
知覚生理学講座

【研究プロジェクト名および概要】

I. 聴覚皮質と聴覚視床の構造と機能および可塑性に関する研究

II. 難聴の細胞・分子機構に関する研究

III. 情動における島皮質の役割に関する研究

我々は、大脳聴覚皮質の新規領域 (J Neurophysiol 2007; Brain Struct Func 2018)、島皮質聴覚野 (Eur J Neurosci 2011)、聴覚視床の新規亜核 (Hear Res, 2023) 並びに皮質の新規機能構造 (Cerebral Cortex, 2006) を見出してきた。また、加齢による難聴が早く進行するマウスモデルも確立した (J Physiol 2012)。現在、光遺伝学、化学遺伝学、電気生理学、イメージングと分子生物学的な手法により、聴覚機能と聴覚に基づく学習の神経基盤および難聴を解明する研究に焦点を当てている。

| 【教職員および大学院学生】 | 【メールアドレス】 | 【研究プロジェクト】 |
|---------------|------------------------------|------------|
| 教授 宋 文杰 | song@kumamoto-u.ac.jp | 研究の統括 |
| 講師 竹本 誠 | takemoto@kumamoto-u.ac.jp | I ー III |
| 助教 富岡 良平 | tomioka@gpo.kumamoto-u.ac.jp | I |
| 客員研究員 梁 少華 | | I |
| 大学院生 林 傲 | | I |

【連絡先】 電話: 096-373-5056 Fax: 096-373-5060

【ホームページ】 <http://srv02.medic.kumamoto-u.ac.jp/dept/physiol2/physiol2.html>

【知覚生理】で検索

【特殊技術・特殊装置】

1. 神経活動の実時間イメージング
2. パッチクランプ法
3. げっ歯類行動学習
4. 超高速カメラ
5. 音声作成・分析・測定装置
6. 多チャンネル細胞活動記録装置
7. オプトジェネティクス
8. ケモジェネティクス

【英文論文】

1. Tomioka R, Shigematsu N, Miyashita T, Takahashi Y, Yamamoto M, Yoshimura Y, Kobayashi K, Yanagawa Y, Tamamaki N, Fukuda T, Song W-J. The external globus pallidus as the hub of the auditory cortico-basal ganglia loop. *eNeuro*, 2024, 11(11).
2. Takemoto M, Kato S, Kobayashi K, Song W-J. Dissection of insular cortex layer 5 reveals two sublayers with opposing modulatory roles in appetitive drinking behavior. *iScience*, 2023, 26, 106985.
3. Zhou B, Tomioka R, Song W-J. Temporal profiles of neuronal responses to repeated tone stimuli in the mouse primary auditory cortex. *Hearing Research*, 2023, 430:108710.
4. Nishimura M, Song W-J. Region-dependent millisecond time-scale sensitivity in spectrotemporal integrations in guinea pig primary auditory cortex. *Neuroscience* 2022, 480:229-245.
5. Nakata S, Takemoto M, Song W-J. Differential cortical and subcortical projection targets of subfields in the core region of mouse auditory cortex. *Hearing Research* 2020, 386:107876.
6. Nishimura M, Wang C, Shu R, Song W-J. Dynamic changes of timing precision in timed actions during a behavioural task in guinea pigs. *Scientific Reports* 2020, 10:20079.
7. Nishimura M, Takemoto M, Song W-J. Organization of auditory areas in the superior temporal gyrus of marmoset monkeys revealed by real-time optical imaging. *Brain Structure and Function* 2018, 223:1599-1614.
8. Makoto Takemoto, Kayoko Hasegawa, Masataka Nishimura, Wen-Jie Song. The insular auditory field receives input from the lemniscal subdivision of the auditory thalamus in mice. *J Comp Neurol* 2014, 522(6):1373–1389.
9. Masataka Nishimura, Wen-Jie Song. Greenwood frequency-position relationship in the primary auditory cortex in guinea pigs. *NeuroImage*, 2014, 89:181-191.
10. Meihong Lu, Makoto Takemoto, Ken Watanabe, Huan Luo, Masataka Nishimura, Yano M, Tomimoto H, Okazaki T, Oike Y, Wen-Jie Song. Deficiency of sphingomyelin synthase-1 but not sphingomyelin synthase-2 causes hearing impairments in mice. *Journal of Physiology* 2012, 590:4029-44.

【英文著書】

1. Wen-Jie Song, Masataka Nishimura, Makoto Takemoto. Practical methods for suppressing random and nonrandom noise in fluorescence imaging. In "Optical Imaging: Technology, Methods and Applications ", eds: Akira Tanaka & Botan Nakamura, 2012, Nova Science Publishers, Inc.
2. Wen-Jie Song, Masataka Nishimura, Kazuya Saitoh. Auditory cortex in guinea pigs: subfield organization and functional domains. Pp. 73-82 in "Auditory Cortex: Anatomy, Functions and Disorders", ed: Mounya Elhilali, 2012, Nova Science Publishers, Inc.