

# 伊佐のブリ飼付漁場における環境と漁況について

落合 明\*・白石良光\*\*

(\*農学部水族生理生態学研究室・\*\*農学部沿岸工学研究室)

## On the Environment and Fishery of Yellowtail Fishing Ground, Isa

Akira OCHIAI\* and Yoshimitsu SHIRAIISHI\*\*

\*Laboratory of Aquatic physiology and Ecology, Faculty of Agriculture.

\*\*Laboratory of Fisheries Engineering, Faculty of Agriculture.

On the fishing ground, Isa, located near Cape Ashizuri, Kochi Prefecture, the fishes living there are hooked by the rod from late October to January.

Among about twenty species in the ground, the yellowtail is the most dominant, usually reaching or beyond 90 percents of total catches obtained there. But in the bad years such as 1958, 1966 and 1968, the percentage of occupancy is less than 50. There is a possibility that the yellowtail is abundant when the percentage of the yellowtail reaches 90 or near 100 before the beginning of December. It is very interesting to note that in years of abundance the catch of yellowtail in some ten days from late November to late December is very abundant, reaching or beyond 30 percents of annual catch of this fish. This fact suggests that almost of the yellowtail hooked here are concentratively migrated from the open sea in this season.

Besides the yellowtail there are some commercial important species, red sea bream, *Caranx delicatissimus*, *Seriola aureovittata*, *S. purpurascens*, dolphin, and *Parapristipoma trilineatum*, although the catches of them are much fewer than that of the yellowtail.

内湾での養魚が過密や水質汚染、養魚場の老化など多くの難問をかかえている現在、外海に面した浅海域を利用して生産をあげようとするのは当然のなりゆきである。浅海利用にはいろいろあるが、できるだけ自然の力をうまく利用して漁獲の効果を大きくするのが望ましい。天然の瀬や魚礁に集まる魚類に投餌して一定の期間を限って飼付けし、定まった場所で釣獲する飼付漁業も一つの方法である。

飼付漁業は網に多大の出費をはらった網漁業に対して、集魚と釣りの技術によって効果をあげようとするもので、とくに秋冬の間も水温の高い日本の南部海域に発達した。従来は漁況や地形をうまく利用し、魚類の習性を生かした点で興味が持たれたが、魚礁の意義が再検討されている現在飼付漁業の実態を把握する必要がある。

ブリの飼付漁場は日本の南部または西部海域に見られるが、本県では明治末期からこの漁場が開拓された<sup>1)</sup>。大敷網のような膨大な経費を必要としないことや、ある一定の魚礁にいつも飼づけておく点で大きな魅力がある。釣漁を得意とする土佐人の能力とも合致してあちこちで試験されたが多くは成功しなかった。ところが伊佐漁場では地の利を得たため漁獲量も安定し、大正の初期から現在にいたるまでひきつづき飼付され、全国的に優秀漁場として高い評価をうけている。

ここでは、伊佐漁場の環境的な特質と最近12年間(1957~1968年)におけるブリを中心とする重要魚の漁況をとりまとめて報告する。

### 研究方法

1970年8月4~6日の間、釣場を中心にして半径500mの海域をN方向より時計まわりに22.5°の間隔を置いて航走し、海底地形や水深を魚群探知機に自記録させた。

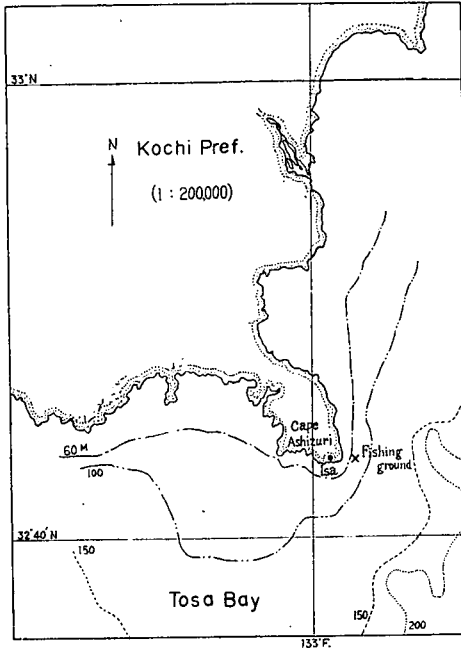


Fig. 1. Principal features of western part of Tosa Bay, including locations of fishing ground, Isa.

