

# 27L-am06

小動物用 SPECT を用いた腎障害マウスにおける  $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$  無採血腎機能定量評価

○檜垣 佑輔<sup>1</sup>, 羽原 彰吾<sup>1</sup>, 上田 真史<sup>1</sup>, 榎本 秀一<sup>1,2</sup> (1岡山大院医歯薬, 2理研 CLST)

**【背景・目的】** $^{99m}\text{Tc-Mercaptoacetyltriglycine}$  ( $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ ) における腎機能の評価は、採血法や画像解析法による血漿クリアランス ( $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$ ) 値が一つの指標とされている。しかし小動物においては、採血法による  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  評価は採血の煩雑さが伴い、画像評価だけでは安定性かつ定量性が低いことが問題となっている。そこで本研究では、画像解析法により  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  を無採血かつ定量的に評価するとともに、腎障害モデルマウスにおける腎機能障害の重症度を定量的に評価することを目的とする。

**【方法】**5 週齢の雄性 ICR マウスに  $34.9 \pm 4.4 \text{ MBq}$  の  $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$  を尾静脈投与し、1 孔ピンホールコリメータ装着の SPECT/CT (TriFoil Imaging Inc.) を用いて、20 分間の Dynamic 撮像を行うとともに経時的に採血を行った。画像解析による心臓の放射能推移と採血による血中放射能推移のそれぞれから  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  を算出することで無採血法の評価を行った。腎障害モデルマウスとして、30 分間の片・両腎虚血再灌流マウスを作成し、 $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  評価および血清クレアチニンを測定した。正常および腎障害モデルマウスの  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  と血清クレアチニンとの相関性を得ることで、腎障害の重症度を  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  により定量的に評価した。

**【結果・考察】**正常マウスの  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  は  $0.19 \pm 0.01 \text{ mL/sec}$  であった一方、腎虚血再灌流モデルマウスでは  $0.06 \pm 0.03 \text{ mL/sec}$  と有意に低下した。また、正常・片腎虚血・両腎虚血モデルマウスにおける  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  と血清クレアチニンは、重症度に比例した値を示し、よく相関した ( $r^2=0.90$ )。以上の結果から、画像解析によりマウスにおける  $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$  の  $\text{CL}_{\text{MAG}_3}$  を無採血で評価し、腎障害モデルマウスにおける腎機能障害の重症度を定量的に評価することが可能であった。