

厚生労働科学研究費補助金

労働安全衛生総合研究事業

(H24-労働-一般-001)

**福島第一原子力発電所事故復旧作業の
ストレスが労働者のメンタルヘルスに
及ぼす影響**

平成24～26年度 総合研究報告書

研究代表者 重村 淳

(防衛医科大学校 精神科学講座 准教授)

平成27(2015)年3月

福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが 労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響

研究代表者

重村淳（防衛医科大学校精神科学講座）

研究要旨

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災によって福島第一原子力発電所（以下、第一原発）、福島第二原子力発電所（以下、第二原発）は津波の被害を受け、第一原発は全電源喪失のなか発電所の冷却機能が制御できなくなり、発電所爆発・放射性物質の放出・メルトダウンという大規模な原子力災害となった。この事故は、1986 年のチェルノブイリ事故に次ぐ規模となり、チェルノブイリ事故同様、国際原子力事象評価尺度（INES）において最悪のレベル 7（深刻な事故）と分類された。第一原発の南約 12 km に位置する東京電力福島第二原子力発電所（以下、第二原発）では、同じく津波の被害を受けたものの、懸命な復旧作業によって電源がかろうじて維持され、メルトダウンは免れた。作業従事者において、放射線被ばくによる死者は出なかったものの、津波の被害によって第一原発では 2 名の電力会社職員、第二原発では 1 名の関連企業職員が命を落とした。

チェルノブイリ事故の作業従事者においては、メンタルヘルスへの深刻な影響が 10 年単位で続き、心的外傷後ストレス障害（PTSD）・うつ病・アルコール依存などの増加が報告されてきた。第一原発の廃炉作業が今後数十年と続くなか、作業従事者の心身の健康は、作業進捗に向けて喫緊の課題である。一方、作業従事者の心の健康が損なわれると、精神障害のみならず、仕事のモチベーション低下、ヒューマンエラー、更なる事故へのリスクにつながるおそれがある。

我々は、第一原発事故時、第一原発あるいは第二原発で働いた電力会社職員を対象として、

PTSD・うつ病・アルコール依存など、起こりうる様々なメンタルヘルス上の変化を測定し、それに関連する要因を検証すること、また、その状況に応じた適切な医療サポートを実施した。このプロジェクトを Fukushima NEWS Project (NEWS: Nuclear Energy Workers' Support)と呼び、様々な知見を得て、その要旨は、以下6点に要約された。

福島第一原発の廃炉活動が今後数十年続くなか、復旧作業従事者の心身の健康は必須条件である。東日本大震災、福島第一原発事故後、福島一原発・福島第二原発の職員が受けるストレスは膨大かつ複雑だった。

受けるストレスの中でも、差別・中傷など、スティグマを与える社会的批判が、もっとも大きく影響していた。

その影響は、PTSD・うつ病・アルコール依存など、あらゆるメンタルヘルスの変化だけでなく、仕事のモチベーション低下としても現れていた。

チェルノブイリ事故の作業従事者には、メンタルヘルスの影響が十年単位で続いていたため、福島第一原発事故の作業従事者についても、同様の時間単位でサポート体制を構築するのが望ましい。

今後、スティグマを減少させるためのあらゆる方策が求められる。特にメディアと連携して、作業従事者に「敬意とねぎらい」を与えることが重要である。

研究分担者 (年度順)

谷川 武	(順天堂大学医学部 公衆衛生学講座)	24～26年度
野村 総一郎	(防衛医科大学学校病院、防衛医科大学学校 精神科学講座)	24年度
吉野 相英	(防衛医科大学学校 精神科学講座)	25～26年度
長峯 正典	(防衛医科大学学校 防衛医学研究センター 行動科学研究部門)	26年度

研究協力者 (五十音順)

小田部 浩幸	(元防衛医科大学学校精神科学講座、現・自衛隊仙台病院 精神科)
鹿毛 佳子	(東京電力(株) 技術統括部 技術開発センター ヒューマンファクターグループ)
河野 智考	(順天堂大学医学部)
菊地 央	(東京電力(株)本店 統括産業医)
木下 徹	(愛媛大学大学院医学系研究科公衆衛生・健康医学)
桑原 達郎	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
斉藤 功	(愛媛大学大学院医学系研究科健康科学・基礎看護学)
佐藤 豊	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
佐野 信也	(防衛医科大学学校 心理学学科目、精神科学講座)
清水 邦夫	(防衛医科大学学校 防衛医学研究センター 行動科学研究部門)
高橋 晶	(筑波大学 医学医療系臨床医学域 災害精神支援学)
高橋 尚子	(東京電力(株)本店 健康管理室)
高橋 祥友	(筑波大学 医学医療系臨床医学域 災害精神支援学)
立花 正一	(防衛医科大学学校 研究センター異常環境衛生部門)
立澤 賢孝	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
谷知 正章	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
田中 真理子	(東京電力(株)福島第一原子力発電所 健康管理室)
角田 智哉	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
戸田 裕之	(防衛医科大学学校 精神科学講座)
中村 純子	(東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所 健康管理室)
西 大輔	(国立精神神経医療研究センター精神保健研究所 精神保健計画研究部)
野田(池田) 愛	(順天堂大学医学部公衆衛生学)
野村 総一郎	(防衛医科大学学校病院、防衛医科大学学校 精神科学講座)
原田 奈穂子	(防衛医科大学学校 看護学科 成人看護学)
檜垣 はる香	(元、防衛医科大学学校精神科学講座、現、自衛隊呉病院)
藤井 千代	(国立精神神経医療研究センター 成人保健研究所 社会復帰研究部)
古濱 寛	(東京電力(株) 技術統括部 技術開発センター ヒューマンファクターグループ)
松岡 豊	(国立精神神経医療研究センター トランスレーショナル・メディカルセンター情報管理・解析部)
丸山 広達	(愛媛大学大学院医学系研究科統合医科学)
山本 智子	(東京電力(株)福島第二原子力発電所 健康管理室)
吉濱 淳	(医療法人立川メディカルセンター 柏崎厚生病院)

A. 研究目的

東京電力福島第一原子力発電所(以下、第一原発)事故時、第一原発あるいは東京電力福島第二原子力発電所(以下、第二原発)発電所で働いた電力会社職員を対象として、心的外傷後ストレス障害 (posttraumatic stress disorder: PTSD)・うつ病・アルコール依存など、起こりうる様々なメンタルヘルス上の変化を測定し、それに関連する要因を検証すること、また、その状況に応じた適切な医療サポートを実施することを目的とした。

背景

2011年3月11日の東日本大震災によって第一・第二原発はともに津波の被害を受け、第一原発は全電源喪失のなか発電所の冷却機能が制御できなくなり、発電所爆発・放射性物質の放出・メルトダウンという大規模な原子力災害となった。この事故は、1986年のチェルノブイリ事故に次ぐ規模となり、チェルノブイリ事故同様、国際原子力事象評価尺度 (INES) において最悪のレベル7(深刻な事故)と分類された。第一原発の南約12 kmに位置する東京電力福島第二原子力発電所(以下、第二原発)では、同じく津波の被害を受けたものの、懸命な復旧作業によって電源がかりうじて維持され、メルトダウンは免れた。作業従事者において、放射線被ばくによる死者は出なかったものの、津波の被害によって第一原発では2名の電力会社

職員、第二原発では1名の関連企業職員が命を落とした。

チェルノブイリの作業員(英語では clean-up worker あるいは liquidator と呼ばれている)においては、メンタルヘルスへの深刻な影響が10年単位で続き、PTSD・うつ病・アルコール依存、アルコールに関連する癌の死亡例が増加したことが報告されてきた¹⁻⁴⁾。第一原発の廃炉作業が今後数十年と続くなか、作業従事者の心身の健康は、作業進捗に向けて喫緊の課題である。

我々は、震災時に第一・第二原発に勤務していた電力会社職員を対象とした支援活動を、この補助金助成の前から展開してきた。具体的には、第一・第二原発の非常勤産業医を長年務めてきた谷川武教授(研究分担者)が依頼を受けて、はじめて現地入りしたのが2011年4月16日だった。その際、現地の職員が直面する「四重のストレス」⁵⁻⁶⁾(表1)、具体的には「惨事ストレス」「被災者体験」「悲嘆体験」「差別・中傷」を目の当たりにした。そして、メンタルヘルスの専門家の支援が求められることから、筆者と協働し、2011年5月6日、精神科医師として事故後はじめて現地入りした⁷⁾。その後、首相官邸からの依頼として省庁間協力として防衛省・防衛医科大学校がサポートすることとなり、2012年4月以降は、本研究の助成へとつながった⁵⁾(表2)。

表1. 福島第一原発・第二原発職員における「四重のストレス」^(5,6)を改変)

ストレスの種類	ストレス要因	具体例
惨事ストレス	<ul style="list-style-type: none">自分の命に危険が迫る体験津波から逃げた発電所の爆発	<ul style="list-style-type: none">相次ぐ余震と津波の中で、自身の命をも顧みず高線量の区域へ立ち入るものの、電源が失われ、発電所の相次ぐ爆発へと至り、ある者は飛んでく

	<ul style="list-style-type: none"> 放射線被ばく・被ばくの恐怖 	<ul style="list-style-type: none"> る瓦礫からかろうじて逃げた。 仮眠の時間すら惜しんで、文字通り不眠不休で、家族の安否確認も取れない状況で復旧作業に専心していた。
被災者体験	<ul style="list-style-type: none"> 自宅の避難 財産喪失 単身生活 二重・三重生活 	<ul style="list-style-type: none"> 職員の殆どは原発の近くに住まいを持つ地元住民で、震災による被災体験を受けていた。 家や車など自身の財産を失ったり、警戒区域外での避難生活を送ったり、放射能の恐怖から家族が離散して単身生活や二重、三重生活を強いられていた。
悲嘆体験	<ul style="list-style-type: none"> 家族 親族 同僚 友人など 	<ul style="list-style-type: none"> 震災直後、第一原発では若い東京電力社員2名、第二原発で関連企業職員が1名、その活動中に命を落とした。 一部の職員は地元住民として、家族、身内、友人を震災で失っていた。 遺された者たちの悲嘆と、犠牲者を救えなかったことへの罪責感が顕著であった。
社会的批判	<ul style="list-style-type: none"> 差別・中傷 嫌がらせ 加害者心性 自身の身分を名乗れない 	<ul style="list-style-type: none"> 発電所従事者、東京電力社員ということで、社会的批判にさらされた。 自らも避難者であるため、制服姿で避難所に行くと、他避難者から激しい攻撃に遭った。 警戒区域外でアパートを借りようとするものの、勤務先を理由に入居を断られたり、入居できてもアパートの扉に「ここから出て行け」と張り紙がされたり、転校先で子供がいじめに遭うなど、激しい差別・中傷体験を受けていた。

表2. 原発作業従事者へのメンタルヘルスサービス⁽⁵⁾より引用。活動は2013年3月現在のもの)

時期	支援形態	活動場所
震災前	福島第一原発・第二原発 非常勤専門家	第一・第二
2011.4.16～	福島第一原発・第二原発 谷川武(福島第二原発非常勤産業医)	第二
2011.5～	福島第二原発 重村淳	第二
2011.7～2011.12	内閣補佐官(当時) 防衛省 防衛医科大学校	第二
2012.1～2012.6	原発事故担当相(当時) 防衛省 防衛医科大学校	第二
2012.4～現在	厚生労働科学研究費補助金研究	第二
2013.4～現在	東京電力 福島県下 民間医師(非常勤)	Jビレッジ

復旧作業に従事している労働者の複雑かつ膨大なストレスは、チェルノブイリ同様、PTSD・うつ病・アルコール依存など、さまざまなメンタルヘルス上の問題へとつながることが懸念された。しかも、その問題が事故後どのタイミングで生じるかは個人差が大きく、単発的な介入では限界が生じることが予測された。また、仕事のモチベーション低下・ヒューマンエラーや事故の増加・退職者の増加など、組織心理学的・行動学的側面からもメンタルヘルスを検証することが求められた。

このようなメンタルヘルス上の問題が作業従事者にどの程度生じるかは、過去の知見を参考にしたいところだった。しかしながら、チェルノブイリ事故においては、旧ソ連体制のもと情報が開示されなかった

め、旧ソ連崩壊までのデータがないのが現状だった。そのため、過去の知見を十分に参考にすることができず、手探りでサポート体制を構築する必要があった。

そこで、我々は、事故時、第一原発あるいは第二原発で働いている電力会社職員を対象として、**Fukushima NEWS Project (Fukushima Nuclear Energy Workers' Support Project)**を立ち上げた⁶⁾(図1)。

