

National Institute for Physiological Sciences

— からの不思議をのぞいてみよう —





生理学研究所（生理研）は、全国で17ある大学共同利用機関の1つです。大学共同利用機関とは、「大学における学術研究の発展等に資するために設置される大学の共同利用の研究所」（国立大学法人法）です。

生理学研究所では、全国の大学等の研究者と協力して、「ヒトのからだと脳の働き」について最先端の研究を行っています。

生理学研究所の研究の目標と6つの柱

生理学研究所は、生体を対象に、分子、細胞、器官、個体レベルの研究を推進し、究極において人体の機能を総合的に解明することを目標とし、分子から生体（人体）まで、6つの柱をたて、研究を推進しています。

大学共同利用機関法人・自然科学研究機構とは？

自然科学研究機構は、5つの大学共同利用機関（生理学研究所、国立天文台、核融合科学研究所、基礎生物科学研究所、分子科学研究所）によって構成されています。各機関が、それぞれの分野において先導的な役割を果たすとともに、自然科学研究機構として相互に連携することで、自然科学系の学際的・国際的研究拠点を形成することを目指しています。

大学共同利用機関は、世界に誇る我が国独自の「研究者コミュニティ」によって運営される研究機関であり、全国の研究者に共同利用・共同研究の場を提供する中核拠点として組織されました。全国の最先端の研究者が一堂に会し、未来の学問分野を切り開くと共に新しい理念の創出をも目指した活動の拠点として、個別の大学では実施困難な機能と場を提供することが特色です。



生理学研究所実験研究棟（明大寺地区）

山手地区…岡崎統合バイオサイエンスセンターに加えて、生理学研究所、基礎生物科学研究所、分子科学研究所の研究部門、動物実験センター等がある。

共同利用 共同研究

大学共同利用機関である生理学研究所は、全国の大学や国・公立研究所などの研究機関の研究者と共同して、様々な共同研究（一般共同研究や計画共同研究）ならびに各種大型設備を用いた共同利用実験を行っています。

生理学研究所の共同利用のもう1つの重要な柱は生理研研究会です。通常の学会とは異なり、講演を主体として発表と質疑応答に十分な時間を充てており、少人数であるため、非常に具体的で熱心な討論が行われています。

これ他に、国際的な共同研究や国際シンポジウム・国際研究集会の開催も活発に行っています。

神経難病の病態の基礎研究

パーキンソン病やジストニアなどの神経難病のモデル動物から神経活動を記録することにより、これらの疾患において症状が発現するメカニズムを調べています。また、脳の一部を小さく凝固したり、刺激電極を脳内に留置し電気刺激を与えると（脳深部刺激療法）、これらの神経難病を治療することができます。より良い治療法の開発に資する研究も行っています。



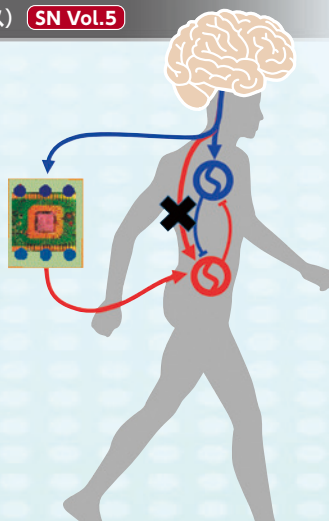
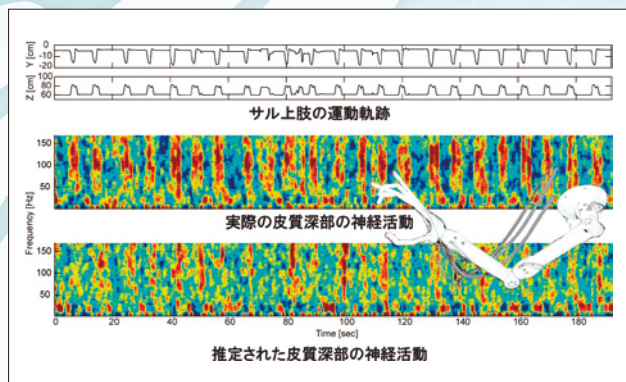
ジストニアを発症した研究モデル動物

臨床応用 社会貢献を めざして

リハビリテーション & BMI (ブレイン マシン インターフェイス) SN Vol.5

サル大脳皮質の神経活動パターンを解読してロボットアームを動かす

複数の大脳皮質表面脳波から皮質深部の神経活動を推定することができます。下図は、実際の神経活動から推定された神経活動を表していますが、そこには運動関連神経活動の情報(周期的な15-30Hzと80-150Hz帯域のパワーの増加)が含まれています。この推定された神経活動を使って、ロボットアームを制御します。



脊髄損傷の患者さんでは、大脳と脊髄を結ぶ神経経路が切断されたために運動麻痺がおこります。その切断された神経経路を人工的に神経接続することによって運動機能を再獲得するための技術開発研究を行っています。

SN Vol.00 は、せいりけんニュースに詳細が掲載されています。

広報活動 社会との連携

生理学研究所では、広報展開推進室を中心として、一般市民の皆さまに医学・生理学・脳科学の基礎と最先端を分かりやすく伝える広報活動を行っています。中でも、生理学研究所の研究成果を写真やイラストで分かりやすく伝える科学情報誌「せいりけんニュース」を隔月で発行し、教育機関や一般市民の皆さまに広く配布しています。また、岡崎市保健所とのタイアップによる「せいりけん市民講座」を、愛知県立岡崎高等学校SSH部による「科学実験教室」を含めて年4～5回開催し、さらに、3年に1度「生理学研究所一般公開」を行い、生理学研究所の研究により興味をもていただけるよう研究成果の発信につとめています。また、小・中・高等学校の生徒や理科教員を対象として、出前授業、講師派遣や見学受け入れを行っています。



