

## 第7回日米先端科学（JAFoS）シンポジウムに 参加して

東京工業大学

瀬川 浩代

### Reports on 7th Japanese-American Frontiers of Science

Hiroyo Segawa

*Tokyo Institute of Technology*

ほとんどの人が聞いたことなく、ガラス関係のシンポジウムというわけではないが、通常の国際会議とは少し毛色の異なるこのシンポジウムがどのようなものだったのかということをごの場を借りて紹介したい。

シンポジウムは12月10日～12日の3日間において、アメリカカリフォルニア州アーバインのベックマンセンターで行われた。このシンポジウムは日本学術振興会（JSPS）と米国科学アカデミー（National Academy of Science, NAS）の共催によって毎年日本とアメリカで交互に開催される会議である。元々はNASが国内でFrontiers of Science (FoS) という会議があり、それにならって日本-アメリカの2国間で日米先端科学シンポジウム（Japanese-American Frontiers of Science, JAFoS）となったそうである。アメリカは日本以外にドイツや中国とも同様の会議を行っているとのことである。

「先端科学」と銘打っているだけのことがあ

り、このシンポジウムは「将来の学術を展望し、日米の新進気鋭の若手研究者が異分野間での最先端の科学について討議をするとともに、国際的な人材を育成するものである」という趣旨で行われている。実際にこの3日間において取り上げられたセッションで取り上げられたトピックスは次の通りである。（かっこ内は著者がつけた日本語訳である。）

1. Mars（火星）
2. Social Networks（ソーシャルネットワーク）
3. Algorithmic Approaches to Music Composition and Performance（音楽作品及び演奏へのアルゴリズムによるアプローチ）
4. Carbon Nanotubes and Nanowires（カーボンナノチューブ、ナノワイヤ）
5. Cosmic Microwave Background/Evolution of the Universe（宇宙マイクロ波背景/宇宙の発生）
6. Stem Cells and Genetic Reprogramming（幹細胞と遺伝子の再生）
7. Ultra-high Precise Measurements（超高精度測定）

## 8. Synapse and Psychiatry (シナプスと精神医学)

このように特定分野を対象にしたものではなく、物理・化学・生物などといった学問領域も超えたまさに分野横断的な会議であるといえる。これらのセッション・トピックスと講演者はプランニング・グループ・メンバー (PGM) と呼ばれる日米の若手研究者があらかじめ討議して決められたということである。また、我々のような講演を行わない参加者も推薦によって選ばれており、講演者、参加者を含めると日本側から 40 名、アメリカ側から 35 名が参加した。

実際の会議の進行は各セッション 2 時間となっており、最初にチェアがその分野のレビューを 25 分間行い、その後スピーカー 2 名（日本、アメリカ各 1 名）が自分の研究についてそれぞれ 25 分間講演を行うというものである。全くその分野を知らない聴衆に自分の研究の最先端を話すのがいかに難しいかは容易に想像できるが、チェアとスピーカーの間で十分な検討がなされており非常に興味深く聴くことができた。講演の後の討論もかなり盛り上がり、通常の学会ではでないと思われるような質疑応答が飛び交っていた。日本人側は英語での質疑になると遠慮がちになるという懸念も開会前にされていたが、そんなことはなくアメリカ側と対等な議論が行われていた。

初日の午前中の最初のセッション・トピックスは昨年探査機の打ち上げで盛り上がった「Mars」である。チェアの Oded Aharonson 氏 (California Institute of Technology) が NASA の打ち上げた火星探査機が火星上に多くの水が存在していたことに関してのレビューを行った。その後、Shane Byrne 氏 (Massachusetts Institute of Technology) が火星の極がどのようになっているかをそれぞれを比較しながら講演した。また、日本側のスピーカーであった佐々木晶氏 (国立天文台) は火星に見られる

様々な水のあった痕跡から水の起源に関して話された。

午後のセッションは「Stem Cells and Genetic Reprogramming」のトピックスであった。チェアの石野史敏氏 (東京医科歯科大) の遺伝に関してのレビューがあった後、若山照彦氏 (理化学研究所) から医療面でも注目が集まっている embryonic stem cell (初期の幹細胞) のクローニングに関しての講演があった。アメリカ側からは Marisa Bartolomei 氏 (University of Pennsylvania School of Medicine) がほ乳類の DNA の修飾に関して講演した。

