

佐賀県玄海海域におけるカタクチイワシ漁業に関する考察 I — 玄海海域における来遊状況の推定 —

寺田雅彦

Study on fishery of *Engraulis japonicus* in Genkai sea area of Saga prefecture — Estimation of migration of *Engraulis japonica* —

Masahiko TERADA

Analyses of sales of size-controlled dried *E. japonicus* at the Hizen branch of Japan Fisheries cooperative from 1976 to 2005 show that there were two fishing seasons, or from spring to summer and in autumn, in Genkai sea area of Saga Prefecture. In the former season, the fish which hatched relatively offshore and then approach inshore would be caught. Meanwhile, in the later that which hatched relatively inshore would be.

Although a good catch from spring to summer tended to bring a good catch in autumn, some marine conditions influenced the formation of the fisheries, which caused a poor catch.

キーワード：カタクチイワシ, *Engraulis japonica*, 来遊

カタクチイワシ *Engraulis japonica* は、全国各地でシラス期（稚仔魚）から漁獲され加工品として利用されるほか、未成魚から成魚は養殖用餌料として利用されてきた¹⁾。本種は佐賀県玄海海域においても船曳網、旋網漁、定置網等で漁獲されており、重要な魚種として位置づけられている。

佐賀県玄海地区では、カタクチイワシに関して魚探による漁場図および成長状況に関する調査報告がなされている²⁾ものの、詳細な銘柄別の漁獲状況の報告はなされておらず、不明な点が多い。中原・小川³⁾は、山口県沿岸域においてカタクチイワシシラスの漁獲量の好不漁を決定する条件として、産卵量、沿岸漁場への輸送条件、湾内への輸送条件および操業条件の4つを挙げている。特に玄海地区におけるカタクチイワシの漁獲量の増減は、沿岸漁場への輸送条件（資源量および来遊量）に大きく依存すると考えられる。

そこで今回は、玄海海域で漁獲されるカタクチイワシのサイズ別の取扱状況を解析することにより、玄海海域におけるカタクチイワシ生息状況の推定を行った。また、対馬暖流系資源との関係性を解析することで、玄海海域におけるカタクチイワシ漁獲量へ与える影響について

