

12. IMP-ARG 法による局所脳血流量測定の技術的諸問題 (1): クロス・キャリブレーション・ファクター

高橋 正昭	佐藤 司	志賀 智己
関戸 雄一	山岸 仁	佐藤 勝保
	(中村記念病院・放部)	
志賀 哲	(北大・核)	
中川原譲二	(中村記念病院・脳外)	

IMP-ARG 法による脳血流量 (CBF) 測定は従来の  $^{133}\text{Xe}$ -CBF と比較して低い値を示す傾向にあった。その一因として、クロス・キャリブレーション・ファクター (CCF) の算出にウエル・カウンタの放射能濃度の数え落としの問題があり、脳内放射能濃度と動脈入力関数の計測を同一カウント・レベルで行うことで CBF が 14% 改善した。

### 13. IMP-ARG 法による局所脳血流量測定の技術的諸問題 (2)：画像再構成について

関戸 雄一      高橋 正昭      佐藤 司  
志賀 智己      山岸 仁      佐藤 勝保  
(中村記念病院・放部)  
中川原譲二      (同・脳外)  
志賀 哲      (北大・核)

$^{123}\text{I}$ -IMP を用いた ARG 法による局所脳血流量測定において画像再構成における問題点について検討を行った。均一円筒ファントムおよび 22 例の脳血管障害患者を対象に散乱線補正 (TEW 法), 吸収補正 (Chang 法) の有無による定量値の比較, Sinogram Chang 法と Syllindroid Chang 法との定量値の比較を行った。

散乱線補正を行うことによって低血流域の過大評価および高血流域の過小評価が20-30%改善された。また、それによってコントラストスケールの改善がなされた。

Sylindroid Chang 法では径依存性が大きく、頭頂部では Sinogram Chang 法と比較して約 25% の過大評価となった。したがって Sinogram Chang 法による自動輪郭抽出が局所脳血流量測定を行う上で有用と思われる。

最後に、より精度の高い定量測定を行う上で画像

再構成パラメータについての理解が重要と思われる。

#### 14. 脳 SPECT 定量における関心領域の自動設定の試み

増田 安彦      阿部 直之      川口 裕二  
岡林 篤弘      荻野 真博      岩田 淳  
(旭川赤十字病院・放科部)  
牧野 晝一      (同・脳外)

〔目的〕SPECT 画像上で、関心領域の自動設定プログラムを作成し、ROI 設定を試み、従来から行ってきた登録済み ROI を用いる方法と ROI の再現性について検討した。

〔自動設定プログラムについて〕 東芝製ガンマカメラ 9300A，データ処理装置 GMS550U にて，カウントバイナリーROI (指定 ROI 中での最大カウントに対し，% 値を指定して ROI を作成する) の手法を利用し，指定部位に ROI を自動設定し，放射状に分割し ROI の設定を行う。

〔方法〕SPECT 画像の中で、基底核を含むスライス面にて関心領域の自動設定法と従来の方法（登録済み ROI を移動する方法）とによって 5 人の技師により ROI 設定し、それぞれの ROI の平均と標準偏差を求め 2 群間のばらつきをもとめた。

【結果】ROIの自動設定プログラムは、同一部位、同一形状のROIを設定することができ、再現性が良かった。また、高度の脳梗塞部位についてはROIを描出することができなかった。

### 15. $^{99m}\text{Tc}$ -ECD 4 分間定速静注による脳血流量測定および高血流域の頭打ち補正について

志賀 智己 佐藤 司 関戸 雄一  
高橋 正昭 山岸 仁 佐藤 勝保  
(中村記念病院・放部)  
中川原譲二 (同・脳外)  
志賀 哲 (北大・核)

現在、SPECTを用いた脳血流の測定は、多くの施設で施行されているが、その主流は $^{123}\text{I}$ -IMPであり、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECDを用いての脳血流の測定は臨床的には普及していない。

ECDはマイクロスフェアと同様の動態モデルを適用することが可能であるが、この方法で採取した動脈血をオクタノール抽出する方法で入力関数を求めることは煩雑で、患者、スタッフへの負担も大きくなる。

そこで、IMP-ARG法のように1点採血による方法をECDでは4分間定速静注し、注入4分後で1点だけ採血することによって入力関数を推定し、定量測定が可能と考えられた。

この方法で得られた局所脳血流量は初回循環のExtraction=1としたとき、高血流域で過小評価された。E=0.6や、E=0.43のグロス値で補正した場合、不適當であったが、PS model (PS=0.27)を用いたとき、IMP-ARG法とよく近似した。

#### 16. SPECTにおけるTGAの再評価

有坂 英史 (大川原脳神経外科病院・放)  
大川原修二 林 征志 (同・脳外)  
上田 幹也 (とまこまい脳神経外科病院)

TGA(一過性全健忘)症例の場合、SPECTによる海馬近傍長軸断層と冠状断層のカラーレインボー表示の定性イメージを提供してきたが、症例を重ねるうちに典型的な血流低下の場合が少なく、評価が難しくなってきた。そこで当院では新しい評価方法として、長軸断層および冠状断層にROIを設定して左右のカウント比を出すことで正常者と比較した。正常者AVE+2SD以上の差がある場合、TGA患者血流低下左右差ありとした。正常者8名の左右差が、想像していたよりも小さくTGA患者19名全員が血流低下左右差ありとなり、定性イメージで説明できなかったTGA患者の評価が容易になった。

#### 17. SPECTによる脳主幹動脈閉塞、高度狭窄患者の経時的脳血流、血管反応性の測定

杉村 敏秀 遠山 義浩 佐古 和廣  
米増 祐吉 (旭川医大・脳外)  
秀毛 範至 油野 民雄 (同・放科)  
佐藤 順一 石川 幸雄 (同・放部)  
川田 佳克 中井 啓文  
(名寄市立総合病院・脳外)  
千葉 裕 (同・放部)

〔目的〕脳主幹動脈高度狭窄(>75%)、閉塞例での安静時脳血流とacetazolamide負荷による脳血管反応性の経時的測定結果を報告する。

〔対象・方法〕対象は、1992年から1996年にTIA、RIND、amaurosisで発症し、脳主幹動脈に高度狭窄(>75%)、閉塞病変を認めた22名。健常者14名を対照とした。HMPAOを用い、Patlak法により安静時脳血流を定量化し、acetazolamide負荷で脳血管反応性を同時に測定した。安静時脳血流、循環予備能から4型に分類し、その変化をみた。正常群左右比2SD以下を有意とした。

〔結果〕内頸動脈狭窄、閉塞群9例中、経時変化なし6例、改善2例、悪化1例。中大脳動脈狭窄、閉塞6例では血管反応性が回復したもの4例、不変2例であった。しかし、改善例には左右比は改善したが、安静時血流が低下した2例が認められ、Patlak法併用の利点と考える。

#### 18. $^{123}\text{I}$ -Iomazenilの虚血性脳血管障害への利用

牧野 憲一 上山 博康 高村 春雄  
後藤 聡 小林 延光  
(旭川赤十字病院・脳外)  
増田 安彦 (同・放科部)

$^{123}\text{I}$ -Iomazenilは中枢性ベンゾジアゼピン受容体(BZR)の分布を捕えることを目的として開発されたトレーサであるが、この分布は神経細胞の分布に近似していると考えられる。この性質を利用し虚血に陥った脳の病態評価を行う試みが行われている。今回われわれは血行再建術前に行った $^{123}\text{I}$ -IomazenilによるBZR分布と術後の血流画像とを比較することにより $^{123}\text{I}$ -Iomazenilの虚血脳の病態評価への利用を検