

東支那海産マナガツオとコウライマナガツオに みられた体形の異常変形体

東川勢二, 西 徹, 有馬純宏
益満 侃, 内山正樹

Deformities found in the Pomfret, *Pampus argenteus* (Euphrasen) and
Pampus echinogaster (Basilewsky) from the East China Sea

Seiji HIGASHIKAWA* Tooru NISHI* Sumihiro ARIMA*
Sunao MASUMITSU* and Masaki UTIYAMA*

Abstract

The authors performed a study in the trawl fishing area in East China Sea using a trawlnet. Along with the bottom fish, *Pampus argenteus* (Euphrasen) and *Pampus echinogaster* (Basilewsky) were collected, and abnormal shapes were detected in some of these two species. The number of such abnormal fish found during 1982 and 1984, was as large as 55. The following findings were obtained for these fish.

- (1) The site of the abnormality could be roughly divided into three parts, the dorsal fin, caudal fin, and anal fin.
- (2) The incidence of the abnormalities in *P. argenteus* was 0.26 % of total catch, and that of *P. echinogaster* was 0.31 % the latter being larger.
- (3) In *P. argenteus*, the abnormalities were detected the most frequently (53.8 %) in the caudal fin, but in *P. echinogaster*, the incidence of the abnormalities was similar at all sites.
- (4) These abnormal shapes were considered to be the healed wounds from bites by an attacking piscivorous fish.

最近、諸外国でも、我国の沿岸でも変形体、骨格の異常、変色等の魚が相次いで漁獲され注目を引いている。

たとえば、天然魚では、クロダイの犛頭¹⁾、脊椎骨異常および尾鰭欠損²⁾、クロマグロの犛頭³⁾、ヒラメの両側有色現象、尾部欠損⁴⁾等が報告され、水質汚染との関係⁵⁾も議論されている。これら異常魚は沿岸域で採集されたものが研究試料として多く取り扱われている。

一方、沖合で大量に漁獲されるイワシ、アジ、サバ等については体形異常魚の調査が殆ど行われていない。これは漁業者が体形異常魚を発見すると商品価値がないため直ちに船上より海中に投棄することも一因となっている。したがってこれらの魚種の試料の採取は極めて困難であり、このことが調査研究の停滞の一因となっていると考えられる。

* 鹿児島大学水産学部練習船かごしま丸 (Training ship "Kagoshima-Maru" Faculty of Fisheries, Kagoshima University)

筆者らは東支那海で比較的大量に漁獲され、産業的価値も高いマナガツオとコウライマナガツオ (Abe and Kosakai, 1964⁶⁾, 山田, 1976⁷⁾) の中に、まれに体形異常魚がみつかることから、これらを採取し、解析を試みたのでその結果を報告する。

材料および方法

試料採取海域はほぼ東支那海中央部である (Fig.1)。試料魚はトロール網を曳網した際に、他の底魚類と共に混獲されたマナガツオ (*Pampus argenteus* Euphrasen) とコウライマナガツオ (*Pampus echinogaster* Basilewsky) でこれらは全てを採取した。調査曳網回数は1982年3月24回, 1983年3月20回, 1984年3月13回, 計57回であり, 全19154尾中の変形体は計55尾であった。また, その際使用したトロール網のヘッドロープ長は48mである。

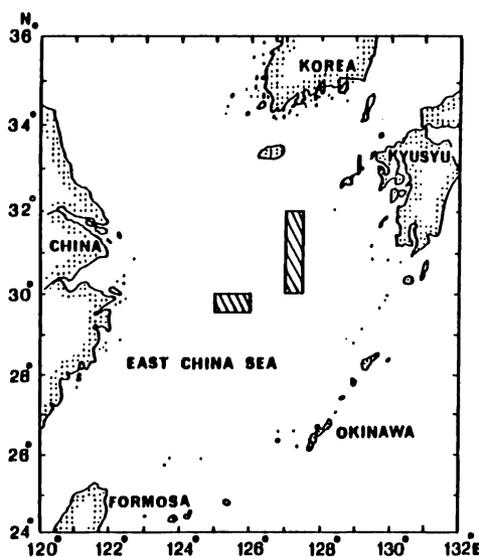


Fig.1. Map showing the sampling area in the East China Sea.

