

放射線災害・医科学研究拠点

ニュース レター

2019
Vol.5

contents

第3回放射線災害・医科学研究拠点 国際シンポジウム報告……………	1
第3回放射線災害・医科学研究拠点 ふくしま県民公開大学報告……………	6
共催事業 資料展示「病理学者、原子野をゆく」……	10
共催事業 日本放射線影響学会 市民公開講座……………	14
2019年度放射線災害・医科学研究拠点 共同利用・共同研究採択一覧……………	16
2019年度放射線災害・医科学研究拠点 トライアングルプロジェクト採択一覧……	23



第3回放射線災害・医科学研究拠点 国際シンポジウムを開催

2016年4月に広島大学・長崎大学・福島県立医科大学の3大学によるネットワーク型共同利用・共同研究拠点として設置されて以来、3回目の国際シンポジウムとなる「災害準備とその対応に向けたコミュニティ内での協働知」を2019年1月13日、14日に福島市のザ・セレクトン福島にて開催しました。

本シンポジウムは、3大学で連携した放射線災害・医科学研究の推進を図ること、それによって得られた知見を国内外に発信すること、並びに、相互間の理解と連携をさらに深めることを目的に開催されました。本シンポジウムでは、低線量被ばく研究とリスク研究、放射線障害医療、放射線災害の社会影響と放射線防護の3つのテーマに関するセッションで、関連の研究分野の第一人者である専門家（海外：5人、国内：8人）による招待講演が実施されました。さらに、若手研究者による短い口答発表を含むハイブリッド形式のポスターセッションを開き、若手優秀ポスター賞（Young Scientist Award）の授与を行いました。さらに、シンポジウムの最後には、世界保健機関（WHO）が進めているフレームワークについての特別講演が行われました。本シンポジウムでは、延べ261人の参加者を迎え、活発な意見交換と議論が行われました。

オープニング

最初に、福島県立医科大学の谷川攻一副理事長より開会の挨拶があり、歓迎の辞が述べられました。続いて、WHOのZhanat Carr博士より来賓の挨拶をいただきました。

セッション1「放射線災害の社会影響と放射線防護：コミュニティと共にある科学」

本セッションでは、原子力災害後の社会的影響とコミュニティの中での科学の在り方についての議論がありました。

まず、英国Bristol大学のPhilip Thomas博士から「Society's need for a better response after a big nuclear reactor accident」と題した講演が行われました。原子力災害が、科学、技術、医学、経済、政策など様々な問題を含むことを念頭に、原子力災害に関するリスク管理について研究成果が紹介されました。事故を想定したシナリオ下で、健康影響を含む経済影響の解析を行い、避難や移住を含む対策の最適化が言及されました。チェルノブイリと福島原子力災害下において、避難による余命と対策に関する費用のバランスについてJ-valueを用いた評価を行い、避難すべき判断基準の考察が行われました。原子力災害の重大なリスクとして、恐怖や不安、移住によってもたらされる社会の分断を指摘し、移住しないことによる放射線防護の重要性を言及しました。

福島県立医科大学の黒田佑次郎助教からは「The social impact of nuclear accident and rebuilding trust through collaboration with local communities -Developing "Information booklet for returnees"」と題した講演が行われました。科学としての専門知とコミュニティの中での生活の知の関係と在り方について、飯舘村での活動に基づいて紹介されました。長期的な避難、放射性物質による汚染、補償といった要因が複合的に絡みあうことで、住民間でコミュニティ感の消失が生じたことを指摘しました。専門家と地域のコミュニティでの協働活動として、個人線量の

測定を通じた放射線に関する対話の事例や、地域に根差した保健師や教員らと共にした信頼の構築について言及しました。さらに、住民にとって使いやすい「暮らしの手引き」の作成について紹介し、対話の在り方を更新する方法を模索することが重要であると述べました。

福島県立医科大学の山田智恵里教授からは「An interim report: an action research for community initiative radiation and disaster risk management in Mongolia」と題した講演が行われました。モンゴルにおけるウラン鉱石のdepositに関して、近隣住民は放射線被ばくについてほとんど知らされていないという実態と、福島での原子力災害の教訓を共有することの重要性に言及したうえで、モンゴルでの活動が紹介されました。健康診断と空間線量の測定を行った後での住民への結果のフィードバック、福島でのファシリテーターの育成、モンゴルでの住民自らの継続的な測定、災害に備えるためのガイドブックの作製と配布や紹介といった活動を通して、ファシリテーターらの育成、コミュニティ内での知の構築が進んでいることが報告されました。

