上述した漁業者の「利他的行動」の典型的なものは、経済主体の長期的な視野からの合理的な行動と解釈できるものであり、例としては、後継者のために資源を残すような漁獲を行うといった行動が挙げられる。また、他の漁業者との良好な関係を尊重する傾向が強い集落においては、協調的な行動を意識した上で自らの漁獲量を抑えるといった行動もしばしば確認されている。これらの例は、「利他的」というよりは「長期的視野にもとづく」という表現の方が適切であるかもしれないが、本研究が対象としている「利他的行動」はそのような範囲に限定したのではなく、文字通り「他者のために」といった行動も含めている。漁業者の行動原理と管理方策との関連性について焦点を当てた研究としては、Platteau J-P, Seki E, "Heterogeneity, Social Esteem and Feasibility of Collective Action", *Journal of Development Economics*, vol.83(2), pp.302-325. などがあるが、同分野の研究の蓄積が十分に進んでいるとは言えない。本研究では以上の観点から、日本の沿岸漁業を対象として、集落異質性と漁業者の「利他的行動」との関連性について、経済理論による分析とそれにもとづく統計的な実証分析を行っていくこととする。

2. 研究の目的

(1) 漁業者の利他的行動の発現しやすさが集落によって差があることは、これまでに実施してきた調査研究からある程度確認されているものの、明確に示されているわけではない。そこで、アンケート調査や訪問調査を通じて情報収集を行い、集落の異質性を確認

するために必要なデータを蓄積する。収集されたデータと漁業センサスなどの既存統計を活用し、日本の沿岸漁業における利他的行動に関する現況についての実態を把握する。

(2) 集落の異質性と漁業者の利他的行動の関連性に関して、経済理論(ミクロ経済学、ゲーム理論など)を用いて理論分析を行う。その後、経済理論から得られるモデルと(1)で得られたデータを利用して実証分析を行い、理論の現実妥当性に関する検証を行う。

(3) 伝統的な資源管理体制がどのような条件のもとで適切に機能し、市場メカニズムを利用した管理体制に替わることができるかについて体系的な整理を行う。1つの分類基準としては漁業種類や魚種による違いが挙げられるが、加えて(1)、(2)で検討した集落異質性の観点からの整理も行う。つまり、どのような集落属性が存在すれば、伝統的な資源管理体制を選択することが有力な選択肢になるかを確認することが大きな目的となる。

3. 研究の方法

(1) 日本の漁協集落についての調査

沿岸漁業の中から比較的多くの地域で営まれている漁業種類・魚種を複数選定し、その中から統計的な視点で適切に選んだ漁業地区でのヒアリング調査を行った。具体的には新潟県で板びき網漁業を営む3地区(以下、地区A、地区B、地区Cとする)を選定した。それぞれの地区では、地区の事情をよく知る行政関係者・漁協職員・漁業者にヒアリングを行った。また、漁業者に対するアンケート調査を実施した。

(2) 経済実験

研究開始当初は想定していなかったが、分析を進める中で、利他的行動に関わる漁業者の特性を客観的に測定する手段として、経済実験を選択した。2014年3月に地区A(参加者12人)、同年9月に地区B(参加者15人)・地区C(参加者8人)でそれぞれ実施し、対象3地区すべてで実験を終えた。

(3) 調査データに基づく分析

集落の異質性と漁業者の利他的行動の関連性に関して、経済理論を用いて理論分析を行う。その後、経済理論から得られるモデルと調査データを利用して実証分析を行い、理論の現実妥当性に関する検証を行う。

4. 研究成果

(1) 漁業集落の特徴

調査対象として選定した3地区は、現地の漁協でのヒアリング調査や現地調査の結果、以下の特徴があることが確認された。まず、地区Aは典型的な漁業集落であり、漁業者の居住範囲も比較的狭い。これについては地区Bについても同様である。ただし、地区Aは

