

放射線教育フォーラム ニュースレター

No.48 2010. 11.

初等中等教科書の原子力・放射線に関する記述への要望

九州大学高等教育開発推進センター 工藤 和彦



日本原子力学会 原子力教育・研究特別専門委員会は小・中・高等学校の学習指導要領が改訂(平成 20,21 年 3 月公示)されたのに関連して、これらの学校で使用される新しい教科書のエネルギーや原子力、放射線に関する記述の充実を図るべき事項を提言としてまとめ、平成 21 年 1 月および 22 年 1 月に公表しました。その項目のみを以下にご紹介します。

【小・中学校教科書のエネルギーに関する記述への提言】

- (1) 小学校の理科・社会科で原子力エネルギーを教える
- (2) 中学校の理科・社会科で核燃料のリサイクルを教える
- (3) 中学校の理科で放射線利用の実例を教える
- (4) 中学校の理科で自然放射線の存在を教えるとともに測定実験を行う
- (5) 中学校の理科で原子力の安全性について教える

- (6) 中学校の社会科で世界の原子力利用拡大の流れを教える

【高等学校教科書のエネルギーに関する記述への提言】

- (1) 国語、英語における原子力関連論文などの選択
- (2) 国語、英語、地理歴史、公民におけるディベートの情報
- (3) 地球環境問題への対策となる原子力発電(主に地理歴史、公民)
- (4) 原子力利用の世界的傾向(主に地理歴史、公民)
- (5) 日本のエネルギー・環境問題への取組み(地理歴史、公民)
- (6) 日本の核不拡散の実績(地理歴史、公民)
- (7) 過去の原子力事故に関する記述(主に地理歴史、公民)
- (8) 使用済燃料の再処理に関する記述(主に地理歴史、公民)
- (9) 放射性廃棄物に関する記述(主に地理歴史、公民)
- (10) 高速増殖炉に関する記述(主に地理歴史、公民)
- (11) 原子力発電所の安全性、耐震性に関する記述(主に地理歴史、公民)
- (12) 作業員の放射線被ばく(主に地理歴史、公民)
- (13) データや図表の最新化(全教科)

このうち、高校教科書に関する提言の(1),(2)について付言します。最近では国語や英語にエネルギーや原子力をテーマにした小論文、随筆、取材記事、例文などが用いられ、ディベートの題材として取り上げられることが多くなりました。これらの一部には、内容の公正さに問題があると考えられるものがあり、科学的な観点から正確で公平な教材が選択されることを望んだものです。

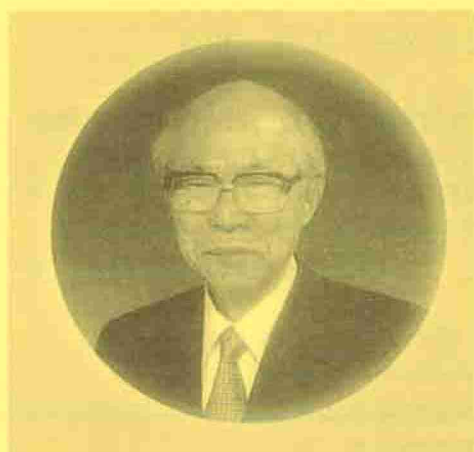
また、ディベートの例題にエネルギーや原子力を取り上げる場合、世界の状況は近年大きく変化していることから、「ディベートに際しては出版物などで関係機関や各国の最新の情勢を調べ、原子力利用に関する意見をまとめる参考にしよう。」と追記されることを要望しました。

これらの要望が実現されるように、現在執筆されて検定を受けている 23 年度から小学校で使われる教科書の調査を引き続いて行っていますが、放射線教育フォーラムのメンバーの方々からもこのような活動に関するご意見、コメントをいただければ幸いです。

有馬朗人名誉会長に2010年度文化勲章

会員の皆様におかれては既にご承知のことではありますが、放射線教育フォーラム名誉会長の有馬朗人先生に2010年度の文化勲章が授与されました。10月27日に開催された理事会で一任された松浦理事長と長谷川副理事長が相談されて下記のようなお祝いの言葉を10月27日付で有馬先生あてお届けしましたのでお知らせいたします。(編集委員会)

有馬朗人先生文化勲章受章のお祝いのメッセージ



このたび、有馬先生がご専門の原子核物理学に関する研究業績と学術振興に対するご功績が評価され、2010年度文化勲章を受章されることになりましたことを、私ども放射線教育フォーラムの会員一同、心からお祝い申し上げる次第でございます。

