



目 次

活動報告.....	2
若手研究会.....	2
学友会.....	10
専門研究会.....	11
放射性核種ごとの防護上の制限値に関する専門研究会.....	11
企画委員会.....	12
編集委員会.....	13
国際対応委員会.....	14
放射線防護標準化委員会.....	16
専門資格委員会.....	17
学会掲示板.....	18
「原子力災害緊急時の拡散・沈着モデルに関する国際ワークショップ -学術モデルから実用モデルへの橋渡し-」印象記.....	18
土壌空气中ラドン濃度の測定手法の構築.....	19
行事予定.....	21

※本NL内に記載してあるメールアドレスを使用する場合は、(at)を@に置き換えて下さい。

活動報告

若手研究会

若手研究会は、一般社団法人日本保健物理学会に所属する会員（約 800 名）の約 5%に相当する、35 歳以下の有志（約 40 名）によって構成される組織です。会の発足は、チェルノブイリ原発事故から 2 年後の 1988 年で、今年で 27 年目を迎えます。近年では、若手研究会のメンバーが学会の理事会に参加し、学会運営に対して若手の声を届ける役目を果たしています。また、2005 年には学生から構成される学友会（約 20 名）も学会内に発足し、若手研究会と連携して活動を展開しています。活動の詳細については、[若手研究会ウェブページ](#)からご覧いただくことができます。

本号では、[ニュースレターNo. 72 \(2014 年 11 月発行\)](#)以降の若手研究会の活動の中から、①第 19 回若手勉強会「福島第一原子力発電所視察」（平成 26 年 11 月 12 日、福島）、②特別企画「小佐古教授と放射線防護を語る！」（12 月 6 日、茨城）、③第 8 回学生発表会「若手研究会セッション」（12 月 18 日、東京）、④経済協力開発機構／原子力機関主催第 7 回放射線防護体系の進展に関するアジア会議（1 月 8-9 日、東京）についてご報告いたします。

①第 19 回若手勉強会「福島第一原子力発電所視察」（11 月 12 日、福島）

若手研究会では、平成 26 年 11 月 12 日に、第 19 回若手勉強会として、福島第一原子力発電所構内を視察いたしました。本視察は同年 6 月開催の第 47 回研究発表会（岡山）の頃から企画準備を進めていたもので、東京電力株式会社福島第一廃炉推進カンパニー殿のご協力によってこの度実現することができました。お忙しい中、丁寧にご説明くださった職員の方々に、この場をお借りして感謝申し上げます。

当日は、若手・学生 14 名が JR 常磐線の広野駅に 12 時 45 分に集合。J ヴィレッジのセンターハウスにて、一次立入者カード配布や概要説明を受けた後、東京電力の視察移動用バスで、発電所に向けて国道 6 号線を北上しました。国道 6 号線は、楡葉町の避難指示解除準備区域、富岡町の居住制限区域、そして大熊町の帰還困難区域を通過していましたが、平成 26 年 9 月 15 日以降は帰還困難区域であっても自由通行が可能となっており（二輪車等制限有）、多くの自家用車が通行していました。しかし、帰還困難区域内の沿道にある住居入口には物々しいバリケードが設置されており、避難の現実を改めて思い知らされました。発電所到着までには、中間貯蔵施設候補地のほか、原子力災害現地対策本部や日本全国の都道府県警が日替わりで実施するチェックポイント（当日は北海道警察が担当）を通過しました。

発電所に到着後は、入退域管理棟において、個人線量計（APD）と移動用装備（簡易マスク、手袋、靴を覆うビニール袋）を着用し、構内用バスに乗り換えて、視察が始まりました。視察ルートは、多核種除去設備、地下水バイパス揚水井、1~4 号機外観確認、4 号機原子炉建屋、非常用ディーゼル発電機、海側設備、乾式キャスク保管庫、夜ノ森線鉄塔倒壊現場、サブドレン浄化設備現場、乾式キャスク板保管設備、事務本館、免震重要棟でした。当日はあいにくの雨となりましたが、これまで事故調査報告書の文面やメディアの報道する映像でしか触れることのなかった被災状況を目の当たりにし、自分の中に持ち合わせていたオフサイト

からオンサイトにかけての断片的な知識が目の前の立体的な状況に併せて組み合わさっていくような不思議な感覚を覚えました。

今回の視察の所要時間は約 50 分。個人線量計 (APD) の警報値が 0.1 mSv に設定されていたのに対し、実際の線量は 0.01 mSv でした。視察の最後には、壁に大きく貼られた「[放射線被ばくの早見図](#)」([放射線医学総合研究所作成](#)) を用いて、被ばく線量の大きさについての説明がありました。質疑応答では、若手参加者より、核種除去が困難なトリチウムを含む汚染水の今後の取扱いや、高線量下で今後の廃炉作業を進めていく上での空間線量率の目安値などについて質問がありました。

視察を終えた若手参加者からは、「課題が山積みしていることも事実だが、着実に進展していることも感じた」「原発事故で恐れるべきは、放射性物質が制御下に無いまま大気や海洋に放出されること。これから何十年にわたり事故起源の放射性物質の動態を注視していく必要がある」「燃料デブリ取り出しに当たっては、できる限りの線量低減対策を講じた上で、緊急時と平常時の間にあたる復興期間中の新しい線量制限を適用することが望ましい」「福島原発の案件に業務として関わっているが、机上の空論的発想ではなく、実際の作業員の方への負荷を極力少なくした、現場優先の発案を行う姿勢で今後の業務に取り組みたい」「保健物理の専門家として放射線に対する向き合い方を改めて考え直し、福島の一刻も早い復興に貢献したい」といった感想が寄せられました。



左：発電所から 1.5 km 地点 右：発電所構内



左：2号機建屋 右：本視察に参加した若手・学生

(電中研 荻野 晴之)

