298 失語症患者におけるPETによる言語負荷中の局所脳血流量の経時的変化

大山雅史、北村伸、赫彰郎（日医大二内）、織田圭一、佐々木徹、石井信一、石井賢二、外山比南子、千田道雄（都老人研PET）

脳梗塞による慢性期失語症患者について、病態評価のためO-15標識水の1回静注(1.5GBq)によるPET-ARG法を用い言語負荷時の脳血流量の測定を行い安静時の脳血流量と比較した。数カ月の間隔で経時的に測定し得た症例について、言語操作時の脳血流賦活パターンの経時的変化と症状の変化との関連を検討した。言語負荷には、数唱（1から10までを繰り返し発語）と、有意味単語の復唱を行った。言語負荷と安静時の脳血流測定を同一人に対してそれぞれ2回ずつ施行した。得られた脳血流賦活パターンの経時的変化については、失語症状の変化との関連が考えられた。

299 大脳動静脈奇形の患者に対するPET脳賦活検査の応用と、PET画像の最適化

岡沢秀彦、定藤規弘、西澤貞彦、間賀田泰寛、石津浩一、土田龍郎、田中富美子、玉木長良、小西淳二(京大　核)、米倉義晴（同　脳病態生理）

大脳運動野に比較的近い位置に大脳動静脈奇形(AVM)が存在する5例の症例に対し、O-15水を用いた脳賦活検査を行ない、その結果をMR画像に重畳することにより、病変の位置と運動領皮質の位置関係を正確に表現し、治療方針の決定に役立てた。また、賦活される領域とAVMのnidusとが極めて近接している症例に関してPETのdynamic dataを解析し、nidus の radioactivity が非常に高くなる初期のframeを削除することで、他の領域の CBF 及び賦活領域のΔCBFに大きな変化を与えることなく、nidus の影響を軽減できることが示された。

300 レーベル病における視覚刺激下脳血流ＰＥＴ

川崎勉[1]、清澤源弘[1]、石井賢二[2]、千田道雄[2]（東医歯大眼科[1]、都老人研PET[2]）

家族性に視神経萎縮を生じるレーベル病はミトコンドリア上の遺伝子異常を伴うことが解明され注目されている。レーベル病患者5名と正常対照者5名に$H_2{}^{15}O$の一回静注法で局所脳血流測定を行なった。測定は開瞼安静下、フラッシュ光刺激下、ビデオ映像注視下の3条件下で2回ずつ行なった。レーベル病患者での変化は後頭葉に限局しており、安静時でも後頭葉内で5例中3例に第一次視覚領中心視野領域に視野障害に対応する血流低下を見た。フラッシュ刺激では5例すべてで周辺視野領域を含む異常が見られ、さらにビデオ刺激では視力の悪い2例で中心視野領域と視覚連合領の異常を認めた。視覚刺激下のPET脳血流測定はレーベル病の視神経異常の検出及び視機能の予備能力判定に有効であった。

301 PETとMRI画像の重ね合わせ-自動化への試み

馬場茂幸*、外山比南子**、木村裕一***、千田道雄**、石井賢二**、織田圭一**、大山雅史**、内山明彦*（*早大理工、**都老人研PET、***日大生産工）

PETによる画像診断では、診断精度向上のためにMRIなどの画像から形態情報を補うことが有効である。本研究では、脳を対象として、PETおよびMRI画像間に存在する3次元的な位置のずれを自動的に修正し、重ね合わせるための手法を開発することを目的とする。両画像の重ね合わせでは、位置を知る1つの指標として輪郭を用いる。MRI画像の脳表部の輪郭抽出では、脳表部付近の構造が複雑なために、一般的な微分系のオペレータを用いた手法では自動検出が困難である。そこで、自然現象の解析にしばしば応用されるフラクタル次元を用いた輪郭抽出法を開発し、重ね合わせ処理の自動化に用いることを検討した。

302 弾性モデルを用いた脳PET画像のROI設定システム

谷崎直昭、岡村哲也(住友重機械　システム研究所）千田道雄、外山比南子、石井賢二（都老人研PET）

ROI設定作業を単純化し、設定者間の値のばらつきを削減する目的で、ROI設定システムを開発した。ROI設定者は記憶している解剖図とPET画像とを比較しながら、ROIを設定していると考えられる。本システムでは、このような設定戦略を、弾性モデルによる非線形変換を用いてアルゴリズム化した。すなわち、解剖学的基準に基づき設計した標準ROIｱﾄﾗｽを弾性変形させる方式である。設定者は、輪郭線、正中線および視床など明確な解剖学的特徴のみを設定するだけで良い。これにより、作業を定型化、単純化することができた。直径10mmの円形ROIをﾏﾆｭｱﾙで設定する方式との比較結果では、設定者間のばらつきを、30%～60%低減することができた。

303 $H_2{}^{15}O$ dynamic PETによる局所脳血流量の測定と部分容積効果による過小評価の補正

伊藤　浩*、飯田秀博、奥寺利男、犬上　篤、小川敏英、畑澤　順、藤田英明、下瀬川恵久、菅野　巌、上村和夫（秋田脳研、*現　東北大・加齢研・機能画像）
福田　寛（東北大・加齢研・機能画像）

$H_2{}^{15}O$ dynamic PETにより局所脳血流量(CBF)を求め、同時に測定される分布容積(V_d)を用いて部分容積効果による過小評価の補正を試みた。　健常志願者15名（21～71才）を対象に$H_2{}^{15}O$ dynamic PETを施行、2コンパートメントモデル解析によりCBFおよびV_dを求めた。

V_dは平均0.783 ± 0.036 (ml/ml)であり加齢による有意な減少をみとめた。V_dは脳血液分配定数(λ)と関心領域内の脳組織の割合(α)の積として表され、αすなわち部分容積効果による過小評価の程度を反映している可能性がある。

Presented by Medical*Online