岡崎高校SSH部による科学実験教室



科学情報誌「せいりけんニュース」

せいりけん市民講座

生理学研究所

検索

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

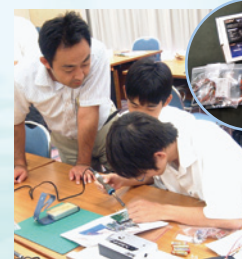
理科教材の開発 SN Vol.12

中学校・高等学校の理科（生物）を対象とした副教材開発をすすめています。

「マッスルセンサー」は、体を動かすときに発生する電気信号をとらえる簡易筋電位検知装置で、筋電位をとらえて豆電球を光らせたり、ロボットの手を動かしたりすることができます。これにより、脳と体の動く仕組み・体を動かす神経の仕組みについて、教科書の上だけでなく体感的に学ぶことができます。また、研究成果をもとにした分かりやすい理科教材ポスターも作成し、学校などの教育機関に配布しています。



理科教材ポスター



「マッスルセンサー」は、完成品と組み立てキットの両方があります。



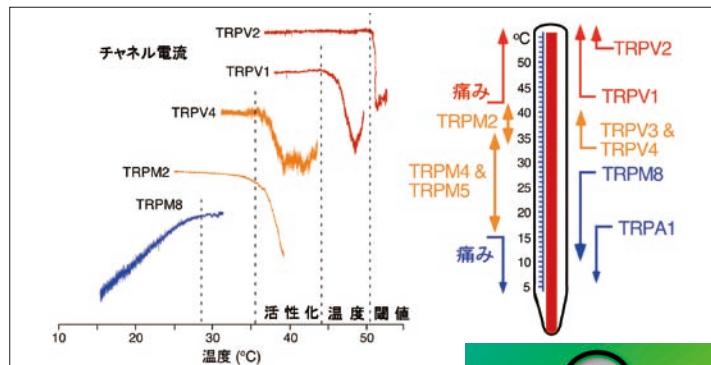
「マッスルセンサー」は生理学研究所の登録商標です。
特許出願中 [2009-293658]

「せいりけんニュース」と「理科教材ポスター」は、無償で配布していますので、ご希望の方はホームページよりお申し込みください。

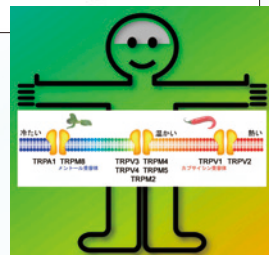
分子メカニズムの解明

大学共同利用機関として研究の中核的拠点の役割を果たすため、生理学研究所では「ヒトの体のしくみと働き」に関する様々な最先端の研究が行われています。研究内容は、大きく2つに分けることができます。ひとつは、様々な分子のしくみと働きを調べることによって、分子のレベルからヒトの体に迫ろうというものです。

SN Vol.7 温度センサー



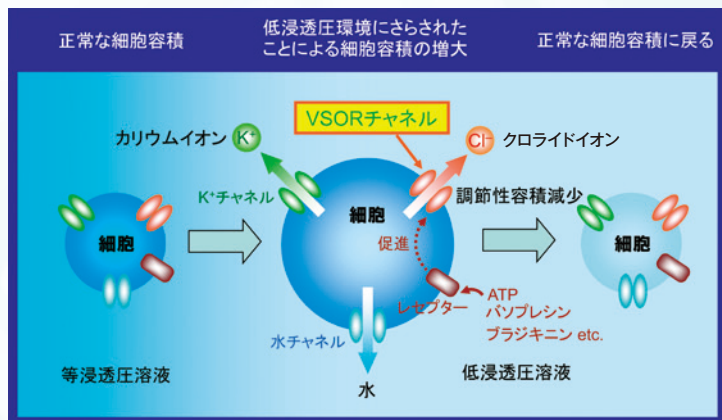
私たちは夏と冬を通して、40度を超える環境温度の中で1度以下の感度でその環境温度を感じながら生活しています。人間に限らず、地球上のすべての生物は環境温度を感じながらその環境に適応して生存しています。その温度を感知するメカニズムや生理的意義を、神経細胞や上皮細胞にある温度を感知するイオンチャンネル群（温度感受性TRPチャンネル）に焦点をあてて研究しています。



分子から機能へ

体の基本単位である細胞には、様々な機能性タンパク質分子が備わっており、これらにより生物は周囲の温度や圧力など外界の様子を常を感じとっています。バイオ分子センサーは、電位や温度、機械刺激などの物理刺激だけでなく、味やにおいなどの化学物質刺激も感知します。また、細胞膜にあるイオンの通り道（イオンチャンネル）も機能性タンパク質のなかまです。

