

福島原発事故対応プロジェクト

放射線生物研究者がおこなった 放射線健康影響に関する理解促進 支援活動の記録

(平成 23 年 3 月 18 日～現在)

平成 29 年 3 月 31 日
福島原発事故対応グループ
拠点機関：京都大学・放射線生物研究センター
代表世話人：渡邊正己

この活動報告書の発行は、平成 28 年度京都大学総長裁量経費「原発事故後のリスク事象に対応したコミュニケーションシステム構築」プロジェクト（代表者：高田穰）で賄われた。

放射線生物研究者がおこなった放射線健康影響に関する理解促進 支援事業活動の記録

目 次

1	連携実施機関		-----3
2	事業参加者		-----3
3	支援参加機関等		-----3
4	スポンサーシップ		-----3
5	活動趣旨		-----3
6	活動内容		-----4
6.1	インターネットを使った放射線の健康影 響に関する Q&A 事業		-----4
6.2	放射線の健康影響に関する Q&A 講演会		-----4
6.3	一般人に対する教育プログラム		-----4
6.4	学童および生徒に対する放射線教育支援		-----4
6.5	地方自治体職員に対する教育事業		-----4
7	事業から得られた成果の解析		-----5
8	実施者の事業の達成度に関する評価		-----5
9	放射線Q&A講演会の記録		-----6
10	今後の活動方針		-----6
11	福島第一原子力発電所事故後に行われた 活動報告		-----7
11.1	科学者の立場から	田内 広（茨城大・教授）	-----7
11.2	研究者そして放射線管理専門家として	松田尚樹（長崎大・教授）	-----8
11.3	医師として	坪倉正治（相馬中央病院・南 相馬市立総合病院・医師）	-----9
11.4	中学校の教師として	大橋克全（郡山市立富田中学 校・教頭）	----10
11.5	地方自治体の放射線健康相談員として	新川博（南相馬市・健康づく り課・放射線健康相談員）	-----11
12	討論会記録		-----13
付録	Q&A講演会開催記録		-----33

福島原発事故対応プロジェクト

放射線生物研究者がおこなった放射線健康影響に関する理解促進支援活動の記録

(平成23年3月18日～現在)

1. 連携実施機関

日本放射線影響学会、京都大学・放射線生物研究センター（取り纏め機関）

2. 事業参加者

宇佐美徳子（高エネルギー加速器研究機構・講師）

柿沼志津子（国立研究開発法人・量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所・放射線影響研究部・部長）

小松 賢志（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

島田 義也（国立研究開発法人・量子科学技術研究開発機構・理事）

高田 穰（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

松田 尚樹（長崎大学・原爆後障害医療研究所・教授）

松本 英樹（福井大学・医学系部門・放射線基礎医学分野・准教授）

松本 義久（東京工業大学・先端原子力研究所・准教授）

松本 智裕（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

田内 広（茨城大学・理学部・理学科 生物科学コース・教授）

立花 章（茨城大学・理学部・理学科 生物科学コース・教授）

三谷 啓志（東京大学・大学院・新領域創成科学研究科・教授）

渡邊 正己（京都大学・放射線生物研究センター・特任教授）-代表世話人

3. 支援参加機関等

南相馬市（健康福祉課）、郡山市（教育委員会）、セシウムバスターズ郡山、伊達市諏訪野地区自治会など

4. スポンサーシップ

京都大学・放射線生物研究センター、京都大学、社団法人国立大学協会、独立行政法人科学技術振興機構、日本コルマー株式会社、公益財団法人ひと・健康・未来研究財団、文部科学省など。

5. 活動趣旨

我々は、事故発生以前から、我が国の放射線および原子力教育が決定的に不備であることを機会あるごとに主張し、その教育研究体制の充実の必要性を各方面に提案してきた。しかし、大学運営にも市場原理が導入され、国立大学においても、2,000年を境に独立行政法人化が進み、競争環境における教育・研究体制に移行した結果、我が国の放射線の健康影響についての研究と教育体制が脆弱化し、放射線の生物影響に関する知識を持つ人材の不足が顕著である。そのことによって、原子力の平和利用に伴う放射線防護概念の希薄化が懸念されている。

こうした時期に、東日本大震災に伴い東京電力福島第一原発で大規模な原子炉事故が発生し、環境内へ大量の放射性物質の放出が起こり、わが国では、過去経験のない規模で、一般人に対する被ばくの危険が及ぶこととなった。事故直後、日本放射線影響学会の有志は「放射線の健康影響に関する知識が無いことが原因して、我が国国民の間に放射線に対する不安が生ずる」ことを予想し、事故直後から、一般人に対して放射線の健康影響に関する科学的情報を提供するための活動を開始した。

本プロジェクトは、以下の5事業を実施している。

- (1) インターネットを使った放射線の健康影響に関するQ&A事業（平成23年3月18日～現在）
- (2) 放射線の健康影響を解説するQ&A講演会（平成23年9月5日～現在）

- (3) 学生および一般人に対する放射線生物学講座開講（平成25年12月6日～現在）
- (4) 学童および生徒に対する放射線教育支援（平成24年10月～現在）
- (5) 地方自治体職員に対する教育事業（平成26年4月～現在）

6. 活動内容

(1) インターネットを使った放射線の健康影響に関する Q&A 事業は、事故発生直後の平成 23 年 3 月 18 日に開始し、平成 23 年度内におよそ 7,000 件のメールによる質問に解説をおこなった。それらの中で代表的な質問については、ホームページ上に解説を掲示 (<http://rbnet.jp/shiryō/gimon.pdf>) するとともに平成 26 年度に『**本当のところを教えて！放射線のリスク－放射線影響研究者からのメッセージ、日本放射線影響学会 Q&A 対応グループ編**』（内容は <http://rbnet.jp/> で閲覧できます）として編纂し希望者に配布した。平成 24 年度以降は、寄せられる質問は、激減しているが、最近、深刻な問い合わせが増える機会が増えていると感じられる。

(2) 放射線の健康影響に関する Q&A 講演会は、平成 23 年 9 月 5 日から、京都大学・放射線生物研究センター、社団法人国立大学協会、公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団、独立行政法人科学技術振興機構、文部科学省などの経済的支援を受けて、平成 29 年 3 月末までに総計 174 回の講演会を実施した。受講者数は、1 万 8 千人を超える。これまでの開催記録は、<http://rbnet.jp/2017QA.pdf> で閲覧できる。

(3) 一般人に対する教育プログラムについては、Q&A セミナーを担当する講師連に加えて、京都大学・放射線生物研究センターの教員の協力を得て、知の市場プログラムに参加し、平成 25 年度より実施しているが平成 26 年度末までに京都大学放射線生物研究センターで 3 回、お茶の水女子大学で 1 回の計 4 講座を開催し 20 名の修了生を輩出した。



平成26年度知の市場プログラム後期講義
（放射線影響学）修了証書授与式風景



高瀬中学校での講義風景

(4) 学童および生徒に対する放射線教育支援については、平成 24 年度から南相馬市教育委員会、平成 26 年度から郡山市教育委員会と協働して、両市内の小・中学校の児童・生徒、教職員および父兄を対象として放射線の健康影響に関する教育セミナーを実施した。南相馬市では 5 年間で 7 校、郡山市では 3 年間で 48 校が参加した。小・中学校の教育現場では、放射線教育に関する経験がほとんどなく、文科省によって、放射線教育の充実の指示がなされた後も満足な放射線教育リスク教育がなされていないのが実情であり、現時点で最も力を入れるべき支援であると考えている。現在、平成 29 年度に実施を希望する小・中学校を募集中である。

(5) 地方自治体職員に対する教育事業については、平成 26 年度より南相馬市（担当部：健康づくり課）と連携し南相馬市新採用者教育を実施している。更に平成 27 年度および 28 年度には、南相馬市の放射線相談員システムの構築に参加し、総計 12 名を対象に教育訓練の一部を担当した。平成 29 年度は、平成 29 年 4 月 5 日～6 日に実施予定である。

7. 事業から得られた成果の解析

福島県を中心に実施した放射線の健康影響に関するQ&A講演会での経験を振り返ると、一見、平静を取り戻したように思える現地でも、一般人の放射線の健康影響に関する不安は、根強く残っており暫くの間はこの種の勉強会が必須であることを強く感ずる。これまで、このQ&A講演会の開催形式は、数百名を一堂に会した講演会から30-40名の小集団を対象にした膝詰め講演会まで試行錯誤で実施してきた。その経験から、講演後に引き続いておこなっている市民との意見交換から、自分の判断が自分の生命に大きく影響するような事象に対するコミュニケーションの場合は、大規模な講演会では、効果が少ないことが判った。その理由は、いまままで、原子力や放射線に関して十分な知識がない国民は、専門内容を多く含んだ講演会を聞くことにより、かえって多くの疑問を抱くようになることが判った。そして、限られた質問時間では、生じた疑問の多くを解消できずかえって不安が増す傾向があることが判った。

そこで、我々は、現在、30名程度を上限とした少人数で質問時間を十分に確保する勉強会形式を導入している。さらに、いずれの講演会にも複数の専門家を派遣することを基本とし、講演者の個人性によるコミュニケーションミスを出る限り回避することに務めた。これらのことにより聴講者のほとんどに質問の機会が与えられ、良好なコミュニケーションがとれるようになり講演者および聴衆のいずれにも良い評価を得ることができている。勉強会が終了した後も、その地域の人々と密接に連絡を取り、ことあるごとに質問を受けているが、そのことが信頼関係を深め、リスクコミュニケーションの効果を上げているように感ずる。

この活動から、「インターネット時代を反映して放射線の健康影響に関する情報が氾濫したことによって、かえって情報の真偽が判断できず、人々の間に不安が根強く蔓延している」ことを感ずる。こうした現象は、事故現場からの距離に関係なく生じている。不安の原因は、様々あげられるが、(1)政府および地方自治体が発する情報に納得いく説明がほとんどないこと、(2)科学者の判断が一人一人全く違うこと、(3)そのために全てを信頼できないという一種の社会崩壊状況に陥っていること、などが引き金となっていると解析できる。

そうした中で住民の心をもっとも掴む意見は、「放射線は危険」とする立場にたち、「政府、東電そして科学者を糾弾」する一部の方から発せられたものである。そして、そのような偏った考え方をする一部の人物の講演を聞くことがきっかけとなり、多くの人が、福島ばかりか、首都圏を離れる行動を起こしていると聞く。まさしく、世紀末を演出する思想集団のようで極めて残念である。また、驚いたことに、こうした極端な行動を選択する人々は、医師、教師、自治体職員といった、こうした事態が生じた時に、意思決定のリーダーとなるべき階層に属する人達であり、我が国の文化程度の低下を象徴していると危惧される。

こうした現状に流されず、大多数の人々が納得して自分の判断をすることが、理性ある健全な社会を保つために必須であり、それを実現するために、正確な情報を地道に伝える活動が今後5~10年のスパンで必要である。そして、これまで異なる形式の講演会を実施してきた経験から、写真を貼付した福島県伊達市の例のように少人数の膝詰め討論会が放射線の健康影響について不安を持つ人々に納得のいく判断をして頂くための情報を提供できるもっとも適した方法であると実感する。

8. 実施者の事業の達成度に関する評価

当初、事業目的に掲げた公務員対象の講座の実施は、平成27年度から南相馬市で第一例を開始したばかりであるが、全体的に、原発事故対応のリスクコミュニケーション促進のための業務は、予想以上に達成できたと判断する。

特に次世代を担う小・中学校生徒に対する放射線セミナーは、郡山市教育委員会と協力して、平成26年度から継続実施し、これまでに郡山市内の小・中学校48校の生徒を対象にしたセミナーを開催した。開催にあたっては、実施前後に、講師連と小・中学校の教員で内容検討会を実施するなど密接に協力し、専門家が陥りがちな独りよがりの講義になることを極力避けるように工夫している。平成27年1月および平成28年1月に郡山教育委員会会議室および郡山市立中央公民館第一講義室で実施した。この試みは、現場の教員からも生徒の父兄からも概ね歓迎されていると思われる。

9.放射線Q&A講演会の記録

平成23年3月18日から平成29年3月末までに、総計174回のQ&A講演会を実施した。その詳細は、この報告書の末尾に付録として添付した。

10.今後の活動計画

これまでの5年間にわたる活動から、いま、私たちが実施せねばならないいくつかの課題が明確になってきた。

その第一は、**基礎教育の充実**である。事故直後は、原子力や放射線について国民の多くがわずかな知識しか持たず、目の前に展開している未知の現象を十分に理解できなかったことによって、被災住民に限らず、多くの国民が不安から抜け出せなくなっていたことは間違いない。同じような原子力災害が今後なんども起こるとは思えないが、国民が陥った「未知の現象に対する不安」症状は、原子力災害に限ることなく、私たちを取り巻く様々な環境変化に対しても同じことがいえ、今後、幾度も私たちの障壁になるであろう。こうした危機は、知識と知恵で乗り越えるしかない。そして、その能力は、教育で培われるものであり、20世紀後半に小・中学校で取り入れられた「ゆとりの教育」の根本的な見直しをおこない次世代を担う国民がしっかりと基礎学力を備えるようにしなければならない。

その第二は、今回の事故で顕在化した**わが国における基本的社会構造の脆弱化の克服**である。福島では、原発事故後、住み慣れた地区を離れ、避難生活を余儀なくされた方々が非常に多い。それが、平成29年3月を境に、ほとんどの地域の避難指示が解除されが、多くの方が様々な不安から帰郷を望んでおられないという現状に直面している。そのため、地域社会が根底から崩れ去る恐れがある。しかし、5年間、地元の方々のお話を聞いてくると、こうした事態は、単純に大震災とそれに引き続く原発事故への不安が原因で生じているというのではなく、現在のわが国の地方社会が抱える共通の問題であると思わざるを得ない。経済的にいかに豊かになっても、心の豊かさが加わらないと私たちの生活は豊かにならない。こうしたことを実感するためには、教育、医療、介護など国民が等しく享受すべき基本的な生活基盤の整備が福島をはじめとする地方社会では全く実現していないことが最大の原因であろう。自分の住む地域をどのように豊かな社会にするかを、住民自らの夢が描けるようにすることが重要である。人々が安心して済むことのできる生活ネットワーク形成と維持の支援が重要である。

