

## 学会報告

### 第12回日本放射線事故・災害医学会年次学術集会を主催して

岡崎 龍史

産業医科大学 産業生態科学研究所 放射線衛生管理学

#### 要旨

令和6年9月27日－28日に第12回日本放射線事故・災害医学会年次学術集会を北九州国際会議場にて、また日本放射線影響学会第67回大会との合同大会として開催した。日本放射線影響学会第67回大会の大会会長が先に決まっておき、福島原発とチョルノビル原発事故に関連した原子力・放射線事故対応のシンポジウムを企画した。「日本放射線事故・災害医学会の会員もご参加ください」と、明石眞言理事長にお声かけしたところ、第12回大会を連続でするようにと大会会長を指名された。大会テーマは、合同大会ということもあり、「放射線安全と健康：知識と協力の架け橋」とした。

キーワード：原子力災害、ウクライナ、福島、放射線教育、災害関連死、学会連携

#### 1. はじめに

参加登録者は、第12回日本放射線事故・災害医学会年次学術集会で132名、日本放射線影響学会第67回大会として364名であった。

初日には「放射線教育とリスクコミュニケーション：社会への理解と協働の促進」と「原子力災害時の避難と屋内退避災害関連死を防ぐために」、「原子力災害・放射線事故への対応 - 福島とウクライナの経験を踏まえて -」のシンポジウムを組み、2日は、明石眞言先生による恒例の「最近の事故事例」、長谷川有史先生による「アメリカ原発の法規制と推進」、さらに東京電力ホールディングス株式会社の産業医菊地央先生に「福島原発事故の当時の対応とその後」は講演をお願いした。さらに、メインシンポジウムとして、日本産業衛生学会と日本保健物理学会を含めた4学会による「原子力災害・放射線事故災害対策」を企画した。産業医科大学は公的には最初に福島原発事故を支援した機関だが、その立役者となった森晃爾先生及び立石清一郎先生にシンポジストとして招いた。森先生は日本産業衛生学会の理事長で、立石先生は代議員である。また、日本放射線衛生学会理事長の田代聡先生、日本

保健物理学会会長の杉浦紳之先生、本学会から前川和彦先生にシンポジストとなっていていただき、それぞれの立場から今後の放射線事故歴史や対応に関して議論を深めていった。日本産業衛生学会、日本保健物理学会、福岡県医師会にも後援をいただき、様々な学会の立場から語り合えたと考える。ここでは、特別講演とシンポジウムの内容を紹介する。

#### 2. 特別講演

##### 1) 最近の事故事例（明石眞言先生）



演者の明石先生

近年起こった放射線事故事例は、毎年明石先生によって報告されている。大きな事故はそうそうありえないが、小さな事故でも情報共有していくことは本学会において重要なことであると考えられる。今回は、原子力規制委員会の「原子炉等規制法または放射性同位元素等規制法に基づく報告（R5年度）」、「NEWS」、オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）

連絡先： 産業医科大学 産業生態科学研究所  
放射線衛生管理学研究室  
岡崎 龍史（オカザキ リュウジ）  
〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1  
Email: ryuji-o@med.uoeh-u.ac.jp

の「Australian Radiation Incident Register (2020)」から情報を得て、報告された。非破壊検査における放射性同位元素の消失は、いまだによくある報告事例として挙げられている。また、日本航空機には非常表示灯に  $^{85}\text{Kr}$  が使われており、令和 6 年 1 月 2 日の海上保安庁の飛行機との衝突で流失したことが報告された。環境影響等問題ないレベルとはいえ、あまり知られていない情報であった。

## 2) 米国原子力施設の規制と推進 (長谷川有史先生)



演者の長谷川先生

令和 5 年度にシカゴ、サウスカロライナ、ワシントン DC における原子力関連施設へ視察に行った。原子力施設の規制と推進に重要な役割を果たすのが、原子力規制委員会 (NRC) とエネルギー省 (DOE) であった。NRC は独立機関である一方で、行政機関である DOE と覚え書きを通して研究等で連携し、DOE が管理する研究施設機能 (Argonne など) を有効活用している。NRC は独立機関である一方で、行政機関である DOE と覚え書きを通して研究等で連携し、Argonne などを有効活用している。

原子力緊急事態への対策 (Emergency Preparedness) は NRC と国土安全保障省 (DHS) の下部組織である緊急事態管理庁 (FEMA) が連携して行う。NRC が事業者の緊急対応能力の評価向上を担当するのに対し、FEMA は州や自治体などオフサイト対応の責任を持つ。FEMA の評価を NRC が承認することで両者は連携関係を持つ。また放射線緊急時計画プログラムマニュアル (REP Program Manual) を共同策定運用することで事故前の防災、事故後の対応、事故後対策の 3 時相で DHS が示す国家防衛目標 (National Preparedness Goal) を共有する。

