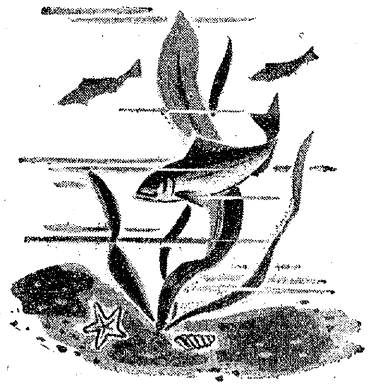
中学水産

1

中学校職業科用

中学水産

1



目　　録

1. 私たちは何を学ぶか

1. 水産業とは何か

今でも未開の人種はそうであるが，大昔の人々はみな魚貝や鳥獣をとったり，木の実をとったりしてたべ物にし，着物も自分で作り，家も自分でたてるというように，いわゆる，自給自足の生活を営んでいたであろう。その後，文化が進むにつれて人々の欲望は発達し，一層よいものや，いろいろな種類のものが欲しくなり，しかも，これをたやすく求めようとするようになって，ここに，つりや狩りの技術は発達し，農耕や牧畜も始まり，おいおいすぐれた道具も現われて來たであろう。そうなると，人々の間には得意・不得意の違いが著しくなり，自分の不得意なものまで，無理をして作るよりも，最も得意な仕事をして得たものと，自分のほしいものとを交換すれば，よいものが容易に手にはいることをおぼえるに及んで，人と人との間には分業が行われるようになった。そうして，漁具やその他の道具を専門に作る者も現われ，また，織物を織るようなことも，次第に一つの職業として独立したのである。このようにして生まれた手工業は，それぞれの能率を一層高めるために，いろいろな道具を備えつけて家内工業となり，だんだん大勢の人が集まって規模を大きくしたのである。規模が大きくなると，一つの工場の中でも，いろいろな仕事が分かれて來て，ついに今日の工業にみられるような．高度の工場制の分業が行われるようになったのである。

人と人との間に分業が行われると，その交換し合う範囲が次第にひろまって，地味の肥えた所には農業が盛んとなり，水辺には漁業が発達し，交通の便のある所には工業が起るというように，場所と場所との間にも，著しい分業が行われるようになったのである。

このように，人と人との分業や，場所と場所との分業が行われるようになると，その間に立って，有無あい通ぜしめようとする商業も生まれて来た。

そうして，これらの産業や職業は，互に関係し，調和を保って発達しているのであって，それらのどの部分をとらえても，よく全体のつながりを知ることができるのである。

私たちがこれから学ぼうとしている水産業は，廣い水界の生物をとって，これを人々の役に立つようにしようとするものである。そうして，農業に肥料や飼料を供給し，工業にも原料を送っているのであるが，なんといっても，そのおもな任務は私たちの食糧の生産にある。この点，農業とあい通じているのであるが，農業の生産物は主として，穀物やいも類のように，私たちの体温や力のもとになる炭水化物であるのに対して，水産業の供給するものは，私たちのからだの肉や，そのほかいろいろな部分を作るのに必要なたんぱく質である。

たんぱく質は，いろいろなアミノ酸が組み合わさってできているが，そのアミノ酸の種類や量は，米のたんぱく質とか，だいず のたんぱく質とか，いわし のたんぱく質とかによって違っている。私たちがこれらのたんぱく質をたべると，それがいろいろなアミノ酸に分解されて吸收された後，こんどは人体特有の組み合わせによって結びつき，私たちのからだのたんぱく質になるといわれている。そうして，アミノ酸の種類は非常に多いが，そのうち，十種ほどは，私たちのからだのたんぱく質を作るのに，ぜひ必要であるといわれている。ところが，植物の中に含まれているたんぱく質は，これらの欠くことのできないアミノ酸の中の一種または数種のものを含む量が少ないから，これを植物性の食糧だけから得ようとすると，ずいぶんたくさんたべなくてはならないことになる。つまり，ほかのアミノ酸やそのほかの炭水化物などは，必要以上にとらなければならないわけであって，いいかえれば，たべ過ぎをしなければ，私たちのからだのたんぱく質を作るアミノ酸を必要なだけとることができないのである。牛肉とか魚肉というような動物性のたんぱく質は，私たちのからだのたんぱく質とよくにているから，これを合わせてたべると，そのむだがなくなる。

こんなわけで，私たちのたべ物の一部は，動物性のものをとらなければならないのである。

魚貝類は，動物性のたんぱく質のほかにビタミンなども含んでいるし，海そう(海藻)には，私たちのからだにたいせつなヨードがたくさん含まれているから，この点からも水産物は重要な食糧といえるのである。

水産物で工業原料となるものはいろいろあるが，そのうち，油脂は最も重要なものである。魚油は，せっけん・ろうそく・グリセリン・人造バター・潤滑油・塗料・顔料・ゴム代用品・

印刷インキ・薬用・紡織用・駆虫剤・保革剤などに加工されて，私たちの生活を豊かにしている。

2. わが國の水産業

わが國は海の國である。大小多数の島々からなり，四面に海をめぐらしている。アジア大陸と太平洋とがあい会する線に沿って，南北に長く伸び，出入の多い海岸線を北や南から流れて來る寒暖両海流に洗わせているところに水産日本の姿をみることができる。私たちは祖先以來，この海にはぐくまれて來たのである。

この島に人が住み始めたのは数千年前であるといわれているが，今日までに，各地から掘り出された貝がらや魚の骨などから想像すると，漁業はおそらくその初めから行われていたのであろうといわれている。そうして，網やつり針・やす なども，おいおいよいものがくふうされるようになったが，初めのうちは自給自足の程度を出なかったであろう。その後，水辺から遠い地方との交通が開けるに及んで，專ら漁業だけを営む者も多くなり，一方漁船や航海術も発達するにつれて，漁場は次第にひろがって沖取りも盛んになり，明治になってからは，海外の進んだ科学も取り入れられて，北に南に新しい漁場を開拓した。しかし，わが國の水産業は，單に漁獲高が多いということだけでは満足すべきではない。

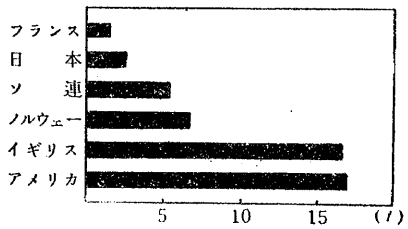
わが國は海の國であると共に山の國である。青々と木の繁った山があるおかげで絶えず水源を養い，その流れは，陸地から

魚貝類や海そう類の栄養分を盛んに海へ運びこむから，沿岸には魚貝類や海そう類がよく繁殖するのである。

しかし，一方わが國は山が多いために耕地が少なく，耕地面積はその総面積の二割六分たらずである。商工業によって國を立てようとしたイギリスでさえも，國土の二割以上が耕地であり，デンマークでは実に六割以上が耕されている。したがって，わが國は他の國々のように動物性の食糧を得るために，飼料作物の栽培をして牧畜を行うだけのよゆうがない。わが國では，耕地は挙げて米・麦・豆などの穀類や野菜・果物などの栽培に当てるため，動物性食糧の大部分は海から仰いでいる。

更にまた，わが國の水産業は，四面をとりまくよい漁場を開発し，とれた水産物を外國に輸出して，わが國に必要なものを輸入することができるほどに，生産を高めることがたいせつである。

それ故，このような大きな役目を果すためには，今後のくふう・改良にまたなければならない点が極めて多い。まず，漁業についてみれば，水産の従業者一人当たり一年間の漁獲高は次の表のとおりであって，これでみると，わが國漁業の能率がいかに低いものであるかがよくわかる。また，漁船についても同様なことがいえ



世界各國水産従業者一人当たりの漁獲高
(1936～1937 年ごろ)

るのであって，わが國漁船1トン当たり一年間の漁獲高は約4トンに過ぎないのである。

○ 郷土の水産業者一人当たり一年間の漁獲高はどれくらいだろうか。

○ 郷土の漁船1トン当たりの一年間の漁獲高はどれくらいだろうか。

また，増殖の方面についてみても，これまで，往々，海の生き物は無盡蔵であり，したがって，とれるだけとるがよいというふうに考え，沿岸の漁場などは著しく荒らされたこともあった。しかし，この考え方は根本から改めなければならない。海の生き物といっても，親があって子が生まれ，子が育って親になるということの例外では決してないのである。農業も，未開の時代には自然にあるものをただとって來ただけのことであったが，後，次第に，種をまき，丹精して作物を育ててとり入れるというふうになった。水産業もまた今後は，これと同じ心がけをもって進み，その経営を計画的に進めることができるようにしなければならない。そのほか，水産物の加工についても同様なことがいえるのである。

私たちは，今後，科学の力によって，水産業を振興させると共に，漁村の生活を改めて，日々の仕事にはげみながら，より高い文化を，藝術を樂しむことのできる漁村をつくり上げなければならない。

2. 漁業への準備

1. 潮干狩

潮干狩に行って海辺の様子や，干がたの生き物の様子を調べて，これからの漁業を学ぶ手初めにしよう。

まず，みんなで話し合って準備をしよう。

1. 潮干狩をする日時をきめる。

大勢で潮干狩をしたり，調べたりするには，あらかじめ潮のみちひを調べて，日どりをきめる必要がある。

潮のみちひ，いいかえれば潮せきは，おもに太陽と月，ことに，月の引力の作用によって，一晝夜にだいたい二回ずつ起っている。

○ 干潮の時，満潮の時の海面の高さをはかるくふうをしてみよう。

○ 干潮と満潮とがわかったら，その間の時間はいつも同じかどうかをためしてみよ。

○ 満潮または干潮は，毎日どれくらい遅れて現われるか。

以上のようなことがわかれば，何月何日は何時ごろは干潮であるという見当がつく。

○ 満潮や干潮の時の海面の高さはいつも同じだろうか，調べてみよ。

○ 大潮や小潮と月齢とはどんな関係があるだろうか。

満潮と干潮の時の海面の高さの差は，岸に近よるほど著しくなる。また，地形や海底の様子によっても違い，東京湾では，

1.5m，有明(ありあけ)海では 5.5m である。日本海は，太平洋沿岸に比べて干満の差はずっと少なく，佐渡の二見港では 27cm に過ぎない。世界で一番差の多い所は北アメリカの東岸，カナダのファンディー湾の奥で，15m 以上にもなる。