この日は一回目のポスターセッションが行われ、チェア及びスピーカー以外の参加者がポスターを持参し、自分たちの研究に関して発表し議論を行った。様々な分野の研究者が集まり行われたポスターセッションではあまり知らない分野も多かったが、興味をもって参加することができた。

その後夕食をみんなで会場できとり、ホテルに戻った。この会議では、朝食から夕食までを参加者全員でとるスタイルをとっており、日米の交流に非常に役に立っていたと感じた。ホテルに戻ってからも、話ができるよう準備されており、それぞれいくつかの輪を作っているいろいろな会話を楽しむことができた。ほとんどが知らない研究者ばかりの中、参加する前は不安だったが、このように会議が進行される中で多くの参加者と話すこともできいろいろ興味深い話が聞けた。

二日目の午前中の一つ目のセッションは、「Ultra-High Precise Measurements」であった。はじめに、Jens Gundlach 氏 (University of Washington) による超精密計測に関してのレビューがあり、その後枝松圭一氏 (東北大) により、量子もつれ (entanglement) を利用した技術に関しての講演があった。また、Christopher Monroe 氏 (University of Michigan) により最近多く用いられるようになった電波時計の元となっている原子時計に関しての講演が



写真1 シンポジウム会場の様子



写真2 ポスター会場の様子

あった。

午前の二つ目のセッションでは、「Synapse and Psychiatry」に関するものであった。チェアの須原哲也氏（放射線医学総合研）により、統合失調症に関するレビューがあった。また、宮川剛氏（京都大）によって、統合失調症に影響を及ぼす遺伝子に関する講演、Blythe Corbett氏（University of California, Davis）は自閉症に関する講演があった。

午後からは二回目のポスターセッションが行われた。私自身も発表を行った。

その後、「Carbon Nanotubes and Nanowires」に関するセッションがあり、丸山茂夫氏（東京大）によるレビューの後、末永和知氏（産総研）によりカーボンナノ構造を用いた原子レベルの解析に関する講演があった。また、Peidong Yang氏（University of California, Berkeley）によりZnOなどの半導体を用いたナノワイヤとナノチューブに関する講演があった。

第3日目の午前の一つ目のセッションは「Cosmic Microwave Background/Evolution of the Universe」であった。チェアのHitoshi Murayama氏（University of California, Berkeley）による量子宇宙に関するレビューがされ、Sean Carroll氏（University of Chicago）により宇宙の膨張に関する講演があった。杉山直氏（国立天文台）による宇宙マイクロ波によ

る宇宙の歴史に関する講演があった。

午前2つめのセッションは、「Algorithmic Approaches to Music Composition and Performance」であった。Andrew Belmonte氏（Pennsylvania State University）によるコンピュータ音楽に関するレビューがあり、平田圭二氏（NTTコミュニケーション科学基礎研）によるクラシック音楽を用いた音楽の単純化に関する講演、Belinda Thom氏（Harvey Mudd College）によるコンピュータを用いた音楽の分析に関する講演があった。

午後にはシンポジウム最後のセッションがあり、「Social Network」に関して行われた。チェアのCarter Butts氏（University of California, Irvine）によりソーシャルネットワークのレビューがなされ、辻竜平氏（明治学院大）により様々な例を用いた統計的なアメリカと日本における比較についての講演と、Alessandra Casar氏（University of San Francisco）による実験に基づいたゲーム及び市場への影響に関する講演があった。

かなり充実した3日間のシンポジウムが終わり、翌日はオプションツアーとして、City of Hopeを訪問した。ここでは、病院であるとともに学位を出せる研究機関ともなっている。病院の見学及び、そこで働いている方の講演を聞いた。そこでは日本人学生として留学している

学生さんと話す機会をもつこともできた。そのシステムなど様々な点において日本とは大きく異なる部分も多く、勉強になった。また、その後 Pasadena の町を見て回り、Norton Simon 美術館を見学した。

4 日間にわたる異分野の研究者との交流はいろいろな話を聞くことができ非常に充実したシンポジウムであった。機会があったらもう一度参加したいと私をはじめ多くの参加者が感じていることであろう。