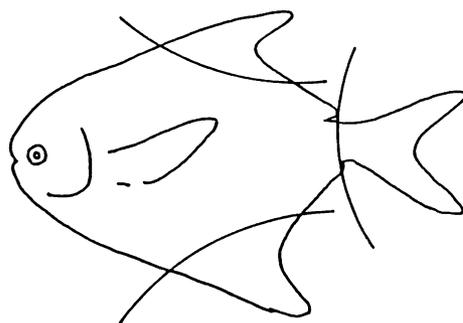


Fig.2. Schematic illustration of deformed portions.

結果および考察

変形体の異常部位を大別すると背鰭部, 尾鰭部, 臀鰭部の3部になる (Fig. 2)。

背鰭部変形魚 マナガツオ類の背鰭は背鰭前端部の鰭条が鎌状に大きく突き出ている。それより後部は尾柄基部までほぼ様な高さのまま、背縁に沿ったかたちとなっている。異常部位は殆どがこの鎌状突出部を中心に欠損している。またそれと同時にその基部の肉質部までえぐりこみ損壊しているものもある (Plate 1-1, 6)。一方、外傷がそれほど体背縁にくいこまず鰭膜がそっくり直線的に欠損して (Plate 1-4, 5) その長さが13 cmにも達している個

Table 1. Proportion of damaged pomfret, the Managatsuo (*Pampus argenteus* Euphrasen) and the Korai-managatsuo (*Pampus echinogaster* Basilewsky), caught by the trawl net.

Year	Species	Number of damaged fish			Total of damaged fish (A)	Total of caught fish (B)	Percent (A/B) × 100
		Dorsal fin	Caudal fin	Anal fin			
1982	Mana.*	5	3	3	11	3956	0.28
	Korai.*	6	4	6	16	4743	0.34
1983	Mana.	0	9	3	12	5342	0.22
	Korai.	3	4	3	10	3897	0.26
1984	Mana.	1	2	0	3	642	0.47
	Korai.	0	2	1	3	574	0.52
Total	Mana.	6 (23.1)	14 (53.8)	6 (23.1)	26	9940	0.26
	Korai.	9 (31.0)	10 (34.5)	10 (34.5)	29	9214	0.31

* Mana : Managatsuo (*Pampus argenteus* Euphrasen)* Korai : Korai-managatsuo (*Pampus echinogaster* Basilewsky)

() : %

体もある (Plate 1-4)。また傷口の形状が上記2例とやや異なり、傷口がやや深く長い範囲に及んでいる個体もある (Plate 1-2, 3)。傷害を受けてから長期間経過したと思われるものは該部が修復し、萎縮しており、僅かに短い鰭が再生しているのがみられる (Plate 1-3, 4, 5)。

尾鰭部変形魚 尾鰭部欠損魚は被鱗部分より後部が欠けるものが多い (Plate 2-1, 2, 3, 4)。これらの殆どの標本に時日の経過に従って小さな尾鰭が再生して来ているのが認められる。また、尾部の肉質部分まで失われても尾鰭が生えて来ているものがある (Plate 2-5)。

また、他の魚種により咬傷を受けた直後と思われるものでは傷口の肉質部が散裂しており、そこから出血している個体もあった (Plate 2-6)。

臀鰭部変形魚 マナガツオの臀鰭は背鰭と同じく鰭条の前端部が長く伸びているが、該部を中心に欠損しているのがみられる。たとえば、該部とその基底の肉質の部分まで深くえぐり取られ欠損していたり (Plate 3-1, 2) 欠損部がそれほど深くないもののほぼ臀鰭の基底全般におよんでいるものもある (Plate 3-2, 3)。そして、すでに短く鰭が再生している。同様に鰭の伸長部だけが失われた後、短く鰭が生えている例もある (Plate 3-5)。この鰭の伸長部が完全に欠落しないでまだ表皮とつながっていて、反転してついている興味深い標本もあった (Plate 3-6)。一般に、その傷口が深くえぐられて湾曲していないで比較的浅い場合には鰭が再生しているものが多いといえる。

