

原発事故に対応した教育行政・教育現場における リスク管理・リスク教育とグローバル人材育成

(受託者) 国立大学法人 福島大学

(研究代表者) 山口 克彦 共生システム理工学類

(再委託先) 国立大学法人 滋賀大学

(研究期間) 平成27年度～29年度

1. 研究の背景とねらい

東京電力福島第1原子力発電所の事故（以下、1F原発事故）直後、福島県内の教育行政・教育現場には様々な喫緊の対応が迫られた。ある程度の落ち着きを取り戻した教育環境において、あらためて当時の動きを整理し、教育行政・教育現場における災害前、災害発生時、発生後のリスク管理のあり方を見直すことは、今後のリスクコミュニケーションの方向性を検討する上で貴重なデータとなる。更にこれから長期にわたる廃炉作業を直接・間接的に支えていく地域において、放射線に関する適切な教育指針を、防災教育・復興教育と連動して提示することも重要である。本研究では福島県教育庁と協力し、1F原発事故から現在までの福島県内の教育行政・教育現場におけるリスク対応の経緯を整理し、クライシスコミュニケーションからリスクコミュニケーションに至る過程を明らかにするとともに、今後のリスク管理を構築する上での放射線教育の在り方を提示しようとする内容となっており、特に下記を重点事項として取り上げる。

- ・ 教育行政における放射線リスク管理体制（情報フローの把握／リスク管理に向けた取組）
- ・ 学校現場における放射線対策リスクコミュニケーション（学校管理職の対応調査／地域差による課題の違い）
- ・ 円滑なリスクコミュニケーションを涵養する放射線教育（理科としての放射線教育／リスクミへの接続性）

1F原発事故時には国レベルから市民生活に至るまで様々な情報の流れがあり、その全貌を解明することは難しい。しかし教育現場では文部科学省の指導・助言を受けながら「福島県教育庁-学校管理者-現場教員」間に指示・命令系統等の明確な行動様式が見られることから、比較的情報の流通過程を把握しやすい。また教育現場は平成18年度の教育基本法に新たに明示されたように、地域と学校とが連携して安全なコミュニティを築くことが求められている。更に廃炉作業終了まで30年以上の年数が予想されることから、福島では単なる知識としての放射線教育ではなく前向きな試行授業を進めており、平時における放射線のリスクコミュニケーションの在り方を検証するためにも優れた母集団となっている。東日本大震災から5年が経過し、1F原発事故当時の管理職教員の多くが定年を迎える時期となっておりと同時に復興予算の下、全県的に教員研修が実施されていることなどから、正確な情報を整理し、発信しておくためにも今後の数年間が貴重なタイミングと考えられる。

なお、本研究では1F原発事故当時から現在までの教育現場におけるリスク対応の実績と課題を整理し、福島県教育現場において今後の有効なリスクコミュニケーションの方向性を見いだすことにより、下記の波及効果を期待している。

- ・ 科学的合理性を伴った放射線および原子力への対応を行うことができる教育体制
- ・ 長期にわたる廃止措置等の活動を担う社会基盤の構築に必要な人材育成。なお、ここにおける人材とは単なる技術者養成に留まらず、地域行政や報道関係者、新たな子供たちの教

育を担う教員など文系的な要素を含んでいる。

2. これまでの研究成果

(1) 教育行政における放射線リスク管理体制

① 情報フローの把握

1F 原発事故発生時における福島県教育庁などの教育行政の動きについて、教育行政文書等を中心に調査を行った。1F 原発事故時の対応として、文部科学省、福島県教育庁、各教育事務所の指示・助言等の流れを時間軸に沿って整理したところ、文部科学省、福島県教育庁から各教育事務所や教育現場へ 1F 原発事故に関連した連絡は数多くなく、十分な書類は残存していなかった。国や県の通知や文書等は、震災そのものに対しての内容を全国の都道府県教育委員会等に発信したものが多く、一般的な避難方法や防災について記された中に原子力災害関係の内容が含まれていた。これらの資料を検証すると、「教育分野の復興・復興」と「1F 原発事故への対応」は分けられていたことがうかがえる。つまり、1F 原発事故を教育分野とは直接関連させていなかったといえる。

