

19th International Conference on Radionuclide Metrology and its Applications (ICRM 2013) 印象記

河田 燕

Kawada Yasushi

放射線や原子力に関連する方々にとって、ICRP (International Committee for Radiation Protection) や ICRU (International Committee for Radiation Unit and Measurement) は非常に身近な存在であり、これら国際委員会からの決議や勧告は各国の放射線関連法令や影響評価等のよりどころとして大きな影響力を有している。それに対して ICRM (International Committee for Radionuclide Metrology) は主に放射能測定や核データ、スペクトロメトリなどの研究発表や情報交換、共有等を目的とする国際連携組織であり、もっぱら放射能計測及びその関連分野における知識や技術の向上や情報交換を指向する専門家集団とも言える。それゆえに、一般には、ICRP や ICRU に比べて ICRM は馴染みが薄いかもしれない。

この ICRM は、1972 年に第 1 回国際学術会議を開催して以降、ほぼ 2 年ごとに国際学術会議を開催してきたが、前回のつくば会議に引き続き、今回の第 19 回会議 (19th International Conference on Radionuclide Metrology and its Applications (ICRM 2013)) は、去る 6 月 17 日から 5 日間の日程で、ベルギーのアントワープで開催された。主催は ICRM であるが、共催、組織事務局はユーラトム (欧州原子力共同体) の Joint Research Center の 1 つである Institute for Reference Materials and Measurements (EC-JRC-IRMM) が担当し、Uwe Wätjen 博士をはじめ実行委員会スタッフ各位の献身的努力によって成功裏に終わることができた。ICRM は、

もともと世界の各国の標準研究所や原子力関連研究所の放射能測定部門の連絡、調整のための国際的組織であり、メンバーシップ制をとっているが、この研究発表会への参加は自由であり、世界のこの方面の研究者にとって魅力的な研究発表の場となっている。発表テーマも、放射能の高精度測定、国際比較などに限らず、放射能管理計測、環境放射能測定、標準物質、廃棄物の放射能測定、放射性医薬品の管理測定など、幅広い分野をカバーするようになり、日本アイソトープ協会の業務分野とも重なる部分が大きくなってきた。今回の参加者は約 150 名で、国際会議としては小じんまりしたものであるが、分野が限定的であり、関心テーマが共通しているため、発表、討論も打てば響く感があり、それだけに実りある発表、討論がなされたように思う。この会議で inspire されたテーマが次回の会議で収穫される事例も多いのではなかろうか。会場は Geel にある IRMM ではなく、アントワープの中心に立地する Congrescentum Elzenveld で行われたが、ここは、数百年間、修道会系の慈善病院として使われていたとのことで、会場のホールも、通常のホールとは異なった独特な雰囲気醸成を醸し出していた (写真 1)。会場やホールは決して広いとは言えなかったが、この程度の規模の学術発表会場としては、お互いの距離を感じさせない適当な規模であった。

今回は、ポスター発表も含めて約 170 件の発表が行われたが、多くの申し込みの中から、事



写真1 独特な天井の会場

前に絞り込まれたものである。この会議の表題に“Radionuclide Metrology”という、やや聞き慣れない言葉を用いているが、これは、“放射能計量学”とも邦訳され、一般的な“放射能計測 (Radioactivity Measurements)”とはややニュアンスが異なり、放射能の絶対測定や精密測定を幹とし、その応用としてスペクトロメトリや核壊変データの精密決定などを守備範囲とするものである。こうした性格上、発表題目としてはこれらメインテーマに沿うものが多数を占めたが、放射線管理測定や環境放射能測定、廃棄物の放射能測定など、より一般的な演題も多くみられた。技術的内容としては、検出器からの信号のデジタル処理、リストモードの多次元処理などが目立ち、これらはエレクトロニクスやコンピュータの高速化、メモリの大容量化などが背景にある。またEGS、GEANTなど、計算機シミュレーションが当たり前の技術として定着した感がある。また、液体シンチレーション計測 (LSC) 技術としては、TDCR (Triple to Double Coincidence Ratio) 法の応用やその理論、装置の小型化など、TDCR 法に関する発表が目立った。そのほか、 ^{99m}Tc のLSCによる測定など、LSCによる測定に関する発表が多くなされたが、液体シンチレーション計数装置自体の性能の向上にも驚くべきものがある。また、世界の放射能標準の相互照合する手段として、 γ 線放出核種については、国際度量衡局 (BIPM) に設置された高安定電離箱による International Reference System (SIR: 国際照合シ

ステム) が用いられてきたが、これを純 β 線放出される核種についても、LSCを用いて拡張する方法が提唱され、既に試行されているが、そのパイロット研究の結果がBIPMなどから報告された。福島第一原子力発電所事故関連の発表は、最尤法による $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$ ダブルレットピークの解析 (日本アイソトープ協会 山田氏ら) を含めて日本からの3件のみであった。

