

五島列島北部海域におけるイサキの漁獲量と年齢組成

森川 晃・関山 博史・岡本 昭

Catch and Age composition of Threeline Grunt *Parapristipoma trilineatum* in Northern Waters of Goto Islands, Nagasaki Prefecture

Akira Morikawa, Hiroshi Sekiyama, and Akira Okamoto

Abstract

Threeline grunt is mainly caught by pole and line from June to October in this waters. Change in the catch was analyzed by using the statistics published by national government from 1986 to 1992, and monthly catch records landed at the market of Ojika Fisheries Cooperative Association, the main landing market in the area, from 1982 to 1990. Age composition was estimated by using monthly catch records and body length composition of them from 1987 to 1993 landed at the market of Ojika Fisheries Cooperative Association.

Annual catch increased from 107mt in 1987 to 265mt in 1992. Age composition was stable through 1987 to 1993: the ratio of 2 to 6 years old was about 3, 40, 40, 10, and 3%, respectively. The age at the first capture and at the complete recruitment found to be 2 and 4 years old. The increment of the catch after 1990 is thought to be resulted from increment of the stock size because CPUE also increased in this period and no change recognized in age composition, fishing grounds, and fishing gear. Survival rate and total mortality coefficient were estimated to be 0.303 and 1.194, respectively.

イサキ *Parapristipoma trilineatum* は本州中部から、東シナ海にかけて分布し、長崎県下では一本釣、吾智網、定置網等で漁獲されている。五島列島北部海域は長崎県下の主要な漁場で、この海域におけるイサキの漁獲量は1990年以降増加傾向にあり、1992年の統計でもその傾向は変わらない。そこで、この海域で最も水揚げが多い小値賀町漁協における資料をもとに漁獲量の変動や漁獲物の年齢組成について研究し、既往知見と比較するとともに現在の資源状態についても考察を行ったので報告する。

材料と方法

調査を行った小値賀町漁協所属漁船によって操業されているイサキ一本釣漁場を図1に示す。漁獲量の経年変化は1986～1992年の長崎県農林水産統計(九州農政局長崎情報統計事務所)を用いて検討した。また漁獲量の経月変化と漁獲努力量は1982～1990年の月別魚種別漁獲統計および1987～1993年の6～10月の一本釣日別統計資料を用いて検討した。なお、一本釣日別統計資料では、漁獲量は以下のように魚体重によって銘柄別に整理されている。「特大」

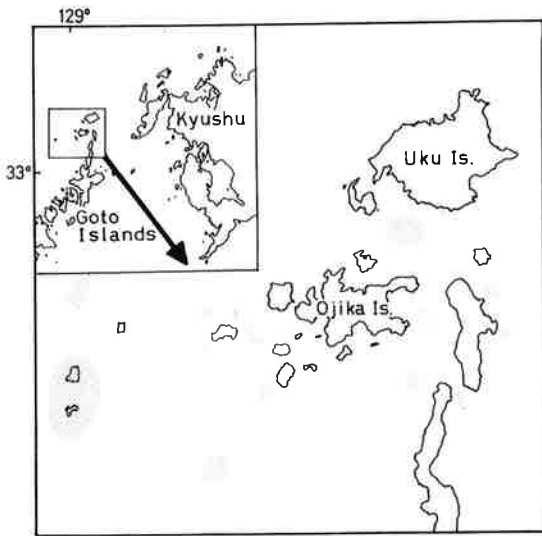


図1 小値賀島周辺におけるイサキ漁場。

Fig. 1. A map shows fishing grounds (Dotted area) of the threeline grunt around Ojika Island.

