

8. J-QIBAにおける核医学領域の取り組みと将来展望



特集2

医療情報の利活用で
実現する

核医学 DX

立石宇貴秀 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科画像診断・核医学分野
青木 茂樹 順天堂大学大学院医学研究科放射線医学
松本 圭一 京都医療科学大学医療科学部放射線技術学科

Japan Quantitative Imaging Biomarker Alliance (J-QIBA) は、医用画像から抽出される定量的な指標を、多施設臨床試験のみならず日常診療でも使用できるバイオマーカー（画像バイオマーカー）にすることを目的に設立された日本医学放射線学会の組織であり¹⁾ (図1)、北米放射線学会 (RSNA) の下部組織として設立された RSNA-QIBA に加わって活動している。RSNA-QIBA は、2007年に、Duke University の Daniel Sullivan 教授のリーダーシップにより設立され、機種、施設、被検者によるバラツキを抑制して、価値ある画像バイオマーカーを取得するため、核医学のみならず X 線 CT, MR, 超音波の各モダリティでさまざまな活動を行っている²⁾。RSNA-QIBA は、2020年8月に核医学の一部について欧州核医学会と共同することになり (QIBA-EARL)^{3)~5)}、国際的に適用される画像バイオマーカーを用

いて多施設臨床試験が進みつつあるが、これには画質や定量的な指標に関係するすべての情報のデジタル化が肝要となる。

画像バイオマーカー

バイオマーカーは、生物学的指標や生物指標化合物と和訳されることが多いが、「通常の生物学的過程や病理学的過程、あるいは治療的介入に対する薬理的応答の指標として客観的に測定および評価される特性」と定義される。このため、バイオマーカーを用いて被検者の状態を客観的に把握することは、診断や経過予測、治療効果などの診療のみならず、臨床試験や医薬品開発においても有用である。一般的なバイオマーカーは、血圧や心拍数、前立腺特異抗原や肝機能を表す酵素など、血液検査で測定される各種たんぱく質、がんの治

療効果予測マーカーである EGFR, HER2, CD20などを指すことが多いが、医用画像から抽出した定量値を指標として生体の変化をとらえることも可能であるため、画像バイオマーカー（イメージングバイオマーカー）と呼称される。特に、核医学の一つである PET は、測定される定量的な指標の精度が測定原理的に高く、病態生理学や病態生化学的な変化を反映することが多いため、医薬品開発でも注目されている画像バイオマーカーの一つである。

PETの定量的な指標に関係する因子

多施設臨床試験や日常診療で PET 画像を画像バイオマーカーとして用いるためには、定量的な指標の測定精度に加えて、繰り返し性と再現性も重要にな



図1 J-QIBAのWebサイト