

201327043A

厚生労働科学研究費補助金

食品の安全確保推進研究事業

リスクコミュニケーションにおける  
情報の伝達手法に関する研究

(H24-食品-指定-002)

平成25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 緒方 裕光

平成 26 (2014) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

食品の安全確保推進研究事業

リスクコミュニケーションにおける  
情報の伝達手法に関する研究

(H24－食品－指定－002)

平成25年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 緒方 裕光

平成 26 (2014) 年 3 月

# 目 次

## I. 総括研究報告書

リスクコミュニケーションにおける情報の伝達手法に関する研究	-----	1
緒方 裕光		

## II. 分担研究報告書

1. 震災後のデマ情報への正誤の判断の変化に寄与する要因	-----	9
藤井 仁、奥村 貴史、緒方 裕光		
2. ネット上における風評とリスクコミュニケーションの分析	-----	15
乾 健太郎、岡崎 直観		
3. インターネットにおける意見解析手法の妥当性に関する研究	-----	21
奥村 貴史、榊 剛史		
4. 大規模Web情報分析システムを用いたリスク情報分析とリスクコミュニケーションへの応用	-----	27
鳥澤 健太郎、大竹 清敬、川田 拓也		
5. リスク・コミュニケーションのために求められる情報発信の課題に関する研究	---	39
山口 一郎、緒方 裕光		
6. ソーシャルメディアを用いた行政広報ガイドラインに関する研究	-----	65
奥村 貴史		

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	75
---------------------	-------	----

IV. 研究成果の刊行物・別刷・資料等	-----	77
---------------------	-------	----

# I. 総括研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）  
総括研究報告書

リスクコミュニケーションにおける情報の伝達手法に関する研究

研究代表者 緒方 裕光

(国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター長)

研究要旨

東日本大震災により生じた東京電力福島第一原子力発電所の事故により、環境中に大量の放射性物質が放出された。この事故による公衆への健康影響は十分に解明されていないものの、明らかな健康被害が生じる被曝線量ではないと推定されている。しかしながら、前例の無い規模の放射能汚染が生じたことに加え、公的機関による情報提供上の問題もあり、放射能に関する正誤のあいまいな情報や伝聞による健康情報がインターネットを中心として蔓延し、国民の間には食品の安全性に関する問題は今なお存在している。

このような状況において食品並びに食品安全行政への信頼を確保するために、現在、科学的知見に基づく食品の安全性に関する情報を正確かつ分かりやすく国民に伝える「リスクコミュニケーション」が求められている。しかしながら、従来のリスクコミュニケーションは、専門家から一般人への一方通行な情報伝達、または、専門家と一般市民における双方向の情報交換のいずれかを前提としており、現在のように放射能に関する正誤のあいまいな情報がネットに溢れる状況を想定していなかった。

本研究では、ネットが普及した現在における食品安全に関するリスクコミュニケーションを確立するため、食品中の放射性物質汚染を事例として取り上げ、ネット時代に求められるリスクコミュニケーションのあり方を明らかとすることを目的とする。

そのために、1) 社会およびネット上に存在するさまざまな情報を効率的に分析し、どのような情報が国民から求められているかを把握したうえで、2) 消費者が食品の安全性を判断するための情報を効果的に関係者や国民に提供する手法を検討する。さらに、3) ネットと実社会との関係についてアンケート調査等の手法を用いて分析することにより、ネットを用いたリスクコミュニケーション手法の信頼性、妥当性の検証を試みる。

平成24年度には、自然言語処理技術を用いて、食品安全や放射線リスクに関するネット上の意見や発言の解析を行った。また、食品安全に関する情報提供策の改善について検討すると共に、アンケート調査を実施し、ネットと社会の関わりについての解析を行った。平成25年度においては、ネット上の意見や発言の解析技術に関する基礎研究、並びに、情報提供手法についての検討を継続すると共に、ネットと実社会との関係に関する検証をより精緻化し、ネット時代におけるリスクコミュニケーションのあり方についておよその概念を整理したうえで、ガイドライン案をまとめた。

これらの結果、1) 一般住民を対象としたアンケート調査結果とネット情報解析の結果にはある程度の共通性がみられること、2) ネット情報における意見の多様性や意見の構造など、定性的分析には意味があること、3) 信頼を得るためには合理的な根拠（数値データを含む）を効果的な媒体・方法を通じて発信することが重要であること、4) 行政広報のあり方として、従来からの方法に加えてソーシャルメディアを用いた方法も有効である可能性があること、などがわかった。

## 研究分担者

山口 一郎	国立保健医療科学院
奥村 貴史	国立保健医療科学院
藤井 仁	国立保健医療科学院
鳥澤健太郎	独立行政法人情報通信研究機構
大竹 清敬	独立行政法人情報通信研究機構
川田 拓也	独立行政法人情報通信研究機構
乾 健太郎	東北大学大学院
岡崎 直観	東北大学大学院

