ユーグレナ研究会だより

Euglena Research Association

Contents No.20 (2008 年 8 月 1 日)

1) ユーグレナのこと　名誉会長　北岡正三郎（大阪府立大学名誉教授）
2) ユーグレナ研究会第 24 回研究会のお知らせ
3) 学会レポート　ROS in Plants 2007
近畿大学大学院農学研究科　博士後期課程３年　丸田隆典
4) ユーグレナ情報
学術論文
書籍
学会発表
特許
5) 事務局からのおしらせ
入会案内
会費納入のお願い
ユーグレナ研究会ホームページのご案内
記事募集
ユーグレナ研究会　入会申込書
ユーグレナ研究会会則
幹事会名簿（2007-2008）
ユーグレナ研究会　2007-2008 年役員
ユーグレナ研究会賛助会員名簿

1）ユーグレナのこと

名誉会長　北岡正三郎　（大阪府立大学名誉教授）

出会い　終戦後数年、満足に食べるものもなく、明るい将来像のある社会ではなかったが、平和な毎日であり、ぼくは京大農学部の生物化学研究室で窒素配糖体やグルコサミンの研究をしていた。20代半ばのころである。そんなころ、京都府立医科大学の岸田綱太郎さんが生物学に興味のある若い人を集めて勉強会をしていた。ぼくもそのメンバーに入れてもらい、月に 1 度くらいいろいろな分野の人の集まりで議論したり雑談した。岸田さんはその後偉い学者になって、府立医大の微生物学の教授になった人だが、その当時はまだ講師か助教授だったと思う。良い会で、学問以外にも勉強になることが多かった。この会でユーグレナが話題になったことがあった。どういう内容だったか思い出せないが､「夕暮れ・・ナ」ーー何とロマンチックな響きの名前の生物がいるものか、と思った。小さな紅い眼点とシッポ（鞭毛）を持った、緑色のスマートな形が印象的であった。これがぼくのユーグレナとの出会いである。20 年ほどしてこの生物と熱烈に付き合うことになろうとはその時予想できなかった。

府大　5 年間島根大学で食品化学講座の教授をして、1969 年に大阪府立大学農学部の栄養化学講座担当として転勤してきた。当時ぼくは新しいωアミノ酸の定量法を開発し、タウリンや GABA の代謝を細菌を使って研究していた。面白い仕事だったし、将来の発展も期待できたが、栄養化学講座のメインテーマとして細菌の生化学では具合が悪く、新しい研究テーマを模索した。当時府大の農芸化学教室では動物を飼わないという申し合わせがあり、普通の栄養学的実験はやれなかった。

そのころぼくは比較生化学に興味があり、Baldwin の“Comparative Biochemistry”や Florkin の“L’Evolution Biochimique”に大きな感銘を受けていた。府大へ来てあらためて勉強すると、Comparative Nutrition という学問があることを知った。いろいろな動物の栄養の機構を比較研究するもので、興味はあったが、現実の研究テーマとすると多種類の動物を飼うことは不可能であった。それで一つの生物でいろいろな栄養条件で生きるものについて生物現象としての栄養を研究することを考えた。このとき「夕暮れ・・ナ」が浮かび上がってきたのである。この生物は独立栄養と従属栄養の両方をこなし、植物と動物の両方に分類され、いろいろな栄養環境下に置くと、多様な生化学的機構で対応することが想像された。

もう一つの想いがあった。生物学には unity と diversity の二つの面があるが、近代生化学では研究は前者に集中し、地球上の生物はすべて単一のシステムより成り、ある生物についての代謝、代謝制御、遺伝などの知見は原則としてすべての生物に共通である。20 世紀の生化学が *E. coli* によって築かれたといわれるように、比較的少数の生物についての知見で現在の生化学が語られている。これは真である。しかし現代の生物学には生命現象のメカニズムに関心が集中して、生き物の姿がない。夏のかんかん照りの日中、南フランスの田舎道にしゃがみこんで、ファーブルがフンコロガシの営みをじっくりと観察したよう

