

# KIER DISCUSSION PAPER SERIES

## KYOTO INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Discussion Paper No.1302

“消費者政策と資源管理問題”

行本雅・村上佳世・丸山達也

2013年 4月



KYOTO UNIVERSITY  
KYOTO, JAPAN

# 消費者政策と資源管理問題

—海のエコラベルのコンジョイント分析—

行本雅\*・村上佳世\*\*・丸山達也\*\*\*

2013 年 4 月

本論文では、共有資源管理において、制度設計の失敗により、生産者間の協調が失敗しており政府の生産者に対する直接規制も機能していない場合に、消費者に対して働きかける政策の有効性について検討する。このために、水産エコラベルを取り上げ、実験的な手法を取り入れた web 調査を用いてコンジョイント分析を行う。

主要な結論は、消費者に情報を伝えるときに、論理的な構造を理解できるようにすることで、ある程度長期的に消費者の選択行動に影響を与えることが可能である。すなわち、資源問題において消費者に理解できるように情報を伝え、単に自己の利得のみを追求するのではなく、ある程度将来世代などの他者に対して配慮した行動をするようになった。こうした人たちが十分に多ければ、MSC ラベルのような資源に配慮した生産者に対する認証制度によって、生産者に対して資源管理に配慮して協調するインセンティブを与えることが可能である。

JEL: Q28, D12, D63

キーワード: 共有資源管理、消費者政策、世代間衡平性

---

本稿は、行本雅・村上佳世・丸山達也 (2011)「消費者政策と資源管理問題」、ESRI Discussion Paper Series, No.271. を大幅に改訂したものである。本研究は、『食品ラベルへの消費者評価に関する研究』、京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター、2011、内閣府経済社会総合研究所委託調査がもととなっている。なお、本研究の内容は筆者らの所属機関および内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではない。

本論文の作成過程において、秋山学(神戸学院大学)、依田高典(京都大学)、植田和弘(京都大学)、宇佐美誠(東京工業大学)、浦川邦夫(九州大学)、大床太郎(獨協大学)、大堀秀一(関西大学)、楠見孝(京都大学)、齋藤隆志(明治学院大学)、寶多康弘(南山大学)、成生達彦(京都大学)、新倉貴士(法政大学)、新山陽子(京都大学)、長谷川誠(ミシガン大学)、林健太(関西学院大学)、平野大昌(京都大学)、松村敏弘(東京大学)、馬奈木俊介(東北大学)、森田玉雪(山梨県立大学)、山鹿久木(関西学院大学)、および CASE 参加の各氏より有益なコメントをいただいた。記して謝する次第である。

\* 京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター研究員 (産官学連携)

\*\* 東京都市大学総合研究所研究員

\*\*\* 消費者庁

## 1.はじめに

### 1.1 研究の背景と目的

本研究では、水産資源管理を目的とした水産エコラベルを取り上げ、こうした消費者を対象とした政策が資源管理問題上有用であるかどうかを検討する。クロマグロなどの水産資源では、乱獲による資源の枯渇が問題となっている。水産資源は、共有資源（コモンズ）の一種で、資源管理に配慮して乱獲を行わなければ持続的に利用可能だが、個々の漁業者が自らの短期的な利益を追求して乱獲を行うために資源が枯渇するという負の外部性の問題、いわゆる「コモンズの悲劇」が起きている<sup>1</sup>。

水産資源管理においては、漁業権が設定されているため、沿岸部で特定の漁協が海域を独占的に管理している場合には資源管理は上手くいく可能性がある。しかし、沖合などで漁業者間の競合が生じている場合には、乱獲がなされやすいのである。また、海域を区切って独占的に管理したとしても、回遊性の高い魚類などでは魚が境界を越えて移動するためやはり外部性の問題が生じてしまう<sup>2</sup>。

このため、漁業においては許容漁獲量（Total Allowable Catch: TAC）とよばれる漁獲量規制がなされている。これには、総量としての漁獲量を制限する方式（オリンピック方式）と、各漁業者に対して漁獲量を割り当てる方式（個別漁獲割当方式）とがあり、日本では前者の規制がなされている<sup>3</sup>。しかし、こうした総量規制は以下の理由から不十分なものとなりやすい。まず、水産資源の状態を科学的に評価することは、生態系や環境の影響を考慮しなければならず技術的に難しい。また、資源状態の評価に不確実性がともなうため、漁獲量規制は既存の漁業者の利益が失われることに配慮して現状維持になりやすい。実際、我が国においては TAC が、科学的な知見に基づいた許容漁獲量である生物学的許容漁獲量（Acceptable Biological Catch: ABC）を上回って設定されるケースがしばしば見られる。

さらに、オリンピック方式は、どの漁業者が獲るかについては取り決めがなく、総量が規定に達した時点で漁が打ち切られる制度であり<sup>4</sup>、漁業者にはライバルを出し抜くことに対する強いインセンティブがある。このため漁業者は、より早くより多くの漁獲を得るために激しい競争を行っており、漁船には積極的な投資が行われている。この結果、現在の

---

<sup>1</sup> 共有資源管理全般について広範にサーベイを行った文献として、Stavins (2011) がある。また、McMillan (2002) は制度設計の観点から水産資源管理における主要な論点を簡明に整理したすぐれた案内である。

<sup>2</sup> Ostrom (1990) は、コモンズの管理が上手くいく条件のひとつとして、境界が明確に定義できることをあげているが、漁業においてはこの条件が満たされにくいといえる。もっとも、沿岸部で回遊性の低い漁業の場合には Ostrom の条件は十分成立しうる。後述する MSC 認証を受けている「京都府機船底曳網漁業連合会のズワイガニ、アカガレイ漁業」などはこうしたケースであると考えられる。このようにもともと漁業者が自主的に行っていた取り組みを認証しているものは、海外で MSC 認証を受けている事例にも見受けられる。

<sup>3</sup> 日本の漁業制度の詳細については、金田 (2008)、小野編著 (2005)、勝川 (2010a, b, 2012)、などを参照のこと。

<sup>4</sup> 実際の運用上は、漁を解禁する期間を調整することで総量をコントロールしている。

漁船の漁獲能力は非常に発達している。

しかしながら、このことは資源管理のみならず、効率性の観点からも望ましい結果をもたらさない。例えば、十分に生育するのを待ってから漁獲した方が高い価格で販売できる場合にも、ライバルに先に獲られてしまえばそれまでであるから、生育を待たずに漁獲してしまうのである。あくまでも、ライバルよりも先に獲ることを巡って競争を行っているに過ぎず、生産性の向上のために投資が行われているわけではないのである<sup>5</sup>。

もっとも、オリンピック方式であっても TAC による規制が厳格に行われていれば、必ずしも資源の枯渇にはつながらない。しかし、上述のように TAC が ABC を上回る水準で設定されるなど資源管理上機能していない状況下では、総量の上限を設定することでかえって漁業者間の競争をあおり、結果的に外部性の問題をエスカレートさせてしまうのである<sup>6</sup>。

さらに、マグロの場合は資源の分布が公海や複数の国の 200 カイリ経済水域にまたがっており、広い範囲を回遊することがより問題を困難にしてきた。このため、海域ごとに国際的な管理機関を設けて協議が行われている。例えば、大西洋であれば大西洋マグロ類保存委員会 (ICCAT) が TAC を定めて、これを加盟各国が遵守するという仕組みになっている<sup>7</sup>。しかし、国際的な合意形成は各国の利害が対立するため容易ではない。実際、ICCAT の資源管理は機能してきたとは言い難く、地中海のクロマグロ資源は乱獲のために危機的な状況にあるとされる。

なお、もし乱獲が行われたとしても、市場メカニズムが働くことによって長期的には問題が解決されるのではないか、という疑問を抱くかもしれない。すなわち、資源量が減少して漁獲量が減れば、価格の上昇によって需要が減少するために、資源の枯渇には至らないという可能性である。しかし、広域的な外部性が存在するもとで、需要の価格弾力性が十分に小さい場合には、市場メカニズムは資源の枯渇を加速させる結果をもたらす可能性がある<sup>8</sup>。すなわち、価格が上昇しても購入する消費者が十分に存在し、資源量が減少しても生産コストが変化しない場合には、個々の漁業者にとっては漁を中止するインセンティブがないため、市場メカニズムを通じて外部性の問題がエスカレートするのである<sup>9</sup>。

このように、共有資源の管理において生産者による協調が失敗しており、さらに政府に

---

<sup>5</sup> 資源管理の観点からは、個別漁獲割当方式が優れているのは明らかである。McMillan (2006) や Stavins (2011)、および補論を参照のこと。日本の現状については、勝川 (2012) が広範で詳しい。他に、勝川 (2010a, b)、山下 (2012) なども参照のこと。

<sup>6</sup> また、各漁業者には、TAC を遵守するインセンティブが存在しない点にも留意されたい。この点は、オリンピック方式と個別漁獲高割当方式との決定的な相違点である。

<sup>7</sup> マグロの資源状態や国際的な枠組みの詳細については、魚住 (2010) を参照のこと。

<sup>8</sup> 広域的な外部性と市場メカニズムについては、Hammond, Kaneko and Wooders (1989)、Kaneko and Wooders (1994) を参照のこと。彼らのモデルは、広域的な外部性と市場メカニズムを統一的に扱うものである。

<sup>9</sup> 嗜好品などはこうしたメカニズムが働きやすい。象牙などは、この典型的な例である。マグロについても、大西洋におけるクロマグロやインド洋におけるミナミマグロの乱獲は同様のメカニズムで説明されよう。

よる生産者に対する規制も機能していない場合に、消費者が資源管理に対して一定の役割を果たそうとする取り組みの一つに水産エコラベルがある<sup>10</sup>。これまで、資源管理においては生産者に対する規制が主たる政策手段として用いられてきたが、結局のところ最終的に資源を消費しているのは消費者である。したがって、資源管理問題において、消費者自身が一定の役割を果たすことには意味がある<sup>11</sup>。

さらにいうならば、この問題はすぐれて世代間の衡平性の問題でもある。すなわち、ひとたび資源が枯渇してしまった場合、その回復は容易ではない。現在の世代には、過去の世代から受け継いだ資源を、どのような状態で将来の世代に引き継ぐかについて十分な責任を負う必要がある<sup>12</sup>。この観点からは、現在、資源を消費することで利益を享受している消費者自身が役割を果たすことは、将来世代に対して負うべき責務であるとさえいえよう。

