

神川龍馬：第3回日本進化原生生物学研究会に参加して

日本進化原生生物学研究会 (JSEP: <http://square.umin.ac.jp/jsep/>) は、藻類、菌類、原生動物等様々な分野の研究者が集まり2003年に発足した。近年、藻類/原生動物(ある種の)菌類の境界があいまいとなりつつある中、分野を越えての意見交換が極めて重要な意義を持つ。隔年で行われる本研究会も今年で3回目を迎え、第3回研究会は海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 横浜研究所で7月7日、8日に開催された。また余談ではあるが、今年は稲垣祐司氏 (筑波大) プロデュース・記念Tシャツ (平川泰久氏デザイン) が販売された。参加者がその購入のため殺到し、見事完売した。

1日目は、口頭発表 (14題) およびポスター発表 (8題) があった。午前中は、複数遺伝子系統解析により示されたハプト藻類とクリプト藻類の姉妹関係、真核生物におけるペプチド伸長因子様遺伝子の分布について2題、円石藻の多様性、パラバサリア門原生生物の多核化と多繊毛化の進化についての発表が行われた。いずれも非常に興味深い内容であったが、特に円石藻の多様性については、分子系統解析に加えて地質学というJSEPにおいてめずらしい視点による解析もなされており、かなり新鮮であったように思う。

午後は、EST解析によるパラバサリア門原生生物の主要代謝経路とビルビン酸生成に関わる遺伝子群の解析と経路の推測、シロアリ腸内をひとつの「器官」として見た時のメタオミックス解析の可能性と展望、シロアリ腸内原生生物とその共生細菌との共進化、の3題から始まった。今後のさらなる展開が期待される内容であり、また他の原生生物への応用の可能性を感じる発表であった。午後前半の最後の演題では、シロウリガイ共生細菌ゲノムの解析によりゲノム縮小過程の一端が示された。対象は原生生物ではないが、真核生物の進化を語る上では欠かせない「共生によるゲノム縮小進化=オルガネラ化」を考える際のヒントを与える内容であった。

休憩時間にはポスター発表が行われた。休憩時間中ということもあって、コーヒーなどを飲みながらの和やかな雰囲気であった。またポスター発表のための時間が十分に設けられていたのだから深い議論が交わされていた。



Sina Adl 氏との議論



ポスター発表の様子

午後後半では渦鞭毛藻およびその近縁種について発表があった。タコクラゲやスナギンチャクに共生している *Symbiodinium* 属の遺伝子レベルでの多様性が2題、ヤコウチュウ *Noctiluca scintillans* の全生活環、緑藻と同様のクロロフィル *a*, *b* を持つ *Lepidodinium* の葉緑体起源、貝類寄生虫 *Perkinsus* の藻類由来イソプレノイド合成系、について活発な議論がなされた。*Perkinsus* はアピコンプレксаと渦鞭毛藻の間に分岐する生物であるため、もし *Perkinsus* がプラスチドを持つとすればそれはアピコンプレксаのアピコプラストと渦鞭毛藻のプラスチドを結ぶミッシングリングとなる。そのため「アピコプラストの起源が緑藻か紅藻か」という議論に終止符をうつ鍵となりうる。今後の更なる解析が期待される。

最後には2005年に発表された真核生物全体の分類体系に関する論文の筆頭著者でもある Sina Adl 氏 (Dalhousie Univ.) の講演があり、原生生物だけでなく様々な生物群の分類の問題点、そして今後どうして行くべきかについていくつかの提案がなされた。新種や新属を設立するにはタイプ標本が必要であるが、これについてはデジタル画像を残すことや生物学的情報 (生育環境等) を加えることも提案された。Adl 氏の講演の詳しい内容については *Systematic Biology* に掲載予定であるそうなのでそちらを参照していただきたい。

夜の懇親会は、JAMSTEC 横浜研究所内で Adl 氏を囲んで盛大に行われた。研究会自体の規模がそれほど大きくないこともあり、他分野専門の先生方と気軽に話せる機会が多かった。このような懇親会は我々学生やポスドクにとって有益である。もちろん少数精鋭はその後二次会へと突入した。