核原料等の放射性物質の規制は NRC が、ウラン鉱山などの自然放射性物質は独立機関である環境保護庁 (EPA) が担当している。電気事業者は原子力エネルギー協会 (NEI) を通じて NRC と議論し、同時に原

子力発電運転協会 (IMPO) を通じて自主規制と作業員への教育を行う。

## 3) 福島第一原子力発電所事故の当時とその後 - 産業医の立場から - (菊地央先生)



演者の菊地先生

東北地方太平洋沖地震による津波で、東京電力株式会社福島第一原子力発電所 (1F) は国際原子力・放射線事象評価尺度でレベル 7 という事故が起きた。1F 事故の災害対応者は、退避できない状況となり、放射線のほか、津波、爆発、暑熱、高所、長時間労働などの多くのハザードが存在し、レスポンスは多様な健康障害リスクに直面することとなった。さらに、事故後に現場入りした災害対応者は、電離放射線障害防止規則上の緊急作業従事者となった。安定ヨウ素剤の予防内服を含めて、さまざまな被ばく対策が講じられたが、経過中には放射性物質汚染事象も発生していた。結果的には、被ばくを完璧に免れることはできず、法定限度を超えて被ばくした作業員も発生した。廃炉作業は今日も続けられている。東電産業医の立場から作業員に対する産業保健活動の報告をしていただいた。

## 3. シンポジウム

### 1) 放射線教育とリスクコミュニケーション：社会への理解と協働の促進

放射線教育は約 30 年間義務教育から除かれ、福島原発事故の後、放射線影響の教育が始まった。事故当時、放射線影響の誤った認識や風評などが蔓延し、正しい知識を述べるのが憚られるようになった。福島原発廃炉作業員に対する不安解消のための教育はなく、医学教育では放射線基礎医学講座の減少による教育の減少し、医療現場での教育がほとんどない。これら様々な対象者に対する教育は必要性であり、さらに



シンポジストの諸先生方（左から）長谷川先生、越智先生、岡崎、松本先生、赤羽先生

コミュニケーションをうまく取っていく必要がある。今回、小中学生、福島原発作業員、医療従事者に対する教育とリスクコミュニケーションに関してそれぞれ携わる講師の講演と教育に対する議論を深めることを目的にシンポジウムを組んだ。

座長は東京工業大学松本義久先生と産業医科大学岡崎で行った。松本義久先生は「小中学校における放射線科学教育：放射線に関する正しい知識と面白さ・重要性を未来に伝える」、岡崎は「福島原発作業員に対する現場に向けた放射線教育」、量子科学技術研究開発機構の赤羽恵一先生は「医療従事者に対する放射線教育の現状と課題」、福島県立医科大学の長谷川有史先生は「福島事故から学ぶ：理解・協働のための医療者向け放射線教育とコミュニケーション」、東京慈恵会医科大学の越智小枝先生は「リスクコミュニケーションからライフコミュニケーションへ」というタイトルでそれぞれ講演していただいた。

## 2) 原子力災害時の避難と屋内退避 - 災害関連死を防ぐために -

福島県立医大の坪倉正治先生の企画でこのシンポジウムが組まれた。東日本大震災に伴う福島原発事故では、広範囲の放射能汚染により住民の避難が余儀なくされた。この事故では、放射線被ばくといった原子力災害による直接的な健康影響よりも、避難に伴う間接的な健康影響により、高齢者や障がい者など多くの方が亡くなった。このような災害の間接的な影響による死亡、災害関連死を防ぐため、状況によっては、避難をせずに屋内退避をすることも有効と考えられるが、能登半島地震からも明らかのように、その屋内退避の方法や手段についても課題が残った。本企画では、今後の災害対策に役立てるべく、原子力災害時の避難や屋内退避について多角的な視点から講演と議論が行わ

れた。

座長は坪倉正治先生と大阪大学の村上道夫先生。ときわ会常磐病院の澤野豊明先生が「福島第一原子力発電所事故後の福島県南相馬市における災害関連死の概要とその教訓」、東京大学の武藤香織先生が「COVID-19 対策における高齢者療養の困難」、医療法人オレンジグループの紅谷浩之先生が「避難と生活のバランスを考える～能登半島地震の経験より～」、日本原子力研究開発機構の高原省五先生が「原子力災害時の住民の被ばく線量と屋内退避の効果」というタイトルでそれぞれ講演された。



