

S49 neuroactive steroid による生理機能の調節、及びその形態学的基盤：
GABA シグナル系に対する調節機序

Regulation of physiological functions by neuroactive steroid and its morphological foundations: Regulatory mechanism for GABA signaling

オーガナイザー：井上 真澄（産業医科大学）、鶴尾 吉宏（徳島大学）

- S49-1** GABA 作動性 neuroactive steroid 合成酵素の発現
Morphological appearance of GABAergic neuroactive steroid-synthesizing enzymes
鶴尾 吉宏 徳島大・院医・顕微解剖
- S49-2** 中枢神経系での GABA シグナルの変化 — GABA ニューロンと GABA 受容体 —
GABAergic signaling in the developing CNS-GABAergic neurons and GABA_A receptors-
高山 千利 琉球大・院医・分子解剖
- S49-3** GABA-A 受容体に対する神経ステロイドの作用：作用部位と作用機序
Neurosteroid actions on GABA-A receptors: sites and mechanisms
Joe-Henry Steinbach Dep Anesthesiol, Sch Med, Washington Univ St Louis
- S49-4** 副腎髄質細胞における neuroactive steroid の役割
Role of neuroactive steroids in adrenal medullary cells
井上 真澄 産業医大・医・第2生理

シンポジウムの概要

性ホルモンや副腎皮質ホルモンと異なり、脳内の局所で合成され、神経細胞の情報伝達に調節的に働くステロイドを neuroactive steroid と呼んでいる。このステロイドは、脳ばかりでなく末梢組織でも合成されていることが明らかになった。その作用機序の一つに、GABA_A 受容体が関与することが知られている。本シンポジウムでは、neuroactive steroid による調節機序の形態的基盤、その生理機能の調節機序、調節の分子機序、そして GABA_A 受容体形成の分子機序に関して考察する。

シンポジウム50/ Symposium 50

3月23日(月) / March 23, Mon. 9:00 ~ 10:30

F会場 / Room F

S50 疲労、自律神経機能障害、および睡眠・リズム障害研究のフロンティア Frontier on fatigue, autonomic nerve dysfunction, and sleep-rhythm disorder

オーガナイザー：渡辺 恭良(理化学研究所)、田中 雅彰(大阪市立大学)

- S50-1 疲労と自律神経機能・睡眠・リズム障害**
Fatigue and its correlates of autonomic nervous system, sleep, and circadian rhythm disorders
田中 雅彰 大阪市大・院・医・システム神経
- S50-2 自律神経変化を惹起する小児・思春期の疲労**
Autonomic nerve alteration caused by fatigue in children and adolescents
水野 敬 理研・ライフサイ・健康病態
- S50-3 疲労と睡眠・リズム障害**
A role of sleep and circadian rhythm in the fatigue recovery
田島 世貴 子どもの睡眠と発達医療センター
- S50-4 疲労の脳科学**
Neural mechanisms of fatigue
石井 聡 大阪市大・院医・システム神経

シンポジウムの概要

疲労は、生活習慣病、癌、循環器疾患、アレルギー性疾患等、様々な病気の前兆であり、医療や健康科学において最も重要なテーマの一つである。疲労、自律神経機能障害、および睡眠・リズム障害は、未病から発症早期の症状の中でもとりわけ重要なものであるが、これらの実態は、最近の研究、特に脳科学的な研究によって、明らかになってきた。本シンポジウムでは、生体の恒常性の根幹をなす重要な現象・症状・概念である疲労を基軸として、自律神経機能障害、および睡眠・リズム障害との相関についての最新の知見を紹介する。

シンポジウム51 / Symposium 51

3月23日 / March 23, Mon. 9:00 ~ 10:30

H会場 / Room H

S51 大脳皮質の発生・発達を問う「生理」と「解剖」の層状連携シンポジウム Multilayered physiology-anatomy joint symposium for the cerebral cortical development and maturation

オーガナイザー：宮田 卓樹(名古屋大学)、大木 研一(九州大学)

- S51-1** 大脳皮質神経前駆細胞の核移動と力学要因
Nuclear traffic of neocortical progenitor cells under the influence of mechanical factors
宮田 卓樹 名古屋大・院医・細胞生物学
- S51-2** 放射状グリアの構造に立脚した大脳皮質構築の分子細胞メカニズム
Molecular and cellular mechanisms of corticogenesis based on the structure of radial glia
大隅 典子 東北大院・医・発生発達
- S51-3** 動く細胞が作る大脳皮質の形成機構
Mechanisms of cerebral corticogenesis by migrating neurons
仲嶋 一範 慶應大・医・解剖
- S51-4** 大脳皮質の細胞系譜に依存した双方向性神経結合形成はエピジェネティックに制御される
Epigenetic regulation of reciprocal connectivity between clonal cortical neurons
吉村 由美子 生理研・視覚情報処理
- S51-5** 大脳皮質の機能形成における細胞系譜と神経活動の相互作用
Interplay between innate circuits and neuronal activity in the formation of orientation selectivity in visual cortex
大木 研一 九大・医・分子生理
- S51-6** 大脳皮質における神経活動に依存したネットワーク形成
Activity-dependent neural circuit formation in the developing cortex
山本 亘彦 阪大・生命機能

シンポジウムの概要

高度な機能を発揮すべく「大脳皮質」が成立するには、発生期の細胞産生、移動など組織形成現象から、神経活動に支えられつつ進む回路の精緻化・成熟まで、一連のステップが秩序だってダイナミックに進行し、それらが、分子、細胞、ネットワークのレベルで多層的に制御される必要がある。本合同シンポジウムでは、大脳皮質の発生・発達の過程のさまざまな局面で「構造」と「機能」の連関に多階層通観的なマインドをもって挑む研究者が問いと知見を持ち寄り、「生理」と「解剖」の融合的課題としての「大脳皮質をつくり育むダイナミズム」を議論する。

シンポジウム52/ Symposium 52

3月23日/ March 23, Mon. 9:00 ~ 10:30

I会場 / Room I

S52 脳の運動系神経回路の構造と動態 Structure and dynamics of the motor-related neuronal circuit in brain

オーガナイザー：中村 公一(京都大学)、田中 康代(基礎生物学研究所)

