

有明海産アサリとノリを用いたおにぎりの消費者評価
— 評定型コンジョイント分析によるブランドの相乗効果の検証 —
Consumers' Evaluation of Rice Ball Using *Ruditapes philippinarum* and
Pyropia yezoensis from Ariake Sea: Verification of the Synergy Effects on the
Brand by the Ratings-Based Conjoint Analysis

解慧芳・望月政志*・大石太郎**†

(元福岡工業大学大学院／*一橋大学／**東京海洋大学)

Keiho KAI, Masashi MOCHIZUKI* and Taro OISHI**†

(Former graduate student of Fukuoka Institute of Technology／*Hitotsubashi
University／**Tokyo University of Marine Science and Technology)

E-mail : †toishi0@kaiyodai.ac.jp

【要約】

本稿では、福岡県の有明海産アサリの付加価値向上を目的に、高級ブランド・ノリで既に知名度の高い「有明海」の産地名に注目し、大学生を対象として有明海産のノリとアサリを使用したおにぎりに関する評定型コンジョイント分析を行ない、有明海産のノリとアサリを用いた同一産地ブランドの相乗効果について検証した。その結果、有明海産のノリとアサリを組み合わせることで、正の相乗効果が得られることが明らかになった。また、有明海産のノリとアサリを組み合わせたときの限界支払い意思額は有明海産のノリやアサリを単独で使用したときの支払い意思額の和より約 1.8 倍も大きく、有明海産のノリとアサリを組み合わせたときのブランドの相乗効果があることも明らかとなった。

【キーワード】

有明海産、アサリ、ノリ、ブランドの相乗効果、評定型コンジョイント分析

【abstract】

The Ariake Sea receives much attention as one of the famous producing area of high quality laver. To improve the added value of *Ruditapes philippinarum* from the Ariake Sea in Fukuoka prefecture, we conducted a ratings-based conjoint analysis of rice balls made of both *Ruditapes philippinarum* and *Pyropia yezoensis* from the Ariake Sea, and verified the synergistic effect of brands in the same producing area. The result showed positive synergistic effect in the combination of both *Ruditapes philippinarum* and *Pyropia yezoensis*. In addition, the marginal willingness to pay in the combination of both *Ruditapes philippinarum* and *Pyropia yezoensis* was about 1.8 times larger than

the sum of the marginal willingness to pay of being used only *Ruditapes philippinarum* and only *Pyropia yezoensis*. It has been found that there is a synergistic effect of the brand.

1. はじめに

1-1. 福岡県のアサリの現状

福岡県では、アサリは重要な漁業対象種となっている。なかでも、能古島産アサリはブランド化が成功している事例として有名である。その一方で、近年、資源管理により生産規模が拡大している有明海産アサリは価格が低いといった問題を抱えている。

篠原ら(2009)によると、有明海産の産地単価は能古島産の5分の1以下の約190円/kgとなっており、小売単価では能古島産の半額の約1,000円/kgと非常に低くなっている。能古島産が高く評価されている理由として、アサリの粒が大きく、美味しいということがある。能古島産は有明海産に比べて肥満度が高く、味を感じさせる呈味有効成分が全体的に高い結果となっている(篠原ら(2012))。また、有明海産は浜仲買主導の流通体制となっているため(篠原ら(2009))、現状の流通体制の下では生産者主導によるブランド化が困難であるといった問題を抱えている。さらに福岡県の有明海産アサリは、隣接県(長崎、佐賀、熊本)の有明海産アサリと混在して流通していることから、福岡県の有明海産アサリだけを差別化することができない状態にある。そのため、現状の流通体制が維持された状態では、福岡県独自の生産者によるブランド化以外の方法として、まずは小売段階での有明海産アサリの付加価値化を図る方法について検討し、川下からの価格向上策に取り組むことも一つの手段として重要と考えられる。

1-2. 有明海産ブランドの相乗効果

福岡県の有明海では、生産規模の大きいノリ漁業が有名であるが、アサリは重要な漁獲対象種となっている(篠原ら(2012))。宮本・杉野(2010)が行ったインターネットによる消費者アンケート調査では、アサリの産地表示で有明海産と書かれていた場合にイメージする県として、福岡県と答えた回答者が最も多かった。しかし、アサリ漁獲量が非常に少ないにもかかわらず佐賀県と答えた回答者が福岡県と同程度存在するという結果でもあった^①。このことは佐賀県の有明海産ノリのイメージが消費者に強く印象付けられていることに起因する可能性がある。なぜなら、全国的にも佐賀県と福岡県のノリ生産量は上位にランキングされ、中でも品質の高いノリについては有明海で獲れる高級ブランド・ノリとして“福岡のり”(有明海産 一番摘み)や“佐賀海苔®有明海一番”(佐賀県)の商品名で差別化が図られているからである。