2. 潮干狩の場所をきめるには，潮のみちひの多少や海岸の地形なども考え合わせるのはもちろんであるが，どんなものをとったらよいかも相談しておかなければならない。

水産生物は種類によって，すんでいる場所がだいたいきまっている。水産生物のすんでいる場所をつきとめることは，水産業の一番だいじなことである。実際の漁業をしている人に聞いてみたり，これから現場に行って調べたりして，後々の研究に役立てよう。あさり や はまぐり は，静かな内湾の遠浅の砂浜にいる。実際にとりに行ってみると，この二つの貝もすんでいる場所が幾分違っている。たこ や あわび をとるには，外海の岩の多い所へ行かなければならない。

3. 漁具や身支度はどうしたらよいか。いろいろな場合を考えて準備しよう。

4. 調べたいことはいろいろあるであろうが，みんなが全部のことを調べることはむずかしいから，次のようなことを考えて調べる事がらの手分けをしておく。

(1) 砂地やどろの所には，どんな生き物がいるだろうか。砂とどろのまじり具合はどうだろうか。

(2) 干潮時間の多少と生き物とは，どんな関係があるだろうか。地形や波打ちぎわからの距離も考える。

(3) 岩礁や岩地には，どんな生き物がいるだろうか。

(4) 潮だまりには，どんな生き物が残されているだろうか。

(5) 光の明暗と生き物との関係は，どうなっているだろうか。

(6) 浅い海底を水眼鏡で調べてみよう。

(7) 人の役に立つ生き物には，どんなものがいるか。
人の生活に関係のない生き物には，どんなものがいるか。
人の生活に害を與える生き物には，どんなものがいるか。

(8) 附近に出漁していた漁船の上潮と引潮における漁獲作業の違いを調べてみよう。

小さな魚や貝などは，調べるに必要な程度にとどめて，むやみにとらないようにする。

○ それはなぜだろうか。

調べたことは，絵や図・表にしたり，標本にしたりして報告を書こう。

2. 漁場の調査

干がたや沿岸の生き物のすんでいる所を調べると，それぞれの水産生物は種類によって違った形や性質を持っていて，それぞれの生活に都合のよい所にいることがわかったであろう。これは，岸を遠く離れた漁場にすむ魚でも同じことであって，そこでとれる魚の種類や漁期は，それぞれ違っているのである。このような漁場と漁獲物の関係を知るには，漁業に従事している人の話を聞いたり，遠く沖へ船で出て調べてみることがたいせつであるが，陸揚げされた漁獲物について調べてみても想像

できる。まず，陸上で調べられることから始めよう。

○ いつとれるか。いつごろ，どこでたくさんとれるかを調べて，漁期や漁場を知る。

○ とれる場所がだいたいきまっているか，あるいは移動しているかを聞いて，定着魚か回遊魚かを判断する。

○ 魚体の大小や ひれ の形，体色を写生して，浮魚か，底魚かを判断したり，遊泳力を考えてみる。

○ 口の構造や えら・胃を調べて えさ を判断する。

○ 同種類のものが多数漁獲されたかどうか調べて，魚群をなしているかどうかを判断する。

○ 郷土の附近の海の略図を書いて，そこに調べたり，聞いたりしたことを書き入れる。

水産生物と環境との関係をたしかめるには，海水の温度・透明度・塩分や水流・水深・水色・底質・プランクトンなどの様子を科学的に調べる必要がある。

海へ出てこのような調査をするにも，將來海へ発展するにも，基本実習として水泳や，さお・かい・ろ・帆で舟を操る方法を会得しておく必要がある。みんながいっしょに練習することはできない場合もあろうが，規則正しくお互の技術の向上を目ざして，かわるがわる練習しよう。

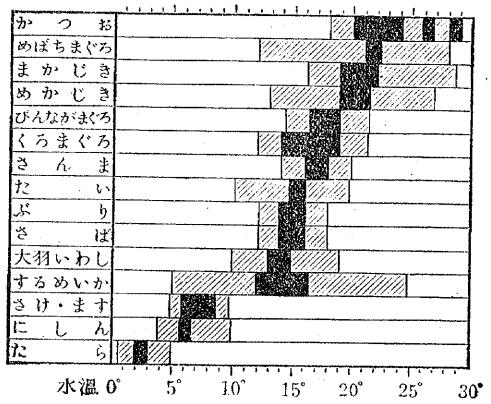
泳ぎ方，水くぐり方，ろ の使い方，かい の使い方，かじ のとり方，発着の仕方，いかり の入れ方，いかり の上げ方，船のけい留の仕方，船の乗降りの仕方，荷物の積みおろし方など，私たちの練習できることが数限りなくある。陸上との信号もや

りたい。あきびん の中へ はがき などを入れて海水の流れも調べてみたい。

海は沿岸から 200m ぐらいの深さの所までは傾斜がゆるやかであるが，そこから急に深くなっている。この浅い海は大陸だなと呼ばれ，陸上の河川から生物の養分を注いでおり，いろいろな海の生物の繁殖に適するのである。

暗礁や岩礁のある所は，水泳にも十分注意しなければならない所であるが，水の流れはこれによって変化し，入り乱れて，いそづきの魚の好い漁場となる。

海水の塩分濃度をかんたんに知るには，比重計で比重をはかって判断し，水温は温度計で，水色は水色標準液で，透明度は透明度液で，プランクトンは採集して顕微鏡でそれぞれ調査測定すれば，海水の科学的な性質が明らかとなるであろう。そう



魚の適水温

して，この調査の結果から季節により，場所によって著しく海水の性質が違うことが証明されるであろう。

このように海水は水域によって性質が違っていて，そこにすむ水産生物も種類によって生活のしかたが違っている。したがって，水産生物を水の性質から分けてみると，温水性のものがあり，冷水性のものがある。また，淡水性のものがあり，かん水性(鹹水性)のものがあり，その中間のものもある。さらに深海にいるものや，表層のみに生育するもの，あるいはこれらの中間のものなどがあるというように，いろいろな水産生物が存在しているのである。

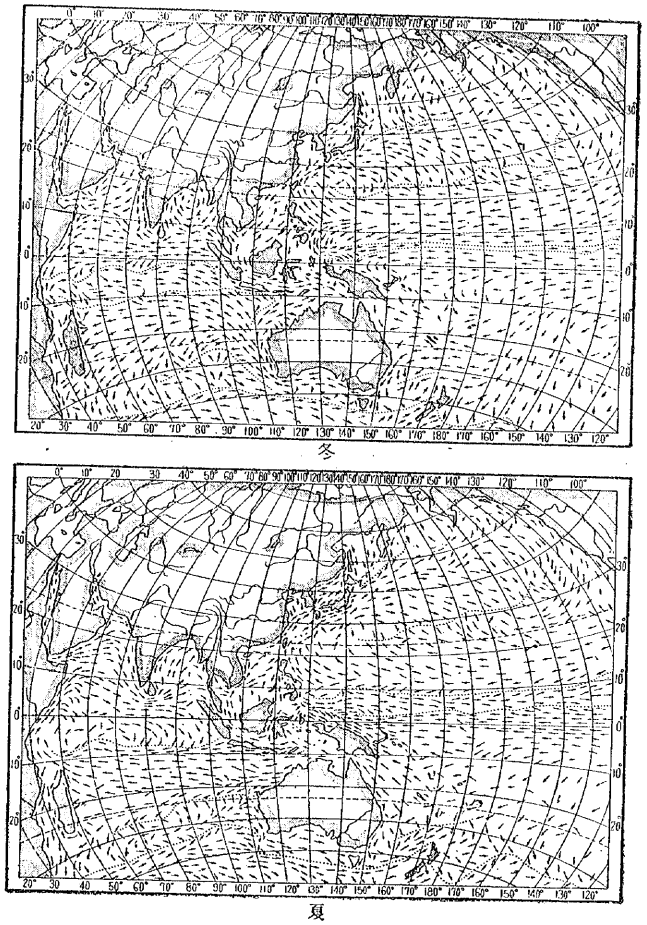
○ 適水温の図にあげたそれぞれの魚のすんでいる場所をたずねてみよう。

○ 郷土に陸揚げされた魚を，とれた場所によって種類分けしてみよう。

○ うなぎ・とびうお・あじ・ぼら・さんま・かれい・さめ などは，どこにすんでいるだろうか。

海流は海の中の河である。太平洋を流れる黒潮を黒瀬川などと呼んだ人もあるくらいである。黒潮は，潮の岬(しおみさき)沖では幅 200 km ほどで，深さも 700m からあり，表面速度が 3〜4 ノットといわれている。北からは親潮が 0.3〜3 ノットくらいの速さで南下している。そのほか，日本海には黒潮から分かれた枝が対馬(つしま)海流となり，北西にリマン海流が南下している。これらの海水の性質は全く違っていて，すむ水族も異なっている。

○ 郷土の沖にはどんな海流が流れているか。それは暖流か，



海　流　の　図

寒流か。

○かつお や まぐろ の漁場を海流図の上で調べてみよう。

○にしん や さけ・ます の漁場を海流図の上で調べてみよう。

暖流と寒流の衝突交流する境においては，その両側において海流は急に変化し，水の流れは入りくんで，プランクトンや小魚を集めることになり，回遊する魚群もこの附近に密集し，そこが最もよい漁場となるのである。岐阜(ぎふ)縣の人，北原多作は早くからこのことに氣づき，大正七年に「二つの流れのせりあう潮境は，魚群の集まる好漁場となる。したがって，潮目が漁場の目印になる。」ということを発表した。

○潮目はどうして見分けられるだろうか。

私たちは，沖で漁をしている漁船がだいたい一列になっているようなのや，海上に出て水色や あわ・ごみ・海そう などが集まって筋を立てたようなのを見受けることがある。これが潮境であって，自記水温計ではかれば，遠く沖合の海流の潮境もみごとに記録することができる。

