

平成28年度

博士後期課程・5年一貫制博士課程

募集案内



大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 生理学研究所
総合研究大学院大学 生命科学研究科 生理科学専攻

2015

生理学研究所とは？

生理学研究所は、ヒトの生命活動—特に脳と人体の働き—の総合的な解明を目指し、最先端の研究を行っている研究所です。研究所として役割に加えて、大学共同利用機関として、国内外の研究者と共同研究・共同利用を行い、また総合研究大学院大学の基盤機関として、生理学・脳神経科学の大学院教育にあたっています。生理学研究所で行っている研究は、分子から細胞、システム、個体に至る広範な研究領域にわたっています。具体的には、細胞の興奮・輸送・細胞分化・細胞死などの分子機構、脳神経情報処理機構、生体恒常性維持機構、視覚・聴覚等の感覚情報処理機構、他者認知・注意・随意運動の中枢機構、情動・記憶・言語・社会能力の高次認知行動機構などが含まれます。生理学研究所では、このようないろいろな階層における生体機能の計測・可視化に重点を置き、有機的に統合しヒトの機能を理解することを目指しています。これらの研究成果は、私たちが健康に暮らすための指針を与え、また様々な疾患の病態の理解や治療法開発の基礎となります。

次のページから示すように、生理学研究所の19研究部門、4つのセンターと岡崎統合バイオサイエンスセンターの2研究部門（兼任）と動物実験センターが、互いに連携して研究に取り組んでいます。COE (Center of Excellence) にも選ばれた生理学研究所は、生理学・脳科学研究に必要な機器・設備が日本で最も完備されており、このパンフレットにあるように目覚ましい成果を着実に挙げています。このような優れた研究環境で、多くの大学院生が研究部門の枠を超えて学んでいます。

また、大学共同利用機関として、国内外との共同研究も盛んに行われており、頻繁にセミナー、研究会なども開催されています。同じキャンパス内には、基礎生物学研究所や分子科学研究所もあり、特に岡崎統合バイオサイエンスセンターにおいては、これらの研究所との連携のもと、研究が進められています。またトレーニングコースを開催するなどして、生理学・脳科学の若手研究者育成の拠点としての機能も果たしています。

総合研究大学院大学とは？

総合研究大学院大学は、基礎学術分野の発展と将来の科学研究を担う研究者の育成を目的に1988年に設立されました。総合研究大学院大学、略して「総研大」(<http://www.soken.ac.jp/>)は、各地に置かれた16の研究機関を基盤に、ユニークな博士課程教育を行っています。基盤研究機関には、生理学研究所の他、ハワイにある大型望遠鏡「すばる」をもつ国立天文台や、南極観測で有名な国立極地研究所などがあります。

生理学研究所では、生命科学研究所生理科学専攻を担当しており、次の2つのコースがあります。

- ・ 5年一貫制博士課程：修士課程+博士課程に相当。大学卒相当で入学。5年間の課程で博士を取得。
- ・ 博士後期課程（3年次編入学）：博士課程に相当。修士、修士相当（修業年限6年の大学卒を含む）で入学。3年間の課程で博士を取得（博士（医学）は4年）。

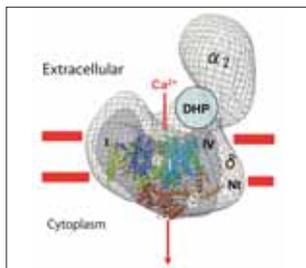
※いずれも博士（理学）、博士（学術）または博士（脳科学）の学位が取得可能です。医学部医学科、歯学部歯学科、農学部獣医学科、獣医学部獣医学科、修業年限6年

の薬学部の卒業生、医科学修士の学位を有する者は、博士（医学）の学位を取得することができます。

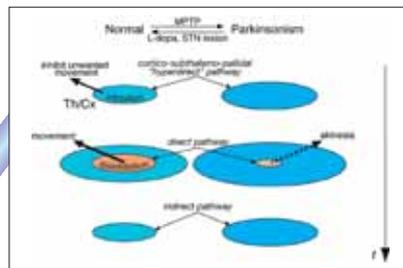
現在45名の大学院生（博士後期24名、5年一貫制21名）が在籍し、勉学・研究に励んでいます。

また平成22年度より、生理科学専攻が中心となって、脳科学について関連する教育・研究を行っている総研大の他専攻（基礎生物学、遺伝学、情報学、統計科学、生命共生体進化学、メディア社会文化等）の協力を得て、「脳科学専攻間融合プログラム」を実施しています。すべての講義には遠隔講義システムを使用し、遠隔地での受講が可能となっています（詳しくは <http://sbsjp.nips.ac.jp/>）。

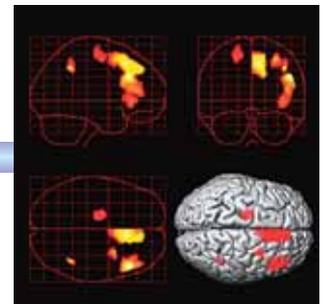
このように恵まれた教育・研究環境のもと、未来の生命科学研究に夢と希望を抱く意欲のある大学院生を募集します。興味のある方は、このパンフレットにある各部門の連絡先にご連絡下さい。また、裏表紙にあるように大学院説明会、体験入学を行いますので、お気軽にご参加下さい。



