

## 4 立(縦)はえなわ漁具・漁法について

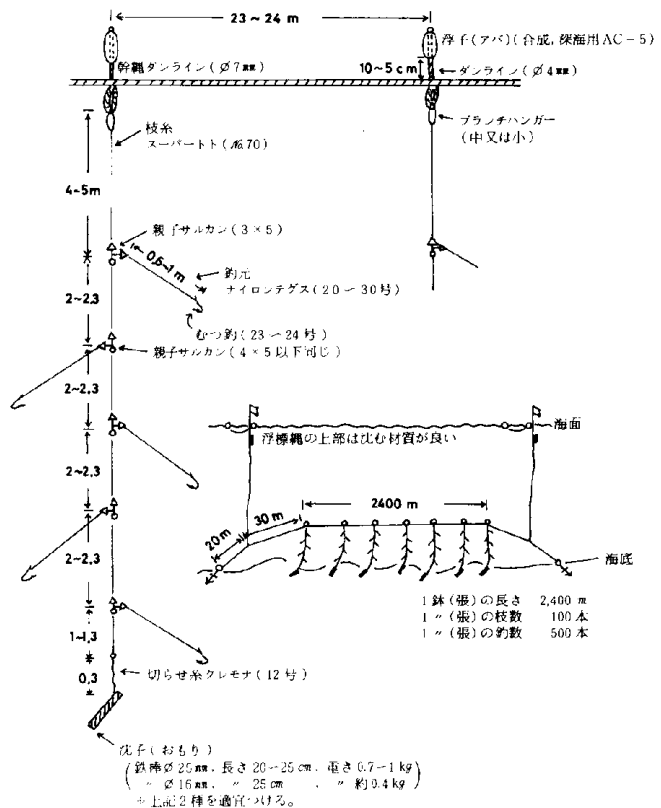
堀 義彦・戸羽 福治

### 1 はじめに

当水試では沿岸漁場開発調査の一環として昭和53年10月から「立(縦)はえなわ」漁具・漁法の試験を、従来、沿岸の小型船(主として5トン型船)がほとんど利用していなかった水深300m前後の海域で実施し、その概要を報告している。その後、県内あるいは県外の漁業者からの問合せもあり、さらに本県の日立市川尻地区では昭和55年11・12月に当漁法で着業して良い結果を得ている。ここでは漁具・漁法に関して、これまでの報告で十分でなかったと思われる部分を補足し、あわせてこれまでに実施した試験操業の二・三の整理結果と川尻地区船の着業状況の概要を紹介する。なお、表題の漁法の呼称に「立」とつけたのは金田(1977)の表現に従ったためであり、括弧で「縦」としたのは著者等の報告が北海水産新聞社(1980)に収録されており、この表題で「縦」となっているためである。

### 2 方法

使用漁具は第1図に示した。この「立(縦)はえなわ」漁具の構成は、すでに示した報告(堀・戸羽1978, '79)したものとはほぼ同じであるが、枝条の上部をナイロンテグスからトト糸に変更している。そして、枝条各部の長さが全体に20~40cmほど短くなっている。試験操業は昭和53年10月の開始から現在(昭和55年12月)までに、当水試沿岸漁業指導船「ときわ」(50.92トン、戸羽船長以下6名乗組)によって、20回ほど実施し、その主要な釣獲内容は当水試事業報告(1980)に掲載してある。また、当漁法着業船の漁具と水揚状況は、当業船からの聞き取りと、川尻漁協の水揚伝票によった。