最後は、国民の一人一人が、自分のことにとどまらず他人の痛みがわかる感性を育てるための精進をすることである。わが国に残されている様々な文献から学ぶと、本来、わが国の国民は、他人の痛みを感じ、それを共有して社会を成り立たせることができる民族であったと思われる。福島原発事故以来、氾濫する情報の海で人々は翻弄され、何も、誰も信じられない何を信じて良いかわからないという風潮が広がって、至るところでリスクコミュニケーションの不備が叫ばれている。実は、リスクコミュニケーションは、SNSを使うとかといった技術で成し遂げられるものではなく、人と人が信頼しあって繋がることである。今から60年ほど前に、数学者の岡潔博士は、60年後の日本は、人々のつながりが薄くなり、物質的欲望を優先させる国になってしまっただけで国が滅びるのではないかと危惧されていた^{注4}。そして、そうならないための唯一の方法は、自然と心を通わせ、人々が気持ちで繋がった社会を取り戻すことだと記されていたが、まさしく的を得た提案であった。

従って、今後の我々の活動は、放射線に限ることなく、科学者として小・中学校を中心とした人材育成支援、生活ネットワーク形成と維持の支援、そして、自分が情緒を育む環境の一員になることを目指すこととなる。

^{注4} 春風夏雨、岡潔著、角川文庫、昭和45年9月10日初版；春宵十話、岡潔著、角川文庫、昭和44年11月10日初版。岡潔博士の出身地、和歌山県橋本市の市役所前に顕彰碑があり、そこには「日本民族は、情によって繋がっているのである」という言葉が残されている。

11. 福島第一原子力発電所事故後に行われた支援活動

11.1 科学者の立場から

日本放射線影響学会有志の取り組みから ～ひとりの科学者として、そして学術団体の一員として

田内 広（茨城大学）

日本放射線影響学会は、第五福竜丸事件を契機に先人達によって組織され、放射線の生体影響や医学利用、環境動態や線量評価などに関わる学術団体として活動してきた。2011年3月に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故を受けて放射線の健康影響に関するさまざまな情報が世の中で錯綜する中、学会会員の多くは所属機関の一員として、あるいは個人として放射線影響の説明や現地対応に取り組んだはずである。一方で、学会としての組織的な取り組みは結果的に遅れてしまった。そのような状況下において、学会の存在を社会に向けて発信し続けたのが、渡邊正己教授（当時は京都大学原子炉実験所）の呼びかけに集まった28名の会員有志で開始したQ&A活動である。この活動は放射性物資の大量放出から3日後の3月18日に開始され、現在まで継続している。特に、事故から1年後の2012年3月までに寄せられた4,300件を超える質問に対して「迅速かつ正確に」をモットーに対応し続けたことは、市民が客観的に状況を把握して行動するための重要な情報源の一つになったものと考えている。

我々有志メンバーは、Q&Aと並行し、市民の本当の理解と判断を促すための活動として、科学的情報に基づいて市民と一緒に同じ目線で考えるコミュニケーション活動を模索した。当初は機会を作ること自体が困難であったが、事故から半年後の9月に隣県の茨城県つくば市で開催した講演会を皮切りに、11名の主要メンバーを中心とした組織的な対話活動を現在まで継続している。講演会で始まった活動は、次第に集会所等での少数での共同勉強会という形となり、その一部は現在の郡山市教育委員会との共同事業にも発展している。

細かいことではあるが、「学会として」という目線では、有志で発足したQ&A活動を学会の正式な活動とするかどうかで揺れた時期があった（約2か月半後に正式の委員会業務となった）。学会は自由な学術研究・討論の場であることから、いろいろな考え方の会員がいてこそ正常といえる。その一方で、社会に対して科学的根拠に基づいた情報発信をすることは、学会というよりも科学者としての使命でもあろう。残念ながら国内でこのような事故が起きることを想定しなかったために、学会内に対応できる体制がなかったのも一因であろうが、このような時にこそ学術団体としてのあり方・リーダーシップが問われることを肝に銘じておかなければならないと感じている。国の教育研究組織が法人化され、研究運営費・人件費の削減と評価主義の強化などにより、研究者の「考える時間」が削がれる状況は悪化の一途をたどっている感が否めず、周囲に目を向ける余裕がなくなっているのも事実である。しかし、第五福竜丸事件あるいは原爆使用に対して毅然と行動を起こした先人達の気骨に学ぶべき点は多いと考える。

個人的な話になるが、私は福島の隣県で空間放射線量率が上昇する中、家族をどうするかを悩んだ一人でもある。行動判断には、それまでに得た放射線や放射線生物学の知識はもちろん、信頼に足る情報やデータを収集できるネットワークが必要であった。また、市民との対話では個人的に信頼してもらえるかどうかも重要であった。もし私が放射線と全く関係ない分野の研究者であったなら、あるいは十分な知識と情報ネットワークを持たない研究者であったなら、今回と同じように冷静な行動がとれたかは甚だ疑問である。その意味でも科学的な情報をわかりやすく発信できる研究者ネットワークの大切さを強く感じている。

Q&A活動経験を共有する有志メンバーは、ひとりの科学者として社会にどう向き合うか、市民が論理的な理解に基づいて行動するには何が必要か、を考える会を節目ごとに開催して議論してきた。学会の委員会活動としても、学会員が科学的な情報を共有した上で情報発信するためのワークショップを開催した。これらの活動を紹介しながら、研究者としての行動、組織としての行動、社会との対話のあり方について議論できればと考えている。

補足：我々の活動および議論の一部は、4年後に出版した日本放射線影響学会編集による下記書籍に記載されているので参照いただきたい。

「本当のところを教えてください！放射線のリスク」放射線影響研究者からのメッセージ、日本放射線影響学会編、医療科学社、2015

11.2 研究者そして放射線管理専門家として

どのように行動したのか？ どのように行動しているのか？
- 研究者として、放射線管理屋として

長崎大学原爆後障害医療研究所 松田 尚樹

2011年3月12日、東京電力福島第一原子力発電所、1号機水素爆発。私はそれを自宅で知った。久しぶりに全員集合した5人家族で、長崎市内の繁華街まで食事に行く途中、車内のテレビでは白煙を出し建屋の破壊された1号機の映像が繰り返し流されていた。帰路、念のため研究室に立ち寄り、数種類の放射線測定器と個人被ばく線量計をバッグに詰め込んで自宅に持ち帰った。翌13日、東京電力のウェブサイトを示された発電所敷地内の空間線量率は明らかに異常に上昇していた。これは、建屋も含め原子炉施設の破損による放射性同位元素の環境放出が進行中であることを意味していた。一般住民の汚染と被ばくもすでに生じているはずであった。果たして午後遅くになって大学から電話が入り、長崎からも緊急被ばく医療チームを現地に派遣することが告げられた。ちょうど夕食の始まった家族に、それぞれの住んでいる場所に気をつけて帰るようにと言い残すと、お父さんこそ気をつけて、と返された。まったくその通り、いつ帰ることができるのかわからない片道切符を持って、機材を抱えて空港に着くと、大学病院の医師1名、放射線科看護師2名、および放射線技師1名がすでに集まっていた。看護師2名は大学院修士課程の放射線専門看護師コースの社会人学生でもあり、私も前期6ヶ月、15週の基礎放射線学の講義を行ってきたところであった。その講義の中で、1999年の東海村JCO臨海事故後に緊急被ばくスクリーニングのため現地に赴いた経験を話していたが、学生の一人は開口一番、「先生、また出番ですね。私にもまさかこんなに早く、本当に出番が来るとは思っていませんでした」と言う。それは私も同じ思いである。「JCOの時とは事象の規模と被曝の様式が異なることは覚悟せなあかんよ」。かくして我々は長崎大学先遣隊として東京、そして千葉の放射線医学総合研究所経由、自衛隊のヘリで福島に移動した。それ以来、私と福島との、おそらく切れそうもない関係が始まった。ちょうど54歳の時のことだ。その年、父の享年と同じ歳になり、もう幾許も生きることができないような気になっていた。それが還暦を迎えた今まで働かせてもらったのは、この不幸な事故を前にして何かしら目に見えない力が働いていたのかもしれないと今でも思うことがある。

その後、緊急被ばく医療チームとしての福島医大を拠点とした体制の確立、線量測定、健康リスク評価、並行して長崎大ではホールボディカウンタによる避難者、派遣者の内部被ばく線量評価を開始し、これまでに1000名を超える検査を行ってきた。所属している放射線安全管理学会ではいくつかのアドホック委員会を立ち上げ、高品質のモニタリングデータの発信とメンタルケアのためのQ&A活動、また現地でのシンポジウムや勉強会の開催を続けてきた。マスコミへの露出も増え、いつしか御用学者の仲間入りを果たしていた。よくよく周囲を眺めてみると、世の中は単純な二値化と無邪気な正義感に溢れているように見えた。専門家の放射線リスク認知のバラツキがその混乱を助長しているようにも見えた。いろいろな仲間とともに活動し続けなければならないことがよくわかった。

いつかはこれも次の世代にバトンタッチすることになるのだろう。あとで科学的に批判してもらえるように発信だけはしてきたつもりだが、批判できる人材を育成することはもっと重要だ。そして、多面的な放射線教育の次の段階として、放射線科学文化が創造されることを期待したい。緊急時にモニタリングとコミュニケーションのできるプロフェッショナル（原子力規制人材育成事業）、放射線被ばくによる健康リスクを線量の相場観とともに語ることでできる医療関係者（課題解決型高度医療人材育成事業）、コミュニティの参画した放射線指導パッケージの開発と、徹底した現場主義、最新主義、伝達力の強化によりロバスト性の高い放射線科学文化の創造を目指した活動（科研）などを、専門横断型で進めている。今や立派に育った6年前の先遣隊の仲間には笑われないよう、意気込み倒れにだけはならないようにしたい。

（参考：初期活動の邦文報告）

- 松田尚樹：福島での6日間。Isotope News, 687, 78-81 (2011).
- 松田尚樹：緊急被ばく医療から健康リスク評価へ -長崎から福島への4ヶ月-。日本原子力学会誌, 53(10), 666-667 (2011).

- ・松田尚樹：放射線の測定値と基準値は我々に何を語ってくれたか？．日本放射線安全管理学会誌，10，64-67 (2011)．
- ・松田尚樹：放射線クライシスの現場．別冊化学「検証！福島第一原発事故」，68-71 (2012)．
- ・松田尚樹：地元で生き続ける人たちの姿がくれた勇気．絆 - 長崎大学病院東日本大震災医療支援報告集．(2012)．
- ・松田尚樹：放射線の健康リスク評価 -線量推定、解釈、判断-．理大 科学フォーラム，2012(3)，12-16 (2012)．
- ・三浦美和，林田りか，高尾秀明，小野孝二，松田尚樹：放射線専門家による放射線リスクの認知 -東京電力福島第一原子力発電所の事故直前の状況：日本放射線安全管理学会誌，12，46-53 (2013)．
- ・松田尚樹，森田直子，三浦美和：東京電力福島第一原子力発電所事故 - 残された健康リスクのアセスメントとコントロール．YAKUGAKU ZASSHI，134，135-142 (2014)．
- ・松田尚樹：原発、何すんねん！「プロメテウスの罫 7 100 年先まで伝える！ 原発事故の真実」 第 38 章．朝日新聞 (2014)．

11.3 医師として

相馬地方での被ばく検査に関わった経験から

坪倉正治（相馬中央病院・南相馬市立総合病院）

演者は 2011 年 4 月より、福島県浜通り、主に相馬市・南相馬市にて内部被ばく検査を中心に放射線被ばく対策に従事してきた。検査開始当初は、機器精度や情報発信などの問題はあったものの、徐々に検査結果は積み重なり、今回の事故による放射線被ばくは非常に低いレベルに抑えられていることが分かっている。

その一方で、放射線にまつわるいくつかの問題、特に社会との関係やコミュニケーション、ガバナンスが関係する問題は解決されないままである。その中で主なものをいくつか紹介する。

一つは、放射線に対する不安にどのように相対するかである。個人的経験から、不安に寄り添うことと、情報をドライに伝えることのバランスをどのようにとるか、そしてそのバランスを一人一人ではなく、伝える皆でトータルとしてとることが重要であると感じている。もちろんそのバランスは時期と対象によって異なり、若い世代か学校教育の場合か。高齢者か避難者かで異なる。行政と一医療者でも異なる。

現在においては、やや寄り添う側に傾きすぎている場面に多く遭遇する印象を持っている。批判されたり、矢面に立たされたりすることは誰でも嫌である。しかし、権威や権限を持つものが批判を恐れ、イニシアチブをとらなければ住民の方向性が定まらないのは当然である。

二つは、検査データの統合や比較収集が不十分で、これまでの選択の是非の検証ができないことである。外部・内部被ばくは十分に低いとはいえ、それを地域全部で比較することは現在でも出来ない。除染効果があるのかどうかを公的に検証し、政府に答申する機関は無い。健診などの健康データと被ばくデータが紐付けられることはほとんど無い。市町村別の住民被ばく量は、国連の報告書に書かれるだけで、日本国からの個別発表は無い。避難対策はどうあるべきなのだろうか。このままでは、個別の研究者の体力が無くなると同時に、多くの研究は終了するだろう。

三つは、放射線の関係者が多くの場合、地元のステークホルダーとのつながりの構築と、地元での次世代の育成につながる活動ができていないことである。言い換えれば、放射線のことを行っているものは、その多くがよそ者という立場から抜け出せていない。地元の仕事を引き継ぐためにも、後進の育成にもっと力を注ぐ必要がある。