分子レベル
電顕単粒子解析によるCaチャンネル複合体の立体構造



システムレベル
大脳基底核の機能を説明するモデル



個体レベル
fMRIで調べた大脳左右半球差

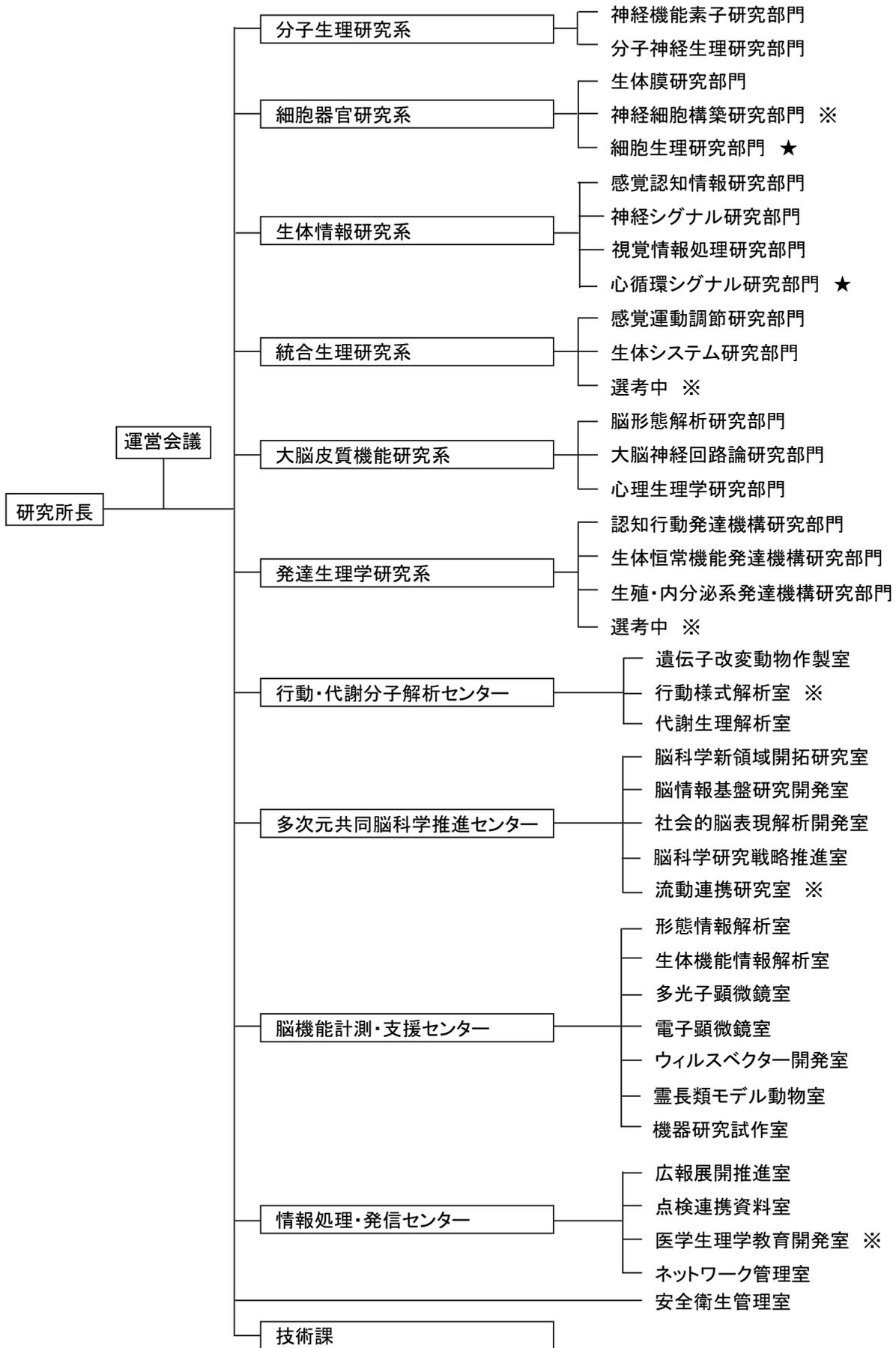


細胞レベル
小脳プルキンエ細胞のバイオサイチン染色



社会脳レベル
Dual fMRIによるヒト間コミュニケーション時の脳機能可視化

生理学研究所の研究組織



※印 客員研究部門

★印 岡崎統合バイオサイエンスセンターとの兼任研究部門

神経機能素子研究部門

【久保義弘 教授】【立山充博 准教授】 イオンチャネル・受容体の動的構造機能連関と機能制御機構

イオンチャネル、受容体、G蛋白質等の膜関連機能タンパク質は、神経機能の要となる精妙な素子である。その機能発揮のメカニズムを明らかにするために、分子生物学、電気生理学、一分子イメージングやFRET解析等の光生理学の手法を用いて、構造機能連関とリアルタイムの構造変化にアプローチしている。また、各素子の有する特性の脳における機能的意義を知るために、遺伝子改変マウスを用いた研究も進めている。

- 原著論文 Nakajo K, Kubo Y (2014) Steric hindrance between S4 and S5 of the KCNQ1/KCNE1 channel hampers pore opening. *Nature Commun* 5:4100.
Keceli B, Kubo Y (2014) Signal transmission within the P2X2 trimeric receptor. *J Gen Physiol* 143: 761-782.
Tateyama M, Kubo Y (2013) Binding of Gq protein stabilizes the activated state of the muscarinic receptor type 1. *Neuropharmacol* 65: 173-181.

連絡先 久保義弘 TEL: 0564-55-7831 / E-mail: ykubo@nips.ac.jp

分子神経生理研究部門

【池中一裕 教授】 哺乳類中枢神経系の細胞分化の分子機構と糖鎖の機能解析

神経発生では神経幹細胞形成が誘導された後にニューロン前駆細胞、さらにグリア前駆細胞が産生される。このような細胞分化がどのような機構で制御されているか、またそのエラーによりどのような機能変化が生じるかを明らかにする。糖鎖は糖鎖結合蛋白質と相互作用して情報伝達に関わっており、神経発生や回路網形成などに重要な役割を果たす。細胞分化や癌化における糖鎖の生理学的意義について明らかにする。

- 原著論文 Kumar A, Torii T, Ishino Y, Muraoka D, Yoshimura T, Togayachi A, Narimatsu H, Ikenaka K, Hitoshi S (2013) The Lewis X-related α 1,3-fucosyltransferase, Fut10, is required for the maintenance of stem cell populations. *J Biol Chem* 288:28859-68.
Lee HU, Yamazaki Y, Tanaka KF, Furuya K, Sokabe M, Hida H, Takao K, Miyakawa T, Fujii S, Ikenaka K (2013) Increased astrocytic ATP release results in enhanced excitability of the hippocampus. *Glia* 60:210-24.
Hitoshi S, Ishino Y, Kumar A, Jasmine S, Tanaka KF, Kondo T, Kato S, Hosoya T, Hotta Y, Ikenaka K (2011) Mammalian Gcm genes induce Hes5 expression by active DNA demethylation and induce neural stem cells. *Nat Neurosci* 14:957-64.

連絡先 池中一裕 TEL: 0564-59-5245 / E-mail: ikenaka@nips.ac.jp

生体膜研究部門

【深田正紀 教授】【深田優子 准教授】 シナプス伝達の制御メカニズム

シナプス伝達を含む様々な生理機能の分子メカニズムやてんかん等の脳疾患の病態機構を疾患関連蛋白質やパルミトイル化脂質修飾に着目して解析している。生化学、細胞生物学、生理学、マウス遺伝学等の手法を駆使し「脳がどのように機能を遂行し、疾患においてどのように機能が破綻するのか」について明確な解答を導き出すことを目指す。

- 原著論文 Yokoi N, Fukata Y, Kase D, Miyazaki T, Jaegle M, Ohkawa T, Takahashi N, Iwanari H, Mochizuki Y, Hamakubo T, Imoto K, Meijer D, Watanabe M, Fukata M (2015) Chemical corrector treatment ameliorates increased seizure susceptibility in a mouse model of familial epilepsy. *Nat Med* 21:19-26.
Ohkawa T, Satake S, Yokoi N, Miyazaki Y, Ohshita T, Sobue G, Takashima H, Watanabe O, Fukata Y, Fukata M (2014) Identification and characterization of GABAA receptor autoantibodies in autoimmune encephalitis. *J Neurosci* 34:8151-8163.
- 総説等 Fukata Y, Fukata M (2010) Protein palmitoylation in neuronal development and synaptic plasticity. *Nat Rev Neurosci* 11:161-175.

連絡先 深田正紀 TEL: 0564-59-5873 / E-mail: mfukata@nips.ac.jp

細胞生理研究部門

【富永真琴 教授】 感覚受容の分子機構の解明

TRPチャネルを中心として温度受容・痛み刺激受容・味刺激受容等の感覚受容の分子機構の解明を目指して主に電気生理学的手法、分子生物学的手法を適用して研究を進めている。遺伝子改変マウスを用いた個体レベルの解析も行っている。また、生物は進化の過程で環境温度の変化に対して温度感受性をダイナミックに変化させて適応してきたと考えられ、温度感受性TRPチャネルの進化解析も進めている。

原著論文 Saito S, Banzawa N, Fukuta N, Saito CT, Takahashi K, Imagawa T, Ohta T, Tominaga M (2014) Heat and noxious chemical sensor, chicken TRPA1, as a target of bird repellents and identification of its structural determinants by multispecies functional comparison. *Mol Biol Evol* 31:708-722.

Takayama Y, Shibasaki K, Suzuki Y, Yamanaka A, Tominaga M (2014) Modulation of water efflux through functional interaction between TRPV4 and TMEM16A/anoctamin 1. *FASEB J.* 28: 2238-2248.