有馬朗人先生が、本フォーラム発足時から本年7月まで15年間の長きにわたり会長として私どもの活動についてご指導下さり、わが国の放射線教育の振興と発展に尽力されて来られ、お蔭様で私どもの組織も社会的評価を受けるに至りましたことを改めて心から感謝申し上げます。

文化勲章受章というわが国最高の栄誉を受けられましたことを会員一同お慶びするとともに、今後も名誉会長としてエネルギー、環境問題や学校教育などについてご指導ご助言を賜りたくお願い申し上げます。先生におかれては健康にご留意され、最近種々問題の多い日本社会の最高指導者として各方面でご活躍されることを心からご期待申し上げます。

本日、たまたまフォーラムの理事会を開催する機会がありましたので、この件を諮りましたところ、とりあえずフォーラム役員(理事・監事)一同の名義で先生にお祝いのメッセージをお送りしようということになりましたので、この文面をしたためております。

2010年10月27日

NPO 法人放射線教育フォーラム 役員一同

代表者 松浦辰男

中西友子氏、大矢恭久氏が2010年度日本放射化学会賞を受賞

放射線教育フォーラム理事中西友子氏(東京大学大学院農学生命科学研究科教授)は「放射線ならびにアイソトープを駆使した植物生理学の研究」の業績により日本放射化学会の学会賞を受賞しました。また当フォーラム会員大矢恭久氏(静岡大学理学部附属放射科学研究施設准教授)は「炭化系セラミックス材料における高エネルギーイオンのホット原子化学的過程に関する研究」の業績により奨励賞を受賞しました。心からお祝い申し上げます。

授賞式と受賞講演は今年9月に大阪大学で開催された2010日本放射化学会年会・第54回放射化学討論会で行われました。

御園生誠氏の論説「拙速な地球温暖化対策を憂える」 （「化学と工業」2010年5月号）を読んで

NPO 法人放射線教育フォーラム・顧問 山寺秀雄

御園生教授の標記の論説は、「科学者と社会」「低炭素社会-目標の妥当性」「対策のコストパフォーマンス」「まとめ-適切な対策と科学者の責務」の4章からなる。

序文の「科学者が社会から敬意を払われ仕事の機会を与えられる根拠は「社会への貢献」と「倫理性」にあると考える・・・」には全く異存がない。またまとめの「地球温暖化の問題は不確実かつ複雑だが、重大である。すべての科学者が、この問題に真剣に取り組む・・・」も同感である。しかしその第2、第3章には同意できない部分がある。

【第2章】「低炭素社会の実現のため、2050年までに世界のCO₂排出量を半減すべきとの主張があるが、十分な科学的根拠があるわけではない」に関しては、不確実であるが故に安全第一に考えた。CO₂排出量半減は、安倍首相（当時）の戦略「美しい星」の第一の柱であり、ハイリゲンダム・サミット合意事項（ただし米国の消極的態度により「真剣に検討する」という表現）となった。この合意は、IPCC・IEA（国際エネルギー機関）など国際調査機関による検討の結果に基づくものと思われる。米国もオバマ政権になって前向きになり、鳩山首相は20年25%削減を宣言した。日本の科学者はこの政策の欠点をあげつらうよりは、欠点を克服し、政策の円滑な遂行を助ける努力をするべきではなかろうか。

近年世界中で洪水・干ばつ等の気象災害が頻発している。統計によれば、気象災害による損失は1950年代の年40億ドル程度から1990年代には400億ドル程度に増加した。この夏は野菜の生育が悪く、米の品質が落ちた。これらはいずれも地球温暖化の結果である可能性が高い。目先の損得よりも長期的な利益を考えて温暖化防止に努力すべきであろう。

【第3章】コストパフォーマンスにおいて問題があることは確かである。しかし地球環境保全のためのコストは払わなければならない。田中伸男IEA事務局長は「450シナリオ」（温室効果ガスのCO₂換算濃度を450ppmに抑えるというシナリオ）を達成するには、「2030年までに省エネルギー促進対策などに総額10.5兆ドルの追加投資が必要である」と同時に「グリーン成長により、多大な利益（気候変動の影響の回避、エネルギーコストの削減）を享受できる」といっている（2009年12月「世界エネルギー展望 2009」）。