したがって、知名度の高い高級ブランド・ノリと同様に「有明海産」というキーワード

を消費者に明示することで、有明海産アサリの付加価値化に繋がるかもしれない。さらに、すでにブランド力を有する有明海産のノリとそうでない有明海産のアサリを抱き合わせて販売することで有明海産ブランドの正の相乗効果が生まれ、その結果、消費者の支払意思額を高め、商品の価格向上が期待されるかもしれない。ここでいう正の相乗効果とは、ノリもアサリも両方有明海産を使用した場合に、ノリのみ有明海産である場合への支払意思額とアサリのみ有明海産である場合への支払意思額を単に足し合わせた金額よりも高い支払意思額を生み出すことを指し、逆に低い支払意思額を生み出した場合は負の相乗効果を意味する。

そこで、本稿では有明海産アサリの小売段階での付加価値向上を目的に、有明海産のノリとアサリを組み合わせた同一産地ブランドの相乗効果の有無を検証するため、ノリとアサリを組み合わせた商品として日本人にとって最もポピュラーな「おにぎり」を仮想商品に設定したコンジョイント分析を行った。また、推定結果を用いて、相乗効果のある場合とない場合の販売価格と期待価格の関係を予測し、ブランド化による期待価格への影響について調べ、採算性について考察することで商品化の実現可能性についても議論する。

2. アンケート調査

2-1. 調査概要及びプロフィール（調査票）の作成

2018年6月4～14日の期間、福岡工業大学の学生および教職員（合計311人）を対象に直接配布回収によるアンケート調査を実施し、回答数の少なかった教職員を省きさらに無効回答を取り除いて、最終的に276人（男性216人、女性60人）の有効回答を得た。

図1は、調査で使ったプロフィールの一例を示している。回答者にはおにぎり1個の写真と属性を表示し、「とても買いたい」を5点、「どちらかといえば買いたい」を4点、「どちらとも言えない」を3点、「どちらかといえば買いたくない」を2点、「全く買いたくない」を1点として評価してもらった。またプロフィールは後述の実験計画法により8通り作成した。したがって、分析で使用するサンプルサイズは、男性が1,728（=216人×8プロフィール）、女性が480（=60人×8プロフィール）の合計2,208となっている。

2-2. 属性と水準の設定

表1は、プロフィールの属性と水準を示している。属性と水準の内容は、米の品種の水準として、全国的に最も知名度の高い品種の一つであるコシヒカリを使用しているか、あるいは表記無しかの2水準を想定した。ノリの産地の水準としては、有明海産か、表記無しかの2水準、具材であるアサリの産地としては、有明海産か、表記無しかの2水準を想定した。価格については、コンビニ等のおにぎり価格を参考に、税込みで100円、120円、140円、160円の4水準を想定した。

おにぎり 1 個 (約 100g) <div style="text-align: center;">  </div>	左のおにぎりに対するあなたの購買意欲を次の 5 段階でお答えください。 (当てはまるものに☑) <input type="checkbox"/> とても買いたい (5 点) <input type="checkbox"/> どちらかといえば買いたい (4 点) <input type="checkbox"/> どちらともいえない (3 点) <input type="checkbox"/> どちらかといえば買いたくない (2 点) <input type="checkbox"/> 全く買いたくない (1 点)								
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 2px;">米の品種</td> <td style="padding: 2px;">コシヒカリ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">のり 海苔の産地</td> <td style="padding: 2px;">ありあけかい 有明海産</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">具材 (アサリ) の産地</td> <td style="padding: 2px;">表記なし</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">価格 (税込)</td> <td style="padding: 2px;">140 円</td> </tr> </table>	米の品種	コシヒカリ	のり 海苔の産地	ありあけかい 有明海産	具材 (アサリ) の産地	表記なし	価格 (税込)	140 円	
米の品種	コシヒカリ								
のり 海苔の産地	ありあけかい 有明海産								
具材 (アサリ) の産地	表記なし								
価格 (税込)	140 円								

図 1 調査で使ったプロフィールの一例

表 1 調査で用いたおにぎりの属性と水準

属性	水準
米の品種	表記なし／コシヒカリ
ノリの産地	表記なし／有明海産
具材 (アサリ) の産地	表記なし／有明海産
価格 (税込)	100 円／120 円／140 円／160 円