一方、1F 原発事故は福島県教育庁にとっても全くの想定外であり、地震後の混乱の中で、地震被害及び発電所事故についての情報収集に対する苦慮の状況を具体的に掌握することができた。ただし、福島県教育庁の 1F 原発事故に関する喫緊の課題は、むしろ子供の転校先などでのいじめ等による対応であった。なお、各機関の連携が進められていたか、また取組が実情にあったものだったかについては、現状で手に入る公文書だけでは不足している点も浮き彫りにした。今後は、一般公文書の枠外のものについても入手して検討する必要があると考えられる。

② リスク管理に向けた取組

東日本大震災発生後の対応分析として、福島県教育庁と連携し放射線教育に関する教員研修で取り扱う内容・方法についての現地調査及び資料収集を行った。同じ県であっても、地理的条件や当日の気象条件によって異なった被害の状況から、放射線教育や 1F 原発事故への取扱いの差が明確になった。また、中越沖地震の教訓がどのように福島県のリスク管理に活かされたのか、大熊町（当時）の管理職に聞き取りを行い、そもそも中越沖地震時の柏崎刈羽原子力発電所からの放射線漏れについての学校管理職の対応はどのようなものであったかも調査した。

大きな課題として認められたのは、原子力災害時のマニュアル作成である。平成 21 年学校保健安全法の施行により、学校安全に対するマニュアルは検討されていたが、原子力災害については 東京電力福島第 1 原子力発電所周辺の学校であっても本格的なマニュアルは作成されていなかった。また、柏崎刈羽原子力発電所の事故の教訓を活かす情報共有がされた形跡は見つからなかった。なお、福島県教育庁がたたき台としてのマニュアルを作成したのは、平成 23 年東日本大震災発生後、健康教育課が作成したとのことであり、追跡調査を予定している。

(2) 学校現場における放射線対策リスクコミュニケーション

① 学校管理職の対応調査

福島県教育庁のリスク管理対応が実際の教育現場でどのように捉えられ、1F原発事故当時から現在に至る学校運営に反映しているのかを把握するために、学校管理職を主とした教員への聞き取り調査を進めている。聞き取り内容にバイアスがかからないよう教育庁と連携しながら職務経験や地域性を考慮した対象者のリストを作成し、また聞き取り内容について実際に学校管理職に就いている教員から意見を収集しながら、調査によりどの程度の情報が引き出せるかを検証している。例として下記のような点について生の声を引き出すことができた

- ・ 移転せざるをえなくなった学校の実情
- ・ 学校再開に関わる意思決定の過程
- ・ 県教委と市町村教委の分掌が非常時に軋轢を生じさせたこと
- ・ 県教委と県立学校との軋轢
- ・ 非常時における市町村における役場と教育委員会の関わり
- ・ 原発事故を予想しての非常時マニュアル作成が現実感を伴っていなかった事実
- ・ 専門家養成でない点を踏まえた学校教員における放射線教育の在り方
- ・ 放射線教育に関する指導資料を作成するに至った経緯とその際の困難だった点

その上で、今後、他の教員に聞き取り調査をするにあたっての助言として、各教員の 記憶が薄くなる前に、当時の立場から見たこと、考えたことを丁寧に聞き取ることが有用だろうとの意見を得ている。

② 地域差による課題の違い

福島県は福島第1原子力発電所に近い太平洋側の浜通り、福島市・郡山市が立地する人口の多い中通り、1F原発事故の影響をあまり受けなかった会津の各地方で、放射線に対する意識への大きな地域差が生じることから、地域性を反映したリスクコミュニケーションの課題を把握するための準備を進めている。そのため福島県内に7カ所ある教育事務所と連携して、これまで行われてきた意識調査をもとに現状把握を行い、幅広い聞き取り対象者の選定準備を進めた。

