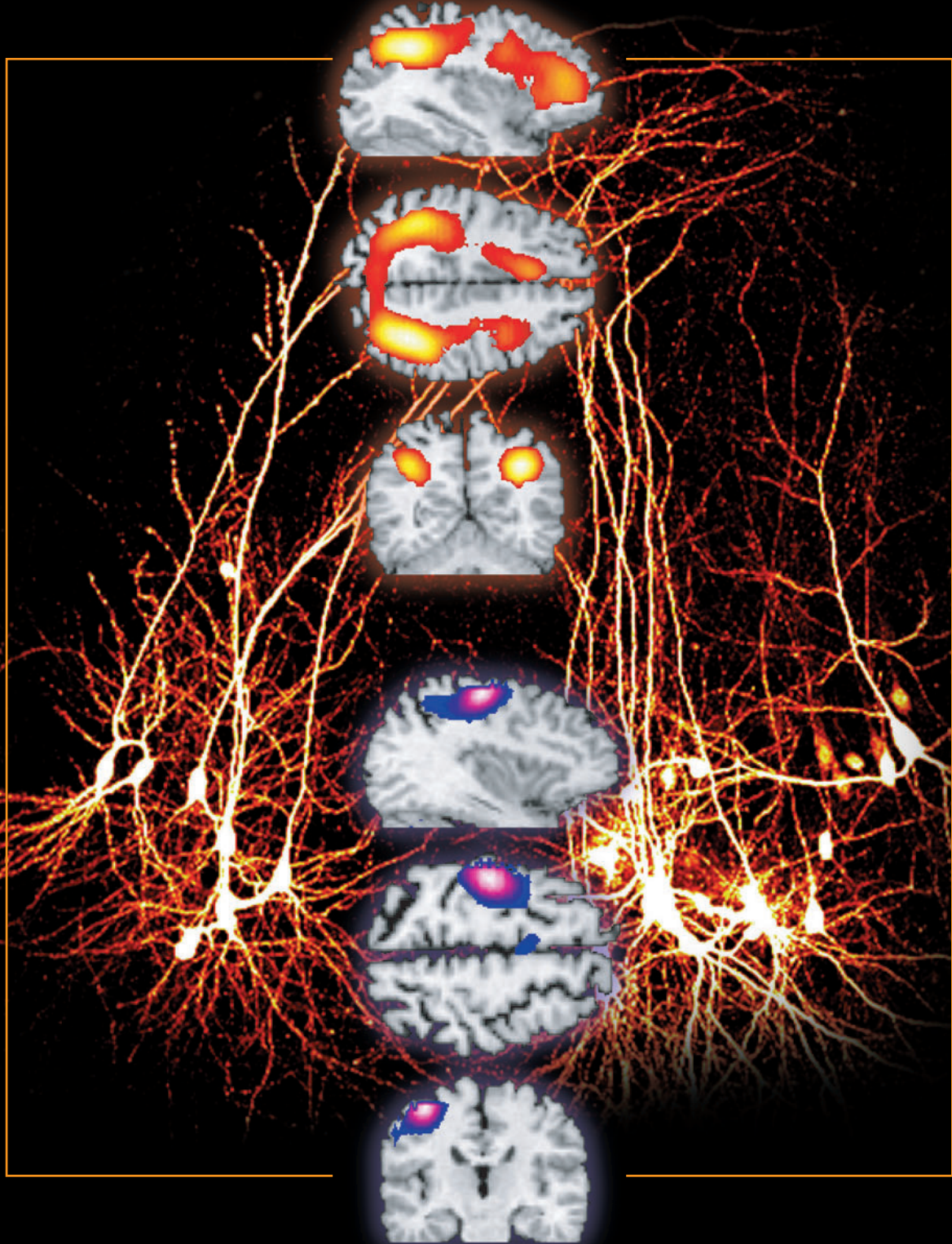


岡崎国立共同研究機構

生理学研究所要覧

NATIONAL INSTITUTE
FOR PHYSIOLOGICAL SCIENCES



2003

大学共同利用機関

目 次

卷 頭 言	1
沿 革	2
概 要	4
組 織	5
運 営	6
職 員 等	7
定 員 ・ 予 算	12
研 究 系	13
研究センター	46
技 術 課	51
生理研・基生研共通施設	52
機構共通研究施設	53
研 究 員 等	61
共 同 研 究 等	62
総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻の概要	89
大学院教育協力	91
国 際 交 流	92
岡崎国立共同研究機構共通施設	95
岡崎国立共同研究機構管理局	96
位 置 図	97
配 置 図	98

巻 頭 言

生理学研究所は昭和52年（1977年）5月2日に創設されました。生理学研究所の使命は「人体の機能を総合的に解明することを究極の目標に、生体を対象として、分子レベルから固体レベルにわたる各階層において先導的な研究を推進する」ことにあります。

生命科学は近年ますます高度化するとともに多様化しています。とくに、分子生物学や遺伝子工学の進展には目を瞠らされるものがあります。生体機能の非侵襲的計測法の開発もまた人体機能の総合的解明を目指す研究に大きなインパクトを与えています。生命科学研究のこのような進展の流れの中であって、生理学研究所は常に先導的な役割を果たしてまいりました。

学問の進歩にとっては、「知の創造」とともに、「知の伝承」がきわめて重要であります。生理学研究所は、その研究活動を通じて、研究者の育成機関としても大きな役割を果たしており、これまでに数多くの優秀な研究者が生理学研究所から巣立っています。とくに、昭和63年10月に開学された総合研究大学院大学においては、生命科学研究科の生理学専攻を担当してまいりました。

生理学研究所は大学共同利用機関として、大学と同様、公共の機関であります。したがって、世界に開かれた機関でなければなりません。生理学研究所では、大学をはじめとする外部の研究機関との共同研究のほか、外国人研究者や留学生の受入れ、また、自然科学教育や生涯学習をはじめとする地域振興事業への協力、などにも力を注いでまいりました。平成16年度に予定されている「法人化」によって、生理学研究所と地域社会との連携は今後その重要さの度を増すものと考えられます。

生理学研究所は創設以来一貫して基礎的研究重視の立場を貫いてまいりました。基礎的研究は多くの場合その実用的効果を予測し難いため、経済的な観点からは、高度のリスクを伴う投資であるとして、しばしば低い評価しか与えられません。「利潤獲得」はマーケットエコノミーの世の中を生き抜くための必須の要件ではありません。しかし、「科学立国」のスローガンのもとに実益があまりにも性急に追求されると、基礎科学と応用科学のバランスが失われて、結局は応用科学による実益獲得の面でも大きな遅れをとるおそれがあります。波及効果の大きい先導的な研究成果の多くが個々の研究者の個性的な好奇心や問題意識、そして自由な発想から出発した「知の探求」の結果として生まれたものであることを忘れてはなりません。

将来の生命科学は今日のそれよりも一層高度化し、おそらくは一層多様化していると考えられます。したがって、今日育成されるべき研究者はこのような将来の生命科学に対応できる研究者でなければなりません。すなわち、今日育成されるべき研究者は基礎の確かな研究者でなければならないわけであり、ここにも基礎的研究が重視されなければならない大きな理由の一つがあります。

生理学研究所は今後とも創設以来の使命を遂行する覚悟であります。皆様方のご理解とご支援を切にお願い申し上げます次第であります。



生理学研究所長 水野 昇

MIZUNO, Noboru

水野 昇：医学博士。京都大学名誉教授。東京都神経科学総合研究所名誉所長。京都大学医学部医学科卒業。京都大学医学部助手、広島大学歯学部助教授、京都大学医学部助教授、京都大学医学部教授、大学院医学研究科教授、(財)東京都神経科学総合研究所長、(財)東京都医学研究機構東京都神経科学総合研究所長を歴任し、平成15年4月1日から生理学研究所長となる。
専攻：神経解剖学

沿 革

1960年頃から生理学研究者の間に研究所設立の要望が高まり、日本生理学会を中心に種々検討がなされた。

1967年11月 日本学術会議は第49回総会において、人体基礎生理学研究所（仮称）の設立について内閣総理大臣に報告した。

1973年10月 学術審議会は分子科学研究所、基礎生物学研究所（仮称）及び生理学研究所（仮称）を緊急に設立すべき旨、文部大臣に報告した。

1975年 4月 昭和50年度予算に岡崎基礎総合研究所（仮称）調査費が計上された。

1975年 5月 事務次官裁定により岡崎基礎総合研究所（仮称）調査会議が設置された。

1975年12月 岡崎基礎総合研究所（仮称）調査会議から文部大臣に報告が行われた。

1976年 5月 昭和51年度予算に分子科学研究所調査室経費が計上され、5月10日、文部大臣裁定により分子科学研究所に調査室（定員5人）及び岡崎総合研究機構調査会議が設置された。

1976年 6月 岡崎総合研究機構調査会議においては、昭和50年度の岡崎基礎総合研究所（仮称）調査会議の報告を踏まえ岡崎地区における総合研究機構はさしあたり基礎生物学及び生理学の2研究所より構成することとし、その具体的な事項について調査検討した。

1977年 5月 生物科学総合研究機構（基礎生物学研究所、生理学研究所）が創設された。

(昭和52年) 国立学校設置法の一部を改正する法律（昭和52年法律第29号）の施行により生物科学総合研究機構が創設され、機構に基礎生物学研究所及び生理学研究所が設置された。

創設初年度に設置された生理学研究所の組織は次のとおりである。

分子生理研究系 超微小形態生理研究部門

細胞器官研究系 生体膜研究部門

生体情報研究系 高次神経機構研究部門

生理機能研究施設

技 術 課

分子科学研究所の管理部が管理局となり、生物科学総合研究機構の事務を併せ処理することとなった。

1978年 4月 生体調節研究系が設置され、併せて、同系に高次神経性調節研究部門が、分子生理研究系に細胞内代謝研究部門が、生体情報研究系に神経情報研究部門がそれぞれ設置された。

1979年 4月 生体調節研究系に高次液性調節研究部門が、細胞器官研究系に機能協関研究部門、能動輸送研究部門がそれぞれ設置された。

1980年 4月 研究施設として動物実験施設が設置され、生体情報研究系に液性情報研究部門、情報記憶研究部門が設置された。

-
- 1981年4月
(昭和56年) 岡崎国立共同研究機構が創設された。
国立学校設置法の一部を改正する法律（昭和56年法律第23号）の施行により，分子科学研究所及び生物科学総合研究機構（基礎生物学研究所，生理学研究所）は，昭和56年4月14日をもって総合化され，3研究所は岡崎国立共同研究機構として一体的に運営されることとなった。
- 1982年4月 分子生理研究系に**神経化学研究部門**が設置された。
- 1984年4月 生体調節研究系に**生体システム研究部門**が設置された。
- 1988年10月 総合研究大学院大学が創設され，生理学研究所に同大学生命科学研究科生理科学専攻が置かれた。
- 1990年6月 研究施設として**統合生理研究施設**が設置された。
- 1998年4月 **大脳皮質機能研究系**が設置され，併せて，同系に**脳形態解析研究部門**，**大脳神経回路論研究部門**，及び**心理生理学研究部門**が設置された。
また，生理機能研究施設が廃止され，研究施設として**脳機能計測センター**が設置された。
- 2000年4月 動物実験施設が廃止された。
共通研究施設として，**統合バイオサイエンスセンター**，**計算科学研究センター**，**動物実験センター**，**アイソトープ実験センター**が設置された。
- 2003年4月 統合生理研究施設が廃止された。
発達生理学研究系が設置され，併せて，同系に**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**が設置された。
また，分子生理研究系の超微小形態生理研究部門が**分子神経生理研究部門**に，生体情報研究系の神経情報研究部門が**感覚認知情報研究部門**に，生体調節研究系の高次神経性調節研究部門が**感覚運動調節研究部門**にそれぞれ改称された。
-

概 要

目 的 大学における学術研究の発展に資するため、生理学に関する総合研究を行うことを目的とする。人体の生命活動の総合的な解明を究極の目標とし、随意運動の中樞機構、視覚聴覚等の情報処理、神経系の発生及び可塑性、興奮・分泌・輸送の分子機構等の究明を通じ、人体及び高等動物の生理機能について分析的、総合的な研究を行う。

設置形態 国立学校設置法により、分子科学研究所、基礎生物学研究所及び生理学研究所を一体的に運営する文部科学省所轄の大学共同利用機関として岡崎国立共同研究機構が設置された。

この機構は3研究所がそれぞれ研究目的に則して運営上の独立性を生かしながら、有機的な連携を保つ体制がとられている。

組 織 6研究系、20研究部門、1センターと技術課を置いている。

共同利用 全国の大学の教員その他の者で、研究所の目的たる研究と同一の研究に従事する者の利用に供するとともに共同研究を行う。

総合研究大学院大学生理学専攻の担当 総合研究大学院大学は学部を持たない大学院だけの大学であり、大学院の課程は後期3年の博士課程。同大学は大学共同利用機関との緊密な関係・協力の下で教育研究を実施しており、生理学研究所はその一専攻を担当している。授与する学位は博士(学術)、博士(理学)又は博士(医学)である。

大学院教育協力 国立大学その他の大学の要請に応じ、当該大学の大学院における教育に協力する。

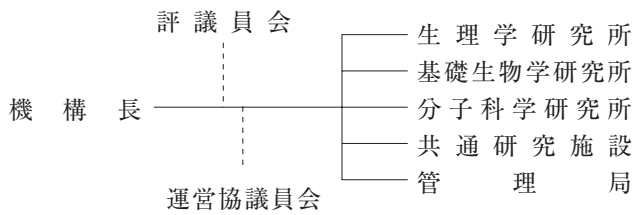
国際交流 生理学の分野の国際的な学術交流を活発化するため、研究者の交流や国際シンポジウム等を開催する。

運営組織 研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について所長に助言する評議員会を置き、共同研究計画に関する事項その他研究所の運営に関する重要事項で、所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる運営協議会を置く。

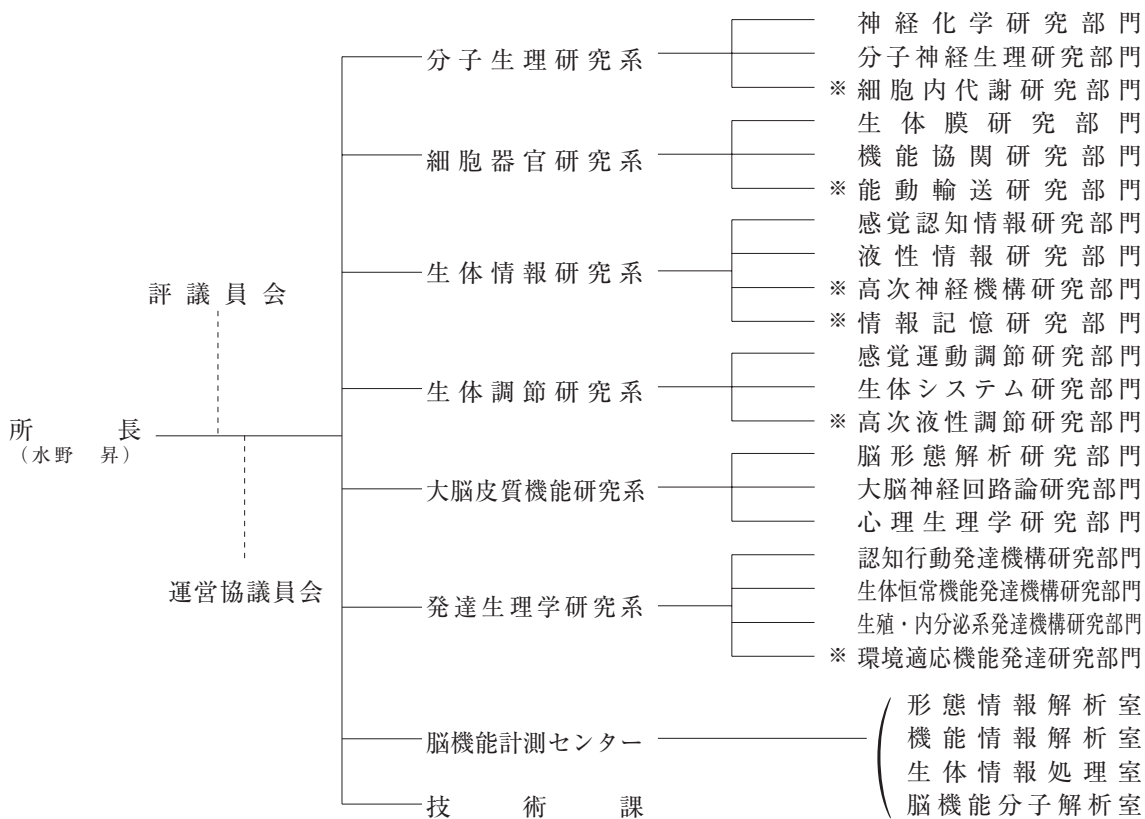
事務組織 研究所の事務は、岡崎国立共同研究機構管理局が処理する。

組 織

岡崎国立共同研究機構

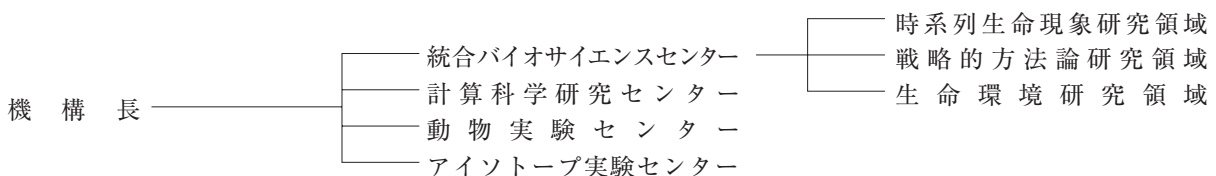


生理学研究所



※印 客員研究部門

共通研究施設



運 営

評 議 員 会

◎は会長，○は副会長

研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について所長に助言する。

小澤 澁司	群馬大学 医学部長・大学院医学系研究科長
○勝又 義直	名古屋大学大学院医学系研究科教授
河野 憲二	京都大学大学院医学研究科教授
川村 祥介	熊本大学名誉教授
工藤 典雄	筑波大学医学専門学群長
栗原 敏	東京慈恵会医科大学長
栗山 欣彌	明治鍼灸大学長
菅 弘之	国立循環器病センター研究所長
貴邑富久子	横浜市立大学大学院医学研究科教授
丹治 順	東北大学大学院医学系研究科教授
辻 省次	東京大学大学院医学系研究科教授
寺尾 俊彦	浜松医科大学長
中西 重忠	京都大学大学院生命科学系研究科教授
西野 仁雄	名古屋市立大学大学院医学研究科教授
廣重 力	北海道医療大学長
◎本郷 利憲	(財)東京都医学研究機構東京都神経科学総合研究所客員研究員
松尾 弘毅	宇宙開発委員会委員，前宇宙科学研究所長
水村 和枝	名古屋大学環境医学研究所教授
本島 修	核融合科学研究所長
柳澤 信夫	関東労災病院長

運 営 協 議 員 会

共同研究計画に関する事項その他の研究所の運営に関する重要事項で，所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる。

(所外)	
赤池 紀生	熊本保健科学大学衛生技術学科教授
小野 武年	富山医科薬科大学医学部教授
○中村 泰尚	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授
福田 淳	大阪大学大学院医学系研究科教授
青木 藩	札幌医科大学医学部医学科教授
松田 博子	関西医科大学医学部教授
矢田 俊彦	自治医科大学医学部教授
内野 善生	東京医科大学医学部医学科教授
大森 治紀	京都大学大学院医学研究科教授
高木 都	奈良県立医科大学医学部教授
(所内)	
河西 春郎	細胞器官研究系教授
岡田 泰伸	細胞器官研究系教授
池中 一裕	分子生理研究系教授
井本 敬二	生体情報研究系教授
◎小松 英彦	生体情報研究系教授
定藤 規弘	大脳皮質機能研究系教授
重本 隆一	大脳皮質機能研究系教授
伊佐 正	発達生理学研究系教授
柿木 隆介	生体調節研究系教授
川口 泰雄	大脳皮質機能研究系教授
永山 國昭	統合バイオサイエンスセンター教授

職 員 等

所 長 水 野 昇

名誉教授 内 蘭 耕 二

名誉教授 大 村 裕

名誉教授 濱 清

名誉教授 渡 辺 昭

名誉教授 久 野 宗

名誉教授 江 橋 節 郎

名誉教授 亘 弘

名誉教授 矢内原 昇 (故)

名誉教授 山 岸 俊 一

名誉教授 森 茂 美

名誉教授 小 幡 邦 彦

名誉教授 金 子 章 道

名誉技官 大 平 仁 夫

分子生理研究系

岡田泰伸 研究主幹 (併)

神経化学研究部門

柳川右千夫 助教授

分子神経生理研究部門

池中 一裕 教授

小野 勝彦 助教授

竹林 浩秀 助手

石橋 智子 研究員 (科学研究)

丁 雷 研究員 (科学研究)

鄭 且均 リサーチ・アソシエイト

田中 謙二 リサーチ・アソシエイト

出口 章広 特別協力研究員

中島 弘文 特別協力研究員

篠塚 直樹 民間等共同研究員

細胞内代謝研究部門 (客員研究部門)

曾我部正博 教授 (名古屋大・医)

毛利 達磨 助手

大橋 正人 助手

細胞器官研究系

河西 春郎 研究主幹 (併)

生体膜研究部門

河西 春郎 教授

村上 政隆 助教授

根本 知己 助手

高橋 倫子 助手

松崎 政紀 助手

兒島 辰哉 非常勤研究員

岸本 拓哉 非常勤研究員 (委)

早川 泰之 特別協力研究員

劉 婷婷 特別協力研究員

機能協同研究部門

岡田 泰伸 教授

SABIROV, Ravshan 助教授

櫻原 康博 助手

清水 貴浩 助手

高橋 信之 助手

森 信一郎 非常勤研究員

GONG, Weiqin 文部科学省外国人研究員

WANG, Xiaoming 文部科学省外国人研究員

SUBRAMANYAM, Muthangi, Veere-Venkata
文部科学省外国人研究員

DUTTA, Amal Kumar

研究員 (科学研究)

真鍋 健一 民間等共同研究員

浦本 裕美 民間等共同研究員

井上 華 民間等共同研究員

能動輸送研究部門 (客員研究部門)

月田承一郎 教授 (京大院・医)

東 晃史 助手

生体情報研究系

小松 英彦 研究主幹 (併)

感覚認知情報研究部門

小松 英彦 教授

伊藤 南 助教授

小川 正 助手

鯉田 孝和 非常勤研究員

液性情報研究部門

井本 敬二 教授

宮田麻里子 助教授

佐竹伸一郎 助手

西田 基宏 助手

山肩 葉子 助手

井上 剛 非常勤研究員

伊藤 英樹 特別協力研究員
高次神経機構研究部門 (客員研究部門)
八木 健 教授 (大阪大・細胞生体工学センター)
後藤由季子 助教授 (東京大・分子細胞生物学研究所)
平林 敬浩 助手
竹井 豊 特別協力研究員
情報記憶研究部門 (客員研究部門)
西野 仁雄 教授 (名古屋市立大・医)
若森 実 助教授 (鹿児島大・医)

生体調節研究系

柿木 隆介 研究主幹 (併)
感覚運動調節研究部門
柿木 隆介 教授
金桶 吉起 助教授
乾 幸二 助手
金田 昌子 助手
小山 幸子 助手 (研究休職)
井原 綾 非常勤研究員
軍司 敦子 学振特別研究員
TRAN, Diep Tuan 学振外国人特別研究員

生体システム研究部門

南部 篤 教授
畑中 伸彦 助手
森 大志 助手
橘 吉寿 非常勤研究員

高次液性調節研究部門 (客員研究部門)

現在選考中
久木田文夫 助手

大脳皮質機能研究系

重本 隆一 研究主幹 (併)

脳形態解析研究部門

重本 隆一 教授
初山 俊彦 助教授
初山 明子 助手
深澤 有吾 助手 (統合バイオサイエンスセンター)
中館 和彦 非常勤研究員
篠原 良章 学振特別研究員
馬杉(時田)美和子 学振特別研究員

大脳神経回路論研究部門

川口 泰雄 教授

窪田 芳之 助教授
根東 覚 助手
苅部 冬紀 非常勤研究員

心理生理学研究部門

定藤 規弘 教授
本田 学 助教授
岡田 知久 助手
齋藤 大輔 非常勤研究員
山本 幸子 研究員 (科学技術振興調整)

発達生理学研究系

伊佐 正 研究主幹 (併)

認知行動発達機構研究部門

伊佐 正 教授
関 和彦 助手
遠藤 利朗 助手
加藤利佳子 非常勤研究員
柴田 愁子 研究員 (科学研究)
SOOKSAWATE, Thongchai
文部科学省外国人研究員
西村 幸男 特別協力研究員
李 鳳霞 特別協力研究員

生体恒常機能発達機構研究部門

現在選考中
TACHEV, Krassimir, Dimov
文部科学省外国人研究員
PFEIFFER, Steven, E.
文部科学省外国人研究員

生殖・内分泌系発達機構研究部門

現在選考中
NIKITIN, Nikolay, Ivanovich
文部科学省外国人研究員

環境適応機能発達研究部門 (客員研究所部門)

現在選考中

脳機能計測センター

池中 一裕 センター長 (併)
有井 達夫 助教授
遠本 徹 助教授
坪川 宏 助教授
平林 真澄 助教授

古家 園子 助 手
岩崎 広英 助 手
高木 佐知子 特別協力研究員

技 術 課

大庭 明生 課 長

研究系技術班

分子生理研究系技術係

大河原 浩 係 長
山本 友美 技 官
高木 正浩 技 官
山田 元 技 官

細胞器研究系技術係

小原 正裕 係 長
高橋 直樹 技 官
神谷 絵美 技 官

生体情報研究系技術係

伊藤 嘉邦 係 長
戸川 森雄 技術主任
齊藤久美子 技 官
福田 直美 技 官 (育休)
三寶 誠 技 官
吉友 美樹 技 官

生体調節研究系技術係

伊藤 昭光 係 長
高須千慈子 技 官
竹島 康行 技 官

大脳皮質機能研究系技術室

(市川 修)
(伊藤 嘉邦)
(神谷 絵美)

発達生理学研究系技術係

永田 治 係 長
森 将浩 技 官

研究施設技術班

市川 修 班 長

脳機能計測技術係

山口 登 係 長
吉村 伸明 技 官
佐藤 茂基 技 官

村田 安永 技 官

動物実験技術係

佐治 俊幸 技術主任
小木曾 昇 技術主任
廣江 猛 技 官

電子顕微鏡技術係

前橋 寛 係 長

工作技術係

加藤 勝巳 係 長

機構共通研究施設 (生理学研究所関連)

統合バイオサイエンスセンター

時系列生命現象研究領域

岡村 康司 教 授
村田 喜理 非常勤研究員
中山希世美 研究員 (科学研究)

戦略的方法論研究領域

永山 國昭 教 授
Danev, Rodostin 非常勤研究員
松本 友治 研究員 (科学研究)
Hucek, Stanislav 研究員 (科学研究)
杉谷 正三 研究員 (科学研究)
Mikov, Dorian Assenov

研究員 (科学研究)

松原 妙子 民間等共同研究員

加納 ふみ 学振特別研究員

山内 忍 学振特別研究員

生命環境研究領域

森 泰生 教 授

西田 基宏 助 手

深澤 有吾 助 手

原 雄二 非常勤研究員

清中 茂樹 学振特別研究員

計算科学研究センター

現在選考中

動物実験センター

池中 一裕 センター長 (併)

尾崎 毅 助教授

※5月現在 (編集中の異動はできる限り補正)

名 誉 教 授



内 籾 耕 二 (UCHIZONO, Koji)

称号授与年月日：昭和60年4月14日。

医学博士。東京大学名誉教授。東京帝国大学医学部卒。新潟大学医学部教授，東京大学医学部教授，生理学研究所長，岡崎国立共同研究機構長を歴任。前静岡県立大学長。
賞：日本学士院賞。勲二等旭日重光章。



渡 辺 昭 (WATANABE, Akira)

称号授与年月日：平成4年4月1日。

医学博士。東京医科歯科大学名誉教授。東京大学医学部卒。
東京医科歯科大学医学部教授，生理学研究所教授を歴任。



大 村 裕 (OOMURA, Yutaka)

称号授与年月日：昭和63年4月1日

医学博士。九州大学名誉教授。九州帝国大学大学院特別研究生第一期修了。鹿児島大学医学部教授，金沢大学医学部教授，九州大学医学部教授，生理学研究所教授（客員）。日本臓器製薬（株）生物活性科学研究所長，富山医科薬科大学和漢薬研究所教授（客員）を歴任。ロシア医学アカデミー外人会員。
賞：日本学士院賞。日本医師会医学賞。国際摂食及び飲水生理学会賞。ハンガリー-サミエルラツ賞，インド生理科学連合賞，アメリカ摂食行動賞，国際病態生理学会会長賞，国際肥満学会会長賞，国際行動神経科学会賞，日本肥満学会功労賞。



久 野 宗 (KUNO, Motoyuki)

称号授与年月日：平成4年4月1日。

医学博士。京都大学医学部卒。山口医科大学助手，同大学講師，ユタ大学医学部助教授。ノースカロライナ大学医学部教授，京都大学医学部教授，生理学研究所客員教授を歴任。



濱 清 (HAMA, Kiyoshi)

称号授与年月日：昭和63年4月1日

医学博士。東京大学名誉教授。生理学研究所名誉教授。総合研究大学院大学名誉教授。九州帝国大学医学部卒。広島大学医学部教授，大阪大学医学部教授，東京大学医科学研究所教授，生理学研究所教授，早稲田大学人間科学部教授を歴任し，平成3年12月から生理学研究所長，平成9年4月から平成11年3月まで岡崎国立共同研究機構長。

昭和61年紫綬褒章，平成2年日本学士院賞。平成8年日本学士院会員。平成11年勲二等旭日重光章。
専攻：神経解剖学。



江 橋 節 郎 (EBASHI, Setsuro)

称号授与年月日：平成5年4月1日

医学博士。東京大学名誉教授。東京帝国大学医学部卒。東京大学医学部教授を経て，昭和58年4月から生理学研究所教授，昭和60年4月から生理学研究所長，平成3年4月から平成5年3月まで岡崎国立共同研究機構長，昭和53年11月から日本学士院会員，平成7年9月～平成12年5月まで日本学士院第2部部長，平成12年5月～平成13年5月日本学士院幹事。

賞：朝日文化賞，日本学士院賞，文化勲章，勲一等瑞宝章，国際生物学賞。専攻：筋生理学，薬理学。



亘 弘 (WATARI, Hiroshi)

称号授与年月日：平成7年4月1日。
大阪大学医学部卒，医学博士。大阪大学医学部助教授，京都府立医科大学教授を経て昭和52年12月から平成7年3月まで生理学研究所教授。
専攻：分子生理学。



小幡 邦彦 (OBATA, Kunihiko)

称号授与年月日：平成15年4月1日。
東京大学医学部卒，東京大学大学院医学系研究科修了，医学博士。東京医科歯科大学医学部助教授，群馬大学医学部教授を経て昭和63年7月から平成15年3月まで生理学研究所教授。
専攻：神経生物学



山岸 俊一 (YAMAGISHI, Shunichi)

称号授与年月日：平成11年4月1日。
東北大医学部卒，東京大学大学院第一基礎医学（生理学）課程修了，医学博士。東京医科歯科大学助教授，研究機構創設のための調査室次長を経て昭和52年5月から平成11年3月まで生理学研究所教授。
専攻：生体膜の生理学



金子 章道 (KANEKO, Akimichi)

称号授与年月日：平成15年4月1日。
慶應義塾大学医学部卒，医学博士。慶應義塾大学医学部助手，専任講師，助教授を経て昭和54年3月から平成5年3月まで生理学研究所教授。平成5年4月から平成10年3月まで生理学研究所客員教授。現在星城大学リハビリテーション学部教授
専攻：神経生理学

名 誉 技 官



森 茂美 (MORI, Shigemi)

称号授与年月日：平成14年4月1日。
北海道大学医学部卒業，北海道大学院医学研究科博士課程（生理学）修了，医学博士。米国オレゴン大学医学部研究員，北海道大学助手，講師，旭川医科大学教授を経て平成5年4月1日から平成14年3月31日まで生理学研究所教授。
専攻：神経生理学。



大平 仁夫 (OHIRA, Hitoo)

名誉技官称号授与年月日：平成2年4月1日。
農学博士。財団法人名和昆虫研究所，東京農業大学昆虫研究室，愛知教育大学教務職員，昭和53年4月生物科学総合研究機構生理学研究所技術課長，昭和56年4月岡崎国立共同研究機構生理学研究所技術課長を歴任。平成2年3月31日定年退官。

矢内原 昇 (故) (YANAIHARA, Noboru)

定員・予算

定 員

(平成15年度)

区 分	計	所 長	教 授	助教授	助 手	小 計	技 官
所 長	1	1				1	
分 子 生 理 研 究 系	(2) 10		(1) 2	(1) 2	6	(2) 10	
細 胞 器 官 研 究 系	(2) 8		(1) 2	(1) 2	4	(2) 8	
生 体 情 報 研 究 系	(4) 11		(2) 2	(2) 2	7	(4) 11	
生 体 調 節 研 究 系	(2) 9		(1) 2	(1) 1	6	(2) 9	
大 腦 皮 質 機 能 研 究 系	9		3	3	3	9	
発 達 生 理 学 研 究 系	(4) 10		(3) 3	(1) 3	4	(4) 10	
研 究 施 設	7			4	3	7	
技 術 課	31						31
計	(14) 96	1	(8) 14	(6) 17	33	(14) 65	31

() 内は客員数で外数である。

予 算

(平成14年度決算額)

区 分	計	人 件 費	物 件 費
	千円	千円	千円
生 理 学 研 究 所	1,530,761	705,613	825,148

研究系

分子生理研究系

本研究系では、主に脳神経系における情報の伝達・統合や発生調節のメカニズムなどを、分子細胞生物学・発生工学・電気生理学・イメージング技術などを用いて解明することを目指している。

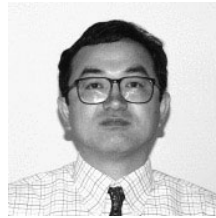
神経化学研究部門

神経化学研究部門は、分子生物学から動物行動解析までさまざまな手法を用いて、中枢神経活動を担っている物質過程を明らかにすることを目指している。そのなかでもとくに、学習・記憶、情動および発生における神経伝達物質の役割の解明に重点をおいている。

最近取り組んでいる課題と成果は、

1. 抑制性神経伝達物質 GABA の合成酵素であるグルタミン酸脱炭酸酵素 GAD65 と GAD67 の2型につき遺伝子ノックアウトマウスを作成して解析した。
 - ① GAD67 は胎児期から出現して GABA 合成、口蓋形成に関わるが、GAD65 は生後に発達して生後の GABA 増加に与るので、脳内 GABA の維持には両者が不可欠である。
 - ② GAD65 ノックアウトマウスでは脳内 GABA が 30-50%減少しており、不安や恐怖の指標となる情動行動に異常がみられた。
2. GABA ニューロンが GFP で標識される GAD67 遺伝子 GFP ノックインマウス (GAD67-GFP マウス)を作成した。これを用いて GABA ニューロンの発生を解析している。
3. 扁桃体基底外側核について、GAD67-GFP マウスを用いたパッチクランプ解析により3種類の GABA ニューロンのサブタイプが存在することを観察した。それぞれのサブタイプのニューロン活動についてモノアミンニューロンによる制御を研究している。
4. GAD65, GAD67, VGAT (vesicular GABA transporter) の遺伝子を単離し、構造を解析した。トランスジェニックマウスを用いて、GAD65 および GAD67 遺伝子プロモーターをそれぞれ解析した。
5. GABA ニューロンの特異的分子である GAD65, GAD67, VGAT に共通する遺伝子発現制御のメカニズムを研究している。
6. グリシンニューロンの特異的分子である GlyT2 (glycine transporter 2) 遺伝子を単離して構造を解析した。

職員



助教授 柳川 右千夫

YANAGAWA, Yuchio

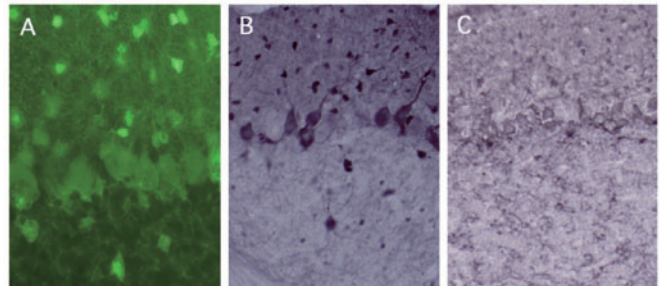
新潟大学医学部卒、同大学院医学研究科修了、医学博士。九州大学生体防御医学研究所助手、シティオブホープ研究所研究員、東北大学加齢医学研究所助手を経て平成10年12月から現職。
専攻:分子神経科学。



科学技術振興事業団研究員 海老原 利枝

EBIHARA, Satoe

日本女子大学理学部卒、総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了、理学博士。平成15年4月から現職。
専攻:分子神経科学。



GAD67 遺伝子 GFP ノックインマウスの小脳皮質。(A) GFP の自家蛍光、(B) 抗 GFP 抗体染色、(C) 抗 GAD67 抗体染色。GABA ニューロンに GFP が発現していることを利用して、生きたままで GABA ニューロンを同定できる。

