

放射線教育フォーラム ニュースレター

No.56 2013. 6.8

判断を誤らない必要な謙虚さ

藤田保健衛生大学客員教授 下 道國



福島第一原発事故から2年が経つ。避難を余儀なくされた人々とはもとより、多くの人の事故後数日間の被曝線量がはっきりしない点を除くと、それ以降および現時点での外部被曝と内部被曝の線量は、およそ確からしい値が測定および推定で見えてきた。この値における限り、健康影響はほぼ心配しなくてもよいと思われる。

一方、チェルノブイリ事故後20年経って、ウクライナでは、幼少時に被曝した世帯の子供に異常が多発していると報じられている。一方、国連科学委員会報告では、ベラルーシやロシアではそのような兆候は無いが、低いとされている。被曝線量の確度の点から、これらを適正に判断することは難しいが、戸惑わせる報道である。しかしながら、

長期にわたる低線量の影響に関しては不明な点が残っており、福島、チェルノブイリで被曝した人々の今後の健康調査は大変重要で、今後も長く継続していく必要がある。

明治時代、陸軍の兵営で、また海軍の艦艇では兵士の大量死亡が続いた。陸軍では、当時、コッホを中心に細菌学で世界の最先端を走っていたドイツの留学から帰り、軍医となった新進気鋭の森林太郎（森鷗外）がいた。彼は、未知の細菌説を採って対策を講じようと努力した。しかし、一向に、新しい細菌は発見されない状態が続いた。一方、海軍では、実証主義のイギリス留学から帰国した高木兼寛（後、慈恵会医科大を創立）が軍医となったが、彼は丹念に食事を調べて原因は食にあると考え、そのために新造艦による試験航海が実行された。280日にも及ぶ遠洋航海後、パンを中心とした洋食の結果は誰にも分るほどで、脚気による死者は出なかった。これらの状況が明らかにされた後、海軍は兵食を洋食に切り替えたが、陸軍はそのままの状態で大正時代まで引きずった。後に、この原因はビタミンB1不足による脚気として結論付けられた（吉村昭「白い航跡」より）。

Aという現象がある時、偶然であるにも関わらず、Xを原因と見誤やまることがある。同じ状況で、偶然以上のことが考えられるにもかかわらず、原因としてのXを見落としてしまう誤りがある。これらは、統計学における2種類の過誤として良く知られている。原発事故による低線量放射線がどこまで健康影響の原因物質と考えられるかについて、明治時代の陸海軍の脚気の原因究明に対する対処の仕方とはいささか異なるが、真実を見誤らないために、この統計学上の2種類の過誤に十分に留意して、誤った判断とならないようにする謙虚さは必要と思う。

平成25年5月7日記

放射線教育フォーラムの財務状況の改善に向けて

田中 隆一

当フォーラムの本年度の予算額は昨年度の決算額に比べて大幅に減少しました。これには寄付金収入など昨年度の特異な事情を除けば、会費収入の減少、特に多数の団体会員の退会による団体会費収入の顕著に減少したことが大きく影響しています。このため、平成25年度は大幅な支出の節減、特に事務所借上げ代及び人件費・交通費の思い切った削減が余儀なくされました。一つの決断として、平成25年5月に賃貸料の安い台東区の東上野に事務所を移転しました。その他、事業費についても可能な限り節減しました。

デフレ不況などの影響によって、これまでも団体会費収入が漸減する傾向が見られましたが、昨年度に団体会員の退会急増で会費収入が顕著に減った背景には、東電福島第一原子力発電所(F1)事故の長期化による企業業績の悪化があり、この状況はしばらく続くことが懸念されます。行政機関からの受託等による事業性の収入確保が難しくつつあります。近年では、貴重な財源である非事業性の会費収入の減少は当フォーラムの活動基盤を弱めることとなります。会費収入の確保が危うい経営状況では、事業の新しい可能性に挑む余力を失うことにもなりかねません。会費収入の回復が緊急の課題であると考えます。

当フォーラムは現存するNPOの多くに見られるような下請け的な受託によって行政に依存するのではなく、自主・自立を旨としています。しかし、パートスタッフであるボランティアのみに頼る当フォーラムのようなNPOは、常勤スタッフを抱えた公益法人などに比べれば事務処理能力、組織力、機動力に劣るので、行政がますます重視している競争的資金制度には対応できなくなってきました。

その結果として、事業収入よりも非事業性の収入に頼らざるを得ない状況となりつつあります。これによって、F1事故以前から事業資金の慢性的な不足状態となり、F1事故に対応して機動性が要求される教育支援活動などを組織的に取り組むには至りませんでした。

今後とるべき対策は容易ではありませんが、会員数の拡充による会費収入の確保や組織・体制の強化だけでなく、外部からの寄付、補助金・助成金、あるいは再委託を受けやすい環境づくりや資金調達能力を高めることが求められています。

