

「減災並びに災害からの復興に寄与する研究・活動」成果報告書

1. 研究・活動の名称

福島第一原発事故の処理水海洋放出が漁業関係者の精神的健康に及ぼす影響

2. 研究・活動の成果

(1) グループ代表者

①氏名：清水真由美

②所属・職名：弘前大学教育学部教育保健講座 助教

③構成メンバー（ 2 ）人

・氏名：筒井雄二

所属・職名：福島大学共生システム理工学類・災害心理研究所 教授

・氏名：赤田尚史

所属・職名：弘前大学被ばく医療総合研究所 教授

(2) 研究・活動の成果

【はじめに】

2011年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、岩手、宮城、福島県を中心とした太平洋沿岸部に巨大な津波が押し寄せた。地震や津波の影響により、水産業施設や漁船、養殖物は壊滅的な被害を受けた。また、震災直後に福島・茨城県沖の魚から暫定規制値を超える放射性物質が検出され、操業自粛を余儀なくされた（農林水産省HP）。さらに、福島県や近隣県産物に対する風評により消費者の買い控えが起こった（関谷, 2014）。このように、漁業関係者は、地震や津波、放射性物質やその風評による四重苦に見舞われた。

農業や畜産業などの第一次産業に関わる人々も同じ境遇であった。栽培や飼育をしても、出荷できない状況は生業を営む人々を苦しめた。震災当年、政府が一部の福島県産野菜の出荷制限を指示した翌日に農家の男性が自殺、また、福島県産原乳が出荷停止となり、営農の可能性が失われたことで酪農家の男性が自殺した（朝日新聞電子版, 2011）。これまで懸命に営んできた生業を奪われることで、これほどまでに精神的に追い詰められた状態となる。

漁業に携わる人々は、試験操業からはじめ、魚の放射性物質のモニタリングを継続し安全性の確保に努め、2021年によく本格操業に至った（水産庁HP）。震災から10年をかけて漁業基盤の復旧に努めてきたが、それから間もなく、政府は2023年春から夏にかけて福島第一原発事故後の処理水を海洋放出すると発表した（首相官邸HP）。再び生業に影響を及ぼす可能性があり、漁業関係者は多大な心理的ダメージを受けたに違いない。これを機に、漁業関係者の心理的問題は深刻化する恐れがあり、早急に自殺や抑うつ発症の防止策を講じることが重要である。これまでの心理学分野においては、風評被害（植田, 2020; 尾関 他, 2017）や買い控え（法理 他, 2017; 工藤 他, 2014）が注目されてきたが、

漁業関係者のストレスや不安、抑うつ傾向等の精神的健康状態に着目し解明する取り組みが必要である。

特に、福島県は処理水の海洋放出場所から近く、最も生業に影響を受ける。放射線による被害リスクは被災との空間的距離と時間的距離で異なり、発生源から距離があるほど小さくなり、発生から時間が経つほど減衰する（三浦 他, 2016）とするならば、福島県から離れるほど小さくなり、精神的健康状態もそれに伴うと考える。また、海洋放出開始からの時間経過により、精神的健康状態に変化があると予測する。そこで本研究では、海洋放出場所からの距離や時間経過を考慮し、福島第一原発事故の処理水海洋放出が漁業関係者の精神的健康に及ぼす影響について明らかにする。

【方法】

1. 調査協力者

漁業関係者（漁船漁業漁師、養殖漁業者、水産加工業職員、漁業協同組合職員）71名、うち福島群23名、青森A群31名、青森B群17名であった。なお、福島群と青森A群（八戸市、階上町）の地域で採れた魚介類は、主に国内に流通している。青森B群（野辺地町、川内町、横浜町）は、ホタテやナマコの養殖漁業を主体とし、海洋放出前は漁獲の大部分を中国に輸出し、海洋放出後は中国からの輸入規制を受けて漁の中止や国内流通へ切り替えている。

2. 調査時期

調査1回目は2023年9月から11月、2回目は2024年8月から10月に実施した。

3. 質問紙の内容

- (1) フェイスシート：年齢、性別、職種、漁業関連勤務経験年数
- (2) うつ・不安傾向の評価：日本語版K6 (Furukawa 他, 2008) を用いた。得点が高いほど、その傾向が高いことを示している。
- (3) 精神的ダメージの程度：処理水海洋放出による精神的ダメージの程度について5件法で回答を得た。
- (4) 不安やストレスの程度：生業継続の不安、国内外市場取引のストレス、国内外風評のストレス、国内買い控えに対するストレスの程度について5件法で回答を得た。(3)(4)の質問項目の内容は研究申請者が作成した。
- (5) 処理水海洋放出後の漁業の現状について：自由記述により回答を得た。テキストデータについては、テキスト解析ソフトText Mining Studio（株式会社NTTデータ数理システム）を用いて、係り受け頻度によることばネットワーク解析を行った。最低信頼度が60%，係り受けの出現頻度が2以上の単語を抽出した。