分子神経生理研究部門

1) 神経系の発生過程において、神経系を構成する多くの細胞は共通の前駆細胞である神経上皮細胞から発生・分化してくる。分子神経生理部門では、神経上皮細胞からどのようにして種々の細胞種への分化決定がなされるのか分子・細胞生物学的に研究している。その中でも、グリア細胞の系譜については、未だ不明の点が多く、遺伝子改変マウスの作製、免疫組織学的手法や *in situ hybridization* 法並びにレトロウイルスによる細胞系譜解析を駆使して解析を進めている。また、新規の分化因子をクローニングするために、改良型リボザイムを組み込んだレトロウイルスベクターライブラリーの開発・領域特異的転写因子の標的遺伝子のスクリーニングなどを行っている。さらに再生医療を目指して神経幹細胞移植により脱髄マウスを治療することを試みている。

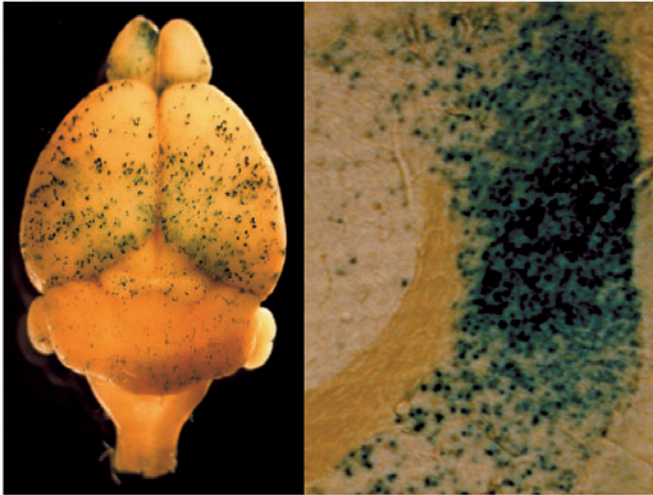
2) 神経上皮層で増殖し分化の方向が決まった細胞は、機能する部位に向かって移動することが知られている。神経系で見られる

細胞移動は、大脳や小脳の皮質形成過程で見られるニューロンの放射状移動については詳細に調べられているが、比較的長距離を移動する正接方向への移動やグリア前駆細胞の移動に関しては、不明な点が多い。このような細胞の移動様式や制御機構を明らかにするために、発達途上の脳内に様々な遺伝子を導入して、形態学的に解析している。

3) 脳の発達段階における糖蛋白質糖鎖構造を独自に開発した方法を用いて解析したところ、個人間で極めてよく保存されていることが明らかとなった。現在、脳の領域化や癌の発生・転移におけるN-結合型糖鎖の重要性について研究している。

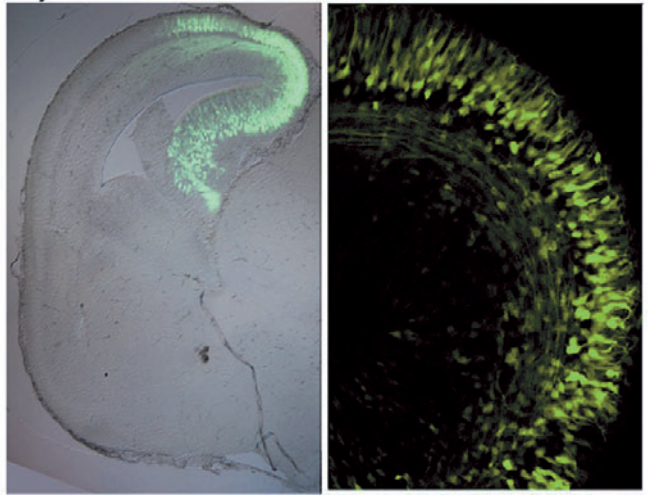
4) 以上の研究において開発した神経系における遺伝子導入技術を利用して遺伝子治療の基礎的研究を行っている。

A)



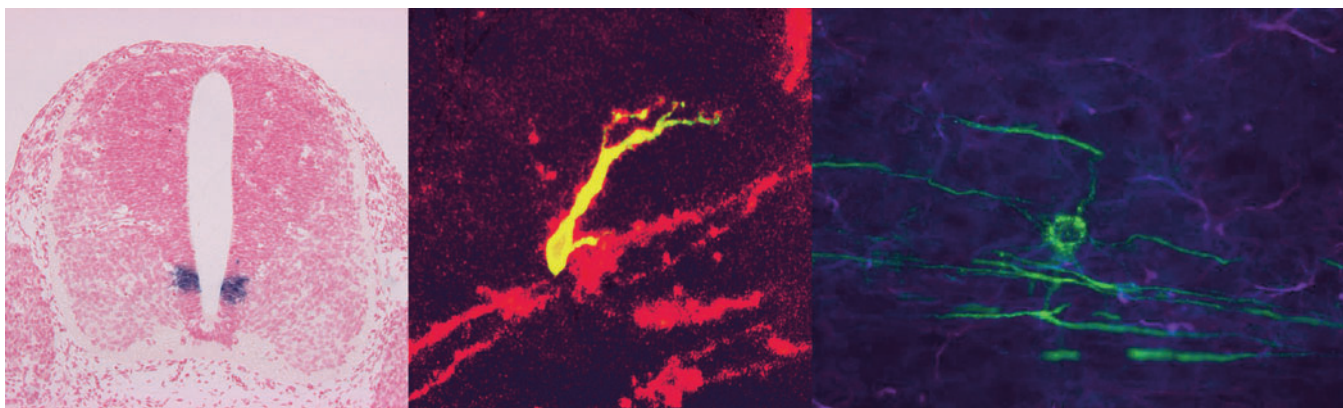
A)レトロウイルスによるマウス胎児脳内への遺伝子導入法の確立。レトロウイルスベクターの力価を従来の約1000倍に高めることができたので、これをマウス胎児脳内に注入した。成体になったマウスの脳を調べたところ、効率よく遺伝子導入されていることが分かった。青色がレトロウイルス感染細胞を示す。

B)



B)エレクトロポレーション法によるマウス胎児脳への遺伝子導入。マウス脳室内に緑色蛍光遺伝子(GFP)発現ベクターを注入した後、エレクトロポレーションを行った胎児脳の限局した領域に効率よく遺伝子導入できることが分かった。

C)



C) オリゴデンドロサイトの発生

左) オリゴデンドロサイト前駆細胞を生み出す pMN ドメイン。Olig2 遺伝子の in situ hybridization により、マウス胎生 12 日脊髄腹側の pMN ドメインが青く染色されている。

中央) 移動中のオリゴデンドロサイト前駆細胞。GFP(緑)とマーカー抗体の O4(赤)で二重標識されている。

右) ミエリンを形成するオリゴデンドロサイト。軸索に複数の突起を伸ばし、ミエリンを形成している成熟オリゴデンドロサイト(緑色)が観察される。

職 員



教授 池 中 一 裕

IKENAKA, Kazuhiro

大阪大学理学部卒，同大学院理学研究科修了，理学博士。大阪大学蛋白質研究所助手，助教授を経て，平成4年11月から現職。

専攻：分子神経生物学。



助手 竹 林 浩 秀

TAKEBAYASHI, Hirohide

京都大学医学部卒，同大学院医学研究科修了，医学博士。日本学術振興会特別研究員を経て，平成14年8月から現職。

専攻：分子神経生物学。



助教授 小 野 勝 彦

ONO, Katsuhiko

岡山大学理学部卒，同大学院理学研究科修士課程修了，医学博士。岡山大学医学部助手，講師，米国ケースウェスタンリザーブ大学研究員，島根医科大学助教授を経て，平成15年3月から現職。

専攻：神経発生学。

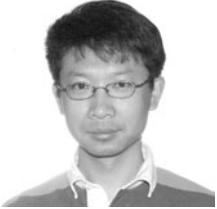


研究員 石 橋 智 子

(科学研究) ISHIBASHI, Tomoko

鳥取大学農学部獣医学科卒，総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻，理学博士。平成14年5月から現職。

専攻：神経生物学。



研究員 丁 雷
(科学研究) DING, Lei

大連医科大学医学部卒, 北海道大学医学研究科修了, 医学博士。平成15年4月から現職。
専攻: 神経発生学, 神経解剖学。



リサーチ・アソシエイト 田中 謙二
TANAKA, Kenji

慶応義塾大学医学部卒, 同大学病院精神神経科研修医修了, 同大学院医学研究科博士課程修了。医学博士。
平成15年4月から現職。
専攻: 神経生化学, 精神神経生物学。



リサーチ・アソシエイト 鄭 且均
Cha-Gyun Jung

東義大学理学部卒業, 国立釜山水産大学大学院修士課程修了, 名古屋大学医学研究科生体防御博士課程修了, 医学博士。平成13年4月から現職。
専攻: 神経分子生物学。

細胞内代謝研究部門(客員研究部門)

細胞がエネルギーを消費しながら、刺激に対して適切に応答する細胞シグナリングこそ命の源であり、そのからくりを究めることが生命科学の最終目標の一つです。本部門では、電気生理学と先端バイオイメージングを主要な武器にしてイオンチャネルや細胞内シグナル分子の動態を測定し、細胞応答に至るシグナルネットワークの時空間統御機構の解明を目指しています。具体的には以下の通りです。

1) 機械刺激に対する細胞シグナリング機構:

すべての細胞は事実上何らかの機械刺激に晒されており、これに適切に応答しています。内耳有毛細胞や皮膚機械感受器の電氣的応答をはじめ、筋・骨の廃用性萎縮・脱灰や内皮細胞の血流依存的 NO 分泌などがその典型例です。しかし機械受容機構が明らかでないためにその分子機構は全く謎です。そこで、代表的な細胞機械センサーである SA チャネルや細胞骨格/接着斑を対象にして、その構造機能連関や細胞シグナリングとの関わりを色々な機械刺激法を開発して研究しています(図1)。課題の一つとして、内皮細胞における伸展依存性リモデリング(一軸周期伸展刺激に対して細胞が伸展軸に垂直に伸張する応答)を対象にしています(図2)。この中には、機械刺激の大きさや方向の感知、シグナリングの時空間分業機構など、未知で面白そうな問題が詰まっています。この反応の全過程を理解することが当面の目標です。

2) 細胞内 Ca^{2+} のシグナリング:

細胞に、機械刺激や生物活性物質などの刺激、あるいは他の細胞による刺激が加わった時に、細胞は細胞内伝達物質としてカルシウムイオン(Ca^{2+})を増減させ、様々な細胞機能を制御発現します。このような Ca^{2+} のシグナリングに注目してその機構の解明を目指しています。 Ca^{2+} イメージングは Ca^{2+} 結合性指示薬を用いて Ca^{2+} を視覚化することによって行います。さらに顕微操作や電気生理学的手法を加えて、生きた細胞の経時的、空間的計測を行います。上記の機械刺激時の細胞内 Ca^{2+} イメージングの他に、受精機構、卵成熟機構の研究として、受精時の Ca^{2+} 増加や Ca^{2+} 振動機構、卵成熟時の卵母細胞の自発的 Ca^{2+} 振動機構、内分泌攪乱物質の卵母細胞への影響評価について研究しています。

職 員



教授 曾我部 正博

SOKABE, Masahiro

大阪大学大学院基礎工学研究科(生物工学)博士課程中退, 工学博士。大阪大学人間科学部助手を経て平成4年より名古屋大学医学部教授, 平成15年4月から現職を併任。

専攻: イオンチャネル, 細胞生物物理学。



助手 毛利 達磨

MOHRI, Tatsuma

東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了, 理学博士。スタンフォード大学ホプキンス海洋研究所, マイアミ大学, カリフォルニア大学デービス校博士後研究員を経て平成8年4月から現職。

専攻: 細胞生物学, 細胞生理学。

Application of mechanical stresses onto focal adhesion via actin stress fibers

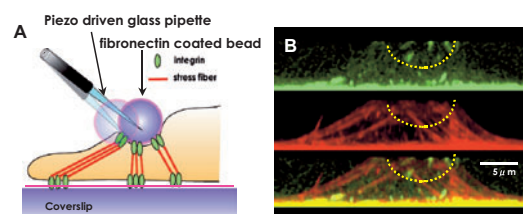


図1: 細胞骨格(ストレスファイバー)を介した局所機械刺激法の模式図(左)。基質(細胞外マトリックス)であるフィブロネクチンをコートしたガラスビーズを細胞上面に付着させると、その接着面に接着斑様構造と、そこから底面の接着斑に連結するストレスファイバーが形成される。このビーズをピエゾ駆動のガラスピペットで動かし、ストレスファイバーを介して底面の接着斑に機械刺激を与えながら、底面でのインテグリンや Ca^{2+} の動態を近接場蛍光顕微鏡でリアルタイム測定する。右図は接着斑(上段, 緑色の斑点構造)とストレスファイバー(中段, 赤色の線維構造)とその重ね像(下段)で、細胞の側面投影蛍光イメージ。

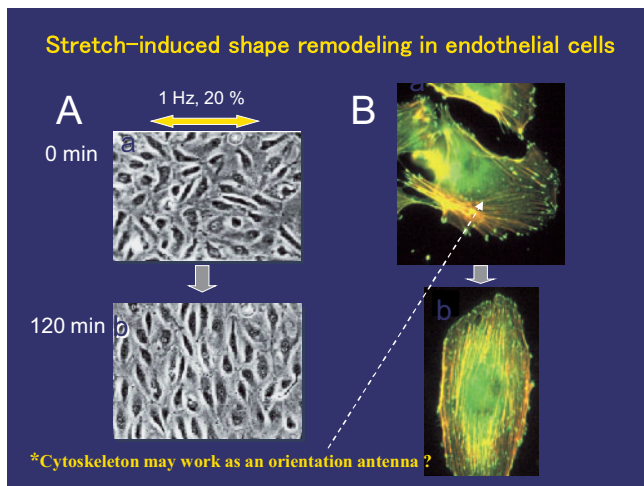


図 2: 伸展依存性リモデリング。内皮細胞をシリコン膜上で培養し、周期的な一方方向伸展刺激(ここでは水平方向)を与えると、最初不定形であった細胞が 1-2 時間で伸展軸に垂直に配向した紡錘形へとリモデリングする(左図)。このとき細胞内のストレスファイバー(オレンジ色の線維状構造)と接着斑(緑色の斑点構造)は右図のように大きく変化する。

細胞器官研究系

本研究系は生体が持つ分子・細胞レベルおよび器官レベルの固有の生理機能に関する基礎的研究を行う。

生体膜研究部門

世界最大規模の2光子励起法の設備を構築して、神経・分泌細胞の新しい機能解析法の開発に成功し、

- a) 中枢シナプスの構造・機能連関、及び
- b) シナプスや分泌細胞(膵島, 外分泌腺)での分泌=開口放出

の分子細胞機構に重要な新知見を得た。今後も、分子生物学、ケイジド試薬やパッチクランプとの共用に一層工夫を凝らして、神経・分泌細胞の根本機能の解明とその個体の機能への関与を明らかにしていくことを目指している(図1-4)。

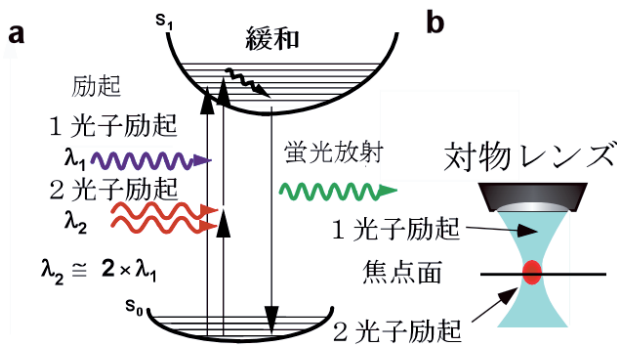


図1 2光子励起とは、フェムト秒の近赤外レーザーを対物レンズで集光することにより、2つの光子が同時に分子に吸収され励起を起こす現象である(図 a)。2光子吸収は焦点でしか起きないので(図 b)、焦点以外での無駄な吸収がなく、深部到達性が高く、レーザーを走査することで断層情報を得ることができる。従って、臓器標本における分子・細胞機構を調べるのに最善の方法論である。2光子励起法は応用されてまだ間がなく、その可能性の一部しかまだ使われていないことも魅力の一つである。今後、2光子励起法はその高い定量性と空間解像によって、微小電極やパッチクランプ法と肩を並べる方法論になると我々は考えている。

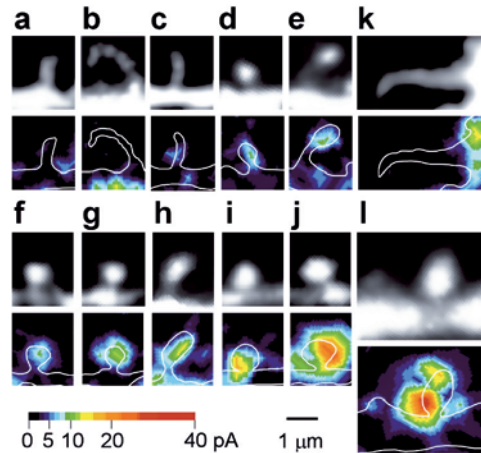


図2 2光子励起法を用いたケイジドグルタミン酸の局所的励起により、シナプス前終末からとほぼ同じ時間空間解像度でグルタミン酸を放出する技術を確認した。この方法により、大脳興奮性細胞の樹状突起のスパインの機能はその形態で決まる可能性が示唆された。即ち、スパイン頭部が大きい程グルタミン酸感受性が高く(d-l)、頭部の無い細いスパイン(a-c)やフィロポディア(k)にはグルタミン酸感受性(AMPA型)が無い。

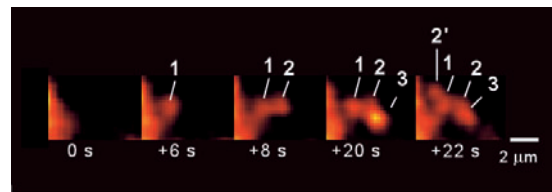


図3 2光子励起法を用いた開口放出の定量的測定法を確認した。この方法論は、観察する平面内のすべての開口放出を検出し、融合細孔の動態をナノメーター(1-20 nm)の解像度で測定でき、また、すべての分泌臓器に適用可能である。この手法を用いることにより、小胞の動員が逐次的に細胞内に進む様式があることが明らかとなった。

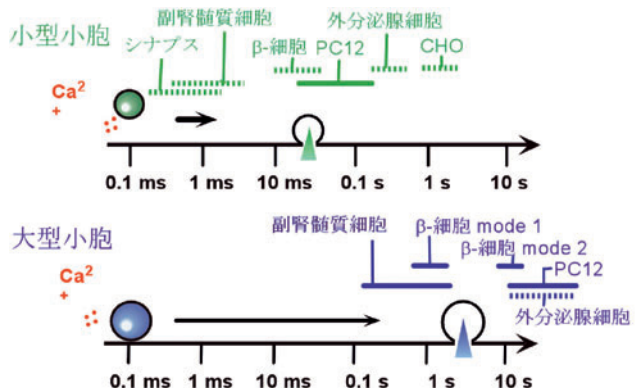


図4 神経・分泌細胞からの開口放出のし易さ(時定数)は細胞や分泌小胞の種類により大きく異なる。2光子励起法により、この多様性を決定する形態的分子的因子を同定する作業を進めている。

職 員



教授 河西 春 郎
KASAI, Haruo

東京大学医学部医学科卒，同大学院博士課程修了，医学博士。マックスプランク研究所フェロー，東京大学医学部生理学教室助教授を経て平成11年12月から現職。
専攻：細胞生理学，神経生理学。



助手 松崎 政 紀
MATSUZAKI, Masanori

東京大学理学部生物化学科卒，同大学院医学系研究科博士課程修了，医学博士。平成14年1月から現職。
専攻：神経科学。



助手 根本 知 己
NEMOTO, Tomomi

東京大学理学部物理学科卒，東京工業大学大学院博士課程修了，博士(理学)。理化学研究所フロンティア研究員，同基礎科学特別研究員，東京大学医学部生理学教室リサーチ・アソシエイトを経て平成11年12月から現職。
専攻：細胞生理学，生物物理学。



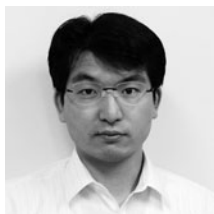
非常勤研究員 岸本 拓 哉
KISHIMOTO, Takuya

京都薬科大学卒業。東京大学大学院医学系研究科博士課程修了，医学博士。平成13年4月から現職。
専攻：細胞生理学，神経生理学。



助手 高橋 倫 子
TAKAHASHI, Noriko

東京大学医学部医学科卒，同大学院博士課程修了，医学博士。東京大学医学部第三内科に入局の後，日本学術振興会特別研究員を経て平成12年4月から現職。
専攻：細胞生理学，内分泌代謝学。



非常勤研究員 児島 辰 哉
KOJIMA, Tatsuya

名古屋大学医学部卒業，東京医科歯科大学大学院医学系研究科博士課程修了，医学博士。平成14年2月から現職
専攻：細胞生理学，神経生理学。

機能協関研究部門

細胞機能のすべては、細胞膜におけるチャネル(イオンチャネル、水チャネル)やトランスポータ(キャリア、ポンプ)の働きによって担われ、支えられている。容積調節や吸収・分泌機能や環境情報受容などのように最も一般的で基本的な細胞活動のメカニズムを、チャネル、トランスポータ、レセプター、メッセンジャーなどの機能分子の働きとして細胞生理学的に解明し、それらの異常と疾病や細胞死との関係についても明らかにしようとしている。また、チャネルやトランスポータの多機能性や、両者間の構造的・機能的相関についても分子生理学的に研究している。主たる研究課題は次の通りである。

①「細胞容積調節の分子メカニズムとその生理学的役割」:細胞は(異常浸透圧環境下においても)その容積を正常に維持する能力を持ち、このメカニズムには各種チャネルやトランスポータやレセプターの働きが関与している(図1)。これらの容積調節性膜機能分子、特に容積感受性クロライドチャネル、の分子同定を行い、その活性メカニズムと生理学的役割を解明する。

②「アポトーシス、ネクロシス及び虚血性細胞死の誘導メカニズム」:容積調節能の破綻は細胞死(アポトーシスやネクロシス)にも深く関与する(図2)。これらの細胞死誘導メカニズムを分子レベルで解明し、その破綻防御の方策を探求する。特に、脳神経細胞や心筋細胞の虚血性細胞死の誘導メカニズムを生理学的に解明する。

③「イオンチャネルの多機能性のメカニズム」:イオンチャネルはイオン輸送や電気信号発生のみならず、環境因子に対するバイオ分子センサーや、他のチャネルやトランスポータの制御にも関与する多機能性蛋白である。各種細胞でチャネルの新たな機能を発見し、その分子メカニズムを解明する。特に、CFTR の他チャネル制御メカニズムや ATP チャネルの容積センサーメカニズムについての研究を行う。

④「消化管上皮細胞の分泌・吸収メカニズム」:小腸の溶質吸収細胞、大腸や小腸の Cl⁻分泌細胞、胃の酸分泌細胞、膵臓のインスリン分泌細胞、肝臓の星細胞などの細胞機能におけるチャネルやトランスポータの役割について研究する。

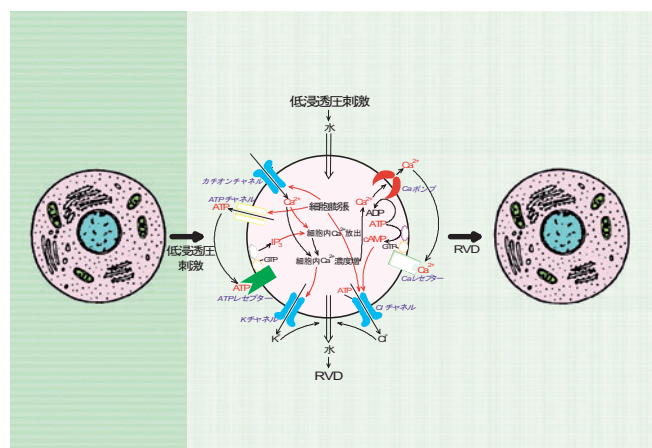


図1: 低浸透圧環境下での細胞容積調節 (RVD: 調節性容積減少) とそのメカニズム

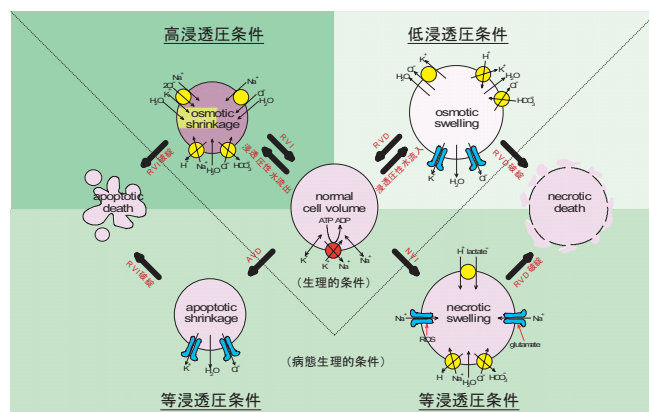


図2: 細胞容積調節破綻とアポトーシス性及びネクロシス性細胞死 (RVI: 調節性容積増加, AVD:アポトーシス性容積減少, NVI:ネクロシス性容積増加)

職員



教授 岡田 泰伸

OKADA, Yasunobu

京都大学医学部卒、医学博士。京都大学医学部講師を経て平成4年9月から現職。

専攻: 分子細胞生理学。



助教授 サビロブ ラブシヤン
SABIROV, Ravshan

タシケント大学化学部卒、ウズベキスタン生化学研究所博士課程修了、理学博士。ウズベキスタン生理生物物理学研究所助教授を経て、平成11年10月から現職。
専攻：分子生理学。



助手 高橋 信之
TAKAHASHI, Nobuyuki

京都大学農学部卒、同大学院医学研究科博士課程学修退学。医学博士。旧通産省旧産業技術融合領域研究所非常勤研究員、生物系特定産業技術研究推進機構派遣研究員を経て、平成14年12月から現職。
専攻：細胞生物学。



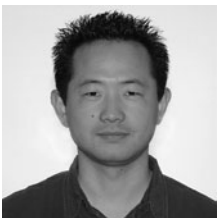
助手 榎原 康博
KASHIHARA, Yasuhiro

富山大学文理学部卒、九州大学大学院理学研究科博士課程修了、理学博士。昭和58年7月から現職。
専攻：神経生物学。



非常勤研究員 森 信一郎
MORI, Shin-ichiro

宮崎医科大学卒、同大学院医学研究科博士課程修了、医学博士。非常勤研究員、科学技術振興事業団研究員を経て、平成14年6月から現職。
専攻：細胞生理学。



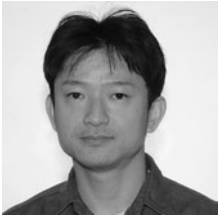
助手 清水 貴浩
SHIMIZU, Takahiro

富山医科薬科大学薬学部卒、同大学院薬学研究科修士課程修了、総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了、理学博士。非常勤研究員、日本学術振興会特別研究員を経て、平成14年7月から現職。
専攻：細胞生理学。



研究員(科学研究) ダッタ アマル クマル
DUTTA, Amal Kumar

ラジシャヒ大学医学部卒、総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了、学術博士。平成15年4月から現職。
専攻：細胞生理学。



科学技術振興事業団研究員 眞鍋 健一

MANABE, Ken-ichi

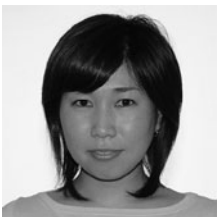
総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻博士課程修了，理学博士。平成14年11月から現職。
専攻：細胞生理学。



科学技術振興事業団研究員 浦本 裕美

URAMOTO, Hiromi

日本女子大学家政学部卒，総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程単位取得退学。平成14年11月から現職。
専攻：細胞生理学。



科学技術振興事業団研究員 井上 華

INOUE, Hana

早稲田大学教育学部卒，同大学院理工学研究科修士課程修了，総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了，理学博士。平成15年4月から現職。
専攻：細胞生理学。

能動輸送研究部門(客員研究部門)

本研究部門では、細胞間の接着の情報が如何にして細胞膜を横切って核へ伝達され、そして伝達された情報が如何にして細胞の増殖や分化を制御しているかという問題に焦点を絞り研究を行っている。このような問題を解析することは、多細胞動物の形づくりの分子機構の理解のためだけでなく、細胞の癌化や癌細胞の転移の分子機構を理解するためにも重要である。

具体的には、接着分子カドヘリンが働く場である Adherens Junction(AJ)と呼ばれる細胞間接着装置を単離する方法を開発することに成功したので、この単離 AJ を構成する蛋白質群の構造・機能解析を行ってきた。これまですでに多くの新しい蛋白質を同定しており、それらの cDNA の単離も進んでいる。その詳しい解析の結果、これらのうちの多くが、癌抑制遺伝子産物として機能する可能性が示されるに至っている。これらの蛋白質群のさらに詳細な解析により、接着の情報が細胞の増殖・分化を抑制する機構を、分子レベルで明らかにできる可能性が高い。

さらに、最近、このAJ単離分画の中に、上皮細胞や内皮細胞の機能に必須であるタイトジャンクション(TJ)も多く含まれていることに気づき、この分画からTJで機能する接着分子、オクルディンとクローディンを同定することに成功した。この発見は、多細胞生物がその体のなかでホメオスタシスを保つ機構を理解する上で重要な情報を与えるもので、分子細胞生物学に新しい分野がうまれつつある。



助手 東 晃 史

HIGASHI, Akifumi

東北大学理学部、東京大学理学系大学院修了、理学博士。東京大学医学部助手を経て昭和52年12月から現職。

専攻:「ヒト・ゲノム言語解析」の概念を提案中。

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

職 員



教授 月 田 承一郎

TSUKITA, Shoichiro

東京大学医学部卒、同大学院修了、医学博士。東京大学医学部講師、都臨床研室長、生理学研究所教授を経て平成7年4月より京都大学大学院医学研究科教授。平成14年4月より現職を併任。

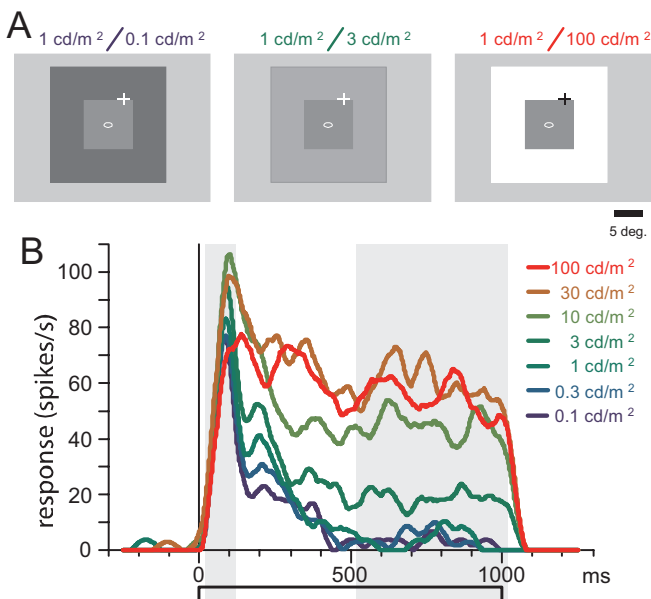
専攻:細胞生物学。

生体情報研究系

本研究系では、脳神経系における情報の表現・伝達・統合のメカニズムなどを、分子生物学・電気生理学・イメージング技術などを用いて、分子・細胞レベルおよびシステムレベルの両面から解明することを目指している。

感覚認知情報研究部門

感覚認知情報部門は視知覚および視覚認知の神経機構を研究対象としている。我々の視覚神経系は複雑な並列分散システムである。そこでは数多くの脳部位が異なる役割を果たしつつ、全体として統一のとれた視知覚を生じる精巧な仕組みがあると考えられる。また網膜に映る外界の像は二次元であるにもかかわらず、その三次元的な構造を正しく理解するための仕組みもそなわっている。視知覚におけるこれらの問題を解明するために、大脳皮質視覚野ニューロンの刺激選択性や活動の時間パターンと知覚、行動の関係を分析している。具体的な課題としては、(1)物体の表面の属性(色や明るさ)が大脳皮質でどのように表現されているか、(2)視覚入力がないところでも色や明るさが知覚される充填とよばれる知覚現象がどのような神経機構で生じるか、(3)2次元の網膜画像から3次元の奥行きをもつ外界の知覚がどのような神経機構で生じるか、(4)さまざまな刺激の中から特定の刺激を見つけて選択する視覚的注意の機構といった問題に関して実験を行なっている。



職員



教授 小松 英彦

KOMATSU, Hidehiko

静岡大学理学部卒、大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程修了、工学博士。弘前大学医学部助手、同講師、米国 NIH 客員研究員、電子技術総合研究所主任研究官を経て平成6年10月から教授(併任)、平成7年4月から現職。
専攻: 神経生理学。



助教授 伊藤 南

ITO, Minami

大阪大学基礎工学部卒、同大学大学院基礎工学研究科博士課程修了、工学博士。理化学研究所フロンティア研究員、米国ロックフェラー大学博士研究員を経て平成10年1月から現職。
専攻: 神経生理学。

視覚一次野(V1)のニューロンの一部は受容野をおおう面の明るさの情報を伝えている。このサルのV1ニューロンは面の輝度によって活動の強さが変化しただけではなく、面のまわりの輝度によっても活動が変化した。このようなニューロンの活動の変化は知覚される面の明るさの変化によく対応している。異なる色の線は、受容野をおおう面の輝度が同じで周りの輝度が異なる刺激に対する反応の時間経過を示している。



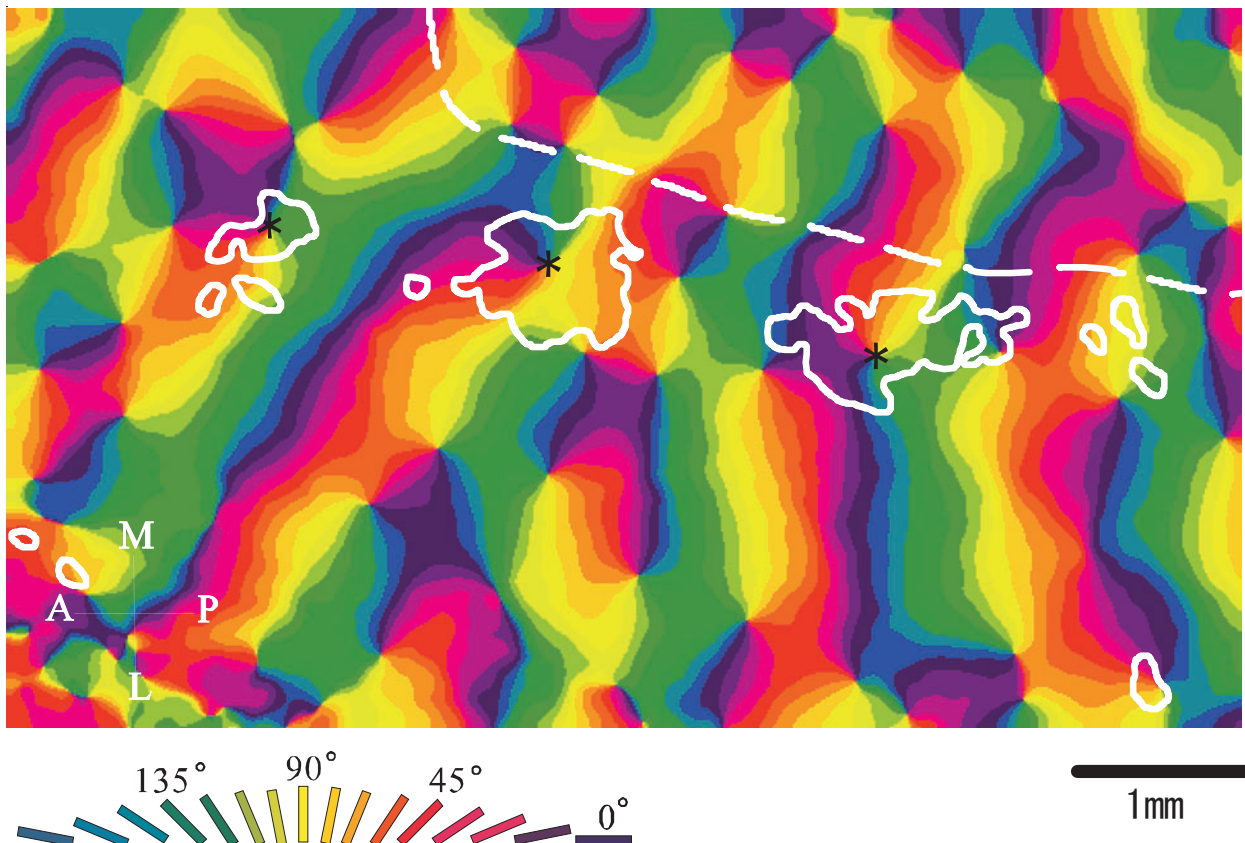
助手 小川 正
OGAWA, Tadashi

大阪大学基礎工学部卒，同大学院基礎工学研究科修士課程修了，工学博士。郵政省通信総合研究所研究官を経て平成10年4月から現職。
専攻：制御工学。



非常勤研究員 鯉田 孝和
KOIDA, Kowa

東京工業大学理学部卒，同大学院総合理工学研究科博士課程修了，工学博士。平成12年4月から現職。
専攻：視覚心理物理学。



初期視覚野には輪郭の特定の向き(方位)によく反応するニューロンが規則的に配列して方位地図を作っている。図の異なる色が異なる方位に反応する領域である。一様な面によく反応するニューロンが方位地図のどこに存在するのかを調べるために、ネコの17, 18野で光計測を行った結果，方位地図の特異点とよばれる場所に面に反応するニューロンが存在し，特に18野内に17野との境界(図の破線：破線より上が17野，下が18野)に沿って一様な面に強く反応する領域(図の白い線で囲んだ領域)が存在することがわかった。

