

## 第4回 放射線災害・医科学研究拠点カンファレンスを開催

広島大学原爆放射線医科学研究所 研究員 竹立 恭子  
所長 田代 聡

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）・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」がスタートして4年目となる令和元年6月1日、第4回放射線災害・医科学研究拠点カンファレンスが広島大学において開催されました。

この研究交流会は、もともと原爆後障害研究会の前日に、長崎大学原研と広島大学原医研の血液内科の交流会として昭和50年に始まったものが、広島大学・長崎大学連携事業カンファレンスを経て、放射線災害・医科学研究拠点カンファレンスとして開催されてきた、歴史のある研究交流会です。

第1回カンファレンスは急な決定と地理的關係から広島大学・長崎大学のみ参加からの始動となりましたが、第2回以降は福島県立医科大学からの発表もあり、ネットワーク型共同利用・共同研究拠点における研究成果発表と意見交換を行う「場」となっています。

今年度も、ネットワーク型研究拠点の強みを生かしたトップダウン型プロジェクトである「トライアングルプロジェクト」の3つのテーマに沿ったセッションを設け、「低線量被ばく影響とリスク研究」では6演題、「放射線障害医療」では9演題、「放射線災害の社会影響と放射

線防護」では4演題の発表があり、3大学から集まった約60名の参加者による活発な意見交換や議論がなされました。以下に私見ながら、興味のある発表について抜粋します。

まず分類1『低線量被ばく影響とリスク研究』のセッションでは、6名の演者による発表が行われました。広島大・孫は、抗がん剤エトポシドにより誘導される11q23転座をモデルとして、染色体転座形成のメカニズムについての解明を行なった結果、DNA損傷シグナル伝達調節因子ATMによるARP8のリン酸化は、DNA修復におけるINO80複合体の機能を制御することにより、DNA損傷の正確な修復を担保していることが明らかにされました。

福島県立医科大・津山は、リンパ系腫瘍発生機序解明の目的で、多発性骨髄腫（MM）に特徴的な染色体転座であるt(11;14)(q13;q32)を誘発する実験系をCRISPR/Cas9を用いたゲノム編集を用いて作成し、まずヒトHEK293細胞や正常Bリンパ球由来iPS（BiPS）細胞に転座が誘導できることが確認され、低線量放射線障害によ



る染色体異常のこの転座誘導系は低線量被ばくを模するDSBを介した染色体異常機構解への利用が期待されます。

長崎大・山内は、スプライシング因子のひとつであるSART1タンパク質のDNA二本鎖切断の相同組換え修復(HR)における役割を調べた結果、DSB末端のResectionおよびRAD51のDSBへの集積は、SART1ノックダウン細胞とBRCA1ノックダウン細胞で同様に減少し、両タンパク質をノックダウンしても片方をノックダウンした場合と差が見られなかったことから、SART1はBRCA1と協調してResection阻害因子であるRIF1をDSB部位から除去することでHRを促進することが示唆されました。

続いて分類2『放射線障害医療』のセッションでは9名の演者による発表が行なわれました。広島大・稲葉は、7番染色体欠失の責任遺伝子であるSamd9/Lの機能亢進型と見られる点変異が、骨髄不全を共通の症状とする多数の常染色体優性疾患患者で発見され、疾患のひとつであるMIRAGE症候群の点変異を導入したマウスを作成し、Samd9Lおよびその変異体の機能を精査した結果、Samd9/Lは細胞表面受容体の取り込み速度を抑制すると考えられると報告されました。

長崎大・宮崎は、原爆被爆者骨髄異形成症候群患者(MDS)において、近距離被爆者MDSと遠距離被爆者MDSのゲノムを、次世代シーケンサーなどを用いて解析し比較した結果、近距離被爆者MDSの18例中6例(33%)に11番染色体長腕のcopy number loss(11q loss)を認め、遠距離被爆者MDSと比較して有意に多い異常であった。これはこれまでの染色体の核型検討で得られていた、11番染色体異常が高頻度であることと一致する結果であると示されました。

長崎大・永山は、BRAF<sup>V600E</sup>を持つ典型的甲状

腺乳頭がんと変異RASを持つ濾胞がんのそれぞれが均一な集団(お互いは不均一)を用いて、クラスター解析と主成分解析を行った結果、両者は明確に区別・分離されました。また個々の例での解析では、均一な集団内でもかなりの不均一性が認められたが、共通して変化する遺伝子も同定できたと報告されました。

広島大・宮本は、放射線感受性が高いヒトが集積する傾向にある卵巣がん患者52名の放射線照射後の微小核形成頻度の検討と全エクソーム解析を行った結果、ナイミーヘン症候群の原因遺伝子であるNBS1のI171V多型を同定し、この多型が放射線感受性個人差を規定する遺伝素因の一つであることが示唆されると報告されました。

最後の分類3『放射線災害の社会影響と放射線防護』のセッションでは4名の演者による発表が行なわれました。福島県立医科大・長谷川は、社会的背景の異なる集団でフォーカスグループディスカッションを行い、発話内容から蓄語録を作成した結果、インタビューグループが異なっても、所属社会的集団が同じであれば、共通した語句の出現比率が高いことが判明し、社会集団ごとに特徴的な不安や関心事を持っている可能性が示唆されると報告されました。

長崎大・高村は、アンケート調査から、福島県川内村・富岡町の避難住民が帰町しつつある中で、富岡町住民の帰還企図や放射線被ばく・健康影響リスク認知は、各世代と性別において差があり、特に20~40歳代女性において帰還企図が低く、放射線被ばく健康リスク認知が高いことが明らかとなり、放射線被ばくに関する不安や精神的な健康へのニーズに寄り添ったリスクコミュニケーションの実施を継続すると提案されました。

広島大・久保田は日本では古代から被災の記録を残し、その事象を研究・検証している例示と

して2011年の東日本大震災とほぼ同様の地域を襲った貞観地震(869年)を示し、現代においては、放射線被災を考慮しつつも、このような記録や情報をわかりやすく発信することは、アーカイブズ学の重要性につながると提唱されました。

以上のとおり、低線量率・低線量放射線被ばくの影響について、また福島への帰還支援や復興支援を考える上で、基礎生物学、放射線生物学や分子疫学研究のみならず、リスクコミュニケーション、精神医学や社会医学などの様々な関連分野にわた

る研究発表は、3大学によるネットワーク拠点の連携強化と今後の発展に資する価値あるカンファランスとなりました。

またカンファランス後の懇親会では、広島大学・福島県立医科大学の神谷研二副学長の挨拶に続き、恒例となっている各研究室の近況報告が行われました。本拠点の研究領域の最新情報を共有するとともに、教授から若手研究者や学生を含め、多くの参加者の親睦を深める有意義な機会となりました。

