

保物セミナー 2014 印象記

宮越 順二*¹, 飯田 敏行*²

保物セミナー 2014 が 2014 年 12 月 9 日に大阪科学技術センター（写真 1）にて開催された。今回も放射線関連の幅広い分野から講演が行われ、参加者は、ほぼ 140 名であった。以下に講演内容を紹介し、印象を述べる。

第 1 部講演会のテーマ 1 では、福島復興に向けた取組み、特に被ばく問題が取り上げられた。最初の佐藤大樹氏（原子力研究開発機構）の講演は、地表面に沈着した放射性セシウムによる被ばく評価についてで、地表面の放射能濃度あるいは周辺線量当量率から実効線量率を導出するための線量換算係数について詳しくかつ丁寧に説明した。ボクセルファントムを配置した PHITS コードの計算により精確な被ばく評価ができることがよく分かった。

続いて、細野眞氏（近畿大学）と管野康弘氏（伊達市役所）より、それぞれ川俣町と伊達市における個人線量の測定結果とその活用についての講演があった。近畿大学では、“オール近大”川俣町復興支援プロジェクトを立ち上げ、幼稚園児、小学・中学校生徒にガラスバッジを配布して被ばく線量の測定・報告を行うとともに、併せて健康不安を緩和するための町民講座や健康相談等のメンタルケア支援も実施していることが報告された。伊達市では、市内の除染を迅速に進め地場産品への風評被害の払拭に努めていること、市民全員の被ばく線量測定を実施し、推定値ではなく実測値の低下を示すことが放射能に対する不安軽減に繋がっていることが報告された。いずれも地元住民のことを第



写真 1 会場の大阪科学技術センター

一に考えた大切な取組みである。

午前の最後に行われた矢島千秋氏（放射線医学総合研究所）の講演は、避難指示解除により帰還後に想定される個人線量についてで、周辺線量当量率や個人線量当量の実測結果に基づき、生活行動パターンを考慮して推計された個人線量について分かりやすく説明した。いずれの調査地域においても個人線量の推計値は、林業 > 農業 > 自宅滞在者 > 学校・事務職の順で、それぞれの職場の周辺線量当量率によっていることが報告された。これからのことを考えた大切な取組みである。

昼食休憩後、特別講演として、松本武彦氏（原子力規制庁）より最近の安全規制と規制の現状について講演が行われた。最近の事故・トラブルと立入検査の状況及び違反等について多

くの事例を知ることができた。本セミナーの参加者にとって有益な情報が多々あったと思われる。また、放射線障害防止法の改正により、放射化物についても放射性同位元素による汚染物と同様の取扱いとなり、そのための設備や、測定・記録、維持・点検等の実施行為の法律に対する適合性について繰り返し述べられていた。この点の注意が必要と思われる。

第1部講演会のテーマ2では、2014年6月10日にご逝去された近藤宗平先生の追悼講演が、「近藤宗平先生は我々に何を残したか」と題して行われた。細田敏和氏（(株)千代田テクノル）は、近藤先生の発案で、ガラスバッジを“お守り線量計”と称して、原子力発電所近隣住民が使用した経緯を紹介した。その後、福島第一原子力発電所の事故があり、今では、“市民線量計”として、安心に寄与しており、近藤先生の功績を称えた。

藤川和男氏（近畿大学）は、放射線遺伝研究の側面から、近藤先生の足跡をたどった。近藤先生は、大腸菌やショウジョウバエを材料として放射線誘発の突然変異を解析し、DNAの修復エラー仮説を唱えた。このことは放射線誘発突然変異の分子機構について、先導的発見であった。さらに、原子爆弾の放射線被ばく者における遺伝的影響について、“心配無用”とする近藤先生の根拠について解説した。

田ノ岡宏氏（元 国立がんセンター）は、近藤先生が提唱された“放射線ホルミシス”研究の側面から振り返った。福島第一原子力発電所の事故以来、特に低線量放射線の影響については大きな話題となってきた。放射線ホルミシスについては、マスコミなどでは大きな話題として取り上げてはいないが、晩年に書かれた“放射線ホルミシスの線量効果曲線”について解説を行った。放射線ホルミシスに関しては、低線量率被ばくが大きなファクターであると結

論づけた。

辻本忠氏（NPO 安心安全アカデミー）は、近藤先生と保物セミナーや安心安全アカデミーとのこれまでの関わりについて紹介した。近藤先生からは、たくさんの助言をもらったが、“放射線を怖がりすぎる”日本人の感性を“正しく怖がる”方向に向かう努力を常々すべきということであった。このように近藤先生の放射線科学における功績は多大であるが、我が国の現状を鑑みると、まだまだ我々の貢献度は足りないように感じられた。

