

光合成研究会会報 第8号

1993年4月

NEWSLETTER
THE JAPANESE ASSOCIATION
FOR PHOTOSYNTHESIS RESEARCH
NO. 8 APRIL 1993

新会長に佐藤公行氏を選出

日本光合成研究会会則（1987年7月1日施行）第5条により新会長（任期は1993年-1994年の2年間）の選挙を1993年1月に行ないました。

1月9日に会員島崎研一郎氏立ち合いの下に岡山繁樹、西村光雄両幹事によって開票を行なった結果、佐藤公行氏が選出されました。開票結果は次のとおりです。

投票総数	133
佐藤公行	40 (会長として選出)
桜井英博	25 (次点)
以下 略	

あいさつ

佐藤公行

思いもよらず、光合成研究会の会長をお引き受けすることになり、責任の重さを感じております。早速、会報を第1号から開いて見て、まずは、会則を見つけました。“原則として年一回の総会”など、細かい規定もあってなかなか大変なようにも思いますが、“光合成の基礎および応用分野の研究発展の促進と、研究の交流”的に2年間努力したいと思いますので、なにとぞよろしくご協力下さいますようお願い申し上げます。

とりあえず、今年度の目標として、西村光雄先生が軌道を作って下さったニュースレターの発刊と、シンポジウムの開催をあげたいと思います。ニュースレターを読み返してみて、その記事の多くが昨年度に開催された第9回国際光合成会議に関するものであることに気づきます。今年は少し違った角度からの情報を提供できるように致したいと

思いますので、これを交流の場としてご活用下さるよう皆様のご協力をお願いいたします。

なお、会の運営に直接ご協力いただく幹事として、井上頼直氏（理研）、臼田秀明氏（帝京大）、山本泰氏（岡山大）および渡辺昭氏（名大）を選ばさせていただきました。また、日本光生物学協会へ本会からの委員としては、幹事の一人である井上氏にお願いすることになりました。

年会費については、今年のところは今までどおり1000円で運営したいと思っております。郵便振替の用紙を同封いたしますので、今年度の会費を下記宛にご送金いただければ幸いです。

岡山 2-32502 光合成研究会

最後になりましたが、光合成研究会の新しいルール作りとこれまでの運営にご尽力いただいた前任者の西村光雄先生に感謝いたします。

光合成の研究は終ったか？

加藤 栄

東京大学 理学部 植物学教室
(現 東邦大学 理学部 生物学教室)

これまでに3回ほど、「光合成の研究はもう終ったのではないか」と人に言われたことがある。最初は、CO₂固定の経路が明らかにされ、教科書にいわゆるカルビン回路が載るようになった時である。光合成前半の反応はまだ何も分かっていないのに、専門外の人にはそう見えるのかと驚いたことを覚えている。C₄光合成が存在することさえ知られていなかった時代のことである。

二回目は、電子伝達系の成分と、その作用部位が明らかにされ、Z図式がほぼ完成した1980年代の初めの頃であった。たしかにH₂OからNADP⁺までの間に沢山の電子伝達成分が並んでいる図をみると、光合成の仕組みは分かったとの印象を与えたとしても不思議ではない。しかし光合成の研究は、その後に急速に発展したのである。

三回目は、最近のことである。今までと異なり一寸深刻なのは、光合成の研究者の中にも光合成の研究は終ったとか、面白い所は余り残っていないといった感想を洩らす人が出てきたことである。確かに過去10年間に非常に多くのことが分かってきた。光合成細菌の反応中心複合体の結晶構造が解明され、葉緑体DNAの全構造が明らかとなつた。反応に関与する蛋白質の遺伝子も一通りの解析が終了した。これは一昔前には予想も出来なかつたような大きな進展であり、光合成の反応系が、反応成分を線でつないだZ図式ではなく、多様な蛋白質の複雑な集合系として描けるようになった。このような急激な研究の発展が「光合成の研究は終った」との発言を呼んだものと思われる。またそれほど極端でなくとも、この勢いで進むと、近い将来、光合成の主要な問題は解決し、あとには落穂拾い的な研究ばかりが残ると予想する人が出てきたと考えられる。

いずれにせよ、今までの例から見て研究に非常に大きい進展があった時、この種の発言や感想が出てくるものようである。しかし今回は研究者の中から出てきた点で少し

異なっている。さらに一般的な情勢として、光合成に関する論文の数が国内、国外を問わず、以前に比べて少なくなっている。また日本において、光合成研究者の数はかなりの勢で増えてきていたが、今はそれ程でない。とくにこれから光合成反応の研究をやろうとする若い研究者が少なくなっているのは事実である。はたして光合成の研究は終ったとは言わないにしても、次第に先細りになって行くのであろうかという疑問も出てくる。