500 g 以上, 「上大」 400~500 g, 「上」 250~400 g, 「小」 150~250 g, 「豆」 100~150 g。

年齢組成は真子・松宮¹⁾に従い, 月別に繰り返し計算法 (20回) によって推定した。まず, 1991~1993年の6~10月 (1993年10月は除く) の間, 各月1回計14回小値賀町漁協で水揚げされたイサキについて銘柄別尾又長測定を行い。漁獲物の月別銘柄別頻度分布, 月別銘柄別平均体重を得た。さらに前述の一本釣日別統計資料から月別銘柄別漁獲尾数を算出し, 月別の漁獲物全体の尾又長組成を推定した。次に年齢別平均尾又長と標準偏差については月別の成長が明らかになっていないため, 成長式²⁾から月別に各年齢の平均尾又長を求め, 標準偏差は発生月 (6月) の値と変動係数 (標準偏差/平均値×100) が同じになるよう算出し, 年齢別漁獲尾数を月別に推定した。さらに, 得られた年齢組成から平均年齢法³⁾を用いて生残率を推定した。

結 果

漁獲量の変化 漁獲量の経年変化は図2に示すようになり, 1987年に107mtと低下したあと1990年から増加傾向に転じ, 1992年には265mtに達した。ま

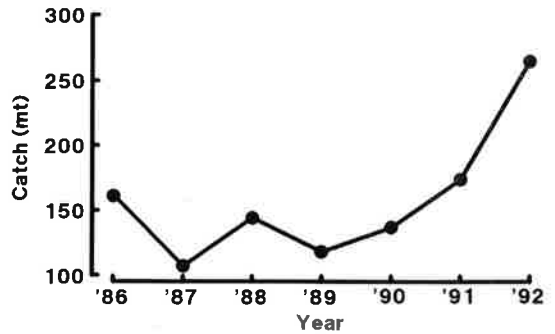


図2 小値賀町漁協におけるイサキ漁獲量の経年変化
Fig. 2. Change in the annual catch of the threeline grunt landed at the market of Ojika Fisheries Cooperative Association.

た, 経月変化は図3に示すように, 5月から増加し, 7月から8月にかけて最大になり, そのあと徐々に減少した。盛漁期は6月から10月で, この5ヶ月に年間の80~96%, そのうちの93~100%が一本釣によって漁獲されている。次に6~10月における一本釣の漁獲量, 漁獲努力量 (出漁隻数), CPUE (漁獲量/出漁隻数) の経年変化を図4に示す。漁獲量は1983年から増加しはじめ1986年をピークに急激に減少したが, 1990年から1992年にかけて再び増加し, 1993年にはやや減少している。漁獲努力量は1990年以降, 徐々に増加し続けている。また, CPUEは1988年以降, 1992年まで増加しているが, 1993年にはやや減少している。6~10月における銘柄組成の経年変化を図5に示す。各銘柄とも年による変化はなく1987~1993年の7ヶ年間を平均すると「特大」8.8%, 「上大」8.3%, 「上」36.6%, 「小」38.3%,

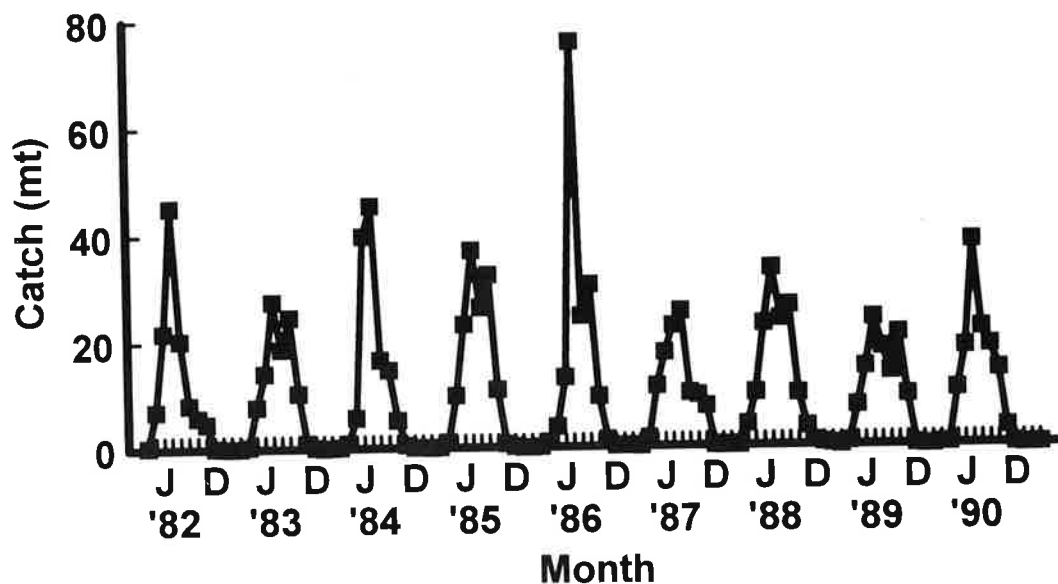


図3 小値賀町漁協におけるイサキ漁獲量の経月変化

Fig. 3. Change in the monthly catch of the threeline grunt landed at the market of Ojika Fisheries Cooperative Association.