総説 Uchida K, Tominaga M (2014) The role of TRPM2 in pancreatic β -cells and the development of diabetes. *Cell Calcium*. 56: 332-339.

連絡先 富永真琴 TEL: 0564-59-5286 / E-mail: tominaga@nips.ac.jp

感覚認知情報研究部門

【小松英彦 教授】 視知覚および視覚認知の神経機構

我々が物体やシーンを見てさまざまな色や形や質感を感じ認識する時に、脳がどのように働いてそのような知覚や認識が生じているのか、といった主に視覚を中心とした認知の神経機構を研究している。そのためにサルの大脳皮質からのニューロン活動記録やトレーサー注入による神経回路の同定、ヒトやサルの機能的MRI、ヒトの心理物理実験やサルの行動実験といった多様なアプローチを組み合わせて研究を進めている。

原著論文 Hiramatsu C, Goda N, Komatsu H (2011) Transformation from image-based to perceptual representation of materials along the human ventral visual pathway. *Neuroimage* 57:482-494.

Nishio A, Shimokawa T, Goda N, Komatsu H (2014) Perceptual gloss parameters are encoded by population responses in the monkey inferior temporal cortex. *J Neurosci* 34:11143-11151.

Namima T, Yasuda M, Banno T, Komatsu H (2014) Effects of luminance contrast on the color selectivity of neurons in the macaque area V4 and inferior temporal cortex. *J Neurosci*, 34:14934-14947.

連絡先 小松英彦 TEL: 0564-55-7861 / E-mail: komatsu@nips.ac.jp

神経シグナル研究部門

【井本敬二 教授】 【古江秀昌 准教授】 脳神経系における情報伝達の分子メカニズム

電気生理学的手法に計算論や神経活動の光操作を組み合わせ、局所神経回路レベルにおける情報伝達のしくみを統合的に理解することを目的として研究を行っている。最近には特にシナプス間拡散性クロストークとトランスポーターの関係やグリア細胞の役割、痛みや痒みの中枢性制御機構を *in vivo* シナプスレベルで解析するとともに、海馬や扁桃体における学習に主眼を置いた遺伝子改変動物を用いた研究を行っている。

原著論文 Satake S, Imoto K (2014) Cav2.1 channels control multivesicular release by relying on their distance from exocytotic Ca^{2+} sensors at rat cerebellar granule cells. *J Neurosci* 34:1462-1474.

Funai Y, Pickering AE, Uta D, Nishikawa K, Mori T, Asada A, Imoto K, Furue H (2014) Systemic dexmedetomidine augments inhibitory synaptic transmission in the superficial dorsal horn through activation of descending noradrenergic control: an *in vivo* patch-clamp analysis of analgesic mechanisms. *Pain* 155:617-628.

Sugiyama D, Hur SW, Pickering AE, Kase D, Kim SJ, Kawamata M, Imoto K, Furue H (2012) *In vivo* patch-clamp recording from locus coeruleus neurones in the rat brainstem. *J Physiol* 590:2225-2231.

連絡先 井本敬二 TEL: 0564-59-5886 / E-mail: keiji@nips.ac.jp

古江秀昌 TEL: 0564-59-5887 / E-mail: furue@nips.ac.jp

視覚情報処理研究部門

【吉村由美子 教授】 大脳皮質視覚野神経回路の機能特性とその発達

大脳皮質視覚野のスライス標本を用い、ホールセル記録法、ケージドグルタミン酸によるレーザースキャン局所刺激法等を組み合わせ、シナプス・神経回路を解析している。これらの特性と視覚機能を関連づけるために、遺伝子工学的手法を併用した解析や、麻酔動物を用いた視覚生理実験を行い、情報処理の基盤となる神経回路やその発達メカニズムを明らかにすることを目指している。

原著論文 Ishikawa AW, Komatsu Y, Yoshimura Y (2014) Experience-dependent emergence of fine-scale networks in visual cortex. *J Neurosci* 34:12576-12586.

Horibe S, Tarusawa E, Komatsu Y, Yoshimura Y (2014) Ni^{2+} -sensitive T-type Ca^{2+} channel currents are regulated in parallel with synaptic and visual response plasticity in visual cortex. *Neurosci Res.* 87:33-39.

Funahashi R, Maruyama T, Yoshimura Y, Komatsu Y (2013) Silent synapses persist into adulthood in layer 2/3 pyramidal neurons of visual cortex in dark-reared mice. *J Neurophysiol* 109:2064-2076.

連絡先 吉村由美子 TEL: 0564-55-7731 / E-mail: yumikoy@nips.ac.jp

神経分化研究部門

【東島眞一 准教授】ゼブラフィッシュにおける脊髄・脳幹運動系神経回路の機能解析

ゼブラフィッシュの胚、幼魚において特定のクラスの神経細胞を蛍光タンパク質で可視化し、多種多様な細胞からなる中枢神経系が発生する過程、および様々な行動の基盤となる神経回路の作動様式を明らかにしようとしている。

- 原著論文 Kimura Y, Hisano Y, Kawahara A, Higashijima S (2014) Efficient generation of knock-in transgenic zebrafish carrying reporter/driver genes by CRISPR/Cas9-mediated genome engineering. *Scientific Reports* 4: 6545.
Satou C, Kimura Y, Hirata H, Suster M.L, Kawakami K, Higashijima S (2013) Transgenic tools to characterize neuronal properties of discrete populations of zebrafish neurons. *Development* 140: 3927-3931.
Kimura Y, Satou C, Fujioka S, Shoji W, Umeda K, Ishizuka T, Yawo H, Higashijima S (2013) Hindbrain V2a neurons in the excitation of spinal locomotor circuits during zebrafish swimming. *Current Biology* 23:843-849.

連絡先 東島 眞一 TEL: 0564-59-5255 / E-mail: shigashi@nips.ac.jp

心循環シグナル研究部門

【西田基宏 教授】筋肉の再生・修復と筋-筋連関による心循環恒常性維持機構の解析

筋肉組織・細胞が様々な物理的負荷に対して適応・不適応し、心循環恒常性を維持する機構を、酸化還元（レドックス）やCa²⁺シグナルの制御タンパク質群（TRPチャネルやGタンパク質）に着目して解析している。疾患モデルや運動負荷モデルを用いたマウス心血管機能解析、共培養系を用いた筋再生・分化のシグナル解析、ケミカルバイオロジーを駆使した蛋白質の翻訳後修飾解析により、筋肉の再生・修復とその破綻による病態形成の機構を統合的に理解することを目指す。

- 原著論文 Nishida M, Sawa T, Kitajima N, Ono K, Inoue H, Ihara H, Motohashi H, Yamamoto M, Suematsu M, Kurose H, van der Vliet A, Freeman BA, Shibata T, Uchida K, Kumagai Y, Akaike T (2012) Hydrogen sulfide anion regulates redox signaling via electrophile sulfhydration. *Nat Chem Biol* 8:714-724.
Nishida M, Ogushi M, Suda R, Toyotaka M, Saiki S, Kitajima N, Nakaya M, Kim K-M, Ide T, Sato Y, Inoue K, Kurose H (2011) Heterologous down-regulation of angiotensin type1 receptors by purinergic P2Y2 receptor stimulation through S-nitrosylation of NF- κ B. *Proc Natl Acad Sci USA* 108:6662-6667.