広島大学の保田浩志教授からは「Improvement of the evacuation criteria based on the lessons learned from the Fukushima Daiichi accident」と題した講演が行われました。福島の災害後、16万人を超える方々が避難し、避難に伴い入院患者の死や震災関連死があったことを踏まえ、避難によって回避したがん死のリスクよりも、避難による死亡のリスクの方が大きいことを指摘しました。それらを踏まえ、避難に関する基準の在り方として、住民の健康状態に基づく区分の考え方について言及しました。

長崎大学の高村昇教授からは「Recovery efforts from the nuclear disaster: Models in Kawauchi village and Tomioka town」と題した

講演が行われました。川内村での避難指示が解除され、2013年には長崎大学のサテライトオフィスが設置されたことを踏まえ、災害後の復興活動について紹介されました。キノコ中の放射性物質濃度の測定とマップ作成や住民との対話を通して、現在では、帰還した村民の数は80%を超えていること、さらに、共同大学院や他の大学の学生を対象にコミュニケーターの育成が進められていることが報告されました。一方、富岡町では、帰還の意思を持っている人は限られているという背景とともに、帰還の意思は放射線のリスク認知と負の関連があり、特に、若い女性で高いリスク認知を持つことが報告されました。現在は、住民や学生との個別の対話が進められていることが述べられました。

ハイブリッドセッション

ハイブリッドセッションでは、まず、Young Scientist Awardの対象者12名から各2分の短い口頭発表が行われました。若手研究者が国際発表の経験を積む機会の提供になったと同時に、様々な分野の発表がなされることで、本シンポジウムの学際性が参加者間で再確認され、知の共有と深化に役立ちました。その後、ポスター会場に移動し、発表者と参加者間での議論を行いました。ポスターセッションは1月14日の9-10時にも開かれました。ポスター発表数は計39件でした。Young Scientist Awardは1月14日に授賞式があり、Altay Myssayevさん（長崎大学）、松永妃都美さん（長崎大学）、阿部悠さん（福島県立医科大学）に授与されました。

セッション2「放射線障害医療：社会における準備」

本セッションでは、原子力災害後の急性放射線症候群と医療体制の構築を中心に発表されまし

た。

まず、米国 Yale 大学の Nicholas Dainiak 博士から「Radiation casualty medicine: national and international responses to a mass casualty incident」と題した講演が行われました。原子力災害後の急性放射線症候群への対応に関して、特に歴史的な経緯とともにいくつかの国際的な合意と勧告について概観した上で、国内および国際的な観点からの最適な対応可能性と様々な機関と協力連携を深めることの重要性が言及されました。さらに、生物学的線量測定に関する各国内および国際的なネットワークづくり、測定方法の規格化、データベースの共有、教育やトレーニングについて紹介されました。

続いて、韓国原子力医学院 (KIRAMS) の Young Woo Jin 博士から「How radiation risks are communicated to the public in Republic of Korea: Focusing on the case of radioactive bed scandal in 2018」と題した講演が行われました。まず、韓国原子力医学院の全体的な取り組みについて述べられました。さらに、2018年5月における、寝具に放射性物質が含まれていることがTVで報道されて以来、KIRAMSのNational Radiation Emergency medical Center (NREMC)が公衆とのリスクコミュニケーションを実施したことが報告されました。メディア対応に加え、電話やメール、ウェブサイトで市民からの質問を受け付け、必要に応じて1対1の対話も行われたことなどが紹介されました。

中国蘇州大学の Yusong Zhang 博士からは「A radiological accident resulting in acute mild bone marrow radiation sickness combined with severe skin injury in Nanjing, China」と題した講演が行われました。2014年における、放射線源の不適切管理に伴う被ばく事故の事例が紹介されました。急性放射線症候群として造血症候群、

放射線皮膚症候群と診断され、デブリードマンや間葉系幹細胞移植といった治療を経て、治癒したことが報告されました。

福島県立医科大学副学長でもある長崎大学の山下俊一教授からは「Social and medical preparedness against nuclear disaster -lessons learned from Chernobyl and Fukushima-」と題した講演が行われました。チェルノブイリと福島の原子力災害に基づいて、社会における準備として、放射線に限らず、心身や経済的なリスクなどを含めた対策をとることの重要性が指摘されました。その中で、レジリエンスを構築することが社会的、心理的、生物的な悪影響を防ぐうえで有用であることが紹介されました。さらに、放射線への恐怖と信頼の損失に対し、ステークホルダーとともに考えるといった新たな放射線防護の在り方が紹介されました。さらに、医療体制でも、IAEA、WHO、ICRP、NIRSなどを含む様々な国内・国際機関と平時から連携することが重要であると言及しました。

