

原発事故被災地で求められる 放射線教育とは

—住民たちが求める放射線教育—

吉田 浩子
Yoshida Hiroko

1. はじめに

東日本大震災発生後の2011年3月15日、東京電力(株)福島第一原子力発電所2号機から放出された大量の放射性物質を含んだ雲(プルーム)は夕方からの南東の風により北西方向に流れ、雨が降ったことにより原発北西部に高濃度汚染地域が形成された。2014年3月で事故から3年が経過し、放射性Csの物理的減衰と風雨などの洗い流しによる減衰及び地中深部への移行などにより事故直後に比べて線量はかなり下がってきてはいる。しかし、いまだ線量の高い地域は多く、当初の計画より除染が大幅に遅れていることもあって、住民の不安や不満は高まるばかりである。

東北大学のある仙台市は東京電力(株)福島第一原子力発電所から約100km離れているが、事故の発生とともに空間線量は上昇した。大震災後の混乱で物流が途絶え、食料やガソリンが手に入りにくい状況が続く中、筆者らは原発事故被災地の住民を支援する活動を開始した。本稿では活動の一端を紹介するとともに、これらを通して住民と話し合いをする中で、彼らがどのような放射線教育を求めているか、どういう教育を子供たちに受けさせたいと思っているかを知る機会が多々あったのでこれをお知らせしたい。特に、従来の放射線教育の方向性における放射線専門家とのギャップをお伝えする。

2. 原発事故被災地の住民支援活動

ラジオアイソトープ研究教育センターとして筆者らは原発事故直後から以下の活動に取り組んできた。1つは宮城県の子供及び住民のバッジ型線量計を用いた被ばく線量調査であり、もう1つは避難指示区域の住家内外の実態調査である。活動を行っている地域を図1に示す。

1つ目の取組みについて、福島県では住民の健康調査や被ばく線量モニタリングは国及び自治体が主導して行っているが、宮城県では有識者会議での“100 mSv以下の被ばくは健康に影響しない”の決定の下、早々に健康調査も被ばく線量モニタリングも実施しないとされた。しか

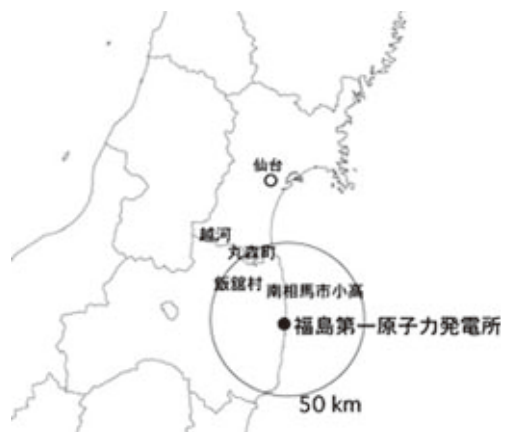


図1 筆者らの主な活動地域

し、この決定は福島県との県境地域の住民、特に小さなお子さんをお持ちのご家族を深刻な放射線不安に陥れ、大勢の自主避難者を招く結果となった。そのような混乱した状況下、当地に調査に入った筆者らに、避難せずにその地に留まると決めた住民から「子供の被ばく線量を測ってほしい」という強い要望が寄せられ、これに応じて事故のあった年の9月1日から独自に調査を開始した。その後自治体からの要望もあり、現在も丸森町、白石市、角田市及び大河原町のお子さん（0～15歳）及びご家族や林業など野外作業に従事している成人、約1,200人について継続して被ばく線量のモニタリングを行っている。これに関しては、本誌2月号p.77「主任者コーナー」で古山智子氏による記事を参照されたい。本調査での結果の通知に際しては、特に小さなお子さんと幼児の被ばく線量は現地で生活しているご家族にとって重大な関心事であるため、単に数値だけをお知らせするのではなく、自然放射線による被ばく線量やその地域の空間線量の変化と合せた傾向解析などの情報を合わせてお知らせするようにしている。さらに、住家の詳細な放射線場の調査を並行することにより被ばく線量低減のための方策の提言に繋げている。

2つ目の取組みでは、避難指示解除準備区域及び居住困難区域から避難している住民が今後帰還・居住するに当たり、より適切な住民の外部被ばく線量評価予想を行うための基礎データ収集と解析を行っている。外部被ばく線量は、滞在する場所の空間線量率と滞在時間との積の総和で決まる。住民、特に小さな子供は家にいる時間が長いいため家の中の空間線量は被ばく線量のレベルを決める固定因子ともなる。福島県飯舘村や南相馬市小高区にて、除染前・除染後及び経時変化を含む詳細な調査を住民の立ち会いの下に行うとともに、結果について詳しくお伝えしている。

