

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 5 月 30 日現在

機関番号：25403

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K13734

研究課題名(和文) 原発災害の不確実性に対する人々の不安(厚生損失)形成メカニズムの実証的解明

研究課題名(英文) Empirical investigation of public anxiety forming mechanism for uncertainty of nuclear power plant accidents

研究代表者

山根 史博(Yamane, Fumihito)

広島市立大学・国際学部・准教授

研究者番号：40570635

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：2018年度に福島県民と東京都民を対象に放射線被ばくの健康影響に関するwebアンケートを、2020年度に福井県の4原発との周辺住民と浜岡原発の周辺住民、大阪市民、名古屋市民を対象に原発事故再発の可能性に関するwebアンケートを実施した。調査データを分析した結果、どちらの不確実性に関しても、テレビ・ラジオや新聞から発信される情報への接触頻度が高いこと、情報の迅速さや分かりやすさ、中立性などへの評価が高い情報源ほど信用度が高いこと、さらに、直近ではなく、福島第一原発事故直後に多くの情報に接触した人の方が、これらの不確実性を回避するための支払意思額が大きいことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

不確実性に対する人々の不安が大規模な事故発生直後の情報の接触頻度に関係しており、その後の情報発信による不安の緩和は容易ではないことが示された。したがって、事故直後の情報発信が肝要であり、その際に多くの情報を、迅速に分かりやすく、人々の健康や安全を最重要視しつつ中立性を担保した形で発信していくことの重要性が示されたと言える。

研究成果の概要(英文)：An web questionnaire research regarding health effects of radiation exposure was conducted for Fukushima and Tokyo residents in 2018. Another research regarding possibility of nuclear power plant accident occurring was also conducted for residents living around four plants in Fukui, those living around Hamaoka plant, and residents in Osaka City and Nagoya City. The analyses using these data indicated that, for both uncertain problems, (i) people had frequently contacted with information from TV, radio and newspaper, (ii) highly trusted information sources were positively evaluated in quickness of information provision, easeness to understand the information, neutrality and so on, and (iii) those having contacted more information immediately after the Fukushima Daiichi accident stated higher willingness-to-pay for avoiding these uncertainties.

研究分野：原発災害・減災の経済分析

キーワード：原発事故 放射線被ばく 不確実性 情報接触 選択型実験

1．研究開発当初の背景

福島第一原発の事故が発生してから6年が経過した（研究開始時）。この間、人々は様々な情報源を通じて放射線被ばくの健康影響に関する情報に接してきた。ただし、事故直後に比べて、近年のこうした情報への接触頻度は低下していることが確認されており、また、事故直後に接した情報と近年になって接した情報とでは人々の放射線被ばくに対する不安に与える影響が異なることが予想される。これと同様のことが、原発事故の再発という別の不確実性の問題に関しても予想される。

2．研究の目的

福島第一原発事故に関連する2つの不確実性（放射線被曝の健康影響と事故再発の可能性）に着目し、それらに対する人々の不安を効果的に緩和する方策を検討するための知見を構築する。具体的には、人々がこれらの不確実性に関する情報にどの程度接触しており、またそれが不確実性への不安とどう関係しているかを実証的に解明する。

3．研究の方法

（1）2019年2月に福島県民と東京都民を対象に、放射線被ばくの健康影響に関するwebアンケートを実施した。計3,800名にアンケートへの回答を依頼し、福島県民508名と東京都民506名から回答を得た（回答率26.7%）。調査では、事故直後の1年間（おおよそ2011年）と直近の1年間（おおよそ2018年）のそれぞれにおける「放射線被ばくの健康影響に関する情報の接触頻度」、「放射線被ばくの健康影響に関して特に頻繁に接触した情報源（テレビ・ラジオ、新聞など11種類の中から複数選択）」を聞いた。また、放射線被ばくに限らず、人々の健康にかかわる問題一般における各情報源への印象として「情報の迅速さ」「情報の分かりやすさ」「情報の中立性」「人々の健康の重視度」「リスク評価能力」の5項目、並びに各情報源に対する信用度をそれぞれ5件法で聞いた。さらに、東京都民に限り、年間の追加被ばく線量を属性に含む居住物件の選択型実験を行った。

