

3. 紀伊水道域におけるマダイ漁況

Fishing Conditions of Red Sea Bream, *Chrysophrys major*
Temminck and Schlegel, in the Vicinity of the Kii Channel.

阪本俊雄 (和歌山県水産試験場)

Toshio SAKAMOTO (Wakayama Pref. Fish. Exp. Stat.)

矢野実 (南西海区水産研究所)

Minoru YANO (Nansei Reg. Fish. Res. Lab.)

1. ま え が き

瀬戸内海で漁獲されたマダイの産卵親魚は、漁業者が漁獲を通して得たマダイの生活年周期から、春期に外海の深みから紀伊水道・豊後水道の両水道を通して内海に入り込むと信じられていた。田内・三善¹⁾は中国・四国・近畿・九州にわたる20府県の農林統計から得た永年の鯛沿岸漁獲高の豊凶の関連性から、いくつかの系統群にわけ大阪で漁獲されるマダイは紀伊水道から内海へ入り込む末端に当ると述べて入込説を肯定している。梶山²⁾はこれを否定し非入込説を主張し、その理由として、1) 通路となる両水道におけるマダイ漁獲量が内海全体の15~20%に過ぎない、2) 内海には未成魚が生息し成魚とともに漁獲される、3) 産卵期が内海各地で異なる、4) 冬期でも冬眠中のマダイが淡路島の深み・備讃瀬戸・備後灘・安芸灘周辺の深みなどに生息していることなどをあげている。

近年、マダイは種苗生産技術の飛躍的發展にもなって、いわゆる栽培漁業の対象種として選ばれ、種苗放流による資源培養研究が実施されつつある。この種苗放流を有効的に生物的生産に添加し漁獲(生産)効果をあげるためには、マダイ個体群の发育段階別(幼魚・未成魚・成魚)の具体的な分布・移動・回遊に関する知見が基礎となる。花村他³⁾は種苗放流事業の基本的方向をたてるうえで、瀬戸内海と両水道および隣接外域との関連性は今後の検討すべき重要な課題の一つであると指摘している。このように、紀伊水道域におけるマダイは瀬戸内海と外海域との関連において重要かつ興味ある水域である。しかし、最近の標識放流調査⁴⁾が行なわれるまで、海老名^{5) 6)}が紀伊水道産マダイを他海域のものと比較して生長度、鱗の輪相の相違を、川瀬⁷⁾が生長に関する調査をしたに過ぎなかった。

瀬戸内海東部では、マダイ個体群の生物的諸特性について検討する資料を得ることを目的として、瀬戸内海漁業基本委託調査が実施されている。この調査の中で著者らは、和歌山県におけるマダイの主要漁業基地における漁獲日報資料を得て、漁況及び魚体組成について検討を行なった。佐藤⁸⁾は漁況研究における方法論の問題点について総述し、川崎⁹⁾は魚類の分布・移動と環境との関係は古くて新しい課題であると指摘している。

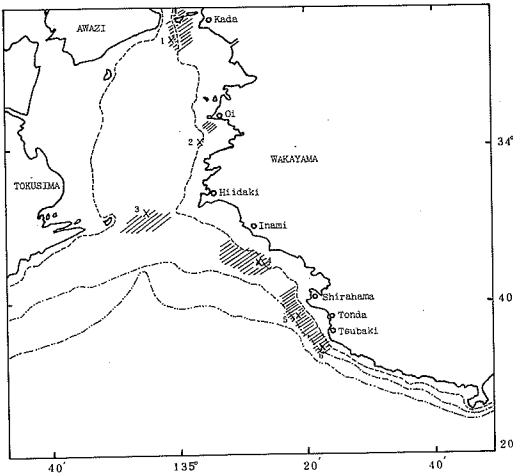
著者らは、マダイの生活条件の主要な環境要因の一つとして水温をとらえ、それが漁況の変動要因としてもつ意義の検討を試みた。ここで川崎⁹⁾のいう環境要因(水温)との対応関係から矛盾関係として質的にとらえるまでには至らなかった。しかし現象から本質へとすすめるためにも、現象論的側

面のもつ積極的な意義を正しく把握することはマダイ研究にとって重要なことであると考え、その検討結果について報告する。

2. 調査地と資料

紀伊水道域和歌山県におけるマダイ漁は主に白浜以北で行なわれているが、毎年マダイ漁に向けられる努力量、操業水域がほぼ一定し、漁獲量も他の漁業協同組合に比べて多いのは、白浜漁業協同組合（白浜、富田、椿の各浦）と加太漁業協同組合である。前者の操業域は、紀伊水道外域において水深200m以浅の陸棚が比較的広いところから急に狭くなるところで、黒潮系水の影響を強く受ける

