

山田シンポジウム援助一覧表

組織委員長	集 会 名	会 期	開 催 地
大阪大学名誉教授 江 尻 宏 泰	Yamada Symposium 4 Advanced Photons and Science Evolution	2010 6/14～6/18	JICA大阪

1 件 援助金 4,620,000円

成果報告

山田シンポジウム 4：“Advanced Photons and Science Evolution” (先端光量子と科学の展開)

2010 年 6 月 14 日～18 日 JICA 大阪（大阪府）

APSE2010 組織委員長

大阪大学名誉教授、チェコ工科大学客員教授
江 尻 宏 泰

第 4 回山田シンポジウム YS4-APSE2010(Advanced Photons and Science Evolution：先端光量子と科学の展開)が 2010 年 6 月 14 日-18 日、JICA 大阪で行われた。会の詳細は URL <http://www.yamadazaidan.jp/ys/apse2010/> に掲示されている。

山田シンポジウム(YS)は YSF25 周年を記念してスタートした、YSF 主導の国際シンポジウムである。これからの学問を担う若い世代を含む、幅広い層と広い分野の個々の研究者が集まり、新たに発展しつつあるテーマについて、世代や分野を超えて活発に議論し、科学の進展を計ることを目指す。

YS1(物理)、YS2(化学)、YS3(生物)に続き、YS4 は再び物理を主にという事で、YS4 では、最先端光量子を主テーマとし、広く科学の新展開を議論する事にした。YS1 の主催に当たっては、ニュートリノと暗黒物質という、私の関連分野であったので、研究の現状や、世界で活躍する人々を知っていた。しかし今回のテーマは、かなり広い分野に亘るので、物性の小川教授(阪大)とレーザーの萩行教授(阪大)に Co-chair として協力していただいた。

最近、レーザー光、テラヘルツ光、放射光、レーザー電子光、光量子分光等の目覚ましい進展により、これまでの分野を超えて、新たな科学が展開されようとしている。これらの最先端光量子物理と関連分野で活躍する、世界の第 1 線の研究者が 12 ヶ国から 67 人が集まり、最近の研究とこれからの展望について、大変活発な討論が行われた。参加者は、大学院生・PD などの若人、中堅若手、各分野のリーダーがそれぞれ 1/3、1/3、1/3 程度、いずれも Brain は若い最先端研究者である。

会は、私の Opening Address、金森理事長の Welcome Address に始まり、16 の Scientific

Sessions で、研究発表と討論が行われた。そのうち、1 session を Poster Session とし、最後の Session は、Perspectives の Session として、各分野の展望について議論した。15 の Plenary Sessions では 51 の講演・発表がなされ、Poster Session では、11 の Short Oral Presentations・Poster Presentations が行われた。Scientific Session の一環として、16 日(水)は SPring-8 に行き、そこで実験装置視察と放射光関係の 3 つの Sessions が行われた。

Scientific Sessions の主テーマを表 1 に示す。討論されたテーマは、光量子物理、光量子物性、テラヘルツ光物性、メタ EM マテリアル、先端レーザー光物理、先端放射光科学、レーザー原子分光、冷却原子と対称性、電子線分光、レーザー電子光クオーク・ハドロン物理、ニュートリノと DM 素粒子核分光、光量子分光化学、PET/SPECT 核分光分子生命と科学、など、いずれも最近発展しつつあるホットなテーマである。

各 Session とも、その分野のリーダー格の基調講演ないし最先端のレビューに続き、ホットなテーマについて、中堅や若手研究者が研究発表を行い、それぞれに十分な討論を行った。殆どの発表に対して、分野や世代を超えての 3-4 の質疑・討論が行われた。

Social Program としては、シンポジウム開会前日の Registration に合わせてスナックパーティを行い、初日の 14 日にはレセプション、15 日のポスター Session ではスナックとワインパーティ、夕方は IAC members と Organizers を招待しての夕食会を行った。また、17 日(木)の午後は、オプションツアーとして、大阪大学の核物理研究センターとレーザーエネルギー学センターの視察と国立民族博物館の見学、その日の夜は、千里阪急ホテルで、琴と尺八のクラシック邦楽コンサートと晩餐会が行われた。これらの種々の Social Programs が参加者の交流を深め、議論を盛り上げた事は言うまでもない。

また会の Proceedings は、<http://www.yamadazaidan.jp/ys/apse2010/proceedings.html> に 2010 年 9 月に公開された。

- I. Opening and introductory
- II. Advanced photon physics and science frontiers
- III. Quantum many body physics and photon science
- IV. Atomic molecular photon spectroscopy and laser physics
- V. Laser photon physics
- VI. Terahertz photon physics
- VII. EM metamaterial
- VIII. Short presentation and poster session
- IX. Present and future of SPring-8
- X. Synchrotron and radiation X-ray frontiers
- XI. Astro nuclear physics and nuclear gamma spectroscopy
- XII. High energy photons for quark hadron physics
- XIII. Advanced photon spectroscopy for particles and nuclei
- XIV. Photo-electron spectroscopy and laser physics
- XV. Advanced photons for physics and molecular science
- XVI. Perspectives and closing

Opening Address



江尻組織委員長

Good morning, ladies and gentlemen.

