

瀬戸内海周防灘におけるクサウオ *Liparis tanakai* の生息状況と食性

小林知吉¹・檜山節久

754 山口市秋穂二島長浜 山口県内海水産試験場
¹ 現住所: 759-41 長門市仙崎大泊 山口県外海水産試験場

Distribution, Abundance, and Food Habits of the Snailfish *Liparis tanakai* in the Suo Sea, Seto Inland Sea

Tomokichi Kobayashi¹ and Setsuhisa Hiyama

Yamaguchi Prefectural Inland Sea Fisheries Experimental Station,
Aio-futashima, Yamaguchi 754, Japan

¹ Present address: Yamaguchi Prefectural Sea of Japan Fisheries
Experimental Station, Senzaki, Nagato 759-41, Japan

In order to examine the distribution, abundance, and food habits of the snailfish, *Liparis tanakai*, in the Suo Sea, western Seto Inland Sea of Japan, experimental fishing surveys were made using trawl nets on the night (1930–0340 h) of 26 May and 2 and 3 June, 1986. The study area was subdivided into 18 areas, each sampled by one trawl tow of 35 min duration. A total of 190 fish was collected during the surveys, and most fish (78.9%) were obtained from muddy substrata ranging in depth from 30 to 40 m at the middle area of the Suo Sea. The total length of the fish in the samples ranged from 72 to 273 mm. The overall length-frequency distribution formed a unimodal curve, the mode occurring at the class of 100–130 mm in total length. Of 151 fish examined, 146 (96.7%) had stomachs full of food, including a variety of small crustaceans and fish. Shrimps, especially *Crangon affinis*, ranked highest in importance in the diet of *L. tanakai*. These biological data are compared with those of conspecifics from Sendai Bay, northern Honshu of Japan.

クサウオ科 Liparididae, クサウオ属 *Liparis* に属するクサウオ *Liparis tanakai* (Gilbert et Burke) の分布は, 松原 (1964) によれば日本海側では富山湾以北, 太平洋側では相模灘以北であるとしている。しかし, 蒲原 (1950) は分布域の南限を長崎とし, また, 片山 (1970) は瀬戸内海の伊予灘で1個体のクサウオを採集し, 瀬戸内海における本種の初記録として報告した。

伊予灘に隣接する周防灘においては, 本種の採集例はあるものの (小林, 未発表), 当海域では稀種とされていた。しかし, 1985年以來, 当海域で操業する小型底曳網漁業従事者から本種の漁獲情報がたびたび寄せられるようになった。そこで, 筆者らは1986年5月下旬から6月上旬に, 周防灘におけるクサウオの生息状況を調査した。本研究では, その調査結果を報告するとともに, クサウオの食性についても明らかにした。

材料と方法

1986年5月26日, 6月2日および6月3日に, 小型底曳網第2種の当業船(4.92トン, 15馬力)を用いて, 夜間にそれぞれ約8時間(おおむね19時30分–03時40分)の試験操業を実施した。操業域は周防灘を緯度, 経度とも5分間隔で区切った区域のうち, 北緯33°45′–34°00′, 東経131°05′–131°45′の範囲内の18区とした (Fig. 1A)。それぞれの区画の水深と底質は Table 1 に示した。

曳網方法は2網を同時に曳く2条2網型 (金田, 1977) で, 曳網の速度, 時間および回数は, 各区とも, それぞれ1.5ノット, 35分間, 1回に統一した。使用した網目の大きさは魚捕部で16節, 網の仕様はおおむね金田 (1977) の示したものと同様である。

