

表明選好法による食料安全保障施策の定量的評価

寺田 憲治（学籍番号 200420232）

指導教員 齋尾 直子 講師
吉田 謙太郎 講師

本研究では農林水産省の食料安全保障施策である『主食用食物の備蓄』、『輸入相手国の多角化』、『農地の保全』の3施策について表明選好法を用いて、諸施策が拡充される場合の便益を評価し、その最適な投資水準を明らかにする。また地域毎に異なる食料自給環境が便益評価に影響を与えているのかを検証する。

1. はじめに

食料安全保障は「一国の国民すべてが、いつでも安心して必要な栄養水準を満たすための食糧を、安定的かつ妥当な費用で入手できる状態」と定義づけられている。これらの定義から食料安全保障は政府が担うべき国民の生活保障であり、日本国憲法第 25 条（生存権、国の生存権保障義務）に根拠付けられる政府の義務であると言える。またこの食料安全保障の概念は 1998 年に改正された食料・農業・農村基本法の第 2 条 2 項「国民に対する食料の安定的な供給については、世界の食料の需給及び貿易が不安定な要素を有していることをかんがみ、国内の農業生産の増大を図ることを基本とし、これと輸入及び備蓄を適切に組み合わせて行わなければならない。」に盛り込まれ、食料安全保障施策は『農地の保全』、『主食用食物の備蓄』、『食料輸入相手国の多角化』の適切な組み合わせにより構成され、農政の一つの柱として位置づけられている。

しかしながら、農林水産省は食料安全保障について食料自給率による目標管理が行うのみで、定量的な評価を未だ実施していない。既往研究もこれまで児玉・渡邊・嘉田(2000)および佐藤・角田(2005)によるものがあるが、児玉らは食料備蓄と地域食料供給能力に関する調査であり、また佐藤らは日本全体の食料自給率と地域食料自給率に関する調査であって、食料安全保障施策を総合的に評価した研究はこれまでなされていない。

2. アンケート調査の概要

1) 調査概要

本調査は食料安全保障施策を評価するアンケート調査であることから、都市形態の違いにも配慮した調査地を選定する必要がある。そこで調査地として日本国内において地域食料自給率の高い茨城県筑西市（地域食料自給率：151%）と地域食料自給率が比較的低い茨城県土浦市（地域食料自給率：18%）を選定した。調査は 2005 年 10 月 28 日（金）から 31 日（月）にかけて土浦市および筑西市で実施し、配布方法については、各市の町丁目をランダムに 10 ずつ選定し、その町丁目の中で一般住宅を対象にアンケート票を配布した。なお回答されたアンケートは返信用封筒に入れて送付してもらう形式を採用した。配布部数は、土浦・筑西の両市とも 300 部ずつの計 600 部とし、回収数は土浦市が 153 通、筑西市が 115 通で、回収率はそれぞれ 51.0%、38.3%であった。

2) 選択型実験のデザイン

本研究では表明選好法の一つである選択型実験を用いて分析した。選択型実験のプロファイルに用いる属性は、食料安全保障の 3 施策である『主食用食物の備蓄』、『輸入相手国の多角化』、『農地の確保』と、それら 3 施策の組合せに対する提示額（年間増税額）である。選択型実験は最初に食料安全保障に係る施策の現状を説明した後に、「日本の食料安全保障を充実させるために、年間税額を増額して 3 つ施策を充実させる」とした仮想的な状況の下で選択肢を 5 問提示し、回答者に各質問につき 1 個ずつ最も望ましい対策を選択させた。なお各属性について、『主食用食物の備蓄』は備蓄量（万ト）とそれを国民消費に換算した日数を併記し、『輸入相手国の多角化』は主食用食物の主要輸入相手国数を提示した。『農地の確保』は、食料安全保障の目的でいつでも耕作できるような状態に農地を粗放管理する行為に対し助成する制度

