

**基礎医学委員会・総合工学委員会合同
放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会（第24期・第3回） 議事要旨**

日 時：令和元年9月13日（金） 15:00～17:00

会 場：日本学術会議5階 5-C(1)会議室

出席（7名）：柴田徳思、神谷研二、青木茂樹、井上優介、上坂 充、遠藤啓吾、多湖正夫、
柳原情子（事務局）

スカイプ参加（3名）：佐治英郎、甲斐倫明、櫻井博儀

欠席（3名）：大倉典子、竹田敏一、中嶋英雄

議 題

- (1) 前回議事要旨（案）（資料1）の確認が行われ承認された。
- (2) 柴田委員長より、「放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会ワーキンググループからの提案」（資料2）に基づき、ワーキンググループ（第1回：平成30年10月1日、第2回：平成30年11月6日、第3回：令和元年6月19日）の検討経緯について説明があった。ワーキンググループの結論は以下の通りであった。
 - ①核医学分野における将来の研究環境のあり方として、強度の高い加速器施設を持ち、画像診断に必要な放射性同位元素の製造と供給を行うとともに、放射性診断・治療薬の研究開発を進める拠点施設を作ることが重要で、これをテーマとして来期第25期の科学者委員会研究計画・研究資金検討分科会の「学術大型研究計画」公募に対して応募する方針である。
 - ②医療用放射性廃棄物の廃棄のあり方とくに減衰待ち保管後に規制の適用外とすることの検討は必要である。
- (3) 学術大型研究計画に応募するテーマに関連して、柴田委員長より、「画像診断の将来に向けて」（資料3）について説明があった。要旨は以下の通りであった。質疑応答も行われた。
 - ①現状で多くの核医学検査はテクネチウム99mを用いて行われている。
 - ②テクネチウム99m国内需要の100%が輸入されているが、原子炉故障等のトラブルでたびたび供給制限となっている。
 - ③加速器を用いてモリブデン99を製造することは可能である。
 - ④電子追跡型コンプトンカメラを用いた画像診断装置には、空間分解能、検出効率、広いガンマ線エネルギー範囲、動画撮影等の利点が期待され、現在のSPECT装置とPET装置で得ている画像を新しい画像診断装置1台で得られると予想される。
 - ⑤電子追跡型コンプトンカメラを用いた画像診断装置では、テクネチウム99mの代わりにテクネチウム95（加速器で製造、ガンマ線エネルギー766keV、半減期20時間）を用いるという案も考えられる。
 - ⑥以上、③⑤の加速器施設に加えて、大強度放射能を取り扱う非密封施設や研究施設も伴った拠点を整備することを、核医学分野の総意として、学術大型研究計画に応募することを考えている。
- (4) 上坂委員より、「中性子施設ネットワーク」（資料なし）について説明があった。ホウ素中性子補足療法や非破壊検査や産業応用を目的として、研究炉および中小型加速器の中性子施設が共同

して研究を行う計画を、第24期学術大型研究計画に応募し、現在書類審査を通過、ヒアリングに至っている。

- (5) 引き続き上坂委員より、日本メジフィジックス株式会社の2019年3月29日付プレスリリース「 ^{99}Mo の自社生産プロジェクトに着手～ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 製品の更なる安定供給に向けて～」について紹介および経緯や進捗状況の説明があった。このプロジェクトは、約13億円を投資して専用の電子加速器を工場内に設置し、世界で初めて原子炉を使用しない方式でモリブデン99を商業生産するもので、2023年からの生産を目指している。
- (6) 上坂委員より、「電子ライナックを用いた核・放射性廃棄物から放射性同位元素がん診断治療剤の生成」（資料4）について説明があった。要旨は以下の通りであった。質疑応答も行われた。
 - ①35MeV35kW Sバンド電子ライナックを用いてモリブデン99/テクネチウム99m製造およびテクネチウム99m抽出に関する研究を行ってきた。これから2～3年で技術の確立を目指している。
 - ②同じライナックを用いてラジウム226標的からアクチニウム225を製造する研究が開始される。
 - ③ウラン鉱石からウラン燃料を精製した廃棄物からのラジウム226抽出を検討中である。
 - ④モリブデン含有の廃液を用いてモリブデン99の製造を検討中である。
- (7) 上坂委員より、「TRIUMF (CANADA) でのRI製造の調査結果」（資料5）について説明があった。要旨は以下の通りであった。質疑応答も行われた。
 - ①カナダのTRI-University Meson Factory (TRIUMF) は世界の基礎科学・医療用RI製造拠点の1つである。
 - ②TRIUMF では、RI製造に関して、イオンサイクロトロンのみではなく、電子ライナックも導入・活用している。
 - ③TRIUMF では、アクチニウム225を基礎科学用に供給している。
 - ④TRIUMF では、医療用モリブデン99/テクネチウム99m供給専用棟(30MeV陽子サイクロトロン使用)を建設中である。
 - ⑤カナダでは、Canadian Light Source (CLS) にて40MeV40kW電子ライナック γ 線源で医療用モリブデン99/テクネチウム99mを供給中である。出力が20kW程度に留まっており改良予定である。
 - ⑥カナダでは、TRIUMF/CLS等で生成したRIを医療機関に供給する適切な企業がない。
- (8) 今後の本分科会の方向性について議論された。結論として、核医学分野の研究拠点整備に関して、第25期学術大型研究計画への応募を目指すことになった。その過程で、中心人物、具体的な施設(大学、研究所)、敷地、維持費等について議論された。また、常時議論することの重要性が指摘された。具体的には、まず、柴田委員長が畑澤順先生と相談することになった。
- (9) 次回の分科会日程は上記(8)の進捗状況次第であり未定である。