

## In-vivo標識<sup>99m</sup>Tc-RBCによる循環血液量の測定

塩崎 潤<sup>\*</sup>、宮崎 吉春<sup>\*</sup>、井上 寿<sup>\*</sup>、ト部美津子<sup>\*</sup>  
藤岡 正彦<sup>\*\*</sup>、村田 義治<sup>\*\*</sup>、油野 民雄<sup>\*\*</sup>

In-vivo標識 Tc-<sup>99m</sup>赤血球 (以下 Tc-RBC) を用いた循環血液量の測定を I-<sup>131</sup>人血清アルブミン (以下 R I S A) による方法と比較し、その有用性を検討した。

### 〔対象と方法〕

公立能登総合病院核医学を受診した39歳～89歳 (平均67歳) の男20例女11例計31例を対象として、Tc-RBCによる方法と R I S Aによる方法の両方で循環血液量を測定した。

次いで同じく31歳～91歳 (平均69歳) の男55例女35例計90例を対象としてTc-RBC法による循環血液量の測定を行い、体表面積との相関関係をみた。

ウェルカウンターは、東芝製 R D I - 52 A を使用した。

検査手順として、Tc-RBC法は、塩化第一スズ (日本メジフィジックス社製塩化第一スズキット) 2 アンプルを静注後20分でTcO<sub>4</sub><sup>-</sup> 3 mCiを静注6分後に採血、R I S A法は、R I S A 100μCi を静注6分後に採血し希釈法により循環血液量を算出した。

また、両法によるプール像の画像比較も行った。

### 〔結果と考察〕

- 1) ウェルカウンターのdead-timeの検討 (図1)  
: 測定カウントは、Tc-<sup>99m</sup> 30mCi位までは直線性を保っており、今回使用域の3 mCi付近では、測定カウント補正の必要は認めなかった。
- 2) Tc-RBC法と R I S A法での循環血液量の測定値の比較 (図2) : 両者の測定値は、良好な一致を示し有意の相関を認めたが、概して、Tc-RBCより R I S Aによる測定値の方が高く算出される傾向を認めた。  
これは、後述するごとく、R I S Aの free I-<sup>131</sup>の甲状腺、膀胱への集積及び排泄により血中 I-<sup>131</sup>の濃度が低下し、計算上実際値より高く算出されたと考えられる。
- 3) Tc-RBC法による循環血液量の測定値と体表面積との関係 (図3) : 図のごとく両者間には有意の相関を認めた。
- 4) Tc-RBCと R I S Aによるプール像の比較

(図4) : Tc-RBCによる像では、血管系以外の臓器の描出は、ほとんど見られなかった。が、R I S Aによる像では、甲状腺、膀胱の描出されることが多かった。

### 〔まとめ〕

塩化第一スズを用いたTc-RBC法による循環血液量の測定は、R I S A法にくらべ、

1. いつでも測定できる簡易さがある。
2. 低被曝であり、高いカウントが得られるため精度の向上が期待できる。
3. 他臓器への集積、排泄が少ないため、より正確な測定値が得られる。