水域である。後者は瀬戸内海の紀淡海峡（友ヶ島水道）を操業域とする。いずれの漁協も最近では主に一本釣によってマダイを漁獲し、過去10年間で年間漁獲量は前者の白浜（富田、椿を除く）で約7～21トン、後者で約14～46トンの間を変動している。ただし、前者の白浜は富田、椿を加えると年間最高漁獲量は約53トンに達する。このように、漁獲量と漁法が類似していながら、水系、地理的に異なる環境にある白浜漁協と加太漁協を主な調査地として選んだ。また、両者の中間に位置する印南町（延縄・一本釣）、比井崎（旋網）、逢井（定置網）の各漁業協同組合の漁獲状態も把握した。ただし、比井崎、逢井では正確な漁獲量の算定は困難である。以上の各漁協を基地としてマダイを



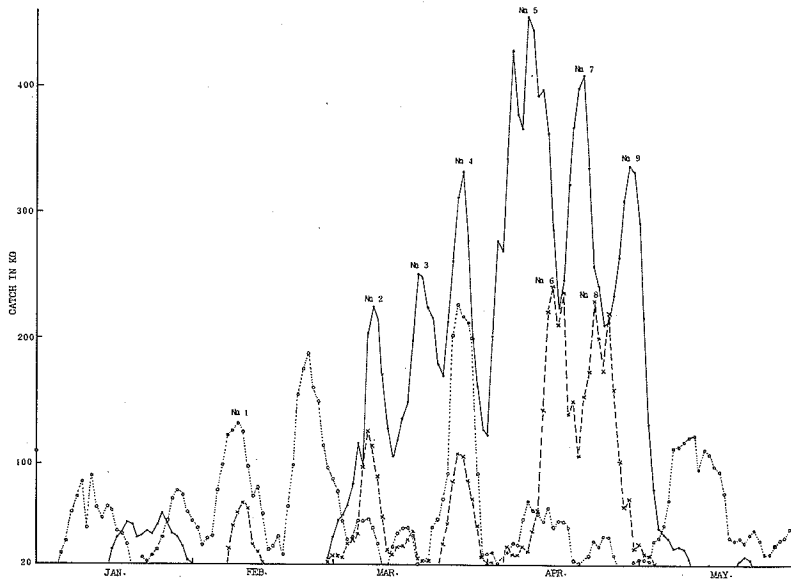
第1図 紀伊水道域における和歌山県のマダイ漁場
 // : 漁場 X : 水温観測点

対象とする漁業の操業水域は、それぞれ各地先沖合の水域である（第1図）。他のマダイ漁獲量のかなり多い地区として、雑賀崎漁業協同組合（底曳網）があるが、これらの漁協所属船の操業水域は広く、その実態の把握及び日別漁獲量集計が困難であったため、一応これらの漁協を調査対象から除いた。

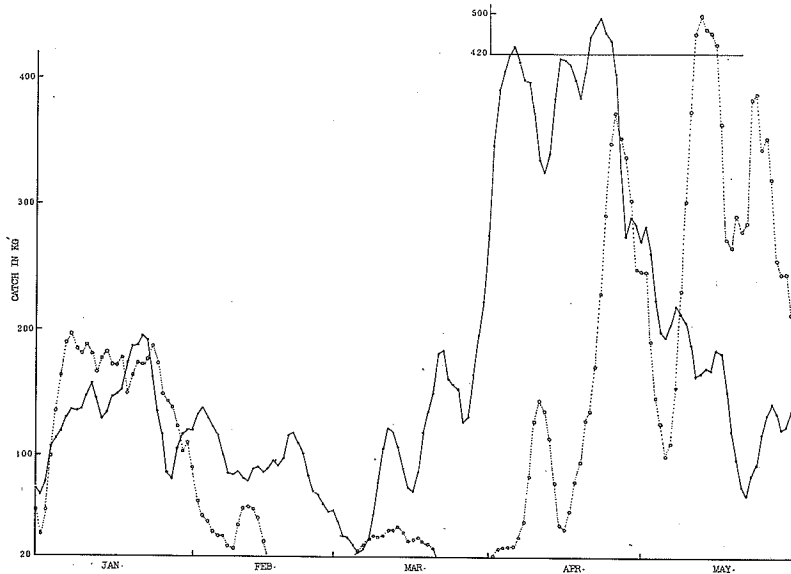
資料は1968年1月から1973年5月までの各漁協の日別水揚伝票及び白浜における1954年以降の月別漁獲量集計である。ただし、富田の1968年、椿の1968、1969年、逢井の1968年の伝票は保管されていなかったため調査はできなかった。白浜漁協及び1970年以前の印南町漁協の伝票では、当業船ごとに漁獲量と尾数が表示されているので、ほぼ全漁獲尾数とその魚体組成が判った。加太漁協については、1973年4・5月分について、白浜漁協と同様の方法で伝票に漁獲量と尾数を記録することに努め魚体組成を把握した。

