



Photo Yasuhiro Kirano

Index

迎春のごあいさつ.....	山口 和彦	1
国際放射線防護学会 (IRPA) の理事就任にあたって	吉田 浩子	2
福島高校の放射線授業の取り組み.....	原 尚志	6
歴史ある放射線安全フォーラムを引き継いで.....	高橋 浩之	11
「第5回放射線と健康についての 福島国際専門家会議」に出席して.....	加藤 和明	16
授業に活かせる放射線教育研修会 ～近畿大学原子力研究所／関西原子力懇談会～.....	丸山百合子	17
〔サービス部門からのお願い〕 変更連絡方法についてご協力お願いします.....		19

迎春の

ごあいさつ



株式会社 **千代田テクノル**
代表取締役社長 山口 和彦

新年明けましておめでとうございます。

皆様におかれましては穏やかに新年を迎えられたこととお喜び申し上げます。

昨年は奄美市（115年ぶり）と沖縄（39年ぶり）での降雪による異常気象から始まり、台風上陸が6回（2016年11月1日現在）と気象変化を感じる年でした。

熊本県、北海道および鳥取県では、震度6弱以上の地震が発生いたしました。

台風および地震等により被害にあわれた皆様には心よりお見舞い申し上げます。

また、東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故より5年を経過いたしました。弊社では事故後の早い段階より福島県を中心に住民の皆様へガラスバッジ等を提供しております。事故直後に比べ、測定件数も徐々に減ってきているのは、少しずつ状況が改善していることを示しているものかと考えております。しかしながら復興の歩みはまだまだこれからです。皆様の安心・安全のため、継続してご支援させていただきたく所存です。

これからも弊社は継続的な改善により、皆様へお届けするサービスの更なる向上を目指し、放射線安全利用の文化・技術の発展に貢献できるよう、社員一同努めて参ります。

本誌FBNewsを通じて皆様のお役に立つ情報をご提供させていただきますのでご期待ください。

皆様のご健勝と益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

本年もご支援とご愛顧を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

代表取締役会長	細田 敏和	取 締 役	馬場 一郎
常 務 取 締 役	安川 弘則	取 締 役	井上 任
常 務 取 締 役	今井 盟	取 締 役	吉田 浩一
取 締 役	畑崎 成昭	取 締 役	小山 重成
取 締 役	草尾 豊	取 締 役	赤座 太郎
取 締 役	福田 達也	監 査 役	本圖 和夫

国際放射線防護学会(IRPA)の 理事就任にあたって



吉田 浩子*

昨年、5月9日から5日間にわたって国際放射線防護学会(International Radiation Protection Association, IRPA)の第14回国際会議(IRPA14)が南アフリカ共和国ケープタウンで開催されました。国際会議は4年ごとに開催され、その際に任期が終了する理事(Executive Council, EC)の選挙が総会にて行われます。今回のIRPA14では3席をめぐる選挙が行われました。接戦のすえ、日本保健物理学会から推薦され立候補した私がそのうちの1席を得ることができ、理事に就任いたしました。任期は2期これから8年の長丁場になります。本稿では、IRPAの歴史及び組織を紹介するとともに理事選出の様子と就任にあたっての抱負を書かせていただきたく思います。

IRPAの歴史と組織

IRPAは放射線防護活動に携わる世界の研究者や技術者の情報交換と技術向上を援助し、人類の福祉のため放射線の医療、科学、工業技術への安全利用を図ることを目的として1965年6月19日に設立され、1966年9月にローマで第1回会議が開かれました。昨年で創立50周年の節目を迎えたこととなります。日本

保健物理学会は創立当初から加盟しており(1965年12月17日に入会)、最初の理事メンバーには設立に尽力された故西脇安先生が副会長として就任されておられます。創立時の1965年には10の学会が加盟しているのみでしたが、IRPAの活動目的の一つが世界各地における放射線防護学会の設立促進とネットワークであることから年ごとに加盟学会は増え、現在では世界の67ヶ国、52の学会がIRPAファミリーのメンバーとなっています。特に近年、IRPAは発展途上国の学会の設立と加盟に大きな力を注いでおり、2012~2016年にはカメルーン、ガーナ、ナイジェリア、チュニジアが新しく加わり、ますますIRPAファミリーは大家族になっています。(詳しくはIRPAのWebサイト<http://www.irpa.net>を御覧ください。)

IRPAの活動母体はこれらの加盟学会ですが、意見の集約や議論を行い活動の総合管理と運営を担っているのが理事会で、会長を始めとする12人(officer 6人とNon-officer 6人)で構成されています。理事(Non-officerの6人)は各加盟学会から推薦された候補者から、国際会議の総会での選挙により選出されるシステムになっています。

IRPA14で新しく理事に選ばれた3人を含む2016-2020年の新理事会メンバーは次のと

* Hiroko YOSHIDA 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/日本保健物理学会理事

おりです。

会 長：Roger Coates (UK)

副 会 長：Eduardo Gallego (Spain)

次期国際会議対応副会長：E Jong Kyung Kim (South Korea)

総務理事：Bernard Le Guen (France)

会 計：Richard Toohey (USA)

出版担当理事：Christopher Clement (Canada)

理 事：Ana Maria Bomben (Argentina)

Marie-Claire Cantone (Italy)

Alfred Hefner (Austria)

Klaus Henrichs (Germany)

Sigurður Magnússon (Iceland)

Hiroko Yoshida (Japan)

IRPAでは理事会を中心に以下のような様々な委員会、また必要に応じてタスクグループ (TG) やワーキンググループ (WG) を置き活発に活動を行っています。

- ・ Commission on Publications
- ・ Societies Admission and Development Committee
- ・ International Congress Organising Committee
- ・ International Congress Programme Committee
- ・ Montreal Fund Committee
- ・ Radiation Protection Strategy and Practice Committee
- ・ Regional Congresses Co-ordinating Committee
- ・ Rules Committee
- ・ Sievert Award Committee
- ・ Task Group on Security of Radioactive Sources
- ・ Task Group on Public Understanding of Radiation Risk
- ・ Task Group on Eye Dose Limits
- ・ Working Group on Radiation Protection Certification and Qualification

IRPA設立から2004年まで、最初の理事メンバーである故西脇安先生、広島でのIRPA10大会長を務められた草間朋子先生、故古賀佑彦先生そして加藤正平先生と日本からは切れ目なく理事が選出されてきました。しかしながら、2004年以降は韓国のJong Kyung Kim氏をアジ

ア・オセアニア放射線防護学会 (AOARP) 加盟国で推薦し、理事選出に成功したものの、日本からの理事は12年間途絶えておりました。そのようななか、日本保健物理学会からの推薦を受けて私が立候補することになったのです。私は、平成27年7月から日本保健物理学会の執行理事となり企画委員長として活動しており、女性候補を立てるという日本保健物理学会甲斐会長の思惑を踏まえて同理事会で決定されたのでした。

理事選出の様子

選挙戦にあたっては、票数が会員数によって決まるため7票しかもっていない日本は、多くの票数をもつ米国などと比べると圧倒的に不利であることが予想されておりました。IRPA14開幕の前日、Associate Society Forumが開催され、そこで新理事候補者8名がプレゼンテーションを行いました (写真1)。日本保健物理学会甲斐会長とも相談し、“Implementing better practical radiation protection to the strategies for reconstruction and revitalization” として、福島事故以降、避難指示区域の住家内外の調査を行い続けている自身の経



