

28P-am09S

多糖系高分子を用いた ^{68}Ge - ^{68}Ga ジェネレータの作成と炎症イメージングへの応用
○小野 北斗¹, 親泊 広大¹, 岩竹 真弓¹, 針谷 峻平¹, 淵上 剛志¹, 原武 衛²,
中山 守雄¹(¹長崎大院医歯薬, ²崇城大薬)

[目的] ^{68}Ge - ^{68}Ga ジェネレータシステムはサイクロトロンを用いず PET 用核種である ^{68}Ga を供給することができる。我々はこれまで、ジェネレータのための ^{68}Ge 吸着剤として *N*-メチルグルカミン(MG)を有する多糖系吸着剤が有用であることを明らかにした。本研究では、新規ジェネレータシステムのための Ge 吸着剤の最適化を進めると共に、 ^{68}Ga が、ジェネレータから ^{68}Ga -クエン酸として得られるという特徴を活かし、炎症イメージングへの応用を検討した。

[方法]多糖系ポリマーである Sephadex(G-10~G-75)に MG を導入し ^{68}Ge 吸着剤を合成した(Sepha-MG)。これらの Sepha-MG を小型カラムに充填し、3.7 MBq もしくは 74 MBq の ^{68}Ge を吸着させてジェネレータを作製した。 ^{68}Ga 溶出液として、0.1 M のクエン酸三ナトリウム水溶液を用い、 ^{68}Ga の溶出率と ^{68}Ge の漏出率を測定した。PET 撮像は FX3000 (Trifoil Imaging Inc.)を使用した。

[結果および考察] 5 種類の Sephadex のうち、SephadexG-15 を母体とした Seph(15)-MG が、ジェネレータのための ^{68}Ge 吸着剤として最適な特性を示した。また、得られた溶出液のペーパークロマトグラフィーによる純度試験では、放射性医薬品として使用されている ^{67}Ga -クエン酸と同等の結果が得られた。そこで、カラムに充填した Seph(15)-MG に 74 MBq の ^{68}Ge を吸着させて、小動物 PET 撮像のためのジェネレータを作成した。ミルキングを行うと、溶離剤 1 mL の通液で 65~75%、2mL では 80%以上の溶離率で、 ^{68}Ga が溶出でき、長期間の繰り返し使用が可能であった。また、溶出液は、浸透圧調整だけの操作で、直接小動物に投与が可能であり、炎症モデルマウスに投与した場合には、投与後 3 時間で、マウスの炎症部位への ^{68}Ga の集積に基づく明瞭な PET 画像が得られた。