2-3. 実験計画法

本稿では、2 水準 3 属性・4 水準 1 属性であることからありうるプロフィールの組み合わせは 32 通り (=2³×4) となる。しかし回答者に 32 通りのプロフィールへの評価を強いることは負荷が大きすぎ評価の精度が下がる懸念があるため、実験計画法により 8 通りのプロフィールに縮減した。なお、本研究では有明海産のノリとアサリを組み合わせた有明海産ブランドの相乗効果の有無を検証することが目的であるため、推定の際にダミー変数として使用する「ノリ・アサリいずれも有明海産表記無し」、「ノリのみ有明海産」、「アサリのみ有明海産」、「ノリもアサリも有明海産」が等頻度で現れかつ他の属性と直交関係にあるような設計が望ましい。つまり質問段階では 2 水準 3 属性・4 水準 1 属性として質問するが、分析段階では 2 水準 1 属性・4 水準 2 属性として相乗効果を検証する必要があり、後者を見据えた設計が求められる。そのため、ここでは L8 直交表から 2 水準・4 水準・4 水準の直交表を導出し (表 2 の左表)、ノリの産地とアサリの産地を組み合わせ 4 水準のノリ・アサリの産地を作成し直交表に割り当てることで 8 通りのプロフィールを作成した (表 2 の右表)。

表2 本研究で使した2水準・4水準・4水準の直交表と属性・水準の割り付け

No.	a	b	c	No.	米の品種	ノリ・アサリの産地	価格(税込み)
1	0	0	0	1	表記なし	表記なし・表記なし	100円
2	1	0	1	2	コシヒカリ	表記なし・表記なし	120円
3	1	1	2	3	コシヒカリ	有明海産・表記なし	140円
4	0	1	3	4	表記なし	有明海産・表記なし	160円
5	1	2	2	5	コシヒカリ	表記なし・有明海産	140円
6	0	2	3	6	表記なし	表記なし・有明海産	160円
7	0	3	0	7	表記なし	有明海産・有明海産	100円
8	1	3	1	8	コシヒカリ	有明海産・有明海産	120円



3. 分析方法

3-1. コンジョイント分析

コンジョイント分析とは、「計量心理学において発展してきた『コンジョイント測定法』の理論体系を基礎として、それをマーケティングにおける消費者選好の測定に応用しようとする試みを総称したものである」(栗原(2002))。この分析手法は、農水産物の認証ラベルや産地ブランドの価値評価にもよく用いられてきた⁽²⁾。

コンジョイント分析を大別すると評定型コンジョイント分析と選択型コンジョイント分析の2種類に分けられるが、商品化されていない財・サービスに対する消費者選好の不完備性の側面を1つの根拠として、我々は前者を分析手法として採用した。一般に、どちらのアプローチを選んでも主な結論は似たような結果となることが知られており (Asioli *et al.*(2016)、Karniouchina *et al.*(2009))、いずれを選択するかは分析者の目的によって決めることになる (栗山(1999)、栗山(2000a))。評定型と選択型の比較を行った代表的な先行研究の一つである Elrod *et al.* (1992)、p.375 は、予測能力を理由として評定型か選択型かを選ぶ根拠はほとんどないとした上で、分析の際の技術的観点からは、評定型では個人別に推計された係数を回答者全体の係数に集計するのが困難で、集計された属性の統計的有意性の検定が面倒であり、選択割合のシミュレーションを扱いにくいというデメリットがあるため、個人選好ではなく集計選好を分析するには選択型が優位であるという見解を示している。しかし、評定型には多くのタイプが存在し (栗山(2000b)、p.5)、本稿で用いた評定型のモデルは確率評定と呼ばれる Elrod *et al.* (1992)のモデルとは異なり集計選好の分析が容易であるため、このデメリットは我々の分析には当てはまらない⁽³⁾。

アンケート時の回答者への負荷という観点からは、選択型は複数の選択肢から1つを選ぶという回答者が慣れた市場の選択行動に類似しているため回答しやすいとされ採用されることが多い一方で⁽⁴⁾、市場に類似した選択行動を試行してもらうというアンケート調査方法は必ずしも一般的ではないためアンケート調査に基づくコンジョイント分析に限れば