漁況は高知県伊佐漁業組合に保管されている水揚帳によって解析した。

海 底 地 形

漁場は足摺岬の突端近く、等深線が密集して陸地にせまったところにある(図1)。釣場の中心は水深70m前後。海底は全体として北西から南東へ、西から東へと下り勾配となって大陸棚に続いており、足摺半島の突端を延長した方向にある。花崗岩地帯に属して多くの凸凹があるが、漁場を中心として南々西、南西、南および北々西の切断面に5~10mも突出した大きな瀬がある(図2)。南の瀬は釣場の中心近くにあつて径80mあまり、南々西の瀬は釣場の中心より150mほど離れたところに1個、220m離れたところに1個あつて径20~30m級の小型だが凸出度は大きく、周囲より数m高い。南西の瀬は南々西の瀬とほぼ同じ距離だけ釣場の中心から離れ、長径は約80m、高いところで周囲より数mほど凸出する。この三つの瀬

は実際は連続して大きな一つの礁を形成しているものと思われる。

北々西の瀬は釣場の中心から著しく離れて位置し、狭くて高い凸部からなる。

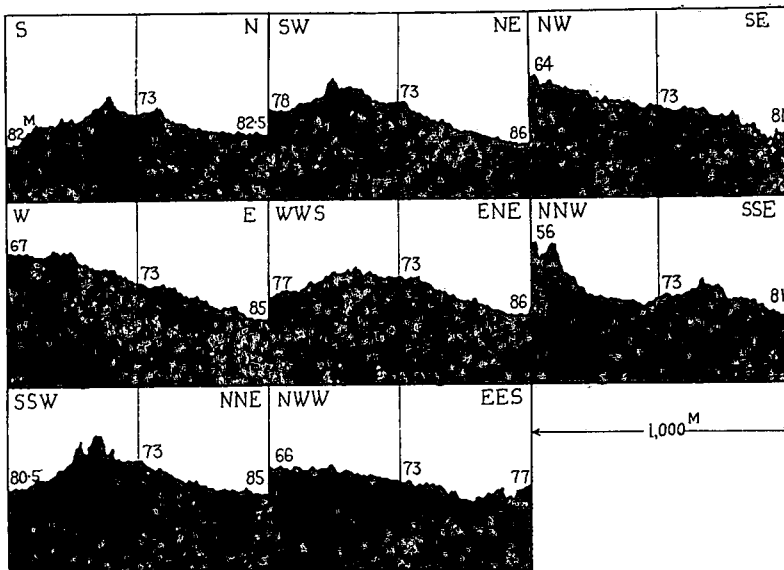


Fig. 2. Sea bottom lines in vertical sections of the fishing ground recorded by echo sounder.

## 漁 況

年間の総漁獲尾数は本漁場でも年によって相当に変動し、1960年度（1960年10月から1961年2月まで）にとびぬけて多くて33,000尾であったが、1958年、1962年、1965～1968年は不漁で5,000尾を割った。1959年と1963年も相対的に豊漁で2万尾近く獲れ、1957年、1961年、1964年は並年で1万尾前後漁獲されている（図3）。

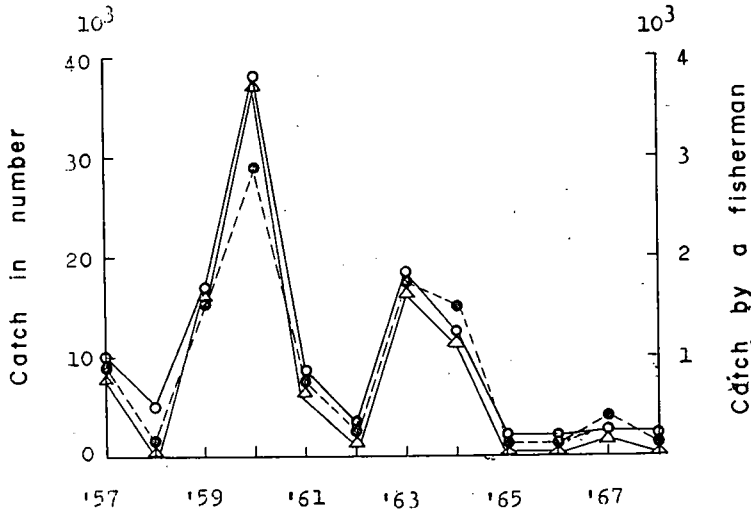


Fig. 3. Total catches of all fishes and yellowtail, and number of yellowtail caught by a fisherman per one fishing season from the fishing ground, Isa. —○—, catch of all fishes; —△—, catch of yellowtail; —●—, catch of yellowtail by a fisherman.

