

第3回 放射線災害・医科学研究拠点カンファランス報告

長崎大学原爆後障害医療研究所 准教授 波多智子
所 長 宮崎泰司

平成30年6月2日、長崎大学熱帯医学研究所グローバルヘルス研究棟にて第3回 放射線災害・医科学研究拠点カンファランスが開催された。

昭和50年代に始まった長崎大学原研と広島大学原医研の内科同士の交流会は、その後、広島大学・長崎大学連携事業におけるカンファランスへと形を変え、継続された。この事業はさらに発展し、平成28年度からは、広島大学原爆放射線医科学研究所（原医研）、長崎大学原爆後障害医療研究所（原研）、および福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センターによるネットワーク型共同利用・共同研究拠点「放射線災害・医科学研究拠点」のカンファランスとして年1回の研究成果の発表と意見交換を行っている。

今回は第3回を迎え、64名が参加し、18演題が発表された。

今回のテーマも昨年同様に「低線量被ばく影響とリスク研究」、「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セクションにわかれ、それぞれ長崎大・光武範吏先生、広島大・一戸辰夫先生、長崎大・高村昇先生の座長のもと、活発な討議が行われた。

「低線量放射線被ばくとリスク研究」セクションでは、7演題が発表された。

長崎大・川端は、オートファジーが発がんの原因となりうるようなゲノム情報の異常を引き起こすDNA複製ストレスに起因する染色体異常を防いでいる事を明らかにした。

長崎大・Hanは、電離放射線によっておこるDNA二重鎖切断の主要な修復経路である相同組換えには、スプライシング因子のひとつであるSART1が関与しており、DNA二重鎖切断部位でのBRCA1局在化を促進することによって、相同組換えにおける切除およびその後のRAD51装填に関与することを報告した。

低線量被ばくの影響を調べるために、広島大・Shiは、CTスキャン後にリンパ球のPNA-FISHを行った。広島大・金井は、1細胞に低線量のガンマ線照射を行い、その細胞を培養し増殖させてからDNAを抽出し、次世代シーケンサにて全ゲノムシーケンスを行う方法を確立したことを発表した。

放射線の組織への影響を調べるため、血液、大腸、さらにゼブラフィッシュの受精卵における検討が行われた。広島大・大野は、低線量率放射線被ばくは未分化造血細胞を減少させるが、それぞれの活性が高いため末梢血成熟細胞の減少を防いでいること、一方、リンパ球系への分化が阻害されることを明らかにした。広島大・笹谷はヒト大腸がんのモデルマウスを用いて、放射線低線量域においても線量依存的に発がんリスクが増加し、遺伝的背景が線量率効果に影響を与えることを明らかにした。広島大・本庶は、ゼブラフィッシュ受精後1時間目に照射した場合が最も放射線感受性が高く、発生が進むにつれて感受性が低くなり、6時間では、通常に近い細胞応答反応が起こっていることを示した。

「放射線障害医療」では、甲状腺がんについて2演題、染色体異常に関して3演題が発表された。

甲状腺がんに関連して、長崎大・蔵重は甲状腺特異的 ATG5 KO マウスと正常甲状腺でのオートファジーの調節について検討結果を報告した。長崎大・松瀬は、甲状腺乳頭癌症例で *TERT* プロモーター変異のある症例では mRNA が発現しているが、変異が無くとも mRNA が高発現している症例があり、デジタル PCR 法にて、*TERT* プロモーターの変異は同一腫瘍組織中の全ての癌細胞に存在するクローナルな変異ではなく、一部の癌細胞にしか存在しないサブクローナルな変異であることを示した。

染色体異常に関して、長崎大・吉浦は原爆近距離被ばく者の子供（被ばく二世）における原爆被ばくによる遺伝的影響を検討するために、近距離被ばく者の父親、非被ばく者の母親とその子の3名を1トリオとして、全ゲノムシーケンスを実施した。被ばく二世においては、遺伝的影響は確認されなかった。

長崎大・宮崎は近距離被爆者 MDS29 例と非被爆者 MDS269 例の染色体所見を詳細に検討、比較した結果、近距離被爆者 MDS では、染色体異常の頻度が高く、転座、逆位などの染色体の均衡型異常が有意に増加し、染色体異常のパターンが異なっていることを示した。

広島大・松浦は、ダウン症候群患者の線維芽細胞から iPS 細胞を樹立し、細胞初期化により偏トリソミー染色体喪失現症を確認するという試みを報告した。

「放射線災害の社会影響と放射線防護」セッションでは、長崎大・Mussazhanovaは、甲状腺がんの発症においてカザフ人におけるPTCと対照群を比較し、遺伝的多型の関与について明らかにした。

長崎大・工藤は、長崎大学病院において行われているヨウ素 131 治療病室の、患者退出後の環境線量、汚染状況を調査し、全般的には表面汚染、環境放射線は非常に低く、強く汚染されていた排水口付近を集中的に除染することを提唱した。

広島大・久保田は原爆被害から放射線災害の研究アウトリーチの手段として絵画や原爆文学を利用する、研究機関の独自性、また特性を打ち出すことなど今後の方向性について発表した。

福島における取組については、3演題が発表された。

広島大・保田は、東京電力福島第一原子力発電所事故による避難が長期化し、災害関連死者数が増加していることに関して、こうした避難措置がもたらした健康影響を最小にするために、新たな避難基準を提案した。

福島県立医大・緑川は、福島県で行われている原発事故後の甲状腺検査で発見された甲状腺がんの成長パターンを解析した結果を報告した。

長崎大・高村は、長崎大学が福島県川内村および富岡町でおこなってきたリスクコミュニケーション、住民の外部被ばく線量評価、帰町した住民の個人被ばく線量評価、食品中の放射性セシウム濃度のモニタリングについて現状報告を行った。

基礎的な研究から、社会医学にかかわることまで、5時間におよぶ活発な発表、意見交

換が行われた。この分野でのさらなる研究成果が期待できる有意義な会であった。
カンファランス終了後、懇親会が行われ、50人以上の方にご参加いただいた。恒例の各研究室の紹介スピーチも行われ、和やかな雰囲気の中、ますます親睦を深めることができた。