考察を行った。

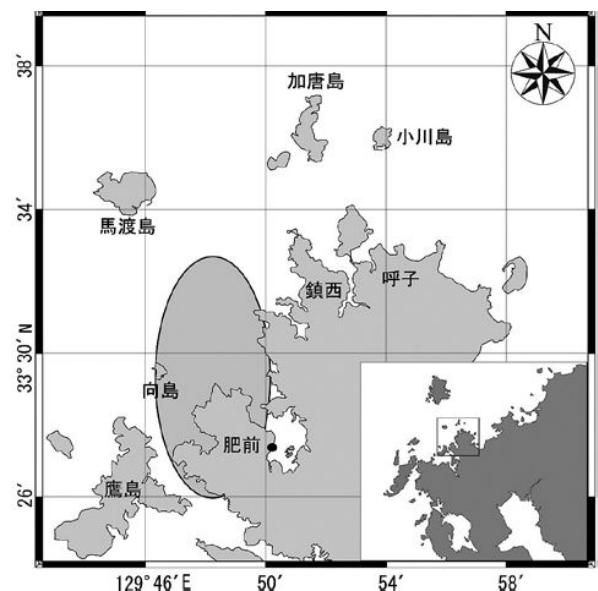


図1 肥前統括支所の位置（●）といわし2そう曳網漁業のおおよその操業位置（網掛け部）

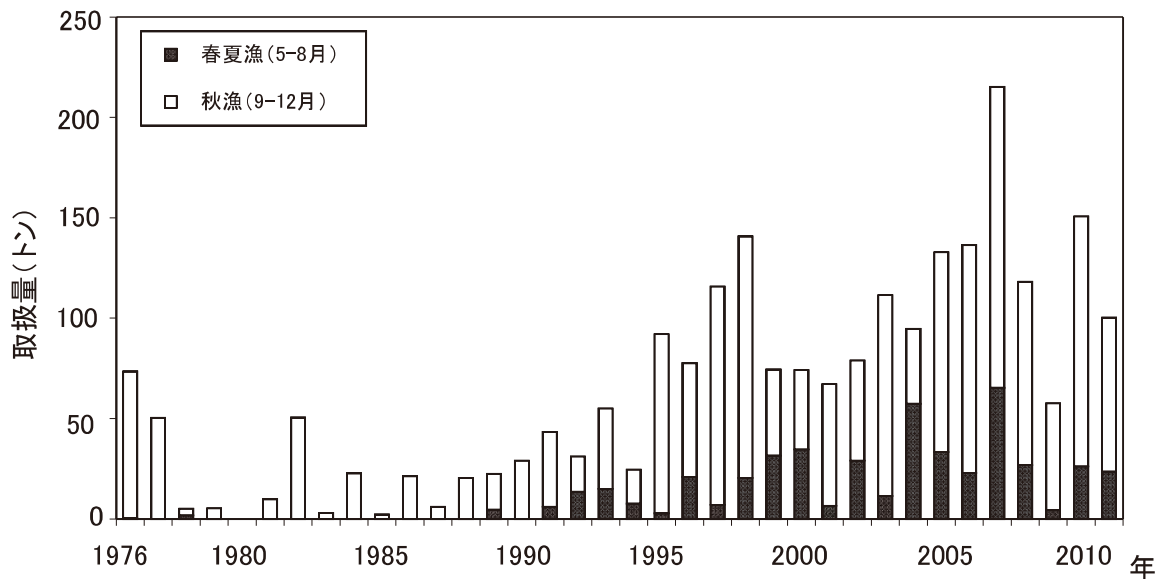


図2 肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量の推移

材料および方法

肥前統括支所におけるカタクチイワシ取扱量

佐賀県唐津市肥前町の玄海漁協肥前統括支所（図1）には、小型カタクチイワシを対象としたいわし2そう曳網8統が所属しており（2013年時）、この2そう曳網は、図1に示す馬渡島、向島の東部海域で操業を行っている。また、それらの漁獲物は、ほとんどが加工された後、肥前統括支所が集荷し、一括で玄海漁協魚市場へ出荷されるため、その取扱量（以下カタクチ加工品取扱量）は漁獲量を反映するものと考えられる。

今回は、玄海漁協魚市場（旧玄海漁連）における共販の仕切書から、1976年から2005年までの肥前統括支所の販売量を抜粋し解析に用いた。また、2006年以降は、肥前統括支所から、銘柄別の取扱量のデータの提供を受け、年別月別の解析を行った。肥前統括支所では、漁期が5～8月および9～12月の2期にわかれているため、この2期の合計を年間の取扱量として扱った。なお、カタクチイワシのサイズ区分は、小さいほうから、チリメン（3cm未満）、カエリチリメン（3～4cm）、カエリ（4～5cm）、タレ（5cm以上）である。

対馬東水道・壱岐水道における卵稚仔調査

当センターでは対馬東水道および壱岐水道において、毎月一度卵稚仔調査を行っている。その結果をもとに対馬東水道および壱岐水道の産卵状況を調べた。

カタクチイワシ対馬暖流系群の資源

対馬暖流系群（東シナ海区、日本海西区）におけるカタクチイワシの漁獲量、推定発生卵量、推定資源量については、（独）水産研究センターが発行している平成23年度資源評価調査報告書⁴⁾から抜粋した。

解析には、統計解析ソフト「R」を用いて、1976年から2012年までのそれぞれのデータを用いて、相関係数を求め、それぞれについて有意であるかのt検定を行った。

結 果

1. 肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量の変化総取扱量

肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量の経年変化を図2に示した。年間取扱量は、1976年には60t程度であったが、1980年には0tにまで減少した。その後徐々に増加し、2007年に最大220.9tとなったが、2009年には61.6tにまで減少した。

