111　福島原発事故後の住民の帰還意向と生活の質との関連

折田　真紀子

【目的】2011 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故により原子力発電所から 10～20 km に位置している福島県双葉郡富岡町は、事故直後から全町民が避難を余儀なくされた。2017 年 4 月に帰還困難区域を除く、すべての避難指示区域が解除されたが、2020 年時点で富岡町へ帰還した住民は 10%程度にとどまっている。帰還を希望する住民が感じている放射線被ばくに関する不安や精神的な健康へのニーズに寄り添ったリスクコミュニケーションの実施が求められていると考えられる。さらには、原子力災害によって避難を余儀なくされている住民の生活の質（Quality of life：QOL）の向上も重要であると考えられるが、一方で、原発事故後の富岡町町民における生活の質と帰還意向との関連は明らかにされていない。そこで、本研究は、富岡町において、QOL と帰還意向との関連を明らかにすることを目的とする。

【方法】20 歳以上の富岡町住民に対して無記名自記式アンケート調査を実施した。聴取項目は、基本的属性（性別、年代、同居の家族構成、18 歳以下の子や孫との同居の有無）、富岡町への帰還意向、放射線リスク認知、生活の主観的満足度、QOL 尺度 8-Item Short-Form Health Survey（SF-8）、ストレス対処能力尺度 sense of coherence13（SOC-13）であった。帰還意向に関連する因子の分析はカイ 2 乗検定を用いて解析し、帰還意向に独立して関連する因子の分析はロジスティック回帰分析を用いて解析した。

【結果】対象者の回答が得られた人数の内、1,018 名を解析対象とした。133 人（13%）はすでに帰還し（グループ 1）、222 人（22%）は帰還に悩んでいた（グループ 2）、663 人（65%）は帰還しないと決めていた（グループ 3）。グループ 1 に比べて、グループ 2 と 3 は有意に富岡産の食材を摂取することに懸念を持つ人が多く、グループ 1 は、グループ 2 とグループ 3 と比べて、有意に放射線被ばくによる自身へのがんなどの健康影響が起こると懸念している人が少なかった。また、グループ 1 は、グループ 2 とグループ 3 と比べて、有意に放射線被ばくによる子孫への健康影響が起こると懸念している人が少なかった。SF-8 の身体的な健康観、「身体能力」、「全体的健康観」のスコアが、グループ 1 と 3 に比べて、グループ 2 において有意に低かった。また SF-8 の精神的な健康観の内、「社会生活機能」、「心の健康」のスコアが、グループ 1 と 3 に比べて、グループ 2 において有意に低かった。グループ 1 はグループ 2 と比較して、その他の因子に独立して有意に 60 歳以上の人が多く、SF-8 の身体的な健康観が高かった。また、グループ 1 はグループ 2 と比較して、性別と年代に独立して、有意に SOC-13 のスコアが高かった。グループ 2 は、グループ 3 と比較して、その他の因子に独立して有意に身体的な健康観と精神的な健康観が低かった。グループ 1 と 3 を比較した結果、身体的な健康観と精神的な健康観において、有意な差は見られなかった。

帰還意向と基本的な属性、生活満足感、放射線リスク認知との関連

		グループ 1 (n=133)	グループ 2 (n=222)	グループ 3 (n=663)	*p 値*
性別	男性/女性	79/54 (59.4%)	122/100 (54.7%)	349/314 (52.4%)	0.340
60 歳以上	はい/いいえ	100/33 (75.2%)	147/75 (66.2%)	456/207 (68.8%)	0.200
18 歳以下の子と同居	はい/いいえ	8/125 (6.0%)	39/183 (17.6%)	146/517 (22.0%)	<0.001
主観的生活満足感	平均±標準偏差	5.01±2.3	4.89±2.3	5.87±2.4	<0.001
地元の食材を摂取することへの不安の有無	はい/いいえ	38/95 (28.6%)	124/98 (55.9%)	388/275 (58.5%)	<0.001
放射線被ばくによる自身の健康影響への不安	はい/いいえ	32/101 (24.1%)	102/120 (45.9%)	359/304 (54.1%)	<0.001
放射線被ばくによる遺伝的な影響への不安の有無	はい/いいえ	53/80 (39.8%)	142/80 (64.0%)	411/255 (62.0%)	<0.001