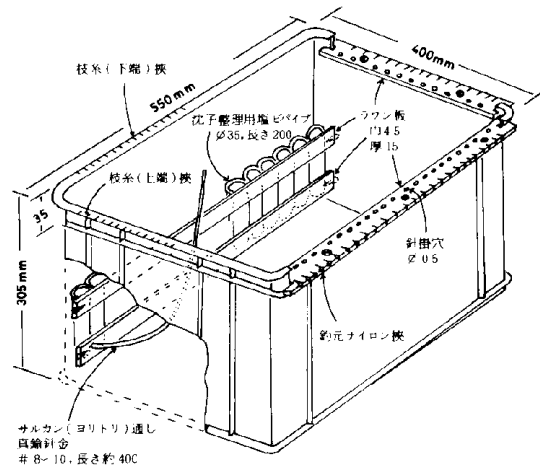


第1図 立(縦)はえなわ漁具構成

### 3 結 果

漁具構成で枝条の上部をナイロンテグスからトト糸に変更したのは、この部分が幹繩にからんでいた場合に、ナイロンテグスでは幹繩の擦目に固く食い込んで抜けない例が多かったため、トト糸にしてからはかなり容易となった。枝条の各部の間隔が狭くなったのは操業時に幹繩から枝条を外すのに手間どったり、魚が釣針をのみ込んで外し難い場合に、サルカン（ヨリトリ）部からテグスを切り離し、整理時に再び連結して使用することを繰り返したためである。これまでの報告で記述が十分でなかったと思われる部分は漁具を収納・整理し、これを投縄する方法についてである。整理方法で問題となるのはサルカンと釣針のついた枝の部分であるが、木製の桶（おけ）あるいは合成樹脂製の箆（ざる）などを用いてみたが、現在は第2図に示した合成樹脂製の角型容器（コンテナ）を使用している。

この容器の寸法は内径で縦51 cm・横36 cm・深さ30 cmで、当地方で多用している魚籠（ボテ・シラス籠）よりやや小型である。針掛部はスポンジラバーとか稲藁（わら）なども試してみたが、現在は木製である。この木板製の釣針掛は容器の上縁部にそのまま取り付けられた例もあったが、この場合は枝条の収納後に容器を積み重ねると安定が悪いため、上端から3.5 cm下の外周に設けられている補強用の突出部まで上縁の二辺を切除し、ここに板をはめ込んでネジ止めた。枝条の整理



第2図 枝条の整理容器

方法は、トト糸の上端を針掛板と反対の上縁に設けた切り欠きに挟み、次にサルカン通しの針金に通し、釣針を針掛板の穴に掛ける。サルカン5個と釣針5本で沈子部となるが、沈子を連結したままで整理する場合は、塩化ビニール製パイプで容器の側壁に配列してある沈子受けに投入する。なお、はじめに整理した枝条は、次の枝条の下になって、投縄時には最後となるので、トト糸・針・沈子の容器内での配置順序は、いずれも手前からとするのが良い。また、本船では操業時に沈子を取り付けるようにしており、この場合は枝条の最下端部を容器の上縁の残る1辺の切り欠きに挟み込んでいる。容器1箱の枝条の収容数は最大12本である。操業直前の準備は、針掛穴から釣針を外し、釣針の根元のテグスを針掛板の外側の角に刻んだ切り欠きに順序よく挟んでおくだけである。

ここで、川尻地区の着業船<sup>\*</sup>の漁具・漁法と水揚状況等について述べると、漁具構成と整理方法はほとんど同じであるが、枝条の間隔が約15 m、枝条のトト糸部が約3 m、サルカンの間隔が約1.5 m、ナイロンテグスはすべて30号で幹繩も径6 mmであり、全体に短く細くしており、整

