

1. セミナー名 (和文)分子からみたシナプス可塑性
(英文)Workshop on Molecular Basis of Synaptic Plasticity
2. 開催期間 平成 16 年 6 月 27 日 ~ 平成 16 年 6 月 30 日
3. 開催地及び開催場所 アメリカ合衆国 ニューヨーク市
ニューヨーク大学 Meyer Complex 815号室
4. 実施代表者 所属・職・氏名
 - ・日本側：群馬大学大学院医学系研究科高次細胞機能学・教授・白尾智明
 - ・米国側：ニューヨーク大学・教授・Chiye Aoki
5. 参加者数
 - ・日本側：招待者13名、一般参加 1名
(招待者所属・職・氏名)

講演者

群馬大学・大学院医学系研究科・教授・白尾 智明
北里大学・医療衛生学部・教授・佐治 眞理
生理学研究所・教授・河西春郎
理研・脳科学総合研究センター・チームリーダー・古市貞一
東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授・岡部繁男
大阪大学・大学院医学系研究科・教授・津本忠治
理研・脳科学総合研究センター・研究員・岩里琢治

討論者

豊橋科学技術大学・講師・吉田祥子
生理学研究所・助手・松崎政紀
上智大学・生命科学研究所・教授・林謙介
群馬大学・大学院医学系研究科・助教授・関野祐子
群馬大学・大学院医学系研究科・助手・花村健次
群馬大学・大学院医学系研究科・講師・石川良樹

- ・米国側：招待者 15名、一般参加28名
(招待者所属・職・氏名)
ニューヨーク大学・教授・Chiye Aoki
ニューヨーク大学・医学部・教授・Edward Ziff
ハーバード大学・助教授・Venkatesh Murthy
サンタバーバラ大学・準教授・Kimberley McAllister
ジョンズホプキンス大学・準教授・Peter Penzes
マサチューセッツ工科大学・準教授・林 康紀
スクリプト研究所・準教授・Shelley Halpain

これらの招待者以外にも、各講演者の共同研究者(8名)、及び開催地のニューヨーク大学をはじめ、ニューヨーク大学メディカルスクール、コロンビア大学、コーネル大学などからの28名の参加者があった。多くの参加者はワークショップの一部しか参加できなかったが、討論をより活発なものにした。

6. 本セミナーの概要及び意義(1000字)

シナプス可塑性は認知・学習の神経機構の重要な素過程である。シナプス後部のグルタメート受容体の制御機構はその中心をなすものと考えられ、従来より集中的に研究が行われてきた。また、形態的シナプス可塑性との関連でスパインの細胞骨格に関する研究が進んできた。これらの研究の結果、最近細胞骨格の変化が直接グルタメート受容体のシナプス後部膜へのトラフィッキングに重要な役割を果たしうるということが示唆された。本セミナーにおいては、日本と米国のシナプス可塑性に関する新規酵素や新規蛋白の発見者、およびシナプス活動と細胞骨格に関する新たな関係を見出した研究者が一堂に会し、それぞれの領域を総括的に紹介するとともに、最近の知見について発表し、情報交換を行うことができた。その結果、シナプス可塑性研究の世界的展開とその最先端を確認することができ、学問的に非常に有意義であった。またこのような効果以外にも、本日米情報交換セミナーを開催した結果、日米間に新たな共同研究の芽が生まれ、また今までに行われていた共同研究も、数日間にわたる少人数の濃密な情報交換を行ったためか、お互いの実験結果について非常に率直な意見交換を行うことが出来るようになったのも重要な成果の一つである。また、参加者の一人はその後米国側のセミナー参加者といくつかの共著論文を作製したが、アメリカ流の論文作成方法、エディターやレフリーとのやりとり等を実際に体験することが出来、自分の論文を作成する際に非常に役に立った。また、ある参加者は、このセミナーに参加したアメリカ人を介して間接的に共同研究者や一流雑誌のエディター等と知り合うことが出来た。さらには、セミナーで知り合ったアメリカ人の研究者からアメリカでの学会やシンポジウムに招待されるようになった事例もある。また、若手研究者はこのセミナーに参加後、多くの国際学会に積極的に参加し、議論を展開出来るようになっている。このように、この日米情報交換セミナーは、当該学問分野の情報交換を行い学問の到達度を深めるという本来の目的以外にも、日本の研究者が世界的な研究者の仲間に入るための非常に有効な機会を提供する場ともなった。なお、各縁者の演題と抄録、また参加者名簿はCNSのウェブサイトにて公開されている。

