

飼育下で観察されたセイテンビラメ *Asterorhombus intermedius* の特異な摂餌行動

白井芳弘・北澤 博

〒410-0221 静岡県沼津市内浦重寺186あわしまマリンパーク

(1997年2月18日受付；1997年8月18日改訂；1997年12月19日受理)

キーワード：セイテンビラメ，摂餌行動，背鰭第1軟条の回転運動，攻撃的擬態

魚類学雑誌

Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 1998

Yoshihiro Shirai* and Hiroshi Kitazawa. 1998. Peculiar feeding behavior of *Asterorhombus intermedius* in an aquarium. Japan. J. Ichthyol., 45(1): 47–50.

Abstract The feeding behavior of *Asterorhombus intermedius* was described from aquarium observations. When frozen krill placed in the tank had descended to the bottom, the fish would approach it to within 10 cm, at that point lifting its first dorsal-fin ray to an angle of 45°, before returning it to its original position via a sideways movement to an angle of 45° from the vertical plane. On completion of the fin movement, the fish continued to move toward the food, suddenly darting to it over the final 1.5 cm. The rotary motion of the first dorsal-fin ray of *A. intermedius* appeared to have a significant role in that species' feeding behavior.

*Corresponding author: Yoshihiro Shirai, Awashima marine park, 186 Uchiura Shigedera, Numazu 410-0221, Japan

セイテンビラメ属 *Asterorhombus* (カレイ目ダルマガレイ科) には、セイテンビラメ *A. intermedius* とタイコウボウダルマ *A. fijiensis* の2種が含まれ、背鰭第1軟条が他の軟条より完全に分離するという特徴を持つ(Amaoka et al., 1994)。タイコウボウダルマは、分離した背鰭第1軟条をルアーのように動かすカレイ目魚類の初めての例として報告された(Amaoka et al., 1994)。

獲物を誘因するためにルアーを用いるのは、攻撃的擬態の1つであり、カサゴ科のハタタテカサゴ *Iracundus signifer* の背鰭 (Shallenberger and Madden, 1973) やウミヘビ科の *Glenoglossa wassi* の舌 (McCosker, 1982)、イザリウオ科の *Antennarius* sp. (Pietsch and Grobecker, 1978) の背鰭第1軟条など多様なルアーが報告されている。タイコウボウダルマの分離した背鰭第1軟条はルアーとして使用すると推測されているが、セイテンビラメについてはそのような行動はこれまで観察されていない(瀬能ほか, 1994)。

本論文では、セイテンビラメを水槽内で飼育し、

摂餌行動の観察を行ったところ、摂餌と関連する背鰭第1軟条の特異な動きを観察することができたので報告する。

材料と方法

観察に用いた個体 (85.0 mm TL) は、1994年10月18日、静岡県沼津市内浦地先の淡島西岸の水深20 mの海底において、スキューバ潜水中にタモ網により採集された。

採集した個体は淡島水族館に持ち帰り、容量54 l (縦30 cm×横60 cm×深さ30 cm) の自然海水を満たしたガラス製水槽に収容した。

水槽底面には淡島周辺の海底で採取したサンゴ砂混じりの海砂を敷き、スポンジ製のフィルターをガラス面に吸盤で取り付ける方式でエアーリフトによる循環濾過を行った。また、水槽内にヒーターを投入し、温度調節器により水温を20°Cに保った。水槽上部には20 W蛍光灯を1灯設置した。

セイテンビラメに与えた餌は、食性が不明であるため、淡島水族館の循環濾過槽内で繁殖してい

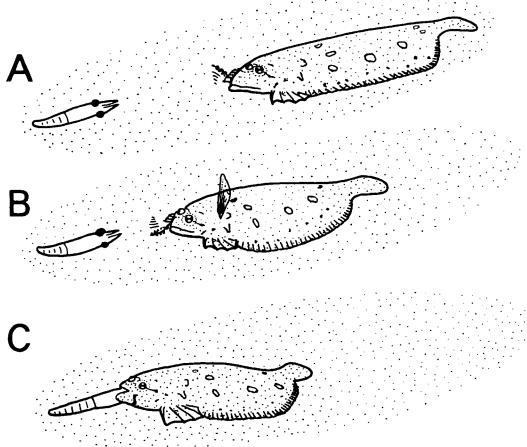


Fig. 1. Feeding behavior of *Asterorhombus intermedius*.

