

放射線教育フォーラム ニュースレター

No.24 2002.11

私の教育原理

放射線教育フォーラム理事 加藤和明



筆者には今日の状況はつまびらかでないが、大学卒業時の知識に照らすと、小・中・高校で教鞭を執るには教師の免状が必要であり、そのためには教育原理の授業を受けて単位を取得しなければならないことになっている。この"足枷" (?) は、大学や大学院で教鞭を執るものには課せられていない。見方に依れば大学／大学院の教師というのは就くのが最も容易な職業である。そんなわけで、筆者も大学教師として生計を立てている。

奉職先に限ったことではないが、授業の上手い教師もいればそうでないものもある。しかし、教育原理を履修しているかはいかば、授業の巧拙にあまり関係はないように見える。連れ合いの父親の専門がいわゆる教育学で、結婚した頃には某国立大学で教育学部長を務めていた。書齋に教育原理と題した書物が

あったので覗いてみたことがある。中身については殆ど記憶に残っていない。40年近く時間が経ってしまった所為もあるかも知れないが、よほど印象が薄かったのであろう。今思い起こすことができるのは、「僕の教育原理は"学問の面白さを教えることです"」と、岳父である、この教育の専門家に向かって生意気に言い放ったコトだけである。彼はニコニコ聞いているだけだった。

私のこの教育原理は今も変わっていない。24年余在職した前の職場での官職名は「文部教官」であった。教育者の端くれだったのである。実際に面倒見た学生は京都大学と東北大学から委託を受けた博士課程の学生2名だけであったが、あちこちの大学で非常勤講師を頼まれたので、教壇に立つ機会は少なからずにあった。純粹に教師業をやっているのは7年半前からであるが、実は、最初の就職先でも「原子炉研修所」という名の学校で授業を持たされていたことがある。この間、私の教育原理は一貫して上記のものであった。

人間、年を取るにつれ頑固になるようなので、多分死ぬまで私の教育原理は変わらないものと思われる。

分析して考えて見ると、この考えは、勉強というものの本質は独学にあるとの信念に由来する。最近の学生は、試験のできが悪かったりすると、先生の教え方が悪いのだといって文句を付けに来たりする。何かを調べさせても、internetで調べたけど出てきませんでした、などと嘯いている。すべてに受け身で頭を使おうとしない。行動の指導原理はメダカのそれと変わらない。大勢の流れに身を委ねるだけである。群れて行動することが個体や種にとってのリスクを低減化する一つの方法であるというのは、我々の先祖が長い時間掛けてDNAに刷り込んできた経験的な知恵なのだから、本能の命に従うことを行動の指導原理としている若者達には違和感がないのである。自分の頭で考える力を身に付けさせ、分かるということは納得することだと教えこまなければ、この国は滅んでしまうのではないだろうか。行き着く先が「ハーメルンの笛吹き」とならないことを祈るばかりである。

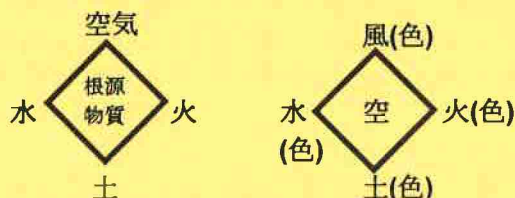
(茨城県立医療大学)

放射線・放射能ものしり手帳 元素発見物語より

(理論放射線研) 大野新一

万物は水からできている

公式に認められたわけではないが、歴史的な元素発見第一号は紀元前 6 世紀のターレスのものであろう。「万物は水からできている」というもので、水さえあればあらゆる物質ができると考えた。水があれば植物が育ち、動物がそれを食べ、動物や植物は火と煙(空気)をだしてもえ、その跡に土(灰)が残る。しかしこれだと水でなくても、火から始めても、また空気から始めても、同じように説明がつく。激しい議論の末に、シシリア島出身エンペドクレスによる妥協案が提出された。水、空気、土、火の四元素説である。さらにアリストテレスは、四元素の基本にあるものとして根源物質(第 1 質料)を考え、これと冷温湿乾の 4 種の働きで感知できる水、空気、土、火があらわれ、さらにその組み合わせによって種々の物質ができ、さまざまな現象が起こると考えた。これが中世を通じて受け継がれ、錬金術の基礎となった。



色即是空 空即是色

インドでは、すでに前 6—7 世紀、カピラを開祖とするグループが万物は火、土、風、水の四大から生じると考えていた。釈迦 (BC 565—BC 484) は、これに「空」(何もない状態)を加え、仏教哲学の根源とした。「空」は、西遊記に出てくる三蔵法師のモデルになった玄奘がサンスクリット語から中国語に訳したものである。この「空」をアリストテレスの「根源物質」に対応させ、そして仏教における「色(しき)」(形に見える、感覚で認識できる、壊れるもの)を四大(すなわち水・火・土・風)と受相行識(すなわち感覚・表象・意志・知識)に対応させると、般若心経が理解しやすいというのは故槌田竜太郎先生の説であった。