セッション3「低線量放射線被ばくと健康リスク研究：コミュニティのための知」

本セッションでは、低線量の放射線の健康影響について発表されました。

米国国立がん研究所の Maureen Hatch 博士からは「Physical and mental health effects of nuclear reactor accidents: Three mile island (TMI), Chernobyl, Fukushima」と題した講演が行われました。TMI、チェルノブイリ、福島における原子力災害による、住民ならびに原子力発電所の作業員への心身の健康影響について包括的に紹介されました。放射線被ばくのみでなく、避難に伴う問題や精神健康が大きなりスクであることが言及されました。リスクコミュニケーション、迅速な対策、多様な学術分野での研究、調査など

の重要性が指摘されました。

続いて環境科学技術研究所の Ignacia Tanaka 博士から「Experimental studies on the biological effects of chronic low dose-rate radiation exposure in mice」と題した講演が行われました。マウスを用いた低線量下での放射線被ばくの生物学的影響に関する研究結果が紹介されました。具体的には、低線量下における寿命、がん、体重、餌の摂取量・摂取効率などの多角的な指標を用いた健康影響に関する一連の研究結果を報告しました。短期・長期間における胎内での放射線被ばくに関する最新の成果についても言及しました。

広島大学の笹谷めぐみ准教授からは「Estimation of radiation-induced tumor risk using *Apc^{Min/+}* mice」と題した講演が行われました。広島・長崎やインドのケララにおける疫学研究での低線量下での健康影響が不明であることや年齢依存性があることなどを踏まえて、これらを明らかにするための動物実験による研究が紹介されました。放射線被ばくによる腫瘍発生のリスクの用量反応として、LNT あるいは LQ モデルがフィットすることを述べました。広島・長崎の疫学研究と *Apc^{Min/+}* マウスを用いた実験でのがん発症に関する用量反応には差異があること、低線量率での放射線被ばくによる腫瘍発生には遺伝子背景の異なるマウスにおいて差異があること、年齢依存性があることが報告されました。

放射線影響研究所の丹羽太貫理事長からは「Listen first -wisdom learnt from the local community-」と題した講演が行われました。災害後に福島で開催したダイアログセミナーなど、自身の経験に基づいて人々の生活に根差した科学者の在り方を論じました。災害は人々の生活空間に影響を与え、自由が失われたことを指摘しました。科学者と住民の間にある壁を取り去るために、人々とともにいることの重要性を強調しまし

た。

特別講演

WHO の Zhanat Carr 博士からは「A new WHO policy framework on managing psycho-social impact of nuclear emergencies」と題した特別講演が行われました。精神健康の重要性を指摘したうえで、WHO における取り組みを紹介しました。

災害時における心理的なサポートが世界的なアクションになっている中で、とりわけ、原子力災害時の心理的なサポートやリスクコミュニケーションの重要性に言及しました。ここでの心理的な課題に関するアプローチには、自助、社会的な支援、信頼の構築、経済発展など、多様な側面が含まれることを述べました。

歓迎レセプション

歓迎レセプションは1月13日に開かれました。まず、福島県立医科大学の谷川攻一副理事長より、歓迎の挨拶がありました。続いて Young Woo Jin 博士が乾杯の音頭をとりました。歓談の後、Philip Thomas 博士、Yusong Zhang 博士、Maureen Hatch 博士、Deborah Oughton 博士、Rethy Chhem 博士、Jacques Lochard 博士から、3大学ならびに関係者のさらなる交流と発展に関するスピーチをいただきました。最後に、大津留晶教授の挨拶で会を閉じました。約100名が一同に会して親睦を深めました。

まとめと閉会

最後のまとめと閉会では、福島県立医科大学の山下俊一副学長が、福島でのシンポジウムの内容について振り返り、さらに、今後迎える超高齢化社会での大学と研究の在り方が言及されました。加えて、発表と議論についてのお礼が述べられました。

さいごに

本シンポジウムは、2017年の広島、2018年の長崎での国際シンポジウムに続く第3回の国際シンポジウムとして開催されました。分野の異なる研究者が集い議論を深めることで、第1回、第2