### A. 研究目的

東日本大震災により生じた東京電力福島第一原子力発電所の事故に起因する長期的な低線量放射線被曝による健康影響が懸念されている。この事故では前例のない規模の放射性物質が環境中に放出されたことに加え、あいまいな健康情報がインターネットを中心として蔓延したこともあり、国民の間に食品の安全性に関する不安が今なお存在している。このような状況において、食品安全行政への信頼を得るために、科学的知見に基づく食品の安全性に関する情報を正確かつ分かりやすく国民に伝える「リスクコミュニケーション」が強く求められている。しかしながら、従来のリスクコミュニケーションは、専門家と一般人との間の一方通行または双方向の情報交換を前提としており、現在のように放射性物質の健康影響に関するあいまいな情報がネットに溢れる状況を想定していなかった。

本研究では、ネットが普及した現在における食品安全に関するリスクコミュニケーションを確立するため、食品中の放射性物質に関するリスクを事例として取り上げ、ネット時代に求められるリスクコミュニケーションのあり方

を明らかにすることを目的とする。

### B. 研究方法

上記の目的を達成するために、主に自然言語処理、従来型の社会調査、文献調査、の3つの手法を用いた（図1参照）。

各分担研究において用いられた方法の概略は以下のとおりである。

- 1) 震災後に拡散された代表的なデマと、真偽を疑われた正確な情報について、どこから真偽を取り違えさせるような情報を得、何によってその誤りが修正されたかを明らかにすることを目的とした聞き取り調査を実施した。（分担研究1）
- 2) 風評の実態とその対策について考えることを目的として、福島県の特産品である桃に焦点を当て、東日本大震災直後から2013年8月までのTwitter上での投稿を自然言語処理およびネットワーク分析の2つのアプローチで解析した。（分担研究2）
- 3) ネット情報の解析から得られる情報の妥当性の検証を目的として、社会調査により得られる意見とネット解析により得られる意見の比較を行い、インターネットにおける意見解析手法の妥当性に関して検討を行った。（分担研究3）
- 4) 総務省所管の独立行政法人情報通信研究機構情報分析研究室が運営費交付金により開発を行っている大規模Web情報分析システムWISDOM Xを一例とし、自然言語処理技術を応用したWeb情報分析システムのリスクコミュニケーションへの応用可能性を検討した。（分担研究4）
- 5) 原子力災害によりもたらされた現存被ばく状況での食品の放射線安全に関するリ

スク・コミュニケーションのあり方を明らかにするために、関連文献を収集し分析した。分析した結果に基づき、従来実施されている取り組みを改善させるための行政職員向けのガイドラインのドラフトを作成した。(分担研究5)

- 6) 震災以後にネット上において生じたコミュニケーションの分析に基づいて、ネット時代のリスクコミュニケーションとして、「多くのユーザーに信頼された主体の確立」を目標とすることが合理的ではないかとの仮説を設け。そのうえで、仮説の検証に寄与しうる情報を収集すると共に論点整理を行い、ソーシャルメディアを用いた行政広報ガイドラインの策定に向けた研究計画を検討した。(分担研究6)

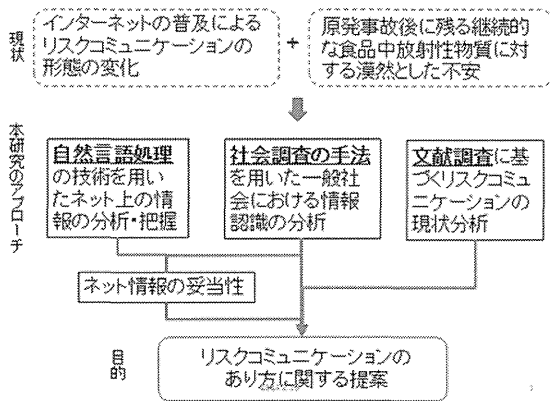


図1 本研究の概要

## C. 研究結果

### 1. 震災後のデマ情報への正誤の判断の変化に寄与する要因

本研究では、震災後に真偽を疑われた情報について、真偽の判断を途中で正しい方向に変えた群、誤った方向に変えた群に焦点を当て、アンケートの自由記載に群内で共通する傾向があるか、群間で差異があるかを検証した。

その結果、途中で判断を誤った方向に変えた群Bでは、国の情報を信頼しつつも根拠のない猜疑心を持っていることと、自分で情報を収集し判断することを放棄している傾向が確認できた。途中で判断を正しい方向に変えた群Cでも、国の情報に対し猜疑心をもつ意見はあるが、B群に比べて国の情報への信頼性は高かった。また、エネルギー政策などの社会的な側面から問題を見る意見があり、B群と比較して近視眼的でない傾向が確認できた。

どちらの群にも共通してみられる傾向は、現地の情報に高い信頼性を置くことであり、現地の住民が間違った判断を下している可能性はあまり考慮していないと考えられる。

また、国への猜疑心がある一方で、国からNHKを通じた情報提供を求める声が多い。正誤の判断に何らかの根拠を持つものが少なく、情報源の権威によって判断が左右されていることが類推できた。