5 件法による評定型の質問形式が回答しやすいと論じることにもできる⁽⁵⁾。この観点から見た評定型と選択型の優劣は明らかではない。

データの測定尺度という観点からは、選択型は最も好ましい選択肢とそれ以外の比較に基づく非数量的な順序を従属変数に用いる手法であるが、評定型は数量的な尺度を従属変数に用いる。両者は、手法としてはそれぞれ利点があることが知られている (Green and Srinivasan (1978)、p.112)。他方、どのような研究に用いるのかという目的に鑑みた場合、非数量的な順序は全体的な選好を問うのに対して、数量的な尺度は購入の意向や見込みを問うため、消費者が現在購入していない新しい商品やサービスの種目の調査に特に適しているのは数量的な尺度とされる (Green and Srinivasan (1978)、p.111)。この点は、評定型を支持する要素の一つとなりうる。有明産のアサリとノリを使用したおにぎりは、調査時点で商品化されているわけではなかったため購入経験のある回答者がいないと考えられたからである。購入経験のない商品の選択においては、「買う」、「買わない」のどちらかを選ばせる選択型よりも、「どちらか分からない(買うかもしれないし、買わないかもしれない)」という選好の不完備性を想定することができ、かつ購入意向の強度も段階的に尋ねることができる評定型の方が、現実の消費者の購買意欲の機微を繊細に捕捉できると言えよう。

ある側面で評定型の採用が支持されうるという主張は、それが最適な手法であることを保証しない。結局のところ、評定型と選択型でなされるべき評価は多面的であり、それら全てを考慮した上でいずれが最適な手法であるのかを示すことは容易ではなく、それを明らかにした既存研究も著者らの調べた限り存在しない。にもかかわらず、本研究で2つの手法のうち一方を選択した理由は、いずれの手法も少なくともそれなりに消費者の選好を捕らえる能力を持つことが先行研究から分かっており、いずれも選ばないよりはいずれかを選んだ方が合理的であるという現実的な判断による。本研究の目的は、評定型と選択型のどちらがより望ましいのかの決着ではなく、有明産のアサリとノリという具材間の相乗効果を明らかにすることであり、我々がどちらの手法が真に優位であるのかについての知識を持たないのだとしても、ここでの目的は達成されうるのである。

3-2. 分析モデル

本稿の評定型コンジョイント分析では、購買意欲を5段階評価にしているため順序ロジット・モデルを用いて推定した。本稿と同様に順序ロジット・モデルを用いて評定型コンジョイント分析を行った先行研究には Gan and Luzar(1993)、Rihn and Khachatryan (2015)、Wright *et al.*(2017)がある。

順序ロジット・モデルの定式化は、以下の通りである⁽⁶⁾。

まず潜在変数 y^* を次式で定義する。

$$y^* = x\beta + e \quad (1)$$

β はパラメータ・ベクトル、誤差項 e はロジスティック分布に従う。

さらに、未知の切段点 $a_1 < a_2 < a_3 < a_4$ を用い、以下のように y を定義する。

$$\begin{aligned} y &= 1 && \text{if } y^* \leq a_1 \\ y &= 2 && \text{if } a_1 < y^* \leq a_2 \\ y &= 3 && \text{if } a_2 < y^* \leq a_3 \\ y &= 4 && \text{if } a_3 < y^* \leq a_4 \\ y &= 5 && \text{if } a_4 < y^* \end{aligned} \quad (2)$$

ここで、 x を所与とした y の条件付き分布は、ロジット関数 Λ を用いて、

$$\begin{aligned} P(y = 1|x) &= P(y^* \leq a_1|x) = P(x\beta + e \leq a_1|x) = \Lambda(a_1 - x\beta) \\ P(y = 2|x) &= P(a_1 < y^* \leq a_2|x) = \Lambda(a_2 - x\beta) - \Lambda(a_1 - x\beta) \\ P(y = 3|x) &= P(a_2 < y^* \leq a_3|x) = \Lambda(a_3 - x\beta) - \Lambda(a_2 - x\beta) \\ P(y = 4|x) &= P(a_3 < y^* \leq a_4|x) = \Lambda(a_4 - x\beta) - \Lambda(a_3 - x\beta) \\ P(y = 5|x) &= P(a_4 < y^*|x) = 1 - \Lambda(a_4 - x\beta) \end{aligned} \quad (3)$$

と表すことができる。上式に基づき対数尤度関数をつくり、そのあと、最尤法を用いることでパラメータ a 、 β が求められる。

なお、本稿の分析では、次式について順序ロジット・モデルを用いて推定を行った。

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_p x_p + e \quad (4)$$

ここで x_1 はコシヒカリであるときのダミー変数、 x_2 はノリのみ有明海産であるときのダミー変数、 x_3 はアサリのみ有明海産であるときのダミー変数、 x_4 は $x_2 \times x_3$ を意味しノリもアサリも有明海産であるときのダミー変数、 x_p は価格を表す変数である。また、 β_0 は定数、 $\beta_1 \sim \beta_4$ および β_p は各変数の係数、 e は誤差項である⁽⁷⁾。 y は購入に対する回答者の効用水準とし、ここでは回答者の購入意欲に対する選好順序（1. 全く買いたくない、2. どちらかといえば買いたくない、3. どちらともいえない、4. どちらかといえば買いたい、5. とても買いたい）とした。

