



第 4 回「包括脳ネットワーク」夏のワークショップ 特集号

2013 年 8 月 29 日 - 9 月 1 日 名古屋国際会議場 開催



CONTENTS

領域代表挨拶

- 『包括型脳科学研究推進支援ネットワーク』第 4 回夏のワークショップの開催 2
玉川大学 木村 實

夏のワークショップ特集

- 「未来を拓く脳科学研究の在り方～脳とこころの健康社会の実現を目指して～」山梨大学 小泉修一 4
- 「サイエンスコミュニケーション - 社会における脳科学への期待 -」東京大学 坂井克之 6
- 「生活習慣脳—生涯に亘る脳と心の健康のために—」京都大学 iPS 細胞研究所 井上治久 9
- 「学際的研究による顔認知メカニズムの解明」最終報告会 中央大学 山口 真美 10
- 「グリアワールド」九州大学 井上和秀 13
- 「精神疾患拠点 - 神経疾患拠点合同脳組織研究チュートリアル 脳実習コース」 14
入谷修司、富田博秋、笠井清登、村山繁雄
- 「若手のキャリアプランにおけるテニュアトラック制度の可能性」金沢大学 佐藤純 16

市民公開講座 開催報告

- 平成 24 年度「ヒトは、なぜ眠るのか どうして眠れないのか」— 脳・神経の働きから病気まで — 19
生理学研究所 久保義弘
- 平成 25 年度「心といのちを守る」シンポジウムひろしま 2013 — うつのこころのしくみを知る — 22
広島大学 渡恵理、服部麻子

トピックス

- 「包括的グリア研究会 2013 開催レポート」浜松医科大学 山岸 寛 25
- 「生命科学系 3 分野支援活動 (がん、ゲノム、脳) 合同シンポジウム」 26
京都大学霊長類研究所 高田 昌彦

『包括型脳科学研究推進支援ネットワーク』

第4回夏のワークショップの開催

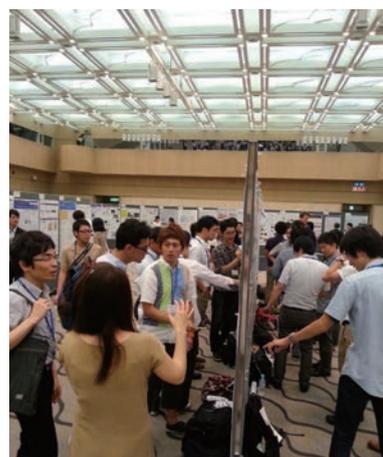
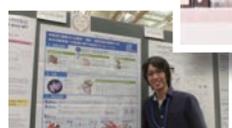
領域代表

玉川大学脳科学研究所 [木村 實](#)

『包括脳ネットワーク』の平成25年度夏のワークショップを8月29日（木）から9月1日（日）の4日間にわたって、名古屋国際会議場で開催致しました。4年目となる今年も730名の参加者を得て盛会となりました。私は入院治療中のために参加することができず、申し訳ありませんでした。今年のワークショップに関する記述部分は『包括脳ネットワーク』の関係者の方から頂いた情報を基に記述しております。特に献身的なご尽力をいただいた高田、渡辺事務局担当、中村研究集会委員長をはじめとする各委員会委員と事務担当者の方々に心から感謝申し上げます。

今年のワークショップは、過去3年間の『包括脳ネットワーク』の活動の積み上げが生かされた、特別意義深いものであったと思います。この機会を利用して少し紹介させていただきます。『包括脳ネットワーク』は新学術領域研究の枠組みですが、計画班員、公募班員で構成される通常の新学術領域研究のような班研究のための組織を持たず、リソース・技術開発や研究交流に関わる支援を通して、脳科学の個別研究者がネットワークを構築し（25年9月1日現在、ネットワーク会員1991名）、階層を貫く研究を実現することを目的としている点で、

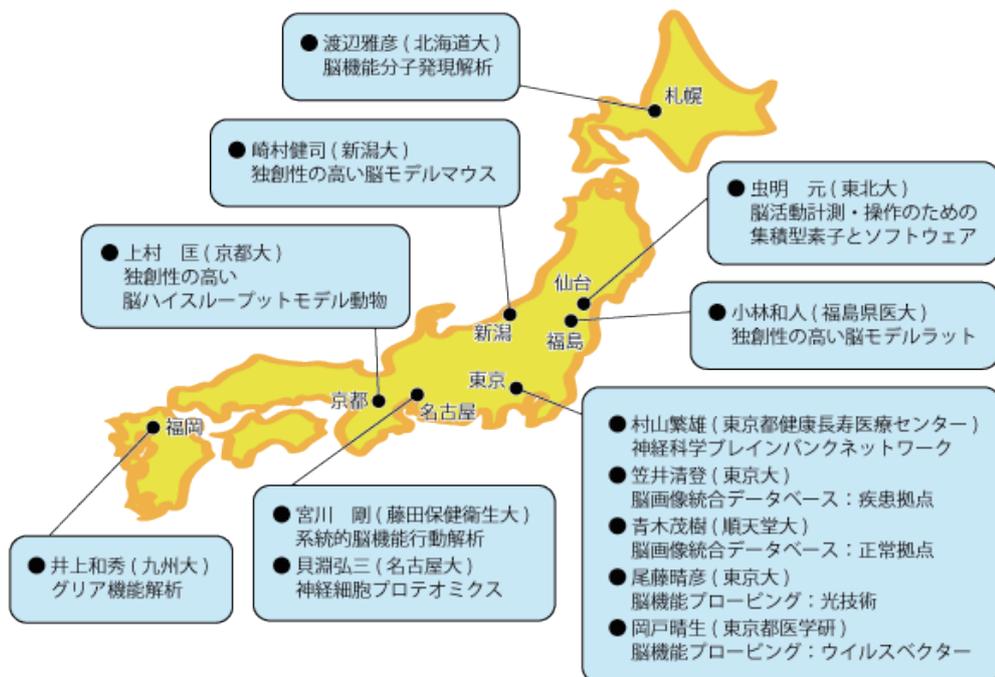
組織体制と目的が大きく異なります。つまり、通常の新学術領域研究では支援の対象が計画班員、公募班員であるのに対して、『包括脳ネットワーク』では自由な発想で推進される個別の基礎研究を幅広く支援するものです。夏のワークショップもこの目的のために過去3回開催してきましたが、参加いただいた多数の個別研究者の皆様には、新しい『包括脳ネットワーク』の組織、目的、そして何よりワークショップに参加することのメリットは何か、学会での研究交流とどのように違うのか、などの戸惑いがあったとアンケート結果から見受けられました。一方、10を超える新学術領域研究、戦略的創造研究推進事業（CREST・さきがけ）、脳科学研究戦略推進プログラム（脳プロ）の成果発表と関連会議、そして『包括脳ネットワーク』の企画という全体構成の中で、参加者が異分野交流をどう実現し、『包括脳ネットワーク』から参加者にどのようなメッセージを発信するかという点で戸惑いもありました。結果的に、分子・回路・システム脳科学から精神・神経疾患に関わる病態脳科学まで700名～800名に及ぶ多数の参加をいただいたのですが、特に第1回（2010）、2回（2011）は、今一つ盛り上がりの点で物足りなさを感じていました。



これらの反省を踏まえて、13拠点による個別研究へのリソース・技術開発支援活動について点検し、支援対象は審査委員会で応募課題の内容について予備検討を行い、なるべく多くの応募課題を支援するというきめ細かな努力を重ね、2012年10月の中間評価までの2年5カ月で568件のリソース・技術開発支援を達成しました。支援を受けた研究者からは、単独では不可能なハイレベルの研究成果を得ることができた、自分の研究に最適で他に類を見ない研究リ

ソースの提供を受けることができた、研究室の立ち上げに際して研究分野の枠を超えたさまざまなリソース提供と技術支援を受けることができた、ことなどによりインパクトの高い論文発表に繋がったという感謝の声が多数寄せられました。また、中小研究集会の開催支援、若手研究者による異分野研究室でのトレーニング支援、市民公開講座の開催など総括支援活動を充実させ、いずれも大変好評です。更に、脳関連の新学術領域の皆様、異分野の大学院生からPIまでが夏に会合を開いて研究交流をする『包括脳ネットワーク』ワークショップの機会に合同シンポジウムや領域班会議を開催するメリットを説明申し上げ、参加を促しました。このような中で迎えた昨年(2012)のワークショップは、参加者850名という最大規模に達し、いずれのセッションでも満席に近い盛況で活発な議論が行われたことは記憶に新しいところです。異分野交流による新しい研究の展開という『包括脳ネットワーク』の目的を個別研究者に理解いただき始めた実感しました。支援活動の中核として献身的に尽力下さっている13のリソース・技術開発拠点の皆様、6つの支援委員会の皆様に進捗評価資料を作成していただき臨んだ昨年10月の中間評価ヒアリングでも、取り組みと実績が高く評価されることに繋がりました。

今年のワークショップは、異分野を貫く研究の展開を支援するという『包括脳ネットワーク』の目的とその意義を個別研究者の方々にご理解いただき、支援活動への激励をいただく機会となりました。脳関連の14の新学術領域研究10領域による合同シンポジウム、CREST・さきがけ合同シンポジウム、脳と心のメカニズム・ワークショップ等での先端研究紹介と異分野交流に加えて、



13のリソース・技術拠点が開催した単独、合同のチュートリアルはいずれも大盛況で、個別の研究者が研究リソースや新しい技術を取り入れて異分野融合的な研究を行うことへのモチベーションの高さを反映したものとなりました。さて、脳科学研究は、自由な発想に基づく個別の学術研究(ボトムアップ型)と政策による課題解決(トップダウン)型研究とがあり、双方がバランス良く支援される必要があります。トップダウン型については、CREST・さきがけ、脳プロなどの支援がありますが、更に「日本版NIH」、「日本版Brain Initiative」などの政策による課題解決型の大型プロジェクトが具体化しています。このような現状を踏まえて、『包括脳ネットワーク』終了後の支援の在り方を含めて次世代の脳科学研究の推進に必要とされる取り組みや制度について、情報提供と意見交換のためのセッション『未来を拓く脳科学研究の在り方～脳とこころの健康社会の実現を目指して～』を開催いたしました。300人の会場がほぼ満席で、熱心な意見交換がなされました。新しい課題解決型の大型プロジェクトに期待すると同時に、自由な発想で生まれ、科研費などの支援を得て行われる独創性の高い学術研究が、『包括脳ネットワーク』や次期の支援制度によって大きく発展するような体制づくりの必要性和重要性を参加者に実感していただくことができた満足しております。参加者アンケートでもそのようなご意見が多く寄せられました。

今後は、『包括脳ネットワーク』(平成22～26年度)終了後の基礎脳科学研究推進支援制度の具体的な制度づくりを、次世代の脳科学研究を担う若手研究者を中心に、『包括ゲノム』、『包括がん』領域と連携して進めて参ります。ご支援を何卒よろしくお願い申し上げます。