「太陽光の利用は将来的に期待したいが、現有の技術は未熟だと言わざるを得ない。拙速な普及より21世紀後半の普及を目指して基幹的な技術の革新に力を注ぐべきである」との意見には理があるが、21世紀後半では遅過ぎる。また技術の革新には資金と利用経験（普及）が必要であり、コスト削減には大量生産が欠かせない。産総研の太陽光発電研究センターも似た見解を述べている。日本は太陽光発電先進国であったが、発展途上で政府の育成放棄に遭って、2005年にドイツに追い抜かれた。最近の太陽電池生産量は、国別では中国、企業別では米社がトップになった。太陽光発電の日本と対照的に、風力発電先進国デンマークは、風力発電を推進し続けて全電力の20%以上に達した。国内需要が頭打ちになっても、Vestas社は生産する風力発電設備の大半を輸出する世界のトップ企業である。（名古屋大学名誉教授・大同大学名誉教授）

医師国家試験を解いてみよう

独立行政法人 放射線医学総合研究所 坂内 忠明

教育において、知的好奇心で放射線に関心を持ってもらえるのであれば、非常によいと思うが、それだけではうまくいかないことがある。何か達成感みたいなものが時として必要になるのではないだろうか？例えば、司法試験のような何か難しそうな問題が解けるとか。

とはいうものの、司法試験では放射線の問題が出るとは思えないので、放射線の問題が出てきて、しかも、社会的に何となく難しそうだと広く認知されていそうなものがないだろうか。原子炉主任者や核燃料取り扱い主任者は難しいが認知は今ひとつだし、放射線取り扱い主任者も認知されているとは思えない。

それで思いついたのは医師国家試験であるが、どうだろうか？

合格率は高いものの、受験資格が「医学部を卒業した者」（一部例外を除く）となっているうえ、医学部自体入るのが難しいと認識されているため、簡単であると思う人はいないと思う（それでも合格者の中には簡単だという人がいるかもしれないが）。

医師国家試験の問題は、4年に1度出される「医師国家試験出題基準」を準拠として出題される。一番最近のものは平成21年度のものであり、厚生労働省のホームページからダウンロードすることができる。（医師国家試験の問題も）それによれば「医学総論」の55ページ目には「VIII 検査」の「6 画像検査と内視鏡検査（大項目）」として

B電離放射線

C放射線の単位と測定

F医療放射線被ばくの軽減

という中項目がある。

これに該当する内容であれば、問題によっては、中高生でも解けるのではないだろうか？

X線画像から診断させる問題もかなり多いが、時々単発の問題も出てくる。

例えば、（古い「医師国家試験出題基準になるが」）過去にこんな問題が出題されている。

第100回（2006年）

G20 非電離放射線はどれか

- a α 線
- b β 線
- c γ 線
- d 紫外線
- e 中性子線

（正解はd）

知識を問うだけなのであまり問題としては面白くないかもしれないが、医師国家試験でこういった問題が出題されているというのを知だけでも面白いのではないかと思う。

今年（第104回、平成22年）は、

E21 造血幹細胞移植における全身放射線照射で正しいのはどれか

- a 単回照射する
- b 白血球数は保たれる
- c 生殖機能は保たれる
- d 二次がんの発生率が高い
- e 総線量は2Gy程度である

（正解はd）

という問題が出ていて、放射線生物学の知識があれば、間違っているものはいくつか選択できるはずである。

探せば、中学生や高校生にも使えそうな問題があると思うし、さりげなく講義や授業で使えば、生徒は興味を示してもらえるのではないだろうか。

「放射線の遺伝影響」

著者 放射線医学総合研究所・名誉所員 安田徳一

裳華房 2009年11月10日発行 179頁

ISBN 978-4-7853-8787-7 定価 1,700円＋税

放射線の勉強会に行くと、女性達から「子供への影響（すなわち遺伝影響）が心配だが・・・」とよく質問を受ける。放射線（X線）によって突然変異が誘発されることは、古くはショウジョウバエ（Muller 1927年）や大麦・トウモロコシ（Stadlar 1927年）を用いた実験で、最近ではマウスでよく知られている。これらのことから当然ヒトではどうなのかという心配が起きる。今日まで科学的にきちんと調べられているヒトのデータは原爆被爆者のデータしか無いが、結論を言えばヒトだけは遺伝影響が未だに見られていない。とは言えやはり気になる場所である。

本書の構成は、放射線遺伝学を読むための放射線生物学及び遺伝の基礎知識（第1章及び第2章）、遺伝性疾患にはどんなものがあるか（第3章及び第4章）、それを研究するための集団遺伝学的解析手法（第5章）、遺伝性リスク評価（第6章）、そして最後の第7章で放射線に関わる最新の遺伝性リスク推定値が取り上げられている。