- S52-1** 小脳における入出力投射、体部位再現およびゼブリン縞構造の間の緻密な関係
Precise relationship among input-output connections, somatotopic representation and zebrin stripes in the cerebellum
杉原 泉 東京医科歯科大・システム神経生理
- S52-2** ウイルスベクターを利用した霊長類における神経ネットワーク操作
Manipulation of primate neural networks by means of modified viral vectors
井上 謙一 京都大・霊長研・統合脳システム
- S52-3** パーキンソン病モデルラット視床運動核の神経活動：発火頻度かパターンか
Neuronal activities in the motor thalamus of Parkinsonian rats: Rate vs Pattern
中村 公一 京都大・医・高次脳形態学
- S52-4** 自発運動時における視床から大脳皮質への入力について
Functional thalamic inputs to the primary motor cortex during voluntary movements
田中 康代 基礎生物学研究所・光脳回路
- S52-5** 随意運動の発現に関わる運動野と線条体の機能的活動
Functional activity in motor cortex and striatum for voluntary movements
磯村 宜和 玉川大・脳科学研

シンポジウムの概要

One of the fundamental goals of systems neuroscience is to comprehend the central mechanisms of motor function. The cerebral cortex, basal ganglia, cerebellum and the thalamus, which connects these structures, orchestrate motor execution and learning. Despite the numerous key findings with the traditional anatomical and electrophysiological methods, it still remains challenging to untangle the structure and dynamics of the circuit components in the motor system that are widely extended across the brain. However, the emergence of new approaches, such as fine-scale reconstruction of the entire arborizations of single axons and the application of genetically modified viruses and animals, provided new insights into the structure of the motor-related circuit. At the same time, advancements in deciphering firing patterns of morphologically-identified single neurons, interactions of those single neurons, as well as spatiotemporal patterns of network activities with multielectrode array recording and two-photon calcium imaging, enabled us to explore the dynamics of the motor system from diverse perspectives. In our symposium, we will look at the anatomy and physiology of the motor-related neuronal circuit in the brain from multiple vantage points and stimulate discussions among generations of investigators, aiming for better understanding of the principles underlying the motor system.

シンポジウム53/ Symposium 53

3月23日/ March 23, Mon. 13:30 ~ 15:00

C会場 / Room C

- S53** シナプス形態・機能制御とその破綻：
シナプトロジストはどこまで病態に迫れるか？
Synaptic structure and (dys) function: How do synaptologists challenge brain disease?

オーガナイザー：内匠 透（理化学研究所）、渡部 文子（東京慈恵会医科大学）

- S53-1** シナプス保護を戦略とした精神神経創薬の可能性
Synapse protection as a novel therapeutic strategy for psychiatric diseases
林（高木） 朗子 東大・院・医・構造生理
- S53-2** 小脳バグマングリアの CDC42EP4- セブチン複合体は
グルタミン酸クリアランスを促進する
CDC42EP4/septin-based perisynaptic glial scaffold that facilitates glutamate
clearance
上田（石原） 奈津実 名大・理・生命理学
- S53-3** Epigenetic regulation of homeostatic synaptic plasticity under epileptic
neuronal activity
Kensuke Futai BNRI, Dept Psychiatry, Univ Mass Med Sch
- S53-4** ASD モデルマウスにおけるシナプス動態異常の分子メカニズム
Molecular mechanisms for altered spine dynamics among ASD model mice
福本 景太 理研 BSI・精神生物
- S53-5** Circadian genes, rhythms and biology of mood disorders
Colleen McClung Univ Pittsburgh

シンポジウムの概要

シナプス伝達の制御は脳の高次機能を担う神経回路動作の基盤であり、その破綻によって脳機能不全が生じる。シナプスの形態と機能は発達とともに大きく変化し、成体においても様々な内的・外的要因の影響下にある。発達過程における障害が成体におけるシナプス機能異常又はストレス等に対する脆弱性をもたらし、それが精神神経疾患の病態や発症メカニズムの一端を担うと考えられている。本シンポジウムでは、新進気鋭の若手研究者を中心に、シナプスの形態形成、機能成熟、構造機能連関及びそれらの異常に関して、最新のイメージング技法や遺伝子改変技術によって作製した疾患モデルを活用して得られた研究成果を発表していただき、シナプス研究者が脳の疾患の解明にどこまで迫れるかを議論する。

シンポジウム54/ Symposium 54

3月23日(月) / March 23, Mon. 13:30 ~ 15:00

D会場 / Room D

S54 GABA ニューロンの発生、機能および疾患における最近の知見 Recent findings in development, function and disease of GABAergic neurons

オーガナイザー：柳川 右千夫(群馬大学)、山田 純(九州大学)

- S54-1** GABA の多面性：神経系および非神経系の基本的発生過程における GABA シグナルの役割
The multi-faced GABA: role of GABA signaling in basic developmental processes in and outside the nervous system
Gábor Szábo Inst. Exp. Med., Hungarian Academy of Sciences
- S54-2** パルブアルブミン陽性 GABA ニューロンのサブクラス特異的なペリニューロナルネットの発現
Subclass-specific expression of perineuronal nets around parvalbumin-expressing GABAergic neurons in the mouse hippocampus
山田 純 九州大・院医・形態機能形成
- S54-3** 母体ストレスによる胎児パルブアルブミン陽性 GABA 細胞の選択的発生障害
Prenatal stress-induced selective deterioration of neurogenesis of parvalbumin-positive GABAergic neurons
福田 敦夫 浜松医大・医・神経生理
- S54-4** グルタミン酸脱炭酸酵素の障害は統合失調症様の表現型を示す：ノックアウトマウスを用いた研究
Glutamate decarboxylase deficiency displays schizophrenia-like phenotypes: a study using knockout mice
柳川 右千夫 群馬大・院医・遺伝発達行動

シンポジウムの概要

GABA ニューロンは神経伝達物質の GABA を合成、放出する。GABA ニューロンは覚醒、睡眠、概日リズムや学習、運動、感覚情報処理など脳の機能を構築する上で中心的役割を果たしている。GABA ニューロンの障害は、てんかん病、統合失調症、不安症、自閉症などの精神神経疾患や全身硬直症候群などの運動疾患との関連が知られている。以上を背景として本シンポジウムでは、GABA ニューロンに関して発生、機能とその障害について、若手研究者を含め第一線の研究者が最近の知見を発表し、討論する。特に、GABA 含量の低下が GABA ニューロンの形態や発生時における移動、生理機能、行動などにどのような影響を与えるか着目する。また、シンポジストの Szábo 博士は、GABA 合成酵素のグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) に関する研究の第一人者である。最新の成果と伴に30年に及ぶ GABA 研究の歴史を概説してもらい、GABA ニューロンの理解に貢献していただく。

