623 島津超電導MRI

清水公治，及川四郎（島津製作所　医用技術部）

島津製作所は常電導MRIでは最高の磁場強度0.2テスラを持つSMT-20を開発し，発売中である。一方，より高品位な画像が得られる超電導MRIでは0.35及び0.5テスラですでに臨床治験を終え，製造申請を行なっている。現在，引き続き在京の医療研究機関の協力のもとに臨床試験を進め，測定診断手法の確立に努めるとともに，各種サーフェスコイルを始めとするRFコイルの改良研究，心臓・呼吸などの動きに同期したゲート画像法及び動きの補正法などの開発，定量的な血流測定法の開発，高速測定法の研究，各種計算画像の作成及びその活用法の研究，3Dイメージング，ケミカルシフトイメージングの開発など装置改善のための種々の研究開発を行なっている。又，これら研究開発と並行して，豊富な撮像機能を有し，高速検査に適した製品装置の開発を進めている。これらの研究成果の一端を島津超電導MRIの概要とともに報告する。

624 SIEMENS MR装置「MAGNETOM」

藤井清文（シーメンス・メディカル・システムズ㈱）

MAGNETOMは超電導マグネットを用いた全身用のMR装置である。磁場強度はプロトン・イメージング用として0.35T，0.5T，1.0T，また多核種のスペクトロスコピーとイメージング用としては1.5Tである。

MAGNETOMは日常の診断装置として優れているばかりではなく，特殊な臨床研究用として測定パラメータの自由な選択や，ユーザーによる独自のパルスシーケンスを作る機能も有す。スライス厚は3～20㎜，特殊な方法により1.7㎜も可能である。分解能は0.37㎜，最短の撮影時間は12.8秒，マルチエコーとしては最大32エコー可能である。

心拍同期像，呼吸同期像，表面コイル像，プロトンの化学シフト像，位相像など，各種ソフトとハードの適用について研究を続けている。

P－31のスペクトロスコピーについては，日本をはじめ世界各地で研究を進めている。またナトリウムの像も得られている。

漏洩磁場を極端に減少さすセルフシールドマグネットを用いることにより，かなり限られたスペースでもMAGNETOMを導入可能である。

---

625 永久磁石型MRIシステムの開発

松本公雄，山内謙二，今里　功，
八田純一，矢崎武人（三洋電機㈱）

当社では，常伝導（0.15T）と，超伝導（0.5T）のMRIシステムを試作し，商品化の研究と撮像技術の開発を行なってきた。

他方，これらに比較して維持費が安く漏洩磁界が小さいという特徴を持つ永久磁石型MRIシステムの開発も行なっている。われわれは，高性能希土類磁石を初めてMRIシステムに応用し，小動物の撮影が可能な人体用の5分の1試作モデルについてすでに発表した。今回，新設計の磁気回路の採用でさらに漏洩磁界が小さくできることがわかった。また勾配コイルとRFコイルの改良により撮像視野と感度の向上をはかった。

その結果，人体用に拡大した場合，総重量10トン，高さ1.4m，幅2mとなり，従来よりも軽量かつコンパクトなシステムが可能となった。現在，人体用永久磁石型MRIシステムの1号機を試作中である。

626 サーフェイス・コイルのイメージ及びスペクトロスコピー

稲葉　政興（横河メディカル）

1.5テスラの磁場強度を持つGE社MR Signaは1台でイメージング及びスペクトロスコピーを実行出来るシステムである。

サーフェイスコイルを用いて得られたイメージは高分解能CTを凌ぐ空間分解能を与え眼球部やspine等を精度よく描出する。

又最近GE社で開発した測定深度指定スペクトロスコピー：DRESS法（Depth Resolved Surfacecoi Spectroscopy）は組織のメタボリズムを評価するのに1ステップ踏みこんだものと言うことが出来る。

サーフェイスコイルを用いてSignaシステムで得られたイメージ及び^{31}Pとプロトンのスペクトルを紹介し合わせてイメージング（MRI）とスペクトロスコピー（MRS）を統合したMRの統合的診断法の試みについても述べる。

Presented by Medical*Online