写真1 Associate Society Forumでの立候補プレゼンテーション

験を踏まえて抱負を述べました。家族によってかかえる問題は様々ですが、故郷に帰りたいという年長者がいる一方で若い世代は子供への将来の健康影響の不確実性を心配して帰還しない実状があります。福島事故が提起した様々な課題は放射線防護もまたより良いものへと成長していく必要があることを示しており、これまでの経験を活かしIRPA理事として必ず貢献できると訴えたのでした。11日の総会までの3日間、甲斐会長及び国際対応委員長の服部理事に付き添っていただき選挙運動を行い、選挙に臨みました。選挙権を持った人だけが総会会場に入場を許可され入り口でチェックされると同時に、今回初めて導入された電子投票のためのblackberry端末を1台ずつ手渡されます。3席を8名の候補者で争う選挙は、ラウンドごとに過半数の票を獲得した候補者が理事に選出され、少ない票数の候補者2名が落とされるという方式で行われました。電子投票なので集計結果はすぐにステージのスクリーンに映し出されていきます。第1ラウンドでは過半数の票を獲得した候補者がおらず仕切り直して8名全員で第2ラウンドへ。ここで、まずMarie-Claire Cantone氏が過半数の票を獲得し理事に選出され、同時に下位の2名の名前が消えました。残り5名による次の第3ラウンドではKlaus Henrichs氏が過半数の票を獲得し、下位の2名がさらに消えました。結局残ったのは米国と日本の候補者2名で、第4ラウンドでは両者の一騎打ちになりました。予想外の展開に司会のRenate Czarwinski会長以下会場は興奮で湧き立っておりまして。そして、この最終ラウンドで、1票差で過半数をとり日本からの私が理事に選出されたのでした。結果がスクリーンに映し出された瞬間は驚きしかありませんでしたが、会場が大きくどよめいたのは

記憶しています。隣席の甲斐会長や日本保健物理学会の代表者の方々の歓声、そしてほかの国の方々から多くの祝福を受ける間に選出された実感が少しずつ湧いてきたのでした。

理事が入れ替わったのと同時に会長もRenate Czarwinski (独) からRoger Coates (英) に替わりました。IRPA14閉幕後すぐに最初のEC会議がRoger新会長により招集され、前理事からの引き継ぎや直近の仕事の割り振りなどが行われました。私の最初の仕事として、WiN担当をRenate元会長から引き継ぎ、Young Persons NetworkをAlfred Hefnerとともに担当すること、5th IRPA Asian & Oceanic Congress on Radiation Protection (20-24 May 2018 Melbourne開催)のIRPA側窓口となることなどがこのEC会議で決まりました。本稿を執筆している2016年10月末現在、第2回目のEC会議 (Madrid) を翌週に控え、担当用務を報告する準備を行っているところです。



写真2 総会会場での日本保健物理学会代表者選挙前右端筆者(吉田浩子)隣は甲斐会長 筆者が首にまいているスカーフはSRP(英国放射線防護学会)からのプレゼント

就任にあたっての抱負

2012-2016年のIRPA Strategic Programにおける放射線防護システムにおける様々な国際機関

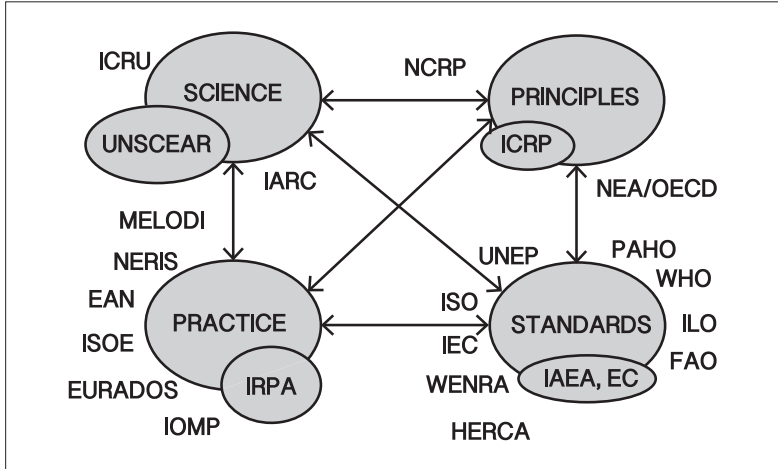


図1 放射線防護の4つの柱と各機関や組織の位置づけ (2012-2016年のIRPA Strategic Programから引用)

汚染の調査を行っています。この間、現場の状況をつぶさに見るとともに、調査を通してお会いした100を超える家族からそれぞれの思いを聴いてきました。これらの経験を土台として、IRPAにそして放射線防護に貢献することができると信じています。この時期に日本から選出された意味をしっかりと念頭に置き、積極的な発言を行っていき

や専門組織（ステークホルダー）の関係を示した図が示されています（図1）。放射線防護の4つの柱であるscience, principles, standards, practiceをリードする役割を担いその機能に責任をもつ機関がそれぞれ明示されており、IRPAはpracticeに重きを置いていることがわかります。同時にこの図は様々な機関や組織とネットワークを密に構築しながら放射線防護の国際的なつながりを構成していくことを意味しています。現場の研究者や技術者の意見及び経験を聴き、組み入れていくことこそがIRPAの強みであり、これがあって初めて様々な機関や組織との共働が生きてきます。これらを踏まえて、放射線防護の進展に批判的な視線をもつこともIRPAの重要な責務であるとされており、福島事故によって提起された問題を解決するために放射線防護のシステムをレビューし改訂することはIRPAの急務の一つとなっています。Associate Society Forumのプレゼンテーションでも述べたのですが、私は環境省の研究調査事業の主任研究者としてこの6年間避難指示区域の住家内外の調査を続けており、現在は主に大熊町と双葉町の帰還困難区域において住家内

と考えています。同時に、日本保健物理学会を中心に放射線防護に携わる日本の研究者や技術者とIRPAをより密接に繋ぐ役割が大きいことを強く認識しております。IRPA理事としてのチャンネルから入ってくる様々な情報や動向等を日本に伝え、放射線防護活動をさらに活性化し、より良い放射線防護に改善していくためのパイプとしても活動していきたいと考えております。

著者プロフィール

岡山市出身
 中学校1年まで宮崎市、その後高校3年まで岡山市
 東北大学薬学部薬学科卒業、東北大学大学院工学研究科工学博士取得
 東北大学大学院薬学研究科文部科学技官、助手、助教を経て現在ラジオアイソトープ研究教育センター講師
 2013年から 福島大学災害心理研究所 客員研究員兼任
 2009年 原子力・放射線安全管理功勞表彰受賞
 2015年から 保健物理学会理事、企画委員長
 2016年から 原子炉安全専門審査会審査委員及び核燃料安全専門審査会審査委員

福島高校の放射線授業の取り組み



原 尚志*

1. はじめに

福島第一原子力発電所事故による福島県の放射線は、当初心配されていたより大分低いことが明らかになった。勤務校のある福島市も、5年を経過して大分落ち着きを取り戻している。日常生活の中で放射線が話題に上ることはほとんどない。とは言え、「福島県産作物は食べられない」とか「私は子どもを産めますか」という生徒の言葉はいまだに変わらない¹⁾。理科教師として生徒に何を伝え、何を語ったら良いのか。

福島で放射線に関する授業を行えば、どうしても理科の内容に留まらない。それゆえ現状では、理科の授業より総合的学習の時間として実施するのが良いと考え、2011年から取り組んできた。福島の放射線授業を代表するものではないが、今年の授業を振り返り紹介したい。