- S55** 生体内恒常性維持に果たす体内時計の新たな役割：
連関と破綻を規定する外的要因と内的制御の動作原理
New roles for biological clocks in homeostasis

オーガナイザー：早坂 直人(山口大学)、柴田 重信(早稲田大学)

- S55-1** インビボイメージングで切り開く概日時計の臓器連関
Homeostatic regulation of the circadian clock system evaluated by in vivo whole body imaging
田原 優 早大・先進理工・生理・薬理
- S55-2** 情動の季節リズムと脳 - 末梢連関
Seasonal rhythms in affective states and communication between brain and peripheral metabolism
安尾 しのぶ 九州大・農
- S55-3** 摂食リズムによる視床下部性エネルギー代謝調節機構
Hypothalamic regulation of energy metabolism by feeding rhythm
志内 哲也 徳島大・院・統合生理
- S55-4** 代謝・リズムに共通の制御分子から恒常性維持機構を探る
Exploring the mechanism of homeostasis: A study on a common kinase regulating metabolism and circadian clock
早坂 直人 山口大・院医・機能神経解剖
- S55-5** インスリンは食事による肝臓と白色脂肪組織の時刻調節を仲介する
Insulin mediates feeding-induced circadian entrainment in liver and white adipose tissue
佐藤 美穂 山口大・時間学・時間生物

シンポジウムの概要

生体における恒常性の維持には、外部環境の変化に適応する仕組みである体内時計が重要な役割を担っており、その内的、外的要因による破綻と各種疾患との関連が示唆されている。また、最近では、時計が食のタイミングや摂取した成分、ストレスなど、新たな要因によって変化することと、その変化が健康すなわち恒常性維持に影響することも示唆されている。本提案では「リズムと恒常性」をキーワードとして、様々な視点から概日あるいは季節性リズム制御が生体恒常性に果たす意義や、リズムの攪乱、変容をもたらす生体への影響、更にはそれらの現象を裏打ちする分子基盤等について報告し、議論したい。(日本語で行われます)

S56 *In vivo* ナノイメージングの最前線 ～細胞・組織から個体内へ～
Cutting-edge *in vivo* nano-imaging technologies

オーガナイザー：福田 紀男(東京慈恵会医科大学)、岡田 康志(理化学研究所)

- S56-1** 生命活動の真の姿を照らし出す次世代蛍光顕微鏡技術
Toward high-speed high-resolution 3D imaging
清末 優子 理化学研究所・CDB
- S56-2** 光シート顕微鏡技術による生体まるごとの広視野・高速イメージング
Fast and wide field-of-view live imaging of whole organism by light-sheet microscopy
野中 茂紀 基生研・時空間制御
- S56-3** マウス大脳皮質におけるシナプスナノ構造と安定性の関連
Relationship between synapse nanostructure and its stability in the mouse neocortex
田中 慎二 東京大・院医・神経細胞生物
- S56-4** マウス *in vivo* 心臓におけるサルコメア動態のイメージング
In vivo visualization of sarcomere dynamics in the beating mouse heart
小比類巻 生 慈恵医大・医・細胞生理
- S56-5** X線・蛍光を使ったがんや末梢動脈疾患の高精度ナノイメージング
High accuracy nano-imaging of cancer and peripheral artery disease with X-ray and fluorescence
権田 幸祐 東北大・院医・医用物理

シンポジウムの概要

光学顕微鏡による生体観察は、形態と機能をつなぐ最も基本的な手法である。近年、この分野でめざましい技術革新が進んでいる。分解能は、回折限界を超えて100 nmあるいはそれ以下のナノメートル分解能でのイメージングが可能となりつつある。試料も、薄切された固定標本や薄く拡がった培養細胞には留まらない。3次元的に拡がる細胞や、組織・個体内での細胞あるいは細胞内微細構造の高精度・高分解能イメージングが可能となってきた。これは、「*in vivo* ナノイメージング」と呼ぶべき新しい技術であり、解剖学と生理学の新時代を切り拓く強力なツールとなることが期待される。本シンポジウムでは、この新しい研究手法を開発・応用することで画期的な成果を挙げている若手研究者にお集まりいただいた。細胞内の微細構造から初期胚発生、癌・末梢動脈疾患、心臓拍動、そして脳内のシナプス動態まで、最先端の技術と最新の知見について議論したい。

S57 ニューロン新生：胎生期から成体期まで Neurogenesis from embryo to adult

オーガナイザー：石 龍徳(東京医科大学)、山口 正洋(東京大学)

- S57-1** bHLH 型転写因子の発現振動による神経幹細胞の自己複製能と多分化能の制御およびその光操作
Oscillatory Expression of bHLH Transcriptional Factors in Neural Stem Cells
今吉 格 京大・白眉
- S57-2** 海馬の胎生期から成体に至るニューロン新生
From embryonic to adult neurogenesis in the hippocampus
石 龍徳 東京医大・組織神経解剖
- S57-3** 成体マウス大脳新皮質で神経細胞を新生させるストレス
Stress that induces adult neurogenesis in the mouse neocortex
玉巻 伸章 熊本大学・生命科学・脳回路構造学
- S57-4** 嗅覚系神経ネットワークにおける嗅球新生ニューロンの理解
Understanding the new neurons in the olfactory bulb within the large olfactory neuronal network
山口 正洋 東京大・医・細胞分子生理
- S57-5** 前頭葉オリゴデンドロサイト系譜細胞と精神機能
Relationship between frontal cortical oligodendrocyte and mood
林 義剛 滋賀医大・統合生理

