

7. エチオピアの分布と生物学的特性

島崎 健二 (北海道大学水産学部)

エチオピア (*Brama raii*) は亜熱帯生態系の構成員とみられるが、夏季には北太平洋の亜寒帯海洋前線を乗りこえて北上し、分布域を北方へ広げることが知られている。すなわち、NEAVE and HANAVAN (1960) や HITZ and FRENCH (1965) は北太平洋北東部に出現するエチオピアの分布の季節変化について述べ、待鳥と中村 (1971) は日本のサケ・マス調査活動を通して得られたエチオピアについて検討し、北太平洋における分布、体長、食性などについて情報を提供している。さらに、日米加が行なってきた北太平洋でのサケ・マスの大規模な調査活動に際して混獲された魚類のなかで、エチオピアは量的に最も多い魚種であって (LAKINS, 1964)、有用性の高い魚種であると考えられる。

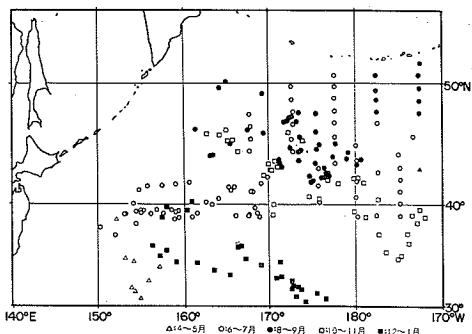
これらの既往の知見に論者が1978年夏季アリューシャン列島南部を対象海域として行なった調査結果と、水産庁サケ・マス調査船、北大練習船、北海道実習船管理局調査船によって混獲されたエチオピア、および海洋水産資源開発センターで実施しているエチオピア漁場開発調査結果を用いて、分布と生物学的特性について概括的に検討した。調査の範囲は第1図に示す通り、北緯 30°~50°、東経 150°~西経 170° の範囲である。

使用漁具は大目流し網、サケ・マス調査用流し網、サケ・マス調査用はえ縄やエチオピア調査用たて縄で、約 8,000 個体の標本について体長 (尾叉長)、体重、性別、生殖線重量の測定結果を用いた。

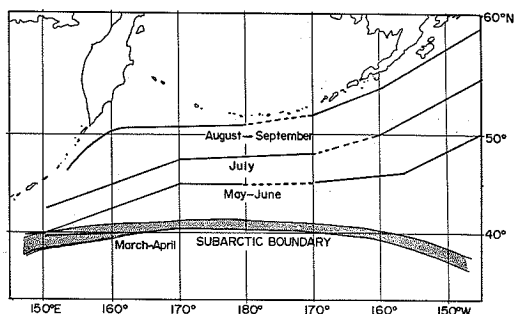
1. 分布の季節変化

北太平洋北東部アラスカ湾では、エチオピアは 5~6 月は北緯 50° 付近に分布するが、7 月 55° に北上し、8~9 月はアラスカ湾の北部にまで達している (NEAVE and HANAVAN, 1960)。また、北西部海域では 3~4 月頃北緯 40° 付近、5~6 月 45°、7 月 48° と分布域は北上し、8~9 月には 50° 付近が分布の北限域となっている (待鳥・中村, 1971)。北太平洋の中央部付近では 1978 年についてみると、6 月には北緯 43° 付近に分布の北限がみられたが、8 月上旬には 48° N 付近まで北上している。

