

令和元年6月14日現在

機関番号：31311

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01878

研究課題名(和文)放射性物質で汚染された地域の保育園・幼稚園の除染・保育活動

研究課題名(英文) Decontamination and childcare activities of nursery schools and kindergartens in areas contaminated with radioactive materials

研究代表者

岩倉 政城 (Iwakura, Masaki)

尚絅学院大学・総合人間科学系・名誉教授

研究者番号：90005067

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：2011年、東電福島第一原子力発電所事故で放射性物質が広範囲にばらまかれ、多数の保育施設が閉鎖された。園が再開されても子どもたちは外遊びを制限された。13年から福島県内保育施設を訪問し、保育状況とその回復につき調査を続けている。除染で園舎から出られるようになって、虫を怖がり土に触れない子どもがあり「自然剥奪症候群」と名づけた。その心身状態を保育士の自由記述文からテキストマイニングした処、『子ども』『外』『地震』『震災』『遊び』『放射線』『不安』『保護者』の度数が高く、事故発電所に近いほど、事故発生に近い時期ほど深刻であった。除染園庭に自然に近い環境を造作することで症候群は回復途上にある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

東日本の放射能汚染は2019年現在も収束していない。東電福島第一原発周辺の保育施設は廃園し、また再開出来た園も園敷地内に限定した除染は受けても、散歩や遠足に行っていた園周囲の自然環境は依然として利用できない。子どもたちは事故発生当初、園外に出ない、泥や虫に触れないと制限され、虫を怖がり泥に触れない「自然剥奪症候群」を呈する例もある。この経験から保育と原発は併存できないことを保育者は悟らされた。

研究成果の概要(英文)：The 2011 Fukushima Daichi Nuclear Power Plant explosion scattered radioactive material into the surrounding atmosphere which led to the closing of many kindergartens. Even after these kindergartens re-opened, restrictions were placed on outside play. We investigated the current state of affairs and recovery. Even after the decontamination work that made it safe to go outside again, we observed incidences of children displaying fears of bugs and soil. We have coined this condition “Nature Deprivation Syndrome” (NDS). A text mining analysis of the words used by nursery staff to describe their experience, we saw a high frequency of words like “children”, “outside”, “earthquake”, “disaster”, “play”, “radioactive material”, and “parents”. The frequency of these kind of worrisome words was higher in communities closer to the accident. NDS is in the process of being alleviated by rebuilding clean playgrounds that closely mirror a natural setting.

研究分野：保育学 放射線医学

キーワード：原子力発電所事故 放射能汚染 保育活動制限 除染 自然剥奪症候群 虫が怖い 泥を触れない 子ども

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

東京電力福島第一原子力発電所の苛酷事故による環境への放射能汚染は東日本一帯、とりわけ福島県内の幼児教育保育施設活動に深刻なダメージを与えた。園が再開しても、高濃度の放射能汚染で園児の活動に大幅な制限を加えざるを得なかった。全園児が室内で活動するためのストレス、そして野外ではマスク着用、土や草花、虫などに触れることの禁止などである。こうした長期に亘る野外活動制限が、砂遊びをしない、虫を怖がる、という園児の姿となって現れたことから、子どもの発達を考えその長期的な影響が危惧された。

### 2. 研究の目的

園庭の除染も進み、屋外に出る活動を促しても子どもたちが主体的に遊ぶ姿が見られない事から、震災以降の園児、保育者、保護者の心身の状況を把握することを目指した。

### 3. 研究の方法

福島県内の協力を得られた 13 の園に対して定期健康診査資料のうち、身長と体重、及び歯のデータを震災年 2011 年の前年度から 2015 年度まで提供を受けた。また園児、保育者、保護者の被災以降の心身の状況を自由記述で記入した調査票を得た。