この研究プロジェクトでは、電力会社職員を対象としたメンタルヘルスの調査を定期的実施し、原発事故後のメンタルヘルス上の問題が生じる割合およびその経時的推移、問題を悪化あるいは緩和させる要因の解明、効果的な介入の方法の検証に役立てようとした。

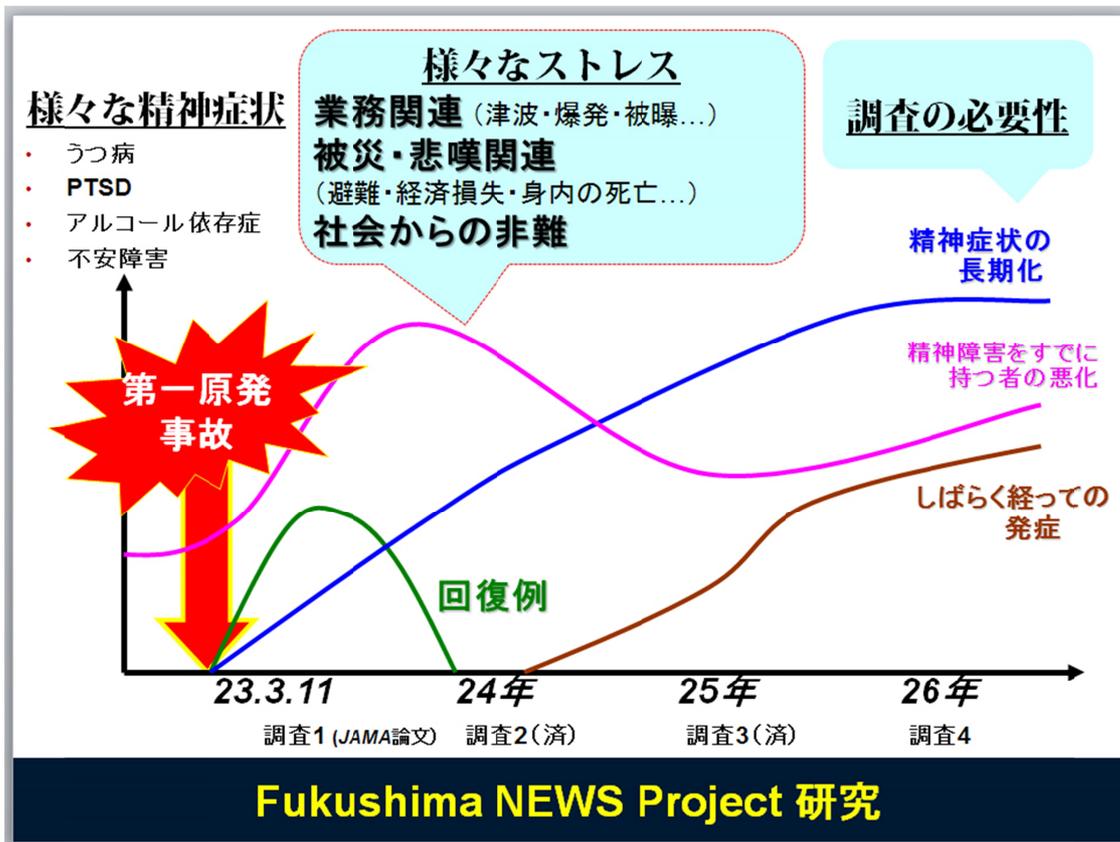


図1. 原発復旧作業従事者において起こりうるメンタルヘルスの問題の経時的変化⁽⁶⁾より)

B. 研究方法

1) 疫学研究

この縦断研究は防衛医科大学校・愛媛大学の倫理委員会にて承認されたものである。

調査時期

第1回目の調査は平成23年(2011年)5~6月(事故2~3か月後)、第2回目は平成24年5~6月(事故後14~15か月)、第3回目は2013年11月(事故後32か月)、第4回目を2014年11月(事故後44か月)に実施した。なお、本報告書の作成にあたっては、2014年11月の解析が報告書に間に合

わなかったため、第1~3回目調査のデータを用いた。

対象者

調査の時点で第一原発あるいは第二原発に勤める東京電力(株)正社員とした。第3回目調査では、東日本大震災・第一原発事故の当時に第一あるいは第二に正社員として勤務していて、調査時点で勤務している全職員を対象候補とした。候補者は、第一・第二のみならず、東京電力(株)の本店(東京都千代田区)、柏崎刈羽原子力発電所(新潟県柏崎市)、その他各店所に勤務していたため、電力会社職員の健康管理担当

職員が異動情報を追跡し、異動した職員に協力を依頼した。

調査項目（本報告書に関連するもの）

自己記入式用紙を用いた。説明と同意の後、同意した者が調査に進み、以下項目を回答した。

- 一般属性
 - (ア) 所属発電所
 - (イ) 性別
 - (ウ) 年齢
 - (エ) 職位（管理職か否か）
 - (オ) 持病の有無
 - (カ) 震災時のストレス曝露
 - 自分の命に危険が迫る体験
 - 津波から逃げた
 - 津波に浸かった
 - 原発の爆発を目撃した
 - 身内の死亡
 - 同僚の死亡
 - 高額な損失（家や車の損壊、ローンなど）
 - 自宅避難
 - 差別・中傷を受けた
- PTSD 症状（23 年～26 年）

日本語版 Impact of Events Scale-Revised (IES-R)を用いた⁸⁻⁹⁾。22 項目、0～4 の 5 段階評価で、合計点は 0～88 点となる。PTSD の 3 主症状（再体験・回避・過覚醒）を測定できる。原著者は、スクリーニングとして合計点を用いることを推奨していない¹⁰⁾。しかし、その簡便さから汎用されている。合計点 25 点以上（日本語版、⁹⁾、33 点以上（英語版）¹⁰⁾が PTSD のリスクを予測した

との研究がある。

なお、PTSD と PTSR（posttraumatic stress response：心的外傷後ストレス反応）との違いは以下の通りである。

PTSR：誰にでも苦悩をもたらすような強いストレスを受けた後、正常に起こる心理的反応。

「再体験（侵入）」（繰り返し思い出す）・「回避・麻痺」（避けてしまう、感情が麻痺する）・「過覚醒」（神経過敏になる）が生じるが、時間とともに軽快する。

PTSD：PTSR が 1 ヶ月以上続いて軽快せず、心理的負担を来し社会機能に障害を来す精神障害。

第 1 回調査に際しては、急性期の復旧作業が続いていたことから、見られた反応を PTSR として扱った。

- 心理的苦悩（23～26 年）

日本語版 K6 尺度¹¹⁻¹²⁾を用いた。6 項目、0～4 の 5 段階評価で、合計点は 0～24 点となる。うつ病・不安障害のスクリーニング検出能力に優れ、合計 13 点以上が心理的苦悩 (general psychological distress: GPD)の高リスク者である¹¹⁻¹²⁾。
- うつ病症状（24～26 年）

日本語版 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)を用いた¹³⁻¹⁴⁾。うつ病症状の有無・重症度を評価するための自記式質問票。20 項目、0～3 の 4 段階評価（うち 4 項目は逆転項目）で、合計点は 0～60 点となる。

英語版、日本語版ともに合計点 16 点以上がうつ病のスクリーニングとして汎用される¹³⁻¹⁴⁾。しかし、カットオフ値をより高くして感度を上げるべきという議論が続いている¹⁵⁾。

- アルコール依存症状 (24~26 年)
日本語版 CAGE: アルコール依存傾向を評価するための自記式質問票¹⁶⁻¹⁷⁾。4 項目でその有無を回答、2 項目以上で「あり」と回答した者はアルコール依存傾向にある。点数が 3 点、4 点になるにつれアルコール依存症の測定率が高くなると報告されている¹⁸⁾。
- ストレスの最中・直後の苦悩 (23 年)
猛烈なストレスを受けている最中・直後の苦悩は周トラウマ期苦悩 (peritraumatic distress: PD) と呼ばれ、先

行研究では PTSD 発展の予測因子とされている¹⁹⁾ (図 2)。初回調査において、日本語版 Peritraumatic Dissociation Inventory (PDI)¹⁹⁻²⁰⁾ を用いて PD を測定した。PDI は 13 項目、0~4 の 5 段階評価で合計 23 点以上が「PTSD 発展への予測因子」¹⁹⁾ となる。

- 業務へのモチベーション (24~26 年)
次のように尋ねて数値化した。「あなたの仕事へのモチベーションは何点ですか? もっともモチベーションがある時を 100 点として、0~100 点の数字でお書き下さい」本調査では、第 2 回目調査のモチベーションの関連因子を測定した。(この解析において、累積被ばく線量、「身内や周囲の人からの批判」もあわせて用いた。)

猛烈なストレスの受傷

猛烈なストレスを受ける最中・直後の苦悩 (peritraumatic distress: PD)

心的外傷後ストレス反応 (posttraumatic stress response: PTSR)

図 2. ストレス受傷時、その最中・直後の苦悩から持続的なストレス反応に至る経路

解析方法

統計解析は横断的に実施した。心理的苦悩、PTSD・うつ病・アルコール依存症状、仕事のモチベーションを従属変数として用いられた。これらに関連する他の項目を独立変数とした。従属変数と独立変数の単変量解析では、Pearson's r 、 t -test、ANOVA (Bonferroni 事後検定)、² 検定で検証し、統計学的関連の高いものを多変量解析の対象とした。多変量解析はロジスティック回帰分析あるいは重回帰分析を行った。

メンタルヘルス上のリスクは、PTSD 症状・うつ症状・アルコール乱用の 3 疾病において評価した。2 種類の「狭義」(= 厳しい)あるいは「広義」(= 緩い)のスクリーニング基準を用いた。それぞれの尺度においての知見にはばらつきがあるが、本調査では以下の通り設定した。(表 2)

第 3 回調査では、PTSD・うつ病・アルコール依存症のいずれかのメンタルヘルス有所見者がどの程度いるか、その割合を算出した。スクリーニングの閾値は、狭義(= 厳しい)あるいは広義の(= 緩い)基準を設けた²¹⁾。その割合の違いを、現在の所属別に分類して検証した。

C. 研究結果

1. 第 1 回目調査(1)^{5, 22)}

職員 1,495 名(第一: 885 名、第二: 610 名)を対象とした。(回答率 85%、第一 84%、第二 86%)対象者は、「四重のストレス」を多かれ少なかれ体験し、自分の命に危険が

迫る体験をした者の割合は第一・第二でそれぞれ 53.1%、25.1%だった。自宅避難をしていた者は第一 69.7%、第二 62.6%だった。差別・中傷を受けたと回答した者は第一 14.0%、第二 11.0%で、発電所間の差は見られなかった(図 3)。高い心理的苦悩(K6 \geq 13)、PTSR(IES-R \geq 13)が見られたが(図 4)、それらに関連する項目を多変量解析で調べたところ、表 3 の通りとなり、差別・中傷を受けた者は、そうでない者と比べて、2.06 ~ 2.90 倍、高いメンタルヘルスの反応(心理的苦悩あるいは PTSD)が生じやすかった。

2. 第 1 回目調査(2)^{6, 23)}

職員 1,411 名(第一: 831 名、第二: 580 名)を対象とし、猛烈なストレス体験が PD、そして PTSD にいかに進展してくかを検証した。

PDI の項目内訳は表 4 の通りで、「2. とてもつらく、悲しかった」、「7. ほかの人が無事かどうかを心配した」、「10. この出来事に本当にぞっとした」の 3 項目が高得点を示した。

PTSR への進展経路を検証したのが図 5 である。PTSR は PD と高く関連した(第一: 調整 , 0.66; $p < 0.001$; 第二: 調整 , 0.67; $p < 0.001$)。PTSR は差別・中傷体験(第一: 0.11; $p < 0.001$; 第二: 0.09; $p = 0.005$)と持病を持つことと関連していた(第一: 0.07; $p = 0.005$; 第二: 0.15; $p < 0.0001$)。他の災害体験は PTSD よりも PD に関連していた。