銘柄別取扱量

肥前統括支所における銘柄別の取扱量を図3に示した。チリメンは2010年に96.0tを記録したが、2011年には18.9tに激減した。カエリチリメンは、2007年に51.3tと増加したが、2009年には3.2tまで落ち込んだ。カエリは2007年、2008年と70t以上の取扱いがあつ

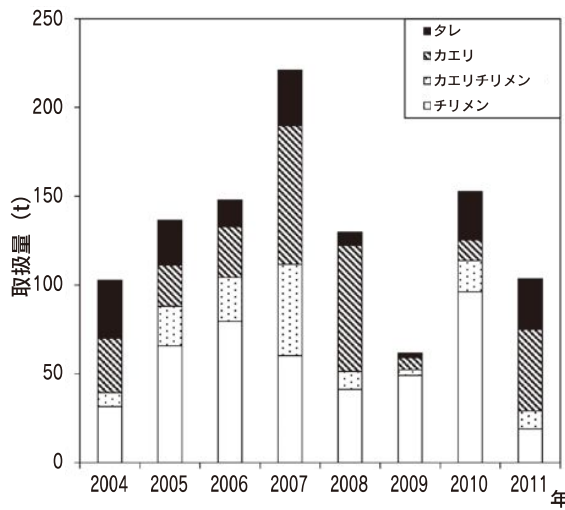


図3 肥前統括支所におけるカタクチ加工品の銘柄別取扱量

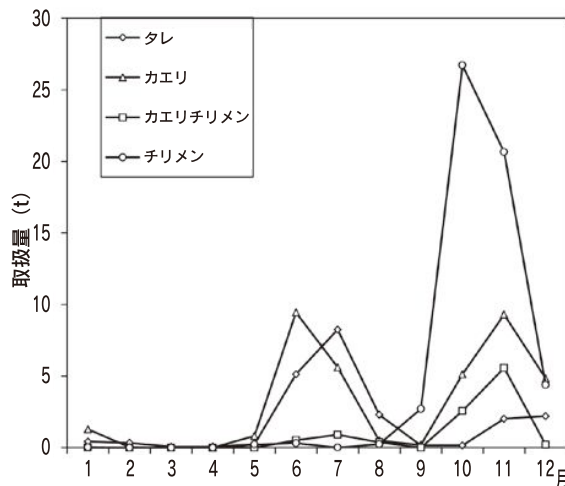


図4 肥前統括支所におけるカタクチ加工品の月別銘柄別取扱量 (2004 - 2011年平均)

たが、2009年には6.8tに激減した。タレは2004年に最高32.8tで、2009年には最低2.6tであった。

肥前統括支所における月別銘柄別取扱量を図4に示した。肥前統括支所では、6月上旬から7月上旬までカエリおよびタレが取り扱われ、8月になるとタレのみが取り扱われていた。9月に入ると、チリメンが取扱われ始め、以降12月まで続いた。10月はチリメンに加えカエリが取り扱われ、11月にはチリメン、カエリ、タレ全てが取扱われていた。一方、2月から4月までは漁が行われず、取扱いはなかった。