総説など Nishida M, Toyama T, Akaike T. (2014) Role of 8-nitro-cGMP and its redox regulation in cardiovascular electrophilic signaling. *J Mol Cell Cardiol*. 73: 10-17.

連絡先 西田基宏 TEL: 0564-59-5560 / E-mail: nishida@nips.ac.jp

感覚運動調節研究部門

【柿木隆介 教授】【乾 幸二 准教授】【岡本秀彦 准教授】各種神経イメージング手法、特に脳磁図と脳波を用いたヒト脳機能の研究

脳磁図測定装置（脳磁計）は最新の超伝導技術を駆使した機器であり、mm単位、msec単位の極めて高い時間分解能と空間分解能を有し、しかも全く非侵襲的で安全な方法である。生理学研究所では306チャンネルの最新鋭の全頭型脳磁計を用いて研究を行なっている。また、脳波、fMRI、TMS、NIRSを用いた研究も併用している。各種感覚（視覚、聴覚、体性感覚、痛覚、嗅覚など）刺激に対する脳反応、言語認知や顔認知のような高次脳機能に関連する脳反応等が主要研究テーマである。当研究室では医学、工学、心理学、教育学、言語学、スポーツ科学など様々な分野の研究者が独自の方法論を用いて自由に研究を行っている。

- 原著論文 Mochizuki H, Tanaka S, Morita T, Wasaka T, Sadato N, Kakigi R (2014) The cerebral representation of scratching-induced pleasantness. *J Neurophysiol* 111: 488-498.
Okamoto H, Fukushima M, Teismann H, Lagemann L, Kitahara T, Inohara H, Kakigi R, Pantev C (2014) Constraint-induced sound therapy for sudden sensorineural hearing loss—behavioral and neurophysiological outcomes. *Sci Rep*. 4:3927.

総説等 Miki K, Kakigi R (2014) Magnetoencephalographic study on facial movements. *FrontHum Neurosci* 8: 550.

連絡先 柿木隆介 TEL: 0564-55-7751 / E-mail: kakigi@nips.ac.jp

乾 幸二 TEL: 0564-55-7754 / E-mail: inui@nips.ac.jp

岡本秀彦 TEL: 0564-55-7853 / E-mail: hokamoto@nips.ac.jp

生体システム研究部門

【南部 篤 教授】随意運動の脳内メカニズムとその異常

大脳皮質運動野・大脳基底核・小脳を中心に、これらの脳領域がどのように協調して働くことによって、随意運動をコントロールしているのか、覚醒下のサルやマウスから神経活動を記録、解析することにより、明らかにしようとしている。また、例えばパーキンソン病やジストニアのように、これらの領域が障害を受けた際の病態生理についても、モデル動物を用いて研究を進めている。

- 原著論文 Sano H, Chiken S, Hikida T, Kobayashi K, Nambu A (2013) Signals through the striatopallidal indirect pathway stop movements by phasic excitation in the substantia nigra. *J Neurosci* 33: 7583-7594.
Chiken S, Nambu A (2013) High-frequency pallidal stimulation disrupts information flow through the pallidum by GABAergic inhibition. *J Neurosci* 33: 2268-2280.
Inoue KI, Koketsu D, Kato S, Kobayashi K, Nambu A, Takada M (2012) Immunotoxin-mediated tract targeting in the primate brain: selective elimination of the cortico-subthalamic “hyperdirect” pathway. *PLoS ONE* 7:e39149.

連絡先 南部 篤 TEL: 0564-55-7771 / E-mail: nambu@nips.ac.jp

大脳神経回路論研究部門

【川口泰雄 教授】【窪田芳之 准教授】 新皮質局所回路と大脳システム回路の統合的解析

新皮質の大きな特徴として多数の脳部位への並行した出力形成と、それに伴うニューロン多様性が挙げられる。当研究室では、新皮質回路を理解する上で基本となるニューロンタイプ構成を、発火・形態・軸索投射・分子発現様式を詳細に調べることで明らかにしてきた。現在は基底核へ投射する錐体細胞を中心に、多様な興奮性・抑制性細胞の相互作用ルールや、それら結合選択性と発生機構との関連性を、電気生理学・形態学・遺伝学的手法やシミュレーション解析を使って調べている。

- 原著論文 Ueta Y, Otsuka T, Morishima M, Ushimaru M, Kawaguchi Y (2014) Multiple layer 5 pyramidal cell subtypes relay cortical feedback from secondary to primary motor areas in rats. *Cereb Cortex* 24:2362-2376.
Otsuka T, Kawaguchi Y (2013) Common excitatory synaptic inputs to electrically connected cortical fast-spiking cell networks. *J Neurophysiol* 110: 795-806.
Hirai Y, Morishima M, Karube F, Kawaguchi Y (2012) Specialized cortical subnetworks differentially connect frontal cortex to parahippocampal areas. *J Neurosci* 32:1898-1913.
- 連絡先 川口泰雄 TEL: 0564-59-5280 / E-mail: yasuo@nips.ac.jp

脳形態解析研究部門

【古瀬幹夫 教授】 細胞間接着による上皮バリア機能の形成維持機構

細胞間接着装置がどのような仕組みで上皮のバリア機能と物質透過を制御しているかを解明しようとしている。そのために、自ら同定した上皮の細胞間接着装置の構成分子の機能と動態を、細胞生物学・生理学的手法を用いて解析している。培養上皮細胞のモデル系に加え、遺伝子改変動物を用いた個体レベルの研究も行っている。

- 原著論文 Oda Y, Otani T, Ikenouchi J, Furuse M (2014) Tricellulin regulates junctional tension of epithelial cells at tricellular contacts through Cdc42. *J Cell Sci* 127:4201-4212.
Higashi T, Tokuda S, Kitajiri SI, Masuda S, Nakamura H, Oda Y, Furuse M (2013) Analysis of the angulin family consisting of LSR, ILDR1 and ILDR2: tricellulin recruitment, epithelial barrier function and implication in deafness pathogenesis. *J Cell Sci* 126:966-977.
Izumi Y, Yanagihashi Y, Furuse M (2012) A novel protein complex, Mesh-Ssk, is required for septate junction formation in the *Drosophila* midgut. *J Cell Sci* 125:4923-4933.
- 連絡先 古瀬幹夫 TEL: 0564-59-5277 / E-mail: furuse@nips.ac.jp

心理生理学研究部門

【定藤規弘 教授】 非侵襲的機能画像を用いた社会能力を含む高次脳機能の研究

人間の高次脳機能を非侵襲的に計測する手段としての脳賦活検査の研究を重点的に行っている。最新鋭の高磁場（3 Tesla）装置による機能的磁気共鳴画像法（fMRI）を用いて、感覚脱失、発達および学習過程における高次脳機能の可塑性を画像化する一方、最近では2台のMRIを同時に使用して社会的相互作用の神経基盤を解析している。

- 原著論文 Tanabe HC, Kosaka H et al. (2012) Hard to "tune in": neural mechanisms of live face-to-face interaction with high-functioning autistic spectrum disorder. *Front Hum Neurosci* 6:268.
Saito DN, Tanabe HC et al. (2010) "Stay tuned": inter-individual neural synchronization during mutual gaze and joint attention. *Front Integr Neurosci* 4:127.
Izuma K, Saito DN, Sadato N (2008) Processing of social and monetary rewards in the human striatum. *Neuron* 58:284-294.
- 連絡先 定藤規弘 TEL: 0564-55-7841 / E-mail: sadato@nips.ac.jp

