

## 《報 告》

9<sup>th</sup> Symposium on Targeted Alpha Therapy 報告開催会議：9<sup>th</sup> Symposium on Targeted Alpha Therapy

開 催 日：2015 年 5 月 19 日（火曜日）～ 2015 年 5 月 22 日（金曜日）

開催場所：PALAC PRYMASOWSKI （ポーランド・ワルシャワ）

放射線医学総合研究所・千葉大学大学院医学薬学府 李 恵子

（核医学 52: 367–368, 2015）

Symposium on Targeted Alpha Therapy (TAT) は  $\alpha$  線放出核種を利用した標的治療に関するシンポジウムであり、これまでに欧州と米国で 2, 3 年に一度開催されてきた。第 9 回目となる今回のシンポジウムはポーランドの首都ワルシャワで開催された。欧米からの参加者が多く、日本からは金沢大学の鷺山幸信先生と私が参加した。私にとって今回が初めての参加であったが、非常に光栄なことに Travel Award for Young Researchers を頂き、「Radioimmunotherapy with  $\alpha$ -emitting radioisotope  $^{211}\text{At}$ 」と題して口頭発表をさせて頂いた。

このシンポジウムでは、 $\alpha$  線放出核種に関する製造から臨床利用までのあらゆる分野の研究者が世界中から集まり、互いに最新の研究成果について報告し、意見交換を行っている。今回 12 カ国から約 130 名が参加しており、参加者人数が回を重ねる毎に増えているようだ。まだ比較的小さなコミュニティではあり、トップクラスの先生方と直接に多くの意見を交わすことができ、大規模の学会ではなかなか体験できないことであった。初日は Welcome reception のみだったが、本格的に科学についてディスカッションを行う前に参加者同士の顔合わせをすることができ、初めて国際学会において口頭発表を行う私にとっては緊張をも和らげられる有意義な時間となった。

シンポジウム自体は、33 題の口頭発表と 18 題のポスター発表で構成されており、Clinical



発表の様子

experience, Preclinical studies, Dosimetry and Instrumentation, Labeling approaches そして Radiochemistry and Nuclide Production と大きく 5 つのセッションに分けられていた。ここではすべてを紹介できないためいくつかピックアップして紹介する。

オランダ Radboud University Medical Center の Dr. Sandra Heskamp らは CEA 陽性腫瘍に対する  $^{213}\text{Bi}$  標識 IMP288 ペプチドの Pretargeted radioimmunotherapy について報告した。CEA 陽性大腸がん皮下腫瘍マウスモデルを用いた治療実験において、CEA と HSG に対し二重特異性を持つ TF2 抗体でプレターゲットングすることにより、 $^{213}\text{Bi}$ -IMP288 の特異性および腫瘍集積効率が向上し、顕著な抗腫瘍効果が得られたことを報告した。

フランス IRCM の Dr. Riad Ladjounlou らは卵巣癌に対する  $^{213}\text{Bi}$  標識抗 MISR II モノクローナル抗体 16F12 の抗腫瘍効果について報告した。彼らはさらに、高線量  $^{213}\text{Bi}$  標識抗体を使用する際の Brief intraperitoneal radioimmunotherapy (BIP-RIT) の可能性を提言した。 $^{213}\text{Bi}$  標識抗体の腹腔内投与 1 時間後に、腹腔内を洗浄することでがん組織に結合しなかった  $^{213}\text{Bi}$  標識抗体を取り除くという手法である。腹膜播種マウスモデルを用いた *in vivo* 実験の結果から BIP-RIT により、IP-RIT に比べ正常臓器への集積が減少し、処置後 1 時間後の腫瘍血液比が 4 倍増加したと報告した。

アメリカ Albert Einstein College of Medicine の Dr. Ekaterina Dadachova らは、放射線抵抗性であるヒト病原菌 *Cryptococcus neoformans* に対する外照射および  $^{213}\text{Bi}$  標識抗体を用いた 2 種類の  $\alpha$  線と  $\gamma$  線の細胞致死効果の比較データを報告し、 $\alpha$  線の感染症治療への応用について提言した。

アメリカ Pacific Northwest National Laboratory の Dr. Brian Miller らは ionizing-radiation Quantum Imaging Detector (iQID) を利用した *ex vivo* での単粒子デジタルオートラジオグラフィについて報告した。最新の CCD/CMOS カメラと高性能グラフィック処理ユニットを用いることにより、 $\alpha$  線に対する  $\sim 20\ \mu\text{m}$  の空間分解能を可能にした。また、 $^{211}\text{At}$  のような単寿命核種に対しても  $\text{mBq}/\mu\text{g}$  レベルの定量が可能になった。

スウェーデン Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg の Dr. Emma Aneheim らは臨床利用に向けた  $^{211}\text{At}$  の抗体標識の自動化について報告した。このシステムでは、照射ターゲットからの  $^{211}\text{At}$  の乾式分離から標識・精製までの操作をすべて自動的に 40 分以内に行うことができる。現時点で、自動システムによる標識率は約 50% とマニュアルによる標識率には劣るが、放射化学的純度が 95% 以上を満たす、高い比放射能 ( $>0.4\ \text{GBq}/\text{mg}$ ) の標識体が得られていると報告した。

カナダ TRI-University Meson Factory の Dr. Jason R. Crawford らは、 $^{211}\text{At}$  の同位体である  $^{209}\text{At}$  の製造および新規 SPECT 核種としての可能性につ



参加された先生方とのお食事会

いて報告し、 $^{211}\text{Rn}/^{211}\text{At}$  ジェネレーターについても言及した。

今回のシンポジウムにおいて、Clinical experience, Preclinical studies セッションにおいて  $^{213}\text{Bi}$ , Dosimetry and Instrumentation, Labeling approaches セッションにおいて  $^{211}\text{At}$ , そして Radiochemistry and Nuclide Production セッションにおいて  $^{225}\text{Ac}$  に関する話題が最も多く取り上げられていた。

私は現在  $\alpha$  線内用療法に関わる生物研究をメインに行っているが、大学の卒業研究として  $^{211}\text{At}$  の製造や化学分離に関する研究に携わっていた。当時の恩師から核種がどのように製造され、化学的性質を持ち、さらにその線量測定まで広い視野をもつことが非常に重要であることを教えて頂き、現在私自身がその重要性を痛感している。このシンポジウムでは、そういったすべての分野の研究者と意見交換を行うことができるため、 $\alpha$  線内用療法に関わる研究を行う者として、非常に重要である学会の一つであることを強く感じた。また、今回開催地となったワルシャワは放射線研究でノーベル物理学賞および化学賞を受賞し、一番早くラジオアイソトープの治療応用を提言した一人であるキュリー夫人の故郷でもあり、その場所で開催された今回のシンポジウムに参加できたことは非常に考え深く、次の同シンポジウムにも参加できるよう今後さらに研究に励みたいと思った。