### 2. ネット上における風評とリスクコミュニケーションの分析

福島第一原子力発電所の事故以降、一部の消費者が福島県及び近隣地域の食品を避けるという動きが見られる。本研究では、福島県産の桃に関するツイート約29万件(収集期間:2011年3月~2013年8月)を自然言語処理およびネットワーク分析の2つのアプローチで解析した。福島の桃の購買に関して肯定的な消費者、否定的な消費者のクラスターを発見し、これらのクラスターの成長過程、クラスター内外での議論の推移、否定派の主張の分析を通じ、福島県産の桃に関する風評の実態とその対策について検討した。さらに、震災発生直後の厚生労働省の公式ツイッターアカウント(@MHLWitter)の発言内容を振り返り、災害時に於けるSNSを用いたリスクコミュニケーションの在り方

を検討した。

これらの結果、福島の桃を肯定的に捉える立場と、否定的に捉える立場に分断されており、立場を途中で変えたり、立場を横断して健全な議論をした形跡が見られないことから、風評に対する対応の難しさが改めて浮き彫りになった。ただ、否定派の中にも、産地ではなく精密な情報を使って自ら判断したいという意見があり、検査結果に関する数値データを積極的に開示していくことで、両派の溝を解消する可能性を垣間見ることができた。さらに、震災直後に厚生労働省の公式ツイッターアカウントから発信された情報を調査し、SNSを情報拡散手段として用いる場合の課題を報告した。

### 3. インターネットにおける意見解析手法の妥当性に関する研究

放射能汚染等への対応として、適切な情報提供を通じたリスクコミュニケーションが求められている。しかしながら、ネットが社会へと浸透した結果、公的機関や専門家に加えて一般人が独自に情報発信をする時代が到来し、従来行われてきたプレスリリースや地域集会を通じた情報提供では意図した情報伝達が行えない事態が生じている。それにも関わらず、既存の社会調査手法では、ネット上において生じている情報発信活動を把握することが出来ない。そこで本研究班では、ネット上の様々な情報の解析手法について自然言語処理を活用した検討を進めて来たが、ネット情報の解析から得られる情報については、代表性等の観点から妥当性に関する懸念が呈されることが少なくない。そこで、本研究分担は、社会調査により得られる意見とネット解析により得られる意見の比較を行い、インターネットにおける意見解析手法の妥当性に関して検討を行った。

まず、社会調査により得られる意見として、昨年度に実施したアンケート結果に含まれる放射能汚染に対する意見1050件を抽出した。これらに対して、2011年3月～2012年12月に投稿されたインターネット上のブログ記事を対象として、類似意見の検索を行った。その結果、社会調査により得られる意見について、インターネット上のブログにおいても類似する意見を大まかに確認することが出来た。このことは、インターネットにおいて表明されている意見が、社会調査により得られる意見と同等以上の多様性を有することを示しており、社会調査における情報源としてネット情報の定性的な解析が一定の妥当性を有しうることを示唆している。今後、類似意見検索技術の発展による、より大規模で精緻な検証が望まれる。

### 4. 大規模Web情報分析システムを用いたリスク情報分析とリスクコミュニケーションへの応用

総務省所管の独立行政法人情報通信研究機構情報分析研究室が運営費交付金により開発を行っている大規模Web情報分析システムWISDOM Xを一例とし、自然言語処理技術を応用したWeb情報分析システムのリスクコミュニケーションへの応用可能性を検討した。特に、食品の放射線被害や風評被害、森林破壊問題に対して、億単位のWebページを分析するWISDOM Xを用いて実際に分析し、その結果がリスク情報発信者やそれを受け取る一般の人々に対して有用な情報が提供できるか検討を行った。その結果、WISDOM Xを用いることで、ユーザは必要な情報を効率的に得られるだけでなく、意見分析によって多様な視点からの情報を、また「なぜ型質問」回答機能によってある情報の明確な根拠となり得る情報を得る



ことができ、さらに、因果関係分析により意外な情報を提供することでユーザに新たな気づきをも与えることが可能であった。インターネット情報の深い意味解析を行うWeb情報分析システムは今後のリスクコミュニケーションに対して、大きな転換をもたらし、将来的に幅広く活用されてゆけば、リスク情報発信者とそれを受け取る一般の人々に対して有用なツールとなることが期待される。また、行政側も、WISDOM Xを用いて効果的に風評等誤ったリスク情報を収集し、その誤ったリスク情報自体やネット上に存在するその情報の根拠に対して迅速に反論することで風評に歯止めをかけることできる。このように行政によるWISDOM Xを利用した能動的かつ機動的な情報提供が今後のリスクコミュニケーションの一つのモデルになると考えられる。

#### 5. リスク・コミュニケーションのために求められる情報発信の課題に関する研究

原子力災害によりもたらされた現存被ばく状況での食品の放射線安全に関するリスク・コミュニケーションのあり方を明らかにするために、関連文献を収集し分析した。分析した結果に基づき、従来実施されている取り組みを改善させるための行政職員向けのガイドラインのドラフトを作成した。今後、このガイドラインのドラフトに対して幅広い立場の方の意見を反映して完成させられるように、ネットで表出された意見を効率的に収集するツールを試行できるようにした。