当フォーラムのようなNPO法人はその黎明期においては専門知識を磨いた多数の人材を結集する力によって発展しました。しかし、現在は専門家の知識力だけでなく、組織としての持続可能な発展性が求められおり、マネジメント能力、会員等の獲得能力、人脈構築力など、支援者を引きつけ、活動への参加を促す能力に加えて、新陳代謝を含めたボランティア獲得力がカギとなり、組織の命運を左右するようになってきました。財政問題だけに収まらない組織やヒトに及ぶ全体の問題に及んでいます。

F1事故の影響としてマスコミに溢れた放射線知識が真実と違うのではないかと、多くの国民が気づき始めており、放射線に関わる客観的な知識を発信する当フォーラムの役割はこれまで以上に大きいことは言うまでもありません。この際、会員および支援者の皆様から、上に述べた財政問題に限らず、当フォーラムの今後の在り方について、建設的なご意見を出していただくとともに、活動にも積極にご参加いただくことを強く期待します。

パネル討論「北から南から福島を踏まえた放射線教育の全国展開」

第 50 回アイソトープ・放射線研究発表会(2013 7/3-5)のために当フォーラムが企画

日時： 2013 年 7 月 5 日(金) 13:00 ～ 15:30

会場： 東京大学弥生講堂アネックス（東京都文京区弥生 1-1-1 ☎03-5841-8205）

主催： 公益社団法人日本アイソトープ協会

目的:

2011 年 3 月 11 日、東京電力福島第一原子力発電所の事故から 2 年 4 ヶ月が経過しようとしている。しかしながら、まだ多くの方が故郷を離れ避難生活を余儀なくされ、全国での受け入れが進まないために、震災ガレキの処分もはかどらない状況にある。

その中で、中学校では、新学習指導要領に沿って着実に放射線授業が進められている地域もある。今後、学校教育の中で、児童・生徒の科学へも興味を一層喚起し、先生方への過度の負担を軽減する教育実践が重要と考えられる。福島県を始めとし北海道から九州における実践事例を交流し、今後の放射線教育の全国展開について議論する。

パネル討論のプログラム:

話題提供（各 20 分）及びパネリスト

1. 福島県飯館村における小中学校の実践事例

広瀬 要人

福島県飯館村教育委員会・元教育長

2. 北海道札幌市における中学校の実践事例

森山 正樹 教諭

札幌市立白石中学校

3. 山梨県甲府市における中学校の実践事例

近藤 達夫 教諭

甲府市立西中学校

4. 福岡県における高校の実践事例

藤原 俊夫 教諭

福岡県宗像高等学校

5. 福島県郡山市における中学校の実践事例

佐々木 清 教諭

福島県郡山市立明健中学校

質疑応答（50 分）

コーディネータ

高畠 勇二

全日本中学教育研究会理科部会長・

練馬区立開進第一中学校校長

座長

宮川 俊晴

日本原燃㈱

付記：この研究発表会の一般講演の聴講には 2000 円の参加費が必要であるが、このパネル討論への参加は無料である。なお、7 月 4 日の午後及び 5 日の午前には放射線教育に関する一般講演が同会場ですべて予定されている。また、5 日のパネル討論終了後には、食品照射に関わる市民のための公開講座（参加無料）が同会場ですべて予定されている。

放射線リスクコミュニケーションの大切さ

大森佐與子 （大阪大学工学博士）

学生に、原子炉の見学会参加しない？怖いからいやだ。原子炉で実験しているので見に来ない？おばあちゃんが危ないから止めなさいといった。温泉に行く？ラジウム泉だけど！は一い。外部被ばくと内部被ばくのどちらが怖い？内部被ばく。教えられてこなかったこともあり先入観でものを言い、必要以上に怖がり、避けようとしてしまうのが現状といえる。正しい放射能・放射線知識を持たせるべく文科省が小・中学理科教科書に盛り込む様動いた矢先に、福島原発事故が起こった。津波で炉を制御する電源を失い、炉は水素爆発し、メルトダウンして、大量の放射性物質が放出した。チェルノブイリ原発事故と同等の原子炉事故評価尺度はレベル7の査定であった。正しい情報を伝えてこなかったことが、風評被害を拡大させたと思われる。まず資料に基く比較検討を行った。チェルノブイリ原発事故は水素爆発と同時に水蒸気爆発（余程でないと起こらない）を起こした。福島原発事故に比べCs-134,137は10倍、I-131は700倍も多量に放射性物質を放出し、成層圏に突入し世界を駆け回った。広島原爆の500発分に相当するとある。当時日本でも線量影響が確認され、我々も大阪で線量測定を行ない線量影響を調査した。当日事故を隠し、スウェーデンがIAEAに報告したのがはじまりで、事故から1日後にロシア政府は非常事態であることを認めた。当時子ども達は屋外で遊んでおり、また作業者も無防備で事後処理に当たっていたなど常識では考えられない行動をとっていた。現在放射線被ばくによる生体影響リスクは広島・長崎の原爆被ばく者のデータを基に、リスクが線量値に比例すると仮定して被ばく線量が推定され、一般大衆の年間被ばく線量は1 mSvとされている。医療被曝において胸部 X 線 0.05mSv、胃の X 線