### 4. 研究成果

放射線量：調査 13 園の放射線量は、事故直近最大  $8 \mu\text{Sv/h}$  であったが 2016 年 8 月には園庭で環境庁の除染基準 ( $0.23 \mu\text{Sv/h}$ ) 以下であった。当初、目に見えない放射能汚染によって保育活動が萎縮していたが、除染を繰り返しその測定結果を保護者と共有することで合意を得ながら保育活動が拡大していった。放射線に対する保育者の恐れや萎縮は除染すれば着実に減少することを確信すると保育活動が拡大し、園庭に自然を再現するなどを試みるまでになった。心身調査法の概要 アンケートと調査項目は以下の三点であった。

2010 年（震災前年）から 2015 年までの在園児身長体重データ

2010 年（から 2015 年までの在園児う歯数

震災直後からおよそ 1 年、1～3 年、5 年以降の 3 期間に分割して心身の変化で気付いたことを、園児、保育者、保護者の 3 対象について保育者（園管理者）による自由記述。

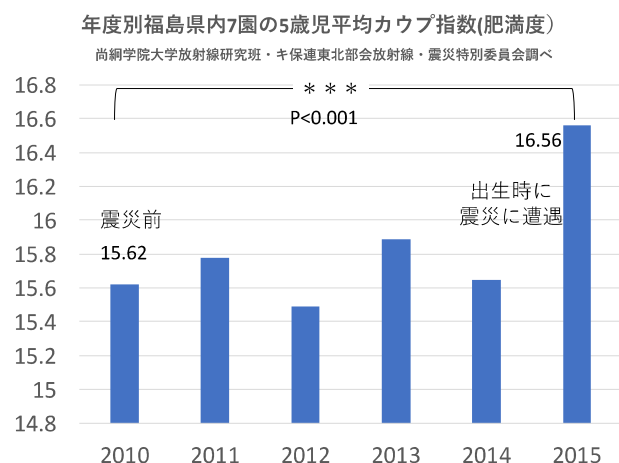
う歯数及び身長体重は 6 園から、アンケートには 10 園から回答があり解析対象とした。

#### (1) 肥満度結果：肥満傾向を認める

得られた在園児の身長体重を学年別年度別にまとめ、カウプ指数を算出し、解析した。

震災後に肥満傾向があったが、統計学的有意差は 2010 年度の 5 歳児と 2015 年度の 5 歳児の間に認められ、次図に示した。このことは放射能汚染直後に出生した子どもたちが、外遊びを抑制され、室内にとどめ置かれるか、避難など、子どもにふさわしい活動が出来なかったことが数年にわたって影響を及ぼしたと推察される。

とは言え、震災二年後以降に生まれた子どもたちに目立った肥満を認めず、保育者や保護者の自覚的な対策があったことも影響していると推察される。例えば、失われた野外のダイナミックな活動を室内で補おうと、教室隔壁を取り払っ



て走るコースを作る、板を机にもたれ掛かけさせて即席の滑り台で遊ばせるなどである。

(2)むし歯：一定の傾向は認められない

室内で過ごす時間が増えた子どもたちにむし歯が多発する事を想定して集計を行いました。園毎の変動が大きく、それを年度ごとに平均化して比較してみたが一定の傾向を認めなかった。

(3)心身状態についての自由記述

今回は、保育者が観察した震災直後（ゼロ期）、それから3年期、そして5年以降の5年期に分けて園児、保護者、保育者の心身状態を自由記述で記されたものを、使用されている単語の数をカウントするテキストマイニング法を用いて分析した。

それを事故原発からの距離を考慮して浜通り、中通り、会津の3地区に区分してワードクラウドを比較した。さらに時間経過が保育に及ぼした影響を3期に分けて比較検討した。

これらの結果をまとめると、

1. 事故発電所に近いほど「子ども」、「あそび」、「外」、「制限」、「放射線」、「不安」、「保護者」を「考える」ことに「保育者」が翻弄され、しかし必死に「除染」し、「泣く」子に「大丈夫」と声をかけて多様な課題に取り組む。
2. 事故発電所から遠ざかると「ニュース」、「線量」などと放射能汚染の当事者意識は薄いが「敏感」、「不安」などと、関心が高いままである。
3. 5年以上すると「除染」が小さくなり、「園庭」が出現し、着実な回復が見られる。しかし、依然として「放射線」、「不安」、「制限」、「避難」、「食べもの」などが消えない。