水産エコラベルは複数存在するが、一般的には民間団体などが審査を行い、持続可能な資源管理に取り組んでいる漁業者や水産物を認証し、こうした漁業者や製品についてラベルの表示を認める制度である。もし、消費者が資源管理に対して一定の価値を見出すなら、このラベルがついている製品に対する支払い意思額が上昇し、資源管理に取り組む生産者に対するインセンティブとして機能しよう。さらに、ラベルのない製品に対して否定的な評価がなされれば、乱獲を行う漁業者に対するペナルティとしての効果もあろう<sup>13, 14</sup>。

もっとも、こうしたラベルによって消費者に働きかける政策は、生産者間から問題の場を消費者間に移すだけで、本質的な解決につながらない可能性も十分に存在する。すなわち、資源管理に理解を示さない消費者や利己的に振る舞う消費者が十分に多ければ、結局、問題の解決にはならないかもしれない<sup>15</sup>。また、そもそもこうした政策は消費者が実際に選

---

<sup>10</sup> 水産エコラベルの詳細については、田村（2010）を参照のこと。

<sup>11</sup> 外部性の問題においては、生産者への直接規制が機能すれば最も効果的である。しかし残念ながら、水産資源管理においてはTACがABCを上回って設定されるなど、生産者の短期的な利益に配慮した規制がなされているのが現状である。こうした状況下において、消費者自身が役割を果たせないだろうか、というのが本稿の問題意識である。

<sup>12</sup> 世代間の衡平性については、鈴木・吉原（2000）、鈴木（2002）、鈴木編（2006）などを参照のこと。彼らの一連の研究は、Dworkin（1981a,b）の「責任と補償」の原理を出発点とし、世代間衡平性の問題に適用できる枠組みを構成しようとするものである。彼らは、「歴史的経路選択に対する責任」の原理を提唱している。

<sup>13</sup> 欧米では、ウォルマートなど大手小売業者の一部が、今後販売する天然魚をすべてMSC認証を受けたものに切り替えると発表しており、大きな影響をもたらしたとされる。消費者だけでなく、こうした流通業者も重要なプレイヤーである。

<sup>14</sup> 生産者と消費者の関係は、生産者が先に生産する製品を決定し、消費者がそれを受けて購入するかどうかを決定するステージゲームとして記述される。この状況下ではゲームのエンドのプレイヤーである消費者自身は自らの戦略にコミットできない。したがって、政府や第三者機関などの消費者以外のプレイヤーが消費者に対して働きかけることには意味がある。特に、乱獲を行う業者に対するペナルティとしての効果が重要である。この意味でも生産者に対して影響力を行使しうる流通業者は重要な役割を担っている。

<sup>15</sup> 総量規制が存在しない状況下では、ラベル表示による垂直的差別化の結果、価格の低下したラベルのない製品の生産量が増え、かえって資源問題が悪化する可能性さえ存在する。

択行動を変化させなければ、有用な政策手段とはなり得ない。

そこで、本研究では、ラベルを通じて消費者に働きかける政策の有効性を実証的に分析することで、資源管理において消費者がどのような役割を果たし得るのかを検討する。このために web 調査を用いて、資源問題についての情報を伝えたとき、消費者の水産エコラベルに対する選択行動がどのように変化するかを分析する。

以下の構成は次の通りである。第 2 節で本研究全体の設計と手法について述べ、第 3 節で本研究に使用するコンジョイント分析について、第 4 節でアンケート調査の設計について説明する。第 5 節で予備的な分析を行い、第 6 節で推計結果について述べる。最後に、第 7 節で結果と政策的含意について述べる。

## 2. 研究の設計と手法

本研究では、上述のように資源問題が厳しい状況にあるクロマグロを対象として、水産エコラベルのうち実際に普及が進んでいる MSC (Marin Stewardship Council) ラベルを取り上げ、実験的な手法を取り入れた web 調査を用いてコンジョイント分析を行う<sup>16, 17, 18</sup>。このラベルは、民間の非営利団体である海洋管理協議会 (MSC) が認証を行っており、国際的に普及が進んでいるものである。日本においては、まだそれほど認知はされていないものの、大手スーパーや生協などでこのラベルのついた製品の取り扱いが増えてきており、現時点では最も有力な水産エコラベルである<sup>19, 20, 21</sup>。

本研究では、水産エコラベルや資源問題について情報を伝えることで、消費者の選択行動がどのように変化するかを分析する。これによって、資源管理問題において消費者に対して働きかける政策の有用性を検討する。

本研究の特徴は、以下の 2 点である。第 1 点は、スクリーニング調査の後にある程度日数をおいてから本調査を実施するという web 調査の特徴を利用して、消費者に対して伝え

---

<sup>16</sup> 本研究のような消費者を対象とした研究は、市場における均衡との関係がよくわからないという欠点があるが、消費者の選択行動の変化について検証するのには適している。

<sup>17</sup> 実験的な手法を取り入れた web 調査を用いてコンジョイント分析を行った先行研究として、行本・丸山・村上・林 (2012)、村上・丸山・林・行本 (2013) がある。実験室実験でなく web 調査を用いるのは、実験室のような厳密な統制は出来ないものの、政策上の効果を検証するために実際の購買層を対象とできる利点があるためである。また、本研究の MSC ラベルは、味などの品質と異なり消費者が購入後にフィードバックを観察できないため、繰り返し実験は適さない。村上・丸山・林・行本 (2013) の議論も参照のこと。

<sup>18</sup> 水産エコラベルについて、web 調査に基づいたコンジョイント分析を行った先行研究として、森田・馬奈木 (2010) がある。彼らは、資源の枯渇について国際機関や学術誌の情報を提供することで、こうした情報源の相違による影響を分析している。

<sup>19</sup> MSC ラベルの詳細については、MSC の web ページなどを参照のこと。

<sup>20</sup> ラベルを特定しないで「水産エコラベル」とすることも考えられるが、本研究ではアンケートの回答者が具体的なイメージを持ちやすいように実在のラベルを取り上げた。

<sup>21</sup> ただし現時点では、日本では欧米と異なりトレーサビリティが主な導入理由である。

た情報が長期的に選択行動に及ぼす影響を分析する。本研究のように、調査の中で回答者に情報を提示して選択行動の変化を分析する研究に対しては、情報を提示した直後での影響をみているだけであって、実用上の有効性を判断するにはより長期的な影響をみる必要がある、という批判が存在する。そこで、本研究では、スクリーニング調査の段階であらかじめ水産エコラベルや資源問題について回答者に情報を伝えておいて、約 24 日後に本調査を行う。このことによって、消費者に対して伝えた情報が長期的に選択行動に及ぼす影響を分析する。

第 2 点は、スクリーニング調査の段階でサンプルを複数のグループに分けておき、それぞれ異なった方法で情報を提示することによって、情報の伝え方による効果の違いについて分析する。本研究では、認知心理学のスキーマ理論を踏まえて<sup>22</sup>、単にラベルや資源問題の情報を伝えるのと、資源問題について論理的な構造を理解しなければ解けないような課題を課すことで、記憶の定着や選択行動の変化にどのような違いが見られるかを分析する。

もし、消費者に対して水産エコラベルや資源問題についての情報を伝えても、消費者が選択行動を変化させなかったり、利己的に振る舞ったりすれば、ラベル表示による政策手段は有効ではない。また、変化するとしても、それが情報を提示された直後しか反応しないのであれば、有効な政策手段とはなり得ない。さらに、単に情報を伝えるだけでなく、その論理構造を理解させることが重要なのであれば、情報の伝え方を工夫することで政策の効果を上げることができよう。

本研究では、これらの点を検証することで、資源管理問題におけるラベル表示政策の有用性を検討する。

### 3. コンジョイント分析の概要

本研究で用いる選択型コンジョイント分析は、Gorman および Lancaster によって開発された特性アプローチ<sup>23</sup>に基づく表明選好法の一つで、アンケートを通じて回答者に仮想的な財を選択してもらい、その選択結果をもとに回答者の各属性に対する評価を推計するものである。アンケート調査の中で、回答者の知識水準なども直接たずねることができる。また、コンジョイント分析は表明選好法の中でも複数の属性を同時に評価することに長けており、本研究で扱うような付加価値のある製品に適している。

選択型コンジョイント分析では、アンケートを通じて得た回答者の仮想的な財の選択データをもとに、回答者の各属性に対する評価を最尤推定法で推計する。離散選択を扱う場合の最も基本的なモデルは、条件付きロジットモデル (McFadden, 1974) であるが、一般

---

<sup>22</sup> 認知心理学では、断片的な個別の知識を知っているかどうかだけでなく、それらの知識が構造化されているかどうかを重視する。認知心理学におけるスキーマの考え方については、Thagard (1996)、高野 (1995) などを参照のこと。また、消費者行動研究への応用については、新倉 (2005) などを参照のこと。

<sup>23</sup> 特性アプローチについては、奥野・鈴木 (1988) を参照のこと。

に、本研究のような購買選択を扱う場合はより一般化された入れ子ロジットモデル (McFadden, 1978) の方が当てはまりがよいと考えられており、今回の分析でも同様の傾向がみられたことから、このモデルを採用した。

離散型の入れ子ロジットモデルの概要は以下の通りである。個人に対して財の選択肢集合  $C$  を提示し、その中からどの財を購入するかを選択してもらう。 $\mathbf{x}_{ik}$  ( $k=1, \dots, K$ ) を財  $i$  における製品属性  $k$  の水準を表すベクトルとすると、個人  $n$  が財  $i \in C$  を選択したときにはただ 1 つの値  $x_{ik}$  に決まるので、個人  $n$  が財  $i$  を選択したときの効用  $U_i^n$  は以下の線形関数で定義される。

$$U_i^n(x_{ik}, p_i) = \sum_{k=1}^K \beta_{ik}^n x_{ik} + \beta_{ip}^n p_i + \varepsilon_i^n \quad (1)$$

ここで、 $p_i$  は財  $i$  の貨幣属性を表し、 $\varepsilon_i^n$  は誤差項で第一種極値分布に従うとする。誤差項の仮定により、選択確率は、

$$\pi_i^n = \frac{\exp(V_i^n)}{\sum_{j \in C} \exp(V_j^n)}$$

で表される (条件付きロジットモデル)。ここで、 $V_i^n \equiv \sum_{k=1}^K \beta_{ik}^n x_{ik} + \beta_{ip}^n p_i$  である。