\*川尻漁協所属、鈴新丸（鈴木清船主 4.81トン、乗員5名）

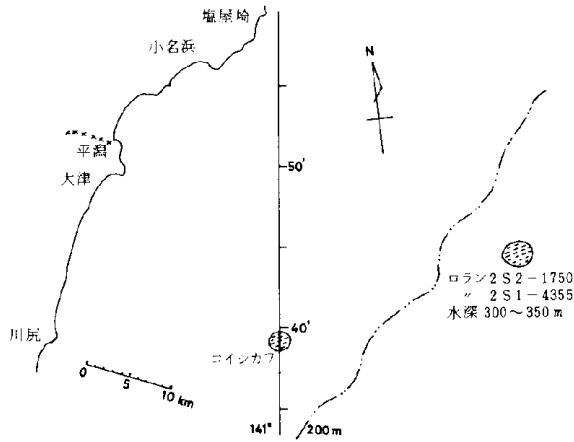
理容器はシラス籠を用いている。投縄は必ず2張りとし(1張り6箱で、1箱の枝数13~15本)、揚縄時にすぐ整理をして次の投縄に備へ、釣獲状況によっては直ちに2回日の操業を行い、極端な場合には揚縄と併行して投縄する場合もあるとのことである。なお、当業船の揚縄には船尾に設置したVローラーを用い(本船でも最近1年間はVローラーを使用)、餌はいずれも冷凍サンマである。また、当業船がこの漁法に接したのは昭和54年の夏季にアカイカの自動機械釣漁法で来場した折であり、従って実際の操業を行うまでには1年以上を経過している。次に、水揚状況を昭和55年12月の例で示したのが第1表である。川尻地区では例年夏・秋季のスズキ対象の「はえなわ」漁業が閑漁期となる冬季には、メバル・ソイ類対象の1本釣(立縄釣)漁業に従事してきた。そして、今漁期前には当地区の漁業研究会が中心となって千葉県地方の「底はえなわ」漁業従事地区を視察し、「はえなわ」用の揚縄機(ラインホーラー)の導入<sup>\*</sup>をし、「底はえなわ」漁法の試験をして普及している。従って、第1表には従来の「1本釣」と「底はえなわ」及び当報告の「立はえなわ」の三漁法による水揚が含まれている。全船の集計結果をみると主な水揚魚種はアカメバル・メダイ・メヌキ・グゾ・マダラ・アブラボウなどである。なお、魚種の呼称は水揚伝票に記載されている名称をそのまま記し(方言)、そのあとに標準和名を付けておいたが、メダイはアゴナシ・パンダ、グゾはテダル、赤魚はアンボンなどの呼称が茨城県内では一般的である。第1表で全船の水揚状況と鈴新丸のそれをみると、メヌキ・グゾ・マダラ・スケソ・アブラボウの多くが鈴新丸によるものであり、他の各船はアカメバル・メダイが主体である。これは

第1表 昭和55年12月における川尻地区5トン型船の釣漁法による主要魚種別・旬別水揚量  
単位: kg

水揚時期(昭和55年12月)	上旬		中旬		下旬	
水揚延隻数	45隻		55隻		19隻	
水揚延日数	6日	5日	5日	4日	4日	2日
魚種名(標準和名)	全船	鈴新丸	全船	鈴新丸	全船	鈴新丸
アカメバル(ウスメバル)	723	-	837	-	245	-
メダイ(メダイ)	885	2	824	-	20	-
アカムツ(アカムツ)	8	3	46	-	15	-
ノドグロ(ユメカサゴ)	36	3	100	-	64	-
サバ(マサバ)	31	-	134	-	-	-
ソイ(キツネメバル)	45	-	105	-	2	-
アコウ(アコウ)	25	-	42	-	-	-
三の字(ウケクチメバル)	32	-	21	-	2	-
赤魚(ヤナギメバル)	18	17	33	-	15	-
メヌキ(バラメヌケ)	142	138	180	165	260	249
グゾ(エゾイソアイナメ)	341	337	785	403	192	93
マダラ(マダラ)	742	644	627	313	370	38
スケソ(スケトウダラ)	110	110	17	14	3	2
アブラボウ(アブラボウス)	223	193	287	273	104	104
その他	12	3	64	8	-	-
計	3,388	1,450	4,102	1,176	1,291	486

