

放射線教育フォーラム ニュースレター

No.46 2010. 2.

原子力および放射線関連教育のルネッサンス

本フォーラム理事・新潟県原子力活用協議会会長・新潟大学名誉教授
橋本哲夫



中越沖地震で被災した（株）東京電力 柏崎刈羽原子力発電所の運転再開の遅れは、日本の原子力産業の信頼性の失墜にも関係していると聞く。原子力発電所の13ヶ月間毎の定期検査とともに、震災後2年以上に亘る運転再開の遅滞が原因で日本の原子力発電の稼働率は60%台と低くなっており、90%以上の韓国や欧米の稼働率との競合に完敗の様相を呈している。

このような状況下、昨年12月韓国がアラブ首長国連邦(UAE)の原子力発電(140万kW出力)4機の受注に成功したとの報道には驚いた。競争入札には日本とフランスのメーカーも応じたが、韓国の原子力発電所の稼働率が日本に比べて格段に高いことが低い入札価格とともに有利に働いたとのことである。これに加えて、原子力発電の輸出契約の付属合意書を通じて、韓国側がUAEの原子力関連教育を10年間に亘って支援すると約束している。「韓国はUAEから原子力発電所を受注するため万全の準備をしていた」とアレバ社(フランス)が述べているし、韓国での原子力教育は活況を取り戻しつつあると報道されている。

今回UAEでの国際的な入札に日本の企業が敗れたことは、次世代産業のホープとも言われている原子力エネルギー産業の盛衰、果てはわが国先端産業の浮沈とも密接に関わっており原子力・放射線関連人材教育面からも迅速かつ有効な対応が必要であろう。

わが国でも原子力産業と教育のパッケージ輸出も今後考慮する必要もあろう。しかしながら、20年にも及ぶ原子力教育に対する逆風のため、原子力・放射線関連分野を教育する人材の老齢化や減少とともに、原子力教育施設の老朽化の問題が顕在化してきている。そこで、産学官が連携した原子力エネルギーの振興、特に原子力発電所設置地域での原子力・放射線教育の普及の徹底と大学や大学院での人材教育や原子力安全共生へ向けた取り組みが重要となっている。我々は新潟県原子力活用協議会を1昨年度産学連携で設立し、原子力や放射線エネルギーの活用面に関したセミナーや関連施設見学会などを行い、企業人や県民への原子力情報・教育活動を行っている。

最近の朗報としては、福井大学は大学院に原子力・エネルギー安全工学専攻を設置すると共に、国際原子力工学研究所を昨年開所し、北陸・中京・関西等の大学関係者の共同利用と大学院教育もあわせて行うため敦賀市に研究施設を来年度建設する予定である。また、東京都市大学(旧武蔵工業大学)・東海大学や長岡技術科学大学では原子力関連学科の教育復活やコースの新設が行われると聞く。また、J-PARCや京大炉での加速器による新たな中性子発生装置の共同利用も近い。

このような原子力・放射線関連教育や施設のルネッサンス状況の中、本放射線教育フォーラムの果たすべき役割も益々重要となってきている。

温室効果ガス排出量の問題に関して、二つの誤解があるように思われる。第一は京都議定書が日本に対して特に厳しいといわれる点である。1990 年に日本は省エネが進んでいて、他の諸国より削減の余地が少なかったことは事実であり、このことが考慮されて削減目標は日本 6%、EU 8 %となった。さらに EU 内での割当再配分により、ドイツとデンマークは 21%、イギリスは 12.5%など高い削減目標を掲げて努力している。

もう一つの誤解は、日本は省エネ先進国で二酸化炭素排出量が少ないという認識である。確かに 1990 年にはそうであった。しかしその後ヨーロッパ諸国は排出量削減の努力をし、日本は（特に民生部門で）努力を怠ったので、現在は下表のように日本が進んでいると自慢できるような状態にはない。2007 年の排出量はドイツと同程度、英・仏より多い。

