

共同研究等

大学共同利用機関として、平成18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

研究所の共同利用研究事業として、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。

	研究課題名	氏名
1	G蛋白質共役応答の調節に関する分子生物学的研究	齊藤 修 (長浜バイオ大・バイオサイエンス)
2	イオンチャネル・受容体の動的構造機能連関	柳 (石原) 圭子 (佐賀大・医)
3	神経細胞の移動および機能維持に対する細胞外シグナル分子の解析	馬場 広子 (東京薬科大・薬)
4	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 (高知大・医)
5	神経系発生分化過程での糖鎖動態の解析と医療への応用	辻 崇一 (東海大・未来科学技術共同研究センター)
6	mGluR1 レスキューマウスの電気生理学的解析	饗場 篤 (神戸大院・医)
7	大脳基底核を巡る線維連絡の研究	高田 昌彦 (東京都医学研究機構)
8	サル歩行モデルを用いた二足歩行運動の制御機序	稲瀬 正彦 (近畿大・医)
9	脳の左右差に関する統合的研究—体軸形成に異常を示す変異マウスを用いたアプローチ	伊藤 功 (九州大院・理)
10	線条体投射神経終末の分布領域および分子局在の解析	横井 峰人 (京都大院・医)
11	運動学習記憶に関連するシナプス微細形態の検索	永雄 総一 (理化研・脳科学)
12	黒質網様部ニューロンの示す自発発火活動パターンのスライスパッチクランプ法による解析	山田 勝也 (弘前大・医)
13	遺伝子改変動物を利用した大脳皮質抑制性ニューロンにおける神経活動の解明	柳川 右千夫 (群馬大院・医)
14	皮質抑制性細胞における神経伝達物質放出の調節機構	吉村 由美子 (名古屋大・環境医学研)
15	齧歯類および霊長類における大脳皮質錐体細胞への抑制性入力への解析	一戸 紀孝 (理化研・脳科学)
16	マカクサルの中脳神経系の損傷からの運動機能回復に関する組織学的研究	大石 高生 (京都大・霊長類研)
17	大脳シナプスの in vivo 2 光子画像解析	河西 春郎 (東京大院・医)
18	GABA シグナリングにおける新規分子 PRIP の役割解明	平田 雅人 (九州大院・歯)
19	発達期におけるてんかん波発生機構の解明	夏目 季代久 (九州工業大院・生命体工学)
20	視床下部 NPY ニューロンにおける AMP キナーゼのシグナル伝達と摂食調節における役割	矢田 俊彦 (自治医科大・医)
21	随意運動発現を司る神経機構の研究	美馬 達哉 (京都大院・医)
22	クジラ体外成熟卵子への精子注入後の体外発生能	福井 豊 (帯広畜産大・畜産)
23	精子幹細胞を用いたノックアウトラット作成	篠原 隆司 (京都大院・医)
24	ニホンザルの真皮メラノサイトーシスを用いた母斑治療モデルの確立	遠藤 隆志 (筑波大院・人間総合科学)
25	伴侶動物における機能性腫瘍の検索および腫瘍細胞の系統保存	丸尾 幸嗣 (岐阜大・応用生物科学)
26	DNA およびクロマチン高次構造の電子顕微鏡による解析	加藤 幹男 (大阪府立大・理)
27	位相差電子顕微鏡の医学・生物学的応用	白田 信光 (藤田保健衛生大・医)

28	自律神経系中枢の MRI による研究	瀬尾 芳輝 (獨協医科大・医)
29	唾液腺分泌終末における内因性蛋白分泌と外因性蛋白分泌の sorting 機構	杉谷 博士 (日本大・松戸歯)
30	発生現象における膜電位シグナル伝達の分子機構とその役割の解明	岡本 治正 (産業技術総合研・脳神経情報)
31	エンハンサートラップ法によるゼブラフィッシュの神経発生および神経機能の解析	武田 洋幸 (東京大院・理)
32	血小板凝集における DIP の役割	小田 淳 (北海道大院・医)
33	脳組織培養系による神経ステロイドの機能形態学的解析	樋田 一徳 (徳島大院・ヘルスパイオサイエンス)
34	ラット精原細胞の長期培養, ならびに分化誘導後の顕微授精	保地 眞一 (信州大・繊維)
35	Dmbx-1 欠損マウスを用いた視床下部におけるエネルギー代謝調節機構の解析	三木 隆司 (神戸大院・医)
36	多チャンネル筋電図のオンライン解析システムの構築	松村 道一 (京都大院・人間・環境)

2. 計画共同研究

	研究課題名	氏 名
1	容積感受性 Cl ⁻ チャンネルの候補蛋白質の機能解析	赤塚 結子 (三重大院・医)
2	バゾプレッシン-GFP ニューロンにおける浸透圧感受性メカニズムの解明	上田 陽一 (産業医科大・医)
3	タンパク質チロシン脱リン酸化酵素(PTP)による細胞容積感受性イオンチャンネル活性化制御の解析	岡田 泰伸 (生理研)
4	脂肪細胞の細胞容積・肥大化をモニターする分子機構の解析	河田 照雄 (京都大院・農)
5	痛み情報による脳内情動関連領野シナプス可塑性の分子機構の解明	加藤 総夫 (東京慈恵会医科大・医)
6	神経終末部における PLC および電位センサーチャンネルの役割とその発達変化に関する研究	石橋 仁 (九州大院・医)
7	神経回路の発達・再編におけるバイオ Cl ⁻ センサーとしての GABA/グリシン応答の解析	福田 敦夫 (浜松医科大・医)
8	Ca ²⁺ -センサータンパク質 NCS-1 の興奮性細胞におけるサバイバル作用とその分子機構の解明	西谷 友重 (国立循環器病センター)
9	視床下部の糖・エネルギー代謝感知メカニズムと交感神経系の役割の解明	片桐 秀樹 (東北大院・医)
10	アディポネクチンの中核・抹梢作用に及ぼす AMP キナーゼ(AMPK)の調節機構とその生理的意義に関する研究	門脇 孝 (東京大院・医)
11	メタボリックシンドローム病態における脂肪細胞-脳シグナル伝達破綻の分子メカニズム	益崎 裕章 (京都大院・医)
12	摂食調節に関わる生体分子センサーについての機能形態学的研究	塩田 清二 (昭和大・医)
13	摂食調節系の分子メカニズムに関する生理学的研究	中里 雅光 (宮崎大・医)
14	CNR/プロトカドヘリン α 遺伝子トランスジェニックマウスの作製と機能解析	八木 健 (大阪大院・生命機能)
15	Pit-1 遺伝子を導入したトランスジェニックラットの作製	鈴木 敦詞 (藤田保健衛生大・医)
16	VSP (膜電位感受性蛋白) の鳥類における生理機能の解明	本間 光一 (帝京大・薬)
17	ゲノム情報に基づく神経発生関連膜タンパク分子機能の解析	高橋 弘樹 (基生研)
18	膜電位センサー分子の動作原理解明とモジュール組換え	宮脇 敦史 (理化研・脳科学)
19	脊椎動物のイオンチャンネル関連分子のアミノ酸配列推定と, そのタンパク質の機能解析	斎藤 成也 (国立遺伝学研)
20	新規分子センサーを用いた, ゼブラフィッシュの発生過程および神経回路の解析	永井 健治 (北海道大・電子科学研)

21	シリコンベース膜タンパクバイオセンサー製作のためのタンパク質発現・精製・集積技術開発	宇理須 恒雄 (分子研)
22	末梢温受容器における温度検出機構の解析	水村 和枝 (名古屋大・環境医学研)
23	ミツバチの社会性行動を担う新規温度受容センサーの生理機能の解析	門脇 辰彦 (名古屋大院・生命農学)
24	感覚神経における侵害刺激センサーとしての TRPA1 の役割	野口 光一 (兵庫医科大・医)
25	マウス網膜コリン作動性アマクリン細胞に発現するクロライドトランスポーター	金田 誠 (慶応義塾大・医)
26	領域特異的転写因子の神経発生における役割についての解析	竹林 浩秀 (生理研)
27	dominant negative ARK5 を骨格筋に特異的に発現するトランスジェニック・マウスの作成および解析	箕越 靖彦 (生理研)