2. 対馬東水道・壱岐水道における卵稚仔量

各海域における毎月の平均採集卵量 (粒/m³) および

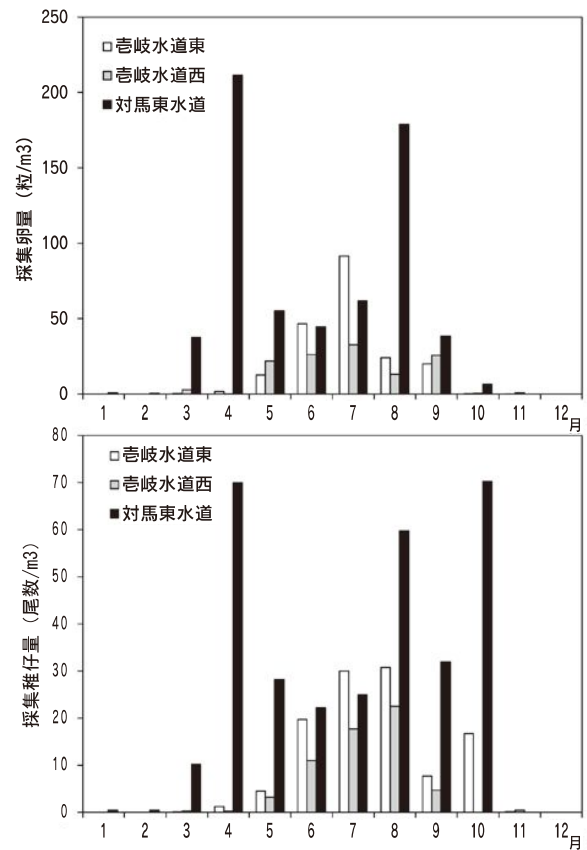


図5 対馬東水道および壱岐水道におけるカタクチイワシの月別平均採集卵量(上图)および平均採集稚仔量(下图)

平均採集稚仔量 (尾数/m³) を図5に示した。対馬東水道では、1~2月までほとんど採集されず、4月に急増した後、5~7月までは若干少ない傾向になり8月になると再度急増した後9月以降は減少した。壱岐水道西では、5~9月まで採集されるが、10月以降は採集されなくなった。壱岐水道東では、4月から徐々に増加し7月に採取数のピークが起りその後10月まで減少した後採集されなくなった。

3. 肥前支所カタクチ加工品の取扱量と対馬暖流系群の関係

各項目の関係を図6に、相関係数を表1に示した。肥前統括支所の年別取扱量は、東シナ海、日本海西区のカタクチイワシ漁獲量との間に正の相関がみられ、相関係数はそれぞれ $r=0.53$ (1%有意), $r=0.35$ (5%有意), $r=0.67$ (1%有意)であった。また、取扱量と、東シナ海区および日本海西区における推定産卵量との間における相関係数は、それぞれ $r=0.53$ (1%有意),