4. 倫理的配慮

本研究は、弘前大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認を得て、実施した。（倫理委員会整理番号:2023-021）

【結果と考察】

福島県と青森県の各漁業関係者のうつ・不安傾向、精神的ダメージ、各々の不安やストレス得点の平均値については、Table1に示す。

1. 福島県漁業関係者の精神的健康状態

1-1. 福島群の精神的健康状態の経年変化 福島群の処理水海洋放出直後と翌年のうつ・不安傾向、精神的ダメージ、生業継続不安、国内外市場取引や風評へのストレス、国内買い控

えのストレスを比較するため、対応のある t 検定を行った。その結果、精神的ダメージは、海洋放出直後より翌年において有意に高かった ($p < .05$) が、その他の変数で有意な差はみられなかった。

1-2. 福島群のうつ・不安傾向に影響を及ぼす要因 福島群のうつ・不安傾向を従属変数、精神的ダメージ、生業継続不安、国内市場取引や風評ストレス、国内買い控えのストレスを独立変数として重回帰分析を行った。その結果、海洋放出直後と翌年ともに影響は認められなかった。

1-3. 福島群と他県との比較 国内流通が主の福島群 ($n=23$) と青森 A 群 ($n=31$) におけるうつ・不安傾向、精神的ダメージ、生業継続不安、国内市場取引や風評へのストレス、国内買い控えのストレスの比較のため、対応のない t 検定を行った。その結果、処理水の海洋放出直後は、青森 A 群より福島群においてうつ・不安傾向 ($p < .05$)、生業継続不安 ($p < .05$) が有意に高かった。海洋放出の翌年は、生業継続不安のみ有意に高かった ($p < .05$)。また、福島群 ($n=31$) と中国の輸入規制の影響を受けた青森 B 群 ($n=17$) における精神的健康状態、精神的ダメージ、生業継続不安の比較のため、対応のない t 検定を行った。その結果、処理水の海洋放出直後は、福島群と青森 B 群において各変数の平均値の差は示されなかつたが、翌年は福島群より青森 B 群において K6 が有意に高かった ($p < .05$)。

これらの結果から、福島県漁業関係者の処理水海洋放出による精神的ダメージが、海洋放出直後よりも翌年において大きいことは、経年変化があったと考える。ただし、時間経過とともに減衰するのではなく、増幅している。また、海洋放出直後では、海洋放出場所により近い福島県漁業関係者のうつ・不安傾向や生業影響不安が高く、翌年も生業影響不安が高いことから、距離による影響を受けていると考える。

2. 処理水海洋放出後の漁業の現状 福島県漁業関係者が語る処理水海洋放出を受けての漁業の現状について、海洋放出直後と翌年に別けて分析し、以下のまとめがみられた。

2-1. 海洋放出直後 海洋放出直後は、「風評が起らなかったことに驚いている」「一般の人々が応援して福島県の魚を買ってくれる」「海洋放出には反対」「中国が騒いだため日本人が冷静に考えることができた」「魚の値は変わっていない」であった。

2-2. 海洋放出翌年 海洋放出翌年は、「中国が海洋放出に過剰に反応している」「中国が騒いだため日本で風評被害が発生しなかった」「原発でヒューマンエラーが起こるたびに人々が不安になる/海洋放出による不安やストレスに対する懸念がある」等であった。

これらの結果から、福島県漁業関係者は、海洋放出直後に風評が起らなかったことに驚き、福島県産の魚の需要があることや値崩れがないことを実感している。それは、中国の輸入規制措置や過剰反応により、日本人が冷静に考えることができたからと漁業関係者は考えている。だが、海洋放出後に、福島第一原子力発電所内における作業ミスが幾度も発生し、作業ミスによるネガティブな事態から風評の可能性を考え、不安を抱えながら生業を営んでいる。これらの現状をふまえて、海洋放出直後は漁業関係者にとって予想外の国内の追い風があり、一時的に海洋放出による精神的ダメージが少なかったものの、生業を継続する上で風評が起こる可能性が否めないことから、福島県漁業関係者の精神的ダメージが増幅していると推測する。

3. 青森 A 群と青森 B 群の漁業関係者の精神的健康状態

3-1. 中国への輸出規模の違いによる精神的健康状態の比較 青森 A 群 ($n=31$) と青森 B 群 ($n=17$) におけるうつ・不安傾向、精神的ダメージ、生業継続不安、国外市場取引や風評

のストレスの比較のため、対応のない t 検定を行った。その結果、海洋放出直後と翌年とともに、青森 A 群より B 群のうつ・不安傾向 ($t(46) = 2.52, p < .05$)、精神的ダメージ ($t(46) = 1.94, p < .05$)、生業継続不安 ($t(46) = 1.87, p < .05$)、国外市場取引のストレス ($t(46) = 3.95, p < .01$)、国内風評のストレス ($t(46) = 3.56, p < .01$) が有意に高かった。