○潮目をさがして魚つりをしよう。

3. 漁具の作製と手入れ

漁具にはどんな種類があるか

潮干狩に行った時，どんな道具が最も都合よかっただろうか。砂やどろの中に深くひそんでいるもの，岩にかたくついているもの，潮だまりにすんでいる生物など，それぞれの習性・大小・場所などによって，取り方やそれに使う漁具に違いがある。

海そうをとる場合だけを数えあげても，つみとる，かきとる，まきつけてとる，刈りとるなどいろいろな場合があり，貝類などにしても拾い集めたり，岩からはがしてとったり，はさみとったり，突いてとったり，かご にさそい入れてとったりするなど，種類と場所によっていろいろな漁法や漁具がある。

泳ぎまわる魚類のとり方は，貝や海そうより一層複雑で，漁具の種類も多く，古くから今日まで数えきれないほどの漁法や漁具がくふうされている。先人の遺跡から発掘される角・骨・貝がらや，石で作った漁具は，当時の漁法を物語っているし，古い書物の中にも当時のいろいろな漁具や漁法を傳えているものがある。川や遠浅の内湾では，魚の通路をさえぎったり，かこい や かご の中に誘いこむことなどがくふうされた。そうして，深い所にいるものは水くぐりをしてとり，手が届かない所を泳ぎまわるのをとらえるには，もり や やす なども使われるようになった。その後，次第に能率的にとるために大じかけの網やつり具などが発達し，更に動力も使われるようになった。

郷土には，どんな漁具が使われているか調べてみよう。漁具

の調査は最初に網でとるもの，つり針でとるもの，その他のものに分け，順序よく種類分けして調査しよう。

漁法を中心にして，次のように種類分けするのも一つの方法である。そうして，いつ，どこで，どんな生物をとるのに使われるかも聞いて書き入れておこう。

1. 網漁具

(1) すくってとるもの（すくい網）

(2) おおいかぶせてとるもの（かぶせ網）

(3) 網を敷き魚を集めてとるもの（敷き網）

(4) 網でとりまき，しめくくってとるもの（まき網）

(5) 網をたてこみ，魚が入るのを待ってとるもの（定置網）

(6) 網目にさしたり，からませたりしてとるもの（刺し網）

(7) 網に袋をつけ，引き集めてとるもの（引き網）

2. つり漁具

(1) 一本のつり糸を垂直に使用するもの（一本づり）

イ．さお につり具をつけてとるもの（さおづり）

ロ．手でつり具を操ってとるもの（手づり）

ハ．舟でつり具を引いてとるもの（引きなわづり）

(2) つり針を多くつけ，水平に長く延べてとるもの（はえなわ）

3. 雑漁具

(1) はさんでとるもの

(2) ねじりとるもの

(3) はぎとるもの

(4) かき起してとるもの

(5) ひっかけてとるもの

(6) 手にもって，つきさしてとるもの

(7) もり を飛ばしてとるもの

(8) さそいこんでとるもの

漁具の種類分けをしたら，それに使われている材料は何であるか，どれくらいの期間使用できるかというようなことも調べておこう。

研究　郷土の漁具の移り変わりを調べ，そのわけを考えてみよう。

2. 漁具の作製

漁具には，どんな材料が使われているか調査してみよう。

○ 漁具の材料は郷土で得られるものか，他から買い入れたものか。買い入れたとすれば，どこから買い入れただろうか。

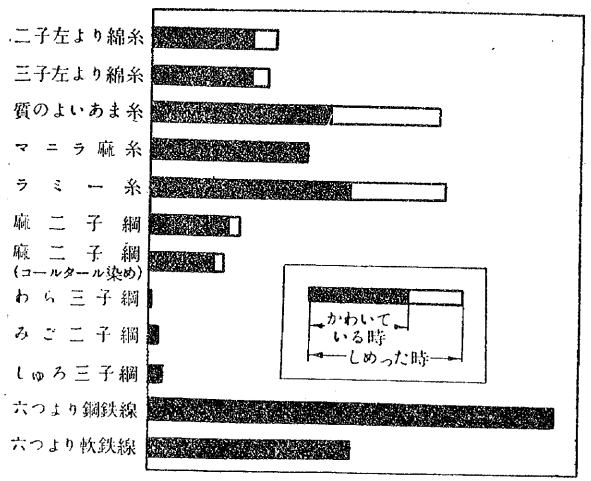
漁具には，それぞれ貴重な材料が使われているからたいせつにしよう。漁具を作るに当たっては，材料をむだのないように使うと共に修理・保存に心がけて，できるだけ長く使うようにしなければならない。

漁具の大部分を占めるのは，網地やつり糸や綱の類である。網地を調べてみよう。

○ 網糸の材料は何か。材料によって使われている場所が違ってはいないか。

滑車を使って，綿糸・麻糸・絹糸・てぐす・しゅろ・わら などの強さを調べてみよう。水にぬれたものについても調べてみ

よう。また，より のかけ方を強くしたり，弱くしたりして，いろいろな場合について実験してみよう。



糸や綱の強さ

○ 網糸や綱を賣買する時は，何をもとにして値段をきめているか。長さか，目方か。

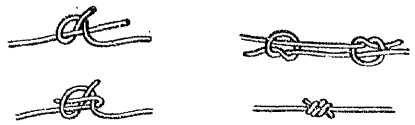
網糸や綱を使用するには，長さ・太さ・重さなどの関係を知って，それぞれの使用目的にかなうようにしなければならない。

糸や綱を取り扱う上には，これをもつれさせないようにすることがたいせつである。使う時に糸が順序よくすべり出さなかったり，綱がねじれ切れたりしたのでは漁業はできない。

○ 郷土では網糸，つり糸や綱をどんなふうに整理しておくか。

○ 網糸やつり糸をまく時，どんな点に注意すればよいといわれているか。

糸が途中で切れたり，一本で不足したりした場合には，これをつなぎ合わせなければならない。その方法は，つなぎ合わせる目的や材料によってそれぞれ違うから，よくその方法をのみこんで，なるべく早くしっかりとできるようにする。



ひもの結び方

○ いろいろな結び方を研究してみよう。

網糸のことがすんだら，網地を作ることにしよう。まず，網地はどんなふうにできているか調べてみよう。

○ 網地は手編みか，機械編みか，反物のように織った網はないか。

○ 網目の大きさは，何をもとにしてきめてあるのだろうか。

○ 結び目が本目であったり，かえるまた であったりするのはなぜだろうか。

○ 網目をふやしたり，へらしたりするにはどうしているか。

○ 網地のへりはどんなふうになっているか。網口はどんなふうになっているか。

○ 網地の横縫いや縦縫いをどんなふうにしているだろうか。

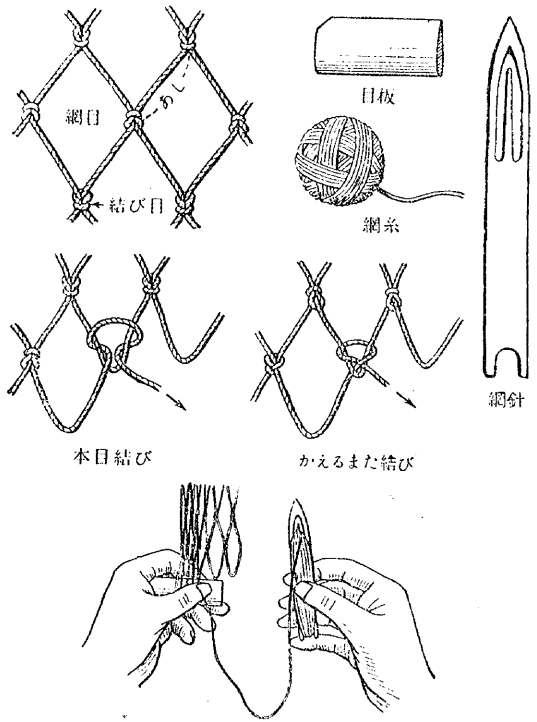
○ 浮子や沈子や綱などの結びつけ方はどうなっているか。

○ へり綱の長さと網地のへりの長さとの関係は，網目の開き具合にどんな関係を與えるか考えてみよ。

網地の編み方は網針に糸をまき，目板をもって手で編むので

あるが，網糸の太いものは玉編みや荒手編みによる。今日では大規模な製網工場などが設けられ，機械編みが行われて手編みの何倍もの能率をあげている。

機械編みが発達しても，手で編むことは必要である。いろい

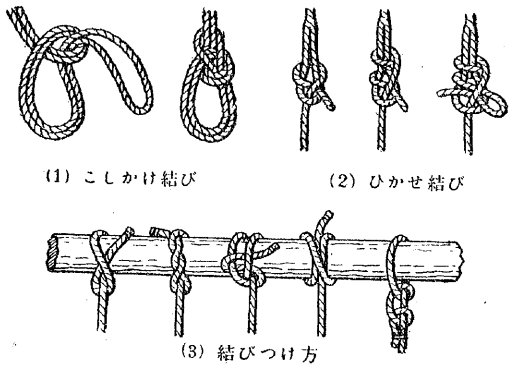


ろな編み方を順序よく，くり返しくり返し練習しよう。

○ 郷土ではどんな方法で修理をしているか調べてみよ。

綱は普通網糸の太いものが使われているが，鉄線をより合わ

せたワイヤロープも使われている。



綱の使い方

○ 結び目をつくる場合，つなぎ合わせる場合，丸棒やかぎに結びつける場合など，いろいろな場合を予想して，綱の取り扱い方を研究しよう。

3. 漁具の手入れはどうしたらよいか

漁具は，いつもぬれていることが多く，魚の脂やうろこやどろなどがついて腐りやすい。ことに網地や綱などは手入れが悪いと，一年もたたないうちに使用できなくなってしまう。

○ 郷土の網の使用年限を調べてみよう。また，手入れによってどんなに違うか尋ねてみよう。

網が腐敗するのは，細菌が繁殖するからである。したがって，この細菌がはびこらないようにすればよいのであるから，使用後は必ず洗って汚物を落し，暇があるごとに日当たりや風通し

