

## ◆「応用物理」創刊 75 周年記念事業



# 暮らしを支える科学と技術展

—世界を変える応用物理—

## 報告

記念イベント実行委員長 小 館 香 椎 子\*

### 記念式典・講演会

青学大院理工 澤 邊 厚 仁

#### 1. はじめに

機関誌「応用物理」の創刊 75 周年の記念行事として、「暮らしを支える科学と技術展」が、2007 年 8 月 3・4 の両日、科学技術館（東京都千代田区北の丸公園）で開催された。

これは、「応用物理アーカイブス」「将来ビジョン作成」「会誌記念特集号」などとともに企画されたもので、身近にある豊かな生活を支える科学技術の大切さを広く知ってもらおうと、省庁、国の研究機関、企業、大学、工業高校、スーパーサイエンススクールなど多数の機関の協力を得て実施された。参加機関による 80 件を超す展示や実演、リフレッシュ理科教室などの体験学習が 1 階の会場で行われる中、大規模な展示会と並行して、科学技術館地下 2 階のサイエンスホールにおいて記念式典および講演会も開催された。

開催期間 2 日間に訪れた参加者数は、関係者を除き、8000 名を超し、若者、一般の人々とともに、特に親子 3 代も含めた家族連れが目立った。世代を超えて、それぞれの立場から十分に楽しむことのできるイベントとなり、成功裏に終了した。

#### 2. 記念式典・講演会（8 月 3 日）

初日は、9 時 45 分のエントランスホールでのテープカットで幕を開けた（図 1）。午前中には記念式典が行われ、本イベントの実行委員長・学会副会長である小館香椎子氏の司会により、主催者側から尾浦憲治郎会長の挨拶があった。東京大学工学部と理化学研究所の有志により 1930 年ごろから開かれていた応用物理談話会が、1932 年に会誌「応用物理」を創立した、という発刊に至るまでの経緯が紹介された。そして、それまでの活動をもとに、社団法人「応用物理学会」が 1946 年に発足したことが述べられた。今回の記念事業については、「これまでの学会発展の足跡をたどり、今後 25 年の展望を示すとともに、将来を担う小学生から大学生までの若者に、科学技術の重要性と楽しさや面白さを実感してもらうために企画した」と、趣旨についてわ

かりやすく述べられた。

続いて、文部科学省の森口泰孝科学技術・学術政策局長、経済産業省の石田徹産業技術環境局長、(社)日本物理学会の坂東昌子会長より来賓としての祝辞をいただいた。

記念式典に引き続き、会場となった科学技術館館長でもある有馬朗人日本科学技術振興財団会長と豊田工業大学の榊裕之副学長（応用物理学会前会長）の記念講演が行われた。有馬氏は「基礎の面白さ、応用の美しさ」というタイトルで、「基礎の面白さは好奇心を満足させるもの、応用の美しさは自然になかったものを生み出すことである」と明快な定義を示された。また、現在問題となっている地球温暖化などについても触れ、「新エネルギーや省エネの技術の積極的な開発の必要性」を力説され、これこそ応用物理学会が活躍する場であると結論づけられた。

続いて、榊氏は「物と心をつなぐ応用物理学」について、応用物理の「応」には、心が入っていることを示され、応用物理こそ物と心をつなぐ学問であるということを確認された。また、応用物理の代表的な技術革新を四半世紀ごとに紹介され、今後の 25 年間は、さらに質的な変革が訪れることを示唆、応用物理の目標として「圧倒的な省エネ技術の開発を目指すべきである」との方向を示された。

記念講演の後には第 1 回フェロー表彰式が行われ、86 名の優れた研究業績を残された会員に対してフェローが授与された（図 2）。また、賛助会員の 27 社に対しても感謝状が贈呈された。その後、創刊 75 周年記念ロゴマーク図案の応募受賞者である、(株)東芝研究開発センターの山本雄一郎氏へ表彰状が授与された。



図 1 開会式（テープカット）の風景。

\* 日本女子大理



図2 フェロー授与式の記念写真。

初日の午後は、特別講演として招かれた宇宙飛行士で日本科学未来館館長の毛利衛氏による講演が、中部大学の後藤俊夫副学長（応用物理学学会元会長）の司会のもとで行われた。毛利氏は「応用物理研究と人材育成—宇宙からの視点—」と題する講演の中で、まず聴衆に対して「宇宙に行くことをイメージしてもらいたい」と呼びかけられた。地球の常識が通用しない宇宙では、生命維持装置なしで生き物が暮らすことができないこと、そして地球がなくなっても宇宙全体には何ら影響がないことを痛感したというエピソードなどを披露された。さらに、科学技術の重要性を広く社会に対してアピールすることが急務であることを訴えられ、日本科学未来館において現在そうした役割を担っている2名の科学コミュニケーターの方を壇上に招いて紹介された。科学技術というと、一般の人々はすぐに研究者・技術者をイメージし、疎遠なもののように解釈してしまうが、科学技術分野にはさまざまな仕事があること、そのことを未来館で科学コミュニケーターとの交流により理解し、それぞれの立場から科学技術に「参加」してほしいと強調された。

