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_abstract.pdf, 論文内容の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

様式　５

学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（保健科学）　　氏名：長谷川　慎

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

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いる。日本においても、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。

福島第一原子力発電所事故とよく比較されるチェルノブイリ原子力発電所事故当時の状況においては、人々に知らされた事故の状況や放射性物質放出の情報は非常に限定的であった。福島第一原子力発電所事故後の日本においては、マスメディアによる連日の報道によって事故の状況が報道され、様々な団体によるシンポジウムや対話集会が多数開催されているが、これらを通じたリスクコミュニケーションによって様々な情報が提供されていたにも関わらず、「何故、十分な情報提供が行われなかったチェルノブイリ原子力発電所事故後の人々と同様の不安を、人々が抱えているのか？」「何故、放射線に関連して、医療に対する忌避感、福島県産食品の買い控えなどへの忌避感が形成されていったのか？」という疑問が生じた。このような疑問に対し、東京電力福島第一原子力発電所事故に関連して提供された様々な情報を人々がどう受け止め、どのような反応を示したかを調査することには今後同様の災害や事故が起きた場合のリスクコミュニケーションを効果的に行うための基礎となり、意義があると考える。

そこで本博士論文では、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する検討を行った。本博士論文の構成は以下のとおりである。

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した。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が明らかになった。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が明らかになった。このような感情が形成されていった過程を明らかにすることが、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した。

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。そこで第２章では、これ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。このために、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能量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考える。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。

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た。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示した。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が認められた。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明らかにした。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が認められた。

本研究は、「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った。

本研究では、原子力災害に伴う人々の食に対する不安に対し、適切な情報提供を行うための仕組みを構築した。自分の食事による内部被ばく情報を提供することで、自分ごととして捉えられる情報を提供し、摂取するかどうかの判断を自ら決められることができるようにするツールである。福島第一原子力発電所事故によって不安を感じている住民のみならず、チェルノブイリ原子力発電所事故による被害をうけている住民がこのツールを利用し、人々の不安を軽減することが期待される。将来の原子力災害への備えとしても期待され、内部被ばくに限らず、外部被ばくや医療被ばくとの連携や、栄養管理や食品汚染への応用も期待される。また、ソーシャルメディア上において、人々が放射線と福島に関連して否定的な感情を増加させていく傾向を明らかにした。この結果は人々の感情が放射線と福島に関連して、どのように形成されていき、風評被害や放射線検査などに対する忌避感を醸成していったのかを探る大きな手がかりとなり、今後のリスクコミュニケーションの発展に寄与することが期待される。