液性情報研究部門

液性情報研究部門では、分子生物学的手法と生理学的手法を用いて、脳神経系における情報の伝達および統合のしくみを、分子・細胞のレベルから理解することを目的として研究を行っている。特に神経伝達物質受容体・イオンチャネルなどのシナプス間情報伝達に重要な役割を果たす分子を主要な研究の対象としている。分子生物学的手法を用いてこれらの分子の特性を解析するとともに、実際の生きた体の中でこれらの分子が果たす役割を理解することを目指している。その一手段として、自然発症の遺伝子変異もしくは遺伝子改変モデル動物を用い、分子の機能を正常コントロールと比較し、複雑な生体システムにおける分子の機能を明らかにしてきている。実際的には脳のスライス標本を用いて、分子の異常が神経回路の機能に及ぼす影響を系統的に検討している。最近では、機能分子の異常により神経変性疾患が起こることが知られてきており、モデル動物の研究は単に分子機能の理解だけではなく、病態の解明にもつながる可能性がある。また、分子・細胞レベルからの神経回路理解に向けて、計算論的なアプローチなども導入しつつある(図1)。

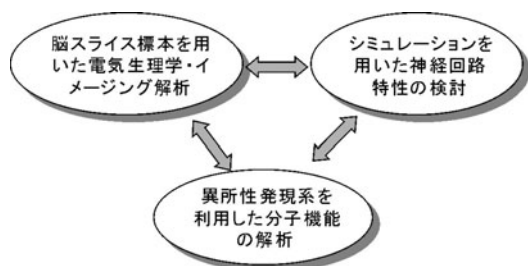


図1 研究手法

現在行っている主に研究は下記のとおりである。

(1) 電位依存性カルシウムチャネルの分子的功能解析と異常により起こる神経変性疾患の病態解明
本チャネルの異常により、ヒト、マウスで小脳失調症やてんかんなどの神経疾患が起こることが、知られている。しかしチャネル

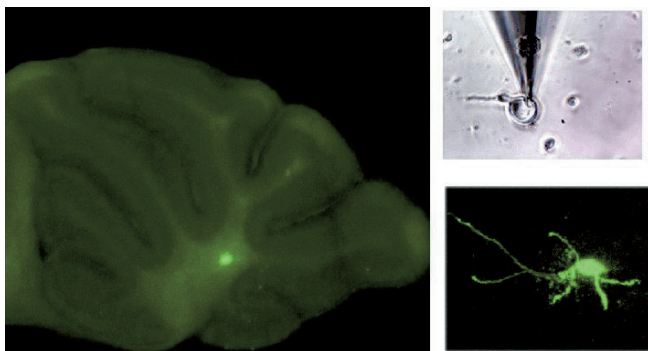


図2 小脳スライス標本の中にある蛍光色素を注入した小脳核の神経細胞(左)。右下は拡大図。酵素処理をして細胞を単離することも可能である。右上はパッチクランプで測定中の神経細胞。

の変異がいかに神経疾患を起こすかに関してはほとんど知見がない。われわれはそのギャップを埋めるべく、いろいろな測定方法をあわせて用い、一分子の異常が脳機能にどのような影響を与えるかを検討している。具体的には、組換え発現系・急性単離神経細胞・脳スライス標本(図2)などの実験材料を用いて、チャネル・シナプス伝達の特徴を主に電気生理学的技術で解析している。さらに形態学的検討もあわせ、変異による影響とそれに対する補償作用の解析を行っている。

小脳の異常として失調症が現れるが、その発症には平行繊維からプルキンエ細胞へのシナプス伝達異常がもっとも深く関係していることが明らかとなってきている。また海馬や大脳皮質でも同様の解析を進めており、1分子の異常がどのようにして、てんかんを引き起こすのかということが次第に理解されてきている。

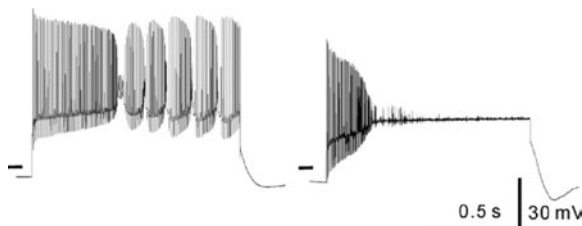


図3 小脳プルキンエ細胞の活動電位の発火パターン。脱分極電流の注入により、正常マウスでは(左)バースト状の発火パターンを示すが、小脳失調症マウス(rolling Nagoya)では(右)バースト状の発火が途絶えてしまう。

(2) 視床における感覚情報処理機構とその異常

視床は脳のほぼ中央に位置し、感覚情報(体性感覚、痛覚、視覚、聴覚、味覚など)を大脳皮質に送る中継核である。近年の研究で、末梢から脊髄神経細胞へどのように感覚情報がコードされるか、またその基盤にある様々な分子の存在が明らかとなってきたが、視床でどのような処理が行われるかに関しては知見が乏しい。

われわれは、視床の神経細胞に非常に多く存在する分子であるPLC β 4が炎症性疼痛に関係することを発見した。感覚情報の一つである‘痛覚’に変化を来すこのモデルを用い、視床神経細胞が行う感覚情報処理機構を神経回路のレベルで解明することをめざしている。

(3) 異なる2つのシナプスの間で見られる相互作用

神経細胞間の情報伝達を仲介するシナプスは、伝達される情報の性質により興奮性シナプスと抑制性シナプスに大別される。シナプスでは、興奮や抑制が通常一方に伝達されるが、最近、シナプス伝達は一方通行に進むだけではなく、逆行性の伝達や、異シナプス性 heterosynaptic 伝達をすることがわかってきた。われわれは、脳幹の下オリーブ核から小脳プルキンエ細胞へ投

射する登上線維の興奮性伝達物質が、籠細胞から同じプルキンエ細胞に入力する抑制性シナプス伝達を抑制すること(脱抑制)を見出した。プルキンエ細胞を興奮させると同時に脱抑制を起こすことにより、小脳皮質のアウトプットを強化するという巧妙な仕掛けであると考えられるが、その分子的メカニズムと生理的意義を明らかにしようとしている。

職 員



教授 井本 敬二
IMOTO, Keiji

京都大学医学部卒，医学博士。国立療養所宇多野病院医師，京都大学医学部助手，講師，助教授，マックス・プランク医学研究所研究員を経て，1995年4月から現職。
専攻：分子細胞神経科学。



助教授 宮田 麻理子
MIYATA, Mariko

東京女子医科大学卒，医学博士。理化学研究所フロンティア研究員，基礎科学特別研究員，東京女子医科大学助手を経て，2002年8月より現職。
専攻：神経生理学。



助手 山肩 葉子
YAMAGATA, Yoko

京都大学大学院医学研究科博士課程修了，医学博士。京都大学医学部助手，ロックフェラー大学研究員を経て，1991年9月より現職。
専攻：生化学，神経化学。



助手 佐竹 伸一郎
SATAKE, Shinichiro

名古屋大学大学院理学研究科博士課程修了，理学博士。三菱化学生命科学研究科博士特別研究員，科学技術振興事業団CREST研究員を経て，2002年9月より現職。
専攻：神経生理学，神経生化学。



非常勤研究員 井上 剛
INOUE, Tsuyoshi

東京大学大学院薬学研究科博士課程修了，薬学博士。Case Western Reserve 大学研究員を経て2003年4月より現職。
専攻：神経生理学。

高次神経機構研究部門(客員研究部門)

脳は長い生命進化の頂点にあり、ハードとソフトが渾然一体となったシステムである。脳を知ることは脳の構造と機能およびそのダイナミックな関係を明らかにすることである。このためには、脳の構造の形成原理、脳の神経回路網の機能原理、回路網のダイナミックな構造変換原理を実体としての脳を基盤に解明することが必要不可欠である。高次神経機構部門では、「記憶・学習」および「神経ネットワークの形成」の分子機構解明を目的に研究を進めている。具体的には、マウス胚幹細胞を用いた発生工学及び遺伝工学的手法により、中枢神経系の形成・機能に関与する遺伝子座を改変したマウス個体を作製し、個体レベルでの脳神経系の形成、シナプス機能および学習行動について解析を行うアプローチを採っている。

すでに、脳で発現するチロシリン酸化酵素 *Fyn* の遺伝子座を改変した変異マウスの作成に成功し、これらの分子が哺乳動物の脳形成・行動制御に重要な機能をもっていることを明らかにした。また、シナプス可塑性に中心的役割を果たしているグルタミン酸受容体チャネル遺伝子のノックアウトマウスを作成し、NMDA受容体チャネルの $\epsilon 1$ サブユニットが海馬シナプスの長期増強と空間学習に関与することを明らかにした。さらに、グルタミン酸受容体チャネルの $\delta 2$ サブユニット欠損マウスでは、小脳のシナプス長期抑圧とシナプス形成が障害され、運動協調機能が著しく低下していることを示した。これらの研究は分子生物学、発生工学、解剖学、生理学、薬理学、行動学を適用する総合的アプローチであり、内外の研究者との共同研究も積極的に行っている。現在、得られた変異マウスの結果をふまえながら脳形成・行動様式を制御している新たな分子や分子メカニズムの解明を模索するとともに、計画共同研究により神経ネットワーク形成にかかわる遺伝子座変換マウスの作製を行っている。さらに、脳の部位や時期特異的に遺伝子および機能分子を制御する方法論の開発と学習・記憶の分子メカニズムの解析を進めている。

職員



教授 八木 健
YAGI, Takeshi

東京都立大学理学部卒、日本赤十字社退社、千葉大学大学院理学研究科修士課程修了、東京大学大学院理学研究科博士課程修了、理学博士。理化学研究所基礎特別研究員、生理学研究所助手を経て、大阪大学大学院生命機能研究科教授。平成12年10月から生理学研究所客員教授併任。
専攻:生物学。



助教授 後藤 由季子
GOTOH, Yukiko

東京大学理学部生物化学科卒、東京大学理学系研究科生物科学専攻修了、理学博士。日本学術振興会特別研究員、京都大学ウイルス研究所助手、Fred Hutchinson Cancer Research Center 研究員、Harvard Medical School/Children's Hospital 研究員を経て平成11年3月より東京大学助教授。平成14年9月から生理学研究所客員助教授併任、平成15年4月から国立遺伝学研究所客員助教授併任。
専攻:生物学。



助手 平林 敬浩
HIRABAYASHI, Takahiro

昭和大学薬学部卒、昭和大学大学院薬学研究科修了、薬学博士。昭和大学共同研究施設助手を経て平成14年9月から現職。
専攻:分子神経生物学。

情報記憶研究部門(客員研究部門)

本部門では、「ES 細胞及び神経幹細胞の分化・発達と再生・再建医学への応用」というテーマと「陽イオンチャネルの機能解析」というテーマで研究を行っている。

高齢化社会となった今日、いろいろな脳機能障害で悩む人が増え、障害脳機能を神経移植によって再建しようとする再生・再建医学が注目されている。神経幹細胞は、EGF/FGF 存在下の無血清培地中で無限に増殖し、年単位にわたって自己再生能を維持する。大量に調整することが出来るので、神経移植における有力なドナー細胞候補である。しかし分化の段階で、大半の神経幹細胞はニューロンでなくグリア細胞になる。したがって、(1)グリア細胞でなくニューロンに分化させる手だて、さらに(2)ドーパミン、GABA、コリン作動性など、目的とする表現型のニューロンへ分化させる手だて、の研究が必要となる。

われわれは、神経幹細胞の分化に外部環境因子が大きな影響をもつことを明らかにした。胎仔ラットの中脳腹側部から得た神経幹細胞を、EGF/FGF 存在下で増殖させ、片側パーキンソン病モデルラットの両側の線条体に移植すると、正常側の線条体より、ドーパミン入力を欠如した側の線条体で、より強く TH 陽性ニューロンへ分化した。これは、ドーパミン入力を欠如した線条体の環境が、中脳神経幹細胞をドーパミンニューロンへ分化させるのに適していることを示している。すなわち、内因性の遺伝子プログラムに、外因性の環境因子が作用し、分化が完成する。

ドーパミン入力を欠如した線条体には、bFGF、GDNF をはじめとする種々の栄養因子、レセプター、サイトカイン等のメッセージの発現が高まっている。これらの中で、プライオトロピン (PTN: FGF と同様にヘパリンに結合する成長関連分子) は、ドーパミンニューロンの生存維持を高めるだけでなく、ES 細胞から調整した神経幹細胞のドーパミンニューロンへの分化を強く促進することを明らかにした。

このように、ES 細胞及び神経幹細胞からドーパミンニューロンへの分化・発達機構の解明と神経細胞細胞の移植による脳機能の再建を目指している。

神経科学分野への分子生物学的手法の導入により、電気生理学的手法や薬理学的手法で同定されていたチャネルや受容体の遺伝子レベルでの同定が急速に進んだ。更に近年では、電気生理学的手法や薬理学的手法では未だ記録されていない分子も同定されてきている。例えば、陽イオンチャネルである受容体活性化 TRP チャネル(統合バイオサイエンスセンター生命環境研究領域参照)は神経細胞に存在することは示唆されているが、その選択的薬物がないため神経細胞から同定された電流として記録されていない。そこで、先ず、これらの分子を組換え発現系で強制発現させ生物物理学的機能解析を進めている。この知見をもとに神経細胞から陽イオン電流を記録し、この陽イオン電流が

どの受容体活性化 TRP チャネルと対応するかを決定する。最終的には TRP チャネルによって形成される陽イオンチャネルの生理的機能を解明することを目指している。また、陽イオンチャネルをターゲットとした新薬開発のための基礎的データを提供することも目指している。

職 員



教授 西野 仁雄

NISHINO, Hitoo

和歌山医科大学卒、医学博士。富山医薬大助教授、生理学研究所客員助教授を経て、名古屋市立大教授、名古屋市立大院医学研究科長。平成12年4月から生理学研究所客員教授。
専攻:脳神経生理学。



助教授 若森 実

WAKAMORI, Minoru

九州大学歯学部卒、東北大学大学院医学研究科修了、博士(医学)。シンシナチ大学博士研究員、助手、生理学研究所助手を経て、鹿児島大学医学部助教授。平成14年4月から現職。
専攻:細胞生理学。

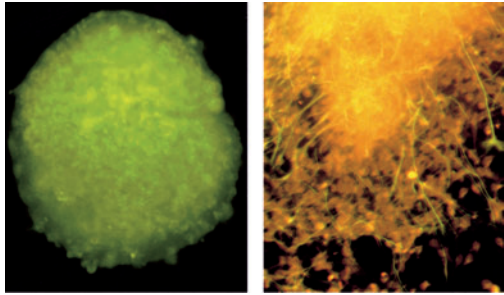


図1. ラット中脳神経幹細胞の増殖(左), 分化(右)と線条体へ移植後の発達(図2)。

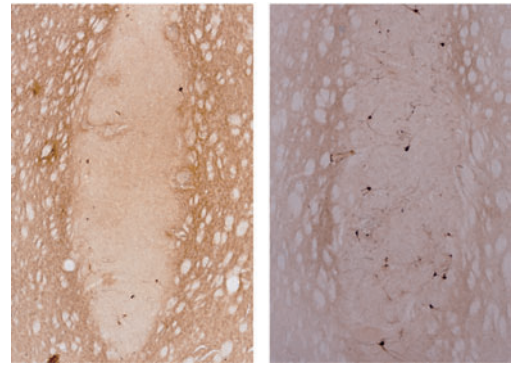


図2. 正常の線条体(左)よりドーパミンを欠乏した線条体(右)に移植した方がより強くTH陽性細胞(ドーパミンニューロン)に分化する。

生体調節研究系

統合生理研究施設の改組に伴い、本年度より「感覚運動調節研究部門」、「生体システム研究部門」、「高次液性調節研究部門(客員部門、現在教授選考中)」の3部門で構成されることになった。本研究系は、ヒト及び霊長類を対象として、個体の行動の基礎となる脳神経系における各種感覚処理、知覚、認知、学習の過程、および運動制御に関する神経機構の研究を行なっている。

感覚・運動調節研究部門

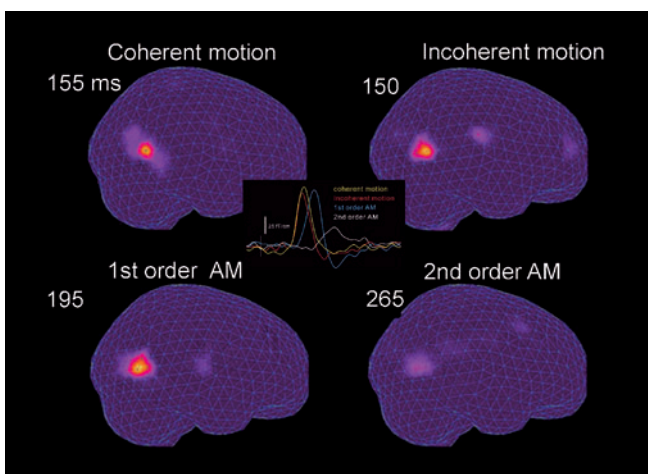
主としてヒトを対象とし、非侵襲的に脳波、脳磁図を用いて脳機能の解明を行っている。現在、以下のようなプロジェクトが進行中である。

(1)ヒトに各種感覚刺激(体性感覚、痛覚、聴覚、臭覚)を与えた時の脳磁場(誘発脳磁場)を計測し、知覚や認知のプロセスを解明する。

(2)ヒトに様々な心理的タスクを与えた時に出現する脳磁場(事象関連脳磁場)を計測し、記憶、認知、言語理解といった高次脳機能を解明する。

(3)ヒトに各種視覚刺激(格子縞反転刺激、仮現運動、ランダムドット運動、顔など)を与えた時の脳磁場を計測し、視覚認知機構の分析を行っている。

また超小型磁場計測装置(Micro SQUID)を用いて研究を行っている。これは世界最小かつ最新鋭のものであり、動物実験およびヒトの限局した部位(末梢神経、脊髄など)の詳細な検索に大きな威力を発揮することが期待されている。



[各種視覚性運動刺激による脳磁場反応]

Minimum norm estimate による脳磁場反応の推定電流分布を示す。刺激により反応の頂点潜時は大きく異なるが、活動の中心はいつも同じ部位(ヒト MT/V5+付近)にあることがわかる。

AM: Apparent motion(仮現運動)



[Neuromag 社製306チャンネル脳磁場計測装置]

職員



教授 柿木 隆介

KAKIGI, Ryusuke

九州大学医学部卒、医学博士。佐賀医科大学助手、ロンドン大学研究員、佐賀医科大学講師を経て平成5年3月から現職。

専攻: 神経生理学、神経内科学。



助教授 金桶 吉起

KANEOKI, Yoshiki

名古屋大学医学部卒、同大学院修了、医学博士。米国エモリー大学神経内科助手を経て平成7年9月から現職。

専攻: 神経生理学、神経内科学。



助手 小山 幸子
KOYAMA, Sachiko

大阪大学人間科学部卒，同大学院修士課程修了，博士(人間科学)。
平成6年4月から現職。
専攻:生理心理学，神経生理学。



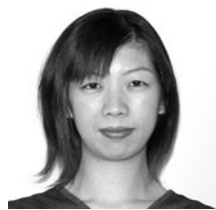
非常勤研究員 井原 綾
IHARA, Aya

大阪大学医学部卒，同大学院終了，博士(保健学)。平成15年4月から
現職。
専攻:神経生理学，臨床検査学。



助手 乾 幸二
INUI, Koji

佐賀医科大学医学部卒，三重大学大学院医学研究科修了。博士(医学)。
三重大学医学部助手を経て平成13年8月から現職。
専攻:精神医学，神経生理学。



日本学術振興会 軍司 敦子
特別研究員 GUNJI, Atsuko

茨城大学教育学部卒，同大学修士課程修了。総合研究大学院大学生
命科学研究科生理。博士(理学科学専攻修了)。平成13年4月から現
職。
専攻:障害児教育，神経生理学。



助手 渡邊 昌子
WATANABE, Shoko

佐賀医科大学医学部卒，総合研究大学院大学生命科学研究科生理
科学専攻修了。博士(医学)。生理学研究所非常勤研究員を経て，平
成11年9月から現職。
専攻:神経生理学，神経内科学。



日本学術振興会 トラン ジェップ トアン
外国人特別研究員 TRAN, Diep Tuan

ホーチミン医科薬科大学医学部卒，東京大学大学院医学研究科修了。
博士(医学)。平成15年4月より現職。
専攻:小児科学，神経生理学。

生体システム研究部門

日常生活において、私達は、周りの状況に応じて最適な行動を起こしたり、あるいは自らの意志によって運動を起こすことにより、様々な目的を達成している。このような運動には、例えばピアノを弾くような、手指を巧妙、精緻に自由に使いこなす随意性の高い運動から、歩行や咀嚼などのように半ば自動化されたものまで幅広く存在する。このような運動を制御している脳の領域は、大脳皮質運動関連領野と、その活動を支えている大脳基底核と小脳であると考えられている。本研究部門においては、これらの脳領域を中心に脳をシステムとして捉え、様々な運動を可能にしている脳内メカニズムを明らかにしようとしている。

具体的には、動物実験により1)神経解剖学あるいは電気生理学的手法を用い線維連絡や連絡の様式を調べ、情報がどの領域からどの領域にどのように流れているか明らかにする;2)実際に運動しているときに、どのような脳領域がどのように活動しているかを、電氣的に神経活動を記録したり、PET や超音波ドプラー法により脳血流を観察することにより調べる;3)薬物などを注入し、ある領域やある神経経路を一時的にブロックし、どのような機能が失われるかを神経活動の変化とともに調べることによって、その領域の機能を明らかにする;などを行っている。また、例えばパーキンソン病などのように、運動に関連したこれらの脳領域に病変が生じると、運動遂行が著しく障害される。このような病態に関する研究も行っている。

職員



教授 南部 篤
NAMBU, Atsushi

京都大学医学部卒、医学博士。京都大学医学部助手、米国ニューヨーク大学医学部博士研究員、生理学研究所助教授、東京都神経科学総合研究所副専任研究員を経て、平成14年11月から現職。
専攻: 神経生理学。



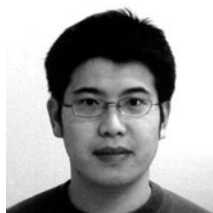
助手 森 大志
MORI, Futoshi

秋田大学医学部卒、同大学院医学研究科博士課程修了、博士(医学)。米国フィラデルフィア医科大学博士研究員を経て、平成9年10月から現職。
専攻: 神経生理学。



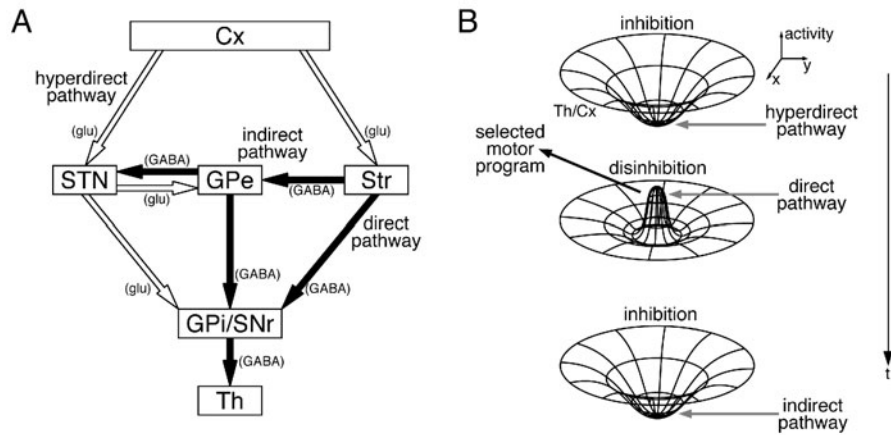
助手 畑中 伸彦
HATANAKA, Nobuhiko

奥羽大学歯学部卒。同大学病院研修医、同大学歯学部助手、東京都神経科学総合研究所非常勤研究員、同流動研究員を経て、平成15年4月から現職。
専攻: 神経生理学、神経解剖学。



非常勤研究員 橘 吉寿
TACHIBANA, Yoshihisa

大阪大学歯学部卒、同大学院歯学研究科博士課程修了、博士(歯学)。平成15年4月から現職。
専攻: 神経生理学。



大脳基底核の動的モデル。

大脳皮質(Cx)からの入力は、大脳基底核内のハイパー直接路・直接路・間接路(hyperdirect, direct and indirect pathways)で情報処理された後、視床(Th)を介して、再び大脳皮質に戻る(図 A)。これら3経路が、大脳皮質の活動を動的に制御し、必要な運動のみを正確なタイミングで発現させるのに役立っていると考えられる(図 B)。

高次液性調節研究部門(客員研究部門)

現在選考中

大脳皮質機能研究系

本研究系は大脳皮質の機能を総合的に研究する。

脳形態解析研究部門

脳における情報のやりとりは、神経細胞膜上に存在する、伝達物質受容体やチャネル、トランスポーターなどの分子によって担われ、制御されている。本部門ではこれらの分子の局在関係や動態を詳細に観察し、シナプス、神経回路、システム、個体行動の各レベルにおける、機能分子の役割を分子生物学的、形態学のおよび生理学的方法を総合して解析する。特に、各レベルや方法論のギャップを埋めることによって、脳の統合機能の独自の理解を目指す。具体的な研究テーマとしては、以下に示す3テーマに加え、生体内分子の局在を1分子レベルで同定する新たな方法論の開発も行っている。

1. グルタミン酸受容体および GABA 受容体の脳における電子顕微鏡的局在を、特にシナプスとの位置関係や、受容体刺激によって制御される各種チャネル分子との共存に注目して、解析する。特に、複数の分子の共存関係を電子顕微鏡レベルで解析する凍結切断レプリカ免疫標識法を用いて、新たな所見を得ている(図1)。また、記憶、学習機構の解明に基礎となる、シナプスの可塑的变化に伴う分子の動きを明らかにする目的で、個体への環境刺激や電気生理学的モデル実験から得られた脳標本と、培養細胞などのモデル系を用いて機能分子の局在を可視化し、その局在制御メカニズムと機能的意義を探索する。

2. 中脳辺縁系、前脳基底核等の情動行動に関与する脳内部位とこれらから大脳皮質への出力機構について、また痛みの伝達に関与する脊髄、脳幹部について、シナプス伝達機構および生理活性物質によるその修飾機構を、スライスパッチクランプ法を中心とした電気生理学的手法を用いて解析する(図2)とともに、それらの分子的基盤を明らかにする。

3. ヒトの脳神経症状を引き起こす自己抗体のうち、受容体やチャネル分子などの機能分子に作用するものをスクリーニングし、機能阻害のメカニズムを探索するとともに、それらの分子の脳の高次機能や統合機能における生理的役割を明らかにしていく。これまでに、代謝調節型グルタミン酸受容体(mGluR1)に反応する自己抗体を発見し、この抗体をマウス脳に注入することにより、患者に見られたような小脳失調を再現することに成功している(図3)。

職員



教授 重本 隆一

SHIGEMOTO, Ryuichi

京都大学医学部卒。医学博士。京都大学附属病院神経内科にて研修後、京都大学医学部助手を経て、平成10年12月から現職。
専攻: 神経解剖学, 分子神経科学。



助教授 初山 俊彦

MOMIYAMA, Toshihiko

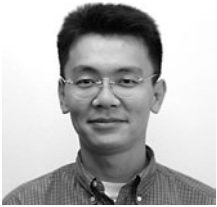
京都大学医学部卒。医学博士。京都大学医学部助手、ロンドン大学研究員、長崎大学医学部助手を経て、平成11年4月から現職。
専攻: 神経生理学, 神経薬理学。



助手 初山 明子

MOMIYAMA, Akiko

京都大学医学部卒。医学博士。ロンドン大学研究員、日本学術振興会特別研究員、さががけ21研究者を経て、平成12年10月から現職。
専攻: 神経生理学。



助手 深澤有吾 (統合バイオサイエンスセンター)
FUKAZAWA, Yugo

横浜市立大学文理学部卒。理学博士。三菱化学生命科学研究所特別研究員を経て、平成13年10月から現職。
専攻: 内分泌学, 分子神経科学。



日本学術振興会 篠原良章
特別研究員 SHINOHARA, Yoshiaki

京都大学医学部卒, 京都大学大学院医学研究科博士課程修了, 医学博士。非常勤研究員を経て、平成14年4月から現職。
専攻: 分子神経科学。



非常勤研究員 中舘和彦
NAKADATE, Kazuhiko

東北大学理学部卒業, 筑波大学大学院修士課程修了, 大阪大学医学研究科博士課程修了, 医学博士。日本学術振興会特別研究員を経て、平成14年4月から現職。
専攻: 神経解剖学, 神経生化学。



日本学術振興会 馬杉(時田)美和子
特別研究員 MASUGI - TOKITA, Miwako

京都府立医科大学卒, 京都大学大学院医学研究科博士課程修了, 医学博士。非常勤研究員を経て、平成14年4月から現職。
専攻: 分子神経科学, 神経解剖学。

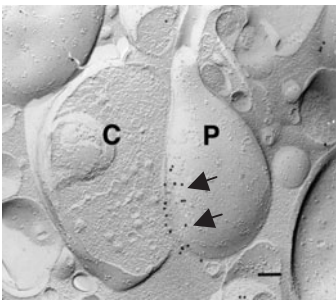


図1: イオンチャネル型受容体 (GluR82, 矢印) の小脳分子層における局在 (C: 平行線維終末, P: プルキンエ細胞樹状突起棘, Bar = 100 nm)

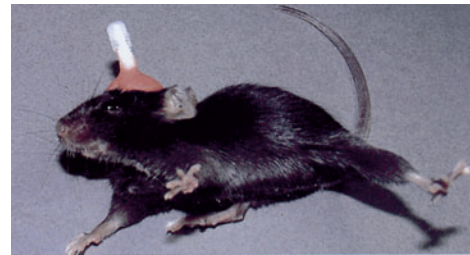


図3: 代謝調節型グルタミン酸受容体 (mGluR1) 阻害自己抗体をマウス小脳に注入することによって再現された小脳失調

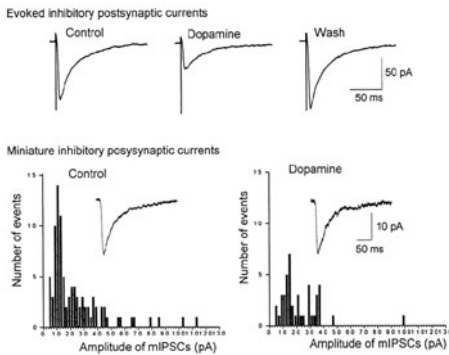


図2: ドパミンによる基底核シナプスの GABA 放出に対するシナプス前抑制

大脳神経回路論研究部門

大脳皮質は多くの領域から構成され、それぞれが機能分担することで知覚、運動、思考といった我々の複雑な活動を支えている。皮質の機能を理解するためには、皮質のそれぞれの領域に存在している機能単位としての内部回路の構造とその中で行われている情報処理に関する知識が必要となるが、今のところ、あまり解明されていない。たとえば、皮質の神経回路は種々のタイプの神経細胞から構成されていることは知られているが、個々の神経細胞の情報処理方式・空間配置や、また、それらの神経結合の法則性に関してはほとんど理解されていない。さらに、神経細胞は、信号の伝達的手段として軸索終末から化学物質を放出するが、化学物質の種類によりそれらが回路網にどのよ

うな影響を与えるかについても明らかにする必要がある。本部門では、大脳皮質の内部回路の構造的・機能的解析を行ない、その回路の意味を理解することを目的としている。そのために、局所回路における神経細胞の生理的・化学的特徴、機能的単位構造、各神経細胞間のシナプス結合様式などを電気生理学・免疫組織化学・形態学の技術を用いて調べ、皮質のモデル化のための基礎的データを得ることを目指している。

GABA 作働性の非錐体細胞に重点をおいて、その機能的分類を行い、生理的同定法と特異的化学的マーカーを利用して、サブタイプごとのシナプス伝達の生理的性質を調べるとともに、それらの神経結合を定量的に解析している。

職 員



教授 川口 泰雄
KAWAGUCHI, Yasuo

東京大学医学部卒、同大学院医学系研究科博士課程修了、医学博士。生理学研究所助手、理化学研究所フロンティア研究員、チームリーダーを経て、平成11年1月から現職。

専攻: 神経生理学。



助手 根東 覚
KONDO, Satoru

金沢大学工学部卒、東京工業大学大学院生命理工学研究科修士課程修了、東京大学大学院医学系研究科博士課程修了、医学博士。マックス・プランク生物物理化学研究所研究員、理化学研究所フロンティア研究員を経て平成11年4月から現職。

専攻: 神経生理学。



助教授 窪田 芳之
KUBOTA, Yoshiyuki

大阪府立大学総合科学部卒、大阪大学大学院医学研究科修士課程修了、同博士課程修了、医学博士。日本学術振興会特別研究員、テネシー大学研究員、香川医科大学助手、ブリティッシュコロンビア大学研究員、理化学研究所基礎科学特別研究員、フロンティア研究員を経て、平成13年10月から現職。

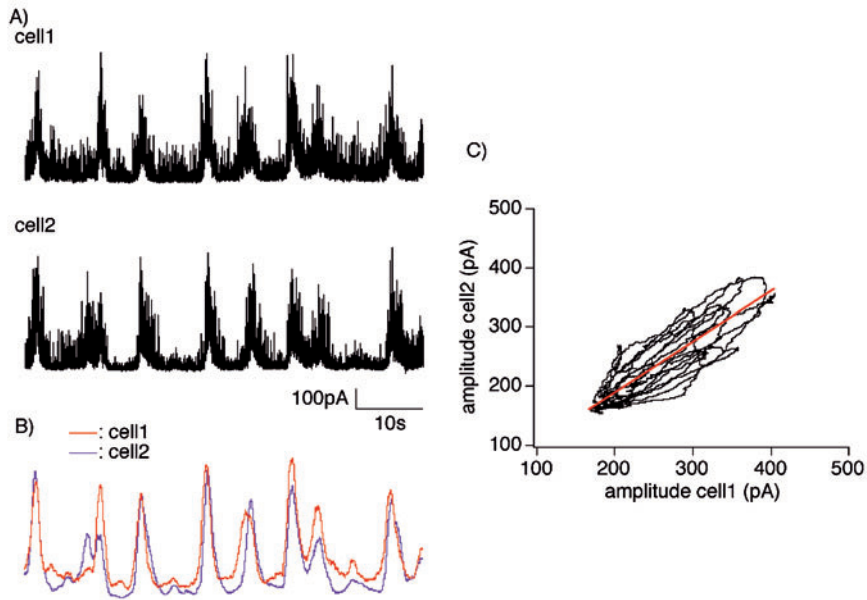
専攻: 神経解剖学, 神経科学。



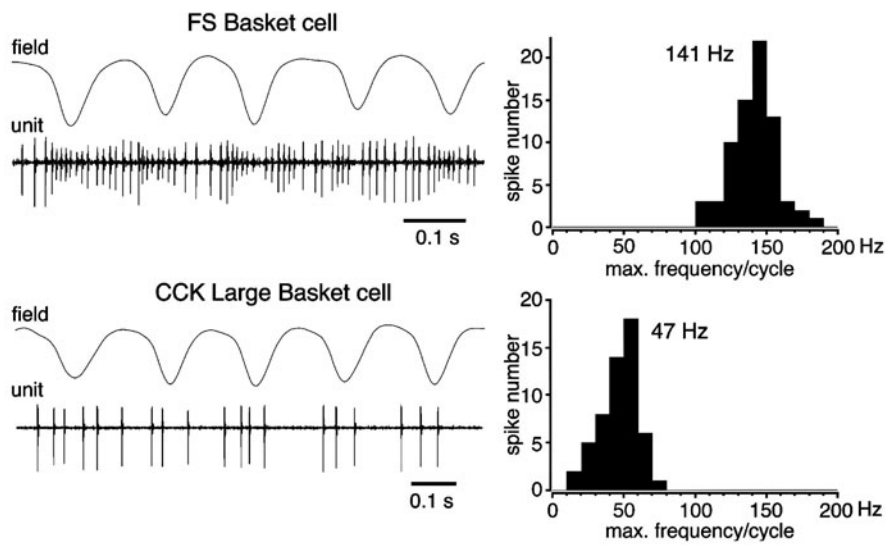
非常勤研究員 苅部 冬紀
KARUBE, Fuyuki

東京農工大学農学部卒、東京大学大学院農学生命科学研究科修士課程修了、同大学院同研究科博士課程修了、農学博士。理化学研究所フロンティア研究員を経て平成14年4月から現職。

専攻: 神経科学。



二個の皮質細胞からの GABA 作働性の抑制性シナプス電流。アセチルコリンという伝達物質で、それらが時間的に同期して起きるようになる。



大脳皮質 GABA 作働性細胞の発火様式。皮質内で起きる周期的興奮に対するスパイク発射の仕方は、抑制性細胞のサブタイプによって異なる。

心理生理学研究部門

認知、記憶、思考、行動、情動、感性などに関連する脳活動を中心に、ヒトを対象とした実験的研究を推進している。脳神経活動に伴う局所的な循環やエネルギー代謝の変化をとらえる脳機能イメージングと、時間分解能にすぐれた電気生理学的手法を統合的にもちいることにより、高次脳機能を動的かつ大局的に理解することを目指している。特に、機能局在と機能連関のダイナミックな変化を画像化することにより、感覚脱失に伴う神経活動の変化や発達および学習による新たな機能の獲得など、高次脳機能の可塑性(=ヒト脳のやわらかさ)のメカニズムに迫ろうとしている。

