

神奈川県海域におけるカタクチイワシ1-2月期漁獲量の急増

船木 修

Sudden increase of Japanese anchovy, *Engraulis japonicus*, that comes over to off Kanagawa Prefecture during the period from January to February

Osamu FUNAKI*

緒言

カタクチイワシ *Engraulis japonicus* は、本県漁業においてマイワシ、さば類およびあじ類とともに、多獲性小型浮魚類の中で重要な漁獲対象種であり、定置網やまき網漁業において、鮮魚は勿論のこと、カツオ一本釣り漁業で用いられる活き餌としても欠かせない魚種である。東京湾側の三浦市金田湾地区や相模湾側の横須賀市佐島地区は、昔から餌イワシの供給基地として重要な役割を果たしてきている。また、本種の仔魚も相模湾でのシラス漁において漁獲対象となっている。

本県沿岸海域に來遊する本種は太平洋系群に属するが、その資源量は直近では2003年の149万トンをピークに減少傾向にあるとされている¹⁾。しかし、系群全体の資源量が減少する中で、本県における1-2月期の漁獲量が2009年以降増加傾向に転じており、年間漁獲量の20%以上を占めるまでになっている。また、この時期のカタクチイワシは脂肪分が少なく、煮干し用加工に適しており、単価も本種にしては高い100円/kg以上で流通することもあり、定置網やまき網漁業者にとって貴重な収入源となっている。

当センターでは、1983年より漁況予報「いわし」を隔月で発行して関係漁業者へ情報を提供しているが、最近の本種の予測精度は、マイワシに比べて高いとは言えない状況にある。これは、マイワシが冬春期に限定して産卵が行われ、コホート解析による資源評価がしやすい一方で、本種はほぼ周年にわたり産卵が行われることから、常に様々な時季に産まれた個体が漁獲物に含まれる特徴があることに起因していると思われる。漁況予測の精度を高めるには、対象魚種の資源構造を的確に把握することが重要である。

そこで、本研究では、近年、本県沿岸で見られた1-2月期のカタクチイワシの漁獲量の増加について、これをもたらした回遊群の素性を推定するとともに、その資源の漁獲動向の変化から、この特異的な漁獲増の要因について検討したので報告する。

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

カタクチイワシ太平洋系群の資源量と本県の漁獲量の年変化

本種太平洋系群の推定資源量は、水産庁が公表しているカタクチイワシ太平洋系群の資源評価から把握した¹⁾。本県におけるカタクチイワシ年別漁獲量は、漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省関東農政局統計部、1970～2013）から求めた。本県沿岸の主要定置網（三浦市金田地先から湯河原町福浦地先）での月別漁獲量は、水揚伝票および漁獲管理情報処理システム（TACシステム）から求めた。主要定置網での月別漁獲量を積算した年間漁獲量の増減の傾向から、1994～2015年を3つのステージに分け、各ステージにける各年の漁獲量の月変化を比較検討した。また隔月で発行している漁況予報にあわせ主要定置網での2ヶ月ごとの漁獲量を用いて、1-2月期のカタクチイワシ漁獲量の増加要因を検討した。

カタクチイワシの体長測定

毎月、定置網またはまき網で漁獲されたカタクチイワシを研究室に持ち帰り、1標本100尾を上限に精密測定を行った。測定項目は被鱗体長、体重、生殖腺重量などであるが、本報では2005年、2006年、2014年および2015年に測定した体長を使用した。体長区分は、5～8cmを未成魚、9～11cmを小型成魚、12cm以上を大型成魚と

した²⁾。

三陸沖の北部太平洋大中型まき網漁業の漁獲動向

三陸沖の北部太平洋大中型まき網漁業（以下「北部まき網」という。）による投網当たりの水揚量（CPUE）と漁獲努力量の指標となる網数は、一般社団法人漁業情報サービスセンターの太平洋いわし類・マアジ・さば類長期漁海況予報会議資料から 1994～2015 年の値を用いた。

