

## 放射性物質汚染食品に対する消費者購買行動の定量分析

—福島第1原子力発電所事故による被災地産人参に対する WTP の低下—

日本大学生物資源科学部 竹下 広宣

### 1. 諸言

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故（以下、事故と略す）後、福島県をはじめとして、放射性物質汚染が懸念される地域産（被災地産）の農産物の需要は事故以前に比べて減少し、未だ完全な回復には至っていない。この現状を踏まえ、本研究では、被災地（岩手県、福島県、千葉県）産農産物（人参）の消費者評価ならびにその決定に寄与する消費者特性を特定し、消費者評価回復に向けた方策を探ることを目的とする。

### 2. 分析枠組み

#### 1) 消費者評価測度

仮想評価法（Contingent Valuation Method : CV法）を用いて、被災地産人参に対する消費者の支払い意志額（Willingness to Pay : WTP）の事故前後での変化（以下、 $\Delta$ WTPと表す）をとらえる。また、その変化を説明する評価関数（以下、 $\Delta$ WTP評価関数と表す）を推定し、 $\Delta$ WTPの多寡に影響を及ぼす消費者の特性を明らかにする。

既存研究には、本稿と同様の課題に取り組み、非被災地産農産物（参照農産物）との比較で、被災地産農産物購入に対する受取り補償額（Willingness to Accept : WTA）を推定しているものがある[1]。このWTAには、事故前の時点における参照農産物と被災地産農産物の消費者評価値差を含む可能性がある。この可能性を排除するため、本稿では、 $\Delta$ WTPを推定する。

#### 2) 推定モデル

$\Delta$ WTP評価関数の推定モデルには、Hurdle modelを採用した[2]。このモデルは、カウントデータのゼロ過剰を対処するために提案されたモデルであり、二つの計測モデルが含まれる。一つは $\Delta$ WTPがゼロか否かを識別するモデル（Zero hurdle model）、もう一つは $\Delta$ WTPゼロを除く $\Delta$ WTPの分布を説明するモデル（Truncated model）である。本稿の場合では、それぞれ、事故による消費者評価変更無し分布、変更有りの分布を説明するモデルとなる。

### 3. データ

被災地産人参に対するWTP回答を得るために、2013年3月にマクロミル（民間調査会社）に依頼し、WEB上で20歳から59歳までの女性を対象としてアンケート調査を実施した。回答者はマクロミルの登録モニターである。回答者数は、4751（岩手県136、福島県210、東京都1494、神奈川県1000、京都府282、大阪府967）であった。このうち、本研究で明らかにしたいWTP推定に有効な回答者数は3898であった。

調査ではWTPを2回たずねた。1回目の質問では、現環境下、つまり事故発生後の現況下での人参へのWTP回答を求めた。2回目は事故がなく、放射性物質汚染の心配はないとする環境下、つまり事故前のWTPを求めた。 $\Delta$ WTPデータは2回目のWTP回答から1回目のWTP回答を差し引いて算出した。有効回答者のうち、 $\Delta$ WTP回答がゼロの回答者数（事故前後でWTPを低下させなかった回答者数）を、表1に示した。これより、全地域において、予想通り、福島県産に対する $\Delta$ WTPゼロ回答者割合がもっとも少ないことがわかった。また、被災三県（岩手県、福島県、

千葉県)以外の地域では、岩手県産と千葉県産の回避度ゼロ回答者割合は、ほぼ同じであることがわかった。さらに、被災三県のうち、岩手県と千葉県は自県産について、回避度ゼロ回答者割合がもっとも高いことがわかった。なお、表1には掲載していないが、1回目のWTPゼロ回答者割合は、岩手県産2.4%、千葉県産2.5%、福島県産9.6%であった。

表1  $\Delta$ WTPゼロ回答数とその割合

	岩手県産		千葉県産		福島県産	
	人	%	人	%	人	%
岩手県	93	83.78	85	76.58	64	57.66
福島県	130	81.76	124	77.99	96	60.38
千葉県	419	77.45	431	79.67	328	60.63
東京都	888	72.49	887	72.41	706	57.63
神奈川県	577	70.19	575	69.95	452	54.99
京都府	161	67.08	158	65.83	133	55.42
大阪府	573	71.63	569	71.13	484	60.50
総数	2841	72.88	2829	72.58	2263	58.06

#### 4. 推定結果

$\Delta$ WTP 評価関数の推定結果をもとに、 $\Delta$ WTPの多寡に影響を及ぼす消費者特性を明らかにした。Zero hurdle modelの推定に際しては、分布に二項分布を採用し、リンク関数にはロジットを採用した。また、Truncated modelの推定に際しては、ポアソン分布を採用し、リンク関数には自然対数を採用した。

Zero hurdle modelの推定結果からは、次が言える。事故後、岩手県産と千葉県産の人参に対する評価低下に寄与した消費者特性は、①「放射性物質濃度検査結果を調べる」、②「購入する際に産地を気にする」、③「1歳以上6歳未満の子供がいる」、④「被災地在住でない(京都、大阪、神奈川、東京の順により評価を低下させる傾向が強まる)」の四点であった。逆に、岩手県産と千葉県産に対する評価低下を引き止める方向に寄与した消費者特性は、⑤「年齢が高い」、⑥「事故によりガンになる確率が上がったと思っていない」の二点であった。一方、福島県産に対する評価低下に寄与した消費者特性は、上掲の①、②、③の三点であった。逆に、福島県産に対する評価低下を引き止め

る方向に寄与した消費者特性は、上掲の⑤、⑥と⑦福島県住民である、の三点であった。

Truncated modelの推定結果から、 $\Delta$ WTPの増加に寄与する消費者特性は、「事故によりガンになる確率が上がったと思っている」(すべての被災地産)、「これまでガンと診断された」(福島県産のみ)、「放射性物質濃度検査結果を調べる」(岩手県産、千葉県産)、「規制をより詳しく知る」(岩手県産、千葉県産)、「12歳未満の子供がいる」、「遠方に住む非被災地在住」(岩手県産、千葉県産)、「非被災地住民である」(福島県産のみ)であることが明らかとなった。

#### 5. 結語

推定結果からは次のことが示唆される。

食品の放射性物質汚染に関する規制や放射性物質濃度検査結果の情報提供のみでは、消費者評価の回復に寄与しない。また、事故後にガン罹患確率の上昇を予想する消費者が被災地産農産物の評価を低下させている。これらの結果を踏まえると、規制や検査の強化ならびにその情報の単なる提供のみでは、被災地産農産物に対する消費者評価の回復は期待できないと推察される。そのため、これらの情報を消費者評価回復という点から価値を持つには、単なる提供ではなく、十分な理解にまで至る深いコミュニケーションが求められるかもしれない。また、消費者の健康リスク予想の更新に直接的に寄与する医学的、疫学的知見を、消費者に信頼される方法で周知し理解を深めることも、消費者評価の回復につながると推察される。

#### 参考文献

- [1] 氏家清和「放射性物質汚染の恐れがある農産物に対する消費者評価」『農産物流通技術 2011』2011、pp.91-96。
- [2] Mullahy J. "Specification and Testing of Some Modified Count Data Models" Journal of Econometrics, 33, 1986, pp.341-365.

本稿は、2012年度日本大学生物資源科学部学術助成研究費を受けて実施した研究成果の一部である。