

## 神奈川県海域でのカタボシイワシの出現状況について

船木 修・斎藤真美

*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853 fished in Kanagawa Prefecture

Osamu FUNAKI\*・Mami SAITOH\*\*

## 緒言

カタボシイワシ *Sardinella lemuru* Bleeker, 1853 は、奄美大島などの南日本や東南アジア周辺海域等において主に沿岸で群れをなすとされるが<sup>1)</sup>、最近は本州太平洋側各地<sup>2, 3, 4)</sup> や山口県の日本海側<sup>5)</sup> でも見られるようになり、その分布域は北に拡大傾向にあると思われる。

沿岸域の水温上昇により、本県でも暖海性魚類のアイゴ *Siganus fuscescens* が定置網で多く漁獲されるようになるなど<sup>6)</sup>、本県海域において今後、様々な暖海性魚種の漁獲が増加していくことも考えられる。

そこで、本研究では現時点における本県沿岸域でのカタボシイワシの漁獲量集計および漁獲魚の測定・分析を行い、過去の出現記録等を整理したところ、初記録も含め若干の知見を得たので報告する。

なお、本報告には我が国周辺水域資源評価等推進委託事業により得られた資料が含まれる。

## 材料と方法

## 漁獲動向の変化

カタボシイワシの漁獲量は、相模湾に面した横須賀市佐島市場（以下、佐島市場という）および小田原市場での漁獲量を漁獲管理情報処理システム（TACシステム）から求めた。なお、TACシステムにおいてカタボシイワシの個別魚種コードが割当てられたのは、小田原市場が2011年8月から、佐島市場が2013年9月からなので、小田原市場では2012年から2017年まで、佐島市場では2014年から2017年までの年間漁獲量の集計を行った。

## 供試魚

成魚は、2013年8月10日に平塚市地先の定置網で漁獲された6尾、2015年2月13日に東京湾の横須賀

市走水地先で刺し網により漁獲された2尾を用いた。幼魚は、2013年11月21日に相模湾の横須賀市佐島地先の定置網で漁獲された7尾を用いた。仔魚は藤沢市片瀬地先で2015年9月29日に採集された2尾および2017年8月30日に採集された1尾、2017年8月4日に平塚市地先で採集された1尾について、シラス船曳網により漁獲され10%ホルマリン溶液で固定された4尾を用いた。

これらは、いずれも国の委託事業として毎月行っているイワシ類の漁獲物調査に混獲されていたものである。

## 魚体測定

供試魚は研究室に持ち帰り、成魚については被鱗体長（以下、体長という。）、体重、性別、肥満度（体重×1000/体長(cm)<sup>3</sup>）、生殖腺重量、生殖腺熟度指数（KG：生殖腺重量(g)×10000/体長(cm)<sup>3</sup>）を、幼魚については体長のみ測定した。仔魚はデジタルノギスにより0.1mm単位まで体長を測定した。

## 耳石輪紋観察

幼魚の各個体について魚体測定後、実体顕微鏡下で耳石扁平石（以下、耳石という）を摘出し、スライドガラス上にステッキワックスを塗り、その上にエポキシ樹脂で耳石を包埋・硬化させた後、水平研磨した。各標本について耳石日輪計測システム（RATOC エンジニアリング社）を用いて、耳石核から体軸後方への最大半径上に計測線を任意に設定し、輪紋数を計数した。観察は透過光により200～500倍で行った。

## 結果

## 漁獲動向の変化

漁獲量および漁獲のあった延日数を表1に示す。佐島市場での漁獲量は、年計が揃った2014年以降のみ

ると、2014 年は 27kg と少なかったが、2015 年は 232kg となり、2016 年は 913 kg、2017 年は 567 kg と直近年の漁獲は増加傾向である。延日数は 2014 年が 9 日だったが、2015 年以降は 10 日～27 日だった。小田原市場での漁獲量は、年計が揃った 2012 年以降でみると、2012 年は 2.9kg と非常に少なかったが、これ以降増加傾向を示し、2013 年が 258kg、2014 年が 677kg、2015 年には 1,422kg、2016 年が 743kg、2017 年が 328kg だった。延日数は 2012 年が 2 日だったが、2013 年以降は 11～39 日だった。

表 1 横須賀市佐島市場および小田原市場におけるカタボシイワシの年別漁獲量および漁獲延日数

市場名	年	漁獲量(kg)	延日数
佐島	2014年	27.0	9
	2015年	231.9	27
	2016年	912.6	17
	2017年	566.8	10
小田原	2012年	2.9	2
	2013年	257.8	21
	2014年	676.9	11
	2015年	1422.0	39
	2016年	743.2	29
	2017年	328.0	18

### 魚体測定

成魚の測定結果を表 2 に示す。2013 年 8 月の標本では 6 尾中、雌が 2 尾、雄が 4 尾であり、肥満度はいずれも 16～18 と高い値を示した。KG は雌が 3～4 だったのに対し、雄は 7～10 とかなり成熟が進んでいた。2015 年 2 月の標本では雌雄 1 尾ずつの 2 尾であり、肥満度はいずれも 17～18 と高かったが、KG は 0～1 と非常に低く殆ど成熟していなかった。