るイソヨコエビ属の1種 *Elasmopus* sp.を採集して用い、次に冷凍オキアミを解凍したものを与えた。

摂餌行動の観察は、餌を水槽内に投入した後、水槽前面から1mの距離で目視観察と写真撮影を行った。

結果

背鰭第1軟条の運動の発現 水槽内に収容したセイテンビラメには、収容2日目より、餌としてイソヨコエビ属の1種を与えた。水槽内に入れられたイソヨコエビ属の1種は、中層を遊泳した後、水槽底面で静止した状態で歩脚を小刻みに動かしたり、小さな移動を繰り返した。セイテンビラメは水槽底の砂の色とほぼ同じ体色を保ちながら背鰭と臀鰭をゆっくりと波打たせ、接近し直前で飛びかかり捕食した。

収容4日目より、冷凍オキアミの解凍したものを透明アクリル棒の先につけ、生きているかのように小刻みに動かして与えたところ、イソヨコエビ属の1種を与えた時と同じ行動で接近し、捕食した。

水槽収容9日目、オキアミを水槽上から投げ与えた。オキアミが投入されるとセイテンビラメは眼を動かし、オキアミを視認したが、そのまま静止した状態を保った。約1分経過後、背鰭と臀鰭を波打たせながら秒速5cmの速度でオキアミに接近し始めた。

オキアミまで10cmの距離に達したところからの捕食行動をFig. 1に示す。セイテンビラメは速度を緩め、ほとんど静止しているかのように、背鰭

と臀鰭の後半分をゆっくりと波打たせて前進した。それと同時に、前方に向けて砂底に付けていた背鰭第1軟条を上方へ振り上げたところで背側に倒し、また定位置へ戻す回転運動を始めた(Fig. 1A)。

オキアミまで3cmの距離に達すると、背鰭第1軟条の回転の速度を速めた。その時、胸鰭を垂直に立てた(Fig. 1B)。

オキアミまで1.5cmの距離に達すると、尾柄部と背鰭・臀鰭の後半部を下方に曲げて、体後半部を砂底より持ち上げる。そして、再び鰓と尾柄部を伸ばす運動により飛びかかり、オキアミの頭部より捕食した(Fig. 1C)。

背鰭第1軟条の回転運動の停止 水槽底に静止したオキアミに対して、セイテンビラメが背鰭第1軟条の回転運動を伴いながら前進をしている際に、エアーリフトが起こす水流によりオキアミがその場所でわずかに動いた例が観察された。この時、セイテンビラメは背鰭第1軟条の回転運動と背鰭と臀鰭を波打たせて前進する行動を停止し、その場に静止した。そして、オキアミが静止した後、数分後に再び背鰭第1軟条の回転運動を伴いながら前進を始め、オキアミを捕食した。

この観察結果より、セイテンビラメの背鰭第1軟条の回転運動は、オキアミが動くと停止することが予想された。そこで、セイテンビラメが背鰭第1軟条の回転運動を伴いながら前進を開始した際に、透明アクリル棒を用いて、オキアミを小刻みに動かす実験を行った。水流によりオキアミが動いた例と同様、セイテンビラメは背鰭第1軟条の回転運動と前進する行動を停止し、その場に静止した。この実験は1日に1回、5日連続して行いすべて同じ結果を得た。

背鰭第1軟条の形態と運動 セイテンビラメの背鰭第1軟条の周囲には、横方向へ突出した短い皮弁がある。捕食行動を行わない時は、背鰭第1軟条を砂底と平行または砂底に接した状態で吻端側に傾いている。この時、軟条は吻端付近で背側に曲り、先端部は下眼と吻端を結ぶ線上に位置する(Fig. 2A)。

セイテンビラメの背鰭第1軟条は黒褐色と灰白色の斑模様であるが、背面より腹面の方が明るい色彩をしており、背鰭第1軟条を振り上げたときによく目立つ(Fig. 2B)。

セイテンビラメの背鰭第1軟条の運動をFig. 3に示す。運動は背鰭第1軟条を砂底に接した状態から45°の角度で上方へ振り上げることから始まる。振り上げた時、皮弁の先端は少し下方に曲がる。

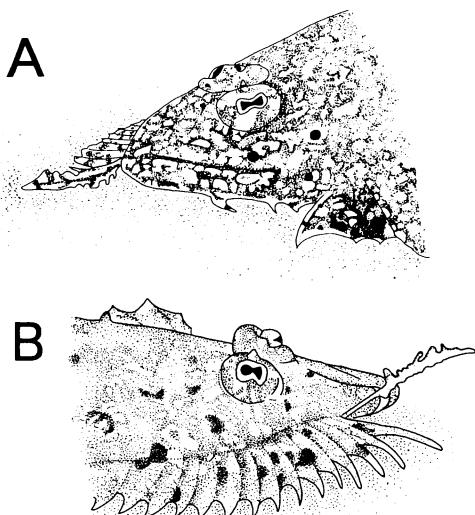


Fig. 2. *Asterorhombus intermedius* in experimental aquariums. A) Normal position of first dorsal-fin ray. B) Lifted first dorsal-fin ray of *Asterorhombus intermedius* in feeding behavior.

