

I プラナリア再生の分子生物学

Molecular Biology of Planarian Regeneration

梅園良彦・餅井真・織井秀文
Umesono, Y., Mochii, M., Orii, H.

プラナリアは再生能力が強く、小断片からも1個体を再構成する。プラナリアを用いて、再生原理を明らかにするために、1.体軸、領域の決定機構、2.分子マーカーを用いた組織再構築の分子機構、3.分化多能性幹細胞の解析を進めている。

II プラナリアの体細胞系幹細胞から生殖系細胞への分化機構の研究

Molecular Analysis of Differentiation from Somatic Stem Cells to Germline in Planarians

梅園良彦・織井秀文
Umesono, Y., Orii, H.

プラナリアは、通常、自切・再生を繰り返し無性的に増殖する。このとき、体中に分布する体細胞系幹細胞は神経や筋など様々な細胞へと分化する。一方、ある環境下でプラナリアを飼育すると体細胞系幹細胞の一部が生殖系幹細胞へ変化し卵や精子を生じ有性生殖を行うようになる。この2種類の幹細胞の性質の違い、および、体細胞系幹細胞から生殖系幹細胞への転換機構を解明する。

III 多眼プラナリアの眼の再生の研究

Molecular Analysis of Eye Regeneration in the Multiple-eyed Planarian

梅園良彦・織井秀文
Umesono, Y., Orii, H.

プラナリアの仲間には一対の眼をもつ双眼種その他、数十の個眼をもつ多眼種プラナリ

アがいる。このプラナリアの個眼は1つの視神経と1つの色素細胞から構成されているため、眼の形成・消失を細胞レベルで生きたまま継続的に観察することができる。この多眼種プラナリアの眼をモデルとしてプラナリアの再生における細胞分化のルールを明らかにする。

IV 両生類を用いた再生能の分子生物学的研究

Molecular Analysis of Regeneration Potential in Amphibia

餅井真
Mochii, M.

両生類は、ほ乳類に比べ高い再生能を持つ。この再生能をうむ分子的基盤を明らかにすることを目的として研究する。具体的には、両生類の四肢や尾部の再生に特有な構造である傷表皮および先端傷表皮キャップの形成とその機能に関わる遺伝子を単離し解析する。また、カエル幼生とイモリの尾部再生を比較することから、イモリで完全な再生がおきるしくみを明らかにする。

発表論文 List of Publications

- I-1 梅園・森山・浅田：再生過程における ATP 産生を考える．第2回再生学異分野融合研究会（岡崎）、2019
- I-2 浅田・森山・梅園：プラナリア乳酸脱水素酵素遺伝子の発現解析．第2回再生学異分野融合研究会（岡崎）、2019
- III-1 山本・梅園・織井：カズメウズムシ眼点の再生からプラナリア再生のルールを探る．日本動物学会第90回大会(大阪)、2019
- III-2 西谷(大阪府立箕面東高)・織井：核型および DNA バーコーディングに基づく淡水棲プラナリアの再検討－国内に生息する *Seidlia* 属および *Polycelis* 属の4種について－．日本動物学会第90回大会(大阪)、2019
- IV-1 Okumura A, Hayashi T (理研), Ebisawa M (理研), Yoshimura M (理研), Sasagawa Y (理研), Nikaido I (理研), Umesono Y, Mochii M.: Cell type-specific transcriptome analysis unveils secreted signaling molecule genes expressed in apical epithelial cap during appendage regeneration. *Dev Growth Differ.* 61(9):447-456.(2019)
- IV-2 菊本・奥村・梅園・餅井：アフリカツメガエル幼生の尾部再生時に傷表皮で発現

する分泌性シグナル因子の解析. 日本動物学会第90回大会(大阪)、2019

大学院生命理学研究科

博士後期課程

奥村 晃成: 尾部再生過程で発現する遺伝子に関する研究

博士課程(5年一貫)

Mohammad Abdul Auwal: プラナリアの再生制御機構に関する研究

博士前期課程

加納 沙也佳: プラナリア生殖腺発達におけるFGFシグナルの機能解析

塚原 由希菜: 傷表皮/AECに投射する神経の尾部再生における役割

菊本 葵: アフリカツメガエル幼生の尾部再生における*tgfb1*の役割

科学研究費補助金等

- 1 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(B)
研究課題 再生現象に伴う新規ATP産生制御機構の探索
研究代表者 梅園良彦
- 2 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(C)
研究課題 再生を制御する傷表皮シグナルの解明
研究代表者 餅井真