原子力災害により深刻な影響を受けた社会の回復のためには、現存被ばく状況におけるコミュニケーションを改善させる必要があるが、そのためには、当事者の本音を引き出し、関係者を幅広く巻き込むような手続き上の工夫も求められる。

#### 6. ソーシャルメディアを用いた行政広報ガイドラインに関する研究

福島第一原子力発電所の事故後、食品の安全性に関する情報をいかに効果的に国民に伝えるかという課題が生じている。しかしながら、従来のリスクコミュニケーション研究は、専門家から一般人への一方通行な情報伝達か、専門家と一般人の双方向交流のいずれかを前提としており、現在のようにネットを介して放射能に関する正誤のあいまいな情報が溢れるような状況を想定していなかった。そこで本研究分担では、震災以後にネット上において生じたコミュニケーションの分析に基づいて、ネット時代のリスクコミュニケーションとして、「多くのユーザーに信頼された主体の確立」を目標とすることが合理的ではないかとの仮説を設けた。そのうえで、仮説の検証に寄与しうる情報を収集すると共に論点整理を行い、ソーシャルメディアを用いた行政広報ガイドラインの策定に向けた研究計画を検討した。本研究計画は予備研究的な段階に留まるものの、適切な実施により、行政や公的機関におけるソーシャルメディアを用いた広報についての実務的な知見が集積されるものと期待される。また、リスクコミュニケーション研究として、既存モデルの課題を克服しうる新たなリスクコミュニケーションの確立に繋がる可能性がある。

#### D. 考察

従来のリスクコミュニケーションの概念には、基本的に「情報発信者」、「情報受信者」、「情報の媒介者」の3者が含まれている。このうち情報発信者にとっては「どのように」情報を伝えるかということだけでなく、情報の内容

として「何を」伝えるかということも重要とされている。とくに放射線リスクに関しては、放射線防護体系やその考え方は非常に複雑な科学的知見から成り立っており、専門家がすべての情報を正確にかつ分かりやすくやすく一般の方々に伝えることはきわめて難しい。したがって、従来のリスクコミュニケーションの概念の枠組みの中では、情報伝達のためのガイドラインやリスクコミュニケーションのための仕組みづくりなどが課題と考えられる。

しかし、近年のインターネットの急速な普及を考慮すると、リスク情報の発信者が科学者や専門家であるとは限らないこと、一般市民の間で流通する情報量は非常に大きいこと、一般に関心もたれている情報の大部分の内容はインターネット上に存在する可能性があること、情報発信者は出版物やマスコミなどの媒体を通さずに直接的に一般市民に情報を伝えられること、などの点で変化が生じていることが示唆されており、今後はこれらの変化に対応できるように、情報ニーズの把握方法、情報伝達の技術・表現方法、専門家や行政担当者の役割などを検討していく必要がある。

本研究では、主に、ネット情報に関する自然言語処理、一般住民を対象とした従来型の社会調査、関連する文献調査の3つの手法を用いて、インターネットが普及した現代におけるリスク情報の伝達手法のあり方を検討した。とくに自然言語処理技術を食品安全に関するリスクコミュニケーションへ応用した点は本研究の最大の特徴であり、インターネット上における各種意見と実際の社会調査により得られる意見の関係を明らかにし、ネット調査の信頼性、妥当性を検証する手法は、従来にない新しい手法である。以下では、本研究から得られた重要な視点について考察する。

まず、社会調査により得られる意見とネット

解析により得られる意見については、いくつかの共通点が見られた。たとえば風評情報に対する正誤の判断については、否定的な立場にある人と肯定的な立場にある人はある程度明確に分断されている可能性があることが示唆された。このことから、良好なリスクコミュニケーションを築くためには、両者の間の溝を解消するために何らかの対応策が必要であると考えられる。

次に、インターネット上における各種意見と実際の社会調査により得られる意見との比較を通じて、インターネットにおいて表明されている意見は、社会調査と同等以上の多様性を有するものと考えられる。このことを検証するためには、さらにいくつかの課題が残るものの、社会調査における情報源として、ネット情報の定性的な解析は一定の妥当性を有しているといえる。

また、大規模なWeb情報の分析が将来的に幅広く活用されてゆけば、リスク情報発信者とそれを受け取る一般の人々に対して有用なツールとなることが期待される。この分析に基づき、行政側も、ネット上に存在する誤った情報の根拠に対して迅速に反論することで風評に歯止めをかけることできるであろう。

さらに、環境汚染を伴うような災害後の回復過程に関する文献を収集し、これらを整理することにより、従来実施されている取り組みを改善させるための行政職員向けのガイドラインのドラフトを作成した。このドラフトについては、幅広い意見を反映させられるように、ネットで表出された意見を効率的に収集するツールを試行できるようにした。いずれにしても本ガイドラインについては、実務の現状を考慮したうえで、今後さらに改善を加えていく必要がある。