認知行動発達機構研究部門

【伊佐 正 教授】【西村幸男 准教授】 運動制御・機能代償と注意や意識などの認知機能の中枢神経機構

霊長類、齧歯類、ヒトを対象とし、手と眼球の運動を制御する神経回路の構造と機能、損傷後の機能代償機構、意識と注意の神経機構、「人工神経接続」技術によるブレイン・マシン・インターフェースの開発やウィルスベクターを用いた遺伝子導入による経路選択的な機能操作による高次脳機能の解析を行っている。

- 原著論文 Kinoshita M, Matsui R, Kato S, Hasegawa T, Kasahara H, Isa K, Watakabe A, Yamamori T, Nishimura Y, Alstermark B, Watanabe D, Kobayashi K, Isa T (2012) Genetic dissection of the circuit for hand dexterity in primates. *Nature* 487:235-238.
Nishimura Y, Perlmutter SI, Eaton RW, Fetz EE. (2013) Spike-timing-dependent plasticity in primate corticospinal connections induced during free behavior. *Neuron* 80:1301-1309.
- 総説 Alstermark B, Isa T (2012) Circuits for skilled reaching and grasping. *Ann Rev Neurosci* 35:559-578.
- 連絡先 伊佐 正 TEL: 0564-55-7761 / E-mail: tisa@nips.ac.jp

生体恒常機能発達機構研究部門

【鍋倉淳一 教授】【和氣弘明 准教授】 発達/障害/環境による神経回路機能の再編成とグリアによる制御

発達期/病態や個体環境に伴う脳機能の変化は、活動している神経回路の再編成によって引き起こされる。そのメカニズムについて、最先端 2 光子励起レーザー顕微鏡を用いた大脳皮質回路・神経細胞・グリアの生体内イメージングと光による活動操作法、および電気生理学・分子生物学的手法を利用して研究している。病態モデル動物を用いて、障害後の回復期における神経回路の再編成のメカニズムについても研究している。

- 原著論文 Takatsuru Y, Eto K, Kaneko R, Masuda H, Shimokawa N, Koibuchi N, Nabekura J. (2013) Critical role of the astrocyte for functional remodeling in contralateral hemisphere of somatosensory cortex after stroke. *J Neurosci* 33:4683-4692.
Ishibashi H, Yamaguchi J, Nakahata Y, Nabekura J (2013) Dynamic regulation of glycine-GABA co-transmission at spinal inhibitory synapses by neuronal glutamate transporter. *J Physiol* 591:3821-3832.
Kim SK, Nabekura J (2011) Rapid synaptic remodeling in the adult somatosensory cortex following peripheral nerve injury and its association with neuropathic pain. *J Neurosci* 31:5477-5482.
- 総説 Wake H, Moorhouse AJ, Miyamoto A, Nabekura J (2013) Microglia: actively surveying and shaping neuronal circuit structure and function. *Trends Neurosci* 36:209-217.
- 連絡先 鍋倉淳一 TEL: 0564-55-7851 / E-mail: nabekura@nips.ac.jp

生殖・内分泌系発達機構研究部門

【箕越靖彦 教授】 視床下部における生体エネルギー代謝の調節機構

生体のエネルギーバランスは、摂食行動とエネルギー消費機構によって調節され、両者は視床下部において巧みに統合・制御されている。当研究室では、生体エネルギー代謝の調節が視床下部を中心とした各臓器・組織間の相互作用によって達成されるの観点に立ち、作用伝達物質であるレプチンやアディポネクチン、インスリンなどのホルモン、並びに自律神経系の働きを分子レベルで明らかにすることにより、摂食行動およびエネルギー消費調節機構の解明を目指す。

- 原著論文 Toda C, Shiuchi T, Kageyama H, Okamoto S, Coutinho EA, Sato T, Okamatsu-Ogura Y, Yokota S, Takagi K, Tang L, Saito K, Shioda S, Minokoshi Y (2013) Extracellular signal-regulated kinase in the ventromedial hypothalamus mediates leptin-induced glucose uptake in red-type skeletal muscle. *Diabetes* 62:2295-2307.
Shiuchi T, Haque MS, Okamoto S, Inoue T, Kageyama H, Lee S, Toda C, Suzuki A, Bachman ES, Kim Y-B, Sakurai T, Yanagisawa M, Shioda S, Imoto K, Minokoshi Y (2009) Hypothalamic orexin stimulates feeding-associated glucose utilization in skeletal muscle via sympathetic nervous system. *Cell Metabolism* 10:466-480.
Minokoshi Y, Alquier T, Furukawa N, Kim Y-B, Lee A, Xue B, Mu J, Fougelle F, Ferré P, Birnbaum MJ, Stuck BJ, Kahn BB (2004) AMP-kinase regulates food intake by responding to hormonal and nutrient signals in the hypothalamus. *Nature* 428:569-574.
- 連絡先 箕越靖彦 TEL: 0564-55-7741 / E-mail: minokosh@nips.ac.jp

脳機能計測・支援センター 形態情報解析室

【村田和義 准教授】 超高压電子顕微鏡、低温位相差電子顕微鏡、連続ブロック表面SEM等を用いた生体試料の立体構造解析

医学生物学専用超高压電子顕微鏡 (H-1250M)、低温位相差電子顕微鏡 (JEM2200)、連続ブロック表面SEM (Gatan 3View/Zeiss SEM) 等を用いて、チャンネル、受容体、接着分子、巨大タンパク質複合体、ウイルス粒子などの生体超分子の高分解能立体構造解析や、染色体、微生物、培養細胞、神経細胞、神経接合部等の三次元形態観察を行う。また、このための電子顕微鏡の改良、デジタル画像解析技術の開発を行う。さらに、光顕・電顕相関法 (CLEM) による細胞内特定分子観察法の開発も行っている。

- 原著論文 Yoshioka-Nishimura M, Nanba D, Takaki T, Ohba C, Tsumura N, Morita N, Sakamoto H, Murata K & Yamamoto Y (2014). Quality control of photosystem II: direct imaging of the changes in the thylakoid structure and distribution of FtsH proteases in spinach chloroplasts under light stress. *Plant Cell Physiol* 55: 1255-1265.
Murata K, Esaki M, Ogura T, Arai S, Yamamoto Y & Tanaka N (2014). Whole-cell imaging of the budding yeast *Saccharomyces cerevisiae* by high-voltage scanning transmission electron tomography. *Ultramicroscopy* 146: 39-45.
Miyazaki N, Esaki M, Ogura T & Murata K (2014). Serial block-face scanning electron microscopy for three-dimensional analysis of morphological changes in mitochondria regulated by Cdc48p/p97 ATPase. *J Struct Biol* 187: 187-193.
- 連絡先 村田和義 TEL: 0564-55-7872 / E-mail: kazum@nips.ac.jp

脳機能計測・支援センター 多光子顕微鏡室

【村越秀治 准教授】 2光子蛍光寿命イメージング顕微鏡を用いた細胞内シグナル分子活性化機構の研究

神経細胞やグリア細胞内のシグナル伝達分子活性化のイメージング・光操作技術を駆使してシナプス可塑性システムの解明を目指している。最近、世界でトップクラスの時空間分解能を実現した2光子蛍光寿命イメージング顕微鏡を用いて、海馬神経細胞内でシグナル分子の活性化を単一シナプスレベルで行うことに成功した。加えて現在、新規蛍光タンパク質や光応答性シグナル伝達分子の開発も進めており、これらを用いて、シナプス分子動態や個体マウスの光操作による研究も推進している。

