

## 日本海西南海域のホッケに関する 2・3の知見

小川良徳・小川 清・狩野静枝

### Some Information concerning Atka Fish, *Pleurogrammus azonus*, in the Southwestern Region of Japan Sea

YOSHINORI OGAWA, KIYOSHI OGAWA AND SHIZUE KANO

#### Abstract

Atka fish, *Pleurogrammus azonus*, JORDAN et METZ, were hitherto landed in small quantities by trawling in the southwestern region of the Japan Sea. It was, however, a singular phenomenon that they have suddenly increased in number since February, 1962.

The authors studied them by their distribution and body length composition to outline the facts concerning the present increase and obtained some information as follows. Atka fish used here were the materials caught by trawling in the above mentioned district in March to May, this year.

1. Atka fish were 230 to 290mm in body length and its mode stood at 260mm.
2. The gonads in both sexes were still unripe and sex ratio was fifty-fifty.
3. The stomach contents of every fish were mostly classified into two or three kinds, in which *Euphausia pacifica* was found dominantly.
4. It may be an adequate clue to the behavior of young Atka fish that there were many fish belonging to *Maurollicus japonicus* as one of the stomach contents.

#### I. は し が き

日本海のホッケ *Pleurogrammus azonus* JORDAN et METZ については、すでに多くの研究がみられているが、ホッケの主な分布水域が北海道周辺であるために、既往の調査研究のほとんどが能登半島以北の日本海北部水域に限られていた。したがって、日本海西南海域のホッケについては、わずかにその分布が知られていた程度で、生物学的な事項についてはまったく報告がみられていない。日本海西南海域は、日本海におけるホッケ分布の南限水域であるが、1962年1月以降、この水域の中型機船底曳網によるホッケの混獲が顕著な増加を示してきた。この事実は底魚資源研究上非常に興味あることなので、2・3の調査を試み、若干の知見を得たのでその大要を報告する。

#### II. 分布に関する既往の知見

ホッケの一般的な分布については、蒲原(1957)が既往の知見を総括している。日本海西南海域における分布について、尾形(1956)は能登半島周辺を日本海本土側の南限とするのが妥

当であろうとしている。森(1956)は日本海におけるホッケの産地として香住(兵庫県), 経ヶ岬(京都府), 新大和堆を記述している。また, 蒲原(1957)によると, 日本海におけるホッケ分布の南限は対馬海峡附近になるだろうとの推定をしている。なお, 朝鮮東岸および沿海州水域にホッケが分布することもよく知られている(阿部, 1951)。

以上のことから日本海西南海域におけるホッケの分布については, 尾形(1956)の見解は別としても, ある程度までは知られていたといえるが, 蒲原(1957)が述べているように質的な面がまったく未調査であつたために, 分布の確認そのものが推測の域を越えずにいた。よつて, その分布を確認するための資料として質および量的な知見を加えておきたいと考える。

