

第 267 回松本歯科大学大学院セミナー

日 時: 2012 年 9 月 24 日(月) 17 時 30 分~19 時 00 分

場 所: 実習館 2 階 総合歯科医学研究所セミナールーム

演 者: 本郷 裕美 氏

(北海道大学大学院歯学研究科硬組織発生生物学)

タイトル: 副甲状腺ホルモン投与で誘導される骨小腔周囲の骨基質溶解
について

1960 年代に Bélanger は、副甲状腺ホルモン(PTH)投与後に、骨細胞が周囲の骨基質ミネラルを溶解する osteocytic osteolysis(骨細胞性骨溶解)を提唱したが、その現象の有無および詳細は明らかになっていない。その一方で、規則的な骨細管系が発達する成熟骨と不規則な骨細管系を示す幼弱骨とでは、骨細胞の機能を区別して検索する必要があると思われる。よって、我々は、マウスに外頸静脈から PTH を直接投与し、数時間後の皮質骨および骨幹端骨梁の骨細胞・骨小腔の変化について組織化学的に検索した。

生後11週齢の野生型マウスおよび $c-src^{-/-}$ マウスに human PTH(1-34;80mg/kg)を外頸静脈から投与し、6 時間後の皮質骨の骨細胞を電顕観察、および von Kossa 染色、プロトンポンプ、酸性フォスファターゼ(ACP)の組織化学を行った。

PTH 投与 6 時間後の皮質骨では、骨細胞の骨小腔が拡大しているのが観察され、その周囲には von Kossa 陽性を示さない未石灰化骨基質が認められた。一方、PTH 投与後の骨幹端骨梁ではこのような骨小腔の拡大は観察されなかった。PTH 投与後の皮質骨骨細胞は、プロトンポンプ陽性反応および ACP 陽性反応を示したことから、骨細胞性骨溶解の可能性が強く示唆された。その一方で、破骨細胞が骨小腔内に入り込み局所的な骨吸収を行う可能性が否定できないことから、破骨細胞の機能不全を示す $c-src^{-/-}$ マウスを用いて PTH 投与を行ったところ、同様の結果を得た。

以上の結果より、PTH 投与により、骨幹端部の骨細胞ではなく皮質骨の骨細胞が周囲の骨基質溶解を行う可能性が推測された。