

日本放射線影響学会第 64 回大会 印象記

砂押 正章
Sunaoshi Masaaki

1. はじめに

日本放射線影響学会第 64 回大会は、『原点回帰：「はじまりの地」から放射線影響研究の未来へ』をテーマに掲げ、2021 年 9 月 22 日～24 日までの 3 日間、オンラインで開催された。本大会は当初、水戸での現地開催が予定されていたが、新型コロナウイルス感染症蔓延に伴う緊急事態宣言により、オンライン開催を余儀なくされた。しかし、シンポジウム 34 演題、ワークショップ 31 演題、口頭発表 88 演題、ポスター発表 70 演題、そして様々な企画が滞りなく開催され、盛況な大会となった。これは大会長である茨城大学田内広教授を始めとする実行委員会の先生の御尽力の賜物である。この場をお借りして御礼申し上げたい。本稿では、特に興味深かったセッションや印象に残った企画について報告する。



第 64 回大会のポスター

2. シンポジウム・ワークショップ

大会初日、放射線の発がん作用についてのシンポ

ジウムが開催された。放射線の発がん作用においては、がんの起源細胞とその細胞を取り巻く組織内微小環境の両方への放射線影響を考えることが重要である。このシンポジウムでは、過去の膨大な放射線発がんに関する研究をもとに発がんの突然変異説、並びに発がん過程における微小環境（具体的には、複製ストレスや低酸素及び炎症）が果たす役割について活発な議論がなされた。2 日目には、日本放射線影響学会若手部会の企画「プロテオームから解き明かす放射線影響」と題したワークショップが開催され、遺伝性疾患の分子病態、放射線感受性メカニズムの解明に関する研究成果の発表があった。また、マウス尿中のプロテオーム解析により、Hepcidin-2 が放射線被ばく後に特徴的な変化を示すことから、被ばくのバイオマーカーとして有用である可能性を示唆する研究成果が報告された。放射線影響のシグネチャー（痕跡）を明らかにする研究は、DNA を材料とした研究が主流であるため、尿中のプロテオームを切り口とした解析は個人的に新鮮であった。3 日目には放射線シグネチャーに関する最新の研究成果が紹介され、非常に勉強になった。

また、京都大学放射線生物研究所主催の第 36 回 RBC シンポジウムが、2 日目に開催された。東京大学の中西真先生は、「老化」を制御する研究として、組織から老化細胞を除去する薬剤を用いることで、組織で誘発される疾患が抑制されること、並びにそのメカニズムとしてグルタミン酸合成経路に関与する Glutaminase-1 (GLS-1) が関与することを明らかにした研究について御講演された。GLS-1 は、老化に伴うエネルギー合成経路の変化により、老化細胞

において発現が高くなるタンパク質であり、これを阻害することにより炎症性の応答の抑制等を介して、老化が抑制されるというメカニズムが提唱されていた。老化は放射線被ばくにより促進されることも知られているため、今後の放射線影響研究、特に発がん等の晩発影響と老化との関連について、研究が加速する期待が高まった。また、「留学のすすめ」と題したセッションでは、留学経験のある5名の先生による講演が行われた。「英語力はある程度で問題ない、とりあえず行ってみた方がいい」、「自分が面白いと思える論文をたくさん出しているラボに留学すべき」、「新たな環境で研究に熱中することで研究感や人間の幅が広がる」等、留学を試みる上で誰もが悩みとすることに対し説得力のあるメッセージをいただき、若手研究者の後押しになったに違いない。

3. 口頭発表・ポスター発表

大会初日、放射線によるDNA損傷と修復に関する口頭発表があった。光電子分光及び量子化学計算により、Brを取り込んだDNAにおける放射線増感メカニズムについての発表があった。Brが存在するDNAは半金属としての特徴を持ち、電子分性が変化することが、放射線増感効果に関与するとの研究成果であった。また、原子間力顕微鏡を用いた、新たなDNA損傷の種類やその量の定量法についての研究成果も報告された。上記のような量子科学と生物学が融合された研究成果は、放射線のDNAへの作用機序を明らかにするだけでなく、今後新たな研究領域を開拓する上で非常に重要であると感じた。

3日目には、放射線影響・発がんの口頭発表があった。被ばくによる老化を数理的に解析した研究では、マウス実験において1 Gyあたり10日前後の老化(寿命短縮)が促進されるという数字が算出されていた。この数字について、原爆被爆者の疫学研究から提唱されているヒトの被ばくによる寿命短縮期間と比較した議論がチャットで展開されたが、マウス実験のデータを尤もらしくヒトに外挿するには、まだまだ議論の余地があるように感じられた。その他、*Apc^{Min/+}* マウスを用いたトリチウム投与による小腸腫瘍に関する研究成果等、研究の社会的意義を考えさせられるテーマの発表もあった。

ポスター発表は、オンラインツール Remo を使用して大会初日に開催された。本学会では、このような形式での開催は初の試みであったが、およそ200名近くの参加があり、現地開催のような雰囲気での議論や歓談が行われた。

4. その他企画

大会前日の「SIT ワークショップ」では、京都大学の渡邊正己先生、放射線影響研究所の中村典先生、東京大学の小林奈通子先生による講演が行われた。先生方のこれまでの経験や知見を踏まえた講演が勉強になったことは言うまでもないが、若手へのメッセージが込められた内容には大変感銘を受けた。

大会初日には「第8回キャリアパス・男女共同参画委員会企画セミナー」が「理系学生のための2020年代のキャリアパス」と題して開催された。講演では、行政、教育、産業界で活躍する4名の先生をお招きし、理系出身者にとって、研究職以外のキャリアパスについて理解を深める場が設けられた。4名の先生の御自身の経歴や経験を踏まえたお話に共通していた点として、「高度な専門性に加えて、物事を俯瞰する力やチームで物事に取り組むための調整力」が、幅広く活躍する上で大切であるとの学びを得ることができた。

総会では、昨年執り行うことができなかった各賞受賞者の講演も行われた。受賞された先生方には、改めてお祝い申し上げたい。

閉会式は、田内広先生により、今後の放射線科学のさらなる発展と次回(第65回)大会の大阪での現地開催を祈念する言葉で締めくくられた。

5. おわりに

今後の放射線影響研究の鍵となるであろう動物データをヒトに外挿するための研究、新たな解析技術やコンセプトに基づいた研究がセッションに盛り込まれており、本大会は放射線影響研究の未来の礎になる有益なものであったと言える。次大会は、対面形式での活発な議論ができることに期待したい。

((国研)量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門 放射線医学研究所 放射線影響研究部)