3. 漁 況

1968年1月1日から1973年5月31日までの加太、印南町、白浜（白浜、富田、椿）の各



第2図 日別漁獲量（5日間移動平均），1969年
 —●—：白浜（椿を除く） --×--：印南 ...●...：加太



第3図 日別漁獲量（5日間移動平均），1973年
 —●—：白浜 ...●...：加太

漁協の日別漁獲量を5日間移動平均し、逢井漁協の定置網、比井崎漁協の旋網による日別漁獲量も加えて図に画くと、各年とも、6月以降は加太を除いて漁獲量はきわめて少なく、個体群の状態を把握することが困難である。しかし、1月から5月までの期間は各漁協とも漁獲量が多く、以下のように興味ある現象がみられる。

まず、1～5月における漁獲量から1969年と1973年を例にとって、その漁況をみよう。（第2図、第3図）。1969年には漁期前半（1～3月）に加太から白浜までの各漁場で、最多漁獲日が一致している。しかし、後半は各漁場間の

漁獲の山に時間的ずれが現われている。1973年には最多獲日の一致はみられないが(第3図には印南の漁獲量がきわめて少なかったため記入していない)、兩年とも加太の盛漁期は、白浜の盛漁期の4月より遅れて5月に現われている。この加太における漁期の遅れは、1968年以降の資料の範囲内では共通して認められる。

次に、1~5月までの月別、年別、漁場別漁獲量を第1表に示した。即ち、各年の漁獲量の変動は大きい、6カ年を通した特徴は1968年、1971年に白浜、印南で、1970年に加太でそれぞれ極端な不漁、1972年には各漁場とも冬期に漁獲が増加している。これが5月まで持続してきわめて好漁、1973年の冬期も、ほぼ前年と似た好漁であった。しかし、印南、白浜の春漁は不振、1969年は各漁場とも1972年の水準には及ばないが、好漁であったことを示している。白浜漁場のマダイは、約1.5~3.0kgを主体とする高年級群によるもの(後述)で、このような一本釣による漁況変動は、発生年級群の大きさに影響されているというより、むしろ、その年の海況等に左右さ

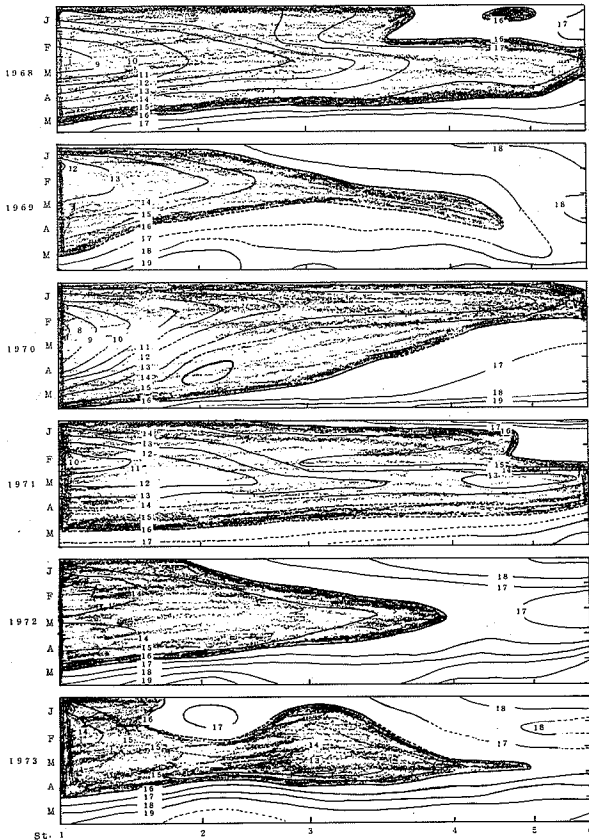
第1表 白浜(富田、椿を除く)、印南、加太の各漁協におけるマダイ漁獲量(単位:kg)

Locality	Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Total
Shirahama	1968	21	—	1856	2446	210	3533
	1969	319	263	1367	6841	1584	10374
	1970	199	285	885	5083	335	6787
	1971	190	130	504	1029	1093	2946
	1972	1432	1391	1513	6372	3074	13782
	1973	1600	1000	973	2836	755	7164
Inami	1968	400	80	420	300	250	1450
	1969	117	626	1708	3474	461	6386
	1970	245	555	1696	1445	286	4227
	1971	374	458	785	545	429	2591
	1972	4505	2092	4129	9038	5006	24770
	1973	650	1563	527	237	62	3039
Kada	1968	2378	689	6	1994	3049	8116
	1969	1437	2553	2303	1099	1990	9382
	1970	607	43	—	35	1973	2658
	1971	756	72	56	756	3404	5044
	1972	4664	856	574	3779	7613	17486
	1973	4735	935	756	4063	9124	19613