②特別企画「小佐古教授と放射線防護を語る！」(12月6日、茨城)

若手研究会では、平成26年12月6日、茨城県東海村いばらき量子ビーム研究センターにおいて、本学会長の小佐古敏荘教授の講演会を開催した。

本講演会は、今年度で東京大学を退官される小佐古教授の講義を東海地区若手会メンバーにも聴講してもらってはとの話が出て、報告者が企画した。

参加者は、原子力機構9名、電力中央研究所3名、放射線医学総合研究所1名、原子力規制庁1名、千代田テクノ1名、福島県立医大1名、東京大学1名の計17名であった。

開会に先立ち、参加者の自己紹介が行われた。小佐古教授は参加者の研究背景に関連した話題を展開し、自己紹介で1時間あまりが経過した。下記に、各参加者の自己紹介に対する小佐古教授からの主なコメントを記載する。

- ・放射線管理の業務が仕事だから研究はしていないという考え方は違うと思う。私は管理業務の中からも研究対象をみつけてきた。
- ・日本は海洋国家なのに、船が弱い。海底調査が不十分である。原子力潜水艦であればしっかり調査ができるのに、原子力船むつの問題で開発が中止してしまった。東日本大震災の教訓を踏まえて、災害救助船を充実させる必要がある。例えば、船舶の高等専門学校の授業プログラムに災害救助を組み込み、訓練船を災害時に活用するなどのアイデアはどうか。
- ・日本人の行ってきた防災訓練にはリアリティがない。エボラの訓練も防護服を着てみるだけの訓練では意味がない。例えば、患者が嘔吐してしまったときの処理をどうするかといった具体的な訓練が必要である。震災時、SPEEDIは初期の活動に十分活用されなかった。多額の費用をかけていたのに活用が不十分であったのは問題である。実際の現場でどう使えるか、使うかという点が重要である。
- ・リスク評価は結果の使い方が問題である。 10^{-6} を下回ればよいと言うのではない。元来、リスク評価はシステムの弱いところを見つける道具であり、リスク評価で終わりというわけではない。事故が起きたときの防災対策と組み合わせることが重要である。ICRPもリスクを0にする必要はないといっている。

一旦休憩をはさみ、小佐古教授の講演が行われた。概要を記載する。

- ・職業人の被ばく線量限度年20 mSvが勧告された経緯を説明された。当初の年50 mSvはエキスパートジャッジメントであった。後でリスクレベルという理屈付けを行った。年20 mSvで50年働くことにより、生涯線量が1,000 mSvになり、リスクレベルの年死亡確率が1/1,000に近くなる。この理屈がわかると宇宙飛行士の線量限度も理解できる。従前、緊急時被ばく限度が100 mSvと決められていた理由は平常時の年50 mSvの2倍なら良いだろうと言う理由からであった。チェルノブイリ事故において100 mSvでは通用しなかったことから、ICRPにおける緊急時被ばく限度が変更され、状況に応じて、500 mSv、1,000 mSv、限度なしと勧告された。また、150 mSvでは精子の一時不妊が観測されるが、3か月くらいでもどるから放射線障害に入れられていない。何をもちて放射線障害と言うのかは議論があるだろう。
- ・広島・長崎の被爆者の線量評価の経験が説明された。アメリカと日本とでは科学技術に対する姿勢が全く

違っており、アメリカでは徹底して被爆者の線量評価を調査した。これは福島事故においても同じだと感じている。アメリカでは核実験で被ばくした兵士の補償が問題となっており、広島・長崎の線量評価を正確に行うために、多額の研究資金が用意された。

- ・保健物理学における新しい研究テーマとして、ビックデータの有効性を述べられた。CT スキャンで人体の詳細なデータを入手し、ボクセルファントムを作るとなると解剖学的な問題がすぐに現れる。例えば、食事前後での胃の大きさの違い、尿による膀胱の大きさの違い、赤色骨髄はどの領域から始まるかなどである。また、今の線量計算は臓器全体の平均値で行っている。細胞毎の放射線に対する感度の不均一は扱えていない。研究を進めることにより放射線換算係数の数字はダイナミックに変わる。
- ・放射線防護において最適化の重要性を強調された。基準をクリアしていれば良いのではなく、どこが最適な値なのかを探るのが放射線防護である。例えば、遮蔽計算だけを独立で行うのは間違いであり、コストや作業効率などを考慮して最適化する必要がある。
- ・廃棄物処分場の基準策定に携わられた経験として、日本の処分基準がガラパゴス化していると述べられた。フランスでは線量拘束値の 300 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ 、アメリカでは 250 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ なのに対し、日本は 10 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ に設定してしまった。これは、処分場を作ろうとしたときの反対が強かったため 10 $\mu\text{Sv}/\text{y}$ となった。福島事故に関する廃棄物の量が多いため、合理的で国際的にも整合性のある基準策定が大切である。
- ・小佐古研究室の研究紹介として、電力中央研究所の藤通有希研究員と放射線医学総合研究所の谷幸太郎研究員が発表した。藤通研究員は自身の博士論文のテーマである放射線白内障の研究を紹介し、谷研究員は学生時代から続けている体内動態の研究を紹介した。

引き続き質疑応答が行われた。質疑応答の一部を報告する。

[質問] 福島の住民とコミュニケーションする上で注意する点は何か？

[回答] 状況と相手に応じて、伝え方を変える必要がある。事故直後は多くの情報を伝えても理解してもらえない。しかし、時間とともに、徐々に住民は不安になる。情報がたくさん入ってくると状況は混乱する。住民に一番近い存在である地方の行政が、必ずしも重要な情報を持っているとは限らない。ある程度時間が経つと、住民の方が詳しくなる場合がある。そのような相手に、パンフレットの情報を伝えても駄目である。ケースバイケースで相手の目線にあわせて伝える必要がある。そして、仮置き場選定などの Decision making が重要である。行政対住民など難しい問題が現れるので、オプションを複数個出さなければならないことを考えなくてはいけない。はっきり言える事は、住民が物事を決められるように手助けをすることである。また、測定は時期を逃すと出来なくなる。

