

食品中の放射性物質に関する科学情報と消費者意識

Radioactive material in food: Scientific information and consumers' perception

企画経営部 半杭真一¹

¹現農業短期大学校

食品中の放射性物質に関する科学情報を少人数の消費者グループに対して2回にわたって提供し、消費者同士に議論を委ねる形で理解を深める方法によるリスクコミュニケーションを行ったところ、食品中の放射性物質に関する消費者の知覚リスクと不安は低下する傾向にあった。知覚リスクと不安が低下した消費者は、その理由として他の危害因子との比較、検査体制と結果について言及していた。残された課題として、情報元が信用できないこと、また、他のリスクに放射線リスクという1項目が上乘せされる、といったように定量的な理解が進んでいないことがあげられる。

キーワード：食品中の放射性物質、消費者、知覚リスク、リスクコミュニケーション

1 緒言

食品中の放射性物質については、食品衛生法に基づく暫定規制値の設定、モニタリング検査、原子力災害特別措置法に基づく出荷制限といった対応がとられている。しかし、放射性物質に関してマスコミやインターネットを介して様々な情報がもたらされたことから、消費者は混乱と不安のなかにおかれている。

本論文は、先行研究¹⁾にならい、食品中の放射性物質に関する科学情報を示し、少人数のグループディスカッションを用いて消費者と行政の間の双方向の密なコミュニケーションを行ったものである。

2 方法

本論文で行った方法は、科学研究費基盤(S)「食品リスク認知とリスクコミュニケーション、食農倫理とプロフェッションの確立」(代表：京都大学大学院農学研究科 新山陽子教授)において用いられたリスクコミュニケーション・モデルを用いている¹⁾。リスクコミュニケーション・モデルに加えて1次科学情報についても提供を受けているが、本研究におけるあり得べき誤りの責任は筆者に帰す。本研究で実施したリスクコミュニケーションは以下のとおりである(図1)。

はじめに、1次科学情報を提供する。つづいて、消費者のグループディスカッションを実施するが、このとき、理解を深めるために調査者側からは司会等の介入をせず、消費

者同士の議論に委ねる。グループディスカッションによって浮かび上がる疑問や欠如する情報について、それに応える追加の科学情報を作成し、提供して1回目と同じメンバーで2回目のディスカッションを行う。

これらのリスクコミュニケーションの前後で、個別のインタビューを行い、食品中の放射性物質、腸管出血性大腸菌、残留農薬に対する知覚リスク、また、食品中の放射性物質に対する不安について質問紙を用いて調査した。知覚リスクと不安の評価については、0をなし、10を最大とするスケールを用いた。なお、知覚リスクとは消費者が主観的に知覚するリスクのことである。

対象となるグループは以下のように設定した。調査地域は福島県と首都圏である。対象は小中学生を養育する女性とし、人数は1グループ当たり6名として調査地域ごとに3グループずつ実施した。消費者のリクルートは福島県においては機縁法であり、首都圏においては調査会社に依頼した。なお、福島県において1名欠席となったため、合計35名である。

実施時期は、福島県の1回目が2011年11月28-30日、2回目が12月12-14日であり、首都圏は1回目が12月6日、2回目が12月20日である。

3 結果

(1) 1回目のグループディスカッション

新山¹⁾と共通である1次科学情報として提供した内容は表1のとおりである。

1回目のグループディスカッションを通じて出された疑問点や意見を集約した。

健康影響に関することとして、ストロンチウムの影響、また、健康被害がすでに出ているのか、これからでるのか、といった疑問があった。

生活にかかわることとして、子供の外遊びに関する疑問、実践している放射性物質の排出法に関する意見があった。

情報に関して、「直ちに影響はない」のであれば後々影響

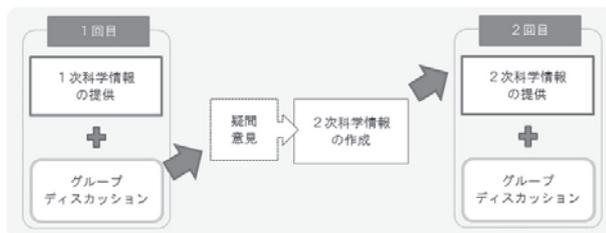


図1 リスクコミュニケーション・モデル

注：図は筆者作成

が出るのではないかという疑問や、いろいろな立場の人で意見が違う、子供の甲状腺に異常がみられたという報道や既に死亡している人がいるという情報があるという意見があった。