3. 研究会

生理研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議する研究討論会。

	研究課題名	氏 名	開 催 日
1	膜機能分子ダイナミクスの分子機構解明に向けて	老木 成稔 (福井大・医)	2006.9.28～2006.9.29
2	細胞シグナリングの時空間統御機構解明への方略探索	曾我部 正博 (名古屋大院・医)	2006.10.5～2006.10.6
3	病態糖鎖研究会	辻 崇一 (東海大・未来科学技術共同研究センター)	2006.9.25～2006.9.26
4	細胞死研究の新たな展開と関連する素過程	仁科 博史 (東京医科歯科大・難治疾患研)	2006.10.31～2006.11.1
5	上皮膜輸送活性化因子を探して：宿主防御バリアーの最前線	中張 隆司 (大阪医科大・医)	2006.12.12～2006.12.13
6	イオンチャネル・トランスポーターと心血管機能：最近の知見と今後の展開	亀山 正樹 (鹿児島大院・医歯学総合)	2006.12.19～2006.12.20
7	視知覚への多角的アプローチ—生理, 心理物理, 計算論 2	塩入 諭 (東北大・電気通信研)	2006.6.8～2006.6.9
8	Neuro-glio-vascular interaction におけるプリン作動性シグナリングの病態生理的機能	南 雅文 (北海道大院・薬)	2006.9.7～2006.9.8
9	カルシウムシグナリング研究の新潮流 (2)	徳田 雅明 (香川大・医)	2006.11.16～2006.11.17
10	シナプス可塑性の分子的基盤	高橋 正身 (北里大・医)	2006.6.28～2006.6.29
11	脳磁場計測によるヒト脳機能マッピング	柿木 隆介 (生理研)	2006.12.13～2006.12.15
12	神経科学の道具としての fMRI 研究会	本田 学 (国立精神・神経センター)	2006.11.16～2006.11.17
13	高次脳機能研究の新展開	高田 昌彦 (東京都医学研究機構)	2007.1.17～2007.1.18
14	Recent advances in cortical and hippocampal neural microcircuit studies 大脳皮質・海馬の局所神経回路研究	吉村 由美子 (名古屋大・環境医学研)	2006.7.24～2006.7.25
15	大脳皮質機能単位の神経機構	金子 武嗣 (京都大院・医)	2006.12.7-2006.12.8
16	シナプス伝達の細胞分子調節機構	神谷 温之 (北海道大院・医)	2006.12.4～2006.12.5
17	DNA 構造を基盤とするゲノム生理学の展開	水田 龍信 (東京理科大・生命科学研)	2006.11.9～2006.11.10
18	位相差断層電子顕微鏡の医学・生物学的応用	金子 康子 (埼玉大・理)	2007.1.25～2007.1.25
19	第3回 唾液腺研究からの生理機能研究, その戦略的展開 (第3回 Niels Stensen 唾液腺シンポジウムと合同開催)	村上 政隆 (生理研)	2006.10.20～2006.10.23

20	バイオ分子センサー研究会	富永 真琴 (生理研)	2006. 6.26～2006. 6.27
21	TRP チャネル研究会	井上 隆司 (福岡大・医)	2006. 6.12～2006. 6.13
22	痛みの分子機構と治療戦略研究会	仙波 恵美子 (和歌山県立医科大・医)	2006.11.15～2006.11.16
23	体温調節, 温度受容研究会	永島 計 (早稲田大・人間科学)	2007. 1.11～2007. 1.12
24	シナプス形成と可塑性機構獲得の統合的理解へ向けた学際的アプローチ	大塚 稔久 (富山大・医)	2006.11.30～2006.12. 1
25	Fm0研究会	遠本 徹 (生理研)	2007. 3.11

4. 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18年度は次のような共同利用実験を実施した。

	研究課題名	氏 名
1	Morphological investigation of Purkinje cell dendrites and dendritic spines according to the functional evolution in the rat cerebellum	井本 敬二 (生理研)
2	嗅球ニューロン・グリアの三次元構造解析	樋田 一徳 (徳島大院・ヘルスバイオサイエンス)
3	超高压電子顕微鏡を用いた新たな試料観察法の開発	野田 亨 (藍野大・医療保健)
4	イソアワモチの幼生における柄眼形成過程の超高压電顕観察	片桐 展子 (弘前学院大・看護)
5	神経系培養細胞における受容体などの3次元構造解析	遠藤 泰久 (京都工芸繊維大・繊維)
6	消化管壁内 Dogiel I 型ニューロンの樹状突起様神経突起の三次元解析	長浜 真人 (鈴鹿医療科学大)
7	Three-dimensional analysis of ultrastructure of functionally-identified neurons in the mouse olfactory bulb.	清蔭 恵美 (University of Maryland)
8	3-D Reconstruction of Plastid Crystalline Bodies during Development	InSun Kim (Keimyung University)
9	The structural analysis and localization of Bax Inhibitor-1 protein in culture cells	Young Rok SEO (Kyung Hee University)
10	The structure analysis of ommatidia in drosophila melanogaster	Sung Sik HAN (Korea University)
11	ラット脳内神経細胞突起の三次元再構築	濱 清 (生理研)
12	哺乳類神経上皮細胞からの非対称分裂による神経細胞生成	小曾戸 陽一 (理化研・発生再生科学総合研究センター)
13	電気シナプスを形成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)
14	脳内ステロイドホルモン環境の変化と神経細胞及びグリア細胞の機能形態変化の解析	小澤 一史 (日本医科大院・医)

5. 生体磁気計測装置共同利用実験

	研究課題名	氏 名
1	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研究	川田 昌武 (徳島大・工)
2	Williams 症候群の認知機能	中村 みほ (愛知県心身障害者コロニー・発達障害研)
3	脳磁計を用いたヒトにおける感覚情報処理の研究	寶珠山 稔 (名古屋大・医)
4	異言語話者による脳内処理過程における検討実験	大岩 昌子 (名古屋外国語大・外国語)
5	脳磁図を用いた発話時のヒト脳機能の研究	軍司 敦子 (国立精神・神経センター・精神保健研)

6	前頭葉シータ波活動と脳高次機能	佐々木 和夫 (生理研)
7	脳磁図を用いた上顎・下顎の歯種による皮質再現部位と、他の口腔および顔面領域との比較	佐藤 亨至 (東北大・歯)

6. 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18年度は次のような共同利用実験を実施した。

	研究課題名	氏 名
1	呼吸困難感の中樞情報処理機構の解明	越久 仁敬 (兵庫医科大)
2	単語復唱時の脳賦活研究	萩原 裕子 (首都大学東京院・人文科学)
3	視覚障害者脳の身体像形成に関与する視覚野での運動感覚情報処理様式の研究	内藤 栄一 (情報通信研究機構・未来ICT研究センター)
4	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・医)
5	脳における時間順序判断メカニズムの解明	北澤 茂 (順天堂大・医)
6	人での立体視機能、並列情報処理過程の解明	宇賀 貴紀 (順天堂大・医)
7	マカクザル及びコモンマーモセットのMRIテンプレートの作成とPET研究への応用	渡辺 恭良 (理化研・フロンティア研究)
8	非侵襲的脳機能検査による疲労・疲労感と学習意欲の評価法	渡辺 恭良 (理化研・フロンティア研究)
9	磁気共鳴画像診断用新規造影剤の開発	阪原 晴海 (浜松医科大・医)
10	MRIによる前頭連合野の観察と電極定位への応用	船橋 新太郎 (京都大院・人間・環境学)
11	遺伝子解析とfMRI計測を含めた向精神薬服用時の認知・脳機能および運動技能の変化に関する研究	尾崎 紀夫 (名古屋大院・医)
12	ニホンザル下側頭葉皮質のMRIによる三次元構造観察	藤田 一郎 (大阪大院・生命機能)
13	顔認識における視覚情報統合メカニズムの解明	伊丸岡 俊秀 (金沢工業大・情報フロンティア)