福島高校は、平成19年度より文部科学省からスーパーサイエンス・ハイスクール (SSH) に指定され、理科・数学に力を入れた教育や特徴的なカリキュラム開発に取り組んできた。特徴的なカリキュラムの1つとして、総合学習を学校設定科目とした「SSH総合」があり、外部講師も積極的に利用して体験的に学ぶ授業を展開している。放射線の授業は2年次SSH総合の中の「応用講座」として実施してきた。「応用講座」は、現代社会や地域の問題について1つのテーマを合計9時間（1回

目のみ1時間、2～5回は2時間連続）かけて学ぶ²⁾ というもので、2年生320名が16講座中から1講座を希望で選択する。希望選択なので人数は年によって異なり、多い年で32名、今年は15名が選択した。

2. アンケート（第1回の授業）

最初の授業では、(1)放射線に関して心配なことは何ですか、(2)学びたいこと・取り上げて欲しいことは何ですか、という自由記述のアンケートを例年実施している。

図1はアンケート結果をまとめたものである。重複を避けて記載しているが、「心配なこと」として健康影響が多いのが目を引く。女子生徒は結婚出産への影響をあげ、さらに「正しい知識を伝えていないかもしれない（真実を教えられていない）」というのもあった。実は、これらの項目は5年前からほとんど変わっていない。

「学びたいこと」も自由記述である。生徒の記述を、健康影響、放射線の性質、放射線への対処法、の3つのグループに分けて記述している。学びたいことがこの3つのグループ内に収まるのも、5年前から変わっていない。

同じアンケートで線量調査の経験や、食材産地選択の有無もたずねた。その結果、自宅の線量を測った経験があるのは15人中12人(73%)いたが、2名の生徒を除き計測値は覚えていなかった。線量への関心は明確ではない。また10人(67%)の生徒は、家族が福

* Takashi HARA 福島県立福島高等学校 教諭

心配なことは何ですか? H28

総合学習応用講座アンケートより

- ・ 被ばく
- ・ 福島市は安全か
- ・ 将来について
- ・ がんの増加
- ・ 体への影響
- ・ 甲状腺がんなどの病気にかかること
- ・ 病気になるかどうか
- ・ 放射線が人体に影響を及ぼす基準となる値など
- ・ 農業水産業などの風評被害
- ・ 汚染水汚染物質の処理
- ・ 周りからの目
- ・ 結婚・出産・健康・就職・進学への影響
- ・ 正しい知識を伝えられない(教えられていない)かもしれない

この講座で学びたいこと H28

総合学習応用講座アンケートより

- ・ 甲状腺
- ・ 福島市のがんの増加
- ・ 放射線が人体に与える影響
- ・ 放射線がもたらすメリット
- ・ 放射線の人体に与える影響
- ・ 放射線と病気
- ・ 結婚・出産にどのような影響を及ぼすか
- ・ 海産物が受けている影響
- ・ 食べ物

- ・ 放射線の仕組み
- ・ 放射線量が高いところと低いところの違い
- ・ 水はどんな放射線でも通さないのか
- ・ 最新の放射線に関する状況
- ・ 福島市は本当に安全かどうか(国の基準値の正当性)

- ・ 信夫山
- ・ 福島市の現状
- ・ 放射線が関わった昔の事故
- ・ 過去の放射線に関する事故
- ・ 役立った事件
- ・ 歴史上の事故

図1 心配なこと学びたいこと

島県産食材への不安も持つと答えた。

1年前に全校生徒(n=700)を対象に同じようなアンケートを行ったが、現在も家族が福島県産食材を避けている生徒は7%であった。講座「放射線を学ぶ」を選択した生徒が、67%も福島県産食材への不安も持つと答えている点からみると、校内では放射線に対する不安傾向を比較的強く持つ生徒であると言える。

しかし前述の通り、その不安は5年前の生徒が語る不安と同じである。5年経過しても、生徒たちは不安や心配の種を解消できるような明快な情報に接触していないことを意味している。

この5年間には、多くの人々の尽力により、県民の内部外部被ばくの状況や、県産農水産物の状況について、多くのデータが得られ、それらは福島の安心を示している。しかし国

民はもとより県民にさえきちんと理解されているとは言いがたく、福島の何が解決済みで何が未解決なのか受け止められているとは言えない。僅ではあってもいまだに「本当のことを伝えているのか」という疑問も出されている。生徒の不安はこのような現状を反映しており、決してこの生徒たちだけの問題ではない。

どのデータをどのように伝えるのが有効か、どのような学びが生徒の不安を払拭できるのか、検討する必要がある。そこで、今年の授業内容として以下の4項目とした。

- ①放射線に関する基礎知識の習得
- ②自宅など身近な場所の線量および各自の個人線量の実態把握
- ③地区全体で放射線への対策を積み重ねてきた人々の活動や努力を知る
- ④県民健康調査結果の確認とその意味

3. 授業内容



3-1. 第2回の授業

放射線と福島の現状に関する基礎知識の習得

第2回の授業内容は、放射線の基礎と福島の状況についての学習をした。(1)放射線とは何かに始まり、(2)ベクレルやシーベルトについて、(3)福島県産作物の安全性を確認した。

(2)については単にベクレル、シーベルトを噛み砕いて説明するのではなく、一般食品の暫定規制値100Bq/kgへの理解を深めるため、食による内部被ばくとの関連性を重視した。具体的には約70,000Bq食べると1mSvの被ばくをすることになるが、毎日100Bqずつ食べても1年間には70,000Bqも食べられないことを、生徒自らの計算により確認した。

(3)についてはウェブサイト「ふくしまの恵み」³⁾からお米の例を紹介し、福島県産米は毎年全て検査され、米袋に貼られたシールの番号を入力すると、詳細な情報が得られることを紹介した⁴⁾。平成24年からすでに99.78%(現在99.99%)が検出限界値未満だが、福島県

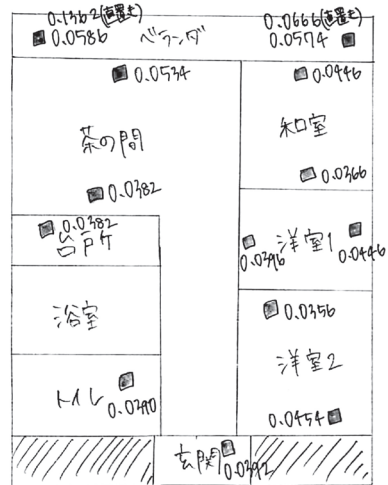
では今でも大変な予算をかけて検査を実施している。毎日100Bqずつ食べても1年間で1 mSvには至らないが、そもそも福島県産が検出限界未満であることから考えても、食による内部被ばくは起こりえないことを確認した。

次に本校生徒が取り組んだ研究成果から、高校生の外部被ばく線量が福島県内外海外で大きな差がないことを伝えた。投稿した論文はすでに67,000回もダウンロードされ大きく注目を集めていることを紹介した⁵⁾。同じ学校の先輩や同級生の調査結果には、高い関心を示した。

第2回の授業では、食の安全が確保され内部被ばくは起らないこと、高校生の外部被ばくにも問題がないことを、確認した。授業の終わりに、自宅の空間線量調査の宿題を示し、次回各自が発表することを予告した。



