

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：82708

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26850145

研究課題名(和文)放射能汚染によって水産分野に生じた風評被害への対策効果の推定

研究課題名(英文)An Analysis of Reputational Damage of Radioactive Contamination on Seafood and its Promotion against it

研究代表者

若松 宏樹(Wakamatsu, Hiroki)

国立研究開発法人水産研究・教育機構・中央水産研究所・任期付研究員

研究者番号：90722778

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は福島原発事故による風評被害を払拭できるプロモーションとその効果を研究した。対象は風評被害の報告があり、事故後ほぼ放射能は検出されていない三陸産ワカメとし、まず風評被害の存在を科学的に検証し、同時に最も効果的なプロモーションを、複数のウェブアンケート、経済実験、店頭販売データ(POS)を用いて追求した。

結果、風評被害は存在するものの被害があるとは言えず、震災後に生じたワカメ販売経路の不可逆的な変化に起因する事が判明した。またプロモーションは効果がある反面、「放射能」の表記に負の効果もある事が判明した。むしろ震災復興やエコラベルなど間接的なプロモーションの方が効果が高い事が判明した。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the most effective promotion against reputational damage caused by the Fukushima Disaster and its effect. We targeted Sanriku Wakame because the industries reported the reputational damage from the Disaster, while Sanriku Wakame has not tested positive since the disaster. We scientifically verify the existence of the reputational damage, and investigated the most effective promotion using multiple web surveys, economic experiments, scanner data (POS).

The result showed that we recognized the reputational damage to some extent, however, cannot ascertain that caused economic damage. we found multiple kinds of promotions effective, but we also found the word "radioactivity" caused adverse effects. Rather, the result showed that indirect promotions, such as "recovery from the Disaster" or sustainable ecolabels, were found to be more effective than counter-promotion against the radioactive contamination.

研究分野：資源経済学

キーワード：風評被害対策 需要分析 市場統合 経済実験 コンジョイント分析 放射能 エコラベル

1. 研究開始当初の背景

(1) 東日本大震災は東日本に甚大な物的、人的被害をもたらした。また福島原発事故による放射能汚染水漏れ事故の風評被害により復興への産業振興に歯止めが掛かっている。平成 25 年の岩手県漁連への聞き取り調査によると、ワカメなど海藻類を中心に市場価格が下落し、その影響は特に近隣地域よりも遠隔地の方が大きいという。近年は日本のワカメ市場の 60% を占める中国産ワカメも価格が上がっているにもかかわらず、三陸産のワカメ価格のみが下落していることは需給の法則から見ても説明がつかない。また、先行研究も農作物に対する学術研究は存在するが、水産物に関する風評被害の研究は存在せず、消費者庁が行ったアンケート調査を取りまとめたものに限られていた。そのため、需要の落ち込みと見られる減少が風評被害なのかどうかを明らかにし、対象地域を特定する必要がある。さらに詳細な要因分析をするためには全体の統計ではなく、店頭小売価格を使った全国の地域別の比較分析が不可欠である。

(2) 本研究計画当初においても、放射能汚染で影響が懸念される福島県はほとんどの魚種が操業を禁止されるか、または自粛しており、また定期的に放射能検査も行われているため、市場に流通している東北太平洋側で漁獲された水産物は基準値以下の安全なものであるといえた。しかし基準を遥かに下回る水産物でも、複数の基準や、憶測などによって消費者の行動は混乱している状態であった。その中で、三陸の主要生産物であるワカメは公的な検査で一度も放射能が検出されておらず、もしワカメの価格低下が風評被害によるものであるとしたら、適切な情報提供による誤解の訂正で被害から早期回復が見込めるはずである。しかし、このことを科学的に検証した研究はまだ存在せず、正確な情報提供に風評被害対策の効果があるのであれば、どのような情報をもっとも効果があるのかを検証し、利害関係者および行政などに政策提言を行う必要がある。