0.6mSv および胸部 CT スキャン 6.9 mSv を受けるなど放射線リスクはあるにもかかわらず健康利益との関係から問題視されない。放射線防護上低線量における放射線の生体影響は確率的影響が支持され、蓄積線量が癌や遺伝子損傷につながり、線量を受けることはリスクが大きくなる認識である。しかし一般人には、微量の放射線照射は、それ以前に受けた放射線損傷を修復し、免疫的抵抗力を改善するホルミシス効果が働き、むしろ有益であるとの説が支持される。その一例に人間は宇宙線、大気、大地から平均して 2.0 mSv/y 受けているが、自然高放射能地域（6.7mSv/y）では免疫機能が高まり癌死亡率は有意に低い疫学調査の報告もある。

今回の福島原発の不幸な事故がきっかけとなり放射線・放射能の単位であるシーベルトやベクレルも新聞やテレビでにぎわい、必要以上に怖がり避ける傾向にあった人が、4000ベクレルの汚染きのこを食べると内部被ばくは 0.04mSv になると試算され、科学的で冷静な判断が可能となり、怖い線量ではないことが認識された。今問題視されている残留放射線量を魚・農産物中 Cs-137 の計測値が報告されている中で「問題ないじゃん！」という批判した判断も聞かれるようになった。各人が偏った情報に基づいた判断ができる状況の中で、専門家を交えたことで放射線・放射能に対する認識度が高まり、それらに対する関心が高まり知識が向上してきたことは素晴らしいことと思われる。怪我の功名！

リスクコミュニケーションを積み重ねることで福島原発事故の影響度の把握、正確な情報およびその情報の判断が共有できるようになる。そうなることでゆとりができて 日本がよりよい社会になると信じてい

（元大妻女子大学社会情報学部教授）

高校教員の放射線教育への取り組み例

愛知県立熱田高等学校 大津浩一

福島と愛知

愛知県のとある進学校で、東日本大震災を援助する4回の募金活動を行い、日赤などへ送金した。地震の半年後の9月には5回目の募金を同じ校名であることを縁に福島県の高校に持参した。また、学校祭で応援モザイク画を作った。担当の教員によると、「先方には迷惑かと思った」けれど、打診したら受け取ってくれるということで、11月に生徒と持参し、交流会も開催されたとのこと。先方は近年も甲子園やインターハイへ出場している活動の盛んな学校だったが「福島事故以来で初めての来校」ということで、涙を流して喜んでくれたとのこと。ここまでなら美談で終わる。

活動を行った学校の職員会議では、まず訪問時の被ばくに対する安全性に疑問を呈する強い意見が出された。また、進学を大きな目標とする本校で、なぜそんなにエネルギーを使うのか、という意見も。さらに、活動に共鳴した他校の生徒からの共同活動の提案に対応すべきでない、など好意的でない意見がたくさんあった。

担当の教員が、科学的に危険はない（当該校が、放射線量の高くない地区にあった；風評被害で苦しんでいた）ことを説明するなど丁寧に対応して訪問が実現した。一般教員に理解が広がった事例である。一方、共同活動の提案は、事実上の拒否となった。

放射線科学へのモチベーション

成熟した社会のために、『情緒』と『論理性』が重要だと私は考える。『情緒』により、美しいもの、正しいものを求める行動、そうでないものを避ける行動へのモチベーションを持つ。そして、その行動の妥当性を『論理性』を持って検討する必要がある。学校教育のすべての分野にも言えるだろう。しかし、現実社会では『情緒』（感情）だけで決まることは多い。

放射線の科学に対しても面白いと感じる『情緒』を持ち、課題に対して『論理性』を持って考える

児童・生徒が増えるのを楽しみにしながら私個人も授業や実験教室を行ってきた。昨年は、希望生徒を募って、文部科学省の「放射線等に関する課題研究コンクール」に参加し、スーパーカミオカンデでの研修を含む活動を行った。研修を依頼したとき、先方の担当教授から、ニュートリノの研究が原子力のプロパガンダに利用される懸念を伝えられた。現実の問題として、いわゆる原子力・放射線に絡むと社会に思われると活動に制限が多くなる。放射線による架橋反応を利用して紙おむつを製造することを、メーカーは安全性に自信を持ちながらも公にしたいのと同じ構造だろうか。社会の認識・反応を考慮に入れなければいけないのが現実である。



当日は、担当教授には本校の研修に対してとても情

熱的に対応していただき感謝している。高校生はニュートリノ研究に好印象を持ち、大きな意味で放射線理解、サイエンスへのモチベーションアップが進んだ。

教員へのアプローチ、学生へのアプローチ

多忙であり、また、科学的な理解をしているとの認識を伴った先入観を持つ教員が放射線について考える機会は少ないが、アプローチは難しい。一方、理科教員志望の学生へのアプローチは有望だと考え、毎年、大学生との対話に参加している。また、自分の教え子が教員になれば、高校生活での理解が未来の生徒に大きく広がる。微力ではあっても、自分にできることは多いと感じている。