自身線MAP



3-2. 第3回の授業

自宅など身近な場所の線量および各自の個人線量の実態把握
 地区全体で放射線への対策を積み重ねてきた人々の活動や努力を知る

第3回の授業は、まず宿題の自宅の線量調査結果の発表を行った。写真は発表の様子、**図2**は生徒の一人が作成した自宅のマップ、さらに他の生徒の感想である。

図2のマップはマンションの4階に住む生徒のものであり、屋内の数値は0.05 μ Sv/h程度と東京都心部と変わらない。感想の中には、同一機種で同時期に測ったので比較できてとても良い、というものがあつた。生徒は測定器の機種により値が異なることは知っており、自宅を測定しても値は他と比較できないと判断していた。それゆえ同一機種を使うことは測定値の信頼を高めるために重要である。自宅の線量マップ作成と情報交換は、線量の数値をより身近に捉えさせ、“自分の”放射線量の「相場観」を形成するために必須で、福島での放射線学習には欠かせな

1. 線量調査について
 ○ 家の前の側溝の上から飛び降りた高かた
 ○ 他外に、東岸部にも線量が高い所がある
 高い所と場所によっていろいろある。
 過剰に心配しなくていい。
 ○ 計測した時、野菜や魚の計測もした
 思った
 ○ 過去のデータと比較したから、そのデータがわかる。
 → 次計測する時は、測定場所の、何か比較
 できる資料も持っていい。

図2 自宅線量調査発表・マップ・感想

いものである。

続いて、いわき市北部久之浜町の安東量子さんからお話をお聞きした。久之浜町は、全町避難となった楢葉町の近隣で、安東さんは放射線を勉強するグループ「福島のエートス」を立ち上げ、地区全体で学びながら対処法を

自分の家だけ、他県じゃなくて福島県だけ危険な場所なのかなと思ってたけど、回りも同じようなデータで、それって普通にすごしたから、情報共有することって人に安心感を与えるし、^{正しい}大切なことだと思っ

図3 安東さんのお話の感想

話し合い実践されてきた⁶⁾。安東さんのお話の概要は以下の通り。

平成23年秋に末続地区で学習会を実施し、放射線の専門家に、「この地域で取れた野菜を食べていいのか」尋ねたところ、専門家は答えられなかった。そこで、自分たちで学習会を立ち上げ、大学の先生の指導のもと空間線量、個人線量、野菜の線量を自分たちで測り、データを見せ合い、繰り返し話し合ってきた。被ばくを測るということは暮らしを測ることであり、地区全員で測るということは、地区の暮らし全部を測ることになる。測った結果を互いに見せ合い、話し合ってきた。「若干の差はあるがこの程度か」と。一方今回高かった人には、「次はこういう工夫をして生活しよう、次回その結果がどう変わったか測定値を見て話し合おう」と。このようにして、個人の不安を地区の問題として共有してきた。

福島のエートスの活動は、地域の困難を前にして個人が分断されず、むしろ連帯して乗り越えてきたところが注目されている。

生徒の感想を見ると、「地元の食材を食べていても被ばく量は変わらないと聞いてびっくりした」「自分で判断できるようになりたい」「人と協力して情報を交換し知識を持てるかが重要だ」「正しい情報を共有することは安心感を与える」というものがあった(図3)。

初めて自分の家と他の家の線量を比較することで線量の相場観を得、その上で地域住民が自ら測り情報交換し地域全体で困難を乗り越えてきた姿を学ぶことで、自ら測定に基づいて互いに情報交換することこそが、自分の判断基準を形成し判断力を高めることになる

のだと、生徒ばかりでなく、私も改めて気づくことができた。

3-3. 第4回の授業

県民健康調査結果の確認とその意味

第4回は南相馬市立病院坪倉正治先生により「原発事故後における福島県相双地区住民の健康について」という題で講義をお願いした。坪倉先生の講義の概要は以下の通り。

低線量被ばくの影響はわからないのではなく、見えるかどうかわからないくらいに小さい。

県民健康調査で見つかった甲状腺がんは、放射線の影響ではない。発現年齢、被ばく量などが原発事故の影響と見るには、全部合わない。内部被ばくはほぼ完全に無視できるレベル、外部被ばくは他国と変わらない。

南相馬地区では放射線は健康問題の主体ではなく、運動不足などによる成人病が課題の主体である。例えば地域の糖尿病の悪化はつづいており、懸念が深まっている。

生徒の感想を見ると、「何も知らないでただ怖いなと思っていた」「正しい知識を持って発信できるのは学んでいる福島にいる人々だけだ」などと書いている(図4)。

坪倉先生の講義から、生徒は内部被ばく外部被ばく共に心配ないと納得でき、全体に安心感を得ることができ、さらに目を向けるべき問題が他にあることを学んだ。一方、5年間繰り返し講義をお願いしてきた坪倉先生からは、今年の生徒の基礎知識が低下している

全然知らないことばかりでした。食の物とかほとんど汚染されてないけど、人々の観念の違いが危ないかと思ってた。と思っただけ。自分も何も知らないけど、正しい知識を持って発信できるの、関係の方が放射線とか興味ないから、正しい知識を持って発信できるの、福島にいる人々だけだと思っただけ。だから正しい知識を付けたい。立場によって考え方は違うので、みんなが難しいと思っただけ。今まで誤解してたこと多かったの、自分達の先入観や知識不足もあるけど、このようなデータを出すだけでなく、ちゃんと理由とかも伝えなきゃと思っただけ。データを出す行政やマスコミもちゃんと理解せず世の中に出していったので、もっと不安にさせたと思っただけ。

図4 坪倉先生の講義の感想

と指摘を受けた。チェルノブイリ事故の被災地では、事故後しばらく後に放射線への関心低下により山で採取した山菜で高い内部被ばくの例があり、きちんと学び関心を維持することが大切だ、とのアドバイスがあった。

第5回は、福島県産作物に対するツイッター上の否定的な意見を読み、風評についてグループ討論を行う予定である。(台風のため授業が振替となり現時点ではまだ実施していない。)

4. まとめ

学習の成果として以下を期待している。

- ①放射線に関する基礎知識の習得
→福島県産作物への信頼の回復
- ②自宅など身近な場所の線量および各自の個人線量の実態把握
→線量の相場観の獲得
- ③県民健康調査結果の確認とその意味
→健康不安の解消
- ④地区全体で放射線への対策を積み重ねてきた人々の活動や努力を知る
→福島への信頼・郷土への誇りの回復

まず基礎知識が全ての基盤である。その上で、自ら線量を調査し他と比較・情報交換することで、線量の相場観を得ることができる。それは「ふくしまの恵み」の様な、様々な公開データへの理解を促し、生徒に福島産作物や福島そのものへの安心感を与え、福島への

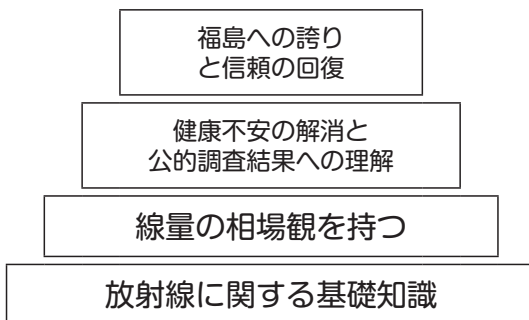


図5 放射線教育の階層構造

信頼と誇りの回復につながる。不安はこれらの積み重ねがあって、初めて解消されるのではないだろうか(図5)。

信頼と誇りの回復と述べたが、それはidentityの回復に他ならない。原発事故によって郷土が傷つき生活が脅かされた。生活とは日々の暮らしであり、暮らしが脅かされるとは、identityが脅かされるということ。そこから来る耐えられない不安。それは地域=福島への信頼の回復によってしか解消されない不安である。福島での放射線教育を考える時、生徒の地域への信頼を取り戻すための学びであることを、意識しなければならないと思う。

