

MICROS 2013 に参加して

2013年10月20日から10月25日までの6日間にわたり、16th International Symposium on Microdosimetry –on the track to biological effects– (MICROS2013) が、イタリアで開催された。この会議はほぼ4年に1度の割合で、毎回イタリア国内で開かれる。今回の会議はベネチアの北約30kmに位置する Treviso という街で行われた。会議へはおよそ110名の参加があり、口頭発表、ポスター発表合わせて108件の発表があった。日本からは、原子力機構、放医研そして東京農工大から合計7名が参加した。サブタイトルにあるようにこの会議は、放射線生物に主眼がおかれ、電離放射線、放射線の生物影響の分子メカニズム、放射線の細胞への影響、そしてそれらと低線量放射線や放射線治療とのかかわりについて、物理的・化学的・生物学的あるいは医学的研究についての報告がなされ、熱心な議論が行われた。毎朝行われる Refresher Course では、トラック構造に関する研究 (M. Dingfelder 博士)、幹細胞の放射線影響 (K. Prise 博士)、マイクロドジメトリの古典的なアプローチに関する研究 (D. T. Goodhead 博士)、Katz のトラック構造の理論 (M. Waligoski 博士)、プロトンの放射線効果 (L. Hlatky 博士) についてレクチャーがあった。一般的講演は、X線や重粒子線のマイクロビームを用いた特定の細胞への選択的な照射実験によるバイスタンダー効果の研究やシステムバイオロジーの研究に多くの関心が注がれる一方で、放射線化学の基礎過程に関する報告がいくつかあった。

会議の開かれた Treviso は、日本で入手できる旅行ガイドブックでは紹介されていないが、1500年代に作られた壁で囲まれ、街の中を水路が巡っており、ベネチアとはまた違った雰囲気を楽しめて観光にもおすすめの街である。紫キャベツ「トレヴィス」は Treviso の名産品であり、街の市場でよく見かける野菜である。

また、「ティラミス」は1960年代に Treviso のあるレストランで生まれたとされている。著者も街のレス

トランで会食をした際に勧められた「ティラミス」を食後に頂いたが、カフェオレクリームを瓶詰にしたようなもので、日本で頂くいわゆるティラミスよりもクリーミーであった（写真1）。エクスカージョンは Prosecco という白色の発泡ワインの製造元を見学し試飲（といつてもおつまみ付でほとんど軽いディナーだったが）するツアーであった（写真2）。



写真1. これが本当のティラミス。



写真2. エクスカージョンの様子。

今回の発表のプロシーディングスは Radiation Protection Dosimetry の Special Issue として発刊される予定である。

(日本原子力研究開発機構 藤井 健太郎)

第 17 回 The International Meeting on Radiation Processing 2013 参加報告

The International Meeting on Radiation Processing (IMRP) は International Irradiation Association (iia) が主催する放射線加工に関する世界最大級の国際会議である。1976 年のペルトリコから約 2 年ごとに世界各地で順番に開催されており、今回 17 回目となる。今回は 11 月 5 日から 7 日まで上海のマリオットホテルにて行われた。また、4 日は事前カンファレンスと 8 日には照射設備の見学など盛りだくさんの内容となった。

今回のテーマは、「Irradiation For Life: Safe, Green and Growing」となっていて 34 か国 430 名が参加し、放射線利用に関する口頭発表とポスター発表が行われた。その範囲は、装置としては電子線・ γ 線・X 線を含み、照射対象は滅菌から、食品照射、高分子加工や線量測定に関する研究・マーケティングなど広範囲にわたった。



写真 1. 会場周辺（上海）の風景。

会場となった上海は、滞在中ずっと霞がかかったような曇りが続いて、PM2.5 などの影響を連想させた（写真 1）。ホテル周辺は、大都会にふさわしい重厚なビルの立ち並ぶ一帯に位置していた。日本からの参加は、筆者の把握している範囲で、民間照射会社 6 名、大学関係 2 名以上、研究機関 2 名以上、商社 4 名、その他 3 名と合計 17 名以上であった。スケジュールは以下の通り。

- 4 日 事前カンファレンスと γ 線照射会社 JPY と電子線照射会社 Sterigenics の見学
- 5 日 開会式、基調講演、口頭発表（テクノロジー、学生発表）、ポスター発表
- 6 日 口頭発表（テクノロジー（電子線・X 線）、先端

