

「マウスiPS細胞からのエナメル産生細胞の確立」

研究者名:山崎 真美
所属・役職:北海道医療大学 歯学部
臨床口腔病理学講座
共同研究者:なし

研究分野

研究キーワード

番号: T-1-42

分野: 医学系研究領域(歯学)

キーワード:
iPS細胞
再生医療
エナメル芽細胞
角化細胞

背景・目的

iPS細胞は多分化能を有し、ES細胞に代わる幹細胞として、再生医療への応用が期待されている。これまで、iPS細胞は様々な細胞から作製されてきているが、最近になり、脱落した乳歯や親知らずの歯髄細胞からiPS細胞がつくられ、再生医療のためのiPS細胞バンクへの利用が期待されている。本研究では、iPS細胞を表皮角化細胞へ分化させ、さらにエナメル芽細胞を確立することを目的とする。

研究の成果

歯髄細胞由来iPS細胞を分化させるために、96 well plate法を用いて胚葉体を形成した(図1)。また、ES細胞の歯原性上皮及び角化細胞への分化には、レチノン酸、BMP-4が関係していることから、本研究では、歯髄細胞由来iPS細胞から得られた胚葉体にそれらを様々な条件でに添加し、Nanog, Oct3/4, deltaNp63, β -TublinIII, CK14 mRNAの発現量をRT-PCR, TaqMan PCRにて確認した。その結果、BMP-4とレチノンを酸を加えたiPS細胞は角化細胞への分化傾向をしめすことが明らかとなった(図2)。さらに、頭部ブラコード特異的分化マーカーのPitx2の発現上昇する培養条件の確立にも成功した(図3)。

将来展望

今後、角化細胞をシート状に培養し、マウス由来歯胚間葉組織と結合させ移植体を作成する。移植体をヌードマウスの腎皮膜下に移植し、角化細胞シート部の組織性状を観察する。エナメル芽細胞への分化の評価は、口腔上皮のマーカーであるFGF8およびPITX2をターゲットとした、免疫組織化学染色およびRT-PCR法を用いて検討する。

図表・グラフ・写真・ポンチ絵・フロー図:

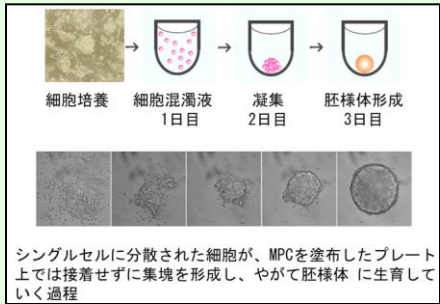


図1

- ①mouse iPS cells
- ②EB
- ③EB in DMEM for 7 days (control)
- ④EB + Epithelial cells from ERM co-culture for 7 days
- ⑤EB in ERM-CM for 7 days
- ⑥EB in ERM-CM for 10 days
- ⑦EB in ERM-CM for 14 days
- ⑧ERM-CM treated EB in ERM-CM for 7 days
- ⑨ERM-CM treated EB in ERM-CM for 10 days
- ⑩ERM-CM treated EB in ERM-CM for 14 days

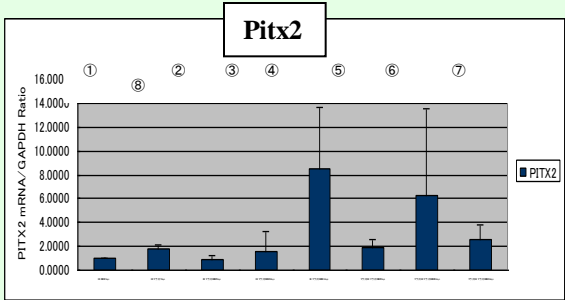


図3

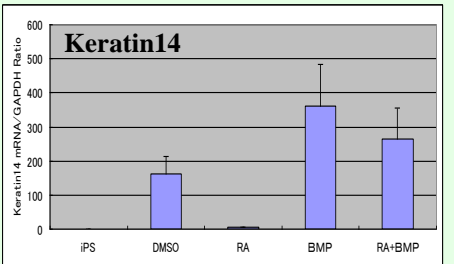
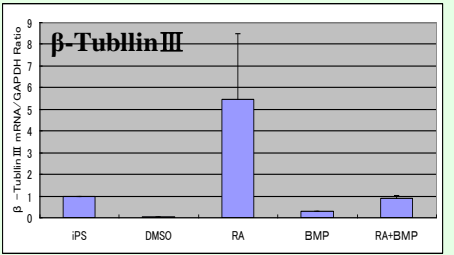
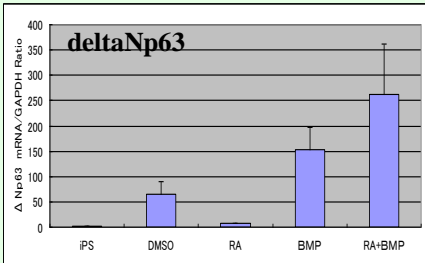
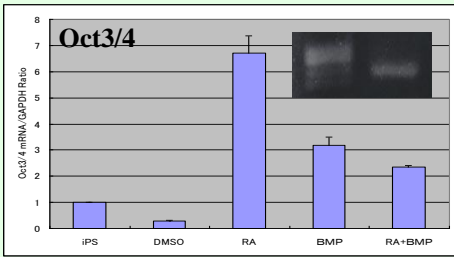
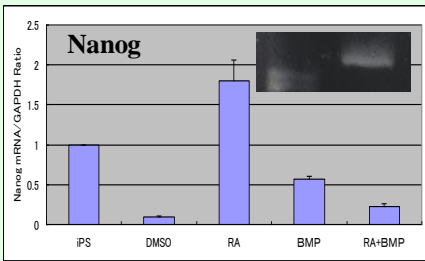


図2