

国際水研 第 119 回 所内談話会

「新たに国際水研に加わった学位持ち研究者の研究紹介」

日 時： 2017 年 6 月 7 日（水） 13：30～
場 所： 国際水研会議室「富士」（清水庁舎本館 2 階）
講演者： ・くろまぐろ資源部 くろまぐろ資源 G 研究等支援職員： 中山新一朗
・かつお・まぐろ資源部 まぐろ漁業資源 G 研究等支援職員： 倉島 陽
・かつお・まぐろ資源部 まぐろ漁業資源 G 研究等支援職員： 渋谷未央

研究紹介 「なまことイワシのお話」

くろまぐろ資源部 くろまぐろ資源 G 研究等支援職員 中山新一朗

本発表では、時間を半分に分け、二つの話題についてお話させていただきます。前半では、資源へのアクセスが限られている状況で資源評価を行うために開発した改良プロダクションモデルと、それを用いて行った東京湾のマナマコ資源評価についてお話します。マナマコは漁獲可能な場所と不可能な場所の間を移動するため、漁業者の資源へのアクセスが限られた状態にあると考えられます。7 年分の漁獲データから各年の漁場初期資源量をデルリー法により推定しこのモデルに当てはめた結果、近年は高い確率で乱獲の状態にある可能性が示唆されました。

後半では、水温が日本近海のカタクチイワシとマイワシの個体群動態に与える影響について因果推論の方法を用いて解析した研究についてお話します。カタクチイワシとマイワシの資源量および加入量は太平洋域で同調して交替することが知られています。convergent cross mapping (CCM) を用いた先行研究により、カリフォルニア海流域では水温がこの交替を駆動する要因であることが確かめられました。しかし水温は太平洋の東西で逆の傾向を示すことが知られており、太平洋の西側で何がカタクチイワシとマイワシの個体群動態を駆動しているのかは興味深い問題です。我々は CCM を用い、水温が北西太平洋のマイワシとカタクチイワシの個体群動態に影響していることを突き止め、その影響の時空間的なパターンを明らかにしました。この結果は、太平洋の東西ではこれら 2 種が水温に対して逆の反応を示すという仮説を支持するものです。加えて、これら 2 種間の相互作用も検出されました。種間相互作用はカリフォルニア海流域では検出されておらず、魚種交替を促進する可能性があると考えられています。

研究紹介 「板鰓類の寄生虫に関する研究～吸葉目 (Phyllobothriidea) の分類学的研究」

かつお・まぐろ資源部 まぐろ漁業資源 G 研究等支援職員 倉島 陽

板鰓類（サメ・エイ類）には様々な寄生虫が寄生しており、これまでに 7 動物門（1,475～1,917 種）の寄生虫が報告されてきた。中でも条虫類（扁形動物門）の多様性は高い。条虫類は地球上の様々な環境の生物に寄生し、多様な分類群が報告されてきた。海洋に分布するものも多く、主に板鰓類を成体の繁殖の場である終宿主としている。その数は板鰓類の寄生虫の報告種数の半分以上（1,133 種）を占める一方

で、多様性に富む条虫類の分類は、混乱している状況にある。中でも海産条虫類の主要な分類群である四葉目は系統解析により多系統であることが示されており、分類学的な整理が行われてきた。近年では分子系統解析に基づき、Phyllobothriidae 科を四葉目から分離することによって吸葉目が設立された。しかしながら、多くの属はこの分子系統解析に含まれておらず、所属不詳として四葉目に残されたままで、分類体系は未だ混乱した状態となっている。そのため、吸葉目および四葉目の多くの属を含む分子系統解析を行い、分類体系を整理することが必要とされている。そこで本研究では板鰓類 51 属 76 種の寄生虫を検査し吸葉目・四葉目 40 種の成体、硬骨魚類 2 種および鯨類 1 種から幼生のみ知られている 3 種を得て、ssrDNA および 1srDNA 領域を用いた分子系統に基づく分類体系整理を行った。

本研究で得られた吸葉目 23 種 320TUs および四葉目 20 種 240TUs と GenBank から得た配列を加えた計 48 属 92 種 1110TUs で解析した結果、四葉目 9 属が吸葉目と単系統を形成し、これらの属は吸葉目に含めるべきことが明らかとなった。また、吸葉目 5 属は多系統ないし側系統であることが判明した。以上の結果から吸葉目は 3 未記載属を含む 17 属に整理することができた。従来、吸葉目（特に属以上の分類において）の最も重要な分類形質とされていた頭節の形態は系統を反映していないことがわかった。類似した頭節の形質は、吸葉目の進化の過程で幾度となく獲得してきたと考えられた。そのため、各属を識別するには、片節の形態形質も含めた複数の形態形質を組み合わせる必要があることが明らかとなった。本研究による新たな分類体系に従い日本産吸葉目を整理したところ、これまで 4 属 14 種であった日本産種は、14 未記載種、5 属および 13 種の日本初報告を含み、15 属 47 種に整理することができた。この種数は、既知の吸葉目の種の約 3 分の 1 に相当しており、日本周辺海域は吸葉目の種多様性が高い海域であることが明らかとなった。

本発表においては、これらの条虫類のなかでも外洋性サメ類で寄生が見られる *Pelichnibothrium* 属に焦点を当て、板鰓類と条虫類の関係・生活史について紹介する。

研究紹介 「胡麻斑海豹」

かつお・まぐろ資源部 まぐろ漁業資源 G 研究等支援職員 渋谷未央

発表者は、大学院からゴマフアザラシ（以下、本種）の基礎生態的な知見（個体数の季節変動や上陸場利用、繁殖場、潜水行動など）の解明に取り組んできた。本種は北太平洋における固有種であり、広域を回遊する。また、海氷上で出産と育児を行い、その後すぐに海中での交尾に移行する一連の繁殖を行うことが知られ、海氷への依存性は強い。

北海道の日本海側では、海氷減少やアザラシ猟が終焉した影響などを受け、本種の生態は大きく変化した。利用個体数が急増し、上陸場の増加や分布域の南下・拡大、滞在期間の長期化が起こっている。それらの変化により漁業との軋轢が深刻化し、有害駆除鳥獣に指定された。しかしながら、上述したような変化の大半は学術的に検証されていない。本研究では、日本海側で最北部に位置し、最も早期から本種が確認されていた礼文島に着目し、1) 礼文島来遊群の過去からの生息状況の変遷と、2) 繁殖期および繁殖場、3) 成長段階や雌雄ごとの上陸場利用と潜水行動、4) 有害駆除効果を学術的見解から明らかにすることを目標とした。それらの研究方法として、目視による個体数調査や写真からの個体識別調査に加え、衛星発信器やドローン、自動撮影装置、深層学習による画像認識も利用した。本紹介では、上記 4 項目の成果と進捗状況、ならびに本種の魅力（ゴマゴマしさ）についてもお話ししたい。