色不異空 空不異色 色即是空 空即是色

すなわち四元素をはじめとする物質世界は根源物質 (= 空) の異なった顕現にほかならないという。さらに心経は続く：

是諸法空相 不生不滅 不垢不淨 不増不減

全てのこと(物質界・精神界)を「空」の相まで還元すれば、不生不滅で変化しないと言う(槌田：岩波講座「現代化学」II.A 1956)。以後、私にはこのお経を読むのが楽しくなった。

万物は原子と空虚からできている

一方、原子について最初に詳しく論じたのはデモクリトス (BC 5 世紀) であるが、その根底にはピタゴラス派の数と図形の関係についての徹底した考察があった。そしてあらゆるものを幾何学で理解するというプラトンにひきつがれた。プラトンは 2 種類の基本三角形(いわゆる三角定規)を土台として 5 つの正多面体を考え、それぞれを四元素の水、火、土、空気にあてはめ、そしてそれらが相互に変換することを論じた。

元素と原子

元素の概念は、ターレス、エンペドクレス、アリストテレス、錬金術者、ボイルの流れをくみ、他方、原子の概念は、デモクリトス、プラトン、ニュートンの流れを汲む。それは物質の変化に注目するか、それとも物質の構造に注目するかの違いでもある。あるいは化学と物理の違いとも云える。「原子」が実体であるのに、「元素」は抽象的な概念である。実在する物質から大きさや形・構造などの全てを取り去って、物質としての質という面から考えたのが「元素」である。現代化学の先駆けとなった L. ポーリングの教科書「一般化学」に載っている元素の定義をのせよう：「元素とは、全原子が等しい核荷電(または原子番号)をもつ物質である。」だからグラファイトとダイヤモンドをもってきて並べてみると、どちらも同じ原子番号の炭素という原子の集まりであるから、どちらも「炭素という元素」である。この 2 つが物質変化の点で共通にもっている質——それが元素である。

近代化学が発展するときに、元素は、姿・形は変わっても不生不滅のものとして、物質変化の諸現象を理解するのに重要な役割を果たした。20世紀になり、元素の不生不滅という永存性は否定され、元素は変化するという可能性がでてきた。

一方、原子は、物質を分割してゆくに際してこれ以上に分けることはできないという最小の単位として理解された。この最小単位をアトモスという。インドでも、物質が極限的微粒から成り立っているとする極微（ごくみ）論がとねえられた。古代ギリシャとインドの哲学は類似点が非常に多い。ペルシャを通じての思想の交流があったのであろう。そして20世紀初頭になって、原子核と電子が発見され、この2つを組み合わせたものとしていろんな種類の原子が具体的に理解できるようになったのである。じつはこれには放射線が決定的に重要な役割を果たしたのであるが、このことはフォーラム会員に対しては説明するまでもないことであろう。

元素発見の金メダリスト

「化学元素——発見のみち」(D. N. トリフォノフ著、内田老鶴圃)によれば、古くから知られていた元素(C, S, Fe, Cu, Zn, As, Ag, Sn, Sb, Au, Hg, Pb, Bi)を別にすれば、残りのほぼ90種の元素については誰が発見したかがきちんとわかっているのだそうである。発見数の記録保持者はスウェーデンのシェーレで(F, Cl, O, Mn, Mo, Ba, W) 7つ、銀メダリストはイギリスのラムゼーで(Ar, He, Kr, Ne, Xe) 5つ、以下4元素発見者、3元素発見者と続く。放射性元素は、キュリー夫妻が発見したPoとRaがある。国別で見ると、スウェーデン科学者の発見が23(希土類元素や鉱物に含まれる元素が多い)で第1位、次がイギリスの20(H, O, N, He, Ne, Ar, Na, K, Ca, Mgなどなじみのある元素)、つぎがフランスの15個(Cr, Be, B, I, Br, Ra, Po, Euなど)、第4位はドイツの10個(Zr, U, Ti, Cd, Geなど)である。

さて、発見したと報告されたものの後で間違いだったことがわかった元素の数はおよそ100個である。これら誤りの元素発見リストのなかにニッポニウム(1908, 小川)の名が載っている。おそらく日本人が関わった元素発見物語の唯一の

ものであろう。吉原賢二氏の研究によれば、小川は原子番号75番の元素を手にしながらかそれを43番元素と思っていたとのことである。

発見とは別であるが、原子番号93以上の元素はいずれも原子炉や加速器を用いて人工的につくられ、アメリカが他を圧倒している。特に10個の超ウラン元素(Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Lr, Fm, Es, Md, No)合成にシーボーグが関わっている。