この漁場で釣獲される魚種は、統計にあるものだけでも20種以上におよぶが数的にブリが圧倒的に多い。総漁獲尾数に対するブリ漁獲尾数の割合は年によって相当の差があり（図3）、豊漁年には95%以上がブリによって占められるが、凶漁年には90%以下であり、とくに1958年には30.2%、1966年に40.4%、そして1968年には34%といたって低い。また、並漁年におけるブリの占める割合は90～95%である。

豊漁年と凶漁年とは、1漁夫あたりの当漁場における1漁獲期間の釣りあげ数も大変に差がある。豊漁年には1,600～3,000尾、並漁年には1,000～1,500尾、凶漁年には500尾以下であり、1968年には100尾を割る状態であった（図3）。最近の4カ年で1人あたりの漁獲尾数が少ない事実は、ブリの来遊量または根つきブリが非常に少ないことを暗示している。

飼付は10月末または11月上旬から1月ないしは2月にわたって行なわれる。この期間にブリは平均的に漁獲されるわけではなく、明らかな盛期があり、月によって顕著な変動をします。10月にはブリの釣獲はほとんど皆無に近い。11月から1～2月にかけての漁獲状態をみると二つの型に分かれる。いま、総漁獲尾数に対するブリ漁獲尾数の割合を10日間ごとに目もってみると（図4）、豊漁年や並漁年では11月中旬以後は90～100%に達して高い水準を保ったが、凶漁年ではブリの占める割合が11月から1～2月にかけて徐々に高まり、1月に最大に達する。この事実から12月までのブリの漁獲割合によってその年度のブリの豊凶を予想することができる。12月はじめごろまでにこの値が90～100%近くになる年は豊漁または並漁が期待されるが、50%またはそれ以下であると凶漁となる可能性が強い。

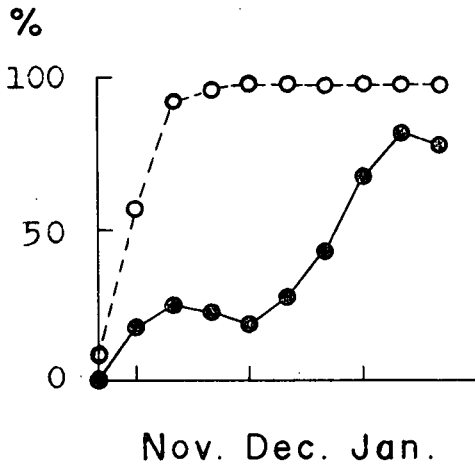


Fig. 4. Seasonal change of ratios of catches of yellowtail, and all fishes including yellowtail. ---○---, 1964 (abundant or normal year); —●—, 1958 (bad year).

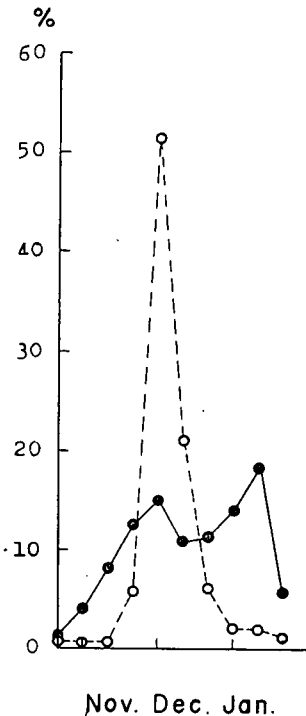


Fig. 5. Seasonal change of ratios of catches of yellowtail hooked in ten days against in one fishing season. ---○---, 1960 (abundant year); —●—, 1958 (bad year).