なことは、今では生物学の中に入らないが、このように前近代的に一つの生物とじっくりと付き合ってみたい想念があった。「夕暮れ・・ナ」はその対象として面白そうだった。
　農学部は実学の府であるから、やはり社会に役に立つことも考えねばならない。ユーグレナについて健康食品、新しい栄養源、生理活性など、利用の可能性も調べたかった。

Peculiar　1970 年代から府大の栄養化学研究室はユーグレナ一色に染め上がった。卒論のテーマから修士論文、博士論文のテーマまですべてユーグレナだった。一つの物質群、あるいは代謝系の研究ではなく、一つの生物についてあらゆることを研究するのだから、ビタミンあり、アミノ酸あり、酸素代謝あり、光反応あり、脂肪酸代謝あり、といろんなことをやった。そしてそれぞれに成果が上がり、学生諸君はユーグレナを卒業してより広い分野で研究を発展させている。20 年近くこのようにしてユーグレナと付き合い、総轄的な印象としては「変わった奴」ということだった。イリノイ大学の Buetow 教授は世界一のユーグレナ学者で、この研究会の招きで来日されたことがあるが、ユーグレナに興味を持たれた理由を聞くと、やはり“peculiar”ということだった。
　ユーグレナの生きざまのいろんなことが分かり面白かったが、特に印象に残るのはワクスエステル発酵である。これは乾先生の学位論文の仕事である。嫌気生物は発酵によってグルコースから低収率で ATP をつくり、エタノール、乳酸のような発酵産物は細胞外に排出する。ユーグレナを嫌気状態に置くと発酵によって生き続けるが、発酵産物はワクスエステルである。グルコースから脂肪酸への変換は普通の生物では出来ないが、ユーグレナはその代謝系を有し、脂肪酸からワクスエステルの合成をやってのけ、それを細胞外に排出せず細胞内に保持する。そして環境が好気的になるとそのワクスエステルもエネルギー源と利用する。一旦取り込んだモノは軽々しく捨てないで徹底的に利用するのである。ぼくはこのしたたかな生きざまと、それを可能にする生化学系の創造にすごく感銘を受けた。ぼくは乾君を生化学会の奨励賞に推薦したが、採択されなかった。現在の生化学は変わった生物の変わった生き方には興味がないのである。地球上にこんな面白い生き方があると分かったというのに。ユーグレナはしたたかで、がめつく、そして少し可愛い生物だ。何億年も生き続けてきただけのことはある。

　も一つ断片的な実験だが印象に残ることがある。これは横田先生にやってもらった。光と酸素は生物にとって重要な環境要素だが、生命発祥の場には存在せず、生物にとって本来毒物である。ユーグレナの培養液に高照度の光を当て、酸素ガスを吹き込んだ。ユーグレナはパラミロンを分解してグルコースをつくり、それを光呼吸でグリコール酸に代謝して還元力をつくり出し、懸命に光と酸素の毒性に対抗したが、やがてパラミロンを消費し尽すと力尽きて死滅した。ユーグレナにとってぼくは悪魔であったろうが、地球上の生命のはかなさと、そのはかなさを守る生物の懸命のメカニズムが印象的であった。

　高等植物でも、単細胞生物でも、動物でも、実験材料を使って先端的な生化学的研究をするとき、生物は単なる材料であるが、時にはそれぞれの歴史を背負いながら、われわれと同時期にこの地球に生息する完成した organism であることに思いを馳せて欲しいーーーやはり少し古いかな。

2）ユーグレナ研究会第 24回研究会のお知らせ

日時：平成 20 年 11 月 15 日（土）13:00～
会場：近畿大学農学部奈良キャンパス　http://nara-kindai.unv.jp/

平成 20 年度研究集会を下記の日時のとおり開催することになりました。本年度はユーグレナゲノム解析実現にむけて、「藻類のゲノム解析の最前線」と題したシンポジウムを企画しております。