現代における新元素合成法

原子番号107番以後は、質量の大きい2つの原子核を静かに融合させる方法でつくられている。ドイツが世界をリードしているが、ロシアからもアメリカからも報告されている。元素をつくるのはまるでオリンピックのような競争の世界なのである。標的に鉛(Pb)とかビスマス(Bi)をおいて、入射イオンビームとして鉄(Fe)やニッケル(Ni)をぶつける。ぶつける際のエネルギーは慎重に選ばれる。原子核どうしの核融合反応で生成したであろうと予想される新元素の原子は特定の速度で飛行する(あらかじめ理論的な計算でわかる)ので、それを磁場や電場の中でちょうどうまく検出器のところに到達するように調整する。その他のいろいろの生成物や分解物は検出器に入らないようにしておく。そして新元素の原子核が生成してから検出器に到達するまでの(飛行)時間からその質量がもとめられ、さらに検出器内でつぎつぎと起こる原子核崩壊の系列がくわしくしらべられ、新元素1個の原子核の生成が確認される。こうした実験を何日も、何週間も続けるのである。

日本でもいま

理化学研究所で113番元素合成を目指した実験がいま続けられている(矢野:2002秋の原子力学会講演より)。これが成功したら、今度こそ日本で発見(合成)される初めての元素になり、Japoniumという名が候補になっているという。112番元素まではドイツが合成、114番元素はアメリカが合成している。なお118番元素の合成も報じられたが、他機関の追試では再現されず、それが捏造であることがわかり、報告者は追放された。なお合成元素に対する命名権は、他機関による追試成功があつて始めて与えられる。だからまだまだ先のことであるが、期待しましょう。

阪上 正信 先生を偲ぶ

(金沢大理) 中西 孝



1921.12.12 - 2002.8.27

2002 年 8 月 27 日、本フォーラム会員の阪上正信先生が出血性胃潰瘍のため急逝された。当日 14 時から 16 時まで福井県美浜町の原子力安全監視委員会に出席、帰宅された直後であった。

1921 年大阪市でお生まれになった先生は、1943 年東京帝国大学理学部化学科を卒業後、海軍技術科に応召された。戦後、愛知県、ついで兵庫県の中学校で教鞭をとられたのち、1956 年岡山大学温泉研究所助手、岡山大学助教授を経て、1962 年金沢大学理学部化学科教授、1975 年には金沢大学に新設された低レベル放射能実験施設の施設長に就任された。1987 年金沢大学を停年で退官され、金沢大学名誉教授となられた。

岡山大学と金沢大学に在職された約 30 年間に先生は放射化学・核地球化学の分野で常に先導的かつ広汎なご研究を展開され、数々の輝かしい研究業績を残された。学生の教育にも絶えず熱意を注がれ、多くの卒業生・修了生を社会に送り出された。先生の研究活動は放射化学・核地球化学にとどまらず化学史や化学教育にまで及んだ。また、ご活躍は大学での教育研究や管理運営だけでなく、小学生・中学生・高校生・市民の教育、国及び自治体の行政への助言、そして国際的には IUPAC(国際純正応用化学連合)の委員や IAEA のシンポジウムなどを舞台にした活動など実に多方面に及んだ。放射線教育フォーラムの会員としては、1998 年葉山町で開催された「放射線教育に関する国際シンポジウム(ISRE98)」で「天然放射線・放射能の教育」の演題で招待講演をされ、また本ニュースレター No.19(2001.3)には「身近な目に見えないものと教育」と題する巻頭言を寄せておられる。研究論文のみでなく著書・総説・解説なども多数執筆されている。

そのようなご活躍により、先生は仁科記念学術奨励金(1968)、朝日学術奨励金(1973)、地球化学研究協会学術賞(1978)、石川テレビ賞(1979)、科学技術庁長官賞(原子力安全功労者表彰)(1986)、日本化学会化学教育賞(1988)等、数々の受賞をされた。また 1997 年には勲三等旭日中綬章を受勲され、日本放射線影響学会や日本放射化学会では名誉会員になられた。

ここに先生のご業績を称え、ご指導に感謝して心からご冥福をお祈りする次第である。

《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。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、7 月、11 月の年 3 回です。

《「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。詳しくはお手元の最近の「放射線教育」の巻末のページをご覧ください。なお、著者には表紙付きの別刷り 30 部を無料で提供します。

第2回国際放射線教育シンポジウム (ISRE' 2002) 参加顛末記

堀内公子 (大妻女子大学社会情報学部)



図1. 物理学研究所前での記念撮影

昨年暮も押し迫ってから突然、2002 年夏第 2 回国際放射線教育シンポジウム (ISRE' 2002) をハンガリーで開催する旨の FAX がフォーラム事務局に入った。フォーラムとしては 2004 年に長崎で第 2 回を開催することを予定し、いよいよ計画を具体化させようとしていた矢先のことであった。てんやわんやの中にもとにかくこの「お知らせ」は急遽フォーラムのホームページに掲載され全国の会員に流された。そして最終的には日本から松浦先生他 10 名 (同伴者を含む) が参加した。