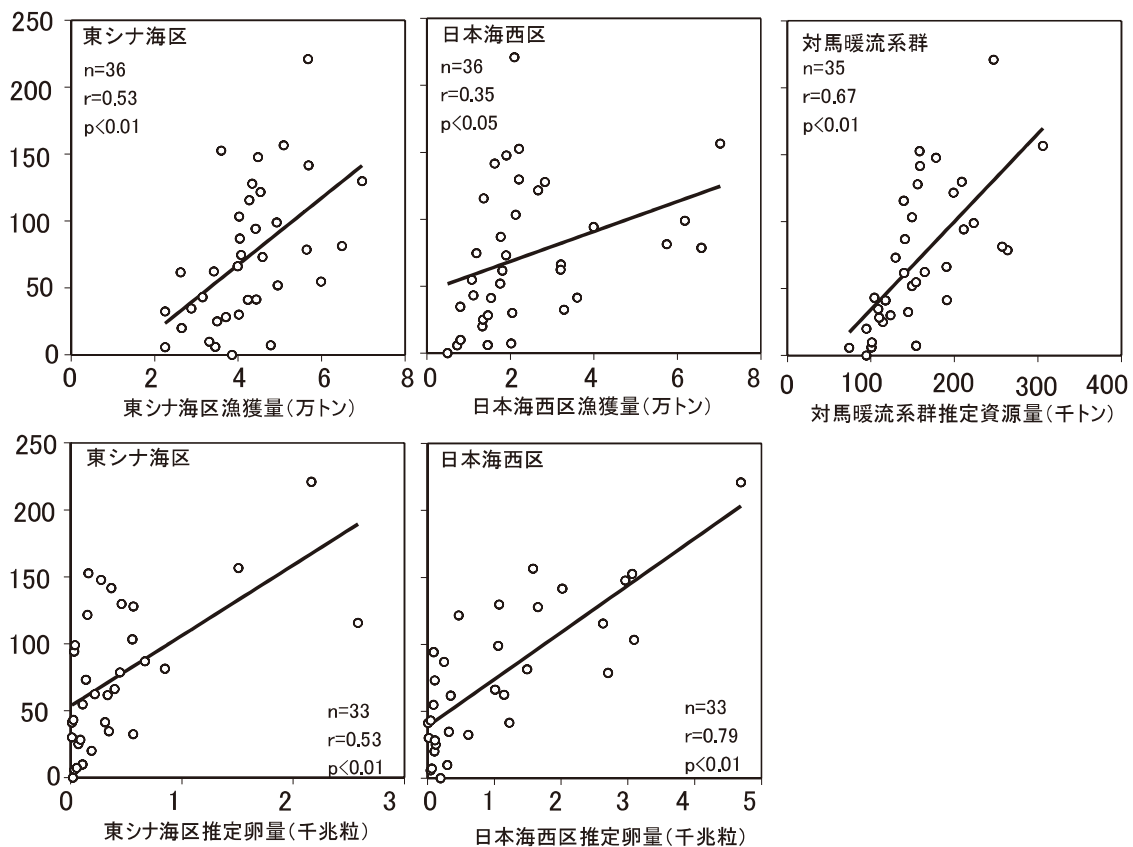


図6 肥前統括支所におけるカタクチ加工品取扱量と対馬暖流系群におけるカタクチイワシの漁獲量、推定卵量、推定資源量の関係

表1 肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量と対馬暖流系群のカタクチイワシの漁獲量、推定卵量、推定資源量の相関係数

	年計	春夏漁 (5-8月)	秋漁 (9-12月)
シラス漁獲	0.50*	0.68*	0.40**
推定卵量			
東シナ海	0.58*	0.81*	0.39**
日本海西区	0.79*	0.84*	0.67*
漁獲量			
東シナ海区	0.53*	0.32	0.48*
日本海西区	0.35**	0.32	0.29
資源量	0.67*	0.56*	0.62*

*: 1%有意, **: 5%有意

$r=0.79$ (1%有意)であった。肥前支所の年別取扱量と対馬暖流系群の資源量との間における相関係数は、 $r=0.67$ で1%有意であった。

考 察

玄海海域におけるカタクチイワシの来遊状況の推定

肥前統括支所におけるカタクチ加工品の経年変化をみると、1980年代では取扱量が少なかったが、2000年

以降は、高位で推移していた(図1)。さらに、2004年以降の年別銘柄別の漁獲量の推移をしてみる(図2)と、チリメンからタレまで取扱われており、カタクチイワシは操業海域において、稚仔から親魚まで混在していることが判明した。

そこで、月別銘柄別の取扱量(図3)を見ると、6、7月の取扱量のほとんどがカエリおよびタレであった。この時期に漁獲されるカエリやタレの体長から、3月~4月に発生したものであると推定²⁾されるが、それらは壱岐水道で発生したものではない可能性が大きく、対馬東水道や東シナ海で発生した群が海流によって玄海海域へ来遊した可能性が高い。なぜならば、発生時期の3、4月では壱岐水道において、卵や稚仔がほとんどみられないことと、4月に対馬東水道および東シナ海においてカタクチイワシの産卵が広い範囲で確認されているからである⁴⁾。

春夏漁において、来遊資源を利用していると推測されたことから、肥前統括支所の取扱量と対馬暖流系群の漁獲量、推定資源量、推定卵量、シラス漁獲量の関係性を見てみると、どの項目についても相関関係が見られた。

そのうち取扱量と対馬暖流系群の資源量, 推定発生卵量, シラス漁獲量についてそれぞれ有意な相関がみられた ($r=0.50 \sim 0.79$)。このことから、肥前統括支所におけるカタクチイワシの取扱量は、対馬暖流系群の資源量に大きく依存しており、対馬暖流系群のカタクチイワシの資源量が増加すれば、玄海海域への来遊量も増加すると考えられる。