また、この定式化を基礎として、 $S$  個の入れ子からなる階層的な意思決定が行われる場合、選択確率は、

$$\pi_i^n = \frac{\exp(V_i^n / \lambda_s) \left( \sum_{j \in C_s} \exp(V_j^n / \lambda_s) \right)^{\lambda_s - 1}}{\sum_{s=1}^S \left( \sum_{j \in C_s} \exp(V_j^n / \lambda_s) \right)^{\lambda_s}}$$

と表せる (入れ子ロジットモデル)<sup>24</sup>。ここで、 $C_s$  は  $s$  ( $=1, \dots, S$ ) 番目の入れ子内の選択肢集合、 $\lambda_s$  は  $S$  番目の入れ子内の相関を表すパラメータである (IV パラメータと呼ばれる)。個人  $n$  は (1) を最大化するように財  $i$  を選択するとすれば、個人  $n$  が財  $i$  を選択する確率は、任意の  $j \in C$  ( $j \neq i$ ) に対して、

$$\pi_i^n = \Pr(U_i^n > U_j^n)$$

と表される。この選択確率は効用の差に依存するため  $\mathbf{x}_{ik}$  の任意の水準をベンチマークとして 0 に基準化し、対数尤度関数  $\Phi$  を

<sup>24</sup> 離散選択分析のモデルについては、Train (2003) を参照のこと。



$$\Phi(\beta_{1,1}^n, \beta_{1,2}^n, \dots, \beta_{k,\ell}^n, \dots, \beta_{K,L-1}^n, \beta_p^n) = \sum_n \sum_{i \in C} I_i^n(U_i^n > U_j^n) \log \pi_i^n \quad (2)$$

とする。ここで、 $\ell$  は製品属性  $k$  の水準を表し ( $\ell = 1, \dots, L$ )、 $I_i^n(U_i^n > U_j^n)$  は個人  $n$  が財  $i$  を選択した場合に 1、そうでない場合に 0 をとる指示関数である。本研究では、(2) を最大化するパラメータ  $\beta_{1,1}, \beta_{1,2}, \dots, \beta_{k,\ell}, \dots, \beta_{K,L-1}, \beta_p$  を推定したうえで、直観的に評価しやすい指標として製品属性の水準に対する平均的個人の支払意思額  $WTP_{k,\ell} = -\beta_{k,\ell} / \beta_p$  を推計する (Hensher, Rose, and Greene (2005) による)。この支払意思額 (WTP) は、消費者が食品ラベルから当該の財の品質に対して形成している信念として解釈することができる<sup>25</sup>。

#### 4. アンケート調査

##### 4.1 調査の概要と設計

本研究の調査は、『食品ラベルに関する調査』として 2011 年 1 月から 2 月にかけて行った。web 調査によって実施し、スクリーニング調査、プレテスト、本調査の 3 段階で行った。調査の実施は株式会社インテージに依頼し、同社のモニターを対象として行った。同社はアンケートの回答者に対してポイントを付与しており、これが回答者に対するインセンティブとなっている。今回の調査では、謝礼として 80 ポイントが回答者に付与された<sup>26</sup>。

調査の第 1 段階として、2011 年 1 月 11 日から 14 日にかけてスクリーニング調査を行い、実際にマグロを購入している消費者を調査対象者とした。国勢調査における各地域の性別・年齢階層の分布に基づき、全国の 18 歳以上の 25,695 人を対象に回答を依頼し、11,915 人から回答を得た。このうち、上記の条件を満たす回答者 11,711 人を調査対象者とした。

スクリーニング調査では (図 1 参照)、サンプルを 4 グループに分けてそれぞれ異なった情報を提示した。まず、MSC ラベルを知っているかをラベルの意味を 6 択のクイズでたずねることで確認し、正解を提示した上で、マグロの購買行動についてたずね、資源問題について知っているかどうかをチェックするための正誤クイズを行って正解を提示した。

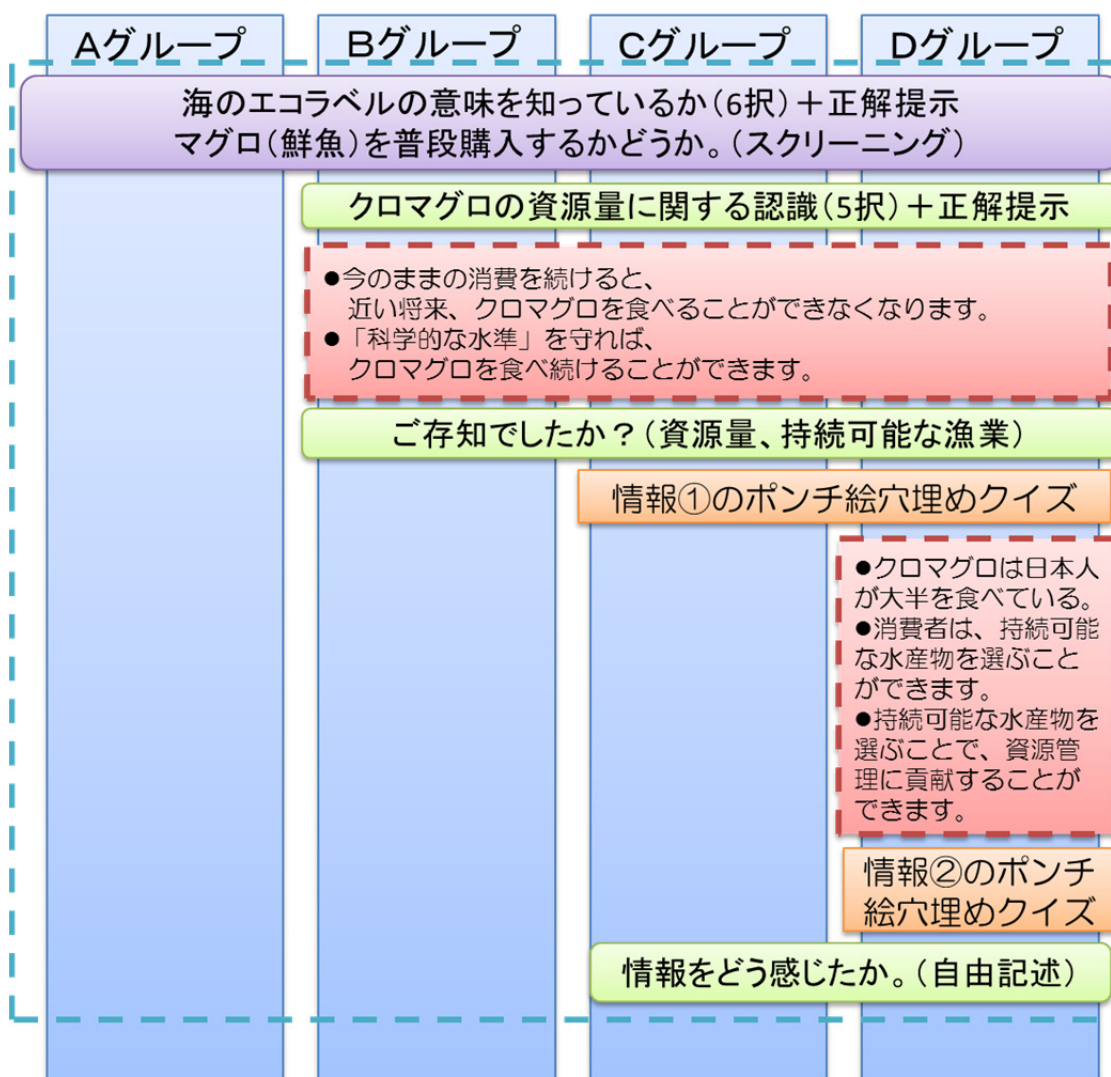
その上で、グループごとに異なった情報を提示した。まず、A グループはそのままアンケートを終了し、なにも情報は提示しなかった。次に、B グループには、現在のクロマグロの漁獲量が持続可能な水準を上回っていることについての情報 (情報① (図 2-1, 2-2, 2-3)) を伝えて、これを知っていたかどうかをたずねてアンケートを終了した。C グループには、情報①を B グループと同様の仕方で伝えた上で、論理構造を図示した穴埋め問題 (図 3) を

<sup>25</sup> この点については、村上・丸山・林・行本 (2013) を参照のこと。

<sup>26</sup> この 80 ポイントは 80 円に相当する。

解いてもらい、論理構造を理解できるようにした<sup>27</sup>。最後に、Dグループには、情報①をCグループと同様の仕方で伝えた上で穴埋め問題を解いてもらい、さらにクロマグロの消費の7割以上を日本人が消費しており、MSC ラベルを通じて消費者も資源問題に役割を果たすことができること（情報②（図 4-1, 4-2, 4-3））を伝えた上で、これについても情報①と同様の穴埋め問題（図 5）を解いてもらった。

<図 1 スクリーニング調査設計>



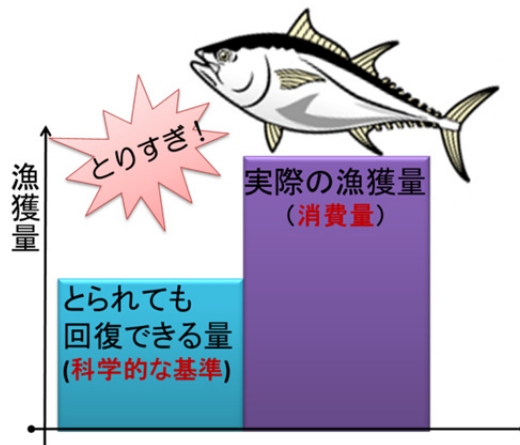
<sup>27</sup> 記憶を定着させる上で理想的なのは、発話などで回答者に文章を再構成させる課題であるが、web 調査で行うには負荷が大きすぎるため、本研究ではこのように論理を順に追わないと回答できないが負荷がかかりすぎない課題を用いた。web 調査においては、負荷が大きい課題を課すと脱落サンプルが生じることでサンプルにバイアスが生じてしまう。このため、本研究では回答者に負荷をかけながらも脱落サンプルによるバイアスが生じないよう配慮して設計を行った。