表1 1次科学情報提供内容

1. 福島第一原子力発電所事故について
①事故の概要、②原子炉の仕組み、③自動停止後の冷却の必要性、④水素爆発に至る経緯、⑤炉心溶融について、⑥現在の状況
2. 放射性物質が人体におよぼす影響について
①日常生活のなかの放射線、②放射線の種類と性質、③放射線の人体への影響：影響の現れ方の種類（確定的影響・確率的影響、身体的影響・遺伝的影響、急性障害・晩発性障害）、影響の現れ方、確率的影響のメカニズム
3. 食品を介した放射性物質の人体への影響とその規制基準
①飲食物中の放射性物質、②食品の摂取による人体の影響に対する規制基準、③食品に含まれる放射性物質の規制基準の考え方：具体的な規制値の算定、暫定規制値のレベルを確かめるための事例

新山¹⁾の表記を一部改めて転載。

その他、チェルノブイリ事故との違い、国が始めはメルトダウンしていないとっておき信用できない、また、日本の規制値が外国に比べて高いといった意見、モニタリング検査の体制や方法に関する疑問点が出された。

1次科学情報については、既知っている、聞いたことがある、という意見に加えて、信用できない、難しく理解できない、といった意見も見られた。また、「どんな数字を出されても、結局経済が成り行くように設定されている。子供の健康とかじゃなく、賠償金とか1次産業が潰れないようにとか、そこを守るために出来上がっている数字と私は見てしまう」といった意見も見られた。

(2) 2回目のグループディスカッション

2回目のグループディスカッションにおいて2次科学情報として提供した内容は表2のとおりである。1回目のグループディスカッションの結果を受け、2次科学情報については、「情報の選び方」という項目を追加し、疑問や意見に答える形で専門家の協力を仰いで作成した。この2回目のグループディスカッションも1回目と同様に消費者同士が議論する形で進めた。

1回目と同様に、2回目のグループディスカッションについて意見を以下にまとめた。

リスクについての考え方として、リスクがゼロのものはないという意見、安心ですと言ってほしいが言い切れないということが理解できたという意見が見られている。その一方で、ヒ素などの他のリスクに放射線のリスクが一つ上乗せされる、といった意見も見られた。

表2 2次科学情報提供内容

1. 健康影響について
①長期的影響（自然放射線、遺伝子の修復）、②短期的影響（甲状腺異常や死亡の報道）、③ストロンチウムの影響、②健康影響がこれから出るのか、既に出ているのか、③原爆・チェルノブイリ事故との比較
2. 食品のリスク
①がんの原因因子、②排出法や放射能対策は嘘、③食品の汚染物質管理、④昆布・ヒジキ、ミネラルウォーター、リンゴ、味噌、⑤バランスよくいろいろなものを食べよう
3. 情報の選び方
①「直ちに健康に影響はない」とは？、②危ない情報ほど印象に残るのはなぜ？、③科学的根拠に基づく情報を得るためには、④科学者によって意見が違うのはなぜ？、⑤なぜ放射性物質・低線量はわかりにくいのか？
4. その他
①検査体制・検査方法、②検査結果の公表、③作物による移行の違い

放射線については、人工のものと自然のものが違う気がする、といった意見が見られた。また、塩分や他の発がん物質との比較についても違和感を訴える意見も見られた。

食品のリスクについては、他の食品リスクに関する知識がないためにショックを受けたという意見、特定の食品が放射性物質を排出しないことに対して理解したという意見が見られた。

情報については、「直ちに健康に影響はない」という説明について理解できたという意見のほか、安心できることは報道されない等、メディアの伝え方が悪いという意見、テレビやネットに踊らされていたという意見のほか、これまでは断片的だった情報がまとまった説明によって整理できたという意見が見られた。一方、これまで得た情報との間で混乱しているといった意見や、いい情報は一度自分のなかに入れたほうがよいという意見が見られた。

