

あいさつ

会長 村田 紀夫

日本光合成研究会は発足して23年、会則を作って16年になりました。この間様々な活動を行い、日本の光合成研究の発展を促してきました。その詳細については、会報32号に記しました。しかしながら、生物学の今日の趨勢を見ると、光合成研究及び日本光合成研究会の役割・あり方は大きく変わらざるを得ない状況にあると思います。幸い、常任幹事会（旧幹事会）を中心とする御努力により、組織を改革し新しい体制の下に日本光合成研究会は再出発する運びとなりました。

その内容は、第1に光合成研究の主要メンバーによる幹事会と実務を担当する常任幹事会を発足させたことです。これにより、日本光合成研究会の継続的な発展を期待できるようになりました。第2は、事務局を設置し、10年位を目途に会計と名簿の管理を担当してもらうことにしたことです。これまでは会長が変わるたびに、会計・名簿の管理が移動し、そのため会長は研究会の運営に専念できない状況が生じていました。今回の改革により研究会の事務が能率化し、会長は研究会の運営（シンポジウムの企画・運営、対外折衝等）に専念することができるようになったと思います。第3は光合成研究会シンポジウムを定例化し、毎年5月末の週末に開催することにしたことです。新シリーズのシンポジウムでは、第1回に141名、第2回に114名の出席者があり、盛会でありました。第4は次期会長の選挙を任期の1年前に行い、円滑な引き継ぎができるようにしたことです。さらに、これらを制度化するために、会則を改訂し、また「申し合わせ」を作りました。この内容は全て今回の会報に記載されておりますので、御一読下さることをお願いいたします。

日本光合成研究会が、これらの改革・改訂によりますます発展し、光合成研究推進の役割をはたしていくことを心から願っております。

次期会長選挙のお知らせ

日本光合成研究会会則（2002年6月1日施行）第5条に基づき、次期会長選挙を行います。次期会長の任期は平成15年1月1日から2年間です。この会報の末尾に添付されている投票用紙に会員の中から会長候補者1名の氏名を明記し、同封した返信用封筒に入れて、光合成研究会選挙管理委員会宛に9月5日までに郵送して下さい（消印有効）。常任幹事会は次の方々を次期会長候補者として推薦いたしますが、これ以外の会員への投票も有効です。なお、会則および会員名簿は、それぞれ、この会報の32ページおよび巻末をごらん下さい。

常任幹事会推薦の次期会長候補（五十音順）

櫻井英博 高宮建一郎 村田紀夫 和田敬四郎

これまでの会長は、宮地重遠、西村光雄、佐藤公行、金井龍二、井上頼直、高宮建一郎、村田紀夫の諸氏です。会則の5条の1では会長は二期を越えて再任されないこととなっておりますので、これまでの会長経験者はすべて次期会長に再任されることができます。

光合成研究会選挙管理委員会の連絡先

〒700-8530 岡山市津島中3-1-1
岡山大学理学部生物学科内
日本光合成研究会選挙管理委員会
高橋裕一郎・山本泰

TEL 086-251-7861

FAX 086-251-7876

平成14年第2回日本光合成研究会幹事会議事録

日時 平成14年5月31日（金）10:00～11:45
場所 岡崎コンファレンスセンター 2階 小会議室
出席者 村田紀夫（会長）、伊藤 繁、井上和仁、小俣達男、園池公毅、高橋裕一郎、
田中 歩、福澤秀哉、宮尾（徳富）光恵
欠席者 三室 守、山谷知行、横田明穂

議事

1. 会長より、前回の幹事会議事録（案）が諮られ、了承された。
2. 報告事項
（1）会長より、前回の幹事会以降の活動について報告があった。会員数は、ここ2年間は増加しており、現在302名となっていること、新規賛助会員が2件（計6件）増加した旨、報告された。
（2）園池幹事より、会報33号が2002年3月に発行されたこと、また会報第34号は2002年7月末、第35号は12月に発行される予定である旨、報告された。

(3) 田中幹事より、会計と名簿管理業務について基礎生物学研究所村田研究室にある日本光合成研究会の事務局と高橋幹事から3月末に引継を行った旨、報告があった。名簿管理を始めると共に、会計の透明性を保つために領収書のコピーを会長サイドから逐次受け取る旨、報告があった。また、入退会手続きについては会長サイドで行い、田中幹事(新事務局)に逐次連絡することになった旨、報告された。なお、会費の通常、現金の管理は引き続き会長が行うことになった。

(4) 井上幹事より、ホームページの運用状況について説明があり、会報のダウンロードを可能にする作業をすすめているとともにURLを会報に記述する旨、報告があった。

(5) 会長より、2002年度第2回シンポジウム「光合成研究におけるモデル系と新しい研究のアプローチ」(2002年5月31日～6月1日)は、小俣幹事が中心となり、田中・山谷・福澤の各幹事の協力で企画され、総参加者数120名(見込)ポスター発表15件の盛況となる見込みであることが報告された。また担当幹事に対し会長より、謝辞が述べられた。

(6) 園池幹事より、日本光合成研究会ワークショップ「パルス変調法と蛍光を用いた光合成測定」が7月10日～11日に東京大学柏キャンパスで開催される予定であること、参加希望者が30名を越えたため、2回に分けて開催する旨が報告された。

