

放射線教育フォーラム ニュースレター

No.37 2007. 3

放射線教育の復活を願って

青森大学大学院教授 江田 稔



最近、地球温暖化が疑いのないものとなり、化石燃料に代わる原子力利用が注目されている。また、イランや北朝鮮では核開発をめぐる紛争が起きている。これらのことを理解するには原子力や放射線の初歩的な知識が必要である。にもかかわらず、我が国の放射線教育、特に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のが現状である。このことに関しては、文部科学省に勤め、学習指導要領作成に携わった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もっている。

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ほかの原子に変わる」という内容があつて教科書に記述され、各学校で写真フィルムの感光やシンチレーションの実験が

行われていた。筆者もかつて千葉県教育センターに勤務していた頃、教員研修の内容としてそれらの実験を行っていた。しかし、その後、放射性物質の管理が非常に厳しくなったことと理科の授業時数が削減されたことなどから、学習指導要領から放射線の扱いがまったく消えてしまった。さらに、学習指導要領の基本的方針が「観察、実験を行って理解させる」となったため、放射線のように実験が困難な内容はもうほとんど復活する余地がなくなってしまったのである。日本と各国の教科書を比べると、日本の教科書は薄くて程度が低いという批判もあるが、日本ほど観察・実験にページ数を割いて丁寧に記述しているところは他にないと思う。この点は、世界に誇ってよい。しかし、観察・実験に偏重しすぎることもまた問題である。放射線の内容はやや抽象的で、測定器具も高価なため、当面実験が難しいかもしれないが、必要性が高いものは学習指導要領に入れるという考え方が大切である。

現在進行中の指導要領改訂作業ではそのことが議論になっているようであり、放射線教育フォーラムの松浦先生や飯利先生ともぜひ復活してもらいたいと陳情をしてきた。

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ことくらいは常識として知っておく必要がある。筆者は最近、500 円で販売されている DVD の「キュリー夫人」を見たが、ラジウムがどのようなきっかけで発見され、いかに大変な苦勞の末に単離されたかがよく分かり面白かった。このような視聴覚教材も利用するとよいだろう。

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。

さらには、理科と総合的な学習の時間を関連づけて展開したり、社会科や家庭科などと連携したりすれば一層効果が上がるであろう。

チェルノブイリ事故の健康影響 —甲状腺以外の疾患—

放射線医学総合研究所
岩崎民子

1. 急性放射線症 (Acute Radiation Syndrome:ARS)

事故当日の夜には約 400 人の人々が施設内で働いていた。爆発事故により被ばくと熱性火傷のため 237 人が病院に収容され、134 人が ARS と診断された。このうち 28 人が熱による火傷と放射線による火傷とを合併した放射線障害のため 3 か月以内に死亡した。ARS で死亡した以外に、2 人が原子炉爆発により即死し、もう 1 人が作業終了後帰途中のバスの中で冠動脈血栓症のため死亡している。

その後 2004 年までに様々な原因で 19 人が死亡している。UNSCEAR2000 年報告書では、1998 年までに亡くなった 11 人の死因が明記されているが、それによると肺結核、肺壞疽、肝硬変など被ばくと直接関係がなさそうな病名も含まれている。

ここで各論に入る前に、汚染地域の一般住民及び事故処理作業員の外部被ばく線量を参考のために示しておこう。(表 2)

2. 白血病

原爆被爆者の追跡調査で、被爆後数年の潜伏期

を経て白血病(慢性リンパ性白血病を除く)の有意な増加が見られること、放射線との関係が最も強い疾患であることが立証されている。しかし、低線量/低線量率の影響についてはまだ分かっていない。

胎内被ばく者の白血病発生について幾つかの研究はあるが、それぞれの結果は相反しており、しかも線量が比較的低線量であること、白血病発生が稀であることから統計的検出力が十分ではなく、今後の追跡調査を必要としている。小児被ばく者についても同様である。

一般集団の成人期被ばく者の白血病発生について、何か所かの最高汚染地域における事故前後の発生率の比較が行われているが、有意な増加は見られていない。

ある程度の線量を被ばくしている事故処理作業員については、ロシアの約 14 万人余のコホートの 9 年間にわたる追跡調査で、事故後 4-10 年に発生率は増加したが、線量との関係が見られなかった。また、ウクライナでは 17 万 5 千人について調査がなされているが、白血病の発生は見られるもののまだよく分かっていない。エストニアの約 5 千人の調査では白血病は確認されていない。いずれにしても、さらに調査を継続することにより、被ばくとの関係を明確にすることが重要である。