<図 2-1 情報提示①-1>

今のままの消費を続けると、近い将来、  
クロマグロを食べることができなくなります。

魚には  
**とられても回復できる漁獲量  
の水準(科学的な基準)**  
があります。

しかし現在は、その科学的な  
基準を大幅に上回ってとられ、  
消費されていることで、  
クロマグロの数が  
減少しています。



<図 2-2 情報提示①-2>

クロマグロは、  
とりすぎなければ、  
いなくなってしまうことはありません。



今後も食べ続けるためには・・・  
漁獲量を、  
**とられても回復できる水準**におさえる必要があります。  
そのために、  
今よりも漁獲量規制を強化する必要があります。

<図 2-3 情報提示①-3>

クロマグロは、  
とりすぎなければ、  
いなくなってしまうことはありません。



今後も食べ続けるためには・・・  
漁獲量を、  
とられても回復できる水準におさえる必要があります。  
そのために、  
今よりも漁獲量規制を強化する必要があります。

この水準を守って行われる漁業を「**持続可能な漁業**」といいます。

<図 3 穴埋めクイズ①>

- 魚は、とりすぎなければ、  
いなくなってしまうことはありません。
- 魚には、とられても回復できる漁獲量  
(=**持続可能な漁獲量**)の水準があります。



現在、クロマグロは・・・  
持続可能な水準を【 A. 上回って  
B. 下回って  
C. 維持しながら 】とられ、消費されている。

そのため、マグロの資源量は【 A. 増加  
B. 減少 】しており、このままの消費を続けた場合、  
【 A. クロマグロの資源量はどんどん増えると考えられている。  
B. 近い将来、クロマグロを、食べることができなくなる。 】

今後も食べ続けるために、クロマグロの漁獲量を、  
【 A. 持続可能な水準まで減らす必要がある。  
B. 減らすよりも増やす方がよい。  
C. 今と同じ水準に保つ必要がある。 】

よって、漁獲量規制を【 A. 今よりも強化する必要はない。  
B. 今よりも強化する必要がある。 】

- ◎ B. 下回って  
A. 増加  
A. クロマグロの資源量はどんどん増えると考えられている。  
B. 減らすよりも増やす方がよい。  
A. 今よりも強化する必要はない。

- ◎ C. 維持しながら  
A. 増加  
A. クロマグロの資源量はどんどん増えると考えられている。  
C. 今と同じ水準に保つ必要がある。  
A. 今よりも強化する必要はない。

- ◎ A. 上回って  
B. 減少  
B. 近い将来、クロマグロを食べることができなくなる。  
C. 今と同じ水準に保つ必要がある。  
B. 今よりも強化する必要はない。

- ◎ A. 上回って  
B. 減少  
B. 近い将来、クロマグロを食べることができなくなる。  
A. 持続可能な水準まで減らす必要がある。  
B. 今よりも強化する必要がある。

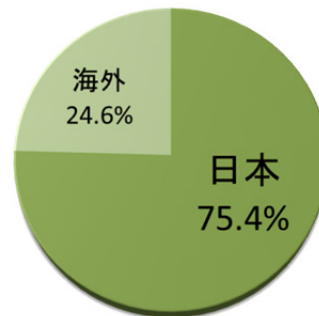
<図 4-1 情報提示②-1>

クロマグロの**7割以上**を、  
日本の消費者が消費しています。

ですから、

- 日本の消費者の行動が、  
世界のクロマグロ資源の将来に大きな影響をもたらします。

世界のクロマグロ消費量



<図 4-2 情報提示②-2>

消費者は、  
**持続可能な漁業**でとられた水産物を  
選ぶことができます。



**MSCラベル**を店頭で見たことがありますか？

MSCラベルは、資源に配慮してとられた水産物につけることができるマークです。

すでに世界68カ国で導入されており、

日本でも、**生協**や**イオンのトップバリュ**などで、  
採用されています。他にも、大手デパートや  
スーパーで、MSCラベルのついた商品が販売さ  
れています。



<図 4-3 情報提示②-3>

## MSCラベルのついた商品を選ぶことは、 魚(水産資源)の数を維持することにつながります。



消費者が、**MSCラベル**のついた商品を選ぶことで、資源に配慮している漁業者の水産物を買うことができます。

そのような消費者の選択によって、資源に配慮する漁業者が増えれば、クロマグロの数を持続可能な水準に保ち、これからも食べ続けることができます。

<図 5 穴埋めクイズ②>

- 世界のクロマグロの【 A. 5割程度 B. 7割以上 】を、日本の消費者が消費しています。



- 日本の消費者の行動が、世界のクロマグロ資源の将来に、  
【 A. 影響を与えるとまでは考え難い。 B. 大きな影響をもたらします。 】

- ◎ A. 5割程度  
A. 影響を与えるとまでは考え難い。  
A. 価格を下げる努力を  
A. 価格を下げる努力を  
A. 持続可能な水準に保ち、これからも食べ続けられる。

消費者一人ひとり は、

店頭で、持続可能な漁業でとられた水産物を選ぶことができる。



日本の消費者が、持続可能な漁業でとられた水産物を買うことで、

【 A. 価格を下げる努力を B. 資源に配慮 】している生産者を選ぶことができる。



それによって、【 A. 価格を下げる努力を B. 資源に配慮 】する生産者が増える。



資源に配慮する生産者が十分に増えれば、クロマグロを、

【 A. 持続可能な水準に保ち、これからも食べ続けられる。 B. いくらでも、食べることができるようになる。 】

- ◎ B. 7割以上  
A. 影響を与えるとまでは考え難い。  
A. 価格を下げる努力を  
A. 価格を下げる努力を  
B. いくらでも、食べることができるようになる。

- ◎ B. 7割以上  
B. 大きな影響をもたらします。  
B. 資源の配慮  
B. 資源の配慮  
A. 持続可能な水準に保ち、これからも食べ続けられる。

- ◎ B. 7割以上  
B. 大きな影響をもたらします。  
B. 資源の配慮  
B. 資源の配慮  
B. いくらでも、食べることができるようになる。

第2段階として、2011年1月21日から25日にかけてプレテストを行い、本調査の調査設計が適切であるかどうかをチェックした。

第3段階として、2011年2月4日から7日にかけて本調査を行った。本調査では、調査対象者のうち3,340人に調査を依頼し、2,465人から回答を得た。このうち、明らかに調査に非協力的と思われるような回答者を除いた、1,989人を分析対象とした<sup>28</sup>。なお、各グループの内訳は、Aグループが495人、Bグループが487人、Cグループが502人、Dグループが505人であった。

本調査の設計は(図6参照)、まず、マグロの購買行動や関与などについてたずねた上で、MSCラベルについてスクリーニングと同様の質問を行い、記憶の定着について確認した。その上で、まず1回目のコンジョイント設問を行った。そして、スクリーニングと同様の正誤クイズで資源問題についての知識をチェックした。

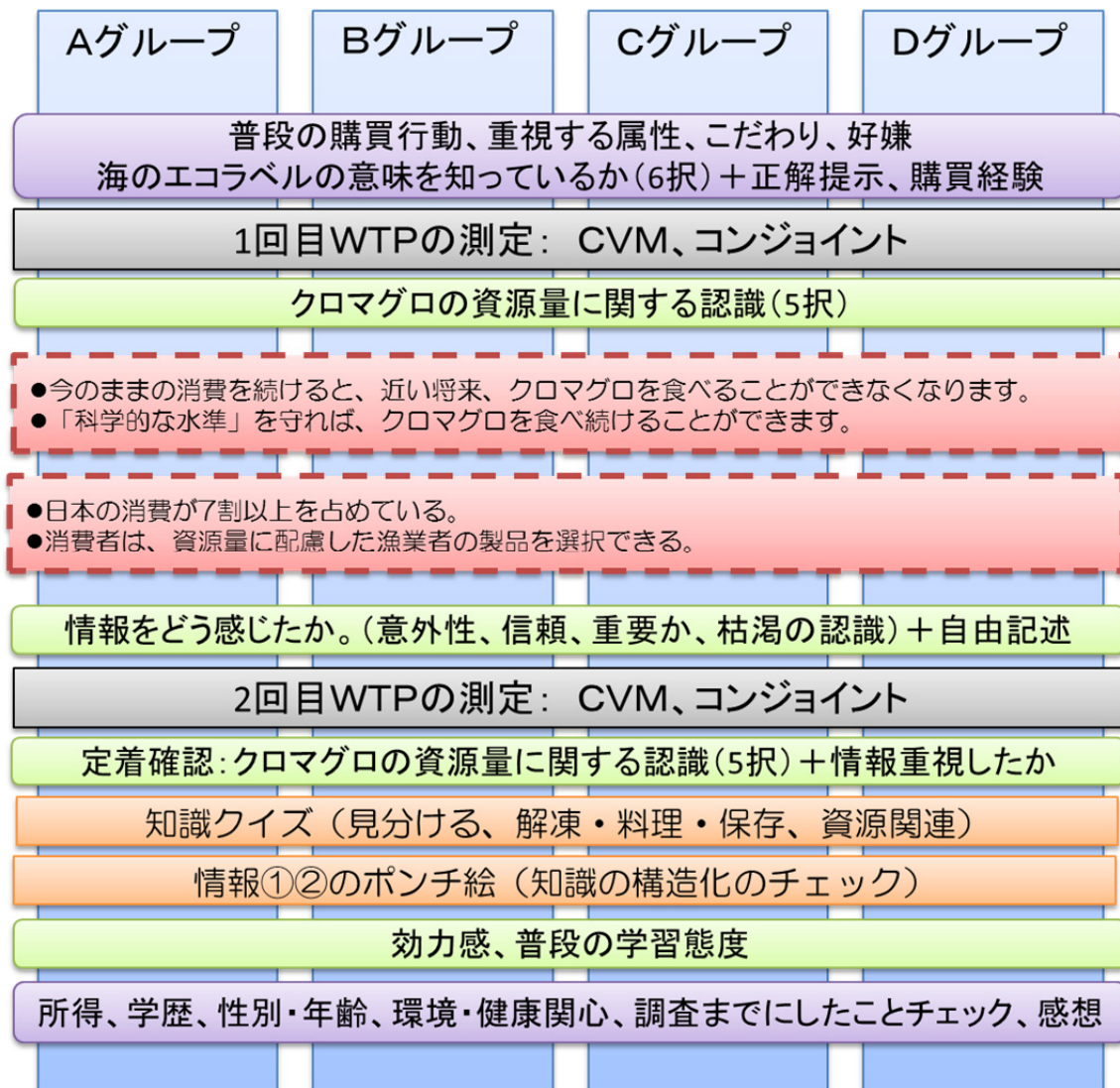
次に、すべてのグループに対してスクリーニングで用いた情報①と情報②を提示だけして(つまり前掲の図2と図4のみ提示して)、その情報に対してどのように思ったかをたずねた。その上で、2回目のコンジョイント設問を行い、再度、スクリーニングと同様の正誤クイズで資源問題についての知識をチェックしてから、マグロの店頭での見分け方、料理・保存の仕方、資源問題の三つの知識についてのクイズを行った。そして、スクリーニングと同様の情報①と②についての穴埋め問題を解いてもらい(前掲の図3と図5)、論理構造を理解できているかをチェックした。