- 原著論文 Murakoshi H, Wang H, Yasuda R (2011) Local, persistent activation of Rho GTPases during plasticity of single dendritic spines. *Nature* 472:100-104.
Murakoshi H, Lee SJ, Yasuda R (2008) Highly sensitive and quantitative FRET-FLIM imaging in single dendritic spines using improved non-radiative YFP. *Brain Cell Biol* 36:31-42.
- 総説等 Murakoshi H, Yasuda R (2012) Postsynaptic signaling during plasticity of dendritic spines. *Trends Neurosci* 35:135-143.
- 連絡先 村越秀治 TEL: 0564-55-7857 / E-mail: murakosh@nips.ac.jp

脳機能計測・支援センター ウイルスベクター開発室

【小林憲太 准教授】 新しい遺伝子導入システムを利用した脳機能の解析

我々のグループは、中枢神経系において高頻度かつ逆行性に遺伝子を導入することが出来るレンチウイルスベクター（高頻度逆行性遺伝子導入ベクター）を新たに開発し、さらに、高頻度逆行性遺伝子導入ベクターとアデノ随伴ウイルスベクターを組み合わせることによって、ある特定の神経路においてのみ遺伝子発現を誘導出来る二重遺伝子導入システムの確立に成功した。本研究室では、二重遺伝子導入システムを駆使して特定の神経路が持つ生理機能の解析を行い、脳機能を統合的に理解することを目指している。

- 原著論文 Wahl AS, Omlor W, Rubio JC, Chen JL, Zheng H, Schröter A, Gullo M, Weinmann O, Kobayashi K, Helmchen F, Ommer B, Schwab ME (2014) Asynchronous therapy restores motor control by rewiring of the rat corticospinal tract after stroke. *Science* 344:1250-1255.
- Kobayashi K, Masuda T, Takahashi M, Miyazaki J, Nakagawa M, Uchigashima M, Watanabe M, Yaginuma H, Osumi N, Kaibuchi K, Kobayashi K (2011) Rho/Rho-kinase signaling pathway controls axon patterning of a specified subset of cranial motor neurons. *Eur J Neurosci* 33:612-621.
- 総説等 Kato S, Kobayashi K, Kobayashi K (2013) Dissecting circuit mechanisms by genetic manipulation of specific neural pathways. *Rev Neurosci* 24:1-8.
- 連絡先 小林憲太 TEL: 0564-55-7827 / E-mail: kobaya@nips.ac.jp

行動・代謝分子解析センター 遺伝子改変動物作製室

【平林真澄 准教授】 実験小動物における遺伝子導入ならびに遺伝子改変技術の開発

遺伝子改変動物作製室では、マウスならびにラットの前期胚受精卵に外来遺伝子を注入することによりトランスジェニック (Tg) 動物を作製するのみならず、人工ヌクレアーゼ (ZFNおよびTALEN) やRNA誘導型ヌクレアーゼ (CRISPR/Cas9システム) を利用したノックアウト/ノックイン (KO/KI) 動物の作製も行っている。さらに、胚性 (ES) 幹細胞や人工多能性幹 (iPS) 細胞を樹立して再生医療研究を展開するとともに、体細胞核移植によるクローン動物の作製にも挑戦している。

- 原著論文 Hirabayashi M, Goto T, Tamura C, Sanbo M, Hara H, Hochi S (2014) Effect of leukemia inhibitory factor and forskolin on establishment of rat embryonic stem cell lines. *J Reprod Dev* 60:78-82.
- Hirabayashi M, Goto T, Tamura C, Sanbo M, Hara H, Kato-Itoh M, Sato H, Kobayashi T, Nakauchi H, Hochi S (2014) Derivation of embryonic stem cell lines from parthenogenetically developing rat blastocysts. *Stem Cell Dev* 23:107-114.
- Hirabayashi M, Tamura C, Sanbo M, Kato-Itoh M, Kobayashi T, Nakauchi M, Hochi S (2013) A retrospective analysis of germline competence in rat embryonic stem cell Lines. *Transgenic Res* 22:411-416.
- 連絡先 平林真澄 TEL: 0564-59-5265 / E-mail: mhirarin@nips.ac.jp

行動・代謝分子解析センター 代謝生理解析室

【箕越靖彦 センター長 (併任)】【鈴木喜郎 助教 (併任)】 マウス・ラットの代謝生理機能解析

代謝生理解析室では、マウス・ラットの生理機能及び代謝パラメータを経時的、自動的に測定する機器を備え、それらを利用した共同研究を平成23年度より実施している。

- 連絡先 箕越靖彦 TEL: 0564-55-7741 / E-mail: minokosh@nips.ac.jp

行動・代謝分子解析センター 行動様式解析室

【宮川 剛 客員教授】【高雄啓三 准教授】 マウスの行動様式解析および脳表現型解析

行動様式解析室では、各種遺伝子改変マウスに対して網羅的行動テストバッテリーを行い、精神疾患様行動を示すマウスを同定し、そのマウスの脳を解析することによって遺伝子と行動・精神疾患の関係、さらには精神疾患の中間表現系を明らかにすることを目的として研究を行っている。

- 原著論文 Takao K, Miyakawa T (2014) Genomic responses in mouse models greatly mimic human inflammatory diseases. *Proc Natl Acad Sci U S A* 112:1167-72.
- Takao K, Kobayashi K, Hagihara H, Ohira K, Shoji H, Hattori S, Koshimizu H, Umemori J, Toyama K, Nakamura HK, Kuroiwa M, Maeda J, Atsuzawa K, Esaki K, Yamaguchi S, Furuya S, Takagi T, Walton NM, Hayashi N, Suzuki H, Higuchi M, Usuda N, Suhara T, Nishi A, Matsumoto M, Ishii S, Miyakawa T (2013) Deficiency of schnurri-2, an MHC enhancer binding protein, induces mild chronic inflammation in the brain and confers molecular, neuronal, and behavioral phenotypes related to schizophrenia. *Neuropsychopharmacology* 38:1409-1425.
- 総説等 Hagihara H, Takao K, Walton NM, Matsumoto M, Miyakawa T (2013) Immature dentate gyrus: an endophenotype of neuropsychiatric disorders. *Neural Plast* 2013:318596.
- 連絡先 宮川 剛、高雄啓三 TEL: 0564-55-7727 / E-mail: miyakawa@nips.ac.jp

大学院生へのサポート

生理学専攻では、日本人大学院生全員（日本学術振興会DC受給者を除く）についてRA制度（年額およそ100万円）による雇用を行っています。また、入

学者全員について入学料相当額が生理学研究所奨学金から支給されます（入学料免除を受ける場合を除く）。本内容は平成26年度の例を示したものです。

最先端の研究を遂行

平成26年度の主な研究成果（2014年12月現在）

- ・素材表面のテクスチャを知覚する脳メカニズムを解明
- ・タンパク質の異常構造を修復することによりてんかんを軽減
- ・サル下側頭皮質色領域における色情報と輝度コントラスト情報の関係を解明
- ・口腔の創傷治癒を促進する生体メカニズムを解明
- ・CRISPR/Cas9システムによる、ノックイントランスジェニックフィッシュの高効率作製
- ・P2X2受容体のポアのゲーティングに伴う、膜電位とATPに依存する構造変化
- ・生後の視覚機能を支える神経回路の発達には生後の正常な視覚体験が必要である
- ・脳が光沢を評価する指標を解明
- ・生まれつき目が見えなくても、相手の手の動作を認識するための脳のネットワークは形成される
- ・歩行中枢と腕の筋肉とをコンピュータで人工的に繋いで歩行の随意制御に成功
- ・自分の動作が真似をされたことを気づくために重要な脳部位の活動は、自閉症スペクトラム障害者で減少していることを解明
- ・心臓ポンプ機能を支えるイオンチャネルKCNQ1/KCNE1の「遅い」開閉を制御する分子メカニズム
- ・サルが手を動かしている時に生じる体性感覚ニューロン活動パターンの推定
- ・ATP受容体チャネルP2X2三量体の活性化時の活性化シグナルの分子内の流れ
- ・電位依存性K⁺チャネルKv4の性質は副サブユニットの付く数によって変わる