111. 福島原発事故後の住民の帰還意向と生活の質との関連

折田　真紀子

長崎大学 原爆後障害医療研究所 国際保健医療福祉学研究分野

Key words：福島原発事故，帰還意向，生活の質，放射線被ばく

緒　言

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故により原子力発電所から 10～20 km に位置している福島県双葉郡富岡町は、事故直後から全町民が避難を余儀なくされた。2017 年 4 月に帰還困難区域を除く、すべての避難指示区域が解除された。一方で、2020 年時点で富岡町へ帰還した住民は 10%程度にとどまっており、富岡町の住民には、すでに富岡町に帰還した人や帰還するかどうか悩んでいる人、避難先など元の居住地以外で生活の再建を希望する人など様々な人がいる［1］。

これまでに実施してきた富岡町住民の帰還意向に影響を及ぼす要因の評価において、富岡町に帰還することによる被ばくの健康影響への懸念が住民の帰還意向に関連することが明らかとなった［2］。福島県で実施されている県民健康調査においては、放射線被ばくへの不安が、長期にわたる住民の軽度抑うつ、不安や身体的な影響と関連していることが明らかとなった［3］。また、先行研究から帰還を希望する住民は、すでに帰還した人や帰還しないと決めた人と比較して、軽度抑うつ傾向が高いことが明らかとなった［4］。帰還を希望する住民が感じている放射線被ばくに関する不安や精神的な健康へのニーズに寄り添ったリスクコミュニケーションの実施が求められていると考えられる。さらには、原子力災害によって避難を余儀なくされている住民の生活の質（Quality of life：QOL）の向上も重要であると考えられる。一方で、原発事故後の富岡町町民における生活の質と帰還意向との関連は明らかにされていない。そこで、本研究は、富岡町において、QOL と帰還意向との関連を明らかにすることを目的とする。

方　法

調査期間は 2020 年 1 月から 3 月であった。対象者は富岡町に住民票があり、かつ研究に対し同意が得られた 20 歳以上の富岡町住民であった。本研究は、事前に長崎大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会にて承認（承認番号 19092702）を得て実施した。対象者に対して無記名自記式アンケート調査を実施した。基本的属性として性別、年代、同居の家族構成、18 歳以下の子や孫との同居の有無、富岡町への帰還意向、放射線リスク認知、生活の主観的満足度を聴取した。QOL の聴取には健康関連 QOL を測定する 8-Item Short-Form Health Survey（SF-8）を使用した。SF-8 の尺度は人の健康関連 QOL に関連する項目を「身体的な健康観」と「精神的な健康観」の 2 つの因子と 8 つの下位尺度から評価するものであり、身体的な健康観の下位尺度は身体機能、日常役割機能（身体）、身体の痛み、全体的健康感、活力であり、精神的な健康観の下位尺度は全体的健康感、活力、社会生活機能、日常役割機能（精神）、心の健康であり、すべての質問項目はリッカート尺度で回答を得て、得点が高いほど主観的健康観が優れていることを示す。また、住民のストレス対処能力を評価するために、尺度スケール sense of coherence13（SOC-13）を使用した。SOC-13 はストレス対処能力を評価する尺度であり、得点が高くなるほどストレス対処能力の応用力や実践力が高くなるとされている。生活の主観的満足度は政府の生活満足度調査を基に 0 から 10 のリッカートスケールを用いた。帰還意向に関連する因子の分析はカイ 2 乗検定を用いて解析し、帰還意向に独立して関連する因子の分析はロジスティック回帰分析を用いた。

