

異なった二種類のコンピュータによる 左室 EF 値の比較検討

宮崎 吉春*, 井上 寿*, 塩崎 潤*, 藤岡 正彦*
川口 光平*, 宮永 盛郎*, 四位例 靖**, 油野 民雄**

1. はじめに

心疾患患者は一般に長期にわたり加療される場合が多い。したがって、各患者の核医学データを含む診療データは、常に一定した方法により提供することが必要である。しかし、核医学データは通常コンピュータを介して算出されるため、使用されるコンピュータのハードウェアおよびソフトウェアが異なること、得られるデータに差異が生じ易いことが指摘されている。そのため、ハードウェアおよびソフトウェアの変更や交換については、常に慎重に対処しなければならない。当施設では、今春 Searle 社製の scintiview (昭和54年より稼動中) に続き 2 台目のシンチカメラ GE 社製 starcam 400 AC/T を導入した。そのため、従来からの scintiview および導入機 starcam から得られるデータを統一させる必要性が生じ、scintiview に starcam と互換性を有する同じ GE 社製コンピュータ star を接続した。

今回われわれは、従来 scintiview で行っていた心機能検査の一つである左室 EF 算出を star でも同様に算出し、得られた数値に関し比較検討したので報告する。

2. 対象および方法

2-1 対象

本年 7-9 月に当院核医学で心機能検査を行った 37-86 才の男女 56 名 (平均 66 才) を対象とし、全例 scintiview および star にてデータ算出を行った。

2-2 使用機および検査方法

Scintiview と star は scintiview 内より信号を取り出して star に接続した。その際、カメラヘッドからの信号が scintiview, star のいずれにも収集できるようにした。データ収集後の EF の算出時、scintiview では、左室最高カウント部を中心とした二次微分法で左室壁を描写する自動輪郭抽出法 (scintiview の自動輪郭抽出法では、抽出 ROI が不備な場合、ROI 変更プログラムが含まれていない) と、左室シネで壁運動を確認したのち左室最高カウント部の 50% をライトペンで左室壁を抽出する手動輪郭抽出法で左室 EF を算出した。一方、star では左室最高カウント部を中心とした二次微分法による左室壁抽出を行う自動輪郭抽出法 (star では、抽出 ROI が不備な場合、ROI 変更プログラムが含まれている) にて行った。

2-3 検討内容

各法にて各々 20 回算出させた場合の再現性、および各法により得られた数値に関し比較検討した。

3. 結果

3-1 再現性

Scintiview および star での自動輪郭抽出法で求めた EF 値の再現性はそれぞれ 100% であった。

Scintiview の手動輪郭抽出法での任意収集デー

タを、担当技師 3 名で各人 20 回のデータ処理を行ったところ、担当者内で $100 \pm 2.7\%$ (EF 値換算 $\pm 2\%$ 以内)、担当者間で $100 \pm 3.3\%$ (EF 値換算 $\pm 2.5\%$ 以内) の値が得られた。担当者および担当者間の再現性は、若干のバラツキはみられたものの、いずれも良好な結果を示した。

3-2 Scintiview の自動および手動輪郭抽出法の比較

両法は、 $y=0.73x+7.58$, $r=0.76$ の関係にあり、一般に手動処理の場合、自動処理に比べて EF 値は高く算出される傾向がみられた。また、自動輪郭抽出処理では、処理中 56 例中 7 例に左室壁の抽出不能例がみられたため、この 7 例は今回の比較から除かれた (Fig. 1)。

3-3 Scintiview と star の自動輪郭抽出法で得られた EF 値の比較

両法は、 $y=0.78x+20.11$, $r=0.728$ の関係を示し、一般に star の自動輪郭抽出処理が scintiview の自動輪郭抽出処理に比べて高く算出される傾向を示した。この比較を行った際、star の自動輪郭抽出処理法に不適切な左室 ROI 抽出がみられた時は、修正プログラムを用いて左室 ROI が適切に抽出されるよう修正を加えた (Fig. 2)。