包括脳企画

「未来を拓く脳科学研究の在り方

～脳とこころの健康社会の実現を目指して～

山梨大学 [小泉修一](#)

8月31日（土）9時から、包括脳と脳科学関連学会連合の共同企画として「未来を拓く脳科学研究の在り方～脳とこころの健康社会の実現を目指して～」が開催された。朝一番のシンポジウムであったが、会場は多くの聴衆で埋まった。

冒頭、文部科学省研究振興局 袖山禎之課長から、ご挨拶をいただいた。日本の科学技術政策について、最近の脳研究の世界情勢の急展開を踏まえての状況説明があった。特に、大型プロジェクトについては、当該領域のコミュニティーの合意に基づく提案であることが重要であることを強調していただいた。

次に、宮下保司先生（東京大学）から、昨年7月1日に発足した日本脳科学関連学会連合（略称：脳科連）の説明及びその活動の重要性についての講演があった。脳科連は基礎研究と臨床医学研究の密接な連携が必要であるとの認識から昨年夏に発足した連合であり、19の基礎及び臨床の神経系関連学会から構成されており、会員は70,000人を越えている。宮下先生を代表とし、各学会の代表から成る評議委員、脳科学将来構想委員会等を置き、幅広い脳科学研究者コミュニティーにおける議論によるコヒーレントボイスを形成し、これを、政府、国民、学協会等に対して、積極的に表明する場として機能している。ここでも、コミュニティーの総意としての提言が重要であることが強調された。既に脳科連は、日本学術会議の第22期マスタープラン公募に対して「こころの健康社会を創る多次元ブレインプロジェクト」の提案を行ったこと（ヒアリング対象に選定）、自民党科学技術イノベーション戦略調査会のヒアリングで「脳とこころの健康社会の実現10カ年計画」に関する提言を行ったこと、文科省脳科学研究に関する懇談会において「欧米における脳科学関連大型プロジェクトの動向について」の説明を行ったこと等、日本の科学政策策定に影響力のある重要な役割を着々と担っていることが紹介された。

次に日本学術会議委員の[大隅典子](#)先生（東北大学）から、日本学術会議とマスタープランに関する講演があった。先ず日本学術会議の組織（部や委員会）、役割、活動等の解説が、次いで大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープランの仕組みについて詳細な説明があった。また、第22期マスタープラン選定の現在のおおよその状況と今後の予定についてのお話もあった。

続いて脳科連の将来構想委員会の副委員長の[高橋良輔](#)先生（京都大学）より、脳科連からのマスタープランへの研究計画提案である「こころの健康社会を創る多次元ブレインプロジェクト」に関する講演があった。本提案は、先進的脳科学研究と臨床応用、さらに他分野との広範な連携により国内の研究リソースの構造化を目指すものである。具体的には時間軸研究としての「縦断的臨床観察データ・バイオサンプル取得」、階層軸研究（遺伝子→分子→シナプス→ニューロン・グリア→回路→システム→行動）として「シームレス解析技術開発」、系統軸研究として「トランスレータブルマーカー開発」の3つの柱からなるとの説明が、ポンチ絵等で解りやすく示された。高橋先生の「神経科学が世界を変える」との力強い言葉が印象的であった。

次に、[岡部繁男](#)先生（東京大学）から、「革新的技術による神経回路機能解明プロジェクト」と題し、日本が目指すべき脳科学の大型プロジェクトに関する講演があった。冒頭、2013年1月に欧州The Human Brain Project(HBP)が採択されたこと、さらに同年4月2日にオバマ大統領がBRAIN Initiativeを発表した事等の欧米における最近の大きな動きが紹介され、それぞれのプロジェクトに対する説明があった。

先ず米国のBRAIN Initiativeでは、核となるものとしてThe Brain Activity Map研究が想定され、この中で神経回路の全細胞の全活動を記録・解析し、回路が機能することにより生み出される脳情報の性質を明らかにする

取り組みであることが紹介された。具体的なロードマップは、ナノテクノロジーの進歩を利用して革新的な技術を開発すること、単純なモデル動物から開始し、段階的に解析対象をスケールアップしていくものであり、2014年度はすでに100億円の政府予算を予定しているとの説明があった。

一方HBPでは、脳科学、情報通信技術、医療を統合した、統合基盤研究プラットフォームを核として、ヒト脳の解明に望むもので、10年計画で予算総額が12億ユーロに達しているとの説明があった。

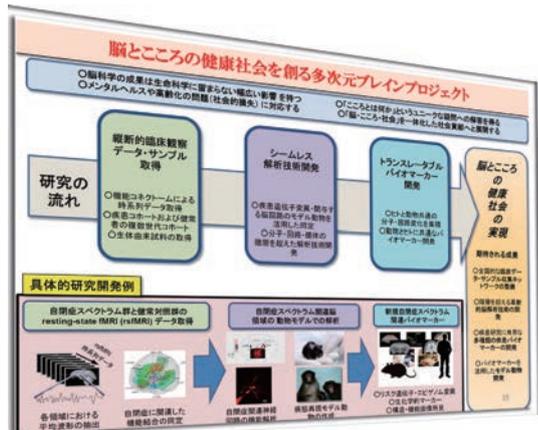
次に、この様な状況下、日本の脳科学の特徴を踏まえてどのような大型研究を推進するべきかという話を、脳科学委員会（第22回）の中間とりまとめ資料を中心に展開して頂いた。

現在の脳研究では、マクロレベルとミクロレベル研究のギャップが大きく、ヒト脳の理解にはこれを埋めることが必要であること、線虫、齧歯類などの生物とヒトをつなぐブリッジとして、霊長類、マーモセットの脳を対象にする必要があることが説明され、続いてマーモセットを使った研究展開の有用性、重要性に関する説明があった。マーモセットは脳重量、神経細胞数ともにヒトの百分の1程度であり解析にはちょうど良いサイズであること、前頭葉が発達し、ヒトのこころの研究にも対応していること、遺伝子操作が可能でありしかも日本がこれをリードしている事等である。到達目標は、5年後にマーモセット全脳に関するマクロレベルのマッピングが終了すること、10年後にはマクロレベルとミクロレベルのギャップが埋まり、特に重要な脳部位においてはヒトの行動に対応したマクロレベルの脳活動マップが出来上がり、機能モジュール毎のミクロレベルの活動（細胞、細胞構造、シナプス活動）が明らかになること、とのことであった。革新的技術の必要性、ヒトとの対応が肝要であること、また情報科学の活用が必須であること、が強調された。

マーモセットや霊長類を用いた研究を前面に押し出し、マクロとミクロの階層を埋めることでヒトの脳を理解する、という大胆な構想であり、多くの意見・質問が予想されたため、あらかじめ岡部先生がFAQの形で先に種々の解説を行った。マーモセット研究でなければだめというわけでは無いこと、コストは今後下がる可能性があること、倫理的な面はクリアできること等の説明があり、聴衆の納得は得られたようであった。

最後に包括脳を代表して、高田昌彦先生（京都大学）より、今後の研究支援のありかたに関する講演があった。先ずこれまでの包括脳の活動に関する解説があった。包括脳はH22年より支援活動をはじめ、これまでに（1）ネットワーク型の研究支援体制の構築、（2）先端的リソース・技術開発支援、（3）世界をリードする先導的学術研究の創出と統合的脳研究の推進を行い、日本の脳科学の研究支援としてうまくワークしてきたことが報告された。包括脳の活動は来年度で終了するが、今後より焦点の絞られた支援組織を構築し、世界をリードするための研究支援を展開する必要があることが強調された。会場からは現在、岡部先生の発表を受けて、マーモセット研究の支援に関する質問もあったが、それも含めて積極的な支援体制を考えていく、との事であった。包括脳の支援活動は、ボトムアップをサポートする大変重要なものであるが、支援のために研究者に負担がかかり過ぎる現状があるとの指摘があり、事務スタッフ、補助スタッフを充実させる必要性を強く感じた。

脳科連が立ち上がったこと、また欧米でも脳科学に関する大型プロジェクトが走り出すこと等もあり、日本の脳研究が大きな転換点にさしかかっていると強く感じた。BRAIN Initiativeのレポート中にあった「5年前ではこの様な計画は不可能と思われたであろう。しかし、5年後にこの計画を実行したのでは遅すぎる。」というコメントが非常に印象的であった。「今でしょ！」といったところか。



「革新的技術による神経回路機能解明プロジェクトについて」

東京大学 大学院医学系研究科 岡部 繁男

当日発表に使われたスライドを提供いただきました。ホームページからダウンロードできます。

https://www.hokatsu-nou.nips.ac.jp/?page_id=2386
(会員専用ページに掲載)

包括脳広報委員会企画

サイエンスコミュニケーション - 社会における脳科学への期待 -

東京大学 [坂井克之](#)

包括型脳科学研究推進支援ネットワーク（以下、包括脳ネット）では、脳研究の新技术・新領域の芽を育て若手脳研究者の育成を行うとともに、得られた研究成果を社会に還元するべく数々の市民公開イベントを開催してきた。本企画、サイエンス・コミュニケーションは他の領域、他の業種の専門家を招待し、包括脳ネットの活動を紹介することにより理解を深めてもらうこと、そして各専門家から我々の活動に対する意見をいただくことで、今後の包括脳ネットの活動の方向づけを行うことを目的とする。今年度は「研究者は社会とどのように関わっていくべきか」に焦点を当てて議論を進めた。

まず高田昌彦（包括脳ネット事務局）より包括脳ネットの取り組みについて30分間の説明を行った。とくに脳科学研究はシナプス、単一神経細胞レベルから全脳レベルまで極めて幅広い対象を持つこと、そこには分子生物学から生理、解剖、そして臨床までのアプローチの違い、さらには線虫、マウス、サル、ヒトといった研究対象とする動物種の違いがあることを強調した。この脳科学研究の多様性と階層性をふまえたうえで、包括脳ネットは学際的研究を推進するための総括支援活動と、個別研究促進のためのリソース・技術支援活動の二本立てで活動を行っていることを説明した。脳科学研究がこのような広がりを持っていることは外部の専門家たちにとっては驚きであったとの感想が得られた。我々が当然と思っていることでも、外へ向けた情報発信においては脳科学という分野そのものについての説明を十分に行わなければいけないことが強く感じられた。

次いで、包括脳ネットが外部に向けてどのような形、内容の情報発信を行ってゆくべきか、そして外部の意見をどのような形で受け止めてゆくべきかについて、招待した6名の異分野、異業種の専門家からそれぞれ15分程度で意見をいただいた。まず美宅成樹先生（名古屋大学・名誉教授・応用物理学）からは、より原理的な研究の方向性が示唆された。美宅先生はご自身の生物物理学の手

