

Osteoblast-derived vesicles induce a switch from bone-formation to bone-resorption in vivo

骨芽細胞由来の細胞外小胞が生体内で骨形成と骨吸収の切り替えを誘導する

Uenaka M, Yamashita E, Kikuta J, Morimoto A, Ao T, Mizuno H, Furuya M, Hasegawa T, Tsukazaki H, Sudo T, Nishikawa K, Okuzaki D, Motooka D, Kosaka N, Sugihara F, Boettger T, Braun T, Ochiya T, Ishii M.

Nat Commun,2022,13(1):1066.

骨代謝は骨芽細胞と破骨細胞が協調して働くことで調節されているが、骨形成相と骨吸収相の移行を媒介するメカニズムについては完全には解明されていない。筆者らは骨形成を阻害し破骨細胞形成を促進する成熟骨芽細胞由来の細胞外小胞の特定のサブセットを同定した。Intravital imaging(生体イメージング)により、成熟骨芽細胞は小骨芽細胞小胞(SOVs small osteoblast vesicles)と呼ばれる細胞外小胞を分泌、捕捉していることが明らかになった。また、共培養実験により、SOVは骨芽細胞の分化を抑制し、RANKLの発現を亢進させ、破骨細胞の分化を誘導することが明らかになった。さらに、SOVに濃縮されたマイクロRNAであるmiR-143-3pはCbfb mRNAを標的として、骨芽細胞分化を抑制することを明らかになった。これらのことからSOVが細胞間コミュニケーションの方法であり、生体内における骨形成期から骨吸収期へのダイナミックな移行を制御していることが示唆される。

論文紹介者:東京歯科大学 歯科矯正学講座 大学院3年 山下 悠