3-5 Scintiview の手動輪郭抽出処理法と star の自動輪郭抽出処理法で得られた EF 値の比較

両法は、 $y=x-0.24$, $r=0.922$ の関係にあり、三法の中で一番良好な相関を示した (Fig. 3)。

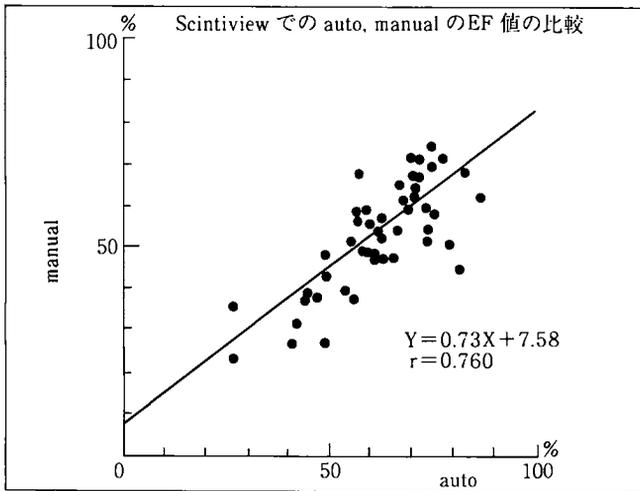
4. 考察および結論

コンピュータのハードウェアやソフトウェアの違いにより、得られるデータも異なることが多い。もし、従来より求められたデータ値と全く異なったデータ値が得られるようなことになれば、今後の経過観察を行っていくうえで、混乱のもとになる。われわれの施設では、scintiview 導入当初より種々のパラメータを算出して心機能の評価を行ってきた¹⁾。そこで、今回導入した GE 社製コンピュータ starcam より得られるデータと、従来からの scintiview により求めてきたデータとを、如何に関連づけるかが、最重要課題となった。

今回の検討の結果では、star による EF 値は、従来よりの EF 値と高い相関を示し、得られた数値もほぼ等しく、相互比較が可能と思われた。また、star は scintiview に比べ豊富な周辺プログラムを持っているため、データ解析能力がより増強される利点がある。さらに star は starcam と互換性を有する。したがって、当院においては scintiview から得られるデータと今後 star および starcam で得られるデータを一貫して対比することが可能であり、心疾患患者の長期観察の上で極めて有効と思われた。

文 献

- 1) 宮崎吉春, 藤岡正彦, 井上 寿他: シンチビューによる心機能検査の臨床的検討: RADIO-ISOTOPES 30: 551-556, 1981.



◀ Fig 1

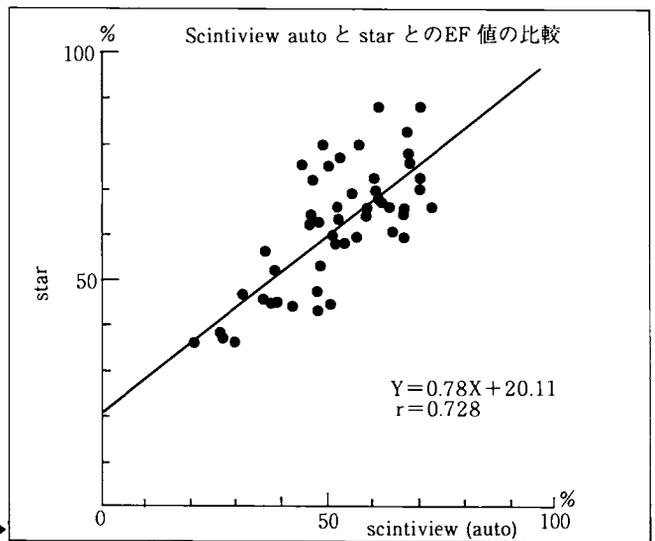
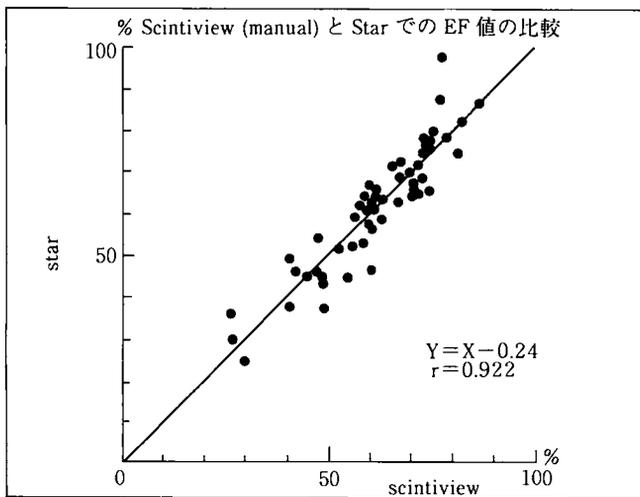


Fig 2 ▶



◀ Fig 3