また、従来通り一般講演（口頭発表およびポスター発表）を予定しておりますので、会員の皆様のご発表をお願いします。詳細は改めてご連絡させていただきます。

****

シンポジウム　「The Frontier of Genome Analysis for Eukaryotic Algae」

近年のゲノム解析技術の発展により、微生物の全ゲノム解析は急速に進行し、今後もさまざまな有用微生物のゲノム解析が立ち上がりつつあります。真核藻類もその対象として例外ではなく、ゲノム解析により真核藻類の持つ多様性や有用性が解明され、それらの有効利用が今後ますます期待されています。今回のシンポジウムでは、最前線で藻類のゲノム解析に取組まれている先生方に、ご講演いただくことにしました。最近全ゲノムが明らかになったクラミドモナスと円石藻の解析と研究の現状について、それぞれ京都大学　福澤秀哉先生と筑波大学　鈴木石根先生にお話し頂き、ユーグレナからは、最近大規模な EST 解析を行ったニューブランズウィック大の Durnford 博士に、発現遺伝子解析の最新の成果について講演いただきます。そして、国内の微生物ゲノム解析の中心的役割を担っている（独）製品評価技術基盤機構（NITE）の藤田信之先生からは、藻類を含めた微生物ゲノム解析の現状と今後のゲノム解析の戦略についてお話いただきます。

Dr. Dion Durnford (University of New Brunswick)
"*Euglena* antenna structure, evolution and targeting to the plastid: Insights from an EST project"

Dr. Nobuyuki Fujita (National Institute of Technology and Evaluation)
"Industrial perspectives of microbial genome analysis"

Dr. Iwane Suzuki (Tsukuba University)
“Genome analysis of the Cocolithophorid, *Emiliania huxleyi*, its unique characteristics of inorganic carbon fixation."

Dr. Hideya Fukuzawa (Kyoto University)
"Genome analaysis and genomic responses to CO_2-limiting stress in *Chlamydomonas reinhardtii*."

一般講演（口頭発表およびポスター発表）
懇親会

一般講演申込：下記事務局までお問い合わせください。
要旨締切：平成 20 年 10 月 31 日（必着）
連絡・問い合わせ先：ユーグレナ研究会事務局　田茂井政宏
電話：0742-43-8196, e-mail: tamoi@nara.kindai.ac.jp

3）国際学会＆研究所訪問レポート

近畿大学大学院農学研究科　博士後期課程３年　丸田隆典

私は高等植物を用いて抗酸化剤、特にビタミンＣ（アスコルビン酸）を介した活性酸素種（ROS）代謝に関する研究に取り組んでいます。植物の環境ストレスに対する応答は、ROS の発生と消去のバランス（細胞内レドックス状態）に依存しています。そこで、高等植物のレドックス制御系を分子レベルで明らかにすることを目的として、アスコルビン酸生合成の調節機構およびアスコルビン酸ペルオキシダーゼを介した環境ストレス応答機構について研究しています。そのような中、重岡先生からの薦めもあって、昨年９月 12～14 日にベルギーのゲント大学で行われた『ROS in Plants 2007』に参加する機会を与えて頂き、Photosynthetic electron transport chain participates in the light regulation of ascorbic acid biosynthesis というタイトルでポスター発表を行ってきました。さらに、学会後にスペインのグラナダにある国立の研究機関 Consejo Superior de Investigaciones Científicas（CSIC）へ単独で訪問し、スペインの研究生活に直に触れてきました。ここでは、学会や研究所訪問での体験、感想を報告したいと思います。

ROS in Plants 2007

学会には島根大学の石川孝博先生と中部大学の吉村和也先生とともに参加させて頂きました。本会は、植物のレドックス研究に従事する世界中の研究者達が集まり、互いの研究成果の発表や、今後のレドックス研究の展開を議論する場として、２年に１度ヨーロッパで開催されています。今回はベルギー開催ということで、関西国際空港からアムステルダムへ飛び、そこから汽車に乗ってベルギーに入りました。会場のあるゲントは、首都ブリュッセルから西 50 km に位置する中世ヨーロッパの雰囲気の残った非常に美しい街でした。