第35回生理研コンファレンス・統合脳国際シンポジウム

Recent Advances in Cortical and Hippocampal Microcircuits

大脳皮質・海馬の局所神経回路研究

第35回生理研コンファレンス・統合脳国際シンポジウム「大脳皮質・海馬の局所神経回路研究」は、2006年7月24日-26日の3日間に、自然科学研究機構・岡崎コンファレンスセンターにおいて開催された。大脳皮質の神経回路構築の解析は、現在、大きな飛躍の時を迎えていると言っても過言ではない。今まで未知であった多くの事実が分子脳科学や多電極記録法等のシンポは目覚ましく、多くの新しい事実が次々と報告されている。その中でも、リーディング的存在の研究者達(Edward M Callaway 博士 (Salk Institute, USA), Sacha B Nelson 博士 (Brandis Univ., USA), Gabor Tamas 博士 (Szeged Univ., Hungary), Jackie Schiller 博士 (Technion, Israel), Takao K Hensch 博士 (RIKEN-BSI, Harvard Univ. USA))にご参加頂き、最新の成果を発表していただいた。さらに、日本の大脳皮質神経回路研究の諸先生方にも、秀でた研究を発表していただき、トータルで18演題の口頭発表について活発な質疑応答が交わされた。さらに、ポスター発表にも31演題が集まり、日本の若き神経科学研究者や院生達も、第一線を走っておられる研究者と直接ディスカッションする機会を得た事で、大いに刺激を受けた事であろう。総数124名(うち、外国人14名)の参加者同士の交流も深まり、多くの意味で非常に有意義であった。打ち解けた雰囲気の中で実り多いディスカッションが行われ、非常に楽しい会合となった。



前列左3人目から、藤田一郎(大阪大学)、金子武嗣(京都大学)、Kathleen Rockland(RIKEN-BSI), Takao K Hensch(RIKEN-BSI, Harvard Univ., USA), Sacha B Nelson(Brandeis Univ., USA), Jackie Schiller (Technion, Israel), Victoria M Puig (生理研, MIT, USA), 池谷裕二(東京大学), 川口泰雄(生理研)。

2列目中央付近左から、福田孝一(九州大学)、木村文隆(大阪大学)、窪田芳之(生理研)、Edward Callaway (Salk Inst, USA), Gábor Tamás (Univ. of Szeged, Hungary)

SEIRIKEN (National Institute for Physiological Sciences) / TOGONO International Symposium
Satellite Workshop of the Japan Neuroscience Meeting

Recent Advances in Cortical and Hippocampal Microcircuits

July 24-26, 2006

National Institutes of Natural Sciences
Okazaki Conference Center, Okazaki, Japan

Monday, July 24

Opening Remarks Yumiko Yoshimura

Session 1: Physiological network connectivity in hippocampal microcircuitry

1. Yuji Ikegaya (Univ. of Tokyo, Tokyo)
Spontaneous activity and ongoing plasticity of CA3 recurrent networks
2. Adi Cymerblit and Yitzhak Schiller (Technion, Israel)
Network dynamics during the development and maintenance of seizures in pilocarpine and picrotoxin treated rats

Session 2: Anatomical network connectivity in hippocampal microcircuitry

3. Ryuichi Shigemoto (NIPS, Okazaki)
Asymmetrical organization of glutamate receptors in left and right hippocampal synapses
4. Shozo Jinno, Thomas Klausberger, Laszlo F. Marton, Yannis Dalezios, Pablo Fuentealba, Wai Yee Suen, Eric A. Bushong, Darrell Henze, György Buzsáki and Peter Somogyi (Oxford Univ., UK: Hungarian University of Transylvania, Hungary: University of Crete, Greece: Institute of Applied and Computational Mathematics. Greece: The State University of New Jersey, USA)
Novel long-range GABAergic projections in the hippocampal formation and beyond

Session 3: Network connectivity in cortical microcircuitry

5. Gábor Tamás, János Szabadics, Szabolcs Oláh, Gergely Komlósi, Pál Barzó, Gábor Molnár (Univ. of Seged, Hungary)
Single spike triggered event sequences in networks of the human cerebral cortex in vitro
6. Yasuo Kawaguchi (NIPS, Okazaki)
Layer V pyramidal cell diversity and their synaptic connections

Tuesday, July 25

Session 4: Plasticity in the visual cortex

7. Yumiko Yoshimura (Nagoya Univ., Nagoya)
Functional roles of T-type Ca²⁺ channels in visual cortical plasticity
8. Takao K Hensch (RIKEN-BSI, Wako)
GABA circuit control of critical period plasticity in visual cortex

Session 5: Microcircuitry in vivo

9. Victoria M Puig, Mika Ushimaru, Yoshiyuki Kubota, Akiya Watakabe, Tetsuo Yamamori, Yuchio Yanagawa, Yasuo Kawaguchi (NIPS & NIBB, Okazaki, Gunma Univ., MIT, USA)
Cortico-striatal, cortico-raphé and fast-spiking cell activity in the rat frontal cortex during cortical oscillations in vivo: modulation by serotonin
10. Ichiro Fujita (Osaka Univ., Osaka)
Functional and Anatomical Architecture of the Inferior Temporal Cortex

Session 6: Microcircuitry of inhibitory neurons

11. Edward Callaway, Takuma Mori, Xiangmin Xu, Ian Wickersham, and David Lyon (Salk Inst, USA)
Unraveling cell type and fine-scale specificity of cortical connections
12. Yukio Komatsu (Nagoya Univ., Nagoya)
A new form of inhibitory synaptic actions between nearby pyramidal neurons in visual cortex

-
13. Fumitaka Kimura (Osaka Univ., Osaka)
Cholinergic control of cortical network and thalamocortical transmission

Wednesday, July 26

Session 7: Anatomical aspects of cortical microcircuitry

14. Kathleen Rockland (RIKEN-BSI, Wako)
Cortical projection neurons: phenotypes and input maps
15. Takaichi Fukuda (Kyushu Univ, Fukuoka)
Dendritic network of cortical interneurons linked by gap junctions

Session 8: Synaptic integration along dendrite

16. Jackie Schiller (Technion, israel)
Synaptic integration and plasticity within non-linear dendritic subunits

Session 9: New aspects in cortical microcircuitry analysis

17. Yoshiyuki Kubota, Fuyuki Karube, Yasuo Kawaguchi (NIPS, Okazaki)
Dendritic dimensions of cortical GABAergic nonpyramidal cells
18. Sacha B Nelson (Brandeis Univ., USA)
Physiological Genomics of Cortical Circuits in Health and Disease

Closing Remarks Yoshiyuki Kubota

Poster

Poster I Anatomical and Physiological Analysis of Local Circuits in Neocortex

- P-1. Quantification of excitatory and inhibitory synapses onto parvalbumin- and calretinin-positive GABAergic neurons in the rat cerebral cortex.
Akio Sekigawa, Yoshiyuki Kubota, Yasuo Kawaguchi
Div. Cerebral Circuitry, NIPS, Okazaki, Dept. Physiol. Sci. Grad. Univ. Advanced Studies, Okazaki
- P-2. Cortical interneuron organization analysis by in vivo Venus labeling of GABAergic cells in BAC transgenic rats
Yasuharu Hirai^{1,2}, Masakazu Uematsu^{2,3}, Satoe Ebihara², Kuniya Abe⁴, Sachiko Yosida³, Megumi Kato², Masumi Hirabayashi², Yuchio Yanagawa^{5,6} and Yasuo Kawaguchi^{1,2}
¹Grad. Univ. Advanced Studies, Okazaki, Japan, ²NIPS, Okazaki, Japan, ³Toyohashi Univ. Tech., Toyohashi, Japan, ⁴RIKEN, Tsukuba, Japan, ⁵Gunma Univ., Gunma, Japan, ⁶SORST
- P-3. Regional, cell type, and layer-specific differences in cholinergic inhibition of neocortical neurons
Allan T. Gullledge^{1,2}, Susannah Park², Greg J. Stuart² & Yasuo Kawaguchi¹,
¹Division of Cerebral Circuitry, National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japan, ²Division of Neuroscience, JCSMR, Australian National University, Canberra, Australia
- P-4. Laminar sources of synaptic input to layer 1 neurons in rat visual cortex
Takuma Mori, Edward M. Callaway
Systems Neurobiology Laboratories, Salk Inst., La Jolla, CA, USA
- P-5. Fluorescence activated cell sorting and expression-profiling of parvalbumin-positive GABAergic neocortical interneurons from mouse barrel cortex.
Ethan M. Goldberg, Hyo-Young Jeong, and Bernardo Rudy.
NYU School of Medicine, Department of Physiology & Neuroscience, New York, U.S.A.
- P-6. How is γ frequency rhythmic firing of neocortical regular spiking neurons shaped by recurrent inputs?
Kenji Morita¹, Rita Kalra², Kazuyuki Aihara³, and Hugh P. C. Robinson²
¹RIKEN Brain Science Institute, ²Department of Physiology, Development, and Neuroscience, University of Cambridge, ³Institute of Industrial Science, University of Tokyo, and ERATO, JST
- P-7. Multisite recordings on the signal propagation pattern in local circuit of the visual cortex
Makoto Osanai, Yusuke Takeno, Ryouyuke Hasui, Tetsuya Yagi
Graduate School of Engineering, Osaka University
- P-8. Synaptic connection patterns between pyramidal cell subtypes in layer V of rat frontal cortex
-