結論として、第一・第二の職員において、災害体験は PD に関連していたが、差別・中傷体験は PD にも PTSD にも関わっていた。

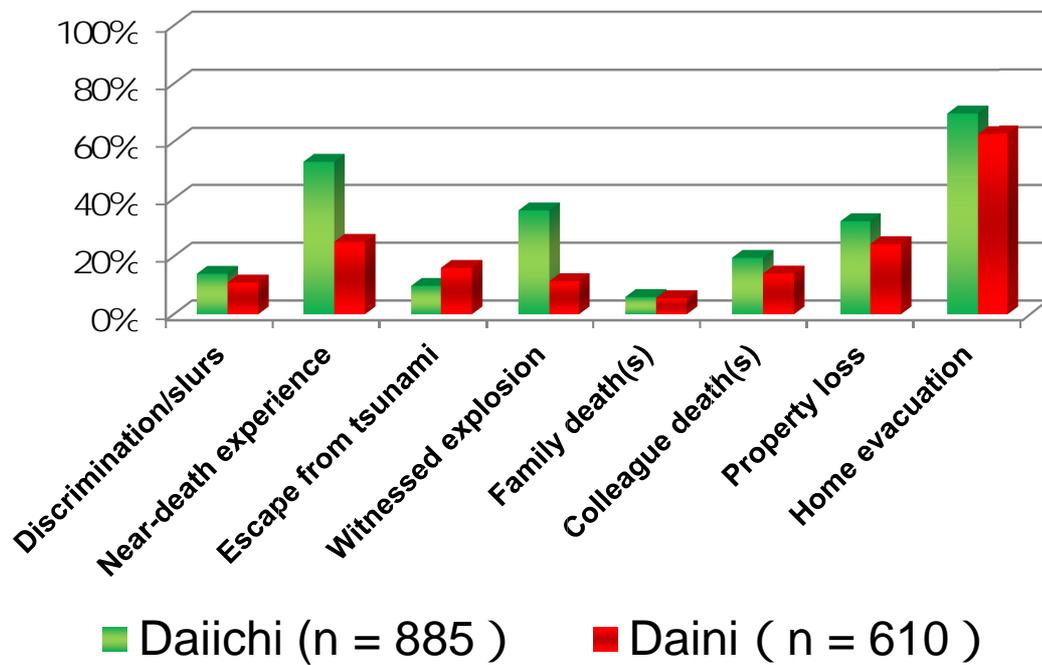


図3. 第1回目調査(1): 対象者の災害関連ストレス体験²²⁾

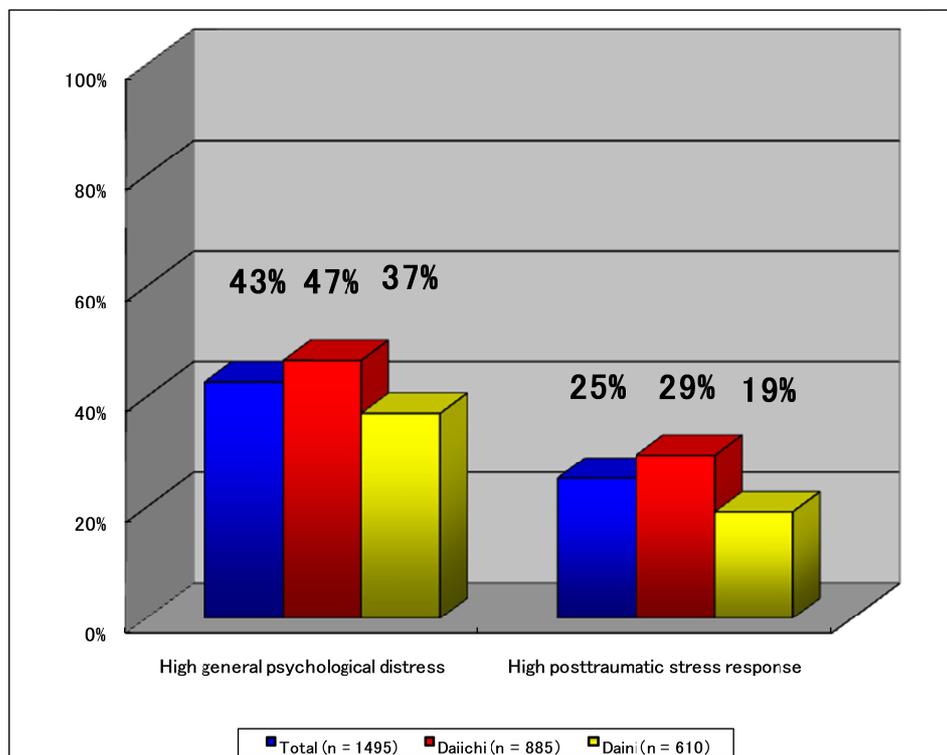


図4. 第1回目調査(1): 対象者の心理的苦悩・PTSR 高得点者の割合²²⁾

表 3. 第 1 回目調査(1): 対象者の心理的苦悩・PTSR に関連する項目²²⁾

	心理的苦悩に関連する項目 (K6 ≥ 13)		PTSR に関連する項目 (IES-R ≥ 25)	
	第一 <i>n</i> =885	第二 <i>n</i> =610	第一 <i>n</i> =885	第二 <i>n</i> =610
	調整オッズ比	調整オッズ比	調整オッズ比	調整オッズ比
性別(女性)	NS	NS	NS	3.46***
持病あり	NS	2.05**	1.64 *	2.20**
差別・中傷	2.06**	2.90***	2.17***	2.70**
瀕死体験	1.89**	NS	1.68 **	1.70*
津波避難	1.87**	1.80*	NS	2.67***
爆発目撃	NS	2.40**	NS	NS
同僚死亡	NS	NS	1.49*	NS
財産喪失	1.88***	1.83**	1.85***	1.81*
自宅避難	1.52*	NS	NS	NS

NS: 有意差なし, * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

表 4. 第 1 回目研究(2): Peritraumatic Distress Inventory の質問項目における第一・第二対象者の平均点数⁶⁾

	第一		第二	
	平均値	SD	平均値	SD
合計点	19.46	9.35	15.89	8.64
1. 無力感におそわれ、なすすべを失った	1.51	1.24	1.20	1.17
2. とてもつらく、悲しかった	2.06	1.29	1.81	1.29
3. くやしくて、腹が立った	1.77	1.30	1.48	1.31
4. 我が身の安全を思い、怖くなった	1.94	1.35	1.39	1.23
5. そこまでしか出来なかったことに、罪悪感を持った	1.37	1.24	1.04	1.18
6. 感情的になった自分を、恥じた	0.70	0.96	0.57	0.86
7. ほかの人が無事かどうかを心配した	3.21	1.04	3.10	1.05
8. 感情的に取り乱しそうになった	0.91	1.15	0.82	1.09
9. 失禁しそうだった	0.09	0.43	0.07	0.33
10. この出来事に本当にぞっとした	2.69	1.30	2.51	1.32
11. 汗をかいたり、震えたり、心臓がドキドキしたりといった身体の反応があった	1.06	1.27	0.79	1.11
12. 気を失うかもしれないと思った	0.28	0.79	0.17	0.54
13. 死ぬかもしれないと思った	1.84	1.55	0.91	1.26

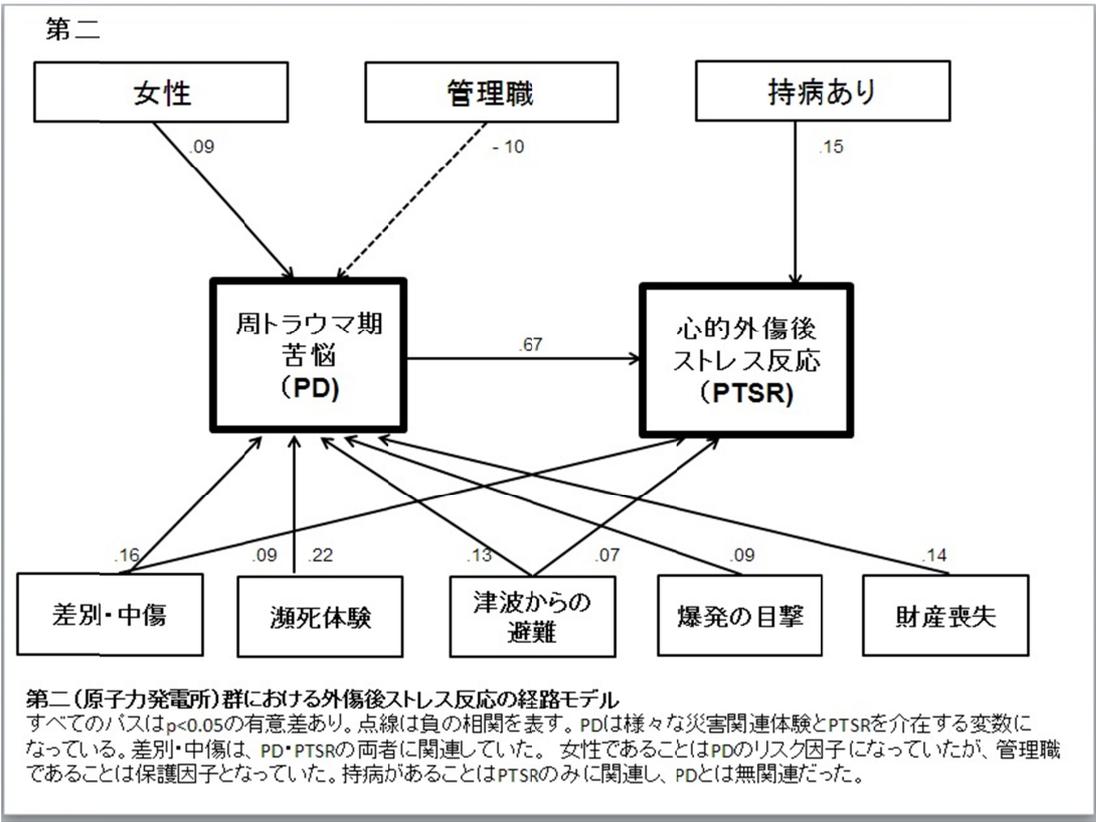
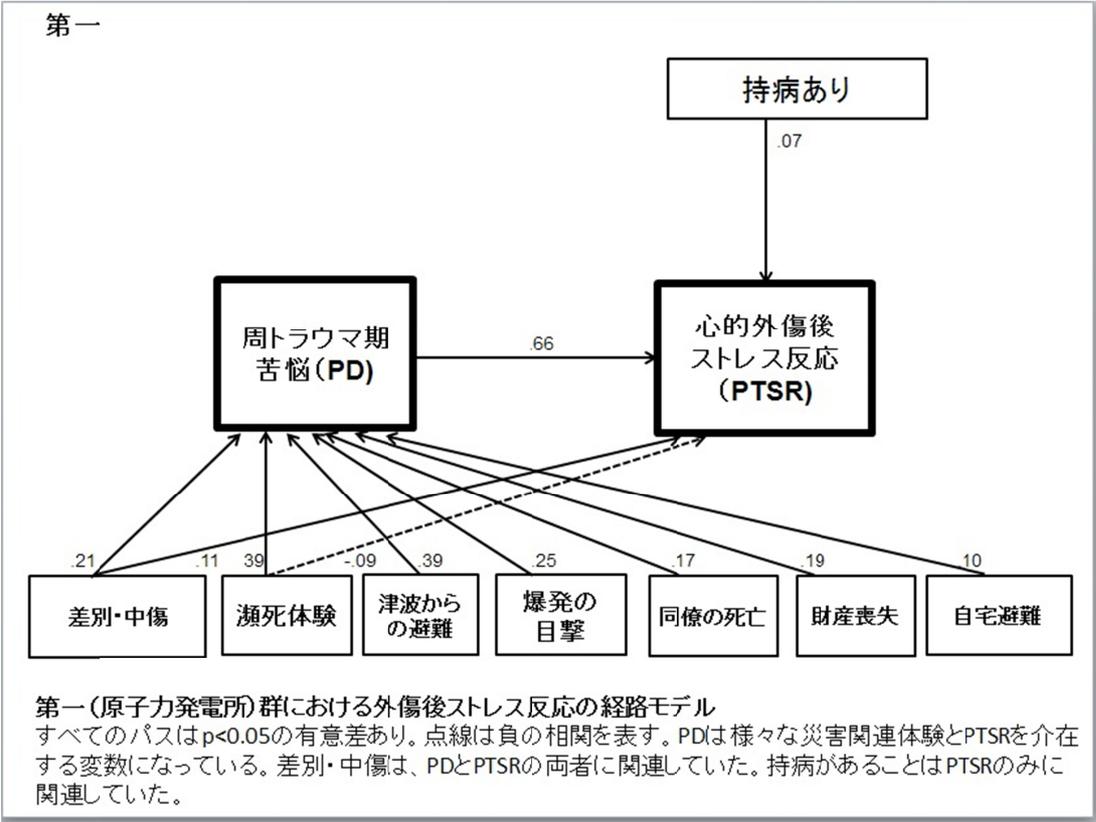


図5. 第1回目研究(2):第一・第二職員におけるストレス反応の経路モデル ^{6, 23)}

3. 第1回目調査(3) 福島第一原子力発電所所員の出勤日数とPTSR及び心理的苦悩の職種別リスク²¹⁾

「大事故の発生直後の出勤状況」「心理的に影響を与えると考えられる勤務場所」の2点と、PTSR・心理的苦悩との関連を検討した。

第一原発職員 885 名を対象とし(回答率 84%)、うち 723 名の有効データを用いた。発災直後(2011年3月11日~15日)の出勤日数を、出勤簿を元に算出し、出勤日数が少ない所員($n = 245$)、3日間以上出勤した職員を出勤日数が多い所員($n = 478$)と定義した。その結果、(1)災害直後の5日間に数多く勤務した所員は、そうでない者と比べて、高いPTSR・心理的苦悩が生じやすかった。(2)災害直後、現場職にあった者は、机上職の者と比べて、高いPTSR・心理的苦悩が生じやすかった。(図6~9)