結 果

対象者の回答が得られた人数の内、未回答者を除く 1,018 名を解析対象とした。133 人（13%）はすでに帰還し（グループ 1）、222 人（22%）は帰還に悩んでいた（グループ 2）。663 人（65%）は帰還しないと決めていた（グループ 3）。グループ 1 に比べて、グループ 2 と 3 は有意に富岡産の食材を摂取することに懸念を持つ人が多く、グループ 1 は、グループ 2 とグループ 3 と比べて、有意に放射線被ばくによる自身へのがんなどの健康影響が起こると懸念している人が少なかった。また、グループ 1 は、グループ 2 とグループ 3 と比べて、有意に放射線被ばくによる子孫への健康影響が起こると懸念している人が少なかった（表 1）。SF-8 の身体的な健康観、「身体能力」、「全体的健康観」のスコアが、グループ 1 と 3 に比べて、グループ 2 において有意に低かった（表 2）。また SF-8 の精神的な健康観の内、「社会生活機能」、「心の健康」のスコアが、グループ 1 と 3 に比べて、グループ 2 において有意に低かった。

ロジスティック回帰分析を用いて解析した結果、グループ 1 はグループ 2 と比較して、その他の因子に独立して有意に 60 歳以上の人が多く、SF-8 の身体的な健康観が高かった（表 3）。また、グループ 1 はグループ 2 と比較して、性別と年代に独立して、有意に SOC-13 のスコアが高かった。グループ 2 は、グループ 3 と比較して、その他の因子に独立して有意に身体的な健康観と精神的な健康観が低かった（表 4）。グループ 1 と 3 を比較した結果、身体的な健康観と精神的な健康観において、有意な差は見られなかった（表 5）。

表 1. 帰還意向と基本的な属性、生活満足感、放射線リスク認知との関連

		グループ 1 (n=133)	グループ 2 (n=222)	グループ 3 (n=663)	*p 値*
性別	男性/女性	79/54 (59.4%)	122/100 (54.7%)	349/314 (52.4%)	0.340
60 歳以上	はい/いいえ	100/33 (75.2%)	147/75 (66.2%)	456/207 (68.8%)	0.200
18 歳以下の子と同居	はい/いいえ	8/125 (6.0%)	39/183 (17.6%)	146/517 (22.0%)	<0.001
主観的生活満足感	平均±標準偏差	5.01±2.3	4.89±2.3	5.87±2.4	<0.001
地元の食材を摂取することへの不安の有無	はい/いいえ	38/95 (28.6%)	124/98 (55.9%)	388/275 (58.5%)	<0.001
放射線被ばくによる自身の健康影響への不安	はい/いいえ	32/101 (24.1%)	102/120 (45.9%)	359/304 (54.1%)	<0.001
放射線被ばくによる遺伝的な影響への不安の有無	はい/いいえ	53/80 (39.8%)	142/80 (64.0%)	411/255 (62.0%)	<0.001

*p*値：カイ2乗検定、一元配置分散分析

表 2. 帰町意向と SF-8、SOC-13 との関連

		グループ 1 (n=133)	グループ 2 (n=222)	グループ 3 (n=663)	*p 値*
SF-8	身体機能	47.7 ± 6.8	46.4 ± 7.2	47.8 ± 7.2	0.043
	日常役割機能(身体的)	46.6 ± 8.1	45.4 ± 8.5	46.9 ± 8.7	0.070
	体の痛み	46.6 ± 8.6	44.9 ± 8.8	46.4 ± 9.1	0.060
	全体的健康観	49.1 ± 7.1	46.3 ± 7.3	48.5 ± 7.5	<0.001
	活力	49.0 ± 5.9	48.2 ± 6.4	49.1 ± 6.4	0.173
	社会生活機能	47.0 ± 8.2	45.2 ± 8.0	46.6 ± 8.0	0.049
	日常役割機能(精神的)	47.5 ± 6.6	45.8 ± 7.7	47.0 ± 7.7	0.069
	心の健康	48.2 ± 7.2	46.0 ± 7.0	47.6 ± 7.1	<0.001
SF-8の要約	身体的な健康観	46.1 ± 7.8	44.8 ± 7.9	46.4 ± 8.1	0.044
	精神的な健康観	47.9 ± 7.0	46.0 ± 6.9	47.1 ± 7.2	0.040
SOC-13	-	60.2 ± 12.2	56.4 ± 12.3	58.1 ± 13.4	0.022