Mieko Morishima, Yasuo Kawaguchi

Division of Cerebral Circuitry, National Institute for Physiological Sciences

P-9. Target-dependent diversity of intrinsic membrane properties in rat frontal Layer 5 pyramidal cells

Takeshi Otsuka, Mieko Morishima, and Yasuo Kawaguchi

Div. Cerebral Circuitry & Structure, NIPS, Okazaki

P-10. A distinctive layer 5 pyramidal neuron in monkey association cortex, morphologically identified by EGFP – adenovirus infection

Marie Wintzer, Kathleen S. Rockland

Lab for Cortical Organization and Systematics, RIKEN BSI, Wako, Japan

P-11. Classification of layer 6 neurons by in situ hybridization

Akiya Watakabe¹, Noritaka Ichinohe², Sonoko Ohsawa¹, Tsutomu Hashikawa³, Kathleen S. Rockland², and Tetsuo Yamamori¹

¹Div of Brain Biol., National Institute for Basic Biology, ²Lab for Cortical Organization and Systematics, RIKEN BSI, ³Lab for Neural Architecture, RIKEN BSI

Poster II Physiological Analysis *in vivo*

P-12. Burst spikes encode multiple quantities in a time-compressive manner

Toshiyuki Ishii^{1,2}, Tomonori Manabe¹ and Toshihiko Hosoya¹

¹RIKEN Brain Science Institute, ²Toho University

P-13. Direction selectivity and arrangement of neurons in single barrel columns in the rat somatosensory cortex examined with *in vivo* two-photon calcium imaging

¹Koji Ikezoe, ²Yoshiya Mori, ^{3,4}Kazuo Kitamura, ^{2,4}Hiroshi Tamura, ^{2,4}Ichiro Fujita

¹Grad. Sch. Engineering Science, ²Grad. Sch. Frontier Biosciences, ³Grad. Sch. Medicine, Osaka University, Osaka, Japan, ⁴CREST, JST, Saitama, Japan

P-14. Spatiotemporal dynamics of surround suppression in cat V1: spatial-frequency dependency

Ayako Ishikawa, Satoshi Shimegi, Hiroyuki Kida, Hiroshi Sakamoto, Hiromichi Sato

Grad. Sch. Front. Biosci. & Grad. Sch. Med., Osaka Univ., Japan

P-15. Spatiotemporal dynamics of surround suppression in cat V1: stimulus-size and orientation-contrast

Satoshi Shimegi, Hiroyuki Kida, Ayako Ishikawa, Hiroshi Sakamoto, Hiromichi Sato

Grad. Sch. Med., & Grad. Sch. Front. Biosci., Osaka Univ., Japan

P-16. Clustering of color-selective cells in macaque area V4: analysis with multiple single-unit recordings

Yasuyo Kotake, Hiroshi Morimoto, Hiroshi Tamura, Ichiro Fujita

Grad. Sch. Frontier Biosciences, Grad. Sch. Engineering Science, Osaka Univ., CREST, JST, Japan

P-17. Inter-spike interval statistics and visual stimulus discrimination capability of neurons in the monkey inferior temporal cortex

Shunta Tate, Hiroshi Tamura, Ichiro Fujita

Lab Cognitive Neurosci., Grad Sch Frontier Biosciences, Osaka University, Osaka, Japan, Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, Japan

Poster III Development and Plasticity in Neocortex

P-18. Postnatal changes in the colocalization of VGluT1 and VGluT2 immunoreactivities at single axon terminals of the mouse neocortex

Kouichi Nakamura^{1,2}, Akiya Watakabe³, Hiroyuki Hioki¹, Fumino Fujiyama¹, Yasuyo Tanaka¹, Tetsuo Yamamori³, Takeshi Kaneko^{1,2}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University, ²CREST, JST, ³Division of Brain Biology, National Institute for Basic Biology

P-19. Activity-dependent development of interhemispheric connections in mouse visual cortex

Hidenobu Mizuno, Tomoo Hirano, Yoshiaki Tagawa

Dept. Biophys., Kyoto Univ. Grad. Sch. Sci., Kyoto, Japan; CREST, JST, Kawaguchi, Japan

P-20. Transient layer-specific zinc-positive neurons in the developing rat somatosensory cortical system

Noritaka Ichinohe, Daniel Potapov, Kathleen S Rockland

Laboratory for Cortical Organization and Systematics, Brain Science Institute, RIKEN, Wako, Japan

P-21. Layer and area specific gene expression profiling in developing rat cerebral cortex

Toshio Miyashita, Marie Wintzer, *Tomokazu Konishi, Noritaka Ichinohe, Kathleen S. Rockland.

Lab. for Cortical Organization and Systematics, Brain Science Institute, RIKEN. *Faculty of Bioresource Sciences, Akita Prefectural University

P-22. Truncated TrkB-T1 regulates the morphology of neocortical layer I astrocytes in adult rat brain slices

Koji Ohira^{1,2}, Nobuo Funatsu¹, Koichi J Homma³, Yoshinori Sahara¹, Motoharu Hayashi⁴, and Shun Nakamura^{1,2}

¹Department of Biochemistry and Cellular Biology, National Institute of Neuroscience, National Center of Neurology and Psychiatry, Tokyo, Japan. ²Core Research for Evolutional Science and Technology (CREST), Japan Science and Technology Agency, Saitama, Japan. ³Department of Molecular Pathology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Teikyo University, Kanagawa, Japan. ⁴Department of Cellular and Molecular Biology, Primate Research Institute, Kyoto University, Aichi, Japan.

P-23. Dynamic role of inhibitory circuits in visual cortical plasticity.

Y. Yazaki-Sugiyama, K. Siu*, T. Fukai*, T. K. Hensch;

Lab for Neuronal Circuit Development, *Neural Circuit Theory, RIKEN BSI, Wako, JAPAN

Poster IV New Techniques in Cortical Microcircuitry Analysis

P-24. Efficient Gene Transduction in Neurons with Lentivirus by Improved Neuron-Specific Promoters

Hiroyuki Hioki¹, Hiroshi Kameda¹, Hisashi Nakamura¹, Taro Okunomiya¹, Kohei Ohira¹, Kouichi Nakamura^{1,2}, Masako Kuroda¹, Takahiro Furuta¹, Takeshi Kaneko^{1,2}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan. ²Core Research for Evolutional Science and Technology, Japan Science and Technology Agency (CREST), Kawaguchi, Japan

P-25. Development of dendrite-targeting signals using lentivirus vectors with neuron-specific promoter

Hiroshi Kameda¹, Hiroyuki Hioki¹, Takahiro Furuta¹, Koji Ohira¹, Wakoto Matsuda¹, Kouichi Nakamura^{1,2}, Takeshi Kaneko^{1,2}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan, ²CREST, JST

P-26. Golgi-like Visualization of cortical neurons by virus vectors.

Ryohei Tomioka and Kathleen S. Rockland

Lab for Cortical Organization and Systematics, RIKEN BSI

P-27. A Novel Genetic Method for Reversibly Inactivating Mammalian Neurons In Vivo

Yoshiaki Yamaguchi¹, Elaine M. Tan^{1,3}, Gregory D. Horwitz², Thomas D. Albright² and Edward M. Callaway¹

¹Systems Neurobiology Laboratories, ²Vision Center Laboratory, The Salk Institute, La Jolla, USA, ³Neurosciences Graduate Program, UCSD, La Jolla, USA,

Poster V Physiological Analysis in Hippocampus

P-28. The effects of body temperature on hippocampal neural activity: control of membrane potential through TRPV4 activation

Koji Shibasaki^{1,2}, Makoto Suzuki³, Atsuko Mizuno³, Makoto Tominaga^{1,2}

¹Section of Cell Signaling, Okazaki Institute for Integrative Bioscience, ²Department of Physiological Sciences, The Graduated University for Advanced Studies, ³Department of Pharmacology, Jichi Medical University

Poster VI Anatomical Analysis in Basal Ganglia

P-29. Difference in Organization of Corticostriatal and Thalamostriatal Synapses between Patch and Matrix Compartments of Rat Neostriatum.

Fumino Fujiyama¹, Tomo Unzai¹, Kouichi Nakamura^{1,3}, Sakashi Nomura², and Takeshi Kaneko^{1,3}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University, ²Department of Physical Therapy, School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kyoto University, Kyoto, JAPAN and ³CREST, JST.