れているところが大きいことを示唆している。紀伊水道域のマダイ漁場は主に沿岸の漁礁を中心とした特定の水域で、かつ、漁獲対象群はかなりの高年群である。従ってここで問題となる海況とは、卵稚仔等の補給に作用する海流とか、また、大きく回遊する浮魚類の分布・集合に作用する海洋構造の変化等をいうのでなく、操業水域間及び各月、各年の漁場水温の差異である。以下に漁況と水温、及びこれらの変動に関連すると思われる気象（気温）との関係について考察する。

1) 水温との関係

地先定線観測結果から得た1～5月までの漁場の水温分布を第4図に示した。1～6月までの各Stationは加太から白浜までの各漁協を基地とする当業船のそれぞれの操業水域にほぼ該当する(第1図)。白浜沖の釣獲層水深は約80mが多いようであるが、紀伊水道内における漁場の水深は約50mであるので、水深50m層の水温で統一した。欠測が多く正確な水温分布を示していない時期もあるが、一応、全体的な水温分布から、各年の比較を行なうと、1968、1970、1971年は寒冷年で、16℃以下の冷水帯が白浜(椿, St. 6)沖まで達していた。ことに、



第4図 漁場の水温経月分布(50m層), St. 1-6は第1図に示した定点

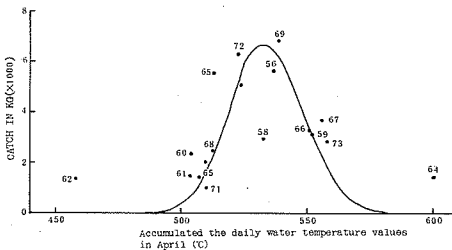
1971年3月には、白浜沖は13℃の低水温に覆われ、きわめて寒冷であった。加太方面のこれらの年の最低水温は8～10℃である。一方、1969、1972、1973年は温暖年で、白浜方面は16℃以上の比較的高い水温値を示し、1972年には16℃以下の冷水は印南(St. 4)までしか達していなかった。ただ、1973年の2月、及び3月上、中旬の白浜方面の水温は欠測のため、第4図では内挿法によって一応16℃以上としているが、3月にかなり水温が低下した模様で、水温変動は激しかった(後述)と考えられる。加太(St. 1)のこれら3カ年の最低水温は12～14℃で、前述の寒冷年のそれよりかなり高い。

さて、以上のような水温の高・低と第1表から漁獲量に適当な基準を設けて好・不漁を判断して、それらを対比してみると第2表のようになる。表から、温暖年には好漁、寒冷年には不漁の傾向にあることがわかる。さらに水

第2表 1～5月における各漁場の漁況と水温状態 ただし、W. T. は水温、第2図の S t. 6 まで16℃以下の水温帯が及んだ年を寒冷、及ばなかった年を温暖とする。また、F. C. は漁況、第1表の漁獲量合計で、白浜を7000Kg, 印南を6000Kg, 加太を9000Kgを基準にして、それ未満を不漁、以上を好漁とする。

year	Shirahama		Inami		Kada	
	W. T.	F. C.	W. T.	F. C.	W. T.	F. C.
1968	Cold	Poor	Cold	Poor	Cold	Poor
1969	Warm	Good	Warm	Good	Warm	Good
1970	Cold	Poor	Cold	Poor	Cold	Poor
1971	Cold	Poor	Cold	Poor	Cold	Poor
1972	Warm	Good	Warm	Good	Warm	Good
1973	Warm	Good	Warm	Poor	Warm	Good

温と関連して、特徴的な漁況を調べると、1971年の白浜沖の13℃の冷水と白浜における春漁の不振、1972、1973年の冬期の高温と各水域における冬期の好漁等があげられる。1973年の春漁が印南、白浜で良くないのは、3月にかなり水温が低下して、その変動が激しかったことが推定されること、及び印南ではマダイ漁からイサキ漁に転向したためである。このことは第2表で1973年の印南だけが温暖年にもかかわらず不漁となっていることに関係している。このようにマダイ漁は温暖な水温であるほど良いことがわかるが、年間を通して高温期にあたる6月以降は、あまりまとまった漁獲はなく、かつ、加太では全体的にみて3月に最低の漁獲量を示し(第1表)、その前後、すなわち冬(12、1月)と春(5月)に漁獲の活況を呈している。これらのことは、マダイ漁期が水温値のある範囲内で形成されていることを示唆している。そこで、この水温と漁況の関係をさらに詳しく調べるために、白浜における1953年以降の4月(1～30日)の定置水温の和の値を横軸に、またそれに対応する白浜の一本釣による4月の漁獲量を縦軸にとって第5図を画いた。白浜の4月漁期における一本釣の稼働隻数は毎年約60隻と推定される。図から、ある水温値に漁獲のモードがあり、その値から低くても、高くても漁獲はよくないことがわかる。



