

量のヨードの測定を行なった。

PBI の測定法は、血清 2cc を $1 \times 10\text{cm}$ のイオン交換カラムにて脱塩し、これをあらかじめ微量の ^{131}I を添加した蒸溜フラスコにとる。次にクロム酸および濃硫酸を加えて灰化し、さらに亜磷酸および過酸化水素を加えて蒸溜して、発生するヨードを苛性カリに捕捉する。これを濃縮し、一定量を照射チューブに入れ、ヨードカリのスタンダードとともに原子炉に入れ、 $4 \times 10^{12}\text{n/cm}^2/\text{sec}$ の熱中性子束で15分間の照射を行なった。照射後、ヨードカリの carrier を添加し、次亜塩素酸ソーダによる酸化、メタ重亜硫酸ソーダを加えてヨード分子とし、四塩化炭素にて抽出する。次にメタ重亜硫酸ソーダ還元して iodide とし、硝酸銀を加えてヨウ化銀として沈澱させ、水洗乾燥後、マルチチャンネル波高分析器および GM カウンターで誘導された放射能を測定した。この照射後の分離操作は約30分である。 ^{125}I が減衰したのち、スペクトロメータにて ^{131}I 量を測定して回収率を求め、PBI 値を算出した。本試料はガンマー線スペクトルおよびベータ線線の減衰曲線の測定より、ヨード以外の放射性核種の混入は認められなかった。

本法により測定された諸種甲状腺疾患の PBI 値は、従来の比色法による値とおおむね一致した。

次に、本法により従来の化学的方法では測定しえない超微量のサイロキシン量の測定を試みた。 ^{131}I を添加しない試料を、上述の中性子束で30分間照射を行ない、同様の分離操作を行なって GM カウンターで測定すると、半減期25分の直線がえられ、 $2 \times 10^{-9}\text{g}$ のヨード量が測定された。本ヨード量の計数値より、本法にて 10^{-10}g のオダのヨード量も測定可能であることを認めた。

質問：田中 茂(放医研) 血清 PBI を放射化分析で測定するのは、Na その他容易に放射化されるものをのぞくために多大の労力を要し、むしろ化学的に測定したほうがよいと思う。しいて放射化分析を行なわれた理由はいかかか。

答：鳥塚莞爾 PBI の測定には activation analysis を用いて行なう必要はない。血中 free thyroxine 量を測定する前段階として行なったものである。

*

*

*

*

83. 甲状腺ホルモンとその関連化合物の放射性ヨード標識法

阿部 裕 宮井 潔 ○木村和文

〈阿部内科〉

熊原雄一〈中央検査部〉

(大阪大学)

昨年の本学会総会にて、実験室での $^{125}\text{I}-\text{T}_4$ の新しい標識法を報告したが、本法は T_4 のみならず、 T_3 、DIT MIT の ^{125}I または ^{131}I の標識にも応用し、好結果をえたので報告する。

方法は、① Na^{125}I (^{131}I) の酸化、分子状 $^{125}\text{I}_2$ ($^{131}\text{I}_2$) の ether 抽出、② 交換反応、③ 精製の3過程よりなる。① Na^{125}I の酸化は、小試験管内にて、1ml の Na^{125}I 液に $15\mu\text{g}$ の KI-carrier を加え、1ml の ethyl ether を重ね、次いで conc. HCl 1滴、30% H_2O_2 2滴を加え約2時間放置酸化後水層を除去、ether 層を水で2回洗浄すると最初の放射能の90%以上は $^{125}\text{I}_2$ として ether 層に抽出されている。② 交換反応は、この ^{125}I ether 液に被標識化合物 1mg の pH 4~5 (0.02 N acetate buffer) 50% ethanol 溶液 1.2ml を加え(溶液は単層となる)、 40°C 60~90分間 incubate した後液面に温風を送り ether を蒸発させて終了する。交換反応の収率は、 T_4 、 T_3 約70%、DIT、MIT 約95%であった。③ 精製法は、 T_4 反応液に冷蒸溜水7~8ml を加え、 T_4 を析出させ遠沈、0.001N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ および蒸溜水にて数回洗浄後希アルカリに溶解する。 T_3 は T_4 と同様に処理した後、混在する T_4 を幅の広い一次元 paperchromatography にて分離する。 T_3 の位置は autoradiography にて決定する。DIT、MIT も同様に paperchromatography にて精製する。

標識化合物の同定は3種の溶媒による paperchromatography、高圧紙電気泳動法および、 T_4 、 T_3 については標準化合物と混合して溶解、再結晶の繰返しにて比放射能の低下しないことにより行なった。

本法によると最初に ^{125}I または ^{131}I を 5mCi 用いたとき、標識化合物の比放射能は T_4 、 T_3 3~3.5mCi/mg DIT、MIT 4~4.5mCi/mg であった。また、本法は従来の Taurog の蒸溜法に比し、収率が高く、反応が安定でかつ容易であり、特別な器具を必要としない等の利点を有する。

この標識法は以上の化合物の他、多くの化合物の放射性ヨード標識法として応用できると思われ、今後検討の予定である。