結果

カタクチイワシの資源量および漁獲動向

(1) 年別の動向

1978 年以降の本種太平洋系群の推定資源量と 1970 年以降の本県における漁獲量を図 1 に示す。本種とマイワシ資源量は逆位相で推移することが知られている³⁾。マイワシ資源の多かった 1980 年代のカタクチイワシ資源量は 40 万トン未満の低水準で推移したが、マイワシ資源が減少した 1990 年代に入ると増加傾向に転じ、2003 年にはピークの 149 万トンに達した。その後は減少傾向が続いており、最近では 60 万トン程度となった。一方、本県の漁獲量は、1974 年に 7,282 トンを記録した後、資源量同様、1980 年代に 1,000 トン台まで落ち込んだが、1990 年代に入り大きな増減はあるものの増加傾向となった。2000 年代に入るとこの増加傾向は顕著となり、2006 年に 5,993 トンでピークに達した。その後減少傾向に転じるものの、右肩下がりで減少した資源量の動向とは違い、概ね 3,000～4,000 トン台と横ばいで推移している。

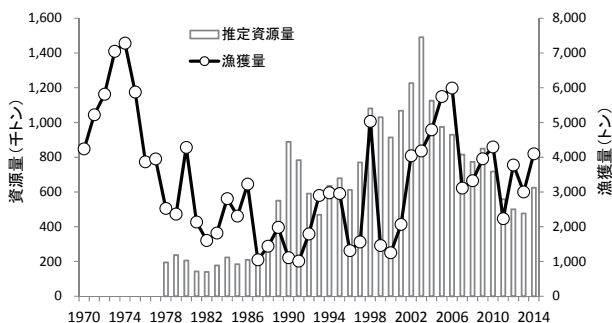


図 1 カタクチイワシ太平洋系群の推定資源量と本県における漁獲量の推移

(2) 本県沿岸の主要定置網におけるカタクチイワシ漁獲量の年別月別の動向

本県沿岸の主要定置網におけるカタクチイワシ漁獲量の年変化を図 2 に示す。この漁獲変動から、1994～

2001 年をピーク期前の第 1 ステージ、2002～2007 年をピーク期の第 2 ステージ、2008～2015 年をピーク期後の第 3 ステージとした。次に、各ステージの各年における主要定置網での漁獲量の月変化を図 3 に示す。第 1 ステージでは、月別の最高値が 500 トンを超したのはいずれも 1995 年 6 月と 1998 年 3 月の 2 回しかなく、殆どの月が 200 トン未満という低調な漁模様で、特に 7 月以降はほぼ 100 トン未満で推移した。第 2 ステージでは全般に第 1 ステージと比べて漁獲量が増加しており、6 年全てで 500 トンを超える月が 3 月から 8 月にかけて複数見られ、特に 2005 年 5 月と 2006 年 4 月には 1,000 トンを超えるかつてない豊漁となった。一方、下半期における 100 トン未満の月は、2004 年を除き 10 月以降に限られた。第 3 ステージでは 500 トンを超える漁獲があった月は 2 月から 6 月にかけて見られるものの、第 2 ステージと比べて好漁の継続期間は短くなり、1,000 トンを超える月も見られなかった。下半期の 100 トン未満の月は 8 月から始まっており、この点では 7 月から始まった第 1 ステージと類似している。しかし、1 月と 2 月には 2008 年と 2013 年を除き、いずれも月 100 トン以上で 2 ヶ月合計値が 500 トンを超えており、この現象は 2005 年を除き、第 1 ステージでも第 2 ステージでも見られなかった。