P-30. Axonal arborization of midbrain dopaminergic neurons: single-cell study

Wakoto Matsuda¹, Takahiro Furuta¹, Koichi Nakamura^{1,2}, Takeshi Kaneko^{1,2}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University²CREST

P-31. Single cell tracing of thalamostriatal projection neurons with reference to patch and matrix compartments of rat striatum

Tomo Unzai¹, Fumino Fujiyama¹, Takeshi Kaneko^{1,2}

¹Department of Morphological Brain Science, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan, ²CREST, Japan

第36回生理研コンファレンス

第36回生理研コンファレンスは、日本学術振興会平成18年国際学術集会助成事業として、第3回ニールス・ステンセン記念国際唾液腺シンポジウムおよび生理研研究会と合同で2006年10月20日から23日の会期で自然科学研究機構 岡崎コンファレンスセンターにて開催された。

本会は対象を唾液腺に限定し、形態学、生理学、生化学、薬理学、病理学、細胞生理学の研究者達の成果のすりあわせを同じテーブルで行い、新しい概念を模索し臨床応用へ連結する芽を育むことを目的とした。14ヶ国から50名、国内から70名の唾液腺分野の第一線研究者が集い講演40題、ポスター60題が発表された。

- A. 唾液による化学診断と分泌蛋白のプロテオミクス: 唾液を臨床データとして取扱うための重要な合意として、唾液分泌速度と唾液中の基質濃度の関係図を作成し、この相関から評価すべきことが議論された。分泌蛋白/ペプチドの分析がこの5年間のマस्पクトロスコーピーの技術革新で本格的に稼働し始めた。分泌蛋白は細胞内分泌顆粒内で貯蔵され、細胞から分泌され、導管を通る間にも修飾をうけ、さらに口腔内でも修飾を受けることが議論され、数多くのフラグメントについても将来の研究課題として残された。
- B. 唾液機能を付与するための遺伝子治療: 喉頭がん、咽頭がんなどの放射線治療により唾液腺の腺房など分泌終末の機能が失われる。腺房の機能を導管に肩代わりさせ、水分分泌機能を加えるプロジェクトが本年アメリカ公衆衛生院 (NIH) で開始された。基礎研究が具体的な臨床応用に発展した希有の例であり、聴衆を大きく勇気づけた。
- C. 環境変化に応じた唾液分泌調節の神経機構: 従来あまり問題にされていなかった唾液腺からの求心性信号の存在が確定され、これがどのように中枢に作用し、唾液分泌を統御するか次に探索することとなった。唾液減少症に用いられるピロカルピンが脳室周囲系を刺激し「口渇」を誘導することが示された。このため、体液量調節の観点から、本薬の唾液分泌作用との関連が複雑になることが指摘され、本薬を含む研究の問題点が明らかになった。
- D. 唾液腺構造分化と機能発現: 唾液腺が発達段階で枝をはり、管腔を形成する。唾液腺での幹細胞を探索し、これを唾液腺機能不全患者に自己移植し機能を回復させてゆくことは唾液腺分野の組織工学者の目標である。本会では幹細胞の探索の成果、接着分子の細胞内骨格の制御が討議された。
- E. 分泌顆粒の機能形態: 分泌顆粒が均一ではなく下部構造をもつことは既に報告されてきたが、今回、グリコーゲンの沈着が幼少期の唾液腺分泌顆粒の傍らに発見され、顆粒の成熟との関係が注目された。また顆粒のアクアポリン6は陰イオン輸送を介し分泌顆粒内物質の濃縮を制御することが議論された。
- F. 経/傍細胞輸送調節: 細胞からの水分分泌と細胞の間を通過する傍細胞輸送による水分分泌について、アクアポリン5を浸透圧受容体としてその信号により傍細胞経路が開閉する説が初めて国際学会で高く評価され、具体的な実験プランも直接研究者間で相談された。
- G. 分泌開始を誘導する細胞内信号系: Ca 信号系について12年前に岡崎で開催された唾液腺ワークショップからの研究史が総括され、細胞内 Ca ストアの実態として連結した小胞体のアイデアが提出、今後細胞内信号系の実態を微細形態学で観測する手法が話し合われた。

生理学研究所は2007年創立30周年を迎えるが、これまで岡崎市民には大きな支援を受けてきた。今回その恩返しと基礎研究を市民に理解していただくため、市民公開講座と市民公開演奏会を開催し、歴史的な学問の基盤と国際的な広がりを体感していただいた。会場の岡崎コンファレンスホールにシンポジウム参加者と岡崎市民、岡崎3研究所の職員、高校生ら約200名が参加し、講演とリュートの演奏を味わった。



Program for STENSEN III

20 October Friday

CITIZEN FORUM

Opening Lecture: Alessandro Riva (Cagliari) The work of Fabricius ab Aquapendente (Harvey's Teacher) in the light of the recently restored Tabulae Pictae: its influence in the development of modern anatomy in Europe and in Japan.

Lute Concert: Terrell Stone (Music Conservatory of Vicenza, Italy) Lute music from the court of Francis I and Padovan lute music.

21 October Saturday

SCIENCE SESSION

O. Opening of Science Session

Talk: Alessandro Riva (Cagliari) Stensen and early history of glands and exocrine secretion.

A. Diagnostics using saliva and Proteomics of Saliva

Talk: Masataka Murakami (Okazaki), Naoki Shinozuka (Sapporo) Clinical examination using saliva: Influence of fluid secretion on the concentration of substrate in saliva: How to overcome the problem for *in vivo* application.

Talk: Anders Bennick (Toronto) Extraoral functions of salivary proteins.

Talk: Josie A Beeley (Glasgow) Human salivary proteins- A fascinating complex of polymorphic and polyfunctional proteins.

Poster: Tiziana Cabras (Cagliari) A proteomic study of saliva from celiac patients.

Poster: Rosanna Inzitari (Rome) Salivary acidic proline-rich proteins in preterm newborns.

Poster: Tomoya Hayashi (Nantan, Kyoto) Oxidative modification of serum albumin via paracellular route of rat submandibular gland.

Poster: Marco Piludu (Cagliari) A preliminary study on salivary protein expression in diabetic patients.

Poster: Naoki Shinozuka (Sapporo) Clinical examination using saliva: an *in vivo* application to human adults.

Talk: Massimo Castagnola (Rome) How the technique works and how the researcher can take a profit from the MS strategies.

Talk: Francisco ML Amado (Aveiro) Salivary glands and saliva composition: a proteomic approach.

Talk: Irene Messina (Cagliari) Salivary peptides as potential substrates of type2 transglutaminase.

Talk: Massimo Castagnola (Rome) Pre-secretory Post-translational modifications common to different families of human salivary proteins.

Talk: Chenjuan Yao (Tokushima) Tissue kallikrein mK13 is a candidate of the processing enzyme for pro-IL-1b in the mouse submandibular gland.

Poster: Rui Vitorino (Aveiro) Protein content comparison of mouse submandibular and parotid salivary glands.

Poster: Chiara Fanali (Rome) Characterization of different proline-rich peptides from pig parotid glands.

Poster: Joanna Anton Monteiro, Massimo Castagnola (Rome) Tyrosine sulfation of Histatin 1. A post-translational modification specific of submandibular glands.

Poster: Hiroko Inoue (Kita-Kyushu) Different roles of salivary mucins in viscosity and spinnbarkeit of human saliva.

Poster: Takahiro Hayasaka, Mitsutoshi Setoh (Okazaki) MALDI based Mass Imaging revealed abnormal distribution of phospholipids in cancer.

B. Therapeutics by modulation of salivary gland

Video: Bruce Baum (Bethesda) Clinical applications of gene transfer to salivary glands.

Talk: Takayoshi Sakai (Osaka) Morphogenesis and cleft formation of salivary gland epithelia: Exploration of new functional regulators.

Poster: Naozumi Ishimaru (Tokushima) A novel role of RbAp48 for tissue-specific apoptosis in the salivary glands depending on estrogen deficiency.

Poster: Masatake Asano (Tokyo) Ionomycin inhibit the soluble protein transport between ER and Golgi.

Poster: Wei Muxin (Nanjing) Investigation on the influences of Chinese herbs on salivary secretion in rat submandibular gland.

Poster: Hideaki Kagami (Tokyo) Possible involvement of clusterin in the regeneration process of rat submandibular gland.