### Ⅲ. 分布量の動向

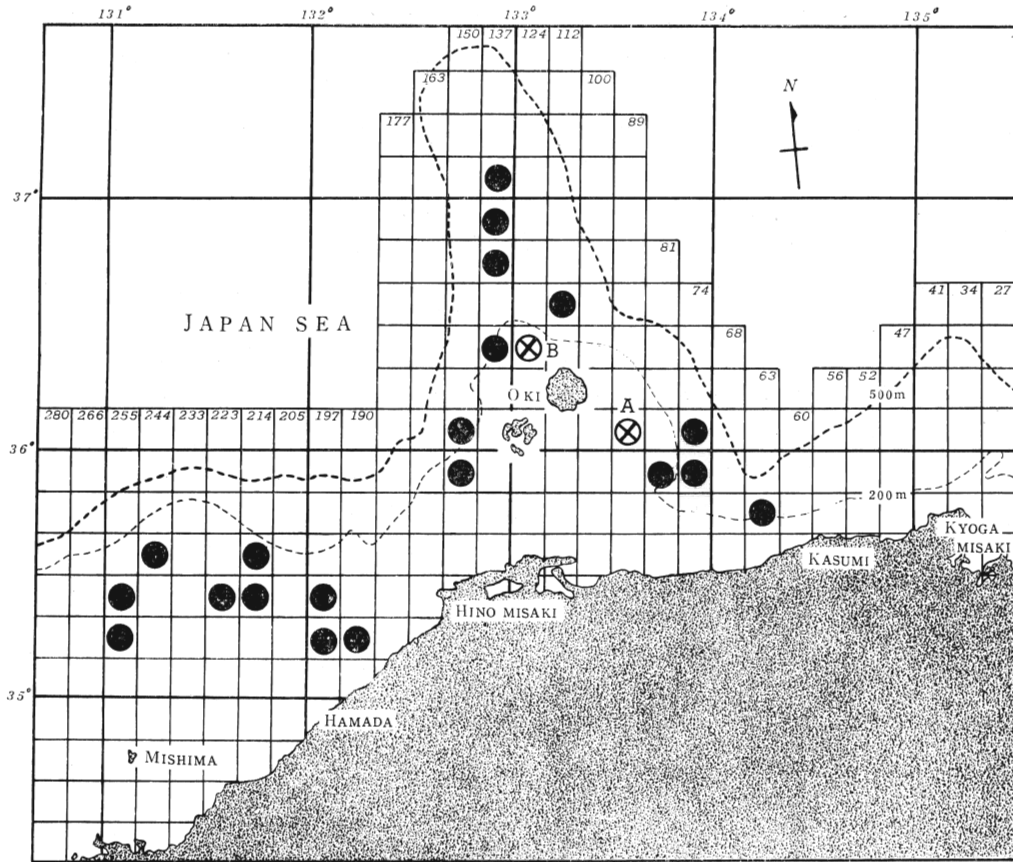
森(1956)が分布を確証し, 蒲原(1957)が1951~1954年の漁獲統計から分布を推測しているように, 日本海西南海域にもホッケは従来から多少は棲息していたといえる。著者の1人小川(良)は1954年3月に山口県見島沖で底曳網に漁獲された大型ホッケ(体長350mm)を採集したのをはじめ, その後も時折は兵庫県香住漁協市場で底曳混獲のホッケを散見している。

1962年1月30日に, 香住漁協市場で底曳漁獲物中から体長250mmの小型ホッケを採集した。このような小型魚は従来まったくみられなかつたので注意していたところ, その後も香住市場に水揚げされる底曳漁獲物中にホッケがしだいに増加の傾向を示してきたことを知つた。

香住における入港船の聞き取り調査の結果を示すと, 第1表のとおりである。香住港に所属する底曳船の1航海は通常5~7日で, 1日の曳網回数は9~10回である。ホッケの混獲がもつ

第1表 ホッケ漁獲状況(兵庫県香住港)

調査月日	漁場番号	水深(m)	曳網回数	漁獲量(kg)
1962- 3- 6	140	305	40	11
20	131	170	15	88
26	160, 159	150	54	22
30	140, 141	150	57	15
30	141	170	60	23
4- 6	118, 144	160	35	22
6	202, 227	150	53	22
6	142	200	40	120
16	259	150	40	22
20	202, 260	150 ~ 160	50	15.4
25	78	230	18	12
25	86	180	30	12
30	217	150 ~ 251	50	88
30	48, 66	190 ~ 300	45	17.8
5 4	247	180	40	55.2
10	196, 195	140 ~ 185	50	30.8
16	77	250 ~ 300	?	11
18	217	150	40	154
21	201, 218	150 ~ 200	50	22
21	78	250 ~ 300	50	44
30	96	160	?	44
31	131	180	?	122



第1図 ホッケ漁獲漁場図

⊗ 標本採集位置

とも多かつたもので1航海7箱（1箱の重量は22kg）程度であつた。

ホッケの混獲がみられた漁場は、第1図に示すとおり 但馬海区・因幡海区・隠岐北方海区・出雲海区・石見長門海区 および見島以西で、日本海西南海域の底曳漁場全体にわたっている。