これからも、放射線分野に限らず、『情緒』と『論理性』の涵養に努めたい。

生徒を見つめ・先生をつなぎましょう 放射線教育支援ネットワークの構築 「放射線授業の広場」のホームページ開設について

日本原燃㈱ 安全技術室放射線管理部長 宮川 俊晴

○ 石の上にも8年

2006年青森県六ヶ所村の3つの小学校から始めた霧箱実験の放射線出前授業も今年で8年目となります。昨年度は小学校6校、中学校22校で実施することが出来ました。振り返って見ると小学校延べ70校、4,208名の児童、中学校延べ87校、7,371名の生徒に巡り合いました。これまでにお世話になった先生方には感謝の気持ちで一杯です。

児童・生徒たちは、放射線にどんな印象を持っているか？それは私にとってとっても大きな関心事でした。授業前にアンケートをお願いした結果の一部を図-1, 2に紹介します。自然界にある放射線を知っているとする生徒は、5人に一人です。(図-1)、「放射線・放射能と聞いて思い浮かぶものは？」の印象は、「危険なもの」、「人体に悪影響」が5人中4人になります。一方、「役に立っている」は5人に一人です。小学校5年生から中学3年生まで5年間の歳月を得ても、「役に立っている」の認識はほとんど増えません。(図-2)

そんな生徒達が霧箱の中に浮かび上がる飛跡に歓声を挙げ、放射線が照射されたプラスチックの伸び縮みに驚きを示すなど、放射線の不思議さに触れ感動します。そんな生徒達を見ることは、とても楽しい時間でした。

図-1 自然放射線の存在について

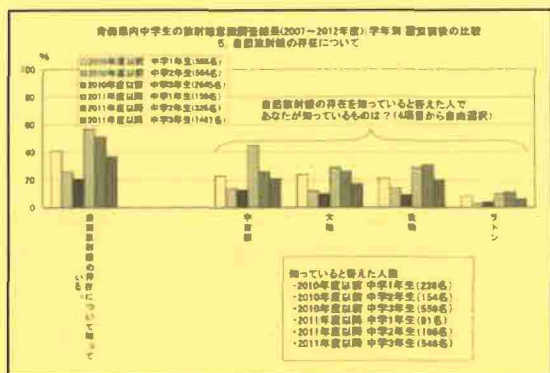
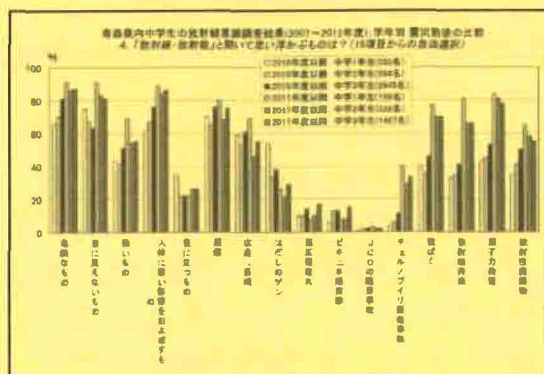


図-2 「放射線・放射能」と聞いて思い浮かぶものは？



○ 福島第一原子力発電所の事故

しかし、2011年3月11日、その日を境に世界が一変しました。福島県内を中心に環境に拡散した大量の放射性物質は多くの一般市民を不安に陥れ、2年を経過した今なお、10万人を超える多くの方が故郷に戻れずにいます。その様な中で、放射線は輝かしき将来の夢ある技術であつたはずの私の思いとは、全く異なる方向に授業が進められることとなりました。それは、「もっと放射線の健康影響を教えて」、「不安が一杯の生徒・親御さんに説明できない」との先生方の声からでした。

○ 新学習指導要領を越えて

中学校において、2012年度から本格実施された新しい学習指導要領も「放射線の性質と利用について触れること」と記述されていますが、福島県内の教育に携わる皆さんからは、それだけでは不十分との声も少なくありません。自然界の空間放射線量率の10倍を超える日常の環境の中で暮らし、避難してきた人々、それを受け入れた人々、様々な立場で放射線の影響を受けている人が、力を合わせともに安心して暮らしていく為の教育が必要との声です。しかし、一方で、教えることに不安、疑問、心配から躊躇いを持つ先生方もいらっしゃるようです。

○ 一步踏み出すために

3月10日に都内で開催された放射線に関する教育特別シンポジウムで全国中学校教育研究会理科部会の高島勇二会長（練馬区立開進第一中学校長）は、理科部会々員にアンケートをとった結果、4人に一人は「放射線授業を実施していない」との回答であったことが紹介されました。大幅に授業時間数が増え、教える内容も増え、先生方のご苦労も大変でしょう。しかし生徒の4人に一人は放射線を学ばずに中学を卒業してしまうということでしょうか。

今、放射線教育に取り組んでいる関係者がこぞって力を結集し、放射線教育の普及促進に向かう必要があると思います。その活動がふさわしい場はNPO法人放射線教育フォーラムであり、会員の皆様方と私は思っています。

○ ホームページ「放射線教育の広場」

5月20日に放射線教育フォーラムのホームページへ「放射線授業の広場」が新しく開設されました。今後、充実したホームページに成長を続け、放射線教育の関係者に大いに利用され授業が普及されることが期待されます。