上記のガイドラインは従来型のリスクコミ

コミュニケーションを想定しており、インターネット上のコミュニケーションについては不十分である。そこで、ネット上のコミュニケーションにおいて影響力のあるユーザーをいかにして見出すか、あるいは、育成を促しうるかという観点から、ソーシャルメディアを用いた行政広報ガイドラインの検討を行った。このガイドラインについてはその内容を現在検討中ではあるが、これにより、たとえば、科学コミュニケーションのための人材育成、オピニオンリーダーの露出を増す機会の提供、デマに類する根拠を欠く言説の検知技術の開発など、健全な状態の実現に寄与するものと思われる。

## E. 結論

インターネット情報の解析は、意見の多様性や意見の構造などの定性的分析に意味があると思われることから、これらのネット情報の分析結果は、正確な情報伝達の方法や風評被害対策など行政による情報伝達のあり方の根拠となりうるものである。

また、現代社会においてネット情報は多くの人々に受け入れられているものであり、行政からの情報伝達方法として、従来からの方法に加えてソーシャルメディアを用いた方法も有効であると考えられる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## II. 分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）  
分担研究報告書

震災後のデマ情報への正誤の判断の変化に寄与する要因

研究分担者 藤井 仁（国立保健医療科学院研究情報支援研究センター  
主任研究官）  
奥村 貴史（国立保健医療科学院研究情報支援研究センター  
特命上席主任研究官）  
緒方 裕光（国立保健医療科学院研究情報支援研究センター  
センター長）

研究要旨

本研究では、震災後に真偽を疑われた情報について、真偽の判断を途中で正しい方向に変えた群、誤った方向に変えた群に焦点を当て、アンケートの自由記載に群内で共通する傾向があるか、群間で差異があるかを検証した。

その結果、途中で判断を誤った方向に変えた群 B では、国の情報を信頼しつつも根拠のない猜疑心を持っていることと、自分で情報を収集し判断することを放棄している傾向が確認できた。途中で判断を正しい方向に変えた群 C でも、国の情報に対し猜疑心をもつ意見はあるが、B 群に比べて国の情報への信頼性は高かった。また、エネルギー政策などの社会的な側面から問題を見る意見があり、B 群と比較して近視眼的でない傾向が確認できた。

どちらの群にも共通してみられる傾向は、現地の情報に高い信頼性を置くことであり、現地の住民が間違った判断を下している可能性はあまり考慮していないと考えられる。

また、国への猜疑心がある一方で、国から NHK を通した情報提供を求める声が多い。正誤の判断に何らかの根拠を持つものが少なく、情報源の権威によって判断が左右されていることが類推できた。

A. 研究目的

本研究では、震災後に拡散された代表的なデマと、真偽を疑われた正確な情報について、どこから真偽を取り違えさせるような情報を得、何によってその誤りが修正されたかを明らかにすることを目的として昨年度に聞き取り調査を実施した。

昨年度に報告した結果では、期待したよりもデマ自体を聞いたことがないと答える者の割合が多く、期待していた内容—どのような情報がデマを正し、正しい情報を疑わせるのかを、統計的な検定に堪える形で明らかにすることができなかった。

本稿では、集計可能な回答部分の分析か

ら焦点を変え、昨年度に分析できなかった自由記載部分に着目する。最初はデマを正しい情報と認識していたが、途中でそれがデマと気づき正しい方向に向かった群と、デマをデマだと正しく認識をしていたのに、途中で正しい情報と思いこみ間違った方向に向かった群の二群の自由記載に共通する特徴があるかどうかを確認し、それぞれの群の思考パターンの差異を明らかにする。

B. 研究方法

本研究は、アンケートの回答にあたり事前に十分な説明を受けた後、十分な理解を

示し、本人の自由意思による同意が得られた成人を対象とした。

アンケートの内容が東日本大震災による放射能災害に関する内容を含むため、被災地(岩手、宮城、福島県と、部分的被害を受けた茨城、千葉県も除外する)に居住しているもの、および被災地からの転居者をアンケート実施前に確認し除外した。また、アンケート回答の途中で中止を求めたもの、精神的な侵襲を訴えたものについても除外した。

アンケートは郵送調査等ではなく、聞き取り調査とした。聞き取りを選択した理由は、時間的制約が厳しく、郵送調査よりも短期間で回答が得られたからである。

実際に聞き取り調査の対象とした地域は東京、秋田、高知の三か所で、それぞれ70名から回答を得た。

本研究では住民基本台帳などを利用することができないため、単純無作為抽出法は選択できない。よって、調査対象を住宅地図から5世帯置きに選択するランダムウォーク法を用いる。訪問先に複数人対象となるものがいた場合、世帯内のどの個人を選ぶかは、乱数表を用いて無作為に選択する。

真偽のわからない情報の真偽を問う際、二重盲検の状態を実施すべきであるが、本研究は放射能に関するデマを取り扱うため、アンケート実施後、回答者を真偽がわからないままにしておくことは、デマの拡散につながりかねない。よって、調査員には真偽に関する情報を事前に与え、アンケート対象者には調査後真偽に関する情報提供をする。