筆者らが行っている宮城県の子供及び住民の被ばく線量調査において、最も高い被ばく線量

を示したのは、県境にお住まいの野外作業に従事している方の2011年12月28日から1年間に受けた2.8 mSvであった（自然放射線からの被ばく線量を含む）。この数値は、これまでの科学的な知見からは放射線による健康影響としてはおそらく観察されないであろうと予測されるレベルであり、喫煙や生活習慣などのほかのリスクの影響の方が大きいと考えられている。しかし、この領域の被ばくでは大きな不確実性を伴うこと、また、専門家の意見が異なることより、小さなお子さんをお持ちのご家族の多くは放射線による不安を抱えた生活を余儀なくされている。

3. 住民たちが求める放射線教育

前記の被ばく線量調査では、その地域の状況をお知らせするために各地域で保護者や学校の先生を交えた情報交換会やミニ集会（座談会）、講演会などを開催している。会では霧箱の実演なども行い（図2参照）、最後に放射線教育に関するアンケート調査を行っている。この調査では以下の3つの質問に対し、表1の項目から該当するものを複数回答可で記してもらおう方式を取っている。

1. 学校（など）で教育して欲しいことはなんですか？
2. 子供達に学んで欲しいことはなんですか？



図2 被ばく線量調査に関する意見交換会（越後地区）

3. 自分達が知りたいこと、学びたいことは
なんですか？

である。表1の項目は数多ある放射線教育本に
書かれている項目を網羅したものである。

調査の結果について、典型的な例として2013
年の5月に白石市越河地区で開催した被ばく線
量調査に関する意見交換会での回答を図3に示
す。越河は福島県との県境に位置しており国見
の隣町である。この地域では2つの小学校と1
つの中学校の生徒を対象にバッジ装着による被
ばく線量の調査を行っている。意見交換会への

参加者はこれら小・中学校生のお子さんの保護
者及び先生など約40人であった。子供たちだ
けでなく自分たち大人が知りたいこととしてい
ずれの質問に対しても突出して多い回答を得て
いたのは、図3において丸枠で示すように項目
9“どうやって身を護ればいいのか？”であっ
た。反対にいずれの質問にも回答が少なかった
項目が2“利用について”，4“どうやって測る
のか”そして5“放射線を出すもの、身の回り
の放射性物質”であった。1“放射線，放射能
ってなあに？”は，子供たちに学んで欲しいこ
ととしては比較的多い回答数を得ていたが学校
（など）で教育して欲しいこととしては最下位
であった。また，項目7～13までについて，子
供たちが学ぶこととしては一定した回答数が得
られたが，11～13の項目については自分たち
（親）が知りたいこと，学びたいこととして
は回答数が低く，子供たちに学んでほしいこと
との乖離が認められた。アンケートには自由記述
欄も設けてあり，そこには「毎日の生活の中
でどうやって身を守ればいいのか？ 自分で身
を守る方法を学んで欲しい」「どの場所の線量
が高いのか知って，そこには近づかないよう
にして欲しい」など具体的な防護策についての教育
を望む意見が多く寄せられた。

これらの結果で示されるように，住民たちが
放射線教育に求める優先順位としては基礎的な

表1 アンケート調査における子供たちに学んでほ
しいこと，自分たちが学びたいことの項目

1	放射線，放射能ってなあに？
2	利用について
3	人への影響 放射線はなぜ人に害を与えるか？
4	どうやって測るのか
5	放射線を出すもの 身の回りの放射性物質
6	放射線，放射能の科学的歴史とそれと同時に進行 した放射線障害の歴史
7	福島第一原発事故の後起きたこと，そして現在ど うなっているのか。
8	身の回りの様々なリスク
9	どうやって身を護ればいいのか？
10	食物に含まれる放射性物質
11	見せる 霧箱でのアルファ線の飛跡
12	見せる シャベい，逆二乗の法則
13	子供達（生徒）が自分でやってみる 簡易型サー ベイメータでの測定