表 2 カタボシイワシ成魚の性別、被鱗体長、肥満度、生殖腺熟度指数(KG)

漁場	漁獲日	固体 No.	性別(♂♀)	体長(cm)	肥満度	KG
平塚	2013/8/10	1	♀	21.0	18.0	4.2
		2	♀	21.5	16.9	3.6
		3	♂	21.0	16.0	8.6
		4	♂	20.0	18.2	10.1
		5	♂	20.8	18.0	10.1
		6	♂	20.4	18.1	7.8
		1	♀	22.6	18.4	1.3
		2	♂	22.6	17.5	0.2

幼魚 7 尾を測定した結果、体長は 4.8cm から 8.4cm だった。標本の一部画像を図 1 に示す。

仔魚 4 尾を測定した結果、体長 17.5mm、19.0mm、

19.3mm および 19.8mm だった。平塚市地先で採集された 19.3mm の画像を図 2 に示す。この個体は、筋肉節数が 47 であり、頭頂と頭部側面、消化管下面、臀鰭基底、尾鰭基底、尾鰭上に黒色素胞を有しており、特に消化管下面、尾鰭基底の黒色素胞は連続的であった。



図 1 カタボシイワシ幼魚(2013 年 11 月、体長 5.0cm、5.4cm、6.0cm)

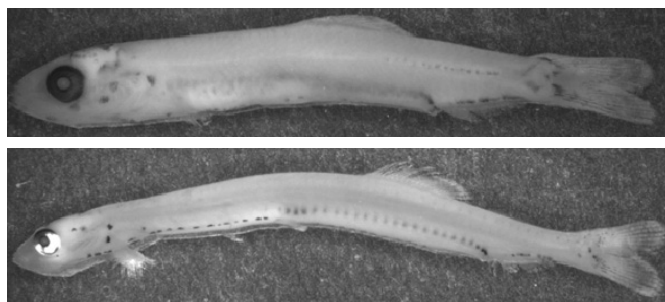


図 2 シラスの比較

上：カタボシイワシ仔魚(2017 年 8 月、体長 19.3mm)

下：マイワシ仔魚 (2017 年 12 月、体長 20.0mm)

### 耳石輪紋観察

幼魚 7 尾の輪紋数を表 3 に示す。輪紋数は 63 本から 91 本だった。

表 3 カタボシイワシ幼魚の被鱗体長と耳石輪紋数

漁場	漁獲日	個体 No.	体長(cm)	輪紋数
相模湾	2013/11/21	1	4.8	63
		2	5.0	64
		3	5.0	65
		4	5.4	71
		5	6.0	77
		6	7.7	87
		7	8.4	91

### 考 察

カタボシイワシの漁獲量に関しては全国的に纏まったものがなく、本県での漁獲データも一部市場での 4～6 年分しかないことから、直ちに来遊動向に言及は

できないが、緒言で述べたとおり、ここ 10 年で日本各地における採集記録が多数報告されるようになり、直近でも 2014 年に高知県桂浜沖<sup>7)</sup>で、2016 年に羽田滑走路前面海域<sup>8)</sup>での採集が報告されている。また、伊東<sup>9)</sup>は鹿児島県笠沙町の定置網漁獲物に見られる南方系魚類のうち、最近増えていると感じる生物の一つにカタボシイワシを挙げ、2002 年頃に出現し、現在は普通に漁獲されているとしている。これらのことから、本種の日本沿岸域への来遊量は増加傾向にあると思われる。

一方、カタボシイワシは小骨が多いこともあり料理法が限定され、今後本県での利用が進むかは不透明ではあるが、鹿児島県では低未利用魚の利用の一環として、さつま揚げの原料として活用される事例も出てきている<sup>10)</sup>。

今回、カタボシイワシの生活史の中で、標本数は少ないが、本県沿岸域における卵以外の全てのステージでの出現が確認された。

本種の本県沿岸域での確認事例としては、山田他<sup>12)</sup>が 2010 年の相模湾東部の三戸定置網での体長 12.9cm (横須賀市自然博物館魚類資料 YCM-P44464) および本県からの初記録となる 2007 年の大楠定置網での同 23.6cm (同 YCM-P44465) の採集を報告している。

幼魚の標本は、一見すると形態が酷似していたため、当初マイワシ幼魚と考えられたが、本県でのマイワシ幼魚の出現時期は通常、春季から初夏にかけての 3 月～6 月であり<sup>11)</sup>、本研究の 11 月の幼魚ではこの出現期間から外れる。そこで、分類学上の視点から精査した結果、本種の特徴である、①臀鰭最後の 2 軟条が伸長すること、②腹鰭が 9 軟条であること<sup>1)</sup>等が確認できたことからカタボシイワシと同定された。幼魚の確認は今回が本県から初めての記録となる。