この疑問に対する答えはイエスであり、またノーであると思う。今までと同じやり方を続けていたのでは、研究の大きな進展は望めず、先細りになるであろう。しかし光合成には未解決の面白い問題が沢山残っている。新しい問題点の発掘や、新しい手法の開発・導入ができれば、一層の発展が期待できると考えられる。つまり現在は一つの転換期であり、一人一人の研究者が将来の研究方向について考え、あるいは見定めるべき時期にきているのではあるまい。

一つの方向が反応機構の解明という、光合成研究にとって最も重要な課題であることは言うまでもない。光合成細菌の反応中心の結晶構造が決まったことにより、全く新しい視野が開けたと同時に、光合成の他の反応系についてまだ何も分かっていないかったということを痛感させられた。最近、好熱性ラン色細菌 *S. elongatus* のフェレドキシンの構造を NMR で決めることができた。その結果、常温性フェレドキシン分子に構造的な弱点があり、この部分をアミノ酸の置換で集中的に補強することにより、30°C 近い熱安定性が得られていることが分かった。構造を決めることがいかに重要で面白いかということを、つくづく感じさせられた次第である。もっと複雑な系の構造解析への努力は現在さかんに行なわれており、ゆっくりとではあるが進んでいる。やがて光合成の主要な反応系の構造が次々と明らかにされるであろう。そしてそれを土台にして、分子生物学や生物物理学の手法を組み合せた詳細で緻密な反応機構の研究が発展すると考えられる。光合成の特徴は、光で反応を開始・終了させることにより非常に正確に反応過程を調べることができるところにある。したがってこの方向の研究成果は、光合成のみならず、生物学全体にとっても重要な知見となると期待される。

しかし反応機構の解明のみが、光合成研究のテーマではない。光合成の場である葉緑体の研究も重要である。分子生物学の発展により、光合成に関与する蛋白質の生合成から膜への組み込みについての詳細な研究が可能となった。また遺伝子の発現の調節についても研究が行なわれている。やがては葉の緑化、展開に伴うプラスチドの変化、葉緑体の成長と分裂といった重要な問題点も分子レベルで研究され解決される時がくるであろう。

他にも光合成に関連した重要な問題はあると思うが、ここで強調したいのは環境と光合成という問題である。しばらく生態学研究室に籍を置いたおかげで、植物がいかに強力に生きているかを充分に認識することができた。自ら動くことのできない植物は、置かれた環境に遺伝的に適応していなければ死んでしまう。しかしながらの場合、環境に順化して、生存をはかることができる。

葉緑体蛋白質の生合成に比べ、その分解はほとんど注目されていなかった反応である。しかし調べてみると、これも微妙な調節を受けて行なわれる順化反応であることが分かった。まず蛋白質の分解は葉令に伴って起きる反応であるが、それ以上に強く光により制御されている。草木植物では葉は上へ上へと展開するので、古い葉は陰になる。この葉の光環境変化自体が信号となって光合成系は暗い環境に順化するように変化する。光律速条件で余分となった Rubisco などの蛋白質は分解され、その窒素は上部の若い葉に送られて蛋白質合成に再利用され、植物体全体としての光合成生産を高く維持する

のに役立っている。葉も無駄には枯れていないのである。

光合成系は温度にも順化する。同じ植物でも、冬には夏より光合成の温度依存カーブが低温側に移動しており、冬でもそれなりの光合成を行なうことができる。夏の間はまわりの木によって被陰されている植物にとって、葉が落ちて日光が当る冬から春の光合成は非常に重要な意味を持っている。

現在、大気中のCO₂濃度増加による気温の上昇が大きな問題となっている。植物にとってCO₂濃度と気温の上昇は、光合成生産を高めるというプラスの効果があると考えられる。しかし問題はそう簡単ではない。変化した環境に順化し、再び元と同じような光合成速度に戻るものもいるからである。そして種により順化の程度も異なり、またその仕組みもちがっている可能性も考えられる。

地球上の植物の分布を決めている最も重要な要因は、水を別にすると、温度である。どの植物の分布にも、北と南の限界がある。平均気温の分布3°Cの上昇は、緯度方向での約500kmの距離に相当するとされている。つまり植物は北へこの距離だけ移動しなければ生存できなくなってしまう。これは地球上の植物相に大きな混乱を引き起こすはずである。植物の生存は光合成のみで決まる訳でないが、光合成が低温や高温で障害を受けやすい反応であることを考えると、その温度順化の仕組みと限界を知ることは非常に重要である。

光合成系の高い可塑性についての研究は、まだ始まったばかりである。実際に種々の環境に生育している植物について調べると、まだまだ面白い順化応答が見出される可能性がある。その仕組の詳細もほとんど分かっていない。生理学、生態学から分子生物学、進化論が関係する、今後の重要な研究課題と考えられる。

この3月で大学の定年を迎える。幸いしばらくは研究を続けることができるので、どこまでやれるか分からぬが、光合成系と環境という問題に取り組んでみたいと考えている。また他の研究グループと協力しながら構造の問題も上げたい。

