

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 5 月 24 日現在

機関番号：13902

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26381022

研究課題名(和文) 多様な価値観を前提にした原子力・放射線教育の開発

研究課題名(英文) Development of nuclear power generation / energy education on the premise of diverse values.

研究代表者

子安 潤 (KOYASU, Jun)

愛知教育大学・教育学部・教授

研究者番号：90158907

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：多様な価値観を前提にした原子力・放射線教育の開発をめざして、16回の研究会を開催した。報告は、福島と全国の小中高校の教育実践の検討を行った。放射線と原発の影響に関する研究と原発被害者への支援に取り組む人の報告も検討した。ベラルーシの幼稚園・小中学校と保養施設を訪ね、チェルノブイリ事故に対する教育と保養の仕組みについて調査を行った。

これらの調査と検討を通じて、原発や放射線に関する見方が多様な中でも、事実を確かめることが重要なこと、さらに見方の異なる内容については、それぞれの裏付けとなる事実を確かめあつことの重要性を確認した。これらに関する知見を報告集にまとめ発行した。

研究成果の概要(英文)：We held 14 research sessions aiming at the development of nuclear energy / radiology education on the premise of diverse values. At the study meeting, we analyzed the educational practice of Fukushima and the elementary, middle and high schools throughout the country. Studies on the effects of radiation and nuclear power plants as well as reports of people working on support for nuclear victims were also examined. I visited kindergartens, elementary and junior high schools and recreational facilities in Belarus to investigate the mechanism of education and recuperation for the Chernobyl accident. Through these surveys and studies, it is important to ascertain the facts even in diversified view of nuclear power plants and radiation, and regarding the contents of different perspectives, it is important to ascertain the facts that support each viewpoint confirmed. We published and summarized the findings on these.

研究分野：教育学

キーワード：多様な価値観 原発教育 放射線教育

## 1. 研究開始当初の背景

福島第一原発事故以前から、放射線や原子力の問題をどのように学校教育で扱うかを巡って「放射線教育フォーラム」「原子力教育を考える会」などいくつかの団体が自主的な研究を進めていた。また文科省もそのような教育を学校で行うための補助として2010年2月にエネルギー副読本「ワクワク原子力ランド」(小学校)「チャレンジ原子力ワールド」(中学校)が作成されていた。だが翌年の事故でその記述の妥当性が問われ、文科省は2011年4月に回収したのだが、問題点についての公的な検証はなされなかった。

その半年後、文科省は「放射線等に関する副読本」(小中高)を作成し、希望自治体・学校で2012年度から使用されることとなった。だがその内容についても様々な意見・批判が寄せられ、それと異なる内容の副読本や教材も作成・出版されている。また独自の副読本を作成した自治体もうまれた。原子力・放射線教育のスタンダードは未だないと言ってよい。

そこで現場ではどう扱うかについて戸惑いが生まれ、さらに時間がたつにつれ福島から遠い地域ではこのような問題を学校教育の中で扱うという問題意識も希薄になりつつある。

しかし、2011年10月の中川文科大臣の声明にあるように、「困難な事態を克服し、日本の将来を担わなければならない子ども達においては、小学校・中学校・高等学校の各段階に応じて、放射線や放射能、放射性物質について学び、自ら考え、判断する力を育むことが大切」なのであり、そのような判断力を持つ市民を育むことはこれからの教育の重要な課題であると考えた。

しかし前述したように、この問題には社会的にも様々な意見の違いが存在する。そういう問題を教育でどのように扱ったらよいのだろうか。例えば低線量被曝のリスク評価については科学者の意見も分かれている。文科省の副読本では一方の意見だけを紹介しているがそれでよいのだろうか。それとも両論を併記すればよいのだろうか。実は従来の教科書でも原子力発電の長所と短所を並列的に記していた。しかしそれでも安全性を重視し原発利用を推進するということに教育が誘導していた面もある。そのような教育の方法自体も検証されねばならない。例えばイギリスの物理教科書では、「あなたができるからと言って何でもするべきではないことは明らかである。原子力発電を遂行するか否かはまさにこのような問題である」というような記述がなされ、将来の判断主体としての倫理的な問題であるというメッセージがこめられている。原子力・放射線教育は社会のあり方の根幹にかかわる問題を取り上げるだけに、市民としての判断形成にとってどのよ

うな知識や見方や力が必要なのか、そしてそれらを育む教育はどうあるべきかの根幹が問われている。これからの教育が大切にすべきことは、知識や考え方を上から与えるのではなく、様々な意見の違いに子ども自身が向き合う中で、問題意識を深め、将来にわたって考え続ける子どもに育てることだろう。

そのような実践が各地で始まっており、各教科教育の学会などで検討されてはいる。しかしこの問題は教科を超えた横断的な取り組みが重要であるが、様々な分野の研究者が集まって議論する場は少ない。そこで、2011年6月以来、東京学芸大学三石教授を中心に原子力/エネルギー教育研究会が組織され、13回に及ぶ研究会が行われてきた。そこに全国から様々な校種と教科の実践者が集まって実践を交流するとともに、立場の異なる科学者も参加し、対話が続いている。その議論の一端は2012年5月、科研費基盤研究A「東日本大震災と教育に関する総合的研究」(研究代表者：藤田英典)との共催によるシンポジウム「どうする放射線・原子力教育 - 科学と教育の対話」で発表してきた。