採集魚は生鮮の状態を持ち帰り, 冷蔵保存し, 採集後約16時間以内に魚体測定および胃内容物調査に供した。

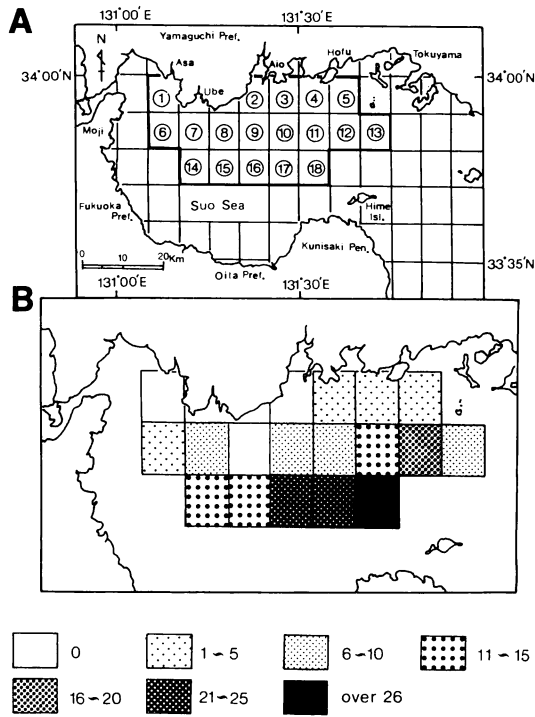


Fig. 1. Areas (nos. 1-18) of experimental fishing in the Suo Sea (A) and the number of individuals of *Liparis tanakai* collected by a trawl tow of 35 min duration in each fishing area (B).

魚体測定項目は全長および体重とした。各個体の胃内容物はその総重量を秤量した後、可能な限り種の段階まで同定することに努めた。

調査海域の塩分および水温については、山口県内海水産試験場が1986年6月2日から4日に実施した周防灘の海洋観測(事業名: 浅海定線調査)の結果を利用した。

Table 1. Depth and substratum type at each experimental fishing area in the Suo Sea. Areas 1 to 18 are shown in Fig. 1A.

Area (No.)	Depth (m)	Substratum	Area (No.)	Depth (m)	Substratum
1	5	mud	10	25	sandy mud
2	8	sandy mud	11	30	mud
3	14	mud	12	34	mud
4	18	sandy mud	13	40	sandy mud
5	30	mud	14	17	mud
6	10	mud	15	20	mud
7	13	mud	16	23	mud
8	14	sand	17	27	mud
9	18	mud	18	30	mud

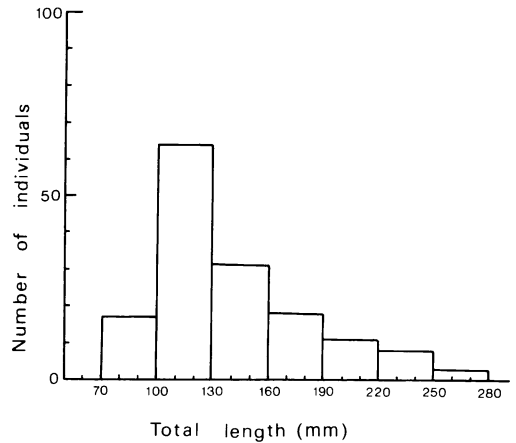


Fig. 2. Frequency distribution of total length of *Liparis tanakai* collected in the Suo Sea.

結果および考察

生息状況 本調査で採集されたクサウオの総数は190個体であった。各区ごとの採集個体数を Fig. 1B に示した。これによると第11, 12, 14, 15, 16, 17 および 18 区では10個体以上となっており、これらの区で全体の78.9%が採集された。特に、第16-18区では各区とも20個体以上が採集され、第18区では49個体と最高数を記録した。このことから、調査海域におけるクサウオの主な生息場は灘の中央部(水深30-40m, 泥質)と思われる。なお、今回の海洋観測結果によれば、主生息海域における底層水の塩分と水温はそれぞれ33.2-33.5%, 13.0-14.8°Cの範囲にあった。

全長組成 採集魚152個体の全長範囲は72-273mmであった。その組成をみると、100-130mmのものが64個体と全体の42.1%を占め、次いで130-160mmのものが31個体、20.4%となっていた。190mm以上の個体は全体の14.4%に当たる22個体であった(Fig. 2)。この結果を、Kawasaki et al. (1983)による仙台湾産クサウオのそれと比較してみると、220mm以上の個体の出現時期が仙台湾では8月中旬以降であるのに対して、周防灘ではすでに6月初旬に出現しており、70-90mm および 220-280mmの個体が同時にみられることが特徴であった。

