

## 1. 物理的特性と安全性；

岩手医科大学 超高磁場 MRI 研究施設  
松村 豊

今回「3T-MRIの安全性」という話をいただき、これまで何気なく使っていた3T-MR装置の安全性について改めて考える機会を得た。また、3T-MR装置も全国での稼働台数が100台を超え安全性に関心が集まっている事実を知ることになった。

安全性とは、

健康、生命、財産、自然環境などに、事故、災害、犯罪などの危害が及ばないことを安全といい、危害の発生のしがたさ(度合い)を安全性という。また、安全性を考えると(a)どこまで安全であればよいか、(b)どうすれば安全性を改善できるか、この2点が基本問題となる。

ところが、安全性は(1)技術、社会、自然の諸条件で変わる。(2)これらの諸条件が与えられてもまったく思いがけない事が起こる。(ヤフー百科事典)

上記を3T-MRIに当てはめると、

(a) 検査によって健康、生命に危害が及ぶことは万に一つあってはならない。

(b) 重大な事故にはつながらなかった出来事(インシデント)を安全性の改善に結びつける。安全に結びつく情報を得る。

その他

(1) 1.5T-MRI装置と3T-MRI装置では諸条件が変わっている。

吸引力 強く

磁性体に対する吸引力は、磁性体の質量、磁場の強度、磁場勾配に関係する。

SAR(specific absorption rate:比吸収率) 増加

磁場強度の2乗に比例する。

騒音

その他

(2) 諸条件が変わっているにもかかわらず何気なく使う。

となる。

当施設は10年間(約6000件)重大な事故もなく経過したことからみて3T-MR装置による検査は安全で、安全性も高いと考えられる。

でも、「これは、たまたま運がよかっただけ」と考え、わずかな経験を踏まえ話します。