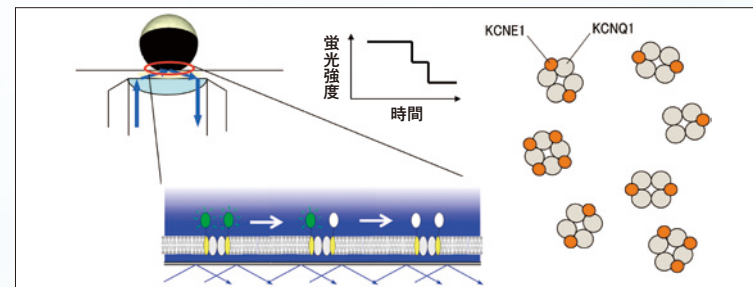
SN Vol.22 浸透圧センサー



細胞容積センサーチャンネルが、環境の変化や細胞の運命に応じて細胞の大きさを適切に変化させる仕組みについて研究しています。

イオンチャンネル・受容体・センサー分子の構造・機能

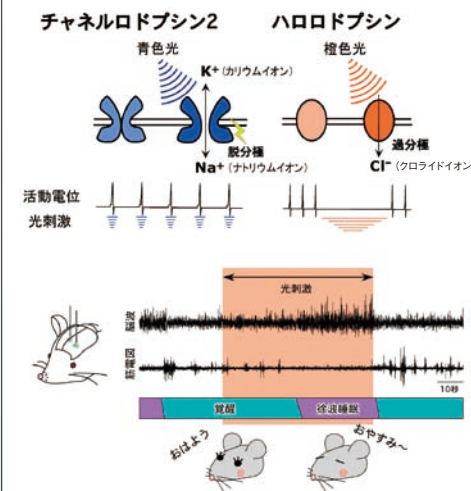
イオンチャンネル



全反射蛍光顕微鏡を用いたGFPの一分子イメージングにより不整脈に深い関わりを持つKCNQ1-KCNE1チャンネルのサブユニット構成が分子ごとに異なることを明らかにしました。

膜機能分子であるイオンチャンネル・受容体の構造と機能を分子のレベルで研究しています。

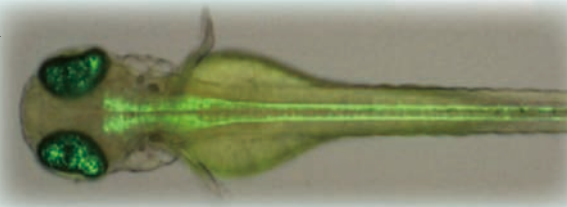
光センサー SN Vol.20,17



ハロロドプシンを用いた覚醒（目覚め）に重要な視床下部オレキシン神経細胞の光による抑制

脳の視床下部のオレキシンを作る神経細胞にハロロドプシンを作るようにした遺伝子改変マウスを作成し、橙色の光を照射することによってその活動を特異的に抑制します。オレキシン神経の抑制によって、動物を覚醒状態から浅い睡眠（ノンレム睡眠）へと移行させることができます。

中枢神経系の一部の神経細胞で、光センサータンパク質であるチャンネルロドプシン2を作るようにした、遺伝子組み換えゼブラフィッシュ。この魚に青色の光を照射すると、魚は泳ぎ始めます。



見て・聴いて・行動する脳

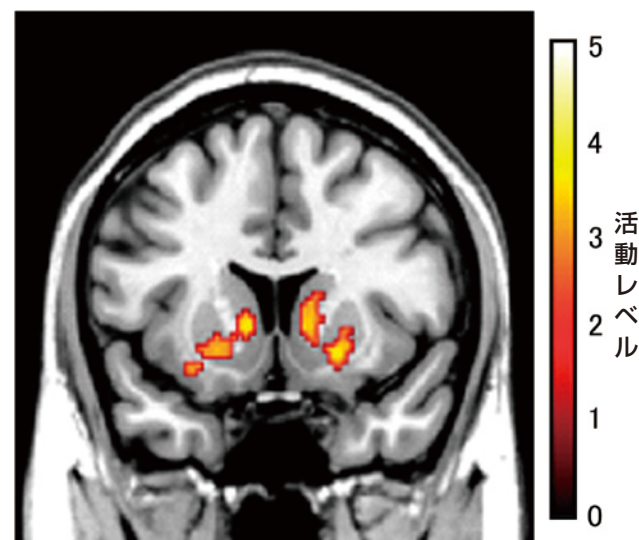
大きな研究のテーマのもうひとつは、「脳のしくみと働き」をシステムとして捉える研究です。

私たちヒトを含め生物は、常に見たり聴いたりして外界の情報を認識し、それをもとに判断し、最終的に最適な行動を選んでいきます。このような脳のしくみを、ヒトや実験動物を使って調べています。また、このような脳の部位が損傷を受けると、外界の認識や運動・行動が著しく障がいされます。その障がいのメカニズムについても研究を行っています。

