

# 迅速・高感度・簡便な新規骨粗鬆症モデル系の開発 と予防法への応用

著者	北村 敬一郎
著者別表示	Kitamura Kei-ichiro
雑誌名	平成20(2008)年度 科学研究費補助金 萌芽研究 研究概要
巻	2006-2008
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00060359">http://doi.org/10.24517/00060359</a>



[◀ Back to previous page](#)

## 迅速・高感度・簡便な新規骨粗鬆症モデル系の開発と予防法への応用

Research Project

<b>Project/Area Number</b>	18650197
<b>Research Category</b>	Grant-in-Aid for Exploratory Research
<b>Allocation Type</b>	Single-year Grants
<b>Research Field</b>	Applied health science
<b>Research Institution</b>	Kanazawa University
<b>Principal Investigator</b>	<b>北村 敬一郎</b> Kanazawa University, 保健学系, 准教授 (80283117)
<b>Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)</b>	根本 鉄 (根本 鉄) 金沢大学, 保健学系, 教授 (90126243) 服部 淳彦 東京医科歯科大学, 教養部, 教授 (70183910)
<b>Project Period (FY)</b>	<b>2006 – 2008</b>
<b>Project Status</b>	Completed (Fiscal Year 2008)
<b>Budget Amount *help</b>	<b>¥2,900,000 (Direct Cost: ¥2,900,000)</b> Fiscal Year 2008: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000) Fiscal Year 2007: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000) Fiscal Year 2006: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)
<b>Keywords</b>	骨代謝 / 超音波 / マウス / 頭蓋骨 / 骨粗鬆症 / 骨モデル / ウロコ

## Research Abstract

[研究目的]魚類のウロコには骨形成をする骨芽細胞、骨吸収をする破骨細胞およびコラーゲンを中心とする骨基質タンパクからなり、健康骨モデル、骨代謝亢進モデルおよび骨吸収亢進モデル等の骨のモデルが作成できることを既に報告している。昨年は、これらの骨モデルに機械的刺激である低強度超音波を照射しその効果を調べた。その結果、健康骨モデルおよび骨代謝亢進モデルでは、骨形成が増加し、骨代謝亢進モデルでは、さらに骨吸収が抑制される効果も明らかとなった。一方、炎症性の骨吸収亢進モデルでは、骨形成および骨吸収作用に変化がないことが明らかとなった。今年度は、ウロコモデルで確認された低強度超音波の効果をマウスの頭蓋骨を使い、哺乳類の骨代謝に対する低強度超音波の効果を調べた。

[研究成果]マウス新生仔をエーテル過剰吸入麻酔後、断頭し、頭蓋骨を取り出し左右を2等分した2骨片を対照群と曝露群とした。ウロコの系で決定した強度の低強度超音波を曝露群に照射後、対照群と同様に24時間組織培養し、超音波破砕し上清の酵素活性を測定した。その結果、骨形成をする骨芽細胞活性および骨吸収をする破骨細胞活性のどちらも変化しなかった。哺乳類の骨細胞は、骨基質内に存在しているため超音波が反射され届かないためと思われた。できるだけ骨組織が薄く柔らかいマウスの新生仔頭蓋骨を使ったが、細胞が表面にいるウロコとはやはり大きく異なることが明らかとなった。したがって、哺乳類の骨代謝を改善するためには、骨基質内にある細胞にも到達しうる機械的刺激が必要なが示唆された。また、超音波の骨代謝への効果を調べるには、骨基質の表面に骨芽細胞と破骨細胞が共存するウロコが適したモデルとなることが明らかとなった。

## Report (3 results)

2008 Annual Research Report

2007 Annual Research Report

2006 Annual Research Report

## Research Products (14 results)

	All	2008	2007	2006
	All	Journal Article	Presentation	Patent(Industrial Property Rights)
[Journal Article] 物理的刺激に対する骨芽細胞・破骨細胞の応答：魚類のウロコを骨のモデルとした骨代謝の解析。				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] Novel bromomelatonin derivatives suppress osteoclastic activity and increase osteoblastic activity				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] Scale osteoblasts and osteoclasts sensitively respond to low-gravity loading by centrifuge.				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] 疑似微小重力及び過重力下における骨代謝制御：培養ウロコを用いた解析。				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] Novel bromomelatonin derivatives suppress osteoclastic activity and increase osteoblastic activity: Implications for the treatment of bone diseases.				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] Unconstrained monitoring of long-term heart and breath rates during sleep.				<b>2008</b> ▼
[Journal Article] Effect of vibraton with a frequency on osteoblastic and osteoclastic activities: analysis of bone metabolism using goldfish scale as a model for bone.				<b>2007</b> ▼
[Journal Article] Novel bromomelatonin derivateives activate osteoblasts and suppress osteoclasts in the goldfish scale.				<b>2007</b> ▼

- [Journal Article] Real-time monitoring of respiration rhythm and pulse rate during sleep. 2006 ▾
- [Presentation] 骨形成促進運動強度探索のための運動時衝撃加速度記録システムの開発. 2008 ▾
- [Presentation] Effects of low-intensity ultrasound on bone metabolism in goldfish scale. 2007 ▾
- [Presentation] Effects of extremely low frequency magnetic fields on osteoclasts and osteoblasts: development of a new model system using fish scale 2007 ▾
- [Patent(Industrial Property Rights)] 骨疾患治療用磁場発生装置及び、それを用いた骨疾患治療の評価及び開発システム 2007 ▾
- [Patent(Industrial Property Rights)] 非加熱型深部体温計およびそれを用いた深部体温測定装置 2007 ▾

URL:

Published: 2006-03-31 Modified: 2016-04-21