マナガツオとコウライマナガツオの異常個体魚の割合 1982年から1984年までの間の各年ごとにマナガツオとコウライマナガツオの全漁獲尾中に占める異常個体数の出現率を求めた (Table 1)。これをみるといずれの年においてもコウライマナガツオの方で異常体が多く、3ヶ年の総漁獲尾数に対する割合も高くなっている。また、各年ごとに異常部位ごとの個体数を求めてみた。例数が少ないものの3ヶ年の合計数はマナガツオでは尾部異常個体が14尾で53.8%を占め最も多く、背鰭、臀鰭の異常数はその半分にも達していない。一方、コウライマナガツオでは異常部位ごとの個体数の差は殆んどみられずほぼ同数であったこのことが、どのような理由によるかは推察が容易でないが、両種的生活習性の差などによるのかも知れない。

外傷を蒙っている場所が背鰭と臀鰭の鎌状伸長部と尾鰭に集中していることは、これらの部位が外敵すなわち食害魚に狙われやすいのであろう。マナガツオ類の体形からして、これらの鰭の部分が自己視界に入りにくい死角になっていることも一つの原因であろう。

一方、胸鰭付近より食害を受ける機会は少なく、仮に襲われても噛みつきにくいとか、逃避できる。したがって、大型魚などにより一気に呑みこまれるなり、腹部に傷害を受けたりすれば致命的になることが考えられる。

マナガツオ類の主な餌料はクラゲ類であるのでこれらを捕食するにはそれほど速い遊泳力を必要としない。このことに起因して、たとえば体の後半1/3ほど失われた個体も、さらに延命できるのかも知れない。

次に、軟×線 (SOFRON) により骨格への傷害や異常の程度を調べてみた。その結果脊椎骨やその他の骨格に異常は認められなかった。(Plate 4-1, 2, 3)。これらのことにより今回得られた変形魚は発生の初期の段階からの異常でなく食害によるものと考えられる。いずれにせよ今回得られた標本は魚食性魚によって咬傷を受けたものに限られているようである。マナガツオ類と同時にトロール網に入網した魚食性魚はタチウオ、サワラ、ハモ、ニベ、エソ、タ

イ類であった。これらの中で最も漁獲量の多かったものはタチウオで口裂が大きくしかもするどい歯をそなえている。したがってタチウオのような遊泳力の劣る種より受けた傷害が多いことが推測される。ところで、上記の魚種の胃、消化管内容物中にマナガツオ類が含まれていたという報告はまだない。これらマナガツオの肉質が軟らかく、消化されやすいためによるのかも知れず、今後は鱗等の硬組織に基づいて検索する必要がある。

要 約

東支那海トロール漁場において、トロール網による調査を行った。その際、底魚類と一緒にマナガツオとコウライマナガツオも得られ、これら両種には体形に異常を伴う個体がみられた。その数は1982年から1984年、3ヶ年の間、55尾に及んだ。これらを検索したところ次のようなことが明らかになった。

- 1) 異常変形部位は背鰭、尾鰭、臀鰭の3ヶ所に大別出来る。
- 2) マナガツオとコウライマナガツオの変形体のそれぞれの総漁獲数に占める割合は3ヶ年の平均で0.26%と0.31%となり、後者の方が多かった。
- 3) マナガツオでは尾鰭部に異常あるものが53.8%と最も多くコウライマナガツオでは各部位における差は殆どみられなかった。
- 4) これらの変形体は他の魚食性魚に襲われた咬傷に基づく、外傷の修復したものと考えられる。

