

筑前海沿岸水の水温変動と定置網漁業

吉田 幹英・秋元 聡
(研究部)

Variation of Temperature in The Coastal Chikuzenkai from Observation of Water Temperature

Mikihide YOSHIDA, Sathoshi AKIMOTO
(Research Department)

筑前海への浮魚魚群の来遊は対馬暖流の消長に対応して北上南下の季節的な分布回遊をなすが、各地先の沿岸水域へは魚群の移動過程の一部が配分されているにすぎない¹⁾。小型定置網は魚群を追って漁獲する網漁具と異なり、定置網の設置場所の一定地点に来遊する魚群を待ち受けて漁獲する漁具でありその漁獲には水温が大きく影響していると考えられる。定置網の漁獲物は水温、塩分等の海況変動に伴い魚種の来遊生態を的確に反映していると考えられる。

そこで、海況変動のうち最も各魚種の生態に影響を与えると考えられる水温の変動を定地水温から収集し、小型定置網の漁獲物との関係を解析することにより小型定置網で漁獲される主要魚種の来遊生態について検討を行った。

方 法

1. 定地水温

水温計はアレック電子社製メモリー水温計AT-8000を福岡市東区志賀島地先(水深14~15m)の海底に設置し、底層水温を60分間隔で連続観測した(図1)。

観測は1994年10月8日~'95年9月12日に行い、1日に24回収集した水温の平均値を日平均水温として解析に使用した。

2. 小型定置網の漁獲と定地水温

福岡市漁協志賀島支所の小型定置網で漁獲される主要種ブリ、マイワシ、ヒラマサ、トビウオ類、コウイカ類、カマス類、マアジ、マサバ、サワラ、カレイ類、アオリイカ、スズキ、マダイ、ヒラメ、コノシロの15種について'94年、'95年漁期の日別漁獲量を用い、小型定置網へ

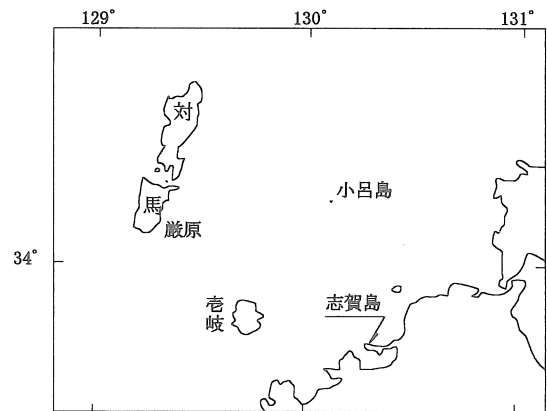


図1 水温計と小型定置網設置場所

のそれらの来遊と水温との関係を調べた。なお、定地水温計と小型定置網の設置場所は、ほぼ同一地点である。

結 果

1. 定地水温

月別の定地水温の時系列を図2に、旬別の日平均水温を表1に示した。

水温は、観測を開始した10月8日から最低水温11.6°Cとなった3月19日までが水温の下降期であり、最高水温29.5°Cとなった8月25日までは水温の上昇期であり、観測期間の水温較差は17.9°Cであった。月別・旬別の水温は10月が20~22°C台で、11月が18~19°C台、12月が15~17°C台、1月が13~14°C台で11月下旬から1月上旬にかけて前旬差が約1°Cであり水温の降下が大きい時期であった。2月~3月の水温は12°C台であり、3月の下旬から前旬差がプラスに転じ昇温傾向に移った。4月は13~15°C台、5月は16~17°C台であり、4月中旬から5月上旬にか

