

## 3-2 虚血性骨粗鬆モデルに及ぼす静磁場の影響

○徐慎之 1,2. 富田直秀 1. 大幡里絵 1,2.  
前田康夫 2. 閻啓昌 1. 筏義人 3.

○Shenzhi Xu<sup>1,2</sup>. Naohide Tomita<sup>1</sup>. Rie Ohata<sup>1,2</sup>.  
Maeda Yasuo<sup>2</sup>. Qichang Yan<sup>1</sup> & Yoshito Ikada<sup>3</sup>.

1 京都大学国際融合創造センター

2 ピップトウキョウ株式会社開発研究部

3 鈴鹿医療科学大学医用工学部

[目的]静磁場が血管運動性を改善する実験結果が報告されている。今回は大腿動脈結紮による虚血性骨粗鬆モデルを作成し、静磁場の影響を測定した。

[材料と方法]埋込用 samarium cobalt 磁石を長さ 6 mm, 直径 1~1.5 mm のテーパー状に加工し、表面を polytetrafluoroethylene 被覆した。磁石表面の最大磁束密度は 180mT で、長軸方向に極性を有していた。

Wistar ラット (雄, 10 週齢, 体重 310 ~ 360 g) を用い、両側鼠蹊部の大腿動脈-大腿深動脈分枝点前後で結紮し、切断を行った。88 匹のラットを無作為に 4 群に分け、大腿動脈結紮した L 群, 大腿動脈結紮と大腿骨磁石埋込の L+M 群, 大腿動脈結紮と大腿骨無着磁試料埋込の L+S 群, 及びいかなる操作も行わない CONT 群にそれぞれの処置を行った。

試料埋め込みでは、大腿動脈を切断した直後に、両側大腿骨の外側から内側までテーパー状の穴をあけ、試料を差し込んで、500 g 圧力で 30 sec 間脱落しないように圧迫した。術後 1 週及び 3 週間時に骨を取り出し、二重 X 線吸収法 (DSC-600, Aloka Co. Ltd. Japan) によって大腿骨 BMD を測定した。データの統計処理は分散分析 (ANOVA Scheffe test. Stat View 5.0, SAS company, USA) により、群間比較を行った。[結果]手術後 1 週間時では、L 群遠位の BMD が CONT 群に比べて、有意に低値であったが、他の各群間には有意差は認められなかった。手術後 3 週間では、L+M 群の BMD は L+S 群の値より有意に高い値を示し ( $p < 0.01$ ), CONT 群とほぼ同じレベルまで回復していた。

[考察]今回の実験結果より、静磁場曝露が虚血性骨粗鬆の回復を早めることが確認されたが、その回復した骨密度は正常を上回らない。そのメカニズムはまだ不明であるが、何らかの原因で静磁場が副血行路の構築を加速したものと思われる。