以上の結果から北太平洋における分布の北限の季節変化を模式的に示したものが第 2 図である。3~4 月頃亜寒帯海洋前線付近にのみ認められるエチオピアは、5~6



第 1 図 1978 年の調査点

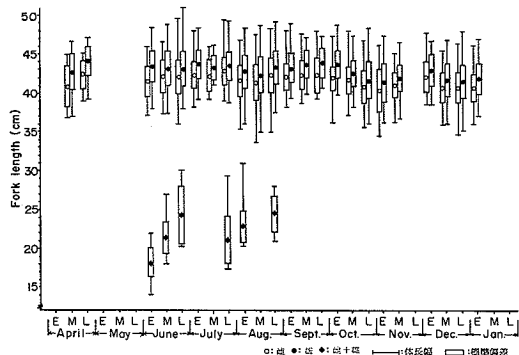


第 2 図 分布北限の季節変化

月以降分布を北方へ拡大し、8~9 月には千島列島からアリューシャン列島の南部およびアラスカ湾北部にまで広がる。このような水平分布の季節的变化は巨視的には表面水温が東方海域ほど北偏しながら昇温していることと一致する。これら分布域の拡大を鉛直的にみると、春季亜寒帯海洋前線の南縁部を北限とするエチオピアは夏季水温躍層の発達による鉛直的な Boundary の上層部で水温 9~10°C 以上の水域内に出現しており (待鳥・中村, 1971, 菊池・辻田, 1977)、水平的にも鉛直的にも、9~10°C の水温が分布を規制している。エチオピアはこの水温帯を北限としてこれより南側に広く分布しているものと思われるが、濃密な分布域がどの水域に形成されているかは明らかではなく、今後の調査が待たれる。秋季~冬季は、表層水温の低下にともなって、エチオピアは亜寒帯海洋前線付近まで南下し、これより南側海域に分布するものと考えられる。

2. 体長組成

エチオピアの体長組成に関する報告は少なく、また年令査定の方法も確立されていないため、生長曲線はもとより、年令別体長組成を求めることは不可能である。ここでは、1978年の調査結果について各月の旬ごとに平均体長を求め、体長組成の季節変化を検討する(第3図)。



第3図 尾又体長の季節変化

各月を通して体長 40~45cm の大型群が出現しているが、15~30cm の小型群は6~8月にのみ採集されている。夏季にのみ出現するこの小型群は分布の北限域付近に出現する大型群の南側に分布しており、亜寒帯海洋前線付近では最も小型である。春季、この南縁部付近の狭水域においても北側ほど大型群が分布しており(菊池・辻田, 1977)、北上期には大型群先行の回遊を行なっている可能性がある。しかし、この小型群は春季~夏季にのみ採集されており、生長速度や年令が不明な今日では、この組成群が急速に生長して大型群の組成にまで達するものか、この時期以外には調査の対象外の海域に分布していたのかは不明である。

大型群は時期の経過とともに大型化の傾向はなく、その平均値はむしろ小さくなる。これは小型群の大型群への加入によるものか、より大型群の他の海域への移動によるものかは明らかでなく、今後年令査定の方法を確立した上で、年令組成と関連させて検討する必要がある。

3. 肥満度の季節変化

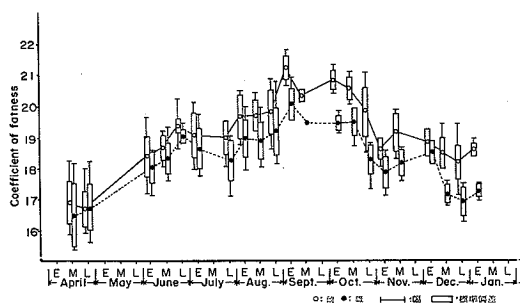
エチオピアの体長と体重の関係を検討するため、小型群から大型群まで採集されている7月を例にその関係性を次に示す。

$$\text{Log } W = -4.981 + 3.106 \text{ Log } L (r = 0.994)$$

W: 体重 gr. L: 体長 mm.