終りにあたって、1年以上になる原稿の遅れを寛大に許して下さった西村会長に感謝の意を表したい。

第11回国際光生物学会議

第11回国際光生物学会議が日本光生物学協会および日本学術会議の共催で 1992-年9月 7日から 9月 12 日まで京都国際会議場で開催された。9月の初めというは国外でも国内でも大学関係者の最も多忙な時期で、どのくらいの参加者があるか気遣われたが、参加者は680名（国外360, 国内320），参加国数は38カ国に達した。また、この学会の前の週には名古屋で国際光合成会議が開催され、光合成関係の研究者はこの学会に参加すれば二週間つぶれることになり、経済的な問題を別にしても、両方の学会に出席するのをためらう人が多かったのは当然であった。実際、光生物学会議への光合成関係者の登録はあしが鈍く、光合成関係のプログラムの編成にはいろいろと不安があったが、実際にふたを明けてみるとこの二つの国際会議の両方に参加した人は 69名（国外 43, 国内 26）に達し、さらに京都の光生物学会議にだけ参加した光合成研究者も十数名いた。光生物学会議の側の努力で、両方の会議の参加者について光生物学会議の登録料を半額にし、そのため事務は煩瑣になったが、光生物学会議への参加者を増やすのには有効であったようで、また、参加者には好評であった。

会議では 7つの特別講演と 32 のシンポジウム、それに一般演題 166, ポスター発表 300 があり、光合成ないしそれに関連したトピックは全体のほぼ 1/6 - 1/8 を占めていた。この光生物学会議の伝統となっている Finsen Lecture は、岡山大学の佐藤公行氏が受賞され、光合成反応系の分子構築について記念講演をされたが、光合成について知識のない聴衆にも解かりやすい内容でたくさんの賛辞がよせられた。シンポジウムのうち直接関連したセッションは3つであったが、それ以外の Ultrafast reaction や Spectroscopy in Photobiology などのシンポジウムや、一般講演などでも光合成関係の演題が発表され、活発な討論が行われた。

○ 国際光合成会議のあとであったにもかかわらず、内容は十分に充実したものであった。光合成関係以外では光受容体の光化学と機能、DNA損傷と修復などのほか、オゾン層の変化と皮膚などの障害などに関連した演題が多くなっているのが注目された。

加藤 哲也 京都大学 理学部 植物学教室

植物窒素同化の分子機構

Molecular Mechanisms of Nitrogen Assimilation in Plants

(第9回国際光合成会議サテライト・ミーティング)

杉山達夫(名古屋大学農学部)

大森正之(東京大学教養学部)

上記サテライトミーティングが1992年8月27日から29日まで愛知県豊田市の産業文化センターで開催された。国外から9カ国13人、国内から25人が参加した。

豊田市は名古屋駅からほぼ1時間。大都会周辺の近郊によくある町といった風情であるが、日本自動車産業の中心的都市としての特徴がそこそこにでている。27日の午後から受け付け開始。産業文化センターの広いロビーの片隅に看板を出して参加者を待つ。最初は豊田市国際交流協会の方が2名ほど一緒にいてくださったが、誰もこないので帰っていただく。その後しばらくしてから、ドドドッと参加者が現れ大忙し、そのうち国外からの参加者が空港に現れないなどの電話が入り始める。後は予想通りのてんてこ舞。

夕方のレセプション開始まで何とかこぎつけたが、現れない人は現れない。案内が不十分だったか、FAXは本当に着いているのだろうか、などと心配は増すばかり。レセプションでは最初から財布の紐を緩め過ぎてはと、アルコールは有料ということにしてみた。結果は日本人がビールを買い、外国人がそれをついでもらうというパターン。宿泊費などはこちらが全部払っているのに、相も変わらずあちらの人はしっかりしていること。「明日が早いですから余り遅くならないように」というわけで散会してみると、料理がごっそり余っている。料理を減らしてアルコールを口ハにすれば良かった・・・などとぶつぶつ。イスラエルからの参加者はとうとう現れず、ぼくの心配そうな気配に「彼は地球の反対側から歩いてでもやってきますよ。心配しない、心配しない。」と彼を良く知る参加者。そうあって欲しいものだ。

28日。予定の会場が昨日遅くまではかの会議でふさがっていて、用意がまるでできていない。会場の開館時間前に何とか入れてもらって、用意を始めるが予定の開始時間には間に合わない。まあ、インフォーマルなミーティングだから勘弁して・・。イスラエル氏は何事もなかったように堂々のお出まし。

28、29日の2日に渡るプログラムには

1. Regulation of nitrate reductase and nitrite reductase.

フランスのDr.Cabocheの講演を皮切りに硝酸還元酵素の合成や磷酸化による活性調節、酵素の塩基配列などについて5題。

2. Interaction of nitrogen and carbon metabolism.

硝酸によるPEP carboxylaseやsucrose phosphate synthaseの調節機構、炭素代謝とグルタミン酸合成酵素との相関などを中心に3題。