On behalf of the organization committee of YS4-APSE2010, The 4th Yamada Symposium on Advanced Photons and Science Evolution, it is my honor to give an opening address of APSE2010. First of all, we would like to welcome all of you coming to Osaka, many from foreign countries far from Osaka, to join APSE2010 and to illuminate science frontiers of advanced photons with new lights penetrating deep into the science sea.

YSF, the Yamada Science Foundation, is the host institute of YS4-APSE2010.

YS has started on the occasion of the YSF 25th anniversary. It aims at discussions on new science frontiers and future perspectives over individual specific fields of science to promote new development of science. It puts emphasis on encouraging young generation scientists through active discussions among young and senior scientists for future progresses of science.

The first symposium is YS1-NDM03 in 2003 on Neutrinos and Dark Matter in Nuclear Physics, and the second one of YS2 is in 2005 on Key Natural Organic Molecules in Biological Systems, and the third one of YS3 is in 2007 on From Chaos to Cosmos: Integration in Biological Systems. The present APSE2010 is the 4th one on Advanced Photons and Science evolution.

Now new lights are shining on the science world. New photon sources of advanced lasers, synchrotron radiations, free electron lasers, lasers scattering off GeV-e are casting new lights on science frontiers. New photon spectroscopy and photon science are getting very powerful in elucidating new aspects of photon and condensed matter physics, atomic, nuclear and particle physics, molecular science, and other related science fields. Then, it is quite timely to discuss these new developments at APSE2010.

Subjects discussed in APSE will include photon and laser physics, condensed matter, EM meta material, molecular & atom science, nuclear & particle physics and other related subjects by advanced photon probes and advanced photon spectroscopy. Then the energy range of the advanced photons covered in APSE2010 is quite broad, from meV, eV, keV, MeV, to GeV.

APSE aims at helping weave new science evolution by means of warp threads of various science fields and weft threads of advanced photons. Active discussions are encouraged through APSE. So note that the allocated time in the program includes 7~3 min. discussion time.

We will visit the 8 GeV SR (synchrotron radiation laboratory), SPring-8, in June 16th, to look at the experimental facilities of SR and also those of the LEPS GeV gamma rays for nuclear particle physics. The scientific sessions IX, X, XI in June 16th will be held there.



In the afternoon of June 17th we will have optional tours, A: Lab. tours: RCNP (Research Center of Nuclear Physics) and ILE (Institute for Laser Engineering) in Osaka Univ, and B: National Museum of Ethnology. The Japanese classic music concert and the APSE banquet will be held in the evening.

We do hope you all enjoy active discussions beyond generations and fields on Advanced Photons and Science Evolution through the week of APSE2010.

Thank you for your attention.

Hiro Ejiri*

YS4-APSE2010 Chair person

* RCNP, Osaka University & Nuclear Physics, Czech Technical University

Welcome Address



金森理事長

Ladies and Gentlemen,

On behalf of the Yamada Science Foundation, I would like to extend our heartfelt welcome to all participants of the Yamada Symposium (YS-4) on Advanced Photons and Science Evolution 2010. This symposium is the 4th of the Yamada symposium series that was created at 2003 on the occasion of the 25th anniversary of the foundation. According to my predecessor Prof. Yasusada Yamada who was the director of the Foundation at that time, the Yamada Symposium aims at giving new perspectives of selected current research activities for the younger researchers who are going to play central role in research activities of the next generation.

I would like to describe briefly the Yamada Science Foundation (YSF), summarizing the outline given in the homepage of the Foundation (<http://www.yamadazaidan.jp>). The Foundation was established in 1977 with the donation of about 30 million dollars made by late Mr. Kiro Yamada, President of The Rohto Pharmaceutical Company Limited at that time where he worked for more than fifty years. Concerned with the lack of innovative works in Japan's science and technology, he intended to help assist creative basic research in the fields of physics, chemistry and life sciences. His deep understanding is reflected in the following sentences of the outline of the Foundation. It mentions that Science has its own intrinsic motivation of development irrespective of whether it is of practical use or not. The support of the Foundation is made to promote pure science based on its intrinsic motivation.

YSF supports both individual research and international conferences and symposia. One of the characteristics of its support is the promotion of international science activities individual and collective. Another characteristic is an emphasis on interdisciplinary projects.

