

2021 年度北海道・東北ブロック研究会報告

BPW 苫小牧創立 30 周年記念

開催日:2021 年 10 月 2 日(土) 13:30~16:30

会 場:グランドホテルニュー王子およびオンライン(Zoom)

講演「海の研究からみた生物多様性や生態系～環境・水産資源の再生・保全をめざして」

講師:山口敦子氏(長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授)



《基調講演概要》

はじめに 長崎大学に助教授で採用された 20 年前から今に至る魚の研究生活は、最初 55 人中に女性 1 人で大きなプレッシャーの中でスタートした。現在は、水産学部や大学院の他に、教養での講義も担当し、動物学や魚類の生態などを教えている。研究においては、広い視野でフィールドを捕らえ、ラボでの研究と両立させた魚類の生態研究法を確立し、基礎研究と社会貢献の両輪をめざしている。フィールドの範囲は、最南端タイから北限は日本北端である。タイなど東南アジアでは女性が船に乗れない事もあるが、ユニークな漁猟にも出会う。八重山諸島(石垣島)でサメの調査を行っているが、現場に行く大切さ、つまり、情報が目を通して直接入る貴重さを感じる。各フィールドではその魚を使った料理にも興味がある。(タイ南部・シカオの入り江を締め切って魚を捕る漁法の紹介など、具体的な映像を提示)

魚に興味を持ったのは 幼児期(2,3歳頃)から魚が大好きだった。小学生で出会った本が今に至ったかも知れない。それは、アメリカで初めての女性魚類研究者、ユージニー・クラーク博士の事が書かれた本であった。後年、2006 年に 3 か月間米国留学をした際に、彼女と会うことができ、それ以来、懇意にしていた。最初に出会った憧れの存在が女性であったことが、今、研究を続けられる理由かも知れない。残念ながら、彼女は 2015 年に 92 歳で他界した。

これまでの研究で、多くの本や図鑑などの著書を出し、魚類図鑑編集では今の上皇様(ハゼの研究家)とも一緒に仕事をした。昨年のグラバー図譜カレンダーは、予想外の大ヒットで完売し、2022 年版を制作中である。大学教員として、学生とのやりとりから学ぶこともあり、「誰一人取り残さない」ための現実につづき、最近、「いろんな人がいて、いろんな考えの人がいる」「“当たり前”のことはない!」と感じている。(ある学生とのやり取りを紹介)

また、10 年近く前からあちこちで開催されるリケジョセミナーなどに呼ばれるようになり、感じたことがある。それは、美人で若いリケジョの方々表に出される傾向があり、内容も本来の意味を忘れて、いいところだけのアピールに偏り、苦悩の部分は隠されたままだということだ。彼女たち自身も苦しうに見える。客寄せパンダの役割だけ果たしてくれれば良いと、ある男性から言われたことがあり、とても気に入っている。

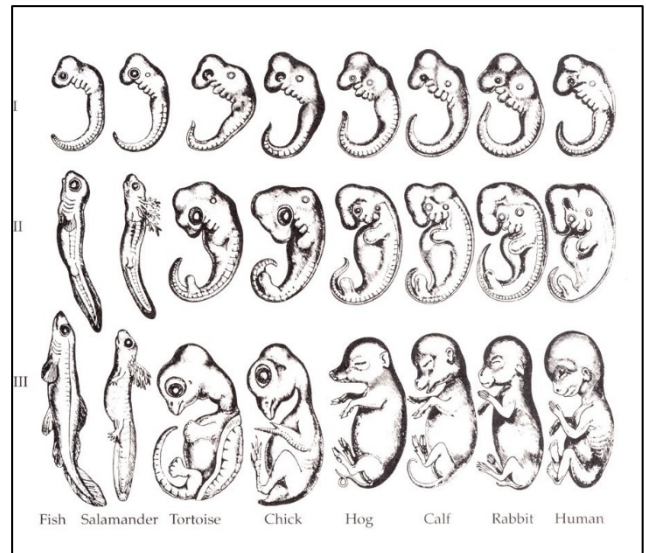
他人があまり取り組まない研究分野 博士論文はホシザメの分布の北限から南限までの形態学・生態学・遺伝学的な地理的変異の研究であったが、こうした研究は難しく今でも例がないため、特に繁殖の地理的変異に関する研究論文は、関連分野での引用率トップ3%に入っている。研究を始めた頃には、何度も八戸へサンプルングにでかけた。数年前に久しぶりに訪問したら、魚市場に魚が全然いなくて驚いた。同じホシザメでも、青森では

