



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Inhibition of neuropeptide Y Y1 receptor induces osteoblastic differentiation in MC3T3-E1 cells [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	箭原, 元基
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第12609号
Issue Date	2017-03-23
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/66154
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Motoki_Yahara_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 箭原 元基

審査担当者	主査	教授	鄭 漢忠
	副査	教授	田村正人
	副査	特任教授	鈴木邦明

学位論文題名

Inhibition of neuropeptide Y Y1 receptor induces osteoblastic differentiation
in MC3T3-E1 cells

(Neuropeptide Y Y1 受容体の阻害による MC3T3-E1 細胞における骨芽細胞分化の誘導)

審査は審査担当者全員出席のもと、はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ、審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形で行われた。審査を行った論文の概要は以下の通りである。

Neuropeptide Y (NPY)は、36 アミノ酸残基よりなる生理活性ペプチドで中枢神経系に広く存在し、食欲、エネルギー消費、記憶など広範な生命現象に関与している。今回、MC3T3-E1 細胞において RNA 干渉を用いた Y1R の阻害による影響を調べ、骨芽細胞における NPY-Y1R システムを明らかにすることを目的とした。Y1R siRNA のトランスフェクションによって、MC3T3-E1 細胞の Y1R mRNA の発現が低下し、ALP 活性および石灰化が増加した。また、ALP、オステオカルシン、Col α (I)および BSP の mRNA 発現量も増加した。siRNA による Y1R 阻害は、骨芽細胞分化に関わる転写因子である osterix や Runx2 の mRNA の発現を増加させたが、生細胞数や caspase3/7 活性には影響を及ぼさなかった。本研究により、MC3T3-E1 細胞において Y1R の阻害によって骨芽細胞分化を誘導することが明らかになった。

審査担当者により研究内容および関連事項について、以下の質問がなされた。

- 1) NPY の交感神経系での作用部位
- 2) 神経末端で作用するノルアドレナリンとの関係
- 3) 末梢組織における NPY の局在
- 4) フォンコッサ染色の原理
- 5) 血漿中の NPY レベル
- 6) 骨芽細胞の分化に NPY が果たす役割

- 7) Osterixは何の転写を調節するのか
- 8) カスパーゼ 3/7 活性を測定した意義
- 9) 体内の石灰化調節機構の中での NPY の役割の位置付け

これらの質問に対して申請者から適切かつ明快な回答および説明が得られ、研究の立案と遂行ならびに結果の収集とその評価について、申請者が十分な能力を有していることが確認された。申請者は、関連分野にも幅広い知識を有し発展的研究にも意欲的であり、今後の研究についての将来性も期待される。本研究業績は骨芽細胞の分化ならびに石灰化システムの解明に寄与すること大であり、博士（歯学）の学位に値するものと認められた。