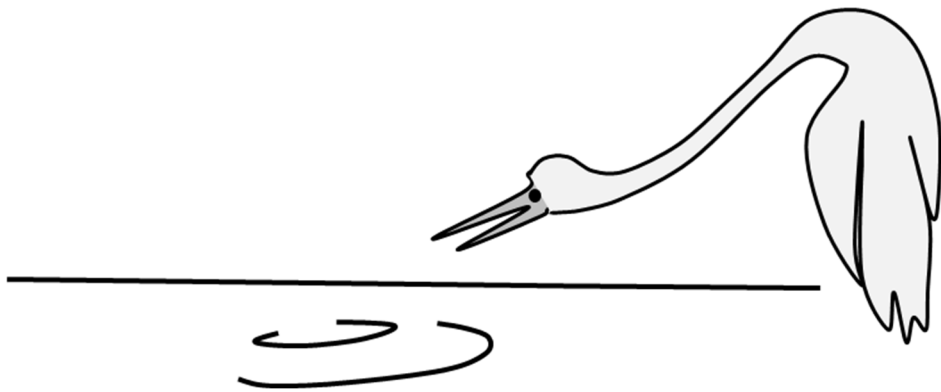


特定技能
渔业技能测定考试（渔业）学习用教材
（关于垂钓渔业）



一般社団法人大日本水产会

（初版 2019 年 12 月）

目 录

鳀鱼一本钓渔业

1. 渔场	2
2. 渔获的鱼	2
3. 渔具	2
4. 作业	3
5. 渔获物的处理	5

鱿鱼钓渔业

1. 主要目标种类	7
2. 鱿鱼钓渔业的技术	7
3. 作业顺序和作业内容	1 0
4. 装箱和卸鱼	1 1

金枪鱼延绳钓渔业

1. 概要	1 3
2. 目标鱼	1 3
3. 主要混获的鱼	1 4
4. 使用的鱼饵	1 4
5. 渔具结构	1 4
6. 渔捞机器	1 6
7. 干绳收纳机器类	1 7
8. 放钓	1 7
9. 扬绳作业	1 7
1 0. 鱼体处理方法	1 8

鯉魚一本釣漁業

1. 渔场

鲣鱼一本钓渔业是以日本近海、太平洋公海以及岛国的热带地区为渔场的。

2. 渔获的鱼

鲣鱼一本钓渔业的主要目标鱼种是鲣鱼、长鳍金枪鱼、黄鳍金枪鱼、大眼金枪鱼。除此之外还有鲣鳅、巴鲣、舵鲣（圆舵鲣、扁舵鲣）、黄尾鰺、纺锤鰺可以捕获。

3. 渔具

（1）钓竿、自动钓鱼机

钓竿中也使用竹竿，但是玻璃纤维制是主流。长度为 2.5m~4.5m，根据垂钓位置（舷高）的不同长度也不同。越靠近船的前端使用越长的竿。此外，鱼饵钩垂钓使用长竿，拟饵钩垂钓则使用短竿。

钓竿是指，将主线、鱼钩线、鱼钩连接在一起，准备好垂钓（图1）。此外，为了解决人手不足和省力，还使用通过油压或电，使竿自动移动来钓鲣鱼的“自动钓鱼机”。

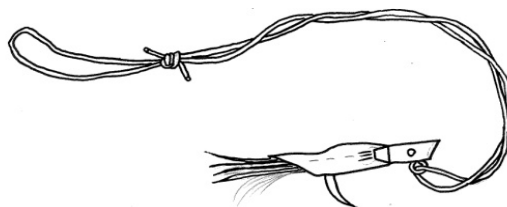


图1 鱼钩线和拟饵钩

（2）钓线（鱼线）

钓线是由被称为主线的线和被称为鱼钩线的线组成的。主线的长度为，在使用拟饵钩的情况下，比钓竿短约 40cm。在主线的末端装上约 20~30cm 的鱼钩线。

（3）鱼钩

鱼钩是指，使用拟饵钩或把活饵放在鱼钩上钓鱼的时候，所使用的不同的鱼钩。

在渔场里鲣鱼吃饵吃得好的情况下，使用拟饵钩（图2），吃得不好的情况下，把活饵放在带倒刺的鱼钩（图3）上钓鱼。因为拟饵钩上没有倒刺，所以当钓起咬钩的鲣鱼后，在空中鲣鱼会从鱼钩上脱落。



图2 拟饵用的鱼钩和装了拟饵的鱼钩



图3 用鱼饵的鱼钩

4. 作业

（1）发现鱼群～开始作业

发现鱼群之后，渔船全速驶向鱼群。追上鱼群后，船头停在鱼群的后部，开始做钓鱼的准备。

从发现鱼群到开始作业的这段时间里，把活饵和海水一起转移到水桶里，并放进船头左侧的投掷桶里。确定了钓鱼的位置，在船舷和船头设置的钓台上钓鱼。船头一侧多是有经验的老手或者技术高超的垂钓手的位置。到了左舷后方是中级、初学者的位置。