3. Biochemical and molecular biology of glutamine synthetase.

グルタミン合成酵素の遺伝子発現調節や植物器官ごとの合成酵素の相違など5題。

4. General aspects of nitrogen metabolism.

nitrate translocation, dimethyl sulfoxide reductaseの膜通過における問題、nitrogenaseの光制御、亜硝酸の酸化機構など6題。

5. Poster presentation.

窒素酸化物などの大気汚染物質依存植物など様々なテーマについて飛び入りも含めて7題。それぞれについて講演もしてもらった。

6. Round table discussion.

3日目の最後に窒素代謝の研究のこれからと題して机を並び替え輪座になって討議。若い研究者の中には意地の悪い司会者にあてられないようにと目を伏せる人も。そんな人について何か言わせたくなるとは、こちらが歳をとったせい?

2日目の午後には、トヨタ自動車から大型バスがお出迎え。とにかく全員バスに押し込んで工場見学へ。最初に会議室で歓迎の挨拶と質疑応答。会議室の正面に外国人参加者9カ国の国旗がたてられていたのには驚きかつ恐縮した。外国人参加者は自分の国の旗をめざとく見つけそれぞれに満足のようである。生体内の一連の酵素反応を思わせる生産ラインを興味深く見学する。窒素代謝のミーティングと自動車工場見学も案外似合っているのかもなどと主催者としての理屈をつけながら工場を後にした。

夜の懇親会は豊田市の助役さんの参加とか。スーツに着替えて会場へ。前もって言ってあったので、みなさんフォーマルなスタイル。杉山委員長の挨拶で開会。今日はアルコールもすべて無料。心ゆくまで飲みかつ話し合っていただいた。

3日の夜は、ヤレヤレ終わったと主催者主催のお別れ会。交流協会から琴、尺八の演奏のサービス。さらにお茶席まで設けられていた。こちらにもぎやかにと歌や小話やら最後は皆で輪になって螢の光。

元気な入たちは二次会に行こうということになり、町の中心のピアガーデンへ。豊田市もかなり多くの人種がいる町のようで国外からの参加者も感心した様子。

今回のミーティングは、会場の提供、会議の進行その他でたいへんお世話になった豊田市国際交流協会をはじめ生物系特定産業技術推進機構、トヨタ自動車、キリンビール、日本たばこ産業、旭化成工業のご援助を受けました。ここに謹んで感謝いたします。

1993.2.22 大森記

集会の案内

① 集会の名称, ② 期日, ③ 場所, ④ 連絡先

① Molecular Biology of Cyanobacteria Workshop
② May 30 - June 2, 1993 ③ Pacific Grove, California
④ Michael Schaefer
Carnegie Institution of Washington, Department of Plant Biology
290 Panama Street, Stanford, CA 94305-1297
Fax 415-325-6857

① American Society for Photobiology Annual Meeting
② June 26 - 30, 1993 ③ Chicago, Illinois
④ American Society for Photobiology, c/o Dr. Sherwood M. Reichard
Biotech Park, Suite 9, 1021 15th St., Augusta, GA 30901
Phone 706-722-7511, Fax 706-721-3048

① Gordon Research Conference -- Plant Molecular Biology (Chair: W. Briggs)
② July 4 - 9, 1993
③ Proctor Academy, Andover, NH
④ Dr. Alexander M. Cruickshank, Director
Gordon Research Conferences, Gordon Research Center
University of Rhode Island, Kingston, RI 02881-0801
Phone (401)783-4011 or (401)783-3372, Fax (401)783-7644

① Gordon Research Conference -- Bioenergetics (Chair: R. Gennis)
② July 4 - 9, 1993
③ Holderness School, Plymouth, NH
④ Dr. Alexander M. Cruickshank, Director
Gordon Research Conferences, Gordon Research Center
University of Rhode Island, Kingston, RI 02881-0801
Phone (401)783-4011 or (401)783-3372, Fax (401)783-7644

① Gordon Research Conference -- Organic Photochemistry (Chair: R. Cadwell)
② July 25 - 30, 1993
③ Salve Regina University, Newport, RI
④ Dr. Alexander M. Cruickshank, Director
Gordon Research Conferences, Gordon Research Center
University of Rhode Island, Kingston, RI 02881-0801
Phone (401)783-4011 or (401)783-3372, Fax (401)783-7644

① Gordon Research Conference -- Biochemical Aspects of Photosynthesis
(Chair: B. Diner)

② August 1 - 6, 1993

③ New Hampton School, New Hampton, NH

④ Dr. Alexander M. Cruickshank, Director

Gordon Research Conferences, Gordon Research Center

University of Rhode Island, Kingston, RI 02881-0801

Phone (401)783-4011 or (401)783-3372, Fax (401)783-7644

① XVIth International Conference on Photochemistry

② August 1 - 6, 1993 ③ Vancouver, Canada

④ Dr. R. P. Steer, Chairman

Local Organizing Committee, XVIth ICP

Department of Chemistry

University of Saskatchewan

Saskatoon, Saskatchewan, Canada S7N 0W0

① Gordon Research Conference (European) -- Photosynthetic CO₂ Fixation and Metabolism in Plants (Chair: B. Osmond)