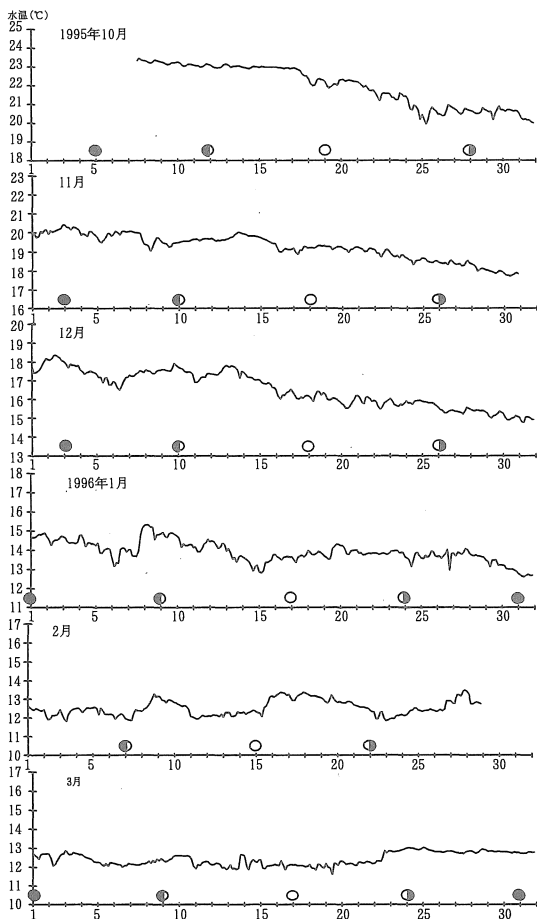


図2-1 実測水温の時系列(1994年10月～'95年3月)

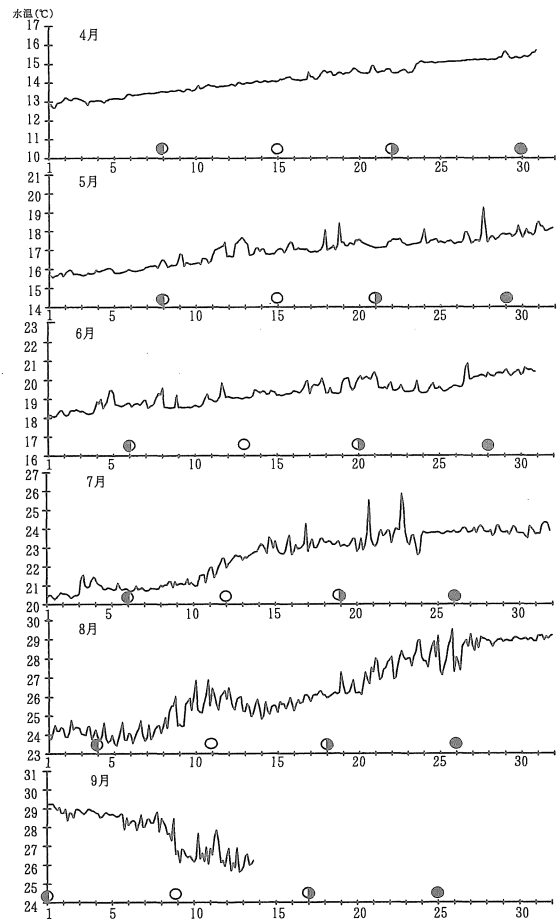


図2-2 実測水温の時系列(1995年4月～9月)

けて前旬差が1℃前後で昇温が大きくなった。6月は18～19℃台、7月は20～23℃台、8月は24～28℃台であり7月～8月の昇温は前旬差で1～2℃と著しくなり最も水温の高い時期であった。

2. 水温による小型定置網への主要種の来遊特性

小型定置網で漁獲された主要種の日別漁獲量と水温との関係を図3に示した。

ブリは6月～12月に漁獲され主な漁獲時期は8月～9月の高水温期であった。マイワシは5月～6月の水温上昇期、12月の水温下降期に漁獲時期が集中していた。

トビウオ類は5月～8月の水温上昇期に、コウイカ類は1月～6月にかけての最低水温期～水温上昇期に漁獲がみられた。また、カマス類は4月～12月に漁獲がみられ、主な漁獲期は水温の下降期となる8月以降であった。

一方、マアジは5月～1月にかけて漁獲がみられ、5月～7月にかけての水温上昇期に主な漁獲がみられた。マサバは6月～1月に漁獲がみられたが、10月～12月の水温下降期に主な漁獲があった。サワラは6月～12月に漁獲がみ

