

## 〈8〉子宮内膜症の病変を非侵襲的に高感度かつ高精度で検出することが可能な、新規 PET 診断用放射性薬剤の開発研究

### Development of a novel PET imaging agent for detection of endometriosis with high sensitivity and high specificity

群馬大学大学院医学系研究科バイオイメージング情報解析学講座 花岡 宏史

本研究では子宮内膜症の高感度かつ高精度な PET 診断を可能とする、新規放射性薬剤の開発研究を行った。候補となるイメージング薬剤としては、エストロゲン受容体イメージング剤であるエストラジオール誘導体 ( $^{18}\text{F}$ -FES) および血管新生因子 VEGF 結合抗体であるベバシズマブの標識体、また子宮内膜症細胞への高い親和性を有するペプチド「Z13」の標識体の 3 つを選択した。各放射性薬剤を合成し、マウスより子宮を摘出、腹部または足の付け根に移植することで作製した子宮内膜症モデルを用いて評価を行った。子宮内膜症病変においてエストロゲンレセプターが高発現していることから、 $^{18}\text{F}$ -FES は有望視されていたが、動物用 PET 装置を用いた検討においては、腹部の生理的集積が非常に高く、子宮内膜症を明瞭に描出することができなかった。一方、作製した子宮内膜症病変の免疫組織染色を行ったところ、VEGF の発現を確認することができた。続いて行った  $^{111}\text{In}$  標識ベバシズマブによる体内分布実験においては、投与 24 時間後には筋肉よりも有意に高い子宮内膜症病変への集積が認められた (子宮内膜症 :  $4.49 \pm 0.48$  %dose/g、筋肉 :  $1.32 \pm 0.49$  %dose/g、 $p < 0.01$ )。また  $^{64}\text{Cu}$  標識ベバシズマブを用いて PET イメージングを行ったところ、投与 24 時間後において、子宮内膜症病変を明瞭に描出することができた。このことから標識ベバシズマブは子宮内膜症の診断薬剤として有望である。また、 $^{111}\text{In}$  標識 Z13 に関しては、予備的な検討の結果、子宮内膜症病変に対してある程度の集積が認められ、今後さらなる検討を行う予定である。以上の結果は、子宮内膜症の PET 診断が可能であることを示すものである。