

第4章 シイラ漬漁業

シイラ総漁獲量の約60%はシイラ漬漁業によつて水揚げされている。しかも、この漁業は海面に漬木を敷設し、それに集まつた魚群を捕獲するという特異な漁法である。本章ではシイラ漬漁法および漬木の周辺に構成される生物群集について述べることにする。

第1節 シイラ漁業と漁獲量

シイラがどのような漁具・漁法によつて漁獲されているかを農林統計表によつて調べてみる。Table 13は1954~1962年の8か年について、主な漁法種類別にシイラ漁獲量とその百分率を示したものである。

Table 13. 漁法別のシイラ漁獲高

(Catch of dolphins by type of fishery. (average through 1954 to 1962))

Type of Fishery	Total Catch	ton 9,799	% 100
Angling and long line		3,244	33.1
Surrounding net		5,829	59.4
Fixed net		534	5.4
Lift net		163	1.7
Gill net		16	0.1
Beachseine and boat seine		14	0.1
Trawl net		3	0.0

Table 13によると、釣・延縄および旋網漁法によるものが圧倒的に多く、平均すると旋網が全体の約60%、釣・延縄が約33%を占める。第2位以下には定置網・敷網・刺網など続くが、これらはシイラの漁具・漁法として問題とするに足りないほど僅かなものである。しかし、地方によつてはこのような漁法が比較的重要な位置を占めているところもある。

シイラ漁法の主な種類が明らかにされたので、さらに漁具について詳述すると、旋網は全漁獲量の62%を漁獲しているが、その61.7%はシイラ旋網によつて占められ、残りの0.3%が一艘めぐり巾着網・2艘めぐり巾着網・逢切網によつて占められる。釣・延縄の主な漁具はカツオー本釣・マグロ延縄・その他の釣や延縄で、スケソウダラ延縄にも僅かながら漁獲されている。その他の主な漁具では、ブリ・マグロ定置網やその他の敷網・刺網があげられるが、また、以西底曳網にも少量づつ漁獲されている。これは底曳網で捕獲したものでなく、船員が航海の途中で釣獲したものであろう。このように、シイラはほとんど総ての漁具により漁獲されているが、主要な漁具は2~3種に限られている。

つぎに、海区域別に漁法別の漁獲量およびその百分率を、1960～1962年の平均でFig. 31に示す。

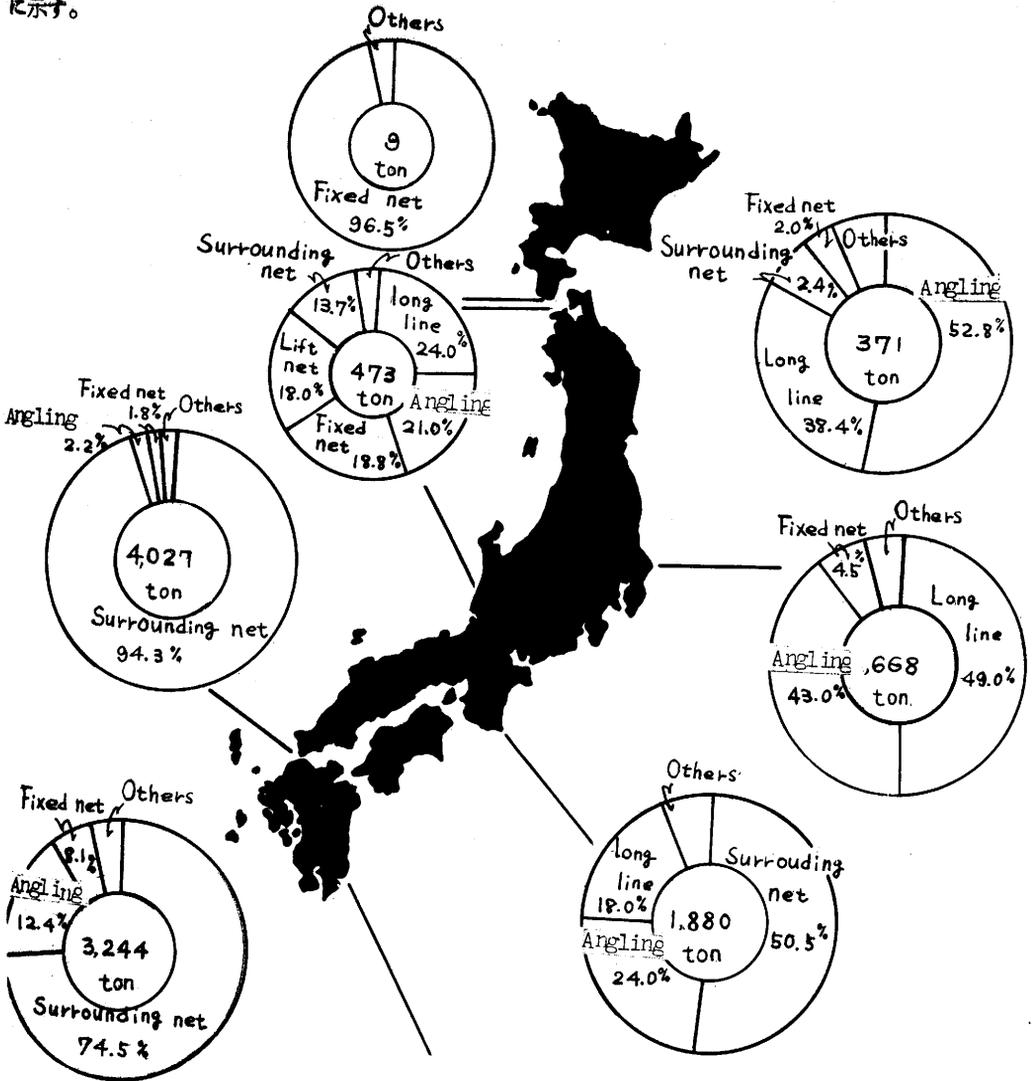


Fig. 31. 日本近海における海区域別の漁法別漁獲量

Catches of dolphins in Japanese waters, by sea regions and by type of fisheries.

