

の程度の精度で必要であるか」が明示されなければならない。

Key words: Clinical PET, Partial volume effect. Physiological function.

3. トレーサ解析 (臨床から理論へ)

棚 田 修 二 村 瀬 研 也 (愛媛大学医学部放射線科)

核医学診療における定量的測定は、古くて新しい命題である。特に PET, SPECT の最近の発達 は従来と異なった定量評価の定義の必要性をもたらしつつある。すなわち、ガンマカメラ出現以前より、プローブを用いた心放射図などのように定量的測定は行われてきたわけであるが、あくまでも臓器全体の機能を測定することが目的であったのに対して、PET, SPECT は断層像を基にして臓器組織の部分的な機能を定量的に測定し、異常部位を限局できるという利点をもたらした。さらには、各部位の機能異常の総合的評価から標的臓器組織全体としての機能異常を判断可能とするのが、PET, SPECT による定量的機能評価の最も大きな特徴であると考えられる。したがって、脳核医学における定量的評価を考える場合、機能異常部位を特定することがきわめて重要であることは言を待たないが、今後は部分的異常として把握された知識を基にして、脳の総合的機能異常を評価することが重要になると想像することは容易である。

定量的測定の基となるのは、ハードウェアとして PET や SPECT 装置そのものの定量性が確立されていること、測定の再現性が確保されている

ことが当然の前提条件であるが、ここではソフトウェアとしての定量性について論ずる。脳核医学の場合、通常、動態モデルを設定して投与されたトレーサの体内挙動を検討することで、血流や代謝などの定量的測定を行い機能異常を評価する。その際、重要なことは設定された動態モデルの妥当性であり、算出される各パラメータの持つ意義を十分明らかにすることである。

そこで、本シンポジウムでは、種々の中枢神経疾患患者を対象として脳血流シンチグラフィ剤として開発された I-123 IMP, Tc-99m HMPAO や Tc-99m ECD を用いて dynamic SPECT を行い、同時に実施した動脈採血から得られる血中トレーサの時間放射能曲線を入力関数として、動態モデルの解析から得られる各パラメータを検討することで脳の部分的機能異常を把握し、総合的機能異常の評価が可能かどうかを論じたい。さらに、臨床例を評価する上で、SPECT 用シンチグラフィ剤として開発された一連の薬剤を用いて、動態モデルと dynamic SPECT による定量的評価が妥当であるかどうかにも言及したい。