

小島 玲：2011 年度「藻類談話会」に参加して

2011 年 11 月 19 日 (土) に京都大学において藻類談話会が開催されました。生憎の雨模様でしたが 35 人の参加者が集まり、4 人の先生方の講演と熱い議論が交わされました。演者・演題は次の通りです。(敬称略)

山岸隆博 (神戸大・内海域)：クリプト藻におけるトリコシストの起源

菅原達也 (京大院・農)：藻類カロテノイドの有効利用を目指した新規機能性の探索

吉田天士 (京大院・農)：アオコとファージのせめぎ合い～CRISPR の解析から見たもの～

寺田竜太 (鹿大・水)：環境省モニタリングサイト 1000 における藻場のモニタリング 成果と課題

最初の演者の山岸先生のお話は、クリプト藻の射出器官であるトリコシストと、その構造が似ているとされるゾウリムシの寄生細菌 *Caedibacter taeniospiralis* がもつリボン構造 (R-body) との進化的類縁性についてでした。クリプト藻トリコシストタンパク質の解析から、少なくとも 6 つの低分子タンパク質が含まれることが明らかとなり、これらのうち 4 つのタンパク質について cDNA の全長を解読したところ、*C. taeniospiralis* の R-body 構成タンパク質 RebB と同一性を示し、クリプト藻がこれらのタンパク質を細菌からの水平伝播により獲得したという可能性について指摘されました。

菅原先生は藻類から抽出したカロテノイドがもつ薬理作用とその実用化に向けた研究について紹介されました。カロテノイドは強い抗酸化作用を有することから、様々な疾病に対する予防効果が期待されています。緑黄色野菜の β -カロテンなどは早くから栄養学的に注目されていますが、近年では海藻のもつカロテノイドの有用性が注目され、中でも褐藻のフコキサンチンはガンや肥満・糖尿病の治療に効果があることが紹介されました。具体的にはモデルマウスを用いた薬理試験から褐藻由来のフコキサンチンに血管新生を抑制する効果があることを示されたほか、緑藻ミル由来のシフォナキサンチンの示す血管新生抑制作用、脂肪前駆細胞の分化抑制作用について紹介されました。肥満を予防する機能性食品や医薬品への応用が想定され、実用化に向け詳細な作用機構の解明を課題として挙げておられました。

吉田先生はアオコとそれに感染するファージの関係性についてのお話でした。ラン藻の大量増殖により湖沼等で発生するアオコは、生態系や人の健康に深刻な影響を及ぼす恐れがあります。代表的なアオコ原因藍藻の *Microcystis aeruginosa* はマイクロシスチンという強力な肝臓毒で、かつ発癌プロモーター活性を有するペプチドを産生するため、飲用水源などにおけるアオコの発生は世界中で深刻な社会問題となっています。吉田先生は *Microcystis* に



講演の様子

感染するシアノファージを分離し全ゲノム塩基配列を決定され、このファージを利用して標的有毒ラン藻の選択的駆除を目指しておられるとのことでした。また *Microcystis* の CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats; 原核生物でファージやプラスミドに対する獲得免疫機構として機能している DNA 領域) 配列の解析では、新奇の多様な配列が見つかり、そこからファージの遺伝的多様性が推察されたそうです。

寺田先生は「モニタリングサイト 1000」の現状を報告されました。「モニタリングサイト 1000」は新・生物多様性国家戦略に基づき環境省が実施するプロジェクトで、日本全国で多様な生態系のそれぞれについて長期のモニタリングが進められています。寺田先生はコンブ場・ガラモ場・アマモ場といった藻場のモニタリングについて紹介され、これらの特徴や地域の特色、調査方法などについて解説されました。長期モニタリングを行うことで自然環境の移り変わりをいち早く捉え保全につなげることができ、また生物の生理・生態的特性についても解明されることが期待されるとのことでしたが、モニタリングを行う後継者が少ないようで、100 年プロジェクトの継続の難しさを感じました。

談話会終了後、京都大学学友会館で懇親会が行われました。京都大学学友会館は 1925 年 (大正 14 年) に京都大学創立 25 周年を記念して建てられ、1998 年 (平成 10 年) に国の登録有形文化財に指定されています。2010 年 (平成 22 年) 9 月に改装を終え、会館として蘇ったそうです。会館の中に入ると色ガラスの窓やレトロな照明などがあり、大正時代の趣を感じました。そんな空間で藻類研究について先生方や学生間で論じ合い、交流を深め、素敵な時間を過ごすことができました。来年度は神戸大学で開催されます。六甲山の雄大な自然の中で、よりいっそう活発な議論がなされることが期待されます。

(神戸大学・大学院理学研究科・生物学専攻)