Fig. 31 によれば、太平洋側ではカツオ一本釣・マグロ延縄が主要具であり、日本海および東支那海側ではシイラ旋網によって漁獲量の大多数を揚げていることが特徴的である。すなわち、北海道海区は僅か9トンの漁獲（サケ・マス定置網，96.5%）であるからこれを除くと、太平洋北区においてはカツオ一本釣が第一位（45%）、マグロ延縄が第2位（31%）で、その他の釣・延縄がこれに載っている。この順位は太平洋中区においてもほぼ同様であるが、カツオ一本釣に代つてマグロ延縄が第1位（38%）となつている。太平洋南区においては少しおもむきが変わり、シイラ旋網が第一位（

50.5%) ,その他の延縄が第2位(18%)を占め,カツオー本釣は第5位に落ちている。

日本海北区におけるシイラの漁獲は,その他の延縄が第1位,その他の釣が第2位であり,両者で漁獲量の45%を占めている。シイラ旋網はその他の敷網について第4位(13.7%)である。日本海西区では全海区第1位の漁獲量を掲げているが,その94.3%はシイラ旋網で占められる。東支那海区も日本海西区と近似した傾向を持ち,シイラ旋網が74.5%を占めて,カツオー本釣は第3位で5.4%に過ぎない。

以上を総合すると シイラの総漁獲量の約60%はシイラ漬漁業(シイラ旋網)によつて,日本海西区・東支那海で漁獲されていることになる。

第 2 節 シイラ 漬 漁 法

1. 歴 史

シイラ漬漁業の起源は明らかでないが、東インド諸島にこれと類似の漁法が広く行なわれているところから (WESTENBERG, 1953), 一応、南方から伝わったものと思われる。

近代におけるシイラ漬漁業の歴史は明治以前と明治・大正時代および現代の3期に大別することができる。もつとも古い記載として農商務省水産局 (1912) および鈴木 (1931) によると「山陰道・北陸道ではシイラをもつぱら漁する漁法として漬漁業あり、これを漬木という。構造は青竹 (直径8cm) の長さ2m位のもの約15本を藁縄で結束し、これに碇を付して敷設し、集まったシイラを釣獲する」としている。

明治時代は日本海側のごく一部の地方で、以上のような漬木に集まったシイラ漁群を無動力船により釣獲していたが、大平洋側ではこの漁法は全く行なわれていなかったようである。つぎに、明治30年 (1897) 前後より大正初期にかけて、紡績業の発達と編網機の出現とで絹漁網の大量生産が可能となり、また、漁船の動力化がおこなわれた。この時代の1905~1912年にシイラ漁業に初めて網が使用され、網船2隻で旋網する方法が試験された。

また、島根県水試が1914~1918年にかけて動力船を使用することによつて漁船の構造・漁具・漁法を改良し、従来の無動力船では漁場の範囲が距岸30哩以内であつたものを60哩の沖合へ拡張することに成功した。同じく、山口県水試も1916~1918年にこれを試験し、従来の釣漁法のみによるシイラ漬漁業に一転期をあたえ、ここに現代のシイラ漬 (旋網) 漁業の基礎を確立したといえる。それから、石川県水試が1918~1921年に、朝鮮慶尚北道水試が1924年に島根県浜田港から資材を、山口県豊浦郡から船と漁夫を雇い入れてシイラ旋網漁法を試験している (水産試験場, 1931)。

大平洋側の高知県・宮崎県水試が漬漁法 (一本釣) を試験したのは1903~1909年であり、旋網漁法を行なうようになったのは、ごく最近のことである。シイラ旋網漁業の発祥地は島根県・山口県であると云える。

2. 漬 木 ・ 漁 法

漬木の構造は地方によつて色々と異なり、それぞれ特徴がみられるが、代表的なもの2~3を Fig. 32 に示す。

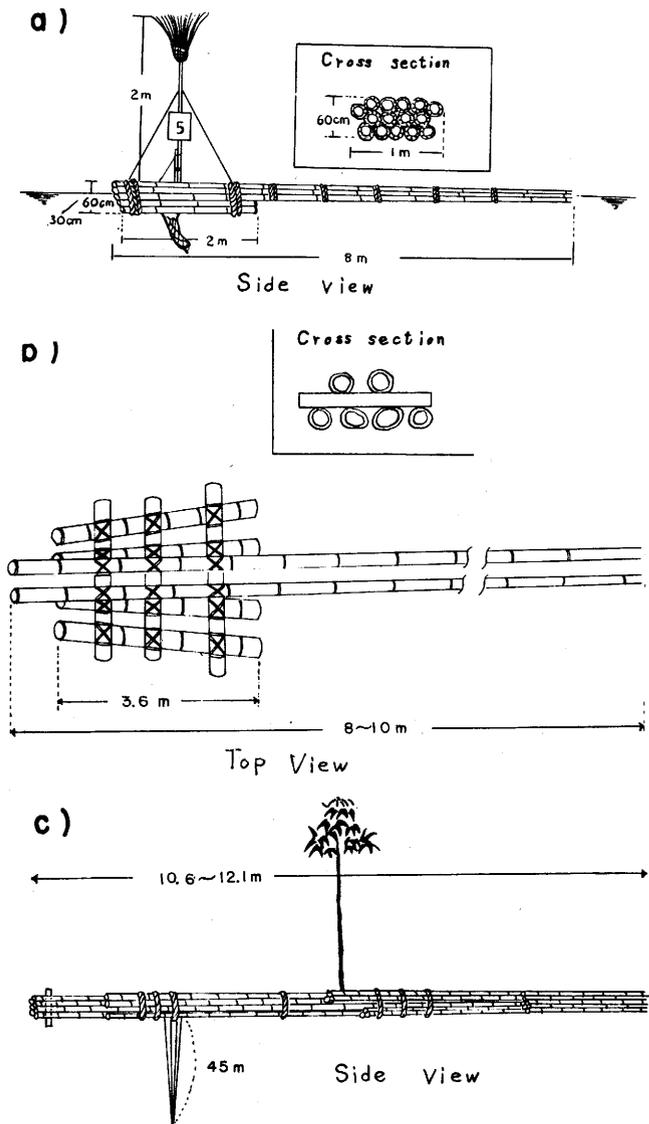


Fig. 82. シイラ漬木の構造

Illustrating of constructions of "Tsukeyi" (bamboo shelter for dolphins) typical in Shimane district (a), Akita district (b) and Niigata district (c).