遡ること約 30 年前、今日ではアスコルビン酸-グルタチオンサイクルと呼ばれる ROS 消去に関わる一連の酸化還元系が植物から発見されました。今回の『ROS in Plants』では、その発見に貢献された Foyer 博士、Halliwell 博士、そして浅田浩二先生（京都大学・名誉教授）による 30 周年記念講演よりスタートしました。記念講演では、アスコルビン酸-グルタチオンサイクルの発見に関する話だけではなく、最近の解析結果に関する報告もあり、非常に興味ある内容でした。その後、口頭／ポスター発表により、現在のレドックス研究の最先端について数々の興味深い報告があり、熱い議論へと発展していました（写真１：Smirnoff 博士と）。中でも、活性窒素種（RNS）やタンパク質の翻訳後調節に関する報告がとても多かったのが印象的でした。近年、植物において ROS や RNS が協調的あるいは独立的に、環境ストレス応答などに関与することが明らかになってきました。そこで今後の方向性として、ROS や RNS がどのような分子機構を介して、何を制御しているのかについて分子レベルで明らかにしていくという研究が重要視されつつあるのだと感じました。

CSIC 訪問

タイトなスケジュールで開かれた学会も終了しアムステルダムまで戻った後、石川先生と吉村先生とはお別れし、独りスペインへと旅立ちました。私にとって、今回の渡欧は初めての海外経験だったこともあり、ここからが本番でした。目的地のグラナダは、アンダルシア地方にある様々な宗教、文化が入り交じることなく、独立して共存している不思議な街でした。CSIC の主任研究員である Corpas 博士とは、5 年前に重岡研で共に研究（それ以降２年おきに来研）していた縁があり、グラナダでは非常に手厚く歓迎していただけました。重岡研でのもてなしが、そのまま跳ね返ってきた感じで、不思議な縁を強く感じました。

CSIC では、研究所のほぼ全ての場所に案内していただき、Corpas 博士らの研究についても詳しく説明していただきました。解析機器などは、もちろん日本の研究室と大差ないのですが、大きな植物栽培用の部屋が何棟にも連なっていたのが印象的でした。やはり、スペインではオリーブに関する研究が非常に盛んなようで、たくさんのオリーブが栽培されていました。興味深かったのはスペインでの勤務時間です。日本とは異なり、昼食がメインディッシュであるスペインでは、お昼休憩が 2、3 時間ほどあります。それぞれ帰宅されたり、昼寝したりして、もう一度晩まで研究するそうです。その他にもコーヒーブレイクなどもたくさん取り入れており（写真 2：CSIC にて）、日本人の感覚から見ると非常におっとりした時間の流れを感じました。どちらが良いか、難しい所ですが。また、予想通りスペインには陽気な方が多く、とても楽しそうに研究されていました。

訪問後、Corpas 博士の薦めで世界遺産のアルハンブラ宮殿を見学し、マドリッドではサッカー観戦後に深刻な迷子を経験したものの、なんとか帰国することが出来ました。

帰国して

今回の渡欧は、レドックス研究に関する最新情報を得るだけではなく、ヨーロッパの研究生活に触れるという点でも非常に良い経験になりました。また、普段は論文で名前を見ることしかできない有名な先生方と直に接する機会は非常に貴重な体験でした。それにも関わらず、極度の緊張に加え英語に対する自信の無さが手伝って、ほとんど話することが出来なかったのが、非常に悔しかったです。英語の重要さを肌身に感じました。次回、国際学会に参加する機会を得て、リベンジを果たしたいと思います。このような国際学会へ参加する機会を与えていただいた重岡先生、渡欧中にお世話になった石川先生、吉村先生、Corpas 博士、CSIC のみなさま、そして植物ユニット（NAIST）の支援に感謝いたします。

4) ユーグレナ情報

学術論文（会員の皆様からお知らせ頂いた藻類に関連した文献と、最近刊行されタイトルに「*Euglena*」あるいは「ユーグレナ」を含む論文をリストアップしました。）

Kusel-Fetzmann E, Weidinger M.: Ultrastructure of five Euglena species positioned in the subdivision Serpentes., Protoplasma. (2008) [Epub ahead of print]

Sun GL, Shen W, Wen JF.: Triosephosphate isomerase genes in two trophic modes of euglenoids (euglenophyceae) and their phylogenetic analysis., J Eukaryot Microbiol. (2008) 55(3), 170-7

