海外人材育成プロジェクト

タイ C チーム(タイユニオン、マヒドン大学)

期間：2013, 7, 27～8, 25

東京海洋大学 3 年 1112063

海洋生物資源学科 宮崎七海

7 月 27 日～29 日

サムサコーンのマングローブ保護地区へ行き、保護活動家の方々の講義を聴き、実際にマングローブが伐採された土地の現状を確認した。木々は山においても、海との境においても、土壌をその土地につなぎ止める役割を果たす。エビの養殖場を作るために伐採された土地は、海の波によって土砂が海中へ持って行かれている。そのために沿岸の土地が減退して行っているのが現状である。タイ政府もこの問題を重く受け止め、保護の為に財を投資している。竹を土壌に打ち込み、周囲にはマングローブの苗木を植えている(図 1)。竹によって打ち寄せる波の勢いが減少し、土壌の流出を少しでも減らすことが目的である。しかし、竹を打ち込んでも土壌の流出量が以前より減っただけで、完全に止まった訳ではない。植えられたマングローブは栄養分が足りないのか非常に細く、土地をとどめる力を持っているようには思えなかった。木が育つのには養分が必要である。近距離に多くの苗木が植えられていれば成長する為の養分が足りなくなるのではないかと思えた。苗木の間隔をより考慮する必要があるのではないかと考えられた。

図 1. 沿岸土壌の流出を防ぐ竹とマングローブ

100 年以上の歴史を持つ寺を訪れた。そこには 1 本の木から切り出された船が飾られており、タイの人々はその船を撫でて祈りを捧げていた(図 2)。タイでは、人々の手から作り出されたものが長い年月を経て発見されると、それには神が宿っていると考えるそうだ。また、寺には多くの鶏を模した置物が安置してあった(図 3)。非常に大きなものから小さな物まであった。小さな物はこの寺を訪れた人々が願いを書いて置きにくるそうで、日本の絵馬と同じ意味をなす。

図 2. 奉られていた船

図 3. 鶏の置物

7 月 30 日～8 月 9 日

タイユニオングループは 6 つの部門を持ち、部門ごとにいくつもの系列会社を持つ。部門は生産から販売まで様々である。

私の所属したタイユニオンフィードミルでは主にエビ(ホワイトシュリンプ)、シーバス(すずき)、ティラピアの養殖と、それらの餌の生産を行っている。現在、タイ全土でホワイトシュリンプでは EMS(Early Monthly Syndrome)が流行っており、防ぐ為の研究を行っている。EMS は半月から一ヶ月で蔓延し、死亡するという非常に速く病状が悪化する病気である。また、ビブリオ系の病気の研究も行っていた。タイではハタ類やスギ類の養殖も行っているが、上記の種よりは生産量は少ない。タイユニオングループが生産する養殖魚は全て養殖場を登録し、公表しているためトレーサビリティが確立されている。タイユニオングループの製品は日本やアメリカにも流通している。COOP のツナ缶などはタイユニオングループの製品である。

養殖魚の餌は魚をミンチにしたものを使うが、人間が食べるものと何の差異もない。しかし、今日ではゴミも少なく、より栄養価の高いペレット餌を生産している。魚のサイズによって餌のサイズには変化をつける。養殖魚が 1kg 太るために必要な餌量をより少なくできるように研究している。タンパク質、脂質、繊維質、水分の割合を全ての餌において毎日餌の生産工場で成分解析しており、更に、研究室でもより詳細な成分解析を行っているそうだ(図 4, 5)。シーバスは遊泳魚であるため、浮遊餌を使い、エビは底性生物であるために沈降餌を使っている。餌を作る行程は、生の餌を運び込み、質をチェックした後に乾燥させ、細かく砕いて水やバクテリアと混ぜる。再び乾燥させた後、に成形して成分分析をしたのちに出荷という流れを取っている。

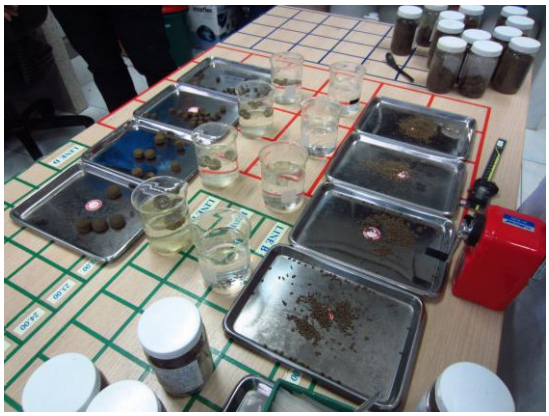

図 4. シーバスのペレット(左)と
エビのペレット(右)