図中の (a) は島根県・山口県沿岸で使用されている基本の型である。構造は台竹 (孟宗竹の直径 8~13 cm, 長さ 2 m のもの 9 本を 2 段にかさねる) と玉柳竹または潮かつぎ (台竹の上へ長さ約 8 m の孟宗竹 6 本をかさねる) からなり, それに目標として見世木 (長さ約 2 m) を立て, 碇網を水深の 40% 増しとして碇 600 Kg をつけて敷設する。地方によつては, 潮かつぎ竹に枝をつけたまま結束するとか, 潮かつぎ竹の中ほどを巾広く結束して琵琶の形に似せているところもある。

(b) は秋田県船川地方で使用されているものである。ほぼ 4 m の孟宗竹 4 本を平に並べて, それを横木 3 本で固定する。その上に同じく孟宗竹 2 本 (8~10 m) を縦に並べる。この場合, 漬木の尾部を末広りにするのは波浪に対して安定を保つためである。

(c) は新潟県佐渡が島で使用されているものである。長さは 6~7 m の孟宗竹 30~40 本を, 切断面の大きさを適当に交互に組合わせて長さ 10~12 m の筏に束ねたものである。これは (a)・(b) の漬木に較べて大型のものである。前者が一船につき 30~60 個を敷設して旋網で操業するのに対して, 後者は 1 船で 1 個を敷設してその周囲で釣・延縄で漁獲する漁法上の違いによるためである (新潟県水試, 1962)。

つぎに, 山口県・島根県沿岸で使用している旋網漁具の概略を述べる。網の打ち廻しの長さ (浮子網の長さ) は略 170~180 m, 目合いは袖網で 91~120 mm, 魚捕部で 30 mm, 網丈の最深部は約 10 m である (農林統計協会, 1959)。

漁撈作業は, 漬木に近づいたら船の速力を落し, 船橋上の見張り人は竹竿 (長さ 10~15 m) の先にイカを付した誘いを海中に入れて魚群の集まり具合を判断し, 投網の可否を決定し指示する。魚が漬木についていると撒餌を散布して誘導しながら投網する。その際に, 船は漬木との距離を 10~15 m に保つて漬木の片側から潮上の漬木頭部を迂回し, 接近方向の反対側にいたると投網を開始し, 順次に袖部を投下して魚群を旋き, 漬木の真横附近で投網を完了し直ちに揚網を始める。

この作業はその時の潮流や風向に対処して色々に変化するが, 一般には Fig. 33 のように潮上から潮下へ投網を開始する方法が用いられる。しかし, その時の状況によつてはシイラが漬木から離れない場合があり, 上述の方法では捕獲できないから, Fig. 34 のように漬木を内に入れて旋網し, 揚網の際に船と袖網との間隙から漬木を網の外へ押し出す方法をとる。この時には潮流方向と風向とが反対であることが望ましい。

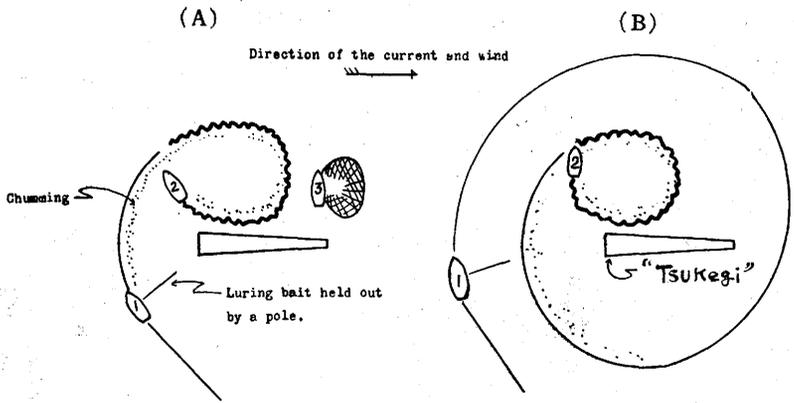


Fig. 33. 漬木つきシイラの旋網方法

Schematic diagrams showing usual process of purse seine operation for fishes gathered around "Tsukegi". In the morning and evening the seine boat begins to encircle fishes in a narrower area and closer to "Tsukegi" (A) than it does in the daytime (B).

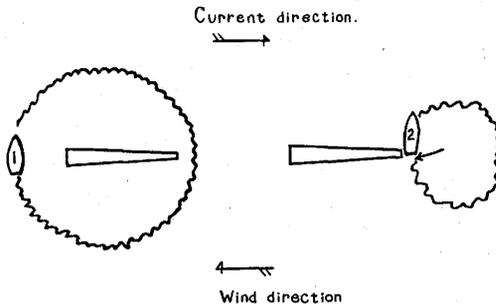


Fig. 34. 漬木を内に入れて旋網する方法

Another process of purse seine operation ; "Tsukegi" is first encircled together with fishes, and as the net is hauled up it is pushed out of the enclosure.

3. 漁場としての条件

日本近海の海底地形・海流とシイラ漁場との関係を Fig. 35 に示す。



Fig. 35. 日本近海の海底地形・海流とシイラ漁場

Distribution of "Shirazuke" fishing ground (dotted area) in the Japanese waters in relation to topography and current of the sea.