Fujita T, Aoyagi H, Ogbonna JC, Tanaka H: Effect of mixed organic substrate on alpha-tocopherol production by Euglena gracilis in photoheterotrophic culture. Appl Microbiol Biotechnol. (2008) 79(3), 371-8

Leander BS, Esson HJ, Breglia SA.: Macroevolution of complex cytoskeletal systems in euglenids., Bioessays. (2007) 29(10), 987-1000

Vacula, R., Slavikova S., Schwartzbach S.D.: Protein trafficking to the complex chloroplasts of *Euglena*, *Methods Mol. Biol.*, **390**, 219-238 (2007).

Koziol, A.G., Durnford, D.G.: *Euglena* Light-Harvesting Complexes are Encoded by Multifarious Polyprotein mRNAs that Evolve in Concert, *Mol. Biol. Evol.*, [Epub ahead of print] (2007).

Castro-Guerrero, N.A., Rodriguez-Zavala, J.S., Marin-Hernandez, A., Rodriguez-Enriquez, S., Moreno-Sanchez, R.: Enhanced alternative oxidase and antioxidant enzymes under Cd(2+) stress in *Euglena*, *J. Bioenerg. Biomembr.*, [Epub ahead of print] (2007).

Ahmadinejad, N., Dagan, T., Martin, W.: Genome history in the symbiotic hybrid *Euglena gracilis*, *Gene*, **402**(1-2), 35-9 (2007).

Rodriguez-Zavala, J.S., Garcia-Garcia, J.D., Ortiz-Cruz, M.A., Moreno-Sanchez, R.: Molecular mechanisms of resistance to heavy metals in the protist *Euglena gracilis*, *J. Environ. Sci. Health A Tox. Hazard Subst. Environ. Eng.*, **42**(10), 1365-1378 (2007).

Richter, P., Helbling, W., Streb, C., Hader, D.P.: PAR and UV Effects on Vertical Migration and Photosynthesis in *Euglena gracilis*, *Photochem. Photobiol.*, **83**(4), 818-823 (2007).

Ohta, M., Suzuki, T.: Participation of the inositol phospholipid signaling pathway in the increase in cytosolic calcium induced by tributyltin chloride intoxication of chlorophyllous protozoa *Euglena gracilis* Z and its achlorophyllous mutant SM-ZK, *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol. Pharmacol.*, **146**(4), 525-530 (2007).

Delomenie, C., Foti, E., Floch, E., Diderot, V., Porquet, D., Dupuy, C., Bonaly, J.: A new homolog of FocA transporters identified in cadmium-resistant *Euglena gracilis*, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **358**, 455-461, (2007).

Dos, Santos, Ferreira, V., Rocchetta, I., Conforti, V., Bench, S., Feldman, R., Levin, M.J., Gene expression patterns in *Euglena gracilis*: insights into the cellular response to environmental stress. *Gene*. **389**, 136-145 (2007).

Bolige, A., Goto, K.: High irradiance responses involving photoreversible multiple photoreceptors as related to photoperiodic induction of cell division in *Euglena*, *J. Photochem. Photobiol.* B., **86**,

109-120 (2007).

Bolige, A., Goto, K.: Phytochrome-like responses in *Euglena*: A low fluence response that reorganizes the spectral dependence of the high irradiance response in long-day photoperiodic induction of cell division, *J. Photochem. Photobiol.* B., **86,** 97-108 (2007).

Tamoi, M., Kurotaki, H., and Fukamizo, T.: β-1,4-glucanase-like protein from the cyanobacterium *Synechocystis* PCC6803 is a β-1,3;1,4-glucanase and functions in salt stress tolerance. *Biochem. J.* **405**, 139-146 (2007).

