

令和 3 年 5 月 17 日現在

機関番号：14101

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H05035

研究課題名(和文) 我が国の農業生産強化を目的とした食品の消費者需要研究

研究課題名(英文) Research on consumers' food demand for improving agricultural producers' welfare in Japan

研究代表者

中島 亨(Nakajima, Toru)

三重大学・生物資源学研究所・准教授

研究者番号：60641553

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、貿易環境の変化等を背景とし、現時点では流通量が限定的だが、今後流通量が増大した場合のインパクトが大きいと考えられる食品を対象に、消費者の食品需要を解明することである。我が国の消費者を対象とした分析では、外国産米や有機栽培米、機能性成分を有するブドウやトマト、認証制度のある野菜等に対する支払意思額を明らかにした。また、国産食品に対する海外の消費者需要分析では、和牛や緑茶、柑橘を対象とし、海外の消費者の金銭評価を把握した。その上で、貿易環境や消費者需要の変化が我が国の食品生産に与える影響を検討し、我が国の「強い農業」を実現する上で推進すべき農業・食料政策に対する含意を導出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

どのような食品に対し、どのような人がどれだけの金銭評価をするかを明らかにすることは、農産物や食品の生産者の収益性を改善し、より効率的な関連技術開発にとって有益である。本研究は、そうした消費者需要について、今後取り組みを強化することで大きな社会的インパクトが見込まれる食品を対象に分析した。その際、消費者の態度や行動をより適切に把握するデータ収集方法を採用し、より信頼性の高い手法で分析を行った。本研究結果を利用し、国内外の消費者需要を適切に把握して有効な販売戦略を立てることで、生産者の収益性が増大する可能性があり、これは我が国の「強い農業」の実現に資するものである。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to analyze consumer demand for food products whose distribution volume is currently limited, but which are expected to have a large impact if the distribution volume increases in the future, due to changes in situations such as the trade environment. We elicited Japanese consumers' willingness to pay for foreign rices, organically grown rice, grapes and tomatoes with functional ingredients, and vegetables with certification systems. We also revealed overseas consumers' monetary evaluation for domestically produced foods, such as wagyu beef, green tea, and citrus fruits. Based on these analyses, we examined the impact of changes in the trade environment and consumer demand on Japan's food production, and derived implications for agricultural and food policies that should be promoted in order to realize "strong agriculture" in Japan.

研究分野：農業経済学

キーワード：消費者需要 食品マーケティング 強い農業 農産物輸出 計量経済学

1. 研究開始当初の背景

自由貿易協定や経済連携協定の発効数が増加し、環太平洋パートナーシップ (TPP) 協定が大筋合意に至るなど、我が国の国際貿易環境は今日大きな変化に直面している。貿易自由化の進展により、これまで流通が限定的であった外国産製品が国内で流通するようになる一方で、これまでアクセスが困難であった市場に国産製品を輸出できる可能性が増大する。我が国の農産物や食品 (以下、食品と総称する) は、費用面で国際競争力に乏しいものの、品質面では国際的な高評価を受けるものが多い。外国産製品との競争に直面する機会が増える中で、国内外の消費者に支持される食品を生産することは、我が国の農業生産の強化につながる。貿易環境の大きな変化に直面した今日の我が国において、食品の消費者需要分析はますます重要性を増している。

消費者需要は、主として経済学やマーケティング研究の主要研究対象のひとつである。経済学では、消費者が何をどれだけ消費するかは、対象製品や代替製品の価格、各消費者の所得、様々な製品特性等によって決定されると考える。食品の需要関数を統計学的手法を用いて推計することで、各要因が需要に与える効果を定量化することができる。近年の研究では、個別品目の銘柄やブランドごとの製品差別化を考慮した分析が主流であり、消費者の平均的な傾向だけでなく、各消費者の特徴の違い (異質性) を考慮した需要構造の解明が行われている (Nevo 2001、中島 2016 等)。また、食品表示が消費者需要に与える影響についても、国内外で研究蓄積がみられる (氏家 2016 参照)。さらに、行動経済学や実験経済学的手法を用い、人々の実際の購買行動を把握して消費者の食品に対する選好を明らかにするものも増えている (Just et al. 2014 等)。しかし、従来の経済学研究は健康への影響といった観点からのものが多く、貿易環境の変化を背景とする消費者需要の経済分析は限定的であった。また、需要の決定要因である製品特性は、食品の外形的特性や大まかな栄養素および食味、産地等の地理情報が中心で、食品成分に関する理化学的特性を扱ったものがほとんどなく、農業研究開発に対する含意が乏しい。