Current: → 1.0 Knot ≤
 ⇨ 2.0 " ≤
 ⇨⇨ 3.0 " ≤
 ⇨⇨⇨ 4.0 " ≤

Fig. 35 をみると、海底地形の等深線は太平洋側で九州南端から房総半島にかけて接岸しており、大陸棚がやや広い海域は房総半島以北にみられるに過ぎない。それに較べて、日本海側では東支那海から朝鮮沿岸、および本土西部沿岸につらなる一連の広大な大陸棚が見られる。現在、シイラ漁業を行なっている地方のうち、秋田県から鳥取県に至る漁場はいずれも距岸10~30 哩の範囲に止まっている。一方、島根県から長崎県に至る漁場は距岸80 哩の沖合におよんでいる。太平洋側での漁業は宮崎県（豊後水道）・高知県（土佐湾）・香川県（播磨灘）沿岸の一部で、ごく小規模に行なわれているに過ぎない。

漁場はおおむね水深300 m以浅の海域に限定され、それより深い海域では漬木を敷設するのが経済的に困難である。島根県沿岸の漁場内には、沿岸線に沿った距岸10 哩線上を東西に約1 哩間隔で総計69 統の漬木設定線が沖合に向けてもうけられていて、それぞれの漬木設定線には距岸10 哩の点から、1 哩間隔で沖合に向け50~60 個の漬木が敷設されている。

夏季の海流は Fig. 35 に図示したとおりで、太平洋側では九州南端から房総半島の間を黒潮が接岸して流れ、流速は1~3ノットと非常に大きい。しかし、日本海側ではせいぜい1ノットまでの速さで、局地的には1.5ノット程度のところもみられる。

流れが早いと漬木の受ける流動圧が大きく、そのために漬木が流失することも多い。事実、台風の通過後には波浪の影響も加わって多数の漬木が流失している。また、島根県沿岸でも時々1.5ノット程度の急潮が起るが、その時には漬木は頭部を水中に引き入れられて棒立ちとなつている。このような場合には旋網作業が出来ず、船上からの観察では水面近くには漬木に魚影が認められない。シイラやその他の魚も漬木に定位し得ないようである。結局、漁場の条件となつているのは、海が浅く、流速がそれほど速くなく、かつ暖流々軸に近い海域である。

第3節 シイラ漁業と漁獲状況

1. 捕獲魚種と漁獲量

この漁業による漁獲物の主なものは勿論シイラであるが、その他にも多数の魚種が混獲される。いま、1955~1958年までの3か年の島根県仁万港のシイラ旋網4統について、魚種別の漁獲状況を Table 14に示す。ただし、表中の魚種のうち、シイラにはエビスシイラが、ヒラマサにはツムブリが含まれており、メジナその他の雑にはイスズミ・メジナ・イシダイ・イシガキダイ・メダイなど一括したものである。また、カツオ・マグロ・サワラ類は行動が敏捷で旋網による捕獲はほとんど不可能であつて、多くは漬木で釣獲されたものである。

Table 14. 島根県仁万港の4統のシイラ旋網船による主要魚種の
月別平均漁獲

Average monthly landings of "Shiira-zuke" fishery by four
boats at Nima, Shimane Prefectura, 1955-1958.

(Unit: kilograms)

Month		June	July	August	September	October
Number of trips		8	57	77	51	17
<i>Coryphæna hippurus</i>	シイラ	722	15,825	34,129	28,713	6,098
<i>Seriola quinqueradiata</i>	ブリ	5	164	46	13	3
<i>S. aureovittata</i>	ヒラマサ	26	59	2	79	64
<i>Aluterus monoceros</i>	ウスバハギ	—	67	1,611	2,214	266
<i>Canthidermis maculatus</i>	アミモンガラ	—	—	—	—	4
<i>Caranx helvolus</i>	オキアジ	—	—	57	185	69
<i>Seriola purpurascens</i>	カンパチ	—	—	6	8	11
Miscellaneous	メジナその他	—	—	9	6	6
Skipjack	カツオ類	—	6	26	55	30
Tunas	マグロ類	—	2	537	227	182
Spanish mackerel	サワラ類	—	—	2	4	—

Table 14 をみると、漁獲物はシイラ・ウスバハギ・アミモンガラなど暖流性のものが多いが、沿岸で普通に獲られているブリ・カンパチ・メジナなども多く捕獲されていることがわかる。量的には総漁獲量の93~96%をシイラが占め、ついでカワハギ類が1.5~3%、オキアジが0.1~0.5%、ブリ類が年により異なるが1.5%程度みられ、その他の魚種は微々たるものである。これらの出現は例年ほぼ同様の傾向を示し、ブリ類が6~7月、カワハギ類が7~9月、オキアジ・メジナ・その他の魚は8~10月の間に主にみられている。

2. 漬木つきシイラ尾数

島根県沿岸の漁場には漬木が四方に1湊間隔で敷設されている。このような漬木1個にそれぞれどの程度のシイラがついているかを調べる。漬木についた魚を旋いて捕獲したシイラの数、すなわち、漬木1個当り捕獲尾数(漬木つき尾数)を1963年と1964年の6~10月の資料から求めるとFig. 36のとおりである。

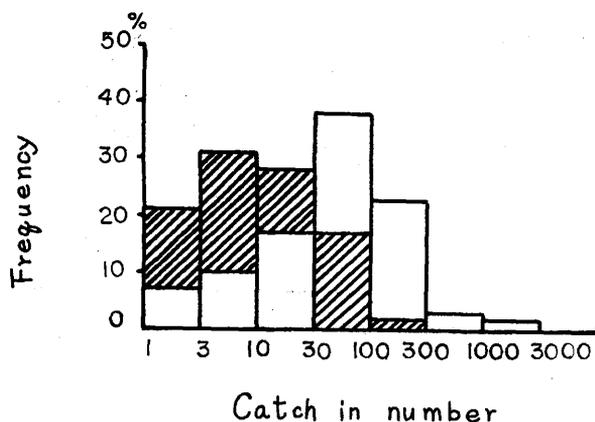


Fig. 36. 漬木1個当りのシイラのつき尾数

Frequency distribution of catch in number per "Tsukegi" operation. In all 363 operations were made.

1963 (openhistogram), 1964 (shaded).