終りに本研究を行なうにあたってご助言と原稿の校閲を頂いた新潟大学理学部教授本間義治博士に感謝の意を表す。

文 献

- 1) Honma, Y. and Ikeda, I (1971): A pug-headed specimen of black porgy *acanthopagrus schlegeli*, from the river-mouth of Asa-kawa Shikoku. *Japan J. Ichthyol.*, 18: 36-38.
- 2) 水産庁調査研究部 (1973): 奇形魚調査報告 1-85
- 3) Nakamura, I. (1977): A pug-headed specimen found among a school of bluefin tuna, *thunnus thynnus*. *Japan J. Ichthyol.*, 23: 237-238.
- 4) 丸山 潔 (1976): 岩手県で採取されたヒラメ、カレイの異常個体. *Japan J. Ichthyol.* 23: 118-120.
- 5) 本間義治 (1980): 汚染を知らせる魚, 動物と自然 10(ii) 14-20
- 6) Abe, T. and Kosakai, T. (1964): Notes on an economically important but scientifically little-known silver pomfret, *Pampus echinogaster*. *Japan J. Ichthyol.*, 12: 29-31.
- 7) 山田梅芳 (1976): 東支那海産コウライマナガツオの幼稚魚について. 魚 (27) 1~26.

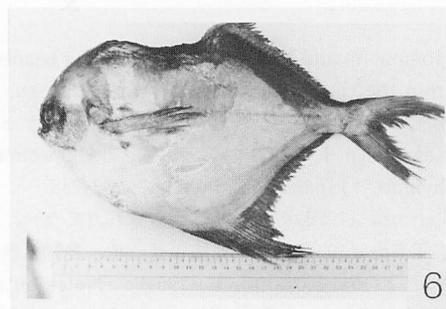
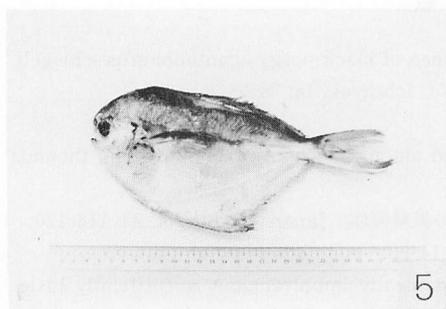
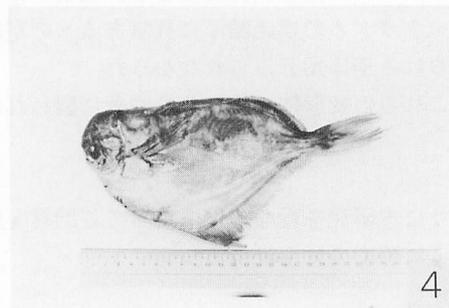
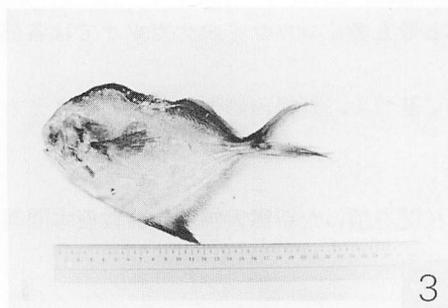
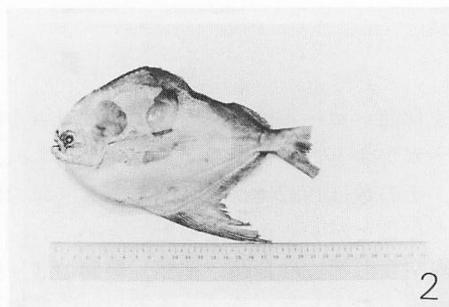
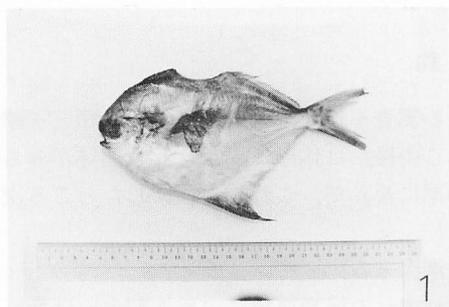


Plate 1. Lateral view of deformed dorsal fin, 1. 3. 4. 5. Korai-managatsuo(*Pampus echinogaster*):
2. 6. Managatsuo(*Pampus argenteus*).