のよい所で網干しをする。この場合，網の破損している所はよく修理する。しかし，使用回数が多かったり，しけで出漁しない時には，ぬれたままで腐敗を防ぐくふうが必要である。

○ 郷土では網干しができない時，どんな方法で腐敗を防いでいるか。

細菌の繁殖をおさえるには煮たり，氷でひやしたり，食塩水の中へつけたりしてもよいが費用がかかる。網染めは防腐の目的で古くから行われている。

染料にはカッチ・硫酸銅・生漆・コールタールその他の化学染料などあるが，よく染料の性質を調べて使わなければ，薬焼けになったり，早く落ちてしまったりするから注意しよう。網の染料が落ちたら染めなおしをする。

○ 郷土ではどんな染料が使われているか。

○ 染める順序は，染料によってどんなに違うか。

漁期が終った時は，十分に洗ってなるべく網地は綱類と分け，取り扱いやすいような適当な大きさとし，十分乾燥させる。網の方は網よりも長く干さないと乾きにくい。大じかけの網漁具には，網を入れる倉庫が必要である。

つり具は，なるべくつり針やつり糸をとりはずして保管する。

○ つり針の形はどんなにしてなおすか。川魚などのつり針を作ってみよう。

○ つり針のさびどめには，どんな方法が行われているか。

○ つり糸のむすびつけ方をおぼえておこう。

○ つり糸は，どんなふうにして保管しているか調べてみよう。

4. いわし漁業

1. いろいろな いわし

いわし はわが國のいたる所の沿岸でとれ，その漁獲高は水産物中最も多い。

いわし には，まいわし・うるめいわし・かたくちいわし などあるが，日本に産するものは まいわし が主である。いずれも，北は北海道から南は九州にいたる間の太平洋側にも日本海側にもとれるが，うるめいわし と かたくちいわし は，まいわし にくらべると，南日本に多い。これらの いわし は体形や体色から，それぞれ，七つ星・うる目・片口などと呼ばれるのもおもしろいが，体色と遊泳層との関係，あるいは頭部の構造や消化器の構造と えさ との関係などを調査・研究すると，いわし の習性が次々にはっきりして來る。

○ 郷土の附近ではどんな種類の いわし がとれるか。大きさはどれくらいか。

○ 季節によってとれる いわし の種類や大きさに違いはないか。

○ 体形，体色，口の構造，えら の構造などを，できるだけくわしく調べながら写生しよう。

○ いわし の漁獲高と季節との関係を調べよう。

いわし はこれをそのまま，あるいは加工して食用とし，私たちの栄養上重要なものとなっている。また，日本で生産する魚油の大部分は いわし からとったもので，その用途は極めて廣

く，せっけん や人造バターなどの製造にも使われている。魚油をしぼったかすは，しめかす や魚粉になる。いわし が豊漁で手がたりない時は，やむなくそのまま干して ほしか にする。これらの しめかす・魚粉・ほしか は農作物の貴重な肥料になり，家畜や養魚の えさ としてもたいせつなものである。更に，つり漁業用の えさ としての いわし の用途も見のがすことはできない。

このように いわし は産額が多く，利用の途もひろい。したがって，いわし漁業の日本における重要性は極めて大きい。

○ 郷土の附近でとれる いわし は，どの方面にふり向けられているか。

○ とれた いわし は，どんな製品に加工されているか。いわし の用途を食用・工業用・肥料・えさ などに分け，それぞれ例をあげてみよ。

2. いわし漁業

いわし漁業は古くから行われ，北は北海道から，南は九州にわたって，太平洋側でも，日本海側でも盛んであるが，特に生産の多いのは，北海道をはじめ千葉・茨城（いばらき）・福島・青森・岩手・宮城の諸縣の沿岸である。長崎（ながさき）・石川・富山の諸縣の沿岸にも多い。漁期はだいたい一年中にわたっているが，地方によって，その盛漁期に違いがある。まいわし は外洋にいるものや沿岸にいるものがあるが，漁獲はおもに沿岸にすんでいるものを目あてとしている。沿岸にすむ まいわし の漁期や漁場の関係を調べてみると，春から夏にかけて北上し，秋冬に南下する。そうして，外洋の塩分の多い暖流が沿岸の水を圧迫すると，まいわし の群れがおしせばめられて多くとれるといわれている。

○ 郷土ではいつごろ いわし が多くとれるか。

○ 盛漁期の氣温・水温・風向・水色・潮流などの様子はどうか。

○ 海の様子と漁の豊凶とは，どんな関係があるといわれているか。

いわし はいつも大きな群れをなして生活している。このように魚が群れをつくるのは，終始大きな魚に追われていることなども関係するであろうといわれている。

○ いわし の群れがいるのをどんなにして見つけるか，郷土の人に尋ねてみよう。

○ いわしのほかにも群れをなしている魚類はないか。また，群れをなしている原因も考えてみよう。

漁業をするには，まず魚類がどこにいるか探さなければならない。漁場を見つけるには，その時期における目的物の習性や海洋の狀態などと，過去の経驗や記録によってだいたいを判断し，漁船や漁具を準備し，乗員を定めて出漁するのであるが，予定された漁場に近づくにつれて，見張りを厳重にし，海面や生き物の様子に注意するのである。海の表面近くに大群が集まれば直接，目で見つけられる。そのほか魚群は，水鳥の様子や波紋・氣ほう・水色，漁船の行動などによって発見されるし，またこれらによって魚群の大小・深浅，移動の速さ・方向など

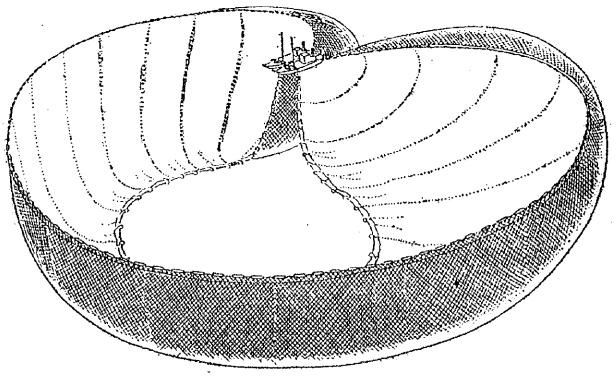
を判断するのである。最近では，音波や電波によって推測することも研究されている。

いわし漁業に使われる漁具は数十種にも及び，かぶせ網を除けば網漁具のほとんど全部が使われている。

○ 郷土ではどんな網を使っているか。

○ 昔，使われていて，現在使われなくなった漁具はないか。その原因は何によるか。

漁業があまり発達しなかったころは，いわし が沿岸に近づくことも多かったので，引き網が盛んに行われたが，魚群が次第に岸から遠ざかるようになってから船引き網が盛んになり，各種の敷き網も次第に大きくなっていった。また，かつては回遊する魚道に，ふくべ網や落し網のような定置網も張られたが，魚道は必ずしも一定していないので，いきおい，魚群を発見し，すばやくこれを漁獲する方法が発達したのである。小資本で経営するものには流し網もあるが，海の表面近くに密集している



あ ぐ り 網

魚群を一挙にとりまいて漁獲するためには，能率のよいあぐり網やきんちゃく網が発達したのである。

あぐり網ときんちゃく網は，もともと構造は多少違ったものであったが，次第に両者の長所をとって改良を加えたので，今ではほとんど区別がつかなくなり，同じものをあぐり網ともきんちゃく網とも呼んでいる。

二隻の網船で魚群を包囲する方法と，一隻の網船で片手まわしに取り巻く方法とがある。二隻の場合は，漁場に到着して互に もやい をとり，手船の魚見台からの指図にしたがって，二隻の網船は互に並び，右に行ったり，左に行ったりして，いわしの魚群をまっ正面に受けとめる位置をとり，網入れの合図と共に もやい をとき，二隻の網船は右と左に網を入れながら いわし の群れを囲い，再び二隻はいっしょになり もやい をとる。それと同時に，時を移さずウインチによってくくり綱を巻きしめるのであるが，この間十分から十五分ぐらいである。いわしがうまくはいると，網ははちきれるようになり，手船は網の周囲をまわって網の形をなおし，魚の群れの逃げるのを防ぐ。

くくり綱を巻き終ると，網を次第にたぐりあげる。魚取部に魚群が追いつめられると，いわし はめちゃめちゃに泳ぎまわるやら，はげやすい銀色の うろこ が飛び散るやら，何ともいえない光景である。獲物はたも網で運搬船にすくいとる。こうして，網船は一日に何回も新しい魚群を求めては，漁獲をするのである。網の長さ 500 m，幅 80～90 m ぐらいのものになると，魚群の大小にもよるが，一網で 2～3 トンの漁獲は普通で

ある。

あぐり網は，今ではどこでも使われるようになったが，中でも千葉・長崎・三重・北海道などで多く使われている。

○ 実際のあぐり網を見るか，または模型によって，網の幅や全体の形，網のおろされる順序，取り巻いた様子，しめくくられる状態などを考えてみよ。

○ 一隻で取り巻く方法と，二隻で取り巻く方法との相違を考えてみよう。

○ まき網漁法で いわし のほかにどんなものがとれるか調べてみよう。

○ 郷土の附近で行われているいわし漁業は，何網で行なわれているか調べてみよう。

いわし は光を好む性質があるので，集魚燈によって夜間に漁業するところもある。

5. た い 漁 業

1. いろいろな たい

たい と名のつく魚は多い。その中には，いそぎんちゃく の中にかくれる すずめだい といわれるようなものがあるかと思えば，卵を口の中に入れて保護する てんじくだい というようなものもある。大きな目玉をつけて深い海のうすぐらい所にいる金目だい もあれば，鳴く魚の仲間に数えられる いしだい もある。また，静岡の 興津だい として有名な あまだい というのもある。しかし，これらの魚類は水産業上重要なものではない。古くから色や形や味の点で珍重され，祝いごとに使われているのは，たい科に属する まだい である。

