

Ⅲ 研究・開発における“いま”と“これから”

●次世代装置の開発動向

2) 乳房専用PET装置

金尾昌太郎 京都大学大学院画像診断学・核医学

われわれは2009年11月より乳房専用PET装置 (dedicated breast PET : dbPET) の臨床評価を開始し、これまでに約200症例の検査を実施している。今回その中から、典型的な症例や特徴的な症例を提示し、乳房専用PET装置の特徴、今後の展望について述べる。

開発の背景

腫瘍細胞における糖代謝の亢進に基づき、乳がんはfluorodeoxyglucose (FDG) を用いたPET検査で陽性に描出されることが多いが、非浸潤性乳管癌や小さな浸潤癌の検出は、困難であるとされている¹⁾。微小な乳がんの検出感度を高める目的に、乳房専用の近接撮像型PET装置がいくつか開発されている²⁾。

京都大学医学部附属病院では、島津製作所が開発したdbPETを使って、臨床研究が進められてきた³⁾。半座位撮像で腋窩を含め乳房全体を撮像できるように検出器を配列したC型装置と、腹臥位撮像で最高の画質となるように検出器を配列したO型装置を開発してきたが、本稿ではO型の画像のみ提示する。MRIと対比しやすいことと、画質が良好であることが理由である。

dbPETの撮像

2009年より、これまでに約200例の検査を行った。FDGを静注して約1時間後にまず全身用のPET/CT撮像を行い、その後、両側のdbPETの撮像を行う。1回の撮像時間は、5分が標準である。O型装置では腹臥位でなるべく乳房全体が撮像されるよう、適宜体を傾けて撮像している。

■症例1：リング状集積の症例 (40歳代、女性) (図1)

- ・患者情報：158cm, 54kg, 空腹時血糖値 (BS) 109
- ・主訴：右乳房に腫瘤を自覚して受診
- ・撮像条件：投与量4.91mCi, 1時間50分後撮像, 収集時間10分
- ・SUV_{max}：8.8 (同時に撮影した全身用PET装置にて計測)
- ・診断：右下外側域乳がん, T2N0M0

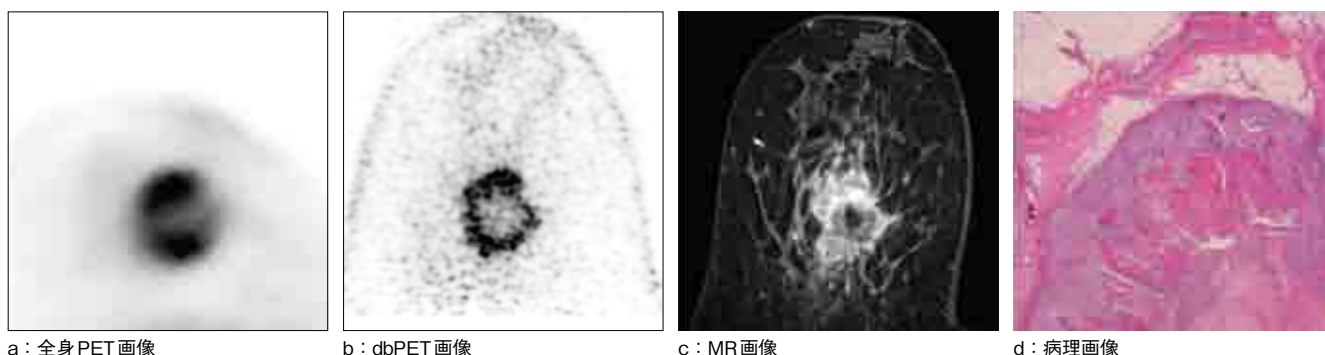


図1 症例1：リング状集積の症例 (40歳代、女性)

右乳がんの症例。全身PET (a)、dbPET (b) 両者でリング状の集積が描出されているが、dbPETの方が微細な形態まで描出しており、MRI (c) や病理 (d) での中心壊死との対比が容易である。