236　ヘッドホルダーAZ-751のO-15-H2O脳血流賦活PET検査における使用経験と性能評価

永野敦子，加藤隆司，伊藤健吾，簇野健太郎，嵜山陽二郎，川角保広，稲垣　弘（長寿研・生体機能）

PET用に導入したヘッドホルダーAZ-751（安西総業社製）をO-15-H2O脳賦活検査での使用経験をもとに評価した．同ホルダーは，頭部を後方と両側法の三方のエアーのクッションで圧迫し，前方から金属バーにつけられたウレタンで下顎を固定する．各自の頭部に合わせて固定でき，頭部検査一般に繰り返し使用可能でランニングコストを抑えられる，頭部PET検査一般に使用可能などの利点がある．不具合としては後頭部のエアー・クッションの容量不足，ベッドの移動制限のために視野中心に頭部の中心がこない場合があることがあげられた．AIR3で求めた頭部のずれは，平行移動で平均約0.5mm，回転で平均約0.6度であり，同ホルダーの良好な固定性能が示された．

237　眼球輻輳運動遂行時の脳局所血流量変化について　：　A PET Study

木之村重男、川島隆太、福田寛（東北大加齢研機能画像）尾内康臣（浜松医療センター）塚田秀夫（浜松ホトニクスK.K.）

輻輳運動に関与する脳機能解剖を解析するために健常男性ボランティアの注視課題および輻輳課題遂行時の局所脳血流量をPETを用いた15O-H2O静注法により測定した。測定はSHR-2400PETカメラ（浜松ホトニクス、FWHM2.8mm）を用い刺激は両眼視差を手掛かりとして仮想的に接近する指標をHead Mounted Displayにて提示することによって行なった。課題遂行中の眼球運動は赤外線リンバストラッカーにて記録した。注視課題遂行時に比較して輻輳課題遂行時では両側の後頭側頭移行部、左下頭頂小葉、右中前頭回等に有意な血流増加($p<0.0005$)が観察され同部の輻輳運動への関与が示唆された。

238　$H_2{}^{15}O$-PETを用いた正常人での計算処理における脳賦活部位　—素数と倍数の判別—

尾内康臣、延澤秀二、金子満雄（浜松医療センター）吉川悦次、岡田裕之、二ッ橋昌実（浜松ホトニクス）

優位側頭頂葉皮質の障害で失算がおこることは以前から知られている。今回、素数と3の倍数を判別させることで計算処理における脳賦活部位を検討し、素数の判別という複雑な計算アルゴリズムを持つ脳領域について考察した。右利き健康成人10人に、コントロール課題、2桁の3の倍数とそれ以外の数、2桁の素数とそれ以外の数の3課題をモニター上に提示し、$H_2{}^{15}O$静注30秒前から2分間遂行してもらい、脳内カウント上昇から60秒間のPET画像を用いて、SPMで解析した。3倍数課題では左頭頂葉角回で($z=3.82$)、素数課題では左頭頂後頭葉領域($z=3.25$)と左外側前頭前野($z=3.15$)で賦活が見られた。素数の判別は通常の計算処理（優位側角回）とは異なることが示唆された。

239　微小領域における脳血液循環の特徴－PET CBF 画像分析とコンピュータシミュレーションより得られた知見－

鈴木明文、西村弘美（秋田脳研脳外）

脳血液循環では動脈血炭酸ガス分圧($PaCO_2$)の上昇に伴い脳血流量(CBF)が増加し、安静時CBFとCBF変化量の関係は正の相関を示す。しかし、我々の検討ではCBFが高い部位では$PaCO_2$が上昇しても逆にCBFが低下することが観察された。そこで我々は$PaCO_2$の変化とCBFの関係をROI中の各ピクセル毎に分析した。その結果、安静時CBFの高低にかかわらずROIが小さくなるに従って安静時CBFとCBF変化量の関係は負の相関になることが判った。またこの特徴は血管系を抵抗回路で模したシミュレーション結果と一致した。この関係は体性感覚刺激時のCBF変化でも見られた。刺激によるCBFの増加は刺激側にかかわらず両側の感覚野で増加することが多い。しかし微小領域における血液分布の相関から刺激側の同定が可能であった。

240　SPM96のspatial normalizationの精度の検証．特に大脳深部構造物，脳幹，小脳について．

加藤隆司，伊藤健吾，永野敦子，簇野健太郎，嵜山陽二郎，川角保広（長寿研・生体機能）

SPM96 (Statistical Parametric Mapping 96)で用いられるspatial normalizationは標準脳を脳幹，小脳の領域まで拡大している．日本人の健常人の頭部のO-15-H2O PET画像，MR画像を用いて，標準脳への変換の精度の評価をおこなった．全脳を含む場合，変換後の画像はPET，MRともに，大脳基底核，脳幹部は全体として標準脳と比較的良好な一致を示した．わずかながらずれが生じたのは，前頭葉下部，後頭葉後下部，小脳後上部であった．また全脳を含まない画像では，側頭葉の下部などのデータが存在する脳の辺縁部で，歪みが生じる場合があった．SPM96により黒質線状体系などや小脳も標準脳上での統計解析を行うことが可能であることが示された．

241　体性感覚誘発によるCBF増加のt検定による検討

西村弘美、鈴木明文（秋田脳研脳外）

術前の体性感覚野同定はAVM・脳腫瘍摘出術などの術後のADL予測に重要で、摘出範囲決定の大きな要因となる。従来は同定に術中脳誘発電位による方法がとられていた。より精密な術前の位置同定として刺激前後PET CBFサブトラクション画像とMRI画像の合成による体性感覚野同定を試みた。その結果CBFによる方法は脳誘発電位に比べ位置精度は高いがノイズが多く真にCBFが増加していると考えられる部位の同定が非常に困難であった。解決として計測回数nを増やし加算平均による方法が考えられるが実際臨床では不可能である。そこで我々は計測回数をnとするのではなくROI領域のピクセル数をnとしたt検定を試みた。この体性感覚刺激により有意に変化していると考えられる領域だけをMRI画像に合成するとノイズの少ないものとなり、術前の体性感覚野同定が容易となった。

Presented by Medical*Online