ホッケはハタハタおよびソウハチ漁場で主に混獲され、その漁獲水深は150～200mが多いようである。

香住港の底曳船がホッケを持ち帰るのが目立ちはじめたのは2月末頃からであつたが、その頃田名部（1962）によつて、青森県日本海側の底曳に1962年12月29日以降、ホッケの混獲が急増してきたことが報じられている。石川県水産試験場田畑技師の私信によれば、富山湾一帯は1961年12月から1962年4月にかけて、ローソクホッケの漁獲が非常に増加し、定置網、底刺網、底曳網等で漁獲されたという。また、京都府西舞鶴漁業協同組合の松山氏の話によると、ホッケは例年2～3尾は底曳網に入網することがあつたが、1961年12月からローソクホッケが増加しだして5～4月がもつとも多かつた。底曳網では1網3～4箱、1日最高14箱の漁獲もみられ、経ヶ岬沖がもつとも多獲された漁場であるという。

香住の底曳漁業者（船頭）に聞いてみると、ホッケは従来も時折1～2尾程度混獲されていたが、最近のようにまとまつて漁獲されるという事実はいままでに経験したことがなかつたという。彼等によると、沿海州出漁（1932～1939）では網の破れるほどホッケを漁獲した経験があつたが、日本海西南海域の漁場では毎航海当り4～7箱というような漁獲はなかつたという。

このことからみて、漁獲統計(1951~1954)によると、山口県(1949)、鳥取県(1953)、兵庫県(1951)、京都府(1952)、福井県(1950, 1952)で、それぞれ若干のホッケが漁獲されていることになっている。しかし、尾形(1959)によると、これらのホッケ漁獲は疑問であるとし、また、アイナメをホッケと俗称しているところも多いので検討の余地があると述べているが、山陰地方でホッケとアメナメを混同することはほとんどないといえる。

日本海西南海域に 従来から局部的にホッケ群がわずかづつ出現していたことは 確かなことであるが、今年のように、海域全般に出現分布したことはめずらしい事実といえよう。

これらのホッケ群がどうして出現したのか、その機構については 現在のところでは単なる推測しかできないが、関連事項についてふれてみたい。

ホッケが日本海西南海域においても産卵・発生するものかどうかについては、まったく不明である。しかし、ホッケの稚魚は表層遊泳期があるので、この稚仔魚の分布をみれば産卵・発生の有無に関する手がかりが得られるだろう。ホッケの稚魚分布については、対馬暖流域調査を下村・深滝(1957)が詳細に報告しているが、それによると、福井県以西の水域で1,885点の採集内容からホッケの卵・稚魚は全然発見していない。もちろん、石川県以北の北部水域では多量に採集されている。このことは、日本海西南海域ではホッケの産卵・発生はないことを示す有力な証査であろう。

日本海西南海域では、ホッケの稚魚は採集されていないが、内田・道津(1958)によって同科のアイナメとクジメ稚魚の出現・分布が示されている。

以上のことからみて、ホッケは日本海西南海域では発生しないと推測される。とすれば、どこから補給されるものなのかという問題が残る。

このほかの底魚資源で、日本海西南海域内での発生が知られていないが、若年魚群の多い種がある。たとえば、ハタハタ・マダラ・スケトウダラなどである。ホッケもこれらの魚と同様に冷水性魚類であるので、隣接水域から移動してくるものと考えたい。

しかし、隣接水域といっても、海洋条件や稚魚の分布からみて、東支那海区からの補給はほとんどその可能性がないものと考えてよいだろう。能登半島以北の群と朝鮮東岸から沿海州にかけて分布する群からの補給の可能性が考えられる。能登半島以北からの来遊も能登西方冷水塊が接続すれば、能登半島以北のホッケが西部海域への移動の可能性もある。また、朝鮮東岸から沿海州のホッケ資源の最近の動向は全然不明であるが、朝鮮東岸から沿海州系のものが冷水の移動とともに来遊するであろうという推測も可能である。

