



Title	Morphological Study for the Osteocytes in Podoplanin-Conditional Knockout Mice [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	大澤, 杏子; Osawa, Kyoko
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第15933号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92172
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Kyoko_Osawa_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏名 大澤 杏子

学位論文題名

Morphological Study for the Osteocytes in Podoplanin-Conditional Knockout Mice
(ポドプラニンコンディショナルノックアウトマウスにおける骨細胞の形態学的研究)

キーワード（5つ） Podoplanin, cKO, Osteocyte, Osteocyte cell process, Osteocyte network

我々は、ポドプラニン exon3 を Dmp1-driven Cre で欠失させたポドプラニンコンディショナルノックアウト (PdcKO) マウス (Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}) を作製し、ポドプラニン欠損マウス骨細胞の細胞突起伸長について in vitro および in vivo で検討した。ポドプラニンの発現は象牙芽細胞で認められるが、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスの象牙芽細胞では認められなかった。このことは、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスの Dmp1 発現細胞における PdcKO が成功したことを示している。野生型マウスと Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスの成長に差はなく、また、野生型マウスと Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスの頭蓋冠由来培養骨芽細胞における石灰化およびアルカリホスファターゼ活性にも差は認めなかった。このことから、PdcKO は骨の生成に影響を与えないことが示唆された。細胞突起の伸長は、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスの培養骨芽細胞では、野生型マウスと比較して抑制されていた。電子顕微鏡観察では、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスと野生型マウスでは、骨基質形成や骨細胞の分布に形態学的な差は認め

なかったが、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスでは、細胞突起の形成は希薄であり、隣接細胞とのネットワークは野生型マウスよりも不十分であった。定量的解析では、Dmp1-Cre;Pdpn^{Δ/Δ}マウスでは、細胞突起の数と太さが野生型マウスと比較して有意に少なく、細かった。このことは、ポドプラニンが細胞突起伸長による骨細胞ネットワークの形成に関与していることを示唆している。