Miyamoto E, Tanioka Y, Yukino T, Hayashi M, Watanabe F, Nakano Y: Occurrence of 5'-Deoxyadenosylcobalamin and Its Physiological Function as the Coenzyme of Methylmalonyl –CoA Mutase in a Marine Eukaryotic Microorganism, Schizochytrium limacinum SR 21, J. Nutr. Sci. Vitaminology, 53, 471-475 (2007)

Hayashi M, Yukino T, Watanabe F, Miyamoto E, Nakano Y: Effect of Vitamin B12-Enriched Thraustochytrids on the Population Growth of Rotifers, Biosci. Biotechnol. Biochem., 71, 222-225 (2007)

Taoka Y, Nagano N, Okita Y, Izumida H, Sugimoto S, Hayashi M, Effect of Addition of Tween 80 and Potassium Dihydrogenphosphate to Basal Medium on the Isolation of Marine Eukaryotes, Thraustochytrids, J. Biosci. Bioeng., 105, 562-565 (2008)

学会発表（会員の皆様からお知らせ頂いた藻類に関連した発表をリストアップしました）

中澤 昌美、西村 雅明、井上 賢吾、図子 哲央、上田 光宏、宮武 和孝：*Euglena gracilis* 由来二機能型グリオキシル酸経路酵素の酵素学的性質とアセチル - CoA による活性上昇について，第 30 回日本分子生物学会年会・第 80 回日本生化学会大会　合同大会（2007 年 12 月，横浜）.

倉村智世，長野直樹，田岡洋介，松井　翔，林　雅弘：海洋微生物ラビリンチュラ類におけるウラシル要求性突然変異株の取得，日本農芸化学会 2008 年度大会（2008 年 3 月，名古屋）.

5）事務局からのおしらせ

★入会案内

本会へ入会を希望される方は、会費（一般会員年会費：2,000 円、賛助会員年会費：1 口 30,000 円）を郵便振替（加入者名：ユーグレナ研究会、口座番号：00960-7-7685）にて送金の上、次ページの入会申込用紙、もしくは電子メールにて氏名、所属、電話番号、ＦＡＸ番号、電子メールアドレスを事務局までお知らせください。

★会費納入のお願い

ユーグレナ研究会はこれまで会員各位のご援助と賛助会費を基盤に発展してきて参りました。つきましては、今年度の会費未納の方は会費納入にご協力下さいますようお願い申し上げます。お近くの郵便局の振替用紙にて（加入者名：ユーグレナ研究会、口座番号：00960-7-7685）に送金してください。

★ユーグレナ研究会ホームページのご案内

ユーグレナ研究会のホームページを定期的に更新しております。
http://euglenaresearchassociation.gakkou.officelive.com/default.aspx
ぜひホームページに掲載したいという記事やデータ、写真などございましたら、ホームページ担当（渡辺　文雄： watanabe@muses.tottori-u.ac.jp）までご連絡ください。また、皆様のホームページからもリンクをはって頂けますようよろしくお願いします。（ユーグレナ研究会のロゴを是非ご利用ください）

★記事募集

ユーグレナ研究会では、会報に掲載する記事を会員の皆様より募集しています。
募集する記事の項目は以下の通りです。

・研究室紹介：会員の皆様の研究風景を紹介
・ユーグレナ情報：ユーグレナに関する学会発表や論文などの情報
・新刊図書：ユーグレナ関係および会員の皆様が執筆、編集した図書の紹介
・新製品紹介：賛助会員が取り扱う機器、商品等の紹介
・掲示板：研究上の疑問、求人など、会員からの様々な情報

記事の掲載を希望される方は、会報編集担当（林　雅弘： hayash-m@cc.miyazaki-u.ac.jp）までご連絡ください。なお、新刊図書・新製品紹介・掲示板情報は随時 HP 上でもお知らせしていきます。

ユーグレナ研究会　入会申込書

年　　月　　日

　　年度より入会します。

（フリガナ）：
氏名　（漢字）　：
（ローマ字）：

所属機関・部署：

住所：
〒

定期刊行物郵送先（所属機関と異なる場合のみ記入）：
〒

電話番号：

ＦＡＸ番号：

電子メールアドレス：

非公開に関する個人情報（非公開希望にチェック）
□所属機関　　□電話番号　　□ＦＡＸ番号　　□電子メールアドレス
□所属機関以外で指定した定期刊行物郵送先の住所

※研究会の年度は１月１日から１２月３１日までです。

【個人情報の管理と使用について】
ユーグレナ研究会会員の個人情報については、ユーグレナ研究会が責任を持って管理し、研究会の運営ならびに会員への連絡に必要な範囲内でのみ利用致します。なお、個人情報の開示・訂正・削除のご依頼がある場合および当会からのお知らせが不要な場合は、ユーグレナ研究会事務局までお申し出ください。