第 2 回国際放射線教育シンポジウム (ISRE' 2002) は '02/8/21—8/25 にハンガリー西部の学園都市デブレッセンの大学で開かれた。折しも、ヨーロッパの大雨によるドナウ河の増水はいよいよブダペストに達したと報道されており、いささか不安の念を抱きながら 8 月 19 日台風襲来による大雨の中日本を出発した。しかしブダペストは快晴で、ドナウ河周辺以外殆ど影響はなく、無事ブダペストから列車でデブレッセン市に到着することが出来た。

会場はデブレッセン大学実験物理学研究所で、申し込んだ宿舍の学生寮 (Student Hotel) からトラム (市電) で 4 つ目の位置にあった。荷物を置いて直ぐ会場へと向かい登録を済ませプログラムを貰った。ここで初めて詳細な時間割がわかった。今までの案内は最初の FAX 以外全てインターネットを通じて行われ、申込みも同様であった。プログラムもパソコンによる手作りで、アブストラクトはなかった。プログラムによると参加者は外国からの同伴者も含

めて 69 名とこじんまりしていたが、参加者は 18 ヶ国に及んでいた。日本からの参加者 11 名はハンガリーの 27 名に次ぐものであり、国際放射線教育シンポジウムを立ち上げた国としての面目を保っていた。69 名の中で葉山の第一回に参加した人はハンガリー 3 名、日本 4 名、トルコ 1 名の合計 8 名であった。

メイン会場の階段教室では Prof. D. Berényi (Debrecen 大) の「Importance of nuclear orientation in physics education」を皮切りに基調講演や招待講演、放射線教育関係の一般講演 (21 件) が行われ、午後からのワークショップはセミナー室二つを適当に使って放射線教育のトピックス的話題、研究の話、コンピューターシミュレーション等 (14 件) が中心であった。ポスターセッション (8 件) はコーヒープレイクの部屋に展示された。二日目の午後には希望者がデブレッセン大学実験物理学部および核研究部を見学した。四日目午前の最終セッションは松浦先生の招待講演「Necessity of radiation education based on new information - what we can learn from Hiroshima and Nagasaki」で締めくくられた。

午後はいよいよデブレッセンから 41 km 離れたホルトバーギへの期待のプスタ・ツアーとクロージング・ディナーである。ガイドブックによるとホルトバーギはハンガリー大平原を代表する平原の町でそこで牧童により繰り広げられる馬を操るショウ (ガイドブックはこれをプスタ・ツアーと称していた) は一見に値するとのことであわくわくしていた。しかし広い大平原の牧場に到着した時は既に 5 時を回っていてディナーまでの僅かな時間厩舎に繋がれた馬を見るか、レストランの近くの土産物店や出店を覗く程度のことしか出来なかった (プスタ本来は平原を意味する由)。

最終日 (25 日) はオプションプログラムの高

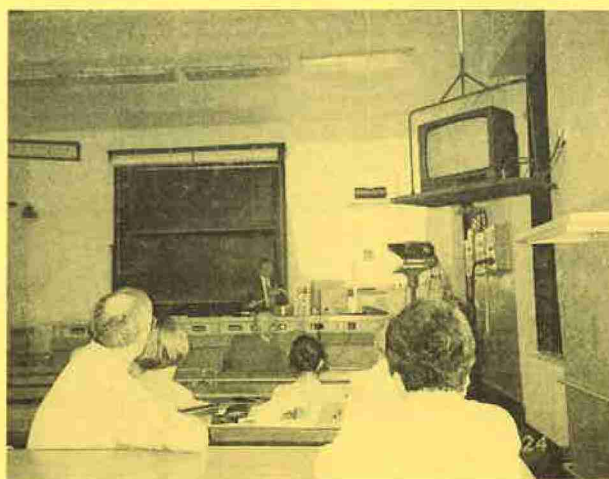


図2. 会場風景 (松浦先生の講演)

ラドン村「Matraderecske」訪問ツアーで、これも楽しみの一つだった。村はデブレッセンとブダペストとのほぼ中間の北部台地の辺に位置しており、ブダペストから来た主催者側の人達も含めて参加者 24、5 名が帰り支度の大きなトランクと共に 1 台のマイクロバスと 2、3 台の乗用車に分乗して出発した。従来地質学的に見てハンガリーには健康に影響を及ぼすような高ラドン地域は存在しないと多くの学者達は考えていた。ところが 1992 年ふとしたきっかけから「Matraderecske」村の民家の地下室でラドン濃度が異常に高いことが発見された。そしてこの年 Toth さんを中心にこの小さな村から「Hungarian School Network of Radon Survey」が発し、全国展開して現在に至っているという。小学校の子供たちが GM カウンターを用いてラドン濃度を測定し、測定を通してラドンが日々変化することを初め多くのことを学んだ。子供たちの勉強の成果は親たちへ、親戚へ、近隣の人々へと波及し、ラドンについて、放射線についての知識を多くの人々が身に付けてきている。また全国の屋内ラドン濃度測定は CR39 を用いて行われているとのことであった。