最初の章で、著者は「ワイズマンの基本ドグマ」に従って、親から子どもへと伝えられる健康障害は「遺伝性（inheritance または heredity）」、体細胞突然変異による健康障害は「遺伝的（genetic）」と明確に区別し、特に区別する必要の無いときは「遺伝（heritable）」と定義し、本書では「放射線の遺伝性影響」について述べるとしている。そして一般的に云えば、生殖細胞に突然変異が生じ、その影響が子どもや未来の人類への影響を考えた時を「遺伝性影響」、本人の体細胞に起きた突然変異（がん）が「遺伝的影響」であるという。

ところで、本書は米国科学アカデミーの原子放射線の生物影響に関する委員会の報告書（BEIR-VII 2006）を基に纏められている。すな

わちヒトゲノム全解読計画によるヒト分子遺伝学や放射線遺伝学の急速な進歩に伴う遺伝性疾患の詳細な解析と遺伝リスク推定について概説している。その推定の際、マウスの放射線誘発突然変異からヒト誘発遺伝性疾患の潜在リスクを外挿する際に橋渡しをするパラメータ（「検出補正係数」PRCF: Potential recoverability correction factor）について詳述している（注：このPRCFは国連科学委員会2001年報告書「放射線の遺伝的影響」においてはじめて導入された概念で、その訳語は「潜在的回収能補正係数」となっているがそれと同じである。ところでこの係数の導入によりUNSCEARの遺伝的リスクは従前の値よりかなり低くなったが、最新のICRP勧告ではこの値を採用している）。最後に、ヒトの遺伝影響を調査したデータとして、原爆被爆者とチェルノブイリ事故の被ばく者及びセミパラチンスク核実験場近隣の住民調査について簡単に紹介されているが、何れも放射線による遺伝性リスクは見つからないとしている。著者も指摘するように、この結果は疫学的に「遺伝性影響は見つかっていない」というが、さらに分子遺伝学が進歩すれば疫学レベルで見つからないメカニズムについての理解が進むであろうとしている。

著者のバックグラウンドが数学（数理統計学）であるために、著者もそれを意識してか「出来る限り数式は使わないように心がけた」とある。しかし、やはり説明上かなり数式が出てくること、また遺伝学の分野に特有な学術用語も頻繁に出てくるため（詳細な説明はなされていない）、縦書きのポピュラーサイエンスシリーズであるとはいえ、かなり学術的な程度の高いものとなっている。（岩崎民子）

マリー・キュリーの挑戦

科学・ジェンダー・戦争

著者 名古屋工業大学準教授 川島慶子

トランスビュー 2010年4月5日発行

ISBN978-4-901510-89-9 定価 1,800円+税

マリー・キュリーはロシア占領下のポーランドで生まれた。女性でも正規の大学教育を受けられるフランスに留学して科学者を志し、現代でも最高の荣誉と称されるノーベル賞を二度授与された偉大なる科学者としてよく知られ、伝記も多く書かれている。本書は19のテーマから成り、何れも印象深い、そのうち特に心に残ったいくつかを紹介する。

三つの恋の物語 最初の恋はマリーが住み込みの家庭教師時代に勤務先のお屋敷の美青年との恋であるが、身分違いから青年の両親により猛反対され別れを迎えてしまう。二番目はピエール・キュリーとの恋で、結婚へと至るが、マリーにとっては愛する祖国ポーランドを捨てるという苦渋の選択を余儀なくさせられる。第三の恋はピエールの死後マリーが天国と地獄をみた著者が表現しているポール・ランジュバンとの恋である。ポールに対しては男性にはよくある話と大目に見る世間も、女性であるマリーの方は、外国人でしかもソルボンヌ教授という男性のポストを奪っている身でありながら不屈きこの上ないと酷評され、職まで剥奪されそうになった。その時マリー母娘をかばってくれた二人の女性の友人の存在が記されている。

後に、ワルシャワの小さな公園にあるマリー・キュリーの立像の前に佇み、何時までも立像を眺めている品のいい老人の姿が見られたこと、マリーとポールの孫同士が結婚したことなどこれらの恋の後日談も盛り込まれている。

科学アカデミーに拒まれた母と娘 1910年友人達に押されてマリーが科学アカデミーに立候補するとフランス科学界は大騒ぎになり社会問題にまで発展した。男性社会への挑戦であり、男性の牙城を侵す侵略的行為と看做されたのである。マリーの科学的業績など何ら問題とはされず、投票により電信の実用化に貢献したカトリック学院の教師に敗れてしまう。外国人であることと、無神論の科学者であることも影響した。40年後ノーベル化学賞、レジオン・ドヌール勲章受勲者である娘イレヌもアカデミーに何度か立候補するが女性であるがゆえに落選を繰り返した。フランス科学アカデミーが女性を受け入れたのは1979年フランス女性が参政権を