次に背側に45°倒す、この動きが最も強く行われた。そして、再び最初の位置にもどし、1回の回転運動が完結する。1回転に要する時間は約1秒で、オキアミまで3cmの距離に接近した時の回転運動が最も速く、1回転に要する時間はさらに短くなった。

考 察

今回観察されたセイテンビラメの背鰭第1軟条の回転運動は、餌に接近する際の一連の行動の中で発現することから、摂餌行動となんらかの関係があると推測される。同属のタイコウボウダルマでは、実際の摂餌行動は明らかにされていないが、イザリウオ科魚類の背鰭第1棘にみられる形態に酷似することや、海底での行動観察から、背鰭第1軟条をルアーとして使用すると推測されている(Amaoka et al., 1994; 瀬能ほか, 1994)。

セイテンビラメの場合、背鰭第1軟条は横方向に突き出た皮弁があるだけであり、その形や動きは他の生物に似せたものとは思われない。また、ベニイザリウオ属の1種 *Antennarius* sp. がルアーを振って餌の誘引行動を行う場合、自らは動かさずに周囲の環境にカムフラージュする(Pietsch and Grobecker, 1978)のに対して、セイテンビラメは背鰭第1軟条の運動を行いながら、自らも餌に接近する。これらのこととは、イザリウオ科魚類とは背

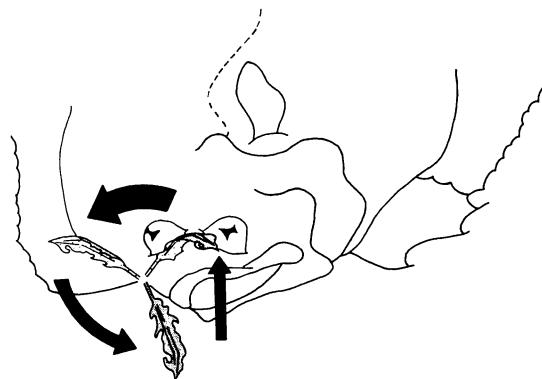


Fig. 3. Rotary motion of first dorsal-fin ray of *Asterorhombus intermedius*.

鰭第1軟条の運動を餌の捕食に利用することでは共通しているが、運動の目的や利用方法が異なっていることを示唆している。

本研究では、セイテンビラメが背鰭第1軟条を回転させながらオキアミに接近する際に、オキアミが動くと、背鰭第1軟条の回転運動と前進を同時に停止する行動が見られた。これは、餌の動きを察知してセイテンビラメが水槽底面の砂に擬態し、自らを隠蔽させる行動であり、餌となる生物に自らの存在を察知されないために行った行動であると推測される。

餌が静止している場合のみ、背鰭第1軟条を回転させながら前進する行動は、セイテンビラメが餌に自らの存在を察知されていないと判断し、背鰭第1軟条に餌の注意を集め、自らの存在を隠す効果があるものと考えられた。これは、餌に近付き捕食するための攻撃的擬態の1種であると推測される。

しかし、背鰭第1軟条の回転運動は、水槽底で静止している死んだオキアミを摂餌する際にみられたが、生きている生物では観察例がなく、セイテンビラメの食性とも関連した今後の課題である。

謝 辞

本研究を行うにあたり、本稿を校閲され有益な助言を頂いた神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏博士、並びに文献について種々ご教示を賜った北海道大学の尼岡邦夫教授に対して御礼申し上げる。また、本研究を行う機会を与えて頂いた株式会社淡島マリンパークの加藤久信社長と野口新生総支配人ならびに淡島水族館の職員の方々に対し感謝する。

引用文献

- Amaoka, K., H. Senou and A. Ono. 1994. Record of the bothid flounder *Asterorhombus fijiensis* from the western Pacific, with observations on the use of the first dorsal-fin ray as a lure. *Japan. J. Ichthyol.*, 41: 23–28.
- McCosker, J. E. 1982. A new genus and two new species of remarkable Pacific worm eels (Ophichthidae, subfamily Myrophinae). *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 43: 59–66.
- Pietsch, T. W. and D. B. Grobecker. 1978. The compleat angler: Aggressive mimicry in an antennariid anglerfish. *Science*, 201: 369–370.
- 瀬能 宏・尼岡邦夫・小野篤司. 1994. 慶良間諸島で発見されたタイコウボウダルマ. *I.O.P. Diving News*, 5(11): 4–5.
- Shallenberger, R. J. and W. D. Madden. 1973. Luring behavior in the scorpionfish, *Iracundus signifer*. *Behaviour*, 47: 33–47.