3-2. 青森 B 群の精神的健康の経年変化 青森 B 群において、海洋放出直後と翌年のうつ・不安傾向、精神的ダメージ、生業継続不安、国外市場取引や風評ストレスの比較のため、対応のある t 検定を行った。その結果、海洋放出直後より翌年の国外市場取引のストレス ($t(16) = 2.06, p < .05$) や国外風評のストレス ($t(16) = 2.43, p < .05$) が有意に低かった。

3-3. 青森 B 群のうつ・不安傾向に影響を及ぼす要因 青森 B 群における海洋放出直後と翌年の各うつ・不安傾向を従属変数とし、精神的ダメージ、生業継続不安、国外市場取引や風評のストレスを独立変数とし、重回帰分析を行った。海洋放出直後では、精神的ダメージ ($\beta = .58, p < .05$) と生業継続不安 ($\beta = .73, p < .01$) によるうつ・不安傾向への影響が認められた（調整済み $R^2 = .68, p < .01$ ）。また、翌年では、国外風評のストレスによるうつ・不安傾向 ($\beta = .89, p < .05$) への影響が認められた（調整済み $R^2 = .45, p < .05$ ）。

これらの結果から、同県内でも流通先の違いにより精神的健康状態への影響が異なることが示された。漁獲量のほぼ全体を中国に輸出していた青森 B 群は、青森 A 群と比べ依然としてうつ・不安傾向が高い。海洋放出翌年は、青森 B 群のうつ・不安傾向に、海洋放出による精神的ダメージや生業継続不安が影響しなくなったものの、国外風評のストレスは影響を及ぼしていることから、中国の輸入規制が続く限り精神的健康状態の改善は難しいと考える。だが、海洋放出の翌年は、青森 B 群の国外市場取引や風評のストレスが軽減している。漁業協同組合が行き場を失ったホタテを買い取り、国内に新たな販路を確保する対策を講じたことによりストレスが軽減したためか、または、中国の輸入規制にかわって、海水温の上昇により大量の稚貝が死滅（web 東奥, 2023. 12）したストレスが上回っていたこと等が理由として考えられる。今回の調査を通して、処理水海洋放出は福島群のみの精神健康状態に大きな影響があると思われたが、予想に反して福島県から離れた他県の漁業関係者にも影響があることが明らかになった。

【学会発表】

1. 清水真由美、筒井雄二. 福島第一原発事故の処理水海洋放出が漁業関係者の精神的健康に及ぼす影響. 日本心理学会第 88 回大会 公募シンポジウム「原発事故による精神影響の長期化について考える—福島事故から 13 年後の被災者の精神的健康の状況—」
2024 年 9 月 6 日発表.

【復興へ貢献する可能性について】

福島県漁業関係者における精神的健康状態に関する基礎データを提供できた。また、うつ・不安傾向や海洋放出による精神的ダメージ、生業継続不安についての経年変化のデータが得られたことで、心のケアや備えの必要性を示すことができた。具体的には、長期にわたる廃炉作業や海洋放出のなかで、風評が発生しうる懸念から不安を抱き続けていることや、精神的ダメージの増幅から、今後に向けて専門家による心のケアを基盤とした体制の構築が必要と考える。現時点において、漁業関係者の心のケアはセルフケアに委ねている現状であり、専門家による介入の手立てを講じていく際に、本研究で得られたデータが役立つと考える。

Table1 各地域における海洋放出直後と翌年の精神的健康状態

	福島(n=23)		青森A(n=31)		青森B(n=17)	
	直後	翌年	直後	翌年	直後	翌年
	M (SD)					
うつ・不安傾向	1.65 (0.69)	1.58 (0.57)	1.32 (0.38)	1.36 (0.43)	2.00 (1.08)	2.11 (1.04)
精神的ダメージ	2.65 (1.61)	3.13 (1.22)	2.32 (1.19)	2.61 (1.12)	3.18 (1.59)	3.53 (1.37)
生業継続不安	3.70 (1.40)	3.35 (1.23)	2.77 (1.43)	2.70 (1.13)	3.59 (1.46)	3.88 (1.17)
国内市場取引ストレス	2.74 (1.45)	2.74 (1.29)	3.09 (1.45)	2.68 (1.17)	3.76 (1.48)	3.42 (1.18)
国内風評ストレス	2.70 (1.43)	2.78 (1.20)	3.13 (1.48)	2.52 (1.15)	2.88 (1.65)	2.41 (1.37)
国外市場取引ストレス	—	—	3.39 (1.31)	2.65 (1.08)	4.59 (0.80)	4.00 (1.22)
国外風評ストレス	—	—	3.42 (1.36)	2.68 (1.17)	4.53 (0.80)	3.76 (1.35)
国内買い控えストレス	2.39 (1.34)	2.78 (1.17)	2.87 (1.43)	2.61 (1.12)	2.82 (1.59)	2.24 (1.35)