ユーグレナ研究会会則
（2007 年 7 月 1 日　再改正）

第１条　目的および名称

本会は、*Euglena* に興味を持つ研究者の集う会で、名称を『ユーグレナ研究会（*Euglena Research Association*）』と称する。

第２条　会員

本会は、一般会員と賛助会員によって構成される。一般会員は年会費 2,000 円を納めたものとし、研究集会開催の通知、会員名簿及び会報の無料配布、その他の情報の配布を受ける。また、一般会員は第 3 条に定めた研究集会で発表できる。賛助会員は、本研究会の趣旨に賛同する企業などの団体であって、年会費 1 口 30,000 円以上を納めた団体とし、一般会員と同等の情報の提供を受ける。

第３条　研究集会

本会は、幹事会の決定した会頭のもと、年 1 回の定例研究集会を開催する。本研究集会には会員、非会員を問わず自由に参加できるものとする。

第４条　組織および運営

１．本会の運営のため、役員として会長１名、事務局１名、会計２名、監査役１名、幹事をおく。なお、幹事には、会報担当、ホームページ担当、企画担当をおく。役員の任期は２年とする。役員の再任は妨げない。

２．幹事の変更は幹事会の合議のもとに行い、新幹事は会員の資格を必要とするものとする。

３．本会の運営は、幹事によって構成される幹事会によって行われる。幹事は、互選によって本研究会会長を選出し、任命する。会長は本会を代表するものとする。

４．会長は幹事会を招集し、幹事会の議事運営にあたる。

５．本研究会に事務局を置く。事務局は幹事会の決定に即した研究会活動の事務を行う。

６．各年度の会計監査は監査役が行う。

７．本会の活動および会計年度は、各年の 1 月 1 日から 12 月 31 日までとする。

８．本会則の変更は、幹事会の合議による。

９．本会の経費は、会費および寄付金による。

第５条　研究集会

１．研究集会は会長が招集し、出席会員をもって構成する。

２．幹事会は研究集会において次の事項などを協議する。

　１）前回の研究集会以降に幹事会で議決した決定事項

　２）前年度の事業経過

　３）当年度および来年度の事業計画

３．会長は研究集会において次の事項を報告あるいは提案し、承認を受ける。

　１）会計に関わる事項

　２）会則の変更

　３）その他の重要事項

附則：本会則は、平成１９年７月１日を以て発効するものとする。

幹事会名簿（2007-2008）

浅田　浩二（京都大学名誉教授）
石川　孝博（島根大学准教授）
乾　博（大阪府立大学教授）
榎本　俊樹（石川県立大学教授）
長舩　哲斉（日本体育大学教授）
北岡　正三郎（大阪府立大学名誉教授、ユーグレナ研究会名誉会長）
後藤　健（帯広畜産大学教授）
重岡　成（近畿大学教授）
都筑　幹夫（東京薬科大学教授）
中野　長久（甲子園大学教授・大阪府立大学名誉教授、ユーグレナ研究会名誉会長）
林　雅弘（宮崎大学准教授）
宮地　重遠（東京大学名誉教授）
宮武　和孝（大阪府立大学教授）
横田　明穂（奈良先端科学技術大学院大学教授）
渡辺　文雄（鳥取大学教授）
渡辺　正勝（総合研究大学院大学教授）
和田野　晃（羽衣国際大学教授・大阪府立大学名誉教授）