対人口二酸化炭素排出量 (t/capita)	日本	ドイツ	フランス	英国	デンマーク
1990 年 (IEA)	8.63	11.98	6.05	9.66	9.80
2006 年 (OECD)	9.49	10.00	5.97	8.86	10.15
2007 年 (IEA)	9.68	9.71	5.81	8.60	9.24

(International Energy Agency “CO2 emissions from combustion 2009 ed” および OECD Observer “OECD in Figures 2008” による。為替レートをそのまま用いた kg/2000 \$ GDP の値では、日本が特に低いが、対購買力平価 GDP では、対人口の値と同じ傾向になる。)

日本の発電量当たり二酸化炭素排出量は 2007 年に OECD 諸国の平均値を超え、OECD 30 ケ国中 20 位ということである (2009. 10. 21 毎日新聞)。火力発電の効率において優れていても、自然エネルギー開発が後れていて化石燃料依存度が高いからであろう。

間違った認識に基づくおごりをやめ、欧州先進国のように真剣に努力すべきである。

別の観点から私見を付け加えたい。長期的に見ると、石油資源は枯渇しつつあり、また中東が政治的に不安定であるので、各国とも化石燃料依存度を下げようと努力している。米国や産油国も例外ではない。化石燃料依存度が異常に高い日本は、安全保障の面からも、また将来の化石燃料値上がりに備えるためにも、依存度を下げる努力をすべきである。

自前のエネルギー源である太陽光・風力・地熱などの自然エネルギーだけでは不十分な場合は、燃料の備蓄が容易で核燃料サイクルが可能な原子力発電に依存しなければならない。そのために解決しなければならないことは、廃棄物の処理である。廃棄物の保管場所を、地震が多く地層が不安定な国内で探すよりも、広大な砂漠を持つ友好国と協定を結んで、原子力技術（及び資金）を提供する代わりに、砂漠の中に廃棄物保管場所を借りるようにしてはどうだろうか。さらに、ドイツがサハラ砂漠でやろうとしているように、日本も中国などとも連携して東アジアの砂漠を太陽光・風力をも含めた東アジア総合エネルギー基地にすることを考えてはどうだろうか。 (名古屋大学名誉教授・大同大学名誉教授)

LNT モデルと ICRP の放射線防護基準・原則を考える

NPO 法人放射線教育フォーラム・幹事、元日本原子力研究所 笠井 篤

最近、放射線の身体影響に関してしきい値のない直線モデル（LNT モデル、Linear Non Threshold）が話題になっている。しかし、その議論は「LNT モデル」とその背景を正しく理解していない結果、間違った解釈、理解によって誤解と混乱を招いている面がある。原子力安全、放射線防護の研究を長年行ってきた一人として、この問題に私見を述べる。

「LNT モデル」は国際放射線防護委員会（ICRP）1977 年勧告の線量制限体系の基本原則としたものである。その後の ICRP1990 年勧告の放射線防護体系にも引き継がれ、さらに最新の ICRP2007 年勧告にそのまま引き継がれている。参考までに ICRP2007 年勧告の関連文章を引用する『委員会は LNT モデルが、放射線被ばくのリスクを管理するもっともよい実用的なアプローチであり、引き続き低線量、低線量率での放射線防護についての慎重な基礎であると考え。』つまり「LNT モデル」は ICRP 勧告放射線防護体系の基礎となっているのである。放射線防護体系は、正当化、最適化、線量限度の三原則から成っている。これらの事柄を十分に理解する必要がある。

一方、放射線の身体影響として LNT モデルを純粋に学問的な見地から検証している。その議論と ICRP が放射線防護基準としている LNT モデルとを混同して議論している結果、誤解と混乱が生じている。放射線の身体影響として LNT モデルを放射線生物学の観点から検証議論するのは、大いにやるべきである。しかし、ICRP 勧告が放射線防護体系の基本原則としている LNT モデルとは区別しなければならない。ICRP が LNT モデルを基礎としているのは、純粋な生物学影響とは異なった側面がある。

それは、放射線安全に限らず、安全の規準には安全裕度が必ず考慮されている。その理由は、不確定未知の要素が必ず存在するからである。放射線による身体影響には未知の事柄が非常に多い。したがって放射線防護基準は、身体影響の未解明、未知の部分の大きさによって、安全裕度をそれなりに考慮する必要がある。LNT モデルはその安全裕度を持った基準モデルである。これが ICRP 勧告の基本となっている。

