ハマトビウオの食性と摂餌傾向について

～安定同位体比分析による個体群比較～

八丈島および鹿児島県屋久島で漁獲されたハマトビウオについて、食性と摂餌傾向の基礎的な情報を集積するために、炭素・窒素安定同位体比の分析を実施しました。その結果、八丈島の筋肉δ^{15}N値はマイワシ太平洋系群の結果と同等程度であり、動物プランクトン食性であることが示唆されました。また、屋久島の筋肉δ^{15}Nは混合正規分布モデルを適用した結果、11.8‰を閾値にして2群に区分されました。

実施機関	振興企画室	事業名	移動生態に基づく資源管理型漁業の推進

（背景・ねらい）

ハマトビウオ（図1）は、日本沿岸から太平洋を広く回遊すると考えられており（図2）、産卵場である伊豆諸島や鹿児島県屋久島で漁獲されています。八丈島では、「はるとび」として親しまれ、くさや等の水産加工品の原材料として利用される重要な水産資源です。東京都では、2001年より都TAC制度による資源管理を行ってきましたが、2020年以降漁獲量は低迷しています（図3）。このような漁獲量減少は、黒潮大蛇行といった海洋環境の変動に伴う摂餌生態の変化が影響している可能性があります。そこで本研究では、索餌海域の摂餌生態や餌環境がハマトビウオ資源変動の一因となっている可能性を検討するために、炭素・窒素安定同位体比分析を用いて、食性や摂餌傾向について基礎的な情報を収集しました。

（成果の内容・特徴）

① 炭素・窒素安定同位体比

2023年11月から2024年4月にかけて八丈島（n=66）および屋久島（n=103）で漁獲されたハマトビウオについて、精密測定後、筋肉組織と肝臓組織を採取しました。同位体比を測定したところ、八丈島個体群における筋肉δ^{15}Nの値は9.6 ± 0.4‰であり、イワシ太平洋系群の結果と同等程度であることから、マイワシと同様に動物プランクトン食性であることが示唆されました（図5）。また、屋久島個体群の筋肉δ^{15}N（10.7 ± 1.0‰）について、混合正規分布モデルを適用した結果、11.8‰を閾値にして2群に区分されました（図6）。高δ^{15}Nは、尾叉長との関係性がないことや八丈島個体群から高δ^{15}N個体が出現しなかったことから、栄養段階ではなく分布域が異なっていた可能性が高いと考えられました。

② 消化管内容物メタバーコーディング分析

消化管内容物169検体のDNAを抽出して、PCRにて18SリボソームRNA遺伝子v4領域を増幅させ、サンプルとして調整した後にシーケンスしました。その結果、カイアシ類やサルパが多くを占め、採集月や採集場所による違いは乏しく、大部分の個体が同一の食性であると考えられました（図7）。

（成果の活用と反映）

過去の調査結果と同様に、安定同位体比分析からもハマトビウオは動物プランクトン食性であると示唆されました。また、ハマトビウオの群集構造は、屋久島の2群と八丈島の1群で、計3群に区分される可能性があります。分析検体数を増やし解析を進める中で、個体群の年々変動を明らかにすることで、ハマトビウオ資源量変動機構の解明に貢献すると考えられます。なお、本研究は東京大学との委託事業として実施しています。