第5図 白浜における定置水温と漁獲量の関係(4月)

~~~~~ : 水温変動の激しい年

1958年、1962年、1964年は水温と漁獲量の関係の一般傾向に合致しない年であるが、異常に低温であった1962年を除いて、いずれの年も、3月1日から4月30日までの期間に、最低水温から最高水温にいたる日数が短かったか、又は最高、最低水温の差が大きかった年である。1971年、1973年の座標位置は一般的傾向に合っているが、この両年も変動の激しかった年である。このように、漁期中の水温の変動が激しいと平均水温が適水温値を示してい

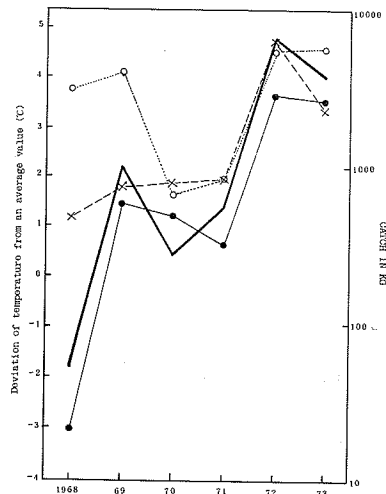
ても不漁となるので、一応、上記の5カ年を除いて、正規分布曲線をあてはめた。最多漁獲水温は52.9.6℃(平均値で17.65℃)、標準偏差は1.40である。この水温値は釣獲層そのものの値ではないが、第4図からみて、釣獲適水温は16~18℃にあたることが窺える。魚群集合原理として、このような種固有の適水温は宇田<sup>10)</sup>によって総括されているが、加太における漁獲適水温は白浜よりいくぶん低く、かつ、偏差も大きくなることが、第4図及び第1表から考えられる。このことは、瀬戸内海におけるマダイ多獲期の水温が14~16℃、あるいは15~26℃といわれており、<sup>11)</sup>いずれも白浜の値より下限値が低いことから納得できる。このような差違は、白浜のマダイ群が1.5Kg以上の高令群に、加太では約0.5Kg級の若令群にそれぞれ漁獲主体があるので(後述)、マダイの发育段階の生態的相違に起因するものではないかと考えられる。

以上、紀伊水道域におけるマダイ一本釣漁況と水温との関係を要約すれば、約17.6℃における水温の持続期が長い年は好漁年、短い年は不漁年となる。

水温と漁獲量に関しては、潮岬の年平均水温と和歌山県及び瀬戸内海西部等の漁獲量の長期傾向とが逆相関々係にある<sup>12)</sup>といわれている。旋網、底曳網、定置網等で漁獲される場合は、冷水前線によって魚群が集群化されると考えられるので、一本釣漁場と適水温の関係とはかなり異なったものとなるであろう。また、和歌山県の過去の漁法別漁獲量は明らかでないので、潮岬の水温が、どのような原因で紀伊水道及び内海西部の漁獲量と係り合っているかについては明らかでない。

## 2) 気象との関係

前述の水温及びそれに対応する漁獲量は、暖冬か寒冷な冬であったかという冬期の気象状態にかなり関係しているようである。天気図解説<sup>13)</sup>及び和歌山県気象月報<sup>14)</sup>によれば、1972、1973年の1・2月、及び1969年の1月下旬から2月中旬にかけては例年になく暖冬であった。これらの年は好漁年にあたっている。一方、不漁年であった1968、1970、1971年の冬は記録的な寒波(1968年2月、1970年3月)にみまわれるか、季節風が強く冷え込みの激しかった年(1971年)である。このように冬期の気象は漁獲量に関連の深いことが窺えたので、1~2月における漁獲量と1月及び2月のそれぞれの平均気温の平年差の和との相関を各漁場ごとに調べた(第6図)。すなわち、気温の平年差と漁獲量(対数)との相関係数は白浜で0.85、印南で0.79、加太で0.46となる。気温の観測地は和歌山市であるが、地元の加太では高い相関々係を示さず、外海域ほど関係は高くなっている。加太が



第6図 1, 2月における気温の平年差(和歌山市)と漁獲量

— : 気温の平年差    - - - : 白浜の漁獲量  
 - · - · - : 印南の漁獲量    ····· : 加太の漁獲量