他方、マーケティング研究では、生産者の経営戦略に対する含意を得るため、消費者の製品評価が分析される。その方法には、製品に対するアンケート調査を利用した統計分析や、各製品特性に対する金銭評価を行うコンジョイント分析等がある。これらは、消費者の製品評価を消費者自身が表明するという嗜好の把握方法であるが、この表明選好法による製品評価は実際の購買行動と乖離する傾向にあることが知られている (Lusk and Schroeder 2004 等)。また、生産者の経営戦略に対する提言は定性的分析によるものが多く、消費者の製品評価に関する定量的な根拠を持たないものが多い。

貿易自由化の効果に関する経済分析でも、消費者需要は考慮されている。しかし、関税や非関税障壁等の削減が GDP や経済効率性、特定産業の生産額等に与える影響が主な関心対象であり、消費者需要のあり方自体については基本的に既存研究の成果が援用される。そのため、貿易環境の変化による消費者需要の変化自体は分析されない場合がほとんどである。その結果、貿易環境の変化により消費者需要のあり方が変化する場合、貿易環境の変化がもたらす効果を誤って推計してしまうという問題が生じる。

2. 研究の目的

以上の背景を踏まえ、本研究では、貿易環境の変化によって今後流通量が大きく変化する可能性があるものなど、現時点では流通量が極めて限定的だが、今後流通量が増大した場合のインパクトが大きいと考えられる食品を対象に、消費者の食品需要を解明することを主目的とする。その上で、貿易環境や消費者需要の変化が我が国の食品生産に与える影響を検討し、最終的には我が国の「強い農業」を実現する上で推進すべき農業・食料政策に対する含意を導出する。

3. 研究の方法

以上の目的を達成するため、以下の小課題を設定する。

(1) 流通が限定的な食品に対する我が国の消費者需要分析

将来的に国内流通が本格化し、国産品との競争が見込まれる安価な外国産食品や、国内の流通量が限定的な食品を対象に、我が国の消費者需要を明らかにする。その際、仮想的な環境で消費者選好を観測する際に生じ得る表明選好バイアスを避けるため、食品の試食を行った消費者の購買行動を観察し、オークション法を用いてより正確な消費者需要の把握を行う。また、製品の外形的特性や官能特性だけでなく、食品成分に関する理化学的特性をも考慮し、それらの特性の違いが消費者需要に与える効果についても明らかにする。国内の生産者や消費者への影響度を踏まえ、米などを対象とした分析を行う。

(2) 流通が限定的な国産食品に対する海外の消費者需要分析

海外の関税削減・撤廃等で、将来的に海外における流通の本格化が見込まれる良食味の国産食品を対象に、小課題 1 と同様の方法で海外の消費者需要を明らかにする。国内外のインパクトを考慮し、牛肉（和牛）などを主な対象とし、海外の消費者需要を解明する。

(3) 貿易環境や消費者需要の変化が我が国の食品生産に与える影響

(1)および(2)の分析結果を踏まえ、貿易自由化の進展や、それにとともなう消費者需要の変化が、我が国の食品生産に与える影響について検討する。その上で、我が国が推進すべき農業・食料政策に対する含意を導出する。

4. 研究成果

(1)「流通が限定的な食品に対する我が国の消費者需要分析」では、外国産米を対象とした分析、有機栽培米を対象とした分析、インターネットでの購入を想定した国産米の分析、ブドウを対象とした分析、ミニトマトを対象とした分析、アテモヤを対象とした分析、食品の認証制度に関する分析、などを行なった。

外国産米を対象とした分析では、米国産コシヒカリ(玉錦)、米国産カルローズ、豪州産の短粒種、そして比較対象としての国産コシヒカリを対象に、支払いを伴う離散選択実験を実施し、消費者の支払意思額について分析した。その結果、試食をしない場合、国産コシヒカリと比較して、米国産カルローズや豪州産短粒種に対する支払意思額が大幅に低くなる一方で、試食をとまった場合は、米国産カルローズや豪州産短粒種に対する支払意思額が、試食をしない場合と比較して有意に大きくなることが明らかになった。