Kawasaki et al. (1983)はクサウオの産卵期を12-1月、寿命を1年としている。彼らに従えば、今回採集された全長70-90mmと220-280mmの個体は同期発生群ということになり、約20cmもの体長差が生じることになる。周防灘産クサウオの年令と成長についての知見は全

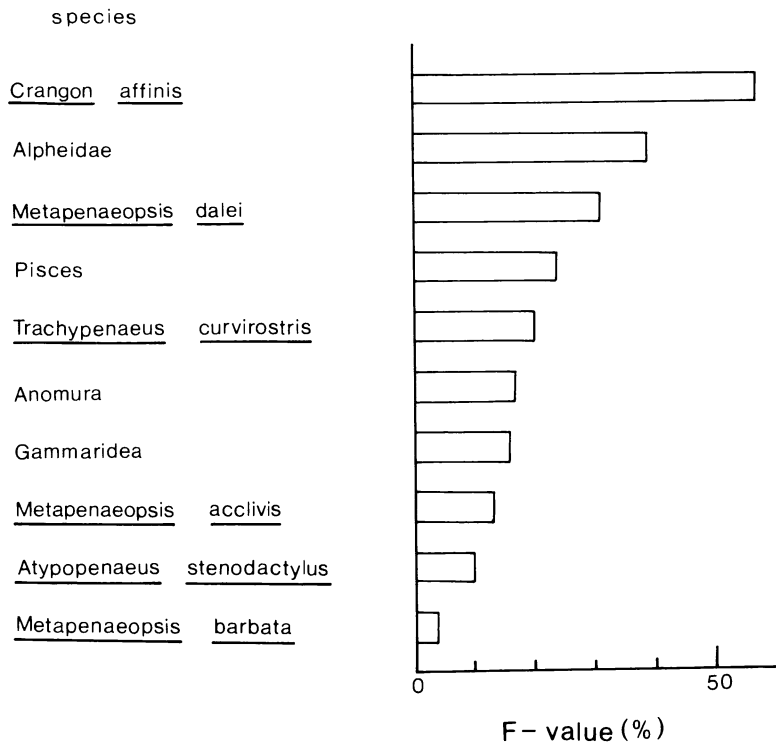


Fig. 3. Percentage frequency of occurrence of food items in the diet of *Liparis tanakai* collected from the Suo Sea.

くないが、少なくとも周防灘産クサウオについては、寿命を1年とすることに問題があると思われる。

胃内容物調査 採集した190個体のうち、151個体について胃内容物組成を調べた。摂餌個体数は146個体で、残る5個体は空胃であった。胃中に認められた餌生物は甲殻類と魚類であった。甲殻類は長尾類 *Macrura*、短尾類 *Anomura* および端脚類 *Amphipoda* に大別された。魚類では、テンジクダイ *Apogon lineatus*、ネズッコ科魚類 *Callionymidae* spp.、イカナゴ *Ammodytes personatus*、ギンボ *Pholis nebulosa*、スジハゼ *Acentrogobius pflaumii*、アカウオ *Ctenotrypauchen microcephalus*、マコガレイ *Pleuronectes yokohamae*、アカシタビラメ *Cynoglossus joyneri*、その他のカレイ目魚類およびサイウオ *Bregmaceros japonicus* などの約11種が認められた。

胃内容物にみられた餌生物の出現状況を出現頻度法 (Hynes, 1950) により、頻度の高い順に第10位までを Fig. 3 に示した。長尾類、とりわけエビジャコ *Crangon affinis* の頻度が高く、調査魚の57.4%で認められた。次いでテッポウエビ科 *Alpheidae* が39.3%、キシエビ *Metapenaeopsis dalei* が31.1%となり、魚類は第4位の