その概要を以下に示します。

1. 実践教育を公開します。

全国では、各地で先駆的に放射線教育に取り組まれている先生がいらっしゃいます。本フォーラムの勉強会でも実践報告をされた先生もいます。そのような事例をご提供頂き、公開していきます。現在は福島県郡山市の中学教育委員会理科部会の放射線教育推進委員会の先生方の事例を公開しています。

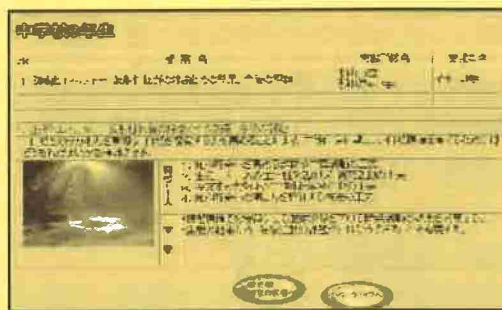
2. 授業事例の内容

事例は小学生、中学生、高校生、研究・勉強会の4区分とし、研究・勉強会は先生方の研修会の事例などを紹介します。

また、先生が日頃感じている事柄について、他の先生方と情報を共有すると共に、意見を交換する場も設けます。



出典：NPO法人「放射線教育フォーラム」『放射線授業の広場』
URL： <http://www.re-for.jp/> 2014年5月20日閲覧



出典：NPO法人「放射線教育フォーラム」『放射線授業の広場』
URL： <http://www.re-for.jp/> 2014年5月20日閲覧

3. 公開内容の審査

公開内容は編集委員会のメンバーによる審査を受けます。投稿者同士が直接会話する方式ではなく、一度、事務局で受け止め、編集委員会のメンバーで内容審査を行い、教育の普及に沿った目的であることの確認を行います。

○ 皆様方のご支援・ご協力を

事例を増やし、改善を積み重ねて行きたいと考えています。多くの先生方に活用頂けるように、皆様方のご協力・ご支援をお願いします。ホームページについて、皆様方からのご意見・ご提案をお持ちしています。



©宮川 貴晴 2014

六ヶ所村の可愛い子ども達と（後列左端、筆者）
高学年の生徒は、授業で霧箱実験を楽しみました。

2013年度通常総会及び第1回勉強会

日時： 2013年6月8日（土） 13:00 ～ 17:20

場所： 東京慈恵会医科大学 高木2号館 地下1階南講堂 東京都港区西新橋3-25-8

http://www.jikei.ac.jp/univ/access_s.html

勉強会参加費： 会員 1000 円 非会員 2000 円 現職教員は無料

懇親会参加費： 2000 円(会員・非会員共)

通常総会 13:00 ～ 14:00

1. 司会・議長、記録係、議事録署名人の選出
2. 総会成立条件確認
3. 理事長挨拶

議題：

第1号議案 平成24年度事業報告書及び決算報告書

第2号議案 平成25年度事業計画書及び予算書

第3号議案 定款改正

報告：

1. 財務・運営等について
2. 学校教育支援ネットワーク構築に関わるホームページの活用について
3. その他

第1回勉強会 14:00 ～ 17:20

主催：NPO 法人放射線教育フォーラム

協催：東京慈恵会医科大学アイソトープ実験研究施設

- | | | | |
|-------|------|---|------|
| 14:00 | 挨拶 | 放射線教育フォーラム理事長 | 松浦辰男 |
| 14:05 | 講演 1 | 「放射線授業の広場」による教育支援ネットワーク構築について
一生徒を見つめ、先生をつなげましょう—
日本原燃(株) 宮川 俊晴 | |
| 14:35 | 講演 2 | 新学習指導要領で理科教育はどう変わったか —ゆとり教育変更後の現状と課題—
聖光学院中学・高等学校 畠山 正恒 | |
| 15:30 | 講演 3 | 安全な食べものってなんだろう —食品と放射線のリスクを考える—
国立医薬品衛生研究所 畠山 智香子 | |
| 16:30 | 講演 4 | 学校教育における放射線実験に関する考察 —放射線は特殊ではない—
愛知工業大学 森 千鶴夫 | |
| 17:20 | 閉会 | | |

懇親会 17:30～19:00 東京慈恵会医科大学 高木2号館 地下1階
カフェテリア・リーベ (03) 3433-1111 (内) 5470 (勉強会の会場に隣接)