Poster: Wei Muxin (Nanjing) Effect of Dan Di Qiong Yu granule on salivary gland of Sjogren syndrome mice.

Poster: Tomoko Nashida (Niigata) Relation of proteoglycan to sorting amylase into secretory granules/vesicles.

Poster: Hiroshi Shimomura (Niigata) Activation of cAMP-dependent protein kinase by cGMP in the rat parotid acinar cells.

C. Neural control of salivary secretion in response to environmental change

Talk: Kiyotoshi Inenaga (Kokura) Pilocarpine induces salivary secretion and thirst in rats.

Talk: Ryuuji Matsuo (Okayama) Electrophysiological analysis of the afferent activity from the submandibular salivary gland in the rat.

-
- Talk:** Xuefei Li (Tokushima) Effects of autonomic denervation and administration of SNI-2011 on the expression of AQP5 in the rat salivary gland.
- Talk:** Jörgen Ekström (Göteborg) Neural- and hormonal-induced protein synthesis and mitotic activity and the dependence on NO-generation.
- Poster:** Kentaro Ono (Kita-Kyushu) Relationship of chewing-stimulated whole saliva flow rate and salivary gland size in humans.
- Poster:** Ken'ichi Ishizuka (Niigata) Cardiac-related activity in superior salivatory nucleus neurons in anaesthetized rats.
- Talk:** Yoshihiro Mitoh (Okayama) Electrophysiological study on the descending excitatory synaptic inputs to the superior salivatory nucleus in the rat.
- Talk:** David K Ann (Los Angeles) Functions, regulation and mechanisms of action of SUMOylation in salivary cells.
- Poster:** Akihito Fujii (Okayama) Electrophysiological study of the inhibitory inputs from the forebrain and brainstem to the superior salivatory nucleus in rats.
- Poster:** Miyuki Kobashi (Okayama) Role of the feeding center for submandibular salivary secretion during feeding behavior in the rat.
- Poster:** Nina Khosravani (Göteborg) The facial nerve and its influence on the parotid gland.
- Poster:** Hülay Cevik Aras (Göteborg) Melatonin-evoked protein secretion from the rat parotid gland *in vivo*.
- Poster:** Hajime Ishibashi (Matsudo) Induction of general anesthesia with propofol increases salivary flow.
- Poster:** Minoru Matsui (Tokyo) Salivary secretion by MR3-KO mice.

22 October Sunday

D. Structural differentiation and functional expression of salivary gland

- Talk:** Yohki Hieda (Osaka) Regulation of epithelial tube formation in developing mouse submandibular gland.
- Talk:** Matthew Hoffman (Bethesda) FGF10 regulates branching morphogenesis during salivary gland development.
- Talk:** Tetsuya Akamatsu (Tokushima) Involvement of a subtilisin-like proprotein convertase, PACE4, in branching morphogenesis and AQP5 expression in the rat embryonic submandibular gland.
- Poster:** Kenichiro Kikuchi (Tokyo) Freeze fracture studies of tight junctions in mouse salivary glands and cultured salivary cell lines.
- Poster:** Masanori Kashimata (Gifu) Shared or non-overlapping intracellular signaling pathways activated by EGFR or FGFR differentially regulate branching morphogenesis in fetal mouse submandibular glands.
- Poster:** Yuuichi Kadoya (Sagamihara) Cellular aspect of salivary gland branching morphogenesis.
- Poster:** Nunuk Purwanti (Tokushima) The expression of cellular markers of duct/acini and side population dynamics in the duct-ligated mouse submandibular gland.
- Poster:** Shinya Yamamoto, Satoshi Fukumoto (Fukuoka) Role of PDGF in salivary gland morphogenesis.
- Poster:** Wataru Masuda (Kita-Kyushu) The change of the subcellular localization of CD38 in the rat sublingual gland during saliva secretion.

D. Structural differentiation and functional expression of salivary gland

- Talk:** Arthur Hand (Farmington) Submandibular and sublingual glands in Nkx2-3 mutant mice.
- Talk:** Shoichi Iseki (Kanazawa) A novel mouse protein differentially regulated by androgens in the submandibular and lacrimal glands.
- Talk:** Kenji Mishima (Yokohama) Identification and therapeutic potential of salivary gland side population cells.
- Poster:** Osamu Amano (Sakado, Saitama) Heat shock protein 27kDa (Hsp27) regulates differentiation and regeneration of acinar cells of the rat submandibular gland.
- Poster:** Sachiko Matsuura (Shiojiri, Nagano) Temporary accumulation of glycogen in the epithelial cells during developmental differentiation of the mouse submandibular gland revealed by the high-pressure freezing/freeze substitution-TEM.
- Poster:** Miwako Matsuki (Matsudo) Effects of actin-related drugs on exocytosis in parotid acinar cells.
- Poster:** Sadamitsu Hashimoto (Chiba) Control of paracellular transport and its morphological evidence in perfused rat submandibular gland.
- Poster:** Atsuko Sato (Fukuoka) Localization of G proteins in the main excretory duct of the rat submandibular gland with special reference to the MED tuft cell and the taste bud type II cell.

E. Functional morphology of secretory granules

- Talk:** Bernard Tandler (Cleveland) Ultrastructure of the ovine parotid gland.

Talk: Alessandro Riva (Cagliari) A morphometric study by HRSEM of the secretory responses of human salivary glands stimulated *in vitro* by various secretagogues.

Talk: Hiroshi Sugiya, Miwako Matsuki (Matsudo) Expression and function of aquaporin-6 in the rat salivary glands.

Talk: David Giovannucci (Toledo, Ohio) Analysis of secretory dynamics in mouse parotid acinar cells reveals multiple pathways for secretory granule fusion.

Poster: Akane Imai (Niigata) Roles of Rab27 and its effectors in isoproterenol-induced amylase release from rat parotid acinar cells.

Poster: Matthew J Betzenhauser (Rochester) Subtype-specific regulation of inositol (1,4,5)- trisphosphate receptors by protein kinase A

Poster: Tomomi Nemoto (Okazaki) Exocytosis and fluid secretion in exocrine glands studied by two-photon microscopy.

Poster: Akiko Shitara (Ishikari-Tobetsu) Multi-photon imaging of cellular heterogeneity in the sensitivity of Ca²⁺ responses in rat parotid ducts.

Poster: Raffaella Isola (Cagliari) Morphological changes induced by histatins in *Candida albicans*: A microscopic and submicroscopic comparison.

Poster: Hideaki Tamaki (Sagamihara) Sequential appearance of Golgi proteins during *de novo* formation of the Golgi apparatus in parotid acinar cell.

Poster: Yosuke Tojyo (Ishikari-Tobetsu) Comparison of cluster formation of GFP-IP3 receptors in HSY, a human salivary cell line, and COS-7 cells.

Poster: Konosuke Kumakura (Tokyo) Possible Involvement of Myosin-ATPase in the spatio-temporal regulation of exocytosis in adrenal chromaffin cells.

F. Control for fluid/electrolyte transport via trans-/paracellular routes

Talk: James Melvin (Rochester) The ion and fluid secretion mechanism.

Talk: R. James Turner (Bethesda) Structural and functional significance of the dimerization of the secretory Na-K-2Cl cotransporter (NKCC1).

Talk: Jun Yamazaki (Fukuoka) Localization and function of CLCA in rat submandibular glands.

Poster: Yusuke Imai (Otsu) Bond graph expression on an epithelial transport system.

Poster: Martin C Steward (Manchester) A modular approach to computational modelling of epithelial electrolyte transport.

Poster: Varga Gabor (Budapest) Bicarbonate secretion by cultured salivary gland cells

Poster: Chikara Hirono (Hiroshima) Regulation of Cl secretion by muscarinic cholinergic and adrenergic stimulation in acinar cells of rat salivary gland.

Poster: Yoshiro Sohma (Takatsuki) Voltage-dependent transient activity of Na⁺/H⁺ exchanger.

23 October Monday

F. Control for fluid/electrolyte transport via trans-/paracellular routes (continued)

Talk: A E Hill (Cambridge) A feedback control model of fluid transport in salivary gland.

Talk: Anil G Menon (Cincinnati) Evidence for interaction between transcellular and paracellular water transport pathways: signaling between Aquaporin-5 and the tight junction complex in mouse salivary glands.

Talk: Junko Yoshigaki (Matsudo) Change of claudin expression in primary cultured parotid acinar cells.

Poster: Christine Delporte (Brussels) Impaired aquaporin-5 distribution in salivary glands from a Sjögren's syndrome mouse model.

