

23PO-pm112

固相抽出カラムを用いた 4-ボロノ-2-[18F]フルオロ-L-フェニルアラニンの製剤化に関する検討

○仲 定宏¹, 栗本 健太¹, 木下 大輔², 佐藤 隆史², 若原 正晴², 渡部 直史¹, 巽 光朗¹, 加藤 弘樹¹, 下瀬川 恵久¹, 畑澤 順¹ (¹阪大院医, ²住重加速器)

【目的】中性子捕捉療法の実施可否選択に用いられる Positron Emission Tomography (PET)検査用薬剤 4-Borono-2-[¹⁸F]Fluoro-L-Phenylalanine ([¹⁸F]FBPA)は、合成過程において HPLC による分離精製後、濃縮装置を用いて溶媒を留去している。しかし、本薬剤は、分取液が多く、溶媒留去に 20 分程度の時間を要し、また、突沸などによる収量の低下が問題となっている。また、濃縮装置は、他薬剤との共用となるため、不純物の混入に気を使わなければならない。そこで、これらを解決する目的で、単回使用の固相抽出カラムを用いた溶媒留去及び製剤化について検討したので報告する。

【方法】[¹⁸F]FBPA の合成には、カセット式多目的合成装置 MPS-200 (住友重機械工業)を用いた。まず、各種固相抽出カラム (tC2, tC18, HLB, MCX, CM, IC-H) を用いて分取用溶媒に溶解した FBPA 標準液の捕集効率を確認した。次いで、良好な捕集効率を示したカラムにおいて、溶出溶媒及び固定相容量の検討を行った。また、[¹⁸F]FBPA を用いた標準液との再現性についても確認した。

【結果】CM で 40%、tC2, tC18,及び HLB では 80 %程度がカラムに捕集されることが確認された。また、MCX 及び IC-H では 99 %以上とより高い捕集効率を得られ、溶出溶媒にりん酸緩衝液(pH 7.0 及び pH8.0)を用いることで、MCX (容量 225 mg) カラムでは、90%以上の FBPA を回収することができた。また、合成された[¹⁸F]FBPA においても同様の結果が得られることを確認した。

【まとめ】固相抽出カラムに MCX を用いることで、濃縮装置を使用することなく 90 %以上の回収率で[¹⁸F]FBPA を製剤化することに成功した。