その他、検査結果や研究成果を含むこうした情報をより広く知らしめてほしいという要望が出された。

リスクコミュニケーション全体に対しては、勉強になった、自分の不安に対して答えを得られたという意見がある一方で、科学では解明されないこともあるので県や国が科学的根拠を鵜呑みにできないという意見も見られた。

さらに、福島県に特有の意見として、「食事や外出も普通にするのはよいが、福島県の人達は考えが変わったから手助けが要らない、となると困る」という意見が見られた。

(3) 個別インタビュー

リスクコミュニケーションの前後に行った個別インタビューの結果を示す。質問紙調査の結果であるが、食品中の放射性物質に関する知覚リスクと不安について、リスク

コミュニケーションの実施前後の値を調査地域別に示したのが図2である。知覚リスクと不安の間には高い相関（実施前のSpearmanの相関係数 $\rho = 0.93$ 、実施後 $\rho = 0.97$ ）がみられた。また、リスクコミュニケーションの前後において、知覚リスクと不安の値はいずれも減少していた。これはリスクコミュニケーションを通じて理解を深めたことが理由と考えられる。また、リスクコミュニケーションの実施前後における調査地域間の差についてWilcoxon検定を行ったところ、実施前には福島県と首都圏の間に有意な差はないが、実施後には知覚リスク($W=224.5$, $p=0.02$)と不安($W=239$, $p<0.01$)の双方について差が見られるため、知覚リスクと不安の減少は首都圏のほうがより大きいと考えられる。

また、食品中の放射性物質、腸管出血性大腸菌、残留農薬の3つの危害因子について、それぞれの知覚リスクを質問した結果が図3である。危害因子間における知覚リスクの差についてFriedman検定を行ったところ、リスクコミュニケーション実施前には3つの危害因子について有意差が見られた（福島県 $\chi^2=6.5$, $p=0.04$, 首都圏 $\chi^2=9.5$, $p=0.01$ ）が、実施後には有意な差はなくなった（福島県 $\chi^2=0.5$, $p=0.78$, 首都圏 $\chi^2=0.13$, $p=0.94$ ）。この傾向は福島県と首都圏に共通である。

さらに、リスクコミュニケーション実施後に、知覚リスクをその値にした理由を質問したところ、他の危害因子との比較、安心できたわけではない、検査体制、1回目より理解が進んだ1回目の疑問に答える資料により理解が深まった、といったことが回答されていた。

4 考察

本研究は、新山¹⁾のリスクコミュニケーション・モデルと1次科学情報を用いて、福島県における消費者の意識を首都圏のそれと比較することで明らかにしようとした。

実際に、福島県の消費者からは、それぞれの行っている放射性物質の排出法に関する意見が数多く出された。福島県に特有の回答として、リスクコミュニケーションによって安心できたが、そのことで補償がされなくなると困る、というものが見られた。また、食品の規制値について、1次産業を守るための基準ではないかと訝る意見も出されている。



