

## 《特別講演》

## 画像用 MR 装置による NMR スペクトロスコピー

犬 伏 俊 郎

滋賀医科大学

MR 画像が近年医療診断においてきわめて重要な非侵襲的手法になってきているにもかかわらず、磁気共鳴という本来の物理的現象から見れば、そのごく一面の性質しか利用されていないように思われる。核磁気共鳴 (NMR) は、有機、無機分子中における 1 個の原子核に由来する信号をとらえるという本質的に微視的な現象を対象とするが、一方、その物質の濃度や、それが置かれている環境などの化学的な情報ももたらす。

さらに NMR は、 $^1\text{H}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{23}\text{Na}$  等の広範な核種から信号の検出が可能であり、他の化学分析法よりも守備範囲が広いことを特徴とする。すなわち、NMR は濃度や存在状態の条件が整えばその対象領域にある全ての化合物から無差別的

にシグナルを検出することになる。これは予測外の物質を見いだすという長所を持つが、反面、生体における水分などバックグラウンドにある大きな信号が邪魔になる短所もある。

このような NMR の特性を生かして、病院や診療所の現場で、NMR スペクトロスコピーなど広範囲な手法が未だ一般化していないのは、ルーティン化された画像取得法に比べ克服されなければならない要因が多く残されているからであろう。それらには、①測定時間、②測定の容易さ、③測定の精度と再現性が考えられる。今回は、これらの問題点を考慮しつつ、NMR スペクトロスコピーについて、臨床現場での利用の試みと、その将来の可能性について議論したい。