最近は多くの魚種で成長解析を行うにあたり、Pannella<sup>14)</sup>が耳石上に見られる微細な輪紋が 1 日 1 本ずつ形成されることを発見して以来、耳石上に形成される微細輪紋を日周輪として扱う報告が増えている。カタボシイワシでは、まだ耳石上の微細輪紋が日周輪であることが確かめられていないが、日周輪と仮定した場合、本研究で用いた幼魚について漁獲日から輪紋数を逆算すると、誕生月は凡 8 月から 9 月と考えられる。また成魚の生殖腺熟度指数が 8 月に高く、2 月に低かったことを併せれば、産卵期の一部に 8 月ない

し 9 月が含まれると示唆された。一方、本県でのマイワシ仔魚の出現時期は通常、冬季から春季の 12 月～翌 5 月であり<sup>11)</sup>、本研究の 8 月および 9 月の仔魚ではこの出現期間から外れる。カタボシイワシ仔魚の特徴を記載した文献は見あたらないが、本種仔魚は研究者間で「夏以降初冬まで採集される、外見上マイワシに似ていて、ズングリと太めの仔魚」とされている。今回出現した仔魚は、筋肉節数が 47 であることから、マイワシの筋肉節数 47～53<sup>13)</sup>の下限に相当するが、2017 年 12 月 6 日に平塚市地先で採集された体長 20mm のマイワシと比較すると、体高が高く、また、吻端が長くなっていた。この体高が相対的に高いことが、ズングリとした印象を与えるものと考えられた。このことから当該 4 尾はカタボシイワシと推定された。なお、これらは仔魚標本に基づく本県からの初めての記録である。今後は、成長に伴う各鰭の位置などを比較検討することによって、マイワシとの違いをより具体的に示すことが可能であろう。

しかし、緒言でも述べたが本種に関する知見は、成魚の分布域の確認程度に留まっており、仔魚の同定記録をはじめ産卵場、産卵期、回遊経路等、本種の生態に関してはまだまだ未解明な部分が多い。本研究で供した標本数も少なく、これらに言及するには更に標本数を増やし、引き続きより詳細に解析を行う必要がある。

## 摘 要

1. 神奈川県沿岸域で漁獲されたカタボシイワシのうち、卵を除く仔魚、幼魚および成魚の生息を確認した。
2. 仔魚および幼魚については、本県からの初めての記録である。
3. 一方で、本研究で供した標本数は少ないことから、カタボシイワシの生態に言及するには、さらに標本数を増やし詳細な解析が必要である。

## 謝 辞

県水産技術センター栽培推進部の工藤孝浩氏には、カタボシイワシ幼魚の同定にあたり有意義な助言を頂いた。平塚市漁業協同組合の船山隆文氏、県水産課の石井洋氏にはカタボシイワシの収集に協力頂いた。ここに記して感謝申し上げます。

## 引用文献

Science, 173, 1124-1127.

- 1) 中坊徹次 (編) (2013) : 日本産魚類検索全種の同定 I, 第3版, 東海大学出版会, 東京, Ivi+864pp.
- 2) 畑晴陵・本村浩之(2011) : 標本に基づく鹿児島県のニシン目魚類相, Nature of Kagoshima, **37**, 49-62.
- 3) (地方独法)大阪府立環境農林水産総合研究所 : <http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/zukan/station/osakawan/str4.html> ; (2017. 3. 30 取得)
- 4) 三重県水産研究所 : <http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/59953017616.htm> ; (2017. 3. 30 取得)
- 5) 河野光久・土井啓行・堀成夫(2011) : 山口県日本海産魚類目録, 山口県水産研究センター研究報告, **9**, 29-64.
- 6) 櫻井繁・工藤孝浩(2014) : 神奈川県沿岸域におけるアイゴ未成魚の出現について, 神奈川県水産技術センター研究報告, **7**, 37-40.
- 7) 畑晴陵・本村浩之 (2017) : 高知県から得られたニシン科魚類カタボシイワシ *Sardinella lemuru* の記録および本種の日本における出現状況, 四国自然史科学研究, **10**, 41-46.
- 8) (財)東京都内湾漁業環境整備協会 : <http://tokyoto-naiwan.server-shared.com/48.4.25kataboshiewashi.pdf> ; (2018. 1. 5 取得)
- 9) 伊東正英 (2015) : 鹿児島県笠沙町の定置網漁獲物にみられる南方系魚類, 水産海洋研究, **79**(4), 328-330.
- 10) 日高水産加工 カタボシイワシ「揚げかま」に, みなと新聞, 2016. 1. 22(オンライン) : <http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/week1/2016/jan/m160122.html> ; (2017. 3. 30 取得)
- 11) 神奈川県水産技術センター(2016) : 平成 28 年度第 2 回太平洋いわし類・マアジ・さば類等長期漁海況予報会議.
- 12) 山田和彦・工藤孝浩 (2011) : 三崎魚市場に水揚げされた魚類-XVI, 神奈川自然誌資料, **32**, 123-126.
- 13) 内田恵太郎・今井貞彦・水戸敏・藤田矢郎・上野雅正・庄島洋一・千田哲資・田福正治・道津喜衛 (1958) : 日本産魚類の稚魚期の研究, 九州大学農学部水産学第二教室, **1**, 10-13.
- 14) Pannella G(1971) : Fish otoliths : daily growth layers and periodical patterns,