

## シンポジウム / Symposium

2023年3月16日(木) / March 16 (Thu.) 16:30~18:30

第5会場(Room 5) / Room C-2

### [3S05e] 神経・シナプス機能の理解に向けた革新的ニューロ分子技術 Innovative neuro-chemical biology for understanding neuronal and synaptic functions

オーガナイザー：掛川 渉 (慶應義塾大学医学部生理学教室)  
清中 茂樹 (名古屋大学大学院工学研究科生命分子工学専攻)

Organizer: Wataru Kakegawa (Department of Physiology, Keio University School of Medicine)  
Shigeki Kiyonaka (Department of Biomolecular Engineering, Graduate School of Engineering, Nagoya University)

共催：JST-ERATO 浜地ニューロ分子技術プロジェクト  
Co-hosted by: JST-ERATO HAMACHI Innovative Molecular Technology for Neuroscience

[3S05e-01] リガンド指向性アシルイミダゾール化学による生きたマウス脳内での内在性神経伝達物質受容体の化学標識  
野中 洋 (京大院工 / JST, ERATO)  
Chemical labeling of endogenous neurotransmitter receptors in the live mouse brain by Ligand-directed acyl imidazole chemistry  
Hiroshi Nonaka (Graduate School of Engineering, Kyoto Univ. / JST, ERATO)

☐ [3S05e-02] Expansion microscopy によって明らかになる生体内シナプスのナノスケール分子構築  
野澤 和弥 (慶應義塾大学医学部生理学教室)  
*In vivo* molecular nanoarchitecture of synapse revealed by expansion microscopy techniques  
Kazuya Nozawa (Department of Neurophysiology, Keio University School of Medicine)

[3S05e-03] 光駆動近接ラベル化法による生きたマウス脳内での神経伝達物質受容体インタラクトーム解析  
高遠 美貴子 (京大院工)  
Mapping neurotransmitter receptor interactomes in live mice by photoactivated proximity labeling  
Mikiko Takato (Graduate School of Engineering, Kyoto University)

[3S05e-04] 光による分子不活性化技術 CALI 法と記憶研究へ応用  
竹本 研 (三重大学大学院医学系研究科生化学分野)  
Optical inactivation of molecular functions by CALI and its application for memory analysis.  
Kiwamu Takemoto (Department of Biochemistry Mie University, Graduate School of Medicine)

[3S05e-05] 細胞選択的な活性制御を実現するグルタミン酸受容体ケモジェネティクス法  
清中 茂樹 (名古屋大学)  
A novel chemogenetics for cell-type-specific activation of glutamate receptors  
Shigeki Kiyonaka (Nagoya University)

#### 概要

近年のマウス遺伝子工学やゲノム編集技術の発展に伴い、記憶・学習をはじめとする高次脳機能を分子レベルで語れる時代になってきた。しかし、従来の実験法では遺伝子改変に伴う代償作用や発達過程への影響により、“真実”とは異なる実験結果も数多く報告されている。これらの問題を克服すべく1手段として、最近、脳内の内在性タンパク質に急性かつ可逆的に介入しうるまったく新しいケミカルバイオロジー技術が開発され、神経科学研究に応用されつつある。そこで本シンポジウムでは、脳内の生理機能を分子レベルで精密に解明すべく、独創的な「ニューロケミカルバイオロジー分子技術」について新たな知見を情報共有することをねらいとする。具体的には、脳内の内在性タンパク質を標的とした proteomics、chemical labeling、1分子タンパク質活性化制御技術、光・化学遺伝学等、これまでにない新しい化学分子技術を紹介するとともに、神経科学研究での有用性・可能性について討議したい。

With the development of mouse genetic engineering and genome editing technology in recent years, we have entered an era in which we can talk about higher brain functions such as learning and memory at the molecular level. However, due to the side effects of gene manipulation, there are a lot of controversial results so far. To overcome these problems, an innovative chemical biology technique capable of acutely and reversibly intervening in endogenous proteins in the brain has been developed. In this symposium, we aim to share new findings on the innovative "neuro-chemical biology", such as proteomics targeting endogenous proteins in the brain, chemical labeling, single-molecule activation technology, and opto/chemogenetics, to understand the molecular mechanisms of the physiological functions in the brain.