② October 10 - 15, 1993

③ Schwaebisches Bildungszentrum, Irsee, Germany

④ Steve Huber, NCSU, Plant Sciences Building, 3127 Ligon St., Raleigh, NC 27607

① 4th International Congress of Plant Molecular Biology

② June 19 - 24, 1994 ③ Amsterdam, The Netherlands

④ Secretariat, 4th International Congress of Plant Molecular Biology

c/o RAI Organisatie Bureau Amsterdam

Europaplein 12, 1078 GZ Amsterdam, The Netherlands

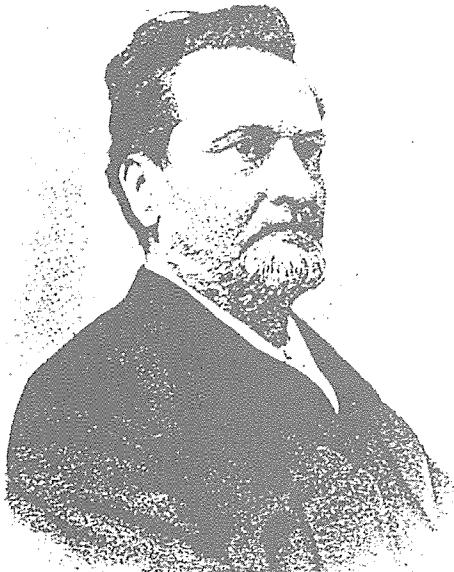
Phone 31 20 549 1212, Fax 31 20 646 4469

光合成戯画 資料編 4

西村光雄 (九州大学理学部)

長松篤斐 —— 日本人として初めての光合成研究者 ——

元治元年（1864）現在の山口市に生まれた長松篤斐（カガツアツスケ）は日本人として最初の光合成研究者であった。東京大学理学科選科で植物学等を学んだ後ドイツに赴き、ヴュルツブルグ大学（ユリウス・マクシミリアン・アカデミー）において Julius Sachs (ユリウス・ザックス, 1832-1897) の下で植物生理学について研究を行なった。Justus Liebig (ヨストゥス・リビッヒ, 1803-1873) の業績を一つの頂点とする“化学的存在としての生物”的解明が進んだ19世紀の後半という時代的背景のもとにザックスは植物科学に多くの新分野を切り開き、植物生理学の始祖ともいわれている。ザックスは植物の無機栄養、成長、同化、葉緑体の機能、光合成など多くの業績を残し、植物科学のその後の展開に強い影響を及ぼすとともに、Wilhelm Pfeffer (ヴィルヘルム・ペッフェル, 1845-1920) をはじめ多くの優れた後継者を育てた。ヴュルツブルグに1884年から1887年にわたって滞在した長松は各種の条件の下での葉緑体中のデンプンの形成と消失について実験を行ない。それをまとめた論文の刊行によって哲学博士（Doctoris Philosophiae）の学位を授与された。また、この論文の和訳は1988年に植物学雑誌第2巻に“葉緑体ノ作用ニ就テ”として発表されている。そこでは長松の名は Atsusuke Nagamatzu と記されている。葉緑体とクロロフィルとの用語上の区別は当時まだ十分明確ではなく、葉緑体の作用として Chlorophyll function (場所によっては Chlorophyllfunktion) という表現が使われている。長松の実験は現在の目からみれば初等的・基本的ともいえるが、ザックスが本格的に取り組んでいた葉緑体の機能についての研究の展開の中で「いまだかつて試行されざる一定の形状にありて葉緑体の澱粉形成に関する諸疑問を試験的に確定」するという明確な目的で実験を行ない、実験方法、結果、解釈はすべて明快である。長松は帰国後、学習院教授となつたが、6年後、東京火災保険に取締役として入社し、常務取締役、副社長、社長となつた。その間 父の幹のあとをついで男爵、貴族院議員にもなつた。



Julius Sachs



長松篤斐 (西村樂天 画, 増田教授提供)

植物學雜誌第一卷第拾七號 明治二十一年七月

"BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER
CHLOROPHYLLFUNCTION."

VON DR. ATSUSKE NAGAMATSZ.

(Als Dissertation gedruckt Würzburg 1886.)

