

常磐～犬吠埼海域におけるマイワシ未成魚越冬群に関する研究－I

1988、'89年未成魚越冬期に来遊した マイワシ未成魚越冬大型群について

土 屋 圭 己

1. はじめに

冬春期の常磐～犬吠埼周辺海域は、マイワシ太平洋系群の未成魚群が越冬する場として知られている。未成魚越冬群は体長13.0～14.0cmのサイズで出現する主群と、体長15.0～16.0cmサイズで出現する大型群とからなっており、この大型群が卓越して出現する年がある。大型群はI才魚によって構成され、主群よりやや黒潮系水域側に分布することが知られている^{1) 2)}。

この知見は、太平洋系群の漁獲が増え始めた時期であり、漁獲量が飛躍的に増大した1980年代以降については整理されていない。そこで今回は、1988、'89年越冬期に漁獲された未成魚越冬大型群について若干の整理を行ったので報告をする。

なおサンプリングの際、快くマイワシを提供して下さったまき網各船及びサンプリングに協力して頂いた大津・波崎漁業協同組合の皆様、まき網船間連絡誌(QRY)を提供して下さった波崎漁協所属まき網各船の局長の皆様、標本船日誌を引き受けて頂いている「第3海栄丸」山形局長に深くお礼を申し上げます。

2. 材料と方法

1987年12月～1988年3月、1988年12月～1989年

3月までの期間、常磐～犬吠埼海域で漁獲されたマイワシについて週1～2回程度サンプリングを実施し、各サンプルについて体長・体重測定は100尾、精密測定(生殖腺、年齢)については20尾実施した。年齢査定の方法は、近藤ほか¹⁾の基準に従った。

測定したマイワシは体長、肥満度、成熟度について時系列に整理し、調査期間中に来遊したマイワシの変動状況を検討した。

また、1988、'89年の未成魚越冬期間についての漁場分布は、波崎漁協所属まき網船の船間連絡誌(QRY)を整理して調べた。ここで140°～142°E、35°～37°30'Nの範囲を一つの調査海区(以下「常磐海区」と呼ぶ。)とし、この海区を5'メッシュに区分してまとめた。

また、この期間の海洋環境は、茨城県漁業無線局で毎週発行している「漁海況速報」及び「人工衛星速報」を使用した。

3. 結果及び考察

1) 漁獲量変動からみた資源水準について

図1に常磐海区及び三陸、道東海区の1975～1988年の14年間のマイワシ海区别漁獲変動を示した。常磐海区は1973年より漁獲は増え始め、1980年を境に漁獲量が急増している。道東海区では1975年までマサバに混獲される程度であったが、

