

## 29【P2】 I -333

無担体  $^{34m}\text{Cl}$  を用いた  $^{34m}\text{Cl}$  CIDG 合成

○武井 誠<sup>1,2</sup>, 福村 利光<sup>1,3</sup>, 鈴木 和年<sup>1</sup> (<sup>1</sup>放射線医学総合研究所, <sup>2</sup>東京ニュークリアサービズ, <sup>3</sup>日本製鋼所)

【目的】我々は塩素のホジロン核種として唯一使用可能な  $^{34m}\text{Cl}$  ( $T_{1/2}=32\text{min}$ ,  $\beta^-$ ; 53%, IT; 47%) を製造する、硫黄をターゲットとした  $^{32}\text{S}$  ( $\alpha, d$ ) 反応による遠隔製造システムを開発した。今回、製造した  $^{34m}\text{Cl}^-$  を使用した求核置換反応による標識化合物の開発に応用するために、PET 測定において最も汎用されている  $^{18}\text{F}$  FDG の塩素アナログであり且つ  $^{18}\text{F}$  FDG/FDG 注射液中の不純物である 2-chloro-2-deoxy-D-glucose (CIDG) をモデル化合物として  $^{34m}\text{Cl}$  による標識合成を行った。

【方法】 $^{34m}\text{Cl}$  の遠隔製造システムを用いて  $\alpha$  65MeV,  $5\ \mu\text{A}$ , 30min 照射による  $^{34m}\text{Cl}$  製造を行った。照射終了後ターゲット中で溶融させた硫黄に熱水を通すことにより  $^{34m}\text{Cl}$  を水中に抽出した。この  $^{34m}\text{Cl}$  水溶液を陰イオン交換樹脂 (Sep-Pak Accell QMA) に吸着させたのち 66mM  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (0.3mL) で脱離させた。Kryptofix222 のアセトニトリル溶液を加え窒素気流下で濃縮乾固した。この  $\text{K}^{34m}\text{Cl}/\text{K}222$  に Mannose triflate/ $\text{CH}_3\text{CN}$  を加え加熱した。反応終了後、反応混合物を Sep-Pak t-C18 カラムに吸着させ、カラム上でアルカリ加水分解を行った。中和後、Sep-Pak t-C18 カラム、Sep-Pak アルミナカラムに通し  $^{34m}\text{Cl}$  CIDG を合成した。

【結果】 $^{34m}\text{Cl}$  遠隔製造システムで製造した  $^{34m}\text{Cl}^-$  イオンは QMA にほぼ全量吸着され、 $\text{K}_2\text{CO}_3$  によりほぼ完全に溶出することができた。 $^{34m}\text{Cl}$  CIDG の合成に要した時間は 43 分、放射化学的収率は 65% (EOB 補正)、放射化学純度は >95% であった。マウスを用いた  $^{34m}\text{Cl}$  CIDG の体内分布についても発表する。定である。