

吉川伸哉：2005年度「藻類談話会」に参加して

2005年の藻類談話会は11月12日に京都大学総合人間学部にて開催されました。今回の参加者数は、談話会33名、懇親会21名と例年に比べ若干少ないものの、私を含め関西以外からの参加者も見られ、藻類談話会の趣旨の一つである幅広い研究分野の研究交流の場として拡大しつつある事が感じられます。今年の藻類談話会も例年と同様に藻類を材料として用いる研究者による、幅広い分野にわたる講演と、質疑応答、研究の方向性の助言など熱のこもった意見交換が行なわれました。

演題は次の通りです。(敬称略)

杉野伸義 (環境総合テクノス)：兵庫県安室川における河川環境再生と淡水紅藻チスジノリの保全について

山岸幸正 (福山大・生命工学部)：紅藻スサビノリの環境応答機構について

西井一郎 (理化学研究所)：ボルボックスの形態形成運動の分子機構

Patrick J. Ferris (Washington University in St. Louis, USA)：Clues to the evolution of oogamy from studying the organization of the Volvocalan mating-type loci.

三室 守 (京都大院・地球環境学、人間・環境学研究科(両任))：藻類の多様なアンテナ系の原理を探る

杉野伸義先生の御講演は、川藻の一種であり、レッドデータブックで絶滅危惧種II類に指定されている淡水紅藻チスジノリ (*Thorea okadae*) と兵庫県の安室川の環境保全について、「チスジノリがよみがえる河川環境の再生」をキーワードに掲げることにより地域住民と一体になった河川環境の保全の取り組みが紹介されました。チスジノリ配偶体の生育に

は湧き水や、夏季の出水による河川環境の攪乱が重要とのことでした。河川環境の保全の象徴として魚類やホタルなどの昆虫が用いられることは良く耳にしますが、川の中の生き物でも地味な存在である藻類でも地域住民へのアピールの仕方次第では河川の環境保全の象徴種としての役割を十分に果たしうることが理解できると共に、そこに至るまでの地道な現地調査と小、中学生を対象にした啓蒙活動にはとても感心しました。

山岸幸正先生は紅藻スサビノリ (*Porphyra yezoensis*) の硝酸、亜硝酸還元酵素をコードする遺伝子の発現と活性に関する話でした。スサビノリは日本人の食生活に深く根付いている海苔の原材料であると共に、かずさDNA研究所のcDNAプロジェクトにおいてEST解析情報データベースが公開されていることから、紅藻のモデル生物になることが期待されている種です。山岸先生は、EST解析情報データベースを元に硝酸還元酵素、亜硝酸還元酵素をコードする遺伝子の塩基配列を明らかにすると共に、硝酸イオン、亜硝酸イオン欠損条件下でのそれぞれの遺伝子の発現状況と酵素活性に関する研究の途中経過をお話になられました。環境ストレスと遺伝子発現と関係については現在解析の途中とのことでしたが、大型藻類の生理学における分子レベルの解析例が少なく、山岸先生のテーマである大型藻の環境応答機構に関わる分子機構の解明は今後の藻類学の新たな展開に非常に重要な役割を担うであろうと思いました。質疑応答ではスサビノリの遺伝子導入系の確立に関する提案や、実際の養殖現場での環境ストレスの問題が提起されました。一つの発表に対して基礎生物学的な観点と、水産学的な観点の両方の意見が出ることは、藻類談話会や藻類学会の重要な特徴であると感じました。

西井一郎先生とPatrick J. Ferris先生はお二人とも多細胞藻類のボルボックス (*Volvox*) が単細胞藻類のクラミドモナス (*Chlamydomonas reinhardtii*) から約5000万年前に進化したことに着目し、単細胞生物から多細胞への進化、同形配偶子接合から卵生殖への進化をテーマにした御講演でした。動物や陸上植物の多細胞化は約5億年前と起こったとされているので、クラミドモナスからボルボックスにいたる多細胞化は、それに比べると非常に短い時間で進んだ出来事であるため進化の過程を追うのに適しているとのことでした。西井先生はボルボックスの形態形成運動である inversion (胚から成体への変化の過程で見られる胚の内側と外側が裏返る運動) に関する遺伝子である *invA* のボルボックス細胞内での機能と *invA* が単細胞藻類のクラミドモナスの細胞中でも機能している事に着目し、進化の過程を遡上し *invA* のクラミドモナス細胞内での機能について時折動画を交えながらの御講演でした。

Patrick J. Ferris 先生は、クラミドモナスの性決定に関与す



図1. 杉野伸義先生の御講演。



図2. 藻類談話会参加者

る *mit* と *mat* 遺伝子同定と、クラミドモナスの性決定遺伝子である *mit* と *mat* が卵生殖を行なうボルボックスの雄性群体と雌性群体のどちらのゲノムに含まれるかについての御講演でした。卵生殖は動物だけでなく植物においても褐藻や車軸藻綱、シダ植物などに見られる現象ではありますが、その進化についての分子生物学的な観点からの研究は少なく、Ferris 先生によるクラミドモナスからボルボックスに至る卵生殖の進化についての御講演は非常に興味深いものでした。

最後の三室守先生の御講演は個別の研究成果の紹介ではなく、光合成を正しく理解するために必要な概念と光合成の機能解析の最新の結果に加え、光合成の研究における将来的な展望についての御講演でした。光合成についての知識が乏しい私にとっては、授業を聴くような感覚で拝聴いたしました。

た。三室先生は講演の最後に藻類学への期待として「各論の前に一般論の記載をしてほしい」ということと「クロロフィルCの合成系に代表されるような、二次共生藻類の解明が遅れている」と述べられておりました。

私は今回初めて藻類談話会に参加させて頂きましたが、今回の講演の内容は藻類を介した環境保全への取り組みと啓蒙活動から始まり、環境応答の機構、細胞機能の進化、光合成研究と藻類が持つポテンシャルが良く体現化されたものであったと思いました。このような藻類を研究材料として用いている様々な分野の人たちが介しあまり時間に拘束されず議論が展開される“場”である藻類談話会には関西圏に限らず多くの若手の研究者や大学院生の学生たちが参加して欲しいと思います。

(福井県立大学 生物資源学部 海洋生物資源学科)