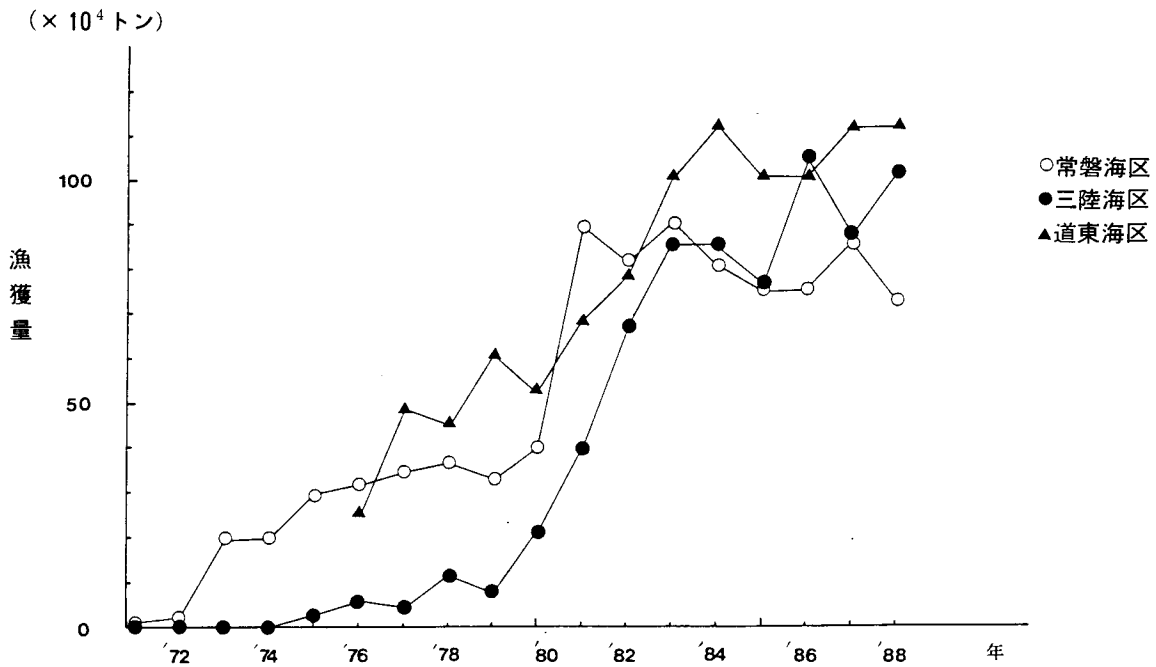


図1 海別マイワシ漁獲量

1976年以降、漁獲量が急増し、1983年以降は約100万トン以上と漁獲は安定している。三陸海区は1979年までは漁獲量は低水準であったが、1980年以降の漁獲の伸びが著しい海区である。

そこで太平洋系群の資源動向を考える上で、マイワシの漁獲量が資源量を反映していると仮定して、1973年以前はマイワシ資源低水準期、1973～1979年までは資源の増大期、1980年以降は資源の