3. その他の固形腫瘍

高線量被ばくの固形がんの最小潜伏期は 10 年であるため、リスクの増加は早くても 1990 年代後半になるだろうと考えられている。

汚染地域住民の甲状腺がん以外の固形がんの全体的な発生率または死亡率に関する新規解析はピアレビュー科学文献には発表されていない。
事故処理作業

表 1. ARS 患者の中 1986 年に死亡した人数

重症度	骨髓線量	患者数	死亡数	死因
軽度 I	0.8-2.1Gy	41	0	
中程度 II	2.2-4.1Gy	50	1	感染症、皮膚障害
重度 III	4.2-6.4Gy	22	7	熱性・放射線火傷、感染症
極重度 IV	6.1-16.0Gy	21	20	皮膚及び腸障害
合計		134	28	

表 2. 事故処理作業員及び汚染地域一般集団の推定被ばく線量の要約 (WHO)

	人数	事故処理作業員 (1986-89)	一般集団 (1986-1995)		
		平均線量 (mSv)	外部	内部	合計
			(mSv)		
ベラルーシ	91,000	46	5	3	8
ロシア	148,000	107	4	2.5	6.5
ウクライナ	170,000	126	5	6	11

一般集団の内部線量は甲状腺を除く。

者については、ロシアで僅かながん発生率上昇の可能性が伺えるが、調査人数や調査期間が短いため結論は出ていない。ウクライナで乳がんの標準化発生比について調査されているが、診断確認がなされていないため慎重な解釈を必要とする。

何れにしても、今後の長期にわたる注意深い慎重な調査が特に乳がん、胃がん、肺がん、膀胱がん、腎がんについて続けられることが望まれる。

4. 細胞遺伝学的影響

放射線による遺伝的影響についての証拠はこれまでに示されていないが、遺伝物質への影響が知られているため、人々は遺伝的影響を懸念している。体細胞の遺伝子損傷は発がんに関係するし、臨床的影響の現れる線量より遙かに低い線量でも末梢血中のリンパ球に異常をもたらす。染色体異常の程度はまた被ばく線量の生物学的線量計としても利用されている。汚染地区の小児にミニサテライト（ゲノムの数十ヌクレオチドの反復配列の縦列コピー）突然変異出現頻度が高いことが示されたが、対照集団の取り方が適切でないことが指摘されている。

5. 生殖機能への影響

チェルノブイリ被災者について、被ばくによる生殖機能への影響として、受胎能、受胎前の親の潜在的遺伝影響、出生異常、幼児死亡等が調べられている（図参照）。これまでの文献によると、これらの影響をもたらす線量は、例えば精巣の一