法に基づいたタンパク質予測システムSOSUI構築などの研究成果を踏まえて、生物は複雑だが基本原理はあるはずだ、脳科学研究で特に問題となっているのはゲノムと脳の複雑な行動、さらには多様な表現系間のギャップであると指摘、ビッグデータに対して適切なメタデータを生成し、解析することを提言された。美宅先生はさらにご自身の脳梗塞の闘病生活にも触れ、脳科学の臨床応用についての高い期待を語っていただいた。

次いで彦坂和秀先生（愛知県立岡崎高校・教務主任・スーパーサイエンス(SSH)部顧問)からはSSH部における高校生への科学教育、early exposureについて語っていただいた。彦坂先生は2002年の創部当初から顧問としてSSH部を率い、国際生物オリンピックでのメダル獲得などの成果を上げてこられた。また高校生たちを大学、研究機関、企業への訪問研修へ派遣、さらには英国、米国との研究交流などの多彩な課外活動を進めてこられた。この中でとくに彦坂先生が強調されたのは地域の教育力の活用であった。地元メディア（地方紙など）の影響力の強さ、地域市民を巻き込んだイベント活動の効果についても具体的に紹介いただき、我々にとっても示唆に富んだものであった。また理科学習が好きだという高校生の多さにも触れられ、意欲のある者に最良の環境を提供することの重要性を指摘された。高校でのサイエンス教育に対する取り組みが、我々が想像する以上に活発に行われていることが提示され、新鮮な驚きであった。スーパーサイエンス部でサイエンスの魅力に気付いた生徒の多くが理系の大学院に進んでいることなど、将来を担う日本の脳科学研究者の育成を考える我々にとって期待の持てる話であった。また、研究者からの情報発信については、市民の読める雑誌が少ないこと、多くの読者を抱える雑誌（例えば育児雑誌など）がいかに科学を面白く取り上げているかを見習うべき点が多いと指摘された。

次に話していただいた中林哲夫先生（医薬品医療機器総合機構(PMDA)・スペシャリスト・臨床医学）は精神



科医でもあり、PMDAで医薬品、医療機器の審査、安全対策、健康被害救済の業務を行っている。先の彦坂先生が科学の入り口である高校生教育に取り組んでおられるのに対して、中林先生は科学の出口の専門家であると自ら定義された。サイエンス・コミュニケーションの一つの形は、研究成果の社会への還元にあるとの立場から、研究開発の促進、研究者のシーズを吸い上げる仕組みの必要性を指摘し、これはもはや企業だけの問題ではなく研究機関、あるいは行政レベルが取り組まなければならないと強調された。また臨床試験の成功率の低さがとくに中枢神経系薬で際立っていること（1割程度しか承認されない）、これは有効性の証明が困難なためであること、PMDAの機能強化と適切な臨床試験デザインの必要性を説かれた。研究成果の実用化がサイエンス・コミュニケーションであるとの意見は、出口を見据えた脳研究の視点からの明快なものであった。

香坂玲先生（金沢大学人間社会環境研究科・准教授・地域創造学）は森林生態系を中心とした生物多様性とその環境マネジメントが専門であり、生物多様性条約COP10支援実行委員会アドバイザーとして、今回のサイエンス・コミュニケーションの会場でもある名古屋国際会議場へのCOP10誘致にもかかわってこられた。環境問題について社会に発信することの困難さを自らの経験に基づいて語られるとともに、科学研究一般について、専門家の会合では分かってもらえたような気がしてもいざ社会での

発信となると別物であること、一般の方が期待する物は役に立つものであり、そこに「わかりやすさの暴力」と「科学者の良心」のバランスを考える必要があると指摘した。また脳科学の分野の多様性が難しい点であり、分野共通の言語、コミュニケーション基盤の必要性を指摘された。とりわけ具体的な提言として心に残ったのは、外向けの発信における感情と論理の問題である。論理的な説明には限界があり、説教になってしまっただけでは社会は耳を傾けてくれないこと、身近な問題から話すこと（わかりやすい「現場感」）で相手の感情面から訴えかけるべきだとの提言は大いに参考になるものであった。

加藤和人先生（大阪大学医学系研究科・教授・医の倫理と公共政策学）は分子生物学研究に従事した後、ライフサイエンスと社会の接点をテーマに、専門的情報を専門外の人へ伝える科学コミュニケーションの手法や専門家と市民との対話の進め方、またヒトゲノム研究や幹細胞研究に端を発した生命倫理についての研究を行っている。加藤先生は科学の情報発信においては正確な情報を用意し、これを多様な発信方法で伝えるべきだと説かれた。また倫理的、社会的課題については研究プロジェクト開始前から、どのような課題とどのような対応策があるのかを議論する専門家集団を養成、配置することが必要であること、そこには一線の科学研究者に加えて法学者が加わるべきであると主張された。またiPS cellに関わる倫理・社会的問題を例にとり、欧米では倫理とガバ

ナンス専門の研究組織が多くの場合、独立したセンターとして機能していることを紹介した ([iPS Cells: Mapping the Policy Issues. Cell 139, 1032-1037, 2009](#))。「内部の人」、「外部の人」、「出入りする人」からなる組織作りにより、「動かすためのポリシー」を作り、「前向きの倫理」を構築すべきだとの主張は強く心に残った。

有本建男先生（政策研究大学院大学・教授・科学技術イノベーション政策プログラム）は科学技術庁、内閣府、文部科学省などで一貫して科学技術・学術政策畑を歩んでこられ、「科学と政治の架橋」について影響力のある論説を展開してこられた。有本先生は、2011年の東北地方太平洋沖地震とその後の福島原発事故処理によって引き起こされた国民の科学不信に対して非常に強い危機感を抱いておられた。科学の方向性を専門家に任せてよいのかとの質問に対して、以前は国民の78.8%がイエスと答えたのに対し、3.11後は45.0%と急激に低下していることを紹介された。また科学技術予算の削減下では科学技術システムの再考が必要であり、政治の圧力がかかる前に科学技術者が先手を取って動く必要があることを強調された（参考 [Tough choices. Nature 482, 275-276, 2012](#)）。科学技術政策、研究資金の使い方などについて、トップダウンの決定に任せるのではなく、普段から研究者間で議論し、ボトムアップで proactive に提言を行うべきだとの主張は我々に強い印象を与えた。また科学技術と政治、行政、社会との関係を律する行動規範、ルール作りが必要であること、国際的にみて日本の科学者は遅れているとの指摘は耳に痛いものであった ([Rebuilding Public Trust in Science for Policy-Making. Science 337, 1176-1177, 2012](#))。

その後の全体ディスカッションでは、研究者からの情報発信はどうしても後手に回ってしまうため、機動力のある体制づくりの必要性が合意された。さらに脳科学研究者は自分たちの主張を言うのではなく、「社会における脳科学の価値とはいったいどういうことなのか」を研究者サークル内で十分議論したうえでコミュニケーションをすべきだとの意見をいただいた。ゲノム研究や精神科領域ではその領域の性質上、以前から社会とのコミュニケーションに取り組んでいることも紹介され、参考になる点が多々あった。さらに次世代の若者を増やすために科学に対する期待、科学は面白いとの発信を継続すべきであるとの前向きの提言がある一方で、研究者の受け皿の問題、大学院離れの問題についても話し合われた。対応策としてキャリア・パスの多様性があげられ、科学者としてのキャリアは必ずしも研究者のみではないこと、アカデミア重視主義からの脱却により科学のすそ野を広げることの意義が確認された。

会終了後、招待講演者からは彼らにとってもこのサイエンス・コミュニケーションが有意義であったとのコメントをいただいた。とくに領域の異なる人間が集まることは招待演者の先生方にとっても新たな発見につながり、刺激を受け、世界が広がった、脳科学に興味を持った、更に発展することを期待するとの言葉を寄せられた。最後に有本先生から頂いた感想を紹介する。「今日は、外部の方々の選定が賢明で、多様な意見が出て、大層よかったですと思います。これをどう、持続し、発展させ、あなた方あるいはもっと若い研究者に励みになる環境を、科学者が自主的に作っていくかです。政治や行政をぼやいているだけでは、道は拓けない。あなた方若手に期待します。」今後の我々の課題としたい。

包括脳・脳プロ合同企画

生活習慣脳—生涯に亘る脳と心の健康のために—

京都大学 iPS 細胞研究所 [井上 治久](#)

「生活習慣脳」シンポジウムに出席して

オバマ米大統領は 2013 年 4 月 2 日、人間の脳の仕組みを解明するための国家規模の研究計画、「脳活動解明計画（略称、ブレイン）」を始める方針を明らかにした。米国とともに、少子高齢化社会を迎える日本にとっても、経済的・社会的活力を維持するためには、脳の仕組みを解明し、脳を健全に機能させることが必要不可欠である。「生活習慣脳」シンポジウムでは、小児期・成人期・老年期に亘って、脳と心の健康機能を守り、保つことを目指した、脳科学研究推進プログラム・包括脳の研究者らが、「生涯に亘る脳と心の健康」を維持するための研究戦略の方向性を議論した。

下郡智美先生は、げっ歯類、マーモセットを用いて、発達期の環境要因による脳の脆弱化とそのメカニズム、また、成長後の負の環境要因から脳を守る方法につながる「健やかな育ち班」のご研究について講演された。

[功刀浩](#)先生は、食生活習慣、睡眠—覚醒リズム異常、うつ病、それぞれのメカニズムの解明や、生活習慣がうつ病を発症させ、認知症リスクを高めること、食欲制御分子による治療法開発など「活力ある暮らし」班のご研究について講演された。

[水澤英洋](#)先生は、動物モデル、病態分子の網羅的解析を用いた、糖尿病、認知症などの神経変性疾患の病態シグナルネットワーク、内因たる遺伝的分子基盤と外因たる環境の影響の相互作用の分子レベルでの解明など「元気な老い班」のご研究について講演された。

[渡邊義文](#)先生は、ストレス脆弱性とうつ病をはじめとする精神疾患の環境要因、すなわち、エピジェネティックな機構、ストレス脆弱性の本体である分子機構の解明のご研究について講演された。

井村裕夫先生は、ライフコースヘルスケアの重要性を、先生の仮説をまじえ、ご講演をされた。社会脳、祖母仮

説、受胎周辺時期の突然変異、父親の年齢と新たな突然変異、あるいは遺伝子上のプログラムと環境のミスマッチによって生じる疾患等、ライフコースヘルスケアの重要性とともに、アルツハイマー病等の脳疾患に対する先制医療の重要性について、議論をされた。

生活習慣等の環境要因が脳疾患の発症・進展に与える影響は多大であるとともに、その要因の機序を分子レベルで解明し、世代を超えて予測し、制御する本研究プログラムのアプローチは、次世代、あるいはヒトの進化に重要な方向性を与える。私達はこれまで、アルツハイマー病患者 iPS 細胞を用いた研究を行っている。アルツハイマー病患者 iPS 細胞から作製した神経細胞・グリア細胞中では、アミロイドβがストレスを惹起しているが、そのストレスが日本の食文化の中心の一つ、青魚に含まれる DHA によって緩和されることは、驚きであった。今回「生活習慣脳」を学ばせていただき、世代を経るような動物モデルや、高度なオミックス解析、コフォート研究等とともに、iPS 細胞も、その一端に寄与する可能性を予感できた。

