

次世代 PET 研究会 2025 参加印象記

原田 典弘
Harada Norihiro

2025年1月25日、ベルサール八重洲（東京）にて開催された次世代PET研究会に参加する機会を得ましたので、その参加印象記を報告します。本研究会は量子科学技術研究開発機構（QST）の量子医学研究所主催で2000年より毎年開催されている研究会で、最先端の次世代PET技術研究の2024年度の進展が紹介されました。

第1部ではイメージング物理研究グループリーダーの山谷泰賀先生よりQSTの掲げる「がん死ゼロ・認知症ゼロ健康長寿社会実現」に向けた取り組みの2024年度の進捗を振り返った総評がありました（写真1）。アルツハイマー病の疾患修飾薬による認知症治療の適用判定検査としてアミロイドPETが薬事承認されました。これにより $[^{18}\text{F}]$ FDGが薬事承認された1992年と同様に脳PET検査が増加することが予想されます。このタイミングをチャンスと捉えQSTでの研究成果の社会実装から、日本で稼働しているPET装置の9割を占める海外製のPET装置のシェアを高分解能頭部用PETにより取り戻し、産学官の協調により停滞感から脱出し、日本の未来を切り開こうと提唱されました。

第2部では東北大学金属材料研究所の吉川彰先生が「アカデミアの研究成果の社会実装に向けた産学連携とその戦略～シンチレータや機能性結晶を例に～」というタイトルで、優秀な若手研究者がアカデミアへ残る／戻ってくることを期待して「大学+スタートアップ（SU）の魅力」についての特別講演をされました（写真2）。アカデミアに在籍したまま経営者を兼ねることによる自身の研究成果の社会実装実現、研究の自由度の増加、テーマの多様化による研究成果の増加等のアカデミックなメリットに

加えて経営者としての収入増加等のメリットを、自身の体験も交えて紹介していただきました。併せてその実現に必要な資金調達や企業同士をつなぐコネクターループ企業としてのビジネスモデルの紹介がありました。

休憩をはさんで第3部は2024年に進展したQSTで研究されている次世代PET技術の研究内容の詳細についてそれぞれの担当研究者から紹介がありました。臨床用として市販された頭部専用高分解能PET装置Vrain（写真3左）を用いた軽度認知症患者



写真1 山谷グループリーダーの総評



写真2 吉川彰先生の特別講演



写真3 機器・ポスター展示会場の様子

者を対象とした臨床研究で、従来型の高分解能全身用 PET では陰性と判定された 1 症例が Vrain では陽性と判定され、高分解能装置の有用性が実証されました。今後認知症をはじめとする脳機能計測では微小な神経核の判別が必要な場面が増加することが予想されることから、理論限界に近い 1 mm の分解能を目指して研究が進められている高分解能 PET 研究の進展に期待します。また、Vrain を用いた次世代技術の研究としてフリーラジカル生成量の直接計測 (Q-PET) に挑戦しており、様々な疾患の原因となりうる活性酸素の *in vivo* 計測につながる技術であると期待されます。更に、PET とコンプトンカメラを融合し、検出可能なすべての γ 線情報を画像化に利用する Whole Gamma Imaging (WGI) (写真3 中央) についてはエネルギー校正法や装置の特色を生かした独自の画像再構成法開発と並行して臨床用装置の開発を開始したとのことで核医学イメージング装置として独自の発展を遂げることが予想されます。いずれの研究も最終目標の臨床応用を目指して

進んでおり、企業との連携が進められている点は産業界としても期待したいところです。

現代は VUCA の時代と言われ、AI (人工知能)、DX (デジタルトランスフォーメーション)、量子コンピューター等の新しい技術が次々と出現しています。これにより、社会はこれまで想像できなかった速度で変化し、将来の予測が極めて困難となっています。産業界も自前主義ではなく必要なリソースはアウトソーシングし、必要であれば出資・買収で SU の技術を丸ごと取り込んで自社技術を強化する傾向を強めています。これは裏を返せば使い道が明確で利用価値が分かりやすく示されていれば、SU に対して投資・買収の意欲が高まっていることを示しています。一方、アカデミアでは将来の先端科学技術を担う若手研究者が定着せず人材の先細りが危惧されていますが、吉川先生のようにアカデミア発の SU により収入を複線化することで、研究者の経済基盤が安定するのであれば研究人材の増加につながるが見込めます。アカデミアが知財をライセンス許諾して続きは産業界で製品を開発するといった従来型の産学の連携形態から、アカデミア発の SU の技術へ出資・伴走するような新たな産学の関係性を構築することが、日本の研究開発力の再活性化につながるのではないかなどと考えてしまいました。

本研究会では PET に関連する各分野の参加者と意見交換ができて、多くの気づきが得られました。来年もぜひ参加したいと思いました。

(浜松ホトニクス(株) 中央研究所)