時不妊は一回照射で4-5 Gy というように、今回の事故による被ばく線量に比べてかなり高い線量である。

乳幼児死亡率についても高汚染地域で一時的に高い値を示すことはあっても長期間にわたって観察すると、そのような上昇傾向は消失する。

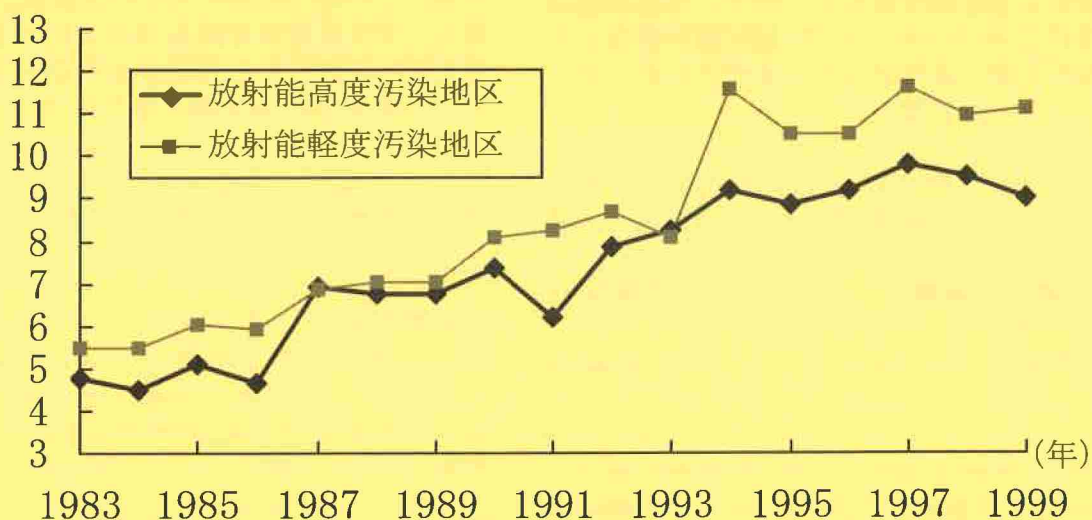
総括すると、チェルノブイリ事故による先天性異常または乳児死亡率の増加は被ばく線量から見て、直接放射線に関係があるとは考えられない。急性放射線症の患者を除けば、成人の被ばく線量は受胎能への影響をもたらすものではない。

6. 精神・心理学的影響

事故による健康影響で最も顕著なのは、いわゆる心的外傷後ストレス障害(PTSD)であろう。特に事故直後の緊急避難者を筆頭に、重度汚染地域から強制疎開させられた人たちに PTSD が高頻度に認められている。また、疎開をしなかった汚染地域住民の間でも、不安や心配からアルコール、タバコ類の過剰摂取などによる健康障害者が増加しているという。

UNESCO は汚染三か国全体で9つの「社会・心理学的リハビリテーションのための地域開発センター」を設置し、個人及び家族カウンセリング、サポートグループ、デイケア、遊戯療法や芸術療法、各種ワークショップや情報サービス、放射線エコロジー教育などを行っている。

図：放射能汚染度の高低別にみたベラルーシ4地区の出生時先天異常率
(1983-1999、出生1,000 対)
(Lazjuk ら、1999)



IV チェルノブイリ事故の健康影響 —放射線によるがん死亡の予測—

放射線影響協会
金子正人

チェルノブイリ 事故の環境、健康、社会、経済に及ぼす影響を正確に評価し、影響を受けた地域の住民に事故の影響に対処する指針を提供することを目的に、IAEA、WHO など国連 8 機関とベラルーシ、ロシア連邦、ウクライナ政府は、2003 年にチェルノブイリ・フォーラム（以下、「フォーラム」という。）を設置した。フォーラムの健康影響に関する専門家グループがとりまとめた報告書は、2006 年 4 月に WHO から刊行された。この報告書をもとに、チェルノブイリ事故の放射線によるがん死亡の予測について解説する。

1. がん死亡の正確な予測は不可能

現在においては、放射線によって起きるがんと他の原因によるがんとを区別することはできないため、事故による放射線被ばくで起こるがん死亡数を正確に評価することは不可能なことである。したがって、国際的な専門家グループは、様々な条件の違いから適用可能かどうか明らかではないが、主として広島・長崎の原爆被爆者の被ばく線量と過剰がん死亡率に関するデータを用いて、事故による放射線が原因のがんで死亡するであろう人数について、以下のような大雑把な評価を行っている。

2. 有意な被ばくを受けた人々

事故による影響を最もこうむり、有意な被ばくを受けた 60 万人について、放射線を原因とするがん死亡数（固形がんと白血病の合計）を、3 グループに分け推定している：

- ①1986～1987 年の間に事故処理作業に従事した 20 万人（平均線量 100 mSv）の中から、2,200 人
- ②30 km 圏から避難した 13.5 万人（平均線量 10 mSv）の中から 160 人
- ③高‘汚染’地域に住む 27 万人（平均線量 50 mSv）の中から 1,600 人

以上の合計約 4,000 人というがん死亡数は、この 60 万人の集団からは、他のすべての原因で約 10 万人のがん死亡が起きると予想されるので、がん死亡率の増加は数%であるとしている。