2. 研究の目的

(1) まず現在の価格低下が放射能の風評被害によるものなのか、それとも別の要因によるものなのかを究明するため、市場レベル、従って風評被害の実質的な消費地市場、産地市場への被害を定量的に推定する。そのため、入手可能な市場データや、店頭小売販売データ (POS データ) を使って推定する。

(2) 同時に、情報公開型プロモーションを行う、つまり公的機関が発表している食品中の放射性物質検査の結果を能動的に広く周知させると消費者はどのような反応を示すのか、またどのような情報が一番消費者を安心させることができるのか、を追求

する。対象は全く放射性物質が検出されていないが、風評被害を疑われている岩手県のワカメとする。

(3) そして、どの程度情報が回復するかを検証、数値化し、どのような費用対効果 (便益) になるかを測定することである。プロモーションを実施することは、実際に社会に利益をもたらすだけでなく、今後の経営戦略立案にも重要な判断基準を提供する。POS データ分析によってプロモーション実施後にどの程度の価格回復が見込めるのか。価格回復が見込める場合は県や国が風評被害対策プロモーションの予算編成をする上で重要な科学的論拠となりうる。また関連する県などに本研究の成果を発信し、プロモーションを促進する。そして価格回復見込めない場合は地産地消に特化した経営戦略を立て、状況改善に向けた抜本的な改革に向けて進みだす。どのシナリオを想定するにかかわらず、現在のように震災の被害の前に足踏みしている状態から脱却し、次へと進む足がかり提供することを本研究の目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、(1) 市場調査、(2) プロモーション、(3) 効果実測という三段階にわけて調査を実施する。

(1) 日本の各地域での小売店頭小売 (POS) のマーケットデータを使用し、需要体系モデルによって分析し、風評被害が存在する地域を明らかにする。

(2) 需要体系分析で風評被害が有意に存在すると認められた地域を対象として風評被害対策プロモーションを行う。このプロモーションでは小売店でのポスターやパンフレット配布、ホームページ開設、及び Web アンケートによる情報の開示を行う。

(3) プロモーションを実施した店舗の POS データをプロモーション前後の売上データ比較分析し、その効果を推定する。また、情報発信は学术界に限らず、三陸産ワカメ産業界及び官公庁にも必要な政策提言として発信し、情報提供の場を設けて成果を普及する。

4. 研究成果

(1) POS データを購入し、全国 10 地域 (北海道、東北、関東外郭、首都圏、中京、北陸、近畿、中国、四国、九州・沖縄) の 2005 年 1 月 ~ 2014 年 12 月までの月別小売販売データ (各地域 7,000 サンプル前後) を入手した。同時に小売店においてプロモーションを行うため、関東周辺の小売店個別店舗を中心に全国から 2009 年 1 月 ~ 2014 年 12 月までの販売データも入手した。データは販売数量、内容量 (g)、販売商品名、産地、販売価格が記載されている物 (7,257 サンプル) を購入した。これらを地域

ごとにまとめ、塩蔵に換算した内容量に変換し、産地毎にデータを整理した。

このデータを基に、需要分析と各地域の関係が分かる需要体型モデル(LA-AIDS)を用いて分析を行った。店頭売上情報からの風評被害の判別は様々な要因が絡み合っているため複雑であるため、各地域の三陸産ワカメと鳴門、輸入ワカメの震災前後の需要構造を見て、震災前後で三陸産ワカメだけに変化が起きていれば、福島原発事故がワカメ市場の需要構造に影響を与えている可能性があることとみなすことにし、検証を行った。その結果、需要の価格弾力性は多少の違いはあるものの、三陸産に顕著な変化はなく、風評被害といえるものはなかった(Wakamatsu and Miyata 2016a)。また、より詳しく市場の関係を見るために、価格を使った市場統合分析によって、全国10地域の市場の関係を洗い出した。この結果、近畿地方のみ需要構造に変化があることがわかった。聞き取り調査によってこの原因を追求した結果、震災後、共販によって販売される正規の高価な三陸産ワカメ以外に葉の薄い廉価な三陸産ワカメが非正規ルートで近畿地方に流通していることが分かり、この需要構造の変化は震災後の販路の変化に拠るものだと推察された(Wakamatsu and Miyata 2015a)。