○葉綠体ノ作用ニ就テ

學習院教授ドクトル長松篤業

余カ此ニ記載セントスル實驗ハ輓今ニ至リ未タ嘗テ試行
サレサル一定ノ形狀ニ在テ葉綠体ノ澱粉形成ニ關シタル
歎疑問ヲ試驗的ニ確定スルヲ以テ目的トナス

余ハ先ツ吾師サックス氏ノ嘗テ明瞭ニ陳述セル事實ヲ舉
クベシ今光線ノ力ニ藉テ葉綠体ハ炭酸ヲ分解シ酸素ヲ呼
出スルハ其外微ニシテ葉綠体内ニ澱粉或ハ糖分ノ形成ハ
其内微ナリ此ニ澱粉ヲ含マサル葉ハ新ニ之ヲ形成スル件
ハ則チ其葉綠体ノ炭酸分解ニ依テ之ヲ得タルヲ證スルニ
足ル

此ノ如ク葉ノ炭酸ヲ分解シテ澱粉或ハ糖分ヲ形成スル成

序ヲサックス氏ハ同化ト稱名セリ

同化ニ依テ得タル澱粉ヲ證明センカ爲ニ余ハ常ニサック
ス氏ノ所謂ユル沃度試明 (JODPROBE)ヲ適用セリ沃度試
明ハ肉眼ヲ以テ沃度反應ヲ認メ得ルノ便宜アリ

其方法ハ先づ試行スベキ葉ヲ熱湯ニ浸スコ三四分ニシテ
高度ノ「アルコホル」ニ移シ顔料ヲ吸出セシム五六分ヲ過

クレバ全ク無色ノ葉ヲ得テ而シテ之ヲ沃度液ニ浸スコ數
時此ニ至リ澱粉ナキ葉ハ鮮黄色ヲ爲シ其之ヲ含ム片ハ綠
肉ノ部ハ黒色ヲ呈ス今染色ノ濃薄ヲ分別セント欲セバ已
ニ沃度液ニ浸シタル葉ヲ水ヲ盛リタル白キ皿中ニ移ス片
ハ白地ニ色アリテ容易ニ差ヲ見出シ得ベキナリ

サックス氏ノ發見ニ依レバ數多ノ草木中其發生ノ盛ナル
片ハ晝間葉中ニ造出セラレシ澱粉ハ夜ニ入り漸々溶解シ
テ葉芽等ニ輸送セラルヲ以テ翌早朝ニ至レバ葉中澱粉
ノ跡ナキヲ見ルベシト此ノ形狀ニ在テ余カ試行セントス
ル實驗ニ用フベキナリ

夫レ空氣中ノ炭酸ハ狹小ナル範圍内ニハ其量僅小ナルハ
已ニ實驗ノ指示スル所ニシテ澱粉ノ形成微々トシテ結果

生物学から保険界に転じた長松については、森鷗外に「かく申す私などに至っては、学問界の失敗者でござります。長松君とても、定めて御同感でござりましょう。」として「我国の今の時代で、学間に志すものの境遇が、私達二人の具象の例で説明されて居るよう思います。」(衛生談、1903)といわせている。実業界への転身に際しての長松の考えを現在推しはかることはむずかしいが、彼の生涯とその社会的・学問的背景について増田芳雄 大阪市立大学名誉教授・帝塚山短期大学教授の優れた著書『忘れられた植物学者』(中公新書 851) (中央公論社、1987) がある。本稿の執筆に当っては同教授から御教示と資料の提供を受けたことに篤く感謝する。