参考文献

- 1) 朝日新聞2016年10月5日に「福島、5年後のこころ 福島県立医科大学教授・前田正治さん」と題して被災地の心の問題が取り上げられた。
<http://digital.asahi.com/articles/DA3S12604637.html>
- 2) 福島高校SSH総合
http://www.fukushima-h.fks.ed.jp/福高NEWS/スーパーサイエンススクール/?action=common_download_main&upload_id=1370
- 3) 「ふくしまの恵み」
<https://fukumegu.org/ok/kome/>
- 4) 全量全袋検査
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/36035b/zenryouzenhukurokensa-kensakekka.html>
- 5) Measurement and comparison of individual external doses of high-school students living in Japan, France, Poland and Belarus—the 'D-shuttle' project—, Journal of Radiological Protection, Vol36, No1
<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/0952-4746/36/1/49>
- 6) ETHOS IN FUKUSHIMA
http://ethos-fukushima.blogspot.jp/p/blog-page_3412.html

著者プロフィール

茨城大学大学院理学研究科物理学専攻修了。1986年より福島県高等学校教諭(理科)として勤務。二度目の赴任となる福島高等学校で震災を経験、放射線の授業に取り組みとともに、放射線をテーマに課題研究に取り組む生徒の指導にあたっている。

歴史ある放射線安全フォーラムを 引き継いで



高橋 浩之*

昨年の6月から、歴史のある放射線安全フォーラム（RSF）の理事長職を引き継がせていただきました。本稿では、放射線管理関連のお仕事に従事されておられる読者の方々のご参考になればと思い、RSFについての近況についてご紹介させていただきます。本フォーラムは、30年以上の歴史を誇る放射線防護研究会（通称SS研）を中心に、これまで活動を行い、多くの会員の皆さまのご支援を受けて、運営がなされてまいりました。事務局を引き継いでいただいております、株式会社千代田テクノルの細田会長・山口社長には、長年に亘る多大なご支援にこの場を借りて格別のお礼を申し上げます（写真1）。

本フォーラムは、加藤前理事長・金子前監事・

細田会長をはじめ黎明期から活躍されてこられた主要メンバーの諸先輩方が非常に大きな熱意を注がれた結果、形作られてきたものであり、その重みをひしひしと感じ、身の引き締まる思いでおるところでございます。大変長い歴史のある本フォーラムでありますので、まだ十分な理解に達していないかもしれませんが、私自身の思うところでは、本フォーラムは放射線防護研究会という非常に大きな資産を有しております。SS研には、日本の放射線防護を作り上げてこられた方々が今も、多数ご参加いただいております。自己研鑽をつまれておられます。最近、インターネットでいろいろな情報が取りやすくなったとはいえ、良くいろいろなことを調べられておられるものだなあと感心することが少なくありません。SS研はまた、その時々話題に応じて、会員以外の方も多数参加いただいております。そのような方の中には、わざわざ遠隔地からSS研に参加するために来てくださる方もおられます。土曜の午後の4時間弱ではありますが、自由でフランクな議論がなされるこの場に、ずっと探し求めていた答えを探しにやってこられる方もいらっしゃいます。SS研では、およそ2か月に1回の頻度で、放射線安全に関連するテーマのもとに講師の先生をお招きして、1-2時間程度のご講演をお願いした後に、ご講演内容と関連する事項についてのコメントをまた別の先生方をお願いしており、議論の切り口を示していただくよう



写真1 千代田テクノルに理事長交代のご挨拶に伺った際の写真

前列左より加藤前理事長、筆者
後列左から二番目より細田会長、山口社長

* Hiroyuki TAKAHASHI NPO法人放射線安全フォーラム 理事長/東京大学大学院工学系研究科 教授

な形式で実施しております。このテーマの選定には加藤前理事長の頃より、企画委員会というものを設置して、毎月開催し、過去のテーマや放射線防護関係の状況の推移を見守りつつ、委員の方々からさまざまなご意見をいただいたうえで決定してまいりました。時には、この方のお話を伺いたいということで、お招きする講師の先生の方を先に決定してから、お話しいただく内容について考えることもございました。企画委員会は夜に実施してきたため、後ろの制約もないこともあり、議論が紛糾して、2時間のところが、3時間、またはそれ以上になることもありました。このように多大な労力をかけて、テーマを選定しておりますことも、これまで盛会となってきた理由の一つかと思えます。企画委員会ではまた、隔月で実施する放射線安全検討会（通称アリーナ）の企画立案も行っており、毎月活発に放射線安全の活動を行ってまいりました。

しかし、このように活発な活動を展開する一方では、RSFの企画運営にあまりに時間が必要になってしまうこともあって、現役世代の先生方に企画委員会への出席をお願いすることが難しくなってしまった面もありました。引退された先生方は深い知見をお持ちではありますが、日々の業務や研究からは遠ざかっておられますので、RSF自体の活動がどうしてもご自身の詳しい部分に引っ張られて、やや懐古的な方向に流れてしまい、新しい研究や新たな応用分野など、若い世代が興味をもちそうな話題が委員から上がってくることはそれほどなかったように思いました。どちらかというところ、加藤前理事長の広い知見により、前理事長がそのときどきに適切なテーマを見つけてこられることでSS研の内容は充実していたと思えます。新体制では、現役世代の先生方にも中心的な役割を担っていただけるように、効率を重視した運営として、議論すべき内容を絞り、SS研実施の際に次回以降のテーマについての選定を進めていくことにいたしました。

また、アリーナの方は、特定の内容について専門の方々を中心に集中討論をして理解を深めるということを趣旨にしておりましたが、先に述べましたように実施日程の方を先に決めていたため、やや無理して開催してきた面もなきにしもあらずという状況でありました。新体制（表1）では、新たな基準や制度の導入など、放射線管理等における重要な話題がでてきたときに適切な講師をお招きして議論を行うこととして、不定期に実施することといたしました。さて、SS研の方に話を戻しますが、講演・コメントを受けた後に展開される議論はいつも活発です。私などが参加する学会での様子をみていると、あまり会場から質問がでずに座長が時間をもたせることも多いのですが、SS研では、会場から質問がどんどん飛んできます。ときには的はずしている場合もあるのですが、そういった場合はそこを指摘するコメントがまた会場から飛び出します。参加している皆さんの様々な現場における経験と知識が、そこでは、フルに稼働して回り始め、そこに展開される議論を拝聴することで、放射線防護の根底に流れる考え方がどのようなものであって、現場の管理においてもどう向き合っていくべきなのかということが、浮彫にされていきます。個々の原則や基準に対しても、単に字面や数値をなんとなく受け入れるのではなく、その原則や基準が生まれるにいたった背景やそこにある考え方を知ること、あるいは異なった解釈や別の見方が存在し、その間に戦わされる議論を拝聴することで、どう向き合うべきかがよく理解ができます。

このようななかば非公式の場は大変貴重なものであって、大変自由な意見交換ができます。ときには大きく脱線することもあります。普通の学会ではなかなかそこまで脱線した議論はできないでしょうし、あまり明確でない意見を言える雰囲気でもないで、議論そのものが深まらないでしょう。このようなことを提示して、個々の問題に対しての演習を行って

