

# プログラム共同セミナー

## (日時変更になりました)

今回は、哺乳類の感覚機能創発・維持の普遍的原理と多様化機構の解明に気鋭な米原圭祐先生（デンマーク・オーフス大学とのクロスアポイントメント）に、遺伝学・分子生物学・2光子イメージング・電気生理学・トランスシナプス標識・1細胞遺伝子発現解析・機械学習を組み合わせた視覚系へのアプローチ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。奮ってご参加ください（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：11/24（木曜日） 16:20 から 1 時間～1 時間半程度  
場所：理学部 E 棟 203 号室（大会議室）

標題：視覚的な動きを検出する視覚神経回路の構造、発達、及び疾患  
講師：米原 圭祐 先生（国立遺伝学研究所多階層感覚構造研究室 教授）

### 要旨：

視覚的な動きを検出することは視覚系の重要な働きであり、動物の生存にとって重要である。網膜や大脳視覚野には特定の方向に動く視覚刺激に選択的に応答する神経細胞があり、これらは方向選択性細胞と呼ばれ、視覚的な動きの認知や視野の安定化のための眼球反射などにおいて重要な働きを持つとされている。我々の研究室では、哺乳類の網膜や大脳視覚野において方向選択性の基盤となる神経回路の構造、発達、及び疾患を、分子からシナプス、細胞、神経回路、脳機能などの多階層で理解するために、マウス遺伝学、二光子イメージング、電気生理学、トランスクリプトーム解析、行動解析などの実験的アプローチを組み合わせ研究を行っている。本セミナーでは、方向選択性の基盤となる回路構造、回路構築の分子メカニズム、網膜の方向選択性が破綻するヒトの疾患の発見などに関する我々の研究成果を発表し、議論する。

### 参考文献：

1. Matsumoto A, Agbariah W, Nolte SS, Andrawos R, Levi H, Sabbah S, **Yonehara K.** (2021) Direction selectivity in retinal bipolar cell axon terminals. *Neuron* 109: 2928-2942.e8.
2. Rasmussen R., Matsumoto A., Dahlstrup Sietam M, **Yonehara K.** (2020) A segregated cortical stream for retinal direction selectivity. *Nat Commun* 11: 831.
3. **Yonehara K,** Fiscella M, Drinnenberg A, Esposti F, Trenholm S, Krol J, Franke F, Scherf BG, Kusnyerik A, Müller J, Szabo A, Jüttner J, Cordoba F, Reddy AP, Németh J, Nagy ZZ, Munier F, Hierlemann A, Roska B (2016) Congenital nystagmus gene FRMD7 is necessary for establishing a neuronal circuit asymmetry for direction selectivity. *Neuron* 89: 177-193.
4. **Yonehara K,** Balint K, Noda M, Nagel G, Bamberg E, Roska B (2011) Spatially asymmetric reorganization of inhibition establishes a motion-sensitive circuit. *Nature* 469: 407-410.

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)