4. 第2回目調査:福島第一・第二原子力発電所員における仕事のモチベーション²¹⁾

第2回目調査(事故後1年2~3か月)時、1,673名(第一:1,105名、第二:568名)が調査に参加された。対象者のうち、第一・第二原発間では性別、累積被ばく線量にて差が見られたが、仕事へのモチベーションでは有意差が見られなく、100点満点中50点強だった。(第一: 57.9 ± 22.9 、第二: 56.5 ± 21.5) (表5)

仕事へのモチベーションと独立変数との検

証では、性別・累積被ばく線量との間には関連は見られなかった。年齢が低いほどモチベーションが低く、20~29歳の者は、40~49歳・50~59歳の者と比べて有意に低かった($p < 0.001$)。また、30~39歳の者は、50~59歳の者と比べて有意に低かった($p = 0.002$)。(図10) 身内や社会から批判を受けた人は、そうでない人と比べて仕事のモチベーションが低い傾向が見られた。(批判なし: 58.7 ± 21.7 、批判あり: 51.8 ± 24.5 、 $p < 0.001$)

5. 第3回目調査:震災時、第一・第二原発所属だった電力会社職員におけるメンタルヘルス・スクリーニング有所見者の割合²¹⁾

第3回目(事故2年8か月後)の対象候補者は2,105名で、そのうち調査に同意したのは1,297名だった(回収率61.6%)。

結果は表6に示した通りである。

(1)スクリーニングでの有所見者(狭義あるいは広義)は、対象候補者2,105名のうち404名(19.2%)で、狭義基準では160名(7.6%)、広義基準では244名(11.6%)だった。

(2)有所見者の割合は、柏崎>本店>他店所>福島第一・安定化センター>福島第二の順に高率で、福島以外の所属者(21.5%~27.1%)が福島の所属者(14.9%~19.3%)より高かった。

表 5. 第 2 回目調査:福島第一・第二原子力発電所職員の仕事のモチベーション²¹⁾

		全体 (N = 1673)		第一原発 (n = 1105)		第二原発 (n = 568)		第一 vs. 第二		仕事へのモチベーション			
		n	%	n	%	n	%	統計量	p	平均	標準 偏差	統計量	p
性別	男性	1566	93.6	1051	95.1	515	90.7	χ^2 (df=1)=12.4	<0.001	57.6	22.5	t = 1.15	0.25
	女性	107	6.4	54	4.9	53	9.3			55.0	22.3		
年齢[†]		41.3 (11.2)		41.6 (11.0)		40.6 (11.4)		t = 1.63	0.10			r = 0.15	<0.001
	20-29	336	20.1	203	18.4	133	23.4			52.1	22.1	F = 9.60 [‡]	<0.001
	30-39	372	22.2	250	22.6	122	21.5			55.1	24.0		
	40-49	445	26.6	298	27.0	147	25.9			59.5	22.0		
	50-59	458	27.4	309	28.0	149	26.2			61.0	20.6		
	60-	29	1.7	19	1.7	10	1.8			58.9	23.8		
			32.2 (43.6)		44.9 (45.3)		7.7 (26.4)		t = 20.8	<0.001			r = -0.05
身内や社会からの批判	なし	1346	80.5	897	81.2	449	79.0	χ^2 (df=1) = 1.1	0.30	58.7	21.7	t = 4.63	<0.001
	あり	319	19.1	203	18.4	116	20.4			51.8	24.5		
最近受けた批判の程度^{†§}		53.0 (25.9)		54.2 (27.0)		50.9 (23.5)		t = 1.12	0.26			r = -0.08	0.12
仕事へのモチベーション[†]		57.4 (22.5)		57.9 (22.9)		56.5 (21.5)		t = 1.22	0.22				

† 平均 (標準偏差)

‡ Post-hoc analysis (Bonferroni 検定): 20代 < 40, 50代 (p < 0.001), 30代 < 50代 (p = 0.002).

§ 批判を受けるかで「はい」と答えた者のみ回答 (もっとも批判を受けたときを 100 点として 0 ~ 100 点で回答)

|| 最もモチベーションがあるときを 100 点として 0 ~ 100 点で回答

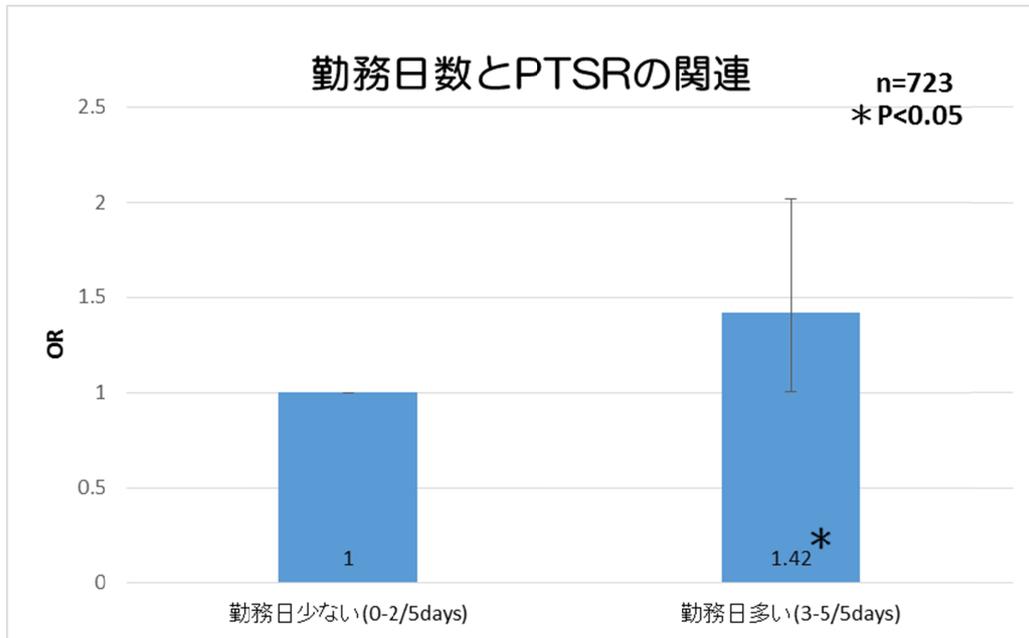


図 6. 第 1 回目調査(3): 勤務日数と PTSD のオッズ比²¹⁾

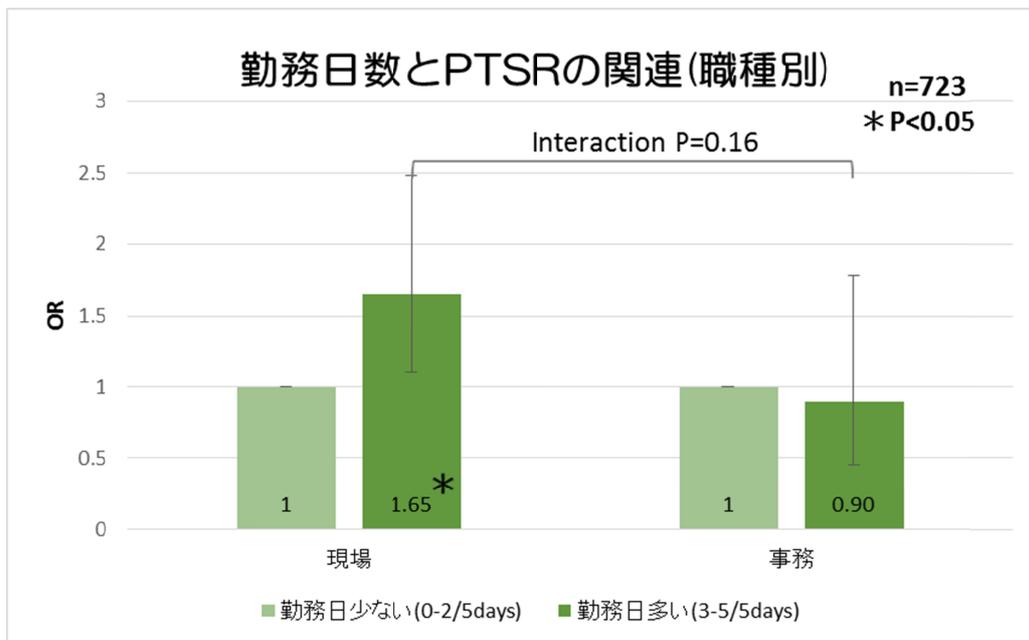


図 7. 第 1 回目調査(3): 職種別、勤務日数と PTSD のオッズ比²¹⁾

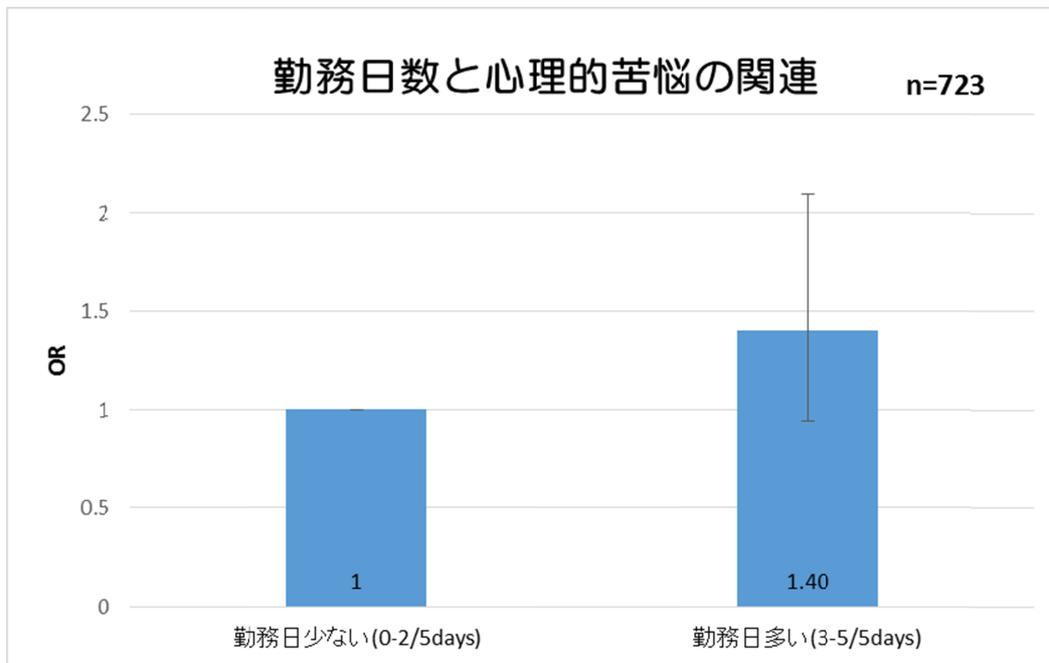


図 8. 第 1 回目調査(3): 勤務日数と心理的苦悩のオッズ比²¹⁾

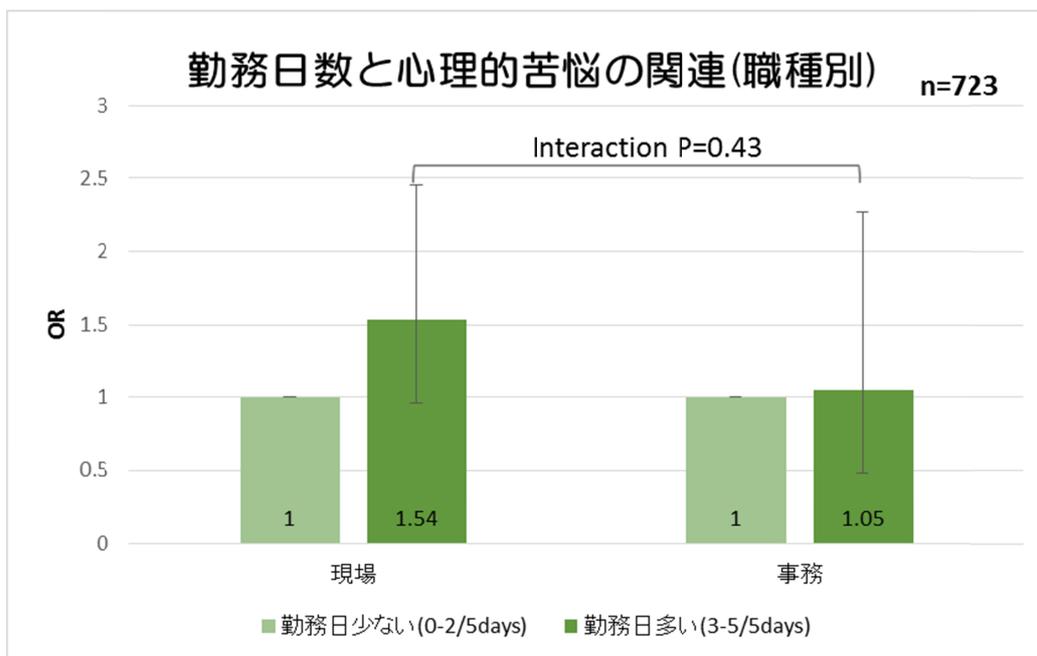


図 9. 第 1 回目調査(3): 職種別、勤務日数と心理的苦悩のオッズ比²¹⁾

仕事のモチベーション(100点満点中)