(7) 田中幹事より、会費未納者に対する会費納入督促をすることが提案され、会長の手紙を同封すること、長期滞納状態で督促後も振り込みがない場合は、退会と見なすことが承認された。

3. 会則の改定と申し合わせ事項について

村田会長より、日本光合成研究会会則の改定について、経緯が説明され、改定案の説明がなされた。部分的な修正を経て、改定案と研究会の運営に関する申し合わせ事項が承認された。総会で承認を受けた上で、6月1日から運用することで了承された。

4. 新幹事会準備会と総会の準備について

会則変更に伴う新幹事会の候補者について、不承認の返答を得た会員4名以外の46名を推薦することが了承された。新幹事候補者から寄せられた新幹事推薦に関する意見を、新しい常任幹事会で検討することが了承された。日本光合成研究会2002年第2回総会(2002年5月31日)の議長候補として伊藤繁氏(名古屋大学)を推薦することを決定した。

5. 次回シンポジウム等について

次回シンポジウムは、2003年5月に基礎生物学研究所以外の場所で開催することとし、内容ならびに場所は常任幹事会で検討することが了承された。また、福澤幹事より、日本光合成研究会ワークショップ「DNAアレイを用いた光合成研究法」を12月頃に企画している旨、報告があった。

6. 会員の勧誘について、関西光合成研究会等の関連団体と活動状況等の連絡を密にとること、ならびに入会案内を行うことを検討することが、了承された。

集 会 案 内

第6回大気汚染と地球環境変化に対する植物の反応に関する国際シンポジウム

- 分子生物学から植物生産および生態系まで -

6th International Symposium on Plant Responses to Air Pollution and Global Changes:
from Molecular Biology to Plant Production and Ecosystem (6th APGC Symposium)

開催日時: 2004年10月20(水)～22日(金)

開催場所: つくば国際会議場(EPOCAL)

日本光合成研究会協賛

参加予定者数: 海外: 50、国内: 100人、計150名

開催趣旨:

現在、世界の人口は61億を超え、開発途上国の経済発展に伴って地域的な大気汚染ばかりでなく、温暖化、酸性雨、オゾン層破壊、砂漠化などの地球規模での環境悪化が進行している。本シンポジウムでは、大気汚染、温暖化、酸性雨、オゾン層破壊に伴う紫外線増加など様々な環境変化に対して、植物が分子生物学的、生理生化学的にどのように反応するか、あるいは個体・群落の植物生産として、さらには生態系としてどのように反応するかを多面的に論議し、地球環境の持続的な保全のための道を探る。

予定セッション:

1. Impacts of Air Pollution and Global Change

Molecular Biology, Plant Metabolism, Ecophysiological Effects, Plant Production Effects, FACE (Free Air CO₂ Enrichment), Controlled-Environment Research, Natural CO₂-springs, Terrestrial Ecological Effects and Forest Decline, Eco-modeling and Prediction of Global Change, Ultraviolet-B radiation

2. Monitoring and Remediation

Greenhouse Gases and Other Trace Gases, Flux Measurement, Phytomonitoring, Phytoremediation, Green Amenity, CELSS, Nondestructive Instrumentation and Image Sensing, Remote Sensing and GIS

3. Asian Session

Air Pollution and Acid Rain, Global Change, Other Global Environmental Problems

NIAS-COE国際シンポジウム「植物代謝: 分子メカニズムとその改変」

NIAS-COE International Symposium "Plant Metabolism: Molecular Mechanisms and Engineering"

日時：2002年11月19日10:00～11月20日16:00

場所：つくば国際会議場 (Tel 0298-61-0001; URL <http://www.epochal.or.jp/>)

所在地：〒305-0032 つくば市竹園2-20-3

問い合わせ先：徳富(宮尾)光恵 (mmiyao@affrc.go.jp)

本シンポジウムでは、植物代謝の分子メカニズムと遺伝子導入による植物の代謝改変について、研究をリードする国内外の研究者を招き最新研究成果に関する講演を行うとともに、今後の研究戦略等について討論を行います。参加は無料ですが、事前に参加登録が必要です。また、11月19日18時より、懇親会(有料)を開催します。シンポジウム参加申し込みおよび懇親会参加申し込みは、8月開設予定の本シンポジウムのホームページ(農業生物資源研究所ホームページ (<http://www.nias.affrc.go.jp/index.html>)上に開設予定)上から行ってください。講演予定者は以下の通りです。

Primary metabolism in leaves. Chairpersons: Amane Makino (Tohoku Univ., Japan)

Photosynthesis Shigeru Shigeoka (Kinki Univ., Japan)

Mitsue Miyao-Tokutomi (NIAS, Japan)

C/N metabolism Alison M. Smith (John Innes Centre, UK)

Peter Palenchar (New York Univ., USA)

Transporters Ulf-Ingo Flügge (Univ. Kln, Germany)

Mitsutaka Taniguchi (Nagoya Univ., Japan)

Translocation. Chairperson: Hideaki Usuda (Teikyo Univ.)