講演要旨

「放射線授業の広場」による教育支援ネットワーク構築について

—生徒を見つめ、先生をつなげましょう— 日本原燃(株) 宮川 俊晴

青森県内で霧箱実験など小中学校への出前授業の紹介を始めて8年目になります。しかし、2011年の3、11が世界を一変させました。福島県内を中心に環境に拡散した大量の放射性物質は多くの一般市民を不安に陥れ、2年を経過した今なお、10万人を越える多くの方が故郷に戻れずにいます。その様な中で、放射線は輝かしき将来の夢ある技術であったはずの私の思いとは、全く異なる方向に授業を進めることとなりました。それは、先生方からのもっと「放射線の健康影響を教えて」の声からでした。自然界の放射線量率の10倍を超える日常の環境の中で暮らし、避難してきた人、それを受け入れた人、様々な立場で放射線の影響を受けている人が、力を合わせともに等しく安心して暮らしていく教育が必要との声です。今、放射線教育に取り組んでいる関係者がこぞって力を結集し、放射線教育の普及促進に向かう必要があると思います。それがふさわしい場は放射線教育フォーラムではないでしょうか。新しく開設される放射線教育フォーラムのホームページの「放射線授業の広場」が、放射線教育の普及に大いに活用されるよう、皆さんのご協力が必要と考えています。そのようなホームページについて、ご紹介したいと思います。多くの皆さんのご意見・ご提案をお持ちしています。

新学習指導要領で理科教育はどう変わったか —ゆとり教育変更後の現状と課題—

聖光学院中学・高等学校 畠山 正恒

中学校・高等学校の理科は昨年度から先行実施となった。中学校は授業時間数の増加と教科書の編成が変わり、高等学校は科目の新設・改変が行われた。中学校理科は1分野・2分野別の教科書から学年別になり、ページ数の増加と内容の高度化が図られた。ここでは新旧教科書を比較し、ゆとり教育からの変更が教育現場にもたらしていることを紹介する。また、中学校3年の教科書で放射線がどのように扱われているかも紹介し、放射線教育の課題について考えてみたい。

安全な食べものってなんだろう —食品と放射線のリスクを考える—

国立医薬品衛生研究所 畠山 智香子

「食品の安全性」という言葉はよく使われるものではあるが実は意味を理解している人は少ない。食品の安全性や基準とは何か、もともと食品に含まれている多様な「発がん物質」についてはどのように評価されているのかを概説し、放射性物質を含むいろいろな「リスク」とのつきあい方を考える。

学校教育における放射線実験に関する考察 —放射線は特殊ではない—

愛知工業大学 森 千鶴夫

中学・高校における指導要項が改訂され、放射線が授業に取り入れられるようになった。文系的であれ、理系的であれ、事柄の本質を理解し総合的に判断して、新しい解決の道を切り開く能力の養成が望まれる。放射線も同じことで、放射線を通じて事象の根本に横たわる本質を理解することが重要である。たとえ学ぶ対象が放射線でも、放射線は共通の事柄、現象の本質を学ぶ一手段と見ることができる。霧箱によるアルファ線の飛跡の観測と「はかるくん」による環境放射線の測定においても、事柄の本質の理解が重要であり、そのことにおいて放射線は特殊ではなく、日常の事柄の一面であり、放射線実験は日常現象の本質の理解に大いに役に立つことを先生方に認識していただくことが大切であると思う。身の回りには電波や化学物質など五感では分からないものはたくさんある。放射線はその一つであることを知ってもらおう。霧箱に関連した「現象」の本質は難しく言えば相変換であるが、雲が出る、雨が降る、冬に息が白くなる、窓ガラスが曇るなどの日常のありふれた現象と関連付けられる。GM管の手作り、固体飛跡検出器による放射線イメージング、放射線照射によるプラスチックの耐熱性の向上・着色、ローソクの炎の実験におけるイオンの理解、箔検電器の実験における電離の理解、ガイスラー実験における電離やX線の発生などの理解にも時間が許せば触れたい。先生方に“面白い”と感じていただくことが何よりも重要であろう。

《 会務報告 》

日 時	名 称	開催場所	参加者数
2013 年 3 月 2 日(土)	第 3 回勉強会	東京慈恵会医科大学	61 名
2013 年 3 月 23 日(土)	第 3 回教育課程検討委員会	フォーラム事務所内	3 名
2013 年 5 月 10 日(金)	第 1 回編集委員会	フォーラム事務所内	6 名
2013 年 6 月 8 日(土)	第 1 回理事会	東京慈恵会医科大学	
2013 年 6 月 8 日(土)	第 1 回勉強会	東京慈恵会医科大学	

2012 年度放射線教育フォーラム 第 3 回勉強会印象記

名古屋大学大学院医学系研究科 緒方 良至

表記の勉強会が 2013 年 3 月 2 日、東京慈恵会医科大学で開催されました。放射線教育フォーラムとして初めての東京慈恵会医科大学アイソトープ実験研究施設との協催で行われました。参加者数は予想を大きく上回る 61 名（内、会員外 19 名）で、準備した配布資料が不足し、増刷するほどでした。各講演者の充実した内容の講演および活発な質疑応答があり、やむなく質疑時間を制限せざるを得ないほど盛況でした。懇親会にも、36 名が参加され、引き続き講演者を中心に、熱い議論が飛び交いました。

松浦辰男フォーラム理事長の挨拶に引き続き、今回の会場提供に御尽力いただきました慈恵医大の吉沢幸夫講師から、互いの発展につながる関係構築を目指すご挨拶をいただきました。