村の民家の庭でお茶を頂いた後、地下室を見学した。地下室には測定器が置かれ測定が続けられていた。この村の屋内ラドン濃度の高いところは 1,000 ~ 3,000 Bq/m³ もあると言う (800 Bq/m³ 以上の場所は軽減措置がとられている)。民家の近くには珍しい、ブルーの四角い朝顔が咲き、海水のように塩分の濃い井戸もあって皆で味わってみた。

その後近くに湧出する非常に濃い炭酸ガスを利用した治療施設を見学した。そして大きな風船で炭酸ガスの位置を見極めながら炭酸ガス泉の体験入浴を行った。毎日 10 分程度胸までの入浴を繰り返すと新陳代謝を促進して体調が改善されると Toth さんから説明があった。「Matraderecske」村地域が異常に高いラドン濃度を示すのは、古く大陸の成り立ちにまで遡る地質学上の特殊事情によるとのことであるが、高濃度の炭酸ガス泉、四角い朝顔 (?), 高塩分の井戸の湧出等も関係があるのかもしれない。

第 2 回ハンガリー大会はこのツアーを最後に終了した。小規模ながら at home な会合で、準備は殆どがパソコンを駆使しての手づくりであった。多くは地続きのヨーロッパ圏内からとは言え声を掛けただけで 18 ケ国からの人々が集まるお国柄故、地球のほぼ裏側の日本のような島国の場合とは大変な違いである。2 年後の第 3 回長崎大会に呼び掛けただけで参加してくれる国はどの位あるのだろうか。今回参加してハンガリーは国民全体の放射線に関する知識レベルはかなり高いと思われた。ハンガリーの約 10 倍の人口はある日本で、国をあげて放射線教育推進を図る事はかなり厳しい事には違いない。しかし重要にして急務な課題であることを改めて感じた。

学会の後は温泉国ハンガリーの温泉 4 箇所を駆け巡って、10 日間の旅を終えた。

《受章のお知らせ》

有馬朗人会長に英国の「名誉大英勲章第二位 /KBE or DBE」(Knight or Dame commander of the British Empire) が授与されました。

有馬先生は、研究を通じて日本と英国との強力な絆を数多く築かれました。とくに理研理事長時代には、Rutherford Appleton Laboratory との交流を育まれ、先駆的なミューオン科学の発展に寄与されました。これらの貢献が高く評価され、今回の叙勲が実現しました。

叙勲式は 2002 年 9 月 27 日英国大使公邸において行われ、お名前の後に「KBE」の略称がつけられます。London のセントポール大聖堂には、受勲者の功績に敬意を表する場所が設けられています。

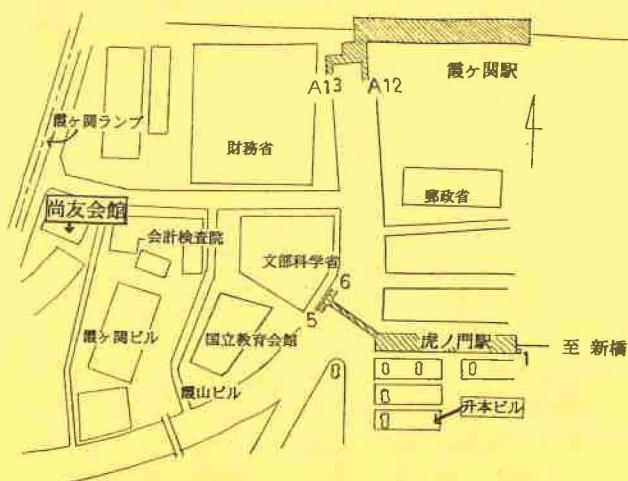
フォーラム顧問の安 成弘氏 (東京大学名誉教授) は、秋の叙勲 (11 月) で「勲三等瑞宝章」を受けられました。

《事務所移転のお知らせ》

私ども放射線教育フォーラムは、これまで港区升本の事務所にて仕事をして参りましたが、お蔭様で業務も発展し、この度 (社) 日本原子力産業会議殿のお取り計らいで下記に移転いたしましたので御通知を申し上げます。

東京都千代田区霞ヶ関 3-3-1 尚友会館 B1F
(〒100-0013)