四つは、我々はデータを積み重ね検査を続ける必要性は知っている（かもしれない）が、それをいつまで続けるか、なぜ続けるかの哲学が定まっていないことである。例えば内部被ばく検査を行っても、もう検出することは無い。コメの全袋検査も同様である。ではその検査は続けるべきだろうか。続けるとしたらいつまで、どういう理由だろうか。

災害初期の掛け違いや不信、復興速度の差、生産者と消費者、賠償金問題、汚染レベル、文化的背景の差など、説明しうる理由は多くあるが、現状に対し我々はどこを目指し、何を出来るのであろうか。現場での経験を踏まえ、今後の方向性について議論したい。

11.4 中学校の教師として

原発事故からまもなく6年 ～今に何が求められているのか？放射線教育を通じて～

福島県郡山市立富田中学校教頭：大橋克全

1. 事故後6年間の経過

1.1 放射線教育の必要性

6年が経ち、小学生の中には原発事故後に生まれた児童も出てきつつある。また、空間放射線量も低下(除染事業の推進)している。避難区域を除き原発事故以前の空間放射線量に(雨水降や住宅の周辺の側溝はまだ高く(ホットスポット)になっているが)戻りつつある。

一方で、低線量の廃棄物の仮置き(校庭の地中、学校の敷地の側、家庭の敷地内)がいつ解消されるかは不透明である。

そのような中で、現在、福島第1原子力発電所の廃炉作業が、必ずしも、順調に進むとは限らず、トラブルによる空間放射線量の増大も懸念される。そのような中での放射線についての正しい理解は、福島県は勿論、全国的にも今後必要であると考えられる。

1.2 放射線教育推進支援事業(協力校)授業実践

文科省から急遽、原発の事故に対する安全教育を進めるために「中学生のための放射線副読本」(文科省)が配布され、理科の授業を中心に放射線教育が福島県の中では教育課程での必須の内容となり、県教委が中心となり放射線教育の実践授業を数多く行った。

例えば「霧箱の実験」であるとか「メッシュ法」で学校の敷地の空間放射線マップを作成するとか、食品に含まれる放射能と内部被曝の関わりなどの授業が先進的に行われた。県内では、理科の指導計画の中に必ず放射線教育として取り組む部分を明記するようにしている。

2. 避難と児童・生徒と被曝

2.1 強制避難区域

原発事故で放射線量が高く、生活が困難な地域の住民は避難を余儀なくされ、慣れ親しんだ土地を離れざるを得ない状況であり、学校も区域外就学状態で友達とも離れ離れになって、避難先で学校生活を送っているのが現状である。同じ福島県といえども地域差はあり、避難先の学校生活になかなかなじみず不登校に陥っている例も少なくない。

2.2 自主避難

福島県から他県に自主的に避難生活を送っている方たちもおり、先日、横浜市でのいじめ事件がクローズアップされていたようなケースも潜在的には少なくないと思われる。

(1) 外部被曝

一番被曝が激しかったのは、後に「Speed 2」のデータが公表され、問題になった1号機2号機の曝発の頃で、3月12日あたりから数日である。その頃は、県民は断水などで、多くの方が何も知らずに屋外で給水車の飲料水の配給を待っていた。

その後は、本市では、マスク着用の登下校や屋外活動時間の制限(3時間ルール)の中での保健体育や部活動の実施、文科省から貸しだされた簡易線量計(はかるくん)による校地内の空間線量測定が毎日行われた。その後、外部被曝については、除染作業などで現在は、ほとんど気にならない程度になっている。

(2) 内部被曝

内部被曝については、未だ、保護者の考えで水道の水は飲まない児童・生徒もいる。また、福島県産の農産物は拒否される場面もある。

その中で本市の給食センターでは食材の段階と調理後に2回にわたり放射線量検査を行い、「不検出」の状態を毎回確認して給食を配送している。

(3) 甲状腺検査

児童・生徒たちは現在、毎年福島県立医大の主催で甲状腺検査を行っている。その結果、甲状腺の異常が指摘される児童・生徒が毎年若干いる。(原発事故後の被曝が原因かは定かでない)とされている。)

3. 郡山市のとりくみ

3.1 放射線セミナーの取り組み

郡山市の小・中学校は、毎年、放射線に関する講演会を開催している。その中で日本放射線影響学会の御協力を得て、希望する学校に講演などを依頼して放射線について、児童・生徒が理解を深めるようにしている。

3.2 線量計の貸し出しほか

市役所では市内各事業所等に「ALOKA SURVEY METER TCS-172」の貸し出しを行っている。

4. 今後に向けて

(1) 避難からのねじれ

現在の児童・生徒たちの状況を見ると、避難している家庭などはその家族の人数をかけて補償金の支給があり、働けない状況が続いても生活は、とりあえずできている。しかし、年々支給額が減少していることもある。

このような状況の家庭の児童・生徒たちはそのような大人の姿を見ながら、成長していく。これは非常に教育的ではない。

(2) 児童生徒たちへ何を教えていくのか？

今後、児童生徒たちに正しい放射線への知識を持たせるとともに、自己存在感をしっかりと持ち、ふるさと福島県出身であることに誇りを持ち、風評に負けず、人としての生き方のあるべき姿を示唆し続けることが必要なのだと考える。

また、福島県以外の人々への放射線の正しい理解(謝った理解が福島県の人たちへの差別などにつながる。例えば「菌」呼ばわりされて、いじめられた例なども報道されている)が重要であると考えます。

11.5 地方自治体の放射線健康相談員として

南相馬市放射線健康相談員の活動について

新川博（南相馬市健康づくり課放射線健康相談員）

1. 南相馬市放射線健康相談員の配置の考え方

南相馬市放射線健康相談員は平成27年7月1日に設置されました。

設置の目的は、南相馬市では原発事故後数々の放射線不安対策事業を行ってきたものの、市民の情報の理解度にかかなりの差があり、27年度当時、事故後4年を経過した段階においても、市民の放射線に対する健康影響への不安が多かれ少なかれあった背景から放射線への不安軽減を図る為、正しい知識（情報）の提供はもちろんのことと、生活上の不安や市に対する要望などもあわせ聞くことにより、市民に寄り添った形で放射線不安対策が行われるよう、市民の一人ひとりが抱える不安を拾い上げ、きめ細やかに対応する形として配置された。

業務内容は、第1に戸別訪問、電話相談対応、第2に不安を持っている市民のお宅での放射性物質の測定をメインに、不安軽減のための情報提供、座談会・相談会の企画、運営などとなります。

2. 放射線健康相談員の活動と感想

はじめに20キロ圏内の避難指示区域に帰還する準備を積極的に行っていた市民の方からまず放射線不安の軽減を図るべく訪問し、市内の仮設住宅や借上げ住宅に避難している方のお宅への訪問を行った。

相談内容では、放射線に強い不安を感じている方は少なく、本人は不安がないと言いながらも、水や地元食品への不安や子や孫は帰ってこさせたくないなどの不安をお持ちの方は決して少なくない状況でした。「なんとなく不安」、「なんとなく気持ち悪い」という思いをお持ちの方が多いようです。そのような思いを持っている方にも不安が軽減できるようお話をしております。

また、相談内容は、生活環境に関する相談も多い状況で、特に家族離散による不安、インフラ、防犯、商業施設などの要望が多い状況でした。

訪問活動に際しては、各種被ばく検の勧奨や専門家とともに自宅周辺の放射線量測定による丁寧な結果説明などを実施しながら、市民の不安軽減を図っています。

また、昨年11月からは、市外へ避難されている方へも電話での聞き取り、説明を行っており、そこでは、帰還に向けてのお話も聞きながら放射線不安の軽減に向けてのお話もしているところです。市外になると、帰還を考える際には、放射線の不安のみならず、若い世代は仕事や子どもの教育のこと。高齢者は、福祉や介護への不安が大きいことが分かりました。

相談員活動をしていて、主に感じることは、東電、行政への不信感が大きいこと。放射線は人体に害をもたらすと思っている方が多いこと。南相馬市特有の事故後の線引きによる地域の分断による問題などがあげられます。ほかにも「専門家」への不信感、放射線や原発に関する知識がこれまでほとんどなかったことによる不安なども感じられることがありました。

3. 平成 29 年度以降の活動

平成 29 年度は、本市に住んでいる方、すべての放射線不安の軽減とその声を聞きとるために、これまでの避難者への活動だけではなく、市民全体の方への訪問活動を行っていく予定です。

放射線健康相談員の活動は、非常に地道な活動ですが、市民から、「なんとなく不安」、「なんとなく気持ち悪い、怖い」という言葉や、事故を起こした東京電力福島第一原子力発電所がそのまま存在し、廃炉作業に見通しの立たない状況である中では、市民のもつ「もやもや」とした不安は拭えないと考えます。

それが、科学的にも自然レベルと変わらないとわかっていても、不安感は消えにくいと考えております。その不安感がぬぐえない間は、私たち放射線健康相談員が、市民に寄り添いながらも、専門家の皆様のご協力を得ながら科学的、理論的にも説明しながら、市民の不安を軽減、払拭に向けて活動をしていく必要があることから、今後も努力していきたいと考えております。

12. 討論会記録：

私たちは福島原発事故から何を学んだか？ 次の世代に何を伝えるか？

(平成 28 年度京都大学総長裁量経費「原発事故後リスク事象に対応したコミュニケーションシステム構築」プロジェクト (代表者：高田穰)による討論会の記録、平成 29 年 2 月 5 日、京都大学芝蘭会館会議室、記録)

渡邊正己

お招きした講師の方からいろいろな情報をいただきました。私は、よく勉強させて頂きました。が、若い人も含めて皆様も興味深くお聞きになったと思います。当初の計画では、基調講演の後、2 時間、みっちり討論をするつもりでしたが、第一部で話が盛り上がり、すでに討論時間が 1 時間しか残っていません。そこで、当初予定していたように、幾つかの討論項目を選んでそれぞれについて議論を深めてゆくという方法を諦めて、皆様が福島原発事故後の経験で感じられたことを自由に発言して頂き、そこで、重要な問題が出てきたときに、皆様から意見を頂き、議論を深めてゆく形式を進めたいと思うのですがそれでよろしいですか？

ご了解頂いたようなので、こちらの方から順番に、簡単な自己紹介を含めて、福島原発事故後からどのようなことを学ばれ、いま、どのように考えておられるかを紹介してください。よろしくお願ひします。

松本智裕

突然の指名で、まだ、発言の準備していませんでしたので、考えがなかなかまとまりませんが、私自身は、日頃、分子や細胞を相手に生命現象の研究をしているものですので、今回、事故後にリスクコミュニケーションが重要だと指摘されても、どうしたらいいかがわからずあたふたしたというのが現実でした。それでも、様々な経験を通じて、たぶん、今後、「放射線教育が一番大事」であろうという考えに辿り着いています。しかし、その結論自体には、間違えがないと思う反面、大学に入学してくる学生を含め一般人の興味は、放射線生物学どころか、科学全般に対する興味がかなり減ってきていると思わざるを得ない状況です。このギャップをどう埋めたらいいのかが一つの大きな問題だと思っています。そのあたりを、どのように改善したらいいのですかね？ 皆さんから何か良い指摘を頂ければ、今後の活動に非常に役立つと思っています。

渡邊正己

松本(智)先生のご発言にご意見あるいは追加ありませんか？ 前回、福島県西白河郡西郷村の深山荘でおこなった第一回の検討会議のときの最終結論^{注2}は、「小・中学校における放射線教育が重要」ということでした。その結果を受けて、私たちの活動も、一般人への情報提供から、小・中学校における放射線教育の支援に力点を移して、福島県に限らず教育委員会を通じて、小学校、中学校および高等学校に専門家による放射線教育の実施を呼びかけてきたのですが、なかなか理解が得られないというのが現実でした。そうしたなかで、唯一、郡山市の教育委員会が全面的に協力してくださって、平成 25 年度から 3 年間、繰り返し実施することができています。

そこで、郡山市教育委員会の中目さんに質問しますが、郡山市は、なぜ我々の活動を取り上げ協働することができたのでしょうか？

中目雅彦

郡山市は、子どもに寄り添った教育を展開していこうというのを一番大事に持っております。子どもに寄り添うということは、教育現場の教師や保護者の皆様にも寄り添うということにほかなりません。子供は、事故で突然向き合わねばならなくなった放射線について、いろいろな不安を抱えています。緊急事態が起きた時、教師や保護者は、子供達の不安を取り除くために行動

^{注1} この討論会内容記録は、平成 29 年 2 月 5 日(日)に京都大学芝蘭会館会議室で、福島原発事故後、実施した放射線セミナー活動の経験をもとに、今後どのような活動をしてゆけば良いかについて討論した際の発言内容の録音を書き起こし文章化したのものです。平成 28 年度京都大学総長裁量経費「原発事故後リスク事象に対応したコミュニケーションシステム構築」プロジェクト (代表者：高田穰)

^{注2} 討論会の記録は、<http://rbnet.jp/honto.pdf> から読むことができます。

する必要があります。しかし、経験したことのない原子力事故については、教育現場の教師や保護者にも十分に知識がなく子供たちと同じように悩まれています。そこで、郡山市教育委員会としては、保護者の皆さまにもご理解いただきながら、子供たちが「郡山で学んでよかった」と思ってもらえるようにしたいと考え行動してきました。その一つが、先生がたが実施されている放射線セミナーを通して、子供達の不安の軽減を図るとともに、現場の教師が知識を増やして自信を持つことで子供たちに対する教育の質的保証を実現することでした。そして、最終的には、各分野でリーダーとして活躍されている先生がたの支援をいただきながら、渡邊先生が指摘されるように「日本人としての生き方」まで幅広く学べるような事業を継続してやっていきたいと思っています。

