

349 非放射性アミノ酸負荷時における¹¹C-メチンの肝と脾での集積変化について

藤原竹彦¹、高瀬 圭²、伊藤正敏¹、宮沢英充³、福田寛³、岩田 謙¹、高橋俊博¹、井戸達雄¹ (東北大・サイクロ¹、同・医学部・放射線²、同・抗研・放射線³)

¹¹C-メチンの生体内での動態を研究するため非放射性アミノ酸負荷時の¹¹C-メチンの体内分布の変化を検討した。健康成人に非放射性のアミノ酸液を負荷したのち、¹¹C-メチンの肝臓、脾臓での経時変化をポジトロンCTで測定した。また採血により血漿中の放射能とアミノ酸濃度の変化を検討した。非放射性アミノ酸を負荷することにより、脾臓においては¹¹C-メチンの集積がコントロールに比べて著明に低下したのに対し、肝臓ではあまり変化がなかった。血漿中の¹¹C放射能とアミノ酸濃度は、負荷によりコントロールより高値となった。

350 ¹⁵O標識水 (H₂¹⁵O) を用いた局所脳血流量測定用ダイナミック瞬時拡散ファントム

庄司安明、飯田秀博、Peter M Bloomfield、三浦修一、菅野 巖 (秋田脳研 放)

H₂¹⁵O静注による脳局所血流量測定システムの正当性を確認するファントムを制作した。ファントムは2相の同心円構造を持ちそれぞれ脳灰白質および白質に対応する。それぞれには一定流速にて水が供給そして流出される。また相内の水は毎分27lの水ポンプにて循環し瞬時拡散が実現される。この供給ラインにH₂¹⁵Oを供給し、ファントムをPET測定し、またベータ検出器にて入力関数を得る。H₂¹⁵O静注オートラジオグラフィ法にて計算した局所ファントム水流量は、H₂¹⁵Oの注入速度によらず一定であり、予測された値と一致した(最大誤差2%)。ダイナミック解析についても予測値と一致し、システム確認のために本ファントムが有効であることが示された。

351 (C-11)標識ケテン：各種アルキルケテンの生成収率の検討

藤井 亮、今堀 良夫¹、脇田 員男、堀井 均、山岸 弘志、古谷 充、柳生 武彦、東 伸郎、井戸 達雄²、上田 聖¹、中橋 彌光 (西陣病院、¹京都府立医大 脳神経外科、²東北大 サイクロ・センター)

(C-11)標識エチルケテンは有用な(C-11)標識アシル化剤であることは本学会において既に報告した。今回我々は他の炭素数の異なる(ケテン~ヘプチルケテン)7種類のアルキルケテンについてその生成効率を検討した。結果、エチル、プロピルケテンで生成効率が最も高く以後炭素数が増すに従い減少しヘプチルケテンでは殆ど生成されなかった。また、長鎖になると熱分解により同時に種々のアルキルケテンが生成された。その他ケテン法によるアシル化においてその過程で名称が変化するので合わせて報告したい。

352 2-メチル[¹¹C]-脂肪酸と2-メチル脂肪酸[1-¹¹C]との生体内分布の比較

小川 幸次、野崎 正 (北里大・衛生)、佐々木 徹、石渡喜一、千田 道雄 (都老人研 PET)

炭素-11標識ヨウ化メチルよりマロン酸合成で得られる2-メチル[¹¹C]脂肪酸は¹¹CO₂よりグリニヤール反応やニトリル合成法で得られる2-メチル脂肪酸[1-¹¹C]とは標識位置が異なるためマウスの生体内分布でも差異があるものと期待される。今回は2-臭化アルキルとK¹⁴CNとの反応により2-メチル脂肪酸[1-¹⁴C](ヘキサノ酸、パルミチン酸)を合成し、2-メチル[¹⁴C]脂肪酸と生体内分布について比較検討した。ヘキサノ酸については脳に、パルミチン酸は心臓に顕著な差異を認め、いずれもメチル基標識化合物が大きなDARを示した。呼気からの¹⁴CO₂の排出速度については、ヘキサノ酸では1位標識が、パルミチン酸ではメチル基標識が大きい値を示した。

353 炭素-11標識グリベンクラミドの合成 旗野健太郎、柳澤融 (岩手医大・サイクロ)、谷内一彦、渡邊建彦 (東北大・第一薬理)

スルフォニル尿素系の血糖降下薬、グリベンクラミドはATP感受性K⁺チャンネルと結合し、これを阻害する。このチャンネルは膵β細胞のほか、心筋、骨格筋、中枢神経系にも存在しており、その活性は細胞の代謝的な状態を反映すると考えられている。筆者はこのイオンチャンネルのPETによる測定を目指し、グリベンクラミドの炭素-11による標識を試みた。

グリベンクラミドの芳香族メトキシ基を炭素-11で標識するため、脱メチル体を合成した。グリベンクラミドをCHCl₃中、室温でBBr₃と4時間反応させることにより、定量的に脱メチル体が得られた。DMFあるいはDMSO中で、この脱メチル体の[¹¹C]H₃Iによるメチル化を検討した。

354 PETによる脳内γ-アミノ酪酸(GABA)代謝測定を目的とした¹⁸F標識GABA誘導体の合成

三宅義徳、西村恒彦(国循セ放診部)、小嶋正治(九大薬)

GABAは脂溶性が低く血液-脳関門を透過しないため、PETを用いた脳内GABA代謝測定は未だ行われていない。今回、PETによるGABA代謝測定のためのトレーサの開発を目的として、[¹⁸F]標識GABAに血液-脳関門透過性の付与と脳内エステラーゼによる[¹⁸F]標識GABAへの変換が期待される1,2-distearyl-3-(4-amino-2,3-di-[¹⁸F]fluorobutyryl)propane-1,2,3-triol([¹⁸F]FGABA-G)の合成について検討を行った。前駆体2-distearyl-3-(4-amino-2-butenoyl)propane-1,2,3-triol(1)はクロトン酸より4段階で合成した。1に[¹⁸F]F₂を付加後、トリフルオロ酢酸により[¹⁸F]F₂付加体のアミノ保護基を除去し、HPLCにて[¹⁸F]FGABA-Gを単離した。合成時間は120分、放射化学的収率は16.9%(合成収量時)であった。