

6th International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity 印象記

小林奈通子

Kobayashi Natsuko I.

第6回放射生態学と環境放射能に関する国際会議（6th International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity : ICRER 2024）が、11月24～29日の期間に南仏マルセイユにて、約300名の参加者を集めて開催された（写真1）。ICRERは2008年に第1回大会がノルウェーで開催された後は3年ごとに開催されており、主催はノルウェー放射線防護機関（DSA）とフランス放射線防護・原子力安全研究所（IRSN）、そしてこの他、UNSCEAR、IAEA、ICRP等の国際機関が運営に関わっている。

会議は、①天然放射線、②放射性廃棄物、③新しい手法、④緊急時への備え、⑤生態系への放射線影響、⑥放射性核種の環境動態、⑦放射線環境学に対するGlobal changesの影響、⑧AIやビッグデータの活用、⑨サイエンスコミュニケーション、という9つの専門セッションから構成されており、いずれかの2つのセッションが2つの口頭発表会場で同時進行するという形式だった。またこの他に、ポスター発表、分野横断的なワークショップ、基調講演、そ

してリフレッシュャーコースが組まれていた。

リフレッシュャーコースは、座長も置かずに1、2名の講演者が1時間話す、という集中講義のようなスタイルだった。大会の2、3、4日目の朝8時からの開催ということで、朝7時半を過ぎてようやく日が昇るフランスの冬においては早朝特訓さながらであったが、それでも毎回50名ほどの参加者がいて、講演者への質問、議論も活発に行われていた。

テーマは、全分野に共通する入門的なものが選ばれており、しかも例えば、電離放射線の遺伝的影響についての講演では、最新の研究結果やその解釈の説明をするために、まずは潜性（劣性）/顕性（優性）遺伝という、生物学としては高校生で習うような話の説明から始まる、といった具合で、専門の異なる研究者の参加を前提としながら、環境放射線研究分野としての課題を共有しようという姿勢が感じられた。また、低線量放射線の遺伝的影響の研究紹介に対しては、ヒトに影響があることを証明したくて延々と実験を繰り返しているのではないか、という主旨の意見が聴衆から挙がり、これには聴衆の一定数が同意しているような雰囲気であったが、講演者はその意見に理解を示しつつ、低線量放射線の影響を軽視しないという基本姿勢の説明を回答としていた。このやり取りはごく短時間の出来事であったが、本研究分野に関わっている研究者が多様な意見を持っていること、ひいては、研究分野としての健全性が表れていたように思う。4日目の朝は放射線影響評価モデルであるERICA¹のバージョンアップに



写真1 会場となったファロ宮殿（The Palais du Pharo）

1 欧米原子力共同体が、環境の放射線防護を目的としたスクリーニングのために開発した線量評価に用いるソフトウェア。



写真2 口頭発表とポスター発表の様子

ついて説明があった。口頭発表でも ERICA を使ったものが散見されたが、筆者はこれについて知識が無かったので、基礎からの解説はありがたかった。

9つの専門セッションの中で最も発表演題数が多かったのは⑥放射性核種の環境動態で、31件の口頭発表と、48件のポスター発表があった(写真2)。これらの中で目を引いたのは、対象生物、核種ごとの濃縮係数(Concentration Ratio, CR)を扱ったものだった。例えば、水田でのイネのCRのデータを、アジアの中でも独特の風土を持つタイにおいて初めて収集する試みや、生物種ごとに設定されているCRの代表値の妥当性の評価等である。実はCRはERICAのプログラムに使われているパラメータの1つで、ERICAを運用しながらも、科学的な合理性を求めてIAEA内の専門のワーキンググループが基礎的な調査研究を継続しており、本会議はその成果を共有する場としても機能していた。また、ERICAが使用しているもう1つの重要なパラメータが液体-固体間の解離定数(Kd)で、これについても多くの演題で研究対象になっていた。Kdは、特に河川を通じた放射性物質の流出を評価する場面では必ず用いられていたのだが、興味深かったのは、Kdをめぐる研究流儀が研究者によって異なっていたことである。

最近のコンピューターサイエンスの進展により、シミュレーションによって経時的な放射性物質の動態を理解しようとする研究発表が少なくない中、象徴的だったのは、架空の水路を設定し、そこでの物質動態をシミュレーション解析したという発表に対して、根拠となるKdの実測値の存在を問う意見が出されたことであった。これについて演者は、1年間、毎日朝夕、川に行ってサンプルを採取せよと言

うのか、といった回答をして、やや緊張感が高まるという場面があった。ただ、セッション全体としては、いくつかの実測データに基づいてモデルを構築するという研究デザインが多く、それをシミュレーションにまで発展させていくというのが研究の潮流のように思われた。筆者は本セッションにおいて、広葉樹林における樹木の放射性セシウム含量を規定する新規環境要因について口頭発表を行った。発表内容はイオン輸送体タンパク質の話やRNA-seq解析等、かなり生物学に偏ったものだったので、化学を専門とする研究者が多そうなか中で興味を持ってもらえるか一抹の不安があったのだが、発表後に聴衆から出た質問には農業施策に関するものや根圏微生物に関するものまであり、本セッションの幅の広さ、懐の深さを実感させられた。実際、ポスター発表ではイオン輸送体タンパク質そのものを解析対象にした植物研究も複数あり、本セッションは、環境調査から分子メカニズムまで、放射性物質の動態に関わる課題なら何でも御座れであった。

環境放射線の研究分野において特に重要な要素の1つが、サイエンスコミュニケーションである。セッション⑨の発表では「Citizen science」がキーワードになっており、スペイン、イタリアやノルウェー等における、携帯型の放射線測定器を用いた市民による放射線測定の実践と、それに対する研究者の関わりが紹介された。市民が懸念を抱いている施設は、原子力発電所や鉱山等国や地域によって様々だが、実測と説明という二本柱は全発表に共通して見られ、各活動についての具体的な質疑が活発に行われていた。また、ドイツで実施されたアンケートで、安全保障に関する緊急時において何を頼りに意思決定をするかという問いに、科学と回答する人の割合が最も高かったという結果が紹介された時には、会場全体が明るい雰囲気包まれたことは印象深く記憶に残っている。

このように、本会議は環境放射能に関する最新情報を総合的に収集するのに適していると感じた。次回の開催地はオーストラリアとのことで、日本からも多くの研究者が参加されることを期待している。

(東京大学大学院農学生命科学研究科)