\* 坂本吉十担当地区専門員の指導によって、昭和56年1月の県研究発表大会で報告している。

「立はえなわ」漁法の鈴新丸の操業海域が著者等が試験操業をして報告した水深300～350 m海域であるのに対して(第3図), 他の「1本釣」・「底はえなわ」漁法の各船がこの海域より沿岸域の水深200～130 m海域で, なかでも川尻地先沖の水深130 m域の「コイシカワ」とよばれる磯場が主操業域であることによる(第3図)。ただし, 鈴新丸と他の各船の漁場がまったく分離しているわけではなく, その水揚状況を見て同行し, 「立はえなわ」あるいは「底はえなわ」で沖合の300 m海域で操業した例が何回かあ



第3図 主操業海域

り, 著者等の試験操業時にも確認しているが, 表1に示した12月の段階では他の各船はあまり良い成績を得ていない。この点については第1表では必ずしも明瞭でないので, 参考のために鈴新丸の12月の水揚額と, 他船のそれを比較してみると, 鈴新丸では11回の水揚で約160万円, 1回当たり約15万円で, 他の各船の平均は約5万円であった(第2表)。なお, 当漁期の川尻地区の5トン型船による磯魚対象の釣漁業は11月より着業船があり, 多いときには1日に15隻の水揚で, 12月末までの期間に水揚日数35日, 水揚隻数約200隻で, 合計14トン, 約1,200万円の水揚となっている。

「ときわ」による水深200 m前後以深海域の「はえなわ」漁法による試験・調査は今後も継続する予定であるが, すでに20回以上の試験・調査を行っており, ここで二・三の整理結果を述べる。当漁法を試験した主な目的は, 最近の小型船の諸装備充実にあわせて, これら小型船がほとんど利用していない水深200 m以深海域の底生魚を対象に, 魚の分布量が多いと推定される磯場で, 支障なく操業できる漁法を検討することであった。従って, 試作した魚具は, 幹縄が磯にからまないように浮いていることと, 沈子が磯根にかかっても容易に切離するようにした。平坦な海域よりも磯場で魚の分布が多いことは容易に推定されるが, 当試験では昭和54年6月にロラン受信装置の故障で, 位置の特定が出来ず, 平坦部で操業した例があり, このときの釣獲は針数435本でテダル2尾のみであった。つまり, 沈子が或る程度磯根にかかって, 消失するような地形でなければ良い漁も期待できないといえよう。揚縄時に沈子の有無を記録した結果を整理してみると(第3表), 沈子の残存率は多いときで94%, 少ないときで60%前後で, 平均75%であった。ただし, 沈子の残存率と釣獲状況に一定の傾向は認められていない。次に, 枝糸の上から下までの5本の釣針の順位別に釣獲状況を記録した資料をテダル・マダラ・赤魚の主要魚種別

第2表 12月における旬別平均水揚額

単位: 万円

	12月上旬	12月中旬	12月下旬	12月平均
鈴新丸	13.3	14.1	20.4	14.9
他各船	4.6	5.4	4.6	5.0

に整理した結果を第4表に示した。ここでの赤魚とは主としてバラメヌケとユメカサゴで、その他ヤナギメバル・キチジ・アコウ・ウケクチメバルなども含まれている。また、それぞれの釣獲尾数は計7回の試験操業の合計である。最も釣獲尾数の多いテダルは釣針の位置が上から下になるほど多く、上端では全釣獲数のうちの15%、下端で約26%である。一方、釣獲尾数の少ない赤魚は逆に下端から上に向かって多い傾向を示し、下端の14%に対して上端が27%で、その差は約2倍である。マダラは上端で最も多く28%であったが、2番目から下では前記2魚種のような一定の傾向は認められず、2番目と5番目で少なく、3・4番目でやや多いが、それほど大きな差ではない。全体としてみると2番目が最も少なく、5番目が最も多いが、その差は魚種別で見