たい科に属するものにはこのほか，きだい・ちだい・くろだい などあるが，まだい が最も賞美されている。

○ 郷土の海からどんな名の たい がとれるかを調べよう。

まだい の体形や運動しているところを見ると，あまりかっぱつに泳ぎまわる習性は持たない。しかし，海底に静止しているには，なまず や たら のように下腹部が安定していない。したがって，あまり深くない近海で，しかも波浪にもまれない所で えさ をあさっている。

○ まだい・ちだい・きだい は色で区別できるだけでなく，背びれの とげ でも区別することができる。たい の写生をしてみよう。

○ 口には歯があるか。

○ 郷土の附近で，まだい その他の たい がとれる漁場・漁期などを調べてみよ。

たい の えさ はその時々によって違うが，多くは動物で，時には植物をもとっている。

○ 潮干狩の時，たいつり によい虫はいなかったか。

○ たいつり の えさ の研究をしておこう。

産卵期になると，内湾や浅海に群れをなして集まって来る。このころは，からだの色も美しく，さくらの花の咲くころなので，さくらだい といって近海のたい漁業は，おもにこの時期に行われることが多い。瀬戸内海には多く集まり，この地方のたい漁業は盛んである。時として潮流にもまれて魚群が波に浮かぶことがあり，漁業者が 浮きだい といって不意の漁獲をする場合もある。

○ たい のほかに産卵期に移動する魚群を調べてみよう。

○ 卵を産んでからの親魚はどうなるだろうか，調べてみよう。

まだい は大きさによって違うが，一尾で数万粒から十数万粒もの浮卵を産む。温度が適当であれば 2—3 日で卵はかえる。子魚は浅海で育つが，秋になれば深い所へ出て行く。三年後には親魚となるが，うろこ の年輪を調べてみると，三十年もたっているものがあるといわれている。

2. たい漁業

まだい は北海道以南の各地にとれるが，産額の多いのは瀬戸内海や九州地方である。

たい が浅海に集まった時には網を使うが，深い所にいるものは，つりによることが多い。しかし，トロール網や機船底引き網などによると，相当深い所にいる たい もとることができる。たい は群れをなす場合でも，いわし などのように密集した大群にはならないから，廣い範囲にわたって漁具を敷設するか，特に集まる時期を待ってとるか，あるいは特別の方法で集めてとるとかしなければならない。たい漁業を種類分けすると，次のようになる。

(1) 廣い範囲にわたって漁具をはえる……はえなわ

(2) 廣い範囲にわたって網をひきまわす……トロール網・機船底引き網

(3) 回遊する魚道をさえぎり，網がこいの中におとし入れてとる……定置網

(4) 産卵のため内湾や近海に集まった時とる……一本づり・五智網・手ぐり網・はえなわ

(5) 築いそをしたり，えさ をまいたりして誘ってとる……一本づり

(6) かつらなわ などでかり集めてとる……地こぎ網・地引き網・しばり網

(7) 暗礁についた 根附だい をとる……一本づり

郷土では，たい をどんな漁具でどんなふうにしてとっているか，調べてみよう。

○ 郷土の漁具・漁法のうちで，一番成績のよいのは何か。

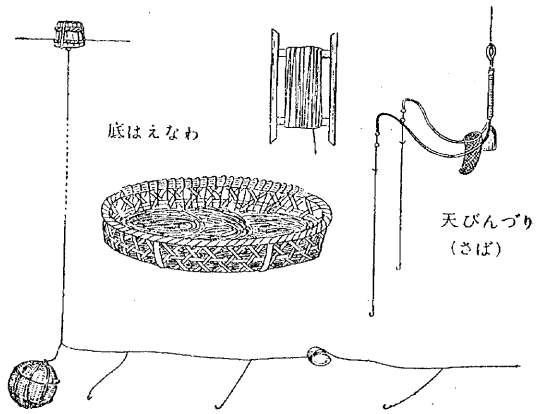
○ 漁具の構造や使用法，漁期などとその成績について考えて

みよ。

○つりの えさ には何が一番よかったか。

○飼いつけて漁をするには，どんな えさ を使っているか。

かつらなわ というのは網におどし木をつけたもので，たいの群れをとりまき次第に追い集め，漁場が沿岸近くであれば地こぎ網や地引き網でとり，沖合では袋網のついたまき網で魚群を取り巻いてとる。しばり網というのはあぐり網の二隻の場合と同じであるが，巻き終ってから，なお二隻の船は行き違い，そで網の荒手網の部分は二重となってしばり合わせ，両船は いかり をおろす。取り巻く際も，そで網を次第にせばめて行く時も，漁師は掛け声を出したり，船ばたをたたいたりして逃げるのをおどしているうちに，美しい たい の群れが網の中に姿を現わして來る。この様子は何ともいわれない美しさである。



たい・さば のつり具

つり具でたいせつなところは，つり針と えさ との関係である。針の形の大小・太さ，くきの長短，ふところの廣狹，あぐのつけ具合，さきの方向などは，それぞれ目的物の力の強さや活動の速さに関係している。

たい のつり針だけでなく，いろいろな形のつり針を持ち寄って比べてみよう。

○形の丸いものと角ばったものではどちらが強いか。

○つり針をいくつもつけたものはないか。

○魚がかかってから，長時間そのままにしておいてあげるような場合は，どんなつり針がよいか。

○次から次へと速くつりあげるには，どんなつり針がよいか。

さば も沿岸各地で一年中とれる。このつり方に天びんづりというのがある。

○天びんは何で作られているか。

天びんの働きを考えてみよ。

○せきやま・ちもと・びし などの働きを考えてみよう。

○え袋に入れる えさ には何を使うか。

6. かつお漁業

流線型に整った かつお のからだは，そのかっぱつな習性を物語るものであり，しかも，その味，製品としてのかつお節までが特にわれわれの好みに適している。かつおつり は古い歴史をもった漁業である。かつお・まぐろ漁業は明治の初めまで，日本ではただ一つの海洋漁業であったが，今日でも漁業区域の廣いことにおいて，これに比べるものがない。

かつお は暖海の魚である。南で生まれた かつお は，早くも一，二月ごろ小笠原(おがさわら)島附近の漁場に現われ，やがて黒潮の流域を北上して，夏は三陸沖まで進み，ここに好漁場を作る。秋，親潮が勢を増して本州の東岸に及び，黒潮の北上をおさえるころには急に南へ帰る。熱帯のセレベス海やスール海では，かつおが一年中とれる。

○ 沖合では，いつごろが かつお の盛漁期か。

○ 漁場の水温は何度ぐらいか。年々の様子を尋ねてみよ。

○ そのころの漁場はどの辺か。

大平洋方面で沖合を暖流が通る地方の漁港は，たいていかつおつり漁船の根拠地である。従來は肩幅 2〜3m の和船で，ろをこぎ，帆を操って 20〜30 海里の沖へ出漁するに過ぎなかったが，明治の末，漁船に発動機をすえつけることに成功したので，たちまち目覚ましい発展ぶりを示し，出漁区域は年と共にひろがった。

いまでは，岸から 50—60 海里の漁場に出漁する漁船は 20

トン内外のものが使われているが，500 海里から 1,000 海里以上の遠洋に出漁するものは 50〜60 トンから 150〜160 トンに及び，更に 250 トンにも達する大型のものもある。

○ 郷土の人たちは，どの辺の漁場へ進出するか。

かつお は，定置網や引きなわづりなどでも多少はとれるが，おもな漁法は さおづり である。根拠地を出て，長い時は一航海に 3 週間もかかり，かつお を五，六万尾つって帰る。

船長・機関長・無線電信士・従業員など 60 人前後の乗組員が，漁具・燃料・機械油・食糧・飲料水・えいわし などを積んで出帆し，海水の温度をはかりながら一路漁場に向かう。いよいよ暖流に近づくと魚見を厳重にし，しゃぶり という ぎじ を船尾から引いて，これに当たる魚の動作に注意しながら，全員は待機している。

魚群をさがすには，かつお が水の上へはねあがる様子や，群れているのを直接見るほか，水鳥などの飛ぶさま，水の色，くじら，流木などにも特に注意する。

○ それはなぜだろうか，そのわけを考えてみよ。

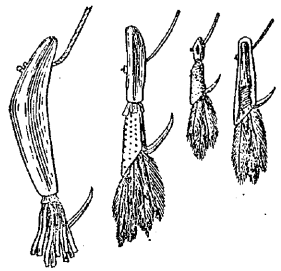
かつお の群れが見つかったら，活きえを海中に投げて船の近くに誘い寄せ，全員 つりざお を持って船の右げんにならび配置につく。船をとめる。かつお の群れは船のまわりに集まる。この時いっせいにつり始める。船べりからは，海水を雨のように吹き出させて海面に注ぐ。

○ 海水を雨のように注ぐのは何のためだろうか。

いわし を絶え間なく海中に投げて，かつお を誘い集める。

かつお は えさ と見れば水面に突進して來て，これを口にするが早いか下に向かって沈むから，つり手は かつお が えさ をかむと見たら間髪を入れず，機敏に引きあげる。もし，その機を失って かつお が下へ向かってしまったら容易にあがらない。糸を引いて暴れまわり附近のつり手をさまたげ，時としては糸を切り，さお を折ることもある。つりあげてはわき下にかかえて針をはずすのが実に巧みなものである。

こうして，甲板の上は，たちまちぴちぴちとはねまわる かつお で被われる。その中を数人のえさ運びがつり手に えさ を配ってまわる。



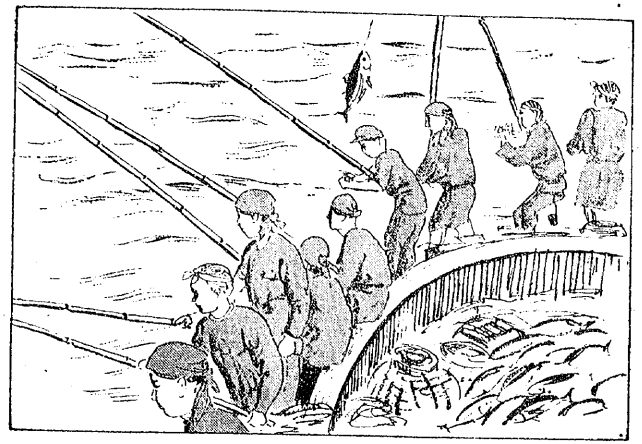
ぎ じ 針

つりはいよいよ好調に入る。機を見て，数人の熟練者は ぎじ針つり にとりかかる。かつお は えさ と ぎじ との見さかいなく食いつく。えさづり のつり針には，あぐ のあるものもあるが，ぎじ針には あぐ がついていないから，頭の上に高く引きあげて反動を與えれば，容易にはずれて甲板の上に落ちるし，また，えさ をつけかえる必要もないから，えさづり に比べて数倍の能率があがる。