シンポジウムの概要

かつてニューロン新生と言えば、胎生期のニューロン新生を意味した。しかし、ここ10数年の間に成体期のニューロン新生の研究が盛んになり、成体ニューロン新生機構についての情報が蓄積されてきた。本シンポジウムでは、胎生期と成体期の脳皮質、海馬、嗅球で、ニューロン新生を解剖学的・生理学側面から研究する研究者が集まり、それぞれのニューロン新生様式を比較しながら、その共通点、相違点を議論する。この様な比較によってそれぞれのニューロン新生機構解明に新しい視点が生まれることを期待する。ニューロン新生機構の分子メカニズム、胎生～成体期ニューロン新生への移行、成体のニューロン新生と神経再生、行動、精神疾患との関係など幅広い話題を提供する予定である。

シンポジウム58/ Symposium 58

3月23日(月) / March 23, Mon. 13:30 ~ 15:00

I会場 / Room I

S58 伝達物質および受容体から見た大脳基底核神経回路機能 Neuronal circuit in the basal ganglia in terms of transmitters and receptors

オーガナイザー： 榊山 俊彦 (東京慈恵会医科大学)、藤山 文乃 (同志社大学)

- S58-1** 大脳基底核におけるアストロサイトの領域特異的ドーパミン受容体発現
Area-specific dopamine receptor expression of astrocytes in basal ganglia
山田 勝也 弘前大院・医・統合機能生理
- S58-2** 線条体シナプス伝達におけるドーパミンおよびドーパミン受容体の生理的機能
The role of physiologically released dopamine in the striatum
榊山 俊彦 慈恵医大・薬理
- S58-3** 大脳基底核機能領域の形態学的同定
Regional Difference in Network of rat basal ganglia
藤山 文乃 同志社・脳科学研究科
- S58-4** 線条体コリン作動性介在ニューロンを介する行動柔軟性の制御
Control of behavioral flexibility by striatal cholinergic interneurons
小林 和人 福島医大
- S58-5** 抗うつ薬による海馬歯状回ドーパミン D1 受容体発現誘導とその機能的役割
Role of dopamine D1 receptors in the hippocampal dentate gyrus in the action of antidepressants
西 昭徳 久留米大・医・薬理

シンポジウムの概要

大脳基底核は運動制御の中枢を担う核群であり、パーキンソン病等の変性疾患との関連が示唆されている。大脳基底核は形態学的には多種の神経細胞から構成される神経回路として機能しているが、関与する伝達物質、修飾物質およびそれらの受容体の神経回路機能に果たす役割には不明な点が多い。申請者らは各々電気生理学的・薬理的(榊山、山田)、形態学的(藤山、山田)、分子生物学的・遺伝子工学的(小林)、生化学的・薬理的(西)手法を用いて大脳基底核機能の解析を進め、成果をあげてきた。今回、様々な切り口から得られた最近の成果を検討することによって、神経伝達物質、修飾物質およびそれらの受容体という観点から大脳基底核神経回路機能の理解を進めることを試みる。

S59 生理学モデルを基礎とした循環器病診断・治療
Physiological Model-Based Cardiovascular Diagnosis/Therapy

オーガナイザー：杉町 勝(国立循環器病研究センター)、清水 秀二(国立循環器病研究センター)

- S59-1** 左心室大動脈結合状態のモニタとその臨床応用
The monitoring and the clinical application of left ventricular arterial coupling (Ees/Ea)
重見 研司 福井大・医・麻酔蘇生
- S59-2** 脈波解析による中心血圧推定の臨床応用：現状と課題
Current clinical application and problems of central blood pressure estimation based on pulse waveform analyses
宮下 洋 自治医大・健診センター
- S59-3** 動脈圧反射の圧入力に対する方向依存性と動脈圧反射活性化治療
Directional sensitivity of the arterial baroreflex to pressure input and its implication in baroreflex activation therapy
川田 徹 国循・循環動態制御部
- S59-4** 低周波領域での肺動脈入力インピーダンス上昇により、
右室-肺動脈カップリングが悪化する
Elevation of pulmonary input impedance in low frequency can worsen right ventricle-pulmonary artery coupling
福家 聡一郎 岡山赤十字病院・循環器内科
- S59-5** CABG 術中グラフト流量計測と壁応力：生理学と解剖学から術後成績を
予測できるか？
Intraoperative transit time flowmetry: How can physiology and anatomy predict clinical outcomes after CABG ?
畝 大 大和成和病院・心臓血管外科
- S59-6** 左室補助装置による完全機械的減負荷は虚血再還流モデルにおける
梗塞サイズを最小化する
Total unloading of left ventricle by circulatory assist device minimizes the infarct size in ischemia-reperfusion injury
朔 啓太 九州大・医院・循環器

シンポジウムの概要

循環器疾患の診断・治療においては、心・血管の形態だけでなく、機能を的確に評価し、機能改善を計ることが重要であり、生理学を基礎としたアプローチが不可欠である。本シンポジウムにおいては、血圧・血流などの実測できるデータから心・血管の生理機能をどのように評価し、どのように治療介入すべきかを生理学的視点から議論していく。左室・大動脈(重見)、末梢動脈(宮下)、動脈圧受容器(川田)、右室・肺動脈(福家)、冠動脈(畝)、補助循環(朔)の6つのテーマに対して、それぞれの専門家による研究知見を紹介しながら議論を進め、循環器疾患診療における生理学の持つ意義を再評価する。

シンポジウム 60/ Symposium 60

3月23日 月 / March 23, Mon. 15:00 ~ 16:30

C 会場 / Room C

S60 ジストニアの病態理解に向けた統合的アプローチ Integrated approaches to understand the pathophysiology of dystonia and involuntary movement

オーガナイザー：南部 篤 (生理学研究所)、竹林 浩秀 (新潟大学)

- S60-1** ジストニア—定義とその多彩さ—
Dystonia—definition and multifaced phenotype—
長谷川 一子 相模原病院・神経内科
- S60-2** ジストニアモデルとしてのナトリウムポンプ $\alpha 3$ サブユニット欠損マウス
Dystonia model mouse deficient of Na-pump alpha3 subunit gene
川上 潔 自治医大・分子病態研・細胞生物
- S60-3** 感覚性ニューロパチーを伴うジストニアモデルマウス
Mouse model of dystonia with sensory neuropathy
竹林 浩秀 新潟大・院医・神経解剖
- S60-4** ジストニアの病態生理：大脳基底核と小脳の関与
Dystonia, basal ganglia and cerebellum
南部 篤 生理研・生体システム
- S60-5** Electrophysiological hallmarks for dystonia
Olivier E Darbin Dept Neurology, Univ. South Alabama