最後に、消費行動についての意識や学習意欲、スクリーニング調査後にMSCラベルについて調べたりしたかについてたずね、その他のデモグラフィック属性などをたずねた。

---

<sup>28</sup> 1回目のコンジョイント設問のすべてにおいて「どちらも買わない」を選択した回答者、すべての設問で同一の選択肢を選択した回答者、トラップ設問を設定して非合理的な回答を行った回答者、回答時間が短すぎる(7分以下)回答者をそれぞれ除外した。

<図 6 本調査設計>



#### 4.2 プロファイル設計

コンジョイント設問に用いるプロファイルは、実際のデパートやスーパーの表示や価格帯を参考に表1のように設定した。

<表 1 プロファイル設計>

| 属性     | 水準 1  | 水準 2  | 水準 3 | 水準 4 | 水準 5  | 水準 6  |
|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| MSCラベル | ラベルなし | ラベルあり |      |      |       |       |
| 生産方法   | 養殖    | 天然    |      |      |       |       |
| 産地     | 外国産   | 国産    |      |      |       |       |
| 状態     | 解凍    | 生     |      |      |       |       |
| 価格     | 800円  | 850円  | 900円 | 950円 | 1000円 | 1050円 |



コンジョイント設問の例は図 7 の通りである。MSC ラベル、産地、生産方法、保存状態、価格の 5 属性の各水準につき、直交計画表を用いて作成した 16 個のプロファイルをもとに 8 つの選択肢集合を設計した。各選択肢は 2 つの選択肢に「どちらも買わない」を加えた 3 択形式となっている。なお、既視感があると回答者が 2 回目のコンジョイント設問で十分に考えずに回答する可能性を考慮し、2 回のコンジョイント設問で別々のプロファイルを用いた<sup>29</sup>。また、コンジョイント設問の前には CVM 形式の設問を設け、普段価格帯を意識していない消費者がコンジョイント設問で混乱しないように配慮した。

<図 7 コンジョイント設問>

10

あなたは、次の二つの本マグロ（中トロ）のうちどちらを買いたいと思いますか？どちらも買いたくない場合は、どちらでもないを選択してください。



| 本マグロ（中トロ）      |      |
|----------------|------|
| MSC認証:         |      |
| 産地:            | 国産   |
| 生産方法:          | 天然   |
| 保存状態:          | 解凍   |
| 100gあたり<br>値段: | 850円 |

本マグロAを買う



| 本マグロ（中トロ）      |                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------|
| MSC認証:         | 海のエコラベル<br>持続可能な形で漁獲された<br>マグロ<br>MSC認証<br>www.msc.org.jp |
| 産地:            | 国産                                                        |
| 生産方法:          | 養殖                                                        |
| 保存状態:          | 解凍                                                        |
| 100gあたり<br>値段: | 800円                                                      |

本マグロBを買う

X

どちらも買わない

#### 4.3 変数の作成

変数の作成に当たっては、Likert の 5 段階尺度を基本としながらも、日本ではニュートラルに回答が偏る傾向があることが知られているため、これを避けるために基本的に 4 段階の尺度を用いた。作成した主要な変数についてであるが、関与や知識、年齢、性別、所得、学歴などのデモグラフィック属性などについて作成した。これらの分布からは、グループ間のサンプリングに大きな偏りはみられなかった<sup>30</sup>。

<sup>29</sup> 使用した全コンジョイントセットについては、付表 1 を参照のこと。

<sup>30</sup> 詳細については付表 2 を参照のこと。

## 5. 予備的分析

### 5.1 MSC ラベル

まず、スクリーニング調査で各グループに行った情報提示の MSC ラベルの記憶への定着への効果を見る。スクリーニングで、MSC ラベルの意味を知っているか否かをたずねた設問の正答率は各グループとも 8%前後であった。したがって、このラベルは一般にあまり認知されていなかった。また、負荷をかけたグループで脱落サンプルが生じることによる、グループ間の偏りもみられなかった。

これに対して、本調査の情報提示前に行った同様の設問では、スクリーニングでなにも追加的な情報を提示しなかった A グループで 23.2%、単に資源についての情報①を提示したのみの B グループで 25.9%、情報①を提示した上で論理構造が理解できるように課題を課した C グループで 27.3%、消費行動についての情報②まで提示し、これについての課題も課した D グループで 38.6%であった（表 2）。スクリーニングと本調査の差はすべてのグループで統計的に有意で、本調査については、D グループが他の 3 つのグループに対して有意に差が認められた。

したがって、web 上での情報提示は、単にクイズを行っただけでも約 15%上昇しており、MSC ラベルのような視覚的なものは 24 日後でも一定程度記憶に残っていたといえる。また、消費行動についても情報を提示し、論理構造を図示して理解できるような課題を課したグループでは定着率が有意に高くなった<sup>31</sup>。

＜表 2 MSC ラベルの定着＞

Q 海のエコラベル（写真）をご存じですか。下記の中から、ラベルの意味としてふさわしいものをひとつ選んでください。

| 調査      | Group | 魚に有害な環境物質が含まれないことを示す | 海の水質をきれいな状態に保った漁場であることを示す | 環境や資源に配慮して漁獲された水産物であることを示す | 特に栄養価の高い魚種であることを示す | 見たことはあるが、よくわからない | 知らない/見たこともない |
|---------|-------|----------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|------------------|--------------|
| スクリーニング | A     | 1.0                  | 1.8                       | 8.3                        | 0.0                | 13.7             | 75.2         |
|         | B     | 0.8                  | 1.6                       | 7.8                        | 0.0                | 13.1             | 76.6         |
|         | C     | 1.6                  | 2.6                       | 8.8                        | 0.0                | 11.8             | 75.3         |
|         | D     | 0.2                  | 2.8                       | 7.9                        | 0.0                | 13.1             | 76.0         |
| 本調査     | A     | 3.4                  | 2.6                       | 23.2                       | 0.2                | 33.3             | 37.2         |
|         | B     | 1.0                  | 2.5                       | 25.9                       | 0.2                | 30.0             | 40.5         |
|         | C     | 3.2                  | 1.6                       | 27.3                       | 0.4                | 33.7             | 33.9         |
|         | D     | 2.0                  | 3.4                       | 38.6                       | 0.2                | 26.5             | 29.3         |

## 6. 推計結果

### 6.1 コンジョイント分析（1 回目）

スクリーニング調査において行った情報提示が、本調査における選択行動に与えた影響をみるために、各グループの 1 回目のコンジョイント設問のデータを用いてパラメータを推定し、それに基づいて WTP を計算した。この WTP によって、スクリーニング調査時点

<sup>31</sup> これには、スクリーニング調査後に回答者が行った情報探索の効果も含まれる。D グループは、MSC ラベルについて自発的な情報探索を行ったとの回答率が有意に高かった。

での情報提示の効果を分析することができる。推計結果は、表 3, 4 の通りである。

<表 3 1 回目コンジョイント推計結果>

|           | A1<br>Coeff.          | B1<br>Coeff.          | C1<br>Coeff.          | D1<br>Coeff.          |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| MSC       | 1.271 ***<br>(0.099)  | 1.328 ***<br>(0.100)  | 1.379 ***<br>(0.102)  | 1.395 ***<br>(0.103)  |
| 国産        | 1.937 ***<br>(0.117)  | 1.859 ***<br>(0.116)  | 1.945 ***<br>(0.122)  | 2.030 ***<br>(0.124)  |
| 養殖        | -1.334 ***<br>(0.091) | -1.442 ***<br>(0.092) | -1.361 ***<br>(0.093) | -1.421 ***<br>(0.095) |
| 生         | 1.774 ***<br>(0.130)  | 1.654 ***<br>(0.130)  | 1.890 ***<br>(0.129)  | 1.723 ***<br>(0.130)  |
| どちらも選択しない | -5.549 ***<br>(0.505) | -5.112 ***<br>(0.497) | -5.780 ***<br>(0.525) | -5.417 ***<br>(0.509) |
| 価格        | -0.018 ***<br>(0.001) | -0.017 ***<br>(0.001) | -0.019 ***<br>(0.001) | -0.019 ***<br>(0.001) |
| IV (買う)   | 0.233 ***<br>(0.038)  | 0.212 ***<br>(0.039)  | 0.226 ***<br>(0.036)  | 0.211 ***<br>(0.036)  |
| IV (買わない) | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  |
| 観察数       | 3960                  | 3896                  | 4016                  | 4040                  |
| LRI       | 0.43148               | 0.4249                | 0.44073               | 0.4301                |
| 最大尤度      | -2985.1               | -2969                 | -2982.2               | -3049                 |

注) ただし、括弧内は標準偏差である。

<表 4 1 回目 WTP>

|           | A1<br>WTP   | B1<br>WTP   | C1<br>WTP   | D1<br>WTP   |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MSC       | 71.55 ***   | 78.25 ***   | 71.47 ***   | 73.91 ***   |
| 国産        | 109.03 ***  | 109.53 ***  | 100.81 ***  | 107.52 ***  |
| 養殖        | -75.12 ***  | -84.94 ***  | -70.53 ***  | -75.25 ***  |
| 生         | 99.87 ***   | 97.46 ***   | 97.93 ***   | 91.29 ***   |
| どちらも選択しない | -312.37 *** | -301.21 *** | -299.55 *** | -286.92 *** |