間もなく かつお の群れは船を離れる。たちまちの間に，甲板を埋めた数千尾の かつお を氷づけにして，船はまた魚群を探しにかかる。これをくり返して，船中が かつお で一ぱいに

なると船は根拠地へ引きあげる。

大平洋のまん中に，わずか数十トンの小舟を浮かべて，このような目覚ましい活躍をするのは壮快そのものであり，漁業者の得意とするところである。



かつお一本づり

7. まぐろ漁業

まぐろ は かつお に似ているが，一般に かつお より魚体が大きい。

○ 郷土の沿岸や沖合ではどんな まぐろ がとれるか。

○ かつお とどんなところが違っているだろうか。

まぐろ は体の色や形から黒い まぐろ（ほんまぐろ・くろまぐろ），はだ や ひれ の黄色い きはだ，胸ひれが長い びんなが，眼が大きい めばち などと呼ばれる種類があって，そのいずれも適する水温が違い，回遊する区域も異なって分布は極めて廣い。

○ 郷土に陸揚げされる まぐろ の漁場はどこか尋ねてみよ。

ほんまぐろ は，水温20度ぐらいの暖流の縁で，寒暖両流の消長につれて北上し，南下し潮境は好漁場となる。きはだ は南方の熱帯地方を主漁場とし，びんなが・めばち は ほんまぐろ よりも暖海性で，21—22度の辺で最も漁獲が多い。そしてこれらはいずれも えさ を求め，適水温を追い，春より夏にかけて北上し，秋より冬にかけて南下しているのである。

○ まぐろ のとれる地方，漁期・種類・大小及び味などがそれぞれどんな関係があるか調べたり，尋ねたりしてみよう。

○ 郷土に陸揚げされる まぐろ は，どんな方法で漁獲したのか調べてみよう。

まぐろ が沿岸に近づいた時は定置網でもとれるが，沖合の遠洋漁業としては，はえなわ・さおづり・流し網・引きなわづり

などがある。そのうち最も重要なものは，はえなわ漁業である。

○ 郷土で，まぐろはえなわ漁業をしている所はないか調べてみよう。

○ はえなわ で まぐろ のほかにはどんな種類が漁獲されているだろうか。

まぐろはえなわ は，なわ の太さによって三種に分ける。ほんまぐろ を目的としたものは最も太くて，大なわといい，次は きはだ・びんなが・めばち を目的としたもので，中なわという。一ばん細いものは，小なわといって びんなが を目的とする。いずれも幾本もつなぎ合わせて使う。明治の中ごろまでは，和船によって次第に沖合まで出漁していたが，その末ごろから動力船が使用され始め，冷凍設備や無線電信・ラインホーラなどが次々にすえつけられ，かつおつり漁業と共に遠洋漁業に発展したのである。

○ 郷土にまぐろ漁船があったら，どんな設備をしているか調べてみよう。

まぐろ は，おもに海の表面近くを泳いでいるが，暖海では100m あまりも深くにいる。

○ 郷土の附近でとれる まぐろ の遊泳層を尋ねてみよ。つり針はどれくらいの深さにしてあるか。

○ 北の海よりも暖海の方で深い所にいるのはなぜだろうか。

○ えさ にはどんなものが使われているか。

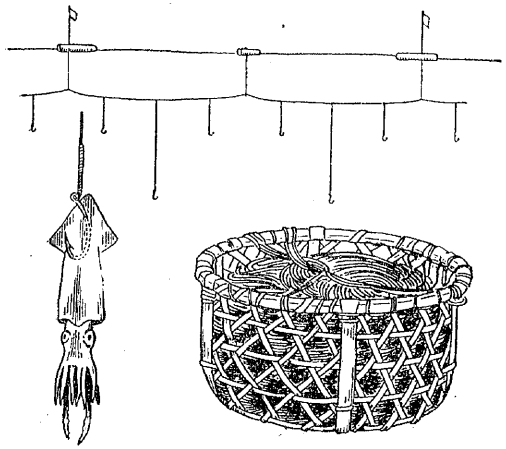
幹なわにつけた枝なわに せきやま がつき，その先に かなやま とつり針をつける。針に いか や さば をかけて水中にお

くと，流れにただよって，生きているように動くから まぐろが食いつくのである。

○ 針はどんなのが使われているだろうか，構造を調べ，その働きを考えてみよ。

○ 枝なわの結びつけ方や，せきやま や かなやま の結び方を調べてみよ。

なわ のいろいろな結び方を練習しよう。



まぐろはえなわ(1)

○ つり針の位置を深くしたり浅くしたりするには，どうしたらよいか。

○ 浮標に旗をつけておくのは何のためだろうか。

○ 長い幹なわと枝なわを取り扱うためには，どんなくふうがしてあるか。

○ 一はちの目方はどれくらいあるかはかってみよ。

○ はえなわ をはえこむ時，どんな注意がいるか尋ねてみよう。

○ えさ はどんなふうにつり針につけたらよいだろうか。

まぐろ 以外の はえなわ についても調べてみよう。

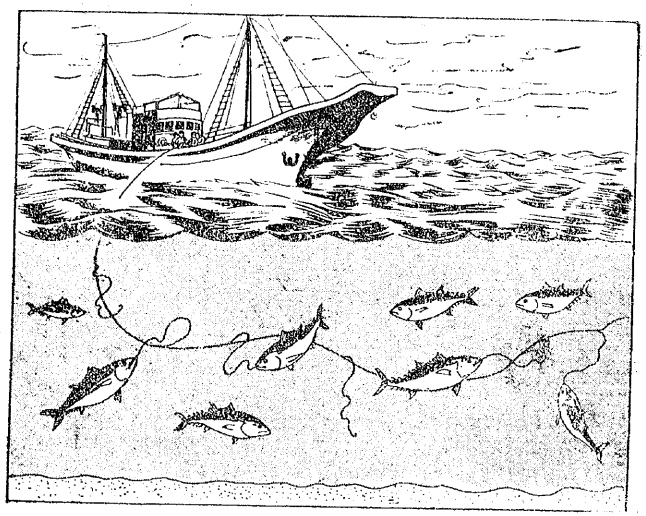
○ たい や たら の はえなわ についても調べてみよう。

○ 底はえなわと浮きはえなわとの違いを考えてみよう。

○ 浮きはえなわではどんな魚がとれるか。

○ 底はえなわではどんな魚がとれるか。

まぐろ のいろいろな漁法を研究してみよう。



まぐろはえなわ(2)

8. ぶ り 漁 業

ぶり は成長につれて違った名がつけられていて，普通 ぶり と呼ぶのは，体長 60cm 以上，体重 8kg 以上のものである。

○ 小さなころから ぶり になるまでの名を成長の順に調べてみよ。

○ 郷土で ぶり がとれたら，その体色・体長やとれた場所の様子などを記録してみよ。

ぶり の産卵は九州では春三，四月ごろ，本州福島縣以北の太平洋側では六，七月に始まり，ふ化した子魚は流れもや浮流物の陰に集まってただよいながら成長する。このころの ぶり の体色は成長した ぶり とは全く違い，美しい黄金色の地はだに濃い赤かっ色の横じまが見られる。だんだん育つにつれて岩礁についたり，10〜20cm ぐらいのものは沿岸近くの定置網やまき網や地引き網にかかるが，十一，二月ごろ，氣温の低くなるにつれて南の方に姿を消す。

大きくなった ぶり は，沿岸水域の 10—21 度の所を群れをつくり，岸に沿って北へ南へ季節と共に移動する。

○ 郷土の附近では，ぶり の盛漁期は何月だろうか。
また，南へ向かうのは何月ごろか。北へ向かうのは何月ごろか。

○ とれる季節によって彼岸(ひがん)ぶり・土用ぶり・寒ぶりなどといわれているが，それらはどんなところが違うか。

○ 年々のぶり漁業の初期と終期及び盛漁期ごろの海水の表面・中層や海底の温度を調べてみよ。

中層や海底の温度を調べるためには，けい倒温度計が必要である。

○ ぶり のたくさんとれた時の漁場の水温を記録しておこう。

ぶり の漁獲の大部分は，定置網によるのであるが，まきえづり も効果をあげている。

○ 郷土ではどんな漁法が行われているか。

ぶり が回遊する場合には，だいたい沿岸の等深線に沿って進み，回遊する道すじに暗礁などがあって，えさ になるものが多いと，しばらくその附近にとどまる。まきえづり はこの習性を利用したものである。

まきえづり の様子を調べてみよう。

○ どれくらいの深さの所で行われているか。

○ どんな岩のある所で行われているか。その岩の附近は，いつもはどんな様子をしているか。

○ いつごろから えさ をまき始めるだろうか。

○ どんな えさ が使われているか。

○ どれくらい えさ を用意して出漁するだろうか。

○ 漁具の構造はどうなっているか。

数隻の漁船は岩礁のまわりにしっかりと いかり をおろして手づりをするのであるが，始めは40〜50m もの深みにいた ぶり が，つっているうちにだんだん浮いて來る。20m ぐらいまで來ると非常につりやすくなる。うまくいくと定置網にまさる漁獲があるということである。

沿岸の等深線はだいたい海岸線に平行しているから，これに沿って えさ をさがしたり，産卵場を求めたりしながら，適温水域を泳ぎまわる ぶり の道すじはだいたいきまっている。これが魚道であって，この魚道が海のどこに当たるかを判断し，回遊する季節がわかれば，いつ，どこを ぶり が通るかをだいたい判断することができるのである。