3. 他の‘汚染’地域に住む人々

他の‘汚染’地域に住む 600 万人以上の人々については、約 5,000 人と予測しているが、自然バックグラウンド放射線とほとんど変わらない程度に線量（平均 7 mSv）が低いため、増加の予測は更にあてにならない。この人々の中からは様々な原因で 80 万人以上のがんで死亡すると予想されるので、がん死亡の増加は 1%にも満たない。したがって、この程度の増加は疫学的な手段によっても検出は極めて困難であろうとしている。

なお、事故当時、子どもか青年であり、1992 年から 2002 年の間にベラルーシ、ロシアおよびウクライナにおいて甲状腺がんが診断された 4000 人以上の患者の中からこの病気で死亡した人は 1%未満である。

4. 過剰がん死亡についての補足

「フォーラム」の報告書では、放射線による過剰がん死亡の予測は、1996 年の E. Cardis らのものと同一であり、国連科学委員会(UNSCEAR)の 1994 年報告による集団線量 1 人・Sv あたり固形がん約 10%、白血病約 1%というリスク係数を使用している。これは、広島・長崎の原爆被爆者の線量当りのがん死亡リスクそのままであるが、国際放射線防護委員会(ICRP)は、放射線防護の目的では、線量率の違いを考慮して、広島・長崎の原爆被爆者の線量当りのがん死亡リスクを 2 分の 1 にしている。

また、国際がん研究機関(IARC)の E. Cardis らは、チェルノブイリ事故の放射線による欧州全体でのがん死亡予測数、約 16,000 (95%信頼区間 6,700～38,000)を 2006 年 4 月に発表している。この約 16,000 人という数は、人口 5.7 億人、平均累積全身線量 0.5 mSv で西暦 2065 年までに予測される過剰がん死亡数であるが、全がん死亡への放射線の寄与は 0.01%としている。なお、評価にあたっては、米国科学アカデミーの BEIR-VII 委員会と同じように、原爆被爆者の線量当りのがん死亡リスクを、1.5 分の 1 にしている。

(参考文献)

Report of the UN Chernobyl Forum Expert Group
“Health” : Health Effects of the Chernobyl
Accident and Special Health Care Programmes,
WHO, Geneva (2006)

E. Cardis 他、Estimate of the cancer burden in
Europe from radioactive fallout from the
Chernobyl accident, *Int. J. Cancer*: 119,
1224-1235 (2006)

「放射線化学のすすめ」

日本放射線化学会 編

編集委員代表：市川恒樹、勝村庸介、丑田公規

(学会出版センター) B5判 268ページ

定価：3714 円+税 ISBN4-7622-3050-2 2006 年 2 月 28 日発行

暫くぶりで出版された放射線化学に関する参考書であり、「電子、イオン、光のビームがくらしを変える、産業をつくる」という副題がつけられている。これからわかるように、放射線化学の手ほどきから応用まで、内容は極めて広い範囲にわたっている。編集委員会は、これら多岐にわたる事項の執筆を、なるべく読み切りできるように、39 名にも及ぶ新進気鋭の研究者に依頼している。したがって、内容には難しいところや重複するところもあり、用語も統一できていないが、これらは敢えて編集の対象にしていない。

内容は、「入門編」と呼んでいる 1-2 章と、「本格編」と称する 3-10 章に分けられる。前者では、身の回り（環境）の放射線、放射線の利用、および放射線化学の基礎的な用語の定義が述べられている。この 40 ページに及ぶ部分は、放射線化学の基礎的な教科書でもある。続く「本格編」200 ページ余りは、放射線利用の大きな部分を占める高分子への応用と生体系に対する影響と応用のほか、物質の照射によって生成する活性種とその測定法、さらに基礎的な原子衝突、イオンと電子の生成ダイナミクスに至るまでの記述が続いている。この中の「水の放射線分解」は放射線化学の発端になったもので、その後の研究の基礎になった「水和電子または溶媒和電子」、不安定な中間生成物である種々の「フリーラジカル」の生成と反応、およびそれらの検出、定量法など、「入門編」に入れてもいいような記述が含まれている。

それぞれの記述は比較的簡潔にまとめられており、キーワードは巻末にリストとして挙げられているので、同じ項目を異なった見方をすることも項目によっては可能である。また、各ページの完全な索引は日本放射線化学会のホームページ

