

235 心動態機能の因子分析のための基礎検討：心ファントムおよび数学的モデルを用いて

中嶋憲一, 利波紀久, 久田欣一 (金沢大 核医)
山田正人, 松平正道 (同, アイソトープ部)
佐藤友彦, 細羽 実, 和辻秀信 (島津製作所)

機能像のひとつとして、因子分析を用いた動態機能の解析が紹介され、臨床にも応用されるようになったが、因子分析に影響を与える因子に関する検討は未だ十分になされていない。そこで、数学的モデルおよび心ファントムを作製し、本法の特徴と使用上の注意点を検討した。作製したモデルは、矩形的数学的モデル、同型ファントムを時相を変えて数学的に重ねたモデル、2つの異なるファントムを重ねたモデル、asynergyを有するモデルである。因子の重なりについて検討したところ、異なる型のファントムでは、重なる因子を良く分離できた。しかし求められた機能成分の時間放射能曲線の定量性は、因子の重なり程度、抽出する因子数に影響されることが判った。因子数は予想される因子数以上に設定しても抽出可能であるが、その生理的あるいは理論的意義付けが重要であり無意味な因子は除外するべきである。因子分析は異なる因子の重なりを良く分離し、異常の定性的なパターン認識法としては有用であるが、定量化については注意を要する。

236 心プール像の因子分析の検討

海津啓之, 町田喜久雄, 本田憲業, 滝島輝雄, 塚田 次郎, 前田智子 (埼玉医大 放) 吉本信雄, 松尾 博司 (同2内) 細羽実 (島津)

因子分析は各種核医学イメージの処理に最近応用され始めている。われわれの施設においても最近シンチバック2400を用いて因子分析を試みているが、心プール像にたいして本方法を試みその意義を検討したので報告する。

シンチカメラはZLC-75を用い、データの採取は64x64マトリックス、R-R間隔を20等分して心電図同期ゲート像を記録した。放射性医薬品はTc-99m (20mCi) のインビオ赤血球標識法を用いた。

対象は心筋梗塞、狭心症、各種の心臓弁膜症などである。

コンプレスサイズは8、ピクセルサイズは32を用いた。因子の数としては3ないし4を選び検討をした。

臨床的な本方法の有用性について報告する。

237 Factor analysis による心機能解析

— 第1報 虚血性心疾患 —

太田淑子, 広江道昭, 板橋健司, 兼安裕子,
唐沢久美子, 福島佳奈子, 川崎幸子, 牧 正子,
日下部きよ子, 重田帝子 (東女医大放)

Factor analysis は心電図同期型心プール画像より3次的に異なる動態成分(factor)を各領域ごとに画像表示する心機能解析法である。

左室造影にて局所異常壁運動を示す虚血性心疾患50例に対して、心電図同期型心プールシンチグラフィを行った。得られた画像よりphase analysisとfactor analysisを行い、さらに左室造影の結果を加えて比較検討した。

左室造影にて、normokinetic wall motionを示す症例では、心室は1つのfactorとして表示された。局所異常壁運動を示す症例において、心室は2つのfactorとして、さらにdyskinetic wall motionを示す症例では3つのfactorとして表示された。

Phase analysisでは区別しにくいakinesisとdyskinesisがfactor analysisにて、より正確に3次的に判別され、本法の有用性を認めた。

238 Factor Analysis による心筋虚血病巣範囲の診断に関する検討

浅原 朗, 森 豊, 大久保哲男, 渡辺 靖 (中央鉄道 放) 田宮栄治 (中央鉄道 循内) 細羽 実, 佐藤友彦, 和辻秀信 (島津 医技)

心筋の虚血病巣及び梗塞病巣範囲及び部位の決定は予後の判定、治療法の選択に重要な意味をもつ。これらの病巣の範囲を心血液プールのダイナミックデータからFactor Analysisにより決定する方法を検討した。第1回循環時法(RAO 30)及び平衡時法(LAO 45)にて得たデータにて左心室領域のみを抽出し、3 Factor Analysisを行なった。抽出されたHypokinetic Factorを示す部位を虚血部位とし、梗塞病巣はAkinetic Factorを示す部位とした。単純に算出される各Factorの寄与率は検出器に投影される2次元領域を示すものであるため、心室を回転楕円球体と仮定して楕円球表面に補正変換し、各Factorの占める面積を全左室壁面積の比として表現した。

狭心症例では64%にHypokinetic Factorが認められ、その範囲、部位から冠動脈病変の部位、程度を判定し、外科的処置の適応を検討した。心筋梗塞例ではAkinetic及びHypokinetic Factor両者を有する例が62%あり、各々の範囲、部位から予後の判定、治療法の選択を行なう情報を得た。