また、各変数（ $x_n, n = 1, 2, 3, 4$ ）を1単位変化させたときの限界支払意志額（Marginal Willingness to Pay : MWTP）は、(4)式を全微分し効用水準を初期状態に固定することにより、以下のように表すことができる⁽⁸⁾。

$$MWTP = \frac{dx_p}{dx_n} = - \frac{\partial y}{\partial x_n} / \frac{\partial y}{\partial x_p} = - \frac{\beta_n}{\beta_p} \quad (5)$$

本稿の分析では、統計解析ソフト「Stata13」（StataCorp 社）を使用した。

4. 推定結果

順序ロジット・モデルの推定結果を表3に示した⁽⁹⁾。推定された係数は、次の通りであった。コシヒカリ・ダミーが0.673、有明海産ノリ・ダミーが0.400、有明海産アサリ・ダミーが0.479、有明海産ノリ&アサリ・ダミーが1.578、価格が-0.020となり、価格以外の

係数の符号は正で統計的に有意な結果が得られた。

次に、各変数の MWTP について試算すると、コシヒカリが 33.9 円、有明海産ノリが 20.2 円、有明海産アサリが 24.2 円、有明海産ノリ&アサリが 79.6 円となり、有明海産のノリとアサリを両方用いることへの MWTP は有明海産のノリやアサリを単独で使用したときの MWTP の和より約 1.8 倍も大きかった。

これらの結果から、コシヒカリや有明海産のノリとアサリを使ったおにぎりに対して回答者は高く評価していることが明らかとなった。また、有明海産のノリとアサリを組み合わせることによる相乗効果の存在が確認できた。

5. シミュレーション：期待価格に対する相乗効果

推定結果から、相乗効果がない場合（有明海産ノリ・ダミー=1、有明海産アサリ・ダミー=1、有明海産ノリ&アサリ・ダミー=0）のおにぎりの販売価格と期待価格の関係、相乗効果がある場合（有明海産ノリ・ダミー=0、有明海産アサリ・ダミー=0、有明海産ノリ&アサリ・ダミー=1）のおにぎりの販売価格と期待価格の関係をそれぞれコメの品種が無表記のとき（コシヒカリ・ダミー=0）とコシヒカリのとき（コシヒカリ・ダミー=1）についてシミュレーションを行い、その結果を図 2 に示した。ここでの期待価格とは販売価格に対する期待値のことを意味し、 $(\text{期待価格}) = (\text{販売価格}) \times (\text{販売価格での購買確率})$ である⁽¹⁰⁾。

表 3 推定結果

	係数	z値		MWTP [円]
コシヒカリ・ダミー	0.673	8.690	***	33.9
有明海産ノリ・ダミー	0.400	2.180	**	20.2
有明海産アサリ・ダミー	0.479	2.600	***	24.2
有明海産ノリ&アサリ・ダミー	1.578	13.530	***	79.6
価格	-0.020	-5.150	***	
/cut1	-3.286			
/cut2	-2.107			
/cut3	-0.737			
/cut4	0.732			
観測数		2208		
LRカイ二乗値		459.6***		
Cox-Snell R ²		0.188		
Nagelkerke R ²		0.196		
McFadden's R ²		0.066		