<http://www.soc.nii.ac.jp/jsr/>

に作成されている。

さて、表立って「放射線化学」を名乗る研究は、1990 年頃から、何故か「原子」という名のつく大学の学科が次第に減ってゆくのと同時に、次第に少なくなってきた。放射線分解の大筋のことが大体明らかになったということ、放射線の線源が光源のように簡単には使えない、などがその“表面上の理由”であろうか。研究費獲得の脚光を浴びないけれども、放射線と物質の本質的な相互作用の研究がすべて終わったとは言えない。光や風力などの「自然エネルギー」が将来の有力なエネルギーになりうるという実用上の“幻想”にはいる

いような欠陥や障害のあることが明らかになるにつれて、再び原子力の重要性が認識されるようになってきた。しかし原子力や放射線を学んだ学生が極端に少なくなってしまった現在、原子力や放射線に関する知識をもう一度見直すことが大切であろう。教師や指導者も少なくなってしまったので、この本はまさに時宜を得たものではないだろうか。

放射線の影響が最も重要視される一つである生物学の分野を例にとっても、放射線化学は役に立つ。たとえば、生体に対する障害の原因は“やみくも”に「活性酸素」に押し付けられることが多い。「活性酸素」とは励起（一重項）酸素の他、OH、O₂⁻等のフリーラジカルが主なものであろう。しかしこのうちの OH は有機物との反応速度は極めて大きいのに対して、O₂⁻はかなり小さい。（この長寿命の O₂⁻は H₂O₂ と反応して OH を生成するので、反応物質に到達するまでの距離、時間が長くなる）このように異なる「活性酸素」の反応を調べるのにも放射線化学は有用である。最近、コマーシャルなどに「活性酸素」と類似した“活性水素”、短寿命の“マイナスイオン”が健康に有益であると宣伝されているが、放射線化学の知識があれば、実用的にはいずれもナンセンスであることがわかるに違いない。

以上、自画自賛的紹介になってしまったが、この本は放射線に関係する方々にとって予想外の役に立つことがあるのではないかと思う。

(今 村 昌)

《「放射線教育」原稿募集のご案内》

NP0 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。毎年 1 月 31 日をその年度の締切としています。

NPO 法人放射線教育フォーラム 2006 年度第 3 回勉強会プログラム

日時：2007 年 3 月 10 日（土）13：00～17:00

（17:30～19:00 懇親会）

場所：科学技術館 6 階 第 1 会議室（東京都千代田区北の丸公園 2-1）

（開会 13：00）

専門委員会の活動報告など 13:00-14:05

(1-1) フォーラムの活動に関する総合的報告

フォーラム事務局長 松浦辰男

（5 分）

(1-2) 教育課程検討委員会の報告（要望書を含む）

江田 稔(青森大学大学院)

（20 分）

(1-3) 中・高校において扱われるべきリスクに関する教育について

田中隆一(元日本原子力研究所)・河村正一(元神奈川大学)

（15 分）

(1-4) 他の各専門委員会（実験教材・低レベル・マスコミ報道）の報告

（15 分）

(1-5) 放射線・放射能・原爆などに関する教科書記述について

松浦辰男(立教大学名誉教授)

（10 分）

【講演 1】 14:05-14:55

最近の大学入試問題における放射線・原子力関係の出題の状況について

岡 多賀彦（清風南海学園高校）

（講演 30 分、質問・討論 10 分）

（一般討論 10 分）

（休憩 10 分）

【講演 2】 15:05-14:55

国連科学委員会（UNSCEAR）報告書の変遷と ICRP 勧告との関連

笠井 篤（元日本原子力研究所）

（講演 40 分、質問・討論 10 分）

【講演 3】 15:55-16:45

核テロ対処に関する資料（NCRP 資料）の紹介

加藤 和明（高エネルギー加速器研究機構名誉教授）

（講演 40 分、質問・討論 10 分）

フォーラムの今後の活動に関する自由討論（25 分）

（閉会 17:10）

勉強会要旨

(1-3) 中・高校において扱われるべきリスクに関する教育について

田中隆一（元日本原子力研究所）・河村正一（元神奈川大学）

放射線・原子力教育については、エネルギー問題とともに科学技術社会論の観点が必要だが、社会との関係では倫理や安全・安心という観点だけでなく、リスクという観点を学校における教育のなかで扱うことが必要であると考えている。この立場から、学校教育の現状においてリスクという考え方を導入する意義、育成するにふさわしいリスクリテラシーなど、リスクに関する学校教育について予備的に検討した。