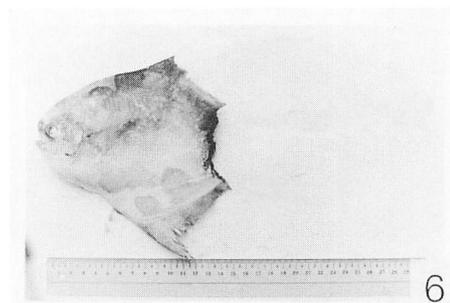
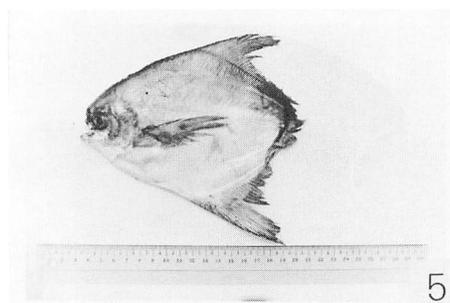
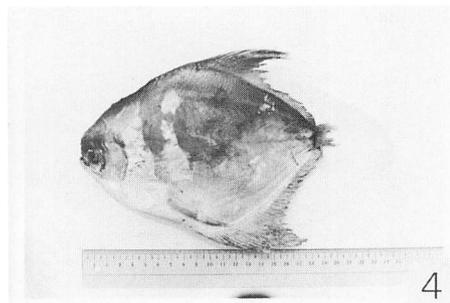
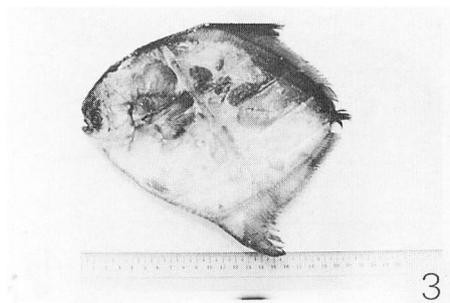
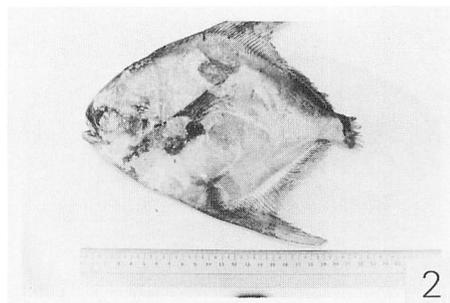
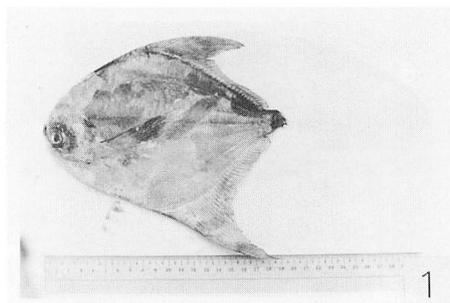


Plate 2. Lateral view of deformed caudal fin, 3. 6. Korai-Managatsuo(*Pampus echinogaster*): 1. 2.
4. 5. Managatsuo(*Pampus argenteus*).

