

23PO-pm107

オンカラム法を用いた [^{11}C]choline 標識合成条件の検討

○山田 明史¹, 馬場 眞吾¹, 磯田 拓郎¹, 北村 宜之¹, 染原 涼¹, 畔柳 善文²,
本田 浩¹ (¹九大院医, ²住重加サ)

【目的】 [^{11}C]choline は脳腫瘍や前立腺癌などに有用なトレーサーである。
[^{11}C]choline の標識合成は液相法やオンカラム法で合成されているが、オンカラム法は反応液の冷却や加熱、溶媒除去などの工程を必要とせず、迅速かつ簡便に合成できる。今回、オンカラム法を用いた [^{11}C]choline の標識合成について最適条件の検討を行った。

【方法】標識合成には住友重機械工業製「多目的合成装置 CFN-MPS200」を用いた。サイクロトロンのプロトン照射によって得られる [^{11}C]CO₂ を Lithium aluminium hydride (LiAlH₄)/THF やヨウ化水素酸などによって [^{11}C]標識前駆体へ変換後、2-ジメチルアミノエタノール (DMAE) が注入してある反応カラムに導入した。カラムをエタノール、注射用水の順で洗浄し、生理食塩水で [^{11}C]choline を溶出させ、ろ過滅菌後に注射剤とした。

標識合成の条件について、[^{11}C]標識前駆体および反応カラムの検討を行い、放射化学的収率を比較した。

【結果・考察】 [^{11}C]choline の合成反応は迅速で高収率であるため、[^{11}C]ヨウ化メチルによるメチル化でも十分な [^{11}C]choline を合成することができたが、[^{11}C]メチルトリフレートを用いた方が僅かに高い収率が得られた。また、反応カラムについては、Sep-Pak Plus tC18 と Sep-Pak Accell Plus CM を連結して用いるより Sep-Pak Accell Plus CM だけ用いる方が高い収率で [^{11}C]choline を得ることができた。これは Sep-Pak Plus tC18 を用いることにより吸着する放射エネルギーが増えるためと考えられる。現在、[^{11}C]choline の標識合成に用いる DMEA 量について検討を行っている。