注：***、**、*は1%、5%、10%の水準で有意であることを示す。

有明海産アサリとノリを用いたおにぎりの消費者評価
—評定型コンジョイント分析によるブランドの相乗効果の検証—

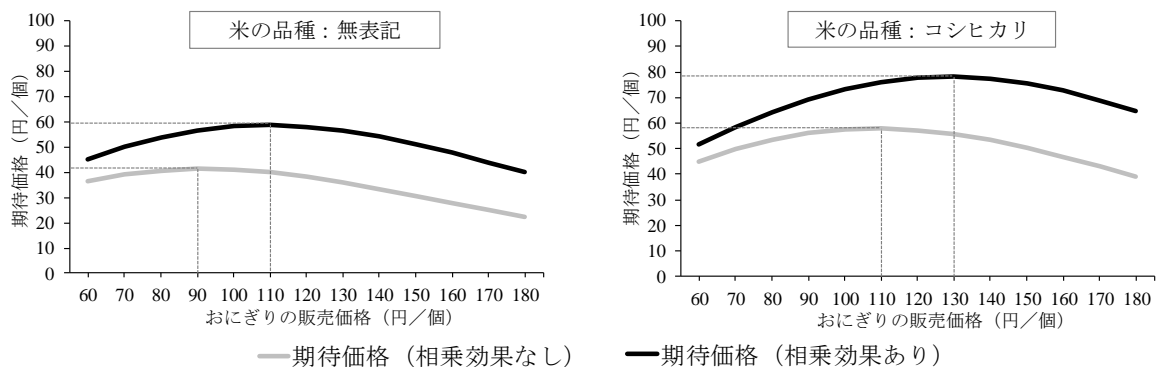


図 2 販売価格と期待価格の関係

米の品種が無表記の場合（図 2 の左図）、相乗効果がないときの期待価格は販売価格が 90 円/個のとき最大となり、そのときの期待価格は約 41 円/個であった。また、相乗効果があるときの期待価格は、販売価格が 110 円/個のとき最大となり、そのときの期待価格は約 59 円/個であった。つまり、コメの品種が無表記の場合、有明海産のノリとアサリを組み合わせたおにぎりの効率的な販売価格は 90 円/個から 110 円/個へと高まり、その結果、相乗効果により約 18 円/個の期待価格の向上が期待されるという試算結果が得られた。

次に、米の品種がコシヒカリの場合（図 2 の右図）について見てみる。相乗効果がないときの期待価格は、販売価格が 110 円/個のとき最大となり、そのときの期待価格は約 58 円/個であった。また、相乗効果があるときの期待価格は販売価格が 130 円/個のとき最大となり、そのときの期待価格は約 78 円/個であった。つまり、コメの品種がコシヒカリの場合、相乗効果により約 20 円/個の期待価格の向上が期待されるという試算結果が得られた。

以上の分析から、期待価格を最大にする販売価格で売る販売者を想定した場合、有明海産のノリとアサリを組み合わせることによる相乗効果は販売価格を 20 円高く設定できることに貢献し、これはコメの品種を無表記からコシヒカリへと変えたときの販売価格の上昇分に匹敵する。

6. まとめ

本稿では、福岡県の有明海産アサリの付加価値向上を目的に、高級ブランド・ノリとして既に知名度の高い「有明海」の産地名に注目し、有明海産のノリとアサリを使用したおにぎりに関する評定型コンジョイント分析を行ない、有明海産のノリとアサリを用いた同一産地ブランドの相乗効果について検証した。使用したデータは、福岡工業大学の学生を対象者として実施したアンケート調査の結果を用いた。分析結果から、以下が明らかとな

った。

コメの品種がコシヒカリであること、ノリの産地がノリ単独で有明海産であること、アサリの産地がアサリ単独で有明産であること、ノリの産地もアサリの産地も有明産であることは、それらが無表記である場合に比べて、いずれも正で有意な MWTP を調査対象者にもたらしことが明らかになった。また、有明海産のノリとアサリを組み合わせたときの MWTP は 79.6 円であるのに対して有明海産のノリが 20.2 円、有明海産のアサリが 24.2 円となっており、有明海産のノリやアサリを単独で使用するより約 1.8 倍大きく、有明海産のノリとアサリを組み合わせたときのブランドの相乗効果があることが明らかとなった。

さらに、有明海産のノリとアサリを組み合わせたおにぎりの販売価格と期待価格の関係について、コシヒカリを用いた場合とそうでない場合で比較した結果、米の品種が無表記の場合の有明海産のノリとアサリを組み合わせたおにぎりの相乗効果は、期待価格に対して 18 円/個の向上が予測されたのに対し、コシヒカリを使った場合は 20 円/個の向上が予測された。この二つの期待価格の差額分 (2 円/個) は、有明海産のノリとアサリのおにぎりにコシヒカリを組み合わせることによって生じた相乗効果と捉えることができるが、有明海産のノリとアサリのブランドの相乗効果の 18 円/個に比べると小さいことから、同一産地のブランドの相乗効果は産地と品種の間のブランドの相乗効果よりも期待価格を高めるのに大きな効果があることが示唆された。

さらに、期待価格を最大にする販売価格をベースに考えた場合、有明海産のノリとアサリを組み合わせることによる相乗効果は販売価格を 20 円高く設定することに貢献し、コメの品種を無表記からコシヒカリへと変えたときの販売価格の上昇分に匹敵することが明らかになった。しかし、この結果は、おにぎり市場においてノリとアサリの相乗効果を利用したマーケティングが大きな成功を収めるということを必ずしも意味しない。本文の図 2 左図で示したように、コメの品種がコシヒカリでない場合の有明産のノリとアサリを使用したおにぎりは、相乗効果がない場合は期待価格を最大にする販売価格は 90 円であり、ノリかアサリの一方が有明産でない場合はさらに低い販売価格しか付けられないことになるが、近年の一般の市場で売られているおにぎりの価格は値引きが行われない限り 100 円を割ることはまずない。このことは、そうしたおにぎり市場の中で優位性がないことを示唆している。その意味では、むしろ有明海産のノリとアサリを組み合わせる相乗効果を発揮したコメの品種が無表記のおにぎりの販売価格 110 円や同じ想定のコシヒカリのおにぎりの 130 円が市場では妥当な値段と言えよう。有明海産のノリとアサリのおにぎりについては、マーケティング上の最低限の工夫として相乗効果の発揮が求められると言えるかもしれない。