講演 1 「最近の大学入試問題における放射線・原子力関係の出題の状況について」

岡 多賀彦（清風南海学園高校）

過去約 10 年間に於ける大学入試問題（センター試験及び、私立大学、国公立大学二次試験）において、理科の物理の科目で、エネルギー、原子力、放射線・放射能に関連して、どのような問題が出題されたかを調査したので、その状況を報告する。

講演2「国連科学委員会（UNSCEAR）報告書の変遷と ICRP 勧告 との関連」

笠井 篤（元日本原子力研究所）

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）報告書は、地球上に存在するあらゆる放射線源とそのレベル、人類への被ばく線量そして生物学的影響を一貫してまとめた学術報告書であり、世界の放射線研究者に広く引用参考にされている。

私はこの UNSCEAR1982 年報告書から 1996 年報告書までの検討作成に参画してきたので、報告書の変遷と表に現れない重要な検討内容を紹介したい。

UNSCEAR 報告書の第 1 号は 1958 年に公刊され、最新版は 2000 年報告書であり、全部で 12 の報告書が公刊されている。報告書は 4～6 年毎にその時の世界の最新データと知見を集めて検討し、最新版として 5ヶ国語で刊行されている。

また、国際放射線防護委員会（ICRP）勧告は、この UNSCEAR 報告書を基にしているので、両者が混同されて時に混乱と間違った使われ方が見受けられる。このような事柄にも触れたい。

講演3.「核テロ対処に関する資料（NCRP 資料）の紹介」

加藤 和明（高エネルギー加速器研究機構名誉教授）

2001 年 9 月 11 日に起こった米国における同時多発テロ事件以後、放射線源を用いたテロ行為の懸念は増大し、国際機関等において、その対策が検討されている。対策は、「テロ行為を防止するための放射線源の安全とセキュリティ」を守ることと、「テロ行為があったときに避難や復旧活動を行う方法」に分けられる。前者は放射線源を管理する責任のある機関が行うべきことであり、後者は消防や警察あるいは自衛隊、といった、社会の治安を守ることが任務である当局が普段からその方法を勉強しておき、万全の準備をしておくことが望ましいものである。

今回フォーラムのアメリカ在住の会員から、後者の関係の”Key Elements of Preparing Emergency Responders for Nuclear and Radiological Terrorism” というアメリカの NCRP（国土安全保障省）の約 60 ページ余の資料を入手した。その内容は、核及び放射性テロに対して緊急に対応するための基本事項として、種々の種類及び異なった強度の放射線に対する検出や防護用の機器類に関すること、放射線防護、放射能除染の方法、放射線の健康影響、そのほか人命救助等の従事者が知っていなければならない事項が記載されている。フォーラムとしては、この資料は放射線防護の実際に関する有益な情報とみなし、これをフォーラム会員有志で訳出することを始めようとしているので、要点を紹介する。

主に文系の学校教員を対象とした 2007 年度「エネルギー・環境・放射線セミナー」予定

地区	開催予定期日	開催予定場所	世話人代表
北海道	7 月 30 日（月） ～31 日（火）	札幌市 （見学会は室蘭）	石黒亮二 （北大名誉教授）
東北	11 月 17 日（土）	仙台市 （東北大サイクロトロン RI センター）	山寺 亮 （弘前大）
北陸	12 月 1 日（土）	敦賀市 （若狭湾エネルギー研究センター）	森 厚文 （金沢大）
関東信越	11 月 10 日（土）	前橋市 （群馬歯科医師会館）	田中隆一 （元原研）
南関東	2008 年 2 月 10 日（日） ～11 日（月）	東京都 （日本科学未来館）	黒杭清治 （元芝浦工大）
静岡・山梨	8 月 11 日（土）	甲府市 （甲府市立甲府商科専門学校）	奥野健二 （静岡大）
愛知・岐阜・三重	8 月 17 日（金）	東海市 （東海市立文化センター）	森千鶴夫 （愛知工業大）
近畿	8 月 27 日（月）	吹田市 （阪大 RI 総合センター）	斎藤 直 （阪大）
中国・四国	8 月 20 日（月）	高知市 （高知県教育会館） または（高知グリーン会館）	砂屋敷 忠 （放射線影響協会 顧問）
九州・沖縄	10 月 19 日（金） ～20 日（土）	那覇市 （琉球大学）	工藤和彦 （九州大学）

