

米国における獣医核医学の現状

北里大学獣医放射線学研究室 伊藤伸彦

*in vitro*核医学検査は日本の獣医療でも実施されているが、*in vivo*核医学診療については我が国では法的な規定がなかったために行われていない。しかし、X線診断や超音波診断だけでなく、CTやMRIまで用いるようになった我が国の獣医療では機能情報も得られる *in vivo*核医学診療の実現が熱望されている。

米国では1950年代から核分裂生成物や放射化で製造されたRIを利用する生物学的利用研究が開始され、獣医科大学（コロラド大学、テキサス A&M、ミネソタ大学、イリノイ大学）でも研究が盛んに行われ、1959年にはJiro J Kanekoらが、I-131の臨床応用として犬の甲状腺評価について報告し、その翌年には英国の獣医師であるJim R Holmsが、核医学の獣医療への応用について報告している。

最初のシンチグラフィはプローブを動物体表面で走査するrectilinear scannerを利用していた。現在の平面的なスキャナ（ガンマカメラ）が導入され始めたのは1970年代に入ってからであり、1974年にはセントバーナードの軟骨肉腫のシンチグラフィの症例報告がなされている。しかし、核医学が多くの米国獣医科大学で標準的な検査として定着したのは1980年代であり、1990年代に獣医療の専門分野として認知され、馬の診療を中心に普及した。この結果1990年代後半には多くの小動物および大動物診療検査センターが設置され、核医学検査が実施され始めた。現在では、大半の獣医科大学で核医学診療が実施されており、多いところでは最大年間500症例程度が行われている。

米国や欧州で最も多く実施される検査は馬の骨シンチグラフィである。競走馬の核医学検査の費用は高価だが価値がある検査法として定着しており、馬に関しては相当な数の症例が実施されている。小動物診療の核医学検査にも多くの利点があり、検査項目や検査技術は人間の核医学検査とほとんど変わらない。小動物診療で多く実施される核医学検査は、甲状腺シンチグラフィ、肝門脈シンチグラフィ、腎シンチグラフィ、骨シンチグラフィ、肝胆道シンチグラフィであり、その他肺シンチグラフィ、心臓核医学、白血球イメージングおよびリンパシンチグラフィも実施される。

以下に、テネシー大学獣医学部獣医学教育病院で実施されている核医学検査項目を記す。また、このほかにI-131を用いた甲状腺機能亢進症や甲状腺癌の治療が行われている。

1. 循環器系：心筋シンチグラフィ（心機能および心拍出量検査による心不全の病態解析）、肝門脈シンチグラフィ（肝門脈体循環短絡症の病勢および術後の予後判定）
2. 呼吸器系：肺シンチグラフィ（肺灌流率・腫瘍転移・肺動脈血栓判定やフィラリア症の重度判定など）、気管支粘膜シンチグラフィ（粘膜上皮の線毛運動能解析および気道・毛細血管透過能解析）
3. 肝・胆道系：肝胆管シンチグラフィ（肝機能および胆汁排泄能・胆嚢炎検査）、肝および脾臓シンチグラフィ（腫瘍等）
4. 泌尿・生殖器系：腎シンチグラフィ（腎形態・機能検査）
5. 骨格器・骨格筋系：骨・関節シンチグラフィ（骨腫瘍および転移・骨周囲の炎症判定）、骨格筋シンチグラフィ（骨周囲・腱の炎症判定）
6. 内分泌系：甲状腺および上皮小体シンチグラフィ（機能亢進/低下症、腫瘍および放射線治療後の効果・予後判定）
7. 脳神経系：脳シンチグラフィ（脳内腫瘍・脳機能検査）
8. 消化器系：胃腸管シンチグラフィ（胃腸管機能解析・虚血および出血診断）
9. リンパ系：リンパシンチグラフィ（リンパ節、四肢リンパ節からリンパ液の流速）
10. 炎症・感染：炎症シンチグラフィ（RI標識白血球の集積による）、In-111シンチグラフィ（炎症・感染部位の特定）、Ga-67シンチグラフィ（炎症・感染部位の特定）

このほか、最近いくつかの大学でFDG-PETも実施されるようになり、特にコロラド州立大学Animal Cancer CenterではPET検診を開始しており、早期診断・早期治療を実現しようとしている。