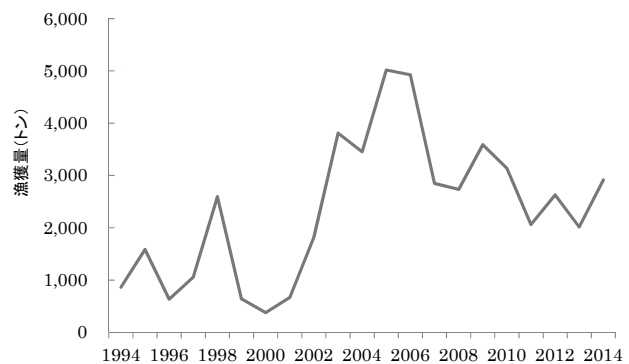


図 2 主要定置網におけるカタクチイワシ漁獲量の年変化

(3) 漁獲のピークの年と最近年の本県沿岸におけるカタクチイワシの体長組成

主要定置網におけるカタクチイワシ漁獲量が、近年でピークを迎えた 2005 年および 2006 年の月別体長組成を表 1 に示す。2005 年は 1 月から 9 月まで一貫してモードが 12cm の大型成魚主体の漁獲が継続し、この体長階級の大型成魚が尾数換算で全体の 5～8 割程度を占めた。この年は 10 月以降、未成魚主体の漁獲となった。2006 年は 1 月から 8 月まで一貫してモードが 9～11cm の小型成魚主体の漁獲が継続し、大型成魚も 2～3 割程度混じ