有機栽培米を対象とした分析では、調査会場に回答者を集め、慣行栽培米と有機栽培米の試食を行った上でアンケート調査を実施し、慣行栽培米と比較したときの有機栽培米の食味評価や再食意思について分析した。これにより、有機栽培米を高く評価する消費者の特徴を特定するとともに、米のパッケージを工夫したり生産者情報を提示することで、同じ米に対しても評価が変わることを明らかにした。

インターネットでの購入を想定した国産米の分析では、離散選択実験を行い、有機栽培かどうかや米の等級、生産者情報等の情報が、米の支払意思額に与える影響について詳細に分析した。

ブドウを対象とした分析では、種無し巨峰やシャインマスカット、ナガノパープルといったブドウを対象とし、機能性成分や香りの持続性を向上したブドウに対し、消費者が有意に高い金銭評価を行ったことや、個人属性や食料消費行動の違いによってそれらの金銭評価が異なることを定量的に明らかにした。

ミニトマトを対象とした分析では、標準的な赤い丸型のミニトマトである千果に加え、アイコやトスカーナバイオレット、ピッコラカナリアといった色や形、成分に特徴のあるミニトマトを扱い、支払いを伴う離散選択実験を実施した。ランダム係数ロジットモデルを用いた分析により、これらのミニトマトに対する支払意思額を推計し、支払いを伴わない離散選択実験では仮想バイアスが生じることを示すとともに、個人属性や食料消費行動の違いが支払意思額に与える影響を明らかにした。

アテモヤという熱帯性果実を対象とした分析では、アテモヤの支払意思額を明らかにするオークション実験を実施し、アテモヤに対する支払意思額が現在の市場価格よりも低いこと、健康によいことや環境保全的な栽培が可能であるという情報を付与した場合に、支払意思額が上昇すること等を明らかにした。

食品の認証制度に関する分析では、まず、レタスを題材に GAP を対象とした分析を行い、都道府県 GAP、JGAP、ASIAGAP、GLOBALG.A.P.に対する支払意思額を、それぞれ明らかにした。その際、GAP の取り組みが進展している地域とそうでない地域で支払意思額がどれくらい異なるかや、他の消費者特性に応じた支払意思額の違いについて詳細に分析した。また、春菊を対象に大阪エコ農産物認証に関する分析も行い、同認証を受けた春菊や JGAP 認証を受けた春菊、機能性成分が多い春菊等に対する限界支払意思額を明らかにした。

(2)「流通が限定的な国産食品に対する海外の消費者需要分析」では、和牛、緑茶、柑橘を対象とした分析を行なった。

和牛に関する分析では、米国およびマレーシアの消費者にアンケート調査および離散選択実験を実施し、豪州産和牛や米国産和牛等と比較したときの国産和牛に対する支払意思額を明らかにした。その際、消費者の特性によって支払意思額がどのように変化するかについても検討した。

緑茶を対象とした分析では、煎茶、かぶせ茶、ほうじ茶に対する海外の消費者の支払意思額を明らかにした。このうち、米国の消費者を対象とした分析では、煎茶により多く含まれているカテキンの効能を説明した場合、煎茶に対する支払意思額が最も高くなった。また、年齢が高く、健康に気を遣っている消費者ほど煎茶に対する評価が高く、女性よりも男性の方が煎茶に対する評価が高いことが判明した。

柑橘を対象とした分析では、温州みかんを含むマンダリンオレンジを対象に、シンガポールやマレーシア等の消費者に対して離散選択実験を行い、皮が剥きやすいものや クリプトキサンチン含有量が多いもの、糖度や酸度が低いものに対し、支払意思額が高くなることが示された。

また、世帯年収が多い消費者ほど クリプトキサンチン含有量が高く、糖度の低い柑橘を好むことや、年齢が高い消費者ほど酸度の低い柑橘を好む一方で、オレンジをよく食べる人ほど酸度の高い柑橘を好むことなどが明らかになった。