以上より、塩化第一スズを用いたTc-RBCによる循環血液量の測定は、今後、R I S Aによる方法に替わりうる有用な方法であると思われる。

※公立能登総合病院 R I  
※※ 同 内科  
※※※金沢大学 核医学科

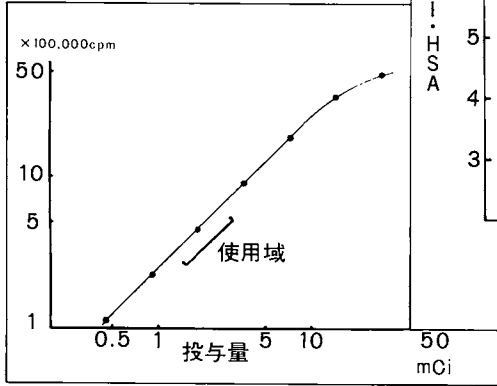


図1 投与量と計数

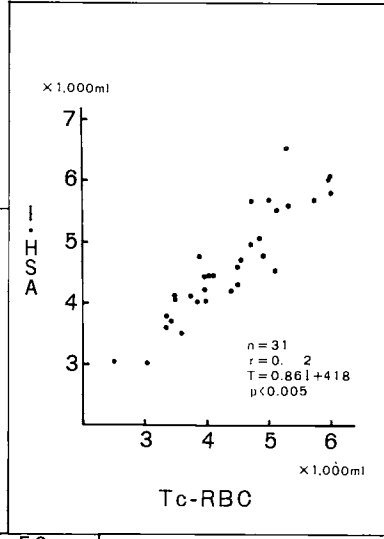


図2 血液量の比較

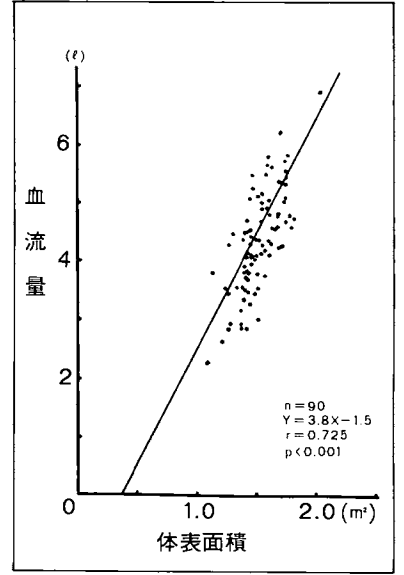


図3 体表面積と血流量

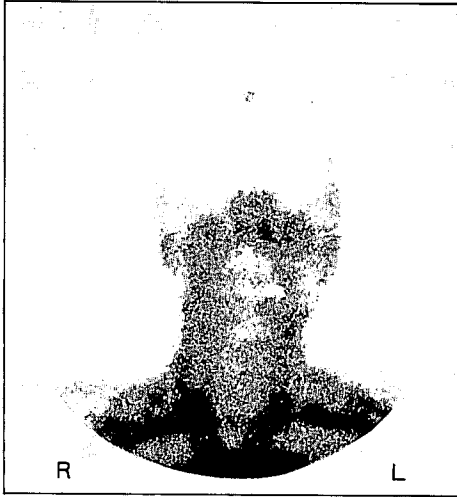


図4-1

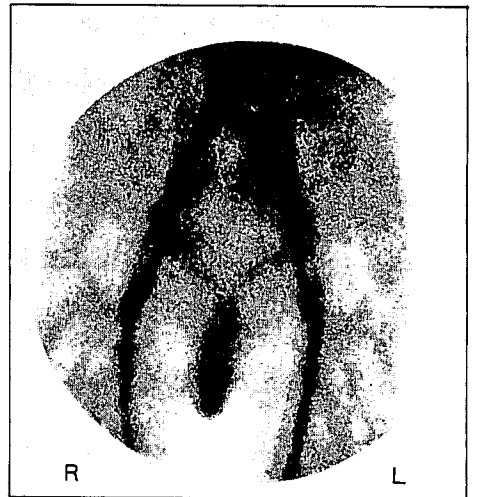


図4-2

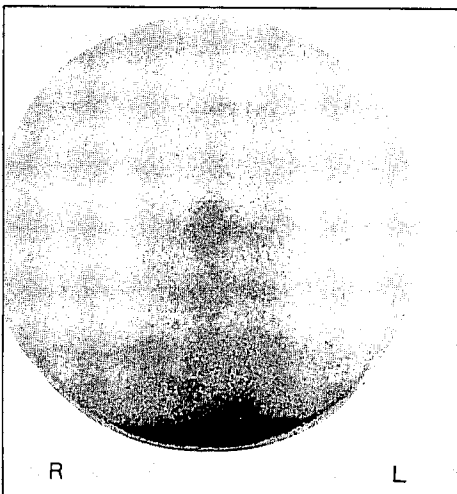


図4-3

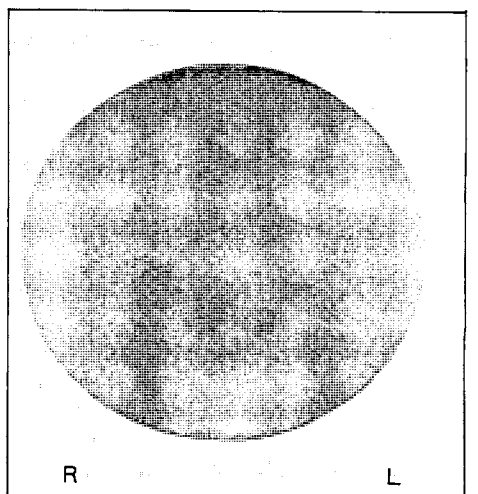


図4-4

図4-1・2  
Tc-RBCによるプール像

図4-3・4  
RISAによるプール像