表 1 比較の概要

正しい情報の場合	①情報を聞いた当初	②現在	結果
正しい情報	正しいと思った	正しい	A：一貫して正しい
		正しくない	B：途中で誤った方向へ
		わからない	B：途中で誤った方向へ
	正しくないと思った	正しい	C：途中で正しい方向へ
		正しくない	D：一貫して誤っている
		わからない	C：途中で正しい方向へ
	わからない	正しい	C：途中で正しい方向へ
		正しくない	B：途中で誤った方向へ
		わからない	E：判断していない

正しくない情報の場合	①情報を聞いた当初	②現在	結果
正しくない情報	正しいと思った	正しい	D：一貫して誤っている
		正しくない	C：途中で正しい方向へ
		わからない	C：途中で正しい方向へ
	正しくないと思った	正しい	B：途中で誤った方向へ
		正しくない	A：一貫して正しい
		わからない	B：途中で誤った方向へ
	わからない	正しい	B：途中で誤った方向へ
		正しくない	C：途中で正しい方向へ
		わからない	E：判断していない

本試験では、表 1 の A-E 群間のうち、「B：途中で誤った方向へ」と、「C：途中で正しい方向へ」に分類される回答者の自由記載部分に着目し、それぞれの群に共通する性格、行動などがあるか、B 群と C 群にどのような差異があるかを探索的に分析する。

本調査の回答者の登録期間は 2013 年 1 月～2 月であり、アンケート実施期間も同上である。

本調査は、「震災後のデマ情報の情報源と、その拡散、終息に寄与する要因の分析」として国立保健医療科学院倫理審査委員会より承認されている調査(NIPH-IBRA#12037)の一部である。

表 2 正誤の判断を疑われた情報とその正誤の変遷

	A. 一貫して正しい	B. 途中で誤り	C. 途中で正しい	D. 一貫して誤り	E. 判断していない	聞いたことがない
1. 放射性物質への対応策はイソジンを飲むこと	43	3	8	9	23	124
2. 日本の食品出荷基準は外国よりも緩い	18	4	11	32	26	119
3. ガイガーカウンターで食品の放射能検査は不可能	23	5	0	6	24	152
4. 追加された放射性物質より元からのものが多い	23	2	1	9	12	163
計	107	14	20	56	85	558

### C. 研究結果

回答者の性別・年齢などの基本属性等については、昨年度の研究報告書を参考にされたい。ここでは主な結果の部分のみを再掲する。

数多い「正誤を疑われていた情報」の中から、正しいと誤認されていた情報を二つ、誤りだと誤認されていた情報を二つ選出し、正誤の判断の変遷を問うた調査結果が表 2 である。

「一貫して正しい」は正しい／誤った情報を聞いた当初から正しい／誤っていると判断し、現在までその判断を変えなかったものである。

「途中で誤り」は正しい／誤った情報を聞いた当初は正しい／誤っていると判断していたが、現在はその判断を誤った方向に変えたものである。

「途中で正しい」は正しい／誤った情報を聞いた当初は誤っている／正しいと判断していたが、現在はその判断を正しい方向に変えたものである。

「一貫して誤り」は正しい／誤った情報を聞いた当初から誤っている／正しいと判断し、現在までその判断を変えなかったものである。

「判断していない」はいかなる情報を聞

いても「わからない」と答え続けたものである。

表 2 のとおり、B 群、C 群に当てはまる回答者の数は少ないが、各群内で共通する性格、行動などがあるか、B 群と C 群にどのような差異があるかを自由回答欄の内容から確認する。

「信頼性が低いと感じる情報はありましたか」との問いに対して、途中で判断を誤った方向に変えた B 群では、「知識もないしわからないので、聞くしかないから、低いと感じるのはない」、「特に関心がないので、ほとんど情報の見聞きはしなかった」等の意見がみられ、情報を収集し自分で判断することを放棄している傾向が確認できた。これに対し途中で判断を正しい方向に変えた C 群では、「特にない」と答えるものが圧倒的に多数であった。B 群、C 群に共通して確認できる傾向は、政府やマスコミ発表に対する根拠のない懐疑心である。何の情報も無いと指摘はできないが、何かを隠していると思いきむ意見が一定数確認できた。

「信頼性が高いと感じる情報はありましたか」との問いに対しては、途中で判断を誤った方向に変えた B 群、途中で判断を正しい方向に変えた C 群に群間差は見られず、



同じような回答が多くみられた。「被害にあった現地在住の人々の真の声や訴えを取り上げたテレビ報道は、真実だと受けとめた」、「原場を写しているのは信用性が高いと思った」など、現地の情報に対する無条件な信頼性の高さが確認できた。また、前問で政府やマスコミに対する根拠のない懐疑心が確認できる一方で、政府やマスコミ、特に NHK の報道に信頼を置く意見が多数見られた。

「食品の安全性について、どのような情報を求めていますか」との問いに対して、途中で判断を誤った方向に変えた B 群では、「情報は教えてほしいが、放射能に関してはあってもなくても、食べたい物は食べるつもりです」、「いろいろな情報が錯綜しているように感じており、自分自身の知識があまりないので、振り回されていると思う」等の回答があり、ここでも情報を収集し判断することを放棄している傾向がみられる。途中で判断を正しい方向に変えた C 群に固有の意見は確認できなかった。B、C 群に共通して頻出した意見は、検査結果、産地を分かりやすい形で表示してほしいというものであった。