高い相関々係を示さないのは、1968年の漁獲量が大きかったことによるが、一応、1968年を除けば、気温と漁獲量との相関々係は全体として高いものとみられよう。このように、6カ年間にわたる一般的な傾向として、暖冬年は高水温で好漁、また、寒冷年は低水温で不漁となる。冬期の好漁傾向はそのまま春漁に持続する年(1972年)もあるが、そうでない年(1969年の加太、1973年の白浜、印南)もある。1973年は3月に冷え込みが激しかったので、前述のように白浜、印南の漁獲量に影響を与えている。しかし、加太へは、不漁となる影響を与えず、例年にならない高い漁獲を4、5月に示した。また、第6図で、1968年の加太の漁獲量は寒冷年であるにもかかわらず高い。これらの事例は、内海域における加太の漁況変動要因が外海域と比べてかなり複雑なものであることを示すが、これが、発生年級群の大きさ(加太の漁獲主体は若令群、後述)に由来するか、または、若令群と高令群(外域)の生態的相違等によるものか、現在のところ明らかではない。ただ、注目されるのは、1972年、1973年の加太における春漁がきわめて好漁であったことと、この両年における5月の気象の特徴として、大陸性寒気がしばしば南下して、気温に変化が大きかったことがあげられる。5月における寒気は気温の上昇を遅らせ、その分だけ盛漁期の気温、ひいては水温を持続させ、黒潮の影響の小さい内海域では、漁期を長びかせると考えられるが、本調査で取りあつかった資料及び期間内では事例が少なく、充分な検討はできない。

つぎに、最多漁獲日がそれぞれの漁場で一致している日をみてみよう。第2図から、2月11日、3月9、27日に各漁場の漁獲の山は一致している。天気図及びその解説<sup>13)</sup>によれば、これらの日、または、これらの日の1、2日前後の日は冬型の気圧配置がゆるんだ春型の快晴とか、気温の異常高温日にあたっている。このような内海域の加太と外海域の印南、白浜で漁獲の山が一致している日に1968年4月4、14日、1972年1月10、21日、4月4、18、26日がある。そして、これらの日はいずれも上述の気温の上昇した快晴、あるいは夏型の異常高温日にあたっている。マダイの冬眠する水温は12℃以下といわれている<sup>2)</sup>から、冬期及び水温のあまり上昇していない春期に漁場の水温が12℃以上であれば、このような異常高温日における漁獲は、この気象状態の及ぶ範囲のいずれの一本釣漁場においても認められるものと考えられる。異常高温日を中心とした漁獲量には、好天候による出漁船の増加も影響していることであろうが、田中<sup>15)</sup>によれば、日照量が最多漁獲日(桁網)の到来に最も重要な要因とされているから、これらの夏型の異常高温日の強い日射はマダイの生理に何らかの影響を与えているのではないかと考えられて興味深い。

#### 4. 魚体組成からみた移動の推定

前述から、マダイ漁況は水温と気温に関係していることがきわめて大きく、暖冬年には紀伊水道域のマダイ漁がかなり盛んであることがわかった。加太における春漁期は一般的にみて、白浜より毎年約1カ月遅れることは、白浜方面のマダイ群が水温の上昇と共に瀬戸内海に入込み移動北上して、一本釣の盛んな紀淡海峡で漁獲される(入込説)のか、それとも瀬戸内海域を固有の生息域とする群が釣獲適水温になって漁獲される(非入込説)のか、興味ある問題が残る。この問題の研究歴史は古いが、各研究者の見解は入込説と非入込説の二つに分かれたまま今日にいたっている<sup>11)</sup>。著者らは、各漁

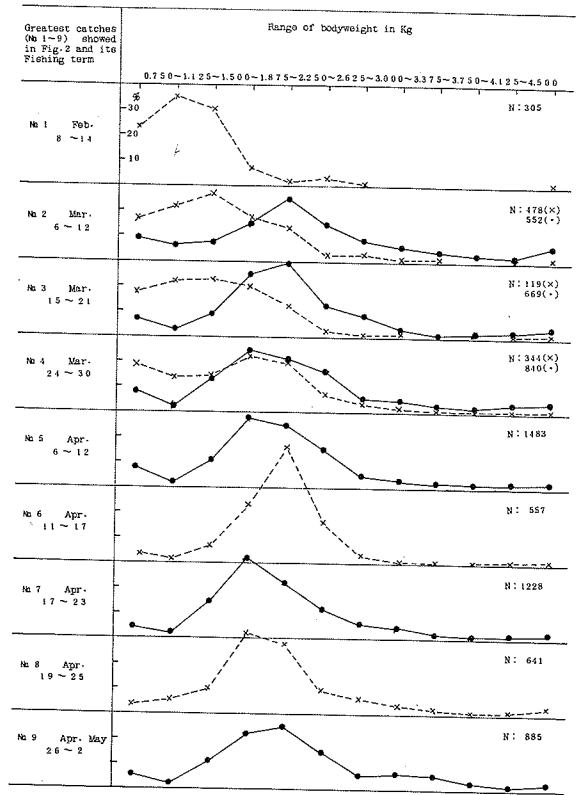


場間の漁獲の山のずれ、及びそれぞれの漁獲の山の魚体組成を把握して、その移動を検討しようとした。第2図の1969年を例にとってみよう。当時、加太の魚体組成は把握されていなかったの、まず、印南と白浜について検討する。

第2図の漁獲の山をそれぞれ№1～№9であらわすことにする。それぞれの山の頂点の日を中心として、その前後3日間、計7日間の魚体組成を調べて第7図にまとめた。図から、印南におけるそれぞれの山の主体群をみると、№1では0.750～1.124 Kg級にあるが、漁期が進むにしたがって、各々の山の主体群は順次大型に移り、№6では1.875～2.249 Kg級に主体をもつものに群組成は変わっている。一方、白浜の№2、№3、№9の山は、1.875～2.240 Kg級に、№4、№5、№7では、1.500～1.874 Kg級にそれぞれ主体群をもっており、いずれも大型群である。しかし、これらの山の組成は1.500～2.624 Kgの範囲にある三つの群で複合されている。