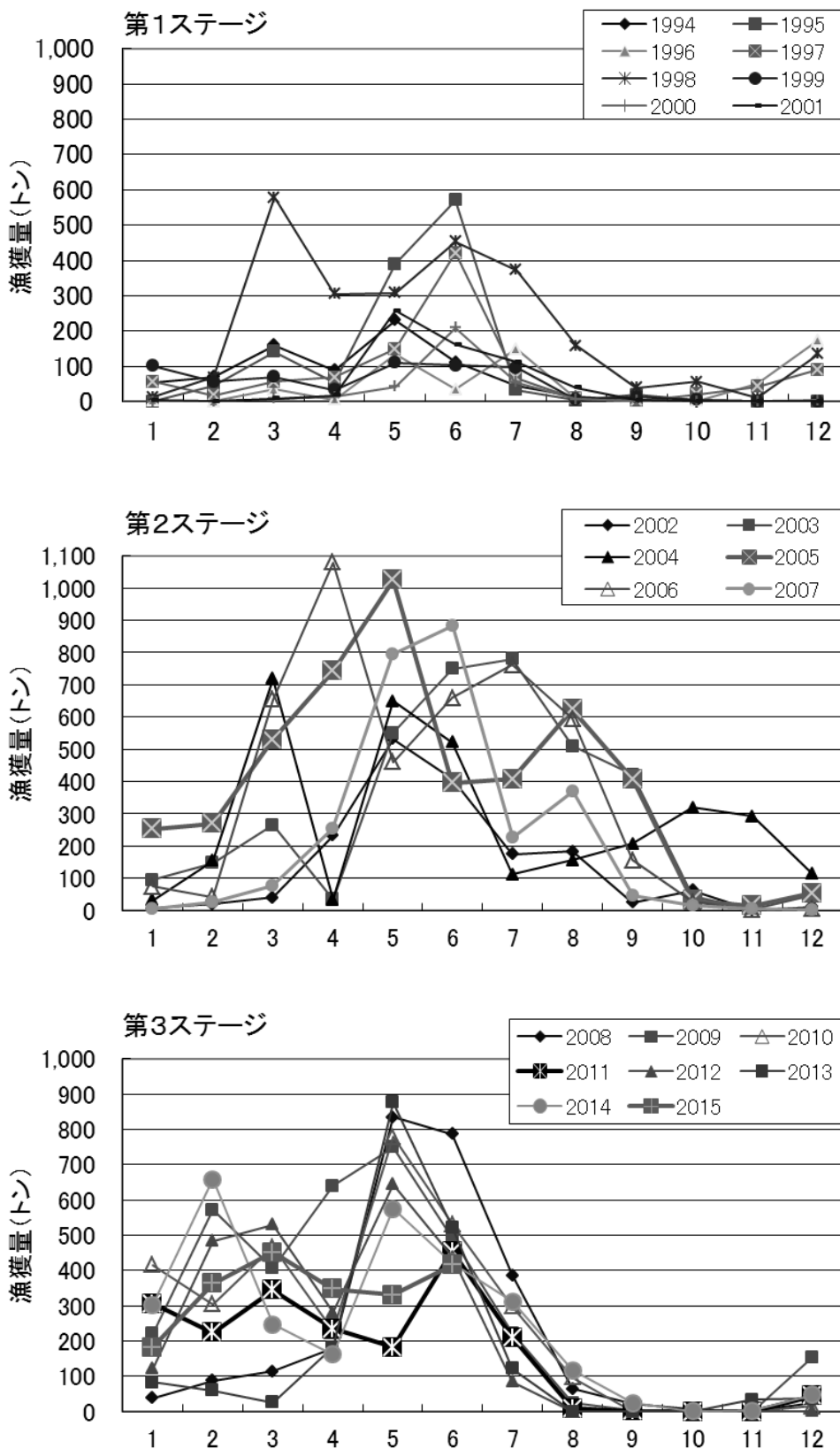


図3 主要定置網におけるカタクチイワシの年別月別漁獲量の推移（第1ステージは1994～2001年、第2ステージは2002～2007年、第3ステージは2008～2015年）

表1 2005年と2006年のカタクチイワシの月別体長組成

2005年													2006年												
体長4cm	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	体長4cm	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
4.5													4.5									2			
5													5								2	5	3	1	
5.5													5.5	1							2	5	23	6	3
6													6	1							1	14	79	22	11
6.5													6.5	1							1	14	69	28	25
7													7	1	1						2	24	21	25	34
7.5													7.5	2	3						1	25	3	16	18
8													8	5	9						3	6	2	1	5
8.5													8.5	6	15	4					3	2			3
9													9	34	36	12					8	5	4		1
9.5													9.5	28	33	14					2	36	17	20	
10													10	26	36	16					19	72	33	79	3
10.5													10.5	17	16	34					27	75	22	54	
11													11	27	24	38					17	71	16	24	
11.5													11.5	13	12	46					17	28	5	2	
12													12	21	11	31					12	8	2	2	
12.5													12.5	11	3	25					3	1			
13													13	7	7	14					5	1	10	3	1
13.5													13.5	1	1										
14													14												
14.5													14.5												
計	90	68	150	385	200	200	100	100	100	100	100	100	計	0	200	200	232	100	300	100	200	100	200	100	100

表2 2014年と2015年のカタクチイワシの月別体長組成

2014年													2015年											
体長4cm	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	体長4cm	1月	2月	3月	4月	5月	6月					
4.5													4.5											
5													5											5
5.5													5.5	1										6
6													6											8
6.5													6.5	7	1									8
7													7	14	2	1	1							15
7.5													7.5	46	8	5	7							27
8													8	54	24	20	16	1						22
8.5													8.5	30	24	30	33	5	1					3
9													9	35	82	44	86	54	7					2
9.5													9.5	32	77	30	137	111	32					2
10													10	31	48	34	118	115	21					2
10.5													10.5	12	22	38	92	59	12					2
11													11	3	8	12	44	60	21					2
11.5													11.5	2		14	23	47	25					2
12													12	20	16	51	9	29	14					2
12.5													12.5	39	43	69	12	27	9					2
13													13	49	27	46	12	30	16					2
13.5													13.5	15	10	5	5	33	18					2
14													14	9	7	1	5	26	10					1
14.5													14.5	1	1			3						1
計	400	400	400	600	600	200	0	100	200	200	300	100	計	222	400	200	298	200	600					