1月に実施された平成28年度放射線セミナーに関する現場教師と講師の先生との意見交換会の中でも出席者から発言があったと思いますが、子供たちは、放射線のことを学びながらも、実は、大学や研究所で放射線のことを研究している先生がたに直接教えて頂いたということに感激しています。内容は、難しくても、時々、先生がたが漏らされる専門的な研究内容や科学者としての考え方に触れることが勉強になるようです。子供たちは、放射線教育を通して、実は、先生がたの生き方や科学者としての取り組みを教えて頂いているのです。郡山で学んでも、しっかり学んでいきさえすれば、自分の夢は実現できるのではないかとか、そういうふうに置き換えて考えている子どもたちもいるということなのです。それがどんどん広まっていくことは、素晴らしいことと思いませんか？ですから、郡山教育委員会として渡邊先生にいつもご相談させていただくとき、少なくとも10年のスパンでこの事業を続けられるようお願いするとともに、さらに、その先、長く続けられるようにと考えているところです。

大橋克全

中目先生のお話に付随して、「なぜ郡山の教育関係者が放射線教育の積極的か？」ということに関する私の私見をお話ししたいと思います。もともと郡山は開拓で始まった町なのです。鳥取からとか、九州の久留米からとか、いろんな地方からやってきた人たちでできあがった地域なのです。そういう意味では、リベラルな地域でもあるということが背景にあると思います。そして、中目先生が指摘されたように、行政に対しても、保護者の方たちからも割と素直に意見が出てくるのです。そして行政にも、そうした声をしっかり受け止めようという土壌がわりとあるのかなと思います。私も去年まで、行政を手伝うことで仕事してきましたので良くわかるのですが、郡山市民には、リベラルな考え方が浸透しているのかなと思っています。

渡邊正己

有難うございます。私たちは、郡山市で市民の七海さんの協力を得て、彼の診療所のスペースを放射線セミナー常設館として使わせてもらい、セミナーを数十回、繰り返し実施してきました。一回に30名ほどの方が集まられるのですが、一回のセミナーは最低4時間ほどかけて、放射線のイロハから様々な社会現象に至るまで幅広く勉強しています。聴衆には、何人かのリピーターがおられ、議論に参加していただくのですが、最近、その一人に今の郡山市長がおられたことを知りました。市長になられるまで、私たち講師陣はそのことを知らなかったのですが、おそらく10回ぐらい参加しておられます。その経験が、いまの市政にどの程度反映されているかはわかりませんが、現市長は、放射線のことを地道にかつ科学的・論理的に勉強しようという気持ちを持っておられたと思います。それを知って、私たちも嬉しいなという気がします。

私たちのセミナー活動は、伊達市とか南相馬市とかでも実施してきましたので、教育支援が重要という結論を得た時点で、両市の教育委員会にも声をかけましたが、郡山市のように上手く進んでいません。上手く進まない理由は、何かよくわかりませんが、今後、なんとか理解してもらって、両市でも進められるなら実施してゆきたいと思っています。

柿沼志津子

小・中学校における放射線教育の取り組みに関して、すでに、様々な問題が指摘されていますが、まず、小中学校で取り上げられる問題点が、事故から時間を経るにつれて次第に変化してきているということに気をつけねばなりません。1月の意見交換会の際も、「仮置き場から中間貯蔵施設への移動時の問題、仮置き場が小学校の目の前に設置されている問題」と「甲状腺がんについての不安」といった新しい問題が出てきているということが話題になりましたね。その反面、いまだに「給食」や「飲料水」の安全性に疑問を持っておられる方が多いという話を聞くとちょっとがっかりしますね。私たちは、事故後6年の間、いたるところで紹介されてきた放射線

の本質を理解したらその種の不安はもう解決しているのではないかと感じてしまうのです。しかし、保護者の立場にたつと不安は無くならないのでしょうか。その不安をなくすためにどうしたらいいかはよくわかりませんが、子どもと親と一緒に勉強するのもいい方法かなと思うことがありました。それは、昨年、ある学校へ講義に行った時、お母さんも一緒に講義を受けることができる機会があって、子供達と一緒に放射線が飛んでいるのを桐箱の飛跡で見てもらったのです。子どもたちもお母さんも同じように「あっ」と驚いていました。この経験の様に、子どもと親が同じものを見て、そこからなにかを感じるっていうのをすごく大事にしたいと思います。

私は、現在、千葉大学の学生にも授業をさせてもらっているのですが、福島県から養護教員を目指して千葉大学に入学してきた学生が、周囲の友人から放射能に関するいろいろな質問をされるのだそうです。こうした学生は、将来、養護教員になると、放射線の健康影響などについて質問される立場になるのですから、私は、機会があるたびに学生を捕まえて、「何回も授業を受けられなくても、たった1回の授業でも受けていけば、全く授業を受けていない場合と全く違うのではないか？」と話しています。深い知識が必要ということではなくて、一度聞いたことがあると、わからないことができた時に、どこを探せば情報にたどり着けるか、誰に聞けば疑問が解けるかわかるようになるでしょう。そのために私は貴方達に1時間の授業をしているのですよと話しています。

それに加えて、私も言葉の使い方がたいそう大切なのだということを実感しています。先ほど、どなたかの講演で「事故後、安全という言葉を使わないようにした」ということを聞きました。思い起こしてもらいたいのですが、初めの頃は、多くの人が「放射線を正しく怖がる」という言葉を使っていたのですが、最近は「放射線を正しく理解する」と表現されるようになっていきます。さっき見せていただいた南相馬市のポスター写真の中に「知れば知るほど怖くない」と書いてあったのですが、どう考えても放射線は「怖い・怖くない」という視点で理解するものではないのではないのでしょうか。「怖い」という言葉が出ると、事実から離れて、「怖い・怖くない」という気持ちの問題になってしまうので、多くの人が冷静に事態を理解することができなくなってしまおうと思います。「怖い」という言葉を使わないほうがいいのではないのでしょうか。

あと、「いじめ」の問題があります。放射線は感染するという間違っただ知識が多くのかいじめの原因になったということですか。そこで、大学生を対象とした授業のときに、「なぜ、放射線がうつると思うのでしょうか？」という課題を宿題にしたことがあります。同じ言葉を聞いても、受け取る方の知識の量や質、その人の価値観の違いなどが違っていると、全く異なるものとして受け取られます。まさしく、百人百様です。人に情報を正しく伝えることの難しさを感じます。どうしたらいいのでしょうか？

渡邊正己

講演会をされていて、この言葉遣い間違っただとか、そういう失敗例とか教えていただけると参考になります。どなたか、何かありませんでしょうか？

柿沼志津子

そうですね。初期のころは、「怖がる」という言葉です。そして、皆さんが不安に思っておられるので、つい、「大丈夫ですよ」とか「安全ですよ」とか言っていましたが、こうした言葉は、決して「安心」を与えるものではありません。放射線のことをしっかり理解して行動していただければ、不安は持っていてもいいのではないのでしょうか。自分を取り巻いている状況を、科学的事実を元に理解することが大切なのです。科学者である私たちでさえも、科学的事実として理解できても不安なことってたくさんあります。ですから、今回の事故後、放射線の理解ができたのですから安心して下さいと言い切るのは難しいですね。このように一人一人に、受け止め方は違うのですが、それでも、私は、講演する時に、放射線についての科学的の基本は、難しくても、いったんは理解してほしいと思いながら講演しています。

渡邊正己

確かに、言葉には、非常に重いものがあります。例えば、原発事故が起きたけれど放射能飛散時の風向きなどが影響して多くの地域で放射能汚染状況が最悪の状態ではなかったことを表現して「様々な条件が重なって、居住地域の放射能汚染は最悪の状況を免れることができたのは不幸中の幸いでした」と発言したところ、それは大変でした。「この状況を見て、不幸中の幸いと発言するとは、我々を愚弄している」という話になってしまったのです。どんな言葉でも、相手によっては、受け入れられない場合があるということは、理解しておく必要があります。私は、

この一件から、どんな些細なことでも、しっかりと相手にわかってもらえるまで繰り返し伝える努力をしないと、結局、なんの役にも立たないということを学びました。

坪倉正治

私は、自分の経験から、放射線教育については、どのように話すかの問題ではなくて、そもそも話す場をどうやって作っていくかの問題の方が大きいと思います。実際に話す機会があり、本人が聞いてくださるのであれば、その講師がよほど訳のわからないことを言わない限り、どの講師でも講義の内容はそんなに変わらないはずで、常識的な講師なら「いまは、事故直後に比べて線量は低くなってきていて、こういう状態です」とか「今の状態で、貴方がいきなりがんで死ぬことはないですよ」という内容で話されると思います。勿論、こうした話の内容を全然理解できない人もおられると思いますが、「子どもに対する教育」という点に限れば、その現場（学校）と一緒に進むことが出来るかだけだと思います。

しかし、その場合でも、しっかりと考えておかなければならないことは、学校の先生がたが、現場で放射線教育というものをどう受け取っているかについてです。事故後、文科省から原子力や放射線教育の共通テキストが出されていますが、教師の放射線教育をどのように捉えるかは、千差万別です。ある教師は「交通安全教育みたいなもの」として受け取っておられます。つまり、青信号だけれど車が突っ込んで来ることがあるから手を上げて渡りなさいということをお教えるものだけということです。また、放射線教育のモデル校として設定されていた学校の先生がたと話したときに、その先生は「内部被ばくが下がってきているということをお教える必要はないです」といわれました。そして、「内部被ばく量が下がってきていることを教えるより、キノコを食べたら内部被ばく量が上がることを教えて欲しい」というわけです。つまり彼の思いは、「どういったところにリスクがあるか」というところだけ教えたいと思っておられたのです。まさしく、その先生は、放射線教育を交通安全教育みたいな形で受け取っておられた。例えば、社会科の先生であれば、概して、放射線や原子力の話題であっても、それを歴史の問題（原爆投下）やエネルギー政策の問題などの社会問題と組み合わせる話をしたいと思っておられるようでした。反面、理科の先生は、桐箱とかで放射線の飛跡を見せて「放射線の面白さ」を科学ベースで話したいと思われるようです。医者である私が話すと、どうしても「健康とは？ヘルスリスクとは？」などを中心にして話題を組み立てがちです。結局、小・中学校の先生がたの放射線教育に期待する要望が、どこにあるかを、教育を提供する側が十分に理解していないことが多いことを強く感じています。ですから、講師が、専門的なところを噛んで含めるように話す努力をしても、大学の偉い先生に話してもらったけれど、難しすぎて、全くわからなかったということになりがちです。

医学関係者が講義に行くと、ヘルスリスクについて話したいというオーラが出て、それで授業をおこなうと交通安全教育だと思っている先生の考えにはあいません。おそらく、ここにいらっしゃる講師の先生がたと、理科を前面に出した講義をされるのではないのでしょうか？現場の小・中学校の先生の中には、それを望んでおられる先生もいるだろうし、そうでない人もおられるでしょう。先ほど郡山市の中目さんや大橋さんがおっしゃったように、放射線教育でありながら、心の教育、道徳教育、生活教育、総合学習というくくりで放射線教育を考えておられる学校も沢山あると思います。そうした学校では、放射線授業を理科として受け止めているわけではありません。教育の現場の先生がたと講師の先生がたがそれぞれに持っておられる放射線教育に対する思いを、場面場面で一致させるようにする作業が重要になると思います。

渡邊正己

坪倉先生の指摘は、大変重要ですね。その点については、私たちのこの事業では、基本的に講義の前に、現場の教師、子どもたち、父兄にアンケートを取り、どのような内容のこと学びたいと思っているかをお聞きして、それを元に講義の内容を組み立てるようにしてきました。その上で、具体的な質問については、解説書を作ってお渡し講義の中で取り上げて解説するように努めてきましたが、それが多少は役立っていると思います。また、事前に担当教師と打ち合わせをして、講演の内容を組み立てたり、実習を加えたりする努力もしてきましたが、まだまだ足りないと思います。

島田義也

私が発言しようと思ったことは、大半、坪倉先生がお話しになったのですが、人にものを伝える時に大切なことは何かと言えば「ファイブ W・ワン H」だと思うのです。このところ、私は、

最近、所属機関で広報を担うようになったこともあって、マスコミ相手の広報という視点で考える癖がついてきました。その結果、人にもものを伝えるためにはファイブ W・ワンHが重要と思うようになりました。つまり、誰に (who)、何を (what)、いつ (when)、どこで (where)、なぜ (why)、どのように (how) 伝えるかということに尽きると思います。なかでも**どのように伝えるか?**をしっかりと考えたうえで、情報を伝えることが特に大切だなと思います。

渡邊正己

確かに、知識の量と質に差があり、様々な価値感を持つ人たち全てに情報を正確に伝えるためには、その情報が成り立っている 5W・1H が明確に示されていることが重要ですね。まさしく「科学」の原点ですね。しかし、具体的にそうしたことを実現するにはどうしたらいいのでしょうか？

島田義也

もちろん教育の中身は大切ですけども、それより前にソーシャル・ネットワーク (SNS) やソーシャル・ボンディング (人と人のつながり) の実現が重要ですね。福島以外に住む人が福島の人たちとどうしたら近づけるかというときに、「信頼が重要」と言われるのですが、その信頼関係をどのように作るかが重要な問題です。信頼関係ができると何が良いかというと、最近の研究結果では、信頼に裏打ちされて人間関係が良くなると寿命が延びるとか、痛みに対してすごく耐性が出てくるのがわかってきました。つまり、周囲の人との人間関係や家族関係が良いがん患者さんは、モルヒネなんかを使わなくても、肌が触れあったり、温かい言葉をかけられることによって痛みを感じにくくなるというのです。どうしてそういうことになるかといえば、リラックスして良い気分になると脳内にエンドルフィンが産生されるからなのです^{注2}。

