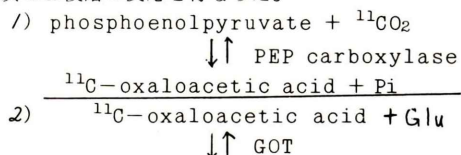


1527 ^{11}C -アスパラギン酸の酵素合成, および, その体内分布について

中村俊彦, 松本邦彦, 秋貞雅祥 (筑波大, 放)
飯尾正明, 原 敏彦 (国療中野), 野崎 正 (理研)

^{11}C および ^{13}N で標識されたアミノ酸は種々報告されている。演者らは, 半減期の点から ^{11}C を選び, ^{11}C -アスパラギン酸 (^{11}C -Asp) を酵素を用いて合成した。また, ^{11}C -Asp の体内分布の検討も行なった。酵素合成には, PEP carboxylase と GOT を使用し, 次の 2 段階の反応を行なった。



$^{11}\text{CO}_2$ は ^{14}N (P, α) ^{11}C 反応より得, NaOH 溶液に溶かして, NaHCO_3 として使用した。これに, 基質, 酵素等を加え, インキュベートしてから, 除タンパク, イオン交換樹脂によるアミノ酸の分離を行なった。約 70 % の収率で ^{11}C -Asp を合成できた。

また, ラットを用いて ^{11}C -Asp の体内分布も調べた。

1528 光合成による ^{11}C -グルコースの自動合成装置

今村恵子*, 山口博申**, 野崎正[○], 飯尾正明**
(* 聖マリアンナ医大・放, ** 国立療養所中野病院, [○] 理研)

光合成を利用した ^{11}C -グルコースの合成について 昨年の総会にて発表した, 引続いて, 自動合成装置を開発したので報告する。

化学処理のなかで自動化が困難であったのは溶媒抽出により葉の色素成分を除去する段階であった。われわれは, 白金電極を封入した分液漏斗を用い, 2 液相間の電導度の相異により電磁バルブを開閉する方法を考案し, 本自動合成装置に組入れた。水-エーテル系の溶媒抽出では, 葉に含まれる塩類が水相に溶出するので水相の電導度は大きく増加する一方, エーテル相の電導度は非常に小さく純エーテルと変わらなかった。従って, 電磁バルブの開閉は常に確実にこなうことができた。

全操作は, molecular sieve による $^{11}\text{CO}_2$ の濃縮 → 光合成 → 熱エタノールによる抽出 → 色素成分の除去 → イオン交換分離, の 10 ステップから成る。

この装置は, 小型の鉛遮蔽の中に設置し, 作業者の被曝を著しく低減することができた。

1529 ^{14}C -Hexacosanoic Acid の代謝と臓器分布

松井晨, 桜川宣夫 (国立武蔵療養所, 国立神経・筋疾患研究センター) 飯尾正明 (国立療養所中野病院) 飯田重規 (日本製鋼所) 唐沢孝 (理化学研究所)

ベビーサイクロトロンにより産生された ^{14}C で標識した ^{14}C -Hexacosanoic Acid の吸収と臓器への分布を観察し, 臨床への応用を検討している。

ラット (200~300g) に $^{14}\text{C}_{26}$ を 5~100 μCi 経口的に投与後 20分・30分・40分で各臓器の放射能を測定した。

血流中には投与後数分以内に放射能が検出され, 臓器への分布は肝や腎などに高くかつ脳や副腎などにも有意の分布を示した。呼気中 CO_2 や尿中にも高い放射能を検出した。

^{14}C -Hexacosanoic Acid を使った同様の実験で各臓器の脂質分画への取込みと比較すると, 肝や腎では C_{26} の代謝産物が, 脳では脂質として分布している可能性がある。

1530 ^{14}C -標識脂肪酸の合成と臨床応用のための基礎的検討

末広牧子*, 外山比南子*, 飯田重規**, 飯尾正宏***
山田英夫*, 野崎正**, 飯尾正明**** (* 都立養育院, ** 理研, *** 東大, **** 国立中野病院)

心筋描出用の ^{14}C -脂肪酸の合成と, その臨床応用のための基礎的な検討を行なった。

標識には, Grignard 反応を用い, $^{14}\text{CO}_2$ より, ^{14}C -酢酸, オクタン酸, パルミチン酸を合成した。得られた ^{14}C -脂肪酸は, 精製後, アルブミン-生食中に溶解し, 投与した。それぞれの脂肪酸の体内分布は, 家兎を用いて, ビンホールコリメーターを装着した γ カメラにより, 経時的に追跡した。

検討した三種の脂肪酸のうち, 最も炭素鎖の短い, ^{14}C -酢酸は, 投与後, 全身に拡散し, 心筋描出は困難であった。一方, ^{14}C -オクタン酸と, パルミチン酸を用いたスキャンでは, いずれの場合も, 主として, 心と肝が描出され, 投与後 20~40 分で, 心/肝 ≈ 1 の像が得られたが, 両者による像を比較した場合, ^{14}C -パルミチン酸によるものの方が, バックグラウンドレベルの ^{14}C が低く, より明瞭であった。

$^{14}\text{CO}_2$ からの脂肪酸標識は, 収率 30~60 % で行なえ, 臨床応用に十分な ^{14}C -脂肪酸を得ることは, 容易であったが, 精製の段階に, 二, 三の問題がある。