った。この年は9月以降、体長モードが6~7.5cmの未成魚主体の漁獲となった。

次に、2014年と2015年の月別の体長組成を表2に示す。2014年は1月から6月までモードが8~10cmの未成魚および小型成魚主体の漁獲が継続し、大型成魚も1~3割程度混じった。この年は8月以降、未成魚主体の漁獲となった。2015年は2月から6月まで9~10cmモードの小型成魚主体の漁獲が継続し、12cm以上にモードをもつ大型成魚も1月に6割、2月及び3月には2割強混じったが、4月以降は殆ど出現しなかった。

(4) 2ヶ月ごとの主要定置網における漁獲量の変化

主要定置網での2ヶ月ごとの年別漁獲量を図4に示す。2009年以降について着目すると、下半期にあたる7-8月期、9-10月期及び11-12月期においては、漁獲量は400トン以下の低水準で推移している。年間を通じての盛漁期である5-6月期では、最も漁獲が多くなった2007年および2008年の1,700トン台よりは少ないものの、2011年および2015年を除き1,000トンを超えており、第2ステージと変わらぬ漁獲水準を維持していた。3-4月期では、ピークだった2006年の1,800トンと比べ、2009年以降は概ねその半分以下で推移していた。これに対し1-2月期では、2008年以前では2005年の570トンが最も多く、他の年は200トン以下であったが、

