

- リソース・技術開発支援拠点 27
「モデルマウス開発、系統的行動解析、機能分子発現解析」連携チュートリアル
「個体レベルでの脳機能解析支援：
遺伝子改変マウスの作製から分子動態分析、行動解析まで」

- 精神医学と脳科学のコラボレーション： 47
基礎と臨床の橋渡しを目指して

- 「シナプス病態」「脳内環境」「自己制御精神」 49
脳疾患関連3領域合同シンポジウム（岡澤・高橋（良）・笠井領域）

- 「大脳新皮質構築」「メゾ神経回路」 73
合同ワークショップ 第一部（続き）「分子から回路へ」
第二部「optical physiology」（山森領域・能瀬領域）

- リソース・技術開発支援拠点 69
「神経細胞プロテオミクス」チュートリアル
「神経科学へのプロテオミクスの応用」

- 包括脳企画「脳研究推進の仕組みを考える」 67

「包括脳ネットワーク」リソース・技術開発支援拠点
「モデルマウス開発、系統的行動解析、機能分子発現解析」連携チュートリアル
「個体レベルでの脳機能解析支援：遺伝子改変マウスの作製から分子動態
分析、行動解析まで」

7月25日(水) 9:00～11:30 【桜2】

■ 崎村 建司・新潟大学・教授

E-mail : sakimura@bri.niigata-u.ac.jp

支援拠点の活動と成果の紹介

本チュートリアルの目的は、「包括脳ネットワーク」リソース・技術開発支援の中で、遺伝子改変マウスの作製、系統的脳機能行動解析、脳機能分子発現解析の支援をおこなう3拠点の活動の実際を紹介し、研究への利用を図るものである。この3拠点は、脳機能の分子機序をマウス個体でおこなうための研究支援をおこなっている。崎村を中心とする拠点では、新規遺伝子改変マウスの作製を支援する他、コンディショナルノックアウトに用いる各種のCreドライバーマウスの開発と供与などをおこなっている。また、宮川等の拠点では、遺伝子改変マウスの表現型を系統的に解析する支援をおこなっている他、集積した行動解析データと欠損分子との関連をデータベース化して提供している。さらに、渡辺を中心とする拠点では、神経系機能分子に対する免疫組織化学やウエスタンブロットに利用できる高品質抗体の作製支援（リソース提供）をおこなっている他、解析対象脳機能分子の挙動を形態的に解析する支援をおこなっている。これら支援の具体的内容を紹介すると共に、その成果についても発表する。

<午前> 9:00～11:30

- 9:00～9:20 「遺伝子改変マウス作製支援の目的と概要」
崎村建司（新潟大学 教授）
- 9:20～9:40 「C57BL/6 系統遺伝子改変マウス作製方法の実際」
阿部 学（新潟大学 准教授）
- 9:40～9:50 「脳部位特異的遺伝子操作マウスの作製とその課題」
森 寿（富山大学 教授）
- 9:50～10:40 「遺伝子改変マウスの網羅的行動解析－どのように行い、何がわかるのか－」
宮川 剛（藤田保健衛生大・教授、生理研・客員教授）
- 10:40～11:05 「多重・蛍光 in situ ハイブリダイゼーションによる遺伝子発現解析」
山崎美和子（北海道大学 講師）
- 11:05～11:30 「凍結割断レプリカ免疫電子顕微鏡法：その有用性と問題点」
重本隆一（生理学研究所 教授）

精神医学と脳科学のコラボレーション：基礎と臨床の橋渡しを目指して

7月25日(水) 9:00～12:00 【桜1】

■ 山脇 成人・広島大学・教授

E-mail: yamawaki@hiroshima-u.ac.jp

近年のストレス社会において、小児期の発達障害、思春期の薬物依存、中高年のうつ病・自殺問題、老年期の認知症などあらゆる世代に精神疾患が急増し、わが国の国家基盤を揺るがす深刻な事態となっており、その病態解明と脳科学に基づく診断法・治療法の確立が求められている。本シンポジウムでは、精神医学における課題を解決するためにいかにして脳科学と連携・融合していくかについて、基礎、臨床の立場から現状とトランスレーショナル研究への展望、提案について述べていただき、具体的な戦略や連携について討論する。

