

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 16 日現在

機関番号：34419

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2012～2013

課題番号：24688022

研究課題名(和文)フードシステム全体から見た我が国水産業のあり方に関する計量経済学研究

研究課題名(英文)An econometric analysis for Japanese fisheries with the view point of the foodsystem

研究代表者

有路 昌彦 (ARIJI, Masahiko)

近畿大学・農学部・准教授

研究者番号：40512265

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 20,800,000円、(間接経費) 6,240,000円

研究成果の概要(和文)：我が国の水産業が面する経済的背景を分析すると、所得と人口の減少によって長期的に国内市場が縮小していることが大きな問題になっており、この問題の解決には海外マーケットを獲りに行くことが必須であることを明らかにした。加えて我が国の資源管理はすでに欧米と同様の資源管理システムも活用しており、対象によって実行水準の差異が課題である。こういった状況から、海外に市場を求めるには、HACCP対応の工場を有した養殖を中心とした垂直統合体の形成と、輸出促進のための包括的マーケティングが必要であるといえる。

研究成果の概要(英文)：Japanese fisheries face to the situation that the market size is decreasing because of income and population reduction. So it is necessary that export of marine product is increase. In addition, the same resource management system as the West has also already utilized the resource control of Japan, and the difference in an execution level is a subject by an object. From such situations, in order to search for a market overseas, it can be said that formation of the vertical integration object centering on aquaculture with the factory corresponding to HACCP and the generic marketing for export promotion are required.

研究分野：水産経済学

科研費の分科・細目：水産学・水産学一般

キーワード：養殖 輸出 水産物 資源管理 HACCP

1. 研究開始当初の背景

我が国の水産業はほぼ自由化状態にありながら 60%の自給率を持つという点で、農業と比して国際競争力を有した産業であるといえるが、その競争力は徐々に弱まっており、いかにして競争力を高めるかは喫緊の課題になっている。欧米的な ITQ の制度を導入することで、資源管理は効率化されるという意見がある一方で、すでに資源管理は効率化されているという指摘もある。またこういった供給側の改善だけでなく、そもそも需要自身が縮小しているという指摘もあり、需給とフードシステム全体を見た水産業のあるべき姿をデザインすることは今必要である。特に資源管理の効率化だけではなく、実需者やその背景にある消費者の消費形態の変化やニーズの変化に産地がいち早く対応できる形態を整えることが可能になるフードシステムの構築が必要である。

2. 研究の目的

我が国の水産業が国際的な競争力を持ち、多くの漁業者・加工業者の経営が持続可能であるためには、効果的な資源管理制度及び生産、国際基準に適合した品質・衛生管理が可能な最適規模の加工流通、そして消費者の協力(が可能になる仕組み)が必要であるが、これらを統合した視点での明確な方向性は学術的根拠に基づいた提示が行われていない。そのため種々の議論が乱立しており、震災の復興も踏まえ明確な方向性を科学的根拠に基づいて示す必要がある。本研究は、我が国の水産業のフードシステム全体を、優れた点と課題を経済学の視点で定量的に評価し、改善点を抽出し「あるべき日本の水産業のデザイン」を科学的に明確にすることが目的である。

3. 研究の方法

研究を効果的に行うため、4つのテーマに分けて行った。1) 我が国の特性を加味した上での最も費用対効果に優れた漁業・資源管理制度の経済理論的な検証【資源管理制度の検証】、2) 国際衛生管理基準に適合する加工業の最適規模および経営の設計【高衛生加工流通業の経営モデル設計】、3) 消費者行動(エコラベル、食品安全性、風評被害)の解明と最終商品の明確化【消費者行動の解明と商品像の検証】、4) エコラベル等の市場を用いた管理手法の資源や経営への影響の検証【エコラベル等管理手法の効果検証】の4つである。1) は全国の事例を分析することはいわゆる欧米的な IQ あるいは ITQ に相当する資源管理制度が実在するのがあるいは機能しているのかを検証する。2) は実際に仮想の工場の FS を行うことで必要な事業費を検討する。3) は我が国の水産物市場の正確な分析を計量経済分析で行うと同時に、ネットアンケートを用いてコンジョイント分析を行い、直接的に MWTP を推定する。4)