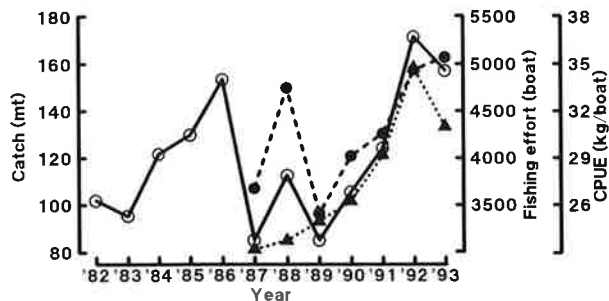


図4 6～10月における一本釣によるイサキ漁獲量、漁獲努力量およびCPUEの経年変化。

○：漁獲量，●：漁獲努力量，▲：CPUE.

Fig. 4. Change in the catch (open circle), fishing effort (solid circle), CPUE (solid triangle) of the threeline grunt caught by pole and line from June to October.

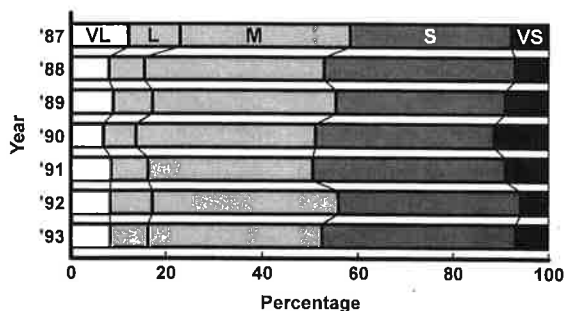


図5 6～10月における銘柄別重量組成。

VL：魚体重500g以上，L：400-500g，M：250-400g，S：150-250g，VS：100-150g。

Fig. 5. Change of the composition of the market category in the catch from June to October.

「豆」8.0%であった。

漁獲物の年齢組成 1987～1993年の6～10月における銘柄別漁獲量および銘柄別漁獲尾数を表1に示す。この期間には31～66万尾が漁獲され、「上」と

「小」の2銘柄で全体の73～80%を占めている。次に年別の年齢組成を表2および図6に示す。年齢組成は1989～1991年に3才魚の割合がやや多くなった以外に大きな変化は認められなかった。漁獲物の主

表1 6～10月における銘柄別漁獲量および漁獲尾数

Table 1. Catches in weight (kg) of the threeline grunt caught by pole and line at Ojika Fisheries Cooperative Association from June to October. Catches in number are in parentheses.

Category	Year						
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
VL	10371 (17396)	9057 (15129)	7627 (12735)	7370 (12285)	10550 (17691)	14183 (23758)	13059 (21954)
L	9219 (20313)	8370 (18413)	7005 (15409)	7145 (15657)	9690 (21342)	15239 (33761)	12540 (27800)
M	29935 (94726)	41971 (132466)	32307 (102646)	39276 (123874)	42444 (133887)	66019 (209082)	56556 (179233)
S	28870 (134960)	45297 (212367)	30380 (144304)	39881 (187537)	50539 (236417)	65901 (316031)	64219 (302275)
VS	6637 (48206)	7844 (57291)	7598 (56122)	11776 (86436)	10974 (79952)	9946 (74861)	10686 (78330)
Tootal	85032 (315574)	112539 (435665)	84916 (331216)	105448 (425789)	124197 (489289)	171288 (657493)	157060 (609591)

VL, fish larger than 500g ; L, 400-500g ; M, 250-400g ; S, 150-250g ; VS, 100-150g.

表2 6～10月における年齢別漁獲尾数および割合

Table 2. Catches in number of the threeline grunt caught by pole and line from June to October. Age composition (%) is in parentheses.