司会 山脇成人（広島大学） 岡部繁男（東京大学）

<午前> 9:00～12:00

9:00～9:15 「精神医学の課題と脳科学への期待」

山脇成人（広島大学大学院 精神神経医科学 教授）

9:15～9:40 「基礎研究からの精神疾患へのアプローチ」

岡本 仁（理研 脳センター 副センター長）

9:40～10:05 「PTSDの臨床とモデル動物による病態解明の試み」

森信 繁（広島大学 ストレス脆弱性克服プロジェクト 特任教授）

10:05～10:30 「遺伝子改変マウスモデルの精神神経疾患研究への応用に向けた展望」

岡野栄之（慶應義塾大学医学部 教授）

10:30～10:55 「分子イメージングでつなぐ動物モデルと精神疾患研究」

須原哲也（放医研 分子イメージング プログラムリーダー）

10:55～11:20 「BMIの精神疾患研究への応用の可能性」

川人光男（ATR 脳情報通信総合研究所 所長）

11:20～11:30 指定発言

加藤忠史（理研脳センター 精神疾患動態 シニアチームリーダー）

11:30～12:00 総合討論

「シナプス病態」「脳内環境」「自己制御精神」 脳疾患関連3領域合同シンポジウム

7月25日(水) 9:00～12:00; 13:00～15:00 【萩】

■ 岡澤 均・東京医科歯科大学・教授

E-mail : okazawa-ky@umin.ac.jp

Three research groups are currently active in Grant in Aid for Scientific Research on Innovative Areas supported by MEXT. This symposium is planned for interaction of researches and exchange of innovative ideas among three areas. “Synapse Pathology” session focuses on application of iPS cell technology for understanding and therapeutics development of neurodegenerative disorders, “Brain Environment” session aims to discuss the roles of immune system and inflammation in aging and neurodegeneration, and “Adolescent Mind and Self-Regulation” session provides topics on neural mechanisms, from molecular, circuit, to system levels, associated with cognitive and reward processing and their dysfunction in psychiatric disorders including addiction and schizophrenia.

<午前部> 9:00～12:00

Session 1 “Neural mechanism of cognitive and reward systems and its dysfunction in psychiatric disorders”

9:00-9:40 “Basal ganglia circuit regulation in reward and aversive behavior and drug addiction.”

Takatoshi Hikita (Associate Professor, Medical Innovation Center, Kyoto University Graduate School of Medicine)

9:50-10:30 “Disentangling Early Sensory Information Processing Deficits in Schizophrenia: From Neural Sources to Behavioral and Functional Outcomes”

Gregory A. Light (Associate Professor, UCSD)

Session 2 “iPS cell technology and neurodegeneration researches”

10:40-11:20 “Cellular and molecular analysis of ALS motor neurons using patient-specific iPS cells” Haruhisa Inoue (Associate Professor, Kyoto University)

11:20-12:00 “Challenges towards stem cell therapy for Parkinson’s disease” Jun Takahashi (Associate Professor, Kyoto University)

<午後部> 13:00～14:30

Session 3 “Immune system and inflammation in aging and neurodegeneration”

13:00-13:50 “Circulatory factors as modulators of brain aging and neuroinflammation.”

Tony Wyss-Coray (Professor, Stanford University School of Medicine)

13:50-14:30 “The role of microglia-innate immunity communication in motor neuron disease.”

Koji Yamanaka (Laboratory Head, RIKEN Brain Science Institute)

新学術領域研究「大脳新皮質構築」「メゾ神経回路」合同ワークショップ

7月24日(火) 13:00～17:00【白檀1、白檀2】

7月25日(水) 9:00～12:00、13:30～15:00【白檀1、白檀2】

■ 能瀬 聡直・東京大学・教授

E-mail: nose@k.u-tokyo.ac.jp

関連の深い2つの新学術領域研究が共同して成果を発表することで、学術的議論を深めるとともに、全参加者に公開し神経科学コミュニティ内で広く交流を図る。第一部「分子から回路へ」では、神経回路への分子적アプローチについて、領域を横断して議論を行うことにより、共同研究・相互理解の促進を図る。第二部「optical physiology」では、両領域における研究技術支援の一環として、optogeneticsをはじめとする光を用いた神経活動の操作・測定技術を取り上げ、先端の実験手法に関する情報交換を行うとともに、今後の展望について議論する。

<座長：細谷 俊彦(理研 BSI)>

9:00～9:25 「パルプアルブミン発現皮質神経細胞の樹状突起・細胞体コンパートメントに対する、細胞種特異的抑制性シナプス入力」 日置寛之(京都大)

9:25～9:50 「精神遅滞と自閉症の原因分子 IL1RAPL1 は大脳皮質神経細胞のシナプス形成を制御する」 三品昌美(立命館大)
休憩(10分)

10:00～10:10 第二部「optical physiology」を始めるにあたって
「メゾ神経回路」領域代表・能瀬聡直

第二部「optical physiology」

<座長：三品 昌美(立命館大)>

10:10～10:35 「光生理学を用いたショウジョウバエ運動回路の機能解剖」
能瀬聡直(東京大)

10:35～11:00 「Optogeneticsによる線虫神経回路の解析」
森 郁恵(名古屋大)
休憩(10分)