「食品の安全性についての情報は、国が提供すべきだと思いますか」との問いに対して、途中で判断を誤った方向に変えた B 群では、「国が提供すべき」との意見が多くを占めるものの、「国が全部発表しても、全て正しいかわからないので、やはり個人、個人注意すべきではないかと思う」、「企業を守ったり、国民をだましたりしないで、ちゃんと事実を知らせてほしい」といった、国に対する根拠のない猜疑心をあらわにする意見が、この設問でも何件か確認できた。途中で判断を正しい方向に変えた C 群では、対応の遅さを指摘する声はありつつも、「国が責任をもつべき」という意見がほとんどだった。

「欲しかった品物に福島産と書かれていた

ら、どうしますか」との問いに対しては、途中で判断を誤った方向に変えた B 群、途中で判断を正しい方向に変えた C 群に大きな群間差は見られなかったが、C 群にやや、購入すると答えたものの数が多かった。どちらの群にも絶対的な拒絶、無条件の肯定などの極端な意見が散見できた。

「放射能は、あなたの暮らしにどのように影響を与える、または与えていると思いますか。自由に考えをお聞かせ下さい」との設問において、途中で判断を正しい方向に変えた C 群では、「電気が安定して供給されるのには原子力だと思うので、いたしかたない」、「日本に資源がないので、必要不可欠だと思う」など、資源や電力の安定供給についての意見が散見できるのに対し、途中で判断を誤った方向に変えた B 群では、一切そのような意見は見られなかった。どちらの群でも多く見られるのは、自分と子孫の健康影響を不安視する意見であった。また、途中で判断を正しい方向に変えた C 群でも、すでに甲状腺がんが増加している等のデマ情報を信じている例が見られ、全ての真偽不明な情報に対して正しい判断をできているわけではなく、判断が揺らいでいる状況が示唆された。

#### D. 考察

途中で判断を誤った方向に変えた B 群は、国の情報を信頼しつつも根拠のない猜疑心を持っており、国が情報を秘匿しているとの思い込みがあると考えられる。この群では自分で情報を収集し判断することを最初から放棄している傾向が確認できる。

途中で判断を正しい方向に変えた C 群でも、国に対する根拠のない猜疑心をもつ意見はあるが、B 群に比べて国への信頼性は高い。また、エネルギー政策などの社会的な側面から問題を見る意見が散見され、B 群と比較して視野の広さが伺える。

どちらの群にも共通してみられる傾向は、

現地の情報に高い信頼性を置くことであり、現地の住民が間違っただ判断を下している可能性はあまり考慮していないと考えられる。また、国への猜疑心がある一方で、国からNHKを通じた情報提供を求める声が多く、情報源に権威を求める傾向がみられる。正誤の判断に何らかの根拠を持つものは少なく、例えば他国の放射線量と福島放射線量を比較した意見は一例しかない。情報源の権威によって判断が左右されていることが類推できる。

## E. 結論

真偽不明な情報に対して判断が揺らぐ群に対しては、現地からの情報を国が権威ある媒体を通じて情報提供することが必要であると考えられる。

また、国への根拠のない猜疑心を和らげ、客観的な判断軸を持たせるために、分かりやすい情報の提供と啓蒙活動が引き続き重要であると考えられる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## ネット上における風評とリスクコミュニケーションの分析

研究分担者 乾 健太郎  
（東北大学大学院情報科学研究科 教授）

研究分担者 岡崎 直観  
（東北大学大学院情報科学研究科 准教授）

### 研究要旨

福島第一原子力発電所の事故以降、一部の消費者が福島県及び近隣地域の食品を避けるという動きが見られる。本研究では、福島県産の桃に関するツイート約 29 万件（収集期間：2011 年 3 月～2013 年 8 月）を自然言語処理およびネットワーク分析の 2 つのアプローチで解析した結果を報告する。福島県の桃の購買に関して肯定的な消費者、否定的な消費者のクラスターを発見し、これらのクラスターの成長過程、クラスター内外での議論の推移、否定派の主張の分析を通じ、福島県産の桃に関する風評の実態とその対策について考える。さらに、震災発生直後の厚生労働省の公式ツイッターアカウント（@MHLWitter）の発言内容を振り返り、災害時に於ける SNS を用いたリスクコミュニケーションの在り方を検討する。

### A. 研究目的

東日本大震災に関連して発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故では、放射性物質が環境中に放出され、被災地は放射能汚染にも苦しむことになった。事故直後から福島県を中心とした東北地方、関東地方の農林水産物を買控える動きが消費者の間で広まり、農業・漁業関係者は今も深刻な打撃を受けている。

アンケートやインタビューを通じて、福島県産の農産物に対する消費者の意識や行動の現状を調査し、農業政策への提言を行う研究が発表されている。一方で、誤情報や風評の拡散の温床とされたソーシャルネットワークで、福島県産の農林水産物に対する消費者の日常的な意識を分析した研究は、我々が知る限り存在しない。