(4)いわゆる震災と放射能汚染との差異

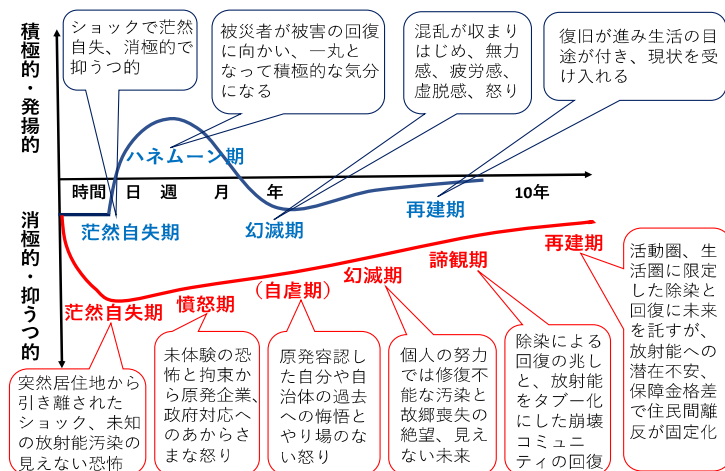
このように震災一般と異なり、東日本大震災には東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射能汚染が二重に襲い、5年を経て保育活動の回復は著しいものの「放射線」のキーワードは続き、「野菜」、「食べ物」、「食」が「線量」、「測定」とともに出現し、食べ物を通した内部被曝に対する不安や対応が続いている。また、「除染」、「原発」、「測定」、「マスク」など、震災一般では出現しないキーワードが時間を経ても消失しない。

今日まで、いわゆる自然災害に由来する被災の心理的影響は数年を経ずして回復に向かう(金吉,2006)とされてきた。それを時系列図として下図に示したが、青の曲線がその心理的経過である。

しかし放射能汚染による災害では、報告者は図に示す赤い曲線で表すことを提案したい。

現地訪問による聞き取りと今回のテキストマイニング分析を総合すると、放射能汚染災害によりひきおこされた被災者の心理的なダメージは、自然災害で観察される様相とは大きく異

被災による一般的心理変化（青線）と放射能汚染被害による心理変化（赤線）（岩倉）



なり、また、数年間での回復は覚束ない。

震災直後の消極的・抑うつ的傾向への落ち込みは激しく、未知の放射能汚染に恐怖する姿がある。自然災害なら落ち込みの直後に「お互い生きていて良かった、がんばろう」というハネムーン期が訪れる、とされているが、放射能汚染ではその時期を実感する証拠は見当たらない。むしろ事故後時を経ずして、原子力発電所破壊による放射能汚染という人災の原因を作った企業や原子力発電を推進した国や行政への怒りをあらわにし、“憤怒期”を迎えている。

その後の経過も震災一般に較べてより複雑で、怒りと内省が原発誘致に反対しなかった自己に向けられる時期など、複雑な感情の紆余曲折があり、回復は遅々として進まない。

もとあったコミュニティの破壊だけではなく、避難の有無、道路一つ隔てて生じる補償金額の差異などは、一般の震災で被災者同士に生じるような連帯の意識が育ちにくいように感じた。また家族間で原発推進に手を貸した者とそうでない者、放射能汚染に対する認識の差で生じる家族離反や別居・離婚など、多様な要因が心理的な回復を遅らせていると推察される。

#### (5) 保育者による力強い回復への足取り

当初、保育者たちが子どもの安全を最優先して園児たちを「外に出さない」、「泥をいじらせない」、「虫に触らせない」と置みかける一方だった行動抑制が2、3年後に見直されていった。その要因を以下にまとめた。

