

1523 $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})$ -化合物の放射線分解

林 美規, 高橋啓悦, 葉杖正昭 (日本メジ
フィジックス 技術部)

$^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})$ -化合物の放射化学的異物として、シンチグラム上においても最も問題となるのは、遊離の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ の混入である。 $^{99m}\text{TcO}_4^-$ の混入は、標識時の標識率の低下に由来する場合と標識後の生成による場合とがある。いずれも ^{99m}Tc 標識用製剤中の還元剤の還元力に依存する問題であるが、従来よく研究されてきた最終製剤溶液中の溶存酸素の影響以外にも、放射線酸化の影響も考慮せねばならない。

我々は、骨シンチ製剤を中心に、放射線による $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})$ -化合物の分解は、放射線によって引き起こされる酸化反応である事を確認するとともに、この放射線酸化に対する安定化剤の定量的な効果についても検討した。また、最終製剤中に存在する可能性のある不純物の放射線酸化反応におよぼす影響についても、いくつかの検討を加えたので報告する。

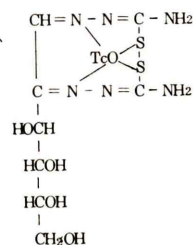
1524 脳集積を示す ^{99m}Tc 標識化合物 (I) : グルコースービスチオセミカルバゾン錯体

横山 陽, 山田 晃, 荒野 泰, 田中 久 (京大
薬), 堀内和子, 山本和高, 石井 靖, 森田陸司
鳥塚莞爾 (京大、医、放核)

従来から、KTSタイプの Bifunctional Chelating Agent を用いる種々の ^{99m}Tc 放射性薬品の研究を進めているが、本研究では、グルコースの1, 2位にチオセミカルバジドを置換した配位子を合成し、 ^{99m}Tc 標識体の体内挙動を調べた。

^{99m}Tc 標識は、 Sn^{2+} の吸着量を規制した Sn^{2+} 吸着レジンを用い、pH 5-6 の反応条件を与えるキット方式で行なわれた。

生成する ^{99m}Tc 標識体の推定構造は図1であり、 ^{99m}Tc が TcO で配位した脂溶性キレート構造をもち、分子全体は電的に中性である。



家兎を用いる実験で、耳静脈注射後、極めて早期に、高い脳分布、それに続く早いクリアランスが観察された。脳の分布部位、機構について現在検討中である。

1525 ^{99m}Tc -標識化合物の品質管理に対する Gel Chromatography Column Scanning (GCS) 法の検討。

木田利之, 鈴木晃, 樋口義典 (福島県立医大・放)

^{99m}Tc -標識化合物の品質管理に対して簡単、迅速かつ信頼性の高い方法とされている Gel Chromatography Column Scanning (GCS) 法について検討した。

対象は、一般に用いられている ^{99m}Tc -標識化合物 (^{99m}Tc -pertechnetate, -DSMA, -DTPA, -MDP, -phytate, -MAA, -HSA) である。方法は、径 9mm、長さ 11cm のミニカラムに Sephadex-25 Medium Gel (Pharmacia Fine Chemicals) を充填したものを用いて標識化合物を展開し、シンチカメラによりカラム中の放射活性分布 (GCS-profile) を撮像。そのデータを Computer (DAP-500) より収集し、目的薬料の main peak と不純物の peak の有無を検討した。

結果。本法に使用したミニカラムは、比較的良好な分離能および再現性を有し、シンチカメラ像とそれからのデータを Computer で分析することにより、1~5本の試料を一回のテスト手順で、簡単かつ十分な精度をもつて分析結果が得られ、また試料添加、溶出、データ収集およびデータ分析の全工程に要する時間は、15分以内に短縮され、迅速なテストが可能である。それ故、本法は Routine clinical work として ^{99m}Tc -標識化合物の品質管理に対して十分利用できる。

1526 水溶液を展開溶媒とした RI 製剤の TLC 系の検討

高橋啓悦, 林 美規, 松島裕明, 葉杖正昭
(日本メジフィジックス 技術部)

薄層クロマトグラフ (TLC) は、その簡便さから放射性医薬品の標識率の測定及び純度試験等に広く使用されている。しかし、一般に多く用いられている TLC 系では、目的成分である ^{99m}Tc -標識化合物は原点に放射能ピークを有し、従って、同様に原点にとどまる $^{99m}\text{TcO}_2$ などの放射化学的不純物との分離、定量が不能である場合が多い。 ^{99m}Tc -標識化合物を原点より移動させ、不溶性の放射性不純物と分離し、しかも未反応の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ とも異なった Rf 値を有するような TLC 系を見出すことは、有益であると考えられる。

そこで、われわれは、セルロース系プレートをを用い、水溶液を展開溶媒とする TLC 系について検討した。その結果、種々の ^{99m}Tc -標識化合物が Rf 値 0.95 以上まで移動し、 $^{99m}\text{TcO}_2$ は原点にピークを有する TLC 系を見出した。この系では、遊離の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は、Rf 値 0.75 付近に放射能ピークを有する。

これらの結果について、有機溶媒-シリカゲル系 TLC と対比させ検討すると共に、若干のサイクロトロ製剤の TLC 系についても検討した。