日本海西南海域におけるホッケ若令群の増加のきざしは、前述のように日本海北部水域(青森県・富山湾)の増加時期と比較すると1~2カ月おくれであり、さらに量的にも、青森の1日1隻最高4,000 kgと比較すると著しく低位である。これらの関連はどうなっているのか判然としないが、能登以北と若狭湾以西の増加現象は無関係なものとは考えられない。今後の動向に充分注意したい。

#### IV. 魚体調査結果

1962年5月30~31日に香住港で採集した標本について測定した結果を示す。採集海区は次のとおりである。

標本 A: 隠岐島南東沖, 農林海区96番

標本 B: 隠岐島北方沖, 農林海区131番

体長組成は第2表に示すように、標本 A, Bともに体長範囲は230~280mmにあり、260 mm

にモードを持つ単一群である。体長と体重の関係は第2図のとおりである。

第2表 体 長 組 成

採集水域	A		B	
	個 体 数	.%	個 体 数	%
230	3	3.5	3	3.4
240	10	11.8	8	9.1
250	25	29.4	24	27.3
260	33	38.8	38	43.2
270	12	14.1	11	12.5
280	1	1.2	3	3.4
290	1	1.2	0	—
330	0	—	0	—
合 計	85		88	

年令査定が完了していないので確かなことはいえないが、蒲原 (1957) および久新・高杉 (1957) などの北海道産ホッケの年令と成長に関する研究を参考にしてこの体長組成をみると、2年魚に相当するものと推定された。

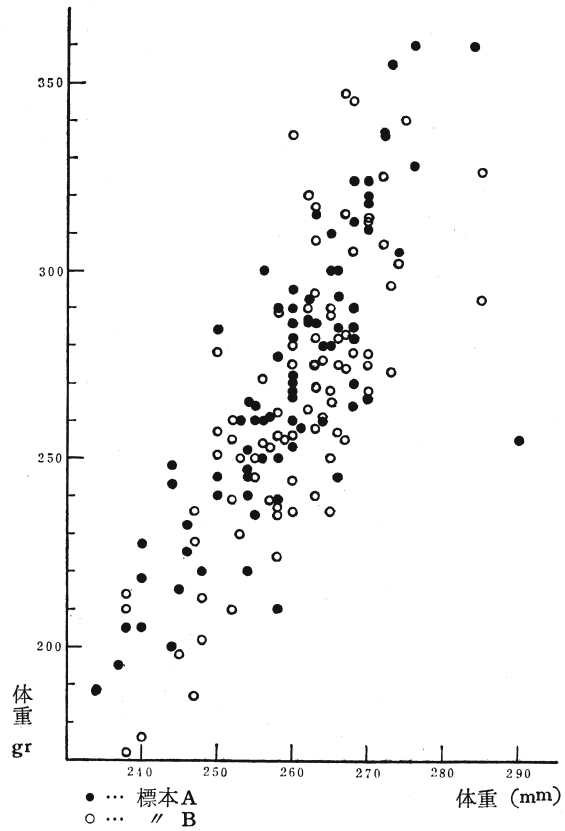
生殖腺は♀♂ともに未熟であり、♀の卵巣重量は0.9~2.3grの範囲内で小さい。♂の精腺はごく細い線状を呈し、重量は0.1~0.3grであつた。卵巣卵の形態からしてもこのホッケは未成魚であつたといえる。

性比は標本Aで♂50尾対♀35尾、標本Bで♂46尾対♀42尾であり、性比は両地域産ともほぼ1対1を示している。

このホッケは北海道周辺でいうハルボッケ (辻崎・石垣, 1958) に類似していると考えられる。

食餌調査は前述の標本から胃および腸を摘出し、その重量を測定した後5%ホルマリン液にて固定して内容物を調査した。食餌量は胃および腸管を含めたものの重量で示している。

体長と胃重量との関係  $(K = \frac{st \cdot W}{B \cdot W} \times 100)$  は第3表に示すとおりである。標本Aは食餌量が大きく10~45%を示し、標本Bでは5~15%と小さい。このことは第4表に示した食餌内