結果は、MSC ラベルに対する WTP は、A グループが 71.55、B グループが 78.25、C グループが 71.47、D グループが 73.91 であり、スクリーニング調査で情報①の提示だけを行った B グループが最も高く、次に情報①と②について課題を課した D グループがやや高い値となった。しかし、情報①について課題を課した C グループは、情報①も情報②も提示しなかった A グループと有意な差はみられなかった。

さらに、「どちらも買わない」という選択をしたことについても他の係数の WTP と同様の計算をしたものの比較を行う。これは、アウトサイドオプションに対する評価であると解釈できる<sup>32, 33</sup>。結果は、A グループが-312.37、B グループが-301.21、C グループが-299.55、

<sup>32</sup> これはアウトサイドオプションの正確な貨幣評価を求めるのが目的ではなく、分散の異

D グループが286.92 であり、スクリーニング調査で追加的な情報を提示したり、課題を課したりしたグループほど有意に高くなった。

したがって、スクリーニング調査時点での情報提示についての課題は、1 回目のコンジョイント設問での選択行動において、MSC ラベルの WTP よりもむしろアウトサイドオプションに対して影響した。

## 6.2 コンジョイント分析 (2 回目)

次に、2 回目のコンジョイント分析の結果をみてる。本調査では情報①と情報②をすべてのグループに見せてから 2 回目のコンジョイント設問を設けているので、2 回目のコンジョイント分析の WTP で、本調査での情報提示の効果が、スクリーニング調査時点で異なる情報を提示されていたことによってどのように違うかをみることができる。すなわち、A グループは、情報①、情報②とも初見である。B グループと C グループは、情報②は初見であるが、情報①についてはスクリーニングで提示されており、再び同一の情報に接して想起することの効果のみをみることが出来る。また、C グループは情報①について論理構造についての課題も課されているため、この効果をみることが出来る。D グループは、情報①、情報②とも提示されており、両方について論理構造についての課題を課されている。推計結果は、表 5, 6 の通りである。

---

なる各グループ間での比較を行うために、貨幣で基準化したものである。

<sup>33</sup> 情報提示後に感想をたずねた自由回答欄において、「資源回復のために消費を抑えたい」など、資源保護のために消費を抑える、もしくは食べ過ぎないようにしたい、といった主旨の回答が全サンプルの 5%(102 サンプル)でみられた。

＜表 5 2 回目コンジョイント推計結果＞

|           | A2<br>Coeff.          | B2<br>Coeff.          | C2<br>Coeff.          | D2<br>Coeff.          |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| MSC       | 1.730 ***<br>(0.075)  | 1.429 ***<br>(0.069)  | 1.731 ***<br>(0.074)  | 1.836 ***<br>(0.077)  |
| 国産        | 1.484 ***<br>(0.078)  | 1.300 ***<br>(0.072)  | 1.418 ***<br>(0.081)  | 1.508 ***<br>(0.086)  |
| 養殖        | -0.529 ***<br>(0.081) | -0.589 ***<br>(0.079) | -0.449 ***<br>(0.083) | -0.451 ***<br>(0.085) |
| 生         | 0.470 ***<br>(0.081)  | 0.546 ***<br>(0.084)  | 0.623 ***<br>(0.084)  | 0.484 ***<br>(0.085)  |
| どちらも選択しない | -6.430 ***<br>(0.515) | -5.961 ***<br>(0.526) | -6.195 ***<br>(0.492) | -6.310 ***<br>(0.505) |
| 価格        | -0.012 ***<br>(0.001) | -0.012 ***<br>(0.001) | -0.013 ***<br>(0.001) | -0.013 ***<br>(0.001) |
| IV (買う)   | 0.533 ***<br>(0.066)  | 0.470 ***<br>(0.068)  | 0.459 ***<br>(0.056)  | 0.449 ***<br>(0.057)  |
| IV (買わない) | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  | 1.000 ***<br>(0.000)  |
| 観察数       | 3960                  | 3896                  | 4016                  | 4040                  |
| LRI       | 0.41178               | 0.3871                | 0.39585               | 0.4032                |
| 最大尤度      | -3036.3               | -3108                 | -3144.1               | -3124                 |

注) ただし、括弧内は標準偏差である。

＜表 6 2 回目 WTP＞

|           | A2<br>WTP   | B2<br>WTP   | C2<br>WTP   | D2<br>WTP   |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MSC       | 148.63 ***  | 123.84 ***  | 134.57 ***  | 136.63 ***  |
| 国産        | 127.45 ***  | 112.63 ***  | 110.27 ***  | 112.21 ***  |
| 養殖        | -45.46 ***  | -51.07 ***  | -34.90 ***  | -33.55 ***  |
| 生         | 40.39 ***   | 47.28 ***   | 48.43 ***   | 36.01 ***   |
| どちらも選択しない | -552.36 *** | -516.53 *** | -481.66 *** | -469.64 *** |

結果は、MSC ラベルに対する WTP は、A グループが 148.63、B グループが 123.84、C グループが 134.57、D グループが 136.63 であり、スクリーニング調査で情報①も情報②も提示していない A グループが最も高く、情報①と情報②の両方について課題を課した D グループ、情報①についてのみ課題を課した C グループの順に有意に高い値となり、1 回目のコンジョイント分析で最も高かった B グループは最も低い値となった。

さらに、「どちらも買わない」という選択について比較してみると、A グループが-552.36、B グループが-516.53、C グループが-481.66、D グループが-469.64 であり、スクリーニング調査で追加的な情報を提示したり課題を課したりしたグループほど有意に高くなっており、1 回目よりもその傾向が顕著になっている。

したがって、スクリーニング調査での課題を課した C グループと D グループは、マグロを購入することのアウトサイドオプションが相対的に上昇した上で、MSC ラベルに対して高い評価をしているといえる。これに対して、なにも情報を提示しなかった A グループは、

情報提示による MSC ラベルに対する WTP の上昇幅は高かったものの、アウトサイドオプションは相対的に最も低かった。そして、情報①の提示のみ行っていた B グループは、1 回目のコンジョイント分析での WTP は高かったものの、情報提示後には他のグループよりも低くなりアウトサイドオプションも相対的に低かった。

## 7. 結論と政策的含意

### 7.1 結論

本研究の結果は以下の通りである。まず、予備的な分析の結果から、本調査の 24 日前に行ったスクリーニング調査時点における情報提示は、MSC ラベルについては一定程度記憶に残っていた。また、スクリーニングで消費者自身の問題であるとの情報を伝えたり<sup>34</sup>、論理構造を理解できるように課題を課したりしたグループでは、記憶の定着率が高かった。

次に、コンジョイント分析の推計結果からは、スクリーニング調査での情報提示は、1 回目のコンジョイント設問での選択行動における MSC ラベルの WTP にはほとんど影響しなかった。しかし、「どちらも買わない」という選択肢に対する評価が上昇しており、アウトサイドオプションに影響したと考えられる。

そして、2 回目のコンジョイント分析の選択行動では、MSC ラベルに対する WTP にも違いがみられ、さらにアウトサイドオプションに大きな違いがみられた。すなわち、スクリーニング調査で論理構造を理解できるように課題を課した C グループと D グループは、マグロを購入することのアウトサイドオプションが相対的に上昇した上で、MSC ラベルに対して高い評価をしていた。これに対して、なにも情報を提示しなかった A グループは、情報提示による MSC ラベルに対する WTP の上昇幅は高いものの、アウトサイドオプションは相対的に最も低かった。そして、情報①の提示のみ行っていた B グループは、1 回目のコンジョイント分析での MSC ラベルに対する WTP は高かったものの情報提示後には、他のグループよりも低くなりアウトサイドオプションも相対的に低かった。

したがって、スクリーニング調査時点での情報提示は本調査において再び情報に接した際の選択行動の変化に大きく影響したといえる。すなわち、スクリーニング調査で情報を提示した上で論理構造を理解できるように課題を課したグループでは、資源の枯渇に配慮してマグロの購入に当たって慎重になるとともに MSC ラベルに対して高い評価をするようになった。これに対して、スクリーニング調査でなにも情報を提示しなかったグループでは、はじめて見た情報によって MSC ラベルに対する WTP を大きく上昇させたが、相対的には MSC ラベルの付いていないマグロの購入に対しても積極的であった。そして、単に資源問題についての情報を提示しただけで、課題を課さなかったグループでは MSC ラベルに対する WTP は不安定なもので、ラベルのないマグロの購入に対しても積極的であった。

---

<sup>34</sup> 脚注 31 で述べたように、これには、自分自身の問題として認識したことで MSC ラベルについて自主的に情報探索を行った効果も含まれていると推測される。

## 7.2 政策的含意

本研究の結果は、資源管理問題において消費者に働きかける政策が有効であることを意味している。もっとも、消費者に対して単純に情報を提示するだけであれば、消費者の行動の変化は一時の感情的なものにとどまってしまうであろう。政策上の効果を長期に渡って上げるには、消費者に対して働きかける際に、知識を構造化させることが重要である。

このような課題を課した人たちは、単に感情的に振る舞うのではなく、資源の枯渇に配慮してマグロの購入に当たって慎重になった上で MSC ラベルに対して高い評価をするようになっており、単に自己の利得のみを追求するのではなく、ある程度将来世代などの他者に対して配慮した選択行動を行った。こうした人たちが十分に多ければ、資源に配慮した漁業者の製品に対する認証制度は政策手段として十分機能しうるであろう。

これまで、資源管理問題においては、生産者に対する直接規制が主な政策手段として用いられてきた。しかし、本研究で取り上げた水産資源管理においては、制度設計の失敗により、生産者間の協調ができずにいる上、生産者に対する規制も十分に機能していない。こうした場合には、生産者に対する総量規制とあわせて消費者に働きかける政策をもとることで、生産者に対して資源管理に配慮して協調するインセンティブを与えることが求められよう。これによって、ラベルのない製品に対してネガティブな行動がとられれば、乱獲を行う漁業者に対するペナルティとして機能しうる可能性もある<sup>35</sup>。

さらに、この問題はすぐれて世代間の衡平性の問題でもある。すなわち、資源を消費することによって利益を享受している現在の消費者には、将来世代に対して資源の持続可能な利用に務める責務がある。このような観点からは、消費者が資源管理問題において一定の役割を果たせる仕組みを整備することは、深刻な環境・資源問題に直面している現代において政府の担うべき新たな政策課題であるといえよう<sup>36</sup>。