図 5. 成分解析器

養殖場の DO(溶存酸素量)の調節の為に、シーバスではプロペラを回して水へ酸素を送り込む(図 8)が、ティラピアは非常に強い種であるために必要ない(図 6)。タイでは淡水養殖が多く、私の居たタイユニオンフィードミルでも淡水養殖だった。海水養殖は沿岸部で行われている。ティラピアは大豆や米で育てるには 12～40 ヶ月かかるが、現在タイユニオンフィードミルの生産する餌であれば 6～8 ヶ月で市場販売サイズに育っている(図 7)。シーバスは 60cm くらいまで育てるのに 14～15 ヶ月かかる(図 9, 10)。聞き込み調査では現在使用している餌はゴミが出やすいという問題が出た。水換えは 2 ヶ月に一度ほど、水が汚くなった際に行う。

図 6. ティラピア養殖場

図 7. ティラピアの成魚

図 8. シーバス養殖場

図 9. 成魚のシーバス

図 10. シーバスと餌

シーバスはケージ、養殖場、海、川全てで育てることが可能である。シーバス養殖場では稚魚から成魚へ至るまでを育てるために、養殖場の構造に工夫がされていた。養魚の時には Fish Stocking Area で育て、ある程度育ったらネットを無くして養殖場全体で育てる。餌は Feeding Area で与える(図 11)。

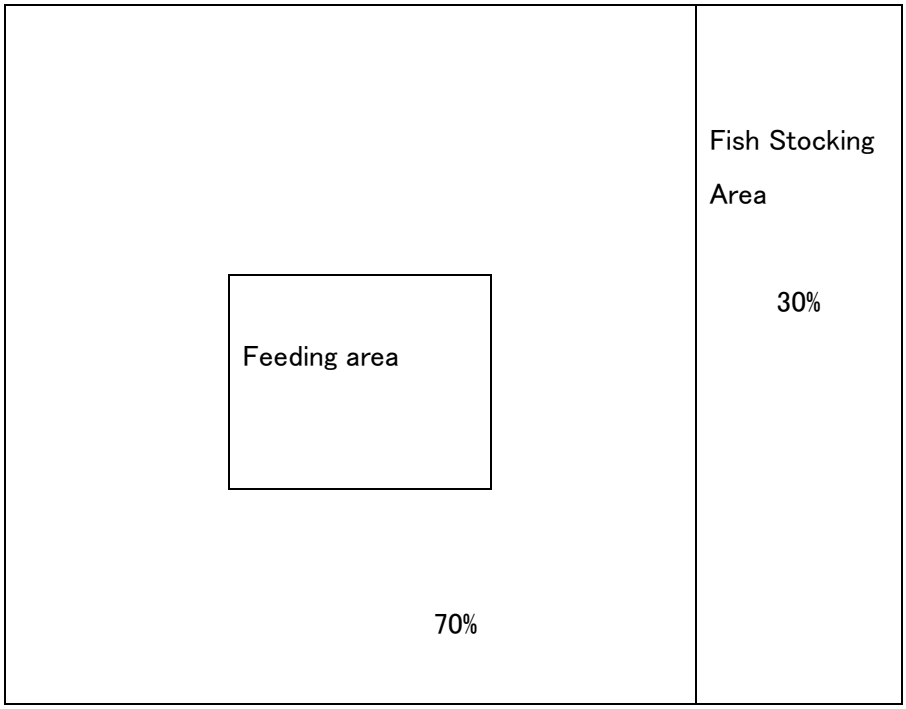

図 11. シーバス養殖場の構造

養殖する際に気をつけるべきなのは病気である。上記のようにエビでは様々な病気が流行っている。養殖しながらも、毎日健康チェックを行った。まずエビの外観を観察する。腹部が白濁したものなどはその時点で取り除く。2～3 匹のエビから肝膵臓を取り出し、100μl の水とホモジナイズし、顕微鏡で観察した。このとき、指のような形のものが沢山見られるが、病気の個体ではその形がいびつもしくは内部に油脂を多く貯めている。また、寄生虫が居ることもある。更に、ホモジナイズした物を 2 種の寒天培地に塗抹し、一晩置いて菌が増殖し、コロニーが作製されるのを待った(図 12)。それぞれの培地には決まった菌がそれぞれ増殖するが、コロニー数が決められた数以上にあると、それは病気の個体だと判断した。