座長の坪倉先生（左）と村上先生（右）

## 3) 原子力災害・放射線事故への対応 - 福島とウクライナの経験を踏まえて -

### Response to Nuclear Disaster and Radiation Accidents - based on the experiences of Fukushima and Ukraine -

レベル7の原発事故は、福島ならびにチェルノブイリ原発で経験してきた。日本は唯一の原爆被爆国であり、ウクライナでは原発への攻撃や核攻撃が現実味を帯びてきている。このシンポジウムでは、日本とウクライナの原発事故に対応をしてきた講師を招き、その過去の経験を享受していただき、講師を今後の日本の対応をどのようにしていくべきかを議論した。さらに原子力規制庁の立場から、行政の行ってきた改革と今後に対するあり方を議論した。英語のセッションとした。

座長は広島大学の田代聡先生と岡崎で行った。福島県立医科大学山下俊一先生に「チェルノブイリと福島原発事故からの教訓」、ウクライナの National Research Center for Radiation Medicine 所属の Viktor SUSHKO は「General summary of the Medical Consequences of the Chernobyl Catastrophe in the remote post-accident period (38 Anniversary of the

CHNPP Accident)」、原子力規制委員会の伴信彦先生には「原子力緊急事態への対策と対応：原子力災害対策指針の概要」というタイトルでそれぞれ講演していただいた。指定発言として、広島大学の廣橋伸之先生に原爆被爆との比較による核テロ想定への準備の必要性を述べてもらった。伴委員には国民保護法に基づく核テロ対策の重要性も述べてもらい、我々の能力以上のことも想定することの重要性などを共有した。

#### 4) 4 学会放射線災害対策シンポジウム

今回、日本放射線事故・災害医学会と日本放射線影響学会の合同大会であり、日本産業衛生学会と日本保健物理学会の後援をいただいた。それぞれの学会がこれまで原子力災害や放射線事故にどのように対応してきたかを情報共有し、また今後4学会が連携をしていけるのかを議論する場を設けた。平時から原子力事業者や放射線の専門家との連携を取り、発災時には放射線の専門的知識の活用と産業保健を融合していくことの重要性についてまとめた。座長は、日本放射線事故・災害医学会理事長の明石眞言先生と岡崎が担当した。



シンポジストの諸先生方（左から）立石先生、杉浦先生、森先生、岡崎、前川先生、田代先生、明石先生

日本放射線事故・災害医学会からは、現在同学会監事である元東京大学前川和彦先生に、「放射線被ばく患者診療におけるピットホールと教訓 - 東海村 JCO 臨界事故の医療対応の経験から -」というタイトルでご講演いただいた。貴重なご経験の情報提供と高線量被ばく者の医療対応への提言を述べていただいた。

日本放射線影響学会理事長の田代聡先生には、「放射線影響研究から見た放射線災害対策」というタイトルで、放射線災害対応委員会における教育や放射線知

識の普及、また放射線リスク・防護検討委員会における情報発信や学会連携について、さらに今後は放射線影響を評価していくアカデミアとしての役割についてご講演いただいた。

日本保健物理学会会長の杉浦紳之先生には、「事故対応において保健物理が果たした役割」というタイトルで、放射線防護が福島第一原発事故でどのように役割があったか、さらにコミュニケーションの重要性についてご講演いただいた。

日本産業衛生学会理事長の森晃爾先生には、産業医科大学が一番に公的機関として福島第一原発事故の支援を行った経過を、「原子力災害に対する産業保健支援—福島第一原子力発電所事故における支援経験を通じて」というタイトルでご講演いただいた。災害産業保健という概念を構築し、産業医科大学には災害産業保健センターが開設された。初代教授となった立石清一郎先生には、「災害対応者への産業保健の重要性～原子力災害時に役立つ災害産業保健体制の構築～」というタイトルでご講演いただいた。両先生とも、放射線影響以外にも熱中症、過重労働、職務適性の評価など様々な視点から健康リスクを最小化する活動の必要性についてご講演いただいた。学会として直接事故対応に直接活動することはなくても、学会連携の重要性については良い議論ができたと考えられる。

#### 4. 最後に

今回、日本放射線影響学会第67回大会で企画されたワークショップ「福島第一原発事故から学ぶ放射線被ばくの生体影響」や京都大学放射線研企画のシンポジウムも当学会の合同企画の位置付けとして開催した。上記2-3)の特別講演、及び3-4)のシンポジウムは日本医師会認定産業医制度生涯研修単位を取得可能した。

北九州市の共催、北九州観光コンベンション協会の協賛、他様々な企業や団体から協賛協力をいただきました。今場を借りて、感謝申し上げます。