武藤 尚志	464-01	名古屋市千種区不老町	名古屋大学農学部	生化学制御	052-781-5111(6269)	052-782-3309	Muto,Shoshi
村井 忠司	939-03	射水郡小杉町黒河	富山県立大学 工学部		0766-56-7500		Murai,Tadashi
村上 明男	444	岡崎市明大寺西郷中38	基礎生物学研究所		0564-55-7512	0564-53-7400	Murakami,Akio
村上 哲	242	大和市つみき野	5-4 13		0462-74-0366		Murakami,Satoru
村田 雄雄	020	盛岡市 上田 3-18-8	岩手大学 農学部	農林生産学科	0564-55-7600	0564-54-4866	Murata,Takao
村田 紀夫	444	岡崎市 明大寺町 西郷中	基礎生物学研究所		052-882-1815	052-882-3010	Murakami,Kenneth
村中健一郎	467	名古屋市端穂区春畝町	2-13 端穂短期大学		0824-22-7111		Morikawa,Hironichi
森川 弘道	724	東広島市鏡山1-3	広島大学理学部植物学教室		06-877-5111		Yagi,Kiyohiko
八木 清仁	565	大阪市 大谷 836	大阪大学 農学部	化学教室	0542-37-1111(4554)		Yagi,Tatsuhiko
八木 達彦	422	静岡市 山田丘 1-6	静岡大学 教育学部	蚕糸・昆虫農業技術研究所	0298-38-6085		Yazawa,Mitsuo
矢沢 益男	305	つくば市 大わし 1-2	生体情報部				Yabuki,Kazutoshi
矢吹 万寿	591	堺市 百舌鳥梅町	大阪府立大学学長				Yamauchi,Minoru
山内 稔	305	つくば市 大わし 1-2	熱帶農業研究センター		0293-38-6313		Yamakawa,Shigeo
山河 重弥	520-34	甲賀郡甲賀町五反田1405	塙野義製業		0748-88-3281		Yamakawa,Takeo
山川 武夫	812	福岡市 東区 箱崎 6-10-1	九州大学 農学部	農芸化学	092-641-1101(6189)		Yamagishi,Junko
山岸 順子	188	田無市 緑町 1-1-1	東京大学 農学部	付属農場	0424-63-1611		Yamagishi,Tohru
山岸 徹	113	文京区 弥生 1-1-1	東京大学 農学部	作物学教室	03-3812-2111(5042)		Yamaguchi,Katsuji
山口 勝巳	113	文京区 弥生 1-1-1	東京大学 農学部	水産化学科	03-3812-2111		Yamasaki,Hideo
山崎 秀雄	903-01	沖縄県 西原町 千原 1	琉球大学 理学部	生物学科	098-895-2221(2668)	089-895-5376	Yamashita,Atsushi
山下 浩	305	つくば市 観音台 2-1-1	農業生物資源研究所				Yamashita,Jinpei
山下 仁平	565	吹田市 山田丘 2-4	大阪大学	シーオアイツーワン総合センター	06-877-5111(4095)		Yamashita,Yasuyuki
山下 魏	305	つくば市 天王台 1-1-1	筑波大学 生物科学系		0298-53-4651		Yamashita,Takashi
山田 哲治	700	岡山市津島中 1-1	岡山大学 農学部	農芸化学教室	0862-52-1111		Yamada,Tetsuji
山田 康之	606	京都市左京区北白川追分町	京都大学 農学部		075-753-6380		Yamada,Yoshio
山田 芳雄	811-32	福岡県宗像郡 福間町 2447	岡山大学 理学部	生物学教室	0940-42-2509		Yamamoto,Yasushi
山本 泰	700	岡山市 津島中 3-1-1	2-132-1		086-251-7860	086-252-6601	Yamamoto,Yasus
山本 幸男	465	名古屋市 名東区亀の井	東北大學 農學部	農芸化学科	052-704-1893		Yamamoto,Yukio
山谷 知行	981	仙台市青葉区堤通雨宮町	いわき明星大学理工学部		022-272-4321(267)	022-272-1870	Yamaya,Tomoyuki
楊 仕元	970	いわき市中央台飯野5-5-1	いわき明星大学理工学部		0246-29-5111(554)		Yang,Shi-Yuan
横田 明穂	591	堺市 百舌鳥梅町 4-804	大阪府立大学 農学部	農芸化学科	0722-52-1161(2472)		Yokota,Akiho
横田 聰	981	仙台市青葉区堤通雨宮町	東北大學 農學部	農芸化学科植栽研	022-272-4321		Yokota,Satoshi
横浜 康繼	415	下田市 5-10-1	筑波大学下田臨海実験センター		0558-22-6605		Yokohama,Yasutsugu
横村 英一	630	奈良市北魚屋西町	奈良女子大学理学部	生物学教室	0742-23-1131		Yokomura,E-i
吉崎 文則	274	船橋市 三山 2-2-1	東邦大学 理学部	生物学科 生化学会教室	0474-72-1141(3302)	0474-75-1855	Yoshizaki,Fuminori
吉田 理一郎	980	仙台市青葉区片平	東北大學 遺伝生態研究センター	種生態研究室	022-227-6200(3305)		Yoshida,Richiro
吉村 彩雄	560	豊中市 待兼山町 1-1	大阪大学 教養部	化学教室	06-844-1151(5282)		Yoshimura,Akio
若松 国光	813	福岡市東区香住ヶ丘 1-1-1	福岡女子大学 家政学部	生物学教室	092-661-2411(331)		Wakamatsu,Kunimitsu
和田英太郎	520-01	大津市下坂本4-1-23	京都大学生態学研究センター		0775-78-0580		Wada,Eitaro
和田敬四郎	920-11	金沢市 角間町	金沢大学 理学部	生物学教室	0762-64-5716	0762-64-5745	Wada,Keishiro
和田 義春	321	宇都宮市 峰町 350	宇都宮大学 農学部	栽培研	0286-36-1515(414)		Wada,Yoshiharu
渡辺 昭	464-01	名古屋市 千種区 不老町	名古屋大学 農学部	生化学制御研究施設	052-781-5111(6345)	052-781-4447	Watanabe,Akira
渡辺 正	106	港区 六本木 7-22-1	東京大学 生産技術研究所		03-3401-5975		Watanabe,Tadashi
渡辺 博之	227	横浜市 緑区 鶴志田町1000	三変化成総合研究所	農化研究所 農化E	045-963-3513		Watanabe,Hiroyuki
渡辺 正勝	444	岡崎市 明大寺町 西郷中	基礎生物学研究所		0564-55-7630	0564-53-7400	Watanabe,Masakatsu
和田野 晃	593	堺市学園町 1-1	大阪府立大学 農学部	農芸化学科 生物化学	0722-52-1161(2465)		Wadano,Akira