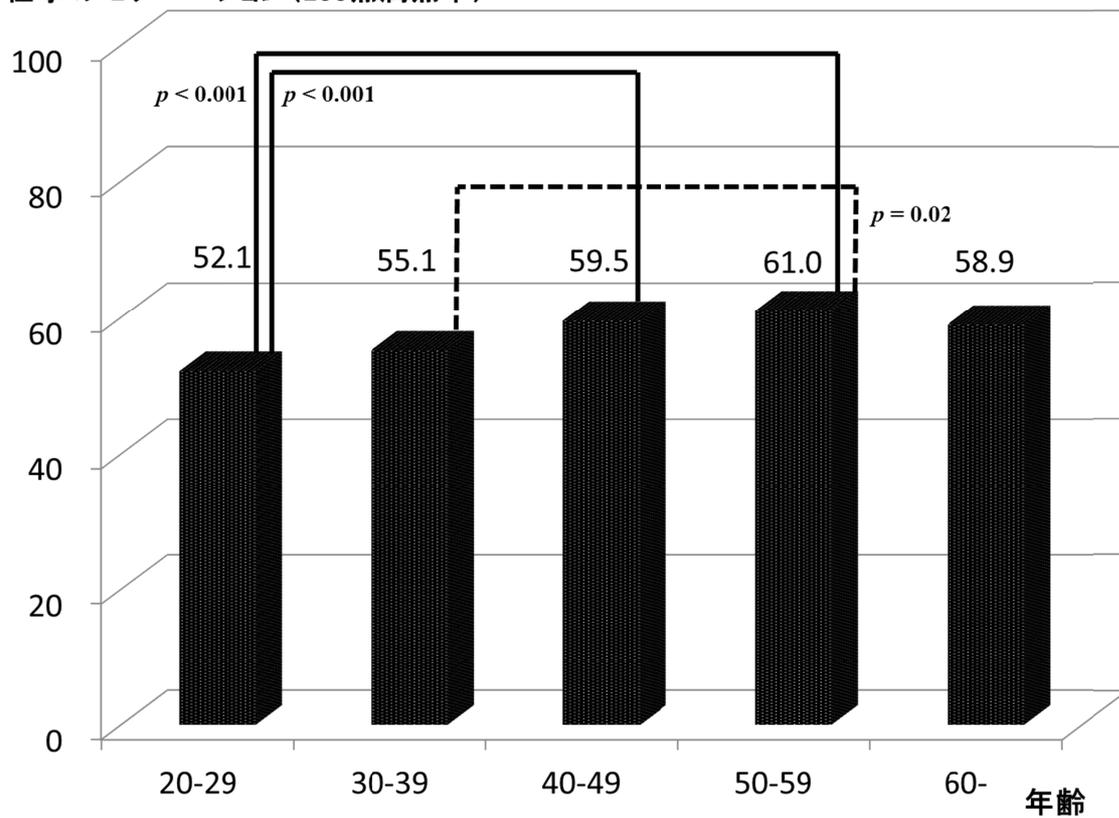


図 10. 第 2 回目調査:仕事のモチベーションと年齢との関連²¹⁾

表6. 第3回目調査: 震災時、福島第一・第二原発に所属していた者におけるメンタルヘルス・スクリーニング有所見者数(現所属・スクリーニング基準別)²¹⁾

	対象候補者	対象者	回収率	スクリーニング有所見者 (対象候補者における割合)					
				狭義あるいは広義		狭義		広義	
				<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
全体	2105	1297	61.6%	404	19.2%	160	7.6%	244	11.6%
現所属									
福島第一原子力発電所・安定化センター	1098	652	59.4%	212	19.3%	79	7.2%	133	12.1%
福島第二原子力発電所	498	306	61.4%	74	14.9%	31	6.2%	43	8.6%
本店^a	334	198	59.3%	75	22.5%	30	9.0%	45	13.5%
柏崎^b	96	91	94.8%	26	27.1%	12	12.5%	14	14.6%
その他^c	79	50	63.3%	17	21.5%	8	10.1%	9	11.4%

有所見者：PTSD・うつ病・アルコール依存症状のいずれか。基準は²¹⁾参照。

a：東京電力（株）本店（東京地千代田区）。b：東京電力（株）柏崎刈羽原子力発電所（新潟県柏崎市）。c：a, b以外の他店所。

D. 考察

原子力災害における復旧作業従事者のメンタルヘルスの知見は限られている。1978年のスリーマイル島（TMI）事故、1986年のチェルノブイリ事故が復旧作業従事者に与えた影響は、昨年度の報告書⁶⁾でまとめた。（表7）しかし、福島第一原発事故と比べて、TMIはごく小規模にとどまった。一方、チェルノブイリ事故は、発災してしばらくの年月の間のデータは公開されていなく、10年単位の長期予後を調べた研究しか存在しない。そのため、本研究の立ち上げの際には、過酷事故の急性期、あるいは4～5年以内のデータは予測が困難だった。これまでの知見の蓄積に基づき、あるいは過去の事例に学び、要点は以下1)～9)に要約される。

表 7. スリーマイル島事故、チェルノブイリ事故の復旧作業従事者において生じたメンタルヘルス上の問題⁶⁾

スリーマイル島事故(1978年)

- ・仕事への満足度
- ・仕事の将来性
- ・会社との一体感への疑念
- ・子供が同じ職に就くことへの疑念
- ・絶望感
- ・身体症状、意欲低下(管理職)
- ・困惑(非管理職)

チェルノブイリ事故(1986年)

- ・PTSD
- ・PTSD以外の不安障害
- ・うつ病
- ・身体症状(特に、重篤な頭痛)
- ・自殺率の増加
- ・十年単位の症状持続
- ・放射線被ばくの影響(ただし議論あり)

1) 福島第一原発事故は、「四重のストレス」という膨大かつ複雑なストレスを復旧作業従事者に与えた。

- ストレスは「惨事ストレス」、「被災者体験」、「悲嘆体験」、「社会からの差別・中傷」と多岐にわたり、従来の災害にない形で影響を及ぼしていた。

2) 「四重のストレス」のうち、社会からの差別・中傷はメンタルヘルスにもっとも大きな悪影響をもたらした。

- 「目に見えない災害」では、影響を受けた人が猛烈な不安を感じやすく、その不安をやり場のない怒りとして表したり、責任転嫁・差別・中傷などの排他的行動として表したりしやすい²⁴⁾。これは、今回のような原子力災害以外でも、生物化学兵器、パンデミックなどの「目に見えない災害」でも同様に生じることが知られている^{24, 25)}。
- 原発事故前は、同じコミュニティの中で原発作業従事者とそうでない者が共存していた。しかし、事故によって電力会社への社会的批判が膨大となり、本来ならば経営幹部に向かうべき攻撃性が、目の前の作業従事者や電力会社職員に向かうことは、当人にとっては甚大なストレス負荷だったと推測される。実際、多くの作業従事者は、それぞれが加害者意識を持ち、個人それぞれが事故の全責任を負っているかのように観察された⁷⁾。

3) 社会からの差別・中傷は、復旧作業従事者に多大なスティグマを与えた。

- 社会から差別・中傷を受けた作業従事者は、社会からレッテル張りをされる（スティグマ stigma）の意識を持つことになる^{24, 26)}。そして、作業従事者は、

それ以上の差別・中傷を受けないように、自らの存在を社会から隠すようになる(セルフ・スティグマ self-stigma²⁶⁻²⁷⁾)。この構図が固定化する懸念がある。

- 過去のスティグマ研究では、社会にその問題を幅広く伝える、教育・啓発活動が重要だと報告されてきた。そのためには、**メディアとの連携**を高めて社会に大々的に伝えるのが効果的とされている²⁴⁾。我々の活動でも、メディアとの連携を積極的に行ってきたが、今後も継続が求められる。

4) **社会からの差別・中傷は、メンタルヘルスへの悪影響を引き起こすだけでなく、仕事のモチベーション低下につながっていた。**

- 我々の調査では、対象者の仕事のモチベーションは全体的に低下していた。
- モチベーション低下は20~30歳代の若年層、そして社会的批判を受けた層に顕著であった。
- 過去の類似研究(看護師の燃え尽き、軍の士気・団結力)²⁸⁻³¹⁾では、モチベーション低下が組織内の人間関係に悪影響を及ぼしたり、離職率の増加につながったり、メンタルヘルスの悪化を引き起こすことが知られている。
- 今後、モチベーション向上対策を組織的あるいは社会的に行うことは、業務の進捗、そして作業従事者のメンタルヘルス向上のために重要だと考えられる。

5) **復旧作業従事者へのメンタルヘルスの影響は、うつ病・PTSD・アルコール依存など、多彩な形で表されている。**

- これまでの結果では、メンタルヘルスへの影響はあらゆる形で表出され、第3回目調査では、うつ病・PTSD・ア

ルコール依存のいずれかにおけるスクリーニング有所見者が一定の割合で見られた。

6) **災害から時間が経つにつれ、ストレス要因は複雑化し、メンタルヘルスへの交絡因子は増えていく。**

- 災害から時間が経つにつれ、作業従事者を取りまく公私の環境は変化していく。そうすると、ある時点でのメンタルヘルスを規定する要因は増えていき、個人差がますます大きくなっていく。
- 第3回目調査の結果では、メンタルヘルスの有所見者が、福島での勤務者(福島第一・第二)よりも福島以外の勤務者(本店・柏崎・その他他店所)で高率にみられることが判明した。この傾向は、1)ストレス因が変化したこと、2)事故後の異動によってサポート体制が変わったことが推察された。
- この結果は、災害から時間が経つにつれ、復旧作業従事者にくまなくケアを提供することは困難になってきている現状、今後の包括的なケア体制の構築の必要性を表している。

7) **復旧作業従事者へのメンタルヘルス支援・調査は十年単位で行うことが求められる。**

- チェルノブイリ事故においては、メンタルヘルスの影響が十年単位で長引いている¹⁻⁴⁾。福島第一原発事故においても、同様の傾向が懸念される。そのためには、同様のタイムスパンで医療・研究・支援活動を考えていくことが求められる。

8) **包括的なメンタルヘルス支援・調査に向け**

て、様々なアプローチが求められる。

▪ 従事者の面談・医療者への助言・医療保健のケースワーク

- ・ 我々は、Fukushima NEWS Project 活動の一環として、精神科医師・臨床心理を平均月 1 回の頻度で現地に派遣してきた。主に以下の業務で支援を行った。

1. 従事者の面談

- ・ 傾聴の場
- ・ 「敬意とねぎらい」の提供
- ・ 自己対処法の向上
- ・ 医療上の介入の必要性のアセスメント

2. 医療者・管理職との連携

- ・ 産業医
- ・ 看護師
- ・ 管理職（発電所長含む）
- ・ 労務・人事担当者

3. 医療のケースワーク

- ・ 専門医療が必要な場合の医療機関選定、情報提供

▪ 産業衛生的活動

- ・ 産業衛生上の一次・二次予防に役立てるために、管理職教育を繰り返し実施した。
- ・ 小冊子など、衛生関連の資料を以下の項目により作成した。⁶⁾ 1) 惨事ストレスとストレス反応、2) 慢性的なストレスとストレス反応、3) ストレス対処法とリラククス法（ 8 つのストレス対処法、 リラククス法、 丹田呼吸法、 あなたの睡眠力・睡眠力向上のすすめ、 長い道のり

を進むために大切なこと）。（図 11～14）にその実際を示した。詳細は別添資料「福島復興に向けて～心と身体の健康を保つために」を参照されたい。

▪ メディアとの連携

- ・ 我々のチームは、平均月 1 回の頻度で現地での派遣活動を行った。しかし、すべての従事者を個別面談できるような状況には到底ない。
- ・ 復旧作業従事者の面談では、彼らの奮闘ぶりに敬意をはらい、ねぎらいを伝えていた。しかし、社会的逆風はあまりにも膨大で、面談によって社会的逆風を軽減させるまでの効果は到底期待できなかった。
- ・ メディアを通じて、社会にこの問題を幅広く伝え、作業従事者に「敬意とねぎらい」が与えられることを意識した。
- ・ 作業従事者の奮闘ぶり、あるいは感じている葛藤は、国内外のメディアと連携の上、大々的に訴えた。それによって、社会からのステイグマが減少し、作業従事者のメンタルヘルス向上に寄与することを試みた。（図 15～18、表 8）