第3表 沈子の有無と釣獲状況

試験月日	沈子数 (本)	同残存数 (本)	同残存率 (%)	釣針数 (本)	釣獲数 (尾)	釣獲率 (%)
昭和54年 4月18日	50	36	72.0	250	57	22.8
“ 5月1日	84	52	61.9	420	84	20.0
“ 5月2日	50	47	94.0	250	55	22.0
“ 5月22日	100	92	92.0	500	98	19.6
“ 12月21日	125	94	75.2	625	113	18.0
“ 12月27日	110	64	58.2	550	172	31.3
昭和55年 12月23日	100	80	80.0	500	212	42.4
	619	465	75.1	3,095	791	25.6

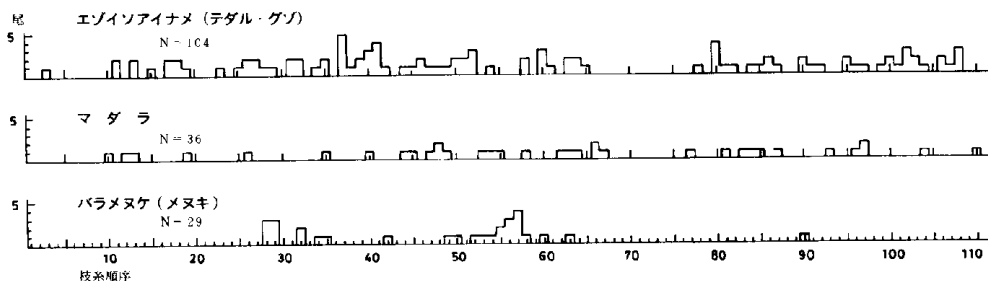
第4表 釣針の順位と主要魚種別釣獲状況

魚種名	釣針の順位	釣針の順位					計
		上	2	3	4	下	
エゾイソアイナメ (テダル・グゾ)	尾	77	87	109	107	133	513
	%	15.0	16.9	21.2	20.8	25.9	100
マダラ (タラ)	尾	52	31	37	36	31	187
	%	27.8	16.6	19.8	19.3	16.6	100
赤魚 (メヌキ・ノドグロ)	尾	33	27	23	22	17	122
	%	27.0	22.1	18.8	18.0	13.9	100
計	尾	162	145	169	165	181	822
	%	19.7	17.6	20.6	20.1	22.0	100

た場合よりは少なく、約4%である。前後するがこの算出資料となった7回の試験操業ごとの使用釣針数と、それに対する釣獲率は少ないときで18%、多いときで42%、平均約25%である(第3表)。

はえなわ漁法の大きな特性は、1本釣漁法が「点」ともいえる狭い海域で漁獲を期待するのに対して、「線」として広い海域を対象としていることにあり、それだけ漁獲皆無の危険性が低いといってよいであろう。当試験の場合でも幹縄の長さは短い場合で約1,200m、長い場合では約3,000mほどになるが、この範囲の主要魚種の釣獲(出現)状況を示した例が第4図である。この例では枝系統が110本で(幹縄の長さ約2,600m)、水深300m(200ヒロ)の海域で操業し、計

170尾ほどの釣獲であったが、テダラは比較的高い密度で幹繩全体に広く出現し、逆にメヌケは狭い範囲に限定され、マダラはこれら両種の間となっている。ここでは1例のみを示したが、その他の試験操業でも似たような傾向が伺われている。第4表の結果とあわせると、テダラは海底部にかかなりの密度で広く分布し、メヌケは海底からやや離れて局部的に固まっており、マダラは全般に広く薄く分布していることになる。