(<http://www.cns.nyu.edu/events/workshops/2004/synaptic-plasticity.php>). (添付書類)

7. 本セミナーによって得られた成果及び今後期待できる成果(1000字)

本セミナーでは日本側の参加者としてはまず、岩里がラットのバレル形成におけるNMDA受容体の機能について報告した。津本はBDNFのトラフィッキングについて報告した。河西はケージドグルタメートを用いて単一スパインの機能を解析し、報告した。白尾はシナプス後部のアクチンとPSD95の集積におけるドレブリンAの役割について報告した。佐治はドレブリンAの

ノックダウンにより統合失調症モデルマウスを作製できることを報告した。岡部はホーマーとPS D95のスパイン内機能について報告した。古市はスパイン形成におけるホーマーの役割について報告した。米国側の参加者としてはまず、Aokiが基調報告をした後、Hayashiがシナプス可塑性におけるアクチン細胞骨格の再構成について報告した。次に、Murthyがホメオスタティックシナプス可塑性とヘブのシナプス可塑性について報告した。次に、Aokiが新生シナプスでのドレブリンAの役割について免疫電顕による結果を報告した。Sanesは発生過程におけるシナプス強化機構について報告した。Scheiffeleはニューレキシンとニューロリジンのシナプス形成における役割について報告した。Saboは新生シナプスでの小胞輸送に関して報告した。Penzesは神経活動依存性スパイン形態変化について報告した。最後にHalpainがスパイン形態の再構築におけるアクチンと膜の役割について報告した。

シナプス研究は大きく分けてシナプス前部とシナプス後部の研究に分かれて進んできており、シナプス前部からの伝達物質放出メカニズムの研究が米国主導型で突出して進んでいた。シナプス後部の関連蛋白はドレブリンやキューピディン（ホーマー）、ニューラビン等を始めとして日本で同定されたものが多いが、これまであまり国際的にアピールされていなかった。本情報交換セミナーにおいて、米国側の参加者は日本の研究レベルの高さを再認識し、共同研究の必要性を再認識したようである。また、米国の米国主導型のセミナーに参加した場合には、日本人研究者が積極的に討論に参加する場面はなかなか見受けられないものだが、本セミナーでは、ほぼ対等な討論が交わされていた。日米からの参加者がほぼ同数であったことが日本からの参加者に対して非常に良い効果をもたらしたと考えられる。また小グループのワークショップであったため、discussionの時間を多くとることができ、研究者同士の親睦を深めることができたことも成功の理由であろう。このワークショップをきっかけに、今後、多くの共同研究が期待され、実際に行われた。既に国際的な雑誌にその結果は発表されはじめている。また、アメリカで来年1月に開催される Winter Conference of Brain Research, 7月に開催される Asian Pacific Neurochemistry Meeting に本情報交換セミナーの米国側の参加者と日本側の参加者が中心となってシンポジウムを行うことが予定されている。また、本情報交換セミナーの成果として、今年度も同様の情報交換セミナーが開催される見通しである。

今後は、本情報交換セミナーに集まった日米両国の参加者が中心となって、さらに学際的な情報交換の場を作るだろうことが期待される。

8. その他(実施上の問題点等)

会議の運営はCapital Meeting Planning, Inc. (CMPI)のMatt Burdetsky氏の協力により非常にスムーズに行われた。朝食や昼食の準備もMatt Burdetsky氏の協力でうまくいった。ニューヨークにおける夕食及び懇親会では、予約を取るためには一人100ドル以上の食事が必要であり、かつこれらのための支出は米国側の参加者用のみ可能であったため、日本側の参加者、特に日若手研究者には過剰な支出負担となったので、改善を要する。