

くらしのメディカル

MRIって何？

診察を受けにいった病院で、詳しく体の中を診てみましょうと医師からいわれ、ベットの上に横になって、トンネルのような大きな空洞の中に移動した経験のある方もおられると思う。その機械がMRIである。

とてつもなく高価であった診断用の機器だったが、いままでには無い画期的な機能をもつものであったので、またたくうちに医療の現場に取り入れられ、普及したのである。臨床に使われる装置の稼働は、すでに五千台を越えている。

その特徴は、体を全く傷つけずに、覗き見ができることである。エックス線撮影

のような被爆^{ひばく}はない。体の中をモニターに映し出し、例えば未知がぎつりつまった脳の中も、覗くことができる。被爆がないので、時間を掛けて観測することができる。人体を宇宙に例えて、「内なる宇宙が見えてきた！」という人さえもいる。

MRI (Magnetic Resonance Imaging) は、磁気共鳴を用いる画像化、断層撮影のこと。その原理が分かったのは、実は三十年も前のことであった。

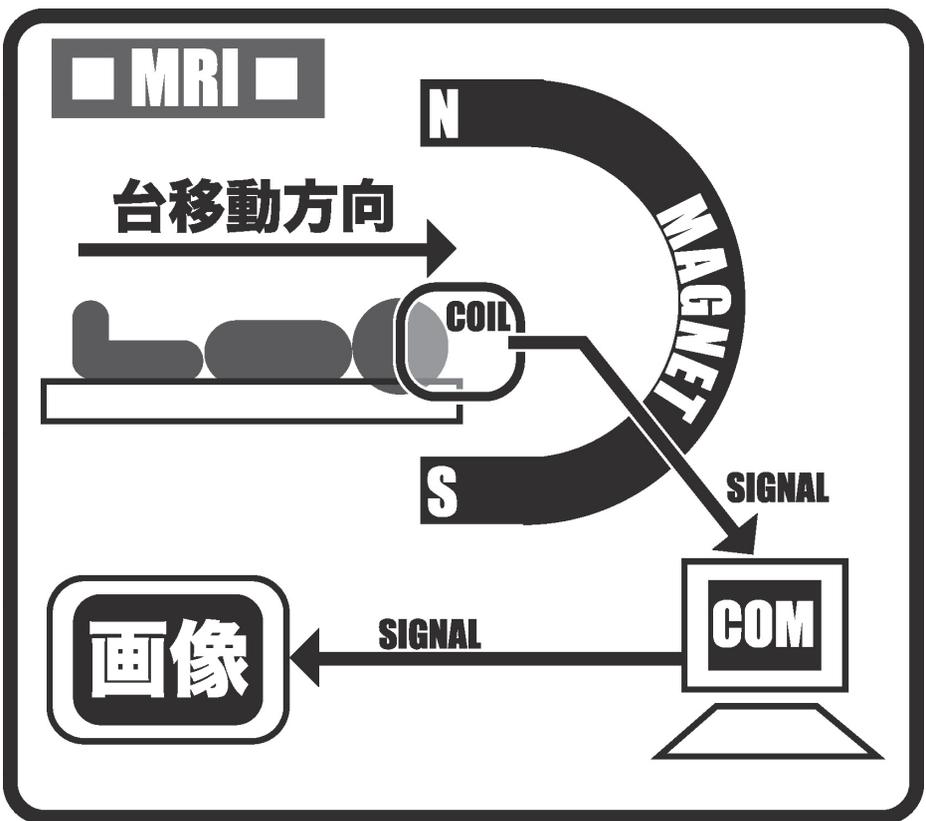
物質を形作る分子の中の原子核が、磁石の中におかれたとき、すなわち磁場におかれたとき、発信された電波をいったん吸収し、その後このエネルギーを時間とともに放出する。これを受信して検知するもので、核磁気共鳴 (Nuclear Magnetic Resonance) と呼ばれてきた。

特に一番小さい水素原子は、ほとんどすべての分子に含まれる原子で、電波が放出されるとき、結合している水素原子による電波の放出はそれぞれ異なることから、

この計測法は、結合の仕方がわずかに異なる水素原子の結合の仕方を検知して、分子全体の構造を解明するための重要な分析技術となっていた。

生物にもっとも多く含まれる物質は水、その水を構成する水素原子が、一定の磁場で吸収する電波を、時間と共に放出する。放出される方は、水素原子の密度や、同じ部位に存在する他の物質の磁気の強さなどによって違ってくる。その様子を画像化する。医学の診断に使われるようになったMRIは、生体の中の水の状態の違いを画像化するもので、測定しているのは、実は体の中の水なのである。きわめて微小なエネルギーを検出するために、またこれを三次元の画像として表示するという、まさしく今日の最高の技術を駆使したものだ。

くらしのメディカル



CTとMRIの違いは…

CT (Computed Tomography・エックス線による断層撮影) は人体を横断するいろいろな角度のエックス線を透過させ、データを画像化する技術です。出血病変などに対して感度が高く、骨の異常がはっきり分かるので、優れた診断法として普及しました。

一方、MRIは放射線を使わないので安全性が高く、造影剤無しで血管やリンパ液の流れなどを画像化することができます。またエックス線撮影のように骨に邪魔されることなく、脊椎や脊髄、軟骨などがはっきり撮影できます。

これまでの診断法では、ものの形を見て診断してきますから、病気が進んだ状態でない治療も難しかったのですが、MRIでは代謝物質の濃度分布や分子の運動状態などを反映した画像が得られるので、新陳代謝や血流が悪くなった段階から早期の診断ができるのです。