福島原発事故後、6年経った今、多くの人々が、事故直後に多くの国民が冷静さを失って混乱していた社会を作り直す必要があることに気がつき、それを実現するために社会において人と人の心地よい繋がりをどうやって作ってゆくのかを考えられる段階に入ったのだなとひしひし思います。そのために、今日のように、いろいろな考えを紹介しあって、それを文章や講演会を介して社会に示す努力をしていますが、次のステップとしては、Facebook とか Twitter のような SNS をいかに上手に使うかだろうと思います。某国の大統領も支持者を増やし、SNS を上手に使っているのだと思います。福島の事故後、私たちは、ネットで飛び交った情報で痛めつけられましたが、実はネットを上手に使うと非常に強い武器になるようです。例えば、乳がんの会のラインで繋がっているがん患者さんは、いろいろな治療とかに対して負けないぞという気持ちを持つことができるようになるというのです。人と人が信頼をもって繋がるということが、様々な苦境に立ち向かってゆく力になるというのは間違いありません。

気持ち良い人の繋がり (ソーシャル・ボンディング) を作るときには、私たちも少し賢くなつて、ソーシャル・ネットワーク・サービス (SNS) を上手に使えるようになる必要があるのではないのでしょうか？という、私は、まだ、スマホを使っていないので詳細はわかりませんが、今回、私たちの活動にも若い人たちがたくさん入ってくれるということなのでぜひ、スマホをどう上手に使うかということ、宿題にして欲しいものです。

渡邊正己

島田先生は、実に良い提案をしてくださいました。若い人たちには、SNS など新しい手法を使って「心地よい人の繋がり」を広げていって欲しいと思います。

さて、先ほど、田内先生が講演の中で「人間の特徴」を話題にされました。そして、ひとは未体験の危機に面しても、それをなんとか乗り越える能力を備えていると話されました。まさしく、「未知のものに対応できる能力を持っている」ことが**ひとの第一の特徴**です。ひとは、言葉を介して、自分が経験していない知識を理解し、論理的に組み立てることが出来ます。そうすることによって、いままでに経験していない困難に対しても相当の対応ができるのです。この行動が、

注2 脳内麻薬 (のうないまやく) とは、モルヒネなどの麻薬と似た作用を示す物質で、脳内に自然状態で分布しているものを指す。脳内麻薬様物質とも呼ばれ、これまでに約 20 種類の物質が見つかっており、β-エンドルフィン、ドーパミンなどが代表的とされる。肉体的苦痛に際して脳内で生成される β-エンドルフィンの鎮痛効果はモルヒネの 6.5 倍と言われており、また脳内麻薬の呼称は多幸感をもたらすことから来ている

まさしく「科学をする」ことなのです。ひとの学名は「ホモ・サピエンス」ですが、これ言葉の意味は「知恵のあるひと」なのです。

そして**第二の特徴**は、「他人のことを思いやれる」ということです。現在の京都大学総長の山極壽一博士は、人類学者でゴリラ研究の第一人者ですが、彼の話によれば、自分が獲った獲物を自分が食べる前に家族に分け与えることができるのは人間とゴリラだけということです。

チンパンジーは、自分が食べて余れば食べさせるというレベルのようです。しかし、山極博士によれば「この点において、このごろの人間は、ゴリラより劣るかもしれない」ということです。本来、人間は、他人に対して思いやりがある動物なのですが、今の人たちはそれを忘れていて可能性があるということらしいです。

星憲

南相馬市の星です。いま、島田先生のソーシャル・ネットワーク・サービス (SNS) をうまく使うというお話を伺って少し思うところを話させていただきます。SNS は、私も結構よく使うのですが、情報を受ける立場でなく、情報を発信する自治体の現場で感じるのは、まだまだ SNS が十分に使われていないのではないかとということです。特に、高齢者の方は、SNS も含めインターネットへのアクセスができないひとが圧倒的に多く「このデータはホームページに掲載してあります」といっても高齢者の多くは、全く接する機会がないというのが現実です。放射線の不安についても積極的に知識を得ようとしている若い人には、SNS は役に立つのですが、高齢者にはほとんど役に立ちません。そういうネットに全く関心のない人たち、使えない人たちにどのように情報を伝えて行くかが本当の課題なのかなと思っています。

私も、教育によって子どもたちに放射線の知識を与えることは、極めて重要と認識しています。その上で、子どもたちが学校で学んだことを、自宅に帰ってからお母さん、お父さんに話すと意外に伝わるのではないかと思います。さらに、おじいちゃんおばあちゃんにどう伝わるかが問題だと思います。講演会を開くと、南相馬市では、意外とおじいちゃんやおばあちゃんの参加率が高いのですが、話を聞いた直後は、「わかった、じゃあ大丈夫だね」といって帰られるのですが、次の日になって「昨日の講演会はどうでした？」と聞いたら「あれ？」と感ずることが頻繁にあります。

科学的データからいうと「危険ではない」と言っても、まだまだ多くの市民が、方言で言うと「なんとなくこええ (怖い)」というのです。その様な状況で正しい情報をどう伝えてゆくかが今後の課題かなと思っております。

島田義也

おじいちゃんおばあちゃんにも理解して欲しいということでしたが、おじいちゃんやおばあちゃんの場合、勉強会に演歌が入ったり、落語入ったりとか、楽しいこととセットでやると積極的に来られるのではないと思うのですがどうでしょうか？

事故直後に、長崎大学の山下先生が福島県へ入られ、福島県立医科大学を拠点に放射線の危険性を解説するためにいろいろなところで講演会を開かれていましたが、その講演会で「笑って生活している人は、放射線被ばくしても発がんしにくくなります」と発言され、結構叩かれておられたことを覚えておられますか？しかし、私は、最近、論文を読んでも「笑いは、体に良い効果を及ぼす」ということが、科学的にも解ってきたことに気づきます。そして、今後、大阪医療センターが吉本興業と組んで、笑いが寿命の延長や発がん抑制に有効かどうかを調査するというのです。

坪倉正治

その説については、最近、しっかりした論文が出ましたよね。笑いが絶えない人や幸せに暮らしている人のほうが、そうでない人に比べがん死亡率が低いという結果が報告されています。

星憲

放射線の話は、一般の人にとって馴染みがなく、難しい話と受け取られてしまいます。ですから、難しい内容を簡単に、わかりやすく表現することは重要です。放射線に関して知識のない人に、10 の話題の全てを一度に理解させることは難しいですが、まず 10 の話題のうち 1 つでも 2 つでも理解してもらえば、徐々に、市民の皆さんの不安を軽減できるのではないのでしょうか？

渡邊正己

まったくその通りですね。ありがとうございました。それでは、次に高田先生お願いします。

高田穰

今日は非常に充実した話を沢山聞かしていただいて、自分から何か新しいことをいうこともないと思うのですが、無理やりひねり出して幾つか申し上げさせていただきます。結局、今日の討論の焦点は、「どのように教育するか」という教育方法論になるかと思います。福島原発事故後の我が国の状況を見て、今、何が大事かを考えると、結局、教育が大切ですよということは間違いありません。私は、医学部の教員であったとき、いつも、学生さんをどのようにして教えたらいいかを自分なりに考えていました。しかし、教えることがあまりに多いので、どんな教え方をしても、それらの全部を身につけさせることは土台無理とっていました。そこで、行き着いた結論は、第一に「知識を丸暗記するのではなく、如何に考えるかを身に付けて欲しい」ということと、第二に「どこに必要な情報があるかを知って欲しい」ということでした。そこで、その二つを教える努力をしていましたが、それが、「教育する」という意味で効果的であったかどうかわかりませんが、今となっても「知識を伝授するだけでは物事は解決しない」ということと「物事の考え方を教える」ということが、重要という考え方は、間違っていないと思います。それを実現するための具体的な方法について、全くアイデアはないですが、私たちのような科学者といわれる人達と科学者以外の人達の間で物事の考え方とか筋道がだいぶ違うということを理解せねばならないと思うようになりました。

今回の事故後も、放射線のことについて、科学者が考えると決して起こり得ないようなことが起きるといっておかしな言動が一人歩きしています。例えば、「ある種の細菌で処理すると放射能が除去できる」という話が広がったことがありますね。このことは、放射能についてもっとも基礎的な幾つかの知識を身につけておさえさえすれば、誰でも間違っていることにすぐに気がつくはずですが、しかし、こともあろうに学校の先生や医師など緊急時に市民の知的リーダーになるべき人達でさえも、一部には「放射能を細菌で分解できる」ことを信じておられたようです。こうした人達には、間違いをいくら説明しても理解していただけません、それこそ、事実と違うことを指摘されると「オルタナティブ・ファクト」と言い逃れてしまう海の向こうの大統領のようですが――。

なぜこうしたことが起きるかと考えてみると、それこそ、同じ現象でも、一般人が感じていることと、科学者が感じていることには、かなり大きなギャップがあるからでしょうか？例えば、原子力の分野では、目に見えている物質世界で起きている現象と目に見えない量子世界で起きている現象がまったく違うことがあります。1mSvの放射線を被ばくしたジャガイモは、見た目には、まったく変化は見られませんが、分子や量子のレベルで見ればかなりの変化が見られるはずです。科学者は、後者の変化を理解でき、ジャガイモへの影響を予測できますが、一般人には、まったく理解できないのではないのでしょうか？そうしたことが多いので、今回の事故の後、国民の不安はなかなかなくなるのではないのでしょうか。それでは、このギャップをどのように埋めて行くのかということですが、なかなか難しいことです。おそらく、心理学者とか、教育論学者とか、こうした問題について考えておられる人がいるのではないのでしょうか？

小学校や中学校でも、理科の勉強の一部として、放射線に限らず目に見えている事実とその科学的事実とが一見矛盾するような事象があることを教え、そのギャップをどう埋めて行くかを教えることのできたらいいのではないかと思います。何かいいアイデアありませんか？

渡邊正己

いや、全く同感です。先に人間の特徴の一つに、「科学的知識を結びつけて、未知のことに対して想像力を発揮できる能力」があると紹介しました。人間は、自分が経験していなくても、先人や他人が作った知識を組み合わせて、未知のことを推測できる能力（予知能力）を駆使して、人類の滅亡に関わるような危機を乗り越えてきたのだと思います。今回の福島原発事故は、今まで人類が経験したことのない事故ですから、当然、この能力を発揮して乗り越えねばならないと思うのですが、今の日本国民の多くが知識は豊富でありながら、その知識を組み合わせて未知のことを予想する能力が十分に発揮できなくなっているのではないかと思います。今、高田先生が指摘された「全てを覚えなくてもいいから、どこにあるかを知って、それを結びつける考え方を身に付けて欲しい」という教育で肝心なところが、原子力教育に限らず、戦後の日本の教育で欠けていたかもしれないと思いませんか。福島の状態が落ち着いてからでも遅くはないので、しっかりと取り組まねばならないところだと思いませんか？

松本義久

原子力に限ったことではないということだと思うところがあります。いわゆる、「リスク」は、原子力に限らずありとあらゆる分野にあると思うのです。聞いたことがない人はいないと思うのですが、どうも使う人によって「リスク」という言葉の意味が違っているようですね。専門家でも「リスク」という言葉の意味を知らない人から「貴方がいま言われた**リスク**という言葉の意味はなんですか？」と聞かれたら、説明にかなり困るのではないのでしょうか。そこで、思うことは、これを機会に「リスク」という言葉を一つの共通のキーワードにした学際的な研究を何とか学科目を設置するとかする機運を盛り上げるというのはどうでしょう。京都大学は、我が国でも学際的な大学ですから、十分に取り込むことが可能ではないですか？

高田穰

そうですね。何か面白いことができるのではないのでしょうか。確か京都大学には「こころの未来研究センター」^{注3}という施設があって、そこでは、脳科学から心理学など幅広い研究を展開していますので、そういうところと一緒にリスクコミュニケーションのあり方に関連して何か研究出来たらいいのではないかと思います。それから、日本人は、「リスク」の受け止め方という点で、世界的に見て、かなり風変わりな民族ですよ。あくまで「ゼロリスク」を求めますよね。例えば、牛海綿状脳症（BSE）問題が起きた時に、肉を輸入するにあたって国を挙げて、全頭検査にすごくこだわったじゃないですか。それから重症急性呼吸器症候群（SARS）問題が持ち上がった時も徹底して水際作戦を展開しましたね。日本以外の国では考えられないほど徹底的にやりました。「ゼロリスク」を求めるのは、日本人の昔からの国民性ですかね？

田内広

私が、もう一つ気にかけているのは、リスクの話をするときに「確率」をどう捉えるかがなかなか難しいということです。さっき話題にされた水質改善の件もそうですけど、期待値がどうかという状況を考えずになんとなく衝動的にやっちゃって、後になって「こんなはずではなかった」ということになってしまう傾向があります。最近、中学や高校の数学の授業では「確率」の内容がすごく増えたので、これからは、少しずつ変わるかなという期待はしています。しかし、たぶん、学校の授業で取り扱う「確率」と実生活で捉えるべき「確率」の考え方には、かなりのギャップがあって、実生活では「確率」など関係ないと思っている人は、非常に多いと思うのです。宝くじは、どこの売り場で買うとよく当たるとか、なんとか神社にお参りしたら宝くじがよく当たるとかというのは、まさに「確率」の話とは全然違う話になってしまっているのです。そのところを曖昧に捉えている間は、たぶんリスクの話も正しく理解されないでしょう。それこそ、「リスク」というと極端に危険というほうに動いてしまう傾向があります。放射線影響だけではなく予防接種のリスクの場合そうですよ。

高田穰

最近の話ですか？

田内広

いやいや、最近じゃなくて以前から問題にされています。例えば3種混合ワクチンや新3種混合ワクチンの定期接種について、副作用リスクがあるからやめましょうということがありましたね。その経緯も「リスク」がらみの話で、接種するかどうかは、本来、ワクチンによる感染による死亡や後遺症のリスク軽減と接種による副作用のリスクのバランスを天秤にかけて判断せねばならないところを、どちらかの局面だけが拡大されて、本来するべき判断と違う方向に動いているところがあります。こうしたことを上手く伝えられる方法を知りたいと思うのですが、なかなか難しいですね。今は、私はできるだけ例え話で話をするようにしていますが、坪倉先生はどう思われますか？