獲得してから34年後のことであったと言う。

放射能への歪んだ愛 発見当初ラジウムは癌の治療に利用出来るとして一般に歓迎された。放射線で最初に体調を崩していたのはキュリー夫妻自身で、ピエールがもし交通事故に遭わなかったとしても、彼に残されていた時間はそれほど長くなかったのではないかとさえ言われている。しかし、マリーは時計工場での事故の発生や自分の周辺で働く助手たちが体調を崩して命を落としたりしても「働きすぎ」で片づけてしまい、放射性物質の本当の危険性を直視することはなかった。結局キュリー夫妻もジョリオ・キュリー夫妻も身体の不調に苦しみながら放射線障害により死期を早めている。

二つの祖国のために 第一次世界大戦の時、マリーとイレヌはX線装置搭載車で戦場を駆け巡って負傷兵を助け、フランス勝利に至る一端を担っている。そしてこの勝利によりマリーの祖国ポーランドは123年振りにロシアの支配を抜け独立が実現した。このことはマリーにとってこの上ない喜びであった。マリーにとってのポーランドは晩年姉のブローニャに送った手紙の中で「あなたたちはワルシャワにいて力を合わせる家族がいるということは一つの財産です。私にはそれが無いから、わかる」と書き送る程大切なものであった。フランス人と結婚し二人の娘、二人の孫に囲まれてポーランドより長くフランスで暮らしてもマリーにとっては祖国の苦難を共にしたポーランドの家族だけが「本当の家族」であり、あの時代を共有せず、国語を共有していない者はたとえ血を分けた娘であっても本当の意味で安らげる相手ではなかった。そしてこのことはマリーの葬儀に姉と兄がポーランドの土を携えて訪れたと言うことに繋がって行く。就職やアカデミー選挙などの際には外国人と看做され、国益のからんだときにはフランス人として扱われるそんな体験がマリーの祖国感を強めたに違いない。

本書はマリー・キュリーの活躍を通して科学の発展、女性の地位向上に向けての困難な戦い、それらの時代背景としての戦争をからめた歴史書でもある。読みやすく、人間マリー・キュリーを浮き彫りにした良書である。(堀内 公子)

NPO 法人放射線教育フォーラム

2010年度第2回勉強会プログラム

日時：2010年11月20日（土）13：00～17：10（懇親会 17：30～19：00）

場所：科学技術館6階 第1会議室（千代田区北の丸公園2-1）

勉強会参加費：フォーラム会員は無料、会員外は1,000円

勉強会プログラム 13：00～17：10

- 13:00～13:25 フォーラムの現状と活動報告及び社会の合意形成と放射線教育について（25分）
松浦 辰男（放射線教育フォーラム）
- 13:25～13:40 第2回中学校アンケート調査とその中間集計結果（15分）
黒杭 清治（放射線教育フォーラム）
- 13:40～14:35 医療被ばくの現状と課題（45分+10分）
緒方 良至（名古屋大学医学部）
- 14:35～14:50 討論（15分）
- 14:50～15:00 休憩（10分）
- 15:00～15:55 放射線教育と道德教育（45分+10分）
原口 栄一（鹿児島県鹿屋市立第一鹿屋中学校）
- 15:55～16:50 ディベートによる原子力教育（45分+10分）
宮嶋 昭伸（神戸大学附属明石中学校）
- 16:50～17:10 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】

「フォーラムの現状と活動報告及び社会の合意形成と放射線教育について」 松浦 辰男

我々が提出した文部科学省への要望書が検討されて、10年ごとの学習指導要領の改訂において、30年ぶりに中学校の理科で放射線が取り上げられることになった。これをフォローして2年前から、これまで放射線を教えた経験のなかった教員のための「放射線学習指導資料」を作成した（改訂版をホームページで公開中）。2010年度はこれの完成版を作成するとともに、教員が授業ですぐに利用できる図版（解説つき）と、生徒に配布して書き込ませる「ワークシート」の模範例などの教育用資料の作成を計画している。

2010年10月からは、「（財）新技術振興渡辺記念会」に申請した「円満な社会的合意形成を考慮した原子力・放射線の学校教育のあり方に関する調査研究」が採択されたので、(1)放射線の人体影響、(2)放射線の利用、(3)放射性廃棄物処理、(4)ディベート方式の教育を含む教科書記述調査、の4つのテ

一マに関して、「社会的合意形成」という新しい要素を加えて検討した教育用資料を作成し、これで実際に教育実践を行って、「どのような知識を与えてどう説明すれば誤解の多い放射線・原子力の知識を正しく普及できるか」の研究を、できるだけ多数のフォーラムの会員の協力で実行する予定である。