報酬系

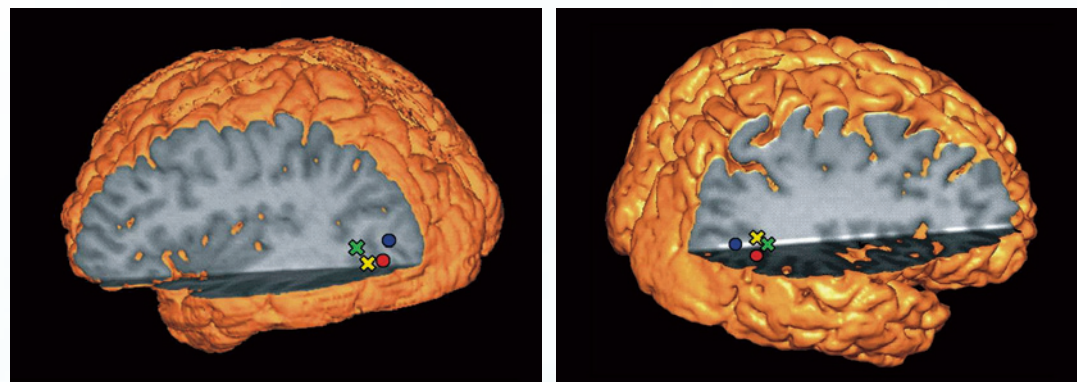
SN Vol.13

— 金銭報酬と社会的報酬による基底核の活動 —



報酬は全ての生物の行動決定に影響を及ぼす要因です。ヒトにおいては食べ物などの基本的報酬の他に、他者からの良い評判・評価というような「社会的報酬」が行動決定に大きな影響を持つということが、社会心理学などの分野の研究から知られています。しかし、今までそのような社会的報酬が、その他の報酬（例えば、食べ物、お金）と同じ脳部位で処理されているのかはわかっていませんでした。この研究では、他者からの良い評価を社会的報酬として与えた場合は、金銭報酬を与えた時と同じ報酬系の脳部位が、同じ活動パターンで応答するということを発見しました。他者からの評判・評価という社会的報酬が、普段の我々の社会的行動に大きな影響を持つことを考えると、この知見は複雑なヒトの社会的行動に対して神経科学的説明を加えるための重要な最初の一歩であると考えられます。

他人の視線の動きを認知する時の脳活動部位



脳磁図の結果をMRI上に投影しています。横を向いていた相手の視線が中心を見る状態（Back条件、✕）と、自分向いていた視線が左右方向にそれる状態（Away条件、○）を示します。Back条件における反応部位は、Away条件にくらべて、有意に前方に位置することがわかり、同じ視線の認知でも、相手が自分を見つめる時と目をそらす時では活動部位が異なることを示しています。

赤ちゃんも生後7～8ヶ月でお母さんを識別

SN Vol.19

生後7～8か月の赤ちゃんは、人見知りを起こすことが知られています（心理学的に「8ヶ月不安」と言います）。その時期の赤ちゃんの脳では、お母さんの顔と他人の顔に対し異なる反応を示すことが明らかになったことから、脳科学的に“人見知り”の始まりを説明することができます。

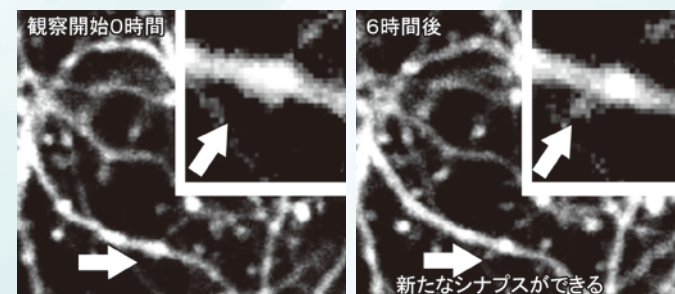
また、お母さんの顔をみたときだけ、赤ちゃんの脳の左側頭部の反応が増大しました。左側頭部には、言語をつかさどる脳の領域があるため、お母さんの顔をみたときには赤ちゃんが言語コミュニケーションをとろうとしているものと考えられます。



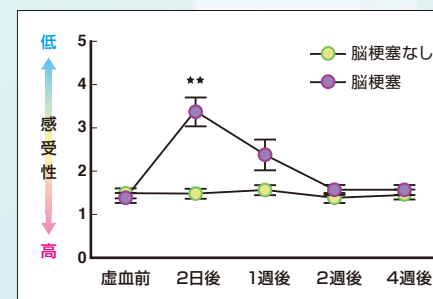
復活する脳

SN Vol.15

脳梗塞によって障がいされた脳の機能も、効果的なリハビリテーションにより機能の回復につながる可能性があることがわかってきました。

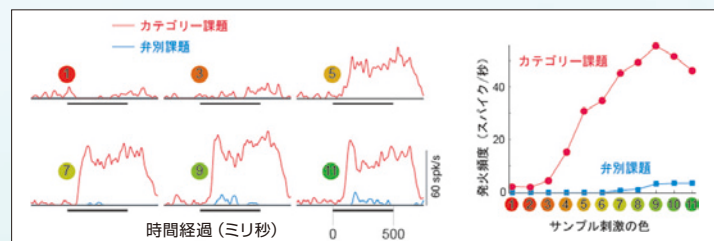
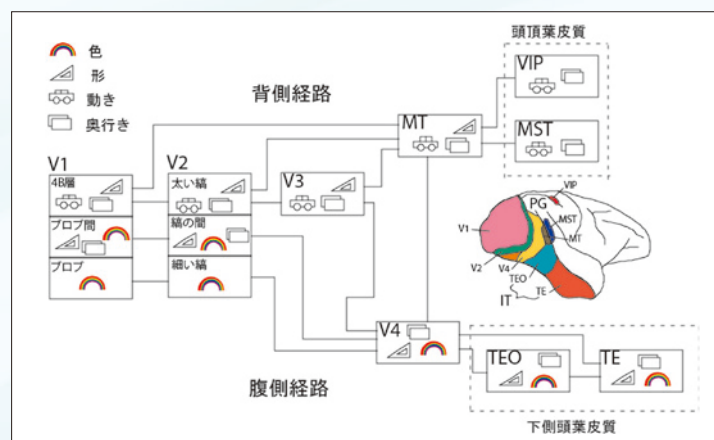


右脳が脳梗塞をおこしてから1週間目から2週間目の間に、左脳で神経回路のつなぎ換えがおこります。



機械的な刺激を左足にあてたときのマウスの行動（感受性の試験）を調べました。脳梗塞後すぐでは反応が鈍くなりますが、2週目くらいから再び敏感になり4週目には元通りに戻りました。もともと脳梗塞で失われた機能も、4週目には反対側の脳が肩代わりして、機能回復したのと思われます。