保育者が放射線についての理解を深める。

知らずに恐れるより放射線を測定して正しく恐れる力を身につける。

不安に思う保護者と情報を共有し、子どもを守り合うパートナーとして保育者と保護者が繋がりあい、汚染に立ち向かい、保育活動への相互理解を深める。

園庭の除染や遊具除染を通して自力で汚染を一定程度低減できる確信を掴む。

他園の情報を相互に交換し合い、全国からの支援要員、物資が届くなど自園だけで孤立せずにネットワークを活用した総合力で対処する事ができる。

特に幼稚園連盟やキリスト教保育連盟などの全国組織が測定器を被災園に早期に貸与したため、汚染状況を的確に掴み対応が合理的に出来た事が大きい。その上、迅速な物心両面の支援、並びに近隣園による避難園児受け入れや、被災地園児のバス訪問を受け入れて訪問先の園児と共に安全な園庭で合同で遊ぶ企画など、多様な相互支援活動のモデルが生まれた。

#### (6) 「保育と自然」の再発見

被災当初、自然に触れさせない事で安全を確保できるとして子どもたちを自然から隔離した事で生じた「虫を怖がる」、「土いじりが出来ない」症状を我々は“自然剥奪症候群”と命名した。しかし“自然剥奪症候群”は子どもばかりではなく、保育者にまで“外に出ないで室内で保育できる”と、外遊び保育の企画立案がイメージしにくい“歌を忘れたカナリア”状態が生じた。

それに気付いた園から、除染した園庭に積極的に自然を再現し、子どもたちを戸外にいざなう努力が続けられた。汚染で切り倒すしかなかった木陰を取り戻すために植樹し、井戸を掘り、溢れ出た水をせせらぎに導き、岩を配した。そうして木陰が生まれ、虫が集まり、落ち葉が流れるさまに惹き付けられて子どもたちが集まり始めた。大自然が保育を成立させる大前提であることを、放射能汚染で自然を奪われた体験を経たからこそ保育者は改めて気付かされた。

#### (7) 子どもの最善の利益の代弁者

自然災害への防災や減災への努力は国や自治体、企業と住民の間では本質的な意見の相違は生

じない。しかし一旦制禦不能に陥ると甚大で長期の汚染をもたらす原子力発電所事故による放射能汚染となると、売電した企業、原子力発電を推進した国、地域振興策として誘致した自治体と、被害を被った住民のあいだで、汚染の過小評価、非難や対決、タブー化などが渦巻いた。

2003年に保育者が主体になって作った保育士倫理綱領には、保育者は「子どもと保護者の最善の利益の代弁者」と謳っている。今回の原発放射線被害は地球のほんの片隅、日本の一角で起こったに過ぎないものであろう。しかし、そのために理不尽にも長期にわたって子どもたちから自然を奪った放射能汚染を実体験した私たち保育者だけが、もの言えぬ子どもたちとそれに連なる保護者に成り代わって、経験した被害と辛苦を国の内外に伝え、二度とこのような悲劇が起こらないよう社会に対して発言しつづけるという任務が与えられたと考える。

<引用文献>

金吉晴編,心的トラウマの理解とケア,じほう,2006、328-336

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計6件)

岩倉政城、「大人」から自然を奪われた子どもたち ～そして保育者は放射能汚染に立ち向かった～、医学評論、118、2018、1～11

山崎裕、東日本大震災が保育界に投げかけたもの…子どもの利益を誰に向かって代弁するのか…「未来の子どもへ引き継ぐ環境」、キリスト教保育、576号、2017、42-44

自然環境の汚染が及ぼす子どもの遊びへの影響についての一考察～放射能に汚染された土と泥だんごづくり～、東義也、山崎裕、総合人間科学会設立記念論集、2018、33-46

齊藤敬、福島の子どものたちに対する科学者の役割、キリスト教保育、576号、2017、49-51

武田健、特集 東日本大震災から6年-踏みとどまった保育の営み-放射能・震災特別委員会の5年間を振り返り、キリスト教保育、576号、2017、7-11

遠藤美保子、失った自然を取り戻す、キリスト教保育、576号、2017、16-18

[学会発表](計12件)

岩倉政城,小松秀茂, et.al., 「引かない津波」放射能汚染下を歩いて5年～測って、除いて、守って、つながってきた保育現場からの報告～,第69回日本保育学会自主シンポジウム,2016