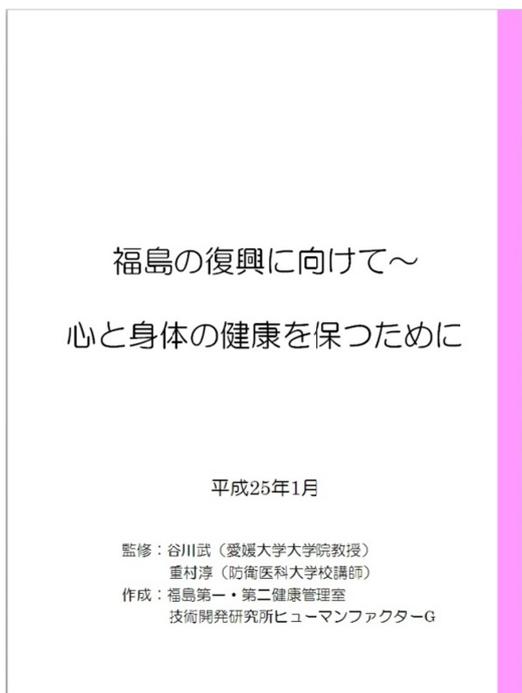


図 11. 小冊子「福島復興に向けて～心と身体の健康を保つために」表紙⁶⁾

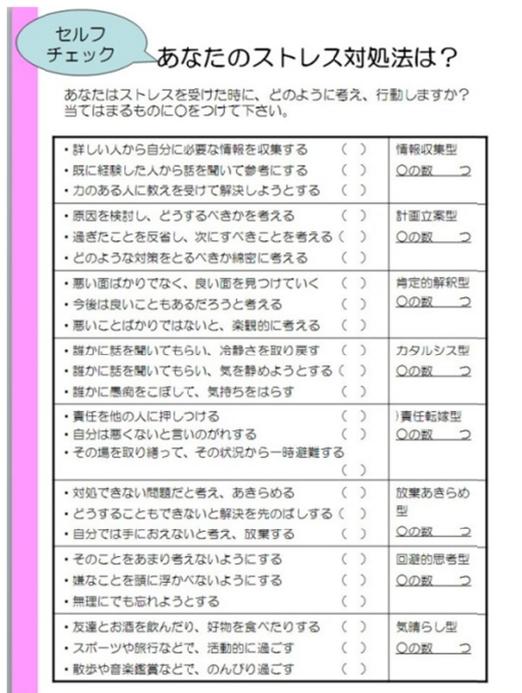


図 12. 小冊子「福島復興に向けて～心と身体の健康を保つために」ストレス対処法について⁶⁾

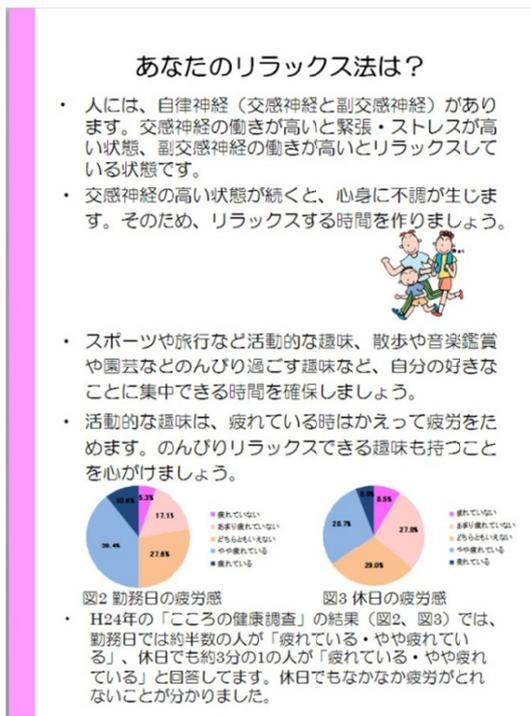


図 13. 小冊子「福島復興に向けて～心と身体の健康を保つために」リラックス法について⁶⁾

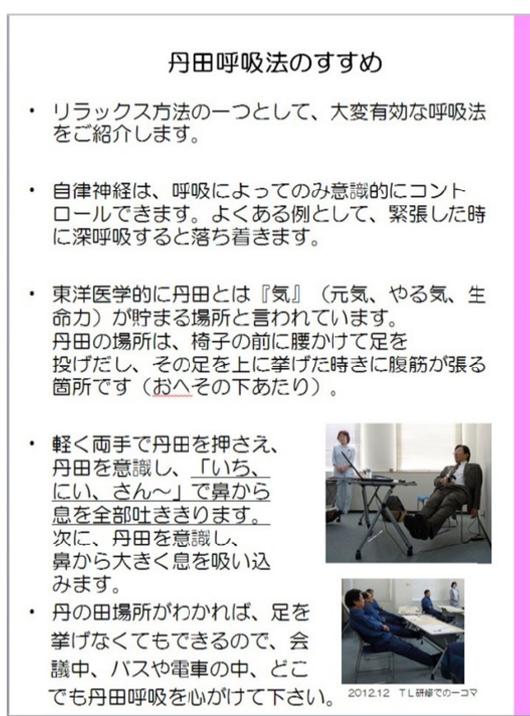


図 14. 小冊子「福島復興に向けて～心と身体の健康を保つために」呼吸法について⁶⁾

Doctors: Japan nuclear plant workers face stigma

By Malcolm Foster, Associated Press | Update 8/5/2012 6:00 AM

TOKYO – A growing number of Japanese workers who are risking their health to shut down the crippled Fukushima Dai-ichi nuclear power plant are suffering from depression, anxiety about the future and a loss of motivation, say two doctors who visit them regularly.



But their psychological problems are driven less by fears about developing cancer from radiation exposure and more by something immediate and personal: Discrimination from the very community they tried to protect, says Jun Shigemura, who heads a volunteer team of about ten psychiatrists and psychologists from

図 15. AP 通信「日本の原発所員はスティグマに直面している」(2012年8月5日)

福島住民も東電社員も苦しんだ…米のストレス学会で発表



【ロサンゼルス=藤えりか】東京電力福島第一原発の事故で、住民らの2割以上が悪夢を見るなどの後遺症に陥り、現場で働く東電社員も嫌がらせや中傷に苦しんだ。日本の精神医学者らが1日、米ロサンゼルスで開かれた国際トラウマティック・ストレス学会で発表し、世界の参加者の関心を集めた。

図 17. 朝日新聞デジタル (2012年11月3日)

福島原発 東電社員 4割、心に痛手

避難事故を起して東京電力福島第一原発と、その近くにある第二原発で働く東電社員の4割以上が、事故後2〜3カ月の時点で心の健康を損なう恐れがある状態に陥ったことが、防衛医大と愛媛大の調査で分かった。心の危機を招いた最大の要因は、事故の「加害者」として受けた中傷や個人攻撃だった。

防衛医大の重村洋輔と愛媛大の谷川武教授らは昨年5〜6月、福島第一、第二原発で働く社員1760人全員を対象に、心の健康状態の簡易測定と、8項目の被災体験に関する質問紙調査をし、1495人(85%)が回答した。

その結果、42%の人が事故で「九死に一生を得た」思いをし、26%の人は「原発の廃棄目的の当惑にすぎない」と「深刻な被災体験」をしていた。「外出して行け」と自宅に張り紙をされたり、避難住民から物を投げつけられたり、

中傷や個人攻撃が要因 事故後2〜3カ月

というパッシングを受けた人は13%にあたる191人いた。六つの質問で心の健康状態を調べるKRIというテストで「要注意」の13点以上たつた人は43%。第一原発に限ると47%と、半数近くに及んでいた。被災体験の内容と心の健康度の関係を調べたところ、パッシングや差別、中傷を受けた人は、そうでない人よりも3倍、心の状態が悪くなりやすいことが分かった。

KRIテストの点が高かった人に適切な対応をとらないうつ病やアルコール依存症、心的外傷後ストレス障害(PTSD)など深刻な事態につながる恐れがあるという。

重村さんは「差別は今でもある。原発職員個人に対する不当な攻撃は、専門技術を持つ人々を苦しめて、事故からの復旧をかえって妨げることになります」と話す。(編集委員・中村通子)

図 16. 朝日新聞 (2012年8月15日朝刊東京版)

Why Japan's 'Fukushima 50' remain unknown

By Rupert Wingfield-Hayes | BBC News, Tsunono, Japan



The BBC's Rupert Wingfield-Hayes looks inside the Fukushima ghost town

図 18. イギリス BBC 「なぜ日本の「フクシマ 50」は無名のままなのか」(2013年1月3日)

表 8. メディアを通じた情報発信例

- **「日本の原発所員はスティグマに直面している」**
(Japan nuclear plant workers face stigma)
AP 通信、2012 年 8 月 5 日
- **「福島原発 東電社員 4 割、心に痛手～中傷や個人攻撃が原因」**
朝日新聞、2012 年 8 月 15 日
- **「福島原発復旧の作業員に差別や中傷 愛媛大・防衛医大調査」**
日本経済新聞、2012 年 8 月 15 日
- **「福島住民も東電社員も苦しんだ…米のストレス学会で発表」**
朝日新聞デジタル、2012 年 11 月 3 日
- **「なぜ日本の「フクシマ 50」は無名のままなのか」**
(Why Japan's 'Fukushima 50' remain unknown)
イギリス BBC、2013 年 1 月 3 日
- **「福島住民は災害 2 年後も葛藤している」**
(Fukushima residents still struggling 2 years after disaster)
The Lancet 381 (9896): 791-792, 2013.
- **「フクシマの 2 年後: 分断化された街」**
(Zwei Jahre nach Fukushima: Die strahlengespaltene Stadt)
独シュピーゲル、2013 年 3 月 11 日.
- **福島第一の被害が続くなか、士気が急激に低下している**
(Plummeting morale at Fukushima Daiichi as nuclear cleanup takes its toll)
英ガーディアン、2013 年 10 月 15 日.
- **「原発職員たちに膨大なストレス」**
中日新聞 2013 年 11 月 29 日.
- **「敬意とねぎらいが回復の鍵に」**
朝日新聞朝刊、2014 年 3 月 6 日.
- **「復興の断面 東日本大震災 4 年: 廃炉へ誇りと苦悩」**
日本経済新聞 2015 年 3 月 5 日朝刊.

E. 結論

結論は以下に要約される。

福島第一原発の廃炉活動が今後数十年続くなか、復旧作業従事者の心身の健康は必須条件である。

東日本大震災、福島第一原発事故後、福島第一原発・福島第二原発の職員が受けるストレスは膨大かつ複雑だった。

その中でも、差別・中傷など、スティグマを与える社会的批判が、もっとも大きく影響していた。

その影響は、PTSD・うつ病・アルコール依存など、あらゆるメンタルヘルスの変化だけでなく、仕事のモチベーション低下としても現れていた。

チェルノブイリ事故の作業従事者には、メンタルヘルスの影響が十年単位で続いていたため、福島第一原発事故の作業従事者についても、同様のスパンでサポート体制を構築するのが望ましい。

今後、スティグマを減少させるためのあらゆる方策が求められる。特にメディアと連携して、作業従事者に「敬意とねぎらい」を与えることは重要である。

F.健康危険情報

なし。

G.文献

- 1) Bromet E, Havenaar J, Guey L: A 25 Year retrospective review of the psychological consequences of the Chernobyl accident. Clin Oncol 23: 297-305, 2011.
- 2) Rahu M, Tekkel M, Veidebaum T, et al: The Estonian study of Chernobyl Cleanup Workers: II. incidence of cancer and mortality. Radiat Res 147: 653-657, 1997.
- 3) Rahu K, Rahu M, Tekkel M, et al: Suicide risk among Chernobyl cleanup workers in Estonia still increased: an updated cohort study. Ann Epidemiol 16: 917-919, 2006.
- 4) Loganovsky K, Havenaar J, Tintle N, et al: The mental health of clean-up workers 18 years after the Chernobyl accident. Psychol Med 38: 481-488, 2007.
- 5) 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響：研究代表者 重村