本研究では、福島県の特産品である桃に焦点を当て、東日本大震災直後から 2013 年 8 月までの Twitter 上での投稿を自然言語処理およびネットワーク分析の 2 つのアプローチで解析する。福島県の桃の購買に関して肯定的な消費者、否定的な消費者のクラスターを発見し、これらのクラスターの成長過程、クラスター内外での議論の推移、否定派の主張の分析を通じ、福島県産の桃に関する風評の実態とその対策について考える。

現状の風評の実態をデータから踏まえたうえで、震災発生直後の厚生労働省の公式ツイッターアカウント（@MHLWitter）の発言ログを振り返り、災害時に於ける SNS を用いたリスクコミュニケーションの在り方を検討する。

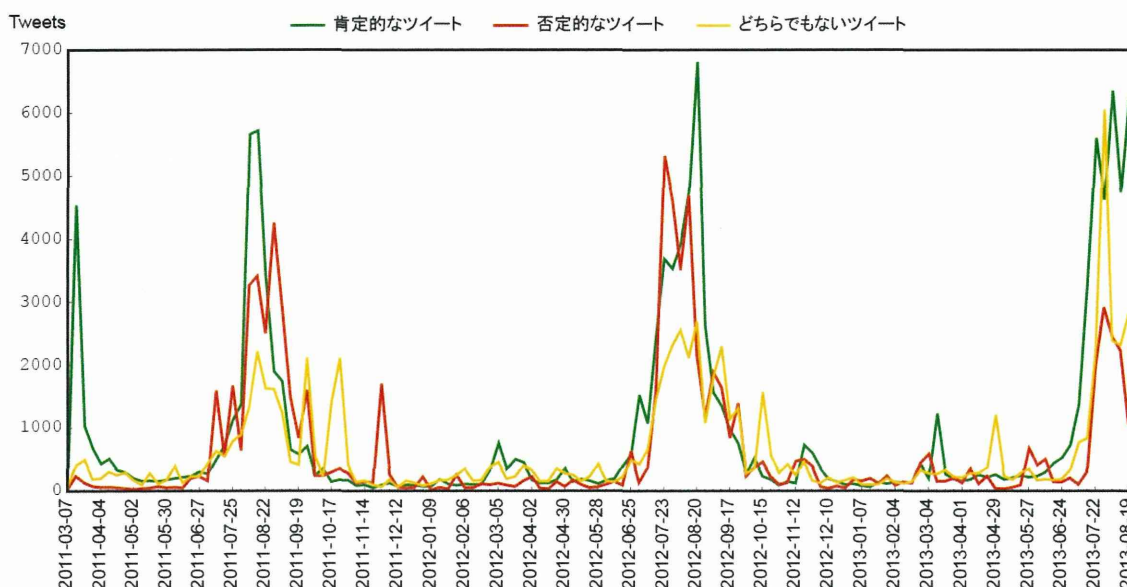


図 1 肯定的・否定的・どちらでもないツイートの数の週ごとの推移。

## B. 研究方法

本研究では、2011年3月11日～2013年8月31日の期間で「福島」かつ「桃 or もも or モモ」を本文中に含むすべてのツイート（425,819 ツイート）を収集した。「ももクロ、福島ハワイアンズでライブ」など、福島の桃に言及していないツイートや、ショッピングサイトへの誘導ツイート、ボット（自動投稿システム）によるツイート等をノイズとして除去し、残った289,525 ツイートを分析した。

本研究では機械学習に基づく極性分析を行い、全てのツイートを福島の桃を買うことに「肯定的」なツイート、「否定的」なツイート、「どちらでもない」ツイートの3カテゴリに分類し、「肯定的」「否定的」の双方の意見を集約した。機械学習器として多クラス・ロジスティック回帰を用い、単語ユニグラム（ツイート中の単語）、単語バイグラム（ツイート中の単語の接続）、風評表現辞書とのマッチ、ツイートを発信したユーザ名、プロフィールの単語ユニグラムから極性を推定した。こうして構築した極性分析器の正解率は74.27%であった（10分

割交差検定による）。

また、Twitter上のユーザの議論の状況を調査するため、リツイート・ネットワークの分析も行った。この分析により、有用なツイートを発信しているユーザや、多くのリツイートをしているユーザ、近い意見を持つグループ（クラスター）を発見し、福島の桃に関する代表的な意見の形成プロセスを探ることができる。

リツイート・ネットワークの構築方法は以下の通りである。あるユーザAのツイートを別のユーザBがリツイートしたとき、ユーザAからユーザBへリンクを作成する。リンクの重み（強さ）はユーザBがユーザAのツイートをリツイートした回数と定義する。例えば、ユーザBがユーザAのツイートを2回リツイートした場合は、ユーザAからユーザBへリンクを作り、その重みは2である。

このような処理を、今回収集したすべてのツイートに対して適用すると、ユーザをノード（点）、リツイート関係をリンク（矢印）としたネットワークが出来る。このネットワークを Gephi というソフトウェアを用い、ネットワークの可視化を行う。さ