成長する社会から発展した成熟する社会においては、今後ますます「生涯に亘る脳と心の健康」の維持が重要であり、「生活習慣脳」のさらなる発展が必要であろう。



文部科学省新学術研究領域(領域提案型、複合領域)「学際的研究による顔認知メカニズムの解明(略称:顔認知)」(領域代表者:自然科学研究機構生理学研究所 [柿木隆介](#)教授)は平成20~24年度に領域活動が行われました。この最終報告会を、8月30日(金)午後1時より行いました。

本領域は新学術研究領域の一期目の領域となります。本領域では、顔認知機能の解明を目指し、心理学、脳科学、医学、工学、情報学などの幅広い分野の学際的な研究者が集結して研究を行ってきました。神経生理学と霊長類研究に立脚した進化心理学、脳磁図や近赤外線分光法(NIRS)を用い世界に先駆けて安定的に乳幼児の顔認知の成果を発信するなど、国際的にも注目をあびた研究が結集したものとなっています。

領域を推進する計画班は、電気生理・血流計測・臨床・動物(神経生理と行動実験を含む)・心理・工学で構成され、また本領域の大きな特徴の一つに、公募班を数多く設定し多様な班員で構成したことがあげられます。顔認知を狭い領域内にとどめないことがモットーでしたが、30もある公募班と計画班は互いに連携を取りつつ研究を推進することができました。それは顔認知が「顔」という具体的な対象を取り上げることから、たとえ研究領域が違ったとしても同じ対象であることによる緩いつながりを持ち続けられたこと、それは顔を扱うことによるメリットであったとも思われます。

本成果報告会ではこれまでの新学術領域「顔認知」に関する5年間の活動を総括するとともに、今後の展望についても議論しました。本領域では顔認知に関連する脳内部位の特定および顔認知の発達過程の解明を目指すとともに、顔認知の社会生活における役割を考察し、顔認知障害の原因解明とその治療法の開発を通じ、得られた研究成果を社会に還元することを目標に活動して来まし

た。本報告会も、神経科学・心理学・工学・障害者支援の立場からの発表となりました。

まずは山口が本領域の報告を行いました。

本領域は平成25年3月に活動を終了しましたが、平成24年11月には自然科学研究機構生理学研究所で国際シンポジウムが開かれ、海外からの講演者24名・参加者300名と、顔認知にかかわる多分野の研究者が一堂に会した盛大な会を行いました。これほどたくさんの領域の顔研究者が一堂に介する場合は、国際的にもなかったことです。

顔認知の脳画像研究については第一人者である Dartmouth College の James Haxby や Stanford University の Kalanit Grill-Spector によって発表がなされ、サルとヒトの側頭葉下面の face patch を発見した California Institute of Technology の Doris Y. Tsao の活気ある発表がありました。国際シンポジウムということで、欧州からは顔認知の脳波研究で著名な University of Louvain の Bruno Rossion、perceptual narrowing と乳児の顔研究で有名なフランスの発達心理学の Université Pierre Mendès France の Olivier Pascalis、Haxby とともに顔認知の入門書を手掛け顔の魅力や顔空間モデルで有名なオーストラリアの University of Western Australia の Gillian Rhodes、生まれつき顔がわからない発達性相貌失認については Harvard University の Ken Nakayama からと、多彩なメンバーによる発表が並びました。

また学術雑誌の特集号としては Brain & Nerve、電子情報通信学会論文誌、Japanese Psychological Research(2014年刊行予定)と、神経科学・工学・心理学と多岐にわたる学術雑誌に報告することができました。一般書としては「顔を科学する」(山口真美・柿木隆介編、東京大学出版会)が発刊されています。

さまざまな分野への貢献ができたことに加え、一般向けシンポジウムからは社会性の障害に対する援助の要請が強く求められたこともこの領域の特徴かと思えます。特にこれまで原因のわからなかった不安障害や高次脳機能障害の患者の中に、顔認知能力が弱かったり、むしろ顔検出が強すぎて誤検出をしてしまいがちである可能性を示唆する研究を報告することもできました。

これらの成果をもとに社会性に問題を持つ方々への具体的な支援を提案できる萌芽が見つかったこと、これらから顔認知を利用した新たなサポートを提案できる可能性があること、これらも本領域の大きな成果となるところです。基礎から臨床への橋渡しとして、顔認知は大いに可能性のあるテーマであり、領域は次のステップを模索していきたいと思っています。

最初の話者提供者として名古屋大学の飯高哲也先生より「fMRIを用いた顔認知と社会脳の研究—5年間の成果をもとに—」のお話を頂きました。顔認知と社会という非常に多岐にわたる成果でした。魅力や信頼性が顔記憶のコアとなる海馬と紡錘状回の相互作用に対し影響を与えること、ポジティブな印象は眼窩前頭皮質経路でネガティブな印象は島皮質経路で作用することが示されました。また、自己顔の処理や他者が存在する際の自己顔の処理の違いについても報告されました。

魅力や信頼性といった人間関係、さらには他者の存在によって顔認知がどのように変化するかについて、その脳内機構を調べた研究は、顔と社会を考える上で興味深い内容でありました。

次に理研 BSI の佐藤多加之先生、東京大学の岡田真人先生、理研 BSI の谷藤学先生から「顔モザイク：物体像と顔カテゴリーを表現する機能構造」のお話を頂きました。サルの前頭葉下面に焦点をあて、顔に対する活動の高いニューロン活動の画像特徴の解析を行い、さらにはヒト乳児の顔選好との関連を探る検討について報告されました。

顔特有の脳内機構は明らかになっているとはいえ、その画像特徴についてはまだまだ未解決の部分があります。顔がなんであるかを考える上で貴重な内容でありました。

顔認知の脳内機構の話が続いたところで、心理学と工

学の話に移りました。

心理学からは魅力の問題について、注意の視点から新たな切り口を開いた研究の発表となりました。中京大学の河原純一郎先生からの「集団の魅力を知覚する」のお話です。注意の専門家である河原純一郎先生は公募班員として顔認知の研究に参画されました。日本に特有であるグループで売りだすアイドルについて、個人の魅力と集団の魅力がどのように作用するのかが報告されました。中でも魅力の分散が集団の魅力に影響を与える可能性があること、特に高魅力群のグループの場合は魅力が分散すると集団の魅力判断にポジティブな効果を与えることが示されました。

顔とその魅力には様々な文脈情報の関わりとその文化が作用する可能性があること、これらは今後解明すべきところが多く残される新たな研究であるといえましよう。

中央大学の市川寛子先生からは「乳児および小児期における顔・表情認知の発達と障害」という題で、近赤外分光法を用いて発達障害の診断に脳計測を応用できる可能性を示す発表がなされました。学童期の注意欠陥・多動性障害（AD／HD）児と自閉症スペクトラム障害（ASD）児が母親の顔や怒り顔・微笑の表情を観察している時の顔反応領域に相当する左右両側頭の計測がなされ、症例に沿った特有の脳活動があることが示されました。さらに東京大学岡田真人先生との共同研究によってスパースモデリングを適用することにより非常に高い精度でこれらの症例を脳活動から分けることが可能であることが示されました。

社会性が乏しいと言われる発達障害の診断のため、その臨床応用に生かすべく重要な手がかりを示す内容であったと思われます。

慶應義塾大学の松田壮一郎・山本 淳一両先生からは「FEEP（顔・表情エキスパートプログラム）は、自閉症スペクトラム障害児の顔認知をどのように発達させるか？」についての発表がされました。コンピュータ画面を使った顔・表情のエキスパートプログラムと指導者から直接のコミュニケーション指導を行うことにより、ASD児のコミュニケーション能力の改善が示されました。

社会性が乏しい発達障害の具体的な支援をどのようにすべきであるか、コンピュータ・ツールと対人的なテクニックの双方を駆使する支援体制が必要であることが示されました。

筑波大学の鈴木健嗣先生から「顔認知と工学：表情を測る技術と装う技術」についての発表がされました。鈴木先生は公募研究で表情計測デバイスの開発に励まれてきました。今回はこうしたデバイスの進歩と応用可能性について報告されました。表情表面の画像計測ではなく、表情筋に着目した筋活動の計測が特徴となります。この計測デバイスを使用して自閉症スペクトラム障害児の表情計測のデモが示され、また顔面麻痺

患者の表情筋の動きをサポートするデバイスの可能性が示されました。

総合討論は福島県立医大の永福智志先生の座長のもと行われました。東京大学横澤一彦先生からは公募研究の領域活動の報告と、班友である原島博先生からは評価の概要が話されました。顔認知という具体的なツールを使って新たな視点の研究を提示できたことは、本領域の大きな提案といえそうです。これまで生み出された成果をもとに社会に役立てるための新たな視点からの検討を約束して、会議は終わりました。

最後に計画班と公募班員の名前を挙げさせていただきます。

計画班員

柿木 隆介（自然科学研究機構生理学研究所） 飯高 哲也（名古屋大学医学部精神神経科）
稲垣 真澄（国立精神・神経センター） 山口 真美（中央大学文学部）
永福 智志（富山大学医学部統合神経科学） 赤松 茂（法政大学理工学部）

班友（評価委員）

諸富 隆（作新学院大学） 加我 牧子（国立精神・神経センター精神保健研究所、所長）
柴崎 浩（京都大学医学部） 原島 博（東京大学工学部）

公募班員

月浦 崇（京都大学大学院人間・環境学研究科） 開 一夫（東京大学大学院総合文化研究科 広域システム科学系）
福島 順子（北海道大学大学院保健科学研究院） 杉浦 元亮（東北大学・加齢医学研究所）
守田 知代（生理学研究所） 仲渡 江美（生理学研究所） 北田 亮（生理学研究所）
鎌田 恭輔（旭川医科大学） 辻本 悟史（神戸大学・人間発達） 飛松 省三（九州大学・医学系研）
三木 研作（生理学研究所） 河村 満（昭和大学・医学部） 小山 慎一（千葉大学大学院工学研究科）
川久保 友紀（東京大学・医学部附属病院） 中村 みほ（愛知県心障者コロニー）
森 悦朗（東北大学・医学系研） 土居 裕和（長崎大学・医歯薬） 山本 淳一（慶應義塾大学・文学部）
蒲池みゆき（工学院大学情報学部） 北岡 明佳（立命館大学文学部） 河原 純一郎（産技術総合研究所）
永井 聖剛（産業技術総合研究所） 中野 珠実（順天堂大学・医学部） 松宮 一道（東北大学・電気通信研究所）
横澤 一彦（東京大学・人文社会系研究科） 野村 理朗（京都大学・教育学研） 鶴原 亜紀（中央大学）
田村 了以（富山大学） 川合 伸幸（名古屋大学・情報科研） 足立 幾磨（京都大学・霊長類研究所）
谷藤 学（独立行政法人理化学研究所） 一戸 紀孝（独立行政法人国立精神） 菅生 康子（産業技術総合研究所）
伊師 華江（宮城工業高等専門学校） 岡田 真人（東京大学・新領域研） 金子 正秀（電気通信大学・情報理工）
鈴木 健嗣（筑波大学・シス情工） 石井 雅樹（秋田県立大学・シス科技） 中野 有紀子（成蹊大学・理工学部）
武川 直樹（東京電機大学） 小森 政嗣（大阪電気通信大学） 湯浅 将英（東京電機大学情報環境学部）
渡邊 伸行（金沢工業大学情報フロンティア学部）