朝日新聞出版発行の「2015年度大学ランキング」（2014年4月発行）で、トムソン・ロイター社による2008-2012年における論文引用度に関するランクが発表されました。研究者人口や注目度の高さや時流などを無視して安易に分野を越えての比較を行うことはできませんが、生理学研究所は「総合」で第4位に、また「神経科学分野」では第1位にランクされました。

■ 論文引用指数（国内2008-2012） 総合

順位	大学・機関	論文数	引用度指数
1	分子科学研究所	1,162	138.4
2	国立遺伝学研究所	656	132.6
3	国立天文台	1,674	130.8
4	生理学研究所	600	130.1
5	立教大学	707	126.4
6	東京大学	36,938	125.7
6	首都大学東京	2,859	125.7
8	東京工業大学	11,669	125.6
9	高エネルギー加速器研究機構	2,605	124.0
10	京都大学	27,234	122.6

■ 分野別（国内2008-2012） 神経科学

順位	大学・機関	論文数	引用度指数
1	生理学研究所	364	134.6
2	藤田保健衛生大学	212	133.8
3	総合研究大学院大学	264	128.8
4	自治医科大学	103	123.0
5	東京大学	1,117	122.3

※このデータは朝日新聞社の承諾を得て転載しています。無断で転載、送信するなど、朝日新聞社など著作権者の権利を侵害する一切の行為を禁止します。

国内外からの情報が集積

生理学研究所では、国内外から人を招いて、セミナーが随時行われています。平成26年度は50回以上開催されました。また、以下のように研究会、シンポジウムが開催されます。このように生理学研究所には、最新の研究成果に関する情報が集まってきました。

平成26年度研究会のテーマ

- シナプス機能の普遍性と多様性
- TRPチャネル研究を通じて見えてきた新たな生理学への光
- 視覚の現象・機能・メカニズム—生理学的、心理物理学的、計算論的アプローチ
- 唾液腺形態形成研究会
- 温熱生理研究会
- 心血管膜輸送分子の構造・機能・病態の統合的研究戦略
- 新規シグナル伝達分子とその生理学的可能性
- 臓器相関による生体制御システムとその変容の仕組み
- 感覚刺激・薬物による快・不快情動生成機構とその破綻
- 個体内の記憶回路の同定とその機能解析による学習記憶制御基盤の統合的理解（記憶回路研究会）
- グリア細胞機能から迫る脳機能解明
- 粘膜免疫学と膜輸送生理学の融合
- 社会神経科学研究会
- 電子顕微鏡機能イメージングの医学・生物学への応用
- シナプス・神経ネットワークの機能ダイナミクス
- 大脳皮質を中心とした神経コネクティクスとその動的特性を探る
- 細胞センサーの分子機構・相互関係・ネットワーク研究会
- 痛みと痛覚情動連関の神経機構シナプス・神経ネットワークの機能ダイナミクス
- 行動システム脳科学の新展開

生理研国際シンポジウム

- 平成26年度
- Cutting-edge approaches towards the functioning mechanisms of membrane proteins
- 平成25年度
- 5th Asian Pain Symposium
- 平成24年度
- Face Perception and Recognition
- 平成23年度
- Advanced Research Areas for the Future Breakthrough in Neuroscience

国際研究集会

- 平成26年度
- A quarter century after the direct and indirect pathways model of the basal ganglia and beyond
- Conference on Neural Oscillation
- 平成25年度
- Frontier of Cognitive Neuroscience: Neural Mechanisms of Metacognition
- 大脳皮質神経回路の機能的作動機構
- 平成24年度
- Central Neuroplasticity in Sensory-Emotional Link
- 平成23年度
- Cutting Edge in Synapse Research

大学院修了生の進路

- 平成26年度 (平成26年9月卒業)
- 生理学研究所（研究員）（複数名）
- 生理学研究所（日本学術振興会特別研究員）

- 平成25年度
- 生理学研究所（NIPSリサーチフェロー）（複数名）
- 生理学研究所（研究員）（複数名）
- 生理学研究所（日本学術振興会特別研究員）
- 東北大学（日本学術振興会特別研究員）
- 大阪大学医学部（医員）
- 慶應義塾大学医学部（研究員）
- 米国ミネソタ州立大学（研究員）

- 平成24年度
- 生理学研究所（特任助教）
- 生理学研究所（NIPSリサーチフェロー）（複数名）
- 生理学研究所（日本学術振興会外国人研究員）
- ATR-Promotions脳活動イメージングセンター（技術員、研究アドバイザー）
- 福井大学子どものこころの発達研究センター（特命助教）（複数名）
- 広島大学大学院医歯薬保健学研究院精神神経医学（研究員）
- ニューヨーク大学（研究員）
- Harvard Medical School（研究員）
- Kings college London（研究員）
- University of California, Davis（研究員）



生命科学合同セミナーでのポスター発表



充実したカリキュラム



他機関の大学院生との交流

生理研で学んでいます



「生理学研究所にしかない魅力」

分子神経生理研究部門 國澤 和生

分子生理研究系分子神経生理研究部門で研究している博士後期課程二年生の國澤和生と申します。私は6年制薬学部で主に薬理学的手法を用いた研究を行った後、生理学研究所に入学しました。……とは言ってみたものの私自身、学部課程では研究はおろか学会参加もほとんど経験したことがなく、入学当初までは「本当に研究についていけるのか。」「環境に馴染めないのではないか。」という不安でいっぱいでした。現在、生理学研究所での生活も約一年半が経過し、まだまだ四苦八苦しつつも研究者としての考え方を学びながら自分のやりたい研究に全力で挑戦できる、そんな刺激的な日々充実感を得ています。大学とは全く異なる環境に飛び込むのは大変勇気のことかと思いますが、大学と研究所で学んだ経験から、大学とは少し違う生理学研究所での研究生生活の魅力が少しでも皆様に伝えられれば幸いです。

まず、私が生理学研究所に入学し一番に感じたことは、多種多様なバックグラウンドを持つ研究者が同じ屋根の下で研究に取り組んでいることです。私が所属する研究室でも、医学部・薬学部・理学部・農学部等を卒業し生理学研究所に入学した学生が多く在籍しています。当然、生理学研究所内を見渡せば、さらに様々なバックグラウンドを持った研究者が多くいらっしゃいます。そのような中でのディスカッションでは、自分では考えつかないようなアプローチが次々と提案されますので、日々新しいアイデアや実験手法を身につけることが出来ます。また、生理学研究所内では週一回は講義やセミナーが開催されています。しかも、それぞれが海外や国内の第一線で活躍する研究者を招いてのもので、活発な議論の中で、大学以上に吸収するものも多く、理想の研究者像として、その姿勢や考え方を見習い学ぶ日々を送っています。これらは生理学研究所にしかない大きな特色かと思えます。