Fig. 36によれば、シイラの漬木つき尾数は1~3,000尾の範囲にわたるけれども、その最多尾数は1963年に1,100尾、1964年に230尾であつた。また、兩年の漬木つき尾数のモードは1963年に30~100尾にあるが、1964年には3~10尾にみられる。このように、漬木つき尾数は年によつて大きく変動することがわかる。この原因を兩年の漁況から推察すると、1964年の島根県沿岸の水揚高は前年の約1/3に過ぎなかつたから、来遊魚群が少ないと漬木つきも少なくなると考えられる(第6章3節参照)。

以上で述べた漬木つき尾数は、同一の漬木を毎日操業した場合と、荒天などのため4~5日間休業をしてそれから操業した場合とを区別せずして示したものである。しかし、両者は実際において漬木つき尾数に相当の差異がみられるはずである。そこで、同一の漬木について毎日操業した場合とそうでない場合の漬木つき尾数をFig. 37に示す。

図中の点印は操業したがシイラのつきが0尾の漬木を示す。

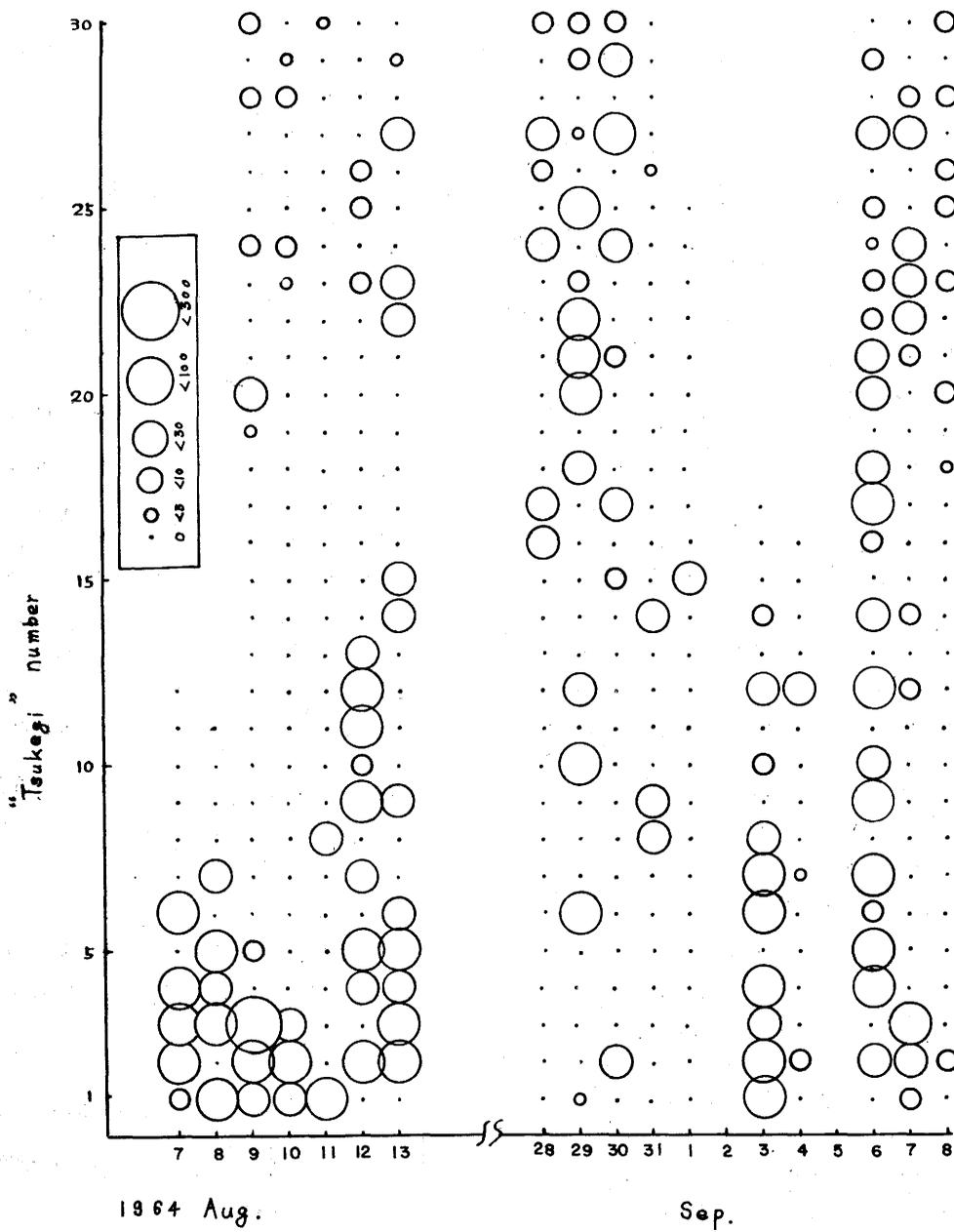


Fig. 37. 漬木を連日操業した場合と日致をにおいて操業した場合のシイラつき尾紋

Variation in abundance of dolphins under "Tsukegi" according to whether operations were made or not in previous days.

"Tsukegi" no. 1:10 miles off, no. 10:20 miles off, no. 30:40 miles off from the coast, respectively.

Fig. 37 をみると、1964年8月7日から13日の間は漬木番号1～30番まで連日操業している。漁獲状況は沿岸の漬木（1～7番）と沖合の漬木（19～30番）にそれぞれ1～30尾のシイラが捕獲されているが、その中間の海域に敷設された漬木には1尾もみられていない。このことは、沿岸と沖合の海域が当期の来遊経路に当たるため連日操業しても毎日多少の漬木つきが認められ、来遊経路からはずれた海域の漬木にはほとんど認められないことを示している。

また、8月28日から9月1日、9月3～4日、9月6～8日までの記録によると、来遊経路に当たっている海域の漬木でも連日操業すると、シイラがついている漬木の数や漬木つき尾数が次第に減少していることが明らかに想像される。9月1日～4日の漁況では操業した漬木数十個のうち僅か1～3個にシイラがみられたに過ぎない。しかし、荒天などで1日の間を置いて操業すると、9月3日、6日のように多くのつき魚がみられる。

来遊魚群が漬木によつて漁獲される効率は標識放流結果からみて他魚種に比較して非常に高いから、このような現象は漬漁場へ加入する魚群量と漁獲量との相対的関係を反映したものであろう

3. 浮遊物つきシイラ尾数

1964年6～10月の間において、13統のシイラ旋網船が海面の浮遊物を発見し、これを利用して操業した回数は166回におよんでいる。多い時は1日に3～4回もこのような操業を行ない、漁獲物の過半数をこれによつて捕獲する漁船もある。

このような浮遊物は主に面積4～9m²の流れ藻と、山口県沿岸の漬木が流れてきたもの、そして板切れや丸太などの流木である。浮遊物の種類と利用状況をTable 15に示し、各種浮遊物のシイラのつき尾数をFig. 38に示す。

Table 15. シイラ旋網船による各種浮遊物の利用状況

Number of operations of dolphin purse seine taking advantage of flotsam.