は 3) の結果を利用し、最適な戦略を検討する。

4. 研究成果

(1) 我が国の水産業のあり方を検討するために、まず我が国の資源管理について京都府機船底挽網漁業連合会の調査を行い、研究機関によって算出された ABC と、研究成果に基づく目合い規制(自主規制)による混獲防止などが、効果的にズワイガニ資源の回復に寄与したことが明らかになっており、県別の TAC 配分が実質上 IQ(京底連は一法人)になっていること、自主規制が科学性に基づくこと、研究者と科学者の関係性が良好なことが成功の要因になっていると分析された。つまり IQ や ITQ でなくとも、より効果的な資源管理の方法が国内に存在する事実が明らかになった。また、12 のアウトプットコントロールの事例分析と、9 の資源管理の成功例を分析し、現在の制度上で十分な成果を挙げているケースが多く存在し、同時に IQ に類する資源管理も多く、必ずしも欧米的資源管理の導入だけで資源管理の効率性が改善されるわけではないことが明らかになった(ただし区画漁業権の問題はこの範疇ではない)(供給側の分析)

(2) 次に販売主対象になる国内需要の分析を、需要体系分析を用いて行った。その結果、水産物需要は「魚ばなれ」という現象で縮小していっていると指摘されているものが、実際は「所得の減少による豚肉と鳥肉への代替の結果」であるということが明らかになった。需要の減少が単なる嗜好の変化によるものではないため、単純な魚食の普及 PR 活動よりも、他の動物性タンパク質源に対して相対的に高い価値を消費者が感じられるようにする部分に、PR の重きを置く必要があることも意味している。加えて、今後人口が減少し一人当たり所得の大幅上昇は見込めない状況では、海外に新規需要を求める必要があることも示唆している。(需要側の分析)

	Expenditure elasticity	Marshallian price elasticity				
		Marine Product	Beef	Pork	Chicken Egg	
Marine Product	1.05	-0.92	-0.06	0.00	0.03	-0.20
Beef	0.99	-0.22	-0.94	0.14	0.09	-0.05
Pork	0.63	0.24	0.19	-0.78	0.00	0.42
Chicken	0.33	0.50	0.15	0.04	-1.47	1.71
Egg	1.10	-0.09	-0.02	-0.03	0.04	-1.21

(3) そして実際に輸出を行っている企業へのヒアリングと市場分析の結果、価格的には輸出が可能な水準であるが、実際には HACCP(特に EUHACCP)の取得が不可欠であり、取得がよりスムーズになるような行政対応が必要であること、海外マーケットを得るために食材だけでなく仕組み(例:回転寿司の提供方

法など)を輸出する必要があることも明らかになった。これらは知的財産権も強く絡むことから、知的財産権の管理強化と市場での識別可能性(海外の消費者が日本産であると認知できるようにする)が不可欠であることが明らかになった。

(4)同時に養殖業の過剰生産による価格低下が問題とされているが、計画生産制度の導入だけでは効果が薄く、輸出を積極的に行うことが重要であることが分かった。そこで国際優位性の点でみると養殖業と加工業を中心とした垂直統合体の形成が戦略的に正しく、FSで約15億円の初期資金が必要で生産規模は約20億円程度以上であることも明らかになった。

(5)加えて、コンジョイント分析の結果から、エコラベルに対するMWTP(59円/刺身一皿)よりも衛生管理へのMWTP(161円)や品質に対する認証のMWTP(229円)が大きいことが明らかになった。特に品質認証であるSQF等に対するニーズが強く、これらが実需者のニーズに結びついて市場の取引条件になっていることも明らかになった。

全国	Parameter	Estimate	Standard Error	t-statistic	P-value	MWTP
定数項	ASC	1.110	0.073	15.145	:[,000]	223
HACCP	HACCP	0.799	0.042	19.026	:[,000]	161
品質認証	QUAL	1.140	0.040	28.467	:[,000]	229
環境ラベル	LABEL	0.294	0.031	9.417	:[,000]	59
高知	PLACE_KO	-0.180	0.052	-3.477	:[,001]	-36
鹿児島	PLACE_KA	-0.172	0.040	-4.347	:[,000]	-35
大分	PLACE_O	-0.16800	0.046	-3.646	:[,000]	-34
価格	PRICE	-0.005	0.000	-30.040	:[,000]	

McFadden擬似R<sup>2</sup> = 0.13  
 Number of observations = 9984  
 Number of Choices = 39936  
 Log likelihood = -12021.5  
 Schwarz B.I.C. = 12058.3

なお、ブリの産地加工をする養殖加工垂直統合体の大手である三重県の尾鷲物産は、HACCPを取得し、さらにSQFを取得しており、こういった戦略が外食産業や量販店のニーズをマッチし、大手の商談を確実に得ているという事例からも、消費者および実需者のニーズとそれへの対応が、重要になっていることを示唆している。