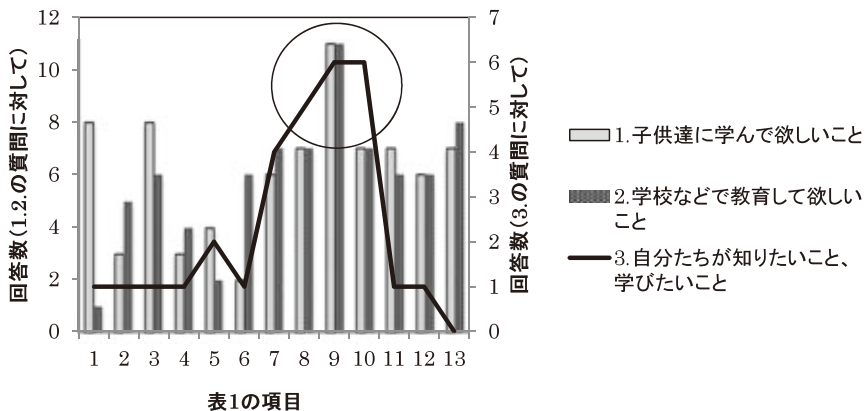


図3 アンケートの結果

話ではなく“放射線からどうやって身を護ればいいのか?”のような極めて実用的なものである。事故によって放出され沈着した放射性物質は生活の中の至る所に存在している。これと向き合って暮らしていくためには、一般的な知識を習うより(放射線測定などに)慣れることがまず先決で、理屈は後からということである。これに対して、これまでの専門家による教育の方向性はどうか。文部科学省が小学・中学・高校生向けに作成、配布した放射線副読本をはじめとして、全てにおいて、まず“放射線って、何だろう?”“原子と原子核”の基礎から始まり、“いろいろな種類の放射線”がこれに続いて、“放射線は、どうやって測るの?”“放射線から身を守るには?”は最後にくる。最初の放射線の出る仕組みなどの基礎には多くページ数が割かれ、最後の方に行けば行くほど分量は少なくなる傾向にある。教育の在り方として基礎をしっかりと教えるという方向性が伺えるが、原発事故被災地では順番が逆で、後半部分こそが一番必要とされており、これを最初に学んで内容も重み付けをされた放射線教育が望まれている。もっとも放射線教育が必要とされている原発事故被災地において教育を有効に行い、今後も根付かせるに当たっては、方向性におけるこの大きなギャップを専門家は認識する必要がある。また、項目7“福島第一原発事故の後起きたこと、そして現在どうなっているのか。”についての回答数から見ても、少なくとも原発事故被災地において福島第一原発事故の説明と放射線教育とを切り離すことは極めて不自然であり、住民感情に配慮したものではない。事実、文部科学省が配布した副読本にこの項目がなかったことは教える立場の学校の先生からも強い批判が寄せられており、副読本が教育現場でなかなか利用されない一因となっている。

4. 実践的放射線防護の普及・定着への取り組み

これらのことを踏まえ、筆者らは原発事故被災地に住むご家族を対象として、子供には親、祖父母などご家族がいて、教育は学校だけで行われるべきものだけではないという観点から、毎日の生活習慣の中に実践的防護を定着させていく働き掛けを“放射能汚染地域に住む子供のエンカレッジプロジェクト”として行っている。例えば、内部被ばく防止のために、出荷規制がかかっている地物の食材で放射能検査がされていないものは食べないようにする。外部被ばくの低減のためには線量が高い場所をサーベイメータ等で特定し、近づかないようにする。家の中であってさえも線量が比較的高い場所をそれと分からずずっとそこで遊ばせたり、遊んだりしないようにする。ということを具体的な注意点として繰り返し伝えている。また、事故後に放射性ブルームが流れて来たとき、家の中にも微量ではあるものの放射性物質が入り込んだため、これを掃除によって取り除くこと、そして、放射性Csは粘土にくっついているので、土をあらたに持ち込まないことを毎日の生活習慣として心掛けることを伝えている。室内飼いペットを散歩させたら足を拭いたり洗ってから中に入れる。また、農作業・森林業等の外作業の方々は、外で着ていた作業着は外で脱いで土を払ってから家の中に入るようにする、泥だらけの長靴はそのまま玄関に入らず外で洗ってからにする。これらの生活上の注意は、避難指示区域である飯舘村の新聞“道しるべ”でも紹介され、村に一時帰宅をしている方、帰村後の生活の在り方を考えている方の参考にしていただいている。長期間にわたる平常時への復旧の間、生活におけるこのような一つひとつの積み重ねが原発事故被災地で暮らす上での文化ともなっていくのではないだろうか。知識としてだけでなく、生活に生かせる放射線教育こそが原発事故被災地では求められている。

(東北大学大学院薬学研究科
ラジオアイソトープ研究教育センター)