Month	Kind of flotsam				Rate (%)
	drifting* "Tsukegi"	drifting sea weeds	drifting timber	Total	
V	0	2	0	2	1.2
VI	11	26	9	46	28.8
VII	43	33	4	80	50.0
IX	23	2	2	27	16.9
X	5	0	0	5	3.1
(Total)	82	63	15	160	—
(Ratio,%)	(51.3)	(39.3)	(9.4)	(100)	—

* of which anchor line had been broken.

利用した浮遊物の割合は流れ漬木が総数の約50%, 流れ藻が40%を占めているが、その80%は7~8月に利用されている。これらの発見水域はいずれも距岸20哩以遠の沖合であつた。一般に流れ藻は沖合よりも沿岸に多いが、沿岸の流れ藻を利用しないのはシイラがついていないからである。

Fig. 38 をみると、各種浮遊物によるシイラの最高捕獲尾数は、流れ藻で1,670尾、流れ漬木で700尾、流木で542尾であつた。そして、捕獲尾数分布のモードは各種浮遊物とも30~100尾にみられて、同年(1964年)の漬木つき尾数分布(Fig. 36)のモードに較べて甚だ多いことがわかる。

以上から、流れ藻と流木および漬木とは構成物質や浮遊形態に大差が認められるにもかかわらず、シイラのつきは同じ傾向にある。

また、筆者自身の観察として動物(牛)の死体に700尾がついていたのを確認したことがある。シイラ旋網漁業に長年従事している漁夫は浮遊物の色彩や付着物の状態からシイラ魚群の有無を判断している。

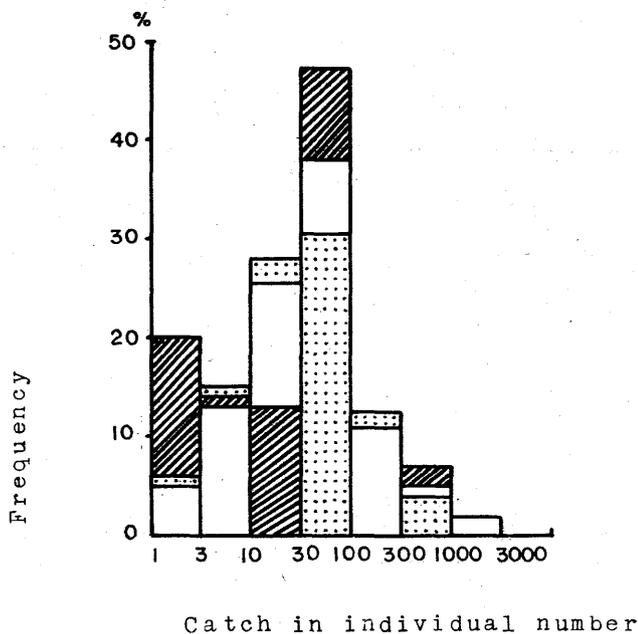


Fig. 38. 浮遊物の種類とシイラつき尾数

Distribution of abundance of dolphins under three kinds of flotsam :

drifting sea weeds (open histogram)

drifting "Tsukegi" (dotted)

drifting timber (shaded)

第4節 漬木つき魚群集

1. 漬木つき魚種

1955~1962年にわたり島根県浜田・仁万・山口県阿武郡江崎沖合の漁場でシイラ旋網船および試験船が漬木から捕獲した魚種とその大きさを示したのがTable 16である。

Table 16. 濱木で採集した魚種とその大きさ

Species of fishes and their size caught under
"Tsukegi".

Species	Total length cm		Indiv. No.
	Range	Mode	EXAmined
<i>Thunnus thynnus</i> (LINNÉ)	34~48	40	27
<i>Katsuwonus pelamis</i> (LINNÉ)	32~40	34	24
<i>Auxis thazard</i> (LACEPÈDE)	23~27	25	5
<i>Coryphaena hippurus</i> LINNÉ	22~120	55	600
<i>C. equisetis</i> LINNÉ	30~40	32	18
<i>Megalaspis cordyla</i> (LINNÉ)	35	35	1
<i>Caranx helvolus</i> (FORSTER)	17~28	22	28
<i>C. hemigymnostethus</i> (BLEEKER)	26	26	1
<i>Seriola aureovittata</i> TEMMINCK et SCHLEGEL	26~48	42	21
<i>S. quinqueradiata</i> TEMMINCK et SCHLEGEL	18~36	30	24
<i>S. purpurascens</i> TEMMINCK et SCHLEGEL	12~28	16	24
<i>Naucratis indicus</i> (CUVIER et VALENCIENNES)	13~32	23	10
<i>Elagatis bipinnulata</i> (QUOY et GAIMARD)	21~28	26	6
<i>Ocyrius japonicus</i> (DÖDERLEIN)	17~36	32	76
<i>Psene kamoharai</i> ABE・KOJAMA & KOSAKAI	24~26	24	3
<i>Oplegnathus fasciatus</i> (TEMMINCK et SCHLEGEL)	5~16	11	64
<i>O. punctatus</i> (TEMMINCK et SCHLEGEL)	8~24	18	24
<i>Girella punctata</i> GRAY	8~16	12	9
<i>Kyphosus lembus</i> (CUVIER et VALENCIENNES)	8~24	16	58
<i>Abudefduf vaiiensis</i> (QUOY et GAIMARD)	5~12	10	8
<i>Platax pinnatus</i> (LINNÉ)	8~20	15	20
<i>Canthidermis rotundatus</i> (PROCE)	14~28	18	52
<i>AmanSes hawensis</i> (OGILBY)	16~20	18	12
<i>Aluterus monoceros</i> (LINNÉ)	22~48	36	100
<i>A. Scriplus</i> (FORSTER)	22~44	36	21

