

～千里ライフサイエンス新適塾～

「脳はおもしろい」第45回会合

「最新技術で探る霊長類の高次な認知機構」

講師：南本 敬史（みなみもと たかふみ）

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 量子医科学研究所
脳機能イメージング研究センター 副センター長
システム神経回路研究グループリーダー

日時：2024年6月26日（水）17:30～20:00

会場：千里ライフサイエンスセンタービル

講演会：17:30～19:00 6階千里ルーム A (WEB 配信併用)

懇親会：19:00～20:00 5階 Port5

懇親会を予定しておりますので、是非会場にお越しください。

参加費：講演会、懇親会とも無料

1. 参加登録 事前申込のみとします。（締切：2024年6月24日 AM 12時）
2. 募集定員 会場参加 80名、オンライン参加 200名
3. 参加希望者は、当財団ホームページの「参加申込・受付フォーム」からお申し込み下さい。 URL: <https://www.senri-life.or.jp/event/1591/>

コーディネーター：古川 貴久（大阪大学 蛋白質研究所 教授）
山本 亘彦（大阪大学 名誉教授）

主催：千里ライフサイエンス振興財団

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1丁目4番2号
千里ライフサイエンスセンタービル20階

E-mail: ono-2024@senri-life.or.jp TEL: 06-6873-2006

Website: <https://www.senri-life.or.jp>

新適塾「脳はおもしろい」第45回

最新技術で探る霊長類の高次な認知機構

南本 敬史 (みなみもと たかふみ)

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構

量子医科学研究所 脳機能イメージング研究センター

副センター長／システム神経回路研究グループリーダー

講演要旨

ニホンザルなどの非ヒト霊長類は複雑な脳機能を研究するための重要なモデルである。しかし、齧歯類のように特定の神経回路を操作するようなツールが未発達なため、霊長類で特に発達した前頭葉を中心とした特定の脳ネットワークがどのような機能を担うのかなどの因果性の理解が遅れている。講演者らは、DREADDs と呼ばれる化学遺伝学的な神経活動操作技術と PET や MRI などのイメージング技術を組み合わせることで、サルの脳回路をピンポイントかつ一時的に操作する技術を開発し、霊長類の脳ネットワークレベルでの因果的な機能理解に道を開いた。本講演では、これらの技術の進歩について概説し、霊長類の認知機能のネットワークレベルでの理解や脳疾患の治療応用などの研究について紹介する。

参考文献

1. Nagai Y et al., PET imaging-guided chemogenetic silencing reveals a critical role of primate rostromedial caudate in reward evaluation. *Nat Commun.* 7: 13605 (2016)
2. Nagai Y et al., Deschloroclozapine, a potent and selective chemogenetic actuator enables rapid neuronal and behavioral modulations in mice and monkeys. *Nat Neurosci.* 23: 1157–1167. (2020)
3. Oyama K, et al., Chemogenetic dissection of the primate prefronto-subcortical pathways for working memory and decision-making. *Sci. Adv.* 7, eabg4246 (2021).
4. Miyakawa et al. Chemogenetic attenuation of cortical seizures in nonhuman primates. *Nat Commun.* 14(1):971. (2023)
5. Hirabayashi T, et al., Multiscale chemogenetic dissection of fronto-temporal top-down regulation for object memory in primates. *Nat Commun* (in press)
6. Oyama K, et al., Distinct roles of monkey OFC-subcortical pathways in adaptive behavior. *Nat Commun* (in press)

講師略歴：

学歴・職歴

2002年 大阪大学大学院 基礎工学研究科にて博士号（理学）取得

2002年 京都府立医科大学大学院生理学教室 ポスドク

2004年 米国国立衛生研究所(NIH) ポスドク

2008年 放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター主任研究員（2010年より同チームリーダー）

2016年 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 システム神経回路研究チームチームリーダー（2019年より同グループリーダー）

2024年 同機構 脳機能イメージング研究センター 副センター長

学位 博士（理学）

受賞

2021年 文部科学大臣表彰

2022年 塚原仲晃記念賞