坪倉正治

問題は、そもそもプロバビリティ（probability）の意味をどう受け取るかということですよ

^{注3} 京都大学・こころの未来研究センター： <http://kokoro.kyoto-u.ac.jp>

ね。プロバビリティという言葉は、そもそも200年より前は「蓋然性」という意味で使われていたはずですが、200年ぐらい前から「確からしさ」という意味が付け加わってきたとされています。「蓋然性」という言葉は、私たちが知っているように「サイコロを振ったら6分の1の確率で1が出る」という数値的な確率を表す言葉ではなく、「神父さんがいうからそうなのだろう」といった意味での確実性を示す言葉でした。それが、数百年前から「可能性」に近い意味で使われるようになったのですから、「可能性」とか「リスク」といった考え方の方が新しい感覚なのだという意識を持つべきだとは思いますが、そこで、「リスク」どうやって伝えるかは、難しいですが、やはり相手の必要としている情報を引き出しながら一つずつ答えていくしか無いと思います。

田内広

それしかないでしょうね。

渡邊正己

坪倉先生の言われた言葉で「あの人の言っていることをだったら信頼できる」というのは、日本では昔からあったことです。「庄屋さんが言っていることなら、それが正しい」と信ずるということですが、そのためには、庄屋さんという社会のリーダーがみんなに尊敬されていることが前提ですよね。しかし、今の日本では、過度に民主的平等感が強く働いていることに加え、リーダー不在か、リーダーの質が落ちてしまっているのので、こうした**妄信的信頼感**はなくなっているのでしょうか。私は、福島原発事故後、原子力関係の専門家に限らず、いわゆる専門家と言われる人が一般の人から殆ど尊敬されていないのではないかと思います。皆さんはどう思いますか？

坪倉正治

日本人は、もともとそういう考えの人が多いいと思います。ですから、どちらかと言うと、いま議論になっている「私たちが**確からしさ**をどう伝えるか」という話ではなく、私たちが「この人が言っているから正しい」と一般の人が納得する「この人」になれるように、日々一緒に進みながら頑張れるかどうかが問われていると思います。

渡邊正己

そうですね。歴史的な事実を照らしながら日本人の民族性を解析してみると、日本人は、他の民族とちょっと違って、互いに信頼しあう民族だったことが感じられます。昔は「まあ、いいじゃないの。滅多なことはないよ」と一見無責任に見えるような判断をしても、社会がしっかりと成り立っていたのです。その時代には、人々が絶対的に信ずることができるリーダーがいたか、信じられる社会の仕組みがあったのだけれども、今の日本にはそれが無くなってしまったのでしょう。現実、今の日本では、個人の考え方や自由が尊重されています。ですから、どんなことでも隣の人と自分との間に差がないという意識が強くなっています。専門性が希薄になっているのだらうと思います。そのため、今回の原子力発電所事故の後、放射線生物学で半世紀近く放射線の生体影響の研究をしてきた私が話しても、自分が理解していることと違った話が出ると、放射線生物学に艶もゆかりもない人から「貴方は放射線の生体影響について何も知らない」と非難されます。このように今の日本では、専門家に対する尊敬の念は、希薄になっていると思います。このあたりを、よく島田義也先生と話すことがあるのですが、私は「やるべき人間がやるべきことをやらないから社会がおかしくなる」と主張するのですがどうでしょうか？

高田穰

誰もかれもがその道の専門家になれないので、結局、専門的なことは、その道の専門家を信じて任せるのが自然の流れでしょうね。しかし、それができにくくなっているということですかね。それは信頼がなくなった、つまり、権威が崩壊したってということですかね。

島田義也

私の経験で言うと、講演会のときに司会の人や、演者を紹介するときに「今日の演者は、私がいろいろ探して選んだ、この道の最高の先生ですよ」と最初に言ってくると聴衆は信じてくれる傾向にあると思います。「特別に来ていただきました」というのも効果があります。そう思いませんか？

原田浩

私も放射線関係の研究をしているので、事故後、放射線はどういうものなのかということをお親戚に話す機会がありました。そのときびっくりしたことがあります。私の親戚は、放射線に縁も所縁もない人たちなのですが、今回の原発事故で放射能が環境に飛び散って放射線が出ているということはよく知っていました。けれども、その放射線が、病院でX線検査とかCT検査で使っている放射線と同じものだということを認識していないということにびっくりしました。

放射線の利用には「リスク」とともに「ベネフィット」があります。医療の現場では、役に立っているのですが、言われても検査や治療に放射線が使われていることに気がつく程度です。ですから、放射線は、普段の私たちの生活に密着して利用しているものだということを日頃から、しっかりと啓蒙しておく必要があると思いませんか？ 今回の原発事故は、あくまでアクシデントであって、エネルギーを作るために原子力をうまく使って、私たちの生活が豊かになっていることをしっかりと教えておく必要があると思います。

さて、どうやって啓蒙活動するかですが、教育が一番の啓蒙活動になります。しかし、相手が大人であっても文字だけの資料とか、専門用語を並べた説明文ではなかなか受け入れてもらえません。その意味で役に立つ例を紹介しましょう。京都大学には、研究者らが分野の壁を越えて研究テーマをぶつけ磨き合う研鑽の機会創出をねらいとした学際研究着想コンテストがあります。必ず2名以上の専門が違う研究者が協力して計画したものである必要があります。昨年で4回目になりますが、優秀なプランには、総長が研究奨励金を出して支援するというものです。そのコンテストで、今年度、最優秀になった企画は「科学を子どもに広げるために絵本画家さんと科学者が手を組んで絵本をいっぱい作る」というものでした。その絵本を全国に配ったり、車を使った移動図書館で全国各地を訪れて公開したり、公共図書館に寄贈して1カ月単位でいろいろな地方自治体の図書館をローテーションさせるなどして科学啓蒙をしようという企画です。まず、教育の対象を子供に絞って、子供にもわかりやすい教材を使って、教育を続けるというアイデアはとても良いと思いました。この活動が10年、20年と継続され子供達が大人になると、教えられたことが社会の基盤になってゆくことが期待できます。

私は、日本放射線影響学会の会員ですが、その学会自身も50年以上の長い歴史を刻んでかなり変化してきています。聞いた話ですが、私が入会する以前は、生物学分野の研究者にとどまらず、放射線化学とか放射線物理の研究者が、たくさん会員になっておられたけれど、次第に減少して、今では放射線生物学を専門とする研究者だけが残っていると聞きました。ですから、今回の福島の件で、放射線の生物影響を専門とされる先生が、説明に行くと説明できることって少ないのではないかと思いますか？ 放射線物理や放射線化学の分野の質問をされたら、それに答えられますか？

さらに、最近では、影響学会に入っている医学系の先生も脱会されて、一気に減っているのではないかと心配しています。それを止めるのがいいのか、もしくは、それは、流れとして受け止めて、他の学会と手を組んで、幾つかの学術団体が手を組んで啓蒙活動とか、説明会をするのがいいのか私自身は悩んでいます。

先ほど、小嶋さんから若い方がどうしても、論文を書くことに精力を注いでしまっているという話がでましたが、私は、すごく感じる場所があります。というのは、今、大学のアカデミアでポストを取ろうと思ったときに、生物系の公募は、狭き門で倍率300倍という天文学的な状況だと聞きます。一つのポストに300人応募が来るのですよ。そこに、ずば抜けて発表論文数の多い人が応募してくるとなかなか太刀打ちできません。このようなポストを得ることが極めて難しいので、論文を書く方に意識が移ってしまって、社会貢献や教育に対する熱意は低くなるということはおよく理解できます。

この問題をどうするかが問題となりますが、先ほど、松本英樹先生が医学部における放射線基礎教育のカリキュラムをいま検討しているところであるという情報がありましたが、その動きのなかで若い方のポストを増やすようにして欲しいと思います。それを具現化していただけると、若い方も研究だけではなくて社会活動にも参加できるようになると思っています。

三谷啓志

私が放射線講演を高校でやったときに、医学検査や放射線治療でどのくらいの線量を被ばくするかという話をしたのですが、講義終了後、アンケートをとったら、医療被ばくは怖いので、

今後、放射線検査や治療を受けないようにしますっていう答えが結構出てきて困ってしまいました。こういったことを回避するのに良い方法はありますか？

原田浩

医学分野での放射線の利用は、利益とリスクのバランスで決めることになるでしょうが、一番線量の大きいコンピュータ断層撮影（CT）スキャンでも、被ばくのリスクより利益の方が桁違いに大きいので、放射線を使わないという判断は難しいと思います。それに、日本には、世界の中で CT 装置が一番たくさんありますしね。

三谷啓志

リスクより利益の方が大きいということ、どうやって人々に解らせるかが問題ですね。主治医が患者に十分に説明する必要があります。

原田浩

あとは、医療放射線の専門家を被ばくリスクの専門家として巻き込んでゆくのがいいのではないのでしょうか？ そうした専門家は、放射線でがんを治療する部署ではなく、放射線で診断する部署の多くおられます。そこでは、CT や MRI を使って病理診断をしています。放射線のリスクの専門家は、意外と診断科の医師や技師に多いのです。

三谷啓志

彼らは健康だから、それをリスクとベネフィットって考えたら医療被曝は怖くなってなっちゃいますよね。

原田浩

診断科で、患者に CT 検査の必然性がない場合に CT 検査をするということはありません。医療の現場で、一般の方が、X線や放射線に被ばくするのは、レントゲン撮影だけだと思うのです。大人であれば年に 1 回程度は、定期健康診断などで胸部レントゲン撮影を受けますが、被ばく量は、1 回あたり 0.02~0.1 mSv 程度で生体影響が出るような線量には遠く及びません。さらに、CT 写真は、強く頭を打ってくらくらするときに頭部 CT 写真を撮るというぐらいしかありません。脳内出血の有無などを迅速に非侵襲的に診断できるという点で患者の利益は大きいと判断されています。どちらにしても、CT スキャンをするかどうかは、結局、ケース・バイ・ケースで検討し、必要なら患者にそれをしっかりと説明し、同意をもらうしかないと思います。

松本義久

専門家のネットワークの構築は重要ですね。その場合、個々の専門性をどう取り扱うかが問題になってきますね。

最近の日本放射線影響学会には、生物系研究者だけしかいないという問題は、学会全体としてどう対応するべきかを考えて対応していかないといけないと思います。このチームで放射線影響に関する Q&A 活動を実施してきたのですが、その活動をしている時に、聴衆からの質問に物理的な内容を含んでいた場合に「私は物理が専門でないので答えられません」といういいのかわりか疑問ですね。私は、確かに物理の専門家じゃないけど、一般人からの質問に物理の内容が含まれていても、物理の専門家でなかったら答えられないかといえば、決してそうではないと思います。ほとんどの場合、中学や高校で習う程度の内容の質問ですから、十分に答えられる（答えねばならない）と思うのです。放射線生物学の専門家であれば、当然、放射線の物理化学的側面も系統的に勉強しているのですから、放射線の専門家だと言ってよいのではないのでしょうか。また、そうであればこそ、私たちは、特に生物に関して深く知っているにしても、基本的なことは、放射線化学や放射線物理の基礎的なことは知っておく必要があります。

三谷啓志

今回の事故に伴う啓蒙活動をする場合は、放射線取扱主任者に要求されている放射線化学、放射線物理学、放射線生物学、そして放射線防護や管理についての専門的な内容ぐらいは、知っていないといけないということですね。

松本義久

一つの目安になりますね。

高田穰

今回の事故の後、事故現場にいて復旧作業に従事している人たちには、物理系の人が多いのでしょうか？実際には、そういう人でないと線量測定でさえまともに行かなくて復旧作業ができなかったのではないですか？

松本義久

事故現場における放射線量測定や放射性核種の同定などは、物理系の専門家抜きでできないということはあると思います。しかし、市民が心配する自分の居住空間における空中線量測定なら私たちでも十分にできることです。しかし、海水中や海産物中に存在する放射性核種の同定とか、線量の測定を放射線スペクトルのピークを使って測定するとかについては、本当の専門家じゃないとわかりません。でも、そういう専門家と一緒にやればできることです。

島田義也

なるほど。そういう専門家と一緒にやればいいですね。以前は、日本放射線影響学会には、放射線生物学の研究者と共に放射線物理や放射線化学の研究者、放射線管理の研究者などが会員として在籍しておられたので、一緒に活動できていましたね。第五福竜丸事件の時は、専門の違う研究者が協力して対応にあたったと聞いています。

田内広

そうです。そういう専門家の協力が必要なのです。

松本義久

放射線安全管理学会の会員の方々は、結構、放射線測定や放射線管理の専門家が多いのではないですか？

島田話真

私が博士課程のとき、東日本震災がありました。私は、もともと保健物理の分野におりましたが、震災が起きてから、線量測定は大丈夫かなと思って日本放射線影響学会に入りました。そういう意味で、放射線安全管理学会と日本放射線影響学会の両方を知っていますが、両者がもっと協力できればいいなと思っています。

原田浩

医学教育における放射線教育の充実が検討されていると思うのですが、どなたか、その詳細をご存知の方はおられませんか？実現にコストが必要とか、現実的な問題は怎么样了のでしょうか？

松本英樹

いま、医学教育における放射線教育の内容を「放射線の健康リスク科学教育の必修化ワーキンググループ」で検討しているところです。しかし、全国の医学部で一斉に同じような放射線教育ができようになるかといえば、それは難しいので、いまのステップとして、一斉にできる内容が検討されると思っています。