各教育事務所での予備調査および福島県教育庁の指導のもとで放射線教育を推進している実践協力校の実例から、実際に放射線教育に対する意識に地域差が生じてきていることがわかってきた。典型的な事例として、避難を続けている学校の、放射線防護の観点から「なぜ今私たちは故郷を離れているのか」を問いかける授業がある一方で、中通りでは東京電力と連携し、廃炉事業と先端技術に気持ちを向けさせる授業が行われている、などがあげられる。また、会津地方の小学校では放射線と放射能の違いや原発事故について学んだ上で「道徳」の時間に県外から差別的な発言をされた場合の対応について考えさせる授業が行われている。放射線に対する基本的な知識の欠如が心ない言葉を生じさせることを児童が認識する展開となっており、福島県教委の目指している自分の言葉で説明する重要性が感じ取られた内容であった。このように、同じ 県内で生じている方向性の違いと今後の動向を探ることで、放射線教育の多様な側面を実証的に検証できる可能性が明らかになった。

（3）円滑なリスクコミュニケーションを涵養する放射線教育

① 理科としての放射線教育

教育現場で原子力・放射線に関する円滑なリスクコミュニケーションを進めるための前提として必要となる放射線教育等の内容を精査した。現状では各学年で年間2時間の放射線教育を行う

こととなっているが、内容が教えやすいものに偏る傾向がある。発達段階に応じた内容の積み上げを初等・中等教育の全期間にわたって無駄なく構築できる指導資料の精査を行った。そのために福島県教育センターと連携して現状の放射線教育等の実態の整理を行い、授業の規模・内容等に関する課題を抽出した。

平成 26 年度には福島県内の小・中学校の全てにおいて何らかの形で放射線教育が行われていることがわかった。ただし、内容としては県教育庁の提示した指導資料に基づき 発達段階を踏まえた授業を行っている場合もあれば、単発的に非常勤講師を呼んで済ませる場合もあり、各学校の内容選定の要因をより深く知る必要がある。一方で高等学校においてはほとんど放射線教育を行っていない実態が見えてきた。これを解決するための放射線に関する補助資料の作成を進めることが重要との認識に至り、今後福島県教育センターとも連携して既存の理科単元に追記できるコラムなどの内容を考えることとなった。

② リスコミへの接続性

有識者の意見を取り込みながら、リスクコミュニケーションに必要な要素項目を整理し、放射線教育との接点を抽出した。また、リスクコミュニケーションとの接続性を意識した活用事例集試行版の作成を準備した。福島大学附属学校を含めたいくつかの研究校で実際に授業を試行することで、その実効性を検証した。福島県の作成した指導資料には平成 27 年度から廃止措置についても言及するようになっており、これに対応した教材開発の準備を進めた。

有識者との議論を通じて最も有益であった視点は、1F 原発事故直後のクライシス管理と平時および事故から一定期間経過後のリスク管理を明確に分ける必要があるということである。クライシス管理として迅速な行動を学校現場で行うためには、その時点で個人に考えさせるのではなく、マニュアル化した行動基準が必要である。東日本大震災時に混乱した大きな原因の一つがこれの欠如であるとの予備的調査結果を得ている。本事業開始時には強く想定していなかったが、現時点では 統一的なマニュアルの必要内容を検証しておくことが重要との認識に至った。なお、リスクコミュニケーションの実践事例として平成 29 年に帰還解除となる富岡町を現在集中的にリサーチしている。当面、避難先の三春町と帰還先の富岡町で小中学校を併設する予定であり、事前教育としての放射線教育の効果を比較検証できると思われる。

3. 今後の展望

本研究で確認されたマニュアルの重要性や放射線教育の関わりなどについて継続的に実証的な調査を行い、合わせて今後のリスク管理にむけて必要な内容を提言できるよう今後の検証を進めていく予定である。

4. 参考文献

- (1) K. Yamaguchi, “What should we teach about radiation? (2805K-1)” Proc. Int. Conf. of East-Asian Association for Science Education 2016 (EASE2016), Tokyo, Aug. 26-28, 2016.
- (2) T. Fujioka, et al. “Developing the Teacher Training Program in Fukushima Pref. (2805K-3)” Proc. Int. Conf. of East-Asian Association for Science Education 2016 (EASE2016), Tokyo, Aug. 26-28, 2016.