次に全漁期中のブリ漁獲尾数に対する旬間の漁獲尾数の割合をみると(図4), 豊漁年の1960年には12月中旬に, 1963年は12月初旬に, 1959年には12月中旬に大きな山があり, この旬間に総漁獲尾数の30~50%が集中して漁獲されている。また, 並年の1959年も12月中旬に35%近く, 1964年には11月下旬に30%近くが, 1961年には12月上旬に30%以上がそれぞれ漁獲されている。このことは並漁以上の漁獲をあげるには11月下旬から12月下旬の間にブリの大群がおしよせ, この間に集中して釣り上げる必要があることを示している。

一方, 凶漁年の1957年には旬間の漁獲割合が20%を越す旬は見当らず, 12月中旬に一つの山があるものの全体として終漁期に向かうほど漁獲が増し, 1月下旬に最大になる。1965年も同様1月初旬に総漁獲の40%が漁獲されたが, 11~12月にかけては釣獲数は非常に少ない。1968年も漁獲尾数は漁期の終わりほど多くなり, 1月下旬に35%も漁獲されている。この年の凶漁の要因としてブリの主群の来遊が遅れて1月以降になったと考えられる。

同じように凶漁でも1962年は12月上旬に漁獲の山が出現して1月の漁獲数が非常に少なく, 1966年と1967年は12月初旬または11月下旬に漁期を通じて最高の漁獲の山が出現しているが, 山は低くてせいぜい20%あまりであり, 終漁期へ向かうほど漁獲数は減少している。このような事実とブリの年間漁獲尾数(3図)とから見て, 1962年は豊年または並年のような漁獲推移をしめすが絶対来遊数が少なかったために, また, 1966年と1967年の凶漁年も11月~12月中の来遊状態が集中的でなかったことが凶漁と結びついている。

魚礁にはブリのほかいろいろな魚類が来遊または生息する。マダイ・シマアジ・シイラ・クエ・ヒラマサなどをはじめ20種あまりの魚種が混獲されている。これらのなかで最も重要なのはタイであり, ブリ以外のどの種類よりも漁獲が多くて年による変動が少ない。最近の12カ年でも年間199~463尾の漁獲がある。ブリの豊漁年には207~394尾, 並漁年には340~463尾,

凶漁年には199~442尾というようにブリとタイの漁況には特別な関係が認められない。

タイはブリの漁期中はいつでも漁獲されるが、その盛漁期はブリのそれよりも早い。一般的に11月上旬まれに中旬に最も多く漁獲され、この短期間に全漁期中の半分の水揚げがある。つまり、ブリの飼付がはじまって初期の間はタイが漁獲の中心となっている。

タイについてシマアジもかなり釣獲される。シマアジの年間漁獲尾数は44~419尾であって年により変動が大きい。ブリの豊漁年には44~195尾、並漁年には70~126尾、凶漁年には83~419尾であって、ブリの凶漁年にシマアジがいくぶんとも多く漁獲される。タイとシマアジの漁況も相反していてタイの多い年はシマアジが少ない。シマアジもブリ飼付の全期間を通じて漁獲されるが、漁獲の多いのは11月中旬または下旬である。しかし、年によっては少しづれて12~1月上旬に多いこともある。

ヒラマサの漁獲量は年により変動が著しくて問題にならない年もあれば、1957年のように894尾も釣れた年もある。漁獲の多い年はブリの漁期全期にわたって漁獲されるが、最も多いのは11~12月であって、タイの盛漁期よりもいくぶん遅れ、ブリのそれとはほぼ一致する。シイラの年漁獲尾数は非常に少なく年によって皆無のときもある。ヒラマサ同様に11~12月に多く漁獲される。カンパチの幼魚は1958年と1968年に159尾または80尾漁獲されたが、その他の年は問題にならないほど少ない。1958年には11月から2月にわたって釣獲されたが12月下旬に特に多い。クエの漁獲尾数は非常に少なく年間9~39尾にすぎないが、11~2月の間に釣獲されている。これらのほかに特定の年に釣獲されるものにタカベ・マアジ・クロマグロの若魚などがある。