「第2回中学校アンケート調査とその中間集計結果」

黒杭 清治

一昨年度に実施した中学校理科教員を対象とする放射線教育に関するアンケート調査に引き続いて、本年9月に第2回の調査を実施した。アンケート内容はエネルギー資源やリスク関連の設問等は削除し、放射線学習や教材など、来年度から新学習指導要領に基づいた授業実践に向けての準備状況についての設問を加えた。発送数は前回同様の5000弱。有効回収率は前回より約10%少ない13.2%であった。現在、調査結果の詳しい解析を進めており、今回の中間報告ではアンケートの調査結果の素データ及び自由解答欄の記述内容の傾向について報告する。

「医療被ばくの現状と課題」

緒方 良至

放射線・放射能は、様々な研究や産業などで利用されていますが、最も身近なのは医療における利用でしょう。胸部X線、バリウム検査、CT、PET、IVR、放射線治療などは診断・治療に欠かせません。一方、「医療被ばくとそれに伴うリスク」は、関心事の一つです。特に診断領域での低レベルの被ばくがどのような影響を及ぼすか、ということに関しては、さまざまな視点から論説がなされ、混乱を招いていると思います。今回、医療被ばくの現状を報告するとともに、その課題をとりあげてみたいと思います。

「放射線教育と道徳教育」

原口 栄一

平成24年度から中学理科で「放射線」を科学的に扱うことになる。しかし、多くても数時間、教師によっては1時間に満たない扱いになるかもしれない。それでは日本人の教養として「放射線」についての学びは不十分だと考える。また、道徳についても教科との関わりが重視されることとなった。理科における「放射線」と道徳の内容項目の関連も考えられるが、道徳の時間において「放射線・原子力」に関わる社会的な事柄や人物について考えさせるような教材を作った方が、「放射線」に対する理解をさらに深められると考え、道徳の時間で授業化している。