2日目の午前中は8題の発表が行われた。鯨骨付着性イガイ類から検出されたイクチオスポラの分子同定、繊毛虫におけるシスト化に伴う核の染色体一部の放出と分解、不等毛類のマスコゴネマの構成タンパク、不等毛類の一部における系統と細胞壁形成過程、について報告がなされた。休憩を挟んで線虫寄生



懇親会の一風景

性卵菌の系統分類、ラフィド藻類におけるグループIIイントロンの分布、珪藻殻の環境応答による形態変化、珪藻の多孔質殻の生成とポリアミンとの関係、について発表があった。珪藻の殻の形状が遺伝子レベルで制御されているわけではなく、物質同士の相互作用で決まるというのが印象深かった。

午後の部では7題の発表が行われた。高次レベルで新規な従属栄養性単細胞生物、有孔虫細胞内共生紅藻類の多様性、各細胞ステージごとのEST解析による細胞性粘菌アメーバの多細胞化機構の解明、不等毛類太陽虫の捕食にかかわるグルカン結合タンパク質、ハプト藻の鉄欠乏ストレスに関わる遺伝子、

織毛虫の食胞排出過程における細胞骨格の動態、ニハイチュウのゲノム再編成、について発表が行われた。高次レベルで新規な従属栄養性単細胞生物の報告では、その生物はクリプト藻と近縁である可能性が分子と形態の両方で示されていた。もしそれが本当なら、「紅藻由来の共生イベントは何回起こったのか」というテーマで「クリプト藻類とハプト藻類の姉妹関係」とともに今後深く議論されるべきであると感じた。

今回から学生の発表を対象とした Best Presentation Award が設立されており、明松隆彦氏（金沢大）の「織毛虫における核退化：細胞死を伴わないユニークなアポトーシス」、角田宗一郎氏（神戸大）の「太陽虫 *Actinophrys sol* で見つかったグルカン結合タンパク質の役割」、そして筆者の「珪藻における Elongation factor 1 α (EF-1 α) および EF-1 α -like (EFL) 遺伝子の進化とその起源」が受賞した。次回以降、ポスドクも選考対象になるかどうか今後議論される予定であるため、さらに若手の参加者が増えていくことが期待される。

しかしながら、発表者に対する質問も含め議論の中心は常に先生方であったように思う。次回大会以降の本研究会の発展は、より多くの学生の積極的参加が鍵になるだろう。そして、我々若手が本研究会をきっかけとして、熱く議論を戦わせ、知見を深めていくことが今後の日本の原生物学（プロティストロジー）の発展（統合）に不可欠ではないだろうか。

（京都大学大学院 農学研究科 日本学術振興会特別研究員 DC）



日本進化原生物学研究会

この研究会は、藻類学、原生動物学、菌類学等の従来の研究分野の垣根を越え、真核生物全体の多様性および進化を視野に入れて議論を行う研究者の交流の場として、隔年で開催されている。第1回大会（2003年）が金沢大学、第2回大会（2005年）が甲南大学、そして今年、第3回大会が海洋研究開発機構（横浜研究所）で行われた。参加者数および講演者数は、回を重ねるごとに増加しており、学生を含めた若手研究者の割合が非常に高い。今大会では、発表の特に素晴らしかった学生への賞の授与、そして（半分遊び心で）有志による記念Tシャツの作製、販売が初めて行われた（写真上：記念Tシャツ。モデルは京都大学大学院生の神川氏と増田氏。下：Tシャツのデザインに用いられたロゴマーク）。2年後の第4回大会は宮城教育大学（仙台）で開催されることが決定しており、さらなる発展が期待される。この研究会の国際集會に相当するのが国際進化原生物学学会（International Society for Evolutionary Protistology：通称ISEP）で、こちらは20年以上の歴史を持つそうである。来年、カナダのハリファックスで、そして2010年に日本（金沢）で初めてISEPが開催されることが決定している。

（海洋研究開発機構 瀧下清貴）