[質問] 福島の廃炉作業を行うにあたり、作業員の線量限度を引き上げる必要があるのではないか。

[回答] 先達に学ぶ必要がある。事故後の廃炉の専門家は誰か？チェルノブイリとスリーマイルである。溶融燃料の近くは人が死ぬ線量である。溶融燃料を処理するためには物性などのデータが必要である。そのデータを取りに行くにはロボット技術が必要である。日本は前二大事故後の国際協力の機会を逃してしま

った。また、線量限度を緩和する事は省庁間の調整が難しいと予想される。福島事故後に 100 mSv 以上被ばくした作業員と会って話をした。彼らは自分のことよりも家族のことを心配していた。作業員としてのモラルが非常に高いと感じた。さらに、廃炉作業の人員確保が重要課題である。今は他の発電所が稼働していないから何とかなっているが、動き出したらそちらに手を取られるため、廃炉作業の人数が突然減ることになる。そして、熟練の作業者が線量限度を超えたために作業ができなくなると、技能レベルの未熟な者が作業する事になる。これは、第二次世界大戦の日本の末期と同じ状況である。線量が下がるまで 10-20 年置いておくのもオプションだが、それが社会的に許されるかどうかは難しい問題である。

本講演会の開始は午後 1 時 30 分、終了は 5 時の予定であったが、結果として 6 時に終了した。引き続き有志による懇親会が会場近くの和食料理屋「魚康」で行われた。新鮮な魚介類に舌鼓を打ちながら、若手メンバーで様々な話題に花を咲かせ、放射線防護の未来について意見を交わした。

最後に、休日にもかかわらず集まってくださった仲間へ感謝いたします。また、師走でお忙しい中、講演を引き受けて下さった小佐古教授にこの場を借りて御礼を申し上げます。



小佐古敏荘教授と講演会参加者



懇親会の様子

(原子力機構 嶋田 和真)

③第8回学生発表会「若手研究会セッション」(12月18日、東京)

平成26年12月18、19日に、学友会が主催する第8回学生発表会が東京大学本郷キャンパスにて開催された。本発表会の初日に若手研セッションが設けられ、著者が「保健物理と出会って」という題目で講演させていただいた。

本講演では、放射線防護体系の歴史を振り返りながら、時代によって社会が容認する放射線防護のレベルが変わることを解説した。また、次に訪れる時代とそれに向けた放射線防護体系のあり方について著者の考えを示した。例えば、従来、医療被ばくには線量限度がないことを理由に、必ずしも被ばく線量管理が必要とされていないのが現状である。しかし、線量限度の有無と被ばく線量管理の有無とは本来無関係であると著者は考えている。既にCT検査を中心に診断参考レベルの導入が世界的に進められていることを踏まえれば、患者ごとの状況に応じて正当化・最適化することはもちろんのこと、その上で与えた個々人の医療被ばく線量管理が求められる時代はやがて訪れるだろう。個々人の医療被ばく線量管理を実現するためには、標準人を対象とした現在の放射線防護体系を発展させる必要がある。とりわけ放射性核種を体内に投与する核医学診断や内用療法による内部被ばくについては、特定の疾患・病変を持つ限られた年齢層・性別の患者を対象とした体内動態を考慮しなければならず、今後の長期にわたる検討課題になると思われる。

本講演では他にも、著者がこれまで経験してきた学友会の運営、若手研究会での活動、AOCR/IRPAでの研究発表、専門研究会/委員会委員としての活動等について紹介することができた。また、講演後には診断参考レベルの定義等に関する質問をいただくなど、講演内容に対する学生の反応もみられ、学生と著者の両者が互いに良い刺激を受ける機会になったと思う。このたびは、このような機会を与えてくださった平成26年度学友会会長の矢島加奈子様をはじめ、学友会の皆様に心より感謝申し上げたい。



発表の様子

(放医研 谷 幸太郎)

④経済協力開発機構／原子力機関主催「第7回放射線防護体系の進展に関するアジア会議」(月8-9日、東京)

平成27年1月8、9日に、経済協力開発機構／原子力機関(OECD/NEA)が主催する「[第7回放射線防護体系の進展に関するアジア会議](#)」が東京大学本郷キャンパス・山上会館において開催された。若手研究会では、OECD/NEAの放射線防護・公衆衛生委員会(CRPPH)ビューロー会議の一員である酒井一夫氏(放医研放射線防護研究センター長)の依頼を受け、東京電力福島第一原子力発電所事故(以下、「福島事故」と言う。)後に行ってきた暮らしの放射線Q&A活動の経験から、福島事故から約4年間経過した現状において、放射線防護を専門とする若手が取り組むべきことについて話題提供を行った。

若手研究会としての参加は、[第5回\(2009年\)](#)、[第6回\(2012年\)](#)に続いて3回目であった。本会議は2日間にわたって行われ、1日目は、福島事故の対応を行ってきた関係者から、それぞれの経験から話題提供がなされ、2日目は、1日目に発表された内容をもとに、その内容を「現存被ばく状況における生活」と「心理的影響と情報共有」の2つのトピックに分け、事故から約4年間経過した現在において専門家が取り組むべき課題を抽出し、会場内で議論を行った。