郷土の附近に定置網があったら，見学に行って，海岸の地形と定置網のある場所とを地図に書きこんでみよう。

○ 漁獲の多い定置網は，どんな所にあるか調べてみよう。
内湾にあるか，外海にあるか，沖合の暖流と沿岸の潮流との関係がないかどうか。

○ 定置網の種類は，大謀網か，落し網か，大敷き網か。

○ 何月から何月まで張ってあるか。網は腐らないだろうか。

○ 底質はどんな所がよいといわれているか。

定置網の大じかけなものになると，資本も労力も多くいる。定置網の準備のための陸上の作業などには参加させてもらい，與えられた自分の仕事が全体のどんな役割を持つかをわきまえ，大いに練習させてもらおう。

海岸の模型をつくったり，そこに模型の網を張ったりして，定置網を研究してみよう。

○ かき網を張る方向と等深線の方向は，どんな角度にしたら適当だろうか。

○ 袋網とかき網とは，どんな角度になっているだろうか。

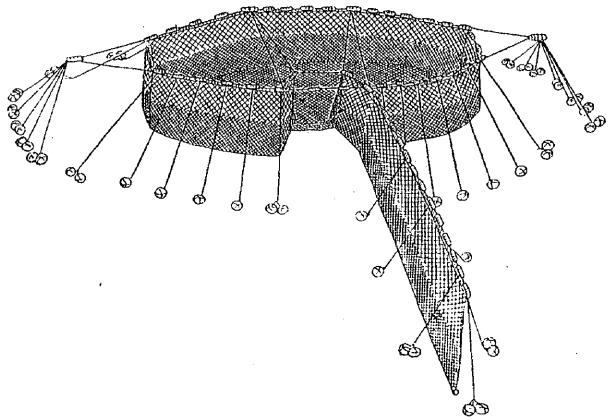
○ 袋網の入口（端口）は，水深幾メートルぐらいの所にあるか。

○ 袋網の入口の廣いもの，狹いもの，深いものなどがそれぞれどんな場合によいか。

○ 袋網の入口がかき網に対して，片口のもの，両口のものなどどんな場合によいか。

○ いかり にはどんな材料が使われているか。 重さはどれくらいあるか。

○ いかり綱の長さはどれくらいがよいだろうか。水深との関係はどうか。



定　置　網

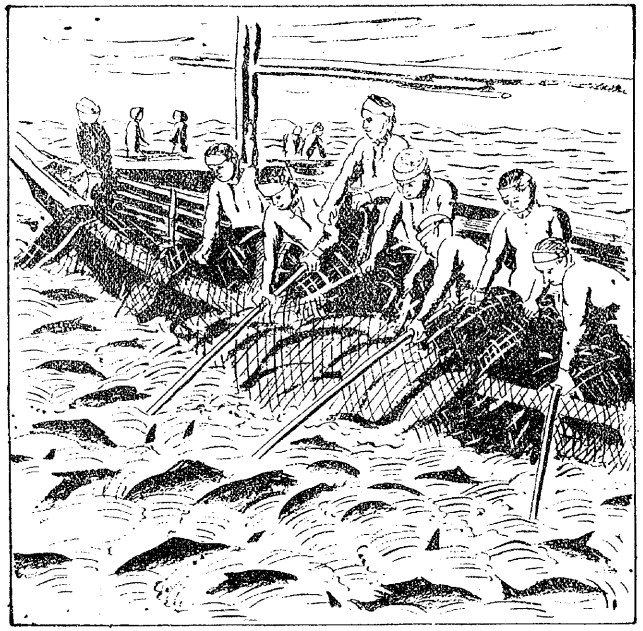
○ 強い潮流の方向といかり綱の配置などを研究してみよう。
漁法は定置網の種類や魚群の種類によって違う。

○ 魚群が袋網にはいったことを知るにはどうするか。

○ ぶり などは，揚げ網をするのにどんな手順がとられているか。

○ 大群がはいった場合，これを漁獲するのにどんな方法がとられているか。

○ 網具の腐敗・破損を防ぐには，どんな方法がとられているか。



ぶり網のしめつけ

9. 刺し網漁業

魚は えさ をさがしたり，産卵場を求めたりして，それぞれの種類に適する水域を回遊している。この回遊の道すじに，潮の流れをよこ切って網を張り，網目に刺さったり，からまったりした魚をとるのが刺し網漁業である。

○ 郷土の附近にはどんな刺し網漁業があるか調べてみよ。

刺し網は構造が極めてかんたんで，ただ細長い網である。その使い方もかんたんで世界の各地で行われている。刺し網のうちには，定置網と同じように網の位置を移動しないものがあって，これを地方によっては建網などと呼んでいる。これは定置網と違って袋網を持たないから，ちょうど定置網のかき網の部分のようなものである。

郷土に刺し網があったら，実際の様子を見たり，実際にやっている人の話を聞いたりして，刺し網にはどんなことがたいせつか研究してみよう。

○ 刺し網ではどんなものがとれるか。

○ 漁の多かった場所はどこか。刺し網を入れた深さはどれくらいか。

○ 投網や揚げ網は，一日のうちいつごろ行われているか。漁獲の量は晝と夜とでどう違うか。

網目・浮子・沈子の様子や，その他網の材料などについても調査してみよう。

刺し網には底刺し網・浮刺し網・流し網・まき刺し網などが

ある。

まき刺し網は魚群を一たん取り巻いてから，船ばたをたたいたり，水面をたたいたりして，囲いの中の魚群をおどして逃げようとした魚を網に刺させるのである。

○ 郷土の海では，まき刺し網は行われていないか。

いわし刺し網・にしん刺し網・さんま刺し網・さば刺し網などでとれる魚を調べてみると，ほかの魚類が入りまじっていないばかりでなく，その魚の大きさもそろっている。これが刺し網の特徴でもあり，また網目の大きさを研究しなければならないわけもここにある。

○ 漁獲物がそろっているということはどんな点で都合よいか。

○ 刺し網にかかった魚をはずしていたら見に行って，網目と魚とはどんな関係になっているか，網の結び目はゆるまないかなどを調べてみよ。

○ いろいろな刺し網の網目の寸法をはかってみよう。

網にからみつかせてとることを主眼とする刺し網には，海の上層部を泳ぐ まぐろ・かじき・さわら・さより・きびなご などを目的にする流し網と，海の底に遊泳する たら・ぶり・ひらめ・かれい・かに などや，暗礁にすむ いそ魚・いせえび などを目的とする底刺し網とがある。これらの網では，網目に刺させてとる刺し網のように網目の大きさを特に考慮する必要はないが，網糸が魚によくからみつかなければならない。

○ 網糸の原料にはどんなものがよいか。

流し網は潮の流れをよこ切って，長い網を一直線か，またはジグザグ形に張り，流れにまかせて網を流し，潮流をさかのぼったり，さがったりする魚が網につき当たって，からみつくのをとるのである。

○ 流し網に沈子をつけないのは，どういうわけだろうか。

さわら の遊泳層は普通 10m 以下が多い。したがって，水面から水深 10m ぐらいまでの間は，網を張ってもむだであるから，それ以下に網を沈めて流すことになる。また，この遊泳層も時として深くなったり，浅くなったりするから，網の位置もこれに應じて深くしたり，浅くしたりする必要がある。

○ それには網の構造をどうしたらよいだろうか。

○ 網の位置を調節するにはどうしているか。

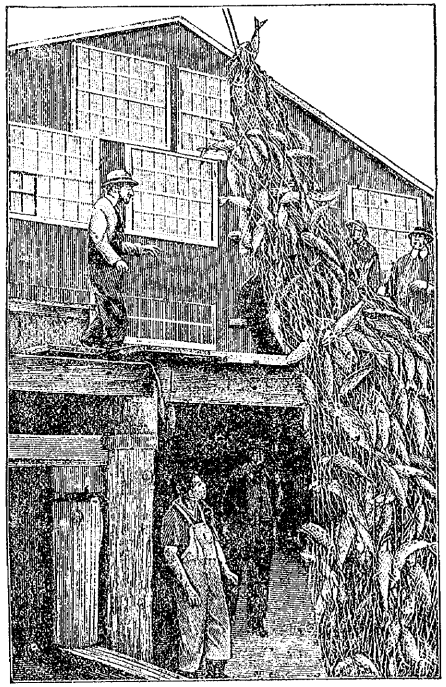
まぐろ の流し網の構造は，他の流し網と同じようにかんたんであるが，遊泳力の強い まぐろ を全く網にからみつかせてしまうことがある。

網の前方から，すばらしい速さで泳いで來た まぐろ が網につき当たると，その部分の網だけが まぐろ の前進にともなって張り出し，まぐろ のからだをつつむように巻きつく。網の上部は，浮子綱によって支えられているから，浮子綱の緊張によってまぐろ の前進は次第にさまたげられるが，網の下部はふらふらしているから，ちょうど浮子綱を支点として振子のような運動をすることになる。浮子綱は，まぐろ の進む力でぴんと張りつめた後，まぐろ の力がひるむと，もとの位置にもどろうとして，まぐろ をぐっと後に引きもどす。その結果，まぐろ は軽く浮子綱の上を越し，一轉して網の前面，浮子綱の横に來てと

まる。まぐろ は自分の力で，自分のからだに巻きつけた網の袋につつまれて，浮子網の横に浮くことになる。

○ まぐろ流し網のこの巧妙な作用を実際にやっている人に聞いたり，考えたりして研究してみよう。

長い刺し網などを動力附の漁船でおろすには，船尾の投網台に網を順序正しく積み重ね，走りながらおろすのである。船の進むにつれて，網は次第に海中にすべりこんで行く。投網後，漁船は網の形に注意し，まぐろ流し網などでは，かかった まぐろ を取り上げたり，網をなおしたりしながら，潮流にしたがって網といっしょに流れ，適当な時刻に網を上げる。



魚の刺さった刺し網

底刺し網の類では，投網後一夜，もしくは一週間ほどそのままにしておくのが普通である。目じるしの浮標をつけて漁船は

帰港し，改めて網揚げのために出漁する。

刺し網の網揚げは，はえなわ と同じように風下から行うのが普通である。

○ 風下から行うのはなぜだろうか。

網揚げ後の漁獲物は，網から一尾ずつはずすのである。さんま などは体重の割合に えらぶた が弱いから，網から振い落すことができるが，かに や いせえび のような複雑な形をしたものは，手数がかかる。おりをみて，刺し網から魚を取りはずすのを手傳おう。