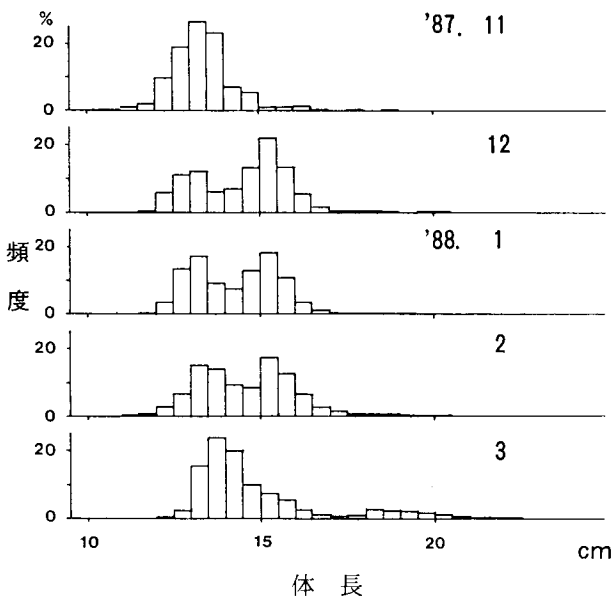


図2 1988年マイワシ体長組成

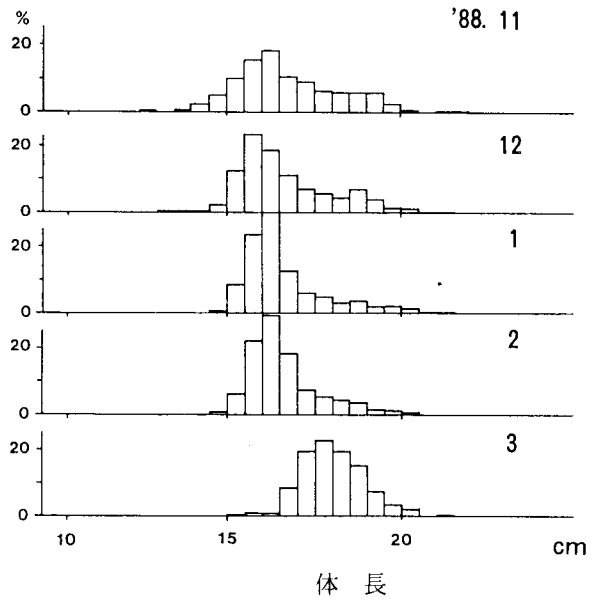


図3 1988年マイワシ体長組成

マイワシ未成魚越冬大型群

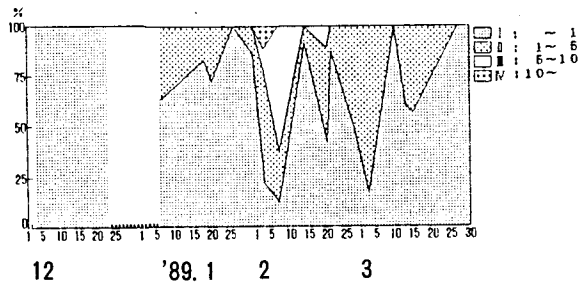
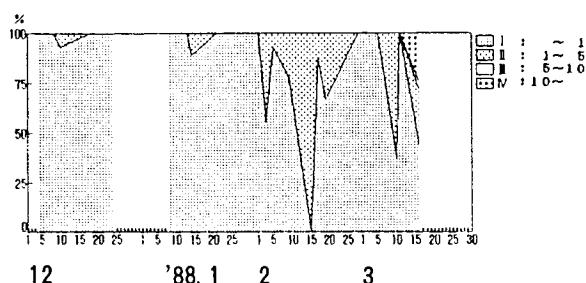
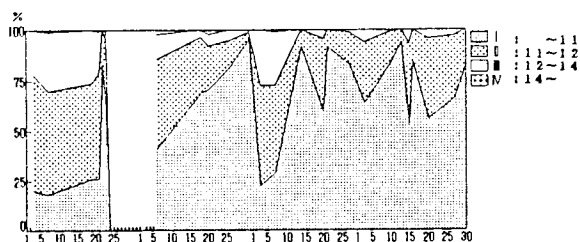
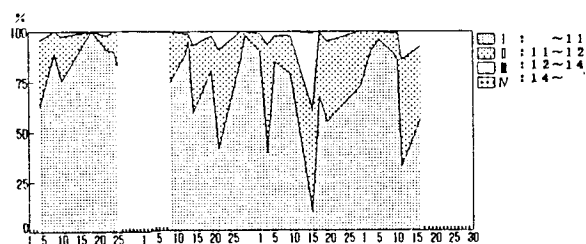
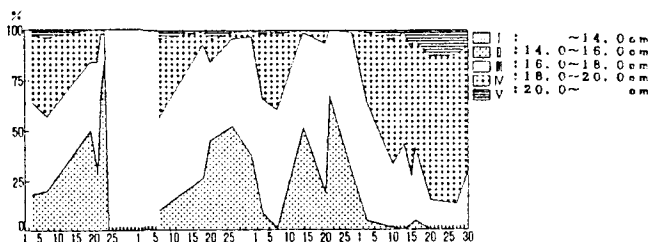