この関係式から体長 40cm の体重は 1.2kg, 43cm で

は 1.6kg となる。しかし、時期により同一体長でも体重は異なっている。第3図に示した大型群についてその肥満度を旬別に求めると、第4図に示すように季節により雌雄ともに大きく変化している。すなわち、春から夏にかけて肥満度は高くなり、9月頃には最大となるが、10月以降は低くなり、冬から春には最も低くなっている。この春季から夏季の北上期に体重が急激に増加するのはこの時期が索餌回遊期であることを示しており、エネルギーの取り込みが盛んな時期であると推察される。

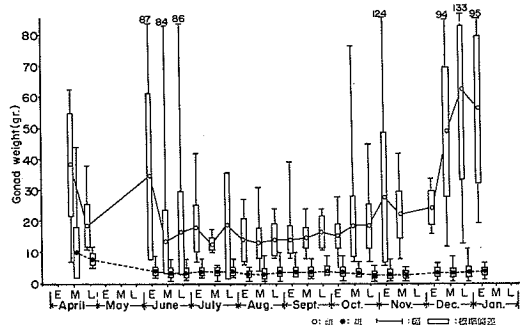


第4図 肥満度の季節変化

4. 生殖腺重量の季節変化

エチオピアの産卵期や産卵海域を推定するために、生殖腺重量の季節変化について検討した。夏季出現する小型群の生殖腺重量は非常に小さく、雌で1~2g, 雄は1g以下であるが、同時期の大型群雌では約10gであって、小型群は未成熟魚であるとみられる。1月では大型群雌の生殖腺重量は増加し、その範囲も20~120gに及んでおり、生殖腺重量は時期により大きく変化している。

季節的な変化をみるために、大型群の生殖腺重量の平均値を旬別に求め第5図に示した。第4図で認められる肥満度の季節変化とは逆に夏季には低く、秋季から冬季にかけて増加し、12~1月には最も高い。この生殖腺重



第5図 生殖腺重量の季節変化

量の季節的な変化は、エチオピアの産卵期が冬季であることを示唆しており、肥満度の増加する夏季以降に生殖腺が急激に発達し、南下して産卵するものと考えられる。

マグロ類の胃内容物からシマガツオ科の幼稚魚が出現している(堀田 1964)。また、亜寒帯海洋前線の北側に長年に亘る魚類稚仔の採集結果ではシマガツオ科の幼稚仔は採集されておらず、これはエチオピアが南方海域で産卵する補足的な裏付けとなろう。

エチオピアの産卵生態や卵数については現在のところ全く知見がない。今後は組織学的研究をも加えて再生産機構を検討する必要がある。

5. まとめ

エチオピアの季節移動や生物学的特性について巨視的に述べたが、以上のように未知の点が非常に多い。生物学的研究はもとより、食用としての有用性からみて漁業資源学的にも重要な魚種である。加えて、その生物量が多いことにより、亜寒帯から亜熱帯へのエネルギー輸送、食物連鎖などの生物的過程の解析の上でも興味ある魚種と考えられるので、亜熱帯海域をも含めたこの魚種の生態学的研究をより進める必要がある。

なお、以上の解析結果はシンポジウム終了後に入手し

た資料も併せて検討したものである。特に海洋水産資源開発センターの関係者には多大の便宜をいただいた。ここに深謝いたします。

参 考 文 献

- HITZ, C. R. and R. R. FRENCH (1965) Occurrence of pomfret (*Brama japonica*) in the northeastern Pacific Ocean. *Fishing Industrial Research*, 3(1), 1-7.
- LARKINS, H. A. (1964) Some epipelagic fish of the North Pacific Ocean, Bering Sea and Gulf of Alaska. *Transactions of American Fisheries Society*, 93(3), 286-290.
- NEAVE, F. and M. G. HANAVAN (1960) Seasonal distribution of some epipelagic fishes in the Gulf of Alaska region. *Journ. Fish. Res. Bd. Canada*, 17(2), 221-233.
- 菊池 亨, 辻田時美 (1977) 北西部北太平洋における主要浮魚類の鉛直分布と海洋構造の比較研究. 北大水産, 北洋水産研究施設業績集特別号, 397-438.
- 堀田秀人 (1964) 魚食性魚類の胃内容物中の魚類の診断的研究(II). 東北水研報告, 24, 81-87.
- 待鳥精治, 中村 悟 (1971) 北太平洋北西部におけるエチオピア (*Brama raii*) の分布と若干の知見. 遠洋水研報告, 5, 131-145.