Norbert Sauer (Univ. Erlangen, Germany)

Robert T. Furbank (CSIRO, Australia)

Tomoyuki Yamaya (Tohoku Univ., Japan)

Metabolism in sink organs. Chairperson: Yasunori Nakamura (Akita Pref. Univ., Japan)

Uwe Sonnewald (Inst. Plant Genetics and Crop Plant Res., Germany)

Hans Weber (Inst. Plant Genetics and Crop Plant Res., Germany)

Junji Yamaguchi (Hokkaido Univ., Japan)

Fumio Takaiwa (NIAS, Japan)

Secondary metabolism. Chair person: Takashi Hashimoto (NAIST, Japan)

Vincenzo De Luca (Brock Univ., Canada)

Fumihiko Sato (Kyoto Univ., Japan)

Kazuki Saito (Chiba Univ., Japan)

The conference on "Tetrapyrrole Photoreceptors in Photosynthetic Organisms"

The conference is planned to be held as a EuroConference in Aubernay, France (near Strasbourg) from September 12-17, 2003. Organizer: A. R. Holzwarth

第75回日本生化学会大会シンポジウム「光合成エネルギー - 変換系の進化」

オーガナイザー 三室 守(京大院、地球環境学堂)

松浦 克美 (東京都立大院・理)

日時：平成14年10月17日(木)、午後3時30分～午後6時

場所：国立京都国際会館

プログラム

光合成酸素発生系の誕生と光合成生物の多様性

三室 守 (山口大・理)

シアノバクテリアの全遺伝子解析から見た進化

池内 昌彦 (東大院・総合文化)

酸素発生型光合成の創生にともなうクロロフィル合成系の進化

藤田 祐一 (阪大・蛋白研)

葉緑体光合成エネルギー - 変換系における鉄硫黄クラスター - アセンブリ - の

分子メカニズムに関する解析

矢部 俊樹 (阪大・蛋白研)

酸素非発生型光合成生物の進化と環境適応

松浦 克美 (東京都立大院・理)

特徴ある高 G+C グラム陽性細菌のシトクロム bc 複合体とその進化

曽根のぶひと (九州工大・情報)

好氣的呼吸系酵素複合体の成立と進化

茂木 立志 (東大院・理、科技団・ERATO・ATP システム)

ATP合成酵素とその調節機構の分子進化

久堀 徹 (東工大・資源研、科技団・ERATO・ATPシステム)

日本生物物理学会第40回年会シンポジウム

「進化を軸にした光合成エネルギー変換系研究の新展開」

オーガナイザー 三室 守 (京大院、地球環境学堂)

日時：平成14年11月4日、午前9時～12時

場所：名古屋大学東山地区

プログラム

光合成系における「場と反応」の新展開 - 進化を軸に

三室 守 (京大院、地球環境学堂)

新しい色素をもつ光合成生物から見える光化学系の柔軟性

宮下 英明 (京大院、地球環境学堂)

アンテナ系励起エネルギー移動における光合成細菌と 緑色植物の相違と類似

住 斉 (筑波大・物質工学)

光合成エネルギー変換システムの組織化と人工光合成への取り組み

南後 守 (名古屋工業大・工)

構造から見てくる反応中心の構築原理と進化の方向性

大岡 宏造 (大阪大院・理)

酸素発生系の誕生と光化学系の進化

野口 巧 (筑波大・物質工学)

植物学会シンポジウム「葉緑体タンパク質の構造と分子集合」

"Structure and assembly of chloroplast proteins"

オーガナイザー

高橋裕一郎 (岡山大・理)

田村 典明 (福岡女子大・人間環境)

山本 泰 (岡山大・院・自然科学)

日時: 2002年9月23日 9時—12時半

場所: 京都大学北部キャンパス

9:00-9:05 Introduction: Yasusi Yamamoto (Okayama Univ.)

Section 1. Structure-function relationship of chloroplast proteins

Chairperson: Yasusi Yamamoto(Okayama Univ.)

9:05-9:30 Functional analysis of photosystem II based on its three-dimensional structure

Jian-Ren Shen (RIKEN Harima Institute)

9:30-9:55 Mechanism of assembly of the manganese cluster of the photosynthetic water-oxidizing complex

Noriaki Tamura (Fukuoka Women's Univ.)

9:55-10:35 The structure of supercomplexes of PS I and PS II

James Barber (Imperial College, UK)

Section 2. Synthesis, assembly and regulation of chloroplast proteins

Chairperson: Yuichiro Takahashi (Okayama Univ.)

10:35-11:15 Post-transcriptional control of chloroplast gene expression in *Chlamydomonas*

Michel Goldschmidt-Clermont (Univ. of Geneva, Switzerland)

11:15-11:40 Protein transport across the chloroplast thylakoid

Hiroki Mori^{1,2} and Kenneth Cline² (1Okayama Univ., 2Univ. of Florida, USA)

Chairperson: Noriaki Tamura (Fukuoka Women's Univ.)

11:40-12:05 Machinery for assembly of photosystem I complex

Yuichiro Takahashi (Okayama Univ.)