また、ICRP 勧告は放射線防護の実務的な適用を図るため、使い易くするために幾つかの割り切りをしている。例えば、端数のある換算係数などは丸めて整数にしている。LNT モデルもその一つである。このように ICRP 独自の考え方を十分に理解する必要がある。

原子力専門家の中には、LNT モデルを否定して『低線量の放射線被ばくは有益である。放射線にはホルミシス効果があり、放射線によって細胞が活性化する良い効果がある』と述べる人がいる。これは放射線の影響に関して、誤解を与える発言である。

放射線安全基準の基本となっている LNT モデルを、ICRP 勧告と共に正しく理解して、不毛な議論にならないようにすることが肝要である。同時に、放射線とその影響について一般の人はもとより、教育に携わる中高校のとくに理科の先生には、正しい知識を持つことが強く望まれる。

フォーラム主催の勉強会や放射線・原子力セミナーに参加していると、小・中・高校の学習指導要領の話聞くことが多い。もちろん理科関係に限るが、気になることがある。小・中学校ではとくに「自然に親しみ」という言葉が最初に出てくる。また高校になると「自然の成り立ちを理解し」、「科学的な考え方を」という言葉も出てくる。いずれもすんなりと受け入れることができ、違和感はない。ところが講師の話になると、放射線はどこにでもある、少量の放射線は有害でない、被ばくを減らす方法、医学・産業・農業でいかに放射線利用が重要か、その経済効果はどうかの話になる。学校教師からは授業マニュアルとか、実践報告ないしは生徒の放射線に対する反応（アンケート調査の結果）である。

何が私の違和感の原因か、私なりの理屈を披露したい。天体の運行から季節・方角を知る、岩石から有用金属を得る、食糧を効率よく生産する、建築・土木工事など、自然に働きかけて人類の豊かな生活に役立てようとする技術はおよそ7, 8千年前から始まり、メソポタミア・エジプトあたりから地球各地に広まった。今から2千5百年前にギリシャでは、この技術から自然界の物質がどのようにつくられているか、宇宙がどのようになっているかを議論し、ここで科学が始まったと考えられる。例えば特別の岩石を木々といっしょに燃やして流れ出る赤くドロドロした液体を粘土で焼き固めた型にいれて武器や農機具が出来上がる。錆びてボロボロになっても再利用できる。この一連の物質変化を通して不変のものが存在することに着目し、それが原子論である。塩を水に溶かして塩が目に見えなくなっても、それは塩の原子が水の原子と原子の間の隙間に入ること、水がなくなるのも水の原子が空気の原子のなかに紛れ込むだけのこと。天体の運動についても盛んに議論が続いた。しかしそれらが世界の辺境の地に位置した日本にまで伝わるのは、ようやく2千年前で朝鮮半島を通して少しずつ、それは支配者の権威誇示あるいは戦争に役に立つ技術に限られた。中世をへて江戸時代で独自の技術改良は多々あったが、技術の中から自然の仕組みを考えるという科学の輸入、あるいは独自の科学の誕生はなかった。列強諸国の力まかせの開国によってできた明治新政府は全力を上げて出来合い技術（軍艦・大砲・製鉄技術）の輸入による殖産興業と富国強兵策に邁進し、学校教育でも実学が重要視され、自然の理解や社会のあり様などを考える暇もなく、戦争へと突入した。戦後はまず生きるため、科学に関する日本語の著書が書店にあふれるのは1970年以後である。こうしてみると「自然に親しむ」ことは、文学・美術工芸の分野で存在したことに異論はないが、自然のしくみを理解するための科学を誕生させるという経験が日本にはないことになるのではなかろうか。