外界の物の色や形を見て認知する脳の仕組み SN Vol.23



ますが、色を赤と緑というようにおおまかに見分けるときと、似た赤を区別できるように細かく見分けるときとで、反応の強さが大きく変化します。状況に応じて視覚情報処理の仕方が柔軟に制御されている様子がわかります。このような解析から、ヒトが物を見る時に脳の中でどのようなことが起こっているかが明らかになってきています。

「見えないのに見える」脳損傷後のブラインドサイトの仕組み

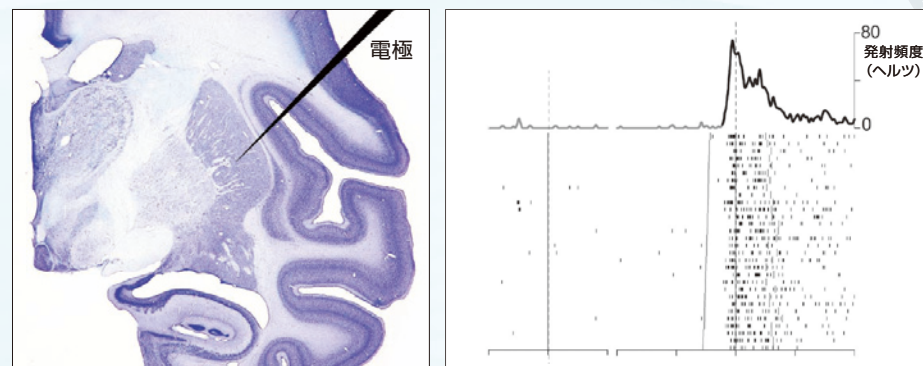


位置を記憶している時の神経活動を調べたところ、中脳の上丘に待ち時間の間ずっと活動し続けている神経細胞があることがわかりました。

このようにして、脳損傷の際に中脳の上丘が記憶の機能を代償することを明らかにすることができました。

実験動物の脳の神経活動を記録することにより、外界の物の色や形を見て認知する脳の仕組みを調べることができます。大脳皮質の後ろの方に視覚情報の処理をつかさどるいくつかの領域が存在し、V1,V2,V3,V4などとよばれます。これらの領域をつなぐ経路には、見ている物が何かを知る時に働く腹側（ふくそく）経路と、物を触ったり使ったりする時に働く背側（はいそく）経路の二つがあります。左上図にこれら二つの経路と、それらが処理している情報（色、形、動き、奥行き）を示しています。色の情報は腹側経路で処理され、この経路の最終段階の下側頭皮質が色を区別するのに重要な役割を果たしています。左下図は、下側頭皮質の一つの神経細胞が色を見分けている時の活動の様子を示したものです。この細胞は赤に強く反応し

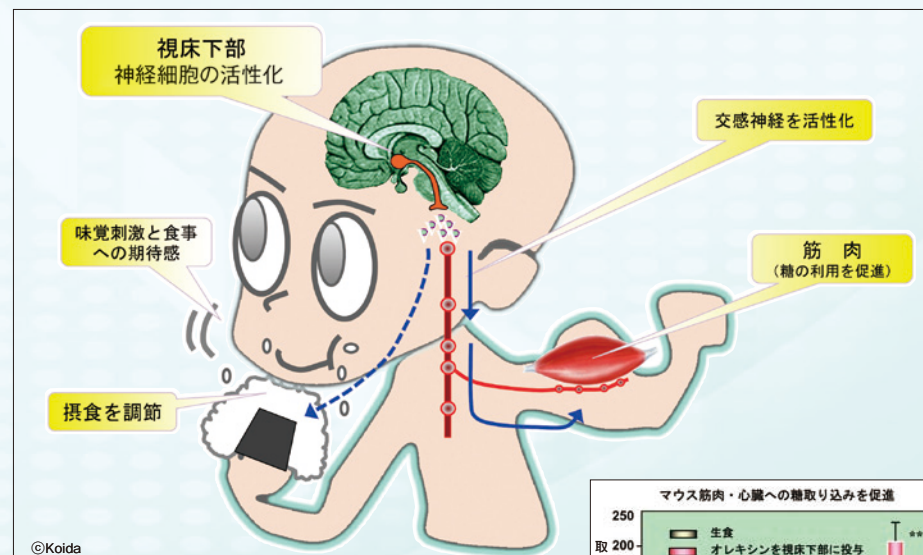
運動をコントロールする脳の仕組み



電極を用いて、脳から神経活動を直接記録することにより、脳機能の仕組みを詳細に調べています。

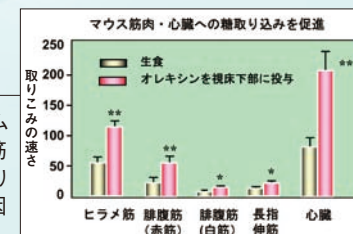
手を対象物に伸ばしている時の、大脳基底核の神経活動を表しています。小さな黒い点が神経細胞の興奮を表しており、手を伸ばすに伴って活動しているのがわかります。このような研究を積み重ねることによって、脳が運動をコントロールしている仕組みが明らかになります。

摂食と栄養代謝を調節する仕組み SN Vol.14



©Koida

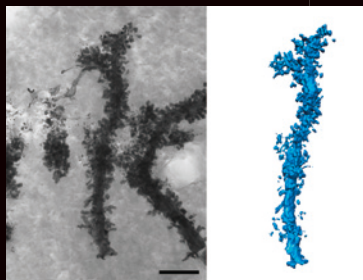
摂食及び栄養代謝に及ぼす視床下部（脳）の調節システムを研究しています。視床下部の神経細胞の活性化によって、筋肉の代謝を促したり、摂食を調節していることが明らかになりました。これらの研究は肥満や糖尿病など生活習慣病の原因解明につながります。