- 淳) 2013.
- 6) 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)総括・分担研究報告書(福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響:研究代表者 重村淳) 2014.
 - 7) Shigemura J, Tanigawa T, Nomura S: Launch of mental health support to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant workers. *Am J Psychiatry* 169(8) 784, 2012.
 - 8) Weiss DS & Marmar CR: The Impact of Event Scale-Revised. In Wilson JP & Keane TM (eds), *Assessing psychological trauma and PTSD*, Guilford Press, New York, 1997.
 - 9) Asukai N et al: Reliability and Validity of the Japanese-Language Version of the Impact of Event Scale-Revised (IES-R-J): Four Studies of Different Traumatic Events. *J Nerv Ment Dis*: 190(3) 175-182, 2002.
 - 10) Creamer M, Bell R, Failla S: Psychometric properties of the Impact of Event Scale-Revised. *Behav Res Ther* 41, 1489-1496, 2003.
 - 11) Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, et al. Screening for serious mental illness in the general population. *Arch Gen Psychiatry*. 60(2):184-189, 2003.
 - 12) Galea S, Brewin CR, Gruber M, et al. Exposure to hurricane-related stressors and mental illness after Hurricane Katrina. *Arch Gen Psychiatry*. 64(12):1427-1434, 2007.
 - 13) Radloff LS: The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement* 1(3) 385-401, 1977.
 - 14) 島悟, 鹿野達男, 北村俊則: 新しい抑うつ性自己評価尺度について. *精神医学* 27; 717 - 723, 1985.
 - 15) Lyness JM, Noel TK, Cox C, King DA, Conwell Y, Caine ED: Screening for Depression in Elderly Primary Care Patients: A Comparison of the Center for Epidemiologic Studies—Depression Scale and the Geriatric Depression Scale. *Arch Intern Med* 157, 449-454, 1997.
 - 16) Mayfield D, McLeod G, Hall P: The CAGE Questionnaire: Validation of a New Alcoholism Screening Instrument. *Am J Psychiatry* 131; 1121-1123, 1974.
 - 17) 川上憲人: CAGE アルコール症スクリーニング尺度日本語版の信頼性と妥当性. *日本衛生学雑誌* 48(1), 401, 1993.
 - 18) Buchsbaum DG, Buchanan RG, Centor RM, Schnoll SH, Lawton MJ. Screening for alcohol abuse using

- CAGE scores and likelihood ratios. *Ann Intern Med.* 1991;115: 774–7.
- 19) Nishi D, Matsuoka Y, Noguchi H, Sakuma K, Yonemoto N, Yanagita T, Homma M, Kanba S, Kim Y: Reliability and validity of the Japanese version of the Peritraumatic Distress Inventory. *Gen Hosp Psychiatry* 31 (1): 75-79, 2009.
 - 20) Brunet A, Weiss DS, Metzler TJ, Best SR, Neylan TC, Rogers C, Fagan J, Marmar CR: The Peritraumatic Distress Inventory: A Proposed Measure of PTSD Criterion A2. *Am J Psychiatry* 158 (9): 1480-5, 2001.
 - 21) 平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響：研究代表者 重村淳） 2015.
 - 22) Shigemura J, Tanigawa T, Saito I, Nomura S. Psychological distress in workers at the Fukushima nuclear power plants. *JAMA* 308(7) 667-669, 2012.
 - 23) Shigemura J, Tanigawa T, Nishi D, Matsuoka Y, Nomura S, Yoshino A: Associations between disaster exposures, peritraumatic distress, and posttraumatic stress responses in Fukushima nuclear plant workers following the 2011 nuclear accident: the Fukushima NEWS Project study. *PLoS One* 9(2) e87516, 2014.
 - 24) Glik DC. Risk communication for public health emergencies. *Annu Rev Public Health.* 28:33-54, 2007.
 - 25) Shigemura J, Harada N, Tanichi M, Nagamine M, Shimizu K, Katsuda Y, Tokuno S, Tsumatori G, Yoshino A. Rumor-related and exclusive behavior coverage in Internet news reports following the 2009 H1N1 influenza outbreak in Japan. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* (in press). 2015.
 - 26) Thornicroft G, Rose D, Kassam A et al: Stigma: ignorance, prejudice or discrimination? *Br J Psychiatry* 190, 192-193, 2007.
 - 27) Maeda M, Oe M. Disaster behavioral health: psychological effects of the Fukushima nuclear power plant accident. In: Tanigawa K, Chhem RK, editors. *Radiation disaster medicine: perspective from the Fukushima nuclear accident.* Heidelberg: Springer; 2014. p.79-88.
 - 28) Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH: Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and Job Dissatisfaction. *JAMA* 288: 1987-1993,2002.
 - 29) Maguen S, Litz BT. Predictors of

morale in US peacekeepers. *J Appl Soc Psychol* 36, 820–836, 2006.

- 30) Iversen AC, Fear NT, Ehlers A, Hacker Hughes J, Hull L, Earnshaw M, Greenberg N, Rona R, Wessely S, Hotopf M: Risk factors for post-traumatic stress disorder amongst United Kingdom Armed Forces personnel. *Psychol Med* 38, 511–522, 2008.
- 31) Rona RJ, Hooper R, Jones M, Iversen AC, Hull L, Murphy D, Hotopf M, Wessely S: The contribution of prior psychological symptoms and combat exposure to post Iraq deployment mental health in the UK military. *J Trauma Stress* 22, 11-19, 2009.

H. 研究発表

1. 論文発表

24年度

- 1) Shigemura J, Tanigawa T, Saito I, Nomura S: Psychological distress in workers at the Fukushima nuclear power plants. *JAMA* 308: 667-669, 2012.
- 2) Shigemura J, Tanigawa T, Nomura S: Launch of mental health support to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant workers. *Am J Psychiatry* 169: 784, 2012.
- 3) 重村淳: 遺体関連業務がメンタル

ヘルスに及ぼす影響。 *産業精神保健* 21(1) 14-17, 2013.

- 4) 重村淳: 東日本大震災後のメンタルヘルス支援活動を通じて。 *日本医事新報* 4638: 52-53, 2013.
- 5) 谷知正章、重村淳: 惨事ストレスへの対処。 *Pharma Medica* 30(12) 49-52, 2012.
- 6) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、桑原達郎、吉野相英、藤井千代、立花正一、立澤賢孝、戸田裕之、野村総一郎: 福島第一・第二原子力発電所職員へのメンタルヘルス支援活動。 *日本精神科病院協会雑誌* 31(9) 52-56, 2012.
- 7) 重村淳: 惨事ストレスと二次的外傷性ストレス: 支援者に敬意、ねぎらい、いたわりを。 *こころの科学* 165(9) 90-94, 2012.
- 8) 森晃爾、白土孝子、重村淳、渋谷英雄、藤原幸子: 危機管理とメンタルヘルス対策。 *健康管理* 59(8)30-37, 2012.
- 9) 重村淳: 災害救援者・支援者のメンタルヘルス: 東日本大震災後の課題。 *健康管理* 59(8) 2-13, 2012.
- 10) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、吉野相英、藤井千代、立澤賢孝、桑原達郎、立花正一、野村総一郎: 災害支援者はなぜ傷つきやすいのか? 東日本大震災後に考える支援者のメンタルヘルス。 *精神神経誌* 114(11) 1267-1273, 2012.

- 11) 谷知正章、龍城敏之、斉藤拓、脇園知宣、重村淳：東日本大震災に伴う災害派遣を考える 自衛隊 仙台病院とハイチ PKO の派遣経験を通じて 。*精神神経誌* 114(11) 1291-1296, 2012.
- 12) 佐野信也、谷川武、重村淳、佐藤豊、吉野相英、藤井千代、立澤賢孝、桑原達郎、立花正一、野村総一郎：復興ストレスの諸相 福島原発勤務員へのメンタルヘルス支援活動 。*精神神経誌* 114(11) 1274-1283, 2012.
- 25年度**
- 13) 重村淳：心的外傷後ストレス障害 (PTSD: posttraumatic stress disorder)の治療ガイドラインについて。*心と社会* 45(1) 72-77, 2014.
- 14) 重村淳：福島県中地域への支援者支援を通じて考えること。*保健師ジャーナル* 70(3)204-208, 2014.
- 15) Shigemura J, Tanigawa T, Nishi D, Matsuoka Y, Nomura S, Yoshino A: Associations between disaster exposures, peritraumatic distress, and posttraumatic stress responses in Fukushima nuclear plant workers following the 2011 nuclear accident: the Fukushima NEWS Project study. *PLoS One* 9(2) e87516, 2014.
- 16) 重村淳：東日本大震災後の災害精神医学：社会との関わりを考えて。*日本社会精神医学会雑誌* 23 (1) 8-9, 2014.
- 17) 丸山広達、江口依里、古川慎哉、斉藤功、谷川武：公衆衛生学発展のための分野横断的研究の展開。*愛媛医学* 33(1)1-6, 2014.
- 18) 重村淳、谷川武、藤井千代、立花正一、佐野信也、佐藤豊、桑原達郎、立澤賢孝、戸田裕之、高橋晶、野村総一郎、吉野相英：支援者を支援する：東日本大震災後における支援者の意義。*日本精神科病院協会雑誌* 32(10) 36-39, 2013.
- 19) 重村淳、野村総一郎、吉野相英：災害支援者のメンタルヘルスにおけるリスク、PTSD とうつ病との相互関連性。*Depression Frontier* 11(2) 9-13, 2013.
- 20) 小田部浩幸、檜垣はる香、重村淳、野村総一郎、吉野相英：原発復旧作業従事者のメンタルヘルス。*Depression Frontier* 11(2) 31-36, 2013.
- 21) 谷知正章、重村淳：自衛隊医療と抑うつ状態。*Depression Frontier* 11(2) 15-22, 2013.
- 22) Yamashita J, Shigemura J: The Great East Japan Earthquake, tsunami, and Fukushima Daiichi nuclear power plant accident: a triple disaster affecting the past, present, and future of the country. *Psychiatr Clin North Am* 36(3) 351-370, 2013.

- 23) 重村淳 : CBRNE. トラウマティック・ストレス 11(1) 90-91, 2013.
- 24) 重村淳、前田正治、大江美佐里、加藤寛、亀岡智美、藤井千太、松本和紀、佐久間篤、上田一気、矢部博興、増子博文、三浦至、國井泰人、谷知正章、郡司啓文、中野友子、白瀧光男、児玉芳夫、脇園知宣、丹羽真一: 大規模災害後の外傷後ストレス障害 (PTSD) の薬物療法実態調査 - 多施設間後方視調査 - . トラウマティック・ストレス 11(1) 51-62, 2013.

26 年度

- 25) 重村淳、谷川武、野村総一郎、吉野相英 : 福島第一・第二原子力発電所復旧作業従事者へのメンタルヘルスサポート活動。 *Progress in Medicine* (in press), 2015.
- 26) Dobashi K, Nagamine M, Shigemura J, Tsunoda T, Shimizu K, Yoshino A, Nomura S: Psychological effects of disaster relief activities on Japan Ground Self-Defense Force personnel following the 2011 Great East Japan Earthquake. *Psychiatry* 77, 190-198, 2014.

2. 学会発表

24 年度

- 1) Shigemura, J., Tanigawa, T., Sano, S.,

Yoshino, A., Fujii, C., Tachibana, S., & Nomura, S.: Fukushima nuclear plant workers are facing discrimination and stigma: mental health consequences following the Fukushima Daiichi nuclear plant accident. *6th International Meeting of WPA Anti-stigma Section* (Tokyo, Japan), February 13, 2013.