Poster: Mileva R Karabasil (Tokushima) Molecular and cellular analyses of mutant AQP5 which occurred naturally in Sprague-Dawley rats.

Poster: Retsu Mitsui (Matsudo) Regulation of intercellular junctions in polarized salivary cells.

Poster: Tetsuji Nakamoto (Rochester) The use of gene disruptions and isolated, perfused glands to examine mouse submandibular function.

Poster: Yoshiteru Seo (Mibu, Tochigi) Water permeability as measured by NMR in salivary gland cells.

G. Stimulus-Secretion Coupling for starting electrolyte transport

Talk: James W Putney Jr (Research Triangle Park) Calcium signaling mechanisms in salivary gland cells and other epithelial cells.

Talk: Akihiko Tanimura (Ishikari-Tobetsu) Monitoring IP₃ and Ca²⁺ dynamics in salivary and other cell lines.

Talk: David I Yule (Rochester) Intracellular calcium signaling: mechanistic insight from analysis of distinct signals in parotid and

pancreas.

Talk: Jason Bruce (Manchester) Regulation of the plasma membrane Ca^{2+} -ATPase in parotid acinar cells.

Poster: Philip Poronnik (St Lucia, Queensland) Muscarinic receptor mobilization of plasma membrane Ca^{2+} -ATPase in epithelial cells:
Role of the NHERF2 PDZ scaffold.

Poster: Jenny Ekberg (St Lucia, Queensland) Regulation of KCNQ2/3 by the ubiquitin ligase Ned4-2.

Poster: Keitaro Satoh (Matsudo) Secretagogues stimulate phosphorylation of MARCKS in parotid acinar cell.

Talk: Shumuel Muallem (Dallas) Regulation of TRPC channels by STIM1.

Talk: Min Goo Lee (Seoul) Shank2 as a key regulator of epithelial transport in apical membrane.

Talk: David I Cook (Sydney) The regulation of the epithelial Na^+ channels by UTP.

Talk: Anuwat Dinudom (Sydney) Signaling pathways regulating Na^+ transport in salivary ducts.

Poster: Hideyo Yoshida (Takatsuki) Ca^{2+} influx induced by ionomycin under a high $[\text{K}^+]_o$ in rat submandibular acinar cells.

Poster: Il-Ha Lee (Sydney) Regulation of the epithelial sodium channel by caveolin.

Poster: Xibao Liu (Bethesda) The role of TRP channel in the salivary gland fluid secretion.

総合研究大学院大学・生理学研究所 国際シンポジウム

(第37回生理研コンファレンス)

総合研究大学院大学・生理学研究所 国際シンポジウム「膜電位—化学シグナルの新展開:多様性とメカニズム Electro-Chemical Signaling by Membrane Proteins: Biodiversity & Principle」は、自然科学研究機構・岡崎コンファレンスセンターにおいて平成19年3月14-16日の3日間で開催された。電気情報を化学情報に転換する機構は、エネルギーの産生、神経情報伝達、活性酸素の代謝をはじめとする生命秩序の維持に本質的役割を担っている。ここ数年、イオンチャネルやトランスポーターを始めとする膜蛋白の詳細な動作原理が明らかになり、またゲノム情報との連携により新しい膜蛋白分子群が発見され、細胞膜での電気化学連関機構について新しい研究展開がみられている。膜蛋白に関して生理学、構造生物学、細胞生物学、ゲノム科学の複数の分野での研究者を集め、電気化学連関機構に関わる膜蛋白質を中心として学際的融合的な研究・教育の発展を目指した。15名の研究者が口演し、事前登録者150名を含む約200名が参加した(うち企業から5名)。岡崎統合バイオサイエンスセンターと阪大蛋白研との連携研究である膜蛋白質研究国際フロンティア形成の国際シンポジウムも兼ねており、意図したとおり幅の広い研究領域からの参加となり質問や議論も分野の垣根を越えたものであった。ひとつのハイライトは電位センサーの動きに関するセッションで、ここ数年 Nature 誌などで熱い議論が続いてきた電位センサーの動作原理について白熱した議論が交わされた。1日目、2日目のポスターセッションでは40件ものポスター発表が行われ、また、アメリカナショナルアカデミーの会員でもある Francisco Bezanilla(シカゴ大学)と Gunnar von Heijne(ストックホルム大学)による特別教育講演も行われた。すべてのセッションで活発な議論が交わされ、特に学生からの質問が多くなされたのは総研大国際シンポジウムとしても大きな成果であった。



Electro-chemical signaling by membrane proteins - biodiversity and principle
SOKENDAI International Symposium
37th SEIRIKEN International Symposium
2nd Symposium on the Partnership Project on "Frontiers of Membrane Protein Research"(IPR-OIIB)

March 14-16, 2007

National Institutes of Natural Sciences
Okazaki Conference Center, Okazaki, Japan

March 14 (Wed)

Opening remark

1. Kenjiro Yoshimura (Tsukuba University)
Mechanosensitive channel responds to and resists the membrane stretch
2. Yoshinori Fujiyoshi (Kyoto University)
Significance of multifunctional channels
3. Special Lecture 1: Francisco Bezanilla (University of Chicago)
The operation of the voltage sensor
4. Ehud Y. Isacoff (University of California at Berkeley)
Sensing voltage
5. Peter Larsson (Oregon Health & Science University)
Mechanisms of voltage activation in hyperpolarization-activated cyclic nucleotide-gated (HCN) channels
Poster session
6. Jianmin Cui (Washington University)
Interaction between the Voltage-Sensor and Cytosolic Domain in BK Channels
7. Ming Zhou (Columbia University)
Functional Coupling between Voltage-Dependent Potassium Channel and Aldo-keto Reductase

March 15 (Thur)

8. Hideki Kandori (Nagoya Institute of Technology)
Mechanism of light-driven proton and chloride-ion pumps
9. Takeshi Murata (JST ERATO Iwata project)
Ion transport mechanism of V-ATPase
10. Tomitake Tsukihara (Institute for Protein Research, Osaka University)
Proton pumping coupled with dioxygen reduction of cytochrome c oxidase
11. Special Lecture 2: Gunnar von Heijne (Stockholm University)
Membrane protein assembly
12. Andy Spencer (University of Alberta)
Potassium channel diversity in lower metazoans - relating structure to voltage sensitivity and physiological function
13. Yasushi Okamura (Okazaki Institute for Integrative Bioscience, NIPS, NINS)
Biodiversity of voltage sensor domain proteins
14. Yoshihiro Kubo (NIPS, NINS)
Voltage and [ATP]- dependent "gating" of ATP receptor channel P2X₂
Poster session

March 16 (Fri)

15. Thomas DeCoursey (Rush University Medical Center)
pH- and voltage-dependent gating enables voltage-gated proton channels to perform their physiological functions
16. Ai-Sun Tseng (Forsyth Institute and Harvard School of Dental Medicine)
Biophysical control of tail regeneration in *Xenopus*
17. Paul Kemp (Cardiff School of Biosciences)
Potassium channel protein partners: gas sensing in the nervous system
18. Makoto Tominaga (Okazaki Institute for Integrative Bioscience, NIPS, NINS)
Thermosensitive TRP channels: their structure- function relationship and physiological significance
19. Gisela Wilson (University of Michigan)
EAG potassium channels: new functions for voltage-sensing

