

自己評価報告書

平成23年5月9日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究 (B)

研究期間：2008～2012

課題番号：20390466

研究課題名 (和文) 歯胚形成過程における新規膜蛋白を介した細胞内外分子相互作用の解析

研究課題名 (英文) Functional analyses of novel cell membrane-associated protein in the intracellular molecular interaction during tooth germ morphogenesis.

研究代表者

坂井 英隆 (SAKAI HIDETAKA)

九州大学・歯学研究院・教授

研究者番号：80136499

研究分野：歯学

科研費の分科・細目：形態系基礎歯科学

キーワード：歯胚、発生・再生、cDNA サブトラクション、in situ hybridization、免疫組織化学、アンチセンス法、器官培養、歯原性幹細胞

1. 研究計画の概要

発生過程の下顎骨の cDNA サブトラクションにより得られた遺伝子のうち、細胞膜に受容体として存在する蛋白に関連した新規遺伝子 (Prtg) について、歯胚の発生過程における機能的役割を明らかにし、歯胚再生の足がかりを見いだす事を目的とする研究である。

2. 研究の進捗状況

既にこの遺伝子の基本的な機能について解析を終え、論文発表した。現在は本遺伝子を用いて非歯原性上皮性細胞から「歯原性上皮性幹細胞の作成」を試みており、本来の予定を超えた進捗状況である。

3. 現在までの達成度

Prtg ノックダウンアッセイにより、この因子の発現抑制をすると歯胚の形成が阻害され、さらに歯胚発生に重要な因子である Bone morphogenetic protein 4 の発現を抑制した事から、歯胚の発生に重要なシグナル受容体であり、歯原性幹細胞との関連がある事を明らかにした。

4. 今後の研究の推進方策

Prtg を利用した歯原性上皮性幹細胞の作成」を試みており、マタマイクロアッセイによりこの遺伝子と関連した (受

容体遺伝子なので下流に存在する) 因子の同定を開始している。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

Keiko F Takahashi, Tamotsu Kiyoshima, Ieyoshi Kobayashi, Ming Xie, Haruyoshi Yamaza, Hiroaki Fujiwara, Yukiko Ookuma, Kengo Nagata, Hiroko Wada, Takako Sakai, Yoshihiro Terada and Hidetaka Sakai

Protogenin, a new member of the immunoglobulin superfamily, is implicated in the development of the mouse lower first molar.

BMC Developmental Biology, **10**:115 (25 November) 2010

[雑誌論文] (計3件)

Merina Akhter^{1,2†}, **Ieyoshi Kobayashi**^{1†}, **Tamotsu Kiyoshima**^{1†}, **Kengo Nagata**¹, **Hiroko Wada**¹, **Yukiko Ookuma**^{1,3}, **Hiroaki Fujiwara**¹, **Jyun-ya Honda**^{1,4} and **Hidetaka Sakai**¹

In situ expression of 15kDa interferon alpha responsive gene in the developing tooth germ of the mouse lower first molar. Journal of Molecular Histology, 41:185-191, 2010.

Keiko F Takahashi, Tamotsu Kiyoshima, Ieyoshi Kobayashi, Ming Xie, Haruyoshi Yamaza, Hiroaki Fujiwara, Yukiko Ookuma, Kengo Nagata, Hiroko Wada, Takako Sakai, Yoshihiro Terada and Hidetaka Sakai
Protogenin, a new member of the immunoglobulin superfamily, is implicated in the development of the mouse lower first molar.

BMC Developmental Biology, **10**:115 (25 November) 2010

Jun-ya Honda, Ieyoshi Kobayashi, Tamotsu Kiyoshima, Kengo Nagata, Hiroko Wada, Yukiko Ookuma, Hiroaki Fujiwara, Maho Shiotsuka, Ichiro Takahashi and Hidetaka Sakai

In situ expression of the mitochondrial ATPase6 gene in the developing tooth germ of the mouse lower first molar. Journal of Molecular Histology, 42:83-90, 2011.

〔学会発表〕（計 件）

Functional implication of Thymosin beta 4 in the tooth development

Y. OOKUMA, I. KOBAYASHI, T. KIYOSHIMA, K. NAGATA, H. FUJIWARA, H. YAMAZA, K. NONAKA, and H. SAKAI
The 88th General Session & Exhibition of the IADR), Barcelona, Spain, July 14-17, 2010

マウス歯胚形成過程におけるThymosinb10とThymosinb4との発現様式の比較検討
和田裕子、清島保、小林家吉、塩塚真帆、永田健吾、大隈由紀子、藤原弘明、高橋一郎、坂井英隆
第 52 回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会 東京、平成 22 年 9 月 20-22 日

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