表1 旬別の平均水温

月	旬	日平均	前旬差	月	旬	日平均	前旬差
10月	上	—	—	4月	上	13.32	+0.56
	中	22.72	—		中	14.24	+0.92
	下	20.85	-1.87		下	15.09	+0.85
11月	上	19.84	-1.01	5月	上	16.03	+0.94
	中	19.44	-0.40		中	17.13	+1.10
	下	18.46	-0.98		下	17.60	+0.47
12月	上	17.51	-0.95	6月	上	18.64	+1.04
	中	16.66	-0.85		中	19.47	+0.83
	下	15.51	-1.15		下	19.91	+0.44
1月	上	14.43	-1.08	7月	上	20.91	+1.00
	中	13.78	-0.65		中	22.97	+2.06
	下	13.55	-0.23		下	23.83	+0.86
2月	上	12.45	-1.10	8月	上	24.51	+0.68
	中	12.66	-0.21		中	25.96	+1.45
	下	12.52	-0.14		下	28.48	+2.52
3月	上	12.40	-0.12	9月	上	28.12	+0.36
	中	12.12	-0.28		中	—	—
	下	12.76	+0.64		下	—	—

水温変動と定置網漁業

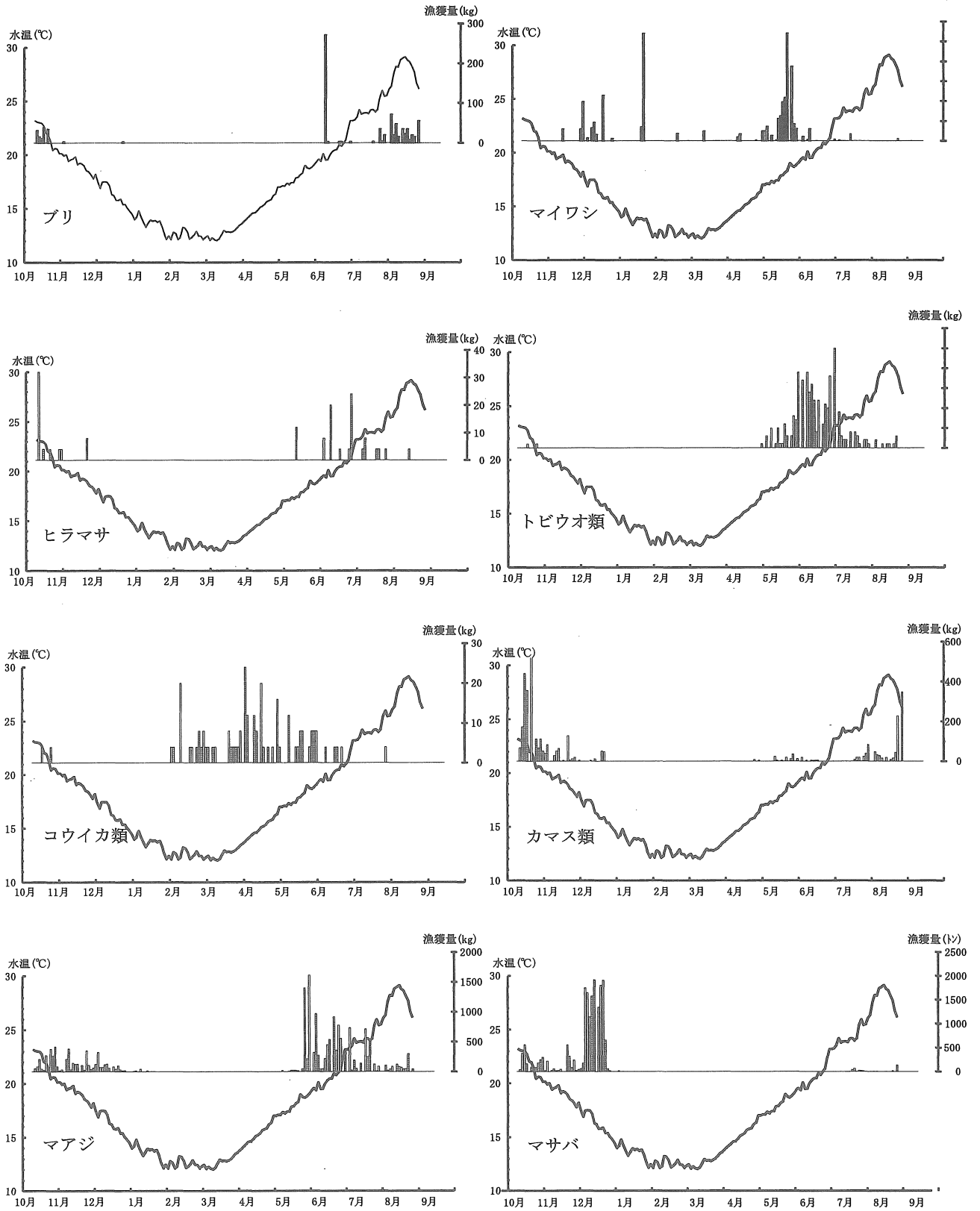


図3-1 日平均水温と日別漁獲量の関係

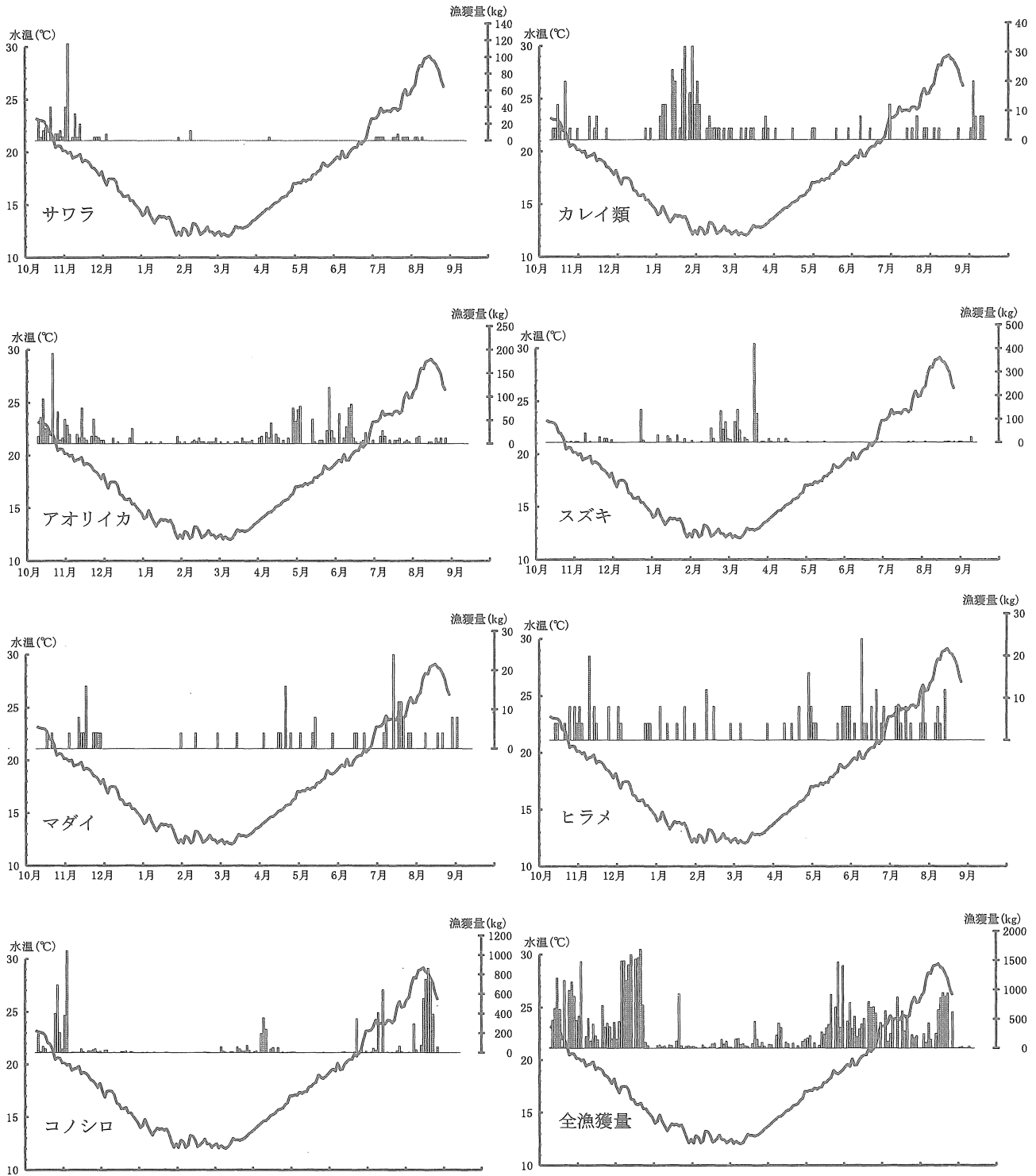


