

シンポ IV

6. SPECT は核医学診断に不可欠か

牛嶋 陽 杉原洋樹 前田知穂

(京都府立医科大学放射線科)

X 線 CT および MRI の出現により断層画像が形態学的画像診断の中心となり、その刺激を受けて核医学の分野においても SPECT 装置が普及し、日常臨床に用いられるようになっていく。SPECT では多方向の断層像が同時に得られ、解剖学的位置関係を把握しやすくなり、深部病変の評価が容易になる。このため心臓や脳の SPECT は不可欠となっており、種々の放射性医薬品の使用により局所の血流や代謝といった機能診断に役立てられている。しかし、一方でいくつかの問題点を感じることがある。

1) 定量性

定量性の向上は SPECT の大きな利点である。とくに局所脳血流量における定量評価は、機能評価や病態把握にきわめて有用な情報を提供する。しかし定性的には変化がみられないにもかかわらず脳血流量が 10 数 % 程度変動した場合、有意な所見とすべきか迷うことがある。測定精度の向上のためには正確な吸収補正や散乱線補正が必要であり、いくつかの方法が提唱されている。ただし、現在臨床で使用されているガンマカメラや処理装置ではそれらの方法の使用が困難な場合があり、必要性を認識しつつも従来の方法で処理を行っている施設も多い。

2) 分解能

近年、多検出器装置やファンビームコリメータなどの登場により、空間分解能や感度の向上が図られているものの X 線 CT や MRI 装置の進歩は著しく、より微細な病変に対する評価が求められている。とくに胸部では 1 cm 径以下の結節の診断が要求されることが多いが、現在の SPECT の分解能では評価が困難な場面に遭遇する。ただしこれは

より特異性の高い放射性医薬品があれば解決可能な問題点でもある。SPECT の進歩のためには装置の進歩のみならず、新しい放射性医薬品の開発も必要である。

3) planar 像の役割

頭頸部や胸部、腹部で深部に腫瘍が存在する場合、planar 像では病変が認識されずに SPECT により初めて描出されることがあり、その有用性が発揮される場面である。しかし、SPECT 画像を作成する際に用いるフィルターの内容によっては、planar 像でみられていた淡い集積が消失することもあり、処理方法の差異が画像に与える影響は大きい。診断医が再構成法の特徴をある程度理解し、SPECT により逆に情報が失われていることも知る必要がある。

4) 収集時間

腫瘍核医学では、まだ全身 scan と spot 像が主流となっている。現在の装置では 1 SPECT あたり通常 15~30 分程度を要するため、核医学の 1 つの特徴である全身像を得てからでは 1~2 SPECT を加えるのが、検査時間から考えても限度と思われる。では、1 SPECT とするとどの部位に行うのが問題となる。Planar 像で異常の見えている部位に行うのか見えていない部位に行うのか、意外と悩む点である。

5) 全身 SPECT ・動態収集

最近の CT や MRI は高速化が図られ、検査時間が短縮している。SPECT の収集時間も短縮され、全身 SPECT や dynamic SPECT が一般化すれば核医学検査の重要性がさらに増すものと考えられる。

以上のような点について症例を提示しつつ、核医学臨床医の立場として、SPECT 装置の有用性と今後の進歩への期待を述べてみたい。