高度成長を遂げ、経済大国になったといういまこそ、科学と技術の違いに注意し、その上で自然に親しみ、自然を理解するための科学が育つように学校教育にたずさわるすべての人が考えるときではないだろうか。原子力、医学、産業・農業は人類の役に立つ技術、有用な放射線も今の内容では技術であろう。宇宙にある万物は微細粒子からなり、その微細粒子が走っている状態が放射線である。放射線を自然の成り立ちやしくみの理解につなげるような本来の楽しいものに戻したら科学になると思う。

(2010. 2. 1 記)

昨年「政権交代」で発足した鳩山内閣は、首相以下4名の理工系出身の閣僚を抱えるというこれまでに例のない布陣でスタートした。そこでかなりの人が強力な科学技術政策を期待したのだが、厳しい財政事情から科学技術の幅広い分野で不可欠の次世代スーパーコンピュータの開発すらあわや凍結されかねない状況であった。いうまでもなくわが国は「科学技術立国」を基本としなければ国家の存続はありえない。そこでこれまでもいわゆる「理科離れ」に大きな危機感を持った関連の学会等からいろいろな提言がなされ、当フォーラムでも文部科学省に対して何回か申し入れを行ってきた。そしてその内容の多くは学校における理数科の授業時間の増加や教育内容の増加を求めたもので、それらは「ゆとり教育」の反省も含めて最近のカリキュラムの変更でかなり改善されてきた。

しかし科学教育を阻害しているのは単に授業時間数や教える内容ばかりではなく他にもいくつかの問題点がある。そのなかでも特に深刻なのは教員が多忙すぎることである。教員にとってもっとも重要なことは常に自らの能力や資質の向上に努めることである。それには十分な研修の時間や機会を確保することである。筆者の息子も神奈川の県立高校で数学の教員をしているが、授業以外の校務が多忙でなかなか勉強する時間が取れないという。

当フォーラムでも中高の教員の会員が勉強会などの行事に参加するのが厳しいのが現状である。特にこれは私立よりも公立において強い傾向にある。その原因のひとつに行政側の必要以上の締め付けが感じられる。教員のレベルアップなくして教育の向上はありえない。

また、科学教育において実験の占める役割は大きい。ところが現在の小中高各学校の実験設備はあまりにも貧弱である。その基礎になっているのが戦後まもなく制定された理科教育振興法（理振法）である。この法律の基準にしたがって各学校の理科教材が予算化される。その基準が現実の科学教育を推進するのに妥当かどうか検討しない限り設備の改善はできないという事情がある。法律出身の政治家や官僚ではこれまで踏み込めなかったのではないだろうか。

小学校の理科教育でもきわめて憂慮されることがある。それは教員の多くは理科が苦手といわれていることである。理由はきわめて単純で、教員養成系の大学はいわゆる文系とされ進学する学生は高校であまり理数科の科目を履修しないでも入学できる仕組みになっている。これからしばらくは「ゆとり教育」時代の人たちが教員になり、自分たちが習わなかったことを教えるという事態が続くのであり、早急に再教育などの対策を講じなければならないのが現状である。

産業革命以来科学技術の分野で突出した国が経済的にも発展したことは歴史的事実である。現在の重要問題のエネルギー、環境、食料、医療などすべての問題に貢献できるのは科学技術の研究開発であり、それを支えるのが学校における科学教育である。そして結果的には人類の未来を明るくし、ひいては大きな経済効果を生み出すであろう。ここに述べたことは専門研究者にとってはあまりご存知でなかったこともあるかと思われるので会員の学校の先生方から更なる情報の提供をお願いしたい。（元東海大学理学部）

江田 稔 先生のご逝去を悼む

NPO 法人放射線教育フォーラム理事・事務局長 松浦辰男



放射線教育フォーラムの前理事・前教育課程検討委員会委員長であられた江田稔先生は2009年6月25日肺がんのため逝去されました。享年67歳。亡くなられる約1ヶ月前に頂いた連絡では、再入院したが体調はよく平穏な日々を送っている、と言われていただけに大変残念です。小生は江田先生がフォーラムの会員になられてから後の比較的短いお付き合いですが、江田先生の業績を称えるために一文を捧げる次第です。