図3-2 日平均水温と日別漁獲量

表2 小型定置網での主要種の漁獲漁期と水温

魚種	1994年 漁獲時期	1995年 漁獲時期	漁獲水温範囲 (最低～最高)	主漁獲 水温帯	初漁日 の水温	終漁日 の水温	平均 水温	標準 偏差
ブリ	06/01～11/04	06/03～11/02	17.1～24.2	19.0～22.0	19.0	19.9	20.4	2.04
マイワシ	11/14～07/14	11/27～01/14	12.0～23.0	14.0～19.0	19.8	23.0	17.2	2.18
ヒラマサ	05/01～11/22	05/08～10/27	16.3～29.0	19.0～24.0	16.3	19.0	21.4	2.77
トビウオ類	05/05～09/28	05/26～09/07	17.6～29.1	18.0～24.0	17.6	28.3	22.0	3.08
コウイカ類	01/13～07/04	01/18～07/04	12.0～26.0	12.0～20.0	13.7	21.0	15.5	3.16
カマス類	04/19～12/25	05/05～12/07	15.8～29.0	21.0～23.0	15.9	15.8	21.4	3.87
マアジ	05/05～01/25	05/12～12/08	13.6～29.1	18.0～24.0	17.2	13.7	20.7	3.99
マサバ	06/01～01/13	06/09～12/27	14.2～28.8	15.0～20.0	18.6	13.7	20.6	4.00