トップバッターは、筑波大学附属高等学校の鈴木亨教諭で、「原子力災害を踏まえた高校での放射線教育の現状と課題」という題で講演されました。先生の専門は「物理」で、軽快な口調で、物理教育における誤概念(Motion implies force, MIF)の払拭の問題、高校における物理教育の変遷、放射線教育上の問題、物理教育に求められるもの、東電福島事故の影響、専門家やマスメディアの問題そして筑波大学附属高校における線量測定および結果などを報告されました。質疑で、「MIF の払拭方法？」を尋ねられ、「この問題を一言で答える方がいたら、それは信用しない方が良い。繰り返し繰り返しの説明の結果、漸く理解してもらえ」との答えに感銘を受けました。

続いて、山寺秀雄名大名誉教授が「除染して帰還か、移住か ―福島第一原発事故による被災地域住民の選択―」という重いテーマで講演されました。先生は、メディア報道や事故調査委員会の報告書などを詳しく分析され、行政の対応についての問題点を掘り下げられました。高度に汚染された地区では、

除染に係る費用が莫大であり、集団で移住することが最も現実的な方法であること、逆に、線量の低い地域では、住民の帰還で、復興が可能であることなどの主張をなされました。質疑では「除染に費用対効果分析がなされていないことが問題である」ことなどが論議されました。

引き続き、工藤博司東北大名誉教授が「放射線」を伝える ―出前授業と社会コミュニケーションの経験― という題で講演されました。先生は、震災前から、小中高校での「出前授業」に積極的に取り組み、講演数は年間 100 回を越えることもありました。この間に、教材の開発や分かりやすい説明方法の実践など、数々の実績をあげられています。震災後の問題では、「リスク」を如何に分かりやすく、かつ、正確に伝えることの難しさ、メディアの不適切な表現から起こる混乱、などを解説されました。

最後に、「放射線コミュニケーション ―食品の放射能汚染を中心に―」という題で、日本原子力研究開発機構の小林泰彦先生が講演されました。震災前、食品照射に関する市民グループの「食のコミュニケーション円卓会議」と出会い、市民の方々に食品照射を体験していただくことを通して、その安全性・効果を理解していただいた経験を報告されました。これらの経験は、市民グループの方々自身「第 47 回アイソトープ・放射線研究発表会（2010 年 7 月）で発表され、成果を上げられました。最近では、「牛生レバーの放射線照射による殺菌」により、安心して「生レバー」を食べることができることを体験していただいたと報告されました。震災後は、官公庁を含む事業者や一般市民・メディア関係者などからの講演依頼で多忙を極める中、「放射性物質の混入」「食品照射の安全性」の 2 本柱で、「むやみに怖がる」ことのないよう、自然放射線（能）やリスクの問題も含めて、客観的な判断に有用な情報を如何に分かりやすく説明するか、に関するスライドを紹介されました。都合で十分な質疑応答の時間がとれなかったことは残念ですが、詳細な資料を満載したスライドは、極めて有用であると感じました。

2012 年度第3回理事会議事録

日時:2013 年 3 月 2 日(土)10 時 00 分～12 時 00 分

場所:放射線教育フォーラム事務所

出席:松浦辰男、長谷川罔彦、大野新一、橋本哲夫、小高正敬、田中隆一、工藤博司、緒方良至、播磨良子(監事)

欠席:井上浩義、大島 浩、畠山正恒、中西友子、渡部智博

議長:長谷川罔彦 書記:緒方良至(敬称略)

議題

(報告事項)

1. 前回(第 2 回)議事録の承認
2. 入退会の報告
3. 財政関係の報告(事務所経費、人件費、団体会員勧誘等)
4. 編集委員会、教育課程検討委員会からの報告
5. 放射線教育支援ネットワーク構築に関わるホームページの活用について
6. 東京慈恵会医科大学との協催による第 3 回勉強会の開催について
7. 第 2 回勉強会(11/17)の報告
8. その他(第 50 回アイトープ・放射線研究発表会におけるパネル討論等の企画)

(審議事項)

1. 今年度予算の使用について
2. 今後の財政運営について
3. 次期編集委員長について
4. ホームページ管理委員会(仮名)について
5. 事務局の運営について
6. その他

(配布資料)

- ① 前回理事会議事録(案)
- ② 財政関係資料
- ③ 「放射線授業の広場」解説のご提案について
- ④ パネル討論企画案(RI・放射線研究会)
- ⑤ 編集委員会議事録(案)

議事

1. 議長選出 長谷川罔彦

2. 前回(第 2 回)議事録の承認

前回(2012 年 7 月 23 日開催)の議事録案を一部修正の上承認した。

3. 財政問題

財政関係資料を元に、長谷川・田中から、厳しい財政事情の説明があった。今年度の収支が報告された。今年度、6 月に事務所移転をしても、2013 年度は 89 万円の赤字が予想される。このため、団体会員の増加を目指す。具体的には、計測機メーカー、除染元請会社などと交渉する。また、防護関連会社に増口を申し入れる。

個人会員で長期会費未納の方には、ニュースレター・学会誌を送付せず、会費納入依頼書を送付する。

事務所経費の検討が必要であることが確認された。

4. 第 3 回勉強会(慈恵医大と協催)

