

1. 研究室概要

大学名	青山学院大学		研究者	石田 研太郎
			職位	助教
研究領域	器官発生生物学		窓口担当	研究推進課 中村新一
研究キーワード	外胚葉性器官発生、器官誘導、パターン形成、生物物理			
住所	〒252-5258 神奈川県相模原市中央区淵野辺 5-10-1			
電話	042-759-6240	E-mail	snakamura@aoyamagakuin.jp	
FAX	042-759-6241	URL	http://www.phys.aoyama.ac.jp/~w3-mitsui/	

2. 技術PR事項

『生体外で器官原基(臓器の種)を培養、操作、観察する』

～臓器の基となる器官原基を生体外で培養し、臓器形成(誘導・発生)の分子メカニズムを解析～

1. 概要

(1) 器官原基の摘出と培養

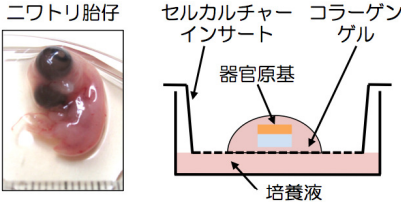
からだの多くの器官(臓器)は、胎仔期に誘導される器官原基から発生します。歯や毛包、羽毛などの外胚葉性器官原基を摘出して器官培養することによって、発生を経時的に観察することができます(図左上、右列)。また、培地に化合物等を添加することによって、器官発生分子メカニズムの研究に応用されています。

(2) 器官原基への遺伝子導入

摘出した器官原基にアデノウイルスを用いて局所的に遺伝子導入することによって、器官発生における遺伝子機能を評価できます(図左下、胎齢14.5日の臼歯歯胚にVenus遺伝子(GFP改変体)を導入し、発現を蛍光顕微鏡で解析しました)。

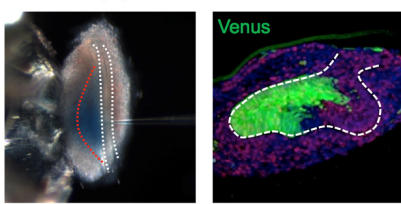
外胚葉性器官原基の生体外培養と遺伝子操作

● 胎仔からの器官摘出と培養




● 器官原基への遺伝子導入

ウイルス液(青)を注入 遺伝子導入1日後




● マウス歯胚(歯の種)の培養

培養1日目 2日目 4日目



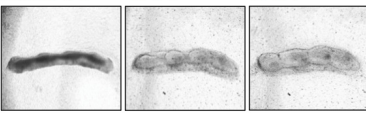
● マウス頬髭毛包(頬髭の種)の培養

培養1日目 2日目 4日目



● ニワトリ羽毛原基(羽根の種)の培養

培養0日目 1日目 2日目



2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

器官(臓器)の誘導・発生の分子メカニズムの解析に関わる実験装置、培養装置、観察装置(恒温槽と蛍光計測機の複合機等)の開発に関する連携を希望します。

3. 特記事項

- 代表論文:[1] Ishida, K. et al. The regulation of tooth morphogenesis is associated with epithelial cell proliferation and the expression of Sonic hedgehog through epithelial-mesenchymal interactions. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 405, 455-461 (2011).
- [2] Ishida, K. et al. Gadd45g regulates dental epithelial cell proliferation through p38 MAPK-mediated p21 expression. *Genes to Cells*, in press.