Year	Age							Total
	2	3	4	5	6	7	8-	
1987	7459 (2.4)	118314 (37.5)	127129 (40.3)	33340 (10.6)	15583 (4.9)	8884 (2.8)	4866 (1.5)	315574 (100)
1988	9019 (2.1)	162968 (37.4)	202201 (46.4)	36868 (8.5)	12744 (2.9)	7580 (1.7)	4284 (1.0)	435665 (100)
1989	16121 (4.9)	134274 (40.5)	128021 (38.7)	33175 (10.0)	9562 (2.9)	6300 (1.9)	3765 (1.1)	331216 (100)
1990	16714 (3.9)	185167 (43.5)	164447 (38.6)	40641 (9.5)	9133 (2.1)	5861 (1.4)	3825 (0.9)	425789 (100)
1991	11895 (2.4)	203846 (41.7)	202824 (41.5)	40843 (8.3)	16233 (3.3)	8363 (1.7)	5284 (1.1)	489289 (100)
1992	21861 (3.3)	234963 (35.7)	286281 (43.5)	74913 (11.4)	21535 (3.3)	10730 (1.6)	7212 (1.1)	657493 (100)
1993	18723 (3.1)	229131 (37.6)	271845 (44.6)	53801 (8.8)	19497 (3.2)	10019 (1.6)	6575 (1.1)	609591 (100)

体は3～5才で、この3つの年級で全体の約90%を占めた。またいずれの年も漁獲開始年齢は2才、完全加入年齢は4才であった。

年齢組成の経月変化は、年による相違が認められなかったため、1993年の結果を表3に示す。6才魚

以上は6月には10.9%であったものが、10月には2.0%となり、2才魚は6月の0%であったが10月には14.0%と増加し、漁期初めに4才魚以上の高齢魚が、漁期終わりには2、3才の若齢魚の割合が増加する傾向が認められた。

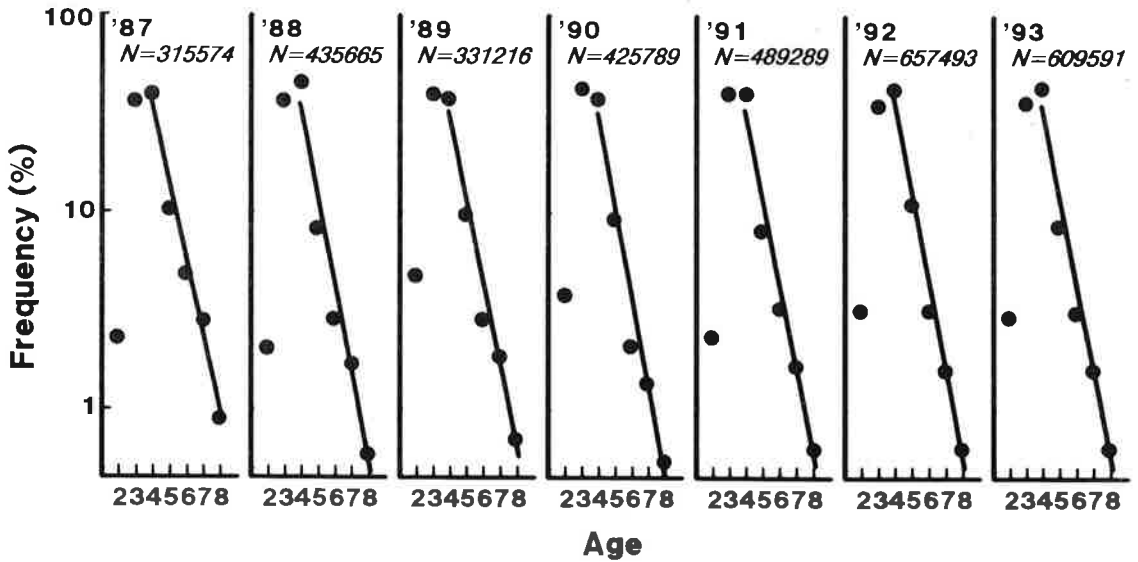


図6 6～10月における年齢組成

Fig. 6. Age composition of the threeline grunt by pole and line from June to October

表3 1993年における年齢組成の経月変化

Table 3. Monthly change in age composition (%) of the threeline grunt caught by pole and line in 1993.