第2図 ホッケの体長と体重の関係

容物組成からみて、標本Aではほとんどの個体がオキアミを飽食していたが、標本Bではオキアミ類のみを飽食しているものは少なく、頭足類および魚類、エビ類などを混食していたものが多かつたことによる。

標本Aの胃内容物はオキアミが圧倒的な優占種であり、クラゲノミの1種もやや多く、次いで頭足類が多かつた。標本Bではとくに頭足類が多くみられた。そのほとんどがスルメイカとホタ

第3表 体重・胃重量比と出現尾数

胃重量 (%) 体 重	採 集 水 域	
	A	B
1.0 ~ 5.0	0	2
5.1 ~ 10.0	5	41
10.1 ~ 15.0	33	38
15.1 ~ 20.0	45	7
20.1 ~ 25.0	2	0
合 計	85	88

第4表 胃内容物の調査結果

採集水域 種 類	A		B		合 計 個体数	備 考
	個体数	%	個体数	%		
オキアミ	81	95.3	45	48.9	126	
端脚類(パラテミスト)	0	—	11	12.0	11	
端脚類(種名不詳)	0	—	20	21.7	20	
魚 類	24	28.2	31	33.7	55	キュウリエソ, マアジ, カジカ類, ゲンゲ類, ムシガレイ
魚 卵	0	—	2	2.2	2	
頭 足 類	15	17.6	51	55.4	66	スルメイカ, ホタルイカ, 精英
貝 殻 および 肉 片	0	—	1	1.1	1	
エ ビ 類	2	2.4	9	9.8	11	ホッコクアカエビ, モロトアゲカエビ
カ ニ 類	1	1.2	9	9.8	10	
カ ニ 卵	0	—	1	1.1	1	ズワイガニ
消 化 粘 液	0	—	1	1.1	1	
海 草 破 片	1	1.2	5	5.4	6	
不 明	4	4.7	2	2.2	6	
空 胃	2	2.4	0	—	2	

ルイカであり、そのほか種名不詳のイカ、イカ稚仔、イカ類頭足部の破片、足、口器、精英なども認められた。

胃内容物の魚で、もつとも多く見られたのはキュウリエソであり、1尾のホッケが6~10尾も摂食していたものもあつた。しかし、キュウリエソのみ捕食という個体はなく、ほとんどほかの餌との混食であった。このほかにカジカ科、ゲンゲ科の小型魚、マアジの稚魚、ムシガレイの幼魚もわずかに認められた。また、種名不詳の魚卵(附着卵)もみられた。

エビ類ではホッコクアカエビ、モロトアゲアカエビのほかに、これらの破片、ウチワエビと思える破片等が標本Bに多くみられた。

このほかに、ズワイガニの外抱卵を1尾分ほど飽食していたもの1尾があつた。また、海藻の破片、貝殻の破片等もみられた。

以上、ホッケの胃および腸の内容物の概略をみてきたのであるが、ホッケの棲息場にいる動物性のもはなんでも摂餌すると考えられる。しかし、ホッコクアカエビ、ゲンゲ科魚類などを捕食しているところをみると、相当深所までいくらしいし、また、マアジ仔や魚卵などを捕

食していることから、表層近くまで浮上することが推測される。底曳網ではホッケが夜間に漁獲の多いことはよく知られている事実である。日本海西南海域においても、やはり浮上沈下の日週活動をするものと考えられる。

終りに当り、御校閲を賜った日本海区水産研究所資源部長 加藤源治技官、東海区水産研究所 阿部宗明博士、食餌調査に当りイカ・タコ類の同定の労をわずらわした日本海区水産研究所香住支所長浜部基次技官、ホッケ漁況の御教示を賜った石川県水産試験場 田畑喜六技師、西舞鶴漁業協同組合の各位に心からお礼申し上げる。