市内の中心地区と近接しており、職業の選択において必ずしも漁業に限定されるということはない。漁業の後継者について決して明るくない状況であることは、この点が少なからず関係していると予想される。それに対して地区 B は漁業集落全体が周辺地区の中の中心地となっており、若者の新規就業者も少なくない。周辺には大きな都市が存在しないことから、漁業に大きく依存していることが、このような特徴をもたらしているとも考えられるが、漁業による収入が安定していることも大きな要因であると予想される。3 つ目の地区 C は、これまでの 2 つの地区とは異なり、“都市型の漁村”と呼べるかもしれない。大規模な都市から比較的近くにある漁港を拠点とし、いわゆる町中から通って漁業を営んでいる漁業者も少なくない。また、漁協の合併の影響で、広い範囲に漁業者の居住地が分布していることも、この地区の大きな特徴である。そのための帰結として予想されることは、漁業者同士の結びつきが他の 2 地区に比べると薄いのではないかということである。もちろん、同じ漁場で同種の漁業を営むことでの結びつきは存在しており、その過程において十分な信頼関係が構築されることも考えられる。ただし、日常生活も含めて共有する場合に比べると、相対的には弱い結びつきになるのではないかと予想したのである。この点はあくまでも形式的な予想であり、客観的な評価を行って得られたものではない。また、そもそもそのような評価を行うことは、それほど簡単ではないだろう。

現地調査では、新潟県の普及員にもヒアリングを行っている。その中で地区 A と地区 B の漁業者の気質の違いについての情報が得られた。地区 A は地区 B に比べて、ややおらかで、あまり細かいことにこだわらない傾向があるという。また、相対的に意見がまとまりやすいのは地区 B の方であるという指摘もあった。これらの指摘はあくまでも個人的な感想であることは留意しなければならないが、客観的な評価と結びつけることができれば利用可能な情報となりうるだろう。もちろん、繰り返しの指摘になるが、客観的な評価が容易でないことは、強く認識しているところである。

さて、地区の特徴を数値的に測定することには慎重になる必要はあるものの、解釈を注意することで、ある程度正当化される部分もあるのではないかと考えている。以下では、漁業者に対して行ったアンケートで 3 つの地区の特徴について確認していくことにする。アンケートでは、それぞれの漁業者が居住する地区に関して、以下の 3 つの質問を設定した。

地区の伝統行事を絶やすことなく、これからも守っていきたいと思う。

地区の行事や集会は大切なものであり、住民は基本的に参加すべきである。

この地区では普段から近隣の住民同士のつながりが強く、互いに助け合っている。

各質問ともに、強く思う(2 点)、そう思う(1 点)、どちらともいえない(0 点)、そう思わない(-1 点)、～全くそう思わない(-2 点)として得点化し、評価を行っている。表 1～表 3 は質問ごとに地区別の得点の平均と標準偏差を示したものである。いずれの質問についても地区 A や地区 B と比べて地区 C の平均が低いことが確認できる。対比較の形で平均の差についての t 検定を実施したところ、質問における地区 A と地区 C の間で有意差が確認された(有意水準 10%)。部分的ではあるが、地区 C における地区のつながりが相対的に薄いことが確認されたと解釈できる。ただし、得点化自体が形式的なものであることには注意が必要であるだろう。地区 A と地区 B については、ヒアリング等から違いが予想されたが、今回のアンケート結果では明確な違いは確認されなかった。最も大きな差が表れたのが質問 であるが、既に述べたように有意な差と認識している水準ではない。ただし、今回の結果からは確認されなかっただけの可能性も否定できないため、継続的な評価が必要であると感じている。もちろん、有意差が確認された地区 A と地区 C についても同様である。

(表 1) 質問 1 の地区別比較

	平均	標準偏差	人数
地区 A	1.333	0.778	12
地区 B	0.933	0.884	15
地区 C	0.571	0.787	7

(表 2) 質問 2 の地区別比較

	平均	標準偏差	人数
地区 A	0.909	0.831	11
地区 B	1.000	0.655	15
地区 C	0.429	0.535	7

(表 3) 質問 3 の地区別比較

	平均	標準偏差	人数
地区 A	0.667	1.155	12
地区 B	0.733	0.594	15
地区 C	0.143	0.690	7

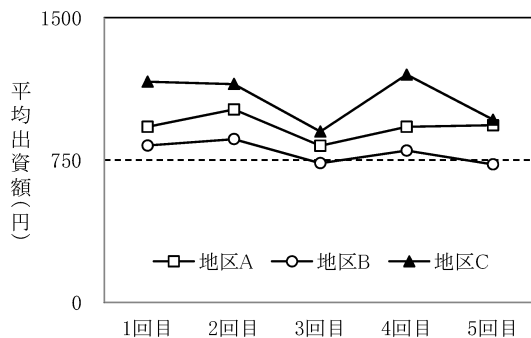
(2) 経済実験の結果

経済実験では、「公共財供給」に関する標準的な実験を行った。以下、概要を説明する。参加者に 1500 円(500 円 2 枚、100 円 5 枚)を渡し、その中から公共財にいくら出資するか