ミクログリアは中枢神経系の構成細胞であるグリア細胞のひとつであり、中枢の免疫応答を担う細胞として研究が積み重ねられてきた。ミクログリアの発生的起源は、血液を循環している単球に由来するのではなく未分化な骨髄前駆細胞が脳実質中に移行し血球系の細胞とは独立した分化をとげたものであるという。ミクログリアは通常は細かく枝分かれした突起を多数放射状に伸ばして脳内環境の異常の有無を監視しているが、ひとたび組織に異常が確認されると、その突起を傷害部位へと伸ばしたり、形態変化を引き起こし、あるいはサイトカインやケモカイン等を放出するなど、時空間的に、きわめて活性化する。このようにして、脳内でのニューロンに強く働きかけて、脳機能を巧みに制御している。培養細胞の走化性研究には特殊なチャンバーをつかった様々な方法があるが、近年の光学技術の進歩は生きたままの動物で組織内の細胞をイメージングすることを可能にしている。ミクログリアを可視化した遺伝子改変マウスを用いることで神経損傷・変性疾患モデルにおける病態時でのミクログリアの挙動、さらには神経細胞との同時イメージングによってミクログリアと神経細胞との相互作用をリアルタイムに観察することも実現できるようになった。本拠点の目的は、若き研究者がグリア研究を創始するにあたり、このような新技術を提供しかつスタートアップのための資金提供を行うものである。つまりは、グリア研究の裾野を広げることに主眼を置いている。

上記の目的に添うチュートリアルとして、今回は、平成25年度に発足した新学術領域「グリアアセンブリによる脳機能発現制御と病態」の概要説明を領域代表者、[池中一裕先生](#)（自然科学研究機構・生理学研究所）にさせていただき、その後井上が「グリアワールド概要説明」と「ミクログリア研究最前線」について話した。その後、今回の目玉である演目「若きミクログリア研究初心者の挑戦」として、本支援を受けてここ1～2年にミクログ

リア研究を開始された若き研究者に、下記の演題で、これまでの経験をつまびらかにし、ミクログリア研究のおもしろさ、困難さ、さらには将来性などを発表していただいた。

その1「アストロサイト初代培養におけるミクログリア除去法の開発」

[小早川和先生](#)

(九州大学大学院構造機能医学整形外科)

その2「グリア細胞とヒスタミン」

[吉川雄朗先生](#)

(東北大学大学院医学系研究科機能薬理学分野)

その3「時計遺伝子によるミクログリア細胞の機能制御」

[宝田剛志先生](#)

(金沢大学医薬保健研究域薬学系)

いずれの成果も、極めて短期間であるにもかかわらず非常に興味深いものであった。未発表データがあり、また知財の関係もあるので逐一説明することは省略する。演題からご興味がわいた読者が更なる情報を得たい場合には拠点代表までご連絡賜りたい。



リソース・技術開発支援拠点チュートリアル

精神疾患拠点 - 神経疾患拠点合同脳組織研究チュートリアル

脳実習コース

入谷修司、富田博秋、笠井清登、村山繁雄

平成 25 年 9 月 1 日（日曜）午前 9 時半～午後 5 時に包括型脳科学研究推進支援ネットワーク夏のワークショップの企画として、名古屋掖済会病院にて体験学習型死後脳チュートリアルを開催しました。昨年、仙台での包括脳ワークショップの際には精神疾患拠点による「体験学習型死後脳研究チュートリアル」、神経疾患拠点による「神経科学ブレインバンクネットワークチュートリアル ヒト脳研究の神経科学への貢献」という形でチュートリアルを開催しましたが、今回は精神疾患と神経疾患の拠点が合同で脳実習の企画を行いました。その背景には、神経疾患に限らず、精神疾患もその病態を脳組織からアプローチする重要性がますます高まっていることや、本邦の死後脳研究体制の整備に向けて、両領域に関わる研究者がより緊密に連携していくことが必要となることが挙げられます。精神神経疾患におけるゲノム研究や脳神経画像研究の成果はめざましいものがありますが、その先には実際の死後脳で検索することが、なされるべき課題として残されていることにあります。多くの医学分野で齧歯類等の疾患モデル動物研究がされますが、殊に精神疾患に関してはモデル動物に疾病が反映されにくいこともあり、病態解明には動物種の壁が存在しています。最終ゴールとしての病態解明に向けて方法論は様々ありますが、ヒト脳組織を対象とする研究が必要であることは言うまでもありません。



この実習は、齧歯類のモデル研究などの基礎研究に従事している神経科学領域の研究者や神経画像やゲノム研究などに従事する臨床研究医で、精神神経疾患や健常者の脳組織に関心を持ちながらも直接、ヒト脳組織に触れる機会のない研究者を対象に、ヒト死後脳を直接観察したり、脳組織の顕微鏡観察を行いながら、脳の組織の構造・形態や神経変性による影響を理解して頂くことで、精神神経疾患の基礎研究と臨床研究が融合した形での精神神経疾患の克服研究の裾野が広がることを主眼として企画されました。

午前中は、[木山博資](#)先生（名古屋大学）、[横田修](#)先生（岡山大学／きのこエスポワール病院）、[入谷修司](#)（名古屋大学）による講義がなされました。木山先生からは、「齧歯類とヒト脳の類似点と相違点」という演題で、齧歯類とヒト脳の解剖学的な相同性を中心に講義がなされ、齧歯類とヒト脳においては、脳の諸核については解剖学的には機能的にもよく対比がされるものの、霊長類の脳では大脳皮質が著明に大きく発達していることに着目することで、両者の相違や相同性の理解が進むことが脳領域毎に丁寧に解説されました。ヒトの脳での中心溝の見分け方など脳構造を把握する上での実用的なコツについても言及されました。横田先生からは、「脳の病理と臨床」と題して、レビー小体病や嗜銀顆粒性認知症 (argyrophilic grain dementia ; AGD) など精神症状が初発症状や前景になる神経変性疾患を中心に、その脳病理と精神症状の関連性について多数の自験に根ざした体系的な講義がなされました。精神医学研究や精神科臨床の観点から精神症状を理解する上で脳神経所見を精査することの重要性が改めて示されました。入谷からは、「臨床における剖検の実際」という演題で、1) 医療現場では、全世界的に病理解剖の剖検数が減少していること、2) 一方で、欧米先進国には精神神経疾患克服のためのブレインバンクが設立されていること、3) 実際の医療現場でどのように脳を提供していただいているか、4) 脳を扱う上での法倫理的

問題について、5) 今後、既に先行している神経疾患のブレインバンクと連携しながら精神疾患のブレインバンクを我が国に整備することの重要性について講義がなされました。

午後からは、名古屋掖済会病院の病理解剖室において、[吉田 眞理](#)先生（愛知医科大学）、氏平伸子先生（名古屋掖済会病院）により、脳の構造や肉眼病理所見、生前の神経画像情報と実際の脳の形態相関の関連など詳細な解説を交えながら、実際の神経病理でおこなわれるブレインカッティングを体験実習しました。脳病理解剖の現場に立会い、実際の脳を直近にしながらの実習は、実用的な知識だけでなく、脳病理解剖の意義や生前の故人に思いを馳せ、脳への尊崇の念を改めて認識する場ともなりました。午後の後半は、顕微鏡実習会場に移り、2班に分かれて、池田研二先生（香川大学）、新井哲明先生（筑波大学）による脳組織標本の観察実習が行われました。ヒト脳組織標本中の各種神経細胞、グリア細胞を識別するなどの観察方法の基本から神経変性の進行に伴う脳組

織の変化に至るまでを各自が顕微鏡観察を行いながら習得していくことが出来ました。ワークショップ最終日に終日、タイトなスケジュールでしたが、皆様、最後まで集中して熱心にご参加を頂きました。このような講習会に若手の神経科学者に参加して頂くことにより、精神神経疾患の病態解明のためのヒト脳組織研究の裾野が広がり、欧米に遅れを取っている本邦のブレインバンク整備にも繋がることが望まれます。

尚、今回ブレインカッティング実習を含む本チュートリアル開催が可能となったのは、神経病理学会ブレインバンク委員会、リサーチリソースネットワーク神経疾患生前同意ブレインバンク等のサポートの元、名古屋掖済会病院の診断を愛知医科大学加齢医科学研究所が引き受けてくれたということが背景にあり、氏平伸子先生と吉田 眞理先生のご尽力に厚く御礼申し上げます。また、顕微鏡実習と講義をご担当頂いた諸先生にも心より感謝申し上げます。



「若手のキャリアパスにおけるテニュアトラック制度の可能性」に参加して

～日本のテニュアトラック～

日本のアカデミックポジション、特に大学の教員職は基本的には採用された時点で終身雇用のテニュアポジションとなるのが一般的です。また、多くの場合研究主宰者 (PI) として独自の研究を進める立場 (教授・准教授など) に就くにはかなりの期間を要します。一方テニュアトラックシステムにおいては、最初は任期付きのテニュアトラック教員として採用され、一定期間の間に成果を挙げた者のみがテニュアポジションを与えられます。この時、テニュアトラックに入った段階でPIとして研究室を運営することになるので、研究能力だけでなく研究室の運営能力が問われることとなります。優秀で熱意のある若手研究者をPIとして育成し、最終的にテニュア教員として採用する仕組みが確立すれば、若手研究者のキャリアパスとして非常に有望です。またテニュアトラックシステムの普及はアカデミックポジションの流動性を高め、研究に携わる人材をより有効に活用することにもつながるため、日本の科学技術政策において重要な意味を持つと考えられます。実際、国の第4期科学技術

基本計画においても、若手新規採用教員の3割程度をテニュアトラック教員として採用することが目標とされています。数年前から日本の各大学でテニュアトラックシステムが開始されましたが、今後もこの制度の普及・定着に向けた取り組みが進められると考えられます。

しかし、テニュアトラックシステムは新しい試みであり、従来の大学のシステムとは相容れない部分が多くあります。各大学で様々な試みがなされましたが、問題も少なからずあり、今後このシステムをさらに改善して行く必要があると考えられます。群馬大学の[平井宏和](#)先生と[今野 歩](#)先生による本企画では、日本のテニュアトラックシステムに関わった経験のある先生方にこの制度について講演して頂き、その後パネルディスカッションを通してこの制度の今後のあり方について議論しました。非常に有意義な企画だったと思いますので、参加者の1人としてその内容をご報告させて頂きたいと思います。