12:05-12:30 Molecular devices for redox-switching of the chloroplast ATP synthase

Toru Hisabori (Tokyo Tech., ATP System Project, ERATO, JST)

< 特別寄稿 >

光合成研究について - わたしの提言と昔話 -

金井 龍二

光合成は地球上の生き物にとって進化の基礎となり、いまま生命活動の基盤であることは誰でも認識できますが、21世紀における生命科学の隆盛が喧伝される昨今、光合成研究が話題に上ることは少ないようです。人々は、光合成で吐き出される酸素の恩恵を忘れてるように、科学者仲間でも「もう光合成の基礎研究は終わった。今後は人類の欲求に答える応用研究が大切」と考える傾向が見受けられます。しかし、農業生産や生物工学で期待される光合成産物利用のためにも、光合成基礎研究における新たな未知領域の発見と解明は不可欠です。これまでも光合成研究が盛んになる波がありました。カルビン回路、光リン酸化、二つの光化学系、光呼吸とC4光合成など新たな研究課題が展開すると光合成は注目されますが、研究ブームの一段落と共に人々の関心を惹かなくなることが繰り返されました。人気の谷間でも光合成研究の意義を唱え継続するために、日本光合成研究会の存在と活動は大切です。今回の組織改革により研究室間の連絡と連携は強められ、互いに切磋琢磨する機会が増えるでしょう。それと同時に、光合成研究に夢を抱く若者が各研究室に集まるよう啓蒙活動を行う必要もあると思います。そのためには、毎年、若者に魅力あるテーマで光合成シンポジウムを開催し、光合成研究会報の記事をもっと充実することが大切です。光合成研究会による「光合成事典」発行は時宜を得た企画でした。引き続き、有能な会員による新たな「光合成入門」書の執筆や光合成各分野を新書版でやさしく解説したシリーズのモノグラフ編纂などが期待されます。

わたしが中高校生の頃は敗戦後の食糧難の時代で、人々の最大関心事は食糧増産でした。高校の化学の先生から、その基礎となるのは植物の光合成であると教えられました1)。大学生の頃(1953-57)、Calvin-Benson回路ができたばかりで、植物学科では先輩達の話に聞き耳を立てていました2)。高等植物の光合成研究を始めたいと進学した大学院では、わたしの希望に反して、「水素を喰らう細菌」の炭酸固定がテーマでした3)。しかし、光リン酸化の発見と研究展開に胸躍らせてArnonやJagendorfらの論文を読むうちに、とうとう「迷い猫」となって田宮先生の研究室に住みつき、宮地さんご夫妻のクロレラのポリリン酸代謝研究に参加させていただきました4)。ドイツで2年半留学の後、C4光合成との出会いは埼玉大学の学生や同僚との私的セミナーでした。わたしはKortschakやHatch-Slackらの論文を逐一紹介し、卒業研究のテーマにも取り上げました5)。そのうちにC4光合成の未解決部分を自分の手で存分に研究したくなり、大学の雑用を免れたポスドクとしてアメリカに渡りました。ジョージア大学 Clanton Black, Jr.の所では、まずGerry Edwardsと共に当時多くのC4植物では未知のC4酸脱炭酸反応の検出を試みました。Gerryは たまたま実験室に生育していたギニアグラス(PEP-CK型)の葉抽出液にオキサロ酢酸を加えると盛んに分解されるのを見て大喜び、しかしオキサロ酢酸は抽出液なしでも分解されたのがっかりしました。わたしは 既に文献で植物PEPカルボキシキナーゼ(PEP-CK)の報告を読んだことを思い出し、二人でその測定法を用いると葉抽出物を加えたときにのみこの酵素反応が起こるのが確かめられました。検出実験をはじめたその日深夜の成功に[町のバーは深夜の飲酒は禁止なので]二人はホットココアで乾杯しました。間もなくGerryはウィスコンシン大学に就職し、一年後、わたしが望んで彼の研究室に移りました。園芸学科で生化学的機器は殆どない新設研究室でしたが、わたしの研究生活で最も実り多い8ヶ月でした6)。帰国の際、彼の手持ちストックから様々な種子を分けて貰いましたが、Panicum milioidesも含まれていました。わたしが調べたところ、その葉は形態的にC4クランツ構造だが14CO2固定経路はC3植物に近いので、C3-C4中間型植物と結論しました。この仕事はわたしが主な実験を一人で行った最後の研究でした7)。その後、C4植物葉緑体の代謝産物輸送、高酸素下で生育した植物の対応やCAM誘導植物の生化学的研究では自分の発想が実証されることもありましたが、未完の課題も沢山残してしまいました。

- 1)炭酸同化作用のホルムアルデヒド説を解説されたのをよく憶えています。
- 2)1年後輩のおませな学生はもうワトソン-クリックのDNAモデルに興奮していました。
- 3)化学独立栄養細菌に対するわたしの興味は今日まで続いています。
- 4)真の研究指導者に会い、しっかりと実験指導を受けることの大切さを思います。
- 5)学生達と共にC4植物アオビユの葉、子葉、茎や緑化カルスの14CO2固定産物を比較したり、後にCAM植物と注目されたベンケイソウ葉を細胞壁消化酵素で処理して単離細胞やプロトプラストを取り、明暗のガス代謝、リンゴ酸の代謝を調べていました。
- 6)渡米時に持参し冷凍庫に保管していた細胞壁消化酵素を用い、トウモロコシをはじめ 種々のC4植物から葉肉細胞プロトプラストと維管束鞘細胞を分ける方法を開発し、C4光合成における両細胞の役割分担やプロトプラストから無傷オルガネラを単離して関連酵素の細胞内局在を研究するのに役立てました。
- 7)老眼でピペット操作が不如意になったのを言い訳に、50歳前後で実験を止めてしまったのが今でも悔やまれます。