このようにブリの飼付漁場にはブリ以外の多くの魚種が漁獲されるが、ブリの漁獲に比較すれば非常に少ない。タイでも漁獲総数に対する割合は0.7~25%の範囲にあり、ブリの豊漁年には0.7~2.1%と低いが、凶漁年とくに1966年と1968年には20%を越す。シマアジ漁獲数もブリの豊漁年には1.3%以下であるが、凶漁年には2.6~22.4%を占める。したがって、この両種はブリの凶漁年にはかなりの割合になるが、漁獲の実数は前にも述べたようにブリほど大きなものではない。その他の魚種の混合割合は低く、ヒラマサが1958年に34%、カンパチが1958年と1968年に6%になったのが例外的であった。

## 論 議

大型のブリ魚礁が有望漁場となるための条件として、海岸線からみて湾の東端地先にあること、水深が40~60mで前面に礁や障害物がないこと、海底がある程度隆起していることなどがあげられる<sup>2)</sup>。伊佐漁場はこのような条件を具備しているので現在まで成果をあげてきたものと考えられる。この漁場で釣獲される魚体の多くは“通ブリ”として11月下旬から12月下旬のごく限られた期間に来遊したものである。一般に等深線が密集するところがブリの好漁場となると信じられているが<sup>3)</sup>、伊佐漁場はこの条件にぴったり合致する。

“通ブリ”を主対象としてきたために、釣獲の効果をあげるにはブリ群が魚礁へ来遊することが大切である。統計からみて豊漁または並漁をあげるには11月下旬から12月下旬にかけて大群が来遊する必要がある。来遊の時期がこれより遅れ、12月初めに釣獲魚のなかでブリの占める割合が90~100%に達しないときは、釣り上げ数も少なく飼づけブリとして滞泳するものも少ない。つまり、この漁場には漁期を通じて小さなブリ群の来遊と飼付があるが、これだけを対象としていては採算ベース（この漁場では1漁期5,000尾とみなされている）にあった飼付漁業を継続することが不可能である。11~12月に来遊した大群の一部はただちに釣獲され、あるものは飼付されてそれ以後釣獲されると思われる。この割合がどれほどになるかは標識放流試験によって推定することが可能で

あり、それによって飼付の効果を知る必要がある。

この漁場が長年にわたって飼付漁業を継続できたのは、“通りブリ”の通路にあたっていて来遊状態が安定していたためである。しかし、年により漁獲量に豊凶性がみられることは来遊量の変動していることを暗示している。太平洋側のブリの資源量は周期性をもって変動するなかに、近年減少の傾向にあるので、これと来遊量とがどのような関係にあるのか、また、ブリ群が湾へおしよせてくるには海洋的な要因と密接な関係があるので、これとの結びつきを明らかにしなければならない。

この魚礁には、ブリのほかに着性の強いタイ・クエ・イサギなどのほかに、移動性の大きなシイラ・ヒラマサ・マアジ・カンパチ・シマアジなどが一時または長期にわたって生育している。しかし、これらは量的にみてブリと比較にならぬほど少ないので飼付の効果을期待することができない。この中ではタイとシマアジが相対的に安定して釣獲されるが、現在の飼付方法では飼付魚種としての価値はない。

## 要 約

高知県伊佐のブリ飼付漁場の環境とくに海底地形と漁況を研究した結果、次の事項が明らかとなった。

1. 釣場の中心は水深70m前後、この近くの南西の方向に数mあまり凸出した大きな瀬が、また、中心からかなり離れた北西の方向に周囲より10mあまりも突出した高い瀬がある。
2. ブリの釣獲期間は主として10月末から1月までで11～12月が盛漁期である。
3. この漁場で釣獲されるブリの大部分は直接外洋から来遊したものと思われる。
4. 凶漁の要因として、絶対来遊量が少ないこと、盛漁期に来遊状態が集中的でなかったこと、および来遊期が遅れて1月以降になったことがあげられる。
5. ブリのほかにも20種あまりの魚が釣獲されるが、その中ではタイとシマアジが相対的に多い。しかし、数量的にみて飼付魚種としての価値はいたって低い。

## 文 献

- 1) 小松市二：高知県水産試験場事業報告書（昭和36年度），48～75（1970）。
- 2) 山下弥三左衛門：定置漁場・人工魚礁，東京書房（1966）。
- 3) 宮本秀明：定置網漁論，河出書房（1952）。

（昭和45年9月30日受理）