職員



教授 定藤規弘
SADATO, Norihiro

京都大学医学部卒，同大学院修了，博士(医学)。米国 NIH 客員研究員，福井医科大学高エネルギー医学研究センター講師，助教授を経て平成11年1月から現職。
専攻:医療画像，神経科学。



助教授 本田 学
HONDA, Manabu

京都大学医学部卒，同大学院修了，博士(医学)。米国 NIH 客員研究員，日本学術振興会研究員を経て平成11年4月から現職。
専攻:臨床神経学，システム神経科学。



助手 岡田知久
OKADA, Tomohisa

京都大学医学部卒，同大学院修了，博士(医学)。平成11年4月から現職。
専攻:画像診断学，神経科学。



非常勤研究員 齋藤大輔
SAITO, Daisuke

徳島大学総合科学部卒，同大学院人間環境研究科修士課程修了，同大学院医学研究科博士課程修了，博士(医学)。平成14年4月から現職。
専攻:神経科学。



非常勤研究員 山本幸子
YAMAMOTO, Yukiko

北九州大学文学部卒，九州大学大学院人間環境学研究科修士課程終了，同博士課程単位取得退学。平成15年4月から現職。
専攻:心理学，神経科学。



科学技術振興 中村 聡
事業団研究員 NAKAMURA, Satoshi

千葉大学医学部卒，福井医科大学大学院修了，博士(医学)。日本学術振興会研究員を経て平成14年1月から現職。
専攻: 神経科学。



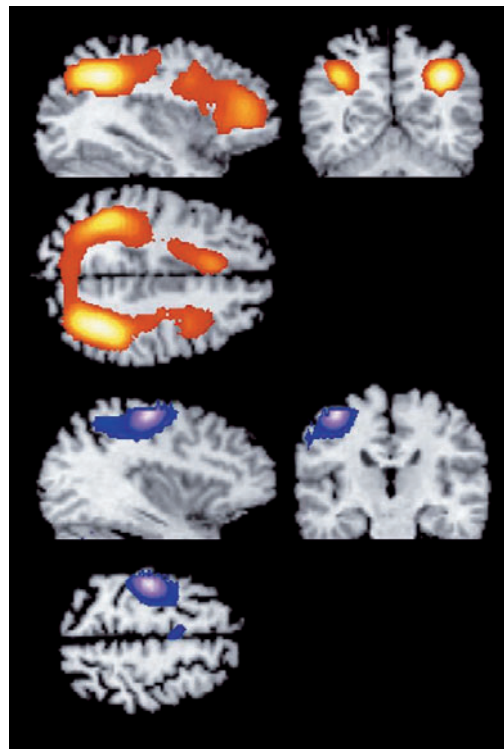
科学技術振興 田邊 宏樹
事業団研究員 TANABE, Hiroki

国際基督教大学教養学部卒，大阪大学大学院医学研究科修士課程修了，同博士課程修了，博士(医学)。通信総合研究所 柳田結集型特別グループ研究員を経て平成14年12月から現職。
専攻: 心理学，神経科学。

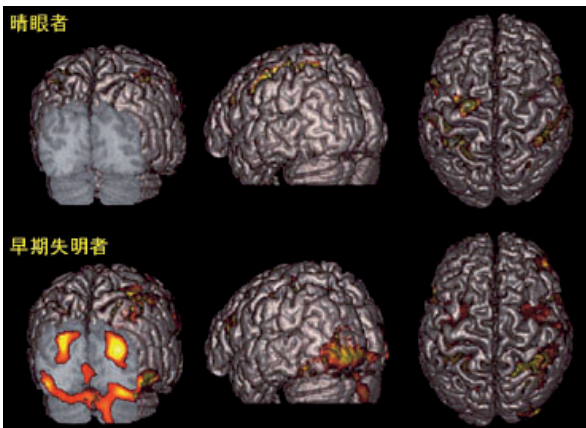


科学技術振興 荒牧 勇
事業団研究員 ARAMAKI, Yu

東京大学教育学部卒，同大学院教育学研究科修士課程修了，同博士課程単位取得退学。国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所流動研究員を経て平成14年7月から現職。
専攻: 神経科学。



運動順序学習の2つの異なる側面にかかわる脳部位



視覚障害者の点字弁別課題における両側一次視覚野の脳賦活
早期視覚障害者における右示指による点字弁別課題中の脳賦活状態を、高分解能 MRI に重畳した(下段)。黄色く示した部位で、課題遂行中に統計的有意に血流が増加したことを示している。一方晴眼者(上段)では後頭葉の賦活は全く見られない。視覚障害者では、後頭葉への視覚情報入力欠損しているにもかかわらず、点字読を含む触覚課題によって一次視覚野に劇的な神経活動が生じていることがわかる。幼少時からの視覚脱失により脳の可塑性が発揮されたものと考えられる。(上図)

プッシュホンで電話をかけるように、右手の指で一定の順序でボタン押しをする運動を学習したときに、学習の程度と平行して神経活動が増加した部位を示す。上段にオレンジ色で示すのは、運動順序についての陳述的学習(「あたま」で覚える)が進行するにつれて脳血流が増加した部位である。両側の前頭前野、運動前野、前補足運動野、頭頂皮質などが含まれる。一方、下段に青色で示すのは、運動順序についての手続き学習(「からだ」で覚える)が進行して反応時間が短くなるにつれて脳血流が増加した部位である。一次運動野の活動が徐々に高まっている。このように、運動順序を学習するときには、脳の中の異なる部位が陳述的学習と手続き学習のそれぞれを担って活動することが示された。(上図)

発達生理学研究系

人間の出生前(胎児期)から成人に至る心身の生長発達過程のメカニズムの研究は、医学・生物学上は勿論、社会的にも最も重要な課題となっている。特に最近では、子供の養育、教育問題とも関連して各方面の関心が深まっている。「発達」とは、遺伝子によってほとんどが決定されている初期発生の段階を終えた以降の「活動依存的」「環境依存的」過程全てを含む。従って、「発達生理学」の研究の対象は幼児の発達過程とそれに影響する様々な因子の解析、さらにいわゆる臨界期がいつ、どのような機構で生じるのかという問題から、成熟脳の可塑性、さらには機能損傷をいかに代償し、より良い状態で健全な生活を営むことができるようにするか、という問題までが含まれる。発達生理学研究系は、人間を含めた高等動物で、このような課題を生理学・医学の観点から研究を進め、(1)その健全性を守り促進する、(2)その遅延と障害を予防し、(3)その異常な場合(疾患)の病態解明と治療のための基礎を与えることを目的として、平成15年度概算要求で設置が認められ、新たに発足した研究系である。本研究系は認知行動発達機構研究部門、生態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の3専任部門と客員部門である環境適応機能発達研究部門から構成される。設置に際しては、統合生理研究施設を廃止し、同研究施設高次脳機能研究プロジェクトが認知行動発達機構研究部門に改組された。他の2専任部門と1客員部門は平成15年度内に人事選考が行われ、新しい教授が着任する見込みである。

認知行動発達機構研究部門

○「眼は心の窓」・・・眼球運動に現れる精神活動・・・

「眼は心の窓」「眼は口ほどに物を言う」などと言われるように注意、動機付けなどの精神活動は眼球運動に現れる。このことは眼球運動を制御する神経回路の働きがこれらの精神活動を司る神経システムによって影響を受けていることを意味する。「それではどこで、どのように？」ということ、解明することが我々の研究の出発点である。

我々の研究室では、視覚対象を注視するために遂行される「サッケード」と呼ばれる速い眼球運動遂行の反応時間や成功率が注意や動機付けによって影響を受けることに注目している。サッケードを含む指向運動の実行系である中脳の上丘からの出力信号は直接動物の注意行動と関係する。従って上丘の局所神経回路の動的特性の調節機構を研究することは「注意」の脳内機構の解明へとつながる。これらの理由から上丘の局所回路は、最初に述べた「分子、細胞から統合機能へ」理解をつなげる研究を行うという目的で大変適したモデルであると言える。

これまでの研究では、上丘がアセチルコリン作動系によってどのように修飾を受けるかを明らかにしてきた。まずラットのスライス標本を用いて、アセチルコリンが、ニコチン型受容体の活性化に

よって上丘における信号伝達を促進することを明らかにした。そして実際に、サルにおいてニコチンを上丘に注入するとサッケードの反応時間が劇的に短縮された。

他方で、上述の研究を発展させるため、上丘へアセチルコリン作動性線維を送る起始核である脚橋被蓋核(PPTN)のニューロン活動を課題遂行中のサルにおいて記録したところ、PPTNのニューロン活動は注意の移動を反映して活動を変化させるとともに、動物の課題への動機付けを反映する活動を示すことが明らかになった。このことはPPTNが、動物が行動の戦略を決定する過程において、「注意」「動機付け」「運動制御」という様々な文脈を連合することに関与していることを示唆している。

ADHD(注意欠陥多動症候群)や自閉症などの発達障害の患者の診断にサッケード運動の観察が大変有用であるという知見が最近多く出されている。サッケード調節系の発達を調べることで「こころの発達」に迫ることが今後の課題である。

○「脊髓」--- 古くて新しいフロンティア

脊髓の横断切片をみると、わずか数ミリの範囲に神経系の諸機能が凝縮されていることが分かる。つまり脊髓の背側には感覚神経、腹側には運動神経が認められ、それらの間には両者の橋渡しをする脊髓介在ニューロンが高密度に存在している。現在の神経生理学における多くの知見は、この脊髓を対象にした過去1世紀以上に渡る膨大な研究成果によるところが大きい。特に反射のモジュールとしての神経回路は、脳のさまざまな部位で同様なものが見つかってきている。

このような長い研究の歴史とその成果から、脊髓はその機能の多くが「分かっている」と漠然ととらえられていることが多い。しかし脊髓介在ニューロン群が脊髓反射以外の行動の制御にどのような役割をもつのかなど、実はほとんど分かっていない。我々は、この「古くて新しい」脊髓を対象に、全く新しい問題意識と斬新な方法論をもってアプローチを始めている。現在、次のようなプロジェクトが進行している。

1) 随意運動に関わる脊髓介在ニューロン回路の詳細な解析

特に随意運動の制御に関わると想定される脊髓介在ニューロンへの入出力関係を、霊長類の急性麻酔標本を用いて詳細に検討している。その結果、霊長類において運動ニューロンへ出力をもつ脊髓固有ニューロンの多くが大脳皮質運動関連領域から投射を受けていることが明らかになった。

2) 覚醒サルの随意運動遂行時における脊髓介在ニューロン活動の直接記録

脊髓介在ニューロン群の役割を知るには覚醒動物がさまざまな行動課題を行っている際に、脊髓介在ニューロンの活動を直接記録する必要がある。そこで、上肢運動の制御と感覚認知を必要とする課題をサルに訓練し、頸髄の介在ニューロン活動を直接記録している。これまでに、下降運動指令が随意運動遂行時にシナプス前抑制を用いて感覚入力を動的に制御している様子が明らかになった。

3) 脊髄損傷後の運動制御の可塑的变化

霊長類において、運動皮質から運動ニューロンへの投射には脊髄介在ニューロンなどを介する間接路と、単シナプス投射をもつ直接路がある。直接路は繊細な指などの運動制御に関わると考えられているが後者の機能は明らかでない。そこで、霊長類の直接路に人工的な損傷をあたえ、上肢運動の変化を調べている。その結果、直接路に損傷を与えた場合でも訓練によって繊細な指運動が遂行可能なことが明らかになった。現在、その訓練過程で起こっていると推測される可塑的变化を PET によるニューロイメージングや分子生物学的手法を用いて調べている。

職 員



教授 伊 佐 正
ISA, Tadashi

東京大学医学部卒，同医学系研究科修了，医学博士。スウェーデン王国イェテボリ大学客員研究員，東京大学医学部助手，群馬大学医学部助教授を経て平成8年1月から現職。
専攻：神経生理学。



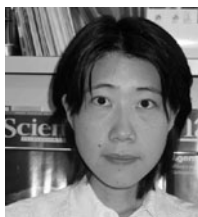
助手 関 和 彦
SEKI, Kazuhiko

新潟大学教育学部卒，筑波大学医学系大学院博士課程修了，医学博士。国際武道大講師，米国 Washington 大学客員研究員を経て平成13年4月から現職。
専攻：神経生理学，運動生理学。



助手 遠 藤 利 朗
ENDO, Toshiaki

大阪大学基礎工学部生物工学科卒，同修士課程修了，総合研究大学院大学博士課程修了，理学博士，生理学研究所非常勤研究員を経て平成14年4月から現職。
専攻：神経生理学。



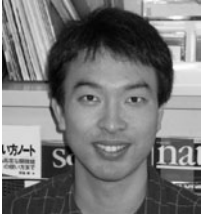
非常勤研究員 加 藤 利 佳 子
KATO, Rikako

茨城大学理学部卒，筑波大学医学系研究科修了，医学博士。
平成15年4月より現職。
専攻：神経生理学。



文部科学省外国人研究員 トンチャイ スクサウエイト
THONGCHAI, Sooksawat

タイ王国 Chulalongkorn 大学薬学部卒，London 大学博士課程修了，学術博士。現在 Chulalongkorn 大学講師。平成15年5月より現職。
専攻：神経生理学。



科学技術振興事業団研究員 西村 幸男
NISHIMURA, Yukio

日本大学文理学部卒, 横浜国立大学大学院教育学研究科修了, 千葉大学大学院医学研究科修了, 医学博士。平成15年4月から現職。
専攻: 神経生理学, 運動生理学。

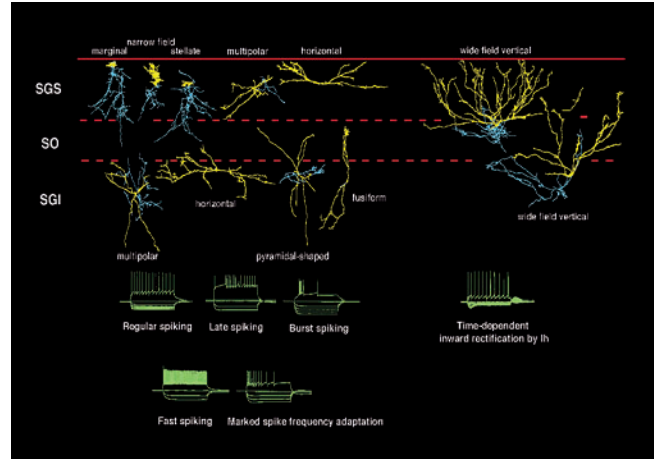


図2: ラット上丘において各層を構成するニューロン素子の形態と発火特性。

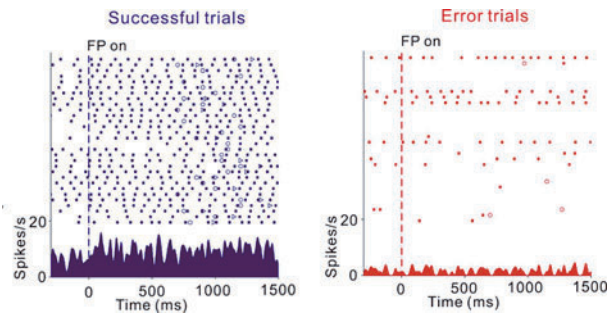


図1: 視覚誘導性サッカード課題において成功試行(Successful trials)と失敗試行(Error trials)におけるニホンザルの脚橋被蓋核(PPTN)の課題開始時前後のニューロン活動

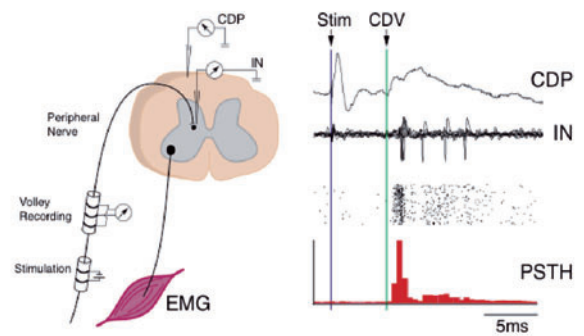


図3: 行動下の覚醒サルにおける脊髄介在ニューロンの同定方法(左)およびタスク遂行中に皮膚神経刺激によって同定された一次介在ニューロン記録(右)

生体恒常機能発達機構研究部門

現在選考中

生殖・内分泌系発達機構研究部門

現在選考中

環境適応機能発達研究部門(客員研究部門)

現在選考中

研究センター

脳機能計測センター

1998年度に生理機能研究施設を改組して設立された。脳機能研究のために必要なさまざまな研究設備を備えて研究者の便宜を図っている。また新しい研究方法の開発を行い、脳機能研究の推進を支援する国際的なセンターを目標としている。1999年度に、生体情報解析室と機能情報解析室に各1名の助教授が赴任した。さらに、2002年度には脳機能分子解析室が新たに設置され助教授1名が赴任している。新しい人材を得て、より一層の発展をめざしている。

形態情報解析室

脳機能を脳神経系の微細構造や神経結合から研究することを目的としている。設備としては超高压電子顕微鏡(H-1250M型：常用加速電圧 1,000kV)を備えている。本装置は医学・生物学専用としては国内唯一の超高压電子顕微鏡であり、常に技術的改良が加えられると共に、画像解析方法や観察方法に関しても開発が行われている。この装置を用いた全国共同利用実験が行われている。この共同利用実験は(I)生体微細構造の三次元解析、(II)生物試料の高分解能観察、(III)生物試料の自然状態における観察の三課題を主な柱としている。

またよりマクロなレベルの形態研究用として、各種の細胞の初代培養や継代培養、脳スライスの培養、モノクローナル抗体の作成を行える設備および凍結切片やパラフィン切片等の標本作成用設備を備えている。これらの試料を観察するためにビデオ観察も行える各種の光学顕微鏡設備を備えている。

職員



助教授 有井達夫

ARII, Tatsuo

東北大学理学部卒、名古屋大学大学院理学研究科修士課程修了、同工学研究科博士課程修了、工学博士。レーゲンスブルク大学助手、名古屋大学助手を経て昭和54年10月から現職。

専攻：電子顕微鏡学。

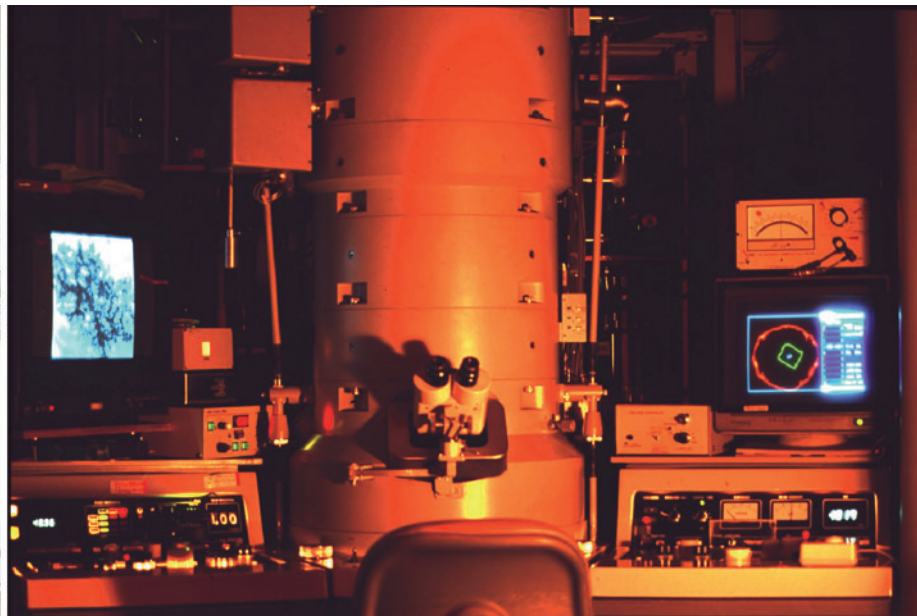
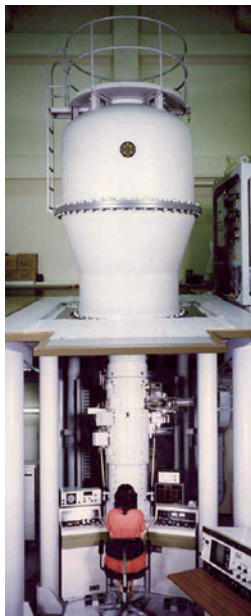


助手 古家園子

FURUYA, Sonoko

東京大学薬学部卒、同大学院博士課程修了、薬学博士。日本医科大学助手を経て昭和53年3月から現職。

専攻：培養細胞の形態生理学。



医学生物学用超高压電子顕微鏡(H-1250M型：常用加速電圧 1,000kV)

機能情報解析室

思考、判断、意志などを司る脳のしくみを明らかにするためには、ヒトの脳を研究対象とすることが必要であろう。非侵襲的な脳機能検査法がこのために有用である。しかし現在のところそれらによる情報だけでは不十分であり、脳活動をより直接的に記録あるいは操作できる動物実験を行うことも必要不可欠である。このような観点から、脳の高次機能を司る神経機構の解明を目的として、サルとヒトを対象とした実験研究を相互に関連させながら進めている。研究手法としては、大脳皮質電位の直接記録法、PET（陽電子断層撮影法）、脳磁図などを併用している。

また当室は非侵襲的に脳機能を解析するためのリアルタイム磁気共鳴装置(Bruker, Biospec 47/40, 4.7 テスラ, ポア径 26cm)を備えており、この装置を用いた全国共同利用実験が行われている。小動物を用いた脳機能画像解析・高速画像撮影の諸技術開発等に用いられている。

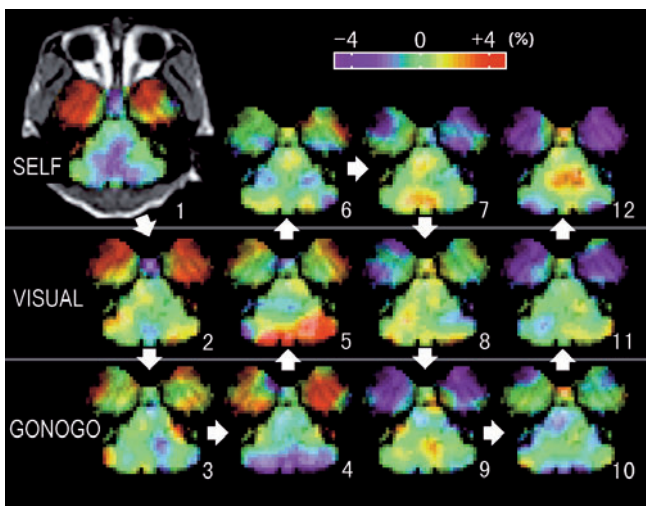


図1 3種類の運動をしている時の脳活動状態(1日分の計測例)
手でレバーを動かして報酬を得る次の3通りの課題をサルに学習させた。
①自分のペースで動かす(SELF 課題)。②眼前で光がついたら動かす(VISUAL 課題)。③赤と緑の光がランダムな順序でつくので緑の時だけ動かす(GONOGO 課題)。これら3つの課題を図中の1から12の数字の順序で2分間ずつ計測した。脳活動状態は一見ランダムな変動を示すが、計測を繰り返して統計的に有意な変化を抽出し、脳の立体図上に表示したものが図2, 3, 4である。

職員



助教授 遠本 徹

TSUJIMOTO, Toru

京都大学医学部卒, 同大学院医学研究科博士課程修了, 博士(医学)。彦根市立病院内科医長, 生理学研究所助手, 京都大学医学研究科助手を経て平成11年4月から現職。

専攻: 脳生理学。

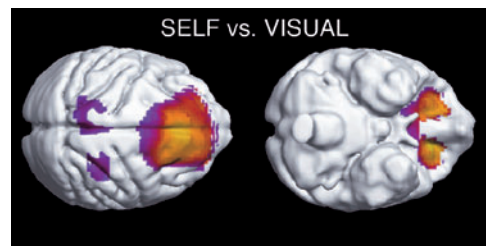


図2 SELF 課題のときに活性化する領域

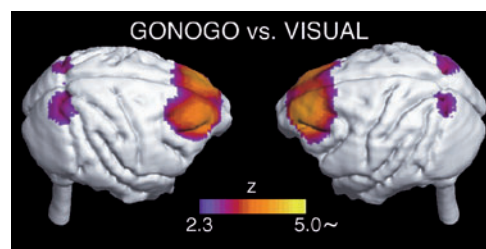


図3 GONOGO 課題のときに活性化する領域

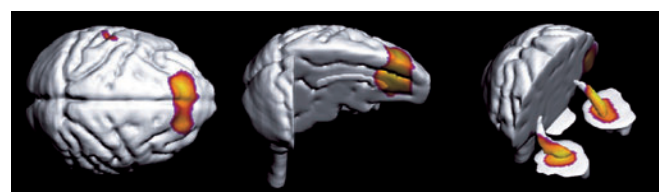


図4 課題を1日に何度も繰り返していると脳活動が漸減する領域
課題の種類とは無関係であり、「やる気」の減退と関係している可能性がある。

生体情報処理室

ニューロンの興奮性は、種々のイオンチャネルやトランスポーターの活性により精密に調節され、さらにこれらの機能分子は細胞外からの伝達物質や細胞内の情報伝達系により直接・間接にコントロールされている。この制御メカニズムの詳細を明らかにするため、イオン・イメージングをはじめとした光学的手法と、パッチクランプ法の電気生理学的手法を併用して、脳スライス標本におけるニューロン活動の解析を行っている。現在は、シナプス統合の場である樹状突起に注目し、ニューロン活動に伴うイオンの動きや、興奮性調節に関わる細胞内機能分子の動態を調べている。

なお、当室では、所内共用施設として、SGI Origin2000 を核とする生体情報解析システム、および、各種所内ネットワークサービスの運用も行っている。

職員

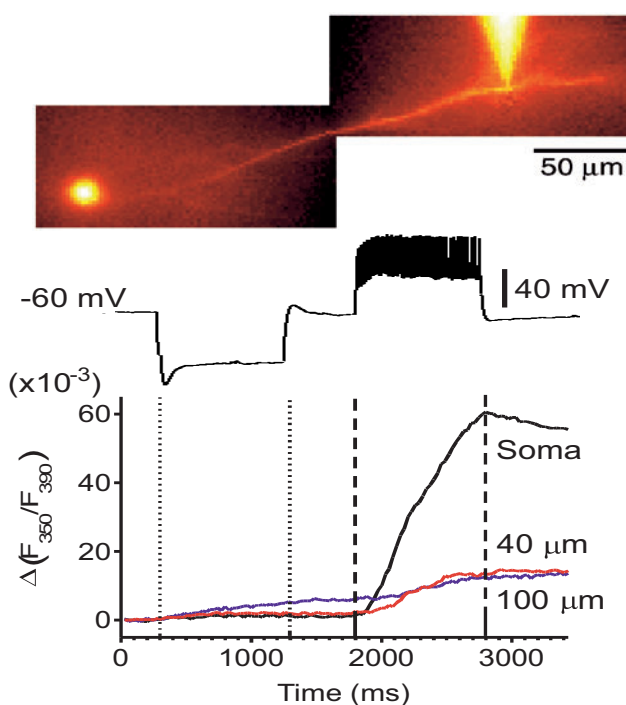


助教授 坪川 宏

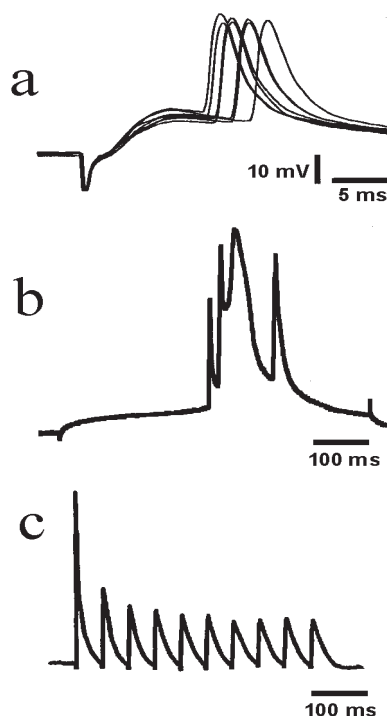
TSUBOKAWA, Hiroshi

筑波大学第二学群生物学類卒，同大学院医学研究科修了，医学博士。自治医科大学助手，ニューヨーク医科大学研究員，自治医科大学講師を経て，平成11年4月から現職。
専攻：神経生理学。

A



B



単一ニューロンの樹状突起からのパッチクランプ記録とイメージング

A: Na⁺感受性色素(SBFI)によるマウス海馬 CA1 野錐体細胞のイメージ。色素は樹状突起に適用したパッチ電極より注入した。Na⁺濃度増加は細胞の発火時に主に細胞体で見られるが、膜の過分極時にも樹状突起で見られる(青線)。これは過分極により開口する非選択性カチオン・チャンネル(Hチャンネル)を介するNa⁺流入が、主に樹状突起で起こっているためと考えられる。

B: 樹状突起で記録される活動電位の特徴。a, シナプス入力による発火。振幅が小さく幅の広いスパイクが EPSP のピークの後に立ち上がっている(7試行の重ね書き)。b, 脱分極パルス注入(100pA, 500ms)による応答。Na⁺スパイクの他にしばしば Ca²⁺スパイクを併発する。C, 軸索の連発刺激(20Hz, 10 発)による逆行性応答。2 発目以降のスパイクの振幅は発火頻度に依存して減衰する。静止膜電位は約-60mV。

脳機能分子解析室

21世紀は脳機能に代表されるような複雑な生物反応機構の解明に科学がどこまで迫れるかが問われることになり、外科的手術が可能で、脳地図の解析が進み、かつ心理生理学的解析にも汎用されているラットが、今後ますます分子レベルの研究に利用されてくる。これまでの技術水準では、ES細胞株の樹立そのものが困難なことから、マウス以外の動物では外来遺伝子の導入はできても内在性の遺伝子を狙って破壊する「遺伝子ターゲティング」ができなかった。しかしクローンヒツジ「ドリー」の誕生を契機に、核移植(クローン作製)技術を応用すれば体細胞等の細胞からキメラを介さなくてもノックアウト動物が作製できると証明された。

脳機能分子解析室ではノックアウトラットの作製技術を開発することを目的に、ラットのES細胞株やGFP遺伝子を導入したトランスジェニックラットの胎児期における脳神経細胞、生殖細胞、繊維芽細胞などの細胞株を樹立することを目指している。これと並行して、ラット卵子に適した、核移植・活性化・体外培養の各方法を決定し、クローンラット作製技術の確立に取り組んでいる。

職 員

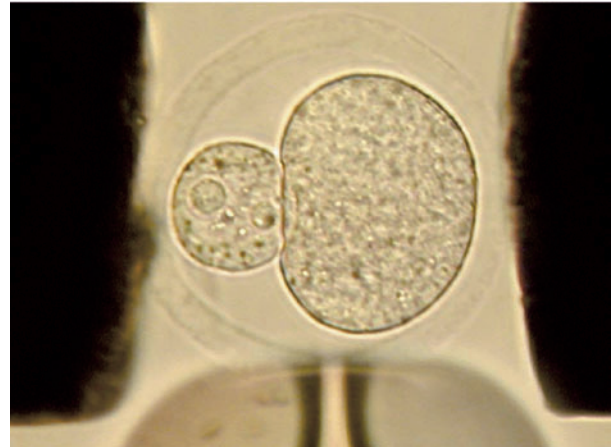


助教授 平林 真澄

HIRABAYASHI, Masumi

名古屋保健衛生大学(現:藤田保健衛生大学)衛生学部卒, 農学博士。雪印乳業株式会社生物科学研究所研究員, (株)ワイエスニューテクノロジー研究所発生物学研究室室長, 生理学研究所客員助教授を経て, 平成14年4月から現職。

専攻: 実験動物学。



A)電気融合によるラット卵子の前核置換



B)再構築したラットの2細胞期卵子

連続核移植によるクローンラット胚の作製: A)ラット体細胞核を除核未受精卵子に導入後, 薬剤処理により活性化させる。形成した疑似前核と除核受精卵をこのように電極ではさみ, 直流パルスをかけて融合させる。B) 電気融合後に14時間, 体外培養することによって, 2細胞期に発生したラットの再構築卵子が得られる。

生理学研究所伊根実験室

生理学研究所伊根実験室は、生理学研究所の附属施設として京都府与謝郡伊根町に昭和61年2月に開設された。海生生物を用いた生理学の研究を目的とした臨海実験室として、本邦ではユニークな実験施設である。特に、ヤリイカを中心としたイカ類を用いた神経生理学の研究では世界的に知られている。

実験室は風光に恵まれた若狭湾国定公園と山陰海岸国立公園の境目の丹後半島北西端に位置する。宮津天橋立方面を望む実験室は伊根湾外湾に面し、水質の良い海水に恵まれており、実験室前の海は豊かな漁場となっている。四季を通じて豊富な日本海の家産動物を入手し、実験を行うことが可能である。またヒトデ、ウニ、プランクトンなどの採集にも利用されている。

実験室は舟屋で有名な伊根町亀島・平田地区(旧伊根村)の集落から 800m 程離れており、静かな環境に恵まれ、落ち着いた雰囲気の中で研究に専念できる。

実験室には1階に水槽室、浴室、台所、居室、電気室、2階に実験室及び準備室、工作室、寝室などが設けられている。



伊根実験室（京都府与謝郡伊根町亀島）

技術課

技術課は、研究所が推進する研究と、大学共同利用機関としての共同研究を技術面で支援し、促進することを主要業務とする技術者組織である。

課は研究所長に直属し、課長、班長、係長、主任、係員をおく職階制で組織され、電気回路、機械工作、コンピュータ、遺伝子工学、生化学分析、細胞培養、顕微鏡、遺伝子導入動物の作製・飼育・繁殖等の多様な分野の技術者で構成されている。

課員は研究系技術班もしくは研究施設技術班のいずれかに所属し、各研究部門や研究施設・センターに出向している。両技術班はそれぞれの研究現場で先端的研究の技術支援をし、特に研究施設技術班は、研究所内外の共同研究に用いられる大型研究機器の保守・管理も行っている。これらの技術支援に加え、共通業務(研究所の設備・機器の維持と管理および研究会やサブライショップの運営)および積極的な自己研鑽活動(技術研究会の開催や技術報告誌の発行)も行い、研究所における研究活動への寄与と課への先端技術の導入ならびに技術向上に

努めている。

毎週定例のミーティングを開き、上述の研究活動の円滑な推進を図るとともに、研究所の研究動向に対応した新技術の導入や技術課題を遂行する場として技術部会を設けて活動を行い、その技術蓄積を研究所主催の『生理科学実験技術トレーニングコース』の一コースの技術指導に活かしている。また毎年『業務報告会』を開き、課員の業務の相互理解と技術情報の交換を行っている。

特に課の重要な研鑽活動として毎年『生理学技術研究会』を開催し、口演とパネル展示による技術研修および研究者による技術講演と討論を行い、全国の大学・研究機関の技術者との技術交流を積極的に進めている。また奨励研究採択課題による課題報告型技術シンポジウムも開催している。

課のこれらの研究支援や自己研鑽活動および生理学技術研究会等については、『技術課報告』および『生理学技術研究会報告』にまとめられている。

研究系技術班



大庭 明生 課長

生体情報研究系技術係







戸川 森雄 主任 斉藤 久美子 福田 直美 三寶 誠 吉友 美樹

細胞器研究系技術係




小原 正裕 係長 高橋 直樹

生体調節研究系技術係





伊藤 昭光 係長 高須 千慈子 竹島 康行

発達生理学研究系技術係




永田 治 係長 森 将浩


分子生理研究系技術係






大河原 浩 係長 高木 正浩 山田 元 山本 友美

大脳皮質機能研究系技術室

伊藤 嘉邦 係長 神谷 絵美

研究施設技術班



市川 修 班長

工作技術係



加藤 勝己 係長

電子顕微鏡技術係



前橋 寛 係長

動物実験技術係






佐治 俊幸 主任 小木 曾昇 主任 廣江 猛

脳機能計測技術係



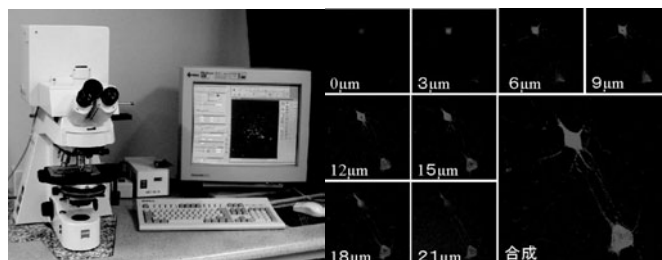
山口 登 係長 吉村 伸明 村田 安永 佐藤 茂基

生理研 基生研 共通施設

生理学研究所及び基礎生物学研究所に共通する施設として、現代の生物科学研究を総合的に推進しうよう、高度な実験研究設備を総合的に配置した共通施設を以下のように、各研究所の分担により設置している。

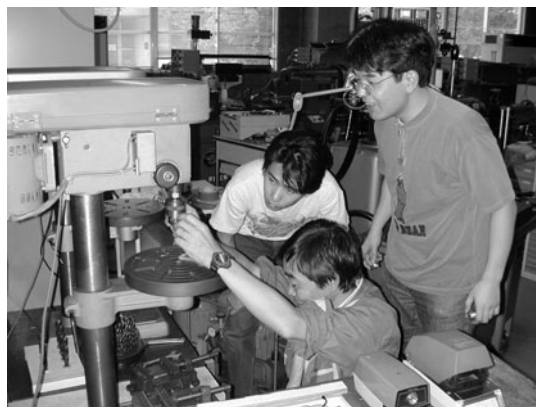
生理学研究所に所属する 共通施設

電子顕微鏡室……透過型、走査型電子顕微鏡や共焦点レーザー走査顕微鏡を用いて生物細胞、組織または、生体分子の微細構造の観察を行う。さらに、コンピュータによる、画像処理、画像計測、画像出力(フィルムレコーダー、フルカラープリンター)も行う。