午後の後半は「光とナノ材料」と題する先端技術講演会が、専門家を集めた前日の応用物理学学会プレ・シンポジウム「フォトンクスとナノマテリアル」（参加者88名）に続く形で行われた。応用物理学学会の石原宏副会長の司会のもと、「光とナノ材料」をテーマとして、科学に関心のある聴衆を多数集めて盛大に行われた。

まず、東京大学の荒川泰彦教授が、「応用物理における将来ビジョンマップ」と題して、応用物理の将来、特に光とナノの関連についてのレビューが行われた。

次いで、ライス大学のNaomi Halas教授は「プラズモニクス：ナノシェルの科学とマジック」と題して、金のナノ球殻（金薄膜で覆われたシリカ球）の量子論的分光科学を説明し、このシェルによるがんの近赤外光治療への応用などを紹介された。

続いて、大阪大学・理化学研究所の河田聡教授が、「メタマテリアル：金属と光がつくるナノ機能の発現」と題して、速度がゼロの光や負の屈折率、透磁率が大きな値をもつ透明物質などの先端技術の話題を紹介された。

さらに、中国科学院の欧陽鐘燦教授は、「分子・バイオエレクトロニクス材料の弾性体論—バイオインフォマティク

スへの展開—」と題して、液晶、生体膜、界面単分子膜、さらにカーボンナノチューブ、DNAなどの形状が弾性体論を用いて統一的に扱えることなどを紹介した。また、これらの統一的な理論を背景として、DNAなどの情報伝達の仕組みが説明できることを示された。

最後に、東京工業大学の岩本光正教授は、「分子膜の誘電現象—計測と新機能—」と題して講演された。界面膜の誘電分極の構造・現象が、マクスウェルの変位電流や光第二高調波法によって計測できることや、分子膜中を移動する電荷の輸送が光第二高調波法により可視化できることなど、光を使った新しい計測技術と分子膜の機能について解説された。

以上のように、21世紀には、エレクトロニクスからバイオまで、広範な応用物理を包含する領域において、「ナノ材料と光」が重要性をもつことが、さまざまな角度から一般聴衆に向けて紹介された。

### 3. 講演会（8月4日）

2日目は「応用物理における人材育成」をキーワードとして、遠山敦子元文部科学大臣をはじめ、講演者・司会者全員が、このイベントのために誂えた応用物理学会のTシャツを着て講演された。このTシャツには、表に応用物理学会のマーク、裏には会誌創刊号に使われた本多光太郎先生直筆の「應用物理」という文字が印刷されている。著名な先生方にも喜んで着ていただけたのは驚きでもあったが、同時に当イベントの趣旨に深いご理解を示し、ご賛同いただけていることがわかり、実行委員としては感激であった。また、会長はじめ参加理事もTシャツ姿でアピールしたことは、当日の講演会を盛り上げるうえで大いに効果的だったと感じている。

午前中は日本女子大学の遠山嘉一客員教授の司会により、「科学はこんなに面白い」というテーマで五つの講演が行われた。まず、元文部科学大臣の遠山敦子氏による講演「新学びのすすめ」があった。ご自身が文部科学行政の頂点におられたころの政府の方針から、現在、政府機関が取り組んでいる教育行政までわかりやすく紹介され、最後は講演タイトルでもある「新学びのすすめ」がいかに重要であるかという点についてお話しされた。

続いて、川久保達之桐蔭横浜大学教授（応用物理学学会元会長）より「なぜだと思ふ心を育てる」というお話があった。ご自身の研究やご経験をもとに、新発見は常に「なぜだ」と不思議に思ふ気持ちから始まること、そして、いかに真実を突き詰めていくことが面白いかについてお話をいただいた。

三つ目の講演は、神奈川科学技術アカデミーの藤嶋昭理事長（日本化学会会長）による「身の回りのものから科学の面白さを知る」と題するものであった。藤嶋先生は光触媒の研究で有名であるが、「ホンダ・フジシマ効果」の発見に至ったお話、身の回りに存在する材料との出会い、その材料を突き詰めていくことによる新しい発見などを通じて、聴衆に科学の面白さを伝えられた。

後半は、企業の技術部門トップによる講演であった。まず、日立製作所フェローの中村道治氏による「ナノテク時代のものづくり」というお話があった。日立における半導体レーザーなど光エレクトロニクス関連の技術開発のお話と、現在盛んに開発が進んでいるナノテクノロジーをいかにもものづくりにつなげていくかについて、いくつかの事例を紹介しながら将来展望を語られた。