*p*値、一元配置分散分析

表 3. すでに帰還した住民と帰還を悩んでいる住民に関連する因子

変数	単位	Model 1 オッズ比(95%信頼区間)	Model 2 オッズ比(95%信頼区間)
性別	女性/男性	0.89 (0.57-1.40)	0.92 (0.59-1.44)
年代	60 歳以上/未満	1.69 (1.02-2.80)*	1.44 (0.88-2.35)
身体的な健康観	高い/低い	1.77 (1.09-2.86)*	-
精神的な健康観	高い/低い	1.41 (0.88-2.26)	-
ストレス対処能力	高い/低い	-	1.02 (1.00-1.04)*

*p＜0.05、ロジスティック回帰分析

表 4. 帰還しない住民と帰還を悩んでいる住民に関連する因子

変数	単位	Model 1 オッズ比(95%信頼区間)	Model 2 オッズ比(95%信頼区間)
性別	女性/男性	1.13 (0.83-1.54)	1.12 (0.82-1.52)
年代	60 歳以上/未満	1.20 (0.86-1,68)	1.09 (0.79-1.52)
身体的な健康観	高い/低い	1.64 (1.16-2.31)*	-
精神的な健康観	高い/低い	1.40 (1.00-1.97)*	-
ストレス対処能力	高い/低い	-	1.01 (0.99-1.02)

*p＜0.05、ロジスティック回帰分析

表 5. すでに帰還した住民と帰還しない住民に関連する因子

変数	単位	Model 1 オッズ比 (95%信頼区間)	Model 2 オッズ比 (95%信頼区間)
性別	女性/男性	0.77 (0.52-1.13)	0.78 (0.53-1.14)
年代	60 歳以上/未満	1.36 (0.88-2.11)	1.31 (0.85-2.02)
身体的な健康観	高い/低い	1.04 (0.70-1.56)	-
精神的な健康観	高い/低い	0.98 (0.66-1.46)	-
ストレス対処能力	高い/低い	-	1.01 (0.99-1.02)

*p＜0.05、ロジスティック回帰分析

考 察

本研究の結果から、富岡町へ帰還した人と比較して帰還を悩んでいる人や帰還意向がない人は有意に子どもと同居している人が多く、放射線被ばくによるがんなどの自身や子や孫への健康影響を懸念している人が多く、富岡町産の食材を摂取することへ懸念している人が多いことが明らかとなった。「東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響に関する UNSCEAR2013 年報告書」では、公衆および作業者における、福島第一原発事故による被ばく線量は比較的に低いため、健康リスクは低いと予想されている [5]。しかしながら、すでに帰還している群では放射線に関する不安が低い一方で、帰還に悩んでいる群と帰還意向のない群では放射線に対する不安は依然残っており、放射線被ばくへの不安が帰還意向に影響を及ぼしている可能性があると考えられる。

本研究の結果から、すでに富岡町へ帰還した人は帰還を悩んでいる人と比較して、その他の因子に独立して有意に 60 歳以上の人が多く、SF-8 の身体的な健康観が高かった。帰還を悩んでいる人は、帰還意向がない人と比較して、その他の因子に独立して有意に身体的な健康観と精神的な健康観が低かった。帰還した人と帰還意向がない人を比較した結果、身体的な健康観と精神的な健康観において有意な差は見られなかった。これまで避難者は、避難先での生活再建や生活様式の変化を強いられてきた。東日本大震災によって避難を経験した高齢者の精神的健康度に関する先行研究から、避難した高齢者の精神的健康観の向上には、居住地で運動を実践するなど具体的な方法を提示することが有効な方法である可能性が示唆された [6]。帰還意向がない人は避難先で身体活動や社会参加の場を構築することができ、避難先での生活に適応できていることが身体的な健康観や精神的な健康観を維持につながっていると考えられる。

