



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	福島第一原子力発電所事故後における放射線の情報提供に関する情報学的研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	長谷川, 慎
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(保健科学)
Dissertation Number	甲第14421号
Issue Date	2021-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/81570
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Shin_Hasegawa_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（保健科学）

氏名：長谷川 慎

審査委員	主査 准教授	杉森 博行
	副査 教授	小笠原 克彦
	副査 客員教授	中谷 純

学位論文題名

福島第一原子力発電所事故後における放射線の情報提供に関する情報学的研究

当審査は令和3年1月27日実施の公開発表にて行われた。（出席者67名）

2011年3月11日の東日本大震災による福島第一原子力発電所事故によって、大量の放射性物質が環境中に放出されたことにより、人々の放射線に対する関心が高まった。原子力災害によって被災住民は大きな不安による高レベルのストレスを抱えていることが知られており、環境中に放出された放射性物質に起因する食品摂取による内部被ばくへの不安から、福島県産食品が忌避されるなど、経済的にも深刻な影響を与えている。

本論文は、原子力災害における人々の不安に対する、放射線の情報提供に関して情報学的観点から検討を行ったものである。

第1章では、序論として東日本大震災による福島第一原子力発電所事故によって引き起こされた人々の不安について整理され、東日本大震災による福島第一原子力発電所事故後の状況を、チェルノブイリ原子力発電所事故後の欧州の状況と比較しつつ、汚染地域の人々の不安や課題を整理した。原子力災害後の人々のなかで、食事による内部被ばくに対する不安が大きく、これに対する適切な情報提供が必要とされていることを明らかにした。また、人々に対し、様々な情報提供が行われたにも関わらず、福島に対して放射線に関連した忌避感や悪感情が発生していることを示し、このような感情が形成されていった過程を明確にすることが、将来のリスクコミュニケーションや情報提供のあり方に寄与すると考えられ、本研究の目的として設定された。

第2章では、福島第一原子力発電所事故後、問題となった主要な課題の一つとして、被災地の住民による汚染された食物摂取の可能性であり、これによる内部被ばくが懸念され食への不安となっていた点に関連して、食物摂取による内部被ばくを管理するため、食事から摂取された放射能の量を推定するシステムを開発した。これを用いることで、人々の食品摂取による内部被ばくに対する不安に対し、適切な情報を提供することを試みた。チェルノブイリ原子力発電所事故後のヨーロッパの内部被ばく評価に使用されたツールを、日本の食習慣に合わせて改変し、個人の内部被ばくを管理できるようにした。Webアプリケーションとして実装され、Web上で入手可能な食品中の放射性物質の検査結果を自動的に収集し、摂取した料理の放射エネルギーを推定して自動的に内部被ばく線量を計算して被ばく履歴を管理することができる仕組みを実装した。このシステムを利用することで、これまでどのくらい被ばくしたのかの履歴を管理し、目の前の食事を食べることでどのくらい被ばくするのかの視覚化を試みた。このシステムにより目の前の食事を

食べるかどうかを自ら判断して決める自己決定権の回復が図られ、事故後の状況への無力感を軽減することで、人々の食に対する不安を軽減できるものと示した。このシステムは緊急時被ばく状況において重要であるものの、現在の状況においては食品中の放射性物質の基準値によって厳格に管理され、これを超える放射能の食品は流通しないため重要度は下がっているものの、このような仕組みを将来の不測の事態に備えて準備しておくことは重要であると指摘した。

第3章では、福島第一原子力発電所事故によって生じた、人々の放射線に関連する不安がどのように福島に向けられ、どのように福島への拒否感や悪感情が形成されていくのかを明らかにすることを目的とし、事故後1年間にTwitter上に投稿された「放射線」、「放射能」、「放射性物質」のいずれかを含む約1900万Tweetを対象に、感情極性値を用いた感情分析を行った。福島県に関するTweetは、他の地域に関連したTweetと比べて明らかに否定的な感情を示し、時間の経過に伴ってさらにネガティブに向かう傾向を明らかにした。放射線に関するTweetは全体的に減少し、放射線に対する気持ちもポジティブに向かう傾向が見られたものの、福島県に関するTweetがネガティブに向かう傾向にある一方で、割合が上昇していることから、福島県に対する否定的な感情が強まっている可能性を示した。福島県に関するTweet以外のBotやリツイートは徐々にポジティブに向かう傾向を示す一方で、福島県に関するBotやリツイートはネガティブに向かう傾向を示すことを示し、これらの結果は、Botやリツイートによって拡散された福島県と放射線を連想させる否定的な感情によって、福島県に対する嫌悪感が高まった可能性を指摘した。「原子力発電所事故によって生じた人々の不安が、放射線と関連して被災地である福島県に対し、時間が経つにつれてより否定的な感情とともに人々に捉えられていくようになり、それによって人々が福島に対する忌避感を増加させることに影響を与えているのではないか」という仮説を支持するものであると証明した。

これを要するに、本論文は、原子力災害に伴う人々の食に対する不安に対して、適切な情報提供を行うための仕組みを構築したともに、ソーシャルメディア上における情報を感情極性値という指標を用いて可視化・分析を行うことで、情報と社会反応を客観的に捉えて適切な情報提供やリスクコミュニケーションの構築および発展に関して情報学的な視点から取り組んだ初めての試みである。今後の放射線事故および災害時情報分析において構築したシステムを応用できる基盤的研究となり、情報学的にも重要な視座を与えるものである。

よって本論文の著者は、北海道大学博士(保健科学)の学位を授与される資格あるものと認める。