原子力発電所事故による放射能汚染から5年5ヶ月～保育制限は続くが“測る”ことで見えてきた回復への展望～,岩倉政城,小松秀茂 第70回日本保育学会(p-b-15-8)5/20,21,2017

7年間引かない津波“放射能汚染禍”を保育現場でどう乗り越えるか—泥あそびを忘れ、虫を怖がる“自然剥奪症候群”の子どものたちを救い出す—,岩倉政城、小松秀茂、武田健、齊藤敬、山崎裕、遠藤美保子、Sam Murchie, 71回日本保育学会企画シンポジウム,2018

Radioactive material spit out by the Fukushima Nuclear Power Plant has lead to “Nature Deprivation Syndrome” among children. Masaki IWAKURA, Takashi SAITO, Hideshige KOMATSU, et.al., OMEP World Conference (Seoul), 2016

Overcoming Barriers in Childhood Education posed by Radioactive Contamination in Fukushima, Masaki Iwakura, Mihoko Endo, Takeshi Takeda, et.al., OMEP World Conference (Croatia), 2017

The Impact of Radioactive Contamination on Fukushima Kindergartens and the Effects of Subsequent Decontamination Efforts. Takashi SAITO, Masaki Iwakura, Sam Murchie, Yutaka Yamazaki, OMEP World Conference (Opatija,Croatia), 2017

What White Clovers Reveal About Radioactive Contamination Levels ~Discoveries from 12 FUKUSHIMA kindergarten playgrounds.~ Takashi SAITO, Yutaka YAMAZAKI, et.al. OMEP World Conference (Seoul),2016

Fukushima Nuclear Power Plant Breakdown Leads To "Nature Deprivation Syndrome" Among Children and the Subsequent Decontamination Efforts, Masaki IWAKURA, Takashi SAITO, Hideshige KOMATSU, Yutaka YAMAZAKI, Sam MURCHIE, et.al., OMEP World Conference,( Opatija, Croatia) 2017

The Effect of the Tokyo Electric Co. Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Explosion on Community Childcare Facilities ~New Advances in Ways Measuring Playground Radioactive Contamination, Takashi Saito, Hideshige Komatsu, et.al., OMEP World Conference,(Prague, Czech ) 2018

Tackling Nature Deprivation Syndrome in Childcare Facilities ~ The Tokyo Electric Co. Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Explosion Disturbs and Disrupts ESD ~, Masaki Iwakura, Takashi Saito, Sam Murchie, Takeshi Takeda , et.al., Emiko Takahashi, OMEP World Conference (Prague), 2018

武田健、5年目を迎えた東日本大震災が残したもの 『放射能』引かない津波が子どもたちから奪った ~自然、友だち、自由~、第27回発達心理学会、2016

宮城県・福島県の幼稚園保育園における土壌および植物中の放射性セシウム濃度(第2報) 齊藤 敬, et.al., Proceedings of the 16th Workshop on Environmental Radioactivity、2016

〔図書〕(計1件)

キリスト教保育連盟東北部会放射線・震災特別委員会報告書-祈りながら歩んだ日々-キリスト教保育連盟東北部会放射線・震災特別委員会編、2019、85

## 6. 研究組織

### (1)研究分担者

研究分担者氏名：小松秀茂

ローマ字氏名：Hideshige Komatsu

所属研究機関名：尚絅学院大学

部局名：総合人間科学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：30162051

研究分担者氏名：齊藤敬

ローマ字氏名：Takashi Saito

所属研究機関名：尚絅学院大学

部局名：総合人間科学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：00343616

研究分担者氏名：山崎裕

ローマ字氏名：Yutaka Yamazaki

所属研究機関名：尚絅学院大学

部局名：総合人間科学部

職名：准教授

研究者番号(8桁)：40322656

### (2)研究協力者

研究協力者氏名：武田健

ローマ字氏名：Takeshi Takeda

研究協力者氏名：遠藤美保子

ローマ字氏名：Mihoko Endo