（2）2020年11月に福井4原発の周辺住民と大阪市民、浜岡原発の周辺住民と名古屋市民を対象に、原発事故の再発の可能性に関するwebアンケートを実施した。計6,558名に回答を依頼し、福井4原発の周辺住民313名、大阪市民387名、浜岡原発の周辺住民626名、名古屋市民395名から回答を得た（回答率26.2%）。この調査でも、事故直後の1年間と直近の1年間（おおよそ2020年）のそれぞれにおける「原発事故の再発の可能性に関する情報の接触頻度」、「原発事故の再発の可能性に関して特に頻繁に接触した情報源」を聞いた。また、原発に限らず、事故が起これば近隣住民の生活の安全性を脅かす可能性がある施設一般にかかわる問題における各情報源への印象と信用度をそれぞれ5件法で聞いた。さらに、原発からの直線距離を属性に含む居住物件の選択型実験を行った。

4．研究成果

（1）まず、事故直後の2011年に比べて直近の2018年は福島県民・東京都民ともに放射線被ばくの健康影響に関する情報の接触頻度が低下していた。また、いずれの時期においても、福島県民の方がこの情報への接触頻度が高かった。

次に、放射線被ばくの健康影響に関して特に頻繁に接触した情報源については、福島県民も東京都民もテレビ・ラジオが最も多く、新聞、行政機関、インターネット・SNS、家族・友人・知人、雑誌と続いており、比較的身近な情報源からの情報に接していることが分かる。

この傾向は 2011 年も 2018 年も同様であった。

健康問題一般に関する各情報源への印象評価と信用度との関係について回帰分析を行った結果、福島県民・東京都民ともに、「迅速さ」「分かりやすさ」「中立性」「健康重視度」「リスク評価能力」が高い情報源ほど信用されており、さらにこれらを所与とした際、最も信用されている情報源は医療機関や専門家、新聞であり、最も信用されていないのはインターネット・SNS と電力会社であることが示された。

最後に、居住物件の選択型実験で得た回答で潜在クラス・ロジットモデルを推定した結果、放射線被ばくの回避に対する限界支払意思額が高いクラス 1 と低いクラス 2 という 2 つのクラスが検出され、個々の被験者のクラス 1 への所属確率の標本平均は 62.8% だった。また、事故直後に放射線被ばくの健康影響に関する情報に頻繁に接触した被験者ほどクラス 1 に所属する確率が高いことが示されたが、直近 1 年間の接触頻度に関しては有意な結果は示されなかった。

表 1 . 放射線被ばくの健康影響に関する情報接触頻度と追加被ばく回避との関係

居住物件選択の潜在クラス・ロジットモデル分析 (N=506×4問)

物件属性	クラス 1		クラス 2	
	推定値	t 値	推定値	t 値
年間の追加被ばく線量 (mSv)	-4.349	-11.78 **	-0.014	-2.01 *
1ヶ月の家賃 (万円)	-0.116	-5.46 **	-0.048	-3.62 **
延べ床面積 (㎡)	0.035	8.82 **	0.009	3.87 **
クラス 1 のメンバーシップ確率関数				
定数項	-0.791	-1.20		
女性ダミー	0.140	0.58		
年齢	-0.002	-0.19		
既婚者	-0.401	-1.25		
同居子供数	0.150	0.68		
世帯員数	0.000	0.00		
世帯年収 (万円)	0.001	2.69 **		
不可避性 (因子スコア)	0.354	2.54 *		
恐ろしさ (因子スコア)	0.698	4.62 **		
事故直後 1 年間の情報接触頻度	0.519	4.34 **		
直近 1 年間の情報接触頻度	-0.060	-0.28		
メンバーシップ確率の平均	0.628		0.372	
対数尤度	-3309.13			

(注) **: 1%, *: 5% 有意

(2) まず(1)と同様に、事故直後の 2011 年に比べて直近の 2020 年は原発周辺住民・電力消費地住民とともに原発事故再発の可能性に関する情報の接触頻度は低下していた。また、いずれの時期においても原発周辺住民の方が情報への接触頻度が高く、2020 年に関しては、それまでに再稼働のあった福井 4 原発の周辺住民の方が浜岡原発の周辺住民よりも接触頻度が高かった。

次に、原発事故再発の可能性に関して特に頻繁に接触した情報源については、やはり(1)と同様にテレビ・ラジオ、新聞、インターネット・SNS が多かったが、続いて電力会社が多く、身近な情報源からだけでなく、電力会社からの情報に接していることが分かる。この傾向は 2011 年も 2020 年も同様であった。

事故が起これば近隣住民の生活の安全性を脅かす可能性がある施設一般にかかわる問題に関する各情報源への印象評価と信用度との関係について回帰分析を行った結果、(1)と同様に「迅速さ」「分かりやすさ」「中立性」「健康重視度」「リスク評価能力」が高い情報源ほど信用されており、さらにこれらを所与とした際、最も信用されている情報源は専門家・研究機関・関連学会であり、最も信用されていないのはインターネット・SNS であることが示された。