また、本研究の結果から、すでに帰還した人は帰還を悩んでいる人と比較して、性別と年代に独立して、有意に SOC-13 のスコアが高かった。村上らは、福島県県民健康調査におけるスケール尺度 K6 を用いて、避難者と帰還者における精神的な抑うつの評価を行った [7]。その結果、帰還者の方が、避難者と比較して、抑うつ傾向が低いことが明らかとなった。今回の調査からも、すでに帰還している人は、帰還に悩んでいる人と比べて比較的にストレス対処能力が高かった。個々のストレス対処能力が向上することによって、生活の再建や個々の生活の質の促進につながると考えられ、住民の帰還を支援するために、個々の住民のニーズに応じた支援を実施していくことが必要であると考えられる。今後は、避難先で帰還するかどうか悩んでいる人に対して、放射線に対して正しい知識を知ってもらう事や富岡町で暮らしていく際に生活の質への満足感を促進できる取り組みが必要であると考えられる。

共同研究者

本研究の共同研究者は、長崎大学原爆後障害医療研究所国際保健医療福祉学研究分野の高村昇教授と松永妃都美助教である。

文　献

1) Nuclear regulation authority of Japan. Practical Measures for Evacuees to Return Their Homes Available online; https://www.nsr.go.jp/data/000067234.pdf.

2) United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. UNSCEAR 2013 report Volume 1. Report to General Assembly. Scientific annexes A: levels and effects of radiation exposure due to the nuclear accident after the 2011 great East-Japan earthquake and tsunami. 2013. United Nations.

3) Matsunaga H, Orita M, Iyama K, Sato N, Aso S, Tateishi F, Taira Y, Kudo T, Yamashita S, Takamura N. Intention to return to the town of Tomioka in residents 7 years after the accident at Fukushima Daiichi Nuclear Power Station: a cross-sectional study. J Radiat Res. 2019 Jan 1; 60(1): 51-58. PMID: 30445602 DOI: 10.1093/jrr/rry094.

4) Suzuki Y, Yabe H, Yasumura S, Ohira T, Niwa S, Ohtsuru A, Mashiko H, Maeda M, Abe M. Mental Health Group of the Fukushima health management survey. Psychological distress and the perception of radiation risks: the Fukushima health management survey. Bull World Health Organ. 2015 Sep 1; 93(9): 598-605. PMID: 26478623 DOI: 10.2471/BLT.14.146498.

5) Orita M, Mori K, Taira Y, Yamada Y, Maeda M, Takamura N. Psychological health status among former residents of Tomioka, Fukushima Prefecture and their intention to return 8 years after the disaster at Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. J Neural Transm (Vienna). 2020 Nov; 127(11): 1449-1454. PMID: 32072337 DOI: 10.1007/s00702-020-02160-8.

6) 森山信彰、西間木ます子、大類真嗣、岩佐一、黒田佑次郎、小野道子、佐藤紀子、岡崎可奈子、髙村元章、安村誠司、災害による避難を経験した地域在住高齢者の精神的健康度に関連する因子の探索 -身体活動および身体活動規定因子に着目して-第 53 回日本理学療法学術大会抄録集 Vol.46 Suppl.No.1、p70、2018

7) Murakami, M.; Takebayashi, Y.; Tsubokura, M. Lower psychological distress levels among returnees compared with evacuees after the Fukushima Nuclear accident. Tohoku J Exp Med. 2019 Jan; 247(1): 13-17. PMID: 30643109 DOI: 10.1620/tjem.247.13.