

## パネル II A. 定量的腎機能解析法としての腎臓核医学

## 1. コンパートメント解析

秀毛範至 山本和香子 油野民雄

(旭川医科大学放射線科)

腎臓核医学で用いられる放射性医薬品(トレーサ)のほとんどは、腎血流、あるいは糸球体濾過に依存して腎に集積し、尿中に排泄される。核医学画像は、この一連の過程を、放射能の空間的、時間的な分布変化として、定量的に捉える。この際、注射前後のシリンジの放射能を測定すれば、容易に正確な投与量の測定が可能であり、また、あわせて血液あるいは尿中の放射能を測定すれば、容易に正確なトレーサ濃度を知ることができる。腎臓核医学では、これらのデータに基づいてトレーサの動態を解析し、数量的に腎機能を評価する。この際、トレーサの腎集積の定量指標として一般的に使用されているのが腎クリアランスである。この腎クリアランスの推定において、従来より薬物動態モデル解析の手法が用いられている。薬物

動態モデルは、薬物の分布を考える上での理論的な解析モデルであり、分布特性の異なる血液、組織間腔などの場所をそれぞれ独立したコンパートメント(分布分画)と考え、コンパートメント間の薬物の移動を一定の速度定数を用いて表現する。腎機能検査に用いられる薬剤のほとんどは、1つあるいは2つのコンパートメント(血液を含み、薬物が投与される中心コンパートメント、遅い分布を示す組織を代表する末梢コンパートメント)を用いてその動態を表すことが可能である。本稿では、糸球体濾過量、腎血漿流量測定用トレーサを用いた腎動態シンチグラフィにおけるコンパートメントモデル解析に基づいた腎機能定量解析法、特にトレーサの腎クリアランス推定法について概説する。