本研究はこの原子力/エネルギー教育研究会の成果を受け継ぎ発展させようと考え研究をさせた。

## 2. 研究の目的

福島第一原発の事故以後、私たちは放射能による汚染の問題と向き合うことを余儀なくされている。この事態は子どもたちの健康・安全・生き方に関わることであり、どのような知識と能力が求められているかを考え、その育成を学校教育に位置づけねばならない。それは理科、社会科、家庭科、数学などの教科教育において、また防災教育・健康教育において、さらにそれらを横断する総合的な学習の時間においてなされる必要がある。本研究の目的は、各地で行われている多様な実践の集約・分析、さらにチェルノブイリ事故以降27年間の実践の蓄積があるベラルーシやウクライナのカリキュラムと内容の検討を基礎に、科学的知見も社会的見解も異なる中で、これからの求められる原発・放射線教育のあり方・内容・具体的な教材を提言することをめざした。

## 3. 研究の方法

次の3つの柱で研究をすすめるという当初の基本方針にしたがって研究を進めることとした。

(1)3年間通して毎年5回程度の公開研究会を行うこと。全国の教師、教育学者、科学者に参加をもとめ、原子力・放射線教育の内容・方法の研究と現場の実践事例の検討を軸に、今後の方向性を探ることを基本方針とした。  
(2)日本や海外の科学教科書や科学教育の文献を調査し、日本のこれまでの原子力・放射

線教育に欠けていた点を明らかにし、これからの教育に生かすべき視点や内容・方法をまとめることも計画し一部実現した。

(3) 科研 2 年目にベラルーシ、ウクライナ現地調査を行うことを計画していたが、ウクライナは紛争があったため、安全を考慮してベラルーシだけの調査とした。ベラルーシでは幼小中の学校で聞き取りをし、カリキュラムや教科書を調べるとともに、保養所における療養と放射線の授業を見学することとした。

こうして得られた知見をもとにカリキュラム案や教材・実践事例集を作成し、公表することも企画した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 研究の経緯

2014 年度は 5 回の研究会を開催した。6 月の研究会で福島と千葉の教師から原発と放射線の教育実践の取り組みを報告していただき検討した。以後、7 月、10 月、12 月 3 月に研究会を開催し、放射線の副読本の検討、地域における放射線教育の取り組み、福島の高校生の活動、OECD 東北スクールの取り組み、チェルノブイリ子ども基金の取り組み等について報告を受けて検討を進めた。

2015 年度は 4 回の研究会とベラルーシの訪問調査を実施した。訪問調査では、現地の甲状腺がん支援団体の聞き取り、幼稚園・小学校・中学高校教師からの聞き取り、保養施設であるナデジダの活動の聞き取りと保養活動の実際を参観した。研究会では、ベラルーシとの交流・支援活動を続ける団体の経験を聞いたり、訪問調査のまとめの報告を行ったり、収集した資料の検討を行ったり、また、福島大学研究者が作成した副読本の検討も行った。

2016 年度は、7 回の研究会を開催した。福島の小学校の教育実践、中学高校における家庭科の教育実践、高校における取り組み、コミュニティ福島という地域交流施設の構想の報告と検討、研究のまとめの会を開催した。

いずれも、多様な見地の人が参加して議論に加わるようにメンバーのみの研究会は一度行ったが、それ以外は公開の研究会として開催してきた。

##### (2) 研究の成果

原子力・放射線教育の研究会としての活動の記録並びに主要な研究成果は、『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』と題した報告集を作成してまとめた。

そこには 3 年間の研究会での報告や関連する研究を各研究分担者が執筆するとともに福島を中心とした各地の教育実践者の報告を集めた。

設定した研究テーマ、すなわち科学的結論

が未確定な問題あるいは社会的意見が多様な問題の教育については、それらの意見の違いを公正に提示することと、確定できる事実を提出し、意見形成を促す教育活動が必要なこと、その際、安易な主張の羅列や単なるバランス論を結論とすることが特定の見地への誘導や誤った認識形成となる可能性があることが明らかになった。問題の当事者のまなざしを中心において、事実の探求こそ重要なことを確認し、いくつかの教材と授業の公正を試案として提出したが、なお検証をそれぞれの研究分野で継続する予定である。

3 年間の研究の当面の結論は、次の項に記載する論文・著作を各研究分担者がこの間に発表した。

##### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者には下線)

〔雑誌論文〕(計 12 件)

梅原利夫「『難問題』と向き合い、立場の選択・創造を支援する」(2014 年度～2016 年度日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究 C) 課題番号: 26381022) 『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』原子力・エネルギー教育研究会、2017 年、査読無、pp.16-23。