日本光合成研究会第2回シンポジウム

「光合成研究におけるモデル系と新しい研究のアプローチ」報告

会長 村田紀夫

上記シンポジウムが2002年5月31日(金)~6月1日(土)岡崎コンファレンスセンターで開催されました。出席者数は114に達し、盛会でありました。しかもその約半分の54名が大学院生でした。このように多くの若手研究者が光合成研究に高い関心を持っていることは大変に喜ばしいことでありますし、光合成研究及び光合成研究会の将来に大きな希望を持つことができます。

本シンポジウムは、旧幹事会の小俣達男幹事(名古屋大)、田中歩幹事(北大)、福澤秀哉幹事(京大)、山谷知行幹事(東北大)が中心になって、光合成研究の現状を勉強するために企画されました。内容は、光合成研究の材料と方法に重点を置き、さらに最新のトピックスを加えました。演者の先生方にはシンポジウムの目的をよく御理解いただき、内容をわかりやすく解説していただきました。また、今回はポスター発表も採用しました。

最後に、講演を引き受けて下さった先生方、企画を担当して下さった幹事の先生方、並びに当日の運営を引き受けて下さった小俣研究室の若手研究者の方に厚くお礼を申し上げます。

プログラム

5月31日(金)

13:00~13:10 はじめに(会長あいさつ) 村田紀夫(基礎生物学研究所)

光合成研究のためのモデル系:特性と今後の可能性

座長: 井上和仁(神奈川大学)

13:10~13:50 ヒメツリガネゴケ 長谷部光泰(基礎生物学研究所)

13:50~14:30 クラミドモナス 福沢秀哉(京都大学)

14:30~15:10 ラン藻 小俣達男(名古屋大学)

トピックス

座長: 高橋裕一郎(岡山大学)

15:40~16:20 光合成系に対する活性酸素の作用機構

西山佳孝(愛媛大学)

16:20~17:00 葉緑体の分裂装置による分裂機構:
原始紅藻の超微形態とゲノム情報を基盤とした解析

宮城島進也、黒岩常祥(東京大学)

17:00~17:40 フォトトロピンによる光情報の受容:

葉緑体運動と気孔開口における役割

和田正三(東京都立大学)

17:40~18:10 総会

6月1日(土)

8:45~10:00 ポスター発表

植物個体を用いた光合成研究の方法 座長:園池公毅(東京大学)

10:00~10:40 形質転換植物を用いた光合成研究

宮尾光恵(農業生物資源研究所)

10:40~11:20 シロイヌナズナのタグラインの光合成研究への活用

谷口光隆(名古屋大学)

11:20~12:00 シロイヌナズナの変異株とPAMを用いた光合成電子伝達系の研究

鹿内利治(奈良先端科学技術大学院大学)

12:00~12:30 総合討論

座長: 田中歩(北海道大学)

12:30~12:40 閉会の辞 村田紀夫(基礎生物学研究所)

ポスター発表

1. 炭素欠乏と強光条件下への応答におけるLysR型調節因子CmpRの役割
高橋由香里、小俣達男(名古屋大・院・生命農学研究科)
2. トウモロコシ葉緑体のリンゴ酸輸送体の機能と発現の解析
谷口洋二郎(名古屋大・院・生命農学研究科)
3. CO₂濃縮機構調節因子CCM1によって調節される遺伝子群の同定: 緑藻クラミドモナスcDNAアレイの利用
三浦謙治¹、小日向務¹、能岡 智¹、山野隆志¹、嶋田絵美¹、浅水恵理香²、中村保一²、田畑哲之²、大山莞爾¹、福澤秀哉¹(1京都大・院・生命科学研究科、2かずさDNA研究所)
4. The Inorganic Carbon Acquisition Systems in Cyanobacteria
柴田真理¹、加藤大和¹、大河 浩¹、福澤秀哉²、Kaplan A. 3、小川晃男¹
(1名古屋大・生物分子応答研究センター、2京都大・院・生命科学研究科、3Hebrew大)
5. シロイヌナズナ強光応答変異体のスクリーニング
山本義治(理化学研究所)
6. メチルビオロゲン処理における遺伝子発現
小林真理、亀井綾子、池内昌彦(東京大・院・総合文化研究科)
7. 光合成炭素代謝における葉緑体型および細胞質型FBPaseの役割
田茂井政宏(近畿大・農学部)
8. 葉緑体型APXの選択的スプライシングによる転写後調節機構
吉村和也(近畿大・農学部)
9. 葉緑体NDHの遺伝子発現に欠陥のあるシロイヌナズナ変異株ndh2の解析
橋本美保子(奈良先端科学技術大学院大・バイオサイエンス研究科)
10. Water-water cycleとPSI cyclic電子伝達系の生理的機能
牧野 周¹、三宅親弘²、横田明穂³(1東北大・院・農学研究科、2九州大・院・生物資源科学科、3奈良先端科学技術大学院大・バイオサイエンス研究科)
11. 単細胞性紅藻Cyanidioschyzon merolaeのプラスチド核様体による転写活性の測定: 植物の葉緑体との比較
宮島一徳、関根康介、壁谷如洋、得平茂樹、佐藤直樹(埼玉大・理学部)
12. 環境ストレスによる花成制御メカニズム
小川健一、柳田元継、岩崎 郁、岩淵雅樹(岡山生物科学総合研究所)
13. 緑色硫黄細菌のFdとFNR
瀬尾梯介、櫻井英博(早稲田大・教育学部)
14. ラン藻Synechocystis sp. PCC 6803の高温耐性における光化学系II表在性タンパク質の役割
木村愛子¹、西山佳孝²、林 秀則²(1愛媛大・ベンチャービジネスラボラトリー、2愛媛大・理学部)
15. シアノバクテリアにおける熱ショック応答の光制御
仲本 準、鈴木由起子、Asadulghani、Hossain, Md.M.(埼玉大・理学部)

