

SPRC (Stanford Photonics Research Center) 2003 Annual Meeting 出張報告

出席者 植田憲一 (レーザー新生代研究センター)
経費負担 航空券、レンタカー、滞在費等 全額 SPRC 負担
会議名 SPRC 2003 Annual Meeting
主催 Stanford University Photonics Research Center
日時 2003年9月15日 - 18日
場所 Stanford University Fairchild Auditorium
参加登録者数 約 350人

SPRC 2003 の General Co-Chair である Martin Fejer から招待講演の依頼を受けたのは、7月に米国 Keystone で開催された ISLNOM 2003 (The 3rd International Symposium on Laser and Nonlinear Optical Materials) で招待講演を行った後で、その後、1週間経って、スタンフォード大学から航空券、滞在費、会議参加料の全額を大学が負担するという正式の依頼状が届いた。



会議は Stanford University の Fairchild Auditorium を使い、3日間の日程で行われた。参加登録者数は 350人で、昨年に比べて 50%多いという。プログラムを資料としてつけておくが、プログラムは Photonics Research Center の Co-director である R. Byer, M. Fejer, D. Mirror の挨拶から始まり、E. Barnholt (Agilent Technology) (Application to the optical Communications), E. Yablonovitch (UCLA) (Photonics Crystals), J. Fujimoto (OCT and biooptics) の Plenary 講演から始まった。全体は、Biophotonics、Nanophotonics、Telecom、Optical Interconnection、Optical MEMS、Ultrafast and Nonlinear Optics、Fiber Lasers、Solid State Lasers、Optical Materials という構成で行われ、各々のセッションは 2名の招待講演者とスタンフォード大学の Student Speaker 1名で構成された。

ITバブルが消えたシリコンバレーの中心で、スタンフォード大学は研究、技術開発、人材開発の拠点としての役割が期待されており、参加者が 50%も増加したのは、その期待の現れである。経済の現状は良くないものの、全体の雰囲気は意気軒昂であり、全体の共同認識は前向きであった。その認識とは、フォトンクス技術はエレクトロニクスに比べ、10年から20年遅れている。それはネガティブではなく、だからこそ、今後10年間はフォトンクス技術の大発展期になるのが確実で、今こそ研究が価値を生み出す絶好の機会であるというものである。学生の研究発表の内容も、学問的に高度なものであるが、必ずしも直接、産業技術を研究しているわけではない。しかし、S. Harris, Y. Yamamoto, M. Kasevichのような基礎物理研究から、R. Byer, M. Fejerなどの Applied Physics、さらにD. Millerに代表される工学的研究が相互に刺激しあって進む様子を見ると、SPRCの研究、人材開発能力の大きさを理解することができる。産業界に対する大学のサポートの在り方、存在の仕方の重要性を自信を持って示しているし、産業界も、大学に直接的な技術支援ではなく、よりすぐれた認識、人材育成に重点を置いていることが分かった。

植田は "Ceramic Lasers, New Materials and New Future" というタイトルで招待講演を行い、電通大レーザー研が開発し、固体レーザーに革命を起こしているセラミックレーザー研究の現状を報告した。セラミックレーザーの作成法や、セラミック技術による完全透明多結晶生成の物理学を紹介した後、最新の話題として、Yb:Y₂O₃セラミックによるモードロックレーザー発振に成功し、完全フーリエ限界パルスを観測していること、さらにセラミック製造過程で作り出した 200nm 粒径ナノ結晶微粉末を使

った散乱対中のレーザー発振、ランダムレーザーの発振に成功したが、これは世界で始めてLD励起、定常状態ランダムレーザーに成功したものであることを報告し、大きな反響を得た。

スタンフォード大学の Photonics Research Center には、Physics, Applied Physics, Electric Engineering に所属する著名な教官 25 名が参加しており、所属学生数は 124 名に達する。学内の Ginzton Laboratory その他の研究所も含む大きな学内組織である。シリコンバレーらしく SPRC は外部からの寄付金で運営されており、Agilent Technology (HP の Thecom division が独立した会社) が基金を拠出し、それに GE や Northrop Grumman などの企業がシニア会員として会費を支払って参加している。通常会員には日本の企業 (NTT, SONY など) が多数参加しており、米国企業の 2 倍に達している。Annual Meeting はそれら会員企業や、NSF, DARPA その他の政府系研究支援に対する研究報告会の性格と、スタンフォード大学のフォトンクス研究関係の同窓会的な要素も含まれている。前者については、会議の合間を縫っては、個々の企業と Fund Raising の会合を開くなど、招待講演者の多くは MIT や東海岸の有名大学から招待されたとしても、スタンフォード大学の卒業生である場合が多く、このセンターが世界のフォトンクス研究の COE となっていることを体現している。米国外から招待されたのは、植田と A. Giesen (University of Stuttgart, Germany) の 2 名のみであった。今回の会議には、DARPA から、J. Zavada, L. N. Durvasula という 2 名の政府関係者が参加したことが特徴的で、DARPA の研究補助を得るためのコンタクトの場所としても活用されている。ちなみに、両者はともに電通大レーザー研を訪問し、各々ゼラミックレーザー、ファイバーレーザー研究に対して強い興味を示している。

同窓会的でありながら、国際会議を上回る規模と質を生み出している実力は、その資金力にも現れていて、参加料は 3 日間で \$400、2 日間で \$300、1 日だと \$150 と国際会議と同等に設定されている。植田の発表には、LLNL 関係者、固体レーザー関係者が 1 日参加者として聴講に訪れた。同窓会的である一つの現れは、会期中にスタンフォード大学の著名な名誉教授による個人的パーティーが開催され、個別に招待を受けることであり、植田はシーグマン教授の自宅に招待された。広大な敷地を持ち、著名教授には大学内敷地を自宅用地として供用しているスタンフォード大学ならではの、という情報交換の場であった。



また、SPRC は学生の研究発表の場でもあり、多くの大学院学生がポスター発表を行う。ポスター発表には、一人当たり 2 分間程度のブチ講演が準備されており、学生が各々、工夫を凝らしたプレゼンテーションを行い、衆目を集めようと努力する。このようなパフォーマンスを含め、学生の実力が評価される就職活動ともなっており、一見学生のオークション的な色彩も帯びていて面白かった。

124 名の大学院学生の内、中国系学生 (中国系米国人を含む) は 45 名、韓国系は 5 名、日本人学生は 2 名である。シリコンバレー地域にはたくさんの中国系、韓国系の人たちが住んでいることを考えても、多くの学生が中国、韓国から留学していることを示している。日本からの留学生は、主に企業関係者であったので、IT バブル崩壊後は激減した。また、それ以外の学生も見ると、インド系やアラブ系の学生が多く、白人の割合が少ないのは、有名米国大学共通の特長である。

日本の有名大学の 21 世紀 COE では基本的に日本人学生で世界の COE を作り出そうとしているように見える。しかし、米国の一流大学の現状から見ると、始めから学生自身を国際化することなしに、国産学生で世界の COE を形成することは、本来的にむずかしいと感じた。

電通大のコヒーレント光科学 COE プログラムについても、アナウンスを行い、ポスドク募集のポスターを Ginzton Laboratory その他に張り出してもらうことになり、2 部、Byer 教授に手渡した。

参考資料 SPRC 2003 Annual Meeting Program