

2025 年度 傾斜的研究費（全学分）
社会連携支援（**A 型**・B 型） 研究報告書

【研究費区分】：①社会連携支援（A 型）

【研究代表者所属】：理学研究科 生命科学

【研究代表者氏名】：坂井貴臣

【研究代表者氏名フリガナ】：サカイタカオミ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

・上野耕平（東京都医学総合研究所、副参事研究員）

【研究課題名】：加齢に伴う長期記憶障害の原因究明

【研究実績の概要（400 字程度で記入。図，グラフ等の使用も可。）】

・時間経過に伴い、長期記憶はなぜ消失するのだろうか？ マウスなど寿命が数年のモデル動物では長期記憶の維持期間を年単位で解析する必要があり、解析に膨大な時間を要する。「長期記憶はなぜ失われるのか？」という謎を迅速に解明してこの研究を発展させるため、本研究では寿命が約 60 日と短く長期記憶の分子機構の研究が進んでいるハエを用いて研究を遂行した。

我々の先行研究において、ハエの長期記憶の維持には CREB という転写因子の活性化が必須であることを見出していた。我々はハエの脳の発光レポーターを用い、生きたハエの脳内の CREB 活性を計測する実験系を確立した。この方法を用い、長期記憶障害が生じているハエにおいても CREB の活性に大きな異常が認められないことを確認した。よって、長期記憶障害は長期記憶を維持できなくなるのではなく、時間経過に伴って長期記憶が消去されている可能性が示唆された。

【研究成果の都民への還元あるいは東京都への政策提言】

・2025 年度 大学説明会のオープンラボ（8 月 10 日）にて、ショウジョウバエ遺伝学を利用した記憶研究を紹介した。

・本学のオープンユニバーシティ講座（9 月 13 日）にて、ショウジョウバエを用いた脳研究について概説した。

【東京都以外への社会への提言や活動の実績】

・論文発表

1. Kurata U, Yoshii T, *Sakai T. (2026) Octopamine signaling from clock neurons plays dual roles in *Drosophila* long-term memory. *PLoS Genetics* e1012045. doi: 10.1371/journal.pgen.1012045.
2. Martinez-Cordera M, Sakai T., Saitoe M, *Ueno K (2025) Comparative experience shapes sucrose preference through memory in *Drosophila*. *Molecular Brain* 18: article number 32. doi: 10.1186/s13041-025-01202-0.

・シンポジウム

1. 坂井貴臣 「Confinement stress-induced male courtship suppression in *Drosophila* with dopamine-mediated neuroplasticity」、第 15 回分子高次機能研究会、KKR 函館、2025 年 8 月 22 日

・ポスター発表

1. Tomohito Sato, Takaomi Sakai (2025) Confinement stress in small spaces induces male courtship suppression in *Drosophila* via dopamine signaling. The 48th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (Oral presentation), 新潟 新潟 2025 年 7 月 27 日
2. Mayu Takeda, Takaomi Sakai, Kumiko Yanagi, Tadashi Kaname, Toshiro Aigaki and Satomi Takeo (2025) Functional analysis of GOT2 using human disease-associated variants induced *Drosophila*. 7th Asia Pacific *Drosophila* Research Conference (Oral presentation), Taipei Taiwan 11 月 30 日～12 月 4 日
3. Tomohito Sato and Takaomi Sakai (2025) Dopamine-dependent plasticity causes male courtship suppression by confinement stress in a small space in *Drosophila*. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan (第 48 回日本分子生物学会年会), パシフィコ横浜 神奈川 12 月 4 日
4. Yuto Kurata and Takaomi Sakai (2025) Octopamin signaling in clock neurons is required for two distinct memory processes in *Drosophila*. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 5 日
5. Takehito Sato and Takaomi Sakai (2025) Temporal dynamics of CREB-dependent transcription in *Drosophila* mushroom body neurons through learning. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 3 日
6. Rei Shirakawa and Takaomi Sakai (2025) The receptor for the circadian neuropeptide PDF in MB-projecting neurons modulates long-term memory maintenance in *Drosophila*. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 3 日
7. Momoka Ogawa and Takaomi Sakai (2025) Roles of serotonin in sleep impairments induced by confinement stress in a small space in *Drosophila*. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 5 日
8. Yusei Hiruma and Takaomi Sakai (2025) Distinct roles of the mushroom body in short- and long-term courtship memory in *Drosophila*. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 4 日
9. Sota Anzawa and Takaomi Sakai (2025) Real-time monitoring of CREB transcriptional activity in *Drosophila* using the luminescent reporter Akaluc. The 48th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, パシフィコ横浜 神奈川 12 月 5 日

・フォーラムの企画

1. 第 48 回日本分子生物学会年会 フォーラム 「攪乱に対する生物応答の多様性はどのように生まれたのだろう？」 オーガナイザー：坂井貴臣、園下将大、パシフィコ横浜、2025 年 12 月 3 日

【外部資金への応募状況】

- ・以下の 2026 年度科研費に応募した
学術変革研究 A（計画班）、基盤研究 B、学術変革研究 A（公募班）、挑戦的研究（萌芽）

【科学研究費助成事業や国等の提案公募型研究費，企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・ 2026 年度基盤研究 B：採択
- ・ 2026 年度挑戦的研究（萌芽）：結果待ち

【出版したことによる波及効果（研究費区分が③社会連携支援（B 型（出版））の場合のみ、記載してください。）】

- ・該当なし