一方、秋漁の銘柄別取扱量では、9～11月にかけてチリメンが多かった。この秋漁で漁獲されるチリメンは春夏期に漁獲されるカエリやタレとは異なり、比較的沿岸域（対馬海峡近辺）で発生したものを漁獲していると考えられる。なぜならば、チリメンは発生からおおよそ1月ほどの月齢であること、発生時期である7月～9月にかけて、対馬東水道および壱岐水道において卵稚仔が多く確認されているためである。また、10,11月にはカエリが、11,12月にはタレの割合が増加していることから、カタクチイワシは玄海海域において成長しているものを利用している可能性が高い。さらにチリメンの取扱量が3か月ほど続くことから、産卵親魚が継続的に産卵していると推測される。カタクチイワシは条件が整えば多数回産卵することが報告されているため⁵⁾、秋漁の取扱量は、産卵親魚の資源量の状態と滞留条件、産卵条件など良い条件に合致すると豊漁につながる可能性が高い。

肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量の動向

肥前統括支所におけるカタクチ加工品の取扱量では、春夏漁の取扱量が多い場合、秋漁の取扱量も多くなり両者の間で正の相関がみられた（図7, $r=0.55$ $p<0.01$ ）。このことは、先述したとおり秋漁は沿岸域で発生したものを漁獲することから、春夏漁の漁獲量がおおければ、海域に存在する親魚量も多くなることから、産卵量も多くなり結果的に発生量が増加することで、春夏漁と秋漁の間で相関関係がみられたものと推測できる。

しかしながら、2004年に、春夏漁の漁獲が多い割に、秋漁の漁獲量が上がらず不漁となっている。この傾向は、本報だけではなく紀伊水道でも見られている。守岡⁶⁾によると、紀伊水道における2004年の漁況は、4月までは好漁であったものの、それ以降は不漁に転じたと報告している。また、2004年の日本海西区は不漁であり、カタクチイワシ漁獲量⁴⁾が13,565トンと2000年以降では最低となっていた。一方で、2004年の日本海西区における推定産卵数は平年を大きく上回っており、産

卵親魚は他の年より多かったと推測されるものの、それが漁獲量の増加に結びついてはいない。海洋環境の変化が稚仔漁期の生残、漁場形成に影響を与えた可能性が考えられる。

また、2009年においても取扱量が激減しており、この年は春夏漁および秋漁ともに不漁であった。この年は対馬暖流系群の資源量がかなり少なかったこと⁴⁾が、来遊してくるカタクチイワシの減少につながったと推測された。

このように、対馬暖流系群の資源の増減はこの地区の船曳網漁業へ多大な影響を与えることも判明した。さらには、海洋環境の変化によって好不漁が決定するため、今後は各年における海洋環境との関係性を解析することで漁況予測の可能性について考える必要がある。

謝 辞

データを提供していただいた肥前統括支所のいわし船曳網漁業者の方々に深く感謝申し上げます。また、長年に渡りデータの提供をしていただいた佐賀玄海漁協（旧玄海漁連）の職員の方々および詳細なデータを提供していただいた玄海漁協肥前統括支所の方々に深く感謝を申し上げます。

引用文献

- 1) 齋藤耕二・武田保幸 (2001) : 紀伊水道における1999, 2000年のカタクチイワシ春シラスの漁場形成, 黒潮の資源研究, **2**, 109-118.
- 2) 与猶厚・市原梅雄 (1980) : 2. 壱岐水道におけるカタクチイワシの系統群と発生群, カタクチイワシ共同調査報告書 (昭和47-49年度), 99-101.
- 3) 中原民男・小川嘉彦 (1967) : 山口県外海沿岸におけるカタクチイワシについて, 第1報聞取調査による漁況予察, 山口県外海水産試験場研究報告, **8** (3), 1-15.
- 4) 独立行政法人水産研究センター (2011) : 平成23年度資源評価調査報告書.
- 5) 鶴田義成 (2006) : カタフチイワシの成熟・産卵特性から産卵調査を設計する, 第2章: 水温影響の実験例, 水産総合研究センター研究報告, 別冊, **4**, 41-48.
- 6) 守岡佐保 (2006) : 春シラスの漁場形成について, 徳島水研だより第58号