サワラ	06/08～12/06	07/18～12/16	12.3～28.2	19.0～23.0	23.3	16.9	21.2	4.07
カレイ類	ほぼ周年	ほぼ周年	12.0～29.0	12.0～15.0	—	—	17.3	4.83
アオリイカ	ほぼ周年	ほぼ周年	12.1～29.1	18.0～24.0	—	—	18.9	4.66
スズキ	ほぼ周年	ほぼ周年	12.0～28.9	12.0～16.0	—	—	16.7	4.83
マダイ	ほぼ周年	ほぼ周年	12.1～28.9	—	—	—	20.3	4.46
ヒラメ	ほぼ周年	ほぼ周年	12.1～28.9	—	—	—	19.6	4.47
コノシロ	ほぼ周年	ほぼ周年	12.0～29.1	—	—	—	19.1	4.90

られ10月～11月の水温下降期に主な漁獲があった。カレイ類、アオリイカ、スズキ、マダイ、ヒラメ、コノシロ等は、ほぼ周年漁獲がみられ、水温との関係は認められなかった。

考 察

対象魚種が漁獲された漁獲時期と定地水温から

1. 漁期が短く、漁獲水温範囲が狭く、漁獲水温の標準偏差の小さい魚種（ブリ、マイワシ、ヒラマサ、トビウオ類、コウイカ類）
2. 漁期が長く、漁獲水温範囲が広いが主漁獲水温帯が明確な魚種（カマス、マアジ、マサバ、サワラ）
3. ほぼ周年漁獲されるが、主漁獲水温帯が明確な魚種（カレイ、スズキ、アオリイカ）
4. ほぼ周年漁獲され、水温との関係が見られない魚種（マダイ、ヒラメ、コノシロ）の4群に分類を行い、それらの漁獲時期の水温帯、初漁日、終漁日の水温、漁獲時の平均水温と標準偏差を表2に示した。