表1 放射線安全フォーラム 役員・顧問名簿

役職	氏名	所属/役職
理事長	高橋 浩之	東京大学大学院 工学系研究科 教授
理事	井上 浩義	慶應義塾大学医学部化学教室・医学部病院放射線安全管理室 教授
理事	岡村 泰治	日本原燃株式会社 安全・品質本部 副本部長 兼 安全・品質計画部長
理事	小山 重成	株式会社千代田テクノル 医療機器事業本部 本部長
理事	小山 富士雄	東大環境安全研究センター 客員研究員
理事	多田 順一郎	元 独立行政法人理化学研究所 横浜研究所安全管理室 主幹
理事	田野井 慶太郎	東京大学大学院 農学生命科学研究科 放射性同位元素施設 准教授
理事	藤淵 俊王	九州大学大学院医学研究院保健学部門 准教授
理事	古田 悦子	お茶の水女子大学大学院 人間文化創生科学研究科 講師
理事	榎本 和義	大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 名誉教授
理事	山口 一郎	国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
監事	立崎 英夫	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 被ばく医療センター センター長
監事	野村 貴美	元 東京大学大学院 工学系研究科 准教授
最高顧問	加藤 和明	(旧・文部省) 高エネルギー物理学研究所 名誉教授
顧問	大島 俊則	元 アロカ株式会社 専務取締役
顧問	金子 正人	公益財団法人放射線影響協会 顧問
顧問	河田 燕	元 独立行政法人産業技術総合研究所
顧問	佐々木 康人	湘南鎌倉総合病院附属臨床研究センター/放射線治療研究センター長 医療放射線防護連絡協議会/会長
顧問	柴田 徳思	国立大学法人東京大学 名誉教授
顧問	田ノ岡 宏	公益財団法人放射線影響協会 理事
顧問	中野 昭二郎	元 財団法人日本海洋科学振興財団 常務理事
顧問	西澤 潤一	元 東北大学 総長
顧問	藤家 洋一	NPOニュークリア・サロン 代表理事
顧問	細田 敏和	株式会社千代田テクノル 代表取締役会長
顧問	松浦 祥次郎	一般社団法人原子力安全推進協会 代表理事

るような部分がSS研の中にはありますので、これを大切にしていきたいです。また、これまでご参加になられていない皆様方も一度足を運んできていただいで、様子をみていただければと思います。

また、そのような議論をただ、講演会として拝聴するだけでは、消化しきれませんので、毎回、その後に18時頃から懇親会を開催しております。これも本会の重要な部分であると思います。内容について掘り下げるとともに、あまり大きな声ではいえないようなさまざまな情報を得る機会になります。現役世代の方々にも重要な研究や業務上の関心をもつ領域の人々とよく知り合うことができる機会でもあります。

私の理解では、放射線管理の現場では、複雑な状況が生じた場合に、あらかじめ用意しておいた通りに対応するとか、演繹的に対応策が導き出せるということばかりではありませんので、放射線防護自身に関する深い理解に基づき、場面場面に応じて適切に判断していくということになろうかと思います。このような場合に適切に対応策が打ち出せる、ということが真の防護屋さんということなのでしょうが、各施設は独立して運営されるのが基本でありますから、通常ですと限られた情報のもとでさまざまな判断を現場において下すことになろうかと思います。そうすると、個々の方々の能力がどれだけ高いか、ということが重要であり、そのためには研鑽をつむ必要があります、その要求はきびしいものと思います。これに応えるものとして、RSFではこれまで諸先輩方と膝を詰めて語らうことのできるサマーセミナーや、毎回のSS研の後に開催される懇親会がよく機能してきたのではないかと思います。

サマーセミナーは一流の講師の方にお話しいただいたあと、バーベキューなどを含めてじっくりと語り合う機会が設けられており、すっかり気分の高まったところで夜の討論会も実施されます。少し言い過ぎなのではない

かというような考え方の表明やそれに対する別の考え方がでてくるところが、本会の妙味であるかと思います。

昨年度のサマーセミナーについては日本原燃様のご好意もいただき、加藤前理事長のご出身地である青森において、盛大に開催し、初心を振り返り、議論を交わす機会が実現されました。今年度は私自身の都合と会場などの折り合いがうまくできずにサマーセミナーはひとまず延期ということで開催には至りませんでした。その代わりに一般市民向けの公開講座を3月24日に東京大学の弥生講堂において実施して、一般への放射線に関する知識普及を図る予定であります。過去にマスコミの方もお招きしてお茶の水女子大学で実施いたしました公開講座は大変盛況で、放射線防護と社会との関連について理解を深めることができましたので、今回もそのような形で、一般の主婦の方々にも来ていただけるように企画を進めているところです。SS研においてもつい最近、社会学をご専門とされている先生方をお招きし、福島事故を振り返るとともに現在の状況への対応についても、ご講演いただき、社会の観点から議論をいたしました。これも大変盛況であり、また、従来の放射線防護の視点とは異なる面から放射線と人々のかかわりを考える機会が得られ、大変有益なものであったと思います。

今回は、RSFの企画委員会メンバーも大きく変わりましたので、従来のSS研では取り上げられなかったようなテーマも入れて、議論の土俵を広げていってはどうかと考えております。また、放射線安全研究に密接に関連したテーマを扱うことで、調査研究などの役割を担うこともできると考えております。RSFには当代随一の専門家が多数集っておりますので、特定の研究機関・企業に依存しない中立の形で非常に高いレベルの研究を実施することも可能であると思います。一例としては、外部からの委託研究として調査研究を行いつつ、SS

研やアリーナにおいて外国人も含めて重要なお講演をいただいて、さまざまな問題に関する理解を深めていくということができないのではないかと考えております。こうした形で、現役の方々実際に貢献できるだけの素地がRSFにはありますので、色々ご意見を頂戴できれば、はなはだ幸いです。SS研のテーマも医療応用や放射線生物学の基礎研究や発がん機構など広げ、また、関連分野も農学や社会学、さらにはセキュリティなどさまざまな応用分野にも広げていきたいと思っております。AIが普及しつつある現在におきましては、従来のような生物を対象とした放射線防護以外に、非生物であるロボットや自動装置などの防護についても広げていくことが今後は必要になってくるかと思っております。自動運転を人と認識している国もあります。防護と影響はこれまで、ある意味では適切な距離を保ってきたかと思っておりますので、放射線防護の関係者の方の多くは放射線影響の方には実際はあまり深入りはしないような状況になっていたかと思っております。しかし、今後、半導体なども防護の対象として視野に入ってくるとなると、それだけではすまないと思っております。より、定量的な評価が可能で、精緻な防護の仕組みを構築する可能性がでてくると思っておりますので、放射線影響と放射線防護の融合が進んでいくのではないかと想像いたします。たとえば、従来は物理的なものはあまりなかったかと思っておりますが、半導体の放射線損傷などのテーマもSS研において取り上げていきたいと思っております。医療応用では、放射線がん治療が進んでおり、放射線がん治療では、物理的に考えると非常に少ない線量で効果的にがん細胞を破壊していつている現状がありますが、その背景にあるメカニズムが、分子生物学的な観点から免疫系などとの関連も含めて解明されつつありますので、そのような最新の知見をどのように放射線防護に取り入れていくべきかという議論の余地があると思っております。そういったさまざまな観点で