- 2) Shigemura, J., Tanigawa, T., Sano, S., Sato, Y., Yoshino, A., Fujii, C., Tatsuzawa, Y., Kuwahara, T., Tachibana, S., Nomura, S.: Complexity of traumatic stress among workers at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *International Society for Traumatic Stress Studies 28th Annual Meeting* (Los Angeles, USA), November 1, 2012.
- 3) Shigemura, J.: Psychological burden on disaster workers following the March 11, 2011 Great East Japan Earthquake and Fukushima nuclear plant accident. *World Psychiatric Association Regional Meeting 2012* (Bali, Indonesia), September 14, 2012.
- 4) Shigemura, J., Tanigawa, T., Sano, S., Sato, Y., Kuwahara, T., Yoshino, A., Fujii, C., Tachibana, S., Tatsuzawa, Y., Toda, H., Nomura, S.: The Great East Japan Earthquake and the

- Fukushima nuclear accident: mental health support challenges within the evacuation zone. *World Psychiatric Association Regional Meeting 2012* (Bali, Indonesia), September 13, 2012.
- 5) Shigemura, J.: The Great East Japan Earthquake: short- and long-term mental health consequences of the affected residents and workers. *The 108th Annual Meeting of the Japanese Society of Psychiatry and Neurology* (Sapporo, Japan), May 26, 2012.
 - 6) 小田部浩幸、檜垣はる香、重村淳、佐野信也、佐藤豊、桑原達郎、吉野相英、立花正一、立澤賢孝、戸田裕之、野村総一郎：福島第一・第二原子力発電所職員へのメンタルヘルス支援。第 58 回防衛衛生学会（東京都世田谷区）、2013 年 1 月 31 日。
 - 7) 重村淳：福島原発職員のストレスとメンタルヘルスケアを通じて考えること。第 18 回日本集団災害医学会総会・学術集会（兵庫県神戸市）、2013 年 1 月 17 日。
 - 8) 重村淳：支援者たちに「敬意とねぎらい」を。第 14 回宮城県作業療法学会（宮城県仙台市）、2012 年 12 月 2 日。
 - 9) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、吉野相英、藤井千代、立澤賢孝、桑原達郎、立花正一、野村総一郎：福島第一・第二原子力発電所職員へのメンタルヘルスサポート。第 11 回日本トラウマティック・ストレス学会（福岡県春日市）、2012 年 6 月 9 日。
 - 10) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、吉野相英、藤井千代、立澤賢孝、桑原達郎、立花正一、野村総一郎：災害支援者はなぜ傷つきやすいのか？東日本大震災後に考える支援者のメンタルヘルス。第 108 回日本精神神経学会学術総会（北海道札幌市）、2012 年 5 月 24 日。
 - 11) 佐野信也、谷川武、重村淳、佐藤豊、吉野相英、藤井千代、立澤賢孝、桑原達郎、立花正一、野村総一郎：復興ストレスの諸相 支援すること、されること。第 108 回日本精神神経学会学術総会（北海道札幌市）、2012 年 5 月 24 日。
- 25 年度**
- 12) 重村淳：複合的なストレスが福島第一・第二原子力発電所職員のメンタルヘルスに及ぼし続ける影響。第 19 回日本集団災害医学会総会・学術総会（東京都千代田区）、2013 年 2 月 26 日。
 - 13) 山崎達枝、重村淳：被災地域の看護師を支え続けるために求められること。第 19 回日本集団災害

- 医学会総会・学術総会(東京都千代田区) 2013年2月26日。
- 14) 重村淳：支援者のこころ：東日本大震災後の支援者サポートを通じて考える。第5回日本こころとからだの救急学会総会・学術大会(東京都港区) 2013年11月30日。
- 15) 谷川武：東日本大震災後の東京電力福島第一・第二原子力発電所における産業保健活動について。第21回日本産業ストレス学会(宮城県仙台市) 2013年11月16日。
- 16) 重村淳：支援業務とは。日本災害看護学会第15回年次大会(北海道札幌市) 2013年8月23日。
- 17) 谷川武：音声解析スマートフォンで探る情動・睡眠動態 経耳道光照射が睡眠障害・抑うつ気分及ぼす影響に関する研究。第20回日本産業精神保健学会(東京都大田区) 2013年8月9日。
- 18) 重村淳：支援者を支援する～東日本大震災への支援から。2013年度日本健康相談活動学会(宮城県黒川郡大和町) 2013年7月27日。
- 19) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、藤井千代、桑原達郎、立花正一、立澤賢孝、戸田裕之、高橋晶、野村総一郎、吉野相英：福島第一・第二原発職員へのケアを通じて考える災害支援者のメンタルヘルス対策。第10回日本うつ病学会総会(福岡県北九州市) 2013年7月19日。
- 20) Shigemura J.: Psychosocial burden among the March 11, 2011 Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi nuclear plant accident victims. 21st World Congress of Social Psychiatry (Lisbon, Portugal), July 3, 2013.
- 21) 重村淳、谷川武、桑原達郎、佐野信也、佐藤豊、立花正一、藤井千代、立澤賢孝、戸田裕之、吉野相英、野村総一郎：福島第一・第二原子力発電所員のストレス：職員として、福島県民として。第109回日本精神神経学会学術総会(福岡県福岡市) 2013年5月24日。
- 22) 吉野相英：治療抵抗性うつ病をめぐる展開～症候学的観点から。第109回日本精神神経学会学術総会(福岡県福岡市) 2013年5月24日。
- 23) 加藤寛、松本和紀、富田博秋、重村淳、金吉晴：災害精神医療のための必須知識。第109回日本精神神経学会学術総会(福岡県福岡市) 2013年5月23日。
- 24) 谷川武：産業保健における可能性の追求。第86回日本産業衛生学会(愛媛県松山市) 2013年5月16日。
- 25) 重村淳、谷川武、佐野信也、佐藤豊、桑原達郎、立花正一、藤井千

代、立澤賢孝、吉野相英、戸田裕之、高橋晶、原田菜穂子、野村総一郎：原発従事者に支援とねぎらいを：Fukushima NEWS Project メンタルヘルス研究から分かってきたこと。第 86 回日本産業衛生学会（愛媛県松山市）2013 年 5 月 17 日。

- 26) 鹿毛佳子、山本智子、重村淳、谷川武：震災後の原子力発電所員のメンタルヘルスケア活動における産業保健スタッフへの支援。第 86 回日本産業衛生学会（愛媛県松山市）2013 年 5 月 16 日。
- 27) 重村淳、前田正治：日本における PTSD 症例への薬物療法の実態：多施設間後方視研究結果を通じて。第 12 回日本トラウマティック・ストレス学会（東京都豊島区）2013 年 5 月 11 日。

26 年度

- 28) 河野智考、池田愛、重村淳、斉藤功、谷川武：福島第一原子力発電所職員の出勤日数と PTSD 及び心理的苦悩の職種別リスク。第 85 回日本衛生学会学術総会（和歌山県和歌山市）、2015 年 3 月（若手優秀演題賞受賞）
- 29) Furuya S, Ikeda A, Shigemura J, Saito I, Tanigawa T: Factors associated with insomnia in Fukushima nuclear power plant

workers: the Fukushima NEWS Project Study. 第 25 回日本疫学会学術総会（愛知県名古屋市）2015 年 1 月 23 日。

- 30) 長峯正典、重村淳、原田奈穂子、谷知正章、清水邦夫：東日本大震災の災害支援活動における陸上自衛隊のメンタルヘルス施策。第 20 回日本集団災害医学会総会・学術総会（東京都立川市）2014 年 2 月 28 日。
- 31) Takahashi S, Shigemura J, Takahashi Y, Soichiro N, Yoshino A, Tanigawa T: The role of workplace interpersonal support among workers of the Fukushima nuclear power plants following the 2011 accident. *International Society for Traumatic Stress Studies 30th Annual Meeting* (Miami, USA), November 6, 2014.
- 32) Shigemura J, Tanigawa T, Tachibana S, Sano S, Fujii C, Sato Y, Kuwahara T, Tatsuzawa Y, Takahashi S, Toda H, Nishi D, Matsuoka Y, Nagamine M, Harada N, Tanichi M, Nomura S, Yoshino A: Mental Health Challenges of Fukushima Nuclear Plant Workers Following the 2011 Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Accident. *International Society for Traumatic Stress Studies 30th Annual Meeting* (Miami, USA), November 6, 2014.

- 33) Shigemura J: Three years after the Great East Japan Earthquake and Fukushima nuclear accident: mental health consequences of disaster workers. *16th Pacific Rim College of Psychiatrists Scientific Meeting* (Vancouver, Canada), October 6, 2014.
- 34) Nagamine M, Tanichi M, Shigemura J, Harada N, Shimizu K: Historical review of military psychiatry in Japan. *16th World Congress of Psychiatry* (Madrid, Spain), September 15, 2014.
- 35) Shigemura J, Tanigawa T, Tachibana S, Sano S, Kuwahara T, Fujii C, Takahashi S, Tatsuzawa Y, Sato Y, Toda H, Nagamine M, Harada N, Tanichi M, Shimizu K, Nomura S, Yoshino A: Mental health consequences of Fukushima nuclear plant workers following the 2011 accident: findings from the Fukushima NEWS Project. *Joint Congress of 19th Japan Congress of Neuropsychiatry and the 14th International College of Geriatric Psychoneuropharmacology* (Tsukuba, Ibaraki), October 3, 2014.
- 36) Harada N, Nagamine M, Tanichi M, Shimizu K, Shigemura J: Mental health and psychosocial support for responders. *The 12th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine* (Tokyo, Japan), September 18, 2014.
- 37) Shigemura J, Tanigawa T, Tachibana S, Sano S, Fujii C, Sato Y, Kuwahara T, Tatsuzawa Y, Takahashi S, Toda H, Nishi D, Matsuoka Y, Nagamine M, Harada N, Tanichi M, Nomura S, Yoshino A: Psychosocial impact of the Great East Japan Earthquake and Fukushima nuclear accident among the Fukushima residents and nuclear plant workers. *The 12th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine* (Tokyo, Japan), September 17, 2014.
- 38) Shigemura J: Complexity of traumatic stress among the Fukushima nuclear plant workers following the 2011 Great East Japan Earthquake. *The 10th International Conference on Grief and Bereavement in Contemporary Society* (Hong Kong, China), June 12, 2014.
- 39) 銚石和彦、榎本真悟、小泉冬木、長峯正典、角田智哉、重村淳、清水邦夫：国連南スーダン平和維持活動（UNMISS）における自衛隊海外派遣任務の経験。第110回日本精神神経学会学術総会（神奈川県横浜市）2014年6月26日。
- 40) 長峯正典、山本泰輔、重村淳、吉野相英、野村総一郎、宮崎誠樹、上部泰秀、上野山真紀、角田智哉、

高橋祥友、清水邦夫：東日本大震災において支援活動に従事した自衛隊員の心理的影響。第110回日本精神神経学会学術総会（神奈川県横浜市）2014年6月26日。

- 41) 重村淳、谷川武、立花正一、佐野信也、藤井千代、佐藤豊、桑原達郎、立澤賢孝、高橋晶、戸田裕之、野村総一郎、吉野相英：福島第一・第二原子力発電所職員が受け続ける複合的なストレス。第13回日本トラウマティック・ストレス学会（福島県福島市）2014年5月18日。
- 42) 長峯正典、山本泰輔、重村淳、吉野相英、清水邦夫：災害支援者が被る心理的ストレス 東日本大震災における陸上自衛隊の災害支援活動。第13回日本トラウマティック・ストレス学会（福島県福島市）2014年5月17日。

3. 書籍

24年度

- 1) 平成24年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響：研究代表者 重村淳）2013。
- 2) 重村淳：福島第一原子力発電所事

故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響。

平成24年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳）pp. 3-17, 2013。

- 3) 谷川武：福島第一原子力発電所・第二原子力発電所員のメンタルヘルス研究。平成24年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳）pp. 20-25, 2013。
- 4) 野村総一郎：福島第一原子力発電所事故の復旧業務作業員のメンタルヘルスケア態勢に関する研究。平成24年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳）pp. 28-35, 2013。

25年度

- 5) 平成25年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響：研究代表者 重村淳）2014。
- 6) 重村淳：福島第一・第二原子力発電所員における災害体験、周トラウマ期苦悩、心的外傷後ストレス

- 反応の関連性。平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳） pp. 25-35, 2014.
- 7) 谷川武：福島第一原子力発電所・第二原子力発電所員のメンタルヘルス研究。平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳） pp. 37-47, 2014.
- 8) 吉野相英：原子力発電所事故の復旧業務作業従事者のメンタルヘルス：スリーマイル島事故とチェルノブイリ事故の教訓より学ぶ。平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳） pp. 49-56, 2014.
- 26 年度**
- 9) 平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（福島第一原子力発電所事故復旧作業のストレスが労働者のメンタルヘルスに及ぼす影響：研究代表者 重村淳） 2015.
- 10) 吉野相英、重村淳：福島第一原子力発電所事故を経験した電力会社職員におけるメンタルヘルス・スクリーニング有所見者の割合。平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳），2015.
- 11) 谷川武：福島第一原子力発電所所員の出勤日数と PTSR 及び心理的苦悩の職種別リスク。平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳），2015.
- 12) 長峯正典、重村淳：福島第一・第二原子力発電所職員における仕事のモチベーション。平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）総括・分担研究報告書（研究代表者 重村淳）2015.
- 13) Shigemura J, Chhem RK (eds): *Mental health and social issues following a nuclear accident: the case of Fukushima*. Springer, (in press), 2015.
- 14) Shigemura J, Tanigawa T, Aziz AZ, Chhem RK, Nomura S, Yoshino A: Psychosocial challenges of the Fukushima nuclear plant workers. In: *Mental health and social issues following a nuclear accident: the case of Fukushima* (Shigemura J, Chhem RK, eds), Springer, (in press), 2015.
- 15) 重村淳（翻訳）：トラウマへの早

期介入。(金吉晴 監訳、マシュー・J・フリードマン、テレンス・M・キーン、パトリシア・A・レシック編: *PTSD* ハンドブック 科学と実践、金剛出版), 289-310, 2014.

I. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)
なし