また、築地のデータを使ってタラ類の販売数量、価格を需要分析によって分析した所、放射性物質の検出値と需要数量や価格に負の相関があることが判明した。そして、社会不安を表すパラメーターとしてグーグル検索回数をを用いた変数を分析すると、人々がタラの放射能汚染について検索すればするほど需要量が増すという結果が得られた(Wakamatsu and Miyata 2016b)。これは、消費者の能動的な情報収集が、放射性物質検査の現状(健康レベルにほぼ影響がないという事実)と結びついて安心感を与えたために起こったものと考えられ、情報開示型プロモーションの有効性に関する先行研究を裏付ける結果となった。しかし、これらのインパクトは限定的であり、風評被害と呼べるような被害を及ぼしていないことが判明した。

このため、実際に放射能被害を受けている福島県水産物の原発事故による経済的影響も選択実験を行い調査した。その結果、福島県産の水産物だけでなく、宮城県や茨城県産など福島県に近い地域で生産された水産物はその他の国産水産物よりも大幅に割り引かれて評価される結果となった。しかし、県名を表記せず、地場産地名を表記した場合、経済的な被害は起こらず、プラスに働く結果となった。また、持続可能な漁業に与えられるエコラベルを表示した所、福島県産の水産物に対しても評価が高まるということが判明した(論文投稿中)。

以上より、風評被害は存在するものの、問題となっているのは実害を被っている福島県近辺に限られ、岩手県などある程度福島県

から離れた場所で生産される水産物についてのほんとうの意味での「風評被害」は限定的であることが判明した。

(2) インターネット調査によって開示型プロモーションを含むどのような風評被害対策プロモーションが消費者に影響を与え、三陸ワカメ製品の価値を回復することが出来るのかを調査した。全国のワカメを含む水産物買い物客(1,564人)を対象に選択実験を行い、風評被害対策プロモーションの具体例として、ラベリング(放射能検査済みラベル、震災復興ラベル、安心・安全ラベル)を行いその影響を計測した。その結果、放射能検査済みのラベルよりも震災復興ラベルの影響のほうが大きいことが判明した(Miyata and Wakamatsu 2016)。

また、2015年1月にイオンリテール株式会社の販売部において同社のワカメ商品に対して風評被害対策プロモーションをお願いした所、震災復興の取り組みの一環として了承を得た。4月からワカメの三陸フェアを行う予定だったため効果が混同するのを避けて、7月に風評被害対策プロモーションを行うこととなった。プロモーションには、東京女子美大と提携し、図1のようなポップを作成した。

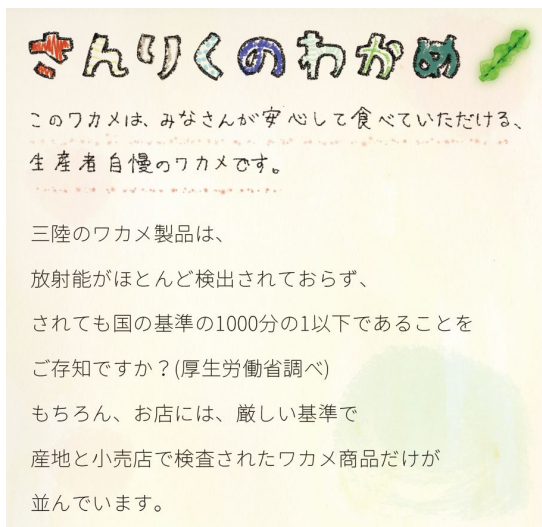


図1. プロモーションに使用するポップ

プロモーションを行う店舗はPOSの個店が入手可能な北関東の数店舗に絞られた。しかし、7月になり先方の都合により急きょプロモーションができないとの連絡があり、計画は頓挫した。その後、同様の事ができる小売店を探したが見つからなかった。また(1)で記述したように、風評被害よりも震災復興に向けての取り組みの方が消費者の評価も高いことが判明していたため、(3)で行う予定であったプロモーション効果の測定を改め、岩手県産ワカメ産業の収益率改善の最適な戦略はなにか、いかに三陸産ワカメに付加価値をつけるかという研究に切り替えた。

