

Regeneration Biology

細胞制御学 I

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 プラナリア摂食行動に関する研究

Molecular Analysis of Planarian Feeding Behavior

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

プラナリアは胴部に摂食器官である咽頭が存在するために、非常にユニークな摂食行動を示す。分子生物学的手法により、咽頭の摂食開始から摂食停止に至る運動制御に関わる神経細胞種の同定を進めている。

III プラナリア再生芽形成に関する研究

Molecular Analysis of Blastema Formation in Planarian Regeneration

梅園良彦・織井秀文
Umesono, Y., Orii, H.

扁平なプラナリアは切断すると傷口が収縮し背側と腹側の組織が隣接するようになる。その後、背腹の組織の相互作用により切断面に再生芽と呼ばれる新組織が形成される。この再生芽形成は、残された組織にある分化多能性幹細胞が増殖・移動することによるとされる。我々はこの再生芽の形成において分化多能性幹細胞がいつ、どこで、どのように増殖し、移動するか、について分子生物学的および実験発生学的手法を用いて明らかにしようとしている。

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過程でどのようなシグナル因子が、どこでどのように働くのかを、遺伝子発現解析と機能解析により明らかにしようとする。

発表論文 List of Publications

- I-1 梅園: プラナリア成体における Wnt/ β -catenin シグナル経路の恒常性維持機構. 日本動物学会第 94 回大会、2023
- II-1 福島, 梅園: プラナリアの摂食量制御に関わる神経細胞種の同定. 日本動物学会第 94 回大会、2023
- II-2 福島, 梅園: プラナリアの摂食量制御に関わる神経細胞種の同定. 第 1 回異分野融合若手研究者の会、2023
- IV-1 Mochii M, Akizuki K, Ossaka H, Kagawa N, Umesono Y, Suzuki KT. A CRISPR-Cas9-mediated versatile method for targeted integration of a fluorescent protein gene to visualize endogenous gene expression in *Xenopus laevis*. Dev Biol. 2024, 506:42-51-83.
- IV-2 Shibata Y, Okumura A, Mochii M, Suzuki KT. Protocols for transgenesis at a safe harbor site in the *Xenopus laevis* genome using CRISPR-Cas9. STAR Protoc. 2023, 4:102382.
- IV-3 香川, 梅園, 鈴木(基生研), 餅井: sonic hedgehog の内在発現を再現するノックイン・アフリカツメ ガエルの作製. 日本動物学会第 94 回大会、2023
- IV-4 餅井, 秋月, 越坂, 香川, 梅園, 鈴木(基生研): アフリカツメガエルの内在遺伝子発現を再現する新たなノックイン法. 日本動物学会第 94 回大会、2023

生命科学専攻

博士前期課程

- 秋月 海 : アフリカツメガエル幼生の脊索再生に関する研究
西川 はるる : 幼生の尾部再生における TGF β 受容体の役割

- 福島 礼一郎 : プラナリアの摂食行動に関する研究
今福 侑太郎 : プラナリアの再生芽形成に関する研究
越坂 陽彩 : アフリカツメガエル筋組織の再生に関する研究
香川 賢慧 : アフリカツメガエル *Sonic hedgehog* の発生・再生における役割
木村 成貴 : プラナリアピルビン酸脱水素酵素キナーゼ遺伝子に関する研究
野崎 龍星 : プラナリア乳酸脱水素酵素遺伝子に関する研究