報告者は、本会議の2日目において、日本保健物理学会若手研究会を代表し「現存被ばく状況における放射線防護を専門とする若手研究者の役割」の題目で口頭発表を行った。本発表の中では、事故直後から報告者らが取り組んできた暮らしの放射線Q&A活動に関する紹介を行い、その中で本活動は福島事故直後に、迅速かつ幅広く、一般公衆からの質問に答えてきた面ではとても良かったと考えているが、インターネットを介して答えてきたため、相手が本当に我々の質問に納得したかどうか分からないことが課題の1つであると述べた。今後は、福島の人々の心のケアを行う上で中心的な役割を担う地方コンサルタントの全員が、放射線防護の専門家ではないかもしれないため、放射線防護を専門とする我々がそれにサポートできないか、その方法を模索していきたいと結論づけた。本発表後は、多くの聴講者から質問やアドバイスをいただき、活発かつ有益な議論を行うことができた。特に地域密着型コンサルタントに対するサポートにおいては、学会として良く検討した上で今後さらなる放射線防護体系の進展に向けて取り組んでほしいとのアドバイスがあった一方で、なぜもっと早く福島の人のために放射線防護の専門家としてのサポートが学会としてできなかったのかとの厳しい意見もいただいた。報告者としてはそのような意見を真摯に受け止め、現状及び今後の放射線防護の専門家の役割について良く考えていきたいと考える。

今回の会議は、①現存被ばく状況における現地の人々の生活、②福島事故後の住民の心理的影響に特に焦点があてられた。上記の①について、各地の除染作業が少しずつ進められ、帰還可能な地域も出てきているものの、まだ帰還困難な地域は多く、事故から約4年間経過している今もその問題は山積みの状況である。さらに、一度住んでいる場所から離れた人の中では、再度元の場所に戻りたいと考えている人は若者を中心に少なく、仮に戻ったとしてもそこでの雇用の問題もあり、除染して帰還できる線量のレベルに仮になったとしても、簡単に元の生活に戻れる話ではないとのことであった。その中でも、被災地でビジネスのトレーニングコースを行っている会社があり、コースを修了した者は地域で働くことが出来るという取組みが行われてきているとの紹介があった。これにより雇用問題の解消やその地域のコミュニティの再建が出来る可能性があると考えられる。また②について、福島の人々の不安は放射線だけでなく、多岐にわたっており、放射

線防護の話だけでは解決できる状況ではなくなってきている。その中で地域密着型コンサルタントを中心として、各分野の専門家が協力し合い、住民のメンタルヘルスに取り組んでいくことが重要であると結論付けられた。

最後に放射線防護に関する国際機関の主要なメンバーが本会議に参加し、その中で福島事故後の対応経験や知見を踏まえ、放射線防護に関する様々な課題を抽出するとともに、アジア諸国をはじめとする関係者に対して、今回の事故の経験また現存被ばく状況に対する我々若手の意見を共有することができたことは報告者にとって非常に貴重な経験であった。この経験をもとに、日本保健物理学会として、そして放射線防護の専門家として、今後取り組むべき役割を模索していきたいと考える。

このたびは、このような機会を与えてくださった、OECD/NEAの放射線防護・公衆衛生委員会（CRPPH）ビューロー会議の一員である酒井一夫氏（放医研放射線防護研究センター長）に心より感謝申し上げたい。なお、本会議の様子や資料は、[原子力安全研究協会ウェブページ](#)からご覧いただけます。



左：会場の様子 右：発表の様子

(原子力機構 河野 恭彦)

学友会

平成 26 年 12 月 18 日、19 日の 2 日間にわたり、保健物理学会学友会が主催する第 8 回保健物理学会学生発表会が東京大学本郷キャンパスにて開催されました。今回の参加学生は 7 大学から 10 名の参加でした。また、学生の口頭発表、研究室紹介ポスター発表に加えて基調講演セッション、若手研セッション、企業セッションが行われました。

基調講演では現保健物理学会会長である小佐古敏荘教授をお招きし、「保健物理学の進歩」という題目で放射線の発見から現在に至るまで幅広い内容のご講演をしていただきました。企業セッションでは、東京電力株式会社の平純一様と渡邊貴裕様、日本原燃株式会社の岡村泰治様と岡光昭様からご講演していただきました。若手研セッションでは、学友会の OB であり現在は放射線医学総合研究所に勤務されている谷幸太郎様より、「保健物理に出会って」という題目で、自身のこれまでの学生時代の経験や現在の仕事内容など含め学生へ伝えたいことをご講演していただきました。

今年度は京都大学、東邦大学、弘前大学の学生が新たに学友会メンバーに加わり、毎年よりも一層賑やかな会となりました。学生の口頭発表では、質疑応答時に活発な議論が交わされていたことが大変印象的でした。また今回初めて口頭発表を行ったという学生も数名おり、今回の学生発表会が学会発表に慣れていない学生にとって良い経験の場になったのではないかと思います。今後も、学生同士の交流で完結してしまうのではなく企業の方など外部の方との交流も含め、学友会を盛り上げていきたいと思ひます。

最後に、学生発表会を開催するにあたって、快くご講演を引き受けて頂いた皆様、ご助言やご協力いただきましたすべての皆様に厚く御礼申し上げます。



参加者の集合写真（1 日目）

（学友会会長 名古屋大 矢島 加奈子）

専門研究会

放射性核種ごとの防護上の制限値に関する専門研究会

平成 26 年 12 月 12 日（金）に第 3 回専門研究会を開催した。各委員からの報告があり、それに基づき意見交換が行われた。

- (1) IAEA 等における検討の状況：IAEA 輸送規則の基礎的数値に関する課題について、最近数年の経緯と検討状況が報告された。2015 年規程見直しサイクルの提案は作業部会で進められているとのこと。新たに公開される情報を収集する。
- (2) 国内における検討の経緯と状況：国内外機関における核種ごとの制限値の策定経緯と、輸送物の収納放射能限度等の算出に係る課題等が報告された。すでに国内法令等に取り入れられた制限値等を再計算するときに手助けとなるよう、算出の根拠となる文書がどこにあるのか調査してまとめるべきとの意見があった。
- (3) ICRP の動向：ICRP 内部被ばくに関する変遷を示す関連文書の一覧および ICRP が取り組んでいる課題について報告があった。ICRP 委員等の国内での報告会などを通じて公開情報を引き続き収集する。