意思決定してもらおう。どの漁業者も4人一組のグループに所属し、各自が公共財に出資した金額はグループ単位で合計される。合計金額の2倍を4等分した金額がグループのメンバーへの配当金として戻される。以上を1セットとして5回繰り返す。なお、参加者は自分と同じグループの他の3人が誰であるかは知らされない。この実験ではグループの4人が誰も出資しなければ、公共財部門からの配当は0で、どのメンバーも元々の手持額1500円が獲得額となる。一方、全員が全額を出資した場合にはグループの合計額が6000円となり、その2倍の12,000円を4等分した額である3,000円が各メンバーに配当される。従って、誰も出資しない時に比べて獲得額が大きくなる。しかし、他の3人の行動を一定とした場合、1円の出資の追加ごとに0.5円の配当が増加するに過ぎず、出資することは合理的な選択とは言えない。極端な場合として、他の3人が全額を出資している状況において、自分だけ出資額を0にすれば、配当として2,250円が得られ、手元に残した金額と併せて3,750円を獲得することができる。このように、いわゆる囚人のジレンマの構造があるため、伝統的な経済学における合理的な行動にもとづく均衡は、誰も出資しないというものになる。ところが、これまでに実施されてきた同種の実験では、その均衡とは異なる結果が数多く得られている。

図1は地区別に各回で平均出資額を求め、その推移をグラフ化したものである。

(図1) 出資額の地区別平均額の推移



まず、これまでの多くの実験同様、出資額は基本的に0から大きく離れた水準にあり、平均的には3地区ともに、手持ち額の半額を超える水準になっている。さらに、繰り返す中で、“裏切られた感”を持ったり、出資からの“見返り”が低いことを感じたりすることによって、出資額が低下していくことが予想されたが、どの地区についても必ずしもそのような傾向は確認されなかった。

ヒアリングやアンケート結果から地区のつながりが相対的に薄いのではないかと予想された地区Cにおいて、一貫して平均出資額が高いという結果になっている。実験実施前には、地区のつながりが強いほど公共的な

出資に対する意識が高まるのではないかと予想していたため、逆の結果になった。(表4)は繰り返しの中での動的な変化を無視し、5回分の出資額について地区ごとに平均と標準偏差を求めたものである。図1と同様、地区Cの平均が最も大きくなっている。また(表5)は地区ごとの平均差について、対比較のt検定を行って得られた有意確率を示している。地区Aと地区Cの平均出資額について、有意な差が確認できる。

(表4) 出資額の平均と標準偏差(5回分一括)

	平均	標準偏差
地区A	925.0	381.2
地区B	789.3	422.9
地区C	1075.0	472.7

(表5) 対比較のt検定のp値

	地区A	地区B	地区C
地区A	-	-	-
地区B	0.1574	-	-
地区C	0.2942	0.0061	-

以上の背景にある漁業者の意識や行動原理については、今後の課題である。

5. 主な発表論文等

(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2件)

Sarker, A., T. Ikeda, T. Abe, and K. Inoue, Design Principles for Managing Postwar Coastal Fisheries Commons in Japan, The Economic Society of Fukushima University Discussion Paper Series, 査読無, No.89, 2013.

井上 健, 漁業生産量に関する地域統計の利用について~東北地方を例に, 福島大学地域創造, 査読有, 第25巻第1号, 3-18, 2013.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上 健 (INOUE, Ken)
 福島大学・経済経営学類・准教授
 研究者番号: 80334001

(2) 研究分担者

東田 啓作 (HIGASHIDA, Keisaku)
 関西学院大学・経済学部・教授
 研究者番号: 10302308

阿部 高樹 (ABE, Takaki)
福島大学・経済経営学類・教授
研究者番号 : 40231956