

# プログラム共同セミナー

今回は、哺乳類卵子の in vitro ライフサイクル研究でご高名であり、昨年にはオス 2 匹から次世代を紡いだ成果などから米誌 TIME「世界で最も影響力のある 100 人」に選出されている林克彦先生に、配偶子産生メカニズムの根本原理を解く取り組みについてセミナーをお願いしました。どなたでも参加できます。(理・生物科学科/統合生命・生命医科学特別講義の一部を兼ねます)。

日時：9/24 (水曜日) 16:20 から 1 時間～1 時間半程度  
場所：理学部 E 棟 102 号室

標題：Build and See: Approach to Understand Germ Cell Development  
講師：林克彦 先生 (大阪大学大学院医学系研究科生殖遺伝学 教授)

## 要旨：

生殖細胞系列は次世代の個体をつくる唯一の細胞系列であり、この細胞系列によって遺伝情報の永続性が担保されている。生殖細胞分化の大きな特徴は、多様な分化過程を経たのちに遺伝的多様性を獲得し、最終的には始まりと同じ形態と機能をもつ配偶子に戻ることである。この生殖細胞サイクルは種の維持の基盤であり、堅牢なシステムによって支えられている。かかるサイクルの存在は生命の連続性を保証するのみならず、進化において遺伝的多様性を生み出す源泉ともなる。そのため、このシステムの理解は、進化過程で形成された生殖適応の解明に資するだけでなく、不妊や発生異常の原因究明および治療法の開発にもつながる。生殖細胞系列の発生・分化過程を体外培養で再現できれば、そのメカニズムにアプローチできる。我々はマウスの多能性細胞から機能的配偶子や生殖腺への分化誘導を可能にする培養法を開発した。この系における配偶子の形態変化や遺伝子発現動態は体内の過程をほぼ再現しており、得られた配偶子の一部は個体発生に至る。本セミナーでは、これらの研究を通じて得られた生殖細胞形成過程の理解と最新技術を紹介する。

## 参考文献：

1. Murakami K, (14 authors), **Hayashi K**. Generation of functional oocytes from male mice in vitro. *Nature* Mar 15. (2023)
2. Yoshino T, (13 authors), **\*Hayashi K**: Generation of ovarian follicles from mouse pluripotent stem cells. *Science* 373: eabe0237 (2021)
3. **\*Saitou M** and **\*Hayashi K**: Mammalian in vitro gametogenesis. *Science* 374: eaaz6830 (2021)
4. **\*Hamazaki N**, (11 authors), **\*Hayashi K**. Reconstitution of the oocyte transcriptional network with transcription factors. *Nature* 589: 264–269 (2021)
5. Hikabe O, (9 authors), **\*Hayashi K**. Reconstitution in vitro of the entire cycle of the mouse female germ line. *Nature*. 539: 299-303. (2016)

問い合わせ先：生命医科学プログラム 今村拓也 (timamura@hiroshima-u.ac.jp)