23.8%であった。

次に、摂餌率(体重に対する胃内容物重量の百分率)の頻度分布をみると、4-5%が31個体と最も高くなっており、8%未満のものは141個体で、調査魚の90%以上を占めていた (Fig. 4)。摂餌率の最高値は19.0%であったが、この個体は全長107mm、体重14.7gで、イカナゴ3尾(標準体長59-65mm)を捕食していた。

小坂 (1971) は、仙台湾産クサウオの主餌料生物は未成年ではエビジャコとキシエビ、成魚ではキシエビ、イカナゴおよびコチ *Platycephalus indicus* であったことを報告している。テッポウエビ科の出現頻度が高いことを除けば、今回の調査でも同様の結果が得られた。クサウオは全長250mmを超えると、主要餌生物が長尾類から魚類、主にイカナゴに置き変わるといわれている (Kawasaki et al., 1983)。これについては、今回、この全長範囲にある採集個体数が3個体と少なかったため確認できなかったが、全長250mm未満の個体では主に長尾類を摂餌しており、Kawasaki et al. (1983) の結果と一致した。

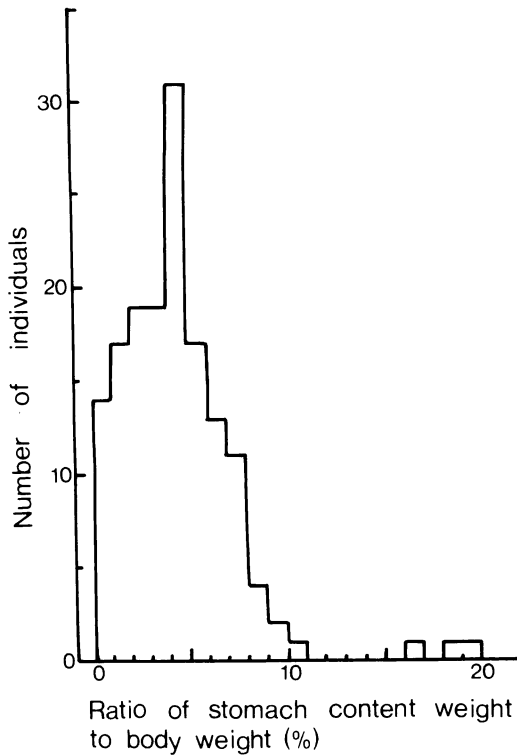


Fig. 4. Frequency distribution of the ratio of stomach content weight to body weight of *Liparis tanakai* collected in the Suo Sea.

謝 辞

本研究を進めるにあたり、調査・研究の機会と便宜を提供された山口県内海産試験場富山 昭場長(当時)に御礼を申し上げる。試験操業に際して協力を頂いた住吉丸船長渡壁康二氏、ならびに同水産試験場職員諸氏に感謝する。

本稿のご校閲の労をとられた北海道大学水産学部教授尼岡邦夫博士に深く感謝する。石川県立水産高等学校木戸 芳博士にはクサウオの同定ならびに文献収集の労を願った。ハゼ科魚類の同定ならびに文献収集にあたっては、長崎外国語短期大学教授津喜衛博士に御足労いただいた。ここに深く感謝する。

引用文献

Hynes, H. B. N. 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. *J. Anim. Ecol.*, 19: 36-58.

蒲原稔治. 1950. 土佐および紀州の魚類. 高知県文教協会, 高知, iii + 288 pp.

金田禎之. 1977. 日本漁具・漁法図説. 成山堂, 東京, 635 pp.

片山正夫. 1970. 山口県瀬戸内海産魚類追加. 山口大学教育学部研究論叢, 19(2): 107-114.

Kawasaki, T., H. Hashimoto, H. Honda and A. Otake. 1983. Selection of life histories and adaptive significance in a snailfish *Liparis tanakai* from Sendai Bay. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 49(3): 367-377.

小坂昌也. 1971. 仙台湾産クサウオ *Liparis tanakai* (Gilbert et Burke) の生態的地位について. 東海大学海洋学部紀要, (5): 27-41.

松原喜代松. 1964. 魚類の形態と検索. II. 石崎書店, 東京, V + 791-1605 pp.

(Received June 1, 1988; accepted January 30, 1991)