（高杉　新）



図 1 ハマトビウオ（左：雄、右：雌）

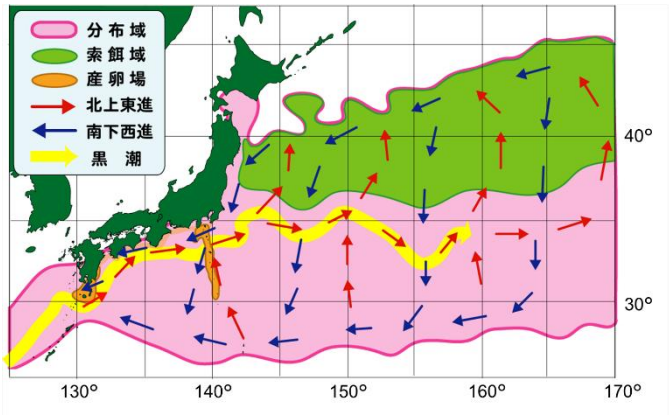


図 2 ハマトビウオの推定回遊経路

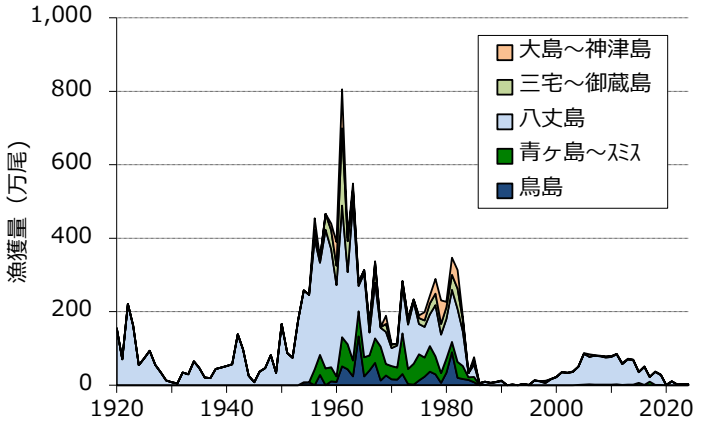


図 3 伊豆諸島におけるハマトビウオの水揚量推移



図 4 安定同位体比質量分析計（東京大学設置）

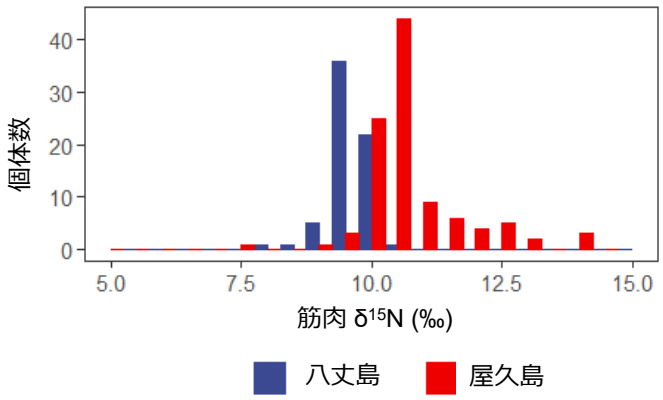


図 5 筋肉 δ^{15}N の出現頻度
（青は八丈島、赤は屋久島を示す）

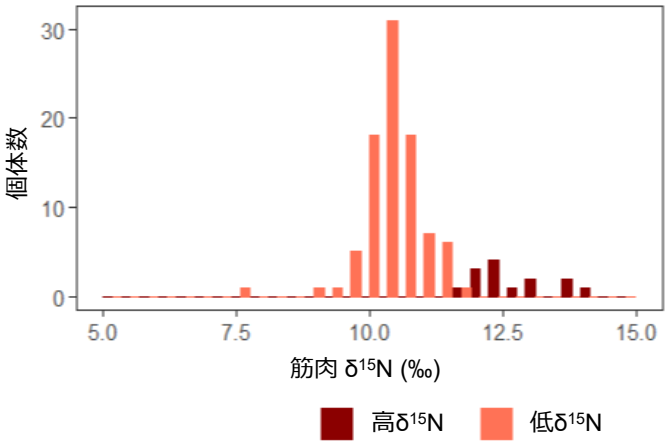


図 6 筋肉 δ^{15}N＝11.8‰で区別した屋久島個体群の頻度分布
（濃い赤は高 δ^{15}N、薄い赤は低 δ^{15}N を示す）

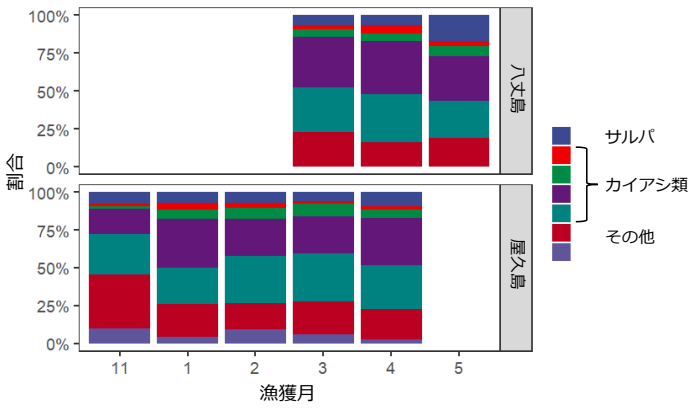


図 7 18S リボソーム遺伝子における
アンプリコンシーケンス結果