江田先生は、1941年のお生まれで、1962年に東京教育大学理学部化学科を卒業され、千葉県で高等学校教員として教育現場の経験を積まれた後、県の教育センター及び教育委員会の指導主事として勤務され、その後文部省に入られて教科調査官、視学官、主任視学官となられ、2002年に退官された後は青森大学大学院教授として席を置かれていました。放射線教育フォーラムには2002年に入会され、教育課程検討委員会の委員長として、学校におけるエネルギー・環境に関する教育はいかにあるべきかについて、国内・国外の諸事情に精通された多年の経験を活かされました。

江田先生は、放射線教育フォーラムの要望に答えて、文部科学省に意見を通じて下さるべく誠心誠意努力され、このたびの学習指導要領の改訂によって中学校で放射線の内容が30年ぶりに復活することに非常に大きな役割を果たされたことは関係者の多くが認めるところです。いよいよこれが教育現場で実現しようとする矢先ですので、先生のご逝去により信頼の厚い指導者を失ったことの損失は大きなものがあります。

江田先生のお考えが一番よく反映されている文章は放射線教育ニュースレター(No.37, 2007年3月)に巻頭言として記述されたものです。以下はそれからの引用です。

「わが国の中学校理科における放射線教育がまったく不足している。・・・このことに関しては、筆者自身にも責任の一端があるので、何とか改善したいという強い願いを持っている。昭和55年までは学習指導要領に「放射性の原子は放射線を出して他の原子に変わる」という内容があつて教科書にも記述され、・・・教員の研修の内容として実験を行っていた。・・・少なくとも α 線、 β 線、 γ 線などの放射線を出す物質があること、我々は日常生活の中で微量の放射線を浴びていること、強い放射線を浴びると危険であるが、安全に管理すれば様々な用途に利用できるくらいは常識として知っておく必要がある。・・・もう一つ大切なことは、単に放射線の知識を学ばせるだけではなく、関連して、例えば、リスクの問題やトレードオフの概念などを学び、エネルギー問題や、地球環境問題の解決に何をなすべきか考えたり、判断したりする学習を取り入れることである。」

江田先生は、2004年に我々が長崎で開催した第3回放射線教育に関する国際シンポジウムでも「学校における放射線教育の在り方と日本の現状」と題する優れた講演をされました(会議プロシーディング JAERI-Conf 2005-001, P.93-99に掲載。フォーラム成果報告書2004年度版にも要約が掲載)。また海外におけるこの分野の教育(総合的な学習の時間のあり方)についての先生の進んだ考え方は、「スウェーデンの環境教育—持続可能な開発のための教育の手がかりを探る—」と題する論文(広領域教育 No.66, 2007年7月)で先生が2006年に現地で学んでこられた成果が紹介されています。海外におけるご活動に関しては、1983年に日本がマレーシアからの派遣留学生の受け入れを開始するにあたり、現地での

予備教育のために日本からの派遣教員として最初に現地に赴かれ、その際準備に大変な努力をされたので、その後の日本からの派遣教員は大変便益を受けたとのことでした。

江田先生はその他多くの理科教育をベースにした著書等を執筆され、学校における指導資料として活用されていることを付け加えます。多くの方々が江田稔先生の考え方を受け継いで放射線教育、エネルギー・環境教育の振興に実行して下さることを願っています。(立教大学名誉教授)

NPO 法人放射線教育フォーラム

2009年度第3回勉強会プログラム

日時：2009年2月20日(土) 13:00～17:10(懇親会 17:30～19:00)