○ 魚の習性によって，網にかかり方が違ってはいないだろうか。

かに の刺し網などでは，投網後十日間もたってから網揚げをすることがあるが，幅 10m もある刺し網のすそから上端まで，一面にからみついていることがある。

○ 海底をはいまわる かに が，どうして浮子ぎわのような高い所にかかっているだろうか。

10. 引き網漁業

1. 引き網をするにはどんなことがたいせつか

沿岸に近よって來た魚は，古くからいろいろな方法で漁獲されたが，そのうちで最もひろく盛んに行われたのは地引き網である。郷土で地引き網をする所があったら見にいこう。

○ 地引き網を引く漁場の底質はどんなか，また，地形はどんなか。

○ 網は，大別していくつぐらいに分かれるか。編み方はどうか。

○ 袋網の作り方に氣づいたところはないか。

○ そで網の長さや幅はどうか。引き綱とのつなぎめはどうしてあるか。

○ 浮子や沈子はどんなにしてつけてあるか。

○ 浮標だるはどんな役目をするのか。

○ 投網の様子を観察しておこう。

○ 引き網の時，どんな注意が拂われて引いていたか。

引き網は，地引き網で調査したように袋のついた網に綱をつけ，一定の根拠地に多数の人力，あるいは動力によって強力に引き寄せ，そこにすむ目的物を残らず集めてとるのである。

岸近い遠浅の砂地の所に集まった魚は，何でもとれるのであって，魚群を発見して手早く，しかも，なるべく廣く大きくとり囲んで，魚を袋の中に入れるように引き上げればよいのである。

○ 附近の地引き網ではどんな魚がとれるか。

○ 地引き網でとれた魚の種類と大きさとについて調べてみよう。

この地引き網が陸上の力の拠点を船に移し，次第に深い方に應用されるように考案され，今日では次のような引き網の種類がある。

- 引き網
  - 地引き網
  - 船引き網
    - 引き寄せ網
    - 引きまわし網
      - 二そう引き網
      - 一そう引き網

○ 郷土にある引き網を調べてみよ。

船引き網には，海面近くを引く浮引き網と海底を引く底引き網とがあるが，たいていは底引き網が用いられている。

底引き網を引くと，たい類・ぐち・にべ・かれい・ひらめ・ほうぼう・かながしら・はも・えそ・こち・さめ・たちうお・えび など，海底にすんでいる生物がみなとれる。

○ 浮引き網があまり使われないのはなぜか。底引き網が多いのはなぜか。

二そう引き網のうちで成績のよいのは機船底引き網である。一そう引き網ですぐれているのは，オランダで発明し，英國で発達し，明治の末ごろわが國で合理化されたトロール網で，これらはいずれも海底を引く網である。

底引き網で多くの漁獲をあげるには，次のようなことに注意する。

(1) できるだけそで網を左右に引きひろげ，袋の口がひろがるように引く。

(2) 網が海底を離れないように引く。

(3) 暗礁をさけて引くこと。もし暗礁に引き当てても，大害を受けないようにあらかじめくふうしておく。

(4) 魚が網の上を越えて逃げないようにくふうする。

(5) なるべく魚の前の方から魚に向かって網を引く。

(6) 網目，特に袋の網目の大きさに注意する。

(7) 袋の口が引く方向に正しく向くように引く。

これらのことは，引き網の常識ともいうべきものである。それぞれの理由を考え，その方法について，たとえば，引く方向，引く速さ，引く網の長さ，潮流との関係，袋網の構造などといったようなものに注意事項を当てはめて，研究し調査してみよう。

○ 附近にある引き網で氣づいたことはないか。また，今後改善すべき点はなかったか。

沿岸や近海で引き網漁業が盛んになると，とかく魚類がとりつくされ，やがてとれなくなるおそれがある。

○ それはなぜだろうか。

○ 引き網漁業が盛んになったため，魚類が少なくなったというようなことはないか，尋ねてみよ。

○ 今日もたくさんとれ，將來もますます多くとれるようにするにはどうしたらよいか。

2. トロール網漁業

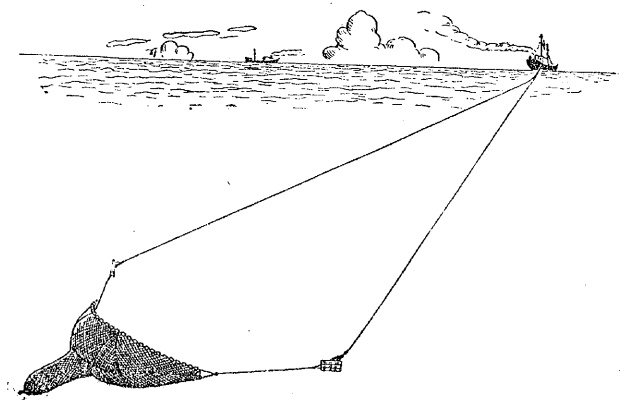
引き網では，そで網を左右に開き，袋の口をひろげて引くために，いろいろなくふうがこらされている。

機船底引き網では，二そうの船で片そでずつ引いてひろげている。

一そうの船で引く網では，どんなくふうがされているだろうか。けた網の類では，袋の口にけた木をつけてひろげているし，

打たせ網では，船首と船尾からけた木をつき出して，その先に引き網を取りつけ，船を横に進めて網を引くのである。したがって，けた網は廣い範囲の魚を集めることができないし，打たせ網は引く船の速力を出すことができない。

トロール網はこの二つの欠点も補い，1 時間 6〜7km の速さで前進しながら，そで網を左右にひろげて廣い範囲の魚をとることができる。

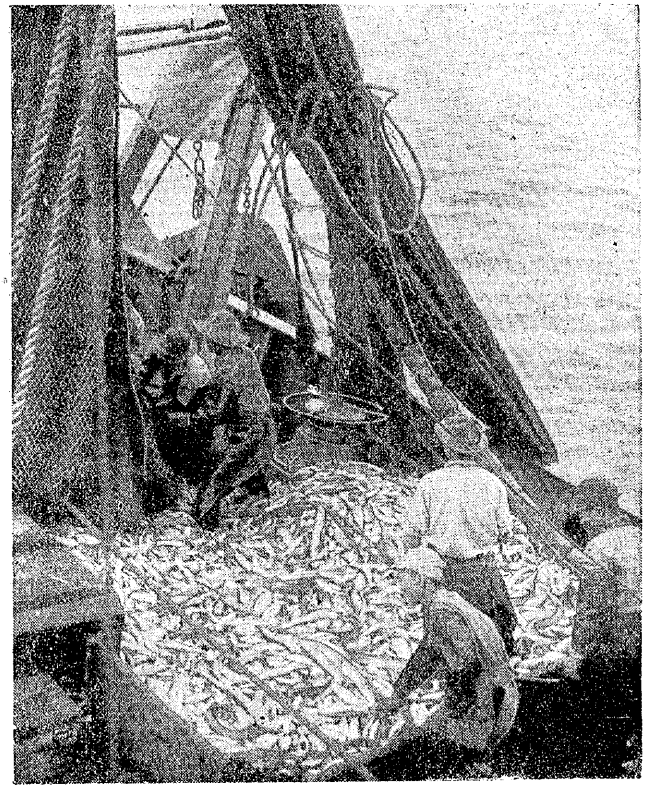


トロール網漁業 (1)

○ どんな仕掛けになっているだろうか。図や模型によって調べてみよ。

○ 網漁具の上側と下側とはどんなところが違っているか。それはなぜだろうか。

○ オッターボールド（開口板）の働きを考えてみよ。



トロール網漁業(2)

○ 引き網はどんな材料でできているか。

漁場に到達すれば，投網の船側に風を受けて船をとめ，袋網から順序よくそで網・おどし網・開口板・引き網というように投網し，引き網をわずかにのばした程度で船を進め，網が水のためにほどよく張ったことをたしかめて，引き網を長く伸ばすのである。引く速さは，いろいろな状況によって加減する。およそ四時間ぐらい走ったならば揚げ網にかかるのであるが，投網とだいたい逆の順序になるわけである。マストにつりさげられた魚取部の袋じりが魚受場に来て，結び目がとかれると，のみこんだ魚をはき出すような感じがする。この漁獲された魚も四時間の後には完全に凍結されて，冷蔵室におさめられるのである。

トロール漁船は200〜1,000トンに及び，鋼鉄製で一万海里くらいの航続力を持ち，商船の航行できないような荒れた日でも洋上作業ができるから，天候によって出漁が左右されない。したがって，トロール網漁業は魚族の豊富な海ならば，どこでも就業できる能率的な漁業ということができる。

郷土にトロール網漁業をやっている所があったら，次のようなことを調べてみよう。

○ ウインチには，ふつう何馬力ぐらいのものが使われているか。

○ 魚を船内に取り入れるにはどうしているか。

○ 船はどれくらいの速さで網を引くのか。

○ 暗礁に対してどんな対策がしてあるか。

○ 船の航続力はどれくらいあるか。

○ 冷凍設備はどのように利用されているか。

○ 無線電信を設備してどのように活用しているか。

○ トロール網ではどんな魚類がとれるか。

○ トロール網漁業の操業区域はどこか。

おわり

中 水	700

中学校職業科用

中 学 水 産

1

昭和22年6月24日発行　同日翻刻発行
昭和32年1月20日　印　刷
昭和32年1月25日　発　行
〔昭和32年1月25日　文部省検査済〕

著作兼発行者　文　部　省

翻刻発行者　東京都千代田区五番町5番地
実教出版株式会社
代表者　花岡芳夫

印刷者　東京都中央区小田原町二丁目2番地
由之内印刷株式会社
代表者　高橋誠司

発行所　実教出版株式会社
東京都千代田区五番町5番地
電話九段(33)8261-5番
振替東京183260番

1958. 4　¥ 28.