をつくり、食料安全保障用の農地を確保するという仮想シナリオのもとで、農地面積（万 ha ）とその農地による生産可能量を国民消費に換算した日数を併記して提示した。

属性の水準は3施策について4つ、提示額について6つの水準を設定した。なお属性の組合せは直交性を確保することが望ましいことから、本研究ではSPSS version 10.0Jを用いて32の組合せを導出した。そのうち明らかに矛盾する2の組合せを除外し、計30の組合せと現状維持という選択肢を含め、4つの選択肢ずつに並べプロファイルセットを作成した。

3. 分析

1) 食料危機リスクへの認識

本研究において回答者が食料危機の要因となりうる事象に対し、どの程度危機感を抱いているのかを調べた。食料危機の要因となりうる事象としては、輸入相手国における戦争や政情不安から輸送障害が発生し、輸入量の減少から食料供給量が不足するリスク、輸入相手国において不作が発生し輸入量の減少から食料供給量が不足するリスク、世界人口の増加により輸入量の減少から食料供給量が不足するリスク、国内の不作により食料供給量が不足するリスクを挙げている。結果としては、回答者の50%以上がどの事象に対して、ある程度の危機感を感じていることがわかった。また国内の不作に対しては回答者の80%以上がある程度の危機感を感じていることから、輸入量の減少という外的なリスクよりも国内における流通量減少という内的なリスクの方が危機感を感じる人が多いことがわかった。なおこれらの事象に対して地域間で有意な差異は確認できなかった。

2) 地域間の差異

本研究で用いるデータは地域食料自給率の異なる土浦市、筑西市でそれぞれ収集したものであり、2地区のデータをプールして計測可能か否か、つまりすべての係数パラメータを共通として扱えるかどうかを検定する。X地区とY地区の2地区を仮定すれば、両地区のデータをプールして計測したときの最大対数尤度（ $\ln L_{X+Y}$ ）と、個別に計測したときの最大対数尤度（ $\ln L_X$ と $\ln L_Y$ ）の合計から計算される尤度比検定統計量LRは、(1)式で定義される。なおLRは、係数推定値Kを自由度とする χ^2 分布に従う。

$$LR = -2 \cdot [\ln L_{X+Y} - (\ln L_X + \ln L_Y)] \quad (1)$$

使用するモデルは各施策属性と提示額を説明変数とし、対策1から対策3を選んだ場合を1とし対策4（現状）選んだ場合を0とした選択肢固有定数項（ASC）を組み込んだ主効果モデルである。検定に用いるデータは、無回答と抵抗回答を除いた1158である。帰無仮説は「両地区のモデルは共通の係数推定値をもつ」、対立仮説は「両地区のモデルは共通の係数推定値をもたない」である。

土浦市のみのデータ（観測値数667）で計測したときの最大対数尤度は-858.927であった。同じく筑西市のみのデータ（観測値数491）では-639.245であった。両地区のデータをプールしたときの最大対数尤度は-1502.56であったことから、尤度比検定統計量LRは8.776となり、有意水準10%では棄却できない。したがって、選択実験の計測モデルについて土浦市と筑西市は有意な差異が見られなかったことから、データを統合して計測を行った。

3) 多項ロジットモデルの推定結果

土浦・筑西両市のデータをプールして分析したものが第1表のモデル1およびモデル2である。モデル1およびモデル2は各施策属性と提示額からなる主効果変数の他に社会経済変数および態度変数を組み込んだモデルである。推定結果では社会経済・態度変数は選択肢1~3を1とするダミー変数との交差項として示される。なお第1表のモデル1は無回答を除外したデータによるもので、モデル2は無回答および抵抗回答を除外したデータによるモデルである。推定結果を解釈すると以下の通りである。

主効果変数について、Countryはモデル1およびモデル2でプラスに5%有意に、Farmはモデル1およびモデル2でプラスに1%有意に、Tはモデル1およびモデル2でマイナスに1%有意な結果が得られた。これらはすべて整合的な結果であると言える。なおDepositについては有意な結果が得られなかった。

態度変数について、Risk2はモデル1でプラスに5%有意に、Risk3はプラスにモデル1で5%、モデル2で1%有意に、Risk4はモデル2でプラスに10%で有意な結果が得られた。Risk1以外は、食料危機事象にリスクを感じている人ほど支払い行動をとりやすいことがわかり、整合的な結果である。Ratio（外食時の国産農産物比率表示）はモデル1でマイナスに1%有意に、モデル2でマイナスに5%で有意な結果が

