

## 13th Chitose International Forum on Photonics Science and Technology (CIF'13) 開催報告

CIF'13 組織委員会

2012年10月11、12の両日、本学において恒例のChitose International Forumが開催された。第13回目を迎える今年はOptical Sensing and Instrumentation、Photonics Sensing and Networks、Biomimeticsの三つのテーマからなるセッションおよび特別講演として2002年にノーベル物理学賞を受賞した東京大学特別栄誉教授の小柴昌俊先生をお迎えし、一般向け特別講演を行っていただいた。三つのセッションでは国外から7名、国内から6名の研究者を招聘しそれぞれの研究分野において活発な意見が交換された。11日にはポスターセッションが開催され、本学の学部生、大学院生や北大、関西大の研究者らが自身の研究について熱心に発表し、国外からの研究者とも活発に意見交換がされていた。口頭発表は全て招待講演で13件、ポスター発表は37件(申し込みは38件)、参加人数は77名であった。なお、一般聴講者を含めた参加人数は約350名である。



特別講演をされる小柴昌俊博士

## 特別講演

小柴昌俊先生の特別講演は「宇宙、人間、素粒子」と題して行われ、素粒子とは何か、素粒子から宇宙までの連続性の中に地球や私たちが存在していること、ビッグバン直後からの宇宙の生成過程、ニュートリノを発見するためのカミオカンデ（KAMIOKANDE）とは何かという話をユーモアを交えながら話された。また、ご自身が理事長を務める平成基礎科学財団を設立するきっかけになった経緯や、運営する上での苦労話などがなされた。財団設立の趣旨である、基礎科学の面白さがわかる教育の普及や、意欲と夢を持った若者の育成のために行われている「楽しむ科学教室」の話がされた。講演は一般市民にも開放されたものであることが考慮され、わかりやすいものであった。

最後の質問の時間には、本学の多くの学生や市民の方からも質問が殺到したが、小柴先生はそれらに一つ一つていねいに答えられた。学生にとっては、このような場でノーベル賞受賞者に直接質問できたこと自体が貴重な体験であり、今後の成長にプラスに働くものと考えられる。本講演は、ノーベル賞受賞につながったニュートリノについての格調高いお話を聞くことのできる貴重な機会であったとともに、先生の親しみの感じられるお人柄に触れられるよい機会でもあった。

## Session 1: Optical Sensing and Instrumentation

本セッションでは最初は静岡大学の関川准教授によるアーク放電の高速イメージングの紹介で、中でも分光フィルタと組み合わせたシステムに関する話がなされた。次いで、中国 Xi'an Jiaotong 大学の Ding 先生により、テーパ加工した光ファイバを用いた電界検出に関する報告があった。センサ関連では千葉工大の長瀬教授によって、ファイバ端面に装着した多層膜フィルタの反射率の変調を利用した、温度や圧力の計測システムが紹介された。最後にはドイツ、Polytec GmbH の Johansmann 博士によって、従来の欠点を克服するための3次元ドップラー振動計測の新しいアプローチが紹介された。

## Session 2: Photonics Sensing and Networks

このセッションはフォトニックセンシング用材料からセンサーシステム、太陽電池から医療、光 IC、将来の光通信システムまで幅広い分野をカバーしている。最初の講演は韓国 Chonnam 大学の K. J. Kim 教授で薄膜太陽電池用 CZTS 膜の高効率化について紹介頂いた。次いで産業技術総合研究所の福田信子博士に表面プラズモン分光法を用いた dpa-NpCl 化学変化の測定法について講演頂き、室蘭工業大学の相津佳永教授には照明下における皮膚の観察より血管の状態をイメージする研究発表を頂いた。休憩後、韓国 Inha 大学の E.H.Lee 教授による「VLSI Photonics : Issue and Challenges」と題した特別講演では、シリコンフォトニクス技術が従来の光回路を更に集積化可能とし、光の VLSI 技術は電気の VLSI 技術をしのぐであろう、とメッセージを頂いた。最後は早稲田大学の松島裕一教授に光通信技術の現在と将来への期待についてご講演頂き、特に 3M（マルチレベルコヒーレント伝送、マルチコアファイバ、マルチモード制御）の組み合わせ技術が将来のエクサビット光通信

を支えることが強調された。

### **Session 3: Biomimetics**

最後に、近年関心が大いに高まっているバイオミメティクスの分野で、内外4人の研究者による講演と討議がなされた。最初は浜松医大の針山教授により **Gems on the forest** (森の宝石) と題して生命体による多彩な構造色についての紹介があった。続いてドイツ、Kassel 大の Fuhrmann-Leiker 博士によって生体中でさまざまな微細構造でハイブリダイズしているシリカとその光素子への応用が報告された。中国の Shanghai Jiao Tong 大の Zhang 教授からは生体類似構造をひな形として合成された、さまざまなナノ構造の応用に関する近年の進歩が紹介された。最後に東工大の坂尻博士により生体高分子をベースにした強誘電性液晶とその光学応答などが述べられた。

### **Poster Sesssion**

ポスターセッションは第1日目の15時より2時間にわたって開催された。全38件の申し込みがあり、そのうち当日発表があったのは37件である。内訳は、本学関係が35件、北海道大学1件、関西大学が1件であった。昨年と比べて学外からの参加が少なかったのが残念であったが、材料、システム、ロボット工学からICT教育に至るまできわめて多彩な内容が活発に討議された。本フォーラムも13回目を数え、行事として十分定着してきたとはいえ、今後の展開には近隣大学からの参加を促すなど、何らかの積極的な働きかけの必要性も痛感される。

ポスターセッションにおいては以下に示す3件の発表に対し、ポスター賞が川瀬委員長から授与された。

P-15 Developments of Vision-based Motion Stabilization Using Impedance Control for Biped Robot under Uneven Terrain,

Y. Sato, N. Oda (CIST)

P-17 Tunable DFB Solid-state Cyanine Dye Laser with DNA-surfactant Complex as a Matrix

T. Chida, Y. Kawabe (CIST)

P-20 Layer-by-layer Assembly of DNA onto Regularly Patterend Polymer Microporous Films

A. Sato, K. Sugiyama, O. Karthaus (CIST)