～4通りのテニユアトラック～

最初の講演は東海大学の加藤明先生で、現役テニユアトラック教員としてのお話を頂きました。アメリカでのジョブハントの経験を踏まえて、着任までのプロセスについて東海大学の場合とアメリカの場合を比較し、日本とアメリカでのテニユアトラックに対する考え方の違いを示されました。アメリカではテニユアを取るにはテニユアトラックを通らなくてはなりませんが、日本では直接テニユアを取るルートがある以上、テニユアトラックはその下に位置すると指摘されました。また、アメリカではテニユアトラックシステムを使って優秀な若手教員をリクルートしないと大学を運営できなくなるような仕組みがありますが、日本のシステムではむしろテニユアトラックを導入することは問題が増えるだけであるという側面もあると思います。東海大学ではテニユアトラック教員にも講義をする機会が与えられ、その機会を活用して多くの学生が加藤先生の研究室に配属しているというお話が印象的でした。

藤田保健衛生大学の宮川剛先生には「日本人にあわせたテニユアトラック制度」の必要性について話して頂きました。宮川先生が加わったのは京大において実施された日本のテニユアトラックのさきがけとも言える制度でしたが、残念ながらこの制度は途中で閉鎖・解散となってしまったそうです。その経験から、ちゃんと研究をしていれば最低限の収入と身分が保障され、テニユアが取れるようにすること、セーフティーネットを整備することが日本の制度に必要なというお話でした。テニユアトラック研究者が研究だけでなく技術員・広報など大学内の異なる職種のトラックに移動できるようにするというアイデアはキャリアパスの多様性という点でも非常に重要だと思いました。さらに、安定した基盤的研究費を実現するために科研費の制度についても具体的な改革案が出されました。特に間接経費のウエイトを重くすることはテニユアトラック制度の普及のためにも非常に重要だと思いました。

長谷川潤先生は2008年から筑波大学のテニユアトラック制度に加わり、2012年からテニユア職に昇任されました。日本のテニユアトラック制度の成功例としてのお話で、筑波大学をはじめ、テニユアトラック制度を導入した大学におけるテニユア審査の合格率など数値データを出して説明して頂きました。どの大学もテニユア審査の合格率が高く、ほぼ60～100%だったのが意外でした。ただし、「審査に合格」＝「テニユアポジションをもらえる」というわけではないようなので注意が必要かもしれません。また、平成18年度から始まった文部科学省の「若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業」に加え、その後継事業である「テニユアトラック普及・定着事業」についても説明して頂きました。

最後は長谷川先生と同じく2008年から金沢大学のテニユアトラック制度に加わり、2012年からテニユア職を頂いている私の話をさせて頂きました。金沢大学における取り組みは非常に先進的で、テニユアトラック教員は完全独立で、潤沢な研究費によってサポートされていました。しかし、テニユアトラック制度が定着するにつれて文科省からの予算に頼ることができなくなってくるでしょうから、やはり共通機器の充実・学内での機器の共有がこの制度の定着には必要だと思います。また、完全独立の弊害として大学のシステムから孤立してしまうという問題がありました。金沢大学のテニユアトラック教員は大学の部局とは独立した組織に所属していたので、講義・実習などを通して学生と接する機会がほとんどありませんでしたし、部局の事務組織からも切り離されていたので、事務処理上もいろいろと不都合がありました。ただ、「独立＝孤立」の問題は大部分、大学内での「文化」の問題であるように思えます。テニユアトラック制度が当たり前のものとなり、部局や事務組織がテニユアトラック教員を違和感なく受け入れられるようになれば、かなりの部分が解決するのではないのでしょうか。このようにして大学の受け入れ体制が成熟することは、テニユアを獲得した後に各教員が大学組織にうまく馴染んでいくためにも必要なことだと思います。



～これからのテニユアトラック～

この企画には多くの方々に参加して頂きましたが、講演後のパネルディスカッションも盛り上がり、有意義な意見が多く出ました。若手のキャリアパスについて考える企画でしたが、テニユアトラック制度を運営されているようなシニアな先生方の貴重なご意見も出ました。特に、「この制度が普及せずに戻すばかりになってしまうのではないか」という危惧は、このままでは現実のものとなる可能性が十分に考えられます。現状では文科省が旗振り役となって各大学にテニユアトラックシステムを普及させようとしており、システムをサポートする経費が降ってくるので大学としても努力して制度を成立させようとしています。しかし、そのようなサポートが無くなれば、大学にはテニユアトラックを導入してもメリットはほとんどありません。アメリカでは優秀で研究費の取れる若手教員をリクルートして間接経費を稼ぐことが大学の運

営に必要不可欠となっていますので、教員も事務組織も自ずとテニユアトラック制度に協力的になります。しかし日本の場合はテニユアトラック教員は他の教員にとってはポジションを奪いかねない存在であり、事務組織にとっては余計な仕事を増やすだけの存在です。やはり日本でも間接経費のウエイトを増やし、各大学が進んで優秀なテニユアトラック教員を確保するような仕組みを作ってはじめてテニユアトラックが日本にも普及するのだと思います。今後はそのような仕組みを実際に構築するための具体的な議論・取り組みが必要だという点が、本企画終了後の立ち話の結論でした。

最後に、このような有意義な会を企画・開催して下さった平井先生、今野先生に感謝したいと思います。

東海大学 加藤明先生

「Job search から Tenure-track の現状まで」

藤田保健衛生大学 宮川剛先生

「安定性と競争性を同時に担保する

新しい日本版テニユアトラック制度の提案」

筑波大学 長谷川潤先生

「テニユアトラックに求めるもの」

金沢大学 佐藤純先生

「金沢大学におけるテニユアトラック制度」

当日発表に使われたスライドを提供いただきました。



ホームページからダウンロードできます。

https://www.hokatsu-nou.nips.ac.jp/index.php?key=muppdyyz5-2855#_2855

包括脳ネットワーク市民公開講座 開催報告

包括脳ネットワーク広報委員会では、毎年一般市民の方を対象とした、公開講座を開催しています。

平成 24 年度、25 年度共に、会場の席がほぼ満席となり、市民の方々の関心の高さがうかがえます。

直近 2 年に開催された市民公開講座の特集をいたしました。

平成 24 年度 市民公開講座

「ヒトは、なぜ眠るのか どうして眠れないのか」

— 脳・神経の働きから病気まで —

包括脳・広報委員会委員

[久保義弘](#) (生理研・神経機能素子研究部門)

日時：2013年2月24日
会場：名古屋市・栄
栄ガスビル



平成 25 年 2 月 24 日、名古屋市の繁華街の栄の栄ガスホールにて、「ヒトは、なぜ眠るのか どうして眠れないのか」と題した、平成 24 年度 包括型脳科学研究推進支援ネットワーク市民公開講座を開催した。その報告を以下に記す。

包括脳広報委員会（平成 24 年度時の委員長：[白尾智明](#)先生（群大院医））は、毎年、市民向けの公開講座を実施している。白尾先生のご指名を受け、広報委員会のメンバーである久保が企画と実施を担当することになった。

久保が所属する生理学研究所(生理研)では、年に数回、愛知県岡崎市等において市民講座を開催している。そこで、今回、生理研広報展開室の[小泉周](#)先生および白尾先生と相談し、包括脳と生理研の両方が主催という形で市民公開講座を実施することにした。焦点を、ヒトの睡眠の生理と病態にあててことを決め、シンポジウムのタイトルは「ヒトは、なぜ眠るのか どうして眠れないのか」とした。

シンポジウム当日は、寒いながらも晴天に恵まれた。まず、包括脳代表の[木村實](#)先生（玉川大：脳研）に開会のご挨拶をいただき、さらに、市民に向け、包括脳の活動の紹介をしていただいた。続いて、以下の 4 題の講演が行われた。「脳のリズムと目のはたらき」（生理研・[小泉周](#)先生）、「睡眠と覚醒を作り出す脳のしくみ」（金沢大院医・[櫻井武](#)先生）、「聞いて得する眠りの話」（大阪バイオサイエンス研・[裏出良博](#)先生）、「眠れない」と「眠りたい」：どう対応すれば良いのか」（名大院医・[尾崎紀夫](#)先生）。

小泉先生は、講演の前半で「クイズ！ すいみんを科学する」と題して、一部クイズ形式も取り入れ、睡眠中枢、覚醒中枢、レム睡眠とノンレム睡眠、概日リズム、脳波

等についてなじみやすいイントロダクションをされた。一般聴衆がその後の講演の内容にスムーズに入っていくことを大いに助ける、効果的で意義のある解説だった。また、後半は、ご自身の研究の網膜と光受容に関連して、目の中目の目であるメラノプシン細胞の役割、睡眠に対する光刺激の重要性について話された。

柳沢正史先生の研究室にてオレキシンを発見された櫻井先生は、レム睡眠とノンレム睡眠による睡眠の構成の紹介から始めて、レム睡眠とノンレム睡眠の違いについて、心拍、呼吸、脳波、夢の出現、金縛りの出現等の観点から解説され、例えば、ノンレム睡眠が記憶の整理に役立つこと等、睡眠が脳に果たす役割について話された。さらに、ナルコレプシーについて、患者さん、および動物の動画を見せて紹介された。市民の方々にとって、非常に興味深い映像だったようである。また、ご専門のオレキシンが覚醒の維持に重要な役割を果たすことをお話になった。さらに、新しい不眠症の治療薬についてもお話になった。最後に、脳に対する睡眠の意義を強調され「脳の、脳による、脳のための睡眠」と締めくくられた。

早石修先生が発見された睡眠物質プロスタグランジン D_2 (PGD $_2$) の作用機構を解明された裏出先生は、関西弁の軽妙な語り口で「聞いて得する睡眠の話」と題して話しをされ、聴衆を魅了した。断眠犬を用いて脳内に催眠性物質があることを示した石森国臣先生の睡眠の液性調節説(1909)、フランスのピエロン先生の睡眠毒素説(1913)といった睡眠研究の歴史から話しを開始され、PGD $_2$ が、眠くない動物を眠らせたはじめての生理活性物質であることを紹介された。さらに、PGD $_2$ が脳の神経回路にどのように働くのかについて、話された。さらに、睡眠改善物質の評価が、脳波の測定等の科学的根拠に基づいてなされるべきであることを強調され、抗酸化サプリとして知られる物質の中に、睡眠に対する効果を有するものがあつたことを紹介された。また、多彩な有用性がある携帯型脳波計の開発についてもお話になった。