小寺隆幸「ベラルーシのチェルノブイリ汚染地域の子どもの『保養』と福島の課題」東京学芸大学『環境教育学研究』第 26 号、2017 年 3 月、査読無、pp.65-83。

子安潤「授業づくりと中立性の原則」(2014 年度～2016 年度日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究 C) 課題番号: 26381022) 『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』原子力・エネルギー教育研究会、2017 年、査読無 pp.8-15。

坂井俊樹「社会的危機・地域再生に向き合う社会科実践のために」『福島第一原発事故以降の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』(2014 年度～2016 年度日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究 C) 課題番号: 26381022) 『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』原子力・エネルギー教育研究会、2017 年、査読無、pp.32-38。

三石初雄「価値選択的課題への具体的取り組みをどう創るか」(2014 年度～2016 年度日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究 C) 課題番号: 26381022) 『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』原子力・エネルギー教育研究会、2017 年、査読無、pp.2-7。

山田綾「子どもたちが政治課題として明示化して語り合うことの意味」『福島第一原発事故以降の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』(2014年度～2016年度日本学術振興会科学研究費助成事業(基盤研究C)課題番号:26381022)『福島第一原発事故後の現実の中で多様な価値観を認め合う教育をめざして』原子力・エネルギー教育研究会、2017年、査読無、pp.108-117。

芝田陽子・山田綾「放射性物質による食品汚染を語り合う授業」同上、査読無、pp.118-135。

山田綾「教材研究・教科内容研究に求められる現代的視点 - 生活のなかの政治性・対立関係をみつける - 」広島大学附属小学校・学校教育研究会『学校教育』2016年1月号、査読無、pp.2-9。

山田綾「子どもと広げる家庭科の学び」教科研『教育』2015年9月号、査読無、pp.53-60。

山田綾、岩瀬明子、芝田陽子「家庭科におけるシテイズンシップ教育の可能性(第1報) - 原発・放射線教育の検討から」愛知教育大学家政教育講座研究紀要第44号、2015年、査読無、pp.87-100。

山田綾、芝田陽子、岩瀬明子「家庭科におけるシテイズンシップ教育の可能性(第2報) - 中学校家庭科単元『一魚一会 パート2』の実践と子どもへのインタビュー調査の分析」愛知教育大学家政教育講座研究紀要第44号、2015年、査読無、pp.101-115。

梅原利夫「『無感覚の恐怖』と向き合い、その中で学び生き続ける」『生活教育』2015年1月号、生活ジャーナル、査読無、pp.48-55。

〔学会発表〕(計 3件)

小寺隆幸、「現実事象の変化を分析的に見る視点を育む～放射線量の推移データを素材に」日本数学教育学会第49回秋期研究大会(弘前大学)(青森県・弘前市)口頭発表、(2016年11月5日)

Takayuki Kodera  
“Mathematical Literacy in Dealing with Nuclear Accident” 13th International Congress on Mathematical Education.(University of Hamburg) Hamburg(Germany)TSG23分科会でのポスター発表 No.2292 24th July to Sunday, 31st July 2016.

山田綾・芝田陽子(2014)「福島原発事故以降におけるESDの視点検討 1年後のインタビューの分析から」日本家庭科教育学会例会(2014年11月15日,東京学芸大学(東京都・小金井市))

〔図書〕(計6件)

坂井俊樹「第一章 学級・学校の公共性と主権者教育としての課題」坂井監修『18歳までに育てたい力ー社会科で育む「政治的教養」』学文社、2017年、pp.1～12。

子安潤「科学と教育の距離」愛知教育大学教科学研究会編『教科学を創る第2集』愛知教育大学出版会2016年、pp.9-25。

子安潤「授業における中立性と公正さ」『18歳選挙権時代の主権者教育を創る』新日本出版社2016年、pp.183-198。

大島久美子・山田綾・中川千文「放射線の身体への影響および安全基準」家庭科放射線授業づくり研究会『原発と放射線をとことん考える!いのちとくらしを守る15の授業レシピ』合同出版、2016年8月、pp.120～137。

山田綾「言語の『応答性』に着目して生活と市民社会をつなぐ」大学家庭科教育研究会編『市民社会をひらく家庭科』ドメス出版、2015年、pp.94-106。

子安潤「大震災後の教育学研究の変化をどこに見るか」日本教育方法学会編『教育方法43』図書文化2014年、pp.120-132。

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

子安 潤 (KOYASU, Jun)  
愛知教育大学・教育学部・教授  
研究者番号: 90158907

### (2) 研究分担者

梅原 利夫 (UMEHARA, Toshio)  
和光大学・現代人間学部・教授  
研究者番号: 10130858

三石 初雄 (MITUIISHI, Hatuo)  
帝京大学・教職大学院・教授  
研究者番号: 10157547

坂井 俊樹 (SAKAI Toshiki)  
東京学芸大学・教育学部・教授  
研究者番号: 10186992

山田 綾 (YAMADA Aya)  
天王寺大学・教育学部・教授  
研究者番号: 50174701

小寺 隆幸 (KODERA Takayuki)  
京都橘大学・人間発達学部・教授  
研究者番号: 80460682