Tel: 03-3591-5366 FAX: 03-3591-5367



広報・研究情報室の新事業 「出前講演会」の紹介

(財) 環境科学技術研究所
笹川 澄子

本ニュースレターNo.20 2001.7 で、筆者が所属する研究所で平成 13 年 4 月装い新たに発足した広報・研究情報室を紹介いたしました。新しい室は従来の事業を引き継ぐとともに、新規事業も展開しております。その一つ「住民・専門家の対話集会」を紹介いたします（参照：環境研ニュース第 36 号 2002 年 2 月、8 頁）。事業の趣旨は、科学、環境、エネルギー、原子力等にかかわる事柄に対して一般の皆様の「知りたい」というご要望にお応えし理解を深めていただくこと、そして科学の知識や最新知見を提供し一緒に考えていこうとするものです。広告やチラシ等ではより親しく理解いただくために「皆様のお近くへ専門家を派遣し、出前講演会をいたします」としております。そのため、講演料や交通費などはいただきません。また、臨機応変にきめ細かく対応することを心がけております。その他の条件は概ね下記の通りです。

い つ：平日、土・日曜日、祝祭日を問いません。時間帯は昼（朝 9 時～夕方 6 時頃）、夜の時間帯などもご相談ください。1 回 1～1 時間半が目安です。

どこで：環境研の専門家がご家庭、町内会、病院、生涯学習教室、公民館、各種学校などへお伺いいたします。

どなたでも：年齢・性別・職業を問わず 3 名様以上のお集まりからご利用いただけます。

テーマ

- 1.科学：暮らしと科学、科学（理科）とは何か、科学の歴史、その他
- 2.環境：環境とは、環境問題、環境ホルモン、

その他

- 3.放射線（能）：放射線（能）とは何か、放射線の人体影響、暮らしの中の放射線、産業で使われる放射線、医療で使われる放射線、その他
- 4.エネルギー：地球にあるエネルギー源、その他
- 5.原子力：原子力と環境とのかかわり、使用済み核燃料の再処理・地層処分、その他
- 6.その他：環境研の紹介、生活の問題など身近な話題

昨年度は 8 月末からようやく活動を開始し広くお知らせできなかったこともありましたが、14 件の申し込みをいただきました。担当者としては六ヶ所村内を始め県内外の様々な方々と直に接し多様な収穫・情報も得ることができました。

原子力業界は間断なくマスメディアで報じられる事故などのためにますます不利な立場に追いやられているように見受けられます。しかし、適切な代替を見いだせない現在、地球規模での環境破壊問題とも相まって、原子力は重要なエネルギー源であることに変わりありません。原子力エネルギーの利用は地元県や地域の皆様の多大な支持・支援を必要とします。そして、この支持・支援は原子力やさまざまな科学技術に対する十分な理解によってこそ培われるものと認識しております。

担当者として「出前講演会」活動を通じて、地域の皆様に原子力や放射線を始め科学技術に関する情報に広く接していただき、結果としてわが国の原子力エネルギー事業が円滑に進むことに幾ばくか貢献できればと考えております。今後とも会員諸兄姉の皆様方のご支援ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

本件に関するご質問ご提案等は筆者(TEL:0175-71-1246 e-mail:ssgw@ies.or.jp)までお寄せ下されば幸いです。

《学校教員を対象としたセミナー・実施状況》

2002 年度「学校教員を対象としたセミナー」の開催予定につきましては、ニュースレターNo.23 (2002 年 6 月発行) でお知らせしましたが、現在までに下記の 5 地区で予定通り実施されました。

地区	開催地／開催日	世話人代表	参加教員数
関西地区	大阪・8/6～7	朝野 武美	52 名
北海道地区	札幌・8/6～7	石黒 亮二	71 名
九州地区	福岡・8/7～8	高島 良正	41 名
静岡・山梨地区	浜松・8/9	長谷川 園彦	64 名
愛知・岐阜・三重地区	犬山・8/27～28	山寺 秀雄	59 名
東北地区	青森・10/19	荒谷 美智	14 名