第1部講演会のテーマ3では、「リスクと確率を考える」をテーマとして、リスクコミュニケーションを主題に講演が行われた。広田すみれ氏（東京都市大学）は、統計学に加えて社会心理学の側面から、確率解釈について説明した。本来は客観確率であるが、リスクコミュニケーションにおいては、主観確率も重要になってくるということであった。また、確率伝達において、心理学的には、大きい確率は過小視され、小さい確率は重み付けが大きくなるというバイアスの指摘もあった。伝達の際には、単なる確率数値だけではだめで、頻度の表現、フォーマットの充実など生態学的妥当性のある方法が必要で、受け手の市民側でのニューメラシー（単なる数量的情報処理ではなく、日常生活を送る上で必要な能力）育成も重要である。放射線の確率的影響にも触れたが、低線量放射線の影響で、ある線量を超えると確定的になる（閾値が存在してくる）ことは理解しにくい、と語った。科学情報に加えて、更に哲学的な考え方も入ってきて、幅広く語られた内容を十分理解するにはもう少し時間が必要であると感じた。村上道夫氏（東京大学）は、安全と基準を主眼に置いて、環境と放射線防護のリスク管理について紹介した。まず、水道水中の化学物質の基準値を例として、閾値のある場合とない場合に

主任者 コーナー

ついて算出方法を示した。特に、閾値なしの場合、一般的に生涯発がんリスクを 10^{-5} ~ 10^{-6} のレベルで設定している。直線仮説を基本としている放射線防護分野と化学物質安全基準とは、リスク管理に違いのある説明であった。リスクの管理は、突き詰めれば、どのような環境や暮らしを求めているのか、という価値観の問題であり、このことをどこまで反映させるかが重要になってくるという結論であった。

最後に、甲斐倫明氏（大分県立看護科学大学）がコメントとして、大切なことは、リスク問題については、サイエンスと社会的な価値判断の両方に絡んだ問題であることを関係者が認識することから議論は出発しなければならないと語った。講演を聴き終わった後、更にリスクコミュニケーションの難しさを再認識した。

第2部ボーリング・ディスカッションでは、当時、福島第一原子力発電所ユニット所長であった吉澤厚文氏（原燃輸送）から、事故状況とその体験を通して分析された安全確保の考え方についての講演があった。これまでは、“安全は事故に至るリスクを洗い出し除去することで確保される、人は安全を脅かす要素である”と考へ、設備の多重性や堅牢性を高める深層防護に力を注いできた。しかし、今回の事故の体験から、「人は逆境に苛まれても打ち勝つ力を発揮する能力を有している、深層防護に人間工学的なアプローチが欠かせない」と述べた。そして、今回の事故ではあまり知られていない2つの事例を紹介された。1つ目は、発電所用重油タンクに給油中であつたタンカーの緊急離岸の例である。陸側の作業責任者（操船経験有）、作業員が地震後の津波を予測し船長と相談、船長は緊急離岸を決断、オイルフェンスを切断し



写真2 実行委員会委員や講演者らの記念写真

て津波来襲前に港湾脱出に成功した。緊急離岸の決断・行動が遅れていれば大被害になり復旧作業の障害になったと思われる。この事例では、単なる技術力だけでなく、危機状況に打ち勝つ人の力（リーダーシップやチームワーク、これらは多くの人の信頼感や一体感に基づいている）が大いに発揮されている。2つ目の事例は、4号機爆発状況下の水素爆発を危惧した5・6号機原子炉建屋のベントホール作業の例である。この決死作業は東京電力グループと地元工務店の協力で行われたが、この協力も平時からの公私にわたる人間関係に基づいた信頼感、一体感、使命感により危機的状況を乗り越える力から生まれたと述べた。また、このような危機状況に対抗する人の力は即席にできるものではなく、長期間の取組みの結果、一体感、使命感、誇り、愛着等として醸成されると結論づけた。安全確保の考え方について、大変迫力のある講演であった。

この保物セミナーは1日で行われたが、全体的に充実した内容であった。最後に、実行委員会委員や講演者らが集まり、記念写真撮影（写真2）で締めくくった。

(*1 京都大学生存圏研究所、

*2 大阪大学大学院工学研究科)

主任者コーナーの編集は、放射線安全取扱部会広報専門委員会が担当しています。

【広報専門委員】上義義朋（委員長）、池本祐志、川辺 陸、鈴木朗史、廣田昌大、藤淵俊王、宮本昌明、吉田浩子