Closing remark

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

	研究課題名	氏 名	開催日
1	カルモジュリンによる電位依存性 Ca チャネルの両極性フィードバック制御の分子機構	森 誠之 (Johns Hopkins 大学 バイオメディカルエンジニアリング学部)	2006. 4. 5
2	A Surprise Theory of Attention	Laurent Itti (Assistant Professor of Computer Science, University of Southern California)	2006. 4.12
3	イノシトールリン脂質代謝異常による不随意運動の発現	佐々木 雄彦 (秋田大学医学部・病理病態医学講座・感染制御学分野)	2006. 4.20
4	初期視覚系における輪郭線の表現の神経メカニズム	伊藤 南 (感覚認知情報部門)	2006. 4.25
5	Intermediate GABAergic neuron progenitors in the mouse neocortex	玉巻 伸章 (熊本大学医学薬学研究部脳回路構造学分野)	2006. 5. 1
6	プレシナプス蛋白質 RIM1 α の翻訳後修飾による神経伝達物質放出の制御	瀬藤 光利 (岡崎統合バイオサイエンスセンター戦略的方法論 (ナノ形態生理) 部門)	2006. 5.11
7	A Functional Role for Motor Cortical Oscillations	Stuart Baker (NewCastle 大学 Neuroscience センター)	2006. 5.12
8	Exploration of Mechanotransduction in Cells and Implications in Fundamental Cellular Functions:p130Cas Serves as a Direct Mechano-sensor in Force-initiated Src Signaling Through Unfolding-dependent Substrate Priming	澤田 泰宏 (Department of Biological Sciences, Columbia University)	2006. 5.25
9	Properties of C3-C4 Spinal Neurons during Voluntary Arm Movements in the Behaving Monkey	Steve I. Perlmuter (University of Washington, Dept. of Physiology& Biophysics 及び米国国立霊長類研究センター)	2006. 5.31
10	“Activation of Potassium Channels” (ポタシウムチャネルのトラフィッキングと活動の調節機構)	Min Li (Professor of Neuroscience and Physiology, Johns Hopkins University, Baltimore, USA)	2006. 6.19
11	Molecular anatomy of synaptic contacts between nociceptive primary afferents and sensory neurons in the spinal dorsal horn	Antal Miklos (Professor and Chairman, Department of Anatomy, Histology and Embryology Faculty of Medicine, University of Debrecen, Hungary)	2006. 6.21
12	淡蒼球内節の活動パターンー正常サルとパーキンソン病モデルサルを比較してー	橘 吉寿 (生理学研究所 統合生理研究系 生体システム研究部門)	2006. 6.22
13	脊髄一次求心性線維の投射路を規定する分子メカニズム	増田 知之 (福島県立医科大学 神経解剖・発生学講座)	2006. 7. 7
14	Phasic cholinergic signaling in the neocortex	Allan Gulledge (Division of Cerebral Circuitry)	2006.7.13
15	Remodeling of the Atrium in Hypertension: A Basis to Increased Susceptibility to Atrial Tachyarrhythmia?	Andrew F. James (University of Bristol, UK)	2006.7.18
16	Towards a neural prosthesis for motor injury	A Jackson (Dept of Physiology and Biophysics, University of Washington, Seattle USA)	2006.7.24
17	Fast-spiking neocortical GABAergic interneurons in layer 2/3 mouse barrel cortex: Molecular contributions to cell function	Ethan M. Goldberg (New York University School of Medicine)	2006. 7.27
18	脳磁計 (MEG) を用いた高次視覚野のイメージング	野口 泰基 (感覚運動調節研究部門)	2006.8. 7

19	ゼブラフィッシュ分節時計における同期とノイズ耐性のメカニズム, Synchronized and noise-resistant oscillation in the somite segmentation clock of zebrafish	武田 洋幸 (東京大学大学院理学系研究科・生物科学専攻)	2006.9.7
20	「脊椎動物における味覚受容の分子基盤」 “The molecular nature of taste reception in vertebrates”	石丸 喜朗 (Duke University Medical Center)	2006.9.14
21	体温維持が海馬神経活動に与える影響: 温度センサー蛋白質による膜電位の制御	柴崎 貢志 (岡崎統合バイオサイエンスセンター 生命環境研究領域 細胞生理部門)	2006.9.21
22	Axon-glia interactions and the control of myelination	Klaus-Armin Nave (Max-Planck-Institute of Experimental Medicine, Germany)	2006.10.16
23	KCNQ チャネルの活性制御機構: 細胞内構造のゲーティングにおける役割	中條 浩一 (神経機能素子研究部門)	2006.10.18
24	Chronic Inactivity Increases the Fraction of High Vesicular Release Probability Pool at Hippocampus Synapse	桂林 秀太郎 (崇城大学 薬学部 薬理学研究室)	2006.11.15
25	In vivo studies of synaptic and microglial dynamics	Wenbiao Gan (Associate Prof., New York Univ.)	2006.11.16
26	Neural machinery for detecting and measuring faces in fMRI-identified macaque face patches	Doris Tsao (Head of Young Research Group, Institute for Brain Research, University of Bremen)	2006.11.17
27	Klotho は体液 Ca 恒常性を司る	伊村 明浩 (科学振興)	2006.11.20
28	膜電位依存性酵素 Ci-VSP の基質特異性	岩崎 広英 (岡崎統合バイオサイエンスセンター神経分化研究室)	2006.11.29
29	尾索動物オタマジャクシの遊泳運動とその生理基盤～ロコモーション・ゲノム・イオンチャネル～	西野 敦雄 (岡崎統合バイオサイエンスセンター神経分化研究室)	2006.11.29
30	Single particle analysis of dynein-microtubule complex	水野 直子 (Texas Southwestern Medical Center)	2006.12.4
31	Unique Mechanism of Action of Alzheimer's Drugs on Brain Nicotinic Acetylcholine Receptors and NMDA Receptors	Toshio Narahashi (John Evans Professor of Pharmacology, Department of Molecular Pharmacology and Biological Chemistry, Northwestern University Medical School)	2006.12.6
32	The radial bias: a different slant on visual orientation sensitivity in human and non-human primates.	佐々木 由香	2006.12.13
33	中枢神経系におけるギャップ結合の構造の多様性: Freeze-fracture Replica Immunogold Labeling (FRIL) による解析	釜澤 尚美 (Department of Biomedical Sciences, Colorado State University)	2006.12.15
34	Effects of Viscosity on Calcium Release Channel Gating	Brodwick Malcom (Texas University Associate Professor)	2006.12.18
35	Maxi-anion channel and VSOR chloride channel serve as releasing pathways of signalling molecules from astrocytes	Liu Hongtao (劉 洪涛) (日本学術振興会 [細胞器官研究系機能協同研究部門])	2007.1.5
36	放出可能なシナプス小胞プールの補充の Ca 依存性とその機能的役割	細井 延武 (マックス-プランク生物物理化学研究所 膜生物物理研究部門)	2007.1.11
37	単一シナプスでの情報伝達の可視化 (Imaging spatiotemporal dynamics of signal transduction in individual synapses.)	安田 涼平 (Duke University)	2007.2.7
38	遺伝性高血圧疾患の分子病態 — WNK4 ノックインマウスの作成と解析—	内田 信一 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科腎臓内科学)	2007.2.8

39	ABC トランスポーターの NBD ゲーティングエンジンの動作機構	相馬 義郎 (大阪医科大学 基盤医学 I 講座 生理学教室 / John M. Dalton Cardiovascular Research Center, University of Missouri-Columbia, USA)	2007. 2. 8
40	Using the anti-saccade task to probe brain function and dysfunction	Douglas P. Munoz (Department of Physiology, Queens Univ, Canada)	2007. 2.14
41	AMPA 型グルタミン酸受容体の動態制御機構	深田 正紀 (国立長寿医療センター研究所)	2007. 2.15
42	蛍光単分子観察が明らかにした細胞内アクチン制御の謎	渡邊 直樹 (京都大学医学部)	2007. 2.15
43	海馬長期増強現象の分子機構	林 康紀 (RIKEN-MIT, Assistant Professor)	2007. 2.15
44	匂いやフェロモンの受容機構の多様性と進化	東原 和成 (東京大学新領域創生科学研究科)	2007. 2.21
45	タイトジャンクション：細胞間をシールする分子メカニズム	古瀬 幹夫 (神戸大学医学部)	2007. 2.21
46	A role of the cerebellum in visual perception - fact or fiction ?	Peter Their (Hertie-Institut für Clinical Brain Research, Department of Cognitive Neurology, Tübingen, Germany)	2007. 2.22
47	蛍光ゼブラフィッシュを用いた脊髄神経回路の解析～発生から生理機能まで	東島 眞一 (岡崎統合バイオサイエンスセンター 神経分化研究部門)	2007. 2.28
48	画像解析法を用いた精子機能調節機構の解析	吉田 学 (東京大学大学院 理学系研究科 附属臨海実験所)	2007. 3. 5
49	ヒト側頭極は何をしているか	杉浦 元亮 (大脳皮質機能研究系心理生理学部門)	2007. 3. 8
50	人・機械適応系に関する研究 (筋電義手使用時の脳活動について)	横井 浩史 (東京大学精密機械工学専攻)	2007. 3. 9
51	Non-invasive Medical Diagnostic Devices : from Bench to Bedside To Business	Ian Smith (カナダ MRC Inst. Biodiagnostics)	2007. 3.14
52	一次視覚野ニューロンにおける受容野周囲抑制のメカニズム, 皮質ネットワークの動作原理の理解を求めて	尾関 宏文 (米国ノースウエスタン大学)	2007. 3.26