2001年度予算・決算及び2002年度予算額（2002年6月）

特定非営利活動法人 放射線教育フォーラム（単位：円）

	2001年度予算額	2001年度決算額	2002年度予算額
(1) 収入の部			
前年度繰越金	273,803	273,803	
個人入会金・会費	620,000	459,000	680,000
団体会費	5,550,000	3,420,000	4,350,000
寄附金	500,000	183,720	500,000
資料頒布	260,000	2,000	50,000
助成金	3,600,000		1,600,000
雑収入	226,197	60,503	300,000
収益事業収入	560,000	1,075,397	1,000,000
借入金			
(収入合計)	11,590,000	5,474,423	8,480,000
(2) 支出の部			
A. 事業費			
国内シンポジウム等開催費	610,000	170,808	669,000
国際シンポジウム準備費	100,000	9,040	100,000
ワークショップ開催費	800,000	350,708	640,000
編集委員会費	164,000	70,810	164,000
定期刊行物印刷費・配布費	510,000	342,718	475,000
不定期刊行物印刷費・配布費	1,360,000	201,967	330,000
政策提言関係費	50,000		30,000
(事業費合計)	3,594,000	1,146,051	2,408,000
B. 管理費			
総会開催費	258,850	103,212	57,000
理事会/理事連絡会費	1,263,640	78,890	688,600
幹事会費	220,000	9,400	190,000
会員名簿印刷費	75,000	42,000	75,000
支部経費	0	0	50,000
事務局経費合計			
（事務所借上代）	756,000	756,000	756,000
（事務用品費）	484,200	473,824	454,200
（人件費）	2,712,560	1,235,395	2,494,800
（電話・FAX/インターネット代）	348,000	200,981	252,000
（郵便・運搬費）	200,000	192,514	120,000
（会議費）		117,885	60,000
（雑費）	370,000	92,246	170,000
会計監査費	150,000	100,000	176,000
予備費	657,750	95,810	328,400
借入金返済	500,000	500,000	0
納税（国税・事業税）			200,000
(管理費合計)	7,996,000	3,998,157	6,072,000
(支出合計)	11,590,000	5,144,208	8,480,000
差引残高	0	330,215	0

放射線利用振興協会よりの役務契約による収支は下記参照のこと

	2001年度決算額	2002年度予算額
(1) 収入の部		
役務契約による収入 （放射線利用振興協会より）	7,602,000	9,198,000
受取利息	52	
(収入合計)	7,602,052	9,198,000
(2) 支出の部		
各地区及び本部	7,600,545	9,198,000
(支出合計)	7,600,545	9,198,000
差引残高	1,507	0

NPO法人放射線教育フォーラム2002年・2003年度役員名簿

理事・会長 有馬朗人（参議院議員・前文部大臣兼科学技術庁長官・元東京大学総長）

理事・副会長 飯利雄一（(社)日本原子力産業会議常任相談役）

山寺秀雄（名古屋大学名誉教授）

理事	江田 稔（前文部科学省主任視学官） 大橋國雄（千葉大学名誉教授） 河村正一（前神奈川大学） 小高正敬（若狭湾エネルギー研究センター） 田中隆一（ビーム・オペレーション(株)） 長谷川罔彦（静岡大学名誉教授） 廣井 禎（前筑波大学附属高等学校） 松浦辰男（立教大学名誉教授）	大野新一（理論放射線研究所） 加藤和明（茨城県立医療大学） 菊池文誠（東海大学理学部） 高木伸司（神奈川大学理学部） 中村眞基（元都立医療技術短期大学） 播磨良子（(株)CRCソリューションズ） 堀内公子（大妻女子大学社会情報学部） 峯岸安津子（神奈川大学総合理学研究所）
-----------	---	---

監事	荒谷美智（(財)環境科学技術研究所）	金子正人（(財)放射線影響協会）
-----------	--------------------	------------------

幹事	朝野武美（大阪府立大学先端科学研究所） 石黒亮二（北海道大学名誉教授） 岩崎民子（前(財)放射線影響協会） 佐伯邦子（秋田経済法科大学附属高等学校） 佐久間洋一（核融合科学研究所） 杉 暉夫（元日本原子力研究所東海研修センター） 砂屋敷 忠（前広島県立医療短期大学） 竹田 満洲雄（東邦大学理学部） 唐木 宏（元攻玉社高等学校） 西尾信一（埼玉県立上尾東高等学校） 古屋廣高（九州大学名誉教授） 宮澤弘二（東京家政大学附属女子中学高等学校） 村石幸正（東京大学教育学部附属中等教育学校） 渡部智博（立教新座中・高等学校）	伊藤泰男（東京大学原子力総合センター） 今井靖子（前放射線医学総合研究所） 木村捷二郎（大阪薬科大学） 佐伯正克（日本原子力研究所特別研究員） 白形弘文（日本エクスクロン(株)） 高島良正（(財)九州環境管理協会） 鶴田隆雄（近畿大学原子力研究所） 中西 孝（金沢大学理学部） 坂内忠明（放射線医学総合研究所） 三門正吾（千葉県立鎌ケ谷西高等学校） 渡利一夫（元放射線医学総合研究所）
-----------	---	--

顧問	安 成弘（東京大学名誉教授） 久保寺昭子（東京理科大学名誉教授） 後藤道夫（前明治大学理工学部） 篠崎善治（元都立アイソトープ総合研究所） 村主 進（原子力システム研究懇話会） 伏見康治（大阪大学・名古屋大学名誉教授） 山口彦之（東京大学名誉教授）	今村 昌（理化学研究所名誉研究員） 熊取敏之（元放射線医学総合研究所所長） 斎藤信房（東京大学名誉教授） 清水 栄（京都大学名誉教授） 更田豊治郎（(財)日本海洋科学振興財団） 松平寛通（元放射線医学総合研究所所長）
-----------	--	---