「ディベートによる原子力教育」

宮嶋 昭伸

「原子力」という用語とは、生徒にとって身近でありながら、実際には非常に難解なものである。学校教育は、このような用語を数多く扱っている。そこで、決して専門家ではない教師は、教科書や新聞記事などを活用して、生徒に伝わるよう表現を工夫して説明している。ただ、語句は覚えるだけでは自分のものにならず、使わねばならない。その1つとして、ディベートという、自分で調べ、考えて、語句を使って討論ゲームを行っている。今回は、その事例を元に、学校の役割の限界も含め、エネルギー教育について考える時間としたい。

~~~~~



## NPO 法人 放射線教育フォーラム 2010・2011 年度役員名簿

2010 年 7 月 21 日現在 (五十音順)

理事長： 松浦辰男 (立教大学名誉教授)

副理事長： 河村正一 (神奈川大学総合理学研究所名誉研究員・日本防護服研究会理事長)

長谷川圀彦 (静岡大学名誉教授)

理事： 井上浩義 (慶応義塾大学医学部教授)

岩崎民子 (放射線医学総合研究所名誉研究員)

大野新一 (理論放射線研究所長)

工藤博司 (東北大学名誉教授)

小高正敬 (元東京工業大学大学院原子核工学専攻助教授)

酒井一夫 (放射線医学総合研究所放射線防護研究センター長)

笹川澄子 ((財)環境科学技術研究所調査役)

田中隆一 (元日本原子力研究所高崎研究所所長)

中西友子 (東京大学大学院農学生命科学科教授)

橋本哲夫 (新潟大学名誉教授)

堀内公子 (元大妻女子大学社会情報学部教授)

渡部智博 (立教新座中学高校教諭)

監事： 朝野武美 (元大阪府立大学先端科学研究所)

加藤和明 (高エネルギー加速器研究機構名誉教授)

名誉会長： 有馬朗人 ((財)日本科学技術振興財団会長・元文部大臣・根津育英会武蔵学園理事長)

幹事： 荒谷美智(六ヶ所村文化協会)、大島 浩 (佐野日本大学中学高校教諭)、大野和子 (京都医療科学大学教授)、

緒方良至 (名古屋大学医学部保健学科)、奥野健二 (静岡大学理学部教授)、笠井 篤 (元日本原子力研究所)、岸

川俊明 (元熊本大学)、菊池文誠 (元東海大学理学部)、熊野善介 (静岡大学教育学部教授)、黒杭清治 (元芝浦工

業大学教授)、斎藤 直 (大阪大学ラジオアイソトープ総合センター教授)、佐伯正克 (元日本原子力研究所特別研

究員)、佐久間洋一 (東京工業大学特任教授)、佐藤正知 (北海道大学大学院工学研究科教授)、柴田誠一 (京都大

学原子炉実験所教授)、白形弘文 (日本エクスクロン (株) 技術顧問)、下 道国 (元藤田保健衛生大学衛生学部教

授)、砂屋敷 忠 (放射線影響研究所臨床研究部顧問)、関根 勉 (東北大学高等教育開発推進センター教授)、田村

直幸 (元日本原子力研究所ラジオアイソトープ・原子炉研修所長)、鶴田隆雄 (近畿大学原子力研究所教授)、中

西 孝 (金沢大学大学院自然科学研究科教授)、西尾信一 (埼玉県立本庄高校教諭)、播磨良子 (伊藤忠テクノソリ

ューションズ(株)技術顧問)、坂内忠明 (放射線医学総合研究所主任研究員)、広井 禎 (元筑波大学附属高校副校長)、

古屋廣高 (九州大学名誉教授)、細渕安弘 (元東京都立保健科学大学)、三門正吾 (千葉大学高大連携企画室特任

准教授)、峯岸安津子 (神奈川大学理学部国内研究員)、宮川俊晴 (日本原燃(株))、村石幸正 (東大教育学部附属中

等教育学校副校長)、渡利一夫 (放射線医学総合研究所名誉研究員)

顧問： 飯利雄一 (元信州大学教授)、石黒亮二 (北海道大学名誉教授)、今村 昌 (理化学研究所名誉研究員)、工

藤和彦 (九州大学高等教育開発推進センター教授)、黄 金旺 (中原大学栄誉教授)、佐々木康人 (国際医療福祉大

学教授)、篠崎善治 (元都立アイソトープ総合研究所参事研究員)、村主 進 (原子力システム研究懇話会フェロー)、

住田健二 (大阪大学名誉教授)、高島良正 (九州大学名誉教授)、野崎 正 (元北里大学教授)、更田豊治郎 (元日

本原子力研究所副理事長)、松平寛通 (元放射線医学総合研究所長)、森 千鶴夫 (名古屋大学名誉教授)、山口彦之

(東京大学名誉教授)、山寺秀雄 (名古屋大学名誉教授)、吉田康彦 (大阪経済法科大学アジア太平洋研究センタ

ー客員教授)

# 2010 年度予算に関する資料 (2010 年 6 月 12 日の総会で承認)

NPO法人放射線教育フォーラム

(セミナー運営、北大プロジェクト関係は下欄にて別記)

2010 年 6 月 12 日 (単位：円)

| 費 目             | 2009 年度予算 | 2009 年度決算額 | 2010 年度予算案 | 備 考           |
|-----------------|-----------|------------|------------|---------------|
| (1) 収入の部        |           |            |            |               |
| 現金繰越金           | 622,604   | 622,604    | 463,335    |               |
| 個人会費            | 1,000,000 | 878,500    | 900,000    |               |
| 団体会費            | 3,500,000 | 3,300,000  | 4,300,000  | 09 年度実績：50 団体 |
| 寄附金             | 200,000   | 48,000     | 100,000    |               |
| 助成金             | 0         | 0          | 500,000    |               |
| 雑収入             | 0         | 119,580    | 155,220    |               |
| 資料掲載料収入         | 600,000   | 600,000    | 600,000    |               |
| 預金利息他           |           | 627        |            |               |
| (収入合計)          | 5,922,604 | 5,569,311  | 7,018,555  |               |
| (2) 支出の部        |           |            |            |               |
| A. 事業費          |           |            |            |               |
| 国内シンポ 開催費       | 400,000   | 301,646    | 228,000    |               |
| ワークショップ開催費      | 200,000   | 18,996     | 100,000    |               |
| 編集委員会費          | 100,000   | 63,261     | 80,000     |               |
| 定期刊行物発行費        | 500,000   | 904,051    | 400,000    |               |
| 不定期刊行物発行費       | 300,000   | 540,313    | 290,000    |               |
| 支部経費            | 150,000   | 75,000     | 75,000     |               |
| (事業費合計)         | 1,650,000 | 1,903,267  | 1,173,000  |               |
| B. 管理費          |           |            |            |               |