№5～№9の位置を第2図からみると、白浜における№5と№7及び№7と№9の山のそれぞれの谷に印南の№6と№8の山がある。№6は1.875～2.249 Kgに主体をもっており、かつ印南では以前にこの大型群に主体をもつ山はあらわれていないから、№6の魚群は白浜における№2～№5までの1.875～2.249 Kg級が印南に移動してきたものと考えられる。次の山の移行、すなわち印南の№6と白浜の№7の群関係はおおの組成が異なるので、印南から白浜まで移動したものは考えられない。しかし、№7から№8の山への移行は、それぞれの山の組成分布が1.500～1.874 Kgに主体をもつほぼ同じ型の分布であるので、白浜から印南への群の移動を示している。№8と№9の群関係は、№9に1.875～2.249 Kgの大型群が添加されているので、印南の№8に含まれていた1.875～2.249 Kg群が白浜へ南下したのではないかと考えられるが定かではない。

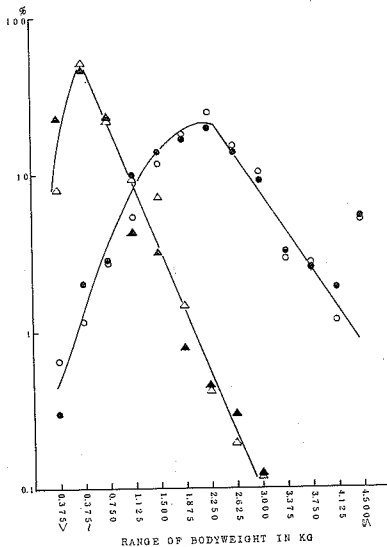
このようにみえてくると、紀伊水道外域ではかなりの漁場重心の変化があり、白浜方面の1.500 Kg以上の大型群が漁期の進行と共に紀伊水道寄りの印南方面に添加、移動していることがわかる。このような白浜方面群の移動は瀬戸内海にまで及んでいるのかどうか、第2図をみる限り、№9の次に、加太に漁獲の山をむかえているが、もし、この加太の山が4月の白浜方面群(1.500 Kg以上)に依



第7図 1969年における漁獲の山(第2図)の魚体組成

存しているものであれば、5月の加太の山に白浜群と同じか、または何らかの影響を示す組成がみられるであろう。このため、1973年4月から加太漁協で魚体組成の把握に努めてきたが、以下に1973年の検討をしてみよう。

4月以降、加太の漁獲には4つの山がみられる(第3図)。1968年の例と同様にそれらの山の組成を調べた。しかし、加太におけるいずれの山も0.375~0.749kg級の小型群に高い漁獲主体をもっていることがわかった。ただ、第3番目の山(5月10~16日)で、1.500~1.874kg級の大型群の、組成に占める割合は8.2%となって、他の3つの山より大型群が若干多かった。4月の白浜には、1969年のように明瞭な漁獲の山はなく、4月の漁期中を1つの大きな山とみなすことができる。しかし、一応3つの山があらわれているので、前述同様の方法でそれぞれの組成を調べたが、いずれも1.5kg以上の混合群で、2.250~2.624kg級が一番多かった。これらの加太、白浜について、4、5月の魚体組成をまとめて示すと第8図のようになる。両水域とも、4、5月にはほぼ同じ組成を示し、魚体組成は全く異なることがわかる。この両水域における魚体組成は、聞き取り調査によっても毎年ほぼ同じことが推定され、白浜については、1968年から1972年の5カ年間を通して1.500~3.000kgの大型群に主体のあることを著者らは把握している。したがって、漁獲の山のずれから、一見して瀬戸内海に外海からマダイ群が移動しているように思われるが、それは内海域の水温上昇の遅れ、すなわち、マダイ釣獲適水温の到来の遅れに起因し、外海のマダイ群は、紀伊水道を北上して紀淡海峡に達していないと考えられる。前述のように、加太における第3番目の山に、他の山の組成と比べて、1.500~1.874kg級の大型群が若干多く認められたために、これらが白浜方面からの北上群に由来していると考えても、その群の大きさは、全体の組成から判断して小さいものであろう。このことに関して、海老名<sup>5)</sup>は鱗の輪相を検討して、和歌山県の外洋性群と鳴門、由良(淡路島)方面の群とは多少の回遊交渉があるらしいが、半数以上は全く別であると述べている。



第8図 白浜(丸)と加太(三角)におけるマダイの魚体組成  
1973年  
黒 : 4月 白 : 5月  
○N : 4699, △N : 4010,  
○N : 2038, △N : 6853