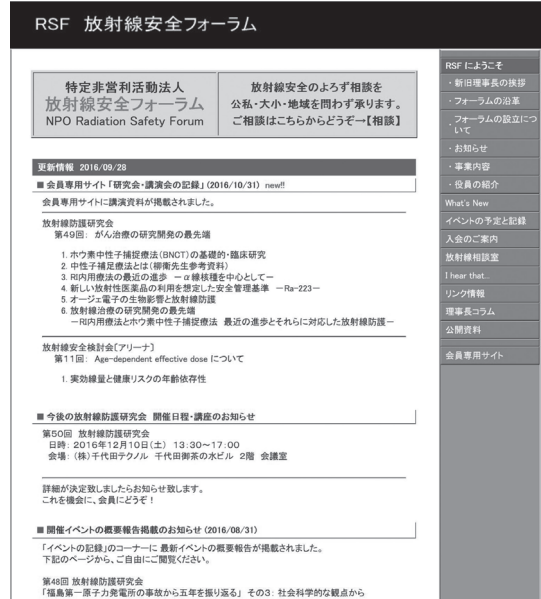


図1 放射線安全フォーラム ホームページ

広げて参加者自身の自己研鑽からさらに発展させて、新たな防護の仕組みを設計して、本フォーラムから発信していけるようになれば素晴らしいことだと思います。図1には本フォーラムのホームページ (<http://www.rsfor.jp>) を示します。ホームページをぜひご覧いただき、ご興味があれば、まずは放射線防護研究会に一度足を運んでいただければと存じます。本フォーラムは、また一機関ではさばききれないような幅広い領域にまたがった調査研究を担う機関としても機能したいと考えておりますので、そのような問題をお持ちであればぜひ、ご相談いただければと存じます。どうか今後とも暖かいご支援・ご鞭撻のほどお願いいただけますれば幸いです。

著者プロフィール

- 1987年 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了
- 1989年 東京大学工学部助手
- 1993年 東京大学工学系研究科講師
- 1996年 東京大学工学系研究科助教授
- 2000年 東京大学人工物工学研究センター助教授
- 2005年 東京大学工学系研究科教授、現在に至る
- 2016年よりNPO放射線安全フォーラム理事長

「第5回放射線と健康についての福島国際専門家会議」に出席して

加藤 和明*

標記会議は、日本財団が笹川財団、福島県、福島県立医科大学、長崎大学などとの共催で、5年前のフクシマ事故以来毎年開いている“国際研究集会”である。30年前のチェルノブイリ事故の際も、日本財団は、関係の深い笹川財団ともども、旧ソ連の被曝者救済に多大の貢献をしてこられたこと、チェルノブイリとの比較の視点で、海外から多くの専門家を招いて続けてきた「フクシマ事故被災者の放射線被曝に係る健康への影響調査」が5年の節目を迎えたのを機に「区切り」の取りまとめを行うと聞いたことから、今回初めて参加させて戴いた。

フクシマ原発事故への対応の一つとして住民等の健康診断が継続的に行われてきたが、その結果、甲状腺癌検出の上昇がみられ、周知のように、いま、国の内外で関心を集めている。標記会議は、この課題の解決に特化した感じのものとなっていた。

会議は、JR福島駅の（西側）駅前にある「ホテル・ザ・セレクトン福島」の「安達太良」ルームで、2016年9月26日(月)～27日(火)に開かれた。「甲状腺課題の解決に向けて～チェルノブイリ30周年の教訓を福島原発事故5年に活かす～」とのサブタイトルが付けられていた。会場はほぼ満室で人数は200人を超していたが、テーマの特殊性から、医学畑の研究者と原子力に係る政治的問題に関心を持つ住民や報道関係者が多かったように思う。この5年余り、関係の行政機関の方々もご苦労が大であったと思うが、一目でそれとわかる方は少なかった。

主題の性質上、講演や質疑に“甲状腺に係る線量”がいろいろと登場した。“甲状腺の受けた等価線量”、外部被曝として全身に受けた“実効線量”、“実効線量のうちの甲状腺寄与分”、内部被曝の寄与だけ取り上げたもの、外部被曝の寄与と合算したもの、などであり、注意深く聞き分ける必要があったが、このことに関連した質疑が殆どなかった所を見ると、物理系というか、放射線計量の基礎論に強い専門家の参画も少なかったように思う。

甲状腺癌の発症という事象の解釈と対応の在り方に焦点が当てられ、「過剰診断」という言葉が盛んに聞かれた。筆者は「過剰診断」とい

うより「過剰治療」と呼ぶ方が相応しいと考える。見つかったからといってすぐに除去しなければならないとは限らない癌は沢山あるのであって、前立腺についてはよく知られている。甲状腺の場合も、そういう癌を抱えて居るのに知らずにいる健常者は大勢いるということである。検査をすれば高い“発症率”が報告される、という事実は、韓国政府が原発周辺住民に義務付けた“甲状腺検査”の結果からも明白である。韓国政府の“行政措置”が、結果としてこの会議に有益な情報を提供してくれたことになる。

検査実施の“在るべき姿”については、今も意見が分かれているが、それは、価値観あるいは視点・視座の違いからくるものであり、言葉を変えて筆者流にいうならば、安全の哲学に関するものである。量の小さなものについては、「法律は些事に関わらず（デ・ミニミス）」と昔から言われ、また実際そうしてきた。一方で、“安全でないもの”は“危険”と割り切ることとし、安全が実証されていないものについては“慎重なる配慮”でもって臨むのが“人の道”という考え方も実践されてきている。これが二項対立となって解かれずにいるのである。

安全・危険は事象の性質に関わることであり、一般に、量の違いは、増減何れの方向にあって、質の変化をもたらすものであることを知る必要がある。

“安全”の対置語は“危険”であるが“安全でないもの”がすべて“危険”ということにはならない。“安全とも危険とも決めかねるもの”や“分からないもの”も含まれるからである。

「君、僕のこと嫌い?」「いいえ!」「じゃ、好きなんだね!」は私が書く詭弁学入門書の冒頭に挙げる例である。

.....

甲状腺癌の世界的権威として高名を馳せ、この会議でも、重要な場面での基調講演や座長として質疑を見事に裁かれておられた長瀧重信先生（現・放射線影響協合理事長）が、2016年11月12日に享年84歳で急逝されました。誠に残念でなりません。

ご冥福をお祈りいたします。

* Kazuaki KATOH NPO法人放射線安全フォーラム／弊社アドバイザー

授業に活かせる放射線教育研修会 ～近畿大学原子力研究所／関西原子力懇談会～

営業統括本部 丸山百合子

近畿大学原子力研究所と関西原子力懇談会では、教育訓練用原子炉である近畿大学原子炉（UTR-KINKI、熱出力1W）を使用した原子炉運転体験、放射線に関する基礎的実験等を行う研修会を一般市民、教員向けに平成3年から毎年開催しています。平成24年度からは、中学校理科新学習指導要領に「放射線」に関する内容が約30年ぶりに加わり、学校教育段階での放射線教育が始まったことに合わせ、主に中学校教員を対象とした「授業に活かせる放射線教育研修会」を開催しています。本研修会の目的は、原子炉を実際に見て、触れて、運転し、さらに放射線に関する基礎的な実験を体験することによって、原子炉・放射線について正しい科学的知識と判断力を習得し、またそれを「どう教えるか」のポイントやノウハウも習得して、実際の教育現場で役立てることです。特に最近では中学校理科に「放射線」に関する内容が加わったことを受けて、放射線教育のプログラムの充実化を図っています。

平成28年度は7月から8月にかけて2日間×2回開催し、主に近畿地区の中学校、高校等の教職員計36名が参加しました。平成28年8月に開催されました研修会に参加しましたので、その内容を紹介します。

