

魚を利用したものづくりバイオ

額田 夏生



先日行われたバイオリーダーズ研修2012に参加させていただいたご縁から、この若手研究者のページの執筆というお話を頂きました。僭越ではございますが、若いということだけに自信を持って筆をとらせて頂きます。

私の通う三重大学は、三重県の県庁所在地の津市にあります。三重県といえば伊勢神宮や熊野古道、松阪牛が有名で、鳥羽の真珠に伊勢海老といった豊かな海だけでなく、伊賀や赤目四十八滝へ行けばオオサンショウウオにも出会うことができる自然の溢れた土地柄です。三重大学は海に面したキャンパスが特徴であり、その砂浜にはアカウミガメが毎年産卵にきます。また、沖合にはイルカの種類であるスナメリが生息しており、観察することもできます。さらに、勢水丸という中部地区唯一の練習船も所有しており、私は生物資源学部水圏生物生産学講座に所属していたので乗船実習を経験しました。熊野灘への航海実習の時に、机に置いてあったコップが転倒するほどの大シケに遭遇し、ほぼ全員ダウンしたという経験もあります。その他にも、サバ・カツオの缶詰とちくわの製造や、アコヤガイへの挿核による真珠養殖、ニジマスの採卵と人工授精などの実習を通して、三重大学生物資源学部ならではの体験をすることができました。そのような実習を行うまでは、魚を食べる対象としてしか認識していなかったのですが、生物資源学部で学ぶにつれて魚類の多様性やバイオ研究への応用性を知りました。私の所属する研究室では、ゼブラフィッシュや金魚といった「魚」をモデル動物として扱った研究をしています。現在行っている研究は、ゼブラフィッシュの受精卵に標的遺伝子を注入するマイクロインジェクション法を用いて、ゼブラフィッシュ初期胚に目的タンパク質を発現させるという研究を行っています。ゼブラフィッシュを遺伝子発現の宿主として用いることで、大腸菌では発現が困難といわれる膜型貫通タンパク質も容易に発現させることができます。さらには、目的タンパク質を早く大量に得るためのハイスループット自動インジェクション装置の開発も行っており、1時間におよそ10,000個以上の受精卵に対して遺伝子注入することができます。また、スイホウガンという金魚を用いた抗体生産に関する研究も行っています。魚類はヒトと同じ脊椎動物であり、通常、抗体生産に用いるラビットやマウスといった免疫哺乳動物よりも進化的に遠く、免疫寛容を回避することができると考えられるため、作製が困難であった

抗体も取得できるというメリットがあります。そこでなぜ、金魚なのかということです。本研究室では、ゼブラフィッシュを用いた抗体生産に関する基礎研究を行っていました。しかしながら、ゼブラフィッシュは体が小さいために1匹からサンプリングできる血清の量が少ないため、大量の個体からサンプリングしなければなりません。そこで、ゼブラフィッシュと同じコイ科で、実験室内でも飼育が容易である金魚、その中でも「スイホウガン」という眼の下にリンパ液の入った水泡を保有する品種を利用して実験を進めています。

正直に言うと、私は魚に対してそんなに愛着はありませんでした。しかし、三重大学生物資源学部に入學して、大学所有の練習船に一度くらい乗らないと損かな、という軽い気持ちと魚を使って世の中に貢献できる研究ができるなんて面白そうだという興味本位から、この講座および研究室を選んだ訳です。ところが、今となってはこの道に進んでよかったですと思っています。自分が心から面白いと感じることができるからこそ頑張れるという気持ちは何に対しても言えることで、興味のあることとことん没頭して「とんがっていく」ことを学生であるうちに実感できることが大事なんだろうと思います。また、「とんがっていく」ためにはさまざまな人の考え方を知ることが不可欠であるということで、人とつながりをこれからも大切にしていきたいと思っています。大学内の行事だけでなく、バイオリーダーズ研修などのイベントや学会に参加することで、さまざまな年代の研究者の方々や企業の方々、また同年代の他大学学生の方々と知り合う機会が増え、皆さんにいろいろな刺激を受けました。バイオリーダーズ研修では、実際にある特許技術を用いて事業化計画を立案することで、参加者の皆様のユニークな発想や、社会人研究者ならではの考え方に触れることができ、大変よい経験ができました。また、次の日本を支えていくのは私たち若い世代であるということや、研究者として専門性をきわめて「とんがっていく」必要があること、そのためにまずは大学での今取り組んでいる研究に没頭し、とんがっていかなければならないことを実感しました。いまだ研究者として若輩者の私が言うのもなんですが、刺激を受けとんがった技術や考えで、これからの日本のバイオ産業を支えていくことが、私たち若い世代が果たすべき責務であるのかなと思います。