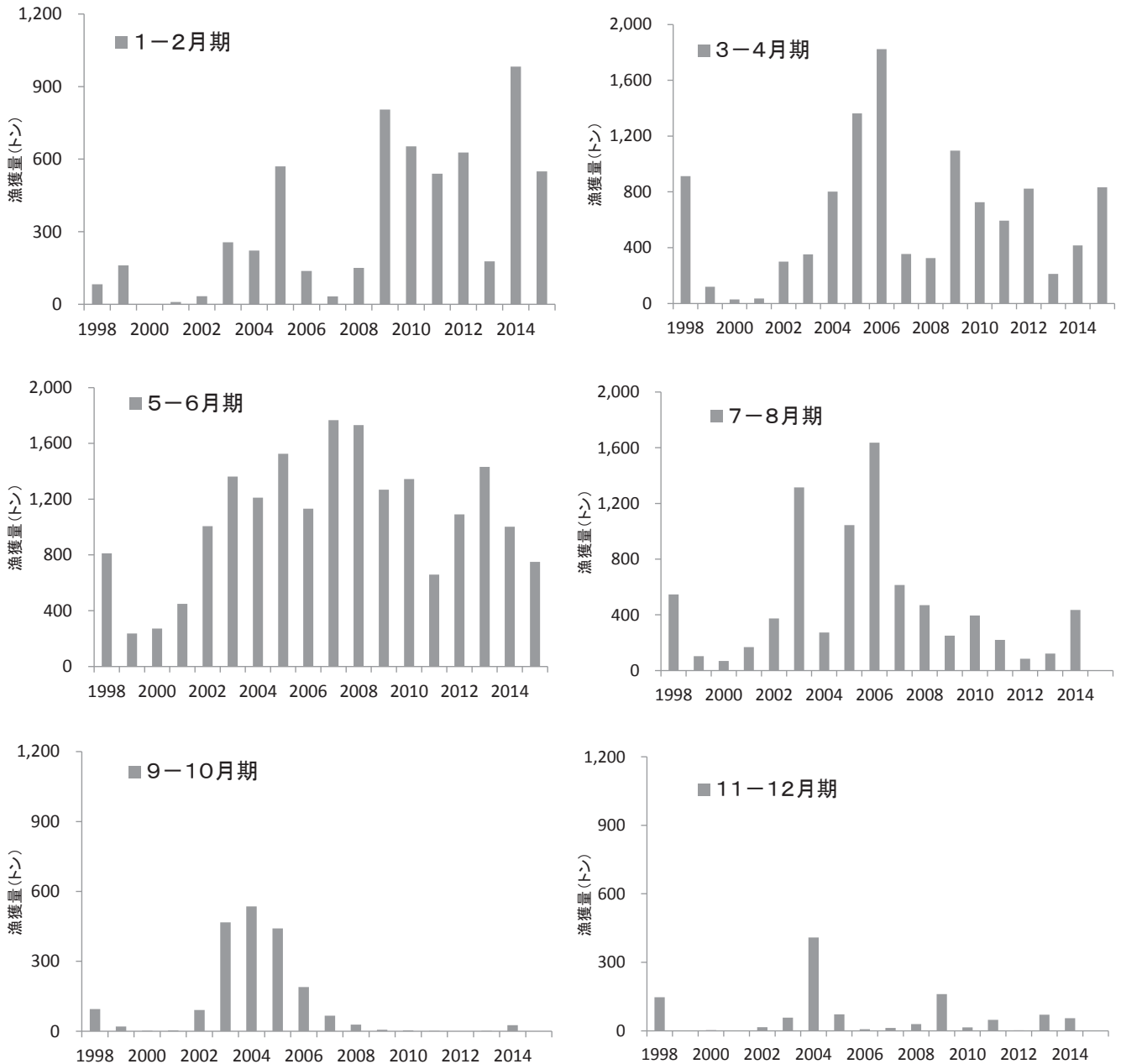


図4 主要定置網におけるカタクチイワシの2ヶ月ごとの漁獲量の推移

2009年が800トン、2010年および2012年が600トン台、2011年および2015年が500トン台と、2013年(178トン)を除き500トンを超え、2014年には1,000トン近くに達した。

(5) 北部まき網における投網当たりの水揚量(CPUE)と網数の変化

北部まき網による前年12月～2月におけるカタクチイワシ太平洋系群の投網当たりの漁獲量(CPUE)と努力量(網数)の関係を図5に示す。1994年に20トン/網だったCPUEは、2000年には最高値の98トン/網と右肩上がりの増加傾向を示した。2001年以降減

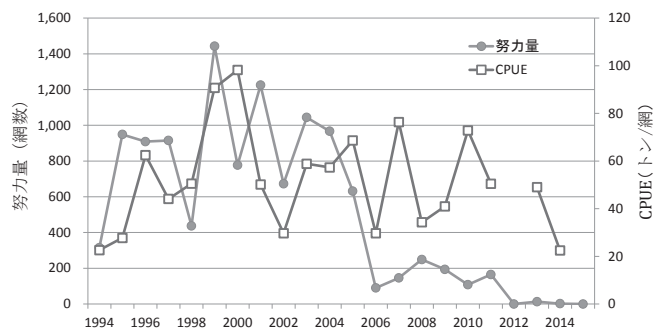


図5 北部太平洋大中型まき網漁業による前年12月～2月におけるカタクチイワシ太平洋系群の投網当たりの漁獲量(CPUE)と努力量(網数)

少に転じたものの、努力量が0だった（網入れがなかった）2012年及び2015年を除き、22~76トン/網（平均49トン）で増減を繰り返しながら横ばいで推移した。努力量は1999年に1,443回に達するなど、2004年まで多くの年で800回を超えた。2005年には632回、2006年に90回と急減しその後は概ね200回未満となり、2012年以降はほぼ0回となった。

考 察

本県の1-2月期に見られた漁獲増をもたらした回遊群の推定

既往の知見から、本種太平洋系群は2つの回遊群に分けられる。一つは早春季~春季（2-5月）に生まれ、常磐・房総海域から三陸・道東海域および千島列島の沿岸~沖合の広大な海域に分布域を広げ、冬春季（12月-翌年3月）に体長12cm以上の大型成魚（2歳魚）となり、産卵準備群として再び常磐・房総海域に來遊した後^{4, 5, 6)}、さらに春季の産卵のため^{7, 8, 9)}、本州太平洋岸を日向灘まで南下回遊していくと想定される群である（沖合回遊群）。この群は主に資源の高水準期に多く出現し、太平洋系群全体の資源量を押し上げるのに大きな役割を果たした。もう一つは主に沿岸域において夏季~秋季に生まれ、沿岸域に分布しあまり回遊しない群（沿岸回遊群）で資源変動幅は小さく、沖合回遊群ほど大きくならない⁵⁾。