### 補論 コモンズの悲劇と漁獲量規制

漁業における資源管理問題は、コモンズの悲劇の典型的な例であるが、我が国では議論がやや錯綜している。このため、この補論では論点整理を行う。なお、McMillan (2002) や Stavins (2011) のサーベイも参照されたい。

#### コモンズの悲劇

漁業においては、個々の漁業者が短期的な利益を追求して持続可能な水準を上回る漁獲

---

<sup>35</sup> こうしたラベルによる政策の最終的な目標は、生産者に資源管理に配慮して協調するインセンティブを与えることである点に留意されたい。また、脚注 15 で述べたように総量規制がかけられていなければ状況が悪化する可能性があることにも留意されたい。

<sup>36</sup> 脚注 14 で述べたように、消費者が持続的な資源管理に価値を見出したとしても、MSC ラベルのような認証制度がなければ、消費者には選択の余地がないことに留意されたい。



や乱獲を行うという意味で、負の外部性の問題が存在している。これは、「コモンズの悲劇」として知られる問題に他ならない。

コモンズの管理については、Ostrom(1990)によって一定の条件が満たされる場合には上手くいくことが明らかにされている。実際、沿岸部などでは地域の漁協などによる独占的な管理によって外部性の内部化がなされているケースは存在する。ただし、沖合などでは漁業者間の競合が存在するために外部性の問題が生じてしまう。また、魚介類が回遊することによってもやはり外部性の問題が生じる<sup>37</sup>。

わが国では歴史的な経緯もあり、沿岸部は共同体による独占的な管理を行い、沖合は競争にゆだねるという制度がとられてきた。こうした制度は、かつてはそれなりに合理的であったと考えられる。すなわち、沿岸部を地元の共同体が独占的に管理するのであれば、長期的な観点から持続可能な資源管理を行う可能性は十分存在する。また、資源量に対して漁船の漁獲能力が十分に小さくて負の外部性の問題が深刻でなかった時代には、沖合は競争にゆだねてもよかったのである。しかし、現在では漁船の漁獲能力が発達しており外部性の問題が深刻なものとなっているのである。

#### オリンピック方式

漁業において、コモンズの悲劇をさらにエスカレートさせているのが、オリンピック方式とよばれる漁獲量規制である。これは総量を規制して(TAC)、誰が獲るかについては競争にゆだねるという制度である。

この制度は、「早いもの勝ち」ということに他ならないので、十分に生育するのを待ってから漁獲した方が高い値段で販売できる場合にも、ライバルに獲られてしまえばそれまでであるから、見つけたらその場で獲ってしまうのである。このため、品質が下がり値段も下がるため、個々の漁業者はより多くの漁獲を行おうとするのである<sup>38</sup>。

また、オリンピック方式の下では、ライバルより早く獲るための激しい競争が行われるため、各漁業者は漁船に積極的な投資を行い、漁船の漁獲能力は高くなる。しかし、あくまでもライバルより早く獲るための競争を行っているに過ぎないため、生産性の向上につながらないのである<sup>39</sup>。

このようにオリンピック方式が上手くいかないのは、なんら外部性の問題に対する対処になっていないからである。むしろ総量規制をかけることで、競合を激しくしてしまい負の外部性の問題をエスカレートさせてしまっている。この制度は、漁業における問題の本質を見誤った政府の失敗の一例であるといえよう。

もちろん、TAC が厳格に適用されれば、資源の枯渇は生じないであろう。しかしながら、

---

<sup>37</sup> このようにオープンアクセスであることは、コモンズの管理を困難にする重要な要因である。しかし、問題の本質は負の外部性自体にあることに留意されたい。

<sup>38</sup> 勝川(2012)は、このことを「乱獲スパイラル」とよんでいる。

<sup>39</sup> Stavins(2011)の‘overcapitalization’についての説明を参照。

この場合も漁業者の生産性は低くなってしまふのである。そして、しばしば TAC が漁業者の短期的な利益に配慮して生物学的な基準である ABC を上回って設定されてきたことを鑑みると、TAC はかえって資源の枯渇を招きやすい制度であるといえよう。

#### 個別漁獲割当(Individual Quota: IQ)方式

総量を規制するだけでなく、個々の漁業者に漁獲量を割り当てるのが IQ 方式である。漁業者間の競合が問題なのであるから、あらかじめ個々の漁業者に漁獲量を割り当ててしまうことによって漁獲競争を防ぎ、負の外部性の問題を解消しようというのがこの制度のねらいである。

IQ 方式に対しては、モニタリングの問題が指摘されることが多い。個々の漁業者は、割り当てられた漁獲量の範囲で自由に獲ってよいので、なるべく高く販売できるよう十分に生育した魚を獲ろうとする。しかし、このためにあまり高く売れない魚を獲ってしまった場合に、そのまま投棄しようとする可能性が生じるのである<sup>40</sup>。

しかし、IQ 方式の下では各漁業者には付加価値をつけてなるべく高く販売しようとするため、モニタリングの問題は実際にはそれほど深刻ではないかもしれない。すなわち、各漁業者には自主的に品質管理や情報開示を行うことで、水産物の付加価値を高めようとするインセンティブが存在するのである<sup>41</sup>。MSC ラベルのような資源管理に配慮した認証制度も、当然こうした付加価値を高める手段の 1 つとなり得よう。

ただし IQ 方式は、あらかじめ漁獲量を割り当ててしまうので、生産性の低い漁業者がいたとしてもそのまま市場から退出しなくなる、という効率性の問題が生じる。

#### 譲渡可能個別割当(Individual Transferable Quota: ITQ)方式

IQ 方式の効率性の問題を解消することをねらったのが、ITQ 方式である。割り当てられた漁獲量の取引を認めることで、生産性の低い漁業者から生産性の高い漁業者に漁獲量の割り当てが移るようにし、市場全体の効率性を高めようというのがこの制度のねらいである。

また、オークションなどを通じて政府が介入できるため、IQ 方式に比べると漁獲量の柔軟な調整も可能となる。さらに、こうしたオークションでの取引には、漁獲量規制が不十分であると考えた環境保護団体などが参加して、漁獲枠を買い取ることも可能であるという特徴がある<sup>42</sup>。

ITQ 方式に対しては、生産性の高い漁業者に漁獲量が移転されることで、寡占化が進む

---

<sup>40</sup> こうしたモニタリングは、監視カメラや GPS などでは技術的には十分可能であると思われる。実際に海外で行われている取り組みについては、片野(2012)を参照のこと。

<sup>41</sup> 実際、IQ 方式の行われているノルウェーでは漁獲状況をオープンにすることで、オークションで高い値段がつくような取り組みがなされている。勝川(2011)、片野(2012)を参照のこと。

<sup>42</sup> この点については、Kreps(2004)を参照のこと。

ことへの批判がある。しかし、食品は流通段階での競争が激しいため、寡占化によって市場の効率性が阻害される効果は小さいものととどまる。

#### ピグー税

上述のように、IQ 方式や ITQ 方式は上手く機能すれば効率的な制度である。ただし、これらの制度には、漁獲量をどのように割り当てるかで漁業者間の利害が対立するため合意形成が難しいという問題点もある。これは、マグロのように資源が公海や複数の国の 200 カイリ経済水域にまたがっており、広い範囲を回遊する魚種では深刻な問題となりうる。

実際、ITQ と類似した制度である CO<sub>2</sub> の排出権取引では主要な二酸化炭素排出国であるアメリカが加盟していないことや中国が削減にコミットしていないことが問題となっている。こうした場合の代替的な方法としてピグー税がある。Stiglitz (2013) は、グローバルな炭素税を導入して、主要な排出国がたとえ参加を拒否しても、輸入時に炭素含有量に応じて課税することを提唱している。

漁業においても、乱獲を行っている国に対して輸入時に懲罰的な課税を行えば、漁業協定に加盟しない国に船籍を変えて乱獲を行う漁業者などに対しては有効に機能するであろう。ただし、この方法は自国での消費を目的とした乱獲に対しては有効に機能しない。また、TAC と同様に政府が適切な課税を行えるのかという問題もある。

#### まとめ

このように、漁業における問題の本質は負の外部性による市場の失敗にあり、それを制度設計の失敗によってかえってエスカレートさせてしまっている点に求められる。したがって、外部性の問題をいかにして解消するかがポイントとなる。

外部性の問題を解消するにはいくつかの方法があるが、伝統的な共同体では独占的な管理による外部性の内部化が図られてきた。しかし、こうした手法は沖合など境界を画定できない場合や広い範囲を回遊する魚種には適さない。

このため海外では、あらかじめ各漁業者に漁獲量を割り当てておき、実際の漁獲量を監視することで運用可能な手法がとられているのである。しかし、IQ 方式のように漁獲量を割り当てる方式は、生産者間の競争を防ぐものの、生産性の低い漁業者が温存される可能性がある。この問題に対処するために、漁獲量を取引可能な ITQ 方式の採用や参入規制の緩和などが講じられるべきなのである。これらの制度がすぐれているのは、漁業者自身に資源の枯渇を回避しようとするインセンティブを付与できる点にある。

ただし、国際的な協調が困難で割り当てが適切にできないために、IQ 方式や ITQ 方式が機能しないような場合には、次善の手段としてピグー税も検討されるべきである。

<付表 1 全コンジョイント設問>

1回目

| 設問  | ラベル   | 生産方法 | 産地  | 状態 | 価格    | 選択肢 | ラベル   | 生産方法 | 産地  | 状態 | 価格    | 選択肢 |
|-----|-------|------|-----|----|-------|-----|-------|------|-----|----|-------|-----|
| 9   | --    | 養殖   | 国産  | 生  | 1000円 | A   | --    | 天然   | 外国産 | 解凍 | 900円  | B   |
| 10  | --    | 天然   | 国産  | 解凍 | 850円  | A   | M S C | 養殖   | 国産  | 解凍 | 800円  | B   |
| 11  | M S C | 養殖   | 外国産 | 解凍 | 950円  | A   | M S C | 天然   | 外国産 | 解凍 | 1000円 | B   |
| 12  | M S C | 天然   | 外国産 | 生  | 900円  | A   | --    | 天然   | 国産  | 生  | 950円  | B   |
| 13  | --    | 天然   | 外国産 | 生  | 800円  | A   | M S C | 養殖   | 外国産 | 生  | 850円  | B   |
| 14  | M S C | 天然   | 国産  | 解凍 | 950円  | A   | M S C | 天然   | 国産  | 生  | 1050円 | B   |
| 15  | M S C | 養殖   | 国産  | 生  | 900円  | A   | --    | 養殖   | 外国産 | 生  | 950円  | B   |
| 16* | --    | 養殖   | 外国産 | 解凍 | 1050円 | A   | --    | 養殖   | 国産  | 解凍 | 900円  | B   |