体のしくみと働きの研究の進歩のためには、新しい観察法、測定方法の開発が不可欠です。生理学研究所でも様々な技術開発を行っています。

超高压電子顕微鏡

超高压電子顕微鏡は、非常に高い電圧を使って電子を高速に加速し、これを使って厚い試料を観察する電子顕微鏡です。生理学研究所の超高压電子顕微鏡は、最高1250キロボルトで加速された電子線を用い、細胞のように数ミクロンに及ぶ非常に厚い試料の観察を可能にします。これと付属の試料傾斜装置とを組み合わせることによって、細胞、特に神経細胞などの大きくて複雑な構造体の三次元解析を行っています。



NIRS (近赤外分光法) SN Vol.19

近赤外線を使って脳の血流の変化をとらえて活動を画像化します。通常環境で脳活動解析ができるので乳幼児の脳活動の観察にも利用できます。



MEG (生体磁気計測装置) SN Vol.4

MEGは、脳が発生する微弱な磁場を計測し、ヒトの脳の全体の動きの時間変化を調べることができます。脳磁場を検知するためのセンサーは、頭全体を覆うように配置されています。



マウス・ラットの代謝生理機能解析装置

代謝生理機能解析室では、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です。おもに、次の様な計測を行います。

- 1) 運動系を中心とした、覚醒下での単一ニューロン活動などの神経活動の計測
- 2) 自由行動下における脳内特定部位での神経伝達物質の分泌計測
- 3) フラビンおよびヘモグロビン由来の内因性シグナルを利用した脳領域活動と膜電位感受性色素を用いた回路活動のイメージング
- 4) 自由行動下における摂食行動、エネルギー消費の計測
- 5) 自由行動下における体温、脈拍数、血圧の計測
- 6) 自由行動下における脳波測定



Dual-fMRI (2台の機能的磁気共鳴装置)

Dual functional MRIとは、2台のfMRIを用いて2個人間のコミュニケーション中の脳神経活動を同時に計測するシステムのことで、人間の社会能力(他人とうまくやっていく能力)の神経基盤を調べることができます。

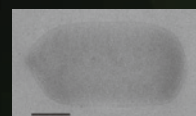


位相差電子顕微鏡 SN Vol.18

電子顕微鏡は優れた空間分解能を持っていますが、電子線はタンパク質や細胞を透過してしまうため、観察には重金属による染色が必要でした。

位相差を検出する位相差電子顕微鏡では、無染色のまま、これまで見えなかった“透明な”タンパク質や細胞内の構造物を観察することができます。

薄膜位相板を用いた位相差電子顕微鏡は2005年に完成しました。



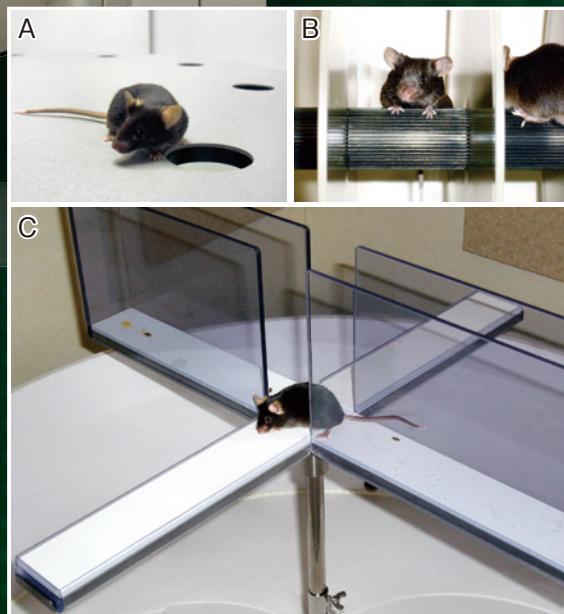
通常像

位相像
(ヒルベルト微分法)

網羅的行動 テストバッテリー

SN Vol.6

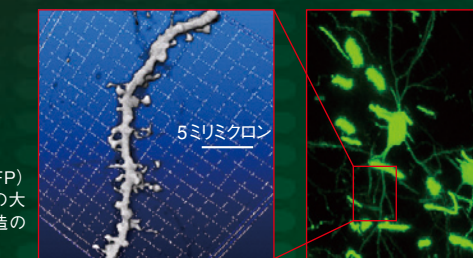
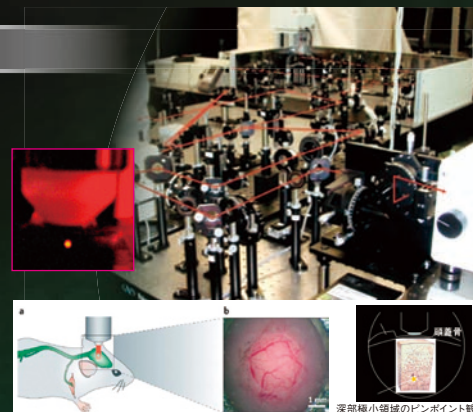
遺伝子改変マウスや各種の物質を投与されたマウスなどに対して、知覚運動機能や、情動行動、記憶学習などの高次認知機能までの幅広い領域をカバーした「網羅的行動テストバッテリー」を行い、遺伝子や物質が行動に与える影響を詳細に調べています。これまでに、国内外120以上の研究室との共同研究として180種類以上のマウスの解析を行ってきており、この分野では世界有数の研究所となっています。



