

# 骨配向化用薬剤、治療薬



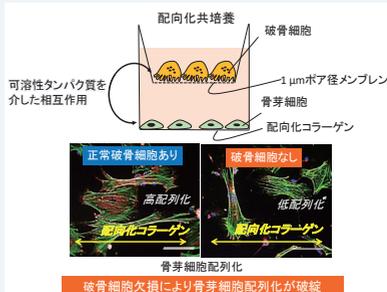
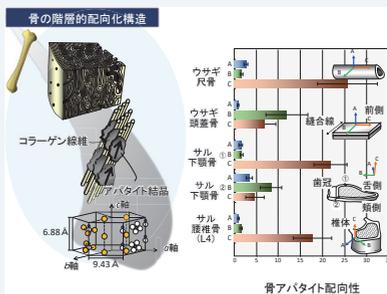
工学研究科 マテリアル生産科学専攻

教授 **中野 貴由** 特任講師 **松垣 あいら**

准教授 **石本 卓也** 助教 **小笹 良輔**

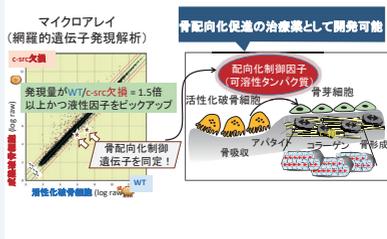
## ▶ 特徴・独自性

骨本来の配向化構造（アパタイト/コラーゲン配向化構造）の回復が骨の機能化には必須であり、もはや既存の骨疾患治療薬では骨機能回復を促すことは難しい。骨疾患治療の従来技術は、古典的指標である「骨量・骨密度」回復を促進するのみであった。中野研究室では骨配向化の概念に基づく、まったく新しい骨疾患治療を実現するための、骨配向化用薬剤組成物を見出した。具体的には、骨芽細胞の受容体に作用し、その配列化を促進し骨配向化を誘導する可溶性タンパク質を、マイクロアレイ法により約3万5千個の遺伝子の中から同定して見出した。同定した物質は、破骨細胞—骨芽細胞間相互作用に基づき骨配向化を促進する。



## ▶ 社会実装と実用化への可能性

本成果で得られた骨配向化促進物質はこれまで見出发見されていない骨質制御因子であるため、骨疾患治療薬として開発することで健全な配向性を有する骨再生を達成し、これにとまない特に製薬・医薬品産業を中心として幅広い産業・製品群に対して、大きな波及効果がある。骨粗鬆症、骨腫瘍・転移性がん、骨軟化症を含む骨疾患に適用可能な治療薬として市場開拓が見込まれる。



**特許** 特開 2019-38761

**論文**

T. Ishimoto, B. Sato, J.-W. Lee, T. Nakano\*: Co-deteriorations of anisotropic extracellular matrix arrangement and intrinsic mechanical property in c-src deficient osteopetrotic mouse femur. *Bone*, 103, 216-223 (2017).  
 Y. Nakanishi, A. Matsugaki, K. Kawahara, T. Ninomiya, H. Sawada, T. Nakano\*: Unique adhesion of bone matrix orthogonal to osteoblast alignment controlled by Tspan11-mediated focal adhesion assembly. *Biomaterials*, 209, 103-110 (2019)

**参考 URL** <http://www.mat.eng.osaka-u.ac.jp/msp6/nakano/>

**キーワード** 骨疾患、骨配向性、骨治療薬、遺伝子、タンパク質、骨芽細胞、破骨細胞、受容体