ユーグレナ研究会　2007-2008 年役員

会長	重岡　成（近畿大学）
会報担当	林　雅弘（宮崎大学）
ホームページ担当	渡辺　文雄（鳥取大学）
企画担当	石川　孝博（島根大学）、林　雅弘（宮崎大学）
	渡辺　文雄（鳥取大学）、乾　博（大阪府立大学）
会計	乾　博（大阪府立大学）、中澤　昌美（大阪府立大学）
監査役	後藤　健（帯広畜産大学）
事務局	田茂井　政宏（近畿大学）

ユーグレナ研究会　賛助会員名簿　（五十音順）

株式会社　東農園
日本医化機械製作所
日本コルマー株式会社
日本ヘルス工業株式会社
マルサンバイオ株式会社
マルサンヘルスサービス株式会社
株式会社　ユーグレナ
株式会社 UPE
岩瀬コスファ株式会社
植田製油株式会社
（LLP）L&E サイエンス
奥本製粉株式会社　大阪本社
旭光通商株式会社
CP プロジェクト
大日本明治製糖株式会社

FluorCam 800MF

二次元イメージング・クロロフィル蛍光測定器

フィルターホイールを内蔵、最高8枚のバンドパスフィルターを装填可能で発光波長、検出波長を任意で切り替えが可能です。飽和光としてLEDパネルを採用、最大13cm×13cmサイズのサンプルに高輝度で均一な光を照射できます。

●選択可能な光源

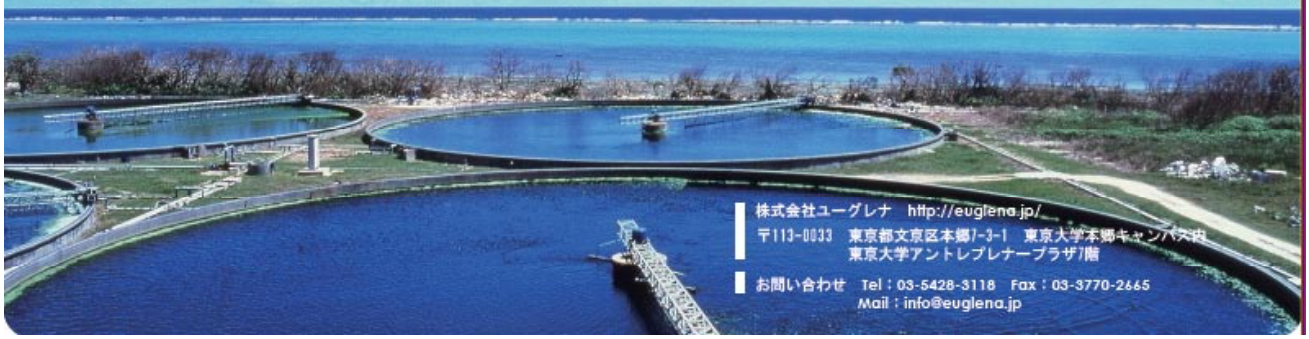
・高輝度LEDパネルの波長は任意に選択可能
（例：390, 450, 470, 570, 605, 630, 735, その他任意）
・STFシングルターンオーバーフラッシュ
・高い光強度
励起光：最高光強度、3,000μmol/m².s.
飽和光：最高光強度、7,500μmol/m².s.

日本総代理店 www.kyokko.com
旭光通商株式会社

〒151-0063 東京都渋谷区富ケ谷2-21-10 木島ビル
TEL:03-5453-6501 FAX:03-5453-6506

euglena

石垣島で育まれた「ユーグレナ」の
ＯＥＭ供給を承ります。



株式会社ユーグレナ http://euglena.jp/
〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学本郷キャンパス内
東京大学アントレプレナープラザ7階
お問い合わせ Tel：03-5428-3118 Fax：03-3770-2665
Mail：info@euglena.jp

発行日：2008 年 8月 1日　　年2回 （5･11 月発行）

発行：　ユーグレナ研究会事務局

〒631-8505　奈良市中町 3327-204
近畿大学農学部バイオサイエンス学科
植物分子生理学研究室内
電話/Fax：0742-43-8083，電話：0742-43-8196
HP: http://euglenaresearchassociation.gakkou.officelive.com/default.aspx

発行人：　ユーグレナ研究会会長　重岡　成
編集：　会報担当　林　雅弘