国内外の動向や制限値策定の経緯などは次回までに各委員が分担して整理し、それを踏まえて課題や提案について議論する。

次回専門委員会は 2 月 20 日（金）に開催する予定。

（放医研 松本 雅紀）

企画委員会

12月9日に大阪科学技術センターで開催された保物セミナー2014において、災害復興に関連するシンポジウム企画として、「福島復興に向けた取り組みと放射線防護上の課題Ⅲ」セッションを企画しました。今回は、帰還住民の個人線量評価に関する講演と討論を実施しました。

2月2日に企画委員会を開催し、今後の企画行事の検討を行いました。2月28日には東大工学部11号館講堂においてシンポジウム「緊急時作業員の線量限度について考える」を開催する予定で、準備を進めております。また、今後の企画行事のテーマとして、以下の項目が挙げられました。今後時期を見て企画していく予定です。

- 体外計測に関する標準計測法の策定に関する専門研究会の報告会
- 放射性核種ごとの防護上の制限値に関する専門研究会の勉強会
- IAEA 福島レポートの勉強会
- 2007年勧告の法令取り入れについて
- 標準化委員会とのジョイント企画

委員会活動に関する会員の皆様からのご意見やご提案を随時お待ちしておりますので、最寄りの企画委員までお知らせください。

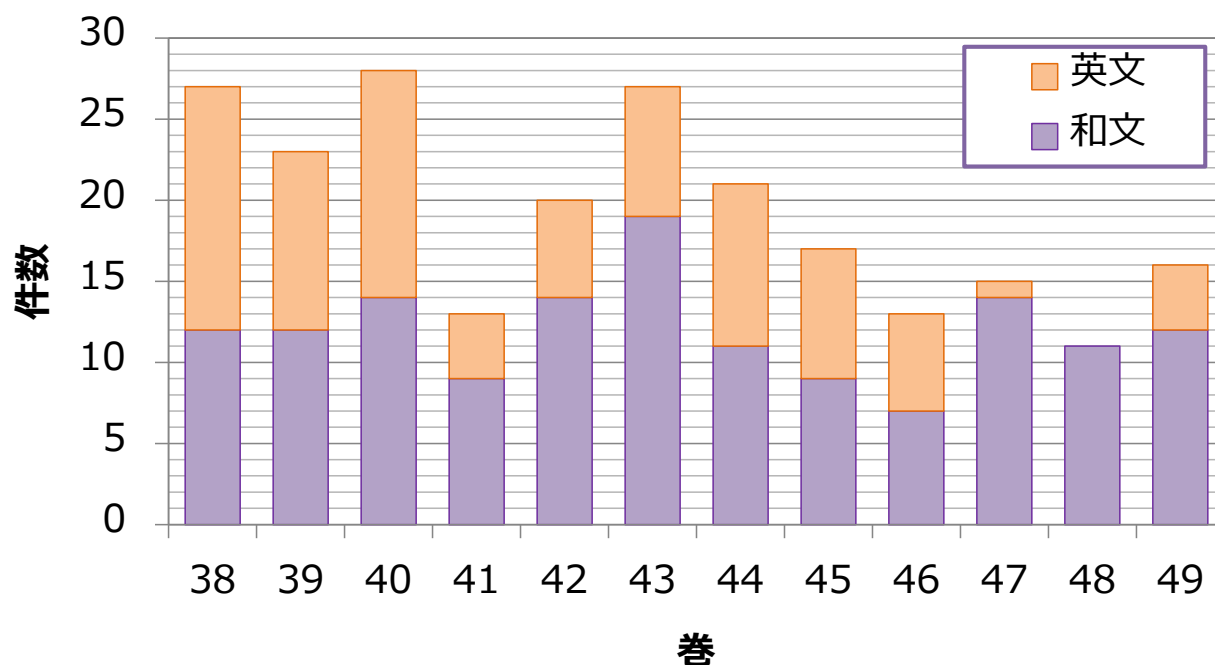
(企画委員会幹事 電中研 伊知地 猛)

編集委員会

2月24日に平成26年度第4回会合を開催し、論文審査状況や「保健物理」誌（第50巻1号）の編集状況について確認しました。次回は5月下旬に平成27年度第1回会合を開催する予定です。

編集委員会ではニュースレターや「保健物理」誌の魅力ある誌面づくりを目指し、編集作業を進めています。掲載論文の本数は和文、英文ともに震災以前のレベルに回復しつつありますが、「保健物理」誌の持続的な発展にはどのような仕組みが必要であるか、継続性のある投稿につなげるための工夫にはどのようなものがあるか、検討を続けています。日本保健物理学会の学術レベル向上に、今後とも皆様の編集活動へのご理解とご協力をお願い致します。

また、記念すべき50巻の発行ということで、50巻4号での掲載を目標に、特別記事の企画を検討しているところです。企画がまとまりましたら、この欄で改めてご紹介させていただこうと思います。



2013-2014年度 編集委員会委員

委員長・担当理事 大越 実（原子力機構）、副委員長・担当理事 林 克己（日立）、幹事 石森 有（原子力機構）、森泉 純（名古屋大）、佐藤 斉（茨城県医大）、布宮 智也（富士電機）、高田 真志（防衛大）、藤田 博喜（原子力機構）、三上 智（原子力機構）、高橋 知之（京都大）、杉山 大輔（電中研）、反町 篤行（福島医大）、滝 剣朗（東京大）、Sergei Y. Tolmachev（College of Pharmacy Washington State University）