シンポジウムの概要

ジストニアは、持続的または不随意的な筋肉収縮あるいは筋固縮を示す難治性の疾患である。本疾患の原因となる神経系の異常については大脳基底核の関与が言われているが、その病態は不明の点が多い。本シンポジウムでは、種々のモデル動物を用いて、生理学および解剖学など様々なアプローチを用いてジストニアの研究を行っている研究者、および、ジストニア患者の診療・研究を行っている臨床研究者に講演を行って頂き、ジストニア病態の理解と今後の研究の進展のプラットフォームを提示したいと考えている。

シンポジウム61 / Symposium 61

3月23日 / March 23, Mon. 15:00 ~ 16:30

D会場 / Room D

S61 抑制システムにマルチモダリティをもたらす形態と機能の仕組みとそのダイナミクス

Morphological and functional mechanisms and their dynamics in the multimodality of inhibitory neural system

オーガナイザー：福田 敦夫（浜松医科大学）、高山 千利（琉球大学）

S61-1 細胞膜非透過型アニオンによって規定される細胞内クロライド濃度 Local Impermeant Anions Establish the Neuronal Chloride Concentration

江川 潔 北海道大学・病院・小児科

S61-2 カリウム - クロライド共役担体 KCC2 の機能制御 Functional regulation of neuronal K^+ - Cl^- cotransporter KCC2

渡部 美穂 浜松医大・神経生理

S61-3 タウリンは GABAA 受容体のリガンドとしてマウス発生期大脳皮質神経系前駆細胞の内在的性質を制御する

Taurine regulates the intrinsic properties of the neural progenitors as a ligand for GABAA receptors in the mouse developing neocortex

栃谷 史郎 福井大・子どものこころ

S61-4 マウス脊髄における GABA 作動性神経回路の発達変化 Characteristic development of GABAergic transmission in the mouse spinal cord

金正泰 琉球大・院医・分子解剖

シンポジウムの概要

抑制性神経伝達物質は近年その伝達様式 (phasic or tonic) や Cl^- ホメオスタシスの動的変化による作用様式 (inhibitory or excitatory) のダイナミクスに加え、特に胎生期に見られるように発達シグナルとしての細胞外環境因子としても注目され、もはや従来の概念では収まらなくなってきている。そこで、本シンポジウムは、この抑制システムにマルチモダリティをもたらす仕組みについて解剖学者と生理学者が共に考える機会としたい。アゴニスト、受容体、放出・回収機構、細胞内外イオンなどの発達や病態に伴う時空間的なダイナミクスについて、受容体アッセムブリ、細胞外マトリックス、アミノ酸や Cl^- のトランスポーター、アゴニスト多様性など広い視野で形態と機能の相互作用がマルチモダリティを生み出す仕組みを探る。

シンポジウム 62/ Symposium 62

3月23日(月) / March 23, Mon. 15:00 ~ 16:30

E 会場 / Room E

S62 高次行動の発現に果たすモノアミン系・コリン系神経伝達物質の機能的役割 Functional roles of monoaminergic/cholinergic neurotransmitters in higher order behaviors

オーガナイザー：七五三木 聡(大阪大学)、松田 和郎(京都大学)

S62-1 視覚コントラスト検出行動に果たすコリン作動性神経修飾の機能的役割 Functional roles of cortical cholinergic modulation in visual contrast detection behavior

相馬 祥吾 大阪大・医・認知行動

S62-2 ドーパミン細胞の可視化と運動異常疾患に果たす役割： パーキンソン病における「コインの裏表」

Imaging and implications of dopaminergic neurons for movement disorder: "opposite sides of the same coin" in Parkinson's disease

松田 和郎 京都大・学際融合・健康長寿

S62-3 衝動的行動に果たすモノアミン系・コリン系作動性神経伝達の役割 Implications for the monoaminergic/cholinergic basis of impulsive behavior

吉岡 充弘 北海道大・院医・神経薬理

S62-4 社会性や精神障害に関与するセロトニンの脳内メカニズム；サル類を用いた PET による分子イメージング研究

Serotonergic involvements of sociality and mental disorder: Molecular imaging study by PET in non-human primates

尾上 浩隆 理研・ライフサイエンス技術 C

シンポジウムの概要

私たちは日々の生活の中で、置かれている文脈に応じて様々な種類の行動(例えば、自己を含む環境の認知に基づき行う認知的行動、欲するものを得ようとする報酬獲得行動、情動や感情から生まれる衝動的行動、社会生活を営む上で不可欠な社会性行動など)を行う。近年の神経細胞トレーシング技術や神経活動計測・操作技術の進歩によって、各種の行動を成立させる神経基盤(領野、領野間・内神経回路、ニューロン、神経伝達物質、受容体)や制御機構が明らかになってきた。しかし、重要なことはそれらの行動制御機構が独立ではなく、むしろ、相互作用し合いながら一つのシステムとして動物の行動を選択・発現させるということであり、広範な脳領域にわたる精緻な調節機構を含めた理解が必要となる。そこで、本シンポジウムでは、異種の行動の発現機構についての最新情報を一同に集めて紹介し、広域調節系としてのモノアミン系・コリン系神経伝達物質という観点から議論を発展させることで、個々の仕組みおよびその破綻による疾病の理解を深めるとともに、異なる制御機構間での共通性や特殊性、協調性という新たな視点からの多角的・包括的理解を促すことを目的とする。

S63 睡眠研究のフロンティア
Frontiers in sleep research

オーガナイザー：船戸 弘正(筑波大学)、辻野(上田) なつ子(筑波大学)

座長：船戸 弘正(東邦大学)、近久 幸子(徳島大学)