1.の魚種はどれも回遊魚で、しかも、ブリ、ヒラマサは地先だけにとどまらない広域回遊魚である。また、マイワシ、トビウオ、コウイカ類は産卵回遊時に沿岸地先に来遊したものであり、それらの漁獲は水温との関係が明確に出たものと考えられる。ブリは0、1才魚が漁獲の主体であり、成長適水温が0歳で20～29℃、1～3歳で15～20℃であること²⁾そして表2の漁獲水温範囲17.1～24.2℃と比較的近い値であったことから、索餌回遊での沿岸地

先への来遊と考えられる。また、産卵適水温はマイワシは九州西方では14～17℃、ホソトビウオは20～25℃、ツクシトビウオは23～24℃とされ²⁾、表2の主漁獲水温帯とほぼ一致した。コウイカ類成魚の漁獲時期は10～24℃であり、24℃以上ではほとんど漁獲されないが³⁾、表2の結果もこれと一致した。

2.の魚種は探餌回遊を行う暖海性の魚で、適水温の範囲内で餌生物の分布が多い時期に沿岸に来遊し、生息に不適な水温になると外海へ移動するものと考えられる。志賀島定置網で漁獲された時期は沿岸域に餌生物が多く分布していたと考えられる。

3.の魚種は周年地先に分布する地先性資源であるが、小型定置網への来遊は主に産卵期の水温が関係しているものと考えられる。カレイ類の主漁獲水温帯は12～15℃であったが、イシガレイの産卵水温が5～15℃²⁾、マコガレイが9～13℃であり²⁾、産卵水温との関係に一致がみられた。また、スズキの産卵期は11月～3月の低水温期であり³⁾ 今回の主漁獲水温帯と一致した。アオリイカの産卵は16℃以上と考えられ⁴⁾、表2の18℃以上が主漁獲水温帯となり類似性がみられた。