第4図 魚種別釣獲(出現)状況, 昭和54年12月27日操業, 枝数110本, 釣数550本

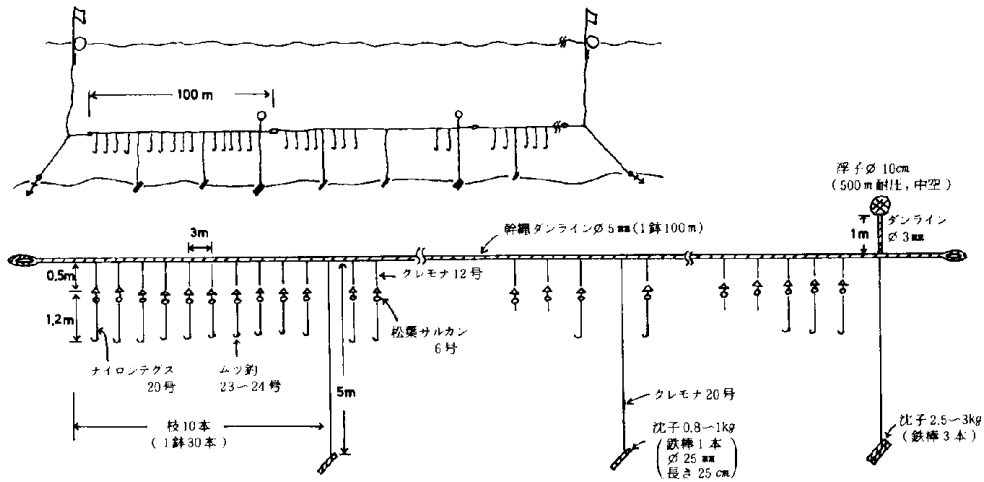
次に餌の種類と釣獲状況の例を第5表に示した。用いた餌は冷凍のサンマとイカで、イカはスルメイカ(マイカ)とジンドウイカ(ヒイカ・水イカ)である。ここに示した2回の試験例では1回目がサンマで釣獲率が良く、2回目では逆にイカが良くなっている。また、魚種別に見ても

第5表 餌の種類と釣獲状況

試験年月日	1 昭和54年12月21日				2 昭和54年12月27日			
	イカ(66本)		サンマ(59本)		イカ(39本)		サンマ(71本)	
餌種類(枝数)	釣獲尾数	枝1本 当り	釣獲尾数	枝1本 当り	釣獲尾数	枝1本 当り	釣獲尾数	枝1本 当り
エゾイソアイナメ	60	0.9	64	1.1	42	1.1	62	0.9
マダラ	19	0.3	27	0.5	12	0.3	24	0.3
パラメヌケ	4	0.1	5	0.1	20	0.5	9	0.1
計	83	1.3	96	1.6	74	1.9	95	1.3

特に明瞭な傾向は認められていない。なお、スポンジ様で夜光性のイカ肉に似た形状の擬餌を3回ほど試用してみたが、1回のみメヌケ3尾、マダラ1尾(枝数8本, 釣針数40本)の釣獲があり、他の2回は皆無(枝数計7本)であった。すでに述べたように今漁期(昭和55年11月から同56年1月)の川尻地区の5トン型船による釣漁業は、従来の「1本釣」(立縄釣)にここで示した「立はえなわ釣」と「底はえなわ釣」の三方式で着業されている。「底はえなわ釣」は、前記脚注の発表大会での報告によると、枝糸1本に釣針が1本で、一定間隔に沈子(ティシ)がついており、この沈子の中間に浮子(カラアバ)があって、基本的には従来から着業されている「スズキ縄」に極めて似た方式であり、川尻地区では「スズキ縄」方式と呼んでいる。「立はえなわ」方式の欠点は、漁具の仕立てが複雑で、投揚縄に人員と時間がかかることである。そこで、著者等は、1人乗りの船でも操業ができればと考え、千葉県銚子地方で操業されている「カサゴ

繩」\*と呼ばれている漁法を参考に、底生魚用「はえなわ」漁具を試作した(第5図)。この方式は枝糸1本に釣針が1本であるが、幹繩そのものに浮力があり、さらに1鉢(長さ100m, 釣針



第5図 カサゴ縄漁具構成

数30本)に直径10cmの浮子1個がついて、全体が海底から離れるようになっている。浮子の取り付け位置は沈子の直上で、前記の「スズキ縄」方式のようなカラアバはついていない。操業は