(3)「貿易環境や消費者需要の変化が我が国の食品生産に与える影響」に関する分析では、貿易環境の変化の影響を受ける食品において、たとえば支払意思額が高くなるような消費者特性を理解した上で効果的なターゲティングや販売促進方法を採用することで、貿易環境の変化自体で生じる需要の変化よりも大きな需要の変化が見込まれることが示唆された。一方で、海外製品との競合が本格化した場合でも、需要を適切に把握することで、国産食品に対する一定の需要が確保できる可能性も導かれた。また、消費者需要の変化の影響に関しては、その変化を捉えて有効な販売戦略を柔軟に適用できる生産者とそうでない生産者がいる場合、前者の生産者の収益性が後者の生産者よりも高くなる可能性が導出された。したがって、農業・食料政策においては、いわゆる「強い農業」を実現するために消費者需要を把握することが重要であるだけでなく、消費者需要を把握したり、それを踏まえて適切に販売戦略を立て、それを実践できる生産者の割合を少しでも高めることが有益であると言える。そのためには、生産者による消費者需要の理解を補助する仕組みづくりをすることや、より正確かつ詳細に消費者需要を継続的に明らかにする必要がある。

< 引用文献 >

- Just, D.R, Wansink, B., and Hanks, A.S. Chefs move to schools. A pilot examination of how chef-created dishes can increase school lunch participation and fruit and vegetable intake. *Appetite* 83(1): 242-247, 2014.
- Lusk, J.L. and Schroeder, T.C. Are Choice Experiments Incentive Compatible? A Test with Quality Differentiated Beef Steaks. *American Journal of Agricultural Economics* 86(2): 467-482, 2004.
- 中島亨「製品差別化を考慮したビール系飲料に関する消費者需要と市場支配力」『農業経済研究』88(2): 184-189, 2016.
- Nevo, A. Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry. *Econometrica* 69(2): 307-342, 2001.
- 氏家清和「食品表示と消費者行動をめぐる実証的研究の動向」『農業経済研究』88(2): 156-171, 2016.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 中島亨・相賀正輝	4. 巻 25
2. 論文標題 ブドウの香りと機能性に対する支払意思額の推計	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 199-204
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中島亨	4. 巻 2
2. 論文標題 学術分野横断的な食品の消費者需要研究の可能性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 アグリバイオ	6. 最初と最後の頁 47-48
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中島亨・西村峻	4. 巻 64
2. 論文標題 イチゴの諸特性に対する支払意思額の推定：香気成分や試食・食料消費行動による消費者選好の変化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 農業・食料経済研究	6. 最初と最後の頁 39-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小山智朗・中島亨	4. 巻 24
2. 論文標題 GAP個別項目に対する支払意思額の推計	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 239-244
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中島亨・岩田祐成	4. 巻 92
2. 論文標題 観光政策が観光・消費行動に与える因果効果：三重県の観光政策「みえ食旅パスポート」を対象として	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農業経済研究	6. 最初と最後の頁 371-376
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中島亨・安積慎哉	4. 巻 -
2. 論文標題 外国産米に対する支払意思額の推計：購買をともなう離散選択実験を用いて	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中島亨・小山達也	4. 巻 -
2. 論文標題 個別GAP認証取得等に対する支払意思額の推計	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農業経営研究	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 1件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Toru Nakajima, Nobuaki Oizumi, Chihiro Kurosawa, Naswiru Tibanyendela, Motonori Tomitaka, Keiko Natsuaki, Nobuhito Sekiya
2. 発表標題 Spatial econometric analysis on preventing rice yellow mottle virus in Tanzania
3. 学会等名 Australasian Agricultural & Resource Economics Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中島亨・相賀正輝
2. 発表標題 ブドウの香りと機能性に対する支払意思額の推計
3. 学会等名 日本フードシステム学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島亨・武内宏史朗
2. 発表標題 支払いを伴う離散選択実験によるミニトマト新品種の支払意思額の推計
3. 学会等名 日本農業経営学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小山智朗・中島亨
2. 発表標題 GAP個別項目に対する支払意思額の推計
3. 学会等名 日本フードシステム学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中島亨・佐藤昶・林田光平
2. 発表標題 食品需要の計量研究における近年の動向と新たな研究の可能性
3. 学会等名 日本フードシステム学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中島亨・岩田祐成
2. 発表標題 観光政策が観光・消費行動に与える因果効果：三重県の観光政策「みえ食旅パスポート」を対象として
3. 学会等名 日本農業経済学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中島亨・安積慎哉
2. 発表標題 外国産米に対する支払意思額の推計：試食および購買をともなう離散選択実験を用いて
3. 学会等名 日本フードシステム学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中島亨・小山達也
2. 発表標題 個別GAP認証取得等に対する支払意思額の推計
3. 学会等名 日本農業経営学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中島亨・美濃部瑚依
2. 発表標題 オークション実験によるアテモヤの消費者需要分析
3. 学会等名 日本農業経済学会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------