Before going into further explanation of our intention, let me introduce myself briefly. I was a professor of theoretical solid state physics at Osaka University from 1965 to 1991 and served as President of the university for six years, then as Director of the International Institute for Advanced Studies Kyoto, until March of the last year. The promotion of cross-disciplinary research has been always one of my main concerns in the career. I used the word 'cross-disciplinary' in place of 'interdisciplinary' following the famous Nobel laureate, P.W. Anderson. Let me quote a few sentences from one of his addresses given in Japan. After mentioning that the growth points of science lie primarily in the gaps between the sciences, so that we believe in fostering cross-disciplinary research in growth areas, he explains the reason why he uses the word cross-disciplinary as follows. It is to emphasize that we are not trying to create new disciplines which often rigidify into new, even narrower intellectual straightjackets, but that we approach problems by cross-coupling between scientists well grounded in their disciplines but thinking about problems outside or between them. I believe that these Anderson's words explain the spirit of this symposium which aims at cross-disciplinary discussions on photon science frontiers in various fields ranging from materials science to particle and astrophysics.

The original purpose of the Yamada symposium is to give new perspectives of current research activities for the younger generations. New perspectives imply cross-disciplinary examination of problems. It is a difficult task, however, for old generations to go beyond their established disciplines. Thus it is expected that younger generations conceive new approaches to their problems through the discussions at the symposium. The Yamada Science Foundation does not expect that this symposium will produce an immediate accomplishment, but hopes that this symposium will be traced back as a birthplace of new concepts in the future.

Hoping sincerely that all participants will enjoy the symposium, find it beneficial and foster friendship across disciplines, I conclude this welcome address. Thank you for your attention.

Junjiro Kanamori
Director General of the Yamada Science Foundation,
Professor Emeritus of Osaka University

今回のシンポジウムとして、次の4つの特徴をあげることができよう。

1. 最先端光量子という主題が広く、いくつかの分野にまたがるが、タイムリーで、各分野の最前線で活躍している研究者が1堂に集まり、活発な議論ができた。
2. 異分野の研究者が種々のテーマについて、分野を超えて活発に討論することで、新しい視点や発想を育むのに有意義であった。
3. 参加者の1/3は院生・PDという若手で、他の参加者もBrain若手、世代を意識せず、現状と将来の展望について十分討論できた。
4. 参加者は70人程度で、原則として会議の行われたJICAに宿泊し、研究所訪問や、種々のSocial Programsもあり、全期間に亘って十分な討論や歓談が行われた。

これらの特徴は、まさに YS 発足のアイデアである。参加者の殆どが、私達の招待を快諾し、自らの旅費負担でこの会に参加し、当初のプログラム変更が皆無と言うのも異例と言える。会の運営は、IT を駆使し、NET を活用して行われた。したがって、YS4 を機会に、YSF や JICA の IT 環境も大分整備された。特に、JICA の IT 整備には、私自身が相当の時間を割き、何とか開会間際に国際会議が開ける IT 環境にこぎつけた。

今回の YS4 は、私にとっては初めての、光量子科学という広い話題の会であったが、参加者・関係者のお蔭で、各分野や世代間で活発な討論が行われ、実りある会になったと思う。会のあとで、海外からの殆どの参加者から、新しい発想の大変有意義で楽しい会であった、と云う言葉を頂いた。

今回で YS のシリーズは終了し、YC(山田コンファレンス)のなかで考えることになる。2000 年頃から議論が行われ、2002 年に YS として正式に準備がスタート、2003 年の YS1 から今回の YS4 まで、4 回の YS が行われた。私としては、当初から種々の提案をし、はからずも第 1 回と第 4 回の主催を引き受ける事になった。YC を含めて、15 回くらいの国際会議・シンポジウムを主催してきたが、それらの中で、YS は、最も Enjoy した会であるといえる。

幸い、YS1 の NDM03(Neutrinos and Dark Matter in Nuclear Physics)は、NDM06(Paris)、NDM09(Madison USA)と引き継がれ、世界で生きる事になった。YS4 APSE の基本的アイデアが更に発展する事を望みたい。

最後になってしまったが、会の主催者として、参加者全員を初め、12 カ国 24 人の IAC メンバー、大阪大学理学研究科、ILE、RCNP、SPring8、JICA、ボランティアの方々、Secretary の YSF 元辻さん、その他多くの関係者に深く感謝したい。

追記。この原稿執筆中、芝理事の訃報に接する。先生は、2000 年頃から、YS の議論に加わり、YS1、2、3、および今回の YS4 に到るまで、常に強いサポートと貴重なご意見を戴いた。深く感謝し、ご冥福を祈ります。

APSE2010 組織委員

江尻宏泰 (大阪大学) 委員長