今後も協力関係を構築して行くことが確認された。

5. パネル討論企画案(RI・放射線研究会)

田中から第 50 回アイトープ・放射線研究発表会で、パネル討論会を企画する案が提出された。テーマは「来たから南から福島を踏まえた放射線教育の全国展開」。小中高校教諭からの実践事例の報告およびパネル討論を企画。実行委員会に提案することとした。

6. 編集委員会報告および審議

橋本が 12 月 18 日に開催された編集委員会について報告した。平成 25 年度の編集委員長は引き続き橋本が引き受け、ニュースレター・学会誌は、緒方、松沢、菊池、小高を担当責任者としてこととした。平成 26 年度の編集委員長として工藤が提案され、了解された。「教育誌」と「年度末報告書」の 1 冊化が提案され了解された。次号の教育誌で別刷り 200 部を希望される方がいるが、増刷分(170 部)の費用については、本人が直接印刷業者と交渉することを了承した。

7. 放射線教育支援ネットワーク構築に関わるホームページの活用について

田中から、資料を基に「放射線授業の広場」ホームページ開設の提案があった。教育資料の提供、交流広場、Q&A コーナーなどが提案された。メンバーの協力を得ながら、早期に立ち上げることとした。

《新刊紹介》

「放射線とつきあう時代を生きる」岩崎民子著、
2013.5.30、丸善、ISBN 978-4-621-08604-9

《ニュースレター原稿募集のご案内》

編集委員会では、会員の皆様からのご寄稿を切にお待ちしています。「会員の声」は、学校教育の場での体験談、新聞・雑誌の記事に対する感想、研修会等への参加など、多少とも放射線・原子力・エネルギーの関係するもので、1000字以内です。「放射線・放射能ものしり手帳」は難しい話題を面白く親しみやすい読み物で解説するもので2000字以内。「書評」は最近刊行された本の紹介で2000字以内。投稿はできるだけ電子メールでお願いします。発行は、3月、6月、11月の年3回です。57号(11月発行予定)の〆切は2013年9月17日(火)です。

ニュースレターへの広い立場でのご意見やご提案をお待ちいたしております。また、特集記事などのご提案も歓迎いたします。

《「放射線教育」誌原稿募集のご案内》

NPO 法人放射線教育フォーラム発行の論文集「放射線教育」では、広く放射線教育に有益と考えられる内容の原稿の投稿をお待ちしております。編集委員会で審査の上、採用の可否を決め、一部改正をお願いすることもあります。来年3月発行予定の論文集に投稿を希望される方は2013年11月30日(土)までに著者の名前及び連絡先、表題、投稿の分類、予定枚数、投稿予定日(2014年1月31日(金)まで)を編集担当者宛(e-mail: mskotaka@abelia.ocn.ne.jp)に提出して下さい。投稿論文に含まれる図表は原則として白黒とし、編集委員会が認めたときに限りカラーの使用を認めます。カラーページの印刷費は、原則として全額を投稿者に負担していただきます。出来上がった投稿論文は編集委員長にメールで、またはCD、DVDに入れて送り下さい。投稿規程の他の部分はお手元の最近の「放射線教育」の巻末に掲載されておりです。

《編集後記》

ニュースレターNo. 56をお届けします。下先生の巻頭言は、福島、チェルノブイリで低線量被ばくした人々の長期にわたる今後の健康調査が重要なことを統計学上の2種類の過誤を例にあげながら指摘されたものと思います。また現役の中学・高校の先生方からの原稿を数件いただくことができたことは、学校現場の様子を少しでも知ることになり、嬉しい限りです。田中副理事長からはフォーラム財政難の状況の説明、そして事務所移転が余儀なくされたことが説明されています。福島原発事故の影響を受けて、フォーラムの賛助会員数は顕著に減少しつつあります。一般会員数も、減ることはあっても増えることはなく、さらに会費納入率も減少する一方のようです。それにしても福島原発の事故後、人々の放射線に対する考え方はどのように変化したのでしょうか。フォーラム会員であるわれわれ自身の放射線への理解・捉え方は、これでいいのでしょうか。フォーラム発足当時と比べてほとんど変化がないようですが、これでは20世紀から21世紀への世界史における人類の発展の流れ、科学の進歩からわれわれが縁遠くなっているからではないのでしょうか。今後のフォーラムのあり方についても、何を目標としたらいいのか、編集委員会では、常時、会員諸氏からの積極的なご意見・寄稿をお待ちしています。(大野記)

放射線教育フォーラム編集委員会

橋本哲夫(委員長)、細渕安弘(副委員長)
堀内公子(副委員長)、岩崎民子、大野新一
緒方良至、菊池文誠、工藤博司、小高正敬
鶴田隆雄、畠山正恒、松沢孝男

事務所移転しました↓

事務局: 〒110-0015 東京都台東区東上野
6-7-2 萬栄ビル 202号室
Tel: 03-3843-1070 FAX: 03-3843-1080
E-mail: mt01-ref@kt.rim.or.jp,
HP: <http://www.ref.or.jp>

NPO 法人 放射線教育フォーラム ニュースレター No.56、2013年6月8日発行