空間学習・参照記憶を調べるバーンズ迷路 (A)、協調運動・運動学習を調べるロータロッドテスト (B)、マウスで不安様行動を調べる高架式十字迷宮 (C) です。

多光子励起顕微鏡

多光子励起顕微鏡は、通常の共焦点レーザー顕微鏡と比較して、フェムト秒超短パルスレーザーの操作など高度な技術が要求されますが、従来不可能であった生きた動物の臓器深部の微細な構造が見えるなど、いろいろな長所があります。また、数十～数百もの多数の神経細胞の活動を生体内で同時に観察することにより、脳の働きの理解が飛躍的に進歩することが期待されます。



緑色蛍光タンパク質 (GFP) を発現する“生きた”マウスの大脳皮質神経細胞。深部構造の細部まで観察できています。

霊長類への遺伝子導入技術の開発

ヒトに近いサルに遺伝子改変技術を用いることができれば、高次脳機能の解明や神経難病の病態解明が飛躍的に進むと期待されます。そこで、ウイルスベクターを用い、遺伝子をサルの脳に組み込むことも行われています。

遺伝子改変モデル動物の開発

様々な病気の病態解明を目的としたモデル動物の作成を行っています。特に、遺伝子を改変したモデル動物の作成や、特定の遺伝子をなくしたノックアウト動物の作成、マウスやラットを用いて行っています。



■ 動物実験センター

生命科学を研究する上で、動物実験は極めて重要な役割を果たしています。動物実験とは、動物の反応を調べて、仮説の検証をし、未知の事象を探求することです。実験の精度や再現性を高めるためには、それぞれの研究に適した実験動物の種・系統の選択が必要です。動物実験センターでは、魚類などの水生動物からマウス・ラットなどの哺乳動物まで様々な実験動物を飼育しています。遺伝統御、微生物統御された健康な実験動物が、適正な環境下で飼育管理されています。当動物実験センターでは、実験動物の福祉にも十分配慮し、代替法を検討しています。

実験動物以外のものへの置き換え (Replacement)、使用動物を減らすこと (Reduction)、動物の苦痛を軽減すること (Refinement) を心がけています。これらの“3つのR”を念頭に置き、動物の生命尊重に基づく正しい動物実験に努めています。



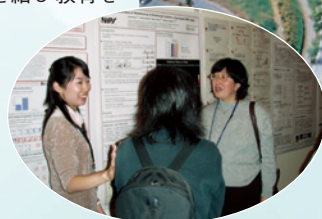
生理学研究所のミッションの一つには、将来の日本の科学を担う若手研究者の育成があげられます。

総合研究大学院大学

総合研究大学院大学（総研大）は、大学共同利用機関という最先端の研究現場で大学院教育を行い、高度な専門知識と広い視野を持ち、新しい科学を生み出すことのできる人材を養成することを目的とする大学院大学です。生理学研究所は生理学専攻を担当し、基礎生物学専攻（基礎生物学研究所）、遺伝学専攻（国立遺伝学研究所）と共に生命科学研究科をかたち作っています。

生理研では多くの研究者が脳・神経に関する研究を行っており、日本のみならず世界的に見ても数少ない脳科学の広い分野について学ぶことができる教育拠点となっています。脳科学は高度に学際的な分野であるため、入学者の出身分野は医学、理学、工学、農学などの理系分野だけでなく人文科学にもまたがっています。このような学際的な性格を持つ脳科学の教育をより充実させるために、生理科学専攻が中心となって脳科学に関連する教育・研究を行っている総研大の他専攻と協力して脳科学専攻間融合プログラムを実施して、遠隔地を結び教育を行っています。

また毎年1回、生命科学研究科3専攻と生命共生体進化学専攻の学生、教員が一堂に会する生命科学リトリートを行い、講演やポスター発表などを行うと共に交流を深めています。



総研大本部は
神奈川県葉山町にあります



トレーニングコース

生理科学実験技術トレーニングコースは、毎年夏に開催されます。およそ150名の大学院生、博士研究員、大学教員、企業研究者が参加し、20近いコースに分かれて新しい技術の習得を行います。

実際に最先端の研究に用いられている設備を用いて、第一線の研究者が大学院生や若手研究者に様々なノウハウを伝授しています。



特別共同利用研究員

生理学研究所では、総研大の大学院生以外に、全国の大学の大学院生を受け入れて研究指導を行っています。



若手研究者育成・キャリアパス

生理科学の分野で一流の研究者を育成し、全国の大学・研究機関に人材を供給することは生理学研究所の重要な役割であり、多くのすぐれた研究者が生理研から巣立って国内外で活躍しています。過去10年間に生理研から教授クラス16人、准教授クラス16人、講師クラス10人が国内外の大学・研究機関に転出しました。また特に若手研究者の育成のために、生理研では独自に研究費の特別配分を行うなど、その支援に力を入れています。



生理学研究所は研究者コミュニティの拠点です。今後、全国の教員や一般市民に向けての情報発信を強化していきます。

日米科学技術協力「脳研究」分野「日米脳」

日米科学技術協力事業「脳研究」分野は2000年度に開始されました。日本側は生理学研究所、米国側は国立保健研究所 (NIH) 傘下の神経疾患卒中研究所 (NINDS) が担当機関となっています。事業としては、(1) 若手研究者の派遣、(2) グループ共同研究、(3) 日米情報交換セミナーを、日本国内に公募を通して行っています。



2008年度実施の日米情報交換セミナー「Workshop on Development of the Social Brain」(社会脳の発達 2009年1月23日-24日 東京大学駒場キャンパス)

研究会

全国の大学の研究者が集まり、重要なトピックについて討論を行う生理学研究所研究会を、毎年20件以上開催しています。参加者数は、延べ1,400名程度に上ります。研究会は学会と異なり、比較的少人数で重要な研究課題について、時間を十分に取って徹底的に討論することが可能で、新しい研究分野の開拓や新たな研究グループの形成に貢献しています。例えば「神経グリア回路網」、「膜輸送複合体」、「細胞感覚」などの特定領域研究は、生理学研究所研究会から発展していったものです。