Age	Month				
	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.
2	0.0	0.5	0.6	3.2	14.0
3	22.2	27.5	37.5	50.5	60.7
4	42.7	54.7	56.6	37.8	21.0
5	24.1	9.4	1.7	5.1	2.2
6	5.3	4.7	1.8	2.2	1.2
7	2.7	2.1	1.5	0.7	0.5
8	1.8	0.6	0.2	0.3	0.3
9	0.8	0.2	0.0	0.1	0.1
10	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0

得られた年齢組成から推定した4才以上の生残率 (S) および全減少係数 (Z) を表4に示す。生残率は0.271~0.367 (平均0.303), 全減少係数は1.003~1.306 (1.194) と算出された。

表4 年別生残率および全減少係数

Table 4. Survival rate and total mortality coefficient.

Year	Range of age groups	Survival rate	Total mortality coefficient
1987	4-8	0.367	1.003
1988	4-8	0.271	1.306
1989	4-8	0.318	1.146
1990	4-8	0.283	1.261
1991	4-8	0.296	1.218
1992	4-8	0.302	1.196
1993	4-8	0.283	1.262
Average		0.303	1.194

考 察

小値賀町漁協におけるイサキ漁獲量は1990年から増加傾向に転じ、その傾向は1992年まで継続している。漁獲統計および漁獲物の年齢組成からみると、CPUEが増加し、漁獲物の年齢組成に大きな変化は

認められず、漁場の拡大や漁具の改良もないこと等を考慮すると、当海域の資源が増加したものと推察される。一方、当海域と隣接する平戸西海域においても、1987年から漁獲量、CPUEともに増加が認められている⁴⁾。また小値賀島で放流されたイサキの成魚が平戸島周辺で再捕された記録*や当海域の漁期が終了する10月頃に平戸西海域において漁獲が増加すること⁴⁾等、両海域における魚群の交流を示唆する現象もあり、この資源増加は両海域に共通する現象のように思われる。両海域における魚群の交流規模や関わり合いは、今後資源管理方策を検討するうえで重要な知見であり、さらに詳細な研究を行う必要がある。

今回研究を行った小値賀島周辺を含む五島列島北部海域におけるイサキの年齢組成についてはすでに山元ら⁵⁾が報告している。漁獲物の主体が3～5才

であることについては今回と一致しているが、年齢組成については異なっており、今回は3才魚が増加し、4、5才は減少している。このことは漁獲量の増加に伴う年齢組成の変化とも考えられるが、山元ら⁵⁾は9、10月の漁獲資料を用いておらず、前述したように漁期後半には若齢魚の割合が増加することから、標本の偏りがこのような相違をもたらしたものと考えられる。

また、イサキは吾智網でも漁獲され、この年齢組成の研究⁴⁾では、漁獲物の主体は2～4才で、完全加入年齢が3才とされている。今回の一本釣による4才と比べると1才若くなっており、このことは吾智網の若齢魚に対する漁獲圧の高さを示すと考えられる。

最後に、本研究を進めるに際し、終始ご協力いただいた小値賀町漁協の職員方々に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 真子 渺, 松宮義晴: 銘柄組成による年齢組成の推定法, 西水研研報, 50, 1-8 (1997).
- 2) 川口和宏, 山元宣征: 五島列島北部海域におけるイサキの年齢と成長, 長崎水試研報, 16, 1-6 (1990).
- 3) 土井長之: 水産資源力学入門, 日本水産資源保護協会, 東京, 1975, pp.1-66.
- 4) 川口和宏, 池田義弘: 平戸島西海域におけるイサキの分布と年齢組成, 長崎水試研報, 18, 1-8 (1992).
- 5) 山元宣征, 立石 賢, 池田義弘: 五島列島小値賀島水域におけるイサキの年齢組成と産卵期, 西海ブロック魚類研究会報, 2, 43-50 (1984).

* 長崎県: 昭和56年度五島列島西海域総合開発調査報告書 (資料編), 20-27 (1981).