（編集委員会幹事 原子力機構 石森 有）

国際対応委員会

第2回放射線防護体系の倫理的側面に関する欧州ワークショップ

標記ワークショップが2015年2月4-6日にかけて、スペイン・マドリードにおいて開催されました。詳細は [IRPA ウェブサイト](#) からご覧いただけます。また、第1回欧州ワークショップの報告書は [フランス放射線防護学会ウェブサイト](#) からご覧頂けます。

・第2回放射線防護体系の倫理的側面に関する北米ワークショップ

標記ワークショップが2015年3月10-12日にかけて、米国・ケンブリッジにおいて開催されます。第2回開催案内は [IRPA ウェブサイト](#) からご覧いただけます。また、第1回北米ワークショップについては、[IRPA 会報第3号](#) にも報告されています。

・第1回放射線物理と応用に関する国際会議 (ICRPA-1)

標記会議が2015年4月11-14日にかけて、エジプト・アレクサンドリアにおいて開催されます。詳細は [IRPA ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

国際放射線防護学会 (ICRP) 関連情報

・ICRP 声明リストの公開

1978年から2011年までに発表されたICRP声明のリストが2015年2月12日、[ICRP ウェブサイト](#) に公開されました。

・ICRP Publ. 127 “Radiological Protection in Ion Beam Radiotherapy”

[タスクグループ87](#) (議長は放医研・米倉義晴博士) が中心となり取り纏められた標記勧告がICRP Publ. 127として2015年2月3日に公開されました。要旨は [ICRP ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

・第3回放射線防護体系に関する国際シンポジウム (ICRP2015)

標記シンポジウムが2015年10月20-22日にかけて、韓国・ソウルで開催されます。プログラム等の詳細は [ICRP ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

・ICRP Publ. 126 “Radiological Protection against Radon Exposure”

標記勧告が2014年11月27日に公開されました。要旨は、[ICRP ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

・新しいタスクグループの設置

ICRP 第4委員会に下記の二つのタスクグループが設置されたことが2014年11月7日に発表されまし

た。

[Task Group 97 “Application of the Commission’ s Recommendations for Surface and Near Surface Disposal of Solid Radioactive Waste”](#)

[Task Group 98 on Application of the Commission’ s Recommendations to Exposures Resulting from Contaminated Sites from Past Industrial, Military and Nuclear Activities](#)

経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）関連情報

- ・ 第7回放射線防護体系の進展に関するアジア地域会合

標記会合が2015年1月8-9日にかけて、東京大学山上会館において開催されました。詳細は [OECD／NEA ウェブサイト](#) からご覧いただけます。また、発表資料や会合の録画映像は [原子力安全研究協会ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

- ・ 第4回放射線防護の意思決定における科学と価値に関するワークショップ

標記ワークショップが2015年6月9-11日にかけて、ロシア・モスクワにおいて開催されます。詳細は [OECD／NEA ウェブサイト](#) からご覧いただけます。

原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）関連情報

- ・ UNSCEAR 2012 Report, Annex B

標記報告書“放射線誘発がんのリスク評価における不確実性（Uncertainties in risk estimates for radiation-induced cancer）”が公開されました。 [UNSCEAR のウェブサイト](#) からご覧いただけます。

- ・ UNSCEAR 福島報告書に関するファクトシート

標記資料“UNSCEAR; 福島第一原子力発電所”が公開されました。日本語で書かれた資料であり、 [UNSCEAR のウェブサイト](#) からご覧いただけます。

（電中研 荻野 晴之、杉山 大輔）

放射線防護標準化委員会

第 44 回放射線防護標準化委員会幹事会

1. 日 時 平成 26 年 12 月 11 日 (木) 13 : 00 ~ 15 : 00
2. 場 所 株式会社国際広報企画会議室、JAEA 原子力科学研究所 (ビデオ通話によるテレビ会議)
3. 出席者 (順不同、敬称略) 山本委員長、服部副委員長、吉澤副委員長、橋本幹事
4. 議事概要

4-1 各作業会の進捗状況について。

各作業会の進捗状況を幹事で共有した。原子力規制委員会や放射線審議会等の検討には注意を払い、学会標準として適切な内容を目指す方針を確認するとともに、今後の進め方について検討した。

- #### 4-2 放射線防護標準化委員会細則及び放射線防護標準化委員会専門部会運営内規について
- 所要の見直しについて検討した。

(原子力機構 橋本 周)

専門資格委員会

2月2日に第3回専門資格委員会を開催し、放射線取扱主任者資格関係、技術士資格関係のアンケートの結果報告がありました。

アンケートは法人向け（14機関）と学部生・大学院生向け（17名）それぞれに行い、法人向けでは資格の認知度、取得推奨、資格者数の把握、待遇、活用、組織内資格者コミュニケーションなど、また学部生・大学院生向けには資格の認知度、資格取得希望度、学内での資格紹介の有無、講習会の希望などについて回答をいただきました。

この結果の分析も含めて、委員会報告書として、委員会の設置経緯、専門資格の現状、今後の検討項目と提言を纏める予定です。

2月21日に技術士資格を取得したい方に向けた「第5回技術士制度・試験講習会」を日本原子力学会・東海大学と当会で共催しました。19名の受講生が参加し、全体講習後に講師を含む16名の技術士による個別受験相談会も開きました。



専門資格委員会近江 WG リーダ挨拶



講習会の様子

4月17日に技術士試験に合格された方に向けた「新技術士講習会」を日本技術士会・日本原子力学会と当会で共催します。技術士が申請できる APEC エンジニアや IPEA 国際エンジニアなどの国際資格の取得方法なども紹介されます。正式案内は、会員メーリングリストで配布します。