(3) 岩手県のワカメの生産にかかる1漁家あたりの総労働時間(2,765時間)の内、

ワカメの茎部を切り離す作業（芯抜き作業）にかかる時間は1,106時間と40%を占め、単純作業のため、機械化出来ず人件費がかさみ、生産のボトルネックとなっていた。これはワカメの芯幅を1mmと1等級と規定している既存の基準に起因している。しかし、そもそも消費者がこの1mm芯幅とそれより芯幅が太いワカメのどちらを好むか誰も調査したことがなく、実験経済学（オークション）によってこれを調査した。この結果、東京の消費者は1mmと4mmの芯では評価に違いがなく、4mm芯幅で生産しても価格が下がらないことが判明した。また、生産効率の差を測定するために岩手県の漁協に依頼して1mmと4mmでそれぞれ芯抜き作業を行った所、4mmのワカメは1mmよりも30%効率改善することが判明した。これは総労働時間に換算すると12%になり、漁家あたりの所得が50万円弱上昇することが判明した（Wakamatsu and Miyata 2015b）。

このことを市場データにより裏付けるため、POSデータを調査した所、ある大手量販店で生産される三陸産ワカメの販売額が2015年の4月以降芯抜きワカメと芯付きワカメのシェアが逆転しており、総売上量が増えるという状況が判明した。



図2. 芯抜きvs芯付きワカメ販売額（店舗当り）

このことにより、市場においても芯抜きと芯付きの消費者の評価が無差別であり、芯付きワカメの生産で岩手県ワカメ産業の利益が増大することを裏付けることとなった。この研究成果をもって、現在岩手県漁連や県庁に現在1mm芯幅の規格変更を提言している。

次に、震災復興のプロモーションだけでなく、持続可能認証も効果があると認められたため、さらにその効果を検証するため、宮城県のカキ漁業（持続可能な養殖に与えられるラベル、ASC認証を2014年に取得）に焦点を当て、宮城県産のカキと広島県産のカキについてインターネットにより選択実験の調査を2017年2月に行った。この結果、広島県のカキの方が宮城県のカキよりも低く評価されていたが、消費者が宮城県の放射能検査体制（毎週1回以上放射能検査を実施している）を知ると、その県による差は無くなった。またエコラベルの評価が上がるといった暫定結果が出ている。

以上より、風評被害の消費者調査を行うとある程度風評被害が存在するという結果が

出るものの、市場のデータを使うとその存在が確認されないという矛盾する結果となった。これは、消費者調査が放射能汚染のトピックに特化した仮想環境を作って調査を行うため、消費者の被災地への評価が過敏になりやすいという特徴が出ている可能性がある。特に、「放射能」という言葉を見るもしくは連想する状況では、思い出し効果によって忘れていた物が思い出されて評価を下げるという結果が見られる（Takahashi et al. 2016）。

マーケティングではブランドを繰り返し宣伝することで、消費者の記憶の中にそのブランドを定着させ、ブランド価値を確立していくという手法が存在するが、風評被害はその効果を逆にしたケースと言える。つまり、汚染水流出というニュースが繰り返し流れることによって福島県ブランドの水産物といえば放射能という風に消費者の頭のなかに刷り込まれ、忘れていても何かの拍子に思い出し、評価を下げているという状況が予想される。現実には、日常生活の中で放射能という言葉を目や耳にする機会は少なく、他県産の水産物と同じ状況で並べられ、その日の食事の献立を考えながら買い物を行う状況下において、放射能のことを思い出す消費者は少数であり、市場の取引を平均すると風評被害は目立たなくなっていると考えることが出来る。しかし、このことはまだ科学的に検証されておらず、いかに仮想実験の中でも現実の市場と同じ状況を再現できるか、もしくは市場の中で放射能を忌避する消費者の行動を抽出できるかが今後の課題と言える。

