

2018 年度の日本海水学会西日本支部秋季講演会は「宮崎における海水研究」と題して 11 月 12 日(月)に宮崎市のニューウェルシティ宮崎で開催されました。参加者は約 40 名でした。

6 名の方にご講演いただき、最初は宮崎大学工学教育研究部の鈴木 祥広 先生に「海草を用いた環境影響評価」として講師を務めていただきました。海水域におけるバイオアッセイとして、スサビノリを用いた排水の簡便な生物応答試験法についてご講演いただきました。淡水生物では同様の試験方法はあるものの、海産生物では知見に乏しいとのことで、海水域の第一次生産者としての役割を持ち、胞子を放出させて試験に用いることができるスサビノリを使われているそうです。また試験方法はマイクロプレートとプレートリーダーを用いて蛍光強度を測定することで、クロロフィル a の量から成長率を求めることができ、非常に容易かつ高感度に有害物質の影響を検出することができるとのことでした。

二番目は株式会社ちとせ研究所の中原 剣 様に、「微細藻類が拓く新産業の未来」としてご講演いただきました。クロレラやスピルリナのような微細藻類は、食糧危機やエネルギー危機が問題となるたびに脚光を浴びてきたとのことですが、微細藻類が産生する医薬品原料・抗酸化色素・不飽和脂肪酸を利用するレッドバイオの市場では使われているものの、もっと一般的な食品としてのグリーンバイオとしてはまだ未発展で、そのための安価な大量培養技術を開発されているとのことでした。農業のできない土地でも藻の培養により太陽エネルギーを食料に変えていく未来を講演していただきました。休憩時間には飲むことのできる藻を試飲させていただきましたが、言われなければ青臭さは分からず、飲料として利用できることが理解できました。

三番目は宮崎大学農学部 応用生物科学科の井上 謙吾 先生に、「微生物燃料電池を用いた未利用バイオマス発電」としてご講演をいただきました。宮崎県では畜産が盛んであり、年間 400 万トンを超える畜産廃棄物が発生するそうです。この処理と発電を同時に行う技術の一つとして、牛糞を用いた微生物燃料電池の開発を説明していただきました。発電菌は嫌気性条件下で、酸素に電子を渡す代わりに電極に電子を渡しても生きていけるそうです。これをアノードとし、ここからの電子と電解液中のプロトン、空気中の酸素が反応して水を生成するカソードが用意できれば電流を得られるそうです。また発電菌が最初は少なくとも微生物燃料電池の発電を続けていくことでアノードに発電菌が繁殖していくそうです。同様に焼酎粕でも微生物燃料電池の検討を行い、通常発電菌では増殖できない低い pH での発電が確認されたとのことでした。

四番目は宮崎大学工学教育研究部 環境応用化学科の塩盛 弘一郎 先生に、「クライオゲル複合材料によるヒ素の吸着除去」としてご講演をいただきました。クライオゲルとは溶媒を凍結状態にして高分子を合成することにより調製され、相互接続されたマクロ孔をもつ超多孔質構造のゲルです。酸化水酸化鉄(FeOOH)の微粒子を担持させ、ヒ素を吸着させるのに、クライオゲルを調製してから鉄イオンを含浸させ微粒子を形成させるか、あらかじめ微粒子を形成してからゲル前駆体に加えクライオゲルを調製するのかを検討されていました。結果後者の方が、操作が簡便でヒ素吸着特性も良く、アモルファス状の FeOOH 粒子が高い活性を示したと言う事です。

五番目は雲海酒造株式会社 研究開発部の野崎 直樹 様に、「木挽 BLUE ～日向灘黒潮酵母によるすっきりキレのある甘みの実現～」としてご講演をいただきました。デンプンを糖に分解するのが麴、糖を

アルコールにするのが酵母ですが、その酵母について宮崎県日向灘沿岸で採取、分離した方法を説明していただきました。醸造に適した酵母を分離するための各種の培地を用いたスクリーニング試験などを経て得られた「日向灘黒潮酵母」と名付けられたそれは、塩分濃度 10%でも増殖することから確かに海から得られた酵母であり、芋焼酎としてすっきりキレのある甘みを実現された木挽 BLUE が商品として誕生したそうです。

最後は伊勢化学工業株式会社 技術本部の浅倉 聡様に、「日本の地下に眠る天然資源ヨウ素」としてご講演をいただきました。実は日本のヨウ素は生産量世界第2位を誇っており、千葉・新潟・宮崎に埋蔵されている古代海水である「かん水」から得られているとのこと。NaClOによる酸化と気流を用いたブローイングアウト法でヨウ素を生産され、近年では使用済みの廃ヨウ素溶液からのリサイクルも行われているとのこと。また現在はヨウ素が原料として輸出され、高付加価値の製品として輸入されているため、日本国内でも資源を生かした製品開発が期待されているとのことでした。

翌日の11月13日(火)には、日本海水学会西日本支部秋季見学会として前日にご講演いただいた伊勢化学工業株式会社の宮崎工場、雲海酒造株式会社の綾自然蔵を見学させていただきました。

伊勢化学工業株式会社宮崎工場では、ブローイングアウト法の実際の反応塔を含め、かん水採取井戸、かん水と共に得られる天然ガスの分離塔および貯蔵タンク、またリサイクル用の反応塔を見学させていただきました。井戸は数メートル四方の柵に囲われた中に数十センチメートルの管が立っているという形で意外に小さく、地域内の複数箇所からパイプラインで工場まで運ばれてくるという仕組みでした。

雲海酒造株式会社 綾自然蔵は「ユネスコエコパーク」の町 綾町にあり、良質な水が得られ、周りもぶどう畑が広がる中にありました。工場として熟成されている各種タンクとパッキングの様子が見られ、試飲も可能でした。ここで木挽 BLUE と、他の焼酎を比較することができ、芋焼酎でありながらクセが全く無く飲みやすいとされる特徴がよく分かりました。

今回の講演会・見学会では、宮崎の海水に関する多様な研究について情報が得られ、また体験できるという意義深いものでした。ご講演いただいた講師の先生方、見学にご協力いただいた皆様に深く感謝申し上げます。