日本からは、産総研から檜野氏、柚木氏、佐藤氏ら4名、アイソトープ協会から山田氏ら3名が参加、発表を行ったほか、放医研からの発表もあった。また、原子力開発機構の三枝氏も滞在先の英国NPLから参加された。この国際会議の包含する内容がアイソトープ協会の業務内容と重なってきた実情に鑑みて、アイソトープ協会職員の参加、発表は意義あることだと思う。これらの発表については、フルペーパーの事前提出が求められ、その後、会場での討論結果を取り入れるとともに、レフェリーとの意見交換、調整の上、*Applied Radiation and Isotopes* 誌に掲載されることになっている。なお、次の第20回会議は2015年にウィーンで開催されることになっているので、我が国からも多くの方々が参加され、論文発表がなされることを期待したい。

IRMMの所長として活躍され、オージェ電子や特性X線の研究などで知られるW. Bambynek博士も85歳というご高齢ながら、夫人とともにバンケットに参加され、ICRMの歴史を振り返り、その意義を強調するとともに将来に対する期待を述べられた (写真2)。この会議の性格と小生の専門分野が一致することもあり、今までこのシンポジウムに10回程参加してきたが、今回は、Bambynek博士を除けば、小生が最高齢ではないか、と思われた。若い研究者が活躍する一方、以前からこの分野でおなじみだった方々が引退され、取り残された寂寥感を持った。小生の発表は、放射能絶対測定に際してしばしば用いられる $4\pi\beta\text{-}\gamma$ 同時吸収曲線外挿法における吸収曲線の勾配や形が、パルス波高のサム効果によって変わり得ることを示したものである。こうした年齢のゆえか、



写真2 Bambynek 博士を中心に

バンケットではメインテーブルへの着席を指示され、やや堅苦しい思いをした。

アントワープはベルギー北部の港町で（といっても川と運河で大型船が通航する）、貨物取扱い量もヨーロッパ有数を誇るが、ダイヤモンドのシンジケートの中心としても有名である。古いながら多くの建物はファサードや彫刻で飾られ、古都の雰囲気あふれる街である。また、画家のルーベンスが活躍した場でもある。しかし、何といっても日本人との繋がりには、“フランダースの犬”を通じてであろう。ここの聖母大聖堂のルーベンスの絵“キリストの降架”の前で、ネロ（ネルロ）少年とその忠犬パトラッシュが息絶える場面はテレビアニメで日本人の頭に擦り込まれている。大聖堂出口に置いてある記入ノートには日本からの観光客の名前が多く見られ、その大部分はネロ少年とその忠犬パトラッシュの悲話に言及している。しかしながら、現地の人たちは、そんな話は知らないという。この話は、もともと英国の犬好きの女流作家 Marie Louise de la Ramée（筆名：Quida（ウィーダ））の創作であり、土地の人たちにはな

じみのない話のようである。びっくりしたことには、いにしえのフランダースの歴史を感じる大聖堂の正面広場に、墓石の如き石碑が建てられており、そこにネロ少年と犬のイメージレリーフが浮き彫りにされ、更にこの物語りについてのキャッチコピーまがいの感傷的文章が日本語で添えられている。大聖堂の厳かな雰囲気とは正反対の、ピカピカ光る新しい石碑の場違いのコントラストに辟易としたが、これが誰でも知っている日本の会社の寄付により建てられたことを碑面から知り、2度びっくりした。これでは文化に対する冒涇ではないか、と日本人として恥ずかしさを覚えた。

ベルギーにおける最後の一晚は、少し張り込んで、ブリュッセルの伝統ある高級ホテル Hotel Metropole に宿泊した。このホテルは、1911年に第1回の Solvay 会議が開催された場所であり、その時の写真はアイソトープ協会の第三会議室にも掲げられている。この会議には、アインシュタイン、キュリー夫人、プランク、ラザフォード、ド・ブロイ、ローレンツなど、物理学の泰斗がきら星のごとく結集し、当時の物理学の懸案事項、トビックスについて議論が行われた。第1回 Solvay 会議のメインテーマは放射理論と量子であったという。ちなみに Ernest Solvay はベルギーの化学者で、炭酸ナトリウムの工業的生産法、いわゆる Solvay 法の開発で財をなし、この会議のパトロン役であったため、会議に Solvay の名前が付されている。100年前の、近代物理学の発祥の歴史にとって由緒あるホテルに宿泊し、感慨に浸った。最後に今回の会議の開催準備、運営に尽力された IRMM の皆様のご苦勞を謝して筆をおく。

((独)産業技術総合研究所 招聘客員研究員)