引用文献

- Wakamatsu, H., and T. Miyata. 2016a. "Do Radioactive Spills from the Fukushima Disaster Have Any Influence on the Japanese Seafood Market?" *Marine Resource Economics* 31(4), 27-45.
- . 2016b. "Examining the Japanese seaweed market before and after the earthquake using a partial adjustment model of LA-AIDS." *Fisheries Science*: 82(3), 549-559.
- . 2015a. "Market Integration Analysis of Japan's Wakame Seaweed Market Before and After the Great East Japan Earthquake." National Research Institute of Fisheries Science, Yokohama.
- . 2015b. "Reforming Wakame Aquaculture in Japan with Relaxed Processing Standards: From Consumer and Producer Viewpoints." *Aquaculture Economics and Management* 19(4), 387-403.
- Miyata, T., and H. Wakamatsu. 2016. "Mitigating irrational reputational damage to marine products from radiation contamination." *Fisheries Science*, 82(6), 983-989.

Takahashi, Y., T. Miyata, H. Wakamatsu. 2016 "An Analysis of Effective Marketing Strategies for Miyagi Shelled Oyster after the Great East Japan Earthquake of 2011." Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University 61(1), 251-255.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 6件)

Wakamatsu, H., and T. Miyata. 2016a. "Do Radioactive Spills from the Fukushima Disaster Have Any Influence on the Japanese Seafood Market?" *Marine Resource Economics* 31(4), 27-45. 査読有

---. 2016b. "Examining the Japanese seaweed market before and after the earthquake using a partial adjustment model of LA-AIDS." *Fisheries Science*: 82(3), 549-559. 査読有

若松宏樹、宮田勉 2015. 研究の動き (中央水産研究所主要成果集) 震災前後でのワカメ消費者市場の変化、p4、URL : http://nrifs.fra.affrc.go.jp/ugoki/pdf/ugoki_013_004.pdf、査読なし

Wakamatsu, H. T. Miyata. 2015. "Reforming Wakame Aquaculture in Japan with Relaxed Processing Standards: From Consumer and Producer Viewpoints." *Aquaculture Economics and Management* 19(4), 387-403. 査読有

Miyata, T., and H. Wakamatsu. 2016. "Mitigating irrational reputational damage to marine products from radiation contamination." *Fisheries Science*, 82(6), 983-989. 査読有

Takahashi, Y., T. Miyata, H. Wakamatsu. 2016 "An Analysis of Effective Marketing Strategies for Miyagi Shelled Oyster after the Great East Japan Earthquake of 2011." Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University 61(1), 251-255. 査読有

[学会発表](計 7件)

若松宏樹、宮田勉、MSC と ASC エコラベルはどちらが好まれるのか? 選択実験による分析、2017年3月31日、近代漁業経済研究会、東京海洋大学(品川)

Wakamatsu, H., T. Miyata, An Analysis of Damage of Fukushima Disaster on Seafood around Fukushima areas, 2016年7月12日、International Institute for Fisheries Economics and Trade, Scotland, UK.

Wakamatsu, H., T. Miyata, Reforming Wakame Aquaculture with Relaxed Processing Standards, 2015年3月29日、日本水産学会(東京海洋大学、品川)

若松宏樹、宮田勉、日本のワカメ消費者市場：震災前後の構造比較、2015年9月24日(東京海洋大、品川)

若松宏樹、宮田勉、日本のワカメ消費者市場：LA-AIDSによる需要分析：震災前後の構造比較、2015年9月24日(東京海洋大、品川)

若松宏樹、宮田勉、震災前後における日本のワカメ市場の市場統合分析、2015年8月7日、(三重大学、津市)

Wakamatsu, H., T. Miyata, Do Radioactive Spills from the Fukushima Disaster Have Any Influence on the Japanese Seafood Market? 2014年7月8日、International Institute for Fisheries Economics and Trade, Brisbane, Australia.

[図書](計 0件)

[産業財産権]

出願状況(計 0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]
ホームページ等
なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

若松 宏樹 (Wakamatsu, Hiroki)
国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所経営経済研究センター・任期付研究員
研究者番号：90722778

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

なし