

中国北京市における日本産米に対する消費者行動分析 — 選択実験による一考察 —

松下秀介¹⁾・薄穎²⁾・宮崎達郎¹⁾

¹⁾ 筑波大学大学院生命環境科学研究科

²⁾ 元 筑波大学大学院生命環境科学研究科

A Study of the Chinese Consumers' Behavior with regard to Japanese Rice in Beijing

By

Shusuke MATSUSHITA, Ying BAO, Tatsuro MIYAZAKI

目 次

1. はじめに	2
2. 北京市における消費者行動と緑色食品	2
3. 農産物に対する消費者行動に関する先行研究	3
4. データの収集	4
4.1 アンケート調査の枠組み	4
4.2 属性及び水準の決定	4
4.3 全選択肢集合の作成	5
4.4 アンケートの作成	5
4.5 プレテストによる問題の発見	5
4.6 本調査の実施	6
5. 分析モデル	7
6. 考察	7
6.1 個人属性の特徴	8
6.2 情報利用・消費経験の特徴	9
6.3 推定結果とその考察	10
6.3.1 属性変数のみで定式化したモデル (直接効果モデル)	10
6.3.2 個人・世帯特性を加え定式化したモデル (交差効果モデル)	11
7. おわりに	13

1. はじめに

近年、中国では、経済改革等の進展によって、急激な経済発展が観察されている。特に、北京市では、2008年のオリンピック開催を最大の契機として、既に飛躍的発展が成し遂げられたことは周知の事実であろう。このような経済発展に伴い、中国では、さまざまな経済活動に変化が生じてきている。その中でも、消費者行動の変化は最も注目される変化のひとつである。また、一般に、経済発展等による所得水準の変化は、消費者の生活態度・消費行動を大きく変化させると考えられる。

ところで、日本と中国の間の貿易関係については、1972年の国交正常化以降、その取引量は拡大の一途を辿ってきている⁽¹⁾。しかし、日本産米の輸入について、中国では、2003年2月に日本から輸入した米から中国には存在しない害虫：カツオブシムシが検出されたため、それ以降の4年間、日本産米は輸入禁止となっていた。ところが、2006年10月の安倍首相（当時）訪中時の日中両国政府間の交渉の結果、検疫標準を満たした日本産米の輸入が再認可されることとなった⁽²⁾。その後の日本産米の中国輸出量については価格差等の問題のために限定的ではあるが、所得水準の高い都市部を中心に、その潜在的需要は大きいのではないかと推測されている⁽³⁾。

そこで、本研究では、中国国内有数の都市であり、最も住民の平均的な所得水準が高いと考えられる北京市において、日本産米に対する消費者行動とその特徴を選択実験（Choice Experiment）により明らかにすることを課題とする。なお、ここでは、中国への日本産米の輸出が定着した段階を想定し、原産地の異なる3種類の米（中国産・タイ産・日本産）に対する消費者行動を分析の対象としている。具体的な課題は以下の通りである。

1. 配布・回収型アンケート調査により、北京市における一般消費者の日本産米に対する認識や評価について分析し、その特質を把握する。
2. このアンケート調査をプレテストとして位置付け、そこから得られた知見をもとに選択実験を設計し、対面調査法によるデータ収集を行う。また、そのデータから、中国北京市における日本産米に対する消費者行動の特徴を考察する。

2. 北京市における消費者行動と緑色食品

北京市は、土地面積が1,6410.54平方メートル、2006年の人口（北京市に半年以上居住する人口）が1,581万人にも及ぶ中国最大の都市（首都）である。2007年における消費者の年間平均可処分所得は19,978元であり、2005年と比較した場合、名目値として12.2%増加している。特に、低収入層（年間平均可処分所得を整理し、回答者数をもとに均等に5階層に分割した場合の最低所得階層）の年間平均可処分所得は1人当たり14.2%上昇し、高収入層（同様に最高所得階層）では11.1%上昇している^[3]。つまり、近年、低収入層では、高収入層よりも生活水準が急速に改善される傾向にある。

このような北京市における消費者行動の特徴について、郝ら[8]は、北京市における食品に関する消費関数分析を行っている。具体的には、食品の限界消費性向について、年間可処分所得が1元増加すると食品消費支出が0.244元増大するという分析結果が提示されている。また、家庭における可処分所得が高まるに従って、食品消費支出の占める割合が下がっていくということ、



図1 绿色食品の表示

資料：開平市農業局 (<http://nongye.kaiping.gov.cn> : 2007年10月18日参照)

つまり、エンゲルの法則の存在が確認されている。

他方、北京市に限らず、中国における食料品流通を議論する場合において注目しなければならないことは、绿色食品の存在である。绿色食品とは、「持続的発展が実現可能な技術を用い、特定の生産様式によって生産し、専門機関を通じて認証された無汚染・優良品質の食品」と定義⁽⁵⁾されている。この绿色食品は、表示によって一般の商品と区別されている。具体的に、その表示には図1に示す4種類が存在し、包装の目立つところに提示することとなっている。

このような绿色食品の消費動向の特徴について、趙[4]は、北京市における中間的社会階層の範囲を定義した上で、「新中間層」に区分された市民を対象として、绿色食品の需要動向を調査している。その具体的な調査結果では、消費者の绿色食品の認知について「知っている」、「聞いたことがある」はそれぞれ61%、38%であった。また、「緑色を買ったことがある」消費者は93%にのぼり、そのうちの44%が「よく買う」と回答していた。また、91%の人が最近あるいは2、3年前から绿色食品を買うようになったと回答していた。つまり、北京市の消費者には绿色食品に関する高い認識があり、購買傾向が強いことが提示されている。他方、「绿色食品を買ったことがない」消費者に対し、その理由を質問したところ、55%が「本物がどうか分からない」、43%が「価格が高い」、32%が「種類が少ない」と回答していた。