共焦点走査型レーザー顕微鏡(電子顕微鏡室)
右図は蛍光レーザーによって標識されたラット脊髄運動神経細胞の断層像と合成像(数値は断層位置)

機器研究試作室……NC放電加工機、精密旋盤などの精密工作機械類を設備し、大型実験装置から小型精密機器に至るまで、各種の実験用機器や電子機器の製作、開発や改良、補修などを研究者と一体になって行う。平成12年度から、室では生理研、基生研の若手研究者や技官を対象に医学・生物学の実験研究に使用される装置や器具を題材にして、機械工作基礎講座を開講している。また、毎年、生理学研究所では、生理学分野に関心を持つ若手研究者を対象に生理学実験技術トレーニングコースを開催しているが、昨年度から、その1コース(生理学実験のための電気回路・機械工作)を担当している。



機械工作基礎講座実習(機器研究試作室)

基礎生物学研究所に 所属する共通施設

分析室……タンパク質や遺伝子の解析、合成・精製、および物質の構造解析から画像解析にわたる幅広い分析を行う約 70 種の各種分析機器を設置している。それらにより生物学研究に必要な分子生物学および物理学的測定を行う。

洗滌室……実験に使用されるガラス器具、プラスチック器具等の洗滌・乾燥・滅菌を集中的に行う。

廃棄物処理室……実験に使用された濃厚廃液の分別回収を定期的に行う。



質量分析装置(分析室)

機構共通研究施設

(生理学研究所関連)

統合バイオサイエンスセンター

統合バイオサイエンスセンターは、発生・分化・再生等の時系列生命現象を中心とする生命科学研究を、分子レベルからその集合組織体としての生命体へと統合する視点から行うことを目的とし、また化学、物理学における最新の研究成果、研究手法を大胆に取り入れ、21世紀のバイオサイエンス研究の潮流を主導的に形成することを目的とする施設として、平成12年4月に設置された。従来の岡崎国立共同研究機構の各研究所に付置されてきた研究施設とは異なり、分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所の三研究所が対等の立場で関与し、学問的・社会的要請を先取りした独創的研究を推進する機構全体の共通施設である。

戦略的方法論研究領域

新しい学問領域は、新しい方法論の発見・発明によりスタートすることが多い。例えば、現在医学の診断に幅広く使われている磁気共鳴イメージングは、もともと分光装置として誕生した磁気共鳴(NMR)から生まれ、近年は機能イメージングとして脳研究にまで利用されている。

このように、各学問分野の急速な発展の裏には新しい方法論の発見がある。その方法論が、新しい分野を生み出すきっかけを与え、それがまた新しい方法論を次々に生む。こうした革新的方法論を戦略的方法論と呼ぶ。

統合バイオサイエンスという新しい学際領域は、領域間の単なる和では確立し得ない困難さを持っている。そこで、領域全体を引っ張る新しい方法論のブレークスルーが必要となる。すなわち、従来の方法では見えなかった1分子レベルの3次元構造解析、分子レベルの機能の入出力解析、細胞系その場の機能観測などを可能にする戦略的方法論が期待されている。

具体的には、以下の研究を行っている。

1. 電子位相顕微鏡の開発と応用—「電磁波・物質波の位相と振幅の観測」を可能とする電子位相顕微鏡(位相差法、微分干渉法、複素観測法)を応用し、チャンネル分子などの1粒子構造解析と2次元結晶解析を行う。また1分子の DNA の配列を直読する細胞生物学的手法および高速 DNA シークエンサーを開発する。
2. 物質輸送研究 I—水、イオン、基質の経細胞及び傍細胞輸送機構、開口分泌の分子機構とエネルギー供給の分子機構の研究を行う。
3. 物質輸送研究 II—エンドサイトーシスはゴルジ体への外向き輸送とリソソームへの内向き輸送間の選別装置として働き、細胞内膜系の分子の運命を決定する。このエンドサイトーシス経路をめぐる細胞内膜系の選別輸送の分子機構および細胞のシグナル伝達、極性形成などにおける役割を研究する。

職員



教授 永山 國昭 (生理学研究所兼務)

NAGAYAMA, Kuniaki

東京大学理学部卒、同大学院修了、理学博士。日本電子(株)生体計測学研究室長、科学技術振興事業団プロジェクト総括責任者、東京大学教養学部教授、生理学研究所教授を経て平成13年2月から現職。
専攻:生物物理学、電子線構造生物学、生理現象の熱統計力学。



助教授 村上 政隆 (生理学研究所より出向)

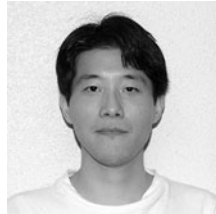
MURAKAMI, Masataka

京都府立医科大学卒、医学博士。大阪医科大学助手、生理学研究所助教授を経て平成15年4月から現職。
専攻:分子生理学、外分泌腺分泌機構とエネルギー供給、傍細胞輸送。



助手 大橋 正人
OHASHI, Masato

京都大学理学部卒, 同大学院修了, 理学博士。ドイツ, ハイデルベルク大学研究員, 生理学研究所助手を経て平成15年6月から現職。
専攻:細胞生物学。



研究員 杉谷 正三
(科学研究) SUGITANI, Shouzou

東京大学教養学部卒, 同大学院総合文化研究科修了, 学術博士。
平成13年10月より現職。
専攻:電子線構造生物学。



非常勤研究員 ダネフ ラドスチン
DANEV, Radostin

ソフィア大学(ブルガリア)物理学部卒, 同大学修士課程修了, 総合研究大学院大学生命科学研究科修了, 理学博士。平成14年4月より現職。
専攻:電子線構造生物学。



研究員 ミンコフ ドリアン
(科学研究) MINKOV, Dorian

ソフィア大学(ブルガリア)物理学部卒, ブルガリア固体物理学研究所博士課程修了, 理学博士。ナタルダーバン大学(南アフリカ)講師, 東北大学機械工学科助教授を経て, 平成14年5月より現職。
専攻:機械工学。



研究員 松本 友治
(科学研究) MATSUMOTO, Tomoharu

東京大学理学部卒, 京都大学大学院理学研究科修了, 理学博士。京都大学総合人間学部非常勤講師, 生理学研究所非常勤研究員を経て, 平成14年4月から現職。
専攻:生物物理学, 電子線構造生物学。



研究員 フーチェック スタニスラフ
(科学研究) HUCEK, Stanislav

プラハ大学(チェコ共和国)数学物理学部卒, 同大学院修了, 理学博士。チェコ共和国物理学研究所博士研究員, チェコ共和国寄生虫学研究所研究員, (株)キャンパス派遣研究員を経て, 平成15年4月より現職。
専攻:電子線構造生物学。

時系列生命現象研究領域

イオンチャネルは、特定のイオン種を選択的に通す興奮性細胞機能の基本的な分子である。その開閉は、膜電位変化、細胞外からの伝達物質の刺激、細胞内の物理的な変化、機械的な刺激などにより、微妙にコントロールされる。イオンチャネルは、従来から生理学的及び分子の実体が研究されており、構造と機能の関係の理解が進んでいる。しかし、実際の細胞においては、複数のイオンチャネルの発現を統合し、細胞の種類、細胞が形成される時間的な過程、細胞の置かれている状況に応じて調節していると考えられる。イオンチャネル分子の発現が、どのように生理機能に合った形で制御されているのか？ 別々の遺伝子でコードされている多様な種類のイオンチャネルを、一つの機能に集約する制御はどういうものか？ これらを明らかにするため、現在、以下の4つの研究を行っている。

1) 細胞個性に見合った興奮性を実現する機構: 中枢ニューロンの発火特性を決定する電位依存性 Na チャネルの制御機構

中枢神経系ニューロンは、その神経回路内での役割に合った興奮性を示す。たとえば小脳プルキンエ細胞は、速い周波数の規則的な発火を特徴とするが、これには特殊なNaチャネル電流の性質が基盤となっている。哺乳類Naチャネル分子の性質を、発現系細胞およびスライスパッチ法による解析により、ニューロンの興奮性とイオンチャネルの関係を明らかにすることを目指す。

2) 発生過程におけるイオンチャネルによる電気的活動の役割

イオンチャネルは発生過程で時期特異的な発現の制御をうけることで、後期の電気活動依存的な発生の調節に重要な役割を果たしている。これらの発生過程でのチャネルの時間依存的制御に関する分子機構と、活動依存的発達につながる細胞内分子機構を明らかにするため、発生途中においてチャネルおよびトランスポーター分子の発現を分子生物学的に強制的に変化させる研究を行なっている。

3) ゲノム情報に基づくイオンチャネル分子機能の研究

近年複数の生物でゲノムや cDNA の配列、遺伝子発現様式が明らかにされ、生理機能をゲノム情報を基盤として理解することが急務になりつつある。原索動物ホヤは、受精後短時間で脊椎動物と類似の管状の神経系を形成しオタマジャクシ幼生として孵化し、運動ニューロンが6個、筋細胞が40個程度というシンプルな体制にも関わらず光により変化する約15Hzのリズミクな運動を示す。これらの生物から新たなイオンチャネル分子および関連分子を発掘しチャネル分子の構造機能連関に関する知見を得るとともに、チャネル分子が生物個体レベルで担う役割を明らかにする研究を行なっている。

4) 電位依存性チャネルのゲート機構に関する研究

イカ巨大神経線維の高速細胞内灌流法による精密な電気生理学的測定とタンパク質科学の視点に立った理論的な取り扱いからイオンチャネルの構造機能連関の解明を行っている。Na

チャネルやKチャネルのゲート機構における水や溶媒(非電解質)の役割を明らかにしつつある。

職員



教授 岡村 康司 (生理学研究所兼務)

OKAMURA, Yasushi

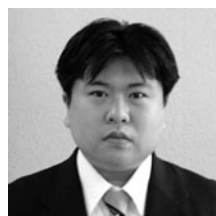
東京大学医学部卒、同医学系研究科修了、医学博士。東京大学医学部助手、ニューヨーク州立大学ストーニーブルック校客員研究員、産業技術総合研究所主任研究員(東京大学総合文化研究科助教授併任)を経て平成13年5月から現職。
専攻: 神経生理学、発生生物学。



助手 久木田 文夫 (生理学研究所より出向)

(兼務) KUKITA, Fumio

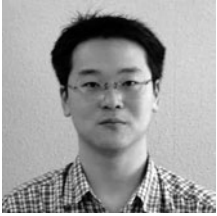
東京大学理学部物理学科卒、同大学院博士課程修了、理学博士。昭和52年12月から現職。
専攻: 神経の生物物理学、神経生理学。



助手 岩崎 広英 (生理学研究所より出向)

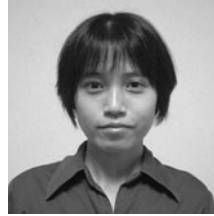
(兼務) IWASAKI, Hirohide

東京工業大学生命理工学部卒、東京大学医学系研究科修了、医学博士、理化学研究所基礎科学特別研究員を経て平成14年4月から現職。専攻: 神経生物学。



非常勤研究員 村田 喜理 (生理学研究所より出向)
MURATA, Yoshimichi

明治薬科大学卒, 東京医科歯科大学医学系研究科修了, 医学博士,
平成14年4月から現職。
専攻: 神経生理学。



非常勤研究員 中山 希世美
NAKAYAMA, Kiyomi

東京医科歯科大学卒, 筑波大学医学系研究科修了, 医学博士。平成
15年4月から現職。
専攻: 神経生理学。

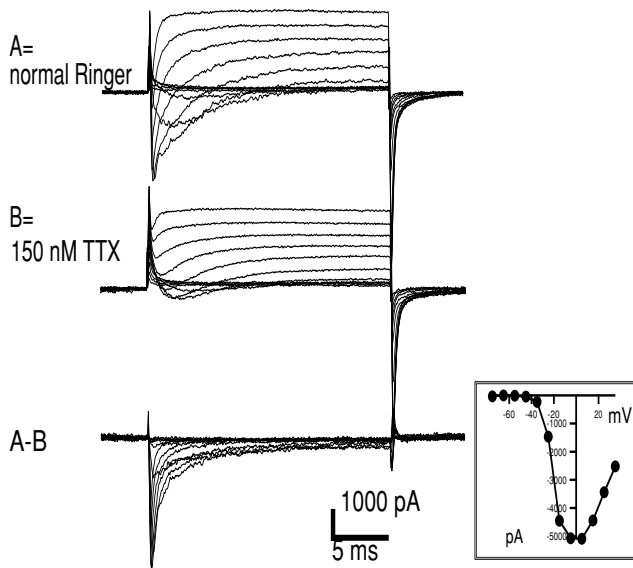


図 ラット小脳プルキンエ細胞の細胞体から単離した Outside-out patch による電位依存性Naチャンネル電流の記録。TTX をかける前後で引き算を行い, Na チャンネルを流れる電流のみを得ることができる。

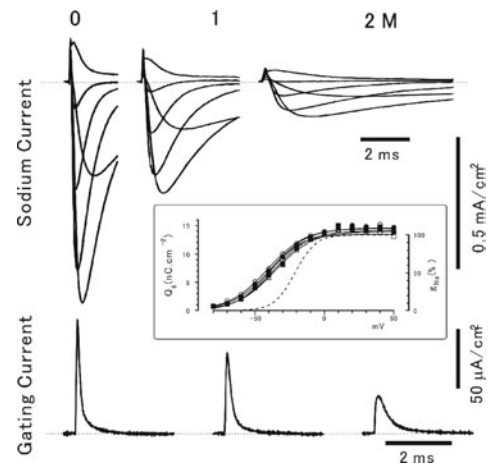


図 イカ巨大軸索 Na チャンネルのイオン電流やゲート電流は溶液の粘性が増大する(グルコース濃度を増加)と時間経過が緩やかになる。

生命環境研究領域

イオンチャネルは、細胞内環境を外環境から隔てている形質膜に存在し、イオン流入・流出等を仲介することによって、外環境からの刺激に対する細胞応答を制御している。多様な環境変化に対応すべく、イオンチャネル群は、活性化開口させるトリガー(或いはアゴニスト)への応答性及び輸送物質選択性において、進化的に莫大な多様性を獲得している。本研究領域においては、環境への生物応答の本質に迫るべく、様々な物理刺激や生理活性物質をトリガーとするイオンチャネルが、どのように遺伝情報としてコードされているかを探究している。さらに、イオンチャネルがどのような機構で作動し、実際にどのような生理、細胞機能を担っているかの解明を行っている。

1. カルシウムチャネルの分子生理学的研究

カルシウムチャネルは形質膜越えのカルシウム流入を担い、セカンドメッセンジャーであるカルシウムの細胞内濃度上昇及び、膜電位の脱分極という2つの重要な細胞応答を引き起こす。その結果、筋収縮、神経伝達物質放出、膜興奮性の調節等を、カルシウムチャネルは制御する。これまで、私達は分子生物学的手法によりカルシウムチャネルの分子実体を明らかにし、遺伝学的アプローチを用いて各カルシウムチャネル分子の果たす生理的役割を解明してきた。電位依存性カルシウムチャネル及び、受容体活性化 TRP カルシウムチャネル(図1)を具体的な研究対象として、以下の個別課題に取り組んでいる。

- ・細胞増殖・分化や細胞死・生存を担うカルシウムチャネルの探索と機能同定。ヒューマングノム計画等より得られる遺伝情報の解析、種々のクローニング法、組み換え発現系を用いた機能解析により、細胞増殖・分化や細胞死・生存を担う TRP 関連カルシウムチャネルを同定している。
- ・オーファンカルシウムチャネルの活性化因子探索。上記のアプローチにより、旧来の生理学的手法によって同定が困難な、全く新しいオーファンカルシウムチャネルを同定する。また、そのチャネルの本来の発現組織における、生理学的位置付けを解明する。
- ・遺伝学的アプローチを用いたカルシウムチャネルの生理的役割の解明。電位依存性カルシウムチャネル及び受容体活性化 TRP チャネルの、神経細胞において果たす生理的役割を、自然発生及び人工遺伝子改変ミュータントマウスを用いて明らかにしている。また、神経伝達、活動電位発生伝播及び、神経細胞の機能成熟の遺伝的プログラムの制御において各カルシウムチャネルの果たす役割も明らかにしている。さらには、本研究課題に深く関連して、遺伝子変異を原因とするチャネル病(channelopathy)における病態の発現メカニズムの研究も行っ

ている。具体的には、神経型電位依存性カルシウムチャネル P/Q 型の変異による脊髄小脳変成症等、及び TRP 類縁体の PKD チャネルを原因遺伝子とする多発性嚢胞腎(Polycystic Kidney Disease)における、上皮細胞の異常増殖・死による嚢胞形成機構の研究を行っている(図2)。

・カルシウム流入によって惹起されるシグナル増幅機構の分子生化学的研究。カルシウムは、細胞内シグナル伝達においても重要なセカンドメッセンジャーとして機能している。私達は、ホスリパーゼ C がカルシウムチャネルと機能的結合することを明らかにしている。カルシウムチャネルタンパク複合体形成と受容体刺激による持続的なカルシウム振動(オシレーション)や細胞増殖・分化応答との関連に着目し、カルシウム流入を介したホスリパーゼ C の活性化機構の解析を行っている。

職 員



教授 森 泰生 (生理学研究所兼務)

MORI, Yasuo

京都大学工学部卒、京都大学大学院医学研究科博士課程修了、医学博士、京都大学医学部助手、シンシナティ大学医学部助教授、生理学研究所助教授を経て、平成13年4月より現職。

専攻:分子生理学。



助手 西田 基宏 (生理学研究所より出向)

NISHIDA, Motohiro

東京大学薬学部卒、東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了、薬学博士。平成13年4月より現職。

専攻:細胞生化学。



非常勤研究員 原 雄二 (生理学研究所より出向)

HARA, Yuji

京都大学薬学部卒, 京都大学大学院薬学研究科修士課程修了, 総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻修了, 理学博士。平成14年4月より現職。

専攻: 分子細胞生物学。



日本学術振興会 清中 茂樹

特別研究員 KIYONAKA, Shigeki

九州大学工学部卒, 九州大学大学院工学府博士課程修了, 工学博士。平成15年4月より現職。

専攻: 生物有機化学。

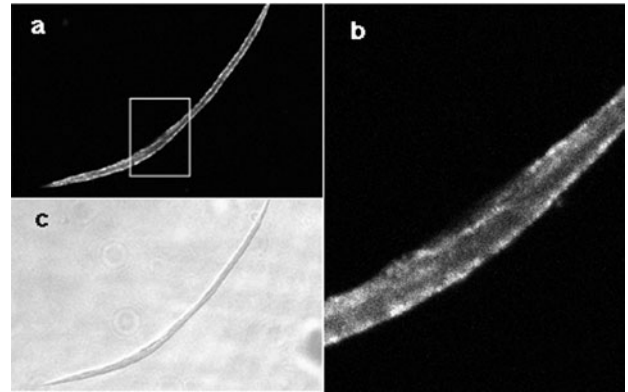


図1 蛍光抗体法によって示された, 受容体活性化カルシウムチャネル TRP6 の平滑筋(c)の形質膜及びその直下への局在の共焦点像(a, b)。 α 1アドレナリン受容体の刺激は G タンパク質・フォスホリパーゼ C の活性化を引き起こし, ジアシルグリセロール及び細胞内カルシウムを増加させ TRP6 を活性化し, カルシウム流入による平滑筋収縮を生じる。

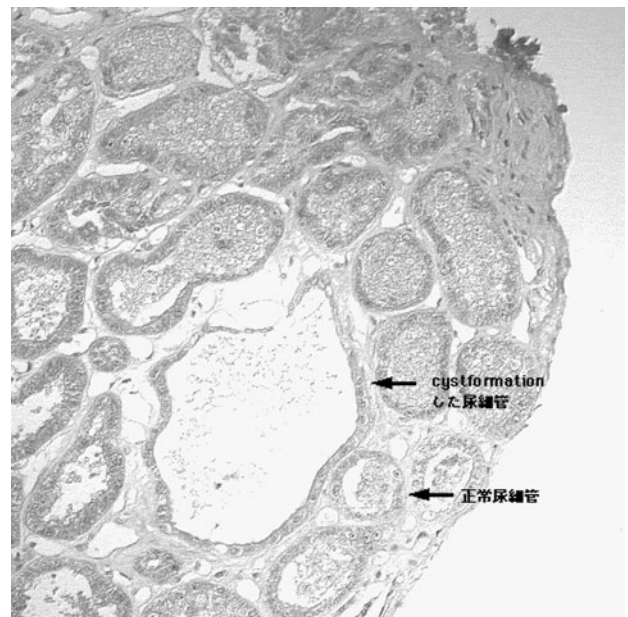


図2 TRP 類縁体カルシウムチャネルである PKD の遺伝子変異を原因とする, 多発性嚢胞腎 (Polycystic Kidney Disease)。上皮細胞の異常増殖・死により嚢胞形成が起こる。

動物実験センター

動物実験センターは、実験動物の供給と動物実験を行うため、生理学研究所および基礎生物学研究所の共通施設として昭和56年4月に設立された。施設は陸生動物室と水生動物室から成り、ラット、マウス、ウサギなどの哺乳類から、カメ、カエル、ウニ、ヒトデなど約30種の動物を飼育し、実験に供している。

再現性の高い動物実験を行うためには、形質のそろった良質の実験動物を用いる事が大切で、そのためには飼育環境のコントロール、飼育動物の健康状態の監視、伝染病の予防など、動物種によって様々な工夫が必要である。また、動物実験を行うための手術室や実験室も用意されており、平成5年度には遺伝子導入動物を用いた実験を行うための実験室、飼育室などが増設された。

なお、平成12年度には統合バイオサイエンスセンターの設置がきまり、これに伴って生理学研究所動物実験施設は岡崎国立共同研究機構動物実験センターとして機構共通の研究施設に位置づけられた。平成14年度にはE地区に統合バイオサイエンスセンター棟とともに動物実験センター棟が竣工し、稼働にむけて準備が進められている。E地区棟に置いては、遺伝子改変マウスの飼育の他、系統動物の維持や保存、受精卵や初期胚の凍結、移植などが行われる予定である。

職 員



助教授 尾崎 毅 (生理学研究所兼務)

OZAKI, Tsuyoshi

北海道大学大学院獣医学研究科修士課程修了、医学博士。福島県立医科大学第一生理学教室助手、北海道網走保健所検査課長、生理学研究所助教授を経て、平成12年4月から現職。

専攻: 獣医生理学。

消化管の蠕動運動は、管腔内に進入してきた食物の機械的あるいは化学的刺激が引き金となって壁内神経叢の働きにより反射的に起きる。ヒトのヒルシュスプルング病では、ふつう大腸より下部の壁内神経に欠陥があり消化管の内容物は貯留し、停滞したままとなる。実験動物にもラットに同様の症状を表すものが見いだされているが、無神経節部が広範囲に及ぶためふつうは4週令で死亡する。このラットをヒトのヒルシュスプルング病のモデル動物として利用しやすくするには無神経節部の限局していることが望ましく、現在系統の育成を行っている。

計算科学研究センター

計算科学研究センターは2000年4月分子科学研究所の附属施設である電子計算機センターが発展的に解消し、岡崎国立共同研究機構の共通施設となったものである。電子計算機センター時代の主要事項、分子科学計算の国内研究センター業務、量子化学計算を中心としたプログラムライブラリの開発と整備、分子科学データベースの開発にとどまらず、基礎生物学研究所と生理学研究所との共同により計算生物学をも研究の対象とする。その膨大な研究成果は日本の分子理論科学の一つの基幹をなすものと言え、現在約200件の研究グループ、約700名の利用者が、インターネットを通じて使用している。（現在選考中）

研究員等

1. 名誉教授・名誉技官

学術上又は共同研究を推進する上で、特に功績のあった教授等に生理学研究所名誉教授の称号を授与している。

また、生理学研究所として、技術に関する専門的業務を推進する上で、特に功績のあった技術職員に生理学研究所名誉技官の称号を授与している。

2. 外国人研究員

一流の外国人研究者との研究交流を行い、また当該学問分野での国際的共同研究を推進するため、文部科学省及び日本学術振興会等が招へいする研究員。

3. 非常勤研究員

専攻分野について高度な研究能力を持つ若手研究者を特定の研究プロジェクトに従事させ、本研究所における研究活動を発展推進させる目的で、研究協力者として一定期間（通常3年）受け入れる研究員。

4. 研究員（科学研究）・研究員（科学研究・間接経費）

科学研究費補助金による研究をより一層推進するため、研究支援者として当該研究遂行のみに従事する。

5. 研究員（科学技術振興調整）

科学技術振興調整費による研究をより一層推進するため、当該調整費に係る研究業務又は研究支援業務に従事する。

6. 研究員（革新的技術開発研究推進）

革新的技術開発研究推進費補助金による研究をより一層推進するため、研究支援者として当該補助金に係る研究遂行業務に専ら従事する。

7. 文部科学省内地研究員

国立学校の教員に対し、勤務場所をはなれて、その専攻する学問分野の研究に専念させ、教育研究能力を向上させることを目的として、本研究所の研究協力者として受け入れる研究員。

8. 学振特別研究員

我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者を養成することを目的として、日本学術振興会が採用し、一定期間（通常3年）研究協力者として受け入れる研究員。

9. リサーチ・アソシエイト

未来開拓学術研究費補助金に係る研究プロジェクトに従事させ、本プロジェクトの推進及び同人の育成を図ることを目的として採用した研究員。

10. 特別協力研究員

本研究所の研究に協力させ、もって研究所の発展に資するため、特例的に受け入れる博士の学位を有するか又は同等以上の研究能力を有する研究員。

11. 特別共同利用研究員

大学院学生で、国立学校設置法（昭和24年法律第150号）第9条の2第2項の規定に基づき本研究所において研究に従事し、あわせて、研究指導を受ける研究員。

12. 受託研究員

民間会社等の現職技術者及び研究者で、本研究所において、研究の指導を受ける研究員。

共同研究等

大学共同利用機関として、平成14年度は生理学及びその関連分野の研究者による、次のような共同利用研究を実施した。

1. 一般共同研究（○印は提案代表者）

研究所の共同研究事業として、所外の研究者が研究所の教授または助教授と共同して行う研究。

(1) 脳内部位特異的ドレブリンAノックアウトマウスの作製

○白尾 智明（群馬大・医） 関野 祐子（群馬大・医） 山崎 博之（群馬大・医）
田中 聡一（群馬大・医）

(2) 新規の神経突起伸長遺伝子norbinノックアウトマウスの行動解析

○丸山 敬（埼玉医大） 斎藤祐見子（埼玉医大） 川村 勇樹（埼玉医大）
手塚 満恵（埼玉医大） 李 月（埼玉医大）

(3) GAD65ノックアウトマウスを用いた文脈記憶形成のメカニズム解析

○松木 則夫（東京大院・薬） 山田 麻紀（東京大院・薬） 中尾 和人（東京大院・薬）

(4) GFPを利用した細胞内小器官内Ca²⁺動態解析

○宮崎 俊一（東京女子医大） 白川 英樹（東京女子医大） 淡路 健雄（東京女子医大）
尾田 正二（東京女子医大） 河内 全（東京女子医大） 出口 竜作（宮城教育大・理）
吉田 繁（長崎大・医）

(5) 上皮細胞の濃度感受性ナトリウムチャンネル

○吉田 繁（長崎大・医）

(6) タンパク質凝集体形成の分子病理に関する基礎研究

○恵良 聖一（岐阜大・医） 桑田 一夫（岐阜大・医） 林 知也（岐阜大・医）
村山 幸一（岐阜大・医） 根川 常夫（岐阜大・医） 富田美穂子（岐阜大・医）

(7) 細胞内Ca²⁺、サイクリックAMP、による傍細胞輸送の制御機構

○村上 政隆（生理研） 杉谷 博士（日本大・松戸歯） 瀬川 彰久（北里大・医）
橋本 貞充（東京歯科大） 瀬尾 芳輝（京都府立医大） 吉垣 純子（日本大・松戸歯）
通川 広美（日本大・松戸歯） 佐原 紀行（松本歯科大）

(8) スパインシナプスの動的制御の分子基盤

○阿部 輝雄（新潟大・脳研） 白尾 智明（群馬大・医）

(9) 神経・内分泌・外分泌細胞におけるカルシウム依存性開口放出の可視化とその調節機構

○矢田 俊彦（自治医大） 出崎 克也（自治医大） 河原 克雅（北里大・医）
丸山 芳夫（東北大・医） 泉井 亮（弘前大・医） 菅野 隆浩（弘前大・医）

木村 良一 (弘前大・医)

(10) 虚血性神経細胞死と容積調節チャネルの機能関連

○塩田 清二 (昭和大・医) 船橋 久幸 (昭和大・医) 土肥 謙二 (昭和大・医)
大滝 博和 (昭和大院・医) 中町 智哉 (昭和大院・医) 景山 晴秋 (昭和大院・医)

(11) 膵ランゲルハンス島におけるニコチン受容体と膵内分泌の関連

○安田浩一朗 (京大・総人間学) 多門 啓子 (京大・人間環境) 鈴木菜緒子 (京大・人間環境)

(12) 細胞容積による細胞周期の制御機構の解明

○丸中 良典 (京大府立医大) 新里 直美 (京大府立医大) 廣瀬 宗孝 (京大府立医大)
中張 隆司 (大阪医大・医) 出口 章弘 (香川医大)

(13) 神経細胞における電位依存性イオンチャネル局在化調節機構の解明

○馬場 広子 (東京薬大・薬) 山口 宜秀 (東京薬大・薬) 内山 正彦 (東京薬大・薬)
渡辺 修一 (埼玉医大) 中平 健祐 (埼玉医大) 石橋 智子 (東京薬大・薬)
森田 規之 (京大府立医大)

(14) 部位、時期特異的に発現する糖鎖の検出と機能の解析

○長谷 純宏 (大阪大院・理) 中北 慎一 (大阪大院・理) 石水 毅 (大阪大院・理)
森口 和信 (大阪大院・理) 和田 洋巳 (京大・医) 田中 文啓 (京大・医)
大竹 洋介 (京大・医)

(15) 悪性グリオーマ特異的レトロウイルスベクターの開発と遺伝子治療の臨床応用に関する基礎的検討

○清水 恵司 (高知医大) 朴 啓彰 (高知医大) 中林 博道 (高知医大)
豊永 晋一 (高知医大) 中城 登仁 (高知医大) 土屋 孝弘 (大阪大院・薬)
政平 訓貴 (高知医大・医) 中居 永一 (中村市民病院) 福政 良枝
栗山 茂樹 (香川医大) 峠 哲男 (香川医大・医附属病院) 奥村俊一郎 (摂南総病院)

(16) イモ貝毒成分 ω コノトキシンGIVAによるN型電位依存性Ca²⁺チャネルの抑制作用に及ぼすカルモデュリンの効果

○市田 成志 (近畿大・薬) 和田 哲幸 (近畿大・薬)

(17) 大脳基底核による姿勢と歩行運動の制御機序

○南部 篤 (東京都立神経科学総研) 中隕 克己 (近畿大・医) 森 茂美 (北海道医療大)

(18) 多ニューロン同時記録によるサル視覚野における面の表現の解析

○小松 英彦 (生理研) 櫻井 芳雄 (京大・文)

(19) サル二足歩行モデルを用いた直立二足歩行運動の高次制御機序

○稲瀬 正彦 (近畿大・医) 中隋 克己 (近畿大・医) 森 茂美 (北海道医療大)
和田 直己 (山口大・農)

(20) 大脳皮質の神経回路要素の探索

○川口 泰雄 (生理研) 端川 勉 (理化研・脳科学総研セ) 姜 英男 (北海道医療大・歯)
森 琢磨 (京都大院・理)

(21) 海馬興奮性のシナプスの動態と微細形態

○岡部 繁男 (東京医歯大・医) 久保 義弘 (東京医歯大・医) 藤本 和 (福井県立大・看護福祉)
渋谷 泉 (産業医大・第一生理学) 高田 昌彦 (東京都神経科学総研) 徳野 博信 (東京都神経科学総研)
南部 篤 (東京都神経科学総研) 三坂 巧 (東京医歯大学) 阿部 秀樹 (東京医歯大学)
栗生 俊彦 (東京医歯大学) 井上 明宏 (東京医歯大院・医師学総研) 畠山 淳 (京都大院・医)
村手 源英 (福井県立大・看護福祉)

(22) 海馬錐体細胞シナプスにおけるNMDA受容体サブユニットの非対称分布-そのメカニズムの解明

○伊藤 功 (九州大院・理) 川上 良介 (九州大院・医) 渡邊 雅彦 (北海道大・医)
深谷 昌弘 (北海道大院・医) 藤山 文乃 (京都大院・医)

(23) 非侵襲的脳機能検査による疲労・疲労感評価法

○定藤 規弘 (生理研) 渡辺 慕良 (大阪市立大・生理学) 中村夫左央 (大阪市立大・生理学)
田中 雅彰 (大阪市立大・生理学) 山本 茂幸 (大阪市立大・生理学) 溝川 滋一 (大阪市立大・生理学)
野崎 聡 (大阪市立大・生理学)

(24) 非可聴域高周波弾性振動情報の生体内伝達メカニズムについての研究

○本田 学 (生理研) 大橋 力 (千葉工業大・情報科) 仁科 エミ (メディア教育開発セ)

(25) 海馬錐体細胞における代謝型グルタミン酸受容体を介した逆行性シグナル伝達調節機構

○狩野 方伸 (金沢大院・医) 吉田 隆行 (金沢大院・医) 山崎美和子 (金沢大院・医)
鳴嶋 円 (金沢大院・医) 橋本谷祐輝 (金沢大院・医)

(26) PKC-GFPトランスジェニックマウスを用いた神経可塑性制御に対するPKCの役割の解明

○酒井 規雄 (神戸大学バイオシグナル研セ)

(27) イカ触手と表皮細胞の脳を介したエレガントな微調整機構の解明

○筒井 泉雄 (一橋大院・商) 井上 勲 (徳島大・分子酵素研セ)

(28) 電位依存性Caチャネルの発現調節機構

○岡村 康司 (生理研) 大塚 幸雄 (産総研) 中瀬古-泉寛子 (東京大・医)

松本 潤 (筑波大・医)

(29) 1分子生体高分子の顕微鏡試料作製法の開発

○水野 彰 (豊橋技科大) 民谷 栄一 (北陸先端大・材料科学) 馬場 嘉信 (徳島大・薬)
石川 満 (オングストームテクノロジー研究機構) 猪飼 篤 (東工大院・生命理工) 桂 進司 (豊橋技科大)
田坂 基行 (東京大院・理)

(30) 電子位相顕微鏡を用いた *in situ* での蛋白質局在性の証明

○白田 信光 (藤田保健衛生大・医) 中沢 綾美 (藤田保健衛生大・医) 横田 貞記 (山梨医大)
金子 康子 (埼玉大・理) 伊藤 正樹 (佐賀医大) 中山 耕造 (信州大・医)
亀谷 清和 (信州大・機器分析セ) 橋本 隆 (信州大)

(31) 脊椎動物TRPホモログとG蛋白質共役型受容体で活性化されるCa²⁺透過型陽イオンチャネルの分子的相関に関する研究

○井上 隆司 (九州大院・医)

(32) ラット肺動脈におけるTRPチャネルの発現およびその機能に関する研究

○北村 憲司 (福岡歯科大) 加藤 健一 (福岡歯科大)

(33) Hirschsprung病コンジュニクラット (LE-Ednrbsl)の病態解析

○安居院高志 (名古屋市立大・医) 宮本 智美 (名古屋市立大・医)

2. 計画共同研究 (○印は提案代表者)

(1) コンディショナルジーンターゲティングによるGnRHニューロンの機能解析

○佐久間康夫 (日本医大) 加藤 昌克 (日本医大) 桑名 俊一 (帝京大・医)
小泉 周 (慶応大・医) 七崎 之利 (日本医大) 先崎 浩次 (国立精神・神経セ)
江角 重行 (大阪大院・理)

(2) 容積感受性Cl⁻チャネルの候補蛋白質の機能解析

○富永 真琴 (三重大・医) 飯田 陶子 (三重大・医) 赤塚 結子 (国際科学振興財団)

(3) 海馬神経における虚血性Ca²⁺動員とイオンチャネル異常

○出崎 克也 (自治医大) 矢田 俊彦 (自治医大) 河野 大輔 (早稲田大院・理工)
林 誠治 (日本新薬(株)創薬研) 長崎 陽子 (東京女子医大)

(4) 大腸粘膜下神経叢による上皮Cl⁻分泌制御

○河原 克雅 (北里大・医) 安岡有紀子 (北里大・医)

3. 研究会 (○印は提案代表者)

生理学及びその関連分野において緊急に発展させる必要のある重要な研究課題について、その分野の研究報告や現状分析を行い、具体的研究計画を討論する研究討論会。

(1) シナプス可塑性と丸ごとの脳機能 (2002.5.23～2002.5.24)