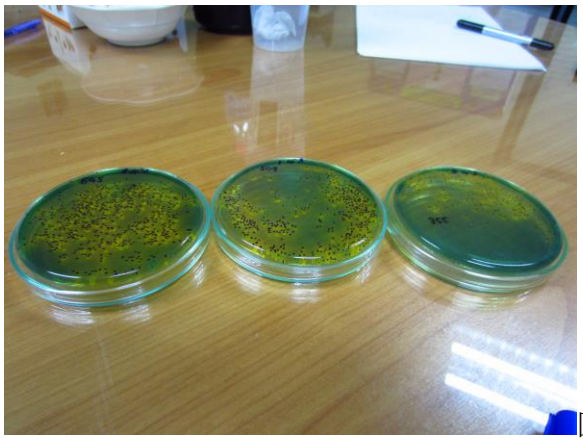
図 12.コロニー数計測後の寒天培地

他にも、様々な餌からの脂肪酸の抽出実験や、エビの臓器にある酵素を抽出する実験を行わせて頂いた。どれも専門器具や機器を使わせて貰い、貴重な体験となった。
会社内にある小さな養殖場ではシーバスが市場販売サイズまで育ち、漁獲の手伝いをした。ミャンマー人の方々が網でシーバスを駆集し、陸に上げ、タイ人の方々が大きなバスケットで数と重さを測っていた。わたしは記録係として、全てのバスケット数と魚数、重さを記録し、それが全体の結果として報告された。1389 尾、総重量 886.5kg だった。また、漁獲した魚を大型の車に乗せ、魚市場で卸しにかける作業にも同行できた(図 13)。

図 13.市場でのシーバス卸し作業

タイユニオンは多くの社員が敷地内の寮に住んでいるため、夕食にはよく連れ出して貰った。日本好きのバックパッカーの社員さんには日本食に連れて行って頂いた。仕事は 8 時から 17 時だった。社員寮は水の出は悪いが十分な広さがあり、社食は毎食 50～70 円で済み、美味だった。社食の注文には毎回オフィスの人が一緒に来てくれて注文の仕方やタイ語を教わった。夜にはヤモリやオオムカデも出て驚かされた。向かいに住む IT の仕事をしている男性は昔日本人の学生をホームステイさせていたが、震災後から連絡が取れないと心配していた。彼は毎朝私たちに牛乳やジュース、パンなどをドアの外にかけて贈ってくれた。個人的には退勤後にタイとミャンマーの人達に混ざってバレーボールをした。スポーツであれば英語を話せない人達とも十分にコミュニケーションが取れるのだと実感できた。2 週間様々な部署の人々にお世話になり、様々な分野に携われて非常に濃密な時間を過ごせた。英語が上手い人も居れば、私たちくらいのスキルの人も居て、互いに英語を使うことに慣れていった。初めてオフィスに来た日から数日は不安もあり、1 日が長く感じたが、2 週間目に入ってしまってからは時間が早く過ぎて行った。慣れた頃にはもう別れで寂しさもあった(図 14)。

私たちを責任もって迎え入れてくれた Dr.スピスには感謝しきれない。彼女は水産大

時代に在学していた私たちの先輩である。初めて対面した時には警戒されていたのか分からないが非常に怖く、つっけんどんとした様はタイユニオンでのこれからの 2 週間を無事過ごせるのか不安にさせた。しかし、毎日仕事終わりにその日何を学んだのか聞きにオフィスや部屋を訪れてくれ、更には週末に彼女の家があるバンコク市内に連れ出してくれ、ショッピングや観光、そして私たちの大学について多く話をしてくれた。そのお陰でこちらも次第に警戒が解け、彼女も笑顔がこぼれえるようになった。日本に帰る前日に関係者達が集まったパーティーでは参加者の前で私たちを褒め、そして将来の活躍を祈ってくれた。最後に抱擁した時は胸がいっぱいであった(図 15)。

図 14.社員さんと最後の食事

図 15.Dr.スピスと

8 月 11 日～23 日

海外人材育成プログラムの終わりの 2 週間はバンコク市内のマヒドン大学に滞在した。マヒドン大学は 2 つのキャンパスを持ち、食品生物科はパヤタイキャンパスにあった。サラチャキャンパスがメインであり、まるで街のように広かった。学内は乗り合いバスのようなもの、または無料貸出しの自転車で無ければ回りきれなかった。

生徒達は皆英語を使って留学生の私たちに非常に積極的に接してくれた。日本の学生よりも英語を話すことを恐れないことに驚いた。これは、複数の授業が英語で行われていることが原因の一つだと思う。専門分野の講義を全て英語で行うことで、生徒達は日常会話が下手でも、自分の勉強している分野の説明は流暢に自信を持って説明することが出来ていた。

学部生の食品成分解析の実験では内容は我々の大学ほどレベルは高くなかったが、実験行程を全て英語で学んでいた(図 16)。初対面の私たちには皆笑顔で迎え入れてくれ、一つ一つの行程を着いてきているかと確認してくれた。インキュベート中は日本の漫画や歴史、日本語ととにかく質問してくれ、彼らの日本文化への興味をひしひしと感じた。”参勤交代”という単語が出てきた時は本当に驚いた。