事務局長 松浦辰男（立教大学名誉教授）

《「第3回放射線教育に関する国際シンポジウム」(ISRE04)の予告》

すでに皆様にご案内していますように、フォーラムが中心になって2004年8月22日～26日に長崎で「第3回放射線教育に関する国際シンポジウム」(ISRE04)を開催することとし、その準備を進めています。会場は「長崎ブリックホール」を予定しています。このことは、本年8月にハンガリーで開催された第2回シンポジウムですすでに会員の皆様にお送りした簡単なプレサークチャーを配布して広報が行われました。現在考えられている討論主題(分科会形式も採用?)は、「学校における放射線教育」「環境／エネルギー／経済発展の調和」「低レベル放射線影響とリスク」「原爆災害の実態と核廃絶への取り組み」「放射線の利用」「放射線・原子力報道の在り方」などです。計画の進捗状況は逐次インターネット (<http://www.ref.or.jp>) で発表いたします。

2002 年度勉強会プログラム

日時： 11 月 23 日 13:00～ 17:00

場所： 科学技術館（北の丸）6 階第 1 会議室

開会の挨拶

松浦 辰男（フォーラム事務局長）

「これからのエネルギー問題」

中村 正雄（科学ジャーナリスト）

「原子力のロマンと哲学」

後藤 茂（グローエネ後藤研究所
元衆議院議員）

「高等学校の総合学習におけるエネルギー
・環境問題」

佐伯 邦子（秋田経法大附属高校）

「原爆と原子力の平和利用－

総合的学習のトピックスとして」

松浦 辰男（フォーラム事務局長）

事務報告：バックエンドからの支援による

印刷物 事務局

閉会の挨拶

懇親会 17:30～19:00

委員会便り

「リスク検討委員会」

委員長 河村 正一

現在、松浦辰男、加藤和明、村主 進、飯利雄一、唐木 宏、高木伸司（順不同）の各委員のご参加を得て活動しており、河村正一がそのお世話をしています。リスクという言葉は広い分野で使用されていますので、定義や対応が個人によって異なり、若干進行に時間がかかったように思われます。今までに 14 回の委員会を開催しましたが、そう簡単に処理できる対象でもないように思われます。

委員会で検討の結果、放射線・原子力などの自然な姿を無理なく理解できる教材をつくること。「総合的な学習の時間」のための高等学校の先生の指導書を作成することに決まり、これを目標として作業しています。

この指導書は、現在のところ 9 章になる予定です。各章の表題、執筆者は決定していますが、全体の原稿の内容を見て委員会で審議して或いは若干調整する余地を残しています。

「総合的な学習の時間」は、多岐にわたっていますので授業を行う先生方にとってはご負担が多いと思われます。この指導書が先生方のご負担を軽減し、分かりやすい記述にな

ればと思っています。

《会務報告》

（2002 年度）

- 6 月 22 日 第 1 回総会・勉強会（升本ビル 2F, 43 名）
- 6 月 29 日 実験材料検討委員会（升本ビル 2F, 7 名）
- 7 月 9 日 第 2 回理事連絡会・セミナー運営委員会（升本ビル 2F, 15 名）
- 8 月 16 日 リスク問題検討委員会（升本ビル 2F, 7 名）
- 9 月 6 日 役委員選出規定検討準備委員会（升本ビル 2F, 5 名）
- 第 2 回理事会・セミナー運営委員会（升本ビル 2F, 16 名）
- 9 月 7 日 加速器委員会（升本ビル 2F, 7 名）
- 9 月 20 日 各地区セミナー世話人打ち合わせ（升本ビル 2F, 14 名）
- 10 月 4 日 第 3 回理事連絡会・セミナー運営委員会（升本ビル 2F, 10 名）
- 10 月 18 日 第 2 回編集委員会（尚友会館 2B, 6 名）
- 11 月 12 日 第 4 回理事連絡会・セミナー運営委員会（尚友会館 8F, 13 名）
- 11 月 23 日 勉強会（科学技術館 6F）

《編集後記》

今年はノーベル化学賞、ノーベル物理学賞と、たて続けに日本人が受賞しました。心よりお祝い申し上げます。

ノーベル物理学賞のもととなったニュートリノの観測はもともと陽子の崩壊を見るための装置でした。結局、現在のところ、陽子が崩壊するのは観測できませんでしたが、このような結果を得ることができました。こんな話が興味深く、また小学生でも理解できるくらい分かりやすく語られるような資料が提供できればと、思います。

（坂内 忠明 記）

放射線教育フォーラム編集委員会

大橋国雄（委員長）、坂内忠明（副委員長）、今村 昌、大野新一、菊池文誠、小高正敬、村主 進、堀内公子、村石幸正

事務局：〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関 3-3-1 尚友会館 B1F

Tel: 03-3591-5366

FAX: 03-3591-5367,

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.24, 2002 年 11 月 23 日発行