「放射線とは？」から始まる基礎教育、放射線の利用、健康影響等の講義と、エックス線透視画像の投影や環境中の放射線測定等実習が組み込まれています。環境中の放射線測定（フィールドワーク）では、受講者はまず、研修室内でベータ線測定器「ベータちゃん」を使用し、付属品でついている試料の「塩化カリウム」と「湯の花」を測定しました。測定器を間近に置くと針が振り切れるため「距離」を取って比較するなどの測定方法を学びました。その

後、屋外に出て学内の4か所で測定を行い、自然放射線の存在と建物等による「遮へい」を体験しました。さらに、受講者は測定器ごとに数値のバラつきがあることも分かり校正の大切さも実感していました。「放射線がこんなに身近にあるとは思わなかった。」との感想が聞こえ実体験したことはそのまま教育に活かせる強みとなると思いました（写真1、2、3）。

実習だけでなく講義も楽しく、現場に活かせる充実したプログラムになっています。それは「楽しく」のひとつの要素として、近畿大学の伊藤哲夫教授（原子力研究所長）をはじめとする講師の先生方の話術にあります。教育ですから内容がかたくなるのは当たり前

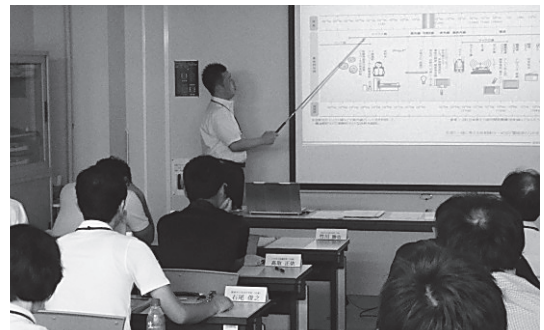


写真1 放射線教育の実践例講義



写真2 実習風景



写真3 環境放射線の測定

のことで、身近なことに置き換えて話し、時にはユーモアを交えて笑いを誘う等受講者にとっては実際に教育現場で教える際の重要なポイントとなっていることでしょう。

また、「放射線教育の実践例紹介」で講義をされたコミュタン福島（福島県環境創造センター交流棟）の佐々木清教育ディレクターは福島県内の元中学校教員でFBNewsの2016年11月、12月号でご執筆いただいた高島勇二先生が所属するエネルギー・環境理科教育推進研究所にも籍をおいていらっしゃいます。福島第一原子力発電所の事故以降、放射線に関心が高まるなかで、事故が起きた年に行った公開授業等5年間の授業経験を活かした講義内容は、福島県外の放射線教育にも大いに参考になると思えました。特に印象的だったのは、「自ら放射線量を測定し、自らデータを分析して判断し、互いに助け合って行動する生徒の育成」を、放射線教育を通しての目指す生徒の姿として目的にあげられていることでした。実際の教育には本研修会の資料も多く活用されているそうです（写真4）。

研修の最後に、伊藤教授から受講者に修了



写真4 佐々木ディレクターの講義

研修カリキュラム

内 容	時間
1 日 目	
<講義>放射線の基礎	60分
<実習>放射線の性質	75分
<見学>原子炉（UTR-KINKI） （※平成28年度研修会では、試験研究炉の新規制基準の対応のため、「原子炉運転実習」ではなく、「原子炉見学」を行いました。）	45分
<実習>エックス線ラジオグラフィ	60分
自由討論	
2 日 目	
<講義>放射線の利用	60分
<実習>環境中の放射線測定 （フィールドワーク）	90分
<実習>食品中の放射性物質の測定	75分
<講義>放射線の健康影響	55分
放射線教育の実践例紹介・意見交換	75分
まとめ、修了証授与	

証が授与され、また閉会の挨拶として、「近畿大学は、原子力発電所の事故直後から福島県川俣町においてデータ測定や分析をしているが、3年目からは福島復興にも力を入れ、現在では人工培地を利用してアンズリウムを栽培し、今年、初めて出荷できるようになった。これをオリンピックの歓迎、祝福の花として使用できるように申請した。」「放射線に関する正しい知識をもって正しく怖がる、ということを理解することが教育である。」とおっしゃっていました。

受講者が学生に放射線教育をしている姿を想像しながら、筆者自身および弊社が放射線教育に協力できる何かを具体的に考える良い機会をいただきました。

伊藤教授をはじめとする近畿大学の講師のみなさま、関西原子力懇談会のみなさまには取材にご協力をいただき誌面を借りて御礼申し上げます。

来年度は原子炉が稼働しているそうで本研修会も一段と印象深い場となることと思います。この取り組みがひとりでも多くの教員の方や学生が放射線に対して関心を持つこと、ひいては放射線への理解に繋がることを願います。

サービス部門からのお願い

変更連絡方法についてご協力お願いします

平素はモニタリングサービスをご利用くださりまして、誠にありがとうございます。

測定依頼いただきました封筒やGBキャリアの中に、コメントが書かれた付箋が入っていることがございます。付箋は剥がれやすいため、輸送中にモニタや依頼書から外れてしまうことがあります。付箋による変更等のご連絡はご遠慮くださいますようお願いいたします。ご面倒でも“ご使用者変更連絡票”に記入してご連絡くださいますようお願い申し上げます。

*「ご使用者変更連絡票」はこちらまで…

測定センター フリーダイヤルFAX: **0120-506-984**



編集後記

●新春のお喜びを申し上げます。あらためまして皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

●新春号では、東北大学大学院薬学研究科の吉田浩子先生に、国際放射線防護学会（IRPA）の理事に就任された際の選挙の様子などについて執筆いただきました。2004年以降の12年もの間、日本から理事がいなかったところ、今回の選挙で最後の1席を米国と競い見事に選出され、日本の放射線防護界に大変面白いニュースとなりました。IRPAといえは4年に1回の国際大会しか知りませんでした。その活動と位置づけも理解することができました。ちなみに、次回の大会は2020年の5月に韓国のソウルで開催されるようです。

●震災以降、授業に熱心に放射線教育を取り入れてこられた福島県立福島高等学校の原尚志先生に、昨年の授業の内容を執筆いただきました。福島という環境の中では、単に理科教育としてではなく総合的な学習として多くの配慮と工夫をされていることが良くわかりました。自筆のまま紹介いただいた生徒

の皆さんの発表や感想の内容もとても感慨深いものでした。

●古くは「SS研」という名でありましたNPO法人放射線安全フォーラムの新理事長となられた東京大学大学院工学系研究科の高橋浩之教授に、その活動とこれからのお考えについてご紹介いただきました。いつも自由闊達な議論がなされるこの会で、今度は一般市民の方々に向けた放射線に関する公開講座が今年3月に企画されているようです。

●茨城県の大洗町にございますガラスバッジの測定センターの見学者数が昨年8月で3,000名を超えました。これもモニタリングサービスをご利用いただいております皆様のおかげと心より感謝申し上げます。見学は随時受け入れておりますので、ご希望の方は最寄りの営業所までご連絡いただけましたら幸いです。

編集委員一同これからもより一層皆様のお役に立つ情報を提供させていただき所存でございます。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。(今井盟 記)

FBNews No.481

発行日/平成29年1月1日

発行人/山口和彦

編集委員/今井盟 根岸公一郎 中村尚司 金子正人 加藤和明 青山伸 河村弘
谷口和史 岩井淳 川口桃子 小口靖弘 高橋英典 高羽百合子 堀口亜由美

発行所/株式会社千代田テクノ

所在地/〒113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル

電話/03-3816-5210 FAX/03-5803-4890

http://www.c-technol.co.jp/

印刷/株式会社テクノサポートシステム

—禁無断転載— 定価400円(本体371円)