<座長：森 郁恵(名古屋大)>

11:10～11:35 「メゾ神経回路オプトジェネティクス解析のための多点並列光刺激システム」
八尾 寛(東北大)

11:35～12:00 「大脳メゾ回路におけるシナプス情報統合の研究」
松崎政紀(基生研)
昼休憩

<座長：松崎 政紀(基生研)>

13:30～13:55 「大脳新皮質第5層の機能的微細秩序構造」
細谷俊彦(理研 BSI)

13:55～14:20 「メゾスコピック脳回路における光学測定」
池谷裕二(東京大)

14:20～14:45 「様々な神経細胞の活動制御と行動発現」
山中章弘(名古屋大)

14:45 閉会挨拶

「包括脳ネットワーク」リソース・技術開発支援拠点
「神経細胞プロテオミクス」チュートリアル
「神経科学へのプロテオミクスの応用」

7月25日(水) 13:00～15:00 【桜2】

■ 貝淵 弘三・名古屋大学・教授

E-mail : kaibuchi@med.nagoya-u.ac.jp

脳はその部位や領域あるいは発生の時期によって機能の異なる臓器である。したがって、脳の発生過程や機能、病態を理解する為には、部位特異的（大脳皮質、海馬、扁桃体、黒質、線条体等）・時期特異的な微量プロテオミクスによるインターコム（結合蛋白質の網羅的な同定）解析が有効である。また、脳の局所的な活動や病態を理解するためには、修飾プロテオミクスにより様々な蛋白質の部位特異的・時期特異的なリン酸化パターンおよびその変化を解析する必要がある。

神経細胞プロテオミクスでは、脳研究者から幅広く支援要請を公募してプロテオミクス解析の支援を行っている。具体的には、アフィニティカラム法や免疫沈降法に基づく微量プロテオミクスとリン酸化プロテオミクスを、実験系のデザイン及び試料調製の助言、試料の質量分析および解析、解析結果についてのディスカッションを行っている。

支援業務と並行して、部位および時期特異的な微量インターコム、リン酸化パターン解析といったプロテオミクス技術開発を行い、支援の技術レベルの向上を図っている。

本チュートリアルでは、神経細胞プロテオミクスの概要と活動の紹介、そして支援の具体例を紹介する。また、分担研究者による神経科学研究へのプロテオミクスの応用例の発表2題をあわせて紹介する。

<午後> 13:00～15:00

13:00～13:10 挨拶

貝淵 弘三

13:10～13:40 神経細胞プロテオミクス支援活動の紹介

西岡 朋生（名古屋大学 助教）

13:40～14:10 リン酸化プロテオミクスの威力とそれに基づく新しい世界観：この情報をどう使うか、何が可能か？

五十嵐道弘（新潟大学 教授）

14:10～14:40 神経疾患研究とプロテオミクス

長谷川成人（東京都医学総合研究所 参事研究員）

14:40～15:00 質疑応答

包括脳企画「脳研究推進の仕組みを考える」

7月25日(水) 15:30～18:30 【橘】

■ 高田 昌彦・京都大学・教授

■ 岡部 繁男・東京大学・教授

現在の脳科学は、その特徴として、様々なテーマや方法論を包含する多様性を持つこと、数理工学、物理学、化学、人文社会科学などとの幅広い接点を持つ学際的な領域であることが挙げられる。このような多様性と学際性をさらに発展させて、国際的な競争力を維持・強化するために必要な仕組みとは何か、が本企画の主要なテーマである。この目的のために、科学研究費補助金、新学術領域研究、CREST やさきがけなどの JST の研究費の枠組み、脳科学研究戦略推進プログラム、学術会議主導の大型研究計画、などの多様な脳研究推進制度を活用した、活力のある脳科学研究の将来像を展望する。包括脳ネットワークが主催し、関係学会、理化学研究所などの研究機関、学術会議などからも関係者の参加を募り、実質的な議論を行う。特に、研究リソース支援を含む、今後の脳科学研究の支援体制の在り方については、3年目を迎える包括脳ネットワークにとってきわめて重要なテーマであり、また、スタートから5年が経過する新学術領域研究の今後も含めて、脳科学研究、さらには学術研究全体の発展を見据えた検討が必要な時期となるので、活発かつ十分な議論を期待する。

タイムテーブル

<午後> 15:30～18:30

(1) ご挨拶

文部科学省大臣官房審議官 森本浩一

(2) 話題提供

金澤一郎 (国際医療福祉大学大学院)

伊佐 正 (生理学研究所)

柚崎通介 (慶應大学)

高橋良輔 (京都大学)

(3) 研究リソース・若手研究者支援の現状と今後のあり方

三品昌美 (立命館大学)

木村 實 (玉川大学)

(4) パネルディスカッション、フロアとの質疑応答