事務所移転及びフォーラムの財政状況 に関する事務局からの御報告

放射線教育フォーラムの事務局は 2006 年暮れに、従来の千代田区霞ヶ関 3 丁目尚友会館地下から、港区西新橋 3 丁目の第一白川ビル 5 階に移転しました。これは、主な団体会員の一つで、フォーラムの設立以来事務局について種々便宜を図ってくださっていた（社）日本原子力産業協会の御都合で、移転せざるをえなくなった事情によるものです。

移転のために、臨時に合計約 108 万円の支出がありました。その内訳は、引越し費用約 20 万円、敷金（6 ヶ月）、礼金（1 ヶ月）、重複した家賃 1 ヶ月分です。（また今後の月額賃料は、共益費、光熱費を入れて、従来より約 18,000 円増しとなります。）

移転に伴う臨時支出については、フォーラム理事会で相談し、理事 17 名の方々の御支援で 100 万円を拠出して賄いました（1 名の方は寄附）。残金 95 万は、今後 3 年間で償却する予定です。新年度の予算は、支出としてこの借入金の償却費 1 年分約 32 万円のほか、上記の家賃増額分年間約 23 万円、青森支部設立のための支援金 15 万円、ISRE08 準備費 30 万円を加えて、約 100 万円の増加となります。そのほか収入減の要因もあり、新年度の予算を概算 800 万円としました。収入のうち団体会費を従来より 200 万円多い 550 万円と見積もっています。詳しい収支状況は 6 月の総会で、正確な決算報告とともにご報告いたします。

（以上、2 月 14 日開催の第 4 回理事連絡会にて報告・承認）

《会務報告》

- 11 月 25 日 第 5 回将来計画検討委員会（科学技術館第 1 会議室 5 名）
2006 年度第 2 回勉強会（科学技術館第 1 会議室 40 名）
- 12 月 5 日 第 3 回教育課程検討委員会（科学技術館 7 名）
- 12 月 12 日 第 3 回編集委員会（霞ヶ関東海倶楽部 10 名）
- 12 月 15 日 第 3 回理事会・第 6 回セミナー運営委員会（尚友会館 8 階 1 号室 18 名）
- 12 月 15 日 ワーキンググループ（国際フォーラム 15 名）

2007 年

- 1 月 30 日 第 6 回将来計画検討委員会（第一白川ビル（フォーラム事務局） 5 名）
- 2 月 7 日 第 4 回編集委員会（霞ヶ関東海倶楽部 9 名）
- 2 月 16 日 第 4 回理事連絡会・第 7 回セミナー運営委員会（内田洋行潮見オフィス会議室 10 名）
- 3 月 10 日 第 3 回勉強会（科学技術館 6 階）

《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。38 号の締切は 5 月 30 日です。

《編集後記》

本号は、前号に引き続きチェルノブイリ原発事故による晩発性の健康影響の報告です。最近、わが国における原発に関する維持管理等の問題が指摘される報道がなされていますが、どうなっているのでしょうか。マスメディアの報道にも問題があると言われていいますが、地球温暖化で原発が見直されてきていると言われています。今後、わが国の原発へのエネルギー依存度は益々増加すると思われます。放射線教育に関係している者としてそのイメージが悪化しないように安全、安心のためにも情報公開と信頼できうる行動をお願いしたい思いです。

去年から本フォーラムの編集委員として若輩ながら参加させていただきました。ニュースレター等の掲載に委員の方々が会員や会員外の方々からの意見、提案、論文等を数時間かけ、多角的に、熱心に討議し、可否を決めていることを知りました。諸先輩のご指導を仰ぎながらより良い紙面等を作るべく微力ながら職責を果たしたいと存じています。よろしくご指導ご鞭撻のほどお願いいたします。（細渕安弘 記）

放射線教育フォーラム編集委員会

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

事務局：〒105-0003 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.37, 2007 年 3 月 10 日発行