## V. 要 約

ホッケは従来も日本海西南海域には多少とも生息していたが、1962年2月以降の増加は過去にみられなかつたほどの異常な増加だつたのでこの水域から採捕されたホッケの分布と魚体調査を行ない、次の知見を得た。

1. 体長範囲は230~290mmの単一群で、そのモードは260mmであつた。
2. 生殖腺は未熟で、性比はほぼ1対1であつた。
3. 食餌は主としてオキアミ類であつた。
4. 餌料の魚類のうちキュウリエソを多くとつていたことは注目される。

## 文 献

- ABE, T. (1951). Notes on the yong of the "HOKKE" *Pleurogrammus azonus* JORDAN & METZ. 日水会誌, 16 (11): 495—501.
- 阿部宗明・市川善三郎 (1952). 能登半島近海におけるホッケの放流試験(予報). 日水研創立三周年記念論文集: 1—6.
- ABE, T. (1953). Occurrence of *Pleurogrammus azonus* JORDAN et METZ along the pacific coast of the northern part of the mainland of Japan. 魚類学雑誌, 3 (1).
- 平野義見・高橋武司 (1943). 鮭(ホッケ)に関する一・二の観察. 北水試事業旬報, (577): 162—164.
- 平野 義見 (1947). 北海道のホッケに就いて. 北水試月報, 4 (1): 10—21.
- 平野義見・近藤平八 (1948). ホッケ卵の発生試験. 北水試月報, 5 (3): 1—3.
- 北海道区水産試験場 (1953). ホッケとその漁業. 北水試漁業指導資料, (2): 83.
- 久新健一郎・高杉新弥 (1957). ホッケの研究 (IV) 年令および成長. 北水試月報, 14 (11): 3—12.
- 蒲原 八郎 (1950). ホッケ調査 (1) 北海道太平洋岸のホッケ幼魚について. 北水試月報, 7 (11): 19—27.
- 蒲原八郎・ほか4名 (1953). ホッケ (*Pleurogrammus azonus* JORDAN & METZ) に関する研究. 北水研報告, (9): 57—66.
- 蒲原 八郎 (1957). ホッケの研究 (I) 種類と分布. 北水試月報, 14 (6): 4—14.
- 松原喜代松 (1955). 魚類の形態と検索 (2): 1099.
- 森 為三 (1956). 山陰地区隠岐群島を含む及びその附近海域の魚類に就いて. 兵庫県農科大学紀要, 2 (3): 27.
- 中村 秀也 (1936). 小湊附近に現われる磯魚の幼魚 (共十四). 養殖会誌, 6 (7/8): 133—139.
- 大島泰雄・中村中六 (1944). アイナメ (*Hexagrammos otakii* JORDAN & STARKS) の生活史に就いて. 水産学会報, 9 (2/3/4): 81—89.
- 尾形 哲男 (1956). 重要魚族の漁業生物学的研究. ホッケ. 日水研報告, (4): 183—196.
- 小川良徳・名角辰郎 (1959). カラフトマスの胃中から得たホッケの稚魚について. 日水会誌, 24(11):

893—895.

- 小川 良徳 (1962). ホッケ増加のきざし. 日本海区水産試験研究連絡ニュース, (133): 1.
- SHIMOMURA. T. and II. FUKATAKI (1957). On the year round occurrence and ecology of eggs and larvae of the principal fishes in the Japan Sea — 1. 日水研報告, (6): 155—283.
- 辻崎久輝・石垣富夫 (1957). ホッケの研究(V) 生育段階とその習性. 北水試月報, 14 (12): 3—11.
- 田名部政春 (1962). 12月に入り底曳によるホッケ急増. 日本海区水産試験研究連絡ニュース, (132): 3.
- 内田恵太郎 (1929). 魚類に於ける幼期適応の種々相(講演要旨). 動物学雑誌, 41 (491): 373—374.
- 内田恵太郎・道津喜衛 (1958). 第1篇. 対馬暖流水域の表層に現われる魚卵・稚魚概説. 対馬暖流開発調査報告書. 第2輯. (プランクトン). 3—65.