49　脳SPECTとCTの統合画像診断－複合3次元画像の現状と将来展望

柴田家門，小名木敦雄，周郷延雄，狩野利之，御任明利，（東邦大脳外）高野政明（東邦大RI）高橋宗尊（島津）杉田純一（ケイジーティ）武藤安弘（東芝メディカル）

3検出器型SPECTの開発によりfunctional imageとしてあらためて注目されてきたSPECT datasを3次元画像化することに、Application Visualization System(ケイジーティ)を応用することにより成功し、各種脳疾患の3次元画像を本学会で報告してきましたが、今回さらに、CT画像との合成3次元画像化ができたので、この手法・種々疾患の合成画像を提示し、functional image としてのSPECT と静止画像であるCTの合成により脳の解剖学的構造と機能を合わせる複合機能画像による診断の開発につき報告し、今後の問題点につき考察する。

50　脳血流SPECT画像の解剖学的標準化－^{99m}Tc-HMPAO、^{99m}Tc-ECDによる正常脳血流像の検討

小山真道、川島隆太、伊藤　浩、後藤了以、小野修一、佐藤和則、吉岡清郎、福田　寛（東北大加齢研機能画像）

SPECT用脳血流トレーサーである、^{99m}Tc-HMPAOおよび、^{99m}Tc-ECDは、臨床において幅広く用いられている。今回、解剖学的標準化を用いて、両トレーサーによるSPECTの正常人における平均画像を作成、その正常RI分布パターンを比較、検討した。両トレーサーとも健常ボランティア10名ずつを対象に、SPECTとX線CTを同日に施行した。各人のX線CTをもとに、SPECT画像を解剖学的に標準化し、それぞれのトレーサーでの、平均値像および標準偏差像を作成した。ECDでは、後頭葉で高い集積がみられた。HMPAOでは、基底核や小脳で高集積がみられたほか、後頭葉を除く大脳皮質での集積がECDに比して高かった。

51　大脳連合野におけるIMP-SPECT脳内分布の評価－半定量的評価における参照部位の検討－

水村　直、趙　圭一、石原眞木子、高濱克也、木島鉄仁、汲田伸一郎、隈崎達夫（日医大放）

痴呆症、鬱病などの大脳連合野の機能異常ではSPECT像上の相対的集積比が安定した指標となることが多い。この場合、SPECT像で最も変動の小さい参照部位を決定する必要がある。今回、正常対象群4例に対して連合野（前頭・頭頂・側頭皮質）と運動感覚野・視覚野・海馬・被殻・視床・小脳・橋の同一基準部位に4 pixel大のROIを設定し、参照部位による集積比の変動の大きさについて検討を行った。その結果、64×64 matrixのSPECT像上では相対的集積比の変動係数CVは、運動感覚野・視覚野で5～7%と良好であったが、被殻・視床では10%以上の値を示した。SPECT画像は低解像力であるため比較的大きい構造物を参照部位とする必要があると考えられた。

52　2回SPECTスキャン法（IMP-Table-Look-Up法）における誤差解析－ソフト的位置合わせの重要性

蜂谷武憲、Stefan Eberl、相沢康夫、畑澤　順、菅野　巌、上村和夫、飯田秀博（秋田脳研　放）

Table-Look-Up法では、2回のスキャンから2つの速度定数画像を計算することができるが、スキャン位置の再現性が重要であり、ふたつのスキャン画像をソフト的に一致させる必要がある。ふたつの画像ピクセル値の差の総和が最小になるように、移動の距離および回転角度を最適化し、ふたつの画像を一致させた。この時、この手順の定量画像に与える影響を評価した。また、2回目のスキャン画像を故意に徐々に移動、回転させ、これを使って定量速度定数画像を計算、画像のズレの影響を評価した。我々のSPECT装置では、6mm程度のズレまでは、定量画像に影響を与えないものの、それ以上では有意にアーチファクトが発生されることが示された。

53　脳血流SPECTとPhase-Contrast Cine MRIを併用した局所脳血流量測定の試み

宍戸文男、星　宏治、景山和廣（福島医大　放）、小畠隆行、古賀雅久（放医研）、池平博夫（千葉大　放）

脳血流SPECTとPhase-Contrast Cine MRIとの併用により、採血なしで局所血流量の機能画像を作成する方法を立案し、試みた。Phase-Contrast Cine MRIにて求めた平均脳血流量を用いて、脳血流SPECT画像から局所脳血流量の機能画像を作成するものである。本法で求めた正常者の局所脳血流量は、前頭葉で56-57 ml/100cm^3/min、側頭葉で60-61 ml/100cm^3/min、後頭葉で60-61 ml/100cm^3/min、頭頂葉で51-52 ml/100cm^3/min、小脳半球で47-49 ml/100cm^3/minを示した。これらの値はこれまでの他の測定法で得られた正常値に近い値を示していることから、本法は、安全かつ簡単で、比較的精度良く局所脳血流量測定が行える臨床的価値のある方法であると考えられた。

54　脳挫傷急性期の局所脳血流量の検討

石井清，木下俊文（仙台市立放），椎名厳造，亀山元信，小沼武英（同脳外），伊藤浩，福田寛（東北大加齢研放）

MRIおよびCT上皮質皮質下に限局する受傷7日以内の脳挫傷34例の局所脳血流量(rCBF)を測定した。rCBFは^{123}I-IMPを222MBq静脈内投与し肘動脈より持続採血を行いmicrosphere modelを用いて測定した。rCBFは，（1）挫傷部位に限局して低下したもの25例（73%），（2）両側大脳半球でびまん性に低下したもの5例（15%），（3）両側大脳半球にびまん性に増加したもの4例（12%），であった。びまん性に増加していた4例中2例は2－3週後には正常化し、他の2例は低下していた。1/4の症例でMRIやCT所見では限局性の損傷であっても、rCBFではびまん性の脳損傷が推測された。

Presented by Medical*Online