日本光合成研究会2002年度第2回シンポジウム 光合成研究におけるモデル系と新しい研究のアプローチ 参加報告

高山 弘太郎（東京大学大学院農学生命科学研究科大政研究室）

私は農学部の生物環境工学分野に所属しており、クロロフィル蛍光画像や熱赤外画像を用いて光合成機能の画像診断を行うシステムの研究開発を行っています。このような研究分野では計測装置やシステムの開発に特化する傾向があり、植物を取り扱った最新の光合成研究に触れる機会がほとんどないのが実情です。そこで、光合成研究の中心である先生方の講演を聞き最新の光合成研究について学びたいと考え、第1回のシンポジウムに引き続き今回のシンポジウムにも参加させていただきました。今回のシンポジウムは、光合成研究におけるモデル系と新しい研究についてということで専門的な内容が多く含まれており、ついて行くことも難しかったのですが、分かりやすいプレゼンテーションのおかげで、私のような異分野の学生でも興味深くお話を聞くことができ、大変勉強になりました。

“光合成研究のためのモデル系：特性と今後の可能性”は、モデル植物となっている植物の特性と現状、そして今後の展望についてのお話でした。このなかで長谷部先生（基礎生物学研究所）は、新しいモデル植物として世界的に注目されているヒメツリガネゴケについてのお話をされました。ヒメツリガネゴケは藻類と高等植物の中間に位置する植物なので、今後の光合成研究において有効な材料となるということであり、大変興味を引かれました。

“トビックス”は、光合成に関連した新しい研究内容についてのお話でした。西山先生（愛媛大）のお話は、“光合成系に対する活性酸素の作用機構”についてでした。このなかで先生は、光合成電子伝達系の末端で生じる活性酸素種は、PSを直接破壊するのではなく、PSの修復を阻害しているのではないかと結論付けられておりました。私は“除草剤が植物に与える障害の画像診断システムの開発”を研究テーマのひとつとしてしていますので、直接関係するお話で大変勉強になりました。また、和田先生（都立大）のお話は“フォトリポリンによる光情報の受容：葉緑体運動と気孔開口における役割”についてであり、内容は青色光の受容体の発見とその機能についてでした。細胞内の光受容体が光を受容して、葉緑体が移動していく様子を動画を使ってわかりやすく説明していただき、大変面白いと感じました。後の懇親会で和田先生に直接お話を伺いましたところ、材料にアジアンタムを用いたからこそ、このような発見ができたのだということでした。新しい現象やメカニズムを発見するには徹底した材料選びが重要であるということを再認識しました。

“植物個体を用いた光合成研究の方法”では、高等植物を用いた光合成研究についての紹介がなされました。鹿内先生（奈良先端大）のお話は、“シロイヌナズナの変異株とPAMを用いた光合成電子伝達系の研究”についてでした。このなかで、シロイヌナズナの変異株のスクリーニングにPAM蛍光計測装置を用いているとお話があったのですが、最近ではPAM蛍光画像計測装置が開発されていることもありますので、今後、変異体のスクリーニングや光合成活性の評価手法として、PAM蛍光（画像）計測がより身近な非破壊計測法として光合成研究分野で広く用いられて行くものと感じました。

シンポジウムの終わりに行われた総合討論では、“モデル植物の今後”および“植物の改変”について活発な意見交換がなされました。日ごろあまり聞くことができない光合成研究の最先端にある諸先生方の植物科学に対するポリシーに触れることができ、私自身の植物科学に対する姿勢を考える良い機会となりました。

最後に、今回のシンポジウムではハイレベルで最先端の研究内容を短期間に集中して聞くことができ、すべてを理解することはできませんでしたが、大変勉強になりました。さらに、今回のシンポジウムではポスター発表も行われ、多くの研究室の新しい研究成果について勉強することができ、前回にも増して有意義な2日間だったと思います。次のシンポジウムは1年後に開催されるということですが、大変待ち遠しく思うと同時に、それをより有意義なものにするために自分のポテンシャルをもっと上げて行こうと思いました。

光合成研究会ワークショップ

「パルス変調と蛍光を用いた光合成の測定」報告

担当幹事 園池公毅

前号でお知らせしました光合成研究会ワークショップは、20名までということで参加者を募集いたしましたが、40名ほどの参加希望が寄せられたため、当初の予定を変更し、第1回を7月10、11日に、第2回を7月29、30日に、2回に分けて開催することに致しました。第1回は19名の参加者を得て、過日無事終了いたしました。参加者の皆様に感謝いたします。第2回も20名の参加者を予定しています。ワークショップのテキストは<http://www.biol.s.u-tokyo.ac.jp/users/sonoike/fluo.html>に公開しておりますので、関心をお持ちの方はご覧いただければと思います。また、ワークショップの中で出された質問などについても、回答と共にこれからホームページで公開してゆく予定です。