原田浩

最悪、出前授業みたいな形にもなりかねないのですか？

松本英樹

私立の医学部には、放射線基礎医学講座は、ほとんど設置されていません。ですから、放射線基礎医学で行うべき内容の講義を、放射線科の先生が担当することになると本末転倒になってしまっとうまくゆくはずはありません。どうしても、専門教員を配置していく必要がありますが、それはなかなか難しいでしょう。この問題をどう処理するかが、次のステップとして重要な話になると思います。

原田浩

いまの流れとして、医学部の放射線教育に専門教員の配置はあり得るということですか？

松本英樹

そうでないと、医学部における放射線基礎教育は進まないと思います。

原田浩

できないですね。やっぱり、今の段階では、放射線生物学を担当する講座は、極端に減少してきた^{注4}という情報だけは伝え聞いていますが、そういう状況なのですね。

松本英樹

はい、確かに減少していますが、私の大学はその講座を復活しました。

渡邊正己

皆様から興味深い話をお聞きしてきましたが、“あっ”という間に、この会議室を使える残り時間があと5分間になってしまいました。そこで、小林先生に部屋の利用時間の延長を会館に交渉してもらって、午後5時15分まで使用可能ということになりました。そこで、使える時間は、あと20分間ということですので素早い進行にご協力ください。

医学の領域では、検査や治療に放射線は欠かせません。ですから、医者は、それ相当に放射線の知識を備えている必要があります。数ヶ月前、私の2歳の孫が転んで頭にコブを作ってしまったことがありました。その時、母親である私の娘は、一応医者に見てもらっておこうと孫を病院に連れていったのですが、担当した若い医師が、ろくに診察もせずに「CT写真を撮りましょう」といったというのです。そこで、びっくりした娘は、「CTスキャンを取る必要のある状況なのですか？」と医師に質問したところ、その医師は、「CTスキャン取らなければ頭の中はわからないじゃないか？CTスキャンをとらないのなら命の保証はしない。」と怒り出したというのです。そして、悩みながらもCTスキャンの準備ができるのを診察室の外で待っていた娘に、担当の看護婦が、寄ってきて「私も、お子さんの状態からすればCTスキャンを取る必要はないと思うので、このまま帰ってしまいなさい。医者には、私がうまくいっておいてあげるから。」と言ってくれたというのです。そこで、「CTスキャンをしたほうがいいですか？」と、私に電話をかけてきました。私は、看護師の判断で良いと帰ることを勧めました。転んでタンコブを作った子供が、「わあわあ」と泣いたあと、意識がはっきりしていて機嫌よく遊んでいれば、幼児にCTスキャンをするリスクを考えれば、1日ぐらい様子を見ようじゃないかっていう判断ができないものかと疑ってしまいます。いわゆるおばあちゃんの知恵袋的なところが全くないということです。医学教育の問題点です。

島田幹男

私は、若手放射線生物学研究会の会長をさせていただいております。その関係でいろいろ勉強会を開催してきました。例えば、私は、放射線生物学が専門領域ですが、放射線リスクについては、心理学や行動科学などの領域にも密接に関わることですので、そういったことも含めた若手の会員の勉強会もしなければいけないと思っています。そういった福島に関する講演会なども、勉強をさせていただくという意味でもありますし、日本放射線影響学会の放射線災害対応委員会の松本英樹先生とこれからも連携を取っていけたらと考えています。

中目雅彦

郡山市教育委員会の中目です。先ほど発言させていただきましたが、郡山市としては、放射線影響学会の先生がたに郡山市の放射線教育に関する取り組みにいろいろご支援をいただいています。そして、子どもたちのために、保護者のために、現場の先生のためにご尽力いただくことに感謝しております。郡山市にある、86校の小・中学校のうち、既にこれまでに49校で先生がたの放射線セミナーを実施させていただきました。受講された学校からは、来年度もご指

^{注4} 1990年代には、全国の国立大学の医学部に、放射線基礎医学講座が23講座あったのですが、現在はたった5講座になってしまっています。

導いてほしいという要望が寄せられています。先ほど、田内先生からお話があったように、子どもたちの疑問は、素朴で「学校の砂場で遊んでいいのですか？」といった質問が出たりするのです。その疑問に対して、専門の先生がたに実際に線量を測っていただいたり、先生がたの指導のもと子供たちが自分で測ったりすることがずいぶん子供の興味を高めるものとなっています。セミナーの中では、実際に線源を持って来ていただいて計測しながら簡単な実験を通して、この程度の放射線量なら大丈夫なのだよと教えていただいたことで、子どもたちが安心して生活できるようになったという例も報告されています。郡山市としては、各学校の先生、保護者、子どもたちがどんなことを学びたいと思っているかをしっかり把握して、日本放射線影響学会の先生がたにお伝えし、来年度もまたセミナーをさせていただきたいと思っておりますのでご支援をよろしくをお願いします。

小嶋光明

専門家にはほど遠い小嶋です。今日、福島原発から何を学んだか？という討論会に参加して、皆様の発言から非常にたくさんの勉強をさせていただきました。私も、九州の大分県で放射線生物学に関する授業をしたり、市民講座で話をしたりするときに感じるのは、福島県人と大分県人の間で、とても大きな温度差があるということです。九州の人たちは、いまや福島で起きた原発事故のことにに関してなにも感じてないですし、「こういう事故が起きたことどう思う？」と水を向けても「いや別に何も思いません」という答えが戻ってきます。学生でさえ、自分のことのように思っていないところがあると思います。しかし、大分県は、海峡を挟んで四国の伊方原発に近く、南海トラフ地震が起きたら、第2の福島になる可能性が大きいと考えられています。だから、福島原発の事故でどんなことが起きたのか、どんな変化が起きたさんのかを原発がある地域の人たちは、こういうのを学んでいく必要がものすごくあると思います。この事故があったことで得ている経験と知識は、非常に重要なことなのだろうと思っています。そういった意味では、いま、先輩諸氏が福島の郡山市や南相馬市で行っている活動は、全国に派生していく必要があると感じています。いつ何時、第2の福島と言える事故が起きないとは言い切れませんから、もし、起きたときに何ができるのかを、私たち若い世代も、今日のような勉強会で学んでいくことが大事なのだと、今日、つくづく感じました。

有吉健太郎

時間がないので手短かに話したいと思います。弘前大学の有吉です。今日、先生がたの貴重な話をお聞きして大変勉強させていただきました。なかでもソーシャルネットワークサービス (SNS) の利用を始め、個人の連携の大切さを学ばせていただきました。私が今日の討論会に参加した理由は、弘前大学の被爆医療研究所というところに勤めていまして事故が起きると住民から血液を採取し汚染状況を調べ、汚染を取り除く対策を取っています。その中で、漠然とした不安が今も持ち続けています。先ほど、小嶋先生が指摘されましたが、将来どこかでもう1回原発事故が起きたら、もう一度同じことが起きるのではないかと漠然とした不安を持ち続けています。リスコミ関係で浪江町へ何回か行かせてもらって、放射線の生体影響について説明する機会があるのですが、一度抱いた猜疑心は、あとから何度説明を繰り返しても取り除くのは非常に難しいと感じています。話をすると「そうなのか」と一見納得して安心されたように見えるのですが、なかなかそうはゆきません。すぐに、私自身も「納得されたのだろうか」と不安になってきます。それでも、今後もそうした活動を粘りつよく繰り返して継続することによって、住民の不安を軽減することの貢献してゆく必要があると思っています。

私もう一つ、この事故対応で強く感じているのは、事故が起きた直後の対応体制が整っていない、大きくミスリードした面があったと強く思うことです。事故直後にもう少し、綿密に考えて作戦を立てる必要があったのではないかと思います。事故が起きた時にどう対応するか、情報をどう広めるかなど様々なことを考える必要があると思いました。そこで SNS を使うかを含めて検討しなければならないと考えています。

渡邊正己

我が国には、原子力災害対応という観点では、様々なシステムが整備されていました。しかし、蓋を開けてみると、それらがともに機能しませんでした。例えば、我が国で放射線安全に関して最上位の組織であり、緊急時には、国民の安全を第一に行動すべき組織の原子力委員会でさえ、対応に逃げ腰でともに動きませんでした。原子力災害が起きた時の行動指針である原子力災害対策指針も十分に活用されたとは言えません。地域に張り巡らされていたはずのオフサイト

センター（緊急事態応急対策拠点施設）を拠点とした行動は全く機能せず、緊急時の初動対応体制は破綻していました。早々に体制の見直しが必要ですが、正直、どの組織が責任を持ってそれを行っているのかわかりません。

三谷啓志

坪倉先生がお話の中で「放射線の影響は線量に依存するのですよね？」と念を押されられました。こうした基本的なことをいちいち確認せねばならないような状態が、いまだに続いているということです。

これだけの原子力事故が起こったのにも関わらず、国を始め対応関係者は、放射線安全をどういう基本的考えに基づいて考え、行動しているのかを明確に示していないように思えます。放射線安全に関して、基本的な考え方が示させてなくて、本当に安全が守れるのでしょうか？私たちは、科学的事実として話しているのですが、実際の放射線安全を守る行動は、どういう考えに基づいてやっているかは、いまだにはっきり示されていないのではないかと思います。放射線影響の基本が明確に示されていないと、放射能による汚染土壌の問題とか、放射性物質で汚染された物品の仮置き場の問題とか、これからまだ続く課題にまともに対応できないではありませんか？「放射線の影響の程度と質は、線量に依存します」、「自然放射線であっても人工放射線であっても放射線自身は同じです」、「放射線が人から人へ移ることはありません」など、科学的に極めて明解な事実については、ともかく共通の認識とするということが一番大事です。若い人には、そこをしっかりと理解しておいて欲しいと思います。

もう一つは、あまりに細かい数値にとらわれると話がややこしくなってしまうということです。環境省が示している除染基準は、空气中放射線線量が $0.23\mu\text{Sv}/\text{時間}$ と決められていますが、その数値自体にとらわれてしまうと、なかなか問題解決に辿り着かないということになってしまいます。何かをするかしないかを決めるときに、目標とする数値を設定するのは、仕方がないとして、その数値について、ああだこうだという議論ばかりしては、先に進めなくなってしまうということも一つの大きい教訓だと思っています。

渡邊正己

確かに先生の指摘される2点は重要ですね。国の担当部署は、放射線安全に対する基本的考え方をしっかりと示し、それを国民に理解してもらおうよう、繰り返し粘り強く説明してゆく努力を怠らないようにせねばならないでしょう。今回は、これができていないことが明らかになりました。

また、安全管理のために基準値が設定されることは大切ですが、いくつもの仮定の上に導かれた数値や、採用された数値をあまりに厳密に運用すると、かえって人々の不安や不満を増長させるだけで、安全管理や環境保全活動に支障をきたすようになります。一つの例を挙げてみましょう。事故当初、避難基準値が年間 20mSv 被ばくとされたとき、各戸の玄関先で放射線量を測って公的に避難させる家とそうでない家を分ける作業がされていました。そのときに、ある地区の隣り合う三軒の玄関先で規定に沿って放射線量を測定したところ、右端の家では $2.29\mu\text{Sv}/\text{時間}$ 、真ん中の家では $2.22\mu\text{Sv}/\text{時間}$ 、左端の家では、 $2.30\mu\text{Sv}/\text{時間}$ の値が得られました（実際の数値とは違います）。その結果をもとに、判定員は、真ん中の家は、年間被ばく線量が 20mSv に達しないから避難の必要なしと判定し、両側の家は公的避難対象としました。真ん中の家の人は、自分たちも避難したいと希望したようですが、年間 20mSv 以上が対象という基準があるのでできないとしたようです。その真ん中の家には女子高校生がいたのですが、被ばくの不安で精神的に追い詰められてしまったという出来事があったのです。自然放射線量は、1日のうちでもかなり変動しますし、測る場所が少し変わるだけでも微妙に変化するのには放射線測定では常識的なことで、数十メートルも離れていない三軒の玄関先での測定結果がそんな程度の違いなら、年間被ばく量に差がないと考えるのが合理的で、その三軒共同じ判定にするべきでしょう。担当者は、数値が導かれた過程を理解しておれば、多少の数値の変動があっても、ある程度の広さを同じようにとり扱うことに何の問題もないとする運用が必須です。この判定の担当者になるということは、それくらいの専門性を備えているべきでしょう。

神崎訓枝

岡山大学の神崎です。私は、保健学研究科の大学院生で放射線のこと、大学院に入ってから勉強を始めたところですので、まだまだ、放射線に関しては、一般人の区分にいます。その私が、今日の講演会・討論会を聞いて一番印象に残ったのは、事故後、子供達の安全を

考えて PTA が中心となって、学校や通学路の除染作業をされていたということです。そんなことがあったということは、福島県から遠く離れ、原発もない岡山県に住む親世代は全然知らなくて、恐らく、放射能に対する不安など持っていないと思います。こうしたことを自分のこととして捉えて福島に学びにゆける機会があると、日本全体で福島のことを考えていくきっかけになるのではないかと思います。これから信頼される専門家となるために、私自身は放射線化学や放射線物理等の基礎的なことからしっかり学び、現状をよく知り、あまりこの分野に興味を持ってもらえない人たちにも、実用的なことから広めていきたいと思っています。

嶋田和真

保健物理学学会出身の私が影響学会から学ばせていただいて、福島において放射線の問題が複雑化しているのは、放射線影響の考え方や放射線管理の考え方がごっちゃになっていることが大きいかなと思います。簡単に言えば、放射線影響上の 100mSv という線量の意味は？さらには、放射線管理上の 20mSv/年の意味は？それらをつなげている放射線リスクをどう考えるか？といったことに対して専門家と言っている人でもしっかりわかっていない人がかなりいたのではないかと思います。具体的には 20mSv 掛ける 50 年で、年間で 1,000 人に 1 人のがん死亡のリスクが増える、これは直線しきい値無し (LNT) 仮説をもとに考えられている。そういうリスクを基にして対策がなされている中で、私たちのように放射線管理をやっているものでさえも年 20mSv を超えると危ないとも思ってしまう人がいる。こうした影響と管理の誤解が人々に混乱と不安、不信を与え続けているとおもいますので、今一度専門家が放射線リスクのことを勉強することが必要と思っています。