106cm、下関で 104cm なのに、南端の台湾ではとても小さくて 71cm しかない。このような研究をした論文は非常に少ない。多くの魚類研究者は、特に近年、水産上重要なマイワシなど、水産庁や国の研究所と同じような研究をする傾向がある一方で、長年、サメ・エイのほか研究が難しい多様な魚種の研究を中心に行ってきた。サメの研究をしながら、その味の違いも発見した。例えば、同じサメでも食べている餌によって味が違っており、青森で捕れるサメは毛ガニをよく食べているのに、魚をよく食べている京都のサメのほうが美味しかった。また、中・小型のサメ・エイが増加したことが、アナゴ・シャコの漁場である東京湾でも問題視されたが、20 年前の学生時代に全く役に立たないと言われたサメの研究が役立った。自然の変化によって最近各地で調査・協力を求められることも多く、研究成果がどこで役に立つのかは、長い目で見ないと正解はわからないのである。

他に、国際的な仕事として、IUCN (国際自然保護連合) でサメ・エイの専門家グループのメンバーとして関わって、種ごとに絶滅のリスクを評価するほか、保護計画策定などに関わっている。昨年までは、北西太平洋地区の共同議長を務めていたためワークショップを主催したりした。最新の評価結果では、実は、サメ・エイは両生類に次いで絶滅危惧種が多い。

脊椎動物の分類や進化をみると、地球上の脊椎動物のなかで 50%が魚類で、もっとも種類が多い。顎と脊椎を持つという共通点があり、人間の起源は魚ともいえる。進化の過程で、魚類が顎を獲得したことが、魚類や他の脊椎動物が繁栄するきっかけになった。ヒトの胎児も、魚の胎仔に似ている。(右図参照)

[ヘッケルが 1874 年に発生学のテキストに描いた脊椎動物の発生初期/胎児の図:Haeckel, Ernst: Die Welträthsel. Gemeinverständliche Studien über Monistische Philosophie. Bonn: E. Strauß 1899, 473 S., Groß-Oktav, Erstausgabe.]



長崎・九州の海—豊かな有明海 東シナ海は、世界で最も生物多様性が高い海域であるが、諫早湾干拓地(有明海の約 2%)の潮受け堤防閉鎖によって、大きく変化している。有明海は、日本でほかに類を見ないほど干潟(4割を占める)の海で、その干満差は6mにもなる。八代海と併せて日本の干潟の半分を占める。干潟は幼魚の生育場であるが、有明海に異変が起こっている。魚が減り、貝が減った。貝が減った原因は、捕食者となるエイが増えたからだ、エイを駆除している。これに対して、地元漁業の協力を得て、調査・研究している。一緒にすることで、地元の問題も手に取るようにわかってくる。(干潟に住むワラスボの映像紹介…目が見えなくなって、土の中でくらす魚)長崎・佐賀・福岡・熊本の 4 県に面する有明海の魚類に関する調査は、大事な研究である。また、長崎・島原半島の雲仙と熊本・阿蘇の火山灰が流れ込むというユニークな面もある。例えば、有明海の湯島(熊本県)はまるで南の島のような景色で、あまり知られていないがウミガメも産卵に来る。しかし、資源として重要なタイやイサキを食べてしまうと漁師さんたちが考え、シュモクザメが来る頃、これらを駆除していたので、生態調査を行うことにした(シュモクザメの子宮と胎仔の映像:胎仔それぞれが分かれた袋が胎盤からの栄養を得る血管でつながっている。)