図 16.実験後の記念撮影

マヒドン大学の先生は、ほぼ全員英語が話せるだけでなく、生徒一人一人に話しかけており、生徒との距離の近さが感じられた。実際、一度だけ参加した講義の先生も私たちを見かけて話しかけてくれた。

昼休みには研究室の学生や学部生たちとお昼を共にし、自分好みのタイ料理を開発できた。自転車で構内を案内してくれ、放課後にはカフェや中華街、人気の観光地にまで連れ出してくれた。同じ世代の友達が非常に多くでき、今でも連絡を取り合っている。週末には寺院や王宮、マーケットにも案内してくれた。

この大学生活で、まず最初に驚いたのは最初に出会った学生がレディボーイだったことだ。タイに来た最初の二日間ではレストランのウェイトレスとして見かけたが、タイユニオンでは一人見ただけだったため、実際に接触するのは初めてだった。非常に親切で優しく、素敵な乙女心を持っていた。学内には予想以上に多くレディボーイが存在し、3 人とは友達にまでなった。私服は可愛らしいもの、トイレも女子トイレだが、制服は男子のものを着用していた。心優しいタイ人の中でもより接し方がソフトだった。とあ

る１人は私がプレゼン準備に追われている時や渋滞でフェアウェルパーティーに遅れそうだった時に心からサポートしてくれ、非常に支えになってくれた。

更に、論文発表の授業にも驚かされた(図 17)。あたかもその論文を自分が研究して書いたかのようにプレゼンするのだが、プレゼンから質疑応答まで全て英語でこなすのである。発表者の子はどうしようかと私たちがプレゼンや試験の前に不安になるのと同じように緊張していて共感が湧いた。しかし本番では堂々と身振り手振りを利用し発表していて圧倒された。司会者の生徒もジョークを言ったりと予想以上のレベルの高い授業であることが分かった。自分と同じ年の学生がやっているのかと思い、焦りと悔しさを覚えた。帰国後から専門の分野の用語は英語をチェックするようになったのはこのお陰である。

図 17.プレゼン前の講義室

日本で言うオープンキャンパスにも参加した。マヒドン大学は総合大学であり、特に医学生理学分野には強い。そのため実際に献体された死体や多くの臓器も見ることが出来た。多くの高校生や家族が訪れて、化学や数学、医学に身近に触れていた。知り合った学生達がライブを行っており、日本のオープンキャンパスよりもお祭りに近い印象を受けた。

研究室では最後に私たちにプレゼンが課された。海洋大で学んでいること、タイで１ヶ月間学んだこと、そしてマヒドン大学で感じたことを１人 15 分程度で発表した(図 18)。タイユニオンに居た頃から、そのような機会があると読んでいたため多少の準備はしていたが、やはりかなり緊張した。発表時には多くの質問をしてもらい、互いに大変有益な時間だったと思った。私の研究内容の項目では魚の体内の写真などがあったが、彼らは仏教であり、更にあまり料理をしないために慣れていないようで、かなり嫌がっていたのが印象的だった。

図 18.プレゼン後研究室メンバーとの記念撮影

最後に

この一ヶ月間があって本当に良かった。私は夏の一ヶ月、自費で国外へ英語を学びに留学するつもりだったが、狙い澄ましたかのようなタイミングで海外派遣プログラムが舞い込んで来た。このチャンスを逃せないと書類から全力で取り組み、応募した。自分の専門分野に近い養殖を行うタイユニオンと生理学に強いマヒドン大学を志望し、面接を通過した時はどれだけ嬉しかったことか。タイに行く他の 7 人も個性的で、そのメンバーと知り合えたことも私に取って大きなことだった。それぞれの会社に居る時も連絡を取り励まし合えた。帰国後のプレゼンの準備も毎回楽しかった。会えば必ず長話をし、どこかへ遊びに行ったりするほどの仲にもなれた。グローバルコモンの職員の方々やプロジェクトの先導の先生とも知り合えた。

初めての海外、初めての長期滞在。最初の不安が嘘のように毎日を楽しめた。時が経つにつれてタイに住みたいとまで思えるほどになった。英語を話すことへの恐怖という壁も打ち破れ、海洋大だけの小さい世界から飛び出したかのような気持ちにもなった。ただ大学に行き、講義を受け、サークルとバイトをする日々だけでは物足りなくなったことも大きな変化だった。タイの人々、このプロジェクトに関わっている人々との出会いは今後とも大事にしていきたい。