もう一つ違和感を覚えたことは、低線量率の定義が高すぎるということです。低 LET 放射線の場合、低線量は 200mSv 以下ということでしょうが、低線量率の定義がかなり高いと感じます。数的には、UNSCEAR2000 レポートでは、1 分間あたり 0.06mSv (3.6mSv/時間、86.4mSv/日) が低線量率の上限とされていますが、この低線量率の動物実験の結果を基にして得られた線量・線量率効果 (DDREF) の 2 を、今の福島にも当てはめるのは間違っているのではないかと思います。放射線の健康リスクを説明するときには、積算線量だけでなく、どういう線量率で被ばくしたときのことをはっきり示して行わないとあらぬ誤解を受けると思います。

塚田海馬

東京工業大学の環境社会理工学院融合理工学系・修士課程 1 年の塚田と申します。私は、学生の立場で話させていただきたいのですが、今日、これは重要だと思ったことが二つあります。第一は、情報を正しく伝えること、であり、第二は、情報の伝え方です。

一つ目に関しては、放射線の生体影響について福島で問題になっていることは、その道の科学者の人たちにとって、科学的ベースでは、普通に予想できる範囲内にあるのだらうと思います。人類は、言葉で科学的事実を共有することができる唯一の生物ですから、科学活動を通じて知った様々な事実を蓄積し国や時代を超えて使うことができます。さらに、それを組み合わせ、これまで経験したことのない障害も乗り越えることができます。私は、学んだことを次の世代に伝えることができるということが人間の良さだと思っているので、今回の事故の経験も、講演会や討論会を通じて次の世代に伝えていくことが大事だと思っています。

もう一つは、先ほど、放射線にも良い面と悪い面があるといわれていましたが、それと同じで、情報の伝え方にも一つ一つにそれぞれ良い面と悪い面があると思います。先ほど、SNS の利用が便利という話がありましたが、その利用にも良い面と悪い面があって、良い面としては、一度に、広範囲に情報を伝えられるということがありますが、悪い面としては、情報が多すぎてどれを信じていいのかかわからないということが挙げられます。ネットに掲載されている情報が間違っていたとしても、判りやすい言葉で書いてあれば、難しい専門語で書かれている専門家の情報よりもそっちを信じてしまいます。若者の場合は、「これで満足しようかな」という決着のつけ方が普通ですから。専門家も、わかりやすく興味を持てるような伝え方を考えて行かないといけません。

松本英樹

時間がなくなってしまったので、お手元にお配りした私の 2 枚の資料を見ていただきたいと思います。今日の討論会は「次の世代に何を伝えるか」というテーマだったのですが、とにかく、これまで展開してきたこの Q & A 活動を継続することが大事だと思います。そして、正月に島田幹男先生が、私のところに、学会での Q & A 活動への取り組みに若手が参加するという意思を示

してくれたこともあって、今後の活動に若手が積極的参加してくれて世代交代が進み、活動が継続されることを願っています。

Q&A活動そのものは、事故直後は、メールによるQ&Aでしたが、その時は、メールを介して多少の双方向のやり取りがあったと思います。その後、出席者の生の声を聞きながら、質問にも丁寧に答えてゆくという少人数グループを対象とした小さな講演会を主体に活動してきましたが、そのやり方を充実させてゆくのが良いかなと思っています。少人数を対象にして対話を重視した講演会を継続して行けば、市民の間にも、放射線に対する勉強が根付いていくのではないかと思います。

一方、小・中学校における放射線教育の支援は、かなり難しいことがあると思うのですが、私たちが、小・中学校でグループ学習を指導するという形で進めて行けば、専門家による放射線教育という意味でかなり結果がついてくるのではないかと思います。ちょうど、いま、大学でよくやられているテュートリアルのような形を想定しています。

小林純也

私は、京都に十何年住んでいますが、一番感じていることは、歴史は繰り返すということです。福島原発事故が起きて放射線教育の重要性が指摘されていますが、広島・長崎の原爆を経験した日本国民は、放射線についてある程度教育されたと思っていたのですが、全く実を結んでいないということがはっきりしました。もう一度、しっかりとした放射線教育が大学レベルでもしっかり行われる必要があると考えています。私ができることは少ないのですが、医学部に限らずいろいろな学部で放射線教育をすることが必要だと思います。医学の分野に就職すれば診断や医療の現場で、工学関係に就職すれば原子力だけでなく、X線・密封線源などの検査機器を利用する現場で、マスコミに就職しても記事を書くために放射線の知識は必要です。そのために、幅広い学部で教育内容に取り込んでくれる必要があるように感じます。

それに加えてもうひとつ重要と考えることは、放射線影響研究への向き合い方だと思います。私は放射線高感受性遺伝病・毛細血管拡張性運動失調症を長年研究対象とし、その患者と会う機会が結構あります。その病気は、遺伝病のため、現時点では完治できない病気ですが、第一線の科学者が病気の原因・治療法の解明をめざす研究に対する真摯な姿勢を示すことは、患者及びその家族に少しでも安心感を与えられるのではないかと、私は考えており、このような不安を持っている人に専門家が寄り添ってケアするという姿勢は、ある意味、福島で放射線に不安を持っている人への科学者の対応でも重要だと思っています。福島住民、さらに日本国民には放射線生体影響について不安を持っている人も多く、私もこのような方々の不安を少しでも解消できるよう、これからも放射線生体影響研究に力を尽くしていきたいと考えます。

松本義久

私は、資料を配っていますので、ご覧になったらわかりになる通りですが、大半は、田内先生が講演で触られたことです。しかし、一つ懸念していることがあります。それは、小嶋先生が指摘されたことです。このレジュメの中で一番言いたいことは、最後の2ページの内容です。つまり、私たちが伝えるリスク情報を信頼してもらうために何が必要かを考えると、つまるところは「尊敬される(リスペクト)」と「信頼される(トラスト)」にゆきつきます。だから、私たちは、この活動を通じて「この人は、科学的に正しい知識を持っている、嘘をついていない、隠していない、よってこの人が言うことは信頼できる」というところにどのように行き着くかを模索しながら、自分で学んだ6年間だったと思います。

その経験を通して、自分自身の自省を込めて書いたのが最後のスライドで、私が次の世代に伝えたいことです。「尊敬され、信頼される科学者、専門家になるためにはどうしたらいいか？」に立ちふさがる一つの問題は、最近、専門があまりにも細分化されているということです。この問題は、各自が放射線に関する知識を水平に指導するように心がけることによって乗り越えて行く必要があります。私たちは、すべての領域で専門家にはなれませんが、多様な専門家のネットワークでつながっていく必要があります。そうしたネットワーク作りが学会の役割だと思います。そのネットワークには、社会学者も組み込んで行く必要があるでしょう。危機的状況下で専門家に対する社会からの期待というのは非常に大きいのです。それだけに、市民からの期待に専門家として適切に応えられなかったときに、市民が感じる失望、喪失というのは非常に大きいと思います。日本の社会において、私たちが自由に研究することが許されているのか、あるいは、その資金を国民がどうして提供してくれているかをも真摯に考える必要があると思います。

渡邊正己

どうもありがとうございました。この会場の使用終了時間まで、ほとんど時間は残っていませんが、最後は、しっかりと纏めていただけましたので、これこそ、やっぱり専門家の実力だと思います。ありがとうございました。

今日の討論会は、当初、もっと突き詰めて国の行動方針に対する意見をまとめるくらいまで辿り着き、若手の人たちに、私たちが行ってきた活動の意義を伝えることができればいいかなと思っていたのですが、どの程度目的を果たせたかと少し心配です。今後、松本英樹先生をリーダーにして、日本放射線影響学会では、この活動を継続させるということですので安心しました。その活動に対して、若い人たちは、先輩がやっているから一緒にやるというのではなく、常に自分が主役になるという気持ちを持って、専門家として参加してもらいたいと思いました。頑張ってください。

今日は、いろいろな先生からいろいろなアイデアを披露していただきました。私たちの活動は、活動内容を定期的に再検討し、少しずつ方針転換をして進めてきましたので、大筋では、皆様の思いは同じ方向を目指していることがよくわかって安心しました。そこで、最後に、今日の話題には出なかったけれども、一度は考えておかねばならない問題について私感を述べさせていただきます。

まず第一に、学会が本当にこういう活動の主体になり得るかかどうかということです。これは一度、皆さんにも考えてもらいたいことです。というのは、今回、田内先生がまとめてくれたように、この活動を立ち上げるときに私たちが属している日本放射線影響学会の執行部は、こうした活動が必要かどうかについて方針が全く出せずにおりました。事故直後の3月13日に、こうした活動を学会であることを提案したときから、実際に活動を始めた3月18日までの短い時間に、日本国民に放射線の影響が及ぶかもしれない緊急事態が起きて、国民の多くが不安な瞬間を過ごしているにも関わらず、放射線の人体影響に関する専門家が、その専門性を持って社会の役に立つことに躊躇する姿を見て、この学会は決定力のないところだなと私もイライラはしていました。しかし、冷静になって考えてみれば、学会は、いろいろな考えの人が共存する組織なのです。ですから、私たちのようなやり方に同意する人もいれば、そうでない人もいるのが当然の組織なのです。その中でどちらにするかを即座に決めるということはなかなか難しく、私もこの活動への参加を皆様に呼びかけるまえに、日本放射線影響学会の複数の大先輩から「渡邊、そんなことはやるな。それをすれば、君の科学者生命は終わりになるぞ」と忠告されたのですが、私は「科学者を辞めることになっても、科学者としてこの活動をする必要があると思います」と言い返した覚えがあります。今回のような事故は、そんなに頻繁に起きるものではなく、私の一生で一回のことだと思います。若い皆様には、そういうことを考えて行動してほしいと思います。自分と違う考えの人が必ず学会の中にいるわけです。学会は何かと言うと、どんな考えの人でも、学会が掲げる専門領域のことについては、自由な発言ができて自由な活動ができるということです。ですから、この種のQ&A活動を学会が中心になって実施できるかどうかというと、ちょっと疑問に思っています。

こうしたことができる拠点は、学会ではなく大学ではないかと思うようになっていきます。大学は、様々な専門家がそれぞれを尊重しながら共存できる場所ですから。私たちの活動も、実は放射線生物研究センターの先生がたの協力無くしてはありませんでした。こういうのは、放生研の松本先生と高田先生の二人のセンター長が「ここで拠点にしていよいよ」と言ってくださったからです。それが良かった理由は、いくつもありますが、**第一に財政的裏付けを得やすい**ということです。私たちの活動は、私たちの活動を利用される一般人には、何の経済的負担も与えないようなボランティア的に運営を心がけてきました。しかし、財政的裏付けなしで活動はできませんのでなんとかして活動費を獲得しなければなりません。そのために、大学に拠点を持つことは、スポンサーに対しても受け入れやすいことなのです。この6年間に、京都大学をはじめ、国立大学協会、科学技術振興機構、文部科学省、財団法人などから紐のつかない支援をしていただきました。そのときに、拠点として放生研センターが果たしてくれた役割は非常に大きかったと実感しています。この場を借りてお礼申し上げます。今後、こうした事業を継続するときには、誰かが、本気になって拠点をづくり活動費を作らねばなかなかうまく行きません。若い人が、よく研究費がないから研究ができないと言いますが、研究をすれば自然と研究費はついてくるものです。

この活動には、福島県の郡山市および南相馬市にも協力をしていただいています。今日も何人か参加していただいています。話の途中で、日本放射線影響学会話問題が登場してくると「何

を話しているのだろうか？」ということもあったかもしれません。しかし、私たちは、少しでも皆さんのお役に立てるようというこゝろで頑張っておるグループですので、なんでも気楽にご相談いただけたらと思っております。こういったこゝろで、今日の講演会、終わりにしたいと思っております。今日、発言していただいたことについては、できるだけ記述して報告書としてまとめたいと思っておりますので、そのときに、皆様に自分の発言内容のチェックをしていただきますので、ご協力ください。

何か皆様の方から、発言はありませんか？何もないようでしたら、これで本日の討論会を閉会します。

【討論会参加者】

有吉健太郎	弘前大学・被ばく医療総合研究所・助教
大橋 克全	郡山市立富田中学校・教頭
柿沼志津子	国立研究開発法人・量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所・放射線影響研究部・部長
神崎 訓枝	岡山大学・大学院保健学研究科・大学院生
小島 光明	大分県立看護大学・准教授
小林 純也	京都大学・放射線生物研究センター・准教授
小松 賢志	京都大学・放射線生物研究センター・教授
嶋田 和真	日本原子力研究開発機構・安全研究センター・研究職
島田 義也	国立研究開発法人・量子科学技術研究開発機構・理事
島田 幹男	東京工業大学・先端原子力研究所・助教
田内 広	茨城大学・理学部・教授
高田 穰	京都大学・放射線生物研究センター・教授
塚田 海馬	東京工業大学・環境社会理工学院融合理工学系・大学院生
坪倉 正治	相馬中央病院・南相馬市立総合病院・医師
中目 雅彦	郡山市教育委員会・学校教育部・指導主事
新川 博	南相馬市健康づくり課・放射線健康相談員
原田 浩	京都大学・放射線生物研究センター・教授
星 憲	南相馬市・健康福祉部健康づくり課・職員
松田 尚樹	長崎大学・原爆後障害医療研究所・教授
松本 智裕	京都大学・放射線生物研究センター・教授
松本 英樹	福井大学・医学系部門放射線基礎医学分野・准教授
松本 義久	東京工業大学・先端原子力研究所・准教授
三谷 啓志	東京大学・大学院新領域創成科学研究科・教授
渡邊 正己	京都大学・放射線生物研究センター・特任教授