(6)以上の研究成果からあるべき我が国の水産業のデザインは以下ようになる。

我が国の水産業は沿岸域経済の最重要産業であり、他に主たる代替産業がない同地域の雇用の源泉である。しかし水産物価格は低下傾向にあり、その低迷の原因としては、我が国の水産物消費が、所得減少を背景に鳥肉・豚肉へ消費をシフトさせたことが大きい。国内消費の拡大には所得拡大が必要であるが、人口が減少局面にあり全体的所得拡大の可能性は低く、国内市場拡大はこのままの状況では容易ではない。

一方、国内の資源管理は現段階で多様に対応している。巻網漁業などに改善すべき課題は残されているが、沿岸漁業では入口規制と

出口規制(IQやITQに類するものも多い)を費用対効果に優れた組み合わせで実施しているのが実態であり、ITQを全て導入すれば資源管理の問題が全て解決できるというわけではない。ゆえに、レジームシフトが関わる魚種を除き、何らかの唯一手段によって我が国の水産資源が飛躍的に回復するというものではないため、我が国水産業の生産性を拡大させるには養殖業を重視した戦略が優先されると考えられる。

しかし養殖業は、国内市場の縮小によってすでに供給過多の状態、水産庁は積立プラスを用いた計画生産制度(生産調整)を本格的に導入する予定である(水産庁(2013))。必然性はあるものの、コスト競争力を持つ大規模養殖業者にとっては生産性をそぐことにつながり、国際経済の理論に従うと、自由貿易下の国内生産調整は輸入水産物のシェア拡大の要因になることから、国内価格の上昇を狙うには計画生産に合わせて、大規模な供給仕向けの変更が重要になる。従って、輸出を中心とした新規市場開拓戦略が極めて重要であることが明らかである。この戦略を実現させるためには、養殖・加工の垂直統合体の形成と、海外への輸出を行うためのジェネリックマーケティングの主体を設立することが求められる。

これら研究成果から、水産庁「養殖業のあり方検討会」委員として養殖業の方向性で上述の内容を政策方向に盛り込むことを実現し、日本経済研究所「東日本大震災後の水産都市復興の状況調査」有識者検討委員として震災の復興計画策定に関与し、女川の輸出水産垂直統合体の設計にかかわっている。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計20件)

有路昌彦「我が国の水産物消費の減少要因に関する定量分析-LA/AIDSによる家計消費分析-」日本水産学会誌, 第79巻第4号(2013), pp711-717 [単著] 査読有  
 Masahiko Arijii, Atsushi Takahara, Junichi Ominami “ Quantitative Analysis for the Impact of Free Trade of the Salmon Market in Japan-Simultaneous Equation Model with Free trade Scenario- “ Journal of International Fisheries (国際漁業研究英文誌) No.12(2013)[共著]【筆頭】 ,印刷中, 査読有  
 有路昌彦「これからの食品の輸出戦略」食品と科学, 第55巻(2013), pp59-64, 査読無

〔学会発表〕(計7件)

有路昌彦 水産流通加工業が被災地の漁業復興に果たす役割 日本学会議特

別シンポジウム 2013.11.29. 日本学術会議

有路昌彦 我が国の養殖主要3魚種の生産量と価格に関する定量分析」日本水産学会秋季大会 2013.9.20. 東京海洋大学

有路昌彦 上野陽一郎 山崎淳 京都府産サワラの岡山市場における評価に関する価格分析 国際漁業学会 2013年度大会 2013.8.6.近畿大学

田村典江・大石卓史・有路昌彦 水産加工業における衛生管理手法の導入の実態と課題 地域漁業学会第54回大会 2012.10.13. 立命館大学

有路昌彦 地魚認証制度を活用した水産振興」日本水産学会秋季大会シンポジウム報告 2012.9.14.下関唐戸市場

有路昌彦 水産物の消費はなぜ減っているか TEMF2012 年度大会 2012.8.4.東京大学

有路昌彦、高原淳志、大南絢一 エビ類市場に関する共和分分析 国際漁業学会 2012年度大会 2012.8.3. 東京大学

〔その他〕  
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

有路 昌彦 (ARIJI, Masahiko)  
近畿大学・農学部・准教授  
研究者番号：40512265

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：

〔図書〕(計3件)

有路昌彦 第1章 種苗生産の歴史と日本の成長戦略 第3課 種苗生産・育種産業で日本が儲けるステップ, よくわかる種苗生産と育種 緑書房, pp78-82, 2014 [分担執筆]

有路昌彦 第3章 加工品の商品開発とマーケティング, よくわかる養殖魚の加工, 緑書房, pp34-56, 2013 [分担執筆]

有路昌彦 第2章 無添加は返って危ない, 基礎からわかる保存料・日持向上剤, 光琳 2013, pp33-46, [分担執筆]

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：