

444 吸入用 ^{18}O の製造について

大津志伸（日大医、放） 飯尾正明、原 敏彦
（国療中野病院） 唐沢 孝、野崎 正（理研）

^{18}O によって標識された O_2 や CO_2 を用いると酸素消費率や血流量などの臨床的に意義深い情報を得ることができる。中野病院ではベイビーサイクロトロンによって 4 [MeV] Deuteron Beam 1.4 [μA] を安定に得ることができる。

ターゲットボックスに N_2 ガスを 500 [ml/min] で流すと、28 [$\mu\text{Ci}/\text{sec} \cdot \text{ml}$] の ^{18}O を得ることができる。目的とする標識化合物以外の標識化合物は活性炭その他によって取り除き、呼吸バッグに集める。これをルームエアーによって稀釈し被検者に投与するシステムが完成したので報告する。

445 $^{11}\text{CO}_2$ 吸入後の代謝産物の分析について
（第1訪）

桜川宜男、松井 晨、河野義恭、有馬正高（国立武蔵療養所） 飯尾正明（国立療養所中野病院）

$^{11}\text{CO}_2$ によるポジトロン CT の応用に伴い、 $^{11}\text{CO}_2$ 吸入後の体内動態の研究がなされている。我々は $^{11}\text{CO}_2$ の代謝産物の分析を検討しており、今回血液についての分析結果を報告する。

健康成人に $^{11}\text{CO}_2$ (30 mCi) 吸入させ、直後より経時的に肘静脈より採血し、以下 4℃ にて処置した。全血 0.5 ml の総放射能測定する。さらに全血 0.5 ml を 0.3 M TCA 1.5 ml 中に混入して、振盪する。放射能カウントが安定してから、4,000 9、10 分間遠心し、上清と沈渣に分離。上清をカラムクロマト又はラジオ液クロで分析する。

Blood clearance は 2 相性を示し、吸入直後は $t_{1/2}$ は約 5.5 分、15 分以後は $t_{1/2}$ は約 17 分であった。吸入後 3 分で採取した血液の分析結果、acid-labile fraction ($^{11}\text{CO}_2$, $^{11}\text{H}_2\text{CO}_3$, $^{11}\text{HCO}_3^-$) は約 86%、acid-soluble fraction は 10%、acid-insoluble fraction は 4% であった。約 10% が acid-soluble fraction に固定されるが、Dowex AG1-2X acetate カラムクロマト及びラジオ液クロによる分析結果、中性物質含有分画への取り込みが観察されたが現在同定中である。

446 ポジトロン CT 用肝スキャン剤

国安芳夫、石岡邦明、東 静香（帝京大・放・核）
野原功全、富谷武浩、館野之男、矢戸文男、（放医研・臨床研究部）、上村和夫、菅野 巖、
三浦佑子、三浦修一（秋田脳研）

ポジトロン放出核種の有する特徴の一つとして、深さによる影響が少なく、従って定量性に富む情報の入手が可能ながことが挙げられる。我々は肝における深在性の小病変の検出および定量性の問題を考慮し、且つサイクロトロンを必要としない generator 産生ポジトロンエミッターによる肝スキャン剤の開発を進めてきた。方法論的には標識の諸条件を確定することが可能となった。 ^{68}Ge - ^{68}Ge generator から得られる ^{68}Ga -EDTA をもとにして、陰イオン交換カラムを用い、 $^{68}\text{GaCl}_3$ の形で得られた ^{68}Ga をマイクロスフェアに標識した。標識率は pH のみに依存し、他の諸条件には無関係であった。標識に要する時間は 40 分未満であり、標識率は 95% 以上と良好であった。肝ファントムを用いた実験では、conventional scan、椅子回転型 ECT、SPECT、ポジトロン CT の四種についてのイメージを比較することができたが、ポジトロン CT 像では、他の方法で検出不能であった深在性の径 12 mm の欠損像を、非常にシャープに描出することができた。

447 新しいポジトロン標識単糖類： ^{18}F -2-フルオロ-2-デオキシ-ガラクトースによる肝機能診断

福田寛、山田健嗣、遠藤敏、阿部由直、吉岡清郎、伊藤健吾、佐藤多智雄、松沢大樹（東北大・抗研・放） 高橋俊博、篠原真、石渡喜一、井戸達雄（東北大サイクロ） 多田雅夫（東北大・抗研・）

ガラクトースの ^{18}F -標識デオキシ体を合成しそのラット体内分布について調べ、この化合物の臨床応用への可能性を検討した。

トリ-0-アセチルガラクターールを原料とし、これに $^{18}\text{F}_2$ を付加することにより、 ^{18}F -ガラクトピラノシル 2 フッ素体を得た。これを加水分解した後、 ^{18}F -2-フルオロ-2-デオキシ-ガラクトース (^{18}F Gal) を分離精製した。次に ^{18}F Gal を AH109A 肝癌を皮下に移植したラットに静注し、経時的にト殺して体内分布を測定した。 ^{18}F Gal のとりこみは、肝において特に高く、30 分後にはプラトーを形成した。肝に蓄積された化合物の化学形を分析したところ、大部分リン酸化された形で存在している事がわかった。以上より、この化合物は肝機能を反映する新しいポジトロン標識肝イメージング剤である可能性が示唆された。