\*Aを選択した人は除外

2回目

| 設問  | ラベル   | 生産方法 | 産地  | 状態 | 価格    | 選択肢 | ラベル   | 生産方法 | 産地  | 状態 | 価格    | 選択肢 |
|-----|-------|------|-----|----|-------|-----|-------|------|-----|----|-------|-----|
| 22  | --    | 天然   | 外国産 | 生  | 850円  | A   | --    | 天然   | 国産  | 生  | 950円  | B   |
| 23  | --    | 天然   | 外国産 | 解凍 | 900円  | A   | M S C | 養殖   | 国産  | 解凍 | 850円  | B   |
| 24  | M S C | 養殖   | 外国産 | 生  | 1000円 | A   | M S C | 天然   | 外国産 | 解凍 | 900円  | B   |
| 25  | --    | 養殖   | 国産  | 解凍 | 800円  | A   | M S C | 養殖   | 国産  | 生  | 900円  | B   |
| 26  | M S C | 養殖   | 外国産 | 解凍 | 950円  | A   | --    | 天然   | 国産  | 解凍 | 1000円 | B   |
| 27  | M S C | 天然   | 国産  | 生  | 950円  | A   | M S C | 天然   | 外国産 | 生  | 800円  | B   |
| 28  | M S C | 天然   | 国産  | 解凍 | 1050円 | A   | --    | 養殖   | 外国産 | 生  | 1050円 | B   |
| 29* | --    | 養殖   | 国産  | 生  | 900円  | A   | --    | 養殖   | 外国産 | 解凍 | 950円  | B   |

\*Bを選択した人は除外

<付表 2 記述統計(グループコントロール)>

| 変数             | グループ | 平均     | 標準偏差   | 最小 | 最大   |
|----------------|------|--------|--------|----|------|
| 性別 (男)         | A    | 0.47   | 0.50   | 0  | 1    |
|                | B    | 0.50   | 0.50   | 0  | 1    |
|                | C    | 0.51   | 0.50   | 0  | 1    |
|                | D    | 0.50   | 0.50   | 0  | 1    |
| 年齢 (才)         | A    | 51.98  | 14.44  | 18 | 79   |
|                | B    | 52.52  | 15.01  | 18 | 79   |
|                | C    | 52.17  | 15.09  | 18 | 79   |
|                | D    | 51.75  | 15.34  | 19 | 79   |
| 教育年数 (年)       | A    | 14.22  | 1.88   | 9  | 18   |
|                | B    | 14.20  | 2.01   | 9  | 18   |
|                | C    | 14.17  | 1.95   | 9  | 18   |
|                | D    | 14.06  | 2.00   | 9  | 18   |
| 所得 (万円)        | A    | 589.60 | 362.23 | 50 | 2000 |
|                | B    | 599.04 | 360.56 | 50 | 2000 |
|                | C    | 573.67 | 336.05 | 50 | 2000 |
|                | D    | 586.14 | 355.58 | 50 | 2000 |
| 環境関心           | A    | 0.80   | 0.40   | 0  | 1    |
|                | B    | 0.78   | 0.41   | 0  | 1    |
|                | C    | 0.77   | 0.42   | 0  | 1    |
|                | D    | 0.78   | 0.41   | 0  | 1    |
| 健康関心           | A    | 0.86   | 0.35   | 0  | 1    |
|                | B    | 0.83   | 0.38   | 0  | 1    |
|                | C    | 0.81   | 0.39   | 0  | 1    |
|                | D    | 0.86   | 0.35   | 0  | 1    |
| メディアリテラシー (点数) | A    | 3.56   | 1.80   | -1 | 7    |
|                | B    | 3.59   | 1.77   | 0  | 7    |
|                | C    | 3.55   | 1.71   | -1 | 7    |
|                | D    | 3.60   | 1.64   | -1 | 7    |

参考文献

- Dworkin, Ronald. (1981a) "What is Equality? Part1: Equality of Welfare," *Philosophy and Public Affairs*, Vol. 10, pp. 185-246.
- Dworkin, Ronald. (1981b) "What is Equality? Part2: Equality of Resources," *Philosophy and Public Affairs*, Vol. 10, pp. 283-345.
- Hammond, Peter J., Mamoru Kaneko and Myrna H. Wooders (1989) "Continuum Economies with Finite Coalitions: Core, Equilibria, and Widespread Externalities," *Journal of Economic Theory*, Vol. 49, pp. 113-134.
- Hensher, David A., John M. Rose and William H. Greene (2005) *Applied Choice Analysis*, Cambridge University Press.
- Kaneko, Mamoru, and Myrna H. Wooders (1994) "Widespread Externalities and Perfectly Competitive Markets: Examples," In Robert P. Gilles and Pieter H. M. Ruys (ed. ), *Imperfections and Behavior in Economics Organizations*, Kluwer Academic Publisher.
- Kreps, David M. (2004) *Microeconomics for Managers*, Norton. (中泉真樹・尾近裕幸・林行成・細谷圭・増原宏明訳(2008)『MBA のためのミクロ経済学入門 I 』、東洋経済新報社。)
- McFadden, Daniel (1974) "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior," In P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, pp. 105-142.
- McFadden, Daniel (1978) "Modelling the Choice of Residential Location," In Karqvist, Lundqvist, Snickars, and Weibull (ed.), *Spatial Interaction Theory and Planning Models*, North Holland, pp. 75-96.
- McMillan, John (2006) "No Man is an Island," in *Reinventing the Bazaar: A Natural History of Markets*, Norton, ch.10, pp.119-135. (瀧澤弘和・木村友二訳 (2007)、『市場を創る バザールからネット取引まで』、NTT 出版、第 10 章「なんびとも孤島にあらず」、pp.171-194.)
- Ostrom, Elinor R. (1990) *Governing Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press.
- Stavins, Robert N. (2011) "The Problem of the Commons: Still Unsettled after 100 Years", *American Economic Review*, Vol.101, No.1, pp.81-108.
- Stiglitz, Joseph E. (2013) "Sharing the Burden of Saving the Planet: Global Social Justice for Sustainable Development," in Mary Kaldor and Joseph E. Stiglitz, eds., *The Quest for Security: Protection without Protectionism and the Challenge of Global Governance*, Columbia University Press, ch.7, pp. 161-204.

- Thagard, Paul (1996) *Mind Introduction to Cognitive Science*, Massachusetts Institute of Technology. (松原仁監訳、梅田聡・江尻桂子・幸島明男・開一夫訳(1999)『マインド 認知科学入門』、共立出版。)
- Train, Kenneth E. (2003) *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge University Press.
- 魚住雄二 (2010)、「混迷するまぐろ類資源管理からの脱却に向けて」、田中克・川合真一郎・谷口順彦・坂田泰造編、『水産の 21 世紀』、第 1 章第 2 節、京都大学学術出版会。
- 奥野正寛・鈴村興太郎 (1988)、『ミクロ経済学Ⅱ』、岩波書店。
- 小野征一郎編著 (2005)、『TAC 制度下の漁業管理』、農林統計協会。
- 片野歩 (2012)、『日本の水産業は復活できる!』、日本経済新聞出版社。
- 勝川俊雄 (2010a)、「資源管理は可能か」、實多康弘・馬奈木俊介編著、『資源経済学への招待』、第 3 章、ミネルヴァ書房。
- 勝川俊雄 (2010b)、「水産改革への提言」、實多康弘・馬奈木俊介編著、『資源経済学への招待』、第 12 章、ミネルヴァ書房。
- 勝川俊雄 (2011)、『日本の魚は大丈夫か 漁業は三陸から生まれ変わる』、NHK 出版新書。
- 勝川俊雄 (2012)、『漁業という日本の問題』、NTT 出版。
- 金田禎之 (2008)、『新編 漁業法詳解 増補三訂版』、成山堂。
- 京都大学経済研究所附属先端政策分析研究センター (2011)、『食品ラベルへの消費者評価に関する研究』、内閣府経済社会総合研究所委託調査。
- 鈴村興太郎 (2002)、「世代間衡平性の厚生経済学」、『経済研究』、Vol. 53, No. 3, pp. 193-203。
- 鈴村興太郎編 (2006)、『世代間衡平性の論理と倫理』、東洋経済新報社。
- 鈴村興太郎・吉原直毅 (2000)、「責任と補償 厚生経済学の新しいパラダイム」、『経済研究』、Vol. 51, No. 2, pp. 162-184。
- 高野陽太郎編 (1995)、『認知心理学 2 記憶』、東京大学出版会。
- 田村典江 (2010)、「水産エコラベル：その役割と影響」、田中克・川合真一郎・谷口順彦・坂田泰造編、『水産の 21 世紀』、第 4 章第 4 節、京都大学学術出版会。
- 新倉貴士 (2005)、『消費者の認知世界—ブランドマーケティング・パースペクティブ』、千倉書房。
- 村上佳世・丸山達也・林健太・行本雅 (2013)、「消費者の知識と信念の更新」、『日本経済研究』、Vol.68, pp.23-43。
- 森田玉雪・馬奈木俊介 (2010)、「水産エコラベリングの発展可能性—ウェブ調査による需要分析」、實多康弘・馬奈木俊介編著、『資源経済学への招待』、第 9 章、ミネルヴァ書房。
- 山下東子 (2012)、『魚の経済学 第 2 版』、日本評論社。
- 行本雅・丸山達也・村上佳世・林健太 (2012)、「消費者の信念と情報開示」、『応用経済学研究』、Vol.5, pp.164-175。
- 行本雅・村上佳世・丸山達也 (2011)、「消費者政策と資源管理問題」、ESRI Discussion

Paper Series, No.271。

参考資料

河野博・茂木正人監修・編（2009）、『食材魚貝大百科 別 1 巻 マグロのすべて』、平凡社。

藤原昌高（2010）、『からだにうれしい 魚の便利帳』、高橋書店。

海洋管理協議会（MSC）web ページ <http://www.msc.org/jp>