以上のように、中国では、绿色食品に関する消費者の認知度が高いと考えられる。また、绿色食品の購買先は主にスーパーであったことも指摘されており、绿色食品の消費拡大には、商品に関する情報が明確に提示されている販売方法が必要であることがわかる。

3. 農産物に対する消費者行動に関する先行研究

農産物に対する消費者行動に関する研究のレビューについては、既に合崎[1]第3章において網羅的に整理されている。ここでは、特に、米を対象とした以下の3つの先行研究を紹介したい。

まず、平尾[9]では、消費者が米の購入にあたって考慮する表示内容の重要度評価を目的として、「産地」、「品種」、「栽培方法」および「価格」を米の属性とした選択型コンジョイント分析が行われている。また、その結果から、消費者ニーズを考慮した製品計画・製品戦略策定支援の可能性が議論されている。他方、佐藤ら(2001)では、北海道産米に有機栽培や減農薬・減化学肥料栽培といった安全性属性を付加した場合の市場競争力推定を目的として選択実験が行わ

れている。また、個人・世帯特性と米の属性との交差効果を計測モデルに組み込むことで、個人・世帯特性による安全性評価の違いを定量的に分析することが可能となることを明らかにしている。また、計測結果を利用したシミュレーションにより、安全性属性を付加した北海道産米の市場競争力を定量的に検討している。他方、Yoshida et al. [10] では、国産米と外国産米（米国、豪州、中国）を対象とした選択実験を実施し、外国産米に対する消費者評価額を求めている。

このような選択実験やコンジョイント分析を用いた農産物に対する消費者行動に関する研究には枚挙に暇がない。ただし、筆者らの管見する限りにおいて、本研究のように中国における日本産米に対する消費者行動を調査・分析した成果は存在しない。

4. データの収集

4.1 アンケート調査の枠組み

まず、中国、タイ、日本産米に対する消費者行動の特徴に関する情報をアンケートにより収集した。アンケートの内容は、次の3つの部分からなる。

第1に、購買先・消費態度・知識に関する質問項目である。第2に、選択実験に関する質問項目である。そして、最後は個人属性である。具体的な質問項目については、実際に用いた調査票（一例）として付表1（中国語版）と付表2（日本語版）に示す。

4.2 属性及び水準の決定

本研究では、先行研究等の議論を参考にして、日本産米に対する消費者行動に影響すると考えられる影響要因のうち、生産国・価格・品質の3属性を採用した。

次に、これら属性水準の上限と下限を検討した。このとき、各属性水準設定の根拠を明確するため、2007年6月中旬頃、北京市のスーパーにおいて米の市場販売価格に関する事前調査を行った。北京市で最も店舗数が多く売場面積規模が大きいスーパーは「家樂福」・「超市發」・「天客ロン」の3社であるといわれていることから、調査はこの3社の店舗を中心に行った。

事前調査の時点において、販売されている袋詰めの米は2kg、5kg、10kgなどであったが、1袋当たり5kgのものが80%以上を占めていた。よって、本研究では5kg袋詰めの米を対象として分析を行うこととした。

次に、米の価格については、事前調査において、中国産米が16～40元、タイ産米が50～70元となっていた。他方、日本産米については、まだ販売が始まっていなかった。そこで、日本産米の価格については、当時の日本での販売価格を為替レートで換算して得られた値とした。具体的には、日本産米を5kgあたり1,600円と仮定し、為替レート（約0.0625:当時）で換算した結果、100.8元となった。以上の結果から、中国産米の価格設定は、5kgあたり15～45元の価格幅を10元間隔で4水準に設定した。タイ産米も同様に、45～75元の価格幅を10元間隔で4水準に設定した。日本産米の価格は、日本産米の輸入が定着した段階を想定し、その時の関税等の費用が無視できるとの仮定の下で100～250元の価格幅を50元間隔で4水準に設定した。

また、今回の事前調査では、販売価格に加え、品質や等級等も考察した。北京市のスーパーで販売している米は、緑色食品と非緑色食品に分類できる。そこで、米の品質については、緑色食品と非緑色食品2水準を設定した。

4.3 全選択肢集合の作成

図2に米の消費者評価分析を目的とした選択実験の質問を例示する。

前述のように、評価対象の特徴である属性の具体的な内容あるいは状態を表す水準の組み合わせによって個々の具体的な選択肢が形成される。ここでは、米の特徴は「国別」、「価格」、「品質」の3種類の属性として表現されている。他方、「どちらも買わない」という選択肢（選択外オプション：put-out option）を含めた選択集合（choice set, set of alternatives）として提示し、その中から1つの選択肢を選択してもらうこととした⁽⁶⁾。また、全選択肢集合（プロファイル）の作成方法について、本研究では L^{MA} 直交計画法を採用した⁽⁷⁾。

次のようなケースにおいて、あなたが最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
国別	中国	タイ	日本	どれも 買わない
価格	45 元/5kg	55 元/5kg	200 元/5kg	
品質	緑色食品	緑色食品	非緑色食品	

図2 質問例

4.4 アンケートの作成

以上の結果、完成した選択実験の質問数は24となった。そこで、回答者の負担を軽減するため、24個の質問を2つに分割して1人当たり質問回数を12個に減らした。

他方、選択実験とは直接的には関係しないものの、調査票の作成過程で検討しなければならないこととして、一般的な質問項目がある。具体的には、回答者の性別や年齢といった個人特性や世帯に関する情報、選択実験で取り上げた属性やその水準に対する個人的な評価、分析目的とする行動（意思決定）に影響を及ぼす考えられる知識や態度等、選択実験の質問に対する回答理由等である。本調査では、選択実験に関する質問に加え、個人属性や外部情報、購買環境と方式、知識、態度などの一般的な質問項目を追加した。

4.5 プレテストによる問題の発見

完成した調査アンケートについて、その質問項目の有効性を検証するために、2007年7月初旬、北京市の人民大学・中国農業大学の大学生と北京市在住の知人等を対象としてプレテストを実施した。人民大学・中国農業大学におけるプレテストについては、本研究室を卒業した教員に依頼して学生や教職員に調査アンケートを配布してもらい、それらを回収する方式を用いた。また、知人に対しては、調査アンケートを電子メールで配布・回収する方式を採った。