場所：科学技術館(千代田区北の丸公園2-1) 6階 第3会議室

勉強会参加費：フォーラム会員は無料、会員外は1000円

勉強会 13:00～17:10

- 13:00～13:15 開会の挨拶「放射線教育フォーラムの現況と今後の展望」 (15分)
放射線教育フォーラム 松浦 辰男
- 13:15～14:05 「低レベル放射線の人体への影響について」 (50分)
放射線医学総合研究所・放射線防護研究センター 根井 充
- 14:05～14:15 討論 (10分)
- 14:15～15:05 「食品照射技術の現状と社会的認知について」 (50分)
日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所 小林 泰彦
- 15:05～15:15 討論 (10分)
- 15:15～15:30 休憩 (15分)
- 15:30～16:00 「高等学校理科総合Aにおけるエネルギー教育の授業実践報告」 (30分)
静岡県立科学技術高等学校教諭 坂田 算浩
- 16:00～16:10 討論 (10分)
- 16:10～16:40 「中学校における「原子力・放射線」に関する実践事例の報告」 (30分)
愛知教育大学附属名古屋中学校教諭 羽澄 大介
- 16:40～16:50 討論 (10分)
- 16:50～17:10 自由討論 (20分)
- 17:10 閉会
- 17:30～19:00 懇親会 (地下食堂、会費1,500円)

【講演要旨】

開会の挨拶「放射線教育フォーラムの現況と今後の展望」

放射線教育フォーラム 松浦 辰男

「低レベル放射線の人体への影響について」

放射線医学総合研究所・放射線防護研究センター 根井 充

人間と放射線の係わりが増す中で、低線量放射線の影響を正しく理解することは非常に重要と考えられる。最近の研究により、生体は低線量放射線に対して高線量放射線とは質的に異なる反応をすることが分かってきた。たとえば、5 ～ 100 mGy 程度の放射線を受けることによって放射線抵抗性を獲得する現象（放射線適応応答）が様々な実験系で明らかにされてきている。また、個々の DNA 損傷を観察する技術が確立し、低線量放射線によって生ずる少数の損傷の特異な修復機序が明らかになってきた。学校教育のヒントになることを願い、これら最近の知見をご紹介します。

「食品照射技術の現状と社会的認知について」

日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所 小林 泰彦

食品照射とは、食品や農産物に放射線を照射して殺菌、殺虫、芽止めなどを行う技術であり、食品の衛生化や保存期間の延長によって、より安全な食品の供給確保に役だっている。日本で許可されているのはジャガイモの芽止めだけであるが、諸外国では香辛料・ハーブ類の殺菌やニンニクの芽止め、植物検疫などに応用され、様々な照射食品が流通している。食品照射に関する論点と最新情報を整理して提供し、科学的な根拠に基づいた冷静な議論のための一助としたい。

「高等学校理科総合 A におけるエネルギー教育の授業実践報告」

静岡県立科学技術高等学校教諭 坂田 算浩

新しい学習指導要領では、小・中・高等学校を通じた理科の内容の構造化が図られています。例えば、「エネルギー」を柱とした内容については、小・中学校の理科及び高等学校理科の基礎科目を通して、「エネルギーの見方」「エネルギーの変換と保存」「エネルギー資源の有効利用」について基礎的な素養が身につけられるように、学習内容が組み立てられています。このことは、エネルギー概念の理解の重要性を意味していると考えられます。本報告では、現行の高等学校「理科総合 A」エネルギー資源の利用の授業実践例を紹介しながら、新課程での教材の扱い方を考えていきたいと思います。

「中学校における「原子力・放射線」に関する実践事例の報告」

愛知教育大学附属名古屋中学校教諭 羽澄 大介

現行の学習指導要領においては、「原子力・放射線」について、「科学技術と人間」の単元で、少々触れられているだけであり、他の単元の学習と関連して扱われることはほとんどなかったと考えています。そこで私は、「運動の規則性」や「物質と化学反応の利用」の単元と「科学技術と人間」を関連付けた教育課程を作成し、実践に取り組みました。この実践を行ったときの子ども様子を交えながら報告いたします。

放射線教育フォーラム役員（理事、監事）選挙について

選挙管理委員会

小高正敬（委員長）、辻萬亀雄、細渕安弘、峯岸安津子

2009年12月に「放射線教育フォーラム役員（理事、監事）選挙のお知らせ」で、NPO 法人放射線教育フォーラムの2010年度～2011年度役員選挙について公示いたしましたところ、理事および監事とも選挙で選ぶ定員を超えた方々が候補者となりました。従って今回は理事および監事について選挙を実施いたします。