○井ノ口 馨 (三菱化学生命科学研)	斎藤 喜人 (三菱化学生命科学研)	井上浩太郎 (三菱化学生命科学研)
上田 洋司 (三菱化学生命科学研)	沼澤 理子 (三菱化学生命科学研)	伊藤 康一 (東京都臨床医学総研)
桐野 豊 (東京大院・薬)	小林 和人 (福島県立医大・医)	高橋 正身 (北里大・医)
椛 秀人 (高知医大)	畠 義郎 (鳥取大・医)	渡邊 恵 (東京大院・薬)
櫻井 芳雄 (京都大院・文)	高橋 晋 (慶應大院・理工)	植田 弘師 (長崎大院・医歯薬総研)
尾藤 晴彦 (京都大院・医)	喜田 聡 (東京農大・応用生物学)	細田 浩司 (東京農大院・農学)
鈴木 章円 (東京農大院・農学)	遠藤 健吾 (東京農大・応用生物学)	高橋 清文 (東京農大・応用生物学)
西条 寿夫 (富山医薬大・医)	真鍋 俊也 (神戸大院・医)	新里 和恵 (神戸大院・医)
渡部 文子 (東京大・医研)	城山 優治 (東京大・医研)	志牟田美佐 (東京大・医研)
熊澤 紀子 (東京大・医研)	片山 憲和 (東京大・医研)	有馬 史子 (東京大・医研)
松井 稔 (東京大・医研)	小田 洋一 (大阪大院・生命機能研)	坪井 昭夫 (東京大院・理)
飯野 雄一 (東京大学・遺伝子実験施設)	広津 嵩亮 (東京大学・遺伝子実験施設)	富岡 征大 (東京大学院・理)
池田 大祐 (東京大学院・理)	狩野 方伸 (金沢大院・医)	山崎美和子 (金沢大院・医)
吉田 隆行 (金沢大院・医)	鳴島 円 (金沢大院・医)	橋本谷裕輝 (金沢大院・医)
和田由美子 (理化研)	伊澤 栄一 (名古屋大・生命農)	堀尾 修平 (徳島大・薬)
吉田 敏 (岐阜大・工)	青木 直哉 (名古屋大・生命農)	柳原 大 (豊橋技科大)
西田 基宏 (統合バイオ)	吉田 卓史 (統合バイオ)	五日市友子 (統合バイオ)
山田 和徳 (統合バイオ)		

(2) バイオ分子センサー (2002.5.27～2002.5.28)

○稲垣 暢也 (秋田大・医)	倉橋 隆 (大阪大院・生命機能)	竹内 裕子 (大阪大院・生命機能)
神取 秀樹 (名古屋工大・応用化学)	辰巳 仁史 (名古屋大院・医)	富永 真琴 (三重大・医)
飯田 陶子 (三重大・医)	沼崎 満子 (三重大・医)	森山 朋子 (三重大・医)
浦野 浩子 (三重大・医)	富樫 和也 (三重大院・医)	東 智広 (三重大院・医)
村山奈美枝 (三重大院・医)	小西 康信 (三重大・医)	村瀬 元昭 (三重大・医)
島田 昌一 (名古屋市立大・医)	鶴川 眞也 (名古屋大・医)	山村 寿男 (名古屋大・医)
植田 高史 (名古屋大・医)	久野みゆき (大阪市立大院・医)	森畑 宏一 (大阪市立大院・医)

森 啓之 (大阪市立大院・医)	酒井 啓 (大阪大院・医)	森 郁恵 (名古屋大院・理)
久保 義弘 (東京医歯大院・医歯総研)	中條 浩一 (東京医歯大院・医歯総研)	藤原裕一郎 (東京医歯大院・医歯総研)
宮脇 敦史 (理化研)	植田 和光 (京都大院・農)	松尾 道憲 (京都大院・農)
柴崎 忠雄 (千葉大院・医)	岡田 泰伸 (生理研)	中井 淳一 (生理研)
大倉 正道 (生理研)	Sabi rovRavshan (生理研)	西田 基宏 (統合バイオ)
吉田 卓史 (統合バイオ)	五日市友子 (統合バイオ)	山田 和徳 (統合バイオ)

(3) 興奮性組織のイオン調律性制御メカニズム (2002.8.1～2002.8.2)

○井本 敬二 (生理研)	竹島 浩 (東北大院・医)	川上 潔 (自治医大・医)
池田 啓子 (自治医大・医)	三木 隆司 (千葉大・医)	赤羽 悟美 (東京大院・薬)
高松 肇 (東京大院・薬)	名黒 功 (東京大院・薬)	田邊 勉 (東京医歯大院・医歯)
水澤 英洋 (東京医歯大院・医歯総研)	石川 欽也 (東京医歯大院・医歯総研)	常深 泰司 (東京医歯大院・医歯総研)
融 衆太 (東京医歯大院・医歯総研)	金井 好克 (杏林大・医)	山本伸一郎 (昭和大)
今泉 祐治 (名古屋市立大院・薬)	波多野紀行 (名古屋市立大院・薬)	森村 浩三 (名古屋市立大院・薬)
坂本 多穂 (名古屋市立大院・薬)	堀田 真吾 (名古屋市立大院・薬)	中山 晋介 (名古屋大・医)
柴田 貴広 (名古屋大・医)	井上 隆司 (九州大院・医)	史 娟 (九州大院・医)
森 泰生 (統合バイオ)	岡村 康司 (統合バイオ)	岩崎 広英 (統合バイオ)
村田 喜理 (統合バイオ)	西田 基宏 (統合バイオ)	原 雄二 (統合バイオ)
吉田 卓史 (統合バイオ)	山田 和徳 (統合バイオ)	中井 淳一 (生理研)
大倉 正道 (生理研)	宮田麻理子 (生理研)	

(4) 消化管機能 (2002.8.27～2002.8.28)

○鈴木 裕一 (静岡県立大)	林 久由 (静岡県立大)	高木 都 (奈良県立医大)
安藤 正昭 (広島大・総合)	酒井 秀紀 (富山医薬大・薬)	鈴木 智之 (富山医薬大院・薬)
宮坂 京子 (東京都老人研)	金井 節子 (東京都老人研)	吉田 由紀 (東京都老人研)
河原 克雅 (北里大・医)	高橋 章 (徳島大・医)	中屋 豊 (徳島大・医)
秋葉 保忠 (慶応大・医)	小室 輝昌 (早稲田大・人間)	柴 芳樹 (広島大院・医歯薬総研)
広野 力 (広島大院・医歯薬総研)	中張 隆司 (大阪医大)	桑原 厚和 (静岡県立大・環境)
Michal Ceregrzyn (静岡県立大・環境)	唐木晋一郎 (静岡県立大院・生活健康)	三井 烈 (静岡県立大院・生活健康)
成瀬 達 (名古屋大院・医)	古家喜四夫 (科技団)	小野 茂之 (花王株式会社)
矢島 高二 (明治乳業)	成島 聖子 (明治乳業)	岩永 敏彦 (北海道大)
新島 旭 (新潟大名誉教授)	岡田 泰伸 (生理研)	真鍋 健一 (生理)

稲垣 詠子 (名古屋学芸大) 越智 靖夫 (ファイザー製薬) 三上忠世志 (ファイザー製薬)
岡田 泰伸 (生理研) 真鍋 健一 (生理研) 尾崎 毅 (生理研)

(5) ATP受容体の生理機能の解明 (2002.8.29～2002.8.30)

○井上 和秀 (国立医薬品食品衛生研) 岩永ひろみ (北海道大院・医) 木村 純子 (福島医大・医)
松岡 功 (福島県立医大・医) 小野 秀成 (福島県立医大・医) 熊坂 忠則 (福島医大・医)
田村 誠司 (山之内製薬) 加藤 総夫 (東京慈恵医大) 繁富 英治 (東京慈恵医大)
川村 将仁 (東京慈恵医大) 高野 一夫 (東京慈恵医大) 津氏 典子 (東京慈恵医大)
池田 亮 (東京慈恵医大) 山崎 弘二 (東京慈恵医大) 中田 裕康 (東京都神経研)
渡辺 俊 (東京都神経研) 池北 雅彦 (東京理科大学) 小泉 修一 (国立医薬品食品衛生研)
重本由香里 (国立医薬品食品衛生研) 溝腰 朗人 (国立医薬品食品衛生研) 藤下加代子 (国立医薬品食品衛生研)
篠崎 陽一 (国立医薬品食品衛生研) 多田 薫 (国立医薬品食品衛生研) 戸崎 秀俊 (国立医薬品食品衛生研)
檜横 大介 (国立医薬品食品衛生研) 高坂 新一 (国立精神神経) 佐々木 洋 (精神神経センター神経研)
保田慎一郎 (三菱ウェルファーマ) 栗原 琴二 (明海大歯) 原田 均 (静岡県立大・薬)
古家喜四夫 (科技団「細胞力覚プロジェクト」) F. Lopez-Redondo (科技団「細胞力覚プロジェクト」) 柴田あずみ (名大・医)
富永 真琴 (三重大・医) 下条 雅人 (ファイザー製薬) 吉岡 和晃 (金沢大・医)
尾松万里子 (滋賀医大) 林 維光 (滋賀医大) 井上 和子 (立命館大理)
藤森 廣幸 (摂南大・薬) 山下 勝幸 (奈良医大・医) 南 雅文 (京大院・薬)
西崎 知之 (兵庫医大) 西藤 勝 (兵庫医大院・医) 中谷 直美 (兵庫医大院・医)
長井 薫 (兵庫医大) 仲田 義啓 (広島大・医総薬総研) 秀 和泉 (広島大・医総薬総研)
鈴木 智久 (広島大院・医総薬総研) 井戸 克俊 (広島大・医総薬総研) 桂木 猛 (福岡大・医)
Lou Guangyuan (福岡大・医) 挾間 章博 (統合バイオ) 松下かおり (生理研)
佐々木幸恵 (生理研) 井本 敬二 (生理研)

(6) 痛みの基礎と臨床：その接点から新しい展望を探る (2002.9.5～2002.9.6)

○緒方 宣邦 (広島大院・医歯薬総研) 熊谷幸治郎 (愛知医大) 熊澤 孝朗 (愛知医大)
伊藤 誠二 (関西医大) 織田 章義 (岐阜大・医) 棚橋 重聡 (岐阜大・医)
土肥 修司 (岐阜大・医) 柿村 順一 (京都薬大) Ji-HoonKIM (九州大・医)
吉村 恵 (九州大院・医) 平戸 政史 (群馬大・医) 丸山 泰司 (広島大院・医)
三戸憲一郎 (広島大・医) 山本 詳子 (広島大院・医) 松富 智哉 (広島大院・医歯薬総研)
森脇 克行 (広島大院・医歯薬総研) 大久保敦子 (広島大・医) 堤 恵理子 (広島大・医)
鄭 泰 星 (広島大・医) 牛田 享宏 (高知医大) 柴田 政彦 (大阪大院・医)

真下 節 (大阪大院・医)	鈴木 高広 (阪大・医)	小西 康信 (三重大・医)
沼崎 満子 (三重大・医)	森山 朋子 (三重大・医)	村山奈美枝 (三重大・医)
東 智広 (三重大・医)	飯田 陶子 (三重大・医)	富永 真琴 (三重大・医)
富樫 和也 (三重大・医)	山本 達郎 (千葉大・医)	南 敏明 (大阪医大)
植田 弘師 (長崎大院・医歯薬総研)	張 日 輝 (東京女子医大)	佐藤 昌子 (東大・医)
河西 稔 (藤田保健衛生大)	岩田 幸一 (日本大・歯)	阿部 郷 (日本歯科大)
高崎 一朗 (富山医薬大)	倉石 泰 (富山医薬大・薬)	荒井 至 (福島県立医大)
高橋 直人 (福島県立医大)	佐々木伸尚 (福島県立医大)	矢吹 省司 (福島県立医大)
野口 光一 (兵庫医大)	肥田 朋子 (名古屋大・医)	矢島 弘毅 (名古屋大・医)
高橋 賢 (名古屋大・環境医)	佐藤 純 (名古屋大・環境医)	小崎 康子 (名古屋大・環境医)
上野 朋行 (名古屋大・環境医)	水村 和枝 (名古屋大・環境医)	田口 徹 (名古屋大・環境医)
田村 良子 (名古屋大・環境医)	片野坂公明 (名古屋大・環境医)	井辺 弘樹 (和歌山県立医大)
森川 吉博 (和歌山県立医大)	仙波恵美子 (和歌山県立医大)	田村 志宣 (和歌山県立医大)
井上 和秀 (国立医薬品食品衛生研)	坂上 学 (大阪船員保険病院)	南裕 恵 (エーザイ)
澤田 光平 (エーザイ)	伊喜 文子 (ファイザー製薬)	横山 政幸 (ファイザー製薬)
新庄 勝浩 (ファイザー製薬)	川崎 和夫 (ファイザー製薬)	大城 博行 (ファイザー製薬)
谷口 嘉奈 (ファイザー製薬)	中川 哲彦 (ファイザー製薬)	砥出 勝雄 (ファイザー製薬)
馬場 勝広 (ファイザー製薬)	友利 公彦 (ファイザー製薬)	檜杖 昌則 (ファイザー製薬)
森江 俊哉 (大日本製薬)	石井 大輔 (大日本製薬)	斎藤 顕宜 (東レ)
鈴木知比古 (東レ)	TranDiepTuan (生理研)	王 曉宏 (生理研)
柿木 隆介 (生理研)	乾 幸二 (生理研)	秋 云 海 (生理研)
田村 洋平 (生理研)	廣江 総雄 (生理研)	

(7) グリア細胞と脳機能発現 (2002.9.6～2002.9.7)

○井上 芳郎 (北海道大院・医)	生田 房弘 (新潟脳外科病院)	内山 安男 (大阪大院・医)
大澤 良之 (大阪大院・医)	渡辺 雅彦 (北海道大院・医)	山田 恵子 (北海道大院・医)
境 和久 (北海道大院・理)	高崎 千尋 (北海道大院・医)	森田 光洋 (東京薬大・生命科学)
本 孝則 (東京薬大院・生命科学)	小柄 渚 (東京薬大院・生命科学)	石橋 智子 (東京薬大・薬)
古屋 茂樹 (理化研)	篠田 陽子 (理化研)	久村 隆二 (藤田保健衛生大・総医研)
萩原 英雄 (藤田保健衛生大・総医研)	田中 謙二 (藤田保健衛生大・総医研)	鹿川 哲史 (熊本大・発生研)
小野 勝彦 (鳥根医大)	清水 基宏 (静岡県立大院・薬)	吉田 一之 (東京農工大院・連合農)

高畑 享 (基生研)

藤本 一朗 (生理研)

竹林 浩秀 (生理研)

(8) 細胞死の誘導と制御：その分子機構と生理病理機能 (2002.9.10～2002.9.11)

○米原 伸 (京都大院・生命科学)

中野 裕泰 (順天堂大・医)

八木田秀雄 (順天堂大・医)

田矢 洋一 (国立がんセンター研)

渋谷 司 (東京大院・医)

谷口 維昭 (東京大・医)

岡田 泰伸 (生理研)

長田 重一 (大阪大院・生命機能)

鏑田 武志 (東京医歯大・難治疾患)

一條 秀憲 (東京大院・薬)

後藤由季子 (東京大・分子細胞生物)

仁科 博史 (東京大院・薬)

鈴木 聡 (秋田大・医)

三浦 正幸 (理化研)

辻本 賀英 (大阪大院・医)

新沢 康英 (大阪大・医)

高橋 良輔 (理化研)

垣塚 彰 (京都大院・生命科学)

倉永英里奈 (理化研)

小川原陽子 (東京大・分子細胞生物)

沢田 泰輔 (順天堂大・医)

鈴木 泰行 (理化研)

菅田 浩司 (理化研)

嘉糠 洋陸 (理化研)

恵口 豊 (大阪大・医)

清水 重臣 (大阪大・医)

中川健太郎 (東京大・薬)

西 躰 元 (東京大・薬)

北川 大樹 (東京大・薬)

鶴田 文憲 (東京大・分子細胞生物)

砂山 潤 (東京大・分子細胞生物)

森 靖典 (東京大・分子細胞生物)

大坂 直生 (東京医歯科大・医歯学総研)

田代啓一郎 (東京医歯科大・医歯学総研)

石井 絢 (東京医歯科大・医歯学総研)

岡本 憲明 (東京医歯科大・医歯学総研)

安達 貴弘 (東京医歯科大)

中桐 志保 (京都大・生命科)

矢島 伸之 (京都大・理)

坂田 真一 (京都大・理)

渡辺 幸造 (京都大・理)

岡本 一男 (京都大・生命科)

真名子 幸 (京都大・生命科)

大串 雅俊 (京都大・生命科)

米澤 慎雄 (京都大・生命科)

田辺 秀 (生理研)

清水 貴浩 (生理研)

(9) シナプス伝達制御の分子構造 (2002.9.27～2002.9.28)

○平野 丈夫 (京都大院・理)

真仁田 聡 (東京薬大院・生命科学)

村山 正宜 (東京薬大院・生命科学)

井上 雅司 (東京薬大・生体高次)

宮川 博義 (東京薬大・生体高次)

河村 吉信 (東京薬大・生体高次)

工藤 佳久 (東京薬大・生命科学)

飯野 昌枝 (群馬大・医)

齋藤 康彦 (群馬大・医)

城所 良明 (群馬大・医)

大槻 元 (京都大・理)

鶴飼 健 (京都大・理)

鶴野 瞬 (京都大・理)

川口 真也 (京都大・理)

矢和多 智 (京都大・理)

吉田 盛史 (京都大・理)

宮崎 憲一 (東北大院・生命科)

持田 澄子 (東京医大)

伊藤 功 (九州大院・理)

川上 良介 (九州大院・理)

漆戸 智恵 (東京医歯大)

岡部 繁男 (東京医歯大院・医歯総研)

小松由紀夫 (名古屋大学・環境医学)

吉村由美子 (名古屋大学・環境医学)

細井 延武 (東京大院・人文)

金子 雅博 (東京大院・医)

山下 貴之 (東京大院・医)

松山 恭子 (東京大院・医)

中村 行宏 (東京大院・医)

入村 早苗 (東京大院・医)

山下 滋郎 (東京大院・医)

鷹合 秀輝 (東京大院・医)

鈴木 大介 (東京大院・医)

水谷 治央 (東京大院・医)	齋藤 直人 (東京大院・医)	小池 真紀 (東京大院・医)
川上 典子 (東京大院・医)	高橋 智幸 (東京大院・医)	辻本 哲宏 (東京大院・医)
石川 太郎 (東京大院・医)	鎌田 真希 (東北大院・医)	八尾 寛 (東北大院・生命科学)
安松 信明 (東京大・理)	赤須 崇 (久留米大・医)	田中永一郎 (久留米大・医)
木谷 有里 (久留米大・医)	高井 義美 (大阪大院・医)	河北 友克 (豊橋技科大)
久場 健司 (名古屋大院・医)	久保田正和 (名古屋大院・医)	西嶋 泰洋 (名古屋大院・医)
鈴木 慎一 (名古屋大院・医)	井本 敬二 (生理研)	岩崎 広英 (生理研)
萩原 明 (生理研)	馬杉美和子 (生理研)	宮田麻理子 (生理研)
河西 春郎 (生理研)	野口 潤 (生理研)	松崎 政紀 (生理研)
窪田 芳之 (生理研)	篠原 良章 (生理研)	根本 知己 (生理研)
兒島 辰哉 (生理研)	高橋 倫子 (生理研)	重本 隆一 (生理研)
坪川 宏 (生理研)	伊佐 正 (生理研)	関 和彦 (生理研)
坂谷 智也 (生理研)	山下 哲司 (生理研)	勝田 秀行 (生理研)
渡邊 雅之 (生理研)	李 鳳霞 (生理研)	

(10) 細胞内シグナルの時・空間的制御 (2002.10.10～2002.10.11)

○黒崎 知博 (関西医大・肝臓研)	飯野 正光 (東京大院・医)	山澤徳志子 (東京大院・医)
山田 亜紀 (東京大院・医)	富田太一郎 (東京大院・医)	金丸 和典 (東京大院・医)
高橋 智幸 (東京大院・医)	狩野 方伸 (金沢大院・医)	河原 克雅 (北里大・医)
安岡有紀子 (北里大・医)	久野みゆき (大阪市立大院・医)	森 啓之 (大阪市立大院・医)
川脇 順子 (大阪市立大院・医)	倉智 嘉久 (大阪大院・医)	石井 優 (大阪大院・医)
小島 至 (群馬大学・生体調節研)	最上 秀夫 (浜松医大)	鈴木 優子 (浜松医大)
竹島 浩 (東北大学院・医)	宮崎 俊一 (東京女子医大・医)	淡路 健雄 (東京女子医大・医)
尾田 正二 (東京女子医大・医)	宮脇 敦史 (理化・脳科学総セ)	永井 健治 (理化・脳科学総セ)
水野 秀昭 (理化研・脳科学総セ)	筒井 秀和 (理化・脳科学総セ)	唐澤 智司 (理化・脳科学総セ)
宮内 崇行 (大阪大院・医)	片山 博幸 (北海道大院・薬)	吉田 繁 (近畿大学・理工)
斎藤 尚亮 (神戸大・バイオシグナル研究セ)	小川 慎志 (ファイザー製薬株式会社)	河西 春郎 (生理研)
根本 知己 (生理研)	高橋 倫子 (生理研)	岸本 拓哉 (生理研)
松崎 政紀 (生理研)	劉 Ting-Ting (生理研)	早川 泰之 (生理研)
小島 辰哉 (生理研)	大嶋 章裕 (生理研)	安松 信明 (生理研)
野口 潤 (生理研)	木瀬 環 (生理研)	高橋 直樹 (生理研)

岩崎 広英 (生理研)	宮田麻理子 (生理研)	大倉 正道 (生理研)
森 泰生 (統合バイオ)	西田 基宏 (統合バイオ)	村田 善理 (統合バイオ)
渡里 洋史 (統合バイオ)	白幡 恵美 (統合バイオ)	岡村 康司 (統合バイオ)

(11) 神経科学の新しい解析法とその応用 (2002.11.14～2002.11.15)

○東田 陽博 (金沢大院・医)	工藤 佳久 (東京薬大・生命科学)	榊原 学 (東海大・開発工学)
三浦 正幸 (理化研)	清末 和之 (産総研)	松本 知也 (大阪大院・理)
川合 亮 (東海大院・理)	高橋 正身 (北里大・医)	植村 慶一 (埼玉医大)
熊倉鴻之助 (上智大・生命研)	井上 和秀 (国立医薬品食品衛生研)	小泉 修一 (国立医薬品食品衛生研)
田口 隆久 (産総研)	工藤 卓 (産総研)	宮本 英七 (熊本大・医)
宮武 正 (昭和薬大)	田口 恭治 (昭和薬大)	鈴木 邦彦 (ノースカロライナ大)
金 鋒 (金沢大院・医)	陳 小良 (金沢大院・医)	青柳 共太 (東京大院・総合)
須々木仁一 (東京薬大院・生命科学)	小谷 進 (東海大院・医)	鈴木 啓之 (東海大院・開発工学)
飯塚 朗 (東海大院・開発工学)	藤森 一浩 (産総研)	横幕 大作 (大阪大院・理)
沼川 忠広 (産総研)	榎戸 靖 (国立精神神経セ)	岸本 拓哉 (生理研)
根本 知己 (生理研)	笹川 展幸 (上智大・生命研)	村山 典恵 (上智大・生命研)
大倉 正道 (生理研)	重本 隆一 (生理研)	佐々木幸恵 (総研大)

(12) イオンチャネルのプロテオミクスと心血管系疾患の病態に関する新たな展開 (2002.11.25～2002.11.27)

○中屋 豊 (徳島大・医)	蒔田 直昌 (北海道大院)	横井 久卓 (北海道大院・医)
富瀬 規嗣 (札幌医大)	鎌田 康宏 (札幌医大)	村上 学 (秋田大・医)
尾野 恭一 (秋田大・医)	古川 哲史 (秋田大・医)	保坂 幸男 (新潟大院・医歯)
鷺塚 隆 (新潟大院・医歯)	小村 悟 (新潟大院・医歯)	石井 邦明 (山形大・医)
永井 美玲 (山形大・医)	櫛田 俊一 (千葉大院・医)	萩原 誠久 (東京女子医大)
大地 陸男 (順天堂大・医)	宋 玉梅 (順天堂大院・医)	神谷香一郎 (名古屋大・環研)
今泉 祐治 (名古屋市大)	波多野紀行 (名古屋市大)	大矢 進 (名古屋市大)
村木 克彦 (名古屋市大)	坂本 多穂 (名古屋市大)	森村 浩三 (名古屋市大)
松浦 博 (滋賀医大)	林 維光 (滋賀医大)	堀江 稔 (滋賀医大)
小堀 敦志 (京都大院・医)	鷹野 誠 (京都大院・医)	倉富 忍 (京都大院)
山田 充彦 (大阪大院・医)	久留 一郎 (鳥取大・医)	佐々木紀仁 (鳥取大・医)
小野 克重 (大分医大)	内納 智子 (大分医大)	高橋 章 (徳島大・医)
河野 崇 (徳島大・医)	前田 恭子 (徳島大・医)	栗田 志香 (徳島大・医)

中尾 成恵 (徳島大・医)

赤塚 結子 (生理研)

岡田 泰伸 (生理研)

浦本 裕美 (生理研)

A.K. Dutta (生理研)

森島 繁 (生理研)

R.Z. Sabirov (生理研)

(13) 神経科学の道具としてのFMRI研究会 (2002.11.28～2002.11.29)

○定藤 規弘 (生理研)

渡邊 丈夫 (東北大)

田中 啓治 (理化研)

Pei Sun (理化研)

Justin Garder J (理化研)

中井 敏晴 (産総研)

斎藤もよこ (産総研)

藤本 一郎 (ATR)

米倉 義晴 (福井医大)

本田 学 (生理研)

荒牧 勇 (生理研)

吉村久美子 (生理研)

秋 伝海 (生理研)

鯉田 孝和 (生理研)

小川 誠二 (小川脳機能研究所)

秋月 祐子 (東北大)

Kang Cheng (程康) (理化研)

上野 賢一 (理化研)

堀江 亮太 (理化研)

Bagarinao Epifanio Jr. (産総研)

正木 信夫 (ATR)

宮内 哲 (通総研)

柏倉 健一 (福井医大)

岡田 智久 (生理研)

田中 悟志 (生理研)

廣江 総雄 (生理研)

小川 正 (生理研)

久保田哲夫 (生理研)

岩田 一樹 (東北大)

泰羅 雅登 (日本大・医)

R Allen Waggoner (理化研)

伝 優子 (理化研)

Chou I-han (理化研)

松尾香弥子 (産総研)

島田 育廣 (ATR)

宮下 保司 (東京大院・医)

佐藤 哲大 (奈良先端大)

齋藤 大輔 (生理研)

原田 宗子 (生理研)

小松 英彦 (生理研)

田辺 祐梨 (生理研)

伊藤 南 (生理研)

(14) 大脳皮質の神経回路 (2002.12.3～2002.12.4)

○金子 武嗣 (京大院・医)

一戸 紀孝 (理化研)

北野 勝則 (玉川大・工)

小島 久幸 (理化研)

竹川 高志 (京大院・情報)

野村 真樹 (京大院・情報)

深井 朋樹 (玉川大・工)

古田 貴寛 (京大院・医)

森 琢磨 (京大院・霊長類研)

山下 昌子 (日本大・医)

川口 泰雄 (生理研)

青柳富誌生 (京大院・情報)

内田 豪 (理化研)

木村 文隆 (大阪大院・医)

坂本 浩隆 (広島大学・総科)

坪 泰宏 (京大院・理)

端川 勉 (理化研)

福田 敦夫 (浜松医大)

古屋敷智之 (京大院・医)

吉村由美子 (名古屋大・環境医)

井本 敬二 (生理研)

荻部 冬紀 (生理研)

有國 富夫 (日本大・医)

姜 英男 (大阪大院・歯)

黒谷 亨 (名古屋大学・環境医)

宋 文 杰 (大阪大院・工)

任 鳴 (名古屋大院・医)

服部 聡子 (大阪大学)

藤山 文乃 (京大院・医)

村越 隆之 (日本医大)

安島 綾子 (理化研)

小川 正 (生理研)

窪田 芳之 (生理研)

根 東 覚 (生理研)	重本 隆一 (生理研)	宮田麻理子 (生理研)
森島美絵子 (生理研)	木津川尚史 (基礎研)	小松 勇介 (基礎研)
坂田 秀三 (基礎研)	高畑 亨 (基礎研)	渡我部昭哉 (基礎研)

(15) 上皮組織NaCl輸送制御の分子メカニズム (2002.12.4～2002.12.5)

○丸中 良典 (京都府立医大・医)	石川 透 (北海道大院・獣医)	佐々木 成 (東京医歯大院・医歯)
内田 信一 (東京医歯大院・医歯)	高田 真理 (埼玉医大・医)	長井 孝紀 (慶応大・医)
中沢 英夫 (慶応大・医)	鈴木 裕一 (静岡県立大・食品栄養)	林 久由 (静岡県立大・食品栄養)
酒井 秀紀 (富山医薬大・薬)	新里 直美 (京都府立医大・医)	宮崎 裕明 (京都府立医大・医)
中張 隆司 (大阪医大・医)	椎間 ちさ (大阪医大・大学院)	高橋 章 (徳島大・医)
北村健一郎 (熊本大・医)	岡田 泰伸 (生理研)	SabilovR (生理研)
狭間 章博 (生理研)	清水 貴浩 (生理研)	真鍋 健一 (生理研)
LccE (生理研)		

(16) シナプス形成とリモデリングー機能発現の分子基盤 (2002.12.5～2002.12.6)

○岡部 繁男 (東京医歯大院・医歯)	井上 明宏 (東京医歯大院・医歯)	黒柳 秀人 (東京医歯大院・医歯)
栗生 俊彦 (東京医歯大院・医歯)	漆戸 智恵 (東京医歯大院・医歯)	梶岐 純子 (東京医歯大院・医歯)
杉山 佳子 (東京医歯大院・医歯)	久保 義弘 (東京医歯大院・医歯総研)	白尾 智明 (群馬大・医)
関野 祐子 (群馬大・医)	水井 俊幸 (群馬大・医)	笹川 快生 (東邦大・医)
竹居光太郎 (東邦大・医)	上口 裕之 (理化研脳科学総研究セ)	岩里 琢治 (理化研脳科学総研究セ)
今村 一之 (横浜市立大・医)	中村 史雄 (横浜市立大・医)	真鍋 俊也 (神戸大院・医)
神谷 温之 (神戸大院・医)	鈴木 紀光 (神戸大院・医)	石川 太郎 (東京大院・医)
谷口 雅彦 (東京大院・医)	井ノ口 馨 (三菱化学生命科研)	渡部 文子 (東京大・医)
志牟田美佐 (東京大・医)	熊澤 紀子 (東京大院・医)	三輪 秀樹 (東京大院・医)
有馬 史子 (東京大院・医)	片山 憲和 (東京大・医科研)	山田 麻紀 (東京大院・薬)
中尾 和人 (東京大院・薬)	山田 隆二 (東京大院・薬)	河合 信宏 (東京大院・理)
能瀬 聡直 (大阪大院・生命科)	山本 亘彦 (大阪大院・生命科)	小田 洋一 (大阪大院・生命科)
小橋 常彦 (大阪大院・生命科)	中山 寿子 (大阪大院・生命科)	丸山 拓郎 (大阪大院・基礎工)
上坂 直史 (大阪大院・基礎工)	大波壮一郎 (金沢大院・医)	狩野 方伸 (京都大院・医)
尾藤 晴彦 (京都大院・医)	玉巻 伸章 (京都大院・医)	今泉 美佳 (杏林大・医)
藤原 智徳 (埼玉医大)	斉藤祐見子 (埼玉医大)	川村 勇樹 (埼玉医大)
手塚 満恵 (埼玉医大)	李 月 (信州大学工)	片岡 正和 (カン研)

大塚 稔久 (カン研)	井上 英二 (カン研)	高尾絵津子 (カン研)
俵田 真紀 (産業技術総研)	海老原達彦 (産業技術総研)	近藤 哲朗 (オリンパスプロマーケティング)
古川 智洋 (順天堂大・医)	佐藤 栄人 (基礎生物)	鳥海 滋 (生理研)
重本 隆一 (生理研)	初山 明子 (生理研)	宮田真理子 (生理研)
大倉 正道 (生理研)	小幡 邦彦 (生理研)	柳川右千夫 (生理研)
山肩 葉子 (生理研)	兼子 幸一 (生理研)	

(17) 脳磁場ニューロイメージング (2002.12.11 ~ 2002.12.13)

○栗城 眞也 (北海道大・電子科)	浅田 博 (大阪府立大・総科)	足立 信夫 (早稲田大院・理工)
石山 敦士 (早稲田大・理工学)	井原 綾 (大阪大院・医)	宇留野勝久 (国立療養所静岡神経セ)
遠藤 博史 (産業技術総研)	大崎 康宏 (大阪大院・医)	大森 隆司 (北海道大院・工)
岡山 晶 (九州大院・医)	小川 朝生 (大阪大・大ポストゲノム疾患解析学)	小野 弓絵 (早稲田大院・理工)
梶原 茂樹 (島津製作所)	加藤 健治 (岐阜大院・工)	加藤元一郎 (慶應大・精神神経科)
加藤 隆 (井の頭病院)	金子 裕 (国立精神・神経セ)	神本さゆり (東京都立科技大院・工)
川勝 真喜 (東京電機大・情報環境)	川口 俊介 (大阪大・精神)	川田 昌武 (徳島大・工)
川端 啓介 (大阪府立大)	岸田 邦治 (岐阜大・工応用情報)	北飯 圭 (NECソフト (株))
木村 育美 (東京大院・医)	久保田雅也 (東京大・小児科)	黒川 智美 (九州大院・医)
小谷賢太郎 (関西大工)	後藤 純信 (九州大・脳研臨床神経生理)	後藤 寛 (横河電機株式会社)
小早川 達 (産業技術総研)	小林 宏史 (早稲田大院・理工)	小林 健二 (広島大・整形外科)
小林 義昌 (東京歯科大衛生学講)	子安 利征 (東京電機大院・工)	坂本 真一 (大阪市立大院・医)
崎原ことえ (大阪大院・医)	佐藤 千絵 (広島女学院大・生活科)	繁富 梨絵 (広島女学院大・生活科)
篠崎 和弘 (大阪大・精神科)	柴 玲子 (東京電機大)	澁川 義幸 (東京歯科大・生理学講座)
鳥 浩史 (金沢大・脳神経外科学)	鈴木 篤志 (東京都立科技大院・工)	鈴木 紳 (NTTドコモマルチメディア研)
須谷 康一 (近畿大・総理工学)	千住 淳 (東京大・総文化研究科)	添田 喜治 (産業技術総研)
高田あゆみ (エレクトラ株式会社)	多賀野義隆 (大阪府立大院・理)	竹内 文也 (北海道大・電子科)
谷本 啓二 (広島大・歯学歯科放射線学)	田野崎真人 (東京都精神医学総研)	露口 尚弘 (大阪市立大・脳神経外科)
鶴澤 礼実 (福岡大・医小児科)	外池 光雄 (産業技術総研)	飛松 省三 (九州大・脳研臨床神経生理)
長尾絵美子 (広島女学院大・生活科)	中岡 高博 (大阪府立大院・理)	中川 誠司 (産業技術総研)
長崎 信一 (広島大・歯科放射線学)	長峯隆 (京大・高次脳機能総研究セ)	忍頂寺 毅 (NTTドコモマルチメディア研)
橋詰 顕 (広島大院・医)	橋本 章子 (信州大院・医療情報学専攻)	長谷川光広 (金沢大脳神経外科学)
原 恵子 (国立精神神経セ武蔵病院)	原田 暢善 (産業技術総研)	東浦 正和 (仁木工芸株式会社)

広瀬 宏之 (東京大院・医)	別所 央城 (東京歯科大・口腔外科)	益子 拓徳 (NTTドコモマルチメディア研)
増本 康平 (大阪大院・人間科学)	松浦 信幸 (東京歯科大・歯科麻酔学講座)	松橋 眞生 (京大高次脳機能総研セ)
宮成 愛 (東京大・農学生命科究科)	森川 聖美 (大阪大・人間科学)	山口 雅彦 (AISTLifeLabo.)
山崎 貴男 (九州大院・医)	山田 孝子 (国立療養所中部病院神経内科)	山本 雅清 (大阪大精神医学)
山本千珠子 (大阪大院・人間科学)	湯本 真人 (東京大・医検査部)	横田 公一 (CBC株式会社)
芳村 勝城 (国立療養所静岡神経医療セ)	吉本 知津 (広島女学院大・生活科)	渡邊 裕 (東京歯科大総病院口腔)
渡邊 啓太 (東京電機大院・工)	渡辺 裕貴 (国立静岡神経医療セ)	柿木 隆介 (生理研)
金桶 吉起 (生理研)	渡辺 昌子 (生理研)	乾 幸二 (生理研)
久保田哲夫 (生理研)	TuanDiepTran (生理研)	三木 研作 (生理研)
王暁 宏 (生理研)	秋 云海 (生理研)	宝珠 山稔 (生理研)
祖父江文字 (生理研)	尾島 司郎 (生理研)	廣江 総雄 (生理研)
中田 大貴 (生理研)	和坂 俊昭 (生理研)	BinhThiNguyen (生理研)
田村 洋平 (生理研)		

(18) 生体分子ダイナミクス (2003.3.10～2003.3.12)

