

188 頭部PET測定の際円による計算吸収減衰補正法の誤差の検討

庄司安明、相沢康夫、蜂谷武憲、羽上栄一、三浦修一、飯田秀博、菅野 巖、上村和夫（秋田脳研・放）

PET測定では、Transmission測定によりEmission測定の際の吸収減衰補正を行なうが、Transmission測定が不可能な場合、または、被検者が動いたため両者にズレが生ずる場合がある。この際、計算による吸収減衰補正が必要となる。頭部PETでは、簡便的に楕円形を測定Emission画像に重ね合わせ、その楕円内に一樣吸収体が存在すると仮定して吸収減衰補正計算を行なう。この場合に、重ね合わせる楕円の位置や大きさの不一致が吸収減衰補正計算に与える影響を、ファントム実験や臨床測定でのTransmission測定に基づく吸収減衰補正と比較検討した。

189 PETにおける自動輪郭抽出による計算吸収補正法の開発

天野昌治、前田みゆき、細羽 実、広瀬佳治（島津製作所）、菅野 巖、三浦修一、飯田秀博、上村和夫（秋田脳研）

PETのエミッションデータに対して自動的に輪郭を抽出し、計算によって吸収補正を行う方法を開発した。PETは、その性質上、トランスミッションデータによって吸収補正を正確に行えるが、患者の状態によつては、そのデータを収集できない場合や、患者が動いて位置の対応がずれる場合があり、このときはやむをえず、計算吸収補正が必要になる。計算吸収補正には、正しい輪郭の決定が最も重要である。サイングラム上に輪郭を抽出する方法、および吸収係数を変化させた場合と、トランスミッションデータによる場合と比較しながら、本法の精度について検討した。

190 HEADTOME IVによる三次元表示における補間スキンの効果

庄司安明、相沢康夫、蜂谷武憲、羽上栄一、豊嶋英仁、菅原重喜、三浦修一、飯田秀博、菅野 巖、上村和夫（秋田脳研・放）

HEADTOME IVでは体軸スキャン（Zスキャン）による補間測定が可能であり、測定画像から冠状断面や、矢状断面を再構成する際に有力な情報になる。種々の寸法のホット、あるいは、コールドの球を浮かべた円筒ファントムをZスキャンなし、1/2 Zスキャン、1/3 Zスキャンで測定した。これより球の形状の歪、関心領域の値の変化を評価した。横断方向と体軸方向の部分容積効果の差異も検討した。

191 FDG input functionの簡略化の検討

脇田員男¹、今堀良夫²、山下正人²、水川典彦²、小田洋平²、上田 聖²、堀井 均¹、藤井 亮¹、柳生武彦¹、稲葉 正¹、青木 正¹、馬淵非砂夫¹、中橋彌光¹（西陣病院¹、京都府立医科大²）

FDG動態の定量的解析においてinput functionは最も重要である。我々は現在、経時的動脈採血を行っているが数多くの採血を必要とし、その操作は繁雑である。input functionを3つの指数関数と仮定し、簡略化することにより最小限の採血だけでinput functionが決定できるかどうか検討した。35例の採血データから各指数関数の定数について平均化による一般化を試みた。個体差や投与量の差などにより生ずる変動についても考察を加えた。実際のデータと比較検討し臨床的に応用可能と考えられたので報告する。

192 FDG DOUBLE INJECTIONによる基礎解析モデル

堀井 均¹、今堀良夫²、沖 史也²、水川典彦²、山下正人²、小田洋平²、上田 聖²、脇田員男¹、藤井 亮¹、柳生武彦¹、馬淵非砂夫¹、青木 正¹、中橋彌光¹（西陣病院¹、京都府立医科大学²）

我々はFDG動態解析に基づき、FDG DOUBLE INJECTIONを行い、First Fitting、Second Fittingをそれぞれ非線形最小二乗法にて計算させた。

ここでSecond Fitting時に問題となるFirst Fittingの残存 $C(E)$ ($C(E)_{fst}$)は、下記に示す数式によってSecond Fittingの時に組み込んだ。この解析モデルを基にプログラムを作成し、それぞれ個々に速度定数 ($K_1 - K_3$)を求め、この検査法の正確性、再現性について検討した。またこの検査法を用いて、光刺激に応用したので併せて報告する。

$$C(E)_{sec} = e^{-(K_2 + K_3)t} \left(\int K_1 \cdot C_p \cdot e^{(K_2 + K_3)t} dt + C(E)_{fst} \right)$$

193 動態解析におけるポアソン分布を考慮した入力条件の考察

土居政史、木村裕一、内山明彦（早大理工）、外山比南子（都老人研）、村田 啓（虎ノ門病院）

動態解析におけるパラメータ推定を行なう際、データのノイズや目的関数によって精度が異なってくる。最適な推定を行なうための諸条件（データの収集時間の間隔、入力関数の時間遅れ、注入するトレーサの絶対量など）を求めることを目的とする。放射線計測データのノイズはポアソン分布に従う。このポアソン分布を考慮したデータをシミュレーションして、最適な条件を検討し、実験データと比較する。