

# 青山学院大学 物理・数理学科 コロキウム

2013年度 第3回

下記の通りコロキウムを企画致しました。学生や分野の違う方にもわかるレベルから始めて下さるようお願いしてあります。

是非ともご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

(世話人：佐藤 正寛、連絡先：042-759-6288)

**講演者** 石田 研太郎 氏 (青山学院大学・理工学部)

**日時** 5月 23日 (木) 午後4時45分から

**場所** 青山学院大学 理工学部 L棟6階 L603室

**講演題目** 「臓器置換再生医療を目指した歯の再生の基盤研究」

再生医療の最終的な目標は、病気や障害などによって機能を喪失した臓器を、再生臓器とまるごと置き換える、臓器置換再生医療である。再生医療のさきがけは、白血病患者への造血幹細胞移植に代表される、幹細胞移入療法である。最近では、平面培養した機能細胞をシート状に取得して障害部位の治療に用いる細胞シート技術が発達し、皮膚シート、角膜シートなどが臨床研究段階に進みつつある。しかしながら、複数種類の細胞が機能的に配置し、複雑な血管網によって維持される立体的な器官(臓器)を人工的に作製(再生)するためには、技術的なブレークスルーが必須である。

歯は、胎仔期の口腔上皮と神経堤由来間葉細胞の相互作用によって誘導される器官原基(歯胚)から発生する。そこで、マウス歯胚から単一化した上皮、間葉細胞を取得し、細胞操作によってそれぞれの細胞を立体的に再構築して培養することによって、組織学的に完全な再生歯に発生する器官原基法を開発した[1]。器官原基法によって作製した再生歯胚および発生した再生歯は、抜歯窩に移植することによって生着して萌出し、血管や神経が侵入して刺激を感じることができる、歯としての機能を完全に再現する再生歯に発生することが明らかとなった[2, 3]。さらに、器官原基法を応用して、上皮・間葉相互作用面積を制御することにより、歯の大きさやかたちを人為的に制御できる可能性を示した[4, 5]。これらの研究結果から、歯の再生をモデルとして、臓器置換再生医療の実現可能性が示された。

[1] Nakao, K. et al. Nature methods 4, 227-230, (2007).

[2] Ikeda, E. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 106, 13475-13480, (2009).

[3] Oshima, M. et al. PloS one 6, e21531, (2011).

[4] Ishida, K. et al. Biochem. Biophys. Res. Commun. 405, 455-461, (2011).

[5] Ishida, K. et al. Inflammation and Regeneration 33, 29-37 (2013).