そのプレテストの結果により発見された問題点は、以下の通りである。

- ① 当初の選択肢集合では、日本産米に対する支払意思額を金額として回答してもらう質問項目を設けていたが、その回答結果は20 元/5 kg～55 元/5 kgを集中し、プロファイルにおいて設定した価格水準より大幅に低い結果となった。そこで、この質問項目については調査票から除外し、調査対象を相対的に所得水準の高い消費者に限定することにした。
- ② 大学における調査では、回答者の中に、価格や品質を問わず、すべての質問において日本産米以外の米を選ぶ人が多く存在していた。つまり、設定した属性以外の要因による意思決定により、日本産米を排除する回答が多く存在した。そこで、調査手法を慎重に検討する必要性を認

識した。

- ③ 一般質問項目について、現実との整合性を欠いている項目が存在した。例えば、子供が何人いるかを聞いた質問項目については、一人っ子政策の存在を勘案し、子供の有無を質問する内容に変更した。

4.6 本調査の実施

プレテストの結果から、本研究では、収入が相対的に高い消費者を対象とする必要性が示された。そこで、北京市統計年鑑により、北京市における8つの区域中、高学歴（大学卒業以上の学歴）な住民の人口比率が最も高く、かつ、所得水準が相対的に高いと思われる海淀区とした（表1）。海淀区は北京市の西北部にあり、大学や研究所が多く、北京市の教育、研究の中心となる地域である。また、周辺に高層ビルや高級住宅地が多く、富裕層に区分される住民が多いといわれる区域である。

調査場所については、北京市内に立地する2つのスーパーとした。1つは海淀区の南部に立地している「超市発」というスーパーである。このスーパーでは、食料品を中心とした販売形態がとられている。もう1つは海淀区中心部の商店街にある「家樂福」というスーパーである。このスーパーでは、食品だけではなく生活用品や小型電器商品なども販売されており、アジア最大規模のスーパーであることが宣伝されている⁽⁸⁾。

調査方法については、街頭対面調査の方式を採用した。この調査方法を採用した理由は、対日感情により、故意に中国産米だけを選ぶという消費者をサンプルから除き、価格や品質等の属性を勘案して選好を表明する消費者に分析対象を限定するためである。加えて、普通の対面調査では回答者に謝礼などを提供することが多いが、その謝礼を目的としてアンケートに応じる場合も考えらる。つまり、調査結果に歪みが生じる可能性があるため、今回の調査では謝礼等は提供しないこととした。もちろん、このために調査実施が困難となったことも事実であり、多くの回答者を集めることが出来なかったという問題点も残った。

本調査期間は、2007年8月1日から7日までの1週間である。調査の結果、被験者数は50人⁽⁹⁾となった（サンプル数=600（=50×12））。

表1 北京市における8区域の教育程度（2006年） 単位：万人

区域	6歳以上の人口	小学校	中学校	高校	専門学校	大学	大学院
全 市	1481.9	212.2	477.0	372.3	165.7	168.3	28.1
首都功能核心区	200.8	21.0	50.3	62.6	28.9	27.9	3.5
东城区	53.9	5.9	13.9	17.6	7.3	6.8	0.6
西城区	64.6	6.3	14.3	18.2	10.5	11.9	1.7
崇文区	30.3	3.1	7.8	9.8	3.9	3.9	0.6
宣武区	52.0	5.7	14.3	17.0	7.2	5.3	0.6
城市功能拓展区	721.2	83.7	194.4	184.5	99.8	117.1	22.7
朝阳区	270.4	33.3	83.0	68.8	33.8	39.3	5.1
丰台区	151.3	18.8	43.7	44.9	20.2	16.8	2.1
石景山区	50.1	7.0	14.6	14.1	6.7	5.4	0.5
海淀区	249.4	24.6	53.1	56.7	39.1	55.6	15.0

資料：北京統計年鑑（2007年）

5. 分析方法

本アンケートから得られたデータは、確率効用理論 (random utility theory) 基礎とした離散選択モデル (discrete choice models) により分析することができる⁽¹⁰⁾。

具体的に、個人 n は、選択外オプションを含めた選択集合 C に含まれる選択肢 i について、それぞれ以下の効用 U_m を得ると仮定する。

$$U_m = V_m + e_m \quad \text{①}$$

ここで、 V_m は観測可能な効用部分 (observable utility), e_m は観測不可能な確率項 (random component) である。そして、個人 n の効用最大化行動、すなわち、選択肢集合 C から最も高い効用をもたらす選択肢 i を選択する行動を次のように仮定する。

$$U_m > U_{j_n} \quad \text{all } j \neq i \in C \quad \text{②}$$

①式・②式より、

$$V_m + e_m > V_{j_n} + e_{j_n} \quad \text{③}$$

$$\therefore V_m - V_{j_n} > e_{j_n} - e_m \quad \text{④}$$

このとき、選択肢集合 C から選択肢 i を個人 n が選択する確率 $P_n(i | C)$ は、次のように表すことができる。

$$\begin{aligned} P_n(i | C) &= \Pr(U_m > U_{j_n}) \\ &= \Pr(V_m - V_{j_n} > e_{j_n} - e_m) \end{aligned} \quad \text{⑤}$$

ここで、確率項について、ロケーションパラメータ 0、スケール・パラメータ 1 のガンベル分布を前提として IIA (Independent of Irrelevant Alternatives) に従うと仮定すると、以下の条件付きロジット・モデルが導出される。

$$P_n(i | C) = \exp(V_m) / \sum_{j \in C} \exp(V_{j_n}) \quad \text{⑥}$$

本研究では、確率効用が選択肢の効用を規定する属性変数について加法的な関数で表現できると仮定し、以下の線型モデルを推定に採用した (直接効果モデル)。

$$V_m = \beta_{ASC} \cdot ASC + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{ik} \quad \text{⑦}$$

