604　PETと^{15}O標識水による脳局所間相関係数画像：1．サブトラクション法による記憶検査の基礎的解析

藤田英明、三浦修一、三浦佑子、菅野　巌（秋田脳研・放）

脳機能は、二箇所以上の局所が連動した結果もたらされるという仮説のもとに、局所間の関連性を求めるべく脳局所相関係数画像を作成した。対象は、右利き健常人20名、数列復唱課題遂行中にPETと^{15}O標識水緩徐静注オートラジオグラフィ法を用いて測定された脳血流量像である。課題は８桁の乱数あるいは連数復唱のいずれかをそれぞれ３回施行した。相関係数画像作成に必要な参照点を求めるため、サブトラクション法により連数復唱時から乱数復唱時に有意に血流量が上昇した局所を得た。中脳被蓋では、血流量の増加のみならず、その増分は記憶課題の成績と有意の正相関が認められ、中脳被蓋が記憶の制御に関与することが推察された。

605　PETとO-15標識水による脳局所間相関係数画像：2．相関係数法の基礎

菅野　巌、三浦佑子、藤田英明、三浦修一、畑澤　順（秋田脳研・放）

脳は局所間のネットワークに従い複数領域の機能が連動すると言う仮定に基づく、脳局所相関画像の計算法を開発した。計算対象はN人の被験者で、同一被験者に複数のタスクをM回測定した、N×M個の脳血流画像である。始めに、日本人基準脳に基づいて解剖学的基準化を行ない、続いて、全脳平均血流量による正規化、半値幅20ミリの平滑化を行なう。さらに、被験者間の脳血流分布の差異による疑似相関の出現を除くため、各脳血流量画像を被験者毎の平均脳血流量画像で引き算する。差分画像がM×N個得られる。これをもとにサブトラクション法などで予め与える基準点に対し、全画素の相関係数の計算を行ないこれを画像化する方法である。相関の有意差を評価する方法も含め報告する。

606　PETと^{15}O標識水による脳局所間相関係数画像：3．記憶検査への応用の試み

藤田英明、菅野　巌、三浦佑子、三浦修一、畑澤　順（秋田脳研・放）

数列復唱課題遂行中に得られた健常人20名の脳血流量像を対象に、記憶の制御に関わると考えられる中脳被蓋に対する脳局所間の相関係数画像を作成した。50才を境に、若年群では小脳、橋、前脳基底部、視床、帯状回、上前頭回および角回に正の相関を認めた。高令群では相関が弱いことから、加令による記憶力の低下は脳局所の作動性の低下のみならず記憶機能の制御という性質がもたらす局所間の連動性の低下も一因であると考えられた。

607　光刺激PETによるヒト視覚皮質マッピング

遠藤仲悟、内山明彦 (早大理工)、外山比南子、千田道雄 (都老人研PET)、川崎勉、清澤源弘 (東医歯大眼科)

視野検査は、Goldmann視野計などを用いた自覚的検査法であるため、患者の自覚程度に依存し、客観的な評価が難しいなどの問題が存在する。これに対し、光刺激時の局所脳血流量を定量的に測定できる客観的検査法として、PET検査が提唱されている。本研究では、PET賦活検査法を用いた、視野と視覚皮質の正確な位置関係を示す視野マップの作成を目的とする。まず、MRIデータにより脳の三次元サーフェイスモデルを作成し、光刺激を与えて得られたPET脳血流量ボリュームデータを三次元的に重ね合わせ、PET賦活部の解剖学的位置を同定する。さらに、平面近似展開した視覚皮質の正規化展開図を作成し、視野と視覚皮質との幾何学的対応関係を実験的に導出することにより、視野マップを推定する。

608　ポジトロンCTによる大脳皮質連合野の活性状態の画像化　-Second-messenger測定の実用化-

今堀良夫、藤井亮、大森義男、脇田員男、堀井均、上田聖（京都府立医科大学　脳外科、西陣病院）

シナプスは神経の興奮をchemical signalに変換する場所でありポジトロンCTで評価できるpointである。中枢神経系では神経受容体に連携したphosphoinositide (PI) turnoverが重要なsecond-messengerの一つである。　今回、５名の正常者(21-24才)においてdynamic scanを行いC-11標識DAGの取り込みを測定した。　結果、大脳皮質連合野（前頭前野、上側頭回、角回など）に取り込みの活性が見られた。特に前頭前野では右側優位性が統計学的に証明された。

本研究で高次脳機能研究に不可欠な大脳皮質連合野の画像化がヒトで可能であることが明らかになった。

609　臨床用MR装置を用いた脳機能画像の検討

宮崎医大放射線科 大西隆，星博昭，
陣之内正史，長町茂樹，二見繁美，
LeoG．Flores II，渡辺　克司

臨床用1.5T MR装置（Sierra，YMS)を用いて脳機能画像を試みたので報告する．パルス系列はSPGRを用い，TR/TE= 81-99/40-43(ms)にて行った．安静時連続5スキャン，負荷時連続５スキャンを行い信号強度の変化を検討した．賦活法はfinger trappingを用いた．負荷により対側脳の運動野で安静時に比べ2-5%の信号増加を認めたが同側の運動野では信号増加は認めなかった．この結果，臨床用MR装置でも脳機能画像は可能と考えられた．また前頭葉機能賦活法を試みたのであわせて報告する．

Presented by Medical*Online