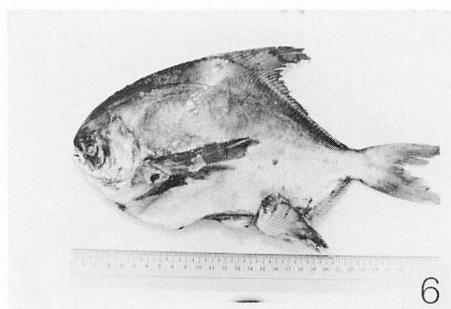
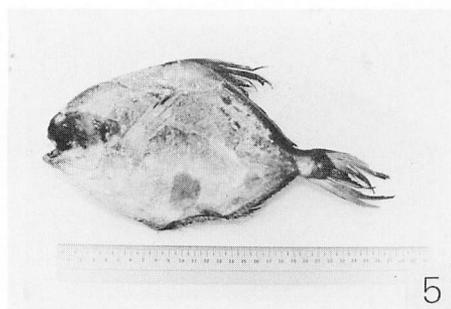
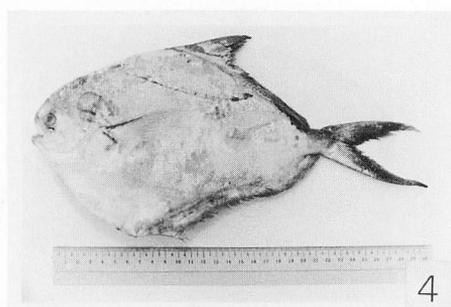
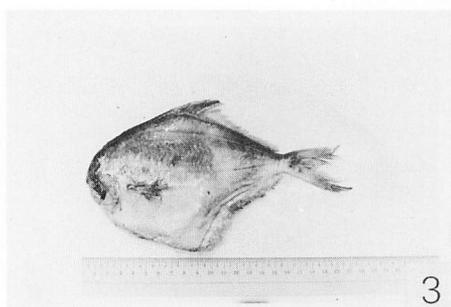
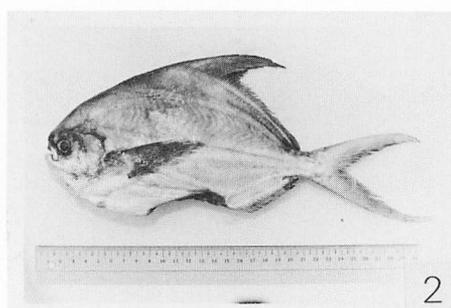
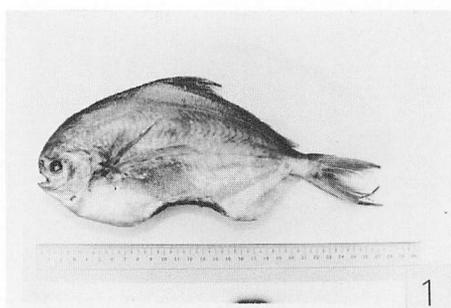


Plate 3. Lateral view of deformed anal fin, 1. 3. 4. Korai-managatsuo(*Pampus echinogaster*): 2. 5. 6. Managatsuo(*Pampus argenteus*).

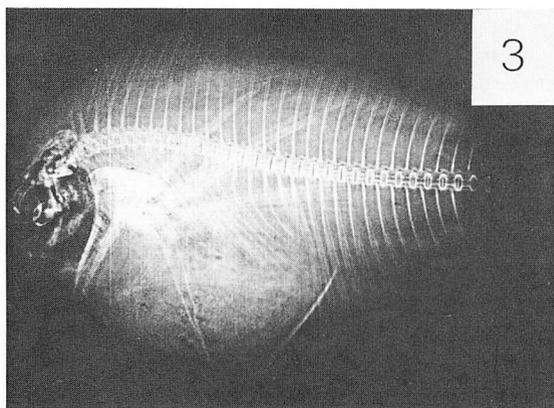
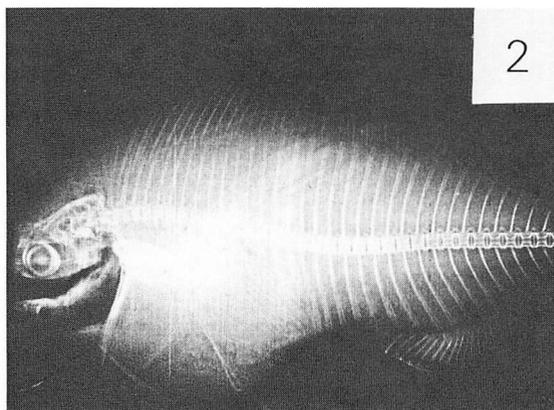
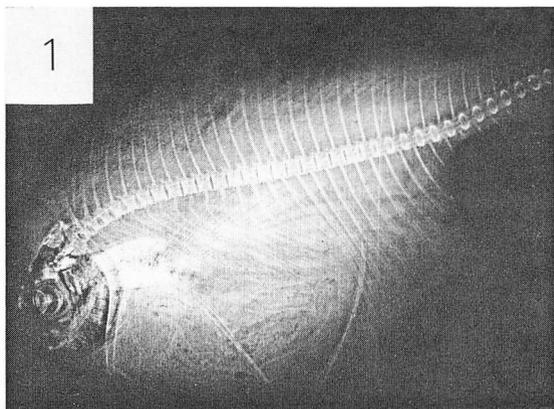


Plate 4. Soft X-ray photographs of deformed Managatsuo(*Pampus argenteus*).