有明海では干潟の魚類以外の研究が非常に乏しかったため、魚類相の研究を行っており、約 20 年間で 300 種以上の魚類を記録している。

漁場の問題に対して調査・研究 トラフグは、有明海が重要な産卵・成育場の一つだが、資源を添加するため、種苗放流も行われている。しかし、資源は増えておらず、種苗放流には問題もあると感じている。例えば、放流される種苗は無毒であり（種苗生産ではフグ毒をもてない）、自然界ではうまく適応できていないのかもしれない。最新の研究データでは天然のものより寿命が短いことがわかってきている。他の研究では種苗放流は、天然の資源に悪影響を及ぼす可能性も指摘されているので、10年先の変化をしっかりと見据えなくてはならない。

有明海で二枚貝がいなくなったのは、ナルトビエイの増加が原因では？と指摘されたため調査を始めた。その数年後に国や自治体の予算により駆除事業が始まった。確かに、ナルトビエイの顎歯は固い貝の殻を砕けて、歯がどんどん生え変わるという特徴はある。内臓を開くと、確かに貝も食べてはいるのだが…。水産資源となっている貝をそれほど多く食べているわけではない。しかし、エイの中にはツバクロエイのように、貝を食べず、魚だけを食べるものもいる。駆除は慎重に行わなければ、自然界全体に大きなダメージを与えてしまう危険がある。

捕獲されたナルトビエイの子宮や胎仔研究を行っている。その胚発生や発達は非常に興味深く、受精後に休眠し、休眠から目覚めて急激に分化・成育が再開する不思議がわかった（ナルトビエイの受精卵成長の映像紹介：胚休眠 Embryonic diapause）。その原因は、季節回遊することに関連あるのかも知れない。休眠から目覚めて発育再開のスイッチはまだわかっていない。

アカエイでは、雄が雌に噛みついて交尾を行うため、交尾期間中に雌の皮膚がボロボロになるが、その後、皮膚はちゃんと再生するという不思議がある。また、その胎仔は、子宮内のミルク（映像紹介）で育つのだが、ミルクの分泌はごく短期間で、ミルク分泌の仕組みなども未解明なままである。

このような研究の過程で得られた様々な魚種の標本を作製、保管、データベース化して、分類学的研究のために後世まで利用できるように、長崎大学水産学部に水産ミュージアムを作り、一部を展示している。

また、数年前に高知県からサメ駆除に関する相談があった。そこで、駆除でとれたサメについては、胃内容物の確認を含めて調査をするべきであり、ただ廃棄してしまうのではなく、学校給食に利用してもらうことを提案した。高知に行って、駆除の水揚げに立ち合い、獲れたサメの種同定と生態調査を行い、給食用のサメ肉確保も手伝った。旅費もデータもアイデアもすべて無償で、県や市、漁協に提供することになり、最後の港の掃除まで、私と研究室のメンバーが行ったので、漁業者からは信頼してもらえるようになった。漁協関係者に講義をすると、たくさんの質問があった。給食のサメフライは子供たちには「美味しい!」と好評で、サメの調査をしている現場を見に来る子供もいた。実は、サメの種類の見分けが大事だが、メジロザメ類などは特に難しく、専門家でも間違えることがあり、正確な調査が望まれる。調査の結果、駆除されていたアカシユモクザメ（絶滅危惧）など多くの種は未成熟個体（幼魚でも成魚でもない）であることがわかった。成熟したものはとれていない。オナガザメ類だけは妊娠個体が獲れており、高知沖も繁殖場（胎仔は、ひとつの子宮に1個しかおらず、他の未成熟卵を食べて育っている—映像紹介）。これらのサメ類が本当に漁場を荒らす害魚なのかどうかは科学的に調べてみなければわからない。

遠い将来を考えて行動を サメは、トッププレデター（頂点捕食者）として生態系全体を調節する役割を担っており、生態系の維持には、この存在は大きい。近年は、サメの減少が藻場の減少とも関連があることが海外の研究で明らかにされている。自然の生態系のバランスの維持は、非常に重要で、安易な駆除や人間の勝手な技術開発は、生態系破壊につながるリスクが大きい。国は沖合養殖や洋上風力発電などの推進を決めているが、国民に向けてメリットは強調されてもリスクについての説明はされない。海の環境に対して大きな負荷がかかるものであり、目に見える自然生態系（水産資源を含む）の変化として顕在化するのは長い年月を経た後のことだろう。リスクについても共有し、50年先、100年先を見据えたうえでの導入が望まれる。