- S63-1** 個体システム生物学実現を目指す3次元遺伝子発現・ネットワークの解析技術
Spacio-temporal cellular circuit profiling for the organism-level systems biology
洲崎 悦生 東大・医・システムズ薬理学
- S63-2** 睡眠ホメオスタシス機構におけるPPARsおよびケトン体代謝の関与
The role of PPARs and ketone body metabolism in the regulation of sleep homeostasis
近久 幸子 徳島大・統合生理
- S63-3** 視床-皮質投射の単一細胞レベルでの形態解析から見えてきた、
運動性視床ニューロンの分類とその機能
Novel classification and function of rat thalamic neurons on the basis of the single-cell labeling studies
倉本 恵梨子 鹿児島大・院医歯・歯科機能形態
- S63-4** 大脳皮質自発活動の睡眠に伴う遷移
Optical dissection of the sleeping cortex
上田 壮志 筑波大・WP-IIIS
- S63-5** フォワード・ジェネティクスによる新規覚醒制御機構の解明
Forward genetic approach toward the elucidation of sleep/wakefulness regulation
船戸 弘正 筑波大・WP-IIIS
- S63-6** レム睡眠中の自律神経系の変動を引き起こす神経機構
Neural mechanisms for inducing fluctuations of autonomic nervous system during REM sleep
小山 純正 福島大・理工・神経生理

シンポジウムの概要

睡眠覚醒制御の仕組みを明らかにするためには、様々なアプローチを統合して研究を進める必要がある。本シンポジウムでは睡眠・覚醒をテーマに、in vivo カルシウムイメージング、個体の電気生理学の解析、単一細胞標識による神経回路解明、フォワード・ジェネティクスによる睡眠覚醒制御遺伝子同定、システムズバイオロジーや脳透明化を用いた3次元ネットワーク解析といった全く異なる研究手法を用いて、脳の構造と機能の解明に挑む研究者が集まり、研究成果と今後の発展についてディスカッションする。

S64 生理学・解剖学の視点から探る脳内環境 Anatomical and physiological perspective of brain environment

オーガナイザー：小池 正人(順天堂大学)、柴崎 貢志(群馬大学)

- S64-1** 特殊なアストロサイトサブタイプによる神経興奮の制御
Novel subtypes of astrocytes regulate neuronal excitability via release of gliotransmitters
三輪 秀樹 群大院・医・分子細胞
- S64-2** 単球系細胞に発現する TRPM2 の病態生理学的役割
Pathophysiological roles of TRPM2 expressed in the monocytic lineage cells
金子 周司 京大・薬・生体機能
- S64-3** カテプシン D 欠損および Atg7 欠損プルキンエ細胞の比較解析による軸索内環境の維持におけるオートファジー・リソソームタンパク質分解系の役割
The roles of autophagy and lysosomal proteolysis for the maintenance of the normal environment in neuronal axons: lessons from the comparative analyses of cathepsin D- and Atg7-deficient Purkinje cells
小池 正人 順天堂大・医・神経機能構造
- S64-4** ミクログリアが形成する脳内環境と損傷運動ニューロンの運命
Microglial environment and fate of injured neurons
小西 博之 名古屋大・院医・機能組織
- S64-5** ミクログリア BK チャネルを介したオピオイド誘発性疼痛過敏の発症メカニズム
A big channel in small glia as a promising molecular target for the treatment of opioid-induced hyperalgesia
林 良憲 九州大・歯・薬理

シンポジウムの概要

個体の生存には末梢における外界環境の感知、中枢への情報伝達、末梢へのフィードバックという複雑な応答を要するが、これには神経細胞とグリア細胞の健全な働きによって維持された脳内環境が必須である。脳内環境の破綻は神経変性や行動異常の原因となる。近年、グリアを介した神経興奮向上の分子機構も明らかになりつつあり、神経疾患と脳内環境の変化に注目が集まっている。そこで、本シンポジウムでは、脳内環境を維持する上で重要なグリア機能や神経細胞内の恒常性維持のためのオートファジーの分子機構を生理学、解剖学あるいはその両者の融合的手法で解析している研究者に、最新研究を紹介して頂き、新たなブレイクスルーの端緒となることを目指す。

シンポジウム 65/ Symposium 65

3月23日 月 / March 23, Mon. 15:00 ~ 16:30

I 会場 / Room I

S65 摂食・ストレス・情動に関わる神経系 Update

Recent insight into molecules involved in food intake, stress and emotion

オーガナイザー：田中 雅樹(京都府立医科大学)、尾仲 達史(自治医科大学)

S65-1 アルコール摂取とセロトニン2C受容体のRNA編集について

Alteration in RNA editing of serotonin 2C receptors is involved in alcohol drinking in mice

田中 雅樹 京都府立医大 基礎老化学

S65-2 条件恐怖ストレスの神経内分泌反応における内側扁桃体の働き

Roles of the medial amygdala in the control of neuroendocrine responses to conditioned fear stimuli

尾仲 達史 自治医大・医・神経脳生理

S65-3 ストレス性自律生理反応を駆動する中枢神経回路機構

Central circuit mechanism that drives stress-induced autonomic responses

中村 和弘 京大・生命科学キャリアパス

S65-4 摂食・うつ不安に関連する受容体 MCHR1の分子解剖と生理機能

Structure-function insight on the melanin-concentrating hormone receptor 1

斎藤 祐見子 広島大・総科院・生命

S65-5 食品由来の神経調節ペプチド

Novel food-derived bioactive peptides acting on the nervous system

大日向 耕作 京大・院農・食品生物科学

シンポジウムの概要

我々の食行動は生体のエネルギーバランス状態(空腹・満腹)以外にその時の気分(精神的な状態)に左右され、さらに食べることによりその精神的状態が変わりうることは誰もがよく経験している。本シンポジウムは神経系における摂食とストレス・情動に関与する分子を各自の視点から解析する研究者を招いて、その成果を発表する場として企画した。5名のシンポジストがそれぞれ5-HT_{2C}受容体とアルコール摂取、ストレスと神経内分泌、ストレスと自律神経、摂食関連ホルモン受容体(MCHR1)の解析、食品由来の神経調節ペプチドについて発表し、シンポジウムテーマに対する多様なアプローチによる研究を紹介する予定である。非学会員のシンポジストも2名参加しているため、解剖学会、生理学会の両学会員にも新鮮で刺激になることが期待される。

S66 アンジオテンシンによる循環構造・機能調節研究の最前線 Update of Research on Cardiovascular Regulation by Angiotensin

オーガナイザー：山田 充彦(信州大学)、呉林 なごみ(順天堂大学)