図4 1988年マイワシ質的区分

上段：体長
中段：肥満度
下段：成熟度

図5 1989年マイワシ質的区分

上段：体長
中段：肥満度
下段：成熟度

極大期と分類した。これに従うと調査年（1988、'89年）は、マイワシ資源極大期に相当することになる。

2) 調査時期に出現した未成魚越冬群について

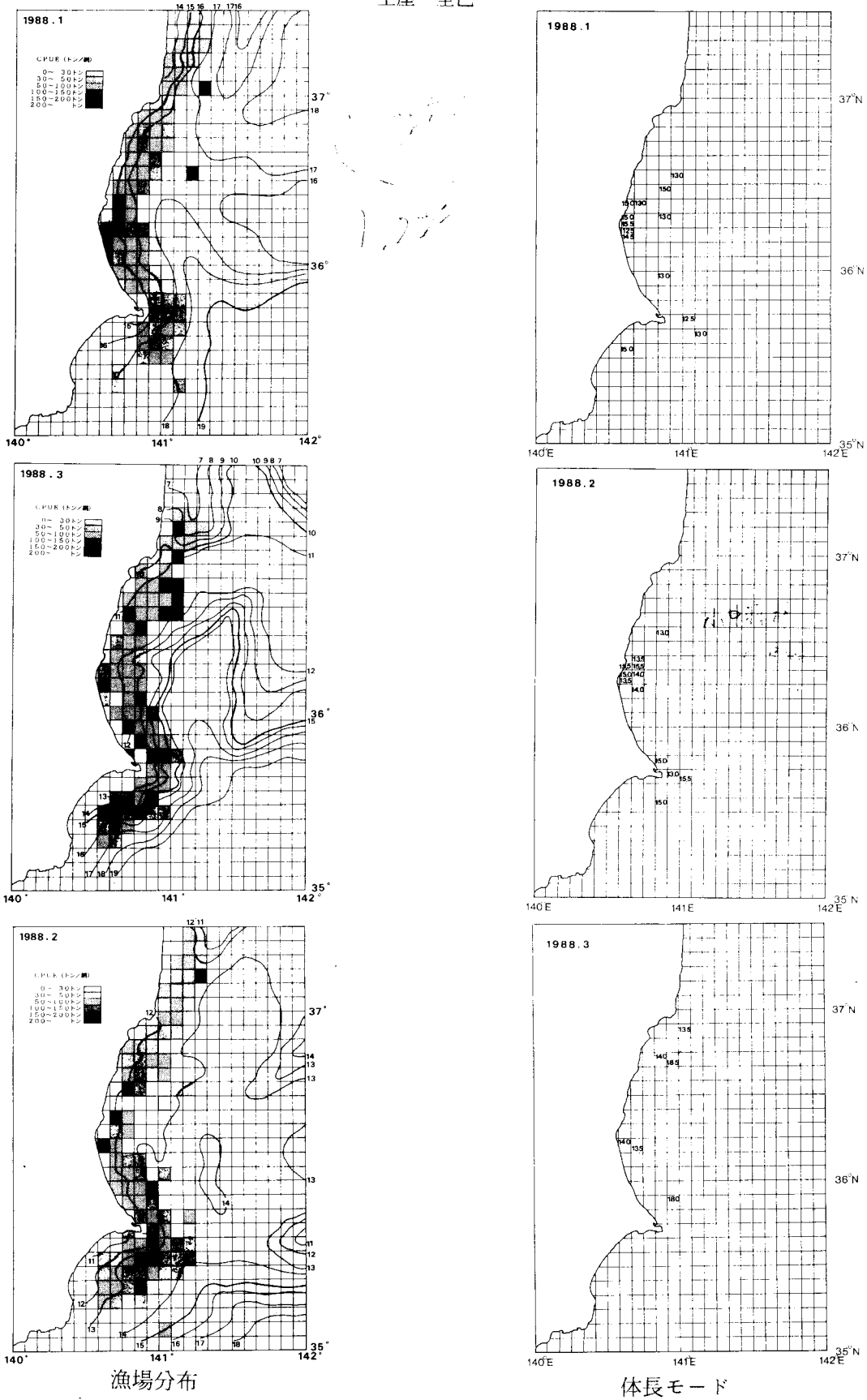
① 体長組成について

図2、3に1988年及び1989年（前年11月～3月までの期間）のマイワシ体長組成を示した。図4、5に常磐海区に来遊したマイワシの体長、肥満度、成熟度の時間的変化について示した。

1988年マイワシ体長組成は'88年2月まで体長13.0cm級と15.0cm級にモードを有した双峰形の分布であったが、3月に入り体長13.5～14.