国際研究連携

生理学研究所は、アメリカ、ウズベキスタン、イタリア、韓国の8研究機関との間に学術交流協定を結んでいます。それらの国ばかりでなく、その他のヨーロッパ諸国、中国、タイなどのアジア諸国やオーストラリア等の国々の研究者と共同研究を行っています。また、アジアを中心とした国々からの大学院生を受け入れています。

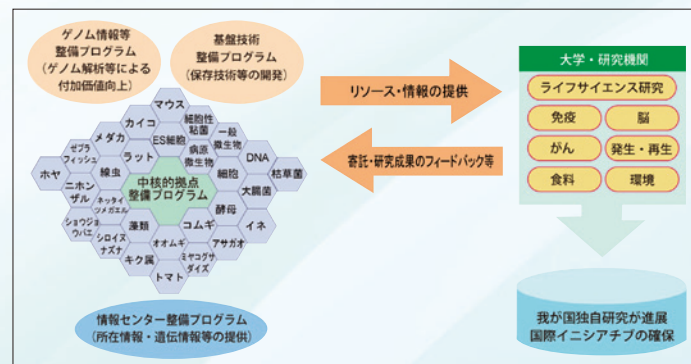


高麗大学医学部、延世大学医学部及び歯学部との学術協定調印式 (2011年2月16日)

ナショナルバイオリソースプロジェクト「ニホンザル」中核的拠点

ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP) は、ライフサイエンスの研究に広く用いられる実験材料としてのバイオリソースのうち、国が特に重要と認めたものについて、体系的な収集・保存・供給体制を整備することを目的とした国家プロジェクトです。ニホンザルはバイオリソースの一つであり、生理学研究所が中核的拠点を担当しています。

複雑なタスクの学習・記憶や手指の器用な運動のコントロールなどといった高次脳機能は、人間やサルなど霊長類に特有なものです。高次脳機能の研究に、ニホンザルは欠かせない実験動物です。



国際シンポジウム

最先端の研究を行っている海外や国内の研究者や若手研究者を招へいし、国際シンポジウムを開催しています。2006年度には、「局所神経回路」、「唾液腺」、「膜電位センサー」に関する3テーマの国際シンポジウムが開催されました。中でも「膜電位センサー」のシンポジウムは、岡村教授らによって発見された「電位センサー」を持ち、電位により活性が調節される新奇の酵素の発見に触発されたものです。会議施設として岡崎コンファレンスセンターがある他に、来訪する研究者のために宿泊施設が備わっています。



脳科学研究推進拠点 多次元共同脳科学推進センター

脳科学は、従来の生理学や神経科学に加えて、生命科学の様々な分野や、工学、心理学、人文社会科学などの幅広い学問領域からの研究者が参入し、ますます拡大している分野です。生理学研究所では、そうした多様な学問領域を横断する研究拠点として、多次元共同脳科学推進センターを立ち上げました。このセンターには、全国から様々な専門性をもつ研究者を客員教授、客員准教授などに迎え、有機的に多角的な共同研究を展開する場を提供しています。また、これからの脳科学に必要なとされる分野横断的な視野を持つ研究者の育成を視野に入れた活動を展開しています。多くの大学から多様な分野の専門家が参加したこのように取り組みは、我が国で初めての試みと言えます。また、こうした取り組みを通じて、一般の皆様に対しても脳科学についての最新でわかりやすい知識を発信していきたいと考えています。



生理学研究所 組織構成図

/ 所長

/ 運営会議

★ 岡崎統合バイオサイエンスセンターとの兼任部門
* 客員研究部門

分子生理研究系

/ 神経機能素子研究部門
分子神経生理研究部門
ナノ形態生理研究部門 ★

細胞器官研究系

/ 生体膜研究部門
機能協同研究部門
神経細胞構築研究部門 *
細胞生理研究部門 ★

生体情報研究系

/ 感覚認知情報研究部門
神経シグナル研究部門
神経分化研究部門 ★

統合生理研究系

/ 感覚運動調節研究部門
生体システム研究部門
計算神経科学研究部門 *

大脳皮質機能研究系

/ 脳形態解析研究部門
大脳神経回路論研究部門
心理生理学研究部門

発達生理学研究系

/ 認知行動発達機構研究部門
生体恒常機能発達機構研究部門
生殖・内分泌系発達機構研究部門
環境適応機能発達研究部門 *

行動・代謝分子解析センター

/ 遺伝子改変動物作製室
代謝生理解析室
行動様式解析室 *

多次元共同脳科学推進センター

/ 脳科学新領域開拓研究室
脳内情報抽出表現研究室
霊長類脳基盤研究開発室
NBR事業推進室
流動連携研究室 *

脳機能計測・支援センター

/ 形態情報解析室
生体機能情報解析室
多光子顕微鏡室
電子顕微鏡室
機器研究試作室

情報処理・発信センター

/ 広報展開推進室
点検連携資料室
医学生理学教育開発室 *
ネットワーク管理室

/ 安全衛生管理室

技術課

生理学研究所の研究・実験技術

生理学実験技術データベース

検索

NIPS 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
生理学研究所
情報処理・発信センター 広報展開推進室

〒444-8585 岡崎市明大寺町字西郷中38番地
Tel 0564-55-7700 Fax 0564-52-7913
<http://www.nips.ac.jp/>



古紙パルプ配合再生紙使用