- S66-1** 低酸素応答系とアンジオテンシン受容体のクロストーク
Cross Talk between the Hypoxia Response System and Angiotensin II Receptor
市来 俊弘 原三信病院・循環器科
- S66-2** アンジオテンシン変換酵素2 (ACE2) を介した Apelin 系と
アンジオテンシン系の機能連関
Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) links Apelin and angiotensin systems in
controlling heart function
久場 敬司 秋田大・医・分子機能
- S66-3** 幼弱心筋細胞の AT₁ アンジオテンシン II 受容体 / β アレスチン2 バイアス信号に
よるカゼインキナーゼ2 を介した L 型 Ca²⁺ チャネルの制御
Regulation of L-type Ca²⁺ channels by angiotensin II type 1 receptor/ β -arrestin-2
biased signaling through casein kinase 2 in immature cardiomyocytes
柏原 俊英 信州大・医・分子薬理
- S66-4** 拡張型心筋症におけるアンジオテンシン受容体阻害薬 (ARB) 感受性および
非感受性リモデリング —電気的リモデリングと構造的リモデリングの関係を
中心として—
Angiotensin II receptor blocker (ARB)-sensitive and insensitive remodeling in
hearts of inherited DCM mice
呉林 なごみ 順天堂大・医・薬理

シンポジウムの概要

循環器の構造と機能の制御因子として、アンジオテンシンほど分子から臨床レベルまで詳細に研究されてきたホルモン/オータコイドはないが、現在でも引き続きこの領域では新たな発見が続いている。本シンポジウムは、最近のアンジオテンシンの研究を分子から個体レベルで俯瞰的に理解することを目指す。具体的には、市来氏はアンジオテンシン受容体の発現調節の分子機序とその臨床的重要性を論じる。久場氏は、アンジオテンシン変換酵素2を介したアペリンとアンジオテンシン系の共役を示す。柏原氏は、AT1アンジオテンシン受容体/p27/カゼインキナーゼ2によるL型Caチャネル活性経路を示す。呉林氏は、拡張型心筋症マウスの構造的・電気的リモデリングにおけるアンジオテンシンの関与を明らかにする。最後に、総合討論を行い循環器の構造と機能のリモデリングの治療にアンジオテンシン系をさらに応用する方法を議論したい。

S67 オキシトシンの脳内作用：研究の最前線と今後の展望
Central functions of oxytocin: Basic and clinical neuroscience

オーガナイザー：松井 秀樹（岡山大学）、東田 陽博（金沢大学）

- S67-1** うつ病と不安障害の治療標的としてのオキシトシン
Oxytocin as a therapeutic target for depression and other mental disorders
松井 秀樹 岡山大学・院医・細胞生理
- S67-2** 雄の性行動調節機構におけるオキシトシンの作用
Oxytocin projections regulate the spinal gastrin-releasing peptide system that controls male sexual function
坂本 浩隆 岡山大・理・臨海実験所
- S67-3** オキシトシンによる情動・社会行動の制御
Roles of oxytocin in the control of emotional and social behaviors
高柳 友紀 自治医大・医・神経脳生理学
- S67-4** 自閉スペクトラム症の中核症状治療薬開発のためのオキシトシン臨床研究
Clinical study to develop oxytocin as a candidate for therapeutics of core symptoms in autism spectrum disorders
山末 英典 東京大・院医・精神医学
- S67-5** オキシトシン系の分子群：その生理と病態
Oxytocin signal molecules: Physiology and pathophysiology
東田 陽博 金沢大・子どものこころの発達研

シンポジウムの概要

本シンポジウムでは、オキシトシンの脳内作用機序から情動、ストレス、自閉症スペクトラム障害など疾患の機構や治療法開発まで、オキシトシンの脳内作用研究の現状と課題について発表する。オキシトシンによるうつ症状の軽減とその作用機序（松井）、雄の性行動調節機構におけるオキシトシンの作用（坂本）、オキシトシンによる情動・社会行動の制御（高柳）、自閉症スペクトラム障害の中核症状治療薬開発のためのオキシトシン臨床研究（山末）、オキシトシン系の分子群：その生理と病態（東田）について最新の研究成果を発表し、今後の研究発展につなげる。（日本語で行われます）

シンポジウム 68/ Symposium 68

3月23日 月 / March 23, Mon. 16:30 ~ 18:00

E 会場 / Room E

- S68** 脳内セロトニン系の多様性 — 発生から攻撃性、報酬・行動決定まで —
Diversity of serotonergic system in the brain - from development to aggression, reward and decision-making -

オーガナイザー：設楽 宗孝 (筑波大学)、志賀 隆 (筑波大学)

- S68-1** 行動の発達における生後発達期のセロトニン神経系の役割
Serotonin as a trophic factor for the development of the behavior
志賀 隆 筑波大・医学医療系・神経生物
- S68-2** セロトニンと攻撃性 実験動物からヒトへ
Serotonin and aggressive behavior: from laboratory animal to human
上田 秀一 獨協医大・医・組織
- S68-3** 報酬スケジュールと背側縫線核ニューロン
Neuronal activity of dorsal raphe nucleus during reward schedule
設楽 宗孝 筑波大・医学医療系・システム神経科学
- S68-4** 辛抱強さとセロトニン
Serotonin and patience
宮崎 勝彦 沖縄科学技術大学院大学・神経計算ユニット
- S68-5** 背側縫線核細胞による報酬・嫌悪情報処理
Appetitive and aversive information coding in the primate dorsal raphé nucleus
中村 加枝 関西医科大学・生理学第二講座

シンポジウムの概要

脳内のモノアミン系の1つ、セロトニン系は様々な働きがあることが知られており、これまでも睡眠、情動、食欲、ストレスや精神疾患との関連など様々な研究が行われている。解剖学的には、セロトニンニューロンの起始核である背側縫線核は大脳皮質の広範な部位や大脳基底核、扁桃体などと神経線維の投射関係があることが報告されている。今回のシンポジウムではその多様性に焦点を当て、解剖学の立場からは、セロトニン系の解剖の最新知識を概観するとともに、精神神経機能の発達や攻撃性に関わるセロトニンの機能に関する研究を紹介し、生理学の立場からは、近年注目を集めている新機能として、報酬系情報処理や行動決定におけるセロトニン系の役割を紹介し、セロトニン系が果たす機能の多様性の意義について検討する。

S69 神経発達制御機構研究の新たな潮流
New trends for research on the regulatory mechanism of neuronal development

