

日米科学技術協力事業「脳研究」分野  
平成25年度情報交換セミナー実施報告書

[研究分野：③ 行動・システム・認知]

1. セミナー名 (和文)

「神経活動のモデリング (MONA) : 統計, ダイナミカルシステム, ネットワーク」

(英文)

「Modeling Neural Activity: Statistics, Dynamical Systems, and Networks (MONA)」

2. 開催期間 平成25年6月26日 ～ 平成25年6月28日

3. 開催地及び開催場所

Kaua'i Marriott Resort  
Kalapaki Beach, 3610 Rice Street  
Lihue - Kauai, Hawaii 96766 USA

4. 実施代表者 所属・職・氏名

- ・日本側：京都大学・理学研究科・准教授 篠本 滋
- ・米国側：Carnegie Mellon University・教授 Robert E. Kass

5. 参加者数

- ・日本側：招待者 8名, 一般参加 11名

(招待者所属・職・氏名)

理研脳科学総合研究センター	PI	甘利俊一
理研脳科学総合研究センター	PI	中原裕之
理研脳科学総合研究センター	PI	藤澤茂義
理研脳科学総合研究センター	研究員	島崎秀昭
ATR・神経情報学研究室	PI	神谷之康
京都大学・情報学研究科	教授	石井信
大阪大学・生命情報学研究科	准教授	寺前順之介
東京大学・情報理工学系研究科	准教授	増田直紀

- ・米国側：招待者 12名, 一般参加 15名

(招待者所属・職・氏名)

University of Pittsburgh	教授	Brent Doiron
University of Pittsburgh	教授	Anne-Marie Oswald
Boston University	准教授	Uri Eden
Boston University	助教授	Kyle Lepage
Boston University	助教授	Mark Kramer
UC Berkeley	助教授	Gautam Agarwal
UC San Diego	助教授	Todd P. Coleman

Harvard University	准教授	Robert Haslinger
Harvard Medical School	助教授	Patrick Purden
University of Washington	准教授	Eric Shea-Brown
Weill Cornell Medical College	教授	Jonathan Victor
University of Hawaii	教授	Susanne Still

## 6. 本セミナーの概要及び意義 (1000字)

近年の神経科学では計測技術の急速な発展によって大量の神経信号データが手に入るようになり、また詳細にわたる制御が可能になりつつあって、まさにビッグデータの時代というのにふさわしい大変革が起こりつつある。そこに求められるのは、大規模データを自動収集し、モデルを自動選択し、現象の将来予測を行うための解析ツールであり、その基礎となる体系的理論である。本セミナーの目的は、理論神経科学・統計解析分野において第一線で活躍する日米の研究者が一堂に会し、神経生理学データの理論モデリング・新規な統計解析手法の研究を発表し、最先端の情報を共有し、新しいアイデアの交換を行うことにある。

本セミナーを開催する背景には、神経発火スパイク、局所ポテンシャル、神経膜電位などの計測技術が向上しデータが増大しただけではなく、データから神経系の内部情報を推定する統計手法が驚異的な発展を遂げつつあるという事情がある。この世界的な動きを牽引しているのが今回の組織委員であるRobert Kass教授とEmery Brown教授たちである。これまでも彼らによって、米国カーネギーメロンにおいて2002年から隔年で生理学データの解析を中心としたワークショップ「Statistical Analysis of Neural Data (SAND)」が続けられており、このワークショップはいま理論神経科学分野で最重要な会の一つとして位置づけられている。このように米国は実験・解析の両面において圧倒的な総合力をみせているが、日本も健闘して一定の存在感を示しているので、今回はこの好機を逃さず、両国の研究者が一堂に会することで、両国の研究活性を促進すると共に、若手を参加させることによって未来の研究発展の礎を築くことにある。

## 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)

本セミナーでは日米共に神経データ解析における最高レベルの研究者が集まり、最新の研究成果を報告し、非常に質の高い情報を交換することに成功した。特にベイズ統計、適応フィルタリング、状態空間法などの現代統計を神経スパイク信号、局所場ポテンシャル、MEG、fMRIなどのデータに適用する研究が盛んで、最先端の手法の動向を掌握することに成功した。また研究発表を通して、各自の推し進める研究を第一線の研究者たちに認知せしむることができたのも大きな成果であった。招待講演者は20分の講演と10分の議論を行ったが、招待講演者以外の若手研究者にも7分間の講演と5分間の議論の時間を準備して発表を促した結果、セミナーの行われた3日間にわたって極めて密な議論を行うと共に互いの友情も深まった。議論に十分時間をとったために、有用な情報交換をおこなうこともできたが、時に時宜を得ていないと思われる内容があってもそれにも時間をかけて問題点を議論することができて、発表者にとって有用なフィードバックを与えることができた。

日米両者共に大変満足のいく会議であり、参加者からは、このセミナーは是非今後、特に2、3年

後には是非再び行ってほしい、という意見が強く出た。そのためにも日米の共同研究を推進しようという議論が盛り上がった。実際、今回の参加者の間でデータや解析手法の共有が検討されており、実質のある共同研究につながるものと思われる。

#### 8. その他(実施上の問題点等)

特にありません。

会議の様子は

<http://www.ton.scphys.kyoto-u.ac.jp/~shino/nousemi/workshop130626.htm>