最後に、居住物件の選択型実験で得た回答で潜在クラス・ロジットモデルを推定した結果、どの地域の住民も、原発から離れた場所に住むことに対する限界支払意思額が高いクラス 1 と低いクラス 2 という 2 つのクラスが検出され、個々の被験者のクラス 1 への所属確率の標本平均は福井 4 原発の周辺住民は 40.4%、大阪市民は 59.3%、浜岡原発の周辺住民は

57.7%、名古屋市民は 61.6%と、原発立地地域の住民の方が低い傾向がみられた。また、事故直後に原発事故再発の可能性に関する情報に頻繁に接触した被験者ほどクラス 1 に所属する確率が高いことが示されたが（ただし、大阪市民については有意ではなかった）、直近 1 年間の接触頻度に関しては有意な結果は示されなかった。

表 2 . 原発事故再発の可能性に関する情報接触頻度と不確実性回避との関係

居住物件選択の潜在クラス・ロジットモデル分析								
	福井 4 原発周辺住民 (N=313×4 問)				大阪市民 (N=387×4 問)			
	クラス 1		クラス 2		クラス 1		クラス 2	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
物件属性								
原発からの距離 (km)	0.080	8.68 **	0.009	4.60 **	0.091	15.62 **	0.009	4.85 **
1ヶ月の家賃 (万円)	-0.242	-4.27 **	-0.291	-10.56 **	-0.209	-5.90 **	-0.258	-9.40 **
延べ床面積 (㎡)	0.005	2.67 **	0.005	4.71 **	0.011	8.19 **	0.004	3.71 **
クラス 1 のメンバーシップ確率関数								
定数項	-1.653	-1.95			-1.214	-1.81		
女性ダミー	0.539	1.75			0.400	1.59		
年齢	0.015	1.33			0.023	2.24 *		
既婚者	-0.011	-0.03			0.176	0.59		
同居子供数	0.113	0.51			0.503	2.13 *		
世帯員数	-0.169	-1.03			-0.242	-1.45		
世帯年収 (万円)	0.000	-0.02			0.001	2.20 *		
事故直後 1 年間の情報接触頻度	0.500	2.93 **			0.196	1.47		
直近 1 年間の情報接触頻度	-0.234	-1.15			-0.223	-1.16		
メンバーシップ確率の平均	0.404		0.596		0.593		0.407	
対数尤度					-1899.44			
尤度比検定					カイ二乗(15) = 39.6 **			

(注) **: 1%, * : 5%有意

居住物件選択の潜在クラス・ロジットモデル分析								
	浜岡原発周辺住民 (N=626×4 問)				名古屋市民 (N=395×4 問)			
	クラス 1		クラス 2		クラス 1		クラス 2	
	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値	推定値	t値
物件属性								
原発からの距離 (km)	0.070	22.48 **	0.005	3.40 **	0.090	16.32 **	0.011	6.15 **
1ヶ月の家賃 (万円)	-0.303	-10.93 **	-0.223	-10.39 **	-0.247	-7.07 **	-0.177	-6.75 **
延べ床面積 (㎡)	0.010	9.45 **	0.006	6.68 **	0.013	8.98 **	0.002	2.26 *
クラス 1 のメンバーシップ確率関数								
定数項	-1.300	-2.17 *			-2.110	-2.88 **		
女性ダミー	1.035	4.61 **			0.515	1.89		
年齢	0.033	3.78 **			0.036	3.46 **		
既婚者	-0.582	-2.28 *			0.475	1.59		
同居子供数	0.075	0.47			0.028	0.13		
世帯員数	-0.019	-0.18			-0.120	-0.76		
世帯年収 (万円)	0.000	-1.72			0.000	0.99		
事故直後 1 年間の情報接触頻度	0.235	2.28 *			0.607	3.22 **		
直近 1 年間の情報接触頻度	-0.213	-1.33			-0.499	-1.87		
メンバーシップ確率の平均	0.577		0.423		0.616		0.384	
対数尤度					-3475.70			
尤度比検定					カイ二乗(15) = 69.7 **			

(注) **: 1%, * : 5%有意

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 山根史博
2. 発表標題 原発事故に関する人々の情報収集と情報源への信用
3. 学会等名 日本原子力学会2021年春の年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山根史博
2. 発表標題 低線量被ばくの健康影響に関する人々の情報接触とリスク回避行動
3. 学会等名 日本原子力学会2021年秋の大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------