いまだ2回のみなので、得られた資料は少ないが、現段階では漁具そのものに大きな問題点はないようであり、一応、最近の試験例を第6表に示した。ただし、「立はえなわ」の場合も同じであるが、ここに示した漁具の各資材の規格は、試験従事船の「ときわ」が50トン型船で大きく、5トン型船のように小ま

第6表 「立はえなわ」と「カサゴ縄」の釣獲状況

昭和55年12月23日操業、水深200m海域

	立はえなわ	カサゴ縄	備考
エゾイソアイナメ	189	112	
マダラ	12	12	
ユメカサゴ(ノドグロ)	11	26	他にパラメヌケ
計	212	150	
備考	枝数100本 針数500本	鉢数17枚 針数510本	

わりができないため、全体に太く大きい規格のものを採用している。例えば、5トン型船であれば、幹繩は3mm程度でよいであろう。また、仕立てについても1名で操業するのであれば、枝と枝の間隔を適宜広くするのがよいと思われる。この漁具についてはさらに試験を継続する予定である。

#### 4 考察

立(縦)はえなわ漁法の漁具構成については、すでに述べたように大きな改良点はなく、これまでで寄せられた質問から、主として収納・整理をどのようにしているかを紹介した。もちろん、

\*千葉県銚子市役所水産課、森氏の資料による(私信)

この方法が最良ということではなく、実際に着業する漁業者が多くなって、操業を繰り返すことによって、より簡便で取り扱い容易なものになっていくであろう。ここに示した方法では収納容器の製作がかなり面倒なため、容器の上縁に直接ドリルで穴をあけ、鋸で切れ目をつけただけのものも使用しているが、この場合は揚縄後の整理時の針掛は問題ないが、投縄直前に刻み目にテグスを挟んだときに、餌の重みもあって、滑りやすく、餌のついた針が容器の外側に垂れ下る欠点があった。木製の場合は、刻み目の巾に対して、使用するテグスが細すぎなければ、かなりの保持力があり、船の動揺があっても問題ないようである。しかし、ここに示した整理方法でも投縄時には手をかけて外さなければならないので、なるべく手をかけずに船の進行力で投下されるような、安全・迅速で簡易な方法を考案しなければならない。

沿岸小型船への普及については、当試験を開始して間もない昭和53年11月に、那珂湊地区で数隻の着業船があり、その当時の内容についてはすでに報告してある。しかし、その後この地区での着業は行われていない（1本釣では着業例あり）。その理由は、当地区から漁場が遠く、しかも冬季には荒天が多いことに加えて、従来からの従事漁業が曳網・刺網等の網漁業主体で、縄漁業全般に不慣れという地域の特性もあったと考えられる。今期に着業した川尻地区では、従来から夏・秋季にスズキを対象とした縄漁業に従事しており、また、当試験を実施した海域に近いこともあって、前述の那珂湊地区よりは良い条件がそろっていたといえよう。はじめて着業した鈴新丸の船主によると、着業初期は揚縄後の整理に手間どったとのことであるが、その後はすべて船上で整理し、「スズキ縄」で行っている帰宅後の漁具整理（ナワ操り）は必要ないとのことである。ただし、すでに結果の項で述べたように、現在までに川尻地区で良い成績を得ているのはこの船1隻のみで、同じ方式ではほぼ同じ海域での操業例でも、他の船はあまり良い成果を得ていない。これは、他の各船は漁具の準備が遅れて、操業手順に不慣れで、漁場の選定から操業に要する時間も大巾に異なるためと考えられる。各船とも従来の各種漁業では実績のある優秀船であり、今後もこの方式で着業を続けるならば、いずれ良い成果が得られるようになるであろう。もう一つの「スズキ縄」方式であるが、メヌケ・タラ類・テダルを対象とした水深300m海域では、「立はえなわ」方式が優れているようであり、急遽漁業者からの要望によって開催した「立はえなわ」漁具・漁法の説明会の席でも、「スズキ縄」方式で着業した漁業者自身が認めているようであった。その理由として、「スズキ縄」方式では沈子（テイシ）と沈子の中間に浮子（カラアバ）があり、そのために漁具が海底から離れすぎると推定されるが、いずれ漁業者が操業毎の状況から判断して、改良を加えるであろうし、著者等が第5図で示したような「カラアバ」なしの漁具で試験を継続すれば明らかとなる。