尾崎先生は、臨床医の立場から、より良い眠りのための留意点等を具体的に解説された。まず最初に、不眠により、II型糖尿病等のリスクを高めること、ブレーキを踏む反応が悪くなること、N-back 記憶テストのスコアが落ちること等から、不眠が、大きな経済損失にもつながらる重大な課題であることを話された。そして、よい眠りを得るために、



生理学研究所・小泉周先生



金沢大学・櫻井武先生



大阪バイオサイエンス研究所・裏出良博先生



名古屋大学・尾崎紀夫先生

光刺激を使ったきちんとした生活リズムを築くことが重要であること、そのために人との交流が重要であることを説かれた。また、種々の睡眠関連病態について紹介され、最後は、基礎臨床架け橋研究の重要性をお話になった。

その後、会場から紙に書いて提出いただいた質問の中から、取捨選択し、4人の講演者による質疑応答を行った。Q&Aでは、

- ・うつ病と不眠の関係について
- ・PTSDと不眠の関係について
- ・PGD₂は買えるか？
(体に入れると、睡眠を導くだけでなく、発疹等のアレルギーが強くなる)
- ・オレキシンを食べたらナルコレプシーの症状がよくなるか？
(分解されずに吸収され、かつ脳血液関門を超えなければならないので No。代わりとなるものを開発している)
- ・愛知県で車の事故が多いのは不眠傾向の人が多いからか？

といった多数の質問が寄せられた。続いて、包括脳広報委員長の白尾先生の司会により総合討論を行い、睡眠研究、特にその脳内分子機構に関する研究がまだまだ日が浅く新しい研究であり、今後の大きな発展が期待されることなどが話題となった。最後に、生理研副所長（平成

25年4月から所長）の井本敬二先生に結びの言葉をいただき、閉会した。

200席程度の会場に、133人の一般参加者が来場下さり、部屋全体の席が良い感じに埋まった。また、今回、宮川剛先生（包括脳データベース委員会委員長）、[高雄啓三先生](#)（生理研）らのご協力により、講演、および質疑応答、総合討論の動画のネット配信を行った。こちらも、延べ75の方が視聴下さり、総計200人を超える参加者を得ることができたため、企画担当者としてホッとしている。

今回、企画に携わり、市民に対する医学・科学情報を提供するサービスとして、また市民のご理解、ご支援、ご支持をいただくために、市民向け活動の重要性を改めて体感した。

最後に、お忙しい中、ご講演をご快諾下さった講演者の皆様に心より感謝申し上げます。また、包括脳広報委員会の皆様、包括脳データベース委員会の皆様、包括脳事務局の皆様、生理研広報展開室等の方々のご尽力により、今回の市民公開講座が無事に開催できたことをここに記し、皆様に心より感謝したいと思います。また、後援下さり、医師会所属の先生方を通じて開催案内の広報等にご協力下さった名古屋医師会の皆様にも感謝いたします。



平成 25 年度 市民公開講座

「心といのちを守る」 シンポジウムひろしま 2013

— うつのこころのしくみを知る —

包括脳ネットワーク市民講座報告

広島大学大学院精神神経医科学 渡 恵理、服部 麻子

日時：2013年9月7日

会場：広島市・中区

アステールプラザ



さる9月7日(土)、広島市中区のアステールプラザ中ホールにて「平成25年度包括脳ネットワーク市民講座／心といのちを守るシンポジウムひろしま2013」が開催された。広島市では心の病気、特にうつ病が密接に関連するといわれる自殺者の数が15年連続で200人を超えていることから、うつ病を正しく理解してもらうための啓発活動として、広島市、広島市教育委員会、包括型脳科学研究推進支援ネットワークが共催で実施された。時折小雨の降るあいにくの天気の中、市民約500人が参加。包括脳を代表して高田昌彦先生の開会の挨拶に続いて、うつ病の基礎知識から最先端の脳科学・うつ研究情報まで幅広いテーマの講演が行われた。さらに、新潟大学の武井延之先生の司会で4名の演者を交えた質疑応答・パネルディスカッションが行われた。最後に広島大学精神神経医科学教授山脇成人先生より閉会の挨拶が行われた。



うつ病は「心の生活習慣病」

トップバッターの広島市民病院精神科主任部長・和田健先生は、イントロダクションとして「うつ病の基礎知識」を分かりやすく解説された。「うつ病は抑うつ気分や興味または喜びの消失などが一定期間持続する気分(感情)障害の一つで、誰もが感じる一時的な気分の落ち込みとは異なる。何らかの要因により精神活動に影響を与える脳内の神経伝達物質のバランスが崩れ、心と身体の両方に不調をもたらす病気であり、気の持ちようだけでは治らない」とうつ病に対する正しい理解を求めた上で、うつ病の分類と特徴、主な症状、発症要因、患者数の推移などを挙げ「医療機関に受診していない人を含めると推計で200万人以上とみられ、誰でもかかる可能性がある。経過は個人差が大きい、一般的に再発しやすく、再発を防ぐには無理のない健康的な生活を心がけるなど自己節制が求められる。そういう意味では心の風邪というより、心の生活習慣病と捉えじっくり気長につきあう覚悟が必要」と患者側の心構えを促した。さらに和田先生はうつ病受診者が漸次増加している現状、特に若年層の増加が目立つことや、疾患別2位のDALY値が示す社会的損失の大きさを指摘。原因の解明などの研究推進、うつ病に対する医療体制整備の必要性を強調した。

脳のレベルで変えていくうつ病の治療

続いて包括脳ネットワーク広報委員で、広島大学大学院医歯薬保健学研究院精神神経医科学准教授の岡本泰昌先生が「脳からみたうつ病の治療」と題して、うつ病と脳機能の関係、医学的治療の実際について講演した。冒頭で機能的磁気共鳴機能画像法（fMRI）や近赤外線スペクトロスコピー（NIRS）など、近年様ざまな脳機能測定法によって明らかになってきているうつ病に関連する脳領域、精神機能や脳の発達・老化過程とうつ病の発症リスクを図解説明。精神科治療の基本的な考え方として「症状に焦点をあてたDSM-IVなどの操作的診断と併せ、仕事や家族関係など患者さんを取り巻く環境、性格傾向、うつ病のタイプなどを勘案した統合的な診断とアプローチが重要」「薬物療法、精神療法、休養・リハビリが治療の3本柱。急性期、寛解後の継続期、維持期と段階・経過に応じて治療を組み合わせる」とした上で、「うつ病はよくなったり、悪くなったりを繰り返しながら徐々に回復する三寒四温的な起伏がある病気。再燃・再

発を防ぐために半年間以上は薬物療法を継続するべき。セルフコントロールとして行動活性化技法なども有効」「抗うつ薬の反応率は5割前後だが、反応が乏しい場合、他の抗うつ薬への変薬・増強療法によって効果がみられる。難治例や再発を繰り返す例も少しずつだが回復する割合は確実に増える。気長に治療することと、こじらせないように早期治療が大切だ」と述べた。

薬物療法に対する拒否感の強い患者は少なくないが、岡本先生はもともと自分が持っている神経伝達物質が有効に機能するようサポートする抗うつ剤の役割や治療反応データ、治療後の脳活動の回復例などを挙げて薬物療法の有効性を強調。併せて支持的精神療法や認知行動療法によって前頭前野の活動亢進、前帯状回の活動抑制といった脳活動の変化が見られることにも言及し、「脳の不具合がもたらすうつ病の治療は脳のレベルで変えていく必要がある」と結んだ。



脳をつくることでうつ病を理解

休憩を挟んで第二部は、うつ病の計算精神医学（Computational Psychiatry）的研究および分子神経イメージングによる最新の知見が披露された。沖縄科学技術大学院大学 神経計算ユニット教授・銅谷賢治先生は「報酬の予測、行動の選択、そして予測と結果の誤差からの学習というプロセスをいかに確実に効率よく実現するか、つまり強化学習によってより良い行動を獲得していくしくみを脳の計算として明確にすることで、脳活動の目的と意味が理解できる」として、自己保存と自己複製

という生物にとって最も基本的な条件を満たすロボットを用い、学習と進化のメカニズムを探る実験を紹介した。報酬の自己保存は電池の捕獲と充電、自己複製は個体間での制御ソフトのコピーと強化学習のプログラムを設計に組み込み、カメラと赤外線センサを搭載したネズミ型ロボットは自ら動き回り、電池を捉えて充電し、他のロボットと赤外線でコミュニケーションを取り自らのプログラムを進化させていく。銅谷先生は「将来の報酬割引率が緩やかな設定を取り入れると遠くの電池の捕獲ができるようになる一方で、報酬割引率が強すぎると電池を

見てても充電しようとしな。すなわち、目先の報酬しか考えないロボットは、電池が見えていてもそこに行くまでは電池を消耗するだけなので、じっとしているほうがいいということを学習してしまう。いわばうつ病のような状態」と実験経過を説明した。

さらに「ロボットの学習アルゴリズムは設計者が注意深くパラメータを設定しないとうまく動作しないが、人や動物は未知の環境で新しい行動をすばやく学習できる。これは脳にパラメータを自動調整するメタ学習の機構が内在していることを示唆している」と述べ、ドーパミンが報酬予測誤差、アセチルコリンが学習速度、ノルアド

レナリンが探索の絞り、セロトニンが予測の時間スケールと神経修飾物質系がメタ学習に関与するという仮説をもとに、ラットの脳幹神経核の活動記録、脳内物質濃度計測など特にうつ病に深い関わりをもつセロトニンに焦点をあてた実験結果を示した。「そこで明らかになってきたのは、脳には短期的な予測から長期的な予測までそれぞれ特化した複数の回路が並列的に存在し、セロトニンニューロンの活動により選択されていること。セロトニンが辛抱強く遅延報酬を待つかどうかの判断に重要な働きを担っているといえる」と解説。脳をつくることで人間の心を理解するという一般にはまだ馴染みの薄い計算精神医学的知見に会場からは驚きの声が上がった。

分子レベルでうつ病の病態を解明

近年、生体中の分子の動きをポジトロン断層装置（PET）やfMRIなどを用い、画像として計測する技術「分子イメージング」を精神神経疾患の診断技術として活用する研究が注目されている。その第一人者である独立行政法人放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター分子神経イメージング研究プログラム プログラムリーダーの須原哲也先生は、「心は脳の機能とどう結びついているか、そのメカニズムを生きた人間の脳を解体して調べるわけにはいかない。しかし、脳内の変化を分子レベルで可視化することにより動的、定量的に捉えることができる」と人間の行動を担う脳領域・脳機能に関する研究をダイジェストで紹介。例えば「妬みや他人の不幸を喜ぶ感情は脳のどのような機能によってもたらされか」という研究テーマでは、心の痛み・妬みの強い人ほど前部帯状回の活動が高く、妬みの対象に不幸が起こると報酬に関連する線条体が活発化して満足感を覚えること、身体の痛みに関係する前部帯状回が心の痛みにも関与することが判明。「うつ病患者は身体の痛みを訴えるケースも多いが、これは心の痛みと身体の痛みを感じる領域が非常に近いためと考えられる。心の問題と身体の問題は表裏一体」と須原先生は言う。またうつ病患者のネガティブな反応とは逆のポジティブな反応「自分は平均より優れていると思う優越の錯覚はなぜ生じるのか」という研究では、優越の錯覚の程度が大きい人ほど行動や認知を制御する線条体と前頭葉の機能的結合が弱く、その機能的結合は線条体におけるドーパミン受容体の密度に依存していることが明らかになるなど、興味深い研究成果が報告された。