ここで、 X_{ik} は選択肢 i の米に関する k 番目の属性変数、 β_k は推定すべきパラメータである。また、⑦式に交差効果を取り入れたモデルとして⑧式を採用した (交差効果モデル)。

$$V_m = \beta_{ASC} \cdot ASC + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ik} + \sum_{k=1}^K \sum_{h=1}^H \gamma_{kh} X_{ik} S_{hm} \quad \text{⑧}$$

ここで、 S_{hm} は n 番目の消費者に関する h 番目の個人・世帯特性、 γ_{kh} は推定すべきパラメータである。

本研究の分析では、直接効果モデル (⑦式) と交差効果モデル (⑧式) を最尤法によって推定した。これらの推定作業には、データ解析環境 R を用いた⁽¹¹⁾。

6. 考察

回答者の個人・世帯属性 (社会・経済的変数) は、消費者行動を規定する基本的な要素である。そこで、本節では、まず、調査対象者の個人・世帯属性を整理する。次に、分析モデルの推定結

果を提示し、考察する。

6.1 個人属性の特徴

調査対象者の年齢構成を表2に示す。まず、調査対象者を性別で区分すると、女性が男性より12%多い。また、年齢構成で区分すると、30歳以下と30-39歳の年齢層が多いのに対して、60歳以上の構成割合が最も少ない。既婚者が72%、18歳以下の子供がいない家庭は62%となっており、ともに未婚者や18歳以下の子供がいる家庭よりも多くなっている。

次に、調査対象者の職業分布を表3に示す。調査対象者の職業は中国企業の従業員が最も高い比率を占めており、次に日本以外の外国企業従業員と公務員が12%となっている。他方、調査対象者の中に主婦（専業）は存在しないが、これは北京市ではほとんどの家庭が共稼ぎであるという特徴を表している。また、日本を除く外国企業従業員と日本企業従業員を合わせて18%となっており、外国企業の進出・受け入れに積極的な地域であると推察される。ところで、北京市は中国の首都であるために公務員が多いと予想していたが、調査結果では日本を除く外国企業従業員と同じ比率（12%を）であった。

一方で、学歴については、表4に示すように、大学卒業が48%で一番多い。次が専門学校卒業（30%）、3番目が大学院修士課程卒業（16%）となっている。ここで、大学卒業を基準に分割し、専門学校以下が中低学歴、大学卒業以上が高学歴と定義すると、高学歴の人が66%を占めている。このことから、北京市の都市部の教育水準が比較的高いことを確認することができる。また、歴史的な背景から教育水準が上がってきたことは近年であると考えられることから、40歳以下に高学歴に該当する人数が多い。

家庭の毎月の収入状況を表5に示す。まず、2,000元以下の家庭が4%、10,000元以上の家庭が10%となっており、4,000元から10,000元までの家庭が多く分布していることがわかる。ここで、収入状況について、2,000元以下と2,000-3,999元を低位収入、4,000-9,999元を中位収入、

表2 調査対象者の年齢構成

年齢層	人数	比率
30歳以下	14人	28%
30-39歳	15人	30%
40-49歳	11人	22%
50-59歳	8人	16%
60歳以上	2人	4%

男性	22人	44%
女性	28人	56%

既婚	36人	72%
未婚	14人	28%

18歳以下の子供：有	19人	38%
18歳以下の子供：無	31人	62%
合計	50人	100%

資料：調査結果より作成

表3 調査対象者の職業分布

職業	人数	割合
公務員	6人	12%
日本企業の従業員	3人	6%
中国企業の従業員	18人	36%
日本以外の外国企業の従業員	6人	12%
研究者	3人	6%
退職	4人	8%
自営者	3人	6%
学生	3人	6%
主婦（専業）	0人	0%
その他	4人	8%
合計	50人	100%

資料：調査結果より作成

表4 調査対象者の学歴分布

学歴	人数	比率
中学校卒業	0人	0%
高校卒業	2人	4%
専門学校卒業	15人	30%
大学卒業	24人	48%
大学院 修士課程卒業	8人	16%
大学院 博士課程卒業	1人	2%
合計	50人	100%

資料：調査結果より作成

表5 家庭の毎月の収入状況

家庭収入（毎月）	人数	比率
2,000元以下	2人	4%
2,000—3,999元	8人	16%
4,000—5,999元	15人	30%
6,000—7,999元	10人	20%
8,000—9,999元	10人	20%
10,000元以上	5人	10%
合計	50人	100%

資料：調査結果より作成

10,000元以上を高位収入と定義すると、北京市では、中位収入に区分される家庭が70%を占め、最も厚く分布している収入層であることがわかる。

また、紙幅の関係で表として整理はしなかったが、収入状況を軸とした変数間の関係をみたところ、年齢構成との正の相関関係も確認できた。

6.2 情報利用・消費経験の特徴

商品購入を意思決定するために参照する情報について整理したものが表6である。まず、包装と表示によって商品进行评估している消費者が最も多い(74%)結果となった。また、次に多かった回答は店員からの説明であった。つまり、商品購入を意思決定する際に参照する情報としては、生産者や販売元からの情報発信やこれらに対する情報請求のように取引費用の相対的に高い情報ではなく、比較的容易にアクセス可能な情報が利用されていることがわかる。

次に、日本産米に関する情報把握の程度と使用経験について、日本産米に対する知識という質問項目への回答を整理したものが表7である。まず、情報を得ていない(知識がない)消費者が最も多い(36%)結果となった。しかし、実際に食べたことがある人も一定程度存在し、次に多い結果(32%)となった。他方、口コミや広く公開されている情報(インターネット・新聞等)から知識を得たという消費者は意外に少ない結果となった。

