

脳発生学分野

【研究プロジェクト名および概要】

脊椎動物の脳は、発生の初期に外胚葉から生じる単純な神経管が、様々な過程を経て完成する究極的に複雑な器官である。神経管を構成する神経幹細胞が、きわめて多様なニューロン、グリアを産み出し、正しく配置し、様々な機能を担うことは、脳の様々な高次機能発揮のための構造的基盤となっている。また、人類は進化の過程で高度に発達した脳を獲得したが、そのしくみの多くは謎である。我々は、脳を創るしくみの解明を目指して、以下の研究プロジェクトを推し進めている。

- I. 脳組織構築の共通原理から異なる組織形態（皮質・神経核）を創るしくみに関する研究
- II. 霊長類における大脳皮質拡大に関する研究
- III. 脳の発生・成熟を支える環境要因に関する研究
- IV. 大脳皮質の脳回・脳溝（シワ）形成に関する研究
- V. 視床と大脳皮質感覚野の協調的発生に関する研究

【教職員および大学院学生】	【メールアドレス(任意)】	【研究プロジェクト】
教授	嶋村 健児 simamura@kumamoto-u.ac.jp	研究の統括
准教授	畠山 淳 jhatakey@kumamoto-u.ac.jp	II, III, IV
学振特別研究員	竹本 晴香	IV, V
技術補佐員	峰 良子	
大学院生（修士課程）	久保下 郁弥	
大学院生（修士課程）	石丸 美月	
大学院生（修士課程）	小野 里桜	II, III

【連絡先】 電話：096-373-6583 Fax：096-373-6586

【ホームページ】 http://www.imeg.kumamoto-u.ac.jp/bunya_top/brain_morphogenesis/

【特殊技術・特殊装置】

1. ニワトリ胚の顕微操作、全胚培養
2. 脳組織片の器官培養
3. エレクトロポレーションによるトリ、マウス、モルモット胚、および培養組織片への遺伝子導入
4. ホールマウント in situ ハイブリダイゼーション
5. 脳原基の細胞標識とライブイメージング
6. サル胚脳の組織解析
7. 脳室内圧の計測
8. 脳組織に対する力学的操作

【英文論文】

1. Akaike M, Hatakeyama J, Nakashima Y, Shimamura. Measuring intraventricular pressure in developing mouse embryos: uncovering a repetitive mechanical cue for brain development. *Dev Growth Differ* 67, 230-244, 2025. Doi: 10.1111/dgd.70010
2. Kudo M, Ohkubo T, Sugawara T, Irie T, Hatakeyama J, Tamura S, Shimamura K, Wakayama T, Matsuo N, Nakashima K, Masuda T, Ohta K. Akhirin functions as an innate immune barrier to preserve neurogenic niche homeostatis during mouse brain development. *Cells* 15(2), 151, 2026. Doi: 10.3390/cells15020151
3. Ngiam ZC, Wada K, Hatakeyama J, Yamauchi Y, Kaneko T, Rouillard P, Sato H, Hibi M, Suzuki IK, Hanashima C, Ohhata-Maruyama C, Kumamoto T. Expanded iOn switch toolkit enables flexible clonal labelling and dynamic imaging in model and non-model animals. *Commun Biol*, 2026, in press.

【和文論文】

1. 畠山 淳 脳発生を取り囲む圧環境とその重要性 *Medical Science Digest* 51(12), 689-692, 2025