

$^{125}\text{I}$ -NCC-ST-433(IgM) を H-69 担癌マウスに投与したとき、その血中クリアランスの半減期は 0.18 日であった。また、胃癌 H-111 は  $^{125}\text{I}$ -NCC-ST-433 を投与して 3 日目に明瞭な腫瘍像を得ることができた。しかし、CO-4 と NCC-ST-439 との系では、抗体を単量体とした方が五量体の場合よりも腫瘍に速やかに到達した。さらに、総じて IgM の  $^{125}\text{I}$  標識は穏やかな条件を必要とし、しかも、投与後 1 日目には抗体から遊離した  $^{125}\text{I}$  が

甲状腺に蓄積していた。

投与された標識抗体の動態は血液中の抗原や生体内代謝に左右され、*in vitro* の結果が必ずしも immunoscintigraphy に反映されるとは限らない。腫瘍の性質を考慮し、標識抗体が腫瘍に到達するまでは安定で、その後は速やかに消失するほどの不安定な抗体、および、標識法を選択することが肝要と思われる。

### 3. イムノシンチグラフィに用いるアイソトープ

遠 藤 啓 吾  
京都大学核医学科

イムノシンチグラフィ(以下 IS)に用いるアイソトープは、他の核医学検査に用いるアイソトープと同じ基準で選ばれる。現在 IS には主として I-131 と In-111 が用いられているが、モノクローナル抗体の I-131 標識方法、In-111 標識方法ともすでにいくつかの手法が報告され、それぞれ抗原活性を損うことなく、高い比放射能で標識することができる。しかし、I-131、In-111 標識抗体にはそれぞれ一長一短がある。

腫瘍への取り込み (% dose/g tissue) は In-111 の方が高く、腫瘍／血液比も高い。腫瘍中の脱ヨード酵素の働きにより、抗体から I-131 が遊離するためと考えられている。In-111 では肝臓、骨髄、腸への取り込みが高いため診断の支障になり、I-131 では遊離した I-131 が、甲状腺や胃に集積するため、検査前にヨード剤の服用が必要である。得られるイメージは In-111 の方が美しく、放射線被曝も少ない。また、DTPA-抗体結合物を作つておけば、キット化が可能で、塩化インジウムと混和するのみで、簡便に IS を行うことができる。I-131 の欠

点は I-123 を用いることによりある程度克服されるため、なおしばらくの間、放射性ヨードと In-111 標識抗体が臨床的に併用されるものと考えられる。

すでに Tc-99m 標識抗体の臨床応用も欧米で試みられており、われわれも安定した Tc-99m 標識抗体の作製に成功した。Tc-99m の半減期が 6 時間と IS の撮影には短すぎること、抗体の標識に適当なキレート剤が少ないとことなどの問題点があるものの、核医学的に Tc-99m は理想的な核種であり、今後さらに Tc-99m 標識抗体の研究開発が進められるものと思われる。

IS の最終目標は、抗体の特異性を利用した副作用の少ないがん治療法の開発である。甲状腺がんの肺・骨への転移に対する I-131 アイソトープ治療と同じように、欧米では I-131 標識抗体を用いる治療が試みられている。イットリウムやレニウムなども核医学的に秀れているが、残念ながら日本では入手できない。

骨肉腫に対するモノクローナル抗体をモデルとして、IS に用いるアイソトープについて述べる。