本県沿岸に1-2月に來遊するカタクチイワシは、ピーク期の第2ステージでも最近においても、成魚主体の來遊であることに変わりはないことが、体長組成から分かる（表2）。このうち大型成魚については前述の知見から東北海域からの南下群すなわち沖合回遊群の一部である可能性が高い。また、主要定置網で2009年以降漁獲量が増加した中で、3~6割程度大型成魚が混じっていることから、大型成魚の來遊量そのものが2009年以降に増加したと言える。このことから、大型成魚の來遊量増加が本県沿岸での漁獲増に大きく影響したと考えられた。

大型成魚の來遊量と北部まき網の漁獲動向との関係

カタクチイワシ太平洋系群の資源が増加した1990年代半ばからピークとなった2000年代半ばにかけて、マサバ、マイワシも共に資源量が低迷していたこともあり^{10, 11)}、東北海域からの南下時期にあたる前年12月から2月における北部まき網船団の漁獲努力は資源量の多かったカタクチイワシに向けられた。漁獲努力量は

高水準で推移し、CPUEも右肩上がりに増加した（図5）。しかし、2000年代半ば以降カタクチイワシの資源量の減少と相まって、資源量が増加傾向に転じたマサバやマイワシに漁獲努力が向けられるようになり、2012年以降カタクチイワシへの漁獲努力はほぼ0となった。一方CPUEは2001年以降ほぼ横ばいで推移していることから、北部まき網が普段漁場としない沖合海域での資源量は大幅に減少してきているものの、漁場の範囲内にはある程度大型成魚が毎年存在していることが示唆された。以上のことから、2008年以前の1-2月期において、本県沿岸への大型成魚の來遊量が少なかった理由として、本県沿岸に來遊するまでに、大型成魚の多くが北部まき網により房総以北の海域で漁獲されたことが考えられた。ここで、漁業の如何により來遊量が左右されるものなのか、という疑問も生じるが、かつてマサバが1990年代に2回の卓越年級群が発生した際、北部まき網による若齢魚の過剰漁獲により資源回復が遅れたとされている¹²⁾。このような北部まき網の漁獲能力を勘案すれば、カタクチイワシの來遊量を左右することも十分可能なことと思われる。このことから、近年観察されている本県沿岸への1-2月期の大型成魚の來遊は、來遊経路での漁獲圧力の変化の結果である可能性がある。

ただし、これは回遊に関する既往の知見および北部まき網の漁獲動向から推定したもので、沖合回遊群すなわち産卵準備群由来かどうかは、例えば房総沿岸から本県沿岸まで魚群探知機によりカタクチイワシの群れを調査船で追尾する等、今後更に調査する必要がある。

沿岸回遊群による影響

もう一つは沿岸回遊群の存在である。大型成魚の多くは沖合回遊群由来と思われるが、小型成魚には沖合回遊群と共に沿岸回遊群由来も多く含まれると考えられる。近年の1-2月期の漁獲物では、大型成魚も目立つが、小型成魚も体長組成から明瞭に分離され、その割合も3~6割程度と高い（表2）。久保田¹³⁾は東海域（とうかいいき：神奈川県~三重県）では近年10年程度は減少傾向が見えておらず、伊勢・三河湾では湾内由来とされる0~1歳魚、すなわち沿岸群の漁獲量の多い年が2006年以降続いていると述べている。一方、林・近藤⁴⁾が示した4月生まれのカタクチイワシ太平洋系群の成長式によれば、翌年1-2月には11cm程度に成長することになることから、この時季の小型成魚は前年春季に産まれたものと示唆される。このことから、南下群としての小型成魚だけではなく、春季に生まれ沖合回遊群のように黒潮続流域に輸