これまでの試験操業で得た資料の二・三の整理結果を示したが、第4表と第4図によればテダルは下層に広く分布し、メヌケは海底からやや離れて狭い範囲に固まっており、マダラはその中間である。従って、基本的にはメヌケは「1本釣」漁法に適合した分布生態を有し、テダルとマダラは「立はえなわ」漁法に適しているといえそうである。このことは対象魚種の分布生態によって適合する漁法を選定すべきことを示していると思うが、それだけで漁法を決められるわけではなく、例えば、これまでに寄せられた質問のなかにも、乗員数が少ないが1本釣では漁獲皆無の危険性が高いので、立はえなわの枝糸の釣針数を3本に減らしてはどうかというものがあつた。



ここでの資料によれば釣針を3本としても、それにともなって枝糸の間隔を狭くすれば、計算上では各魚種とも良い結果が得られることにはなるが、釣針を減らす目的は作業性を良くするためであり、枝糸と枝糸の間隔を狭くすると逆に操作が難しくなると考えられる。漁法の選択はそれぞれの漁業者が有する装備内容・乗員とか技術などの諸条件と経済性（採算性）の兼ねあいで、漁業者自身が決めていかなければならないであろう。

釣漁法は刺網漁法に比べて、魚族資源に及ぼす影響も小さく、漁具資材の面でも省資源型であり、現在のような社会情勢に適合した漁業と思うが、問題となるのは本県沿岸の地形条件である。第1表に示したような有用魚種が主として分布している水深100m前後から300m前後の本県の海底地形は、県北と県南の両端を除いて、県中央部では規模の大きい磯場がほとんどなく、大部分が平坦な海域である。平坦な海域では定曳網との競合があって操業面で不利であり、魚の分布も少なく採算性も低い。将来の問題として、大規模な人工魚礁の設置による漁場造成の可能性などを検討していかなければならないであろう。

## 5 要 約

- 1) 「立はえなわ」漁具・漁法に関し、漁具の収納・整理方法と、最近の川尻地区着業船の状況及び沿岸漁業指導船「ときわ」による試験操業の二・三の整理結果を述べた。
- 2) 収納方法は、シラス籠よりやや小型の容器に木板製の針掛部を設けて、枝数10～12本を1個の容器に整理しておくようにした。
- 3) 川尻地区における12月の「立はえなわ」漁法の着業例をみると、11回の水揚で約160万円、同時に着業されている「一本釣」「底はえなわ」両漁法の平均水揚の約3倍であった。
- 4) これまでの試験操業によれば、主要魚種の釣獲状況は、テダルが下部の釣針で多く釣獲され、出現範囲も広く、メヌケは逆に上部の針で多い傾向を示し、出現範囲も局部的であり、またマダラはこれら両種の間であった。
- 5) 1人乗り船への適用を目的に、千葉県銚子地方で「カサゴ縄」と呼んでいる漁法に似た「底はえなわ」漁具を試作し試験中である。

## 6 参 考 文 献

- 1) 北海水産新聞社（1980）：昭和56年版漁具・漁法実例第3集
- 2) 堀義彦・戸羽福治（1978）：第11回漁具漁法試験研究推進全国会議資料（昭和54年度），水産庁研究開発部
- 3) ——・——（1979）：昭和53年度茨城県水産試験場事業報告
- 4) 茨城県水産試験場（1977）：茨城県の漁具漁法（沿岸漁業編）
- 5) ——（1980）：昭和54年度茨城県水産試験場事業報告
- 6) 金田禎之（1977）：日本漁具・漁法図説，成山堂



投繩中



漁獲狀況