回での成功を引き継ぎながら、本分野の深化と俯瞰的視野の向上に貢献できたものと感じています。発表いただいた皆様、参加いただいた皆様に深く御礼申し上げます。

(文責：村上道夫)

第3回放射線災害・医科学研究拠点 ふくしま県民公開大学の開催報告

【はじめに】

福島県における原子力災害等からの復興に向けた取組について、専門家や学生からの提言、そして意見交換などを広く県民の皆さんにお聞きいただき、これらの知見を共有することで今後の復興の一助とすることを目指し、2019年2月23日、福島市内で「県民公開大学」を開催しました。

東日本大震災・福島第一原子力発電所事故発生以降、国内外から多大な支援を受け、これまでの復興に繋げてくることができました。この福島における災害の教訓と復興の経験を世界の財産として共有することが、世界の持続可能な社会づくりに役立つのではないかと。

第3回となる今回は、「受援」する立場から「支援」する立場へと視点を変え、復興の在り方を考えることにしました。

冒頭、福島県立医科大学・谷川攻一副理事長が挨拶を行い、引き続き文部科学省学術機関課長・西井知紀様、福島県副知事・畠利行様にご挨拶をいただきました。

まず、フォトジャーナリストとして活躍されている安田菜津紀さんに「東北と世界、架け橋を築く」と題して基調講演をいただきました。続いて、福島県立医科大学医学部の学生グループが「学生からの提言」として発表、最後に、日本科学技術ジャーナリスト会議理事・小出重幸さんをファシリテーターとして、安田さん、学生、広島大学・長崎大学・福島県立医科大学の若手研究者によるパネルディスカッションを行いました。

【基調講演】

フォトジャーナリスト 安田 菜津紀さん



「東北と世界、架け橋を築く」と題した講演では、東日本大震災の被災地である岩手県陸前高田市や福島県大熊町、シリアなどの中東地域の取材活動での写真を交えながら、そこで暮らす人々の様子についてご紹介いただきました。

陸前高田市で、7万本の松林の中から1本だけ津波に耐え抜いた「奇跡の一本松」を見たとき、被災者に何か力を与えてくれる希望の象徴と感じ、夢中でシャッターを切った。しかし、それを一番に見せたかった陸前高田市で被災した義理のお父様からは、「津波の威力を象徴するもの以外の何物でもない」、「見ていてつらくなるし、出来れば見たくなかった」と言われたというエピソードを紹介されました。写真家としてこれこそ伝えるべき情報と思っても、発信する前に受け手の声にもっと耳を傾けることが大切であるとお話しになりました。

また、シリアで空爆や銃撃によって壊された建物を戦争の記憶として一部保存しようという初めての試みが行われているが先に進まない状態になっていること、大熊町において亡くなった方の追悼と震災の記憶を残す伝承の場となるよう畑に

葉の花を植えるプロジェクトがあるものの、行政の方、町民の方、そしてご遺族の方々とのコミュニケーションがまだまだ必要であることが紹介されました。これらの取り組みに共通するキーワードとなるのはコミュニケーション、対話であると締めくくりました。

【学生からの提言】

(福島県立医科大学医学部4年 及川 孔 さん)



福島県立医科大学の学生グループが「伝えた気持ち、受け取る力」と題して発表を行いました。

学生たちは、被災した福島から世界に発信できる情報は何かという観点で議論しました。震災後に専門家が発する情報と、それを受け取る被災した方々のコミュニケーションがより困難を増してきていると感じたことから、「専門家と一般の方のコミュニケーション」というテーマについて解決策を探り、福島の教訓として世界に発信できるのではと考えました。

最初に専門家と自治体職員の方々へのヒアリングを行いました。その結果、専門家と一般の方のコミュニケーションの問題点を、①一般の方はリスクのとらえ方に慣れていなかった、②遠くの専門家より身近な知り合いの情報を信頼しがち、③正確な情報を効率よく伝える体制ができていなかった、④日常から一般の方と専門家とのつながりが薄かった、の4つにまとめました。

4つの問題点の解決策について議論を深めるうちに、その根底にある課題は「受け取る力」なのではないかと思に至りました。つまり、一般の方の真のニーズを把握するためにはどうすればよいのかということに気づく力の必要性です。そこで、専門家と一般の方との間に橋渡し役を担う存在をつくることを思いつきました。本音で話し合うことができれば真のニーズを容易に把握できる半面、本音を話し合える関係になるには時間がかかってしまうため、災害時など有事の際には、平時から機能している地域住民の健康を見守る保健の専門職に橋渡し役が加わるという考え方です。