送されず、本州南岸の沿岸域を秋季にかけて回遊していた小型成魚の一部が本県沿岸に来遊した可能性も考えられる。ただし、沖合由来か沿岸由来かを特定するには、さらに精査する必要がある。いずれにせよ、沖合回遊群が減少する中、沿岸回遊性の小型成魚の漁獲割合が今後ますます増加すると思われることから、その動向に関する研究を関係機関連携のもと進めていく必要がある。

摘要

1. カタクチイワシ太平洋系群の資源量が減少傾向にあると推定される中、1-2月期の本県沿岸での漁獲量が2009年以降急増している要因について検証した。
2. 要因の一つとして、北部太平洋大中型まき網漁業が2006年以降カタクチイワシへの漁獲圧を激減させたことにより、沖合回遊群（産卵準備群）由来である大型成魚の来遊量がピーク期よりも相対的に増加し、漁獲増をもたらしたと考えられた。
3. もう一つの要因として、小型成魚の来遊量増加も考えられたが、沖合由来か沿岸由来かは今後精査する必要がある。
4. 太平洋系群全体の資源量は沖合回遊群の減少により引き続き減少傾向を辿ると思われ、今後は沿岸回遊群の動向が注目される。

謝辞

一般社団法人漁業情報サービスセンター渡邊一功氏には北部まき網の漁獲量に関する資料提供に協力を頂いた。ここに記して、心から御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター(2015)：平成27年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価,平成27年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 781-810.
- 2) 近藤恵一(1967)：カタクチイワシの生活様式Ⅲ, 東海区水研報, 52, 13-36.
- 3) 中原民男・小川嘉彦(1978)：浮魚類における卓越種の交代-I 資源の長期変動と分布域の変化, 水産海洋研究会報, 34, 21-31.
- 4) 近藤恵一(1971)：カタクチイワシの生態と資源, 日本水産資源保護協会, 水産研究業書, 20, 1-57.
- 5) 船越茂雄(1990)：遠州灘・三河湾およびその周辺海域におけるカタクチイワシの再生産機構に関する研究, 愛知県水産試験場研究業績B集, 10 iv+, 1-208.
- 6) 三原行雄(1998)：道東太平洋海域におけるカタクチイワシの分布, 北海道立水産試験場研究報告, 53, 9-15.
- 7) 福田博文(2008)：日向灘におけるカタクチイワシの資源生態と漁況予測, 黒潮の資源海洋研究, 9, 67-72.
- 8) 銭谷弘・木村量(1997)：太平洋岸域のカタクチイワシの資源回復に伴う2~3月産卵量の増加, 日本水産学会誌, 63, 665-671.
- 9) 八角直道(2011)：冬春季常磐・房総海域に来遊するカタクチイワシ大型成魚の資源水準と太平洋岸域における春シラスの資源豊度との関係, 茨城県水産試験場研究報告, 42, 15-20.
- 10) 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター(2015)：平成27年度マサバ太平洋系群の資源評価,平成27年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 146-182.
- 11) 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター(2015)：平成27年度マイワシ太平洋系群の資源評価,平成27年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 15-47.
- 12) 松田裕之・河合裕朗・勝川俊雄・谷津明彦・渡邊千夏子・三谷卓美(2002)：マサバ資源管理方策の検討. 月刊海洋, 382, 256-260.
- 13) 久保田洋(2012)：カタクチイワシ太平洋系群の長期的な資源動向から推測される生態特性, 黒潮の資源海洋研究, 13, 27-32.
- 14) Hayashi S, Kondo K(1957)：Growth of the Japanese anchovy-IV, Age determination with use of scales. Bull. Tokai. Fish. Res. Lab, 17, 31-64.