また、生理学研究所は大学と比べて各研究室間の垣根がなく、研究分野を問わず先生と学生の距離が近いという魅力があります。先生側も学生を研究のプロフェッショナルとして育てる意識が非常に高いため、大学以上に濃密な指導を受けることができます。それだけではなく、新しいアイデアをすぐに実行に移せるだけの高水準な研究設備が充実していることも魅力の1つです。前述のように、研究室間の交流が盛んなため、研究生の身である私自身も研究手法を他の研究室に直接習いに行ったり、アドバイスをいただく機会が多くあります。

生理学研究所での研究生生活は、指導者も施設も十分に整っており、修士、博士課程という研究者への下地を固める時期に必要なものが充実しています。研究所には一週間の体験入学やトレーニングコースなどの制度がありますので、是非一度、実際に来て、先生や先輩から研究所での生活や研究内容・考え方などをより詳しく聞きに来て下さい。もし、自分の目指す研究者像と重なるものがありましたら、生理学研究所の門を叩いてみるのも良いのではないのでしょうか。最後になりましたが、博士課程を自身の研究人生に例えるなら、ちょうど思春期頃なのではないかと思っています。周りの環境に障害が最少ないがゆえ、より高い成果が期待され、一研究者に近い扱いに悩むこともしばしばあるかもしれませんが、そこで養ったトップレベルの研究技術・発想力・人脈は今後の大きな財産になると思います。そのような時間をぜひ私達と共有し、そして生理学研究所で理想の研究者像を目指し共に切磋琢磨しましょう。皆様が良い師に巡り合い、挑戦の尽きない修士、博士課程を送れることをお祈り致します。



生理研に来て感じたこと

視覚情報処理研究部門 山本真理子

生理研へ来て、もうすぐ1年になります。脳の可塑性について研究したい！という思いと、研究環境の素晴らしき所で学びたい！という思いで、現在の研究室に入門しました。

入った当初は、日常会話でも専門用語が行き交い、意味が分からず、まるで異国へやってきた気分でした。分野を変えては来たものの、ここまで分からないのかと落ち込みました。周りにはみなさん博士号を持っている方々の中で、なかなか話についていくことができませんでした。授業も英語だし、英語の授業も週2回とってしまったけど全然話せないし、大丈夫か……と先行きが不安になりました。

しかしながら半年以上を経た今いえることは、大丈夫でした。結構、慣れました。ということです。(自分にとっては) 少々険しい環境に身を置けたことはよかったな、と思います。セミナーや学会等で英語の発表を聞くことや、他の方とディスカッションをすることに対する心の垣根がずいぶん低くなったように感じます。

多少慣れてくると面白くなります。授業は最先端の研究をされている生理研の先生方の講義のほかに、遠隔講義で総研大の他の研究所の先生の講義も聞くことができます。私は後期課程から入ったのでそれほど授業をとる必要がないのですが、あれもこれも聞きに行きたくなります。さらに国内外の第一線で活躍される研究者の方々のセミナーや研究会も頻りに開かれています。遠くに足を延ばさずともこれら聞くことができるのは、研究所にいるメリットだといつも感じています。

研究室では、(今のところ) 唯一の学生として、周りの方々の胸を借りながら日々様々なことを吸収させていただいています。いつも一生懸命背伸びしてディスカッション等していますが、頑張っ追いつこうとすることで、少しは早く成長しているのかもしれない。一方で、学生仲間をつくる機会もちゃんとあります。生理研内の他の研究室の人はもちろん、生理研のある敷地内にはほかにも基礎生物学研究所や分子科学研究所があり、入学式や授業などの機会顔で顔を合わせるので、自然と多分野の知り合いが増えます。また年1回ある生命科学リトリートでは総研大の生命科学系の学生が一堂に集い、ポスター発表やワークショップで交流を深めます。自分の研究発表について、先生方や他の学生の方から意見をいただき、モチベーションを上げられる機会でもあります。学生の中には外国人の方も多く、英語で会話をする機会もたくさんあります。研究室に学生がいない分、外に広がった交友関係が得られたように感じます。

生理研の素敵なおところはもうひとつ、オープンさにあると思います。他の研究室との垣根が低く、共同研究で様々な人がよく出入りされています。トレーニングコースで他大学から毎年多くの若手研究者の方が来られ、共同研究の案が生まれるのも目の当たりにしました。外部から同世代の人が来るのはとても刺激になります。

大学にはない経験ができるかと思いましたが、これほど様々な経験できる機会がいただけるとは思っていませんでした。体験入学で比較的長期の受け入れもしているため、少しでもご興味があればぜひ生理研での学生生活を体験されてみてはと思います。

大学院説明会のご案内

生理学研究所大学院（博士後期課程及び5年一貫制博士課程）の説明会を下記の要領で行います。

日時： 第1回 平成27年4月4日（土） 午後1時～6時
第2回 平成27年8月8日（土） 午後1時～6時
場所： 生理学研究所・明大寺地区・1Fセミナー室
内容： 各部門研究紹介および部門見学
参加登録： <http://www.nips.ac.jp/graduate/examinee/fair/> ※登録なしでも当日参加可能
お問い合わせ： 西田 基宏 TEL: 0564-59-5560 E-mail: nishida@nips.ac.jp

体験入学プログラム・入学生募集

平成27年4月以降、随時1週間程度の体験入学を企画しています。（旅費、宿泊費の補助あり）
詳細は <http://www.nips.ac.jp/graduate/examinee/internship/>

大 学 院 入 試 の 日 程

平成26年2月3日現在の予定です。
「募集要項」をご確認下さい。

入学試験は、博士後期課程及び5年一貫制博士課程ともに、8月と1月の2回行われます。

（生理科学専攻5年一貫制大学院入試ではTOEICテストの成績で英語の評価を行います。
詳細は<http://www.nips.ac.jp/contents/release/entry/2015/01/toeic.html>をご覧ください。）

出願受付期間

第1回

平成27年6月26日（金）～7月2日（木）

第2回

平成27年12月4日（金）～12月10日（木）

面接試験

第1回

平成27年8月18日（火）、19日（水）
のいずれかの日

第2回

平成28年1月19日（火）、20日（水）
のいずれかの日

※5年一貫制博士課程の場合、この日程の中で筆記試験も行います。

学力認定出願受付期間

第1回

平成27年6月8日（月）～6月11日（木）

第2回

平成27年11月16日（月）～11月19日（木）

※博士後期課程の場合、修士課程を経ていない者（6年制大学卒業など）は事前の学力認定が必要です。

出願受け付け場所

並びに「募集要項」請求先

〒240-0193 神奈川県三浦郡葉山町（湘南国際村）

総合研究大学院大学 学務課

学生厚生係

TEL: 046-858-1525,1526

<http://www.soken.ac.jp/>

問 い 合 わ せ 先

〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中38

自然科学研究機構 岡崎統合事務センター

総務部 国際研究協力課大学院係

TEL: 0564-55-7139



交 通 案 内

- 東京方面から
豊橋駅にて名古屋鉄道（名鉄）に乗り換え、東岡崎駅下車（豊橋—東岡崎間約20分）、南（改札出て左側）に徒歩約7分。
- 大阪方面から
名古屋駅下車、名鉄（名鉄名古屋駅）に乗り換え、東岡崎駅下車（名古屋—東岡崎間約30分）。
- 中部国際空港から
名鉄（神宮前乗りかえ）東岡崎駅下車。約70分。または、知多バス岡崎空港線。東岡崎下車。約70分。
- 自動車利用の場合
東名高速道路の岡崎I.C.を下りて国道1号線を名古屋方面に約1.5 km、吹矢橋北の信号を左折。I.C.から約10分。