看護師やケアマネージャー、あるいは同等の役割を担う人材を、一般の方々との橋渡し役として専門家集団の中に作っていかねばならない、とまとめました。

学生グループメンバー

医学部4年：及川 孔

2年：山地 弘高、新津 順也

3年：田内 雅士

6年：竹口 優三

【パネルディスカッション】



パネリストには、
・安田菜津紀さん
・久保田明子さん

(広島大学原爆放射線医科学研究所・助教)

・阿久津・シルビア・夏子さん

(広島大学原爆放射線医科学研究所・助教)

・熊谷敦史さん(福島県立医科大学・講師)

・村上道夫さん(福島県立医科大学・准教授)

・折田真紀子さん

(長崎大学原爆後障害医療研究所・助教)

・佐藤奈菜さん

(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・大学院生)

・及川孔さん(福島県立医科大学医学部4年)

・山地弘高さん(福島県立医科大学医学部2年)

の9名にご参加いただき、日本科学技術ジャーナリスト会議理事・小出重幸さんにファシリテーターを努めていただきました。

パネルディスカッションは、及川さんから発表があった「学生からの提言」に対して、パネリストにコメントいただくことからスタートしました。

安田さんは、陸前高田市の経験から、震災後の情報収集の手段が限られた中で、地元新聞社の方が配った新聞が、地元根付いたメディアという要因から信頼性が高く、橋渡し役の一役を担っていたとお話されました。

久保田さんからは、大事な橋渡し役は一体どのような教育や経験をした人が、どのような所属でやっていくのがよいのかという質問を学生に対して投げかけました。及川さんは被災者と同じような経験や同じような世代の方がいいと答え、山地さんは看護師のような資格を必ずしも持っている必要はなく、一人ひとりが自分の伝えられることをほかの人に伝えるという橋渡しができればよいのではないかと答えました。

阿久津さんは、東日本大震災や原発事故を経験したことは、科学に対する向き合い方や価値観、風評被害の生まれる過程の重要性を認識すること

ができたと感じを述べました。

熊谷さんは、住民側にしっかりと足を置き、住民側のさまざまな問題を理解できる立場で意見し、かつそのガイドときちんと橋渡し役ができる存在として、福島では保健師が大きな役割を担っており、大変な状況にあった福島で支えになってきたと話しました。

村上さんからは安田氏の講演の中であった「奇跡の一本松」の写真が見る人によって価値が違うという事例について、写真を撮ってどのように伝えようと意識しているかと質問しました。これに対し安田さんは、誰かが取り残されていないか、その取り残された人たちが今、何を感じているのかということに自覚したうえで、写真を見せたときに慎重に言葉を選ぶことが大切だと述べられました。

佐藤さんは、大学院で看護・保健について学んでいる自身の立場や経験から、今考えていることを述べました。

海外での体験の話に移り、熊谷さんから、ベラルーシでは政府が発信する放射能に関する情報への信頼が低いため、代わりに大学の医者・研究者や海外の研究者が協力して団体を作り情報発信をしたり、自分たちで食べ物の汚染状況などを測っており、しかも子どもたちが学校で測るという取り組みが行われていることが紹介されました。

災害時のコミュニケーションについても議論が及び、折田さんから、震災当時は専門家から大人数に対して「これはいい」「ダメ」と一方的に説明していたが、時間が経ち状況が安定していく中で、個別のニーズにどう応えていくのかということところがリスクコミュニケーションとして大切であり、そのためには、少人数のグループによる対話形式のコミュニケーションが有効であるという話がありました。

会場からは「ものづくりにどんな期待を抱かれていますか」という質問をいただきました。それに対して安田さんは、福島のお酒やシリアのアレポ石鹼を例に、現地に何度も訪問することは難しいが、それらを意識的に買い、飲むことや使うことで現地のことを思い出す、遠くにいても、ものを買うことが支援につながり、支援の輪を広げやすいと話されました。

最後に小出さんが、ディスカッションの締めく

くりとして、教育、そしてコミュニケーションの重要性を改めて指摘され、終了しました。

【おわりに】

福島県立医科大学・大戸斉総括副学長が、「福島はたくさんの人に助けられてここまで来た。ここで得られたことをいつかほかの人のために役立たい」と閉会の挨拶をし、県民公開大学は盛会のうちに終了しました。