

29P-am426

ナノキャリア“ラクトソーム”の ^{18}F 標識化と PET 用プローブとしての基礎評価
○山本 文彦¹, 山原 亮², 栗原 研輔¹, 竹内 恵理², 原 功², 齊木 秀和²,
牧野 顕³, 近藤 科江⁴, 塚田 秀夫⁵, 小関 英一², 木村 俊作^{1,3} (¹京大病院探索
医セ, ²島津製作所基盤研, ³京大院工, ⁴京大院医, ⁵浜松ホトニクス中研)

【目的】腫瘍増殖時の新生血管に顕著にみられる EPR (Enhanced Permeability and Retention) 効果に着目し、ナノキャリアのがん治療用 DDS や分子イメージングプローブとしての開発が期待されている。我々は新規ナノキャリアシステムとして両親媒性ポリデプシペプチドミセル「ラクトソーム」を開発し、これまでに近赤外蛍光剤 ICG 標識ラクトソームを用いたマウス腫瘍組織の蛍光イメージングに成功したことを報告した*。本研究では PET 診断用分子プローブとしての可能性を探るために、 ^{18}F 標識ラクトソームを新規に開発しそのインビボ基礎評価を行った。

【方法】SFB を用いて標識合成した ^{18}F 標識ポリ乳酸を内包物として選び、フィルム法によってポリマーミセルに内包させた。インビボ評価には HeLa 細胞を大腿部皮下に移植して約 2 週間成長させた BALB/cA Jcl-nu/nu マウスを用い、尾静脈投与直後から 6 時間後までの生体内放射能分布を調べた。さらに島津製作所製小動物用 PET 装置 Clairvivo PET と光イメージング装置 Clairvivo OPT を用い、ICG 標識ラクトソームとの同時投与による同一個体での腫瘍イメージを撮像し比較した。

【結果と考察】 ^{18}F 標識ラクトソームの効率的作成法を確立した。生体内において ^{18}F 標識ラクトソームは血中濃度が投与後 6 時間にわたって高濃度に維持された。骨への放射能集積は低く生体内で脱フッ素代謝を受けにくいことが明らかとなった。脳、消化管、筋肉への集積は低かった。腫瘍組織への集積は投与後徐々に増加し、腫瘍/筋肉比、腫瘍/消化管比、腫瘍/脳比は高かった。また ICG 標識ラクトソームと同様、PET イメージングによる ^{18}F 標識ラクトソームの腫瘍描出が可能であった。以上のことから、 ^{18}F 標識ラクトソームはがん PET 診断の分子イメージングプローブとして期待できる。*Makino *et al.*, *Biomaterials* **30**, 5156-5160(2009)