印南から加太における紀伊水道の漁獲状況を見ると、日ノ岬の旋網、及び紀伊水道中央部の定置網でほぼ3月下旬から4月中旬に漁獲はあるが、それ以外に紀伊水道で量的に群組成を把握できるほど漁獲されていない。日ノ岬沖では近年大量の漁獲はほとんどなくなったが、紀伊水道中央部の定置網では、ある程度まとまった漁獲がある。この群の動向は今後の調査にまたねばならないが、紀伊水道内の地方群ではなかるうかと考えられる。紀伊水道内の漁期は、白浜方面の多獲期の前半にあたっていることから、それらの紀伊水道群は白浜

方面の群に由来していると考えられるには、多少の無理がある。さらに、紀伊水道では、底曳網のほぼ全域（和歌山県側）に及ぶ操業にもかかわらず、目立った漁獲はなく、かつ、白浜における標識放流調査<sup>4)</sup>でも若干の南下はみられても北上したものはなかったこと等を考慮すれば、非入込説を支持することが妥当と思われる。

## 5. 要 約

1) 紀伊水道域におけるマダイ一本釣漁期は年2回認められ、盛期は内海域（加太）で12月の冬漁、5月の春漁、外海域（印南・白浜）で1月と4月の冬漁と春漁である。この漁期のずれは、水深50m層における16°Cの水温の出現期と対応させることができる。

2) 外海域白浜の4月漁期における最多漁獲水温は、定置水温平均値の17.65°Cである。これは外海域漁場水温の16~18°Cにあると考えられ、この水温が長期間持続する年が好漁年である。

3) 冬期の気温と漁獲量の相関関係は高い。暖冬年は温暖水温年で好漁、寒冷年は低水温年で不漁となる。しかし、冬期の好・不漁の傾向はそのまま春漁期に持続するとは限らない。これは、内海域と外海域の発生年級群の違いによるものか、地理的相違による適水温の持続期間の違い等が関係していると思われる。

4) 1~4月の比較的低温期に、各漁場の最多漁獲日が一致している年がある。この日は異常高温日にあたっている。

5) 外海群は漁期の進行にともない深所から浅所への移動は認められるが、内海域の紀淡海峡に達する移動・回遊はしていないと思われる。漁期のずれから外海群の移動北上してきたような錯覚を与えるが、盛漁期の魚体組成をみると、内海域の加太で約0.38~0.75kgの小型群、外海域の白浜で1.50~3.00kgの大型群でその組成が異なっている。

## 文 献

- 1) 田内森三郎・三善清旭（1938）：瀬戸内海に於ける鯛の漁況，日水誌，7（3），147-148.
- 2) 梶山英二（1925）：鯛，杉山書店，東京.
- 3) 花村宣彦・他（1973）：瀬戸内海におけるマダイ資源培養と種苗放流事業の在り方，瀬戸内海栽培漁業協会.
- 4) 矢野 実（1972）：マダイ標識放流，本四連絡架橋影響調査報告，3，202-203.
- 5) 海老名謙一（1938）：真鯛の系統に関する研究，日水誌，7（3），151-154.
- 6) （1940）：真鯛の系統的研究Ⅲ，日水誌，8（6），295-297.
- 7) 川瀬 実（1953）：紀伊水道域に於けるマダイ *Pagrosomus major* T. & S. について，内水研報告，4，101-106.
- 8) 佐藤 栄（1971）：日本の海洋・漁業生物研究の歴史的過程とその発展に関する研究，東

北水研報告, 31, 32-33.

- 9) 川崎 健 (1969) : 魚類の分布・移動と環境との関係について, ミチューリン生物学研究, 5 (2), 132-139.
- 10) 宇田道隆 (1961) : 海洋漁場学, 恒星社厚生閣, 東京, 34-35.
- 11) 久保伊津男 (1966) : 続水産資源各論, 恒星社厚生閣, 東京, 54-73.
- 12) 土井長之 (1955) : 瀬戸内海におけるマダイ資源について, 日水誌, 21 (9), 331-332.
- 13) 小山 博・他 : (1968-1973) : 天気図日記及び解説, 天文と気象, 地人書館, 34-39 (各巻の4-9).
- 14) 和歌山地方気象台 (1968-1973) : 和歌山県気象月報, (1-5).
- 15) 田中小治郎 (1958) : マダイの生態に関する研究, 香川水試報告, 12.