

143. Electrochemical 法による ^{99m}Tc 標識— ^{99m}Tc -phytate—

ダイナボット RI 研究所

池田 勲夫 井上 修 内田 順子
杉沢 慶彦 倉田 邦夫 加藤 貞武

〔目的〕種々の ^{99m}Tc 標識法の中で, Electrolysis による標識法は, 簡便性, 再現性, 試薬の安定性などについて, 従来の方法と比較してすぐれていることは, 前にも報告したとおりである. 今回, 我々は, この方法を更に発展させた Electrochemical 法にて標識可能の compounds があることを見出し, そのうちの ^{99m}Tc -phytate について標識化の検討を行なった. Electrochemical 法による標識は, 電解質溶液にイオン化傾向の異なる電極を浸し, 溶解してくる金属イオンの還元力を利用し, ^{99m}Tc の標識を進行させるものである.

〔方法〕電極としては, Sn, Pt を使用し, 電解溶液には, 0.9% NaCl soln. を使用した. pH は必要に応じて HCl, NaOH にて調整した. sodium phytate は, 0.9% NaCl soln. に必要量溶解して使用した. 標識されたものの収率は, paper chromatogram にて同定した.

〔結果〕反応は, pH によって大きく作用され, pH の低下に従って反応速度は上昇した. 反応収率は, pH 4.5, sodium phytate 10mg 使用の場合, 30sec にて 85%, 1 min にて 90% 以上の収率が得られた. こうして得られた ^{99m}Tc -phytate についてマウス使用による動物実験の結果, その 90% 以上が Liver に取り込まれ, その生物学的半減期は, ^{99m}Tc -Sn-colloid に比較してはるかに長く, 177 時間であった. また, 安定性は, 標識後 6 時間まではかなり安定であった. 以上のことから, この Electrochemical 法による ^{99m}Tc 標識は, Electrolysis 法の欠点である通電を必要としないため, 今後, 非常に有用であると考えられる.

144. ^{99m}Tc -phytate Kit, ^{99m}Tc -pyrophosphate Kit に関する基礎的検討

第一ラジオアイソトープ研究所

津島章一郎 高橋千津子 中沢 信彦
小川 弘

〔目的〕 ^{99m}Tc -phytate, および ^{99m}Tc -pyrophosphate を 1 Step で標識可能な Kit を作るため, 塩化第一スズを用いた Kit を試作し, その品質に関する実験を行ったので報告する.

〔方法〕Kit の内容は下記の通りである.

○ ^{99m}Tc -phytate Kit

Stannous phytate vial (lyophilized)

(Sodium phytate
 $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

○ ^{99m}Tc -pyrophosphate Kit

Stannous pyrophosphate vial

(Sodium pyrophosphate
 $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

標識方法は Kit を室温にもどしたのち, 5 ml の ^{99m}Tc -Sodium pertechnetate 生理食塩水液を加え, 良く混合する. 純度, 品質検定には 75% メタノールを用いたペーパークロマト法と Cellulose Acetate 膜を用いた電気泳動法とを使用した. 動物実験には Rat を用い, 体内分布を調べた.

〔結果〕

○ ^{99m}Tc -phytate

Kit の ^{99m}Tc 標識率は 95% であり, 経時的安定性は 3 カ月以上安定であった. ^{99m}Tc -phytate の安定性は調製後 5 時間後まで純度は 97% 以上であった. Rat 投与 30 分後の体内分布は肝に最も多く 95% 以上が集積し, 胃など他の臓器には 1% 以下の集積であった.

○ ^{99m}Tc -pyrophosphate

Kit を用いて調製した ^{99m}Tc -pyrophosphate の純度は 95% 以上で電気泳動の結果からコロイド状の物質も認められなかった. Kit の安定性は 2 カ月以上安定であった. Rat 体内分布では投与後 30 分で約 30% が尿中に排泄されるが臓器ご当りの集積性は骨が最も多く, 次が腎肝, 血液の順序で集積し, 投与 5 時間後まで, この集積性に大差は認められなかった.