273 ^{11}C－酢酸及び^{11}C－エタノール自動合成装置の開発

西原善明、田中　明、榎　和治（住友重機械）、酒井　稔（東京ニュークリア・サービス）、佐治英郎、鳥塚莞爾（京大　医）

^{11}C－酢酸及び^{11}C－エタノールは、in vivo でのエネルギー代謝及びアルコールの代謝をみる上でその利用が期待されている標識化合物である。我々は、医用小型サイクロトロンCYPRISを用いてこれら化合物の自動合成を試みた結果、十分な収量の^{11}C－酢酸及び^{11}C－エタノールを得た。さらに、これに基き自動合成装置を試作したのでここに報告する。

^{11}C－酢酸は、Grignard 試薬（CH_3MgBr）に濃縮後の$^{11}CO_2$ガスを導入し、生成物を加水分解することにより得られる。又、^{11}C－エタノールは、CH_3MgBrに$^{11}CO_2$ガスを導入し、生成物に$LiAlH_4$を加えた後加水分解及び蒸1溜を行うことにより得られる。我々は、この方法によりEOS収量として^{11}C－酢酸２０～２５mci 及び^{11}C－エタノール２０～２５mci （CYPRIS：P－１０μA、２０分照射）を得た。又、その放射化学的純度についてはラジオガスクロマトグラフ及びラジオ液体クロマトグラフにより高純度のものであることを確認した。

274 ^{11}C－グルコース（光合成法）自動合成装置の開発

田中　明、西原善明、榎　和治（住友重機械）、佐治英郎、鳥塚莞爾（京大　医）

^{11}C－グルコースは、in－vivoでの局所糖代謝の状態を体外計測することが可能であるため非常に有望な標識化合物とされている。我々は、光合成法を利用した^{11}C－グルコース自動合成装置を試作し、同装置のテストにより良好な結果を得たので報告する。

医用小型サイクロトロンCYPRISにより^{14}N（P、α）^{11}Cの核反応で得られた$^{11}CO_2$ガスは、濃縮器（モレキュラー・シーブ５A）で濃縮された後ほうれん草の入った光合成反応器に導かれ、ここで光合成が行なわれる。その後、糖抽出、加水分解、分離・精製を経て^{11}C－グルコースが得られる。これらの処理は、ホットセルに収納された自動合成装置により遠隔・自動的に行われ、臨床に十分な^{11}C－グルコースを得ることができる。なお、この自動合成装置（合成所要時間：６０分）を用いて^{11}C－グルコースを合成したところ、濃縮器からの回収率８６％、ほうれん草の$^{11}CO_2$取込み率８３％、エタノール抽出率６５％（平均）という結果が得られた。

275 ^{11}C－パルミチン酸自動合成装置の開発

酒井　稔（東京ニュークリア・サービス）、西原善明、田中　明、榎　和治（住友重機械）、佐治英郎、鳥塚莞爾（京大　医）

^{11}C－パルミチン酸は、心筋スキャン剤として、その開発が期待されている放射性薬剤である。我々は、放射化学的に収率及び純度の高い^{11}C－パルミチン酸を自動合成する方法を検討したので報告する。

^{11}C－パルミチン酸は、Grignard 試薬$CH_3(CH_2)_{14}MgBr$に$^{11}CO_2$ガスを導入し、生成物を加水分解して得られるが、この反応はケトンや炭化水素その他種々の化合物が副生し易く、純度及び収率に影響を与える。我々は、これらの副生成物の混入を少なくするべく、種々の検討を行ない高純度の^{11}C－パルミチン酸を再現性よく自動合成できる装置を開発した。なお、^{11}C－パルミチン酸収量としては、３５～４０mci（CYPRISによるP－２０μA、２０分照射でのEOS収量）を得ている。

276 ^{18}F－デオキシグルコース（^{18}FDG）による癌と炎症の鑑別

福田寛、吉岡清郎、松沢大樹（東北大・抗研・放）、清沢源弘（東北大医・眼）、四月朔日聖一、井戸達雄（東北大・サイクロ・RI）

^{18}FDGは、癌への集積が高いこと、血中からの消失が早いこと、肝・腎・膵などの腹部臓器への集積が少いことなどの特徴を持ったすぐれた癌診断薬である。しかし、炎症への集積性については従来検討されていなかった。今回、我々は癌と無菌性の炎症について^{18}FDGの集積の違いをウサギを用いて検討した。

右太腿部にVX2腫瘍、左太腿部にクロトン油でつくった無菌性の炎症を持つウサギに3mCiの^{18}FDGを静注して直後からECAT－Ⅱにより3分毎の連続スキャンを行った。腫瘍への集積は最初のイメージから高く、しかも60分間にわたって上昇し続けた。一方、炎症への集積は少なく、しかもスキャン中ほぼ一定値を保った。また眼窩内に作成した癌と炎症についても同様の結果が得られた。以上より、^{18}FDGの集積の程度と集積のパターンを比較することにより、癌と炎症を鑑別できることがわかった。今後、臨床的な評価を行う予定である。

Presented by Medical*Online