○桑田 一夫 (岐阜大・医)	下野 昌宣 (神戸大・理)	横田 恭宣 (北陸先端大)
工藤 基徳 (北陸先端大)	木寺 詔紀 (横浜市大院・総理学)	横溝 剛 (東京薬大・生命)
長岡 正隆 (名古屋大院・人間情報)	北尾 彰郎 (原子力研関西研・計算推進セ)	城地 保昌 (原子力研関西研・計算推進セ)
濱田 大三 (大阪府立母子保健総医療セ)	金城 玲 (神戸大・理)	三友 大輔 (東京薬大・生命科学)
秋山 良 (九州大院・理)	猿渡 茂 (北里大・理)	森次 圭 (横浜市大院・総理学)
戸田 幹人 (奈良女子大・理)	北原 良 (理研播磨)	剣崎 博生 (大阪大)
水上 卓 (北陸先端大・材料)	石井 由晴 (科技団・ソフトナノマシンプロジェクト)	古明地勇人 (産総研・分子細胞工学)
関嶋 政和 (産総研)	中村 周吾 (東京大・農)	曹 巍 (東京大・農)
鎌足 雄司 (理研播磨)	水谷 隆太 (東京大・薬)	中村 寛則 (東京大院・総文化)
高橋 卓也 (岡崎計算セ)	倭 剛久 (名古屋大院・理)	星野 恭子 (神戸大・理)
片岡 幹雄 (奈良先端大・物質創成)	神取 秀樹 (名古屋工大・応用化学)	桑田 弘美 (岐阜大・医)
足立みゆき (岐阜大・医)	山口 敏男 (福岡大・理)	長野 恭朋 (統合バイオ)
小久保裕功 (分子研)	伊藤 暁 (分子研)	平野 秀典 (理研)
小松崎民樹 (神戸大・理)	水谷 泰久 (神戸大・分子フォトサイエンス研究セ)	角野 光則 (東京大)
松永 康佑 (神戸大院・自然科)	藤崎 弘士 (分子研)	依田 隆夫 (分子研)
平松 弘嗣 (統合バイオ)	徳富 哲 (大阪府立大・先端研)	赤坂 一之 (近畿大生物理工)

栗田 英資 (名古屋大院・多元)	新 竜一郎 (長崎大院・医)	沖本 憲明 (理化研)
金子 清俊 (国立精神神経セ)	西田 教行 (長崎大院・医歯薬)	富永 圭介 (神戸大・分子フォトサイエンス研究セ)
鈴木栄一郎 (味の素ライフサイエンス研)	CaoWei (東京大院・生命農)	高野 光則 (東京大院・総文化)

(19) 電子位相顕微鏡法の医学的・生物学的応用 (生理研国際シンポジウム共催) (2003.3.12 ~ 2003.3.15)

○白田 信光 (藤田保健衛生大・医)	Wolfgang Baumeister(Max-Planck-Inst. Biochem)	Charles Brooks III (Scripps Research Inst.)
Stan Burgess(Univ. of Leeds)	Wah Chiu(Baylor Collage of Medicine)	Roger Craig(Univ. of Massachusetts Medical School)
Radostin Danev(CIBS,ONRI)	Ken Downing(Lawrence Berkeley National Lab.)	Mark Ellisman(Univ of California San Diego)
Dorit Hanein(Burnham Inst.)	Max Haider(CEOS GmbH)	John Heuser (Washington Univ. School of Medicine)
Kenneth Holmes(Max-Planck-Inst. Medical Res.)	Chyongere Hsieh(Wadsworth Center)	Thomas James(Univ. of California)
Mark Kuehnel(Eur. Mol. Biol. Lab.)	Michael Marko(Wadsworth Center)	Brad Marsh (Univ. of Colorado)
Keith Nugent(Univ. of Melbourne)	John Rash(Colorado State Univ.)	Michael Reedy(Duke Univ.)
Rasmus Schroeder(Max-Planck-Inst. Medical Res.)	Takashi Ishikawa(Natl. Inst. Of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases)	
Holger Wille(Univ. of California at San Francisco)	Willy Wriggers(Scripps Res. Inst.)	Thomas Yasumura (Colorado State Univ.)
青山 典世(宮崎医大・医)	赤坂 一之(近畿大・生物理工学)	明坂 年隆 (朝日大・歯)
秋山 良 (九州大大院・理)	厚沢季美江 (埼玉大・理)	荒井 啓行 (東北大・医)
新井 善博 (日本電子 (株))	新井 良八 (滋賀医大・解剖)	飯野 晃啓 (鳥取大・医)
石島 秋彦 (名古屋大・工)	石塚 和夫 (HREM)	伊藤 正樹 (佐賀医大・分子生命)
伊藤 知彦 (名古屋大院・理)	稲葉 岳彦 (名古屋大院・理)	井上 明宏 (東京医歯大院・医歯)
今福 泰浩 (九州大院・理)	岩崎 憲治 (理化研播磨)	上原 清子 (福岡大・医)
恵良 聖一 (岐阜大・医)	及川 哲夫 (日本電子 (株))	大橋 充 (宮崎医大・医)
小椋 俊彦 (産総研・脳神経)	織田 昌幸 (東京理科大・生命)	片山 栄作 (東京大・医研)
金子 康子 (埼玉大・理)	金子 清俊 (国立精神神経セ・神経研)	釜澤 尚美 (日本女子大・電顕)
鎌足 雄司 (理研播磨)	亀谷 清和 (信州大・機器分析セ)	唐原 一郎 (富山大・理)
川崎 一側 (産総研・生物機能工学)	川端 均 ((株) シーアイティー)	岸本 愛子 (東工大院・総合理工)
北尾 彰朗 (原子力研・計算科学技術推進セ)	北原 亮 (理研播磨)	木森 義隆 (九工大院・情報工学)
黒柳 秀人 (東京医歯大院・医歯)	桑田 一夫 (岐阜大・医)	小久保秀子 (理化研)
後藤 祐児 (大阪大・蛋白研)	小林 聡子 (基生研)	佐藤 主税 (産総研・脳神経)
鮫島 正純 (東京都臨床医学総研)	重本 隆一 (生理研)	篠田 晃 (山口大・医)
下野 昌宣 (神戸大・理)	城地 保昌 (原子力研・計算科学技術推進セ)	末崎 幸生 (佐賀医大・医)
鈴木 博文 (経団 ICOPダイナミックナノマシンプロジェクト)	鈴木栄一郎 (味の素 (株) ライフサイエンス研)	曾和 義幸 (大阪大院・基礎工)

高井 義造 (大阪大院・工)	瀧 景子 (理化研播磨)	滝口 金吾 (名古屋大院・理)
武田 修一 (名古屋大院・理)	橘 秀樹 (神戸大・理)	田中 信夫 (名古屋大院・工)
田中 通義 (東北大学・多元)	田中 愛 (金沢大院・医)	谷村 明宣 (名古屋大院・理)
月田承一郎 (京都大院・理)	東条 正 (早稲田大・理)	永田 哲士 (信州大・医)
中西 節子 (日本たばこ(株)・医薬探索研)	難波 啓一 (大阪大院・生命機能)	新美 元 (藤田保健衛生大・電顕)
西田 教行 (長崎大院・医歯総研)	新田 浩二 (埼玉大院・理工)	野田 直紀 (九州大院・理)
馬場 則男 (工学院大・工)	濱 清 (生理研)	濱田 大三 (大阪府立母子保健総医療セ)
伴 匡人 (大阪大院・理)	肥田 岳彦 (藤田保健衛生大・医)	廣川 信隆 (東京大院・医)
廣瀬 恵子 (産総研シーズンディスカバリー)	藤本 和 (福井県立大・看護)	藤木 幸夫 (九州大院・理)
藤本 豊士 (名古屋大院・医)	藤原 隆 (愛媛大・医・動物実験施設)	寶谷 紘一 (名古屋大院・理)
星野 恭子 (神戸大・理)	細川 史生 (日本電子(株))	眞木さおり (科技団・ICORP超分子ナノマシプロジェクト)
馬杉美和子 (生理研)	松永 康佑 (神戸大・理)	松波 秀行 (大阪大院・生命機能)
松本 友治 (統合バイオ)	真柳 浩太 (生物分子工研)	三尾 和弘 (産総研・脳神経)
光岡 薫 (京都大・低温物質研究セ)	峰雪 芳宣 (広島大院・理)	宮澤 淳夫 (理研播磨)
村手 源英 (科技団)	村山 幸市 (岐阜大・医)	目黒 知徳 (鳥取大・医)
元木 創平 (日本電子(株))	森川 耿右 (生物分子工)	諸根 信弘 (楠見膜組織能プロジェクト)
柳井 章江 (山口大・医)	山口 晴保 (群馬大・医)	山田 穰 (大阪大院・医)
米倉 功治 (大阪大院・生命機能)	若林 健之 (帝京大・理工)	李 華 (理研・ゲノム化学総研)
Barbara L. Armbruster (日本電子(株))	PERMANA SOFY (名古屋大院・理)	盛 子 敬 (山口大・医)
KARDOS JOZSEFF (大阪大蛋白質)	Michael W. Lassalle (富士レビオ(株))	Wei (東京大)
Cao (東京大)	趙 長 久 (山口大・医)	武 勝 昔 (京都大院・医)
金 関 恵 (基生研)	佐 原 (松本歯科大)	森 山 (松本歯科大)
高岸 芳子 (名古屋大)	小林 厚子 (産総研関西)	松井 利憲 ((株)アルゴ)
野村 忠範 (旭化成(株))	荻野 二彦 (日本電子(株))	渡邊 宏明 ((株)日立ハイテクノロジーズ)
網蔵 令子 (基生研)	野田 健司 (基生研)	水谷 謙明 (藤田保健衛生大)
楠見 明弘 (名古屋大院・理)	橋本 貞充 (東京歯科大・病理)	窪田 芳之 (生理研)
有井 達夫 (生理研)	白倉 治郎 (名古屋大・医)	松井 信彰 (豊田通商)
関嶋 政和 (産総研)	宝塚 昌子 (国立精神神経セ)	平松 弘嗣 (統合バイオ)
荻原 明 (生理研)	渡辺 良雄 (八神製作所)	尾上 靖宏 (統合バイオ)
山田 健志 (基生研)	松田 隆 ((財)名産研)	韓 盛 植 (高麗大校)

李 京 垠 (高麗大学校)	文 智 暎 (高麗大学校)	濱崎 万穂 (基生研)
村上 政隆 (生理研)	杉谷 正三 (統合バイオ)	Hucek Stanislav ((株) キャンパス)
Minkov Dorian (統合バイオ)	伊藤 俊幸 (統合バイオ)	鈴木 正崇 (統合バイオ)
高橋 佳子 (統合バイオ)	大河原 浩 (生理研)	

4. 生理研セミナー

研究者が国外からの訪日研究者や国内の研究者を招いて実施するセミナー。

- (1) Shmuel Muallem (Dept Physiology, Univ Texas, Southwestern Med Ctr, Dallas, USA) Specificity of Ca²⁺ signaling in polarized epithelial cell (2002.4.3)
- (2) 佐々木和夫 (生理研所長) 生理学序説・小脳の機能と小脳症状 (2002.4.10)
- (3) 達本徹 (脳機能計測センター) 「やる気」と関係する (かもしれない) 脳活動 (2002.4.23)
- (4) 岡村康司 (統合バイオサイエンスセンター時系列生命現象研究領域) ニューロンの個性としての発火パターンと電位依存性チャネルの役割 (2002.5.8)
- (5) 本田 学 (大脳皮質機能研究系 心理生理学研究部門) 大脳皮質-大脳基底核ループの認知過程への関与 (2002.5.15)
- (6) 赤池昭紀 (京都大学大学院薬学研究科薬品作用解析学分野) ウシ胎仔血清に由来する新規非タンパク性神経保護活性物質、セロフェンド酸の単離と作用機序の解析 (2002.5.22)
- (7) Denis Le Bihan (Service Hospitalier Frederic Joliot) DIFFUSION MRI: BRIDGING THE GAP BETWEEN BRAIN STRUCTURE AND FUNCTION (2002.5.27)
- (8) 蔵田 潔 (弘前大学医学部医第二生理) 感覚運動変換における運動前野の役割 (2002.5.28)
- (9) 泰羅雅登 (日本大学医学部生理学教室) 頭頂連合野の機能 - 運動のための視覚情報処理機構 - (2002.5.28)
- (10) 南部 篤 (東京都神経科学総合研究所・統合生理) 大脳皮質-大脳基底核ループ回路と随意運動 (2002.5.29)
- (11) Robert Turner (ロンドン大学) The Spatial Precision of BOLD Contrast fMRI (2002.5.29)
- (12) Frank WEHNER (マックスプランク研究所準教授、生理研客員教授) The Hypertonicity-Induced Na+Conductance of Rat Hepatocytes (2002.6.3)
- (13) 平林真澄 (神経情報研究部門) ラットにおける顕微授精ならびに体細胞核移植の技術確立 (2002.6.12)
- (14) 小幡邦彦 (神経化学研究部門) ノックアウトマウスを通してみたGABAのはたらき (2002.6.19)
- (15) Ann Marie Craig (Dept. of Anatomy and Neurobiology Washington University School of Medicine) Assembly and Molecular dynamics of excitatory and inhibitory hippocampal synapses (2002.7.11)
- (16) 鳥居邦夫 (味の素株式会社 ライフサイエンス研究所) 脳による生体恒常性の維持機構-必須栄養素欠乏の認知と適応- (2002.7.11)
- (17) Steve Perlmutter Distributed Processing in the Motor System: Data from the Spinal Cord of Behaving Monkeys (2002.7.12)
- (18) 永山國昭 (統合バイオサイエンスセンター 戦略的方法) ナノイメージング法で見る生体分子のはたらき (2002.7.15)
- (19) 原 雄二 (統合バイオサイエンスセンター) TRPM2 Ca²⁺-Permeable Channel Activated by Changes in Redox Status Confers Susceptibility to Cell Death (2002.7.16)
- (20) Ed Callaway (The Salk Institute for Biological Studies) Cell Type Specificity of Neural Circuits in Visual Cortex (2002.7.26)
- (21) 宇賀貴紀 (Department of Anatomy and Neurobiology, Washington University School of Medicine St. Louis, USA) 奥行き計算における大脳皮質MT野の役割 (2002.7.31)
- (22) 龍野正実 (アリゾナ大学) 情報幾何学によるスパイク・データ解析 (2002.8.12)
- (23) 長谷川健 (九州工業大学・生命体工学研究科) Tacto-visual Matching of Object Shapes: Contribution of Inferotemporal Cortex in the Monkey (2002.8.29)
- (24) 森 泰生 (統合バイオサイエンスセンター 生命環境) イオンチャネルの生理学的役割を分子遺伝学的アプローチにより解明する

-
- (2002.9.11)
- (25) 山肩葉子 (神経化学研究部門) 神経活動とCa²⁺ /カルモジュリン依存性プロテイン キナーゼII (2002.9.18)
- (26) Jean de Vellis Ph.D. (Professor of Neurobiology Director, Mental Retardation Research Center, University of California) Growth factors and progenitor cell transplants improve oligodendrocyte function in myelin disorders of the central nervous system (和訳: 神経幹細胞と成長因子の移植による脱髄性疾患の治療) (2002.9.27)
- (27) 大塚稔久 (主任研究員 カン研究所) 神経シナプス active zone 形成の分子メカニズム (2002.10.4)
- (28) 柿木隆介 (統合生理研究施設 感覚・運動機能研究) 脳磁図 (MEG) によるヒト脳機能研究 (2002.10.9)
- (29) 高橋倫子 (生体膜研究部門) インスリン開口放出をおこす融合細孔の動態と分子組成 (2002.10.16)
- (30) Josef P. Rauschecker (ジョージタウン大学) Compensatory plasticity and sensory substitution in the cerebral cortex (2002.10.17)
- (31) John A. CIDLOWSKI (NIEHS, NIH) Volume Regulatory Mechanisms and the Control of Life and Death (2002.10.28)
- (32) 林 康紀 (Massachusetts Institute of Technology RIKEN-MIT Neuroscience Research Center Picower Center for Learning and Memory) Activity dependent regulation of postsynaptic proteins (2002.10.28)
- (33) Yuri E. KORCHEV (Imperial College, School of Medicine, MRC Clinical Science Centre, London) Scanning Ion Conductance Microscopy: Functional Study of Membranes in Living Cells (2002.11.1)
- (34) Dr. Zoltan F. Kisvarday (Dept. Physiol. Ruhr University, Laboratory for Cortical Organization Systematics Brain Science Institute, RIKEN) Relationships between visual cortical maps of the cat. (2002.11.11)
- (35) 工藤佳久 (東京薬科大学 生命科学部) 御子柴克彦 (東京大学医科学研究所 脳神経発生・分化分野) グリア研究の新しい展開、細胞内情報伝達におけるカルシウムの機能-その整理と病態像の解明へむけて (2002.11.15)
- (36) 宮田麻理子 (液性情報研究部門) 慢性炎症性疼痛における視床mGluR1-PLCb4カスケードの役割 (2002.11.22)
- (37) 井本敬二 (液性情報研究部門) 神経活動への計算論的アプローチをめぐって (2002.11.26)
- (38) 金桶吉起 (統合生理研究施設) 脳磁図と視覚生理学 (2002.12.18)
- (39) 岡戸晴生 (東京都神経科学総合研究所 分子神経生理) Ca²⁺透過型AMPA受容体の情報伝達能を制御するCa²⁺結合蛋白 (2002.12.24)
- (40) 坂場武史 (マックス=プランク生物物理化学研究所膜生物物理部門) カリックス型シナプスのシナプス伝達におけるアクチンの役割 (2002.12.25)
- (41) 南部 篤 (生体システム研究部門) 大脳基底核の構造と機構 (2003.1.15)
- (42) 井上 剛 (Case Western Reserve University, Department of Neurosciences 研究員) An in vitro analogue for attention-regulated memory in the olfactory bulb, using electrophysiological and computational approach (2003.1.17)
- (43) 柴崎 浩 (統合生理研究施設 自律機能) 脳の電気活動と脳機能イメージング (2003.1.20)
- (44) 初山俊彦 (脳形態解析研究部門) 中枢シナプス前ドーパミン受容体の機構 (2003.1.22)
- (45) Peter Somogyi (Medical Research Council, Anatomical Neuropharmacology Unit, Department of Pharmacology, Oxford University) Diversity of cortical GABAergic neurons and spike timing in the rat hippocampus (2003.1.27)
- (46) Alvaro Pascual-Leone (ハーバード医学校 神経学) Disrupting the brain to improve behavior (2003.1.28)
- (47) 後藤由季子 (高次神経機構研究部門) リン酸化による細胞運命制御 (2003.2.5)
- (48) 久場健司 (名古屋大学大学院 医学研究科 細胞情報医学 細胞生理学) ニューロンでのCa²⁺誘起性Ca²⁺遊離機構の生理学 (2003.2.18)
- (49) 小川 正 (高次神経性調節研究部門) サルV4野におけるトップダウン性注意によるボトムアップ性注意の制御機構 (2003.2.19)
- (50) 藤山文乃 (京都大学医学研究科高次脳形態) Identification of distinct glutamatergic receptor subtypes at the synapses of the different type of vesicular glutamate transporters in the rat striatum (2003.2.27)
- (51) 八木 健 (高次神経機構研究部門) 脳と心と遺伝情報 (2003.3.5)
- (52) 松崎政紀 (生体膜研究部門) 中枢神経細胞樹状突起のスパイン形態とグルタミン酸受容体の機能発現 (2003.3.13)
- (53) 赤池紀扶 (九州大学大学院医学研究院細胞・システム生理学分野) 焦点刺激による中枢微小神経終末の機能解明 (2003.3.13)
-

超高压電子顕微鏡共同利用実験

研究所に設置されている医学生物学研究専用の超高压電子顕微鏡を用いる特定の研究計画に基づく実験研究で昭和57年度から開始し、平成14年度は次のような共同利用実験を実施した。(○印は提案代表者)

- (1) 腹足類外套にみられる特異な星形筋細胞内の筋原線維の超高压電顕観察
○片桐 展子 (東京女子医大) 片桐 康雄 (東京女子医大)
- (2) アクチンフィラメントの構造解析・リン酸カルシウム化の影響について
○一海 孝光 (愛知県立芸大・美術)
- (3) ガス中蒸発法によって作成した有機化合物微粒子の結晶構造解析
○仙石 昌也 (愛知医大・医)
- (4) 腎生検検体を用いた糸球体疾患の三次元的構造異常の解析
○杉山 敏 (藤田保健衛生大・医) 富田 亮 (藤田保健衛生大・医)
- (5) ギャップ結合連結した網膜及び脳ニューロンの樹状突起の構造
○日高 聡 (藤田保健衛生大・医)
- (6) 脳スライス培養系による神経突起バリコシティの構造解析
○遠藤 泰久 (京都工芸繊維大・繊維)
- (7) ステロイドホルモンによる神経細胞の機能制御と構造変化の三次元的解析
○小澤 一史 (京都府立医大) 河田 光博 (京都府立医大)
- (8) 嗅球ニューロン樹状突起の三次元構造解析
○樋田 一徳 (徳島大・医) 石村 和敬 (徳島大・医)
- (9) 星状グリア細胞突起のCT解析
○濱 清 (生理研) M.H.Ellisman (カリフォルニア大) M.E.Martone (カリフォルニア大)
山田 直子 (カリフォルニア大)
- (10) 発達とその異常に伴う神経細胞および骨格筋の形態変化に関する超微細3次元的研究
○井本 敬二 (生理研) RHYU, ImJoo (Korea大・医) UHM, Chang-Sub (Korea大・医)
LEE, KeaJoo (Korea大・医)

磁気共鳴装置共同利用実験

生体動態解析装置 (MRIS)を用いた観測実験を昭和63年度から開始し、平成14年度は次のような共同利用実験を実施した。

(○印は提案代表者)

(1) 磁気共鳴イメージングによる自律神経中枢の同定

○森田 啓之 (岐阜大・医) 藤木 通弘 (岐阜大・医) 宮原 太郎 (岐阜大院・医)
瀬尾 芳輝 (京都府立医大) 荻野 孝史 (国立精神・神経センター神経研)

(2) 脳卒中易発症ラット(SHR-SP)における、頭皮針刺激による速やかな卒中後遺症麻痺回復過程における脳内構造変化の非破壊観察

○井上 勲 (徳島大・分子酵素学研セ) 荻野 孝史 (国立精神・神経セ)

(3) MRIによるサル視床の観察と記録電極の定位への応用

○船橋新太郎 (京都大学・総合人間) 渡辺由美子 (京都大院・人間環境) 居垣 紗織 (京都大院・人間環境)
一原 里江 (札幌医大院・保健医療) 竹田 和良 (京都大院・人間環境) 新田 統昭 (京都大院・人間環境)

(4) MRIによる霊長類視覚連合野の位置推定法の改良

○藤田 一郎 (大阪大院・基礎工) 田村 弘 (大阪大院・基礎工)

(5) サルの視覚弁別課題の学習過程における下側頭様、海馬、前頭野の働き

○尾上 浩隆 (東京都医学研究機構東京都神経科学総合研) 小島 崇 (東京都医学研究機構東京都神経科学総合研) 横山ちひろ (大阪市立大院・医)
山本 茂幸 (大阪市立大院・医)

(6) 磁気共鳴画像装置による脳賦活検査を用いたヒトの高次脳機能研究

○飯高 哲也 (名古屋大院・環境) 川口 潤 (名古屋大院・環境) 八田 武志 (名古屋大院・環境)
大平 英樹 (名古屋大院・環境) 堀内 孝 (東海女子大・心理)

(7) ヒトの身体図式(body schema)の脳内再現

○内藤 栄一 (京都大・総合人間) 河内山隆紀 (京都大院・人間環境) 守田 知代 (京都大院・人間環境)
北田 亮 (京都大院・人間環境) 橋本 敏宏 (京都大院・人間環境) 武井 智彦 (京都大院・人間環境)
大内田 裕 (京都大院・人間環境) 中島 徳郎 (京都大院・人間環境)

(8) 温熱的情動感覚 (暑さ・寒さ) 発現の脳機構解析

○彼末 一之 (大阪大・医) 永島 計 (大阪大・医)

(9) マイクロイメージング法による脳室周囲器官群および関連する視床下部・延髄の研究

○鷹股 亮 (京都府立医大) 瀬尾 芳輝 (京都府立医大) 生駒 和也 (京都府立医大)
荻野 孝史 (国立精神・神経センター)

(10) 磁気共鳴画像診断用新規造影剤の開発

○阪原 晴海 (浜松医大・医) 竹原 康雄 (浜松医大・医) 那須 初子 (浜松医大・医)
磯貝 聡 (浜松医大・医) 杉山 雅洋 (浜松医大・医) 高橋 護 (聖隷三方原病院)

(11) 磁気共鳴装置を用いた心理的ストレス研究

○白川 太郎 (京都大院・医) 福田 早苗 (京都大院・医・(財)ヒューマンサイエンス振興財団)
広崎 真弓 (京都大院・医)

生体磁気計測装置共同利用実験

(1) 脳磁図を用いたヒト運動・感覚における脳機能についての研究

- 寶珠山 稔 (名古屋大・医) 鈴木 啓之 (茨城大・工) トラン・ディエップ・トアン (東京大・医)
- 尾島 司郎 (英国エセックス大・言語) 二橋 尚志 (名古屋大・医) 和坂 俊昭 (筑波大院・体育科学)
- 中田 大貴 (筑波大院・体育科学)

(2) 脳磁場を指標とした言語のリズム処理に關与する神経機構の検討

- 大岩 昌子 (名古屋外国語大・外国語)

(3) 誘発脳磁場のウェーブレット変換による時間周波数成分可視化に関する基礎研究

- 川田 昌武 (名古屋工大・工学)

(4) 脳磁図を用いた Williams 症候群患者の認知機能の研究

- 中村 みほ (愛知県心身障害者コロニー発達障害研)

(5) 超伝導量子干渉磁束計を用いた腕神経叢部伝達速度測定

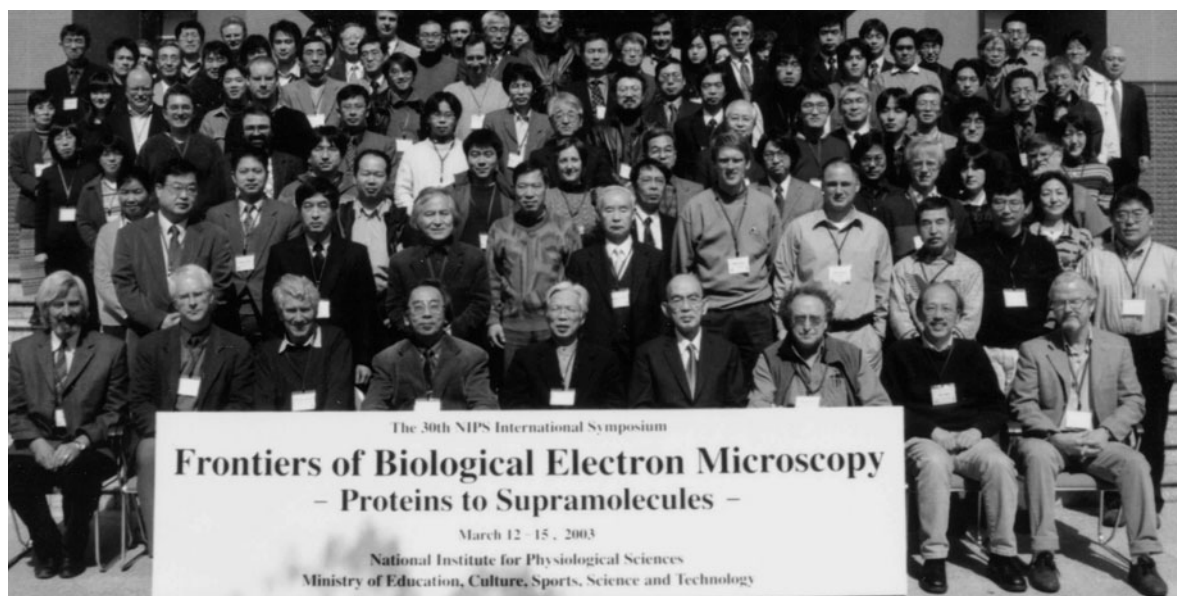
- 斎藤 貴徳 (関西医科大・医) 谷川 暢之 (関西医科大・医) 小串むつみ (関西医科大・医)
- 宝珠山 稔 (名古屋大・医)

COE国際シンポジウム（第30回生理研国際シンポジウム）

本シンポジウム（“Frontiers of Biological Electron Microscopy – Proteins to Supramolecules”）は、医学部主導のミクロ解剖学、組織化学と理学部主導の高分解能電顕、電子線結晶学を融合することを目的とし、永山國昭 [超微小形態生理研究部門教授] を組織委員長として平成15年3月12～15日の4日間、岡崎コンファレンスセンターで開催された。

海外24名、国内から16名の計40名による招待講演と国内外からの約40題のポスター発表が行われ、参加者延べ180人による4日間の活発な議論が展開された。

今回のシンポジウムの成果を要約すれば以下になる。i) 形態学としての生物電子顕微鏡のフロンティアは、細胞丸ごとの超微小構造を立体的に見る低温トモグラフィーにある。ii) 光学顕微鏡と電子顕微鏡の協調利用は生物機能の研究に重要な局面を開く。iii) 電子位相顕微鏡は次代の生物用電顕として有用である。海外から数多くの一級の電顕学者を迎えることができ、学問的に大きな成果が得られるとともに多数参加した国内若手研究者に大きな刺激を与えることができた。このシンポジウムがきっかけで新しい共同研究、特にミクロ解剖学と高分解能電顕との融合研究が始まる事を期待したい。



COE international symposium:
The 30th NIPS International Symposium

“Frontiers of Biological Electron Microscopy-
Proteins to Supramolecules”

March 12-15, 2003

Okazaki Conference Center (OCC),
Okazaki National Research Institutes
Okazaki, JAPAN

Wednesday, March 12, 2003

Opening Remarks & Welcome Address

Hybrid Methods I - Prion Structures (Discussion Leader: K. Kuwata)

1. T. L. James (Univ. of California)
Prion Protein Structure and Conformational Heterogeneity: Implications for Disease.
2. H. Wille (Univ. of California)
Electron Crystallographic Analyses on Two-Dimensional Crystals of the Scrapie Prion Protein.
3. K. Akasaka (Kinki Univ.)
Expanding Protein Structure World by High Pressure NMR. Characterization of Reactive Conformers of the Prion Protein.

Hybrid Methods II - Amyloid Structures (DL: Y. Goto)

4. H. Yamaguchi (Gunma Univ.)
Ultrastructural Analysis of the Cerebral Beta Amyloid Deposition
5. H. Tachibana (Kobe Univ.)
Pressure Dissociates Amyloid-Fibrillogenic Assembly of Disulfide-Deficient Lysozyme Variant
6. H. Arai (Tohoku Univ.)
Perspectives in Alzheimer's Disease Diagnosis

Plenary Talk by N. Hirokawa (Univ. of Tokyo) (DL: K. Nagayama)

Molecular Motor, Kinesin Superfamily Proteins (KIFs) : Structure, Dynamics and Functions.

Thursday, March 13, 2003

TEM Technology I - Electron-Phase Microscopy (DL: M. Tanaka)

7. K. A. Nugent (Univ. of Melbourne)
Non-Interferometric Phase Recovery for Transmission Electron Microscopy
8. K. Nagayama (CIB, ONRI)
Image Enhancement with Phase Plates in Electron-Phase Microscopy.
9. F. Hosokawa (JEOL)
New Phase Plate System Applied to the 120kV TEM

TEM Technology II - Cs Correction (DL: N. Tanaka)

10. M. Haider (CEOS GmbH)
Advantages of Cs-Correction for TEM and STEM for biological structure research
11. Y. Takai (Osaka Univ.)
Real-time Phase Transmission Electron Microscopy.
12. R. Danev (CIB, ONRI)
Cs-Correction with Complex Observation in TEM.

Cell Structures I - Organelles (DL: Y. Fujiki)

13. W. Baumeister (Max Planck Inst.)

-
- Electron Tomography: Towards Visualizing Supramolecular Architecture Inside Cells.
14. M. Marko (Wadsworth Center)
Electron Tomography of Cell Organelles: A Comparison of Cryo Techniques and Prospects for 3-D Correlative Elemental Microanalysis.
15. B. J. Marsh (Univ. of Colorado)
3D Structure Studies of the Pancreatic Beta Cell by High Resolution EM Tomography.
- Cell Structures II - Cytoskeltons (DL: N. Hirokawa)**
16. K. H. Downing (Lawrence Berkeley Lab.)
Tubulin Structure and the Interactions that Regulate Microtubule Dynamics
17. S. Burgess (Univ. of Leeds)
Dynein Structure and Power Stroke
18. M. K. Reedy (Duke Univ.)
X-ray Diffraction of Insect Flight Muscle as a Guide to Optimizing Freeze-Substitution and Thin-Section EM Tomography
- Plenary Talk by J. Heuser (Washington Univ.) (DL: K. Hama)**
The Elusive Goals of Current Electron Microscopy

Friday, March 14, 2003

Cell Structures III - Muscles (DL: R. Schroeder)

19. D. Hanein (Burnham Inst.)
Deciphering the Structure of Biological Machines at the Leading Edge of Motile Cells
20. K. C. Holmes (Max Planck Inst.)
High Resolution Cryo-Electron Microscopy of "Decorated Actin" Reveals How the ATP and Actin Binding Sites of Myosin are Linked.
21. R. Craig (Univ. of Massachusetts)
Molecular Switching in Muscle
22. E. Katayama (Univ. of Tokyo)
Three-Dimensional Analyses of Free and Actin-Associated Myosin Heads in Function
- Cell Structures IV - Cell Membranes (DL: T. Fujimoto)**
23. M. Kuehnel (Eur. Mol. Biol. Lab.)
Manipulation of Signalling Networks Regulating Actin Nucleation Arrests Pathogen Growth.
24. J. E. Rash (Colorado State Univ.)
Freeze-Fracture Replica Immunogold-Labeling (Frl) of Membrane Proteins in Identified Neurons and Glia in Developing and Adult Vertebrate Central Nervous Systems: Connexins, Glutamate Receptors and Aquaporins
25. K. Fujimoto (Fukui Prefectural Univ.)
Dynamics of Cell Membrane Proteins and Lipids as Revealed by Freeze-Fracture Replica Labeling Electron Microscopy.

Supramolecular Structures I - Virus et al. (DL: K. Mitsuoka)

26. W. Chiu (Baylor College of Med.)
Electron Cryomicroscopy of Virus Particles at Sub-Nanometer Resolution.
27. T. Ishikawa (NIAM (NIH))
Clp Protein-degradation Machines: Mechanisms of ATP-dependent Proteolysis Revealed by Cryo-electron Microscopy and Single Particle Analysis.

Supramolecular Structures II - Flagella et al. (DL: K. Hirose)

28. A. Ishijima (Nagoya Univ.)
Torque-Speed Relationship of the Na⁺-Driven Flagellar Motor.
29. K. Yonekura (Osaka Univ.)
Electron Cryomicroscopy of Bacterial Flagellar Structures.
- Plenary Talk by K. Namba (Osaka Univ., ERATO) (DL: K. Nagayama)
Switching and self-assembly of the bacterial flagellum.

Saturday, March 15, 2003

Hybrid Methods IV - Light and Electron Microscopy (DL: N. Usuda)

30. M. H. Ellisman (Natl. Cent. Microsc. Imag. Res.)
Correlated Multi-scale Microscopy of the Nervous System.
31. K. Shinoda (Yamaguchi Univ.)
-

Correlated Light and Electron Microscopy for Immunohistochemistry and *in situ* Hybridization ; with Special Reference to Structure and Function of the Stigmoid Body.

32. R. Shigemoto (Natl. Inst. Physiol. Sci.)

Number and Density of AMPA-Type Glutamate Receptors in Synaptic Sites: Corresponding Studies of Electrophysiology and Freeze-Fracture Replica Labelling.

Hybrid Methods III - Supramolecular Dynamics (DL: N. Baba)

33. C. L. Brooks III (Scripps Res. Inst.)

Exploring Ribosome Motion During Translocation Using Elastic Network Models and Normal Modes"

34. W. Wriggers (Scripps Res. Inst.)

Reconciling Shape With Structure: Strategies for Multi-Resolution Flexing of Biophysical Data.

Plenary Talk by S. Tsukita (Kyoto Univ.) (DL: K. Nagayama)

35. The Claudin Family: A Key Player in the Barrier Function of Epithelium/Endothelium in Multicellular Organisms.

Closing Remarks

Poster Ssion 12-13 March, 2003

P-1. Haruyasu Yamaguchi (Gunma University)

Ultrastructural analysis of the cerebral beta amyloid deposition

P-2. Chyongere Hsieh (Wadsworth Center)

Electron tomography of frozen-hydrated tissue sections

P-3. Kazuo Kuwata (Gufu University)

Structure based drug design for prion diseases.

P-4. Norio Baba (Kogakuin University)

A new approach to complement the data in the missing range for more complete 3-D electron tomography: pre-reconstruction of a constraint boundary region based on topography measurements.

P-5. Aiko Kishimoto (Tokyo Institute of Technology)

Structural analysis of yeast prion Sup35-fibers.

P-6. Brad J. Marsh (University of Colorado at Boulder)

3D structure studies of the pancreatic beta cell by high resolution EM tomography.

P-7. Yasuhiro Matsunaga (Kobe University)

Protein folding dynamics - abnormal diffusion and hierarchical regularity.

P-8. Michael Marko (Wadsworth Center)

Electron tomography of cell organelles: a comparison of cryo techniques and prospects for 3-D correlative microanalysis.

P-9. Akio Kitao (Japan Atomic Energy Research Institute)

Molecular dynamics simulation of biological supramolecules.

P-10. Hirofumi Suzuki (ERATO)

Structure analyses of basal components of bacterial flagellum by electron microscopy.

P-11. Kyoko Hoshino (Kobe University)

Non-stationarity and non-Markovianity of foldings in small proteins.

P-12. Hideyuki Matsunami (Osaka university, ERATO)

Self-assembly of flagellar hook capping protein FlgD.

P-13. Ryo Akiyama (Cornell University)

Structure and dynamics of the A substates of MbCO: molecular dynamics simulation compared with infrared vibrational echo experiments.

P-14. Koji Yonekura (Osaka University, ERATO)

Atomic model of the bacterial flagellar filament by electron cryomicroscopy.