本稿の分析では、大学生を対象としたアンケート調査の結果を用いていることから、若年層における有明海産のノリとアサリを組み合わせた同一産地ブランドの相乗効果の存在を示すことができたが、他の年齢層については明らかとなっていない。そのため、幅広い

年齢層を対象とした分析については、今後の課題としたい。

注

- (1) 2014～2016年（平成26～28年）の農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」では、佐賀県のアサリ漁獲量は福岡県の5%未満となっている。
- (2) 適用例としては、有路(2011)、有路・松井(2012)、大石ら(2010)、大浦ら(2002)を参照されたい。
- (3) Elrod *et al.*(1992)が選択型と評定型の比較の際に用いた確率評定とは、選択肢を選ぶ確率を表した数字を選んでもらうという方法である（Elrod *et al.*(1992)、p.370）。ここで、Elrod *et al.*(1992)が確率評定を用いた理由は、その方法がコンジョイント分析の商用利用において重要な意味を持つ市場シェアの予測のために有用だからであるという Wittink and Cattin(1989)、p.94の主張に依拠している。市場シェアの予測は、本稿の目的ではない。
- (4) 既存研究において評定型に比べて選択型が多く用いられてきたという事実は、選択型が評定型に比べて優位であることと同値ではない。優劣に差がなく学术论文に占めるシェアが当初同じである2つの分析手法を仮定した場合、一方の手法を用いた学术论文のシェアが偶発的理由で他方を上回ったとすると、シェアの大きい手法を用いた新たな学術研究は研究者の間で手法選択の理由が受け入れられやすいと考えられるが、シェアの小さい手法はあえてその手法を選んだ理由を説明することが査読プロセスで求められるかもしれない。手法選択の説明に要する期待コストは、シェアの差が広がるほど大きくなり、シェアの小さな手法は一層選ばれにくくなると予想されるため、いずれかの手法への固定化が進むと考えられる。こうしたメカニズムはポジティブ・フィードバック構造と呼ばれ、市場競争のようなプロセスを経たとしても最も良いものが残るとは限らない現実を説明する際に用いられる（Arthur(1990)）。
- (5) 我々の日常生活で、複数の選択肢に対して評定を付ける機会よりも、その中から1つの選択肢を選ぶ機会（つまり市場の選択行動）が圧倒的に多いことを考えれば、選択型は評定型よりも回答しやすい側面を持つという主張は理に適っている。しかし、これは人間行動の慣性性に焦点を当てた回答のしやすさに対する推察であり、回答のしやすさ一般に当てはまるわけではない。選択型は最も好ましい1つの選択肢とそれ以外を順序付けるという意味でランキング型コンジョイントの一種であるが（鷲田(1999)、p.158）、ランキング型コンジョイントは一般にかなりの量の説明を必要とするため、個人面接を伴わないアンケート上での調査に向いているのは評定型とされる（Green and Srinivasan(1978)、p.112）。
- (6) 西村ら(2012)を参照。
- (7) ただし、順序ロジット・モデルでは定数項は除かれて推定される。
- (8) 岩田ら(2016)を参照。

- (9) 参考として、最小二乗法を用いた推定結果で VIF 値を調べたところ男女ともに 5 未満となり、多重共線性は検出されなかった。
- (10) 購買確率とは、Stata の margins コマンドを用いて予測した選択確率のことであり、ここでは買いたい（「どちらかといえば買いたい」、「とても買いたい」）を選択する確率のことである。