一方で、日本産米を食べたことがある消費者に対し、その機会を得た契機を質問した。結果、6人は日本へ旅行したことがあり、5人はお土産等の贈り物として受け取った経験があるという結果となった。

表6 外部情報の参照

選択肢	人数	割合
包装と表示	37人	74%
生産者・販売元への問い合わせ電話	0人	0%
店員からの説明	9人	18%
生産者・販売元のホームページ	2人	4%
その他	2人	4%

資料：調査結果より作成

表7 日本産米についての知識

	人数	割合
インターネットや新聞で日本産米の説明，評価等を読んだことがある	9人	18%
経験した人から，聞いた（口コミ）	7人	14%
	その機会の取得方法	
日本産米を食べたことがある （経験した）	①日本に旅行する	6人
	②友人からの贈り物	5人
	③その他	5人
知識がない	18人	36%

資料：調査結果より作成

6.3 推定結果とその考察

先行研究では，回答者の個人・世帯属性が回答結果に与える影響を明示的に考慮するために，社会・経済変数と属性変数との交差項を含めてモデルを構築する場合がある。

今回の分析は，属性変数のみで定式化したモデル（直接効果モデル）と属性変数と社会・経済変数により定式化したモデル（交差効果モデル）の2モデルの推定を行った。

6.3.1 属性変数のみで定式化したモデル（直接効果モデル）

直接効果モデルの推定結果を表8に示す。推定に用いた属性変数は国別（CHN・JPN）・価格（PRICE）・品質（GREEN）の3種類4変数であるが，ここでは，国別・価格の2種類3変数を用いたモデル（モデル1）と国別・価格・品質の3種類4変数を用いたモデル（モデル2）の2つのモデルによる計測を行っている。両モデルにおいて理論的に期待される推定パラメータの符号条件は，価格が負，品質が正であり，国別についてタイ産米との選好順序により決定される。

表8 推定結果：属性変数のみで定式化したモデル（直接効果モデル）

変数名	定義	推定結果	
		モデル1	モデル2
ASC	選択肢固有定数項	1.753 *** (8.094)	-0.206 N.S. (-0.689)
CHN	中国産米 (ダミー変数：中国産米=1)	0.424 *** (3.388)	1.181 *** (6.123)
JPN	日本産米 (ダミー変数：日本産米=1)	0.555 ** (2.072)	0.821 ** (2.521)
PRICE	価格（元）	-0.016 *** (-5.990)	-0.022 *** (-6.515)
GREEN	品質（緑色食品） (ダミー変数：緑色食品=1)	—	3.054 *** (15.328)
観測値数		2,400	2,400
初期対数尤度		-831.8	-831.8
最大対数尤度		-644.9	-423.0
Mcfaddenの決定係数（自由度修正済み）		0.220	0.485

注）下段の値はz値。***は1%水準で有意であること，N.S.は10%水準で有意でないことを示す。

モデル1について、各係数の推定パラメータの符号条件は全て満たされている。z 値から判断した各係数の有意性も満足できる水準である。また、モデル全体の適合度を示す自由度を修正した McFadden の決定係数は 0.220 であり、合崎 [1] や佐藤他 [9] など多くの先行研究における議論に従うと、十分に満足のできる水準となっている。

まず、国別変数の推定パラメータについて、その大きさは日本産米が中国産米よりも大きい結果になっている。つまり、分析対象の消費者は、日本産米を最も高く評価しており、設定した価格水準と整合的な結果となっている。しかし、中国産米をタイ産米よりも高く評価する結果については、価格水準とは逆の評価となっており、中国におけるタイ産米の消費形態等、その要因について議論の余地が残る結果となった。

モデル2についても、各係数の推定パラメータの符号条件は全て満たされている。また、自由度を修正した McFadden の決定係数は 0.485 であり、十分に満足のできる水準となっている。加えて、z 値から判断した各係数の有意性については、選択肢固有定数項 (ASC) を除き、有意な値となっている。特に、品質の推定パラメータの絶対値が極めて大きい結果となっていることに注目できる。このことは、分析対象の消費者は、米の品質を評価する基準として绿色食品であることを重視しており、外国産であっても绿色食品の認定を受けていることが、また、自国産では尚更のこと、評価の基準のひとつとなっていることがわかる。

ところで、注目すべきことは、モデル1とは異なり、国別変数の推定パラメータについて、中国産米が日本産米よりも大きい結果になっていることである。このことは、同じ品質（绿色食品であるか否か）であれば、分析対象の消費者は日本産米よりも中国産米を高く評価することを示しているが、明らかにモデル1の推定結果の含意とは矛盾している。これは、モデル1の推定結果を考慮した場合、品質の異なる日本産米と中国産米の比較について、绿色食品である中国産米を绿色食品ではない日本産米よりも高く評価する程度が、绿色食品である日本産米を绿色食品ではない中国産米よりも高く評価する程度よりも大きいという消費者行動を示しているのではないかと推察されるが、この点については残された課題として整理しておきたい。

6.3.2 個人・世帯特性を加え定式化したモデル（交差効果モデル）

次に、交差効果モデルの推定結果を表9に示す。推定に用いた属性変数については、国別の評価と個人・世帯特性の関係を分析する目的から、モデル1に従った。個人世帯特性について、性別（女性の場合：1となるダミー変数）、18歳未満の子供と同居しているか否か（同じく同居している場合：1）、日本米を食べた経験があるか否か（同じく経験がある場合：1）に加え、年齢と家計所得水準の5変数を用いた。このとき、年齢については、質問における各選択肢の階層中央値を用いた。ただし、最も低い年齢（30歳未満）と高い年齢の選択肢（60歳以上）については、各階層中央値の等差数列（10歳）となるよう、それぞれ25、65とした。また、所得水準についても同様の処理（1,000元）を行い、最も低い所得水準（2,000元未満）と高い所得水準の選択肢（10,000元以上）については、それぞれ1,000、11,000とした。理論的に期待される推定パラメータの符号条件は、直接効果に関する変数についてはモデル1、モデル2と同様であるが、交差効果に関する変数については、それぞれの結果について議論したい。