選挙管理委員会は2月中に役員候補者の抱負、役員候補者名を記載した投票用紙、および返信用封筒（大小2つの封筒）を、会員の皆様に郵送いたします。投票は3月19日（金）に締め切られ、3月23日（火）に放射線教育フォーラム会議室（第一白川ビル五階）で開票し、理事当選者および監事当選者を決定いたします。会員は開票に立ち会うことができます。立会を希望される方はその旨選挙管理委員会へ申し出てください。（2010年2月10日）

《会務報告》

年度	日時	名称	開催場所・時間	参加者数
2009 年	6 月 13 日(土)	第 1 回理事連絡会	科学技術館第1会議室	15 名
	6 月 13 日(土)	第 1 回総会	科学技術館第1会議室	32 名(委任状提出者 119)
	6 月 13 日(土)	第 1 回勉強会	科学技術館第1会議室	36 名
	7 月 29 日(水)	北大アドバイザー委員会	尚友会館 1 号室	17 名
	9 月 15 日(火)	第 2 回将来計画検討委員会	第一白川ビル(放射線教育フォーラム事務所内)	4 名
	10 月 5 日(月)	第 2 回編集委員会	尚友会館「すずらん」	5 名
	10 月 10 日(土)	第 2 回理事会	島嶼会館	16 名
	10 月 10 日(土)	第 2 回セミナーワーキンググループ	島嶼会館	11 名
	11 月 21 日(土)	第 3 回理事会	科学技術館第1会議室	17 名
	11 月 21 日(土)	第 2 回勉強会	科学技術館第1会議室	30 名
	11 月 24 日(火)	第 1 回選挙管理委員会	第一白川ビル(放射線教育フォーラム事務所内)	5 名
	12 月 4 日(金)	第 3 回編集委員会	大妻女子大千代田校舎	5 名
	12 月 18 日(金)	第 1 回教育課程検討委員会	第一白川ビル(放射線教育フォーラム事務所内)	8 名
	1 月 22 日(金)	第 4 回編集委員会	尚友会館「すずらん」	6 名
	1 月 27 日(水)	第 2 回選挙管理委員会	第一白川ビル(放射線教育フォーラム事務所内)	5 名

《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、研修会等への参加記等、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」は難しい話題をおもしろ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、2月、6月、11月の年3回です。47号(6月発行予定)の〆切は2010年5月20日です。

《「放射線教育」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、一部改定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2010年11月30日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(2010年12月31日まで)を編集委員長に提出してください。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。但し、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、FDに入れてお送り下さい。論文が受理され「放射線教育」に掲載された場合、著者には表紙付きの別刷り30部を無料で提供します。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いるとおりです。

《編集後記》

会員の皆様が本号をお読みになった時、どのように感じられたかお聞きできれば幸いです。ニュースレターについて何かご意見をお持ちでしたら、編集委員会にぜひお知らせください。皆様の貴重なご意見を取り入れて、さらに良いニュースレターを作成したいと思っています。

ところで最近つくづく科学的思考力が大切だと思っています。TVや新聞などで、取り上げた事柄について、ほとんど得られた結果のみに焦点を当てて議論あるいは報道していることが多いと感じます。長い間化学の研究に携わってきた私は、間違った結論を導いてしまわないかと、また視聴者や読者に不正確な情報を知らせることにならないかと、心配になります。

科学的思考力が備わっていれば、このようなことに成らないのではないのでしょうか。

すなわち自ずから結果だけでなく使用したデータ、解析あるいは分析の方法、前提条件、精度、信頼度などを述べ、そのことを十分に考慮した上で議論するようになる、あるいは記述するようになるのではないのでしょうか。

放射線教育を通じて少しでも、科学的思考力が若い人たちの身につけば、これほど嬉しいことはありません。(小高正敬)

放射線教育フォーラム編集委員会

細渕安弘(委員長)、大野新一(副委員長)、
小高正敬(副委員長)、今村 昌、岩崎民子、
大橋國雄、菊池文誠、坂内忠明、堀内公子、
村石幸正(五十音順)

事務局：〒100-0013 東京都港区西新橋 3-23-6
第一白川ビル 5F

Tel:03-3433-0308 FAX:03-3433-4308,

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. 46,
2010年2月20日発行