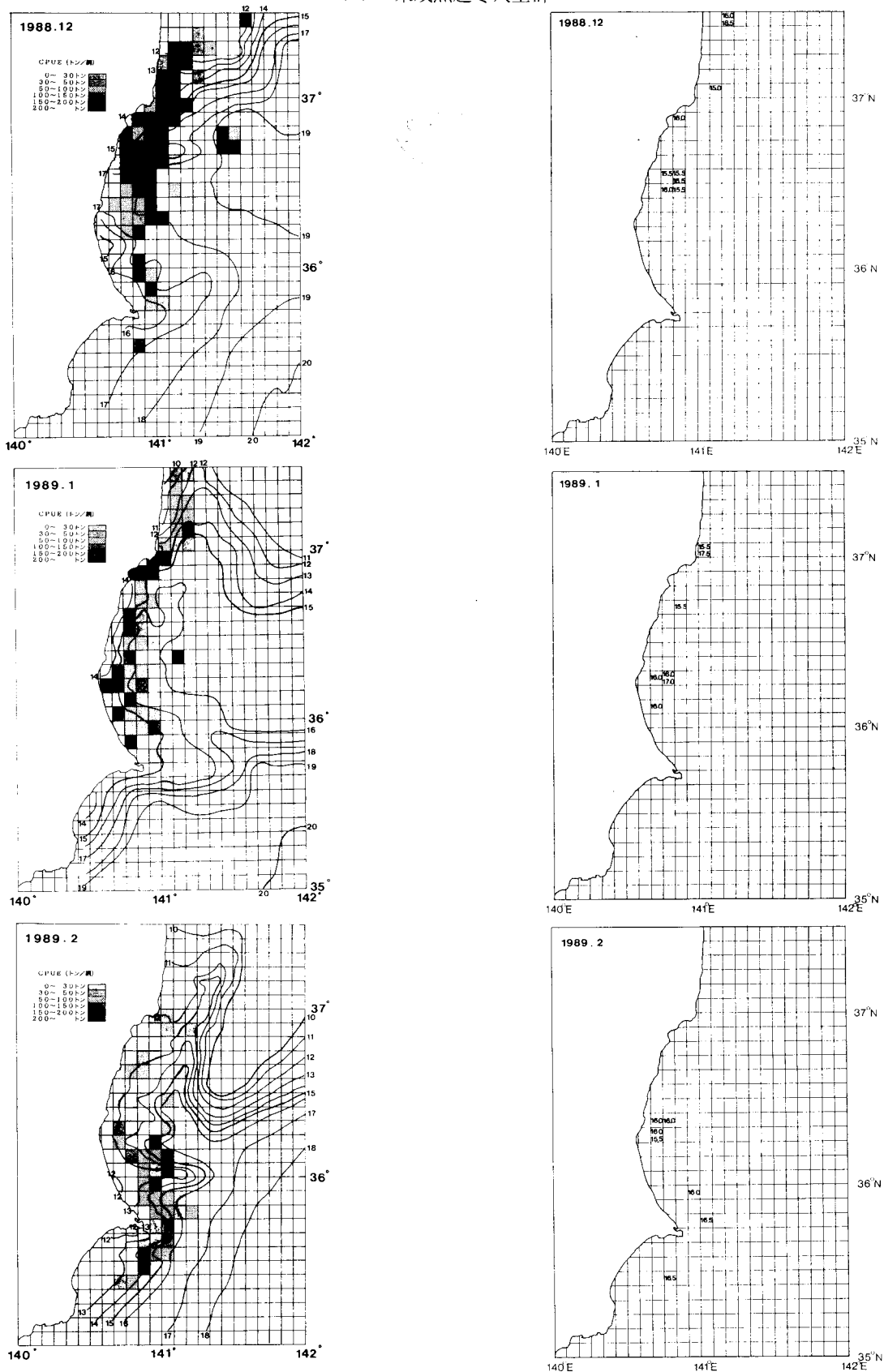
5cm級にモードを持つ単峰形となった。越冬期の大半は、体長14.0～16.0cmの未成魚群が卓越して出現したが、体長14.0cm未満の未成魚群が'87年12月中旬、'88年1月下旬、2月中旬～3月上旬に出現が見られ、肥満度も急激に変化しており、漁場域へ新たな未成魚群の加入が示唆された。また、1989年2月中旬に成熟度の高い成魚群（体長：18.0cm以上）の出現があり、成魚産卵群が常磐海区へ来遊したものと考えられる。

1989年マイワシ体長組成は前年に見られた体長13.0～14.0cm級の未成魚群の出現はなく、



(図中数字は水温) 図6 1988年マイワシ漁性分布及び漁獲物体長モード

マイワシ未成魚越冬大型群



漁場分布

(図中数字は水温)

体長モード

図7 1989年マイワシ漁性分布及び漁獲物体長モード

体長16.0cm級にモードを持つ未成魚群が調査期間を通じて卓越して出現した。3月に入ると体長18.0cm級以上のマイワシが漁獲され、未成魚越冬群とは異なる成魚索餌北上群の来遊が見られた。