パルス変調と蛍光を用いた光合成測定に関するワークショップに参加して

吉村泰幸（九州大学大学院植物生産生理学研究室）

台風6号接近で雨が降りしきる中、1回目のワークショップ（合計2回開催）には約20名の参加者が集まりました。遠くは沖縄や熊本からの参加者もいらしたようで、近年の蛍光測定に関する関心の高さ、この会への期待の大きさが伺えます。参加者は、大学の先生、大学院生、国や企業の研究者でやはり若手の研究者が多いようでした。

荒地の中の一瞬、工事中？と思わせる周囲をガラスに囲まれた超近代ビルである東京大学の柏キャンパスの新領域生命棟で定刻

どおり始まりました。小一時間、このワークショップの趣旨やこの2日間の流れ、業者さんからの装置の紹介があり、その後、このワークショップの最大の目的である「実際に機械を使ってみる」時間となりました。各自が、自分の研究テーマを念頭に置いて、中には自分の実験材料である植物を手に持って、最も関心の高い測定装置に直行します。持ち込まれた植物は、ユーカリ、カラマツ、ゼニゴケなどとパラエティに富んでおり、私も特にカラマツやゼニゴケの蛍光測定はどうやって測定するのが最適であるのか興味あるところです。この会では一台の測定装置あたりの人間の数が2～3名に制限してあり、各自がじっくり扱わせてもらうことができました。話を聞くことが主な学会とは違って、aggressiveに参加できる仕組みです。各自が自由に園池研究室の大学院生や業者さんのサポートを受けつつ実際に測定に取り組んでいました。また、日頃の測定の中で出てきた問題点も含めて、この会の中で浮かんだ疑問を先生方や業者の方々にぶつけていました。例えば、「クエンチング測定でFがなかなか一定しない場合、どのポイントでデータを取ればよいのか?」、「葉を並べて測定しても問題ないか?」、「葉緑体の定位運動による影響はあるのか?」などなど説明書には載っていない実際に蛍光を測定したことのある人ならではの質問が多かったように思います。私個人としてはETRの計算式で使われる0.5、や0.8などの数値の妥当性について気になっており、先生方の考えを聞くことが出来たことは収穫でした。ここでの参加者から寄せられた質問そして解答は、「知識を共有しよう」というスタンスで園池先生が自身のホームページに載せてもらえることになりましたので、この分野の貴重な資料となることと思います。

今回のワークショップでは、技術的なことをたくさん学べ、意義のあるものでしたが、それだけでなく、同じ分野に興味のある研究者と知り合いになれたのが最高でした。いろんな話をしてみても、論文を読むだけでは得られない研究の実際、研究者の本音に触れることができた気がします。また、このようなワークショップがあれば参加させていただければと思います。最後に、お世話していただいた園池公毅先生をはじめ、白田秀明先生、大学院生のみなさん、業者の方々、興味深い話を聞かせていただいた参加者のみなさん、ありがとうございました。

第1回アジア光生物学会議開催の経緯と今後の展望

三室 守（京都大学大学院地球環境学堂）

2002年6月26日から28日まで、兵庫県淡路町にある、兵庫県立淡路夢舞台国際会議場で、第1回アジア光生物学会議が開催されました。そのお世話をさせていただいた観点から、開催までの経緯と今後のアジア - オセアニア地区での活動方針などについてご報告をします。

この会は、2004年、大韓民国済州島で開催される第14回国際光生物学会議に向けて、アジア諸国での意識の高揚と研究成果の向上に寄与することを目的として、日本光生物学協会と大韓民国光科学協会の共催により企画され、実行されました。

光生物学がカバーする領域は広く、光源、その計測から、光の生物への影響、さらには人間に対する影響と治療までも含むもので、関係する領域は、物理学、化学、生物学、薬学、医学、工学、農学、など多岐にわたるものです。日本光生物学協会を構成する14の学協会のそれぞれがカバーする領域を互いに越えて、光と生物の関係を解き明かすことが目的でした。

組織委員長には神戸大学医学部（皮膚科）の市橋教授が就任され、事務局長には佐々木日本光生物学協会会長（東海大教授）、プログラム委員長は津田教授（姫路工大）、募金委員長は私が務めました。

当初、日本から150名、海外50名、合計200名を予想し、会場は1会場で総ての出席者が同じ講演を聞く案で運営を始めましたが、途中から大きく方針を変更し、シンポジウムとポスター発表を中心にし、研究者相互の情報交換を第一義にする方向にしました。結果、18のシンポジウム、約110名のシンポジウム講演者、170名を超えるポスター発表者ということになりました。最終的な参加者は、海外100名、日本から約250名の350名を越え、予想を遥かに上回りました。医学分野からの参加者が数多く集まり、6つのシンポジウムが開催されました。

アジア地域内での経済格差を考えて、参加者の不要な出費を抑えるために、朝食を準備し、弁当付きのランチョンセミナー、イブニングセミナーを行いました。これは前例のないことだと思います。