さて、推定結果について、直接効果の推定パラメータは、z 値から判断した有意性について、日本産米では有意な結果が得られていない。しかし、その他の変数では有意な結果が得られており、符号条件も満たされている。つまり、モデル1と比較すると、分析対象の消費者は日本産米

表9 推定結果：個人・世帯特性を加え定式化したモデル（交差効果モデル）

変数名 ²⁾	直接効果	交差効果 ³⁾				
		性別 (女性 = 1)	18歳未満 (同居 = 1)	年齢 (10歳)	所得水準 (1,000円)	日本米経験 (有 = 1)
ASC	1.839 *** (8.256)	—	—	—	—	—
CHN	1.343 *** (3.082)	-0.736 ** (-3.677)	-1.095 * (-4.422)	-0.020 ** (-2.884)	0.090 ** (2.279)	N.S.
JPN	N.S.	0.633 * (1.693)	N.S.	N.S.	0.125 * (1.734)	1.675 *** (4.409)
PRICE	-0.018 *** (-6.192)	—	—	—	—	—
観測値数				2,400		
初期対数尤度				-831.8		
最大対数尤度				-606.0		
McFadden の決定係数 (自由度修正済み)				0.255		

注1) 下段の値はz値。***, **, * は、それぞれ1%, 5%, 10%水準で有意であること、N.S.は10%水準で有意な推定結果が得られなかったことを示す。

2) 4つの変数の定義については、表8と同じである。

3) カッコ内は、各変数(5つ)の定義である。具体的内容については、本文を参照願いたい。

よりも中国産米を高く評価するだけでなく、日本産米とタイ産米には有意な評価の差を示さない結果となっている。他方、モデル全体の適合度を示す自由度を修正したMcFaddenの決定係数は0.269であり、満足のできる水準となっている。

交差効果の推定結果をみると、性別については中国産米との交差項が負値で有意、日本産米との交差項が正値で有意な結果となっており、女性が中国産米よりもタイ産米を、また、タイ産米よりも日本産米を評価する結果となった。同様に、年齢と18歳未満の子供との同居については中国産米との交差項だけが有意な結果となっており、年齢が高くなるに従い、また、18歳未満の子供との同居している場合には中国産米を評価しない結果となった。このとき、特に、中国産米をタイ産米よりも低く評価する結果になっていることは興味深い。このことから、中国におけるタイ産米の消費形態等について議論の余地が残るといえよう。

最後に、所得水準と日本産米を食べた経験については、いずれも日本産米との交差項が正値で有意な結果となっている。つまり、所得水準が高くなるに従い日本産米に対する評価が最も高くなり、日本産米を食べた経験がある場合には明らかに日本産米の評価が上がる結果となっている。しかし、所得水準と中国産米との交差項についても、日本産米との交差項よりも絶対値は小さいが、正値で有意な結果となっており、所得水準が高くなるに従いタイ産米よりも中国産米を高く評価する結果となっている。つまり、ここでも、中国産米とタイ産米に対する消費者の評価について、本モデル分析では確認できない課題が残されたと考えられる。

以上の交差効果モデルの考察を少し拡大して解釈すると、分析対象の消費者については、所得水準が高くなるほど日本産米に対する評価が上がり、日本産米を実際に消費する体験を経ると日本産米に対する評価が確実に上がるといえる。また、中国産米に対する評価が下がる傾向がある女性や年齢の高い消費者に対しては、日本産米を積極的にアピールすることにより、その消費を

促す可能性が存在すると考えられる。つまり、ターゲット・マーケティングの考え方に従えば、本研究により、これらの消費者層が日本産米に対する重要な顧客層になる可能性が指摘できたと考える。

7. おわりに

以上、本研究では、中国北京市における日本産米に対する消費者行動について、選択実験により接近することを試みた。モデルの推定結果は良好であり、中国における日本産米マーケティングの可能性に関する具体的なターゲットについてなど、興味深い知見が得られたと考える。しかし、以下の理由より、その適用範囲は限定的であるといわざるを得ない。

まず、調査対象者の居住エリアが狭い範囲に限られているために、中国全体についてはもちろんではあるが、北京市全体についても、その地域の平均的な消費者行動を把握したことにはならないことに注意しなければならない。特に、本研究の分析対象となった消費者は、北京市の中でも、相対的に職業が安定し、所得水準が高く、自らの旅行経験などから日本への理解が比較的高い消費者に対象が偏っていると考えられる。

一方で、プレテストの結果からも指摘されたように、これらの地域以外の消費者を対象に同様の調査を行った場合には、国家の歴史や教育等の影響により、米自体の評価ではなく、日本という国への評価から日本産米を高く評価しない消費者が少なからず存在するものと推察される。本研究で行ったアンケート調査において対面調査法を採用した理由も、このような消費者の存在を検討したためである。しかし、その結果、分析対象となる消費者が更に限定的になったことも指摘しておかなければならない。

次に、交差効果で取り上げた変数とも関係するが、日本産米を食べた経験が無い消費者が調査対象に含まれることについても注意しなければならない。これらの消費者は、今回の調査において、中国産米・タイ産米に対しては日常的な消費経験から、日本産米に対してはその個人的なイメージから各問に対する回答を行っていたと考えられる。表明選好データを対象としたいいくつかの先行研究を振り返るとき、同じような特徴を持つデータ分析が皆無であるとはいえないが、効用関数の仮定等、選択実験の理論的な前提条件を考慮した場合、実際に消費した経験のない財に対する評価を分析することには細心の注意が必要であることも指摘しておきたい。

