

## SPECT 定量 WG ワークショップ

## 定量解析により得られる情報と失われる情報

福地一樹, 植原敏勇, 西村恒彦

(大阪大学医学部バイオメディカル教育研究センタートレーサ情報解析学研究室)

近年の核医学における定量化は、核医学機器のハード、ソフト両面の性能向上に伴いめざましく進歩した。それに伴い、SPECT の定量的測定に関する基礎的研究が盛んに行われるようになり、臨床においても SPECT での定量的機能解析が試みられるようになってきている。このような状況下で、定量データの寄与する部分は診断のみならず、治療効果判定や予後評価に、ますます広く臨床応用されていくと考えられる。しかし、その一方で定量化の際に失われる情報、あるいは見落とされる情報の存在も忘れてはならない。心臓核医学の分野を例にとり、定量により得られる情報と失われる情報について考察する。

## 定量により得られる情報

定量化により得られる情報はきわめて多い。TI では wash out rate や circumferential profile analysis を基にした Bull's eye map, BMIPP や MIBG では H/M 比などの ROI 法による半定量値が診断に有用である。近年導入された Tc 心筋血流製剤においても、冠血流量の指標となる運動負荷時カウント増加率測定の試みが行われている。今後 SPECT においても吸収・散乱補正法の確立とコンピュータ・ソフトの改善に伴い、ますます定量化への歩みを加速すると考えられる。

## 定量により失われる情報

新しい核種の登場に伴い、ダイナミック SPECT による収集が多用されるようになってきた。Tc 製剤ではダイナミック収集においても十分なカウントが得られるが、<sup>123</sup>I 製剤では心筋カウント数が少ないためノイズを多く含んだデータとなることがしばしば認められる。さらにデータの再構成、平滑化処理の過程で空間分解能を減少させる可能性がある。そのため、ROI の設定を含め解析における適切なモデルの確立が重要である。また最近、心電図同期心筋 SPECT を用いた心機能評価が臨床でも広く普及してきたが、心周期に伴うカウント変化はコリメータ、マトリックス・サイズなど撮像条件により変化が認められる。これらの特徴を、同期法による空間分解能の限界などと共に把握していないと、定量値を過信した結果を導く原因ともなる。

核医学診断の大きな特徴のひとつは容易に定量的情報が得られることである。しかし、トレーサの特性や核種のエネルギーのみならず RI データの特性を考慮した適切な収集および解析を心がけないと「定量データの一人歩き」の生じる可能性があることに留意する必要がある。