午前中最後の講演は、東芝執行役専務の東実氏による「夢を形に－イノベーションを創る－」であった。イノベーションとは何か、イノベーションはどのように行われてきたかについて、東芝におけるワードプロセッサの開発などを例にとり、わかりやすくお話いただいた。東氏は会場の応用物理学会ブースに展示されていた創刊当時の「応用物理」誌、講演会プログラムの中に、ご自身の父上のお名前を見つけ、非常に感激したという印象的なお話も披露された。展示されていた会誌には、今回フェローになられた方々のお名前もあり、東さんご自身のお名前も掲載されていたのである。

午後の最初は、「チャレンジしてみよう」と題する講演会・討論会が行われた。科学技術振興機構 (JST) の北澤宏一理事 (現 理事長) の司会で、まず物理チャレンジオリンピック日本委員会副委員長で高千穂大学の並木雅敏教授を中心に、第36回国際物理オリンピック (2006年度) に参加した銅メダル受賞者の田中良樹さん、谷崎佑弥さん、野添嵩さんの3名による国際物理オリンピックの紹介と体験談が話された。さまざまな国から集まった高校生たちとのコミュニケーションを取るために、世界地図の白地図を持参し、相手の国を塗りつぶしてもらうことにより、非常にうまくコミュニケーションが取れたというお話は、ますます活発化する科学を通じた国際交流を印象づけるエピソードだった。

続いて、(株)アールティの中川由紀子代表取締役役を中心として若い女性の方々に、人間型二足歩行ロボットなどさまざまなロボットの紹介、ロボットの作製や動作にとってどのような物理が必要であるかなどをわかりやすくかみ砕いたお話をいただいた。二足歩行ロボットによる動作の実演もあり、側転などの実演の際は会場から驚きの声が上がっていた。

二つの講演終了後には、司会の北澤氏を中心として、講演者の皆さんと聴衆との間での質問コーナーが設けられた。会場からは数多くの質問が寄せられ、若い人たちに応用物理へのチャレンジを期待する、非常に活発な討論が行われた。

講演の最後のセッションは、講演者による討論形式の「夢を語ろう」と題したものであった。司会進行は、応用物理学会人材育成・男女共同参画委員会の若手部門幹事長である電気通信大学の中村淳准教授と、琉球大学理学部を卒業後、ゲーム誌や科学誌を中心に活躍されている理系漫画家のはやのんさんが担当した。はやのんさんは、今回のイベントのパンフレットの挿絵や漫画による説明なども担当さ



図3 「夢を語ろう」の伊賀、小池両氏の演奏風景。

れ活躍していただいた。さまざまな年代の研究者の方々から、研究の世界に身を置ききっかけから、現在取り組んでいるテーマの選択、実際に研究を進めるうえでの面白さや大変さについて、司会者が非常に上手に聞き出していたのは印象的であった。はやのんさんはお話の内容を挿絵として示され、無言の合の手を入れるという絶妙な司会コンビであった。

まず、若手の成蹊大学の佐々木成朗教授と、さきがけ専任研究員で日本女子大学の渡邊恵理子客員講師は、研究者としての生い立ちや、研究テーマの選び方などを話され、夢のある研究を育てている様子など生の声を会場に伝えていた。

続いて、ご夫婦で活躍されている研究者として、ERATO-SORST「相田ナノ空間プロジェクト」グループリーダーの福島孝典氏、東芝研究開発センターの福島理恵子主任研究員からお話をいただいた。大学における出会いから現在に至るまで、ワークライフバランスをとりながらの日々が、お互いの研究成果にいかに着実に結びついているかというお話を、具体的なエピソードを織り交ぜながら非常に楽しく紹介いただいた。

最後は、応用物理学会を代表する研究者である日本学術振興会の伊賀健一理事のコントラバスと、慶應義塾大学の小池康博教授のピアノによるミニコンサートがあった (図3)。演奏に先立ち、お二人が、それぞれベテラン研究者の立場から、これまでの研究に対する思いと研究活動の軌跡、楽器を演奏することのきっかけなどを話され、最後にラベル作曲のソナタ「亡き王女のためのパヴァーヌ」を演奏された。このような講演会場での会員による演奏は応用物理学会として初めての試みであったが、演奏終了後、お二人には会場から感嘆の大きな拍手が送られ、いつまでも鳴りやまなかった。

2日間にわたって行われた75周年記念式典・講演会は、こうして、金沢工業大学の多田邦雄教授 (応用物理学会元会長) によるご挨拶をもって、明るい前途を感じさせながら締めくくられた。