P-15. Yuji O. Kamatari (RIKEN Harima Institute)

Conformational fluctuations of hen lysozyme investigated by high pressure NMR spectroscopy.

P-16. Keiko Hirose (AIST)

Nucleotide-dependent structural changes of Kar3 complexed to microtubules.

P-17. Koichi Murayama (Gifu University)

Heat-induced denaturation process of bovine serum albumin by infrared spectroscopy

P-18. Michael K. Reedy (Duke University)

X-ray diffraction of insect flight muscle as a guide to optimizing freeze-substitution and thin-section EM tomography.

-
- P-19. Naomi Kamasawa (Japan Women's University)
Ultrastructure of peroxisome biogenesis in yeast.
- P-20. Roger Craig (University of Massachusetts)
Molecular switching in muscle.
- P-21. Takehiko Hida (Fujita Health University)
Immunohistochemical localization of peroxisomal fatty acid beta-oxidation enzymes in rat choroid plexus.
- P-22. Masazumi Sameshima (The Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science)
Structure and role of novel actin rods in dormant spores of *Dictyostelium discoideum*.
- P-23. Masaki Ito (Saga Medical School)
Peroxisomal translocations and retarded maturations of 3-ketoacyl-CoA thiolase and Acyl-CoA oxidase in mammalian cells rapidly degrading Pex5p isoforms.
- P-24. Nobuhiro Morone (Nagoya University, ERATO)
Actin-based membrane skeleton structure as revealed by electron microscopic computed tomography of rapidly-frozen, deep-etched plasma membrane.
- P-25. Satoko Arakawa-Kobayashi (NIBB)
On the mode of lipid secretion in the symbiotic fungi of lichen. A quick-freezing electron microscope study.
- P-26. Yoshinobu Mineyuki (Hiroshima University)
Quantitative analysis of cytoskeletal arrays and endocytic vesicles in the cortex of dividing plant cells by dual-axis EM tomography.
- P-27. Kiyoko Uehara (Fukuoka University)
Localization of ryanodine receptor in the sinus endothelial cells of the rat spleen.
- P-28. Atsuo Miyazawa (RIKEN Harima Institute)
Structure and activation mechanism of nicotinic acetylcholine receptor.
- P-29. Toshihiko Ogura (AIST)
A novel automatic particle pickup method applicable to low-contrast electron micrographs.
- P-30. Kaoru Mitsuoka (Kyoto University)
Structural changes in bacteriorhodopsin visualized by electron crystallography.
- P-31. Tomoharu Matsumoto (CIB, ONRI)
Purification and electron microscopic observation of membrane protein hTRPM2 (hLTRPC2), derived from human cDNA and expressed in silkworm"
- P-32. Yasuko Kaneko (Saitama University)
Membrane systems of *Aldrovanda vesiculosa*, an aquatic carnivorous plant.
- P-33. Rasmus R. Schroeder (Max Plank Institute)
Enhancing contrast of weak phase objects using a zernike-type phase plate in phase contrast TEM.
- P-34. Toshitaka Akisaka (Asahi University)
Three-dimensional (3D) architecture of the inner surface of ventral membranes in cultured osteoclasts
- P-35. Nobuteru Usuda (Fujita Health University)
High contrast imaging of ice-embedded cell organelles with electron-phase microscopy.
- P-36. Gen Niimi (Fujita Health University)
Study of blood islands and erythrocyte-like globules and endodermal cells in the mouse visceral yolk sacs.
- P-37. Kuniaki Nagayama (CIB, ONRI)
Image enhancement with phase plates in electron-phase microscopy.
- P-38. Miwako Masugi-Tokita (NIPS)
Quantitative analysis of glutamate receptors at parallel fiber-Purkinje cell synapses using SDS-FRL.
- P-39. Fumio Hosokawa (JEOL)
New phase plate system applied to the 120kV TEM.
- P-40. Tetsuji Nagata (Shinshu University)
Aging changes of macromolecular synthesis in various organs as revealed by electron microscopic radioautography.
- P-41. Radostin Danev (CIB, ONRI)
Cs-correction with complex observation in TEM.
- P-42. Kouta Mayanagi (BERI)
Three dimensional electron microscopy of cyclic GMP phosphodiesterase 6.
- P-43. Takashi Ishikawa (NIAM (NIH))
Clp protein-degradation machines: mechanisms of ATP-dependent proteolysis revealed by cryo-electron microscopy and image analysis.
-

総合研究大学院大学 生命科学研究科

生理学専攻の概要

近年、我が国において独創的な学術研究の推進や先導的分野の開拓の重要性が強く叫ばれており、それを支える創造性豊かな高度の研究者の養成が緊急の課題となっている。また、我が国の学術研究の国際化の進展と、従来の学問分野の枠を越えた学際領域、複合領域の研究の発展にともなって、幅広い視野を持つ国際性豊かな研究者の養成に格段の努力を払わなければならない時期を迎えている。

総合研究大学院大学は、大学共同利用機関との緊密な連係及び協力の下に、その優れた研究機能を活用して、高度の、かつ国際的にも開かれた大学院教育を行い、学術研究の新しい流れに先導的に対応できる幅広い視野を持つ創造性豊かな研究者の養成を目的として、昭和63年10月に開学、平成元年4月から学生の受入れ開始。文化科学研究科、数物科学研究科、生命科学研究科、先導科学研究科の4研究科から成る。

生命科学研究科は国立遺伝学研究所を基盤とする遺伝学専攻、基礎生物学研究所を基盤とする分子生物機構論専攻、それに生理学研究所を基盤とする生理学専攻の3専攻から構成されている。生理学専攻の概要は以下のとおりである。

1. 教育研究の概要と特色

本専攻では、人体の機能を総合的に研究する研究者の養成を行う。生理学は、生物科学と共通の基盤を有しつつ、基礎医学の諸科学を統合する中心的な役割を果たし、臨床医学の諸分野とも極めて深い関係を保っている。本専攻では、生理学の本来の理念に立って、生体の基本構造である分子レベルから、システムとして構成される個体のレベルに至るまで、その機能を多角的に追究し得るよう教育・研究指導を行い、医学及び生命科学全般にわたる広い視野を持たせるよう指導する。

2. 開設授業科目

教育研究指導分野	開設授業科目
分子生理学	生体分子物性論 生体エネルギー論 神経機能分子 神経代謝調節学
細胞生理学	細胞構造学 細胞機能学 生体膜生理学 細胞社会学
情報生理学	分子神経情報学 細胞情報処理機構 感覚情報生理学
調節制御生理学	神経回路学 中枢神経制御学Ⅰ 中枢神経制御学Ⅱ
統合生理学	言語思考機構 感覚認知機構 行動発現機構 学習記憶機構
臨床医学	臨床神経学 病態生化学 腫瘍学 内分泌学 精神医学 消化器病学 循環器病学 腎臓病学
社会医学 (共通)	環境医学 研究技術特論Ⅰ(磁気共鳴分析) 研究技術特論Ⅱ(RI) 研究技術特論Ⅲ(パッチクランプ) 研究技術特論Ⅳ(電子計算機) 研究技術特論Ⅴ(顕微鏡技術画像処理) 研究技術特論Ⅵ(免疫学) 研究技術特論Ⅶ(蛋白質技術) 研究技術特論Ⅷ(遺伝子工学) 研究技術特論Ⅸ(ウイルス学) 研究技術特論Ⅹ(実験動物) 研究技術特論Ⅺ(行動科学)

3. 修了要件及び学位

本専攻は博士課程後期とし、修士課程修了者及びそれと同等と認められる者（医学、歯学、獣医学の課程卒業者を含む）を受け入れる。課程に3年以上在学して所定の単位を修得し、必要な研究指導を受けた上、在学中の研究成果をとりまとめた博士論文を提出し、その審査及び試験に合格した者に博士（学術）又は博士（理学）の学位を授与する。なお、別に定める要件に該当する者について博士論文の内容により博士（医学）の学位を授与する。入学定員は5名である。

4. 生理科学専攻大学院学生（平成15年度在学者）

入学年度	氏名	研究課題
平成11年度	坂谷 智也	空間的注意に關与する神経回路メカニズムの研究
〃	山下 哲司	眼球運動を通じた脳幹部の解明
平成12年度	多田 基紀	中枢神経系における逆転写の検証
〃	納富 拓也	膜上機能分子の動態変化と生理的機構の解析
〃	牧野 初音	神経細胞多様化の分子メカニズムの解析
〃	三木 研作	MEG等を用いてのヒトの脳高次機能の解析
平成13年度	石井 章寛	脳内におけるN-結合型糖鎖の発現パターンの解析
〃	小川 泰弘	アストログリア細胞の発生・分化機構の研究
〃	春日井 雄	細胞膜上機能分子の動態と神経伝達メカニズム
〃	佐々木 幸恵	イオンチャネルの異常による神経疾患の原因解明
〃	田中 淳一	海馬における神経伝達調節機構の解明
〃	萩原 明	神経細胞による神経伝達調節機構の解明
〃	古性 美記	中枢神経系細胞の分化に関する遺伝子の検索
〃	松本 正幸	サル視覚神経路における視知覚の電気生理学的解析
〃	松本 路生	神経系細胞の分化機構の解明及び神経再生
〃	吉田 卓史	カルシウムチャネルの機能解明
〃	渡邊 雅之	行動決定の脳内機構
〃	王 暁宏	脳磁図を用いたヒト脳機能の研究
〃	五日市 友子	電位依存性カルシウムチャネルの局在化機構の解明
〃	呉 鉞	NMDA受容体サブユニットの左右海馬shaffer-CA, ニューロンのシナプス上の非対称性分布
〃	秋 云海	脳磁図を用いた痛覚認知機構の解明
平成14年度	森 島 美絵子	大脳皮質一線条体間の神経回路の解析
〃	田中 悟志	脳機能画像法及び電気生理学的手法を用いたヒトの脳機能局在に関する研究
〃	田辺 裕梨	文脈依存的な視覚情報処理機構の電気生理学的解析
〃	野口 潤	2光子励起法を用いた中枢神経回路網可塑性の研究
〃	原田 宗子	MRIを用いたヒト高次脳機能の研究
〃	廣江 総雄	脳磁場計測によるヒト高次機能の解析
〃	Nguyen, Thi Binh	脳磁計測による体性感覚, 痛覚認知機構の解明
〃	Lee, Elbert Lan	容積感受性クロライドチャネルの分子固定
平成15年度	児玉 貴史	脳局所回路におけるイオンチャネルの動態解析
〃	佐々木 真理	Cajal-Retzius細胞特異的神経活動の神経系発生における意義の解明
〃	関川 明生	大脳皮質神経結合の解析
〃	足澤 悦子	ラットLGNにおけるHCN Channelの分布解析
〃	中下 悟	機能的MRIによる高次脳機能の研究
〃	成瀬 雅衣	アストロサイトの発生分化機構の解析
〃	沼賀 拓郎	細胞の恒常性を制御するイオンシグナル機構に関する分子生理学的研究
〃	沼田 朋大	アポトーシス誘導剤のイオンチャネルに対する影響の検討
〃	野口 泰基	脳磁図を用いたヒト脳機能の研究
〃	畠山 裕康	2光子励起法を用いたインスリン開口放出機構の解析
〃	本蔵 直樹	大脳皮質のシナプスの2光子励起法を用いた研究
〃	安田 正治	知覚情報によるマカクザルV1野における神経細胞応答への影響について
〃	横井 功	視知覚の神経機構についての研究
〃	渡辺 啓介	オリゴデンドロサイト前駆細胞の移動における多様性の解明

大学院教育協力

生理学研究所は、大学共同利用機関として、人体の生命活動の総合的な解明を究極の目標とし、分子から個体のレベルにわたり、人体等高等動物の機能の総合的な研究を行うことを目的としている。

本研究所は、これらに関連する分野における研究者との共同研究等を実施するとともに、研究者の養成に関しては、国、公、私立大学の要請に応じて、「特別研究学生」を受け入れ、大学院における教育に協力を行ってきたが、近年における、研究所の研究活動への大学院学生の参画の重要性に鑑み、平成9年度からは当該大学院生を「特別共同利用研究員」として受け入れ、併せて研究指導を行い大学院教育の協力を行うこととした。

受入れ対象は、生理学及び関連分野を専攻する大学院在学者で、受入れ期間は原則として一年で、各大学の大学院から推薦された者について、審査委員会において審査ののち、所長が受入れを決定する。

特別共同利用研究員

氏名	所属大学・研究科・専攻等	研究題目
大嶋 章裕	京都府立医科大学 医学研究科	生体制御系専攻 鼻・副鼻腔粘膜からの粘液分泌
安松 信明	東京大学 理学系研究科 物理学専攻	レーザー顕微鏡法を用いた神経回路網可塑性の研究
政平 訓貴	高知医科大学 医学研究科 神経科学系専攻	脳腫瘍の遺伝子治療
佐久間圭一朗	京都大学 医学研究科 内科系専攻	癌における糖鎖機能
田中 久貴	京都大学 医学研究科 脳統御医学系専攻	髄鞘形成の生理学的意義に関する研究
宮本 順	東京医科歯科大学 歯医学総合研究科 顎顔面頸部機能再建学系専攻	ヒトの認知に関わる高次脳機能
岡本 秀彦	大阪大学 医学系研究科 臓器制御医学専攻	脳磁図を用いたヒト脳聴覚誘発磁場の研究
橋本 章子	信州大学 医学研究科 社会医学系専攻	ターゲット検出時の注意状態に及ぼす先行刺激の役割
宮成 愛	東京大学 農学生命科学研究科 農学国際学専攻	脳磁図を用いた匂い認知に関連する脳活動
河村 吉信	東京薬科大学 生命科学研究科 生命科学専攻	中枢ニューロンにおける活動依存的な形態変化のメカニズムの解析
村上 亜矢	信州大学 工学系研究科 応用生物科学専攻	クローンラット作製に関する研究
田中 亜路	京都大学 農学研究科 応用生命科学専攻	脂質ホメオスタシスに関与する ABCA1 の細胞生物学的解析
田村 洋平	東京慈恵会医科大学 医学研究科 神経内科学専攻	脳磁図を用いたヒト脳機能研究
酒谷 誠一	東京大学 新領域創生科学研究科 基盤情報学専攻	神経細胞中のイオン動態の解析

国際交流

1. 文部科学省招へい外国人研究員

XU, Hongtao	(中国 中国第二軍医大学北京海軍病院 講師)	2001. 7.16～2002. 7.15
WEHNER, Frank	(ドイツ マックスプランク研究所 助教授)	2002. 5. 9～2002. 8.13
ZAMARAEVA, Maria	(ウズベキスタン タシュケント国立大学 助教授)	2002. 8.19～2002.11.27
GONG, Weiqin	(中国 中国第四軍医大学西安病院 助教授)	2002. 7. 1～2003. 6.30
SOMOGYI, Péter Pal	(英国 オックスフォード大学教授 (部門長))	2002.10.17～2003. 3.14
TERNOVSKY, Vadim Igorevich	(ロシア ロシア科学アカデミー細胞生物物理学研究所 助教授)	2002.12. 6～2003. 3.27
WANG, Xiaoming	(中国 中国第四軍医大学 講師)	2003. 2. 1～2004. 1.31

2. 日本学術振興会 招へい外国人研究者

WANG, Lihong	(中国)	2001. 4. 1～2002. 4.12
--------------	------	-----------------------

3. 国際シンポジウム

DOWNING, Kenneth H.	(ローレンスバークリー研究所教授)	2003. 3. 3～2003. 3.19
SCHROEDER, Rasmus R.	(マックスプランク医学研究所 Group Leader)	2003. 3. 4～2003. 3.19
YASUMURA, Thomas	(コロラド大学主任研究員)	2003. 3. 5～2003. 3.17
CHIU, Wah	(バイラー医科大学教授)	2003. 3. 8～2003. 3.16
HEUSER, John E.	(ワシントン大学医学部教授)	2003. 3. 8～2003. 3.23
ELLISMAN, Mark H.	(National Center for Microscopy and Imaging Research 教授)	2003. 3. 9～2003. 3.15
JAMES, Thomas L.	(カリフォルニア大学サンフランシスコ校教授)	2003. 3. 9～2003. 3.18
RASH, John E.	(コロラド州立大学教授)	2003. 3. 9～2003. 3.17
REEDY, Michael K.	(ドューク大学教授)	2003. 3. 9～2003. 3.23
MARKO, Michael	(ニューヨーク市立ワズワースセンター研究員)	2003. 3. 9～2003. 3.30
CRAIG, Roger W.	(マサチューセッツ大学医学部教授)	2003. 3. 9～2003. 3.16
WILLE, Holger	(カリフォルニア大学サンフランシスコ校 Assistant Adjunct Professor)	2003. 3.10～2003. 3.15
MARSH, Bradly J.	(コロラド大学博士研究員)	2003. 3.10～2003. 3.16
BROOKS, Charles L.	(スクリプス研究所教授)	2003. 3.10～2003. 3.15
WRIGGERS, Willy R.	(スクリプス研究所助教授)	2003. 3.10～2003. 3.16
ISHIKAWA, Takashi	(米国立関節炎・筋骨格病・皮膚病研究所外国人研究員)	2003. 3.10～2003. 3.22
NUGENT, Keith A.	(メルボルン大学教授)	2003. 3.10～2003. 3.17
KUEHNEL, Mark P.	(ヨーロッパ分子生物学研究所博士研究員)	2003. 3.10～2003. 3.19
BURGESS, Stan	(リーズ大学研究員)	2003. 3.10～2003. 3.26
HAIDER, Maximilian	(CEOS GmBbH 部長)	2003. 3.11～2003. 3.19
HOLMES, Kenneth C.	(マックスプランク医学研究所教授)	2003. 3.11～2003. 3.24
HANEIN, Dorit	(バーナム研究所助教授)	2003. 3.12～2003. 3.16
CHYONGERE Hsieh	(ニューヨーク市立ワズワースセンター研究員)	2003. 3. 9～2003. 3.30
韓 盛植	(高麗大学校)	2003. 3.13～2003. 3.15
李 京垠	(高麗大学校)	2003. 3.13～2003. 3.15
文 智暎	(高麗大学校)	2003. 3.13～2003. 3.15

4. 科学研究費

SASAKI, Darryl	(サンディア国立研究所主任研究員)	2002. 6.12～2002. 6.27
Russell D.Fernald	(アメリカ スタンフォード大学教授)	2002. 7. 5～2002. 7. 9
NGUYEN, Thi Binh	(ベトナムハノイ医科大学講師)	2002. 7.21～2002. 9.21

Martin Giurfa	(フランス Paul Sabatier 大学教授)	2002. 7.23~2002. 8. 6
Friedrich G.Barth	(オーストリア ウィーン大学教授)	2002. 8. 3~2002. 8.13
Mandyam V.Srinivasan	(オーストラリア オーストラリア国立大学教授)	2002. 8. 3~2002. 8. 9
龍野 正実	(アメリカ アリゾナ大学ポスドク)	2002. 8. 6~2002. 8. 8
		2002. 8.12~2002. 8.13
Guo-Qiang Bi	(アメリカ ピッツバーグ大学助教授)	2002. 8. 7~2002. 8.12
NAYDENOV, Boris Nachkov	(元ソフィア大学元大学院生)	2002. 8.20~2002. 9. 4
SJOLAND, Anders	(committee for research and development of the Oresund region PhD Resesarch Leader)	2002. 9. 6~2002. 9.19
Lawrencw O.Trussell	(アメリカ Oregon Health and Science University 教授)	2002.11.22~2002.12. 1
宮川 剛	(アメリカ マサチューセッツ工科大学主任研究員)	2002.11.24~2002.12. 1
Angue C.Nairn	(アメリカ Yale University School of Medicine 教授)	2002.11.25~2002.12. 1
Roland S.Johansson	(スウェーデン Umea 大学教授)	2002.12. 2~2002.12. 8
Douglas P.Munoz	(カナダ Queen's 大学教授)	2002.12. 2~2002.12. 8
Michael N.Shadlen	(アメリカ Washington 大学準教授)	2002.12. 3~2002.12.10
Paul Dean	(イギリス Sheffield 大学教授)	2002.12. 3~2002.12. 9
Lawrence Snyder	(アメリカ Washington 大学助教授)	2002.12. 4~2002.12. 8
Zhuan ZHOU	(中国 中国科学院神経科学研究所主任研究員)	2003. 1.20~2003. 1.28
Christian Rosenmund	(ドイツ マックスプランク生物物理化学研究所グループリーダー)	2003. 1.22~2003. 1.26

5. 未来開拓学術研究費

SHU-KIM,Haeyoung	(韓国 Ajou University School of Medecine 助教授)	2002. 7. 9~2002. 7.19
Jean de Vellis	(アメリカ Mental Retardation Research Center 教授)	2002. 9.25~2002. 9.28
Francois Robert Philippe Lac	(フランス 国立保健医学研究所研究員)	2003. 2. 7~2003. 2.23
Marianne Bronner-Fraser	(アメリカ Caltech Division of Biology 教授)	2003. 3.25~2003. 3.30
Scott E Fraser	(アメリカ Caltech Division of Biology 教授)	2003. 3.25~2003. 3.30
Christopher E Henderson	(フランス INSERM Research Unit 382 Director)	2003. 3.26~2003. 3.31

6. 招へい協力研究員

Denis Le Bihan	(フランス Service Hospitalier Frederic Joliot, France 教授)	2002. 5.26~2002. 5.28
Robert Turner	(イギリス Wellcom Department of Coguitive Neurology Institute of Neurology,UK 教授)	2002. 5.28~2002. 5.30
Craig, Ann Marie	(アメリカ ワシントン大学教授)	2002. 7. 5~2002. 7.12
Edward M Callaway	(アメリカ Salk Institute Biological Studies Associat Professor)	2002. 7.25~2002. 7.27
Ulf Baumgartner	(ドイツ ヨハネスグーデンベルグ大学 Senior post doctoral fellow)	2002. 8.21~2002. 8.24
Rhyu, Imjoo	(韓国 Korea 大学助教授)	2002. 9.30~2002.10.10
Josef P. Rauschecker	(アメリカ ジョージタウン大学教授)	2002.10.16~2002.10.18
John Cidlowski	(アメリカ NIEHS, NIH (米国立保健衛生研究所) 教授)	2002.10.27~2002.10.29
Andriy I. Shevchuk	(イギリス Inperial College, School of Medicine 大学院生)	2002.10.28~2002.11. 8
Yuri E. Korchev	(イギリス Imperial College, School of Medicine 助教授)	2002.10.29~2002.11. 4
		2002.11. 7~2002.11. 8
Zoltan F. Kisvarday	(ドイツ Ruhr 大学 Dept. Physiol Associat Professor)	2002.11.11~2002.11.12
Benn E Smith	(アメリカ メイヨー医科大学助教授)	2002.11.16~2002.11.23
Alvaro Pascud Leone	(アメリカ ハーバード大学 Associat Professor)	2003. 1.28~2003. 1.29
Dong Ling	(中国 西安第四軍医大学講師)	2003. 2.21~2003. 3. 5
王 文	(中国 K. K Leung Brain Research Centre 大学院生)	2003. 2.21~2003. 3. 1

王 文	(中国 K. K Leung Brain Research Centre 大学院生)	2003. 3. 2～2003. 3.31
Israil Hossain	(バングラディッシュ 河川研究所 Scientific Officer)	2003. 2.25～2003. 3. 1
Agnes Baude	(フランス CNS Laboratoire de Neurobiologie グループリーダー)	2003. 3.10～2003. 3.19
Akos Kulik	(ドイツ フライブルグ大学 研究員)	2003. 3.11～2003. 4.16
Seung U. Kim	(韓国 Ajou University School of Medicine 教授)	2003. 3.21～2003. 3.31
Anne Baron-Van Evercooren	(フランス INSERM (国立保健医学研究所) Director)	2003. 3.24～2003. 4. 1
Jerry Silver	(アメリカ Dept. Neurosciences Case Western Reserve University 教授)	2003. 3.25～2003. 3.29

7. 特別協力研究員

Danev, Radostin S.	(ブルガリア)	2002. 4. 1～2003. 3.31
季 鳳雲	(中国)	2002. 4. 1～2002. 6.30
劉 婷婷	(台湾)	2002. 4. 1～2003. 3.31
Choi, Joo-Young	(韓国)	2002. 5. 29～2002. 6.28
Roberts, James David	(イギリス)	2002.10.20～2002.12.11
Liu, Hongtao	(中国)	2002.11. 1～2003. 3.31

8. 海外からの訪問者

Minkov Dorian Assenov		2002. 5. 1～
Alstermark Bror	(スウェーデン 国ウメオ大学生理学教室)	2002. 6. 5～2002. 7.28
Ann Marie Craig	(Anatomy Neurobiology Washington Univ. School of Medicine 準教授)	2002. 7.10～2002. 7.12
EZIHE KWUADIGBO	(ENGLAND BRISTOL UNIVERSITY. 特別共同研究員)	2002. 7. 2～2002. 8.21
SHU—KIM,Haeyoung	(Korea Ajou University School of Medicine)	2002. 7. 9～2002. 7.19
Liu Hongtao	(中華人民共和国 中国医科大学 CREST 客員教授)	2002. 7.23～
Nguyen Thi Binh	(ベトナム ハノイ医科大学 講師)	2002. 7.24～
Guillermina Lopez—Bendito	(イギリス University of Oxford 研究員)	2002. 7.28～2002. 8.10
Rafael Lijan-Miras	(SPAIN Universidad de Cashilla-La Maucha 助教授)	2002. 7.28～2002. 8.10
Janos Peti-Peterdi	(アメリカ アラバマ大学 CREST 客員研究員)	2002. 8.11～2002.10.30
Boris Naydenov	(ブルガリア ソフィア大学 学生)	2002. 8.21～2002. 9. 4
Eun-Soo Kim	(Korea Konkuk University 教授)	2002. 8.18～2002. 8.25
In-Sun Kim	(Korea Keimyung University 教授)	2002. 8.18～2002. 8.25
Sung—Sik Han	(Korea Graduate School of Biotechnology Korea University)	2002. 8.18～2002. 8.25
Jong—Yeon Lim	(Korea Graduate School of Biotechnology Korea University 教授)	2002. 8.18～2002. 8.25
Peter Somogyi	(イギリス Oxford 教授)	2002. 9. 1～2002. 9. 3
Anders Sjoland	(スウェーデン Committee for research and development of the Oresund region Ph.D. Research leader)	2002. 9.16～2002. 9.19
Benn E. Smith	(アメリカ アリゾナ州メイヨー医科大学神経内科助教授)	2002.11.16～2002.11.23
Thongchai Sooksawate	(バンコク タイ王国チュラロンコン大学)	2002.11.18～2002.11.29
Vadim Ternovsky	(ロシア)	2002.12. 6～2003. 3.27
Zhuan Zhou	(China Institute of Neuroscience, Shanghai Institutes of Biological Sciences, Academy of Sciences 主席研究員)	2003. 1.20～2003. 1.22
Dong Ling	(中国 西安第四軍医大学 講師)	2003. 2.21～2003. 3. 5
Wang Wen 王文	(中国 K.K.Leung Brain Research Center)	2003. 2.24～2003. 5.23
Akos KULIK	(フライブルク大学)	2003. 3.12～2003. 4.16

岡崎国立共同研究機構共通施設

情報図書館

情報図書館は、機構の共通施設として、3研究所の図書、雑誌等を収集・整理・保存し、機構の職員、共同利用研究者等の利用に供している。

(主な機能)

1. ライブラリーカードによる24時間利用。
2. 情報検索サービス (Web of Science, Inside web, DIALOG, NACSIS-IR, SciFinder Scholar等)。



岡崎コンファレンスセンター

学術の国際的及び国内的交流を図り、機構の研究、教育の進展に資するとともに、社会との連携、交流に寄与することを目的に平成9年2月に竣工した。大会議室250名収容、中会議室150名収容、小会議室(2室)各50名収容。



共同利用研究者宿泊施設

共同利用研究者等の宿泊に供するため、3研究所及び共通研究施設の共通施設として宿泊施設「三島ロッジ」〔個室51, 特別個室(1人用)9, 特別個室(2人用)4, 夫婦室10, 家族室20戸〕及び「山手ロッジ」〔個室11, 特別個室(2人用)4, 家族室2〕があり、共同利用研究者をはじめ外国人研究員等に利用されてる。



三島ロッジ



山手ロッジ

岡崎国立共同研究機構管理局

管 理 局	局 長 (法人化準備室)	森 重 和 子
總 務 部	部 長	久 保 鉄 男
庶 務 課	課 長	古 川 聖 雄
	課 長 補 佐	松 永 和 浩
	專 門 職 員	藤 田 博 浩
	庶 務 係 長	藤 原 田 本
	文 書 広 報 係 長	山 本 利 幸
	企 画 法 規 係 長	山 本 利 幸
	(法人化準備室員)	
	情 報 整 理 係 長	山 古 内 伊 藤
	情 報 運 用 係 長	
人 事 課	課 長	
	專 門 職 員	
	(法人化準備室員)	
	任 用 係 長	小 林 高 士
	給 与 係 長	遠 藤 典 光
	職 員 係 長	廣 野 友 義
研 究 協 力 課	課 長	柳 杉 廣 神
	研 究 協 力 專 門 員	江 岡 谷 岡 田
	專 門 職 員	藤 川 木 浦
	專 門 職 員	木 口 越 井
	總 務 係 長	村 原 尾 横
	共 同 研 究 係 長	福 田 井 上
	研 究 協 力 係 長	二 市 村 川
国 際 交 流 課	課 長	伊 北 村 杉 村
	專 門 職 員	村 杉 村 原
	国 際 企 画 係 長	尾 横 井 上
	国 際 交 流 係 長	市 村 川
經 理 部	部 長	
主 計 課	課 長	
	課 長 補 佐	
	(法人化準備室員)	
	總 務 係 長	福 田 井 上
	司 計 第 一 係 長	二 市 村 川
	司 計 第 二 係 長	
	管 財 係 長	
	(法人化準備室員)	
經 理 課	課 長	窪 一 稻 浅 古 市 古 加 藤 洪 地 藤 井 浅
	契 約 專 門 員	川 柳 垣 井 橋 岡 川 藤 本 谷 中 本 川 野
	經 理 係 長	友 道 悟 浩 一 政 和 省 惠 正 一
	出 納 係 長	
	情 報 処 理 係 長	
	用 度 第 一 係 長	
	用 度 第 二 係 長	
建 築 課	課 長	
	總 務 係 長	
	建 築 第 一 係 長	
	建 築 第 二 係 長	
設 備 課	課 長	
	電 氣 係 長	
	機 械 係 長	

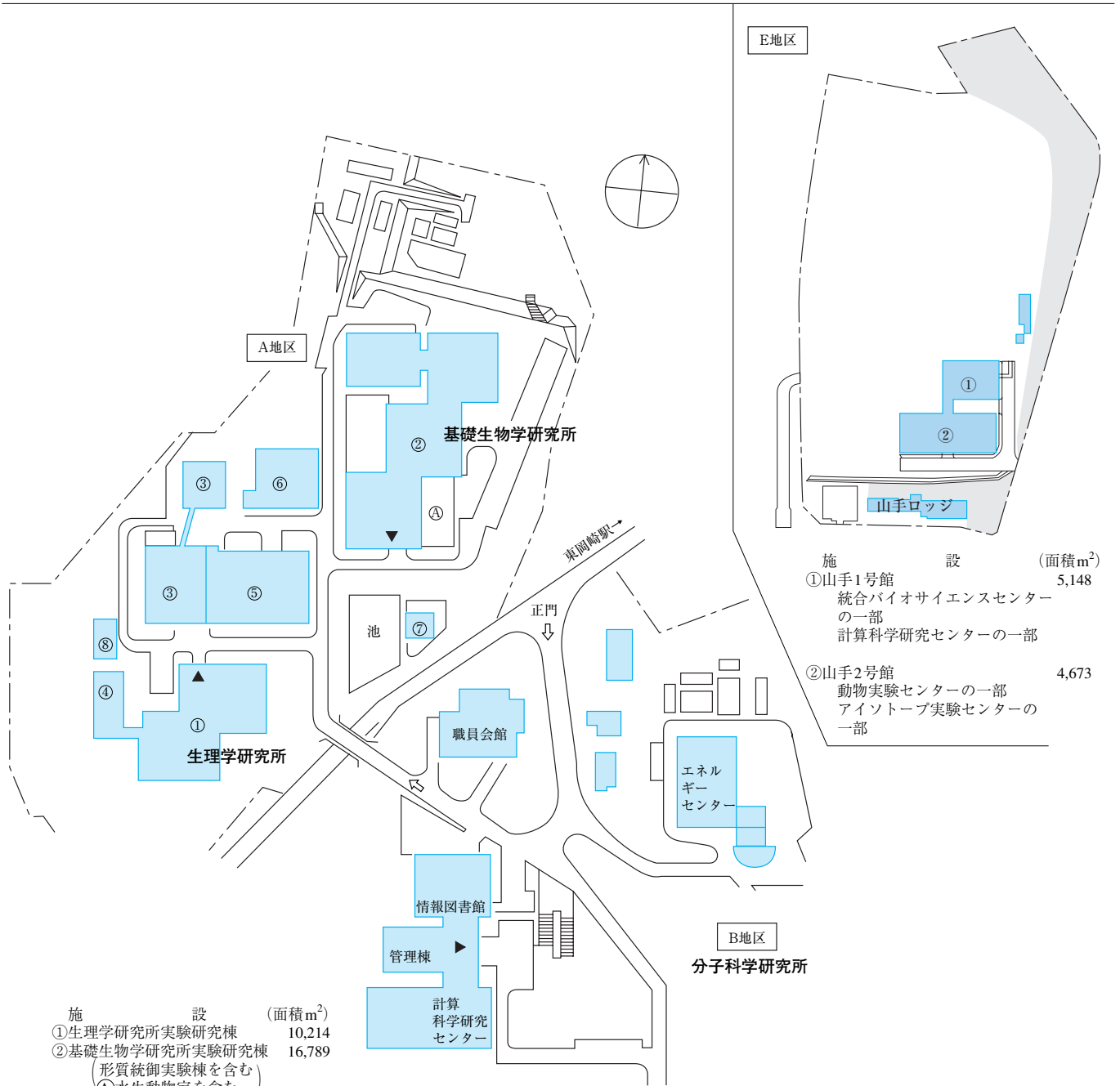
位置図



地区別	利用区分	土地面積 ^{m²}
A地区	生理学研究所, 基礎生物学研究所	31,513
B地区	分子科学研究所, 管理局, 職員会館, 職員宿舎	62,359
C地区	岡崎コンファレンスセンター, 宿泊施設(三島ロッジ)	21,789
D地区	職員宿舎	13,056
E地区	宿泊施設(山手ロッジ), 統合バイオサイエンスセンター	36,066
	生理学研究所 伊根実験室	(725)
	計	164,783

() 内は借上げで外数を示す。

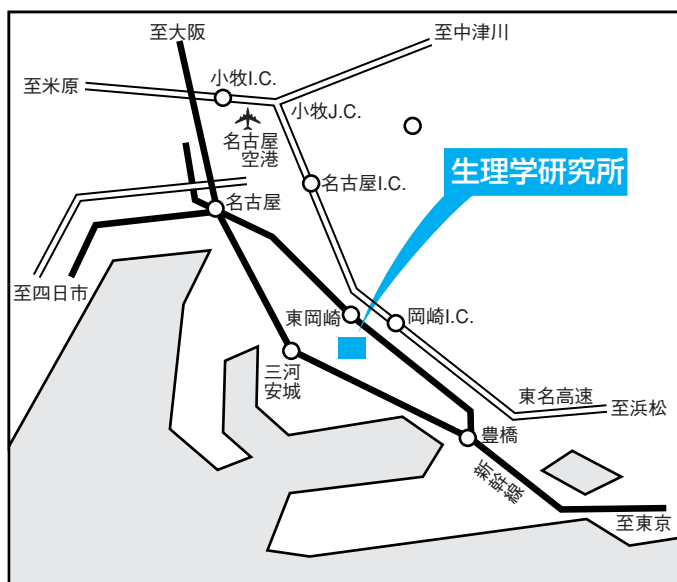
配置図



施設	(面積m ²)
①山手1号館 統合バイオサイエンスセンターの一部 計算科学研究センターの一部	5,148
②山手2号館 動物実験センターの一部 アイソトープ実験センターの一部	4,673

施設	(面積m ²)
①生理学研究所実験研究棟	10,214
②基礎生物学研究所実験研究棟 (形質統御実験棟を含む ▲水生動物室を含む)	16,789
③動物実験センター (陸生動物室)	3,181
④超高压電子顕微鏡室棟	403
⑤共通施設 I (アイソトープ実験センター 電子顕微鏡室・分析室)	3,345
⑥共通施設 II (機器研究試作室 洗 滌 室 脳形態解析部門)	684
⑦廃棄物処理施設	80
⑧磁気共鳴装置室棟	191

交通案内



○東京方面から

豊橋駅にて名古屋鉄道(名鉄)に乗換え, 東岡崎下車(豊橋-東岡崎間約20分)。南(改札出て左側)に徒歩で約7分。

○大阪方面から

名古屋駅下車, 名鉄(新名古屋駅)に乗換え, 東岡崎駅下車(名古屋-東岡崎間約30分)。南(改札出て左側)に徒歩で約7分。

○名古屋空港から

名鉄バス東岡崎(駅)行きを利用。所要約60分。東岡崎(駅)から南へ徒歩で約7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1.5km吹矢橋北の信号を左折。I.C.から約10分。



岡崎国立共同研究機構
生理学研究所

〒444-8585 岡崎市明大寺町字西郷中38

電話：(0564) 55-7700

ファックス：(0564) 52-7913

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