Table 16. をみると、濱木から捕獲された魚種は、合計12科25種におよんでいることが知れる。魚種は季節的に暖流性のものが多いが、また、沿岸で普通に獲られている魚種も多く、

オニアジ・スジハナピラウオ (ABE, T., S. KOJIMA, & T. KOSAKAI, 1963) のように漁期間に致尾しか捕獲されないものもある。これらの体長組成は全長7~8cmの幼魚から120cm前後の成魚までで、魚体範囲は魚種によつてほぼ定まっている。

種別によると小型魚はイシダイ・メジナ・オヤビチヤ・イスズミなどであり、中型魚はツバメウオ・アミモンガラ・ブリモドキ・ブリ・カンバチなどであり、大型魚はシイラ・カツオ・マグロなどである。

漬木から捕獲された魚類は、内田・庄島(1958)、千田(1962)が流れ藻から採集した魚類の大きさに較べて、甚だ大型のものであつた。これは使用漁具の違いによつて、大型魚やその反対に小魚が捕獲されなかつたと思われるが、さらに、流れに対する挙動が漬木と流れ藻とでは本質的に相違することに基づくものと考えられる。すなわち、流れ藻は水と共に流れるから稚・幼魚もついているが、漬木は定置してあるために、遊泳力の小さなものは流されてしまつて漬木について定位置し得ないためであろう。

2. シイラのつきの生態

シイラの漬木つき生態について漁撈作業から観察した結果を述べる。

漬木の周辺で誘い餌を入れるか、曳繩を曳航すると、その附近に遊泳している魚群はあらゆる方向から水面を跳躍しながら追跡してくる。曳繩の擬餌針から半径20~30m範囲に遊泳する魚は、それを追跡してくるように見える。釣獲状況は曳航速力6ノット程度がもつともよく、それ以上の速力ではシイラは擬餌針に到着し得ず、しだいに離されていく、また、速力を6ノット以下に落とすと擬餌針と視覚、あるいは聴覚との関係からか釣獲は悪くなる。

遊泳状況は朝・夕方に漬木の頭部周辺に濃密である。曳繩を入れて漬木の周辺を航走すると、擬餌針が漬木頭部からやや潮上へ移動したところで一斉にシイラの追跡が起る。同じ漬木を3~4回廻つても同様の現象がみられるが、漬木側面や尾部の附近つまり漬木に対して潮下では魚は余り見受けられない。日中には漬木つきが少なく、餌つきも悪く、2回目を廻つて釣獲することは珍らしい。したがつて、シイラ旋網船も朝・夕方には漬木の頭部に直走し、10m内外に近づく誘い餌を入れ、撒餌を散布しながら投網に移るが、日中においては20m以遠から誘い餌を入れ、漬木を大きく1旋回して魚を集めながら、2回目の旋回で投網に移っている。(Fig. 33)。

夜間でも望月で凧の場合には旋網することがある。シイラの夜間の行動は鈍く、そのため漁獲は朝・夕方と同じ程度にみられる。成魚の灯火に対する反応は認められない。しかし、集魚灯を点灯して釣具を漬木の下に投ずると、漬下からシイラが出てきて釣獲されるのが観察された。漁夫の多くはシイラの行動について、「日中には漬木を離れて遠くえ遊びに出るが、夕方になると元の漬木に帰つて来る」ものと信じている。このことは、日中の漁獲状況が朝・夕方の1/3程度しか獲れないことに由来しており、日中にはシイラが朝方よりも広範囲に分散していることはほぼ確実である。

魚群を誘導する際に撒餌としてイワシ・シイラなどの切身を散布すると、群れてそれを捕食しながら潮下の漬木側面までついてくるが、漬木の尾部附近に至ると反転して漬木へ逃避するものが多い。したがって、できるだけ急速に旋網するのであるが、失敗することもある。一度旋き損じた魚群は二度目の誘いには前回の途中までしかついてこず、それ以上の誘導は難しい。このような魚群は「ておい」と称して、誘いの状況から判断して漬木ごと旋網する方法がとられている。網中にあつては水平方向の逃避行動のみで、網底へ潜行するものは認められない。

3. 漬木つき魚類の食性

シイラの食性は第3章で詳述した。ここではその他の漬木つき魚類12科24種の胃内容物を調べた結果をTable 17に示す。これによると、内容物には微生物から魚類までみられるが、それぞれの魚類は幾らかの限定された餌を摂っており、幾つかの類似した食性のグループに大別される。グループ毎にシイラの食性との関連を述べる。

- 1) 橈脚類・クシクラゲ類を主に摂餌していたもの：オヤビチャ・ウスバハギ・メダイ・スジハナピラウオである。これらはシイラの食性と無関係である。
- 2) ギンカクラゲ・エボシガイを主に摂餌していたもの：ソウシハギ・ハクセイハギ・アミモンガラ・ツバメウオ・オキアジなどである。これらにはギンカクラゲ（直径3 cm前後）がほぼ完全な形で、また噛み砕いた形で数個～十数個ずつみいだされたが、シイラの胃内容にも多くみられている。
- 3) エボシガイ・稚魚を主に摂餌していたもの：インダイ・イシガキダイ・メジナ・イスズミなどである。これらの内容物は雑多なものからなり、カワハギ稚魚や流れ藻片で腸管が充満している個体もあつた。シイラも稚魚類をしばしば捕食していたが、その胃には多くの場合、流れ藻が見られている。
- 4) 稚・幼魚を主に摂餌していたもの：シイラ・エビスシイラ・ブリ・カンパチ・ヒラマサ・ブリモドキ・ツムブリ・マグロ・カツオなどである。これらのうち、カンパチ・ブリ・ツムブリなどは流れ藻つき稚魚類を主に摂り、マグロ・カツオなどはシイラと共にカタクチイワシ・トビウオなど外洋性魚類を主に摂餌している。

漬木つき魚類の普遍的な食性をTable 17から結論づけることはできないけれども、ある時期と場所においてどのような餌を摂っているかを知ることができよう。これによると、漬木やシイラと密接な関係にある餌を摂っているものもあるし、全く無関係な餌を摂っているものもある。このことは、漬木つき魚類の食物関係が複雑なことを示している。

Table 17. 漬木つき魚類の胃内容物

Food items found in stomachs of fishes under "Tsukegi".