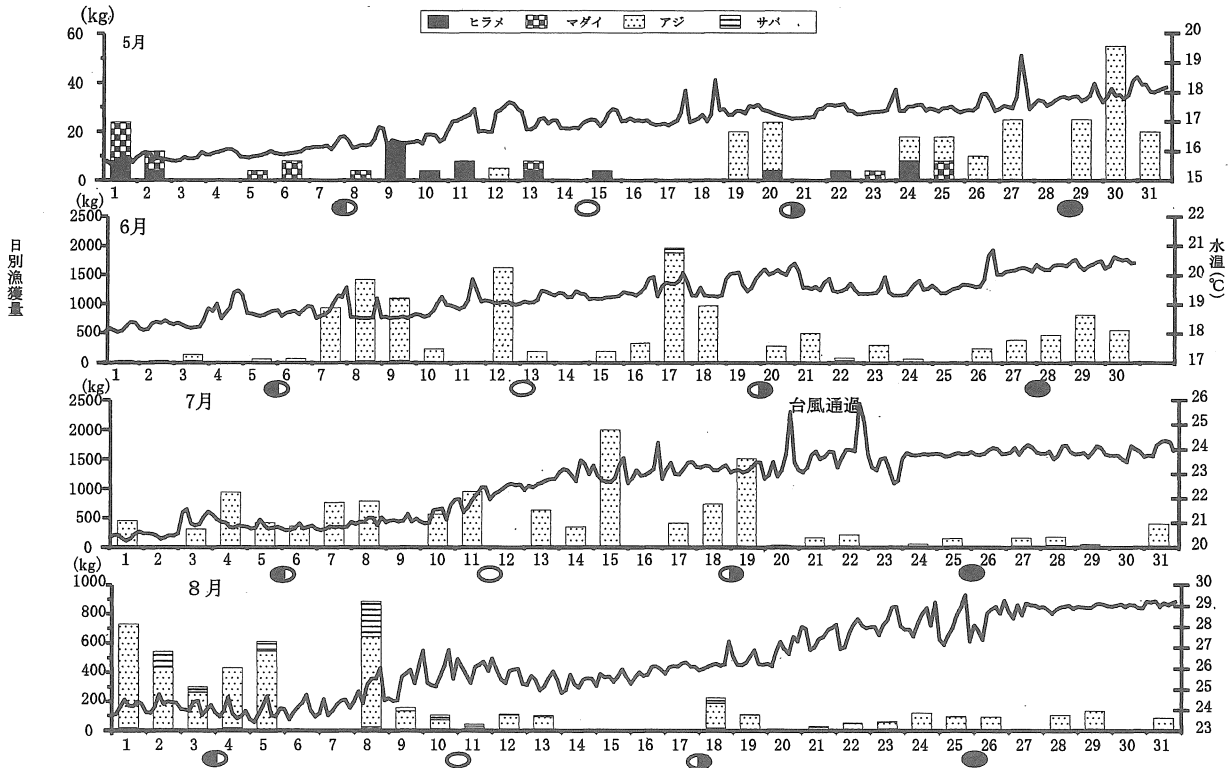


図4 水温時系列と回遊魚、地先魚の日別漁獲量(1995年5月～8月、水温は生データを使用)

4.の魚種のうちコノシロは湾内を中心とした地先性資源であり、常に沿岸域に分布しているものと考えられる。マダイ、ヒラメはある程度回遊はするが、回遊範囲はそれほど大きくなく、またその一部は沿岸の瀬周辺に生息し、これらが小型定置網で周年漁獲されるものと考えられる。

5月～8月にかけては水温の急激な上昇・下降が認められたが、この時の水温と回遊魚であるマアジ及び地先魚であるヒラメ、マダイの日別漁獲の比較を図4に示した。

マアジは5月～8月が主な漁獲期間であったが、5月中旬以降に急激に上昇・下降の変動がみられた時期にまとまった漁獲がみられ、その傾向は6月～7月中旬にかけても認められた。また、7月20日～7月23日の水温の大巾な変動は、台風通過による一時的なものであり、マアジの漁獲は低水準であった。更に台風通過後から8月下旬までの水温変動は小さくやはりマアジの漁獲は低水準であった。

地先魚のマダイ、ヒラメは5月～8月には日別漁獲量の大きな変動はなく、急激な水温変動との関連は認められなかった。

マアジが5月中旬～7月中旬に水温の急激な上昇・下降時にまとまって漁獲されたことは、回遊魚であるマアジが対馬暖流域である沖合から沿岸地先に来遊したのと考えられる。また、これは対馬暖流に由来する水塊が沿岸地先に影響していることの現れであり、広域回遊魚の

漁獲動向から水塊構造の動きを間接的に捉えることができると考えられる。

要 約

- 1) 定地水温は3月19日に最低の11.6℃、8月25日に最高の29.5℃で水温較差は17.9℃であり、10月～3月は水温の下降期、4月～8月までは水温の上昇期であった。
- 2) 水温による小型定置網への主要種の来遊は、回遊魚においては水温との関係が大きいことが認められた。
- 3) 特に、5月～7月の水温の急激な上昇・下降時にマアジがまとまって漁獲された事から、回遊魚であるマアジが対馬暖流域である沖合から沿岸地先に来遊したのと考えられ、回遊魚の漁獲動向から水塊の動きを間接的に捉えることができると考えられる。

文 献

- 1) 三井田恒博：浮魚魚群の分布生態に関する研究－I，水産海洋研究会報，23(1973)。
- 2) 落合 明，田中 克：魚類学(下)，恒星社厚生閣，東京，1986。
- 3) 安田治三郎：コウイカ *Sepia esculenta* Hoyle 生態の二・三に就いて。日水誌，16,350-356(1950)。
- 4) 川口和宏：五島灘北部海域におけるイサキの卵と稚子の分布。日水誌，61,832-837(1995)。