肥満度は、1989年1月末まで徐々に低下するのと反対に、成熟度は高まる傾向が見られた。1989年越冬期は2月上旬に成魚産卵群の一時的な来遊を除き、一つの個体群（1987年級群未成魚越冬大型群）によって構成されたと考えられる。

これらのことから未成魚越冬時期は、1988年越冬期は1988年3月まで、1989年越冬期については1989年2月までと判断できる。

② 未成魚越冬群の漁場分布について

図6、7に未成魚越冬期のマイワシ漁場分布・

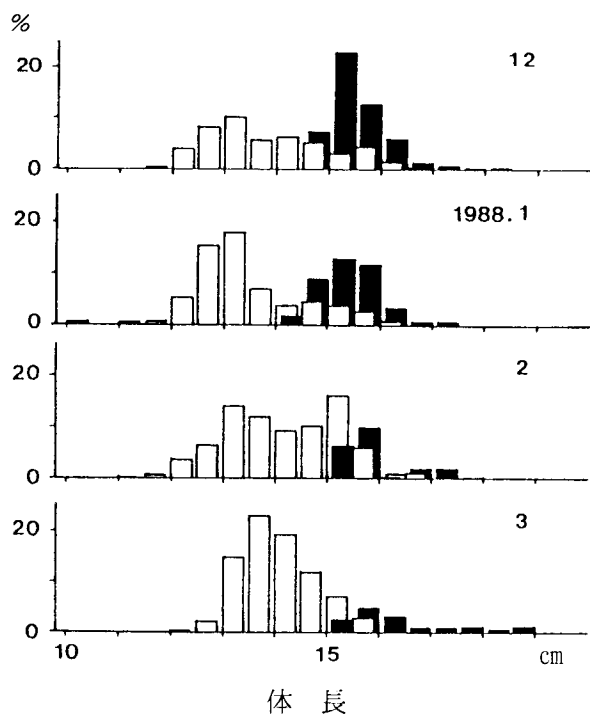


図8 発生年級別マイワシ体長組成 (1988年調査時期)

〔白色：1987年級群（I才魚）
〔黒色：1986年級群（II才魚）

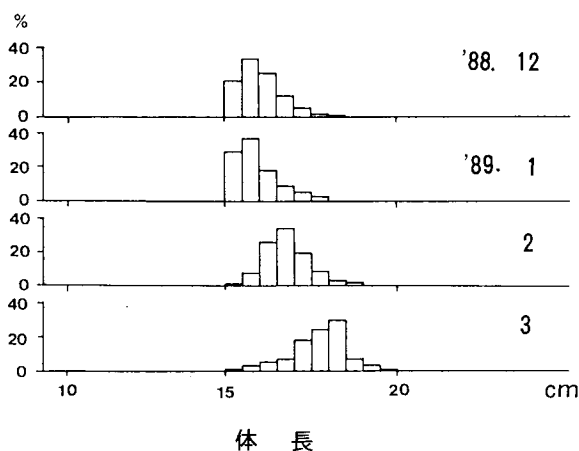


図9 1987年級群体長組成 (1989年調査時期)

水温、漁獲位置のマイワシ体長モードを示した。両越冬期とも常磐海区は親潮系冷水（水温10℃以下）の南下は塩屋埼沖にとどまり、鹿島灘海域は暖水舌（水温15℃）の張り出しが強く、暖水傾向で経過した。1988年1月は水温15℃付近の福島県～茨城県沿岸域に広がって形成され、2月に漁場は九十九里海域へと南下した。3月に入ると漁場は暖水舌縁辺部から親潮系冷水との水温10～15℃の混合水帯及び沿岸水帯に形成された。しかし南北漁場に分布するマイワシ体長モードに明確な違いは見られず、沿岸域に体長15.0cm級の未成魚大型群が、やや沖合側に体長13.0cm級の未成魚群が分布する傾向が僅かに見られた。