参考文献

- [1] Arthur, W. B. (1990) "Positive Feedbacks in the Economy," *Scientific American*, 262(2), 92-99.
- [2] Asioli, D., Næs, T., Øvrum, A., & Almli, V. L. (2016) "Comparison of Rating-Based and Choice-Based Conjoint Analysis Models: A Case Study Based on Preferences for Iced Coffee in Norway," *Food Quality and Preference*, 48, 174-184.
- [3] Elrod, T., J. J. Louviere, and K. S. Davey (1992) "An Empirical Comparison of Ratings-Based and Choice-Based Conjoint Models," *Journal of Marketing Research*, 29(3), 368-377.
- [4] Gan, C. and E. J. Lutz (1993) "A Conjoint Analysis of Waterfowl Hunting in Louisiana," *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 25(2), 36-45.
- [5] Green, P. E. and V. Srinivasan (1978) "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook," *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103-123.
- [6] Karniouchina, E. V., Moore, W. L., van der Rhee, B., & Verma, R. (2009) "Issues in the Use of Ratings-Based Versus Choice-Based Conjoint Analysis in Operations Management Research," *European Journal of Operational Research*, 197(1), 340-348.
- [7] Rihn, A. and H. Khachatryan (2015) "Consumer Response to Novel Indoor Foliage Plant Attributes: Evidence from a Conjoint Experiment and Gaze Analysis," *HortScience*, 50(10), 1524-1530.
- [8] Wittink, D. R. and P. Cattin (1989) "Commercial Use of Conjoint Analysis: An Update," *Journal of Marketing*, 53(3), 91-96.
- [9] Wright, S. J., F. Ulph, N. Dharni and K. Payne (2017) *Value in Health*, 20, 651-661.
- [10] 有路昌彦(2011)「マクロ類消費選好の地域格差に関する定量分析」、『国際漁業研究』第 11 巻第 1 号、pp.27-41。
- [11] 有路昌彦・松井隆宏(2012)「水産業の 6 次産業化へ向けた消費者ニーズの把握と商品戦略—京都府宮津市を事例に—」、『国際漁業研究』第 11 巻第 1 号、pp.1-11。
- [12] 岩田和之・森田稔・今井英人(2016)「携帯電話の潜在的リスクが購買選択に与える影響—大学生を対象としたアンケート調査による実証分析—」、『地域政策研究』第 19 巻第 2 号、pp.1-10。

- [13] 大石卓史・大南絢一・田村典江・八木信行(2010)「水産エコラベル製品に対する消費者の潜在的需要の推定」、『日本水産学会誌』第76巻第1号、pp.26-33。
- [14] 大浦裕二・河野恵伸・合崎英男・佐藤和憲(2002)「選択型コンジョイント分析による青果物産地のブランド力の推定」、『農業経営研究』第40巻第1号、pp.106-111。
- [15] 栗原悠次(2002)「緑茶の商品属性における消費者の選好評価」、『農業経営研究』第40巻第2号、pp.77-82。
- [16] 栗山浩一(1999)「第2章 環境評価の現状と課題 —CVM、コンジョイント分析を中心に—」、鷺田豊明・栗山浩一・竹内憲司編『環境評価ワークショップ —評価手法の現状—』築地書館、pp.25-45。
- [17] 栗山浩一(2000a)「第6章 コンジョイント分析」、大野栄治編著『環境経済評価の実務』、勁草書房、pp.105-132。
- [18] 栗山浩一(2000b)「環境ラベリング導入の社会的効果 —コンジョイント分析による評価—」、『早稲田大学現代政治経済研究所 Working Paper』No.9906、pp.1-20。
- [19] 篠原満寿美・徳田眞孝・杉野浩二郎(2009)「福岡県有明産のアサリの流通について」、『福岡県水産海洋技術センター研究報告』第19号、pp.157-161。
- [20] 篠原満寿美・杉野浩二郎・恵崎摂・梨木大輔・筑紫康博(2012)「福岡県有明海柳川沖アサリ及び福岡湾能古島アサリの一般成分及び遊離アミノ酸等呈示成分の季節変化」、『福岡県水産海洋技術センター研究報告』第22号、pp.69-76。
- [21] 西村武司・松下京平・藤栄剛(2012)「生物多様性に配慮した水田農業の経済的成立条件」、『農村計画学会誌』第31巻第3号、pp.514-520。
- [22] 宮本博和・杉野浩二郎(2010)「チラシ分析からみたアサリの販売実態」、『福岡県水産海洋技術センター研究報告』第20号、pp.111-117。
- [23] 鷺田豊明(1999)『環境評価入門』、勁草書房。

[謝辞] 本稿は福岡工業大学における修士論文の一部について再分析し大幅に加筆・修正を行ったものです。アンケート調査等にご協力いただいた福岡工業大学の学生および教職員の皆様には、大変お世話になりました。また本稿の査読プロセスにおいて2名の査読者から有益なコメントをいただくことで本稿は大幅に改善されました。ここに記して謝意を表します。なお、本稿に残されているかもしれない誤りはすべて著者らに帰します。本研究は JSPS 科研費 (16H02565) の研究成果の一部です。