日本光合成研究会会員規則

第1条 名称

本会は日本光合成研究会 (The Japanese Association for Photosynthesis Research) と称する。

第2条 目的

本会は光合成の基礎及び応用分野の研究発展を促進し、研究の交流を深めることを目的とする。

第3条 事業

本会は前条の目的を達成するために、年会、シンポジウムの開催などの事業を行う。

第4条 会員

1. 定義

本会の目的に賛同する個人は、登録手続きを経て会員になることが出来る。又、団体、機関は賛助会員になることができる。

2. 権利

会員は本会の通信及び刊行物の配布を受けること、本会の主催する行事に参加することが出来る。会員は、会長を選挙すること、及び役員に選出されることが出来る。

3. 会費

会員及び賛助会員は所定の年会費を納めなければならない。

第5条 役員

本会の役員として会長及び幹事若干名をおく。会長は選挙により会員から選出する。幹事は会長が委嘱する。役員の任期は選出の翌年から2ヶ年とするが、2期を超えて重任することは出来ない。その他、必要に応じて専門委員をおくことが出来る。

第6条 幹事会

幹事会は会長と幹事をもって構成され、会長がこれを招集し議長となる。幹事会は本会の運営に関する事項を審議決定する。

第7条 総会

総会は原則として年1回、年会又はシンポジウム開催の際に会長が招集し、出席会員をもって構成する。議長は出席会員から選出される。幹事会は総会においては次の事項を報告し、その承認をうける。

- 1) 前回の総会以後に幹事会で議決した事項
- 2) 前年度の事業経過及び会計報告
- 3) 当年度及び来年度の事業計画
- 4) 会則の変更
- 5) その他の重要事項

第8条 会計年度

本会の会計年度は1月1日から同年12月31日までとする。

付則

第1 本会の事務所は会長が幹事会の了承を得て定める。

第2 役員の選出

役員の任期満了の年に会長の選挙を行う。この選出にあたり、幹事会は若干名の候補者を推薦することが出来る。

第3 年会費は個人会員1,000円、賛助会員一口50,000円とする。

第4 この会則は昭和62年7月1日から施行する。

第5 現代表幹事及び幹事の任期は、本規定により行われる役員選出の結果発表日までとする。

2年間の会長の職務を終えて

西村光雄

1991年1月から2年間、光合成研究会のお世話をさせて頂きましたが、その間第9回国際光合成会議が名古屋で開催されるなど会員の皆様にもご多忙な期間が続いたこ

とと思います。その他、サテライト・シンポジウムなど種々の行事も行なわれました。会員間の情報の流れを円滑にして光合成研究会の主旨の一端を担うことを目的として、まずは会報（ニュースレター）をなるべく頻繁に出すことを試みました。幸い、会員の皆様のご協力を得て、この8号まで刊行することができましたが、今後は新会長である佐藤公行先生のもとでこの会の新しい展開が図られるものと期待しています。

この2年間、幹事としてご尽力いただいた岡山繁樹、高宮建一郎、加藤哲也の諸先生にあつく御礼申し上げます。また、会の経理、会員管理、ニュースレターの編集、印刷および発送には菊川愉美子さんに協力していただきました。この会からは菊川さんに報酬を出していませんが、献身的に尽力していただいたことに対し感謝いたします。

菊川 愉美子 氏



会費納入のお願い

光合成研究会の運営のために年会費として 1000 円をお願いいたします。1989 年以降の会費が未納になっておられる方は下記に郵便振替でご送金いただければ幸いです。

岡山 2-32502 光合成研究会

各会員の会費の納入状況については発送用の封筒の宛名ラベルの下部をご覧ください。数字が並んでいますが、記されている年度については納入済みです。以下の例をご参照ください。

89 90 91 92 1992 年度の会費まで納入済み
89 1989 年度の会費まで納入済み
(数字の印字なし) 1989 年度以降の会費が未納
-- -- 91 92 1991 年度からの会員、1992 年度の会費は納入済み
89 90 91 92 -- 1992 年度の会費まで納入済み、1992 年以降退会

また、新入会をご希望の方は入会希望年度、氏名、氏名のローマ字綴り、所属、所属機関の所在地（あるいは会報の送付先）、電話番号、ファックス番号を振替用紙の裏面にご記入のうえ上記番号の口座に会費（年間 1000 円）をご送金ください。

* 光合成研究会 1993 年 - 1994 年 役員 *
* 会長 佐藤 公行 (岡山大学 理学部) *
* 幹事 (日本光生物学協会への委員を兼ねる) *
* 井上 賴直 (理化学研究所) *
* 幹事 白田 秀明 (帝京大学医学部) *
* 幹事 山本 泰 (岡山大学 理学部) *
* 幹事 渡辺 昭 (名古屋大学) *

光合成研究会会報 第 8 号 1993 年 4 月 25 日発行

700 岡山市 津島中 3-1-1
岡山大学 理学部 生物学教室
光合成研究会

振替貯金口座 岡山 2-32502 光合成研究会