

MRSの臨床応用に向けて

企画 熊坂創真

編集 高堂裕平

群馬大学大学院医学系研究科 放射線診断核医学分野

量子科学技術研究開発機構 量子医学・医療部門 放射線医学総合研究所
脳機能イメージング研究部 脳疾患トランスレーショナル研究グループ

序説

磁気共鳴スペクトロスコピー(magnetic resonance spectroscopy ; MRS)はMRI装置によって実施できる生体脳の実験手法の1つである。約30年前に生体脳で初めてのMRSスキャンが実施されている歴史のある技術であるが、通常のMRIに比しMRSの知名度は高くなく、臨床現場で利用される機会は限定的であった。しかしながら、近年のMRI装置の静磁場強度の増加およびMRS解析・撮像手法技術の発達により、測定できる代謝物の種類が増え、検討可能な脳病態も増えた結果、MRSに対する医療や臨床研究の現場からの関心が高まっている。さらには臨床分野に留まらず、神経科学や基礎医学領域においてもMRSが活発に用いられるようになりつつあり、幅広い分野でMRSへの注目度が高まってきている。

近年の研究成果から、MRSを適切に用いると、非侵襲的に病態の検討を実施できるうえに、脳の健康度をモニタリングすることができ、通常の画像情報に加えて機能情報を取得できる可能性が示されつつある。

MRS技術は蛋白の構造解析などに用いられる核磁気共鳴(nuclear magnetic resonance ; NMR)と共通する手法であり、通常の画像技術と使い勝手は大きく異なる。MRSを始めるにあたっての入門書があることが望ましいが、手ごろなMRSの解説書がほとんどないことがMRSの臨床場面での普及を阻む要因の1つとなっているかもしれない。そのため、MRSの価値はいまだ十分に認識されていないのが現状ではなかろうか。

このようなMRSへの関心の高まりにもかかわらずMRSの実用的な情報が国内では数少ないことから、MRSの臨床応用に向けての解説文を編集・執筆する機会をいただいた。誌面の限りもあり、内容はMRSにとって最も撮像条件のよい脳に対する利用に限らせていただく。最初にMRSに関する基礎的・実情的な情報を提供させていただいた後、実際の臨床応用についての情報を、各科でMRS使用経験の豊富な先生方とともにまとめさせていただいた。本企画から、MRSの医療および臨床研究における利用がさらに活性化することを期待する。

高堂裕平

1. MRSを臨床に用いるには-----	544
2. 変性疾患・認知症でのMRS-----	551
3. 脳腫瘍におけるMRSの利用-----	557
4. 精神疾患におけるMRSの有用性-----	563