| 総会開催費           | 80,000    | 3,000      | 10,000     |               |
| 理事会             | 300,000   | 134,820    | 540,000    |               |
| 幹事会・顧問会費        | 50,000    | 0          | 50,000     |               |
| 名簿印刷費           | 80,000    | 70,140     | 0          |               |
| 事務所借上代          | 1,200,000 | 721,171    | 1,800,000  | 予算：更新料 1 ヶ月含む |
| 事務用品費           | 230,000   | 187,881    | 430,000    |               |
| 人件費             | 1,200,000 | 756,832    | 2,070,000  |               |
| 電話・FAX・インターネット代 | 150,000   | 133,113    | 230,000    |               |
| 郵便・運搬費          | 200,000   | 164,635    | 320,000    |               |
| 資料代             | 50,000    | 68,641     | 70,000     |               |
| 会議費             | 10,000    | 51,195     | 50,000     |               |
| 旅費交通費           | 50,000    | 174,060    | 120,000    |               |
| 雑費              | 300,000   | 193,082    | 100,000    |               |



|         |           |           |           |  |
|---------|-----------|-----------|-----------|--|
| 会計監査費   | 55,555    | 65,555    | 55,555    |  |
| 予備費     | 141,049   | 74,298    | 0         |  |
| (管理費合計) | 4,096,604 | 3,026,709 | 5,845,555 |  |
| 借入金返済   | 176,000   | 176,000   | 0         |  |
| (支出合計)  | 5,922,604 | 5,105,976 | 7,018,555 |  |
| 差引現金残高  | 0         | 463,335   | 0         |  |

セミナー運営に関する(財)放射線利用振興協会との役務契約による収支

|           | 2009 年度決算額 |
|-----------|------------|
| (1) 収入の部  |            |
| 役務契約による収入 | 6,478,500  |
| 前年度繰越金    | 0          |
| 受取利息      | 295        |
| (収入合計)    | 6,478,795  |
| (2) 支出の部  |            |
| 各地区及び本部   | 6,478,795  |
| (支出合計)    | 6,478,795  |
| 差引残高      | 0          |

北大プロジェクト 2009 年度決算及び 2010 年度予算

| 費 目                | 2009 年度決算 | 2010 年度予算 |
|--------------------|-----------|-----------|
| 消耗品費               | 71,063    | 113,348   |
| 国内旅費               | 761,160   | 689,860   |
| 諸謝金                | 477,000   | 410,000   |
| 会議開催費              | 212,225   | 160,650   |
| 通信運搬費              | 313,941   | 535,500   |
| 印刷製本費              | 473,618   | 402,728   |
| 計                  | 2,309,007 | 2,312,086 |
| 間接経費(上<br>記経費*30%) | 692,702   | 693,625   |
| 合計                 | 3,001,709 | 3,005,711 |

《会務報告》

| 年度      | 日時           | 名称             | 開催場所・時間                | 参加者数 |
|---------|--------------|----------------|------------------------|------|
| 2010 年度 | 7 月 17 日(土)  | 第 2 回理事会       | 島嶼会館                   | 20 名 |
|         | 9 月 10 日(金)  | 第 3 回将来計画検討委員会 | 放射線教育フォーラム(第一白川ビル 5 階) | 6 名  |
|         | 9 月 24 日(金)  | 第 2 回編集委員会     | 尚友会館(喫茶すずらん)           | 5 名  |
|         | 9 月 25 日(土)  | 第 3 回理事会       | 学士会館                   | 15 名 |
|         | 10 月 5 日(火)  | 第 2 回教育課程検討委員会 | 放射線教育フォーラム(第一白川ビル 5 階) | 5 名  |
|         | 10 月 22 日(金) | 渡辺記念会研究打ち合わせ会  | 放射線教育フォーラム(第一白川ビル 5 階) | 4 名  |
|         | 10 月 27 日(水) | 渡辺記念会研究打ち合わせ会  | 尚友会館一号室                | 13 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、3月、6月、11月の年3回です。49号(来年3月発行予定)の〆切は1月31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。投稿を希望される方は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(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》

今年は原子力関係にとっていろいろ節目の年であった。広島・長崎に原爆が投下されて65年、安保条約の改定から50年、またビキニ環礁がユネスコの世界遺産に登録された。筆者は若き日に原子力の平和利用を目指してこの道に入り、学生時代に60年安保闘争を体験し、85年にはビキニ環礁の残留放射能の調査をする機会に恵まれたので感無量の思いがする。

核兵器廃絶の動きにもわずかながら変化が感じられた。しかし、非核三原則を堅持し、国の安全はアメリカの核抑止力に依存する一方で核兵器の廃絶を目指すという複雑な連立方程式に果たして解は存在するのであろうか。また、放射線教育の根底には常に根強い核兵器・放射能に対する恐怖が存在するのである。(菊池文誠)

---

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)、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. 48,  
2010年11月20日発行