他方、隣国同士としての日本と中国の関係、とりわけ食料を中心とした貿易問題を考えると、近年、両国は相互に依存する関係を深化させてきていると考えられる。このとき、中国産の農産物を輸入するだけでなく、中国への日本産農産物輸出を積極的に拡大することは、日本農業の維持・発展のためにも重要な課題であろう。マーケティングの基礎理論である市場細分化や製品差別化の考え方を応用するためには、今回のような地域と消費者を限定した選択実験の適用範囲は決して狭くないとも主張したい。対象品目や地域を変えた知見の蓄積を残された課題としたい。

付記

本稿は、薄穎が 2008 年 1 月に筑波大学大学院生命環境科学研究科生物資源科学専攻に提出した修士（学術）学位請求論文「中国北京市における日本産米に対する消費者行動分析」の一部を再構成したものである。

付表 1 調査票 (中国語版)

您好。本次消费者调查由日本筑波大学生命环境科学院研究生院，研究生 2 年级薄颖、指导老师松下秀介进行。本消费者问卷调查目的在于研究北京地区有关国产泰国日本大米的消费行为。该问卷需 5 分钟左右。如果您能填写，我们非常感激。

您填写的任何内容绝对保密。问卷所有内容只为本研究所用，不用做其他任何目的。

有关北京地区国产、泰国、日本大米的消费行为调查

1、在购买新商品时，下列哪项是您首先用来作参考？

食品包装或容器上的标志 生产厂商的咨询电话 店员的说明
 食品生产厂商的网页 其他

2、您日常食用的大米主要是通过什么方式得到的？请在以下的选项中选择。

自己购买 工作单位发 两者都有

3、如果您是自行购买，购买的场所是哪里？请在以下的选项中选择。

超市 农贸市场 两者都有

4、如果国产大米和进口大米在质量和价格上相同，您会考虑买进口大米吗？

是 否 不知道

5、假设中国和日本间签订了自由贸易协定（实行零关税制度），进口的日本大米作为普通日常消费品的前提下，请您回答下面的问题。

下面的表中排列了米的三种特征的组合，请在下列的各题中最想购买米上画圈。如果这三种米都不想购买，请在选项 4 上画圈。

问 1 请在下面的组合中，最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	45 元/5kg	45 元/5kg	200 元/5kg	
栽培方法	非绿色食品	绿色食品	绿色食品	

问 2 请在下面的组合中，最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	25 元/5kg	65 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	非绿色食品	

问 3 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	25 元/5kg	65 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	非绿色食品	绿色食品	绿色食品	

问 4 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	25 元/5kg	65 元/5kg	250 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	绿色食品	

问 5 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	15 元/5kg	65 元/5kg	250 元/5kg	
栽培方法	非绿色食品	非绿色食品	绿色食品	

问 6 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	35 元/5kg	75 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	非绿色食品	

问 7 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	25 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	绿色食品	非绿色食品	

问 8 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	35 元/5kg	45 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	绿色食品	非绿色食品	

问 9 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	35 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	绿色食品	

问 10 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	45 元/5kg	45 元/5kg	200 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	非绿色食品	

问 11 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	45 元/5kg	45 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	绿色食品	非绿色食品	绿色食品	

问 12 请在下面的组合中, 最想购买的选项上画圈。

	1	2	3	4
产地	中国	泰国	日本	不想购买其中任何一种
价格	25 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	非绿色食品	非绿色食品	绿色食品	

6、 您是通过什么方式对日本大米有所了解的？

___ 网络以及报纸上读过有关日本大米的介绍和评价

___ 从朋友处听说

___ 吃过日本大米

___ 对日本大米不了解

7、如果您选择了「吃过日本大米」这一选项的，请问你是通过什么样的方式食用过的？

去日本旅游

朋友赠送的礼物

其他（请写出具体的内容

)

基本状况

1、您的性别： 男 女

2、您是否已婚？ 是 否

3、您的年龄：

30岁以下 30-39岁 40-49岁 50-59岁 60岁以上

4、您家里有几个未满18岁的孩子？

有 没有

5、您的职业

公务员 日本公司职员 中国公司职员 其他外国公司职员 研究者
 退休 家庭主妇 个体营业者 学生
 其他

6、您每月的家庭总收入约为多少？

2000元以下 2000元至3999元 4000元至5999元
 6000元至7999元 8000元至9999元 10000元以上

7、您的学历

初中毕业 高中毕业 大专毕业 大学毕业 研究生毕业 博士毕业

附加：

如果您觉得在问卷中有哪些问题设置的难以理解或难以回答，请您写下题号：

(

)

如果您对问卷有任何意见或建议，请在下面记入：

(

)

谢谢您的合作！

問3 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	25 元/5kg	65 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	非緑色食品	緑色食品	緑色食品	

問4 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	25 元/5kg	65 元/5kg	250 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	非緑色食品	緑色食品	

問5 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	15 元/5kg	65 元/5kg	250 元/5kg	
栽培方法	非緑色食品	非緑色食品	緑色食品	

問6 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	35 元/5kg	75 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	非緑色食品	非緑色食品	

問7 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	25 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	緑色食品	非緑色食品	

問8 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	35 元/5kg	45 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	緑色食品	非緑色食品	

問9 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	35 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	非緑色食品	緑色食品	

問10 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	45 元/5kg	45 元/5kg	200 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	非緑色食品	非緑色食品	

問11 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	45 元/5kg	45 元/5kg	150 元/5kg	
栽培方法	緑色食品	非緑色食品	緑色食品	

問12 次のようなケースでは、最も買いたいと思うもの1つに○印を付けてください。

	1	2	3	4
産地	中国	タイ	日本	どれも 買いたくない
価格	25 元/5kg	75 元/5kg	100 元/5kg	
栽培方法	非緑色食品	非緑色食品	緑色食品	