さらに、抗うつ薬の結合部位の一つで、うつ病発現の鍵となるセロトニントランスポーターの働きについても言及。抗うつ薬によるセロトニントランスポーターの占有率を測定して適切な臨床用量や投与方法の設定を可能にしたPET研究、性格傾向とセロトニントランスポーターとの関連、うつ病によるアミロイド変化と認知症の発症リスクとの関連について解説し、「分子神経イメージングによってさらにうつ病の病態解明を進め、新しい診断法・治療法の開発につなげたい。いずれは異常タンパクを除去する治療法も可能となるはず」と講演を締めくくった。

包括脳ネットワーク育成支援委員会が毎年行っている、若手研究者の為の研究サポートプログラムのひとつ「新研究法・新分野・新研究領域開拓のための研究会プログラム」に採択された若手研究者に、レポートを寄せていただきました。

「包括的グリア研究会 2013 開催レポート」

浜松医科大学 [山岸 覚](#)



今年の初め、1月12日(土)・13日(日)に包括脳ネットワークのご支援を頂き、「包括的神経グリア研究会2013」を浜松市において開催しました。参加者は日本各地から30代後半の研究者17人を中心に、大学院生や学部学生、アドバイザーとして参加して下さいった生理学研究所池田一裕教授の合計23名が集まりました。

この研究会の開催目的は大きく分けて、2つありました。1つ目は共同研究遂行のきっかけになる機会を設けたいと思いました。神経科学の先端研究遂行には、今日、多種多様な実験手法及び知識が求められます。いわゆるトップジャーナルに掲載されている論文の多くは、複数のチームによる共同研究が多く見られます。1つの大きな発見について様々な手技・手法を用い、複合技でデータの裏の裏を取り、その分野における位置付けを明確にしないと論文として認められなくなってきました。具体的には、分子生物学的手法を駆使した過剰発現系やノックダウンはもちろんのこと、遺伝子改変動物を用いた形態学的解析、更には行動学実験や電気生理学的手法 etc、かなり幅広い手技が常套手段として求められます。これ

らを1人の研究者・1つの研究室で行う事は当然不可能です。したがって、現場で手を動かしている我々若手研究者にとって、異分野間のネットワークを構築することは、研究を進展させる上で欠かせません。本研究会がその礎となり、将来、共同研究が遂行できるきっかけになればと思いました。もう1つの目的は、生のデータについて率直な意見を聴ける場を設けることでした。ざっくばらんにプレリミナリーなデータを出し、意見を交換し合いたいと思いました。学会では未発表データは話しにくいですし、研究班会議の発表では成果を求められてしまいます。そのような制約無しに、自分のディスカッションしたい内容を自由に発表し、疑問に思ったらすぐに質問できるような会を企画したいと思いました。

参加者の勧誘は、既知の研究者だけではなく、分野の異なる知人を連れて来てもらったり、学会会場で活発に質問している優秀な学生・研究者の方々に思い切って声を掛けました。この時感じたのは、初対面にもかかわらず、企画に賛同し、快諾して下さいる方が多いという事でした。その結果、分子細胞生物学から動物個体、ヒト研究をされている方まで、本当に幅広い分野の研究者が集まりました。一般演題としては、シナプスの機能解析、記憶と学習、精神疾患、酸化ストレス、大脳皮質発生、MRIを利用した神経心理学研究等、神経・グリアに関する多様な発表が20題行われました。発表途中での質問を受付けたことにより、随時質問が飛び交い、どの発表においても活発に討論が行われました。特別講演では、池田先生が長年掛けてグリア研究を遂行してこられた歴史的背景から最新の話題まで、裏話も含め研究の面白さを講演して下さいました。時代背景と共に手技手法が変化し、柔軟に対応して行く姿勢が大切である事を学びました。これは我々若手研究者にとって簡単に真似のできる事ではありませんが、非常によい羅針盤を提示して頂

きました。また博士論文発表直前の大学院生には本番を想定した発表を行って頂き、よい練習の場を提供できたのではないかと思います。研究会での熱いディスカッションはナイトセッションも続き、更には会場を変えてホテルの1室にて深夜、いや明け方まで続き、眠気を忘れて語っていた方々もいました。

1泊2日と大変短い期間ではありましたが、当該分野の第一線で活躍する研究者による講演を聴く事により、お互い刺激し合う事ができ、皆がいろいろな意味で活性化し

たように感じました。今後、今回築かれたネットワークから共同研究が生まれ、発展して行く事が大いに期待されます。また、参加者の約半数は留学経験もあり、学部学生・大学院生として参加された方にとっては貴重なアドバイスが聞けたようです。

このような研究会の企画は私にとって初めての経験でしたが、包括脳ネットワークのご支援及び裏方で手伝って頂いた方々のお陰で、予想以上に盛会となりました。この場を借りて御礼申し上げます。



個別研究の枠を超えて組織的な支援活動を展開している「がん・ゲノム・脳」3領域の支援活動が本年度で4年目を迎えました。これまでの取り組みの成果をもとに、さらに領域を超えて連携した支援活動へと広げていく為に、合同シンポジウムが8月6日一橋講堂で開催されました。

「生命科学系3分野支援活動（がん、ゲノム、脳）合同シンポジウム」

京都大学霊長類研究所 [高田 昌彦](#)

平成25年8月6日(火)に東京・一橋大学一橋講堂(旧学術総合センター 一橋記念講堂)にて新学術領域研究生命科学系3分野(がん・ゲノム・脳)支援活動 合同シンポジウムが開催された。本シンポジウムは、3分野の連携・協力の可能性に関する議論を進めるため、昨年より開催されており(第1回目は平成24年7月6日)、今回が第2回目である。今回は250名を超える参加者を得て、大変盛会であった。シンポジウムは午後1時から開催され、冒頭に文部科学省 研究振興局 学術研究助成課長 袖山禎之氏よりご挨拶を頂いた。袖山課長から「現行の3分野支援活動は先端的研究を推進するうえで極めて大きな成果を上げており、今後も発展的に継続できることを期待する」と力強い激励の言葉を頂戴した。



まず、セッション1で3分野の領域代表より各分野における支援活動の概要が説明され、続いて、セッション2で支援によって得られた代表的な研究成果が紹介された。今回は、脳分野から生理学研究所の[深田正紀](#)先生が「シナプス伝達制御の中心的機構とその破綻」と題しててんかんの新しい分子病態に関する研究成果を、また、東京都医学総合研究所の[長谷川成人](#)先生が「神経変性疾患の分子基盤と進行機序」と題して患者脳の解析から導かれた神経変性疾患の新しい考え方に関する研究成果をお話しされた。深田先生は主として「脳機能分子発現解析支援」を、長谷川先生は主として「ブレインバンク支援」を受けられており、いずれも「包括脳ネットワーク」が推進するリソース・技術開発支援活動の重要性を強調された。最後のセッション3「パネルディスカッション」では、前回のシンポジウムより更に具体的で活発な議論をおこなうことができた。特に、支援活動に関するユーザー側からの要望や貴重な感想が得られるとともに、支援の実務担当者から実情に即した活動の詳細も示され、今後の支援活動の在り方や発展に向けた建設的な議論が展開された。

がん・ゲノム・脳 支援活動 合同シンポジウム

日 時 平成25年8月6日(火) 13:00~17:30

会 場 一橋大学一橋講堂 (旧学術総合センター 一橋記念講堂)

〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋2-1-2

プログラム

セッション1：支援概要の解説

13:00~13:20 ゲノム支援領域 小原 雄治 (国立遺伝学研究所)

「ゲノム支援」

13:20~13:40 脳支援領域 三品 昌美 (立命館大学総合科学技術研究機構)

包括型脳科学研究推進支援ネットワーク

13:40~14:00 がん支援領域 今井 浩三 (東京大学医科学研究所)

がん研究分野の特性等を踏まえた支援活動

セッション2：支援による成果

14:00~14:25 ゲノム研究分野 田中 知明 (千葉大学大学院医学研究院)

RNAシーケンス解析を用いた癌抑制遺伝子p53のエネルギー・代謝調節機能の探索

14:25~14:50 ゲノム研究分野 蔦口 栄一 (沖縄科学技術大学院大学マリンゲノミクスユニット)

サンゴに共生する褐虫藻のゲノム解読

14:50~15:15 脳研究分野 深田 正紀 (生理学研究所)

シナプス伝達制御の中心的機構とその破綻~新しいてんかん分子病態の解明~

15:15~15:40 脳研究分野 長谷川成人 (東京都医学総合研究所)

神経変性疾患の分子基盤と進行機序 -患者脳の解析から導かれた新しい考えとその検証-

15:40~16:05 がん研究分野 醍醐弥太郎 (滋賀医科大学医学部)

がんの分子病態に基づいた診断法の開発研究

16:05~16:30 がん研究分野 後藤 典子 (金沢大学がん進展制御研究所)

増殖因子制御遺伝子による肺癌の予後予測診断と乳癌幹細胞の分子標的

16:30~16:45 休 憩 コーヒーブレイク

セッション3：パネルディスカッション

16:45~17:30

シンポジウム終了後に3分野連絡会を開いて、3分野支援活動全体の現状と今後の在り方に関する意見交換をおこなった。その結果、3分野連絡会の下に設置されたワーキンググループで策定した活動方針（各分野が開催する講習会等への他分野からの参加を促進すること、支援活動拠点の相互サイトビジットによる情報とノウハウの共有を図ること、特にがん分野と脳分野の支援活動によって作製されたモデル動物を3分野全体の共有リソースとして一元的管理を図ること等）を確認するとともに、各分野の活動に相互に参加し班員間の交流を深めるように努めることを決定した。このように、今後とも3分野連携の場を持ち、支援活動の効率化や生命科学系分野全体への波及効果の拡大を目指したい。次回（平成26年度）の合同シンポジウムは我々脳分野が担当する。



目録 アンケート集計結果

ワークショップ並びに脳科学研究全般に関するアンケートを、会場配布のアンケート用紙と、WEBから収集いたしました。ご協力ありがとうございました。

皆様から頂いた貴重なご意見は今後の活動に活かして参ります。

https://www.hokatsu-nou.nips.ac.jp/?page_id=1400

平成25年10月11日

包括脳ネットワーク NewsLetter No.6

代表者：木村 實

事務局：高田昌彦 渡辺雅彦

編集：畠 義郎 宮川 剛

CBSN

包括型脳科学研究推進支援ネットワーク