材料、食品照射）
7 日 口頭発表（テクノロジー（ γ 線）、ヘルスケア、応用技術、複合医療材料）、閉会式
8 日 3 班に分かれて照射会社の見学

事前カンファレンスは翌日からの発表のダイジェスト版という内容であった。



写真 2. 会場風景。

口頭発表では基調講演 4 題、応用技術 11 題、ヘルスケア 15 題、食品照射 15 題、先端材料 10 題、テクノロジー 25 題の合計 80 題の発表があり、そのほかにもパネルセッション 6 題など、その範囲も多岐にわたっていた（写真 2）。筆者が参加した食品照射のセッションでは、日本から食の円卓会議の市川まりこ氏が市民の立場からの食品照射の実体験について、また食品総合研究所の等々力節子氏が日本の食品照射の現状と今後についての発表があった。また、先端材料のセッションでは EB システム（元原子力研究所）の幕内恵三氏が放射線架橋とグラフト重合の歴史と発展の発表を行った。

ポスター発表は合計 136 題あり、ポスターの総数は前回に比べて 7 割程度の数であったが、56 題が食品照射の発表があり関心が高かった。日本からは、大阪府立大学が古田雅一教授をはじめ 3 題、食品総合研究所の等々力節子氏、同じく亀谷宏美氏、そしてラジエ工業（株）の市川達也氏と 6 題の発表があった。ワインとチーズを楽しみながらの発表者との談義が盛んに行われていた。

筆者が見た限りでは、目新しい技術の発表が少なかったが、中国ということでアジア関連の発表が多く、

汚染水浄化システムの大規模な応用の話題があった。その他の発表には、バクスター社が電子線滅菌時にエネルギーの違う施設で照射した時にフィルターにピンホールが発生した件を検証した方法を発表したものが

あり参考になった。また、原子力研究機構高崎研で行われた研究や食品照射の利用統計調査など随所で引用されており、高崎研の世界的な貢献を改めて感じた。

((株) コーガ アイソトープ 廣庭 隆行)

TSRP-2014 参加報告

2014年1月6日-9日にインド・ムンバイで開催された、Trombay Symposium on Radiation & Photochemistry (TSRP-2014) の参加報告をする。プログラムの詳細は、シンポジウムのホームページ (<http://www.barc.gov.in/symposium/tsrp-2014/home.htm>) を参照して頂きたい。4日間に亘って朝の9時から夕方18時まで1講演30分の招待講演が計46件行われた。ポスター発表は2日に分けて行われ、放射線化学の分野が39件、光化学の分野が116件の計155件の発表があった。外国の参加者は30名程度であり、その内の8割が日本からの参加者であった。日本人による講演には、電子加速器を用いたピコ秒・フェムト秒領域における超高速時間応答に関する研究が多く、また、これからの発展が期待されるテラヘルツ波を用いた研究も神戸大の富永教授と産総研の黒田主任研究員から発表があった。放射線化学分野のインドの方々による発表では、ラジオアイソトープや制動放射を用いたガンマ線照射の研究が数多く、日本のようにピコ秒からフェムト秒領域の超短パルス電子ビームを発生可能な先端加速器が複数存在する環境を改めて有り難いと実感した次第である。ポスター発表では、30歳以下の発表者に対してポスター賞が設けられ、学習院大学博士課程の野嶋優妃さんが受賞した。おめでとうございます。

バンケットは海外からの参加者専用の滞在先であるFour Points Hotel by Sheratonで行われ、料理は非常に美味しかった。その様子を写真1に載せる。The Cultural Evening and Dinnerが別日に開催され、インド伝統の踊り（写真2）やAtomic Energy Schoolの生徒による台所用品を用いた楽器演奏が催された。外国の参加者の参加費は700ユーロ（10万円！）と非常に高額であったが、宿泊はシェラトン系のホテルが当たられ、食事も美味しくホテルでは何不自由なく快適に滞在することができた。



写真1. バンケットの様子。



写真2. インド伝統の踊り。

Wikipediaによるとムンバイ都市圏の人口は2千万人であり、東京の1.6倍である。人口密度は、東京の3倍以上の2万人/km²におよび、どこに行っても夜中でもあちこちに人がいるという印象であった。道端には多数のゴミが捨てられ、カラスがそれをあさり、野犬が闊歩していた。絶え間なく走行するオートリキシャ（3輪タクシー）や自動車の間を縫うようにして子供も含む歩行者が道路を横断しており、非常に危険

海外レポート

であった。信号で止まるということはほとんどなく、クラクションを頻繁に鳴らしながら走行していた。しかし、運転には一定の節度が感じられ互いに譲り合い

ながら進んでいるという印象であった。
次回の TSRP は 2 年後の 2016 年に開催される。

(独立行政法人産業技術総合研究所 平 義隆)