6、あなたが日本産米を了解し始めるきっかけは何ですか。

___インターネットや新聞で日本産米の説明、評価など読んだことがある

___経験した人から、聞いた

___日本産米を食べたことがある

___よく知らない

7、日本産米を食べたことがあると回答した方は、

___ どういう機会で日本産米を食べることができましたか。

___ 日本に旅行する

___ 友人からの贈り物

___ その他（具体的に _____）

基本状況

- 1、あなたの性別 ___男 ___女
- 2、あなたは結婚していますか。 ___はい ___いいえ
- 3、あなたの年齢
___30歳未満 ___30-39歳 ___40-49歳 ___50-59歳 ___60歳以上
- 4、あなたの家族に18歳以下の子供の人数：
___いない ___いる
- 5、あなたの職業
___公務員 ___日本会社の従業員 ___中国会社の従業員 ___外国会社の従業員 ___研究者 ___
退職 ___主婦 ___自営者 ___学生 ___その他
- 6、あなたの家庭総収入
___2000元未満 ___2000元から3999元 ___4000元から5999元
___6000元から7999元 ___8000元から9999元 ___10000元以上
- 7、あなたの学歴
___中学校卒業 ___高校卒業 ___専門学校卒業 ___大学卒業
___大学院卒業 ___博士卒業

ご協力ありがとうございました

注

- (1) 日中間の貿易総額（輸出入合計）は、名目値ではあるが、1964年には310千ドル程度、1972年の国交正常化当時には1,100百万ドル程度であった。しかし、2005年には約200,000百万ドルにまで拡大し、日本は中国の最大の貿易相手国となっている〔5〕。
- (2) 例えば、四国新聞2006年12月5日朝刊では「中国へのコメ輸出解禁へ/農産物輸出拡大に弾み」記事内にて、日本産農産物の輸出拡大への期待が論じられている。
- (3) 2007年7月26日、北京市内の量販店2ヵ所で日本産米の販売が開始された。中国国内における一部の報道によると、日本産米の販売価格は、コシヒカリが1kgあたり99元（約1,600円）、ひとめぼれが同94元（約1,504円）となっており、日本国内での販売価格と比較してかなりの高価格であった。ところが、実際には、両量販店ともに約3週間で初期輸入量が完売したとのことである。
- (4) 例えば、2006年7月の国家統計局による都市居民家庭平均総収入の調査結果によると、北京市では、全国平均値が998.53元/月であったことに対し、約2倍程度の水準（1,822.26元/月：国内第1位）となっていたことが報告されている〔3〕。
- (5) <http://www.greenfood.org.cn>（2007年10月9日参照）における中国語の記述を日本語に翻訳した。
- (6) 選択実験には選択肢の表現方法が2種類ある。1つは選択特定型（alternative-specific）あるいはラベル型（labelled）と呼ばれており、選択肢が特定のブランドや手段を表すタイプである。もう1つは一般型（generic）あるいは非ラベル型（unlabelled）と呼ばれており、選択肢は各属性の水準の組み合わせのみで表現される。今回の調査アンケートでは後者を選択し、国別・価格・品質の組み合わせを表現した。
- (7) 全選択肢集合の作成方法については、合崎〔1〕第2章4節（pp.20～28）を参照願いたい。なお、本研究では、直交表の作成を既存の研究成果からの引用に依拠した。具体的には、Hedayat et al.〔6〕の著者のひとりであるN. J. Sloaneのホームページ上で公開されている直交表の中から該当するものを引用した。
（<http://www2.research.att.com/~njas/oaddir/>：2007年6月28日参照）
- (8) 中国労働諮問ネット（<http://www.51labour.com/>2010年1月16日参照）から得られる統計によると、2003年時点において、中国において売上高が10億元を超えるスーパーは6社存在し、「超市発」はそのひとつであった（北京超市発チェーン式株式会社：年間売上16.6億元）。また、「家樂福」はフランス資本のスーパー（Carrefour）であり、1995年に第1号の中国支店を北京に進出させている。前述の統計では調査・集計の対象とはなっていないが、2008年時点において、中国国内における支店総数は116にまで拡大しており、年間総販売額は300億元を越えると推定されている。
- (9) 本調査では、調査を依頼したが拒絶された、あるいは、調査を受諾したが自国産に限定した選択を意図的に表明したなどの場合、その被験者をサンプルから除外しているが、除外した被験者の数を記録していなかった。よって、ここでは、具体的な回答受諾率を示すことができない。
- (10) 本節の議論は、合崎〔1〕第2章7節（pp.33～39）に多くを依拠している。
- (11) プログラム構築等、データ解析環境Rを用いた選択実験の方法については、合崎・西村〔2〕を参考にした。

参考文献

- [1] 合崎英男 (2005) 『農林・農村の計画評価－表明選好法による接近－』農林統計協会.
- [2] 合崎英男・西村和志 (2007) 「データ解析環境Rによる選択型コンジョイント分析入門」『農村工学研究所技報』第206号, pp. 151-173.
- [3] 北京市統計局 (2007) 『北京統計年鑑』中国統計出版社.
- [4] 趙鉄偉 (2004) 「中国大都市における緑色食品の受容動向－2003年1月・北京市における調査－」『農業市場研究』第13巻第1号(通巻59号)、pp. 64-67.
- [5] 中国国家统计局 (2007) 『中国統計年鑑』中国統計出版社.
- [6] Hedayat, A. S., N. J. S. Sloane and J. Stufilin (1999) "Orthogonal Arrays: Theory and Applications", Springer-Verlag.
- [7] 平尾正之 (1997) 「マーケティング戦略とその支援モデル」『戦略的農業のための意思決定』農林統計協会, pp. 165-180.
- [8] 郝凱・尚会英 (2006) 「北京市における居民の食品消費傾向の実証研究」『経済研究導刊』2006年第5期、pp. 142-145.
- [9] 佐藤和夫・岩本博幸・出村克彦 (2001) 「安全性に配慮した栽培方法による北海道産米の市場競争力－選択型コンジョイント分析に接近－」『農林業問題研究』第142号, pp. 37-49.
- [10] Yoshida K. and H. H. Peterson (2003) "Estimating the Consumer Response toward the Country-of Origin Labeling and Food Safety of imported Rice" 『2003年度日本農業経済学会論文集』 pp. 297-302.