会の運営のためには、日本光生物学協会を構成する各学協会に協力をお願いしました。結果、質的な差異はありますが、快くお引受けいただき、協力を仰ぐことができました。光合成研究会のメンバーには、ポスター発表やシンポジウムの開催については積極的に参加をいただき、お世話する立場からとても有り難い事でしたが、運営への協力としては、残念ながら光合成研究会は最も非協力的な団体でした（私は日本植物学会の連絡委員です）。光合成研究会シンポジウムという内向きの活動と同様に外向きの活動をどのように展開して行くのか、今後の問題として考えていただくことが重要であろうと思います。

この会議の成功に基づいて、アジア - オセアニア光生物学協会が設立され、2年毎に会議を開催するという活動が承認されました。これで、アメリカ、ヨーロッパとならんでアジア - オセアニア地区での光生物学の活動が活発になると考えられます。アジア - オセアニア光生物学協会会長には津田教授が就任され、私にもTreasurerという役目がまわってきました。第2回アジア光生物学会議は韓国で開催される第14回国際光生物学会議に隣接する日程で開催されることになりました。

また、2004年の第14回国際光生物学会議の運営のために、日本人への様々な協力要請があるとの話を聞いています。その中には光合成に関するシンポジウムのオーガナイズーションなどもあるとのこと。光合成研究会の活動として位置付け、積極的に協力することが必要ではないか、と個人的には考えています。

ご参加いただいた方々に改めてお礼を申し上げます。有難うございました。

第1回アジア光生物学会議に参加して

園池公毅（東京大学 新領域先端生命）

6月末に淡路島で開かれた第1回アジア光生物学会議に出席しました。この席で、理研の沈さんに光合成研究会会報へのゴードン会議の参加記事をお願いしながら、肝心のアジア光生物学会議自体の参加記事をどなたかをお願いするのを忘れており、責任をとって自分で書くことに致しました。どうも散漫な印象記になりますがご容赦下さい。

光合成関連のシンポジウムは、"Photoinhibition and photoprotection of photosynthesis"と"Primary processes of photosynthesis: New aspects"の2件があり、この他に植物関連のものとして"Photosensory responses in plant and microorganism"がありました。この他に、"Reactive oxygen species and oxidative stress"といった題名のシンポジウムもあったものの、内容は動物・医学関係でした。基本的に医学関係が多い学会であるというのが印象です。全体としては、アジア光生物と銘打ってはいるものの、日韓+ という感じの会議でした。筆者は光阻害のシンポジウムの韓国側のオーガナイザーであるJ. Jungさんから講演依頼を受けましたが、このシンポジウムには他に日本から岡山大の山本さん、農業生物資源研の宮尾（徳富）さんが演者として参加され、日本側のオーガナイザーは山本さんが務められました。初期反応のシンポジウムでは、日本から立命館大学の民秋さん、名古屋大の伊藤さん、神戸大の村上さん、北海道大学の秋本誠志さんが演者で、日本側オーガナイザーは三室さんでした。個人的には、J. Jungさんのチトクロームb/f複合体が短波長の光を吸収して系の光阻害を引き起こす講演が、耳新しく興味深く聞けました。昨年の国際光合成会議では、マンガンの吸収が系の光阻害を引き起こすとの説がフィンランドのグループから発表されていましたが、これとの関係などが知りたくなります。また、村上さんの新しいクロロフィルdを含む生物の発見も、今後、面白い発展をするのではないかと感じさせる発表でした。

同じ時間帯に6つのシンポジウムが同時並行で行われる形式だったため、1つの会場の聴衆はかなり少なくなり、寂しいと言えば寂しいが、こじんまりとしてディスカッションをするには良かったかも知れません。口頭発表以外にポスターによる発表が数多くあり、きちんとポスターディスカッションの時間が取られていたのは好感が持てました。光合成関連のポスターディスカッションは理研の小野さんと神奈川大の井上さんがChairと務めました。ただ、事前にどのような形式で行うかのアナウンスがなかったため、とまどった人、もしくはそもそもディスカッションに来られなかった人がいたのが残念でした。

この他、製薬会社などがスポンサーのランチセミナー・ディナーセミナーがあり、内容は当然医学関係であったが、お弁当ほしさに参加してみました。一口に医学分野といっても、単に現象の報告に過ぎない講演から、きちんとメカニズムを押さえた講演まであり、どうもレベルは素人目にも千差万別のような感じでした。とにもかくにも、この様なスポンサー付きのシンポジウムは光合成分野では無理か、と思うとうらやましい限りです。宿泊した会議場に併設されたホテルは、ワールドカップでイングランドチームが宿泊していたホテルでしたが、朝食が2,500円という値段設定のホテルだったので、このスポンサー付きシンポジウムは、学会で準備された朝食と共にありがたい限りでした。

最後に、「もう、大変」とぶつぶつ文句を言いつつも、会議の運営に獅子奮迅の活躍をなされた三室さんに感謝したいと思いません。最初は、募金委員長ということで運営に参加されたとうかがっていますが、演者への使用設備の指示まで三室さんから来ていたので、ほとんどあらゆる運営に関与なさっていたのではないかと思います。ご苦労様でした。