

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、自ら切断・再生を繰り返し無性生殖で増殖する。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、特殊な条件下で飼育すると体細胞系幹細胞から生殖系幹細胞を経て卵や精子へと分化し有性生殖を行うようになる。この無性から有性への生殖様式の転換機構について分子生物学的手法で解析している。

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プラナリアの他に数十の個眼をもつ多眼プラナリアがいる。この個眼は1つの視神経と1つの色素細胞から構成されるため、眼の再生を細胞レベルで容易に観察することができる。この多眼種プラナリアを用いて、視神経細胞と色素細胞がどのようにして再生するのか、個々の視神経が脳へどのように投射しているのか等を明らかにする。

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 Hattori M, Miyamoto M, Hosoda K, Umesono Y. (2018) Usefulness of multiple chalk-based food colorings for inducing better gene silencing by feeding RNA interference in planarians. *Dev. Growth Differ.*, 60: 76-81. doi: 10.1111/dgd.12413
- I-2 Hosoda K, Motoishi M, Kunimoto T, Nishimura O, Hwang B, Kobayashi S, Yazawa S, Mochii M, Agata K, Umesono Y. (2018) Role of MEKK1 in the anterior-posterior patterning during planarian regeneration. *Dev. Growth Differ.*, 60: 341-353. doi: 10.1111/dgd.12541
- I-3 梅園: プラナリアの前後軸に沿った体のプロポーシオン形成を司る分子基盤. ConBio2017 (神戸)、2017
- I-4 服部・宮本・細田・梅園: プラナリアにおける脳を介さない摂食行動の解析. 日本動物学会第88回大会 (富山)、2017

- III-1 村井・細田・西谷(箕面東高校)・梅園・織井: 多眼のプラナリア、カズメウズムシの視神経の投射と再生の解析. 日本動物学会第88回大会 (富山)、2017

- IV-1 Sato K, Umesono Y, Mochii M. (2018) A transgenic reporter under control of an *es1* promoter/enhancer marks wound epidermis and apical epithelial cap during tail regeneration in *Xenopus laevis* tadpole. *Dev Biol.* 433(2): 404-415. doi: 10.1016/j.ydbio.2017.08.012

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

興梠 克仁：プラナリアの後方化シグナル制御機構に関する研究

村井 寿々華：多眼プラナリアの視神経に関する研究

服部 美希：摂食器官の付加再生制御機構に関する研究

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（C）

研究課題 FGF 活性調節を可能にする新たなゲノム戦略の解明

研究代表者 梅園良彦