図2 食品中の放射性物質に対する知覚リスクと不安
注：それぞれ中央値を示した。

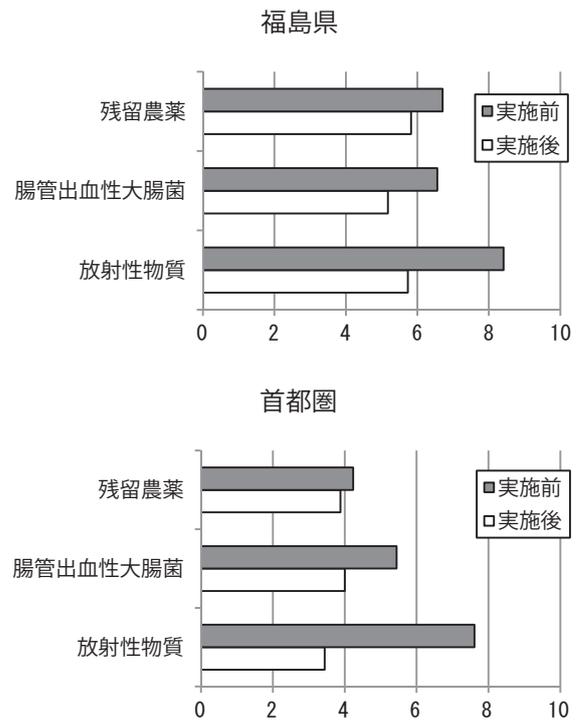


図3 コミュニケーション実施前後の知覚リスク

る。首都圏において、農家をやめて違うことを始めてはどうかという意見があったことは対照的に、福島県が農産物の産地であることを踏まえた意見といえるだろう。こうした、食品中の放射性物質に関する基準値の設定といった説明においても、福島県においては補償のような複合的な要因が絡んでくることは注目すべきである。

さらに、リスクコミュニケーション実施前後で知覚リスクが変化する傾向は首都圏と同様であるが、食品中の放射性物質に限らず、福島県では全体的に高い値を示している。新山¹⁾においても、不信が蔓延した状態での緊急事態コミュニケーションでは、「安心できる情報が欲しいと述べながら、実際には不安の補強材料を求めているような議論が進み、提供情報にも疑いの目が向けられたほど」と述べられているが、本研究においても、行政機関が主体となっていることもあり、提供した情報にはじめから懐疑的な印象を持っていることが推察される回答も見うけられた。

2回のグループディスカッションを通じて、消費者同士が互いに意見交換をするなかで理解を深める、というリスクコミュニケーションについては、一定の成果があげられたと考えられる。特に、食品のリスクについて、他のリスクと比較することによって、食品中の放射性物質のリスクを定量的に捉え、ゼロリスクはないという意見が出てきていることはその証左である。一方、食品の他のリスクについて理解できたが、それに放射線のリスクという1項目が上乗せされたという認識も表明されている。これはリスクの定量的な理解が人によって困難であることを示しており、残された課題ということができよう。また、本研究の

ように、情報が錯綜して不振が蔓延している状態では、消費者は提供された情報について真贋を見極めるといった段階を経るため、消費者の理解と知識の補填が単方向に進まないという問題点がある。情報の提供元に対する信頼関係をどのように構築・確保していくのかという点も今後の課題である。

全体を通して、本研究においては、消費者が接していた情報が大きな役割を果たしていた。放射性物質は、原発事故が起きなければほとんどの住民にとって関わりのない事柄であったものである。突如として直面した未知の危害因子について、様々な情報が飛び交ったことによって、消費者が不安に陥れられたことが原発事故の側面の一つである。2次科学情報においても説明しているが、未知のものほど、わからないものほど恐ろしいと感じることが知られている。提供した科学情報についても、その内容を理解するというよりは、「これは『安全な方』の立場」といったレッテル付けに近い意見も見られた。消費者は、情報の出し手に対してこのようなレッテル付けを行うことで、様々な情報が手に入るとはいいながら限定的な情報でのみ判断をしている場合もあるように考えられる。

本研究を実施したのは震災が発生した年であり、その後、作物への移行のメカニズム、農産物のモニタリング検査、実際の食事に含まれる放射性物質を測定する陰膳調査、ホールボディカウンターによる被曝量の調査といったデータが集まってきている。現在ではこうした実測値を用いて、様々な被曝を防ぐ仕組みが機能していることを丁寧にコミュニケーションしていくことが可能となっている。本研究の成果は、研究として実施したものであるが、今後、実務的なリスクコミュニケーションを進めていく上で有用な知見と考えられる。

謝 辞

本研究で用いたリスクコミュニケーション・モデルと1次科学情報をご提供いただいた京都大学大学院新山陽子教授、また、2次科学情報作成にご協力をいただいた長崎大学大学院高村昇教授、国立医薬品食品衛生研究所畝山智香子主任研究官、森田満樹消費生活コンサルタントに謝意を表します。

付 記

本論文は、公益財団法人浦上食品・食文化振興財団研究助成による成果の一部である。

引用文献

- 1) 新山陽子. 2012. 放射性物質の健康影響に対する消費者の心理: どのような情報をどのように提供すべきか. 農業と経済 78(1): 5~17.