第1表 社会経済変数および態度変数を組み込んだ係数推定結果

変数	モデル1(全有効回答)	モデル2(抵抗回答除外)
ASC (選択肢固有定数項)	-2.71**	-1.39
Deposit (備蓄量:日分)	0.00149	0.00161
Country (輸入相手国数:ヶ国)	0.0379**	0.0443**
Farm (農地面積:日分)	0.0135***	0.0151***
T (提示額:円)	-0.0000832***	-0.0000903***
Risk1(輸入相手国の政情不安事象への意識)	0.0836	0.0891
Risk2(輸入相手国の不作事象への意識)	0.250**	0.107
Risk3(世界人口の増加事象への意識)	0.191**	0.231***
Risk4(国内の不作事象への意識)	0.0614	0.207*
Ratio(国内農産物比率への反応)	-0.595***	-0.444**
Function(多面的機能評価)	0.570***	0.310***
Sex(性別:男性=1)	-0.836***	-0.449**
Age(年齢:歳)	0.0288***	0.0149**
Family(世帯構成員数:人)	-0.100*	-0.168***
Income(年収:万円の対数変換値)	0.259*	0.257
観測数	1189	1094
対数尤度	-1508.63	-1389.73

註1) *, **, ***...有意水準 10%, 5%, 1%で棄却されたことをそれぞれ示す

註2) Risk1~4は「強く感じる」を2、「やや感じる」を1、「どちらでもない」を0、「あまり感じない」を-1、「起こらないと思う」を-2とした

註3) Functionは「高く評価する」を2、「やや評価する」を1、「どちらとも言えない」を0、「あまり評価しない」を-1、「全然評価しない」を-2とした

得られている。このことは国産農産物比率を気にする人ほど支払い行動をとりにくいことを示し、国産農産物比率（食料自給率）への意識と食料安全保障への意識は必ずしもリンクしないことがわかった。Function（多面的機能へ評価）はモデル1およびモデル2においてプラスに1%で有意な結果が得られている。農業の多面的機能を評価する人ほど支払い行動をとりやすいことがわかる。

社会経済変数について、Sex（性別）はモデル1で1%、モデル2で5%にマイナスで有意な結果が得られている。女性の方が支払い行動をとりやすい傾向が確認できる。女性が食卓を司っている割合が多いことから、食料安全保障に対する関心が高いものと考えられる。Age（年齢）はモデル1で1%、モデル2で5%にプラスで有意な結果が得られた。年齢が高いほど支払い行動をとりやすいことがわかる。Family（世帯構成員数）については、モデル1で10%、モデル2で1%にマイナスで有意な結果が得られた。世帯員数が多い家庭ほど支払い行動をとりにくいことがわかる。Income（所得）については、モデル1およびモデル2にて10%でプラスに有意な結果が得られた。所得の多い人ほど支払い行動をとりやすいことがわかり、整合的な結果であると言える。

4. 結論

本研究では、茨城県内の地域食料自給率の異なる土浦市および筑西市で選択型実験による食料安全保障施策の便益評価を行った。その結果土浦市と筑西市の間に食料危機に関する認識および便益に有意な差異は確認できなかった。地域の食料自給環境が住民の食料危機への認識に影響を与えるということは考えにくいことがわかった。

また『輸入相手国の多角化』および『農地の確保』の各施策については、有意な係数を得ることができたものの、『主食用食物の備蓄』に関しては有意な係数を得ることができなかった。しかしながら、国民の食料安全保障施策に対する便益を算出できたことは、本研究の成果である。

回答者は食料危機リスクへの危機意識が比較的高く、この危機意識がある人ほど支払い行動をとりやすいことも明らかになった。またアンケート調査の中では、食料安全保障という考え方を初めて知ったという意見や、日常はあまり考えないといった意見も多く、今後行政サイドと国民の間でリスク・コミュニケーションが必要になると考える。