1989年越冬時期は、88年12月に福島県四倉沖～茨城県那珂湊沖の水温15～17℃の水帯にマイワシ漁場が形成された。1月にはいと黒潮は犬吠埼沖から東へややねて流れていたこともあり、漁場は鹿島灘沖まで南下した。2月には親潮系冷水の差し込みが常磐北部海域にみられ、塩屋埼以北のマイワシ漁場は消滅し、漁場は暖水舌と沿岸水域との混合水帯である水温12～15℃付近に形成された。1989年越冬期も漁場全域に体長16.0cm級の未成魚大型群が分布する結果となった。

調査期間中の未成魚越冬群の分布は、資源増大

マイワシ未成魚越冬大型群

期における未成魚越冬群の分布（分布の中心は体長13～14cmであり、南の方に体長14～15cmのものと20cmに成長したものが分布する。）と異なった形で現われた。これは鹿島灘海域の暖水舌の張り出しが強く、かつ親潮系冷水が塩屋埼沖まで南下していたため体長13.0cm級の未成魚群と体長15.0cm級の未成魚大型群との分布域が隣接したのではないかと考えられる。

③ 漁獲物の年級構成について

図8に1988年調査期の1986年級群、1987年級群の体長組成、図9に1989年調査期における1987年級群の体長組成を示した。図10、11にはI・II才魚の月別漁獲尾数を示した。

1988年調査期に1986年級群（II才魚）の体長モードは、体長15.5cm級にあるが体長18.0cm未満の群も僅かながら漁獲されていた。1987年級群（I才魚）は体長13.0cm級にモードを有しているが、体長15.0cm級にも小さな山が見られた。

このことから1988年の未成魚越冬大型群（体長：15.5～16.0cm級）は、1986・'87年級群によって構成されていたことになる。

1988年越冬期は、12月時点で1986年級群（II才魚）と1987年級群（I才魚）のほぼ2つの年級群によって構成されていたが、88年2～3月になるとほぼ1987年級群（I才魚）によって構成され、4月に入り漁獲尾数は急減した。

1989年の未成魚越冬大型群（体長：16.0cm級）は、1987年級群（II才魚）によってほぼ構成された。3月の索餌北上期に入り体長18.0cm級にモードをもった1987年級群（II才魚）の加入があり、1987年級群（同一発生年級群）は体長に幅がある個体群によって構成されており、両者の回遊・分布が異なる結果が得られた。1989年越冬期は2月まで1987年級群（II才魚）でほぼ構成され、I才魚（1988年級群）の漁獲はほとんどなかった。未成魚越冬期に12.0～13.0cm級のI才魚が出現

しなかった現象は、1972年以降太平洋系群の漁獲量が増加してから初めてであった。1989年越冬期はI才魚の加入がなかったため、88年12月8.5万トン、89年1月5万トン、2月2万トンと漁獲尾数と漁獲量との減少傾向が一致する結果となった。

1988、89年越冬期の調査より、未成魚越冬大型群（体長：15.0～16.0cm級）は、I才魚とII才魚が加わって構成されていたことになり、1月から2月を境に常磐海区における漁獲尾数が急激に減少する結果が得られた。

資源極大期に入ってから未成魚越冬大型群が未成魚越冬群よりも先に常磐海区から逸散（南下回遊）する行動様式は、増大期と同一であり、その時期は1月末頃までと考えられた。そして常磐海区から未成魚越冬大型群の逸散は、成熟度の高まりと肥満度の低下及び漁場水温の低下が関連し合っ

て引き起こされるものと考えられる。資源増大期に近藤ほか^{1) 2)}、高瀬²⁾らは常磐海区に来遊した未成魚越冬大型群（体長15.0cm級）は、I才魚であると報告している。和田³⁾は、道東海域で漁獲されたマイワシを調査し、1980年群以降に当海域に来遊するマイワシの成長は極めて悪くなったと報告している。

今回の調査より未成魚越冬大型群にII才魚が確認されたことから、マイワシ資源増大期と若干異なる出現様式となった。II才魚（1988年越冬期に1986年級群、1989年越冬期に1987年級群）が未成魚越冬大型群に加わったことは、太平洋マイワシ系群の成長鈍化が1987年級群まで引き続いたと考えられ、II才魚の一部の群が質的に同じI才魚に混じって常磐海区で越冬したと考えられる。