Species	Food items																	
	Fish meat	Cephalopode	Shrimp	Portunidae	Euphausia	Megalopa	Amphipoda	Ostracode	Polychaeta	Isopoda	Copepoda	Cirripedia	Jelly-fish	Fish-larva, egg	Hydrozoa	Sagitta	Thaliacea	Sea-Weeds
<i>Coryphæna hippurus</i>	*	*		*						*			*	*				*
<i>C. equisetis</i>	*																	*
<i>Thunnus thynnus</i>	*	*																
<i>Katsuwonus pelamis</i>	*													*				*
<i>Axius thazard</i>	*																	
<i>Megalaspis cordyla</i>	*																	
<i>Seriola quinqueradiata</i>	*		*			*	*							*	*			*
<i>S. purpurascens</i>	*				*	*	*			*				*	*			*
<i>S. aureovittata</i>	*	*				*	*							*				
<i>Naucratis indicus</i>	*		*			*	*											
<i>Eluatis bipinnulata</i>	*					*	*		*	*								*
<i>Caranx helvolus</i>	*					*	*		*									*
<i>Oplegnathus fasciatus</i>	*	*	*		*	*	*			*	*		*	*	*	*		*
<i>O. punctatus</i>	*		*	*	*	*	*		*		*			*	*			*
<i>Girella punctata</i>			*			*	*						*	*	*			*
<i>Kyphosus lembus</i>	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Aluterus scriptus</i>						*	*			*	*	*	*	*	*			*
<i>Amunses hawensis</i>						*	*		*	*	*	*	*	*	*			*
<i>Canthidemis rotundatus</i>	*	*		*		*	*		*		*	*	*	*	*			*
<i>Platux pinnatus</i>					*	*	*			*		*	*	*	*			
<i>Abudefduf vaiensis</i>						*	*				*	*	*	*	*			
<i>Aluterus monoceros</i>						*	*			*		*	*	*	*			*
<i>Ocyrius japonicus</i>			*			*	*				*	*	*	*	*			*
<i>PSenes kumoharui</i>										*								

4. 漬木つき魚類の空間的分布

前項と潜水観察結果（児島，1960）を総合して，漬木に対する魚類の空間的な位置を基本的に示したのがFig. 39である。

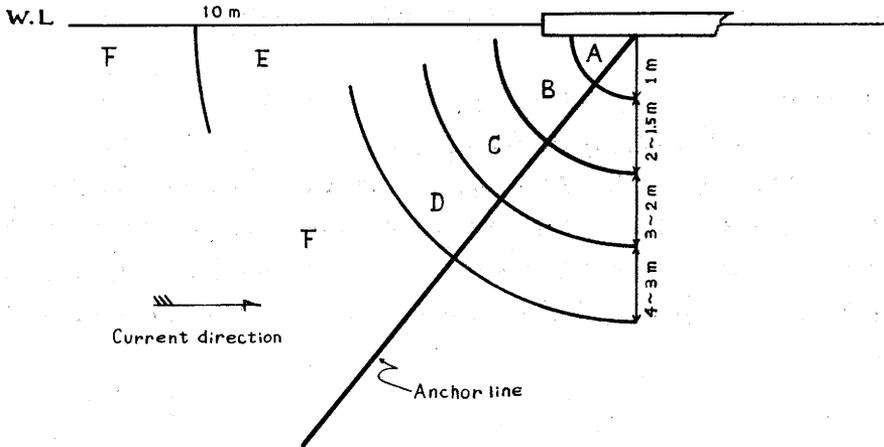


Fig. 39. 漬木つき魚類の空間的分布

Spatial distribution of fishes around "Tsukigaki" by species.

- A: *Oplegnathus fuscatus*; *Girella punctata*; *Syphosus lembus*.
- B: *Seriola purpurascens*; *Seriola quinqueradiata*; *Seriola aureovittata*; *Canthidermis maculatus*.
- C: *Aluterus monoceros*.
- D: *Caranx helvolus*; *Promethichthys prometheus*.
- E: *Coryphaena hippurus*.
- F: *Thunnus thynnus* and *Katsuwonus pelamis*.

魚類の分布状況は漬木を中心として，鉛直的方向と水平的方向とに分けられる。まず，鉛直的分布について，シイラは漬木から水深1～3 m層に分布し，水深1 mまでのA層にメジナ・イシダイなどの全長5 cm前後の幼魚が群れ，1.5～2 mのB層にカンパチ・ブリ・ヒラマサの若年魚やアミモンガラが分散し，2～3 mのC層にはウスバハギが，3～4 mのD層にはオキアジ・クロシビカマスなどが滞泳して漬木つき魚の最深部魚種となっている。これら魚群は潮流によつて潮上に傾斜した碇綱に沿つて分布し，同一魚種でも深部のものほど魚体が大きく，かつ，広範囲に分散していて，漬木を頂点として円錐形をなしている。

水平的分布については、漬木の潮上水面5~10mのE水面にシイラとヒラソウダなどが群れ、それより以遠のF水面にカツオやマグロが遊泳し、漬木の側面や尾部水面にはソウシハギなどが散見される。以上はあくまでも基本的構造であつて、実際においては遊泳範囲の層別はそれほど明瞭でなく、数種類の魚が各層に混泳している場合が多い。遊泳水面の棲み分けはそれぞれの魚の食性によつて定まつているようで、外洋性魚類を摂るグループが漬木からもつとも離れた水面に分布する。

漬木についている魚群は漬木の周囲に一様に分布しているのではなく、粗・密がある。潜水して観察すると、魚群の密な場所は漬木の蔭よりも流向に支配されているようである。

すなわち、漬木の尾部周辺では水平的・垂直的にも魚群は極めて少ないが、漬木頭部周辺の潮上にはE・F水面に濃密な魚群がみられ、流向に定位している。この水面の魚群はシイラやマグロ・カツオのごとく強力な遊泳力と潜行力を持つものが主体であるから、遊泳水面下に傾斜沈行する碇網との関係が考えられる。シイラにつく場所は流向と碇網によつて制約されているともいえよう。