日時：2015年4月17日 13:00～16:00（16:30 から別会場で懇親会）

場所：日本技術士会 葺手第2ビル5階A会議室

会員の皆様からのご意見や活動の協力のお申出など、学会事務局（exec.off(at)jhps.or.jp）にお寄せいただければ幸いです。

（担当理事 日立 林 克己）

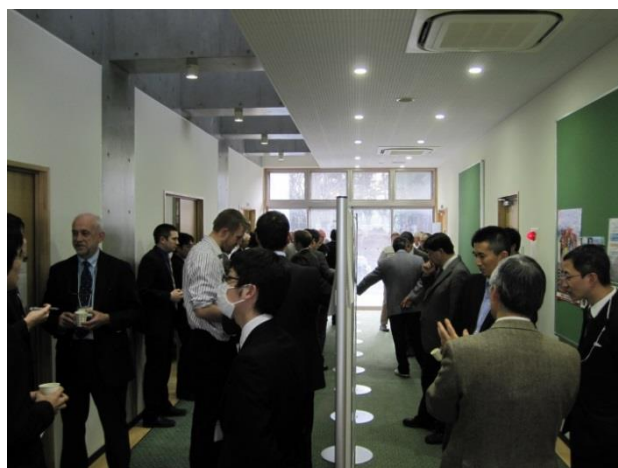
学会掲示板

「原子力災害緊急時の拡散・沈着モデルに関する国際ワークショップ-学術モデルから実用モデルへの橋渡し-」印象記

2015年3月2日から4日に福島大で開催された「原子力災害緊急時の拡散・沈着モデルに関する国際ワークショップ-学術モデルから実用モデルへの橋渡し-」に参加した。本ワークショップの開催趣旨は、福島原発事故で環境中に放出された放射性物質の大気中での挙動に関して数値計算と観測により明らかにされたことをベースに、原子力災害時の放射線防護のための大気拡散モデルのあり方について議論することであった。参加者は60から70名程度で、20名弱が海外からの参加者であった。筆者は福島原発事故時の放出放射能の大気拡散モデリングおよび放出量推定に携わっており、海外の原子力緊急時対応システムを開発・運用している機関からの参加者とも大気拡散モデルに関する意見交換ができ有益な時間を過ごした。ワークショップは1日目；福島事故を対象とした拡散沈着モデル計算から明らかになった問題に関する学術的討議、2日目；緊急時対応システムに関する実務討議、3日目；現地視察からなり、招待講演、ポスター発表およびグループディスカッションにより活発な議論が展開された。

筆者としては事故初期段階での大気拡散・沈着状況が最先端の大気拡散モデルでどこまで再現できるのか、放出源情報の推定には何が必要であるのか、について議論できたことが収穫であった。モデルの再現性を決めているのは、1) 降水を含む気象場、2) 沈着過程のモデル化および3) 放出量の時間変化のそれぞれの精度である。現状ではモデル内の湿性沈着過程に不確かさが大きく、主にモデルの再現性を決めていると見られる。放出量の時間変化については、炉内情報から解析する手法と環境中の濃度等の実測値から逆解析する手法で推定され、逆解析手法の方が比較的ロバストな結果が得られている。ただし、大気拡散モデルの精度は放出量推定にも影響を与えうる。事故当時の大気放出核種の物理的・化学的性質に関する情報は限られており、モデル沈着過程の大幅な再現性向上は困難かもしれないが、今後の進展を期待するとともに筆者も貢献していければと感じた。また放出量推定に関連するグループディスカッション中で、放出量推定には大気拡散モデルの精度向上も必要であり、気象場の再現性評価、放射性希ガスによるモデル検証および放出量推定を踏まえ、推定する核種を増やしていく方針が有効との意見が参加者の一人から述べられた。緊急時であっても問題点を切り分けながら対応できる体制を整える必要性を指摘しており、筆者の心に残る意見であった。

サブタイトル中の「橋渡し」が本ワークショップのキーワードであり、大気拡散モデルの結果を意思決定に反映するための橋渡しに関しても議論された。その中の1つの意見を筆者なりに解釈したものを紹介し本稿を終えたい。緊急時対応時に使用する実用モデルを鍛えておくためには、最先端モデルの知見を反映させることは当然として、計算結果の議論をモデル開発者と意思決定者が同じテーブルにつき、共通理解の基盤を形成することが必要である。この共通理解の基盤によってモデル開発者は意思決定に必要なとされる情報の量と質を常に意識の上に乗せて研究開発することができ、意思決定者はモデルの不確かさを踏まえたうえで合理的な判断が可能になる。



左：口頭発表の様子 右：ポスター発表の様子

(名古屋大 平尾 茂一)

土壌空气中ラドン濃度の測定手法の構築

ラドンの吸入による被ばくは、喫煙に次いで肺がんのリスクを高める因子と考えられている (WHO, WHO Handbook on Indoor Radon, 2009)。ラドンはウラン系列元素ラジウムが放射壊変して生成されるためウラン鉱山などでは高濃度となりやすく、そのような環境下における作業従事者を対象とした調査では肺がんリスクの有意な上昇が認められる (UNSCEAR, UNSCEAR 2006 Report, 2008)。他方、肺がんのリスクが認められるラドン濃度の下限値は明らかではないが、一般住居において測定されるラドン濃度 (100 Bq/m³ オーダー) においてもリスクの有意な上昇が報告されている (例えば, Darby, BMJ, 2005)。このため、欧米を中心に屋内ラドン濃度に対するガイドラインの導入が進められている。