4. 要 約

1) 1988、'89年越冬期とも未成魚越冬大型群（体長15.0～16.0cm級）が漁獲されたが、この

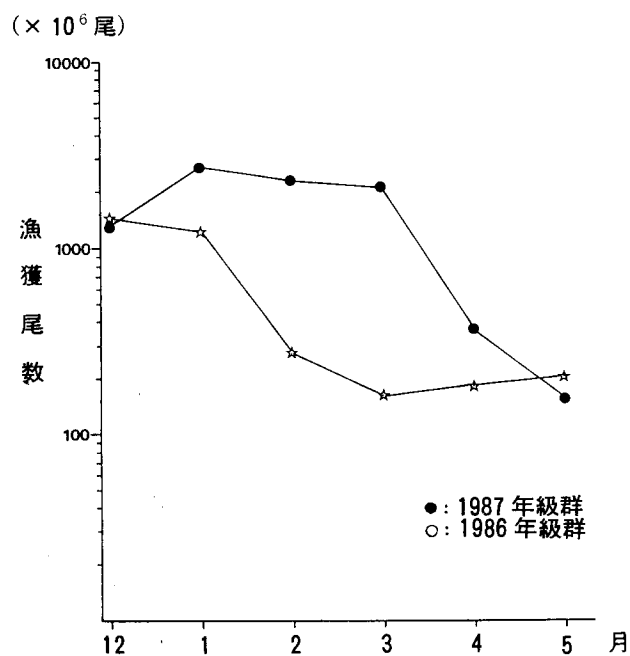


図10 1988年漁期発生年級群別漁獲尾数

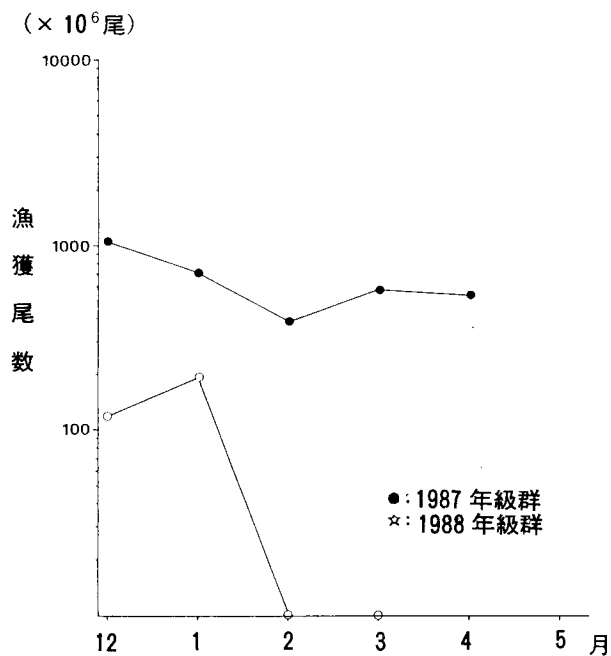


図11 1989年漁期発生年級群別漁獲尾数

群はI才魚とII才魚によって構成されており、資源増大期の未成魚大型群がI才魚で構成されていたことと異なる結果となった。

- 2) 1987年級群は体長に幅がある個体群で構成されており、これらの個体群は分布・移動回遊が異なる結果となった。
- 3) 未成魚越冬大型群と未成魚越冬群との漁場分布域で、明確な違いは認められなかった。
- 4) 1989年越冬期には、I才魚(1988年級群)はほとんど漁獲されなかった。
- 5) 未成魚越冬大型群は未成魚越冬群より早い時期(1月)に常磐海区から逸散した。この群は時間の経過とともに、成熟度の高まりと肥満度の低下が見られ、分布水温の低下が見られた。

文 献

- 1) 近藤恵一・堀 義彦・平本紀久雄(1976) : マイワシの生態と資源、水産研究業書 30
- 2) 高瀬英臣(1985) : マイワシの集合様式、特に群れ行動に関する研究-Ⅲ、茨城水試研報 第25号
- 3) 和田時夫(1988) : 道東海域におけるまき網対象マイワシ資源の来遊動態に関する研究、北水研研報 第52号