オーガナイザー：秋田 天平 (浜松医科大学)、山岸 覚 (浜松医科大学)

S69-1 脳発達期の神経細胞移動における細胞容積調節性アニオンチャネルの役割
Roles of volume-regulated anion channels during neuronal migration in the developing brain

秋田 天平 浜松医大・医・神経生理

S69-2 Ca^{2+} やサイクリックヌクレオチドシグナリングを介する intrinsic プログラムによる小脳顆粒細胞の移動の制御
Control of cerebellar granule cell migration by intrinsic programs through modulating Ca^{2+} and cyclic nucleotide signaling

熊田 竜郎 常葉大・保健医療

S69-3 転写因子 Npas4 による感覚入力依存的な嗅球介在ニューロンのシナプス形成の分子機構

Transcription factor Npas4 regulates the sensory experience-dependent development of dendritic spines in newborn olfactory bulb interneurons

吉原 誠一 奈良医大・脳神経システム医科学

S69-4 軸索ガイダンス因子 FLRT2 による血管形成制御
Roles of axon guidance molecule FLRT2 in development of vascular system

山岸 覚 浜松医大・解剖・神経機能学

S69-5 FLRT3 is a Robo1-Interacting Protein that Determines Netrin-1 Attraction in Developing Axons

Joaquim Egea Univ. Lleida, IRBLLEIDA

シンポジウムの概要

The nervous system has a complex but highly organized structure, providing a basis for our complex and sophisticated thoughts and behaviors. The developing process of the nervous network system is thus nothing short of a miracle, and many different sorts of proteins and signaling cascades are up- and downregulated in a temporally and spatially ordered manner during the process. To grasp the principles of neuronal development, exploring commonalities and variations in general cellular phenomena and molecules would provide effective ways. In this symposium, five active researchers in the fields of neuroanatomy and physiology show their ways to understand the rules of neuronal development by focusing on the functions of ion channels, intracellular Ca^{2+} and cyclic nucleotide signaling, transcription factors and axon guidance molecules. Furthermore, some of these rules are shown to be applicable to the development of vascular networks as well. This symposium will open up new vistas for understanding the intricacy of nervous system development.

シンポジウム70/ Symposium 70

3月23日(月) / March 23, Mon. 16:30 ~ 18:00

H会場 / Room H

S70 神経活動による有髄神経軸索の機能・形態制御 Activity-dependent regulation of myelinated nerve function and morphology

オーガナイザー：久場 博司(名古屋大学)、薄 敬一郎(ライト州立大学)

- S70-1** 有髄神経の形成および傷害の分子機構
Molecular mechanisms of myelinated nerve formation and injury
薄 敬一郎 ライト州立大・神経科学
- S70-2** 神経活動依存性髄鞘化のメカニズムとその破綻による運動障害
Activity dependent myelination and impaired motor learning as the result of its disruption
和氣 弘明 自然科学研究機構・生理学研究所
- S70-3** 海馬白質における機能的可塑的变化
Functional plasticity of white matter in the hippocampus
山崎 良彦 山形大・医・生理
- S70-4** 有髄神経における神経活動依存性のミトコンドリア動態
Mitochondrial behavior in myelinated axons modulated by axonal electrical activity
大野 伸彦 山梨大・院医・解剖分子組織
- S70-5** 聴覚神経回路における軸索興奮制御
Spike initiation and conduction in auditory time-coding pathway
久場 博司 名古屋大・医・細胞生理

シンポジウムの概要

有髄神経による正確な興奮伝導は脳機能の発現に不可欠であり、その破綻は様々な精神神経疾患を生じる。近年、この興奮伝導の詳細な分子基盤が明らかになってきた。さらに、この興奮伝導は従来考えられてきたよりもはるかに精巧に制御されていることも分かってきた。例えば、軸索起始部の形態やランビエ絞輪部の間隔は細胞や脳領域毎に異なり、特に前者は神経活動により変化する。また、神経活動はオリゴデンドロサイトによる髄鞘形成を調節するだけでなく、オリゴデンドロサイトを介して伝導速度を積極的に変化させる。さらに、神経活動は軸索内の細胞内小器官の形態をダイナミックに変化させる。本シンポジウムでは興奮伝導の分野で活躍する国内外の若手研究者が一同に会し、これら有髄神経における機能・形態制御に関する最新知見を紹介し議論することで、興奮伝導の新たな可能性や意義を探る。

S71 脳による食欲・エネルギー代謝調節 Regulation of appetite and energy metabolism by brain

オーガナイザー：塩田 清二(昭和大学)、矢田 俊彦(自治医科大学)

- S71-1** GALPによる肝臓の脂質代謝調節機構
Effect of GALP on lipid metabolism in the liver
平子 哲史 昭和大・医・顕微解剖
- S71-2** 室傍核 NUCB2/nesfatin-1ニューロンによる摂食調節
Paraventricular nucleus NUCB2/nesfatin-1 neuron is targeted by leptin and regulates feeding
中田 正範 自治医科大学・統合生理
- S71-3** 視床下部室傍核 AMPKによる食物選択行動の調節機構
AMPK in the paraventricular hypothalamic nucleus regulates food selection behavior in mice
岡本 士毅 生理研・生殖・内分泌
- S71-4** ニューロペプチド W の CRH ニューロンを介した摂食抑制作用について
Neuropeptide W (NPW) induced hypophagia is mediated via CRH neurons
竹ノ谷 文子 星薬科大・薬・運動生理
- S71-5** GLP-1の肥満糖尿病に対する臨床応用
Clinical application of GLP-1 to obesity-related diabetes
上野 浩晶 宮崎大学・医・代謝内科

シンポジウムの概要

現代の飽食の時代において、生活習慣病の患者およびその予備軍は1,000万人を遥かに越え、医療費の増加とともに社会的に大きな問題となってきた。本シンポジウムでは、国内におけるこの領域での若手のトップランナーを集め、脳を起点とした食欲およびエネルギー代謝調節の最前線についての研究発表をしていただく。とくに脳内に存在する神経ペプチドや代謝調節酵素による中枢および末梢におけるそれらの役割を明らかにし、さらに肥満症や糖尿病の予防・治療法につながる基礎・臨床応用研究について、各演者が講演を行いさらに討議を行う。