欧州連合が 2014 年に公開した電離放射線への防護に関する基本安全基準の指針 (European Basic Safety Standard Directive, 2013/59/EURATOM) では、参考レベルの設定と同時に、アクションプランを策定し、立地する建物の多くにおける屋内ラドン濃度が参考レベルを超えると見込まれる地域を明らかにするよう加盟国に求めている。この指針に先立ち、欧州では、屋内ラドンに関する広域調査に加えて、土壌 (空气中) ラドン濃度の分布図の作成が進められている。これは、屋内に存在するラドンの主な発生源が土壌と考えられるため、屋内ラドンが高濃度となる潜在的可能性 (ラドンポテンシャル) を評価することを目的としている (例えば, Kemski, Sci. Total Environ., 2001; Neznal, Czech Geol. Surv., 2004; Bossew, J. Environ. Radioact., 2008, 2014)。しかし、これらの取り組みに対しては、土壌ラドン濃度の測定方法を如何に標準化するなどの課題がある (例えば, Gruber, 11th GARRM, 2012)。これに関して一例を示すと、筆者が参加した土壌ラドン濃度の測定に関する国際比較実験 (2014 年 5 月セルビア、2014 年 9 月チェコ) では、各機関はほとんど異なる測定方法を採用していた。特に、ラドンの同位体であるトロンの影響を考慮しない方法を採用する機関が見られた。ラドン濃度測定に対するトロンの影響は、議論するまでもなく重大である。

筆者は、屋内ラドン濃度の測定や測定器の性能評価実験を通して、ラドン濃度の測定技術に関する知見を

蓄積してきた。これらの知見に基づいて、従来採用されてきた測定手法について検討を行い、土壌空気中ラドン濃度を測定する標準的な手法を構築することを目指す。また、欧州の土壌や気候は日本のそれらとは異なるため、測定手法の日本における適用可能性について検討する。

本研究は、公益財団法人住友財団の環境研究助成の支援を受けて、平成 26 年 11 月より 2 か年（平成 26 年 11 月から平成 28 年 10 月）の計画で実施される（代表者：大森康孝・福島県立医科大学）。



土壌ラドン濃度測定に関する国際比較実験の様子（左：セルビア、右：チェコ共和国）

（福島医大 大森 康孝）

行事予定

神戸大学大学院海事科学研究科 戦略的シンポジウム「原子力災害時における船舶の活用」

- ・日 時： 平成 27 年 3 月 10 日(火) 14:00～17:00
- ・場 所： 神戸大学深江キャンパス 総合学術交流棟 1 階梅木 Y ホール
- ・問い合わせ先： oda(at)maritime.kobe-u.ac.jp

日本放射線影響学会第 58 回大会

- ・日 時： 2015 年 5 月 24 日～29 日
 - ・場 所： 国立京都国際会館
 - ・ホームページ： http://jrrs.kenkyuukai.jp/event/event_detail.asp?id=10553
- * 第 15 回国際放射線研究会議 ICRR 2015 と同時・共同開催

第 15 回国際放射線研究会議

The 15th International Congress of Radiation Research (ICRR 2015)

- ・日 時： 2015 年 5 月 25 日～29 日
- ・場 所： 国立京都国際会館
- ・ホームページ： <http://www.congre.co.jp/icrr2015/>

The 2nd International Conference “Radon in the Environment 2015”

- ・日 時： 2015 年 5 月 25～29 日
- ・場 所： GALAXY**** hotel, Kraków, Poland
- ・ホームページ： <http://radon2015.pl/en/call-for-papers>
- ・Important dates :
 - 25 March 2015: Deadline for early registration and a lower fee
 - 5 March 2015: Deadline for abstract submission
 - 10 March 2015: Acceptance of presentation

第 4 回京都大学原子炉実験所原子力安全基盤科学研究シンポジウム

“International Symposium on Radiological Issues for Fukushima’s Revitalized Future”

- ・日 時： 2015 年 5 月 30 日(土)～5 月 31 日(日)
- ・場 所： パルセいいざか (〒960-0201 福島県福島市飯坂町字筑前 27-1)
- ・ホームページ： http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/anzen_kiban/sympo/sympo2015/index.html
- ・問い合わせ先： 京都大学原子炉実験所 原子力安全基盤科学研究推進室 事務局

TEL : 072-451-2432 FAX : 072-451-2639 E-mail : anzenkiban(at)rri.kyoto-u.ac.jp

日本保健物理学会第 48 回研究発表会

- ・日 時 : 2015 年 7 月 2、3 日
- ・場 所 : 首都大学東京荒川キャンパス
- ・ホームページ : <http://www.jhps.or.jp/jhps48/index.html>

The 8th International Symposium on Radiation Safety and Detection Technology (ISORD-8)

- ・日 時 : 2015 年 7 月 14~16 日
- ・場 所 : 韓国濟州島
- ・ホームページ : <http://www.isord-8.org> (近日開設予定)
- ・アブストラクト締切 : 2015 年 3 月 31 日

The 13th International Conference on Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality (ASAAQ13)

- ・日 時 : 2015 年 11 月 11~13 日
- ・場 所 : Kobe International Congress Center, Hyogo, Japan
- ・ホームページ : <http://www.metsoc.jp/asaaq13/index.html>
- ・Important dates :
 - June 19 2015: Deadline for abstract submissions
 - August 1 2015: Notification of acceptance to submitted abstracts

The 14th International Congress of the International Radiation Protection Association (IRPA 14)

“Practising Radiation Protection - Sharing the experience and new challenges”

- ・日 時 : 2016 年 5 月 9~13 日
- ・場 所 : Cape Town International Convention Centre, South Africa.
- ・ホームページ : <http://www.irpa2016capetown.org.za/>

発行・編集 : 日本保健物理学会編集委員会

担当 : 反町 篤行 (福島医大)、滝 劍朗 (東京大)