（2）作业开始～投饵

到达渔场后，从船头到左舷侧用设置的洒水装置洒出海水，使鲣鱼更好地活动。投饵负责人从投掷桶中用抄网将活饵撒向海面。（图4）。



图4 洒水的同时撒播活饵

（3）钓鱼

如果因为洒水和撒活饵使鲣鱼吃饵比较好的情况下，可以使用拟饵钩，不好的话将活饵拴在鱼钩上进行钓鱼。使用拟饵钩的情况下，鱼一旦上钩便要一口气钓上来。（图5）因为拟饵钩没有设置倒刺，所以被钓上来的鲣鱼在空中或甲板上会马上脱落，掉在船上，沿着斜坡滑落到鱼舱内。钓取鲣鱼最重要的一点是，要使自己正面钓鱼。如果侧着在鱼游走时钓鱼的话，鱼钩会钩到其他人的身体或钓鱼线上，可能会引起受伤，所以要注意。

用鱼饵钓鱼时，因为鱼钩上有倒刺，所以钓上来的鱼不会跳到头顶，将其抱在左腋下，右手把鱼钩摘掉并把鱼投向后方的斜坡使其滑到鱼舱。



图5

一旦进入吃饵状态后，分散开在船的中央部钓鱼

5. 渔获物的处理

(1) 生鲜处理

以活鱼状态卸鱼的近海船，为了保持鱼的鲜度，使用将海水与淡水混合后用冷冻机冷却的水。虽然冷却温度因渔船而异，但基本为 $0\sim 2^{\circ}\text{C}$ 左右。

(2) 卸鱼

卸鲜活的鲣鱼时，需要手工操作一条一条小心地将其卸下船。身穿连体服（雨衣）的船员进入鱼舱内，用带着手套的两只手各自携带1~2条鱼，让船员从鱼舱开始到岸壁并列站好，依次接过并运出。

鱿鱼钓渔业

1. 主要目标种类

日本周边主要被渔获的是太平洋褶鱿鱼、长枪乌贼、剑尖尾枪鱿、赤鱿。

2. 鱿鱼钓渔业的技术

鱿鱼钓渔业，白天也可以作业，但是夜间作业较多。在夜间作业时，利用被称为集鱼灯的光在渔船的周围聚集乌贼，利用被称为鱿鱼角的模拟饵来进行钓取。

(1) 降落伞式海锚

在鱿鱼钓渔业中，为了不让潮水的水流将钓线缠绕在一起，使船随着潮水水流一起移动的同时进行作业。因此，将降落伞海锚从船头放进海中。由于放入了降落伞海锚，船就可以随着潮水移动了。(图6)

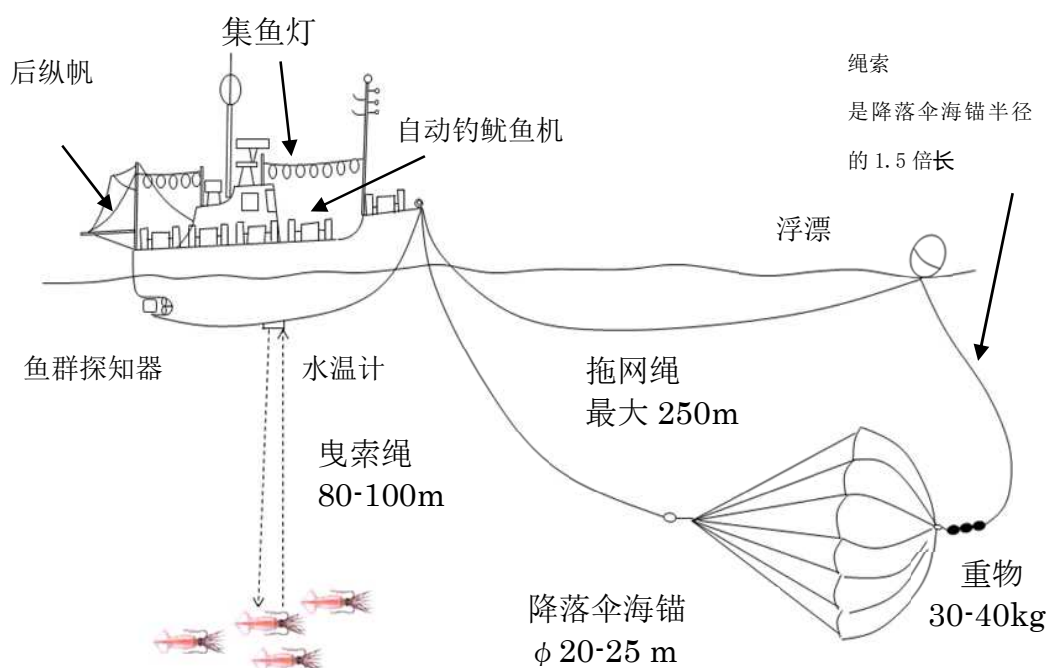


图6 鱿鱼钓渔船

(2) 自动钓鱿鱼机

自动钓鱿鱼机(图7)上附有将钓线卷起的卷线轮(滚筒)。通过旋转卷线轮(滚筒)可以使钓具自动地上下移动钓到鱿鱼。钓机上有操作面板,可以调节钓线的投入速度和水深、卷起速度。此外,鱿鱼受取台(流水台)和前方滚轮上安装了防止飞出的板(图8)。钓具是由主线和鱼线捻回连接起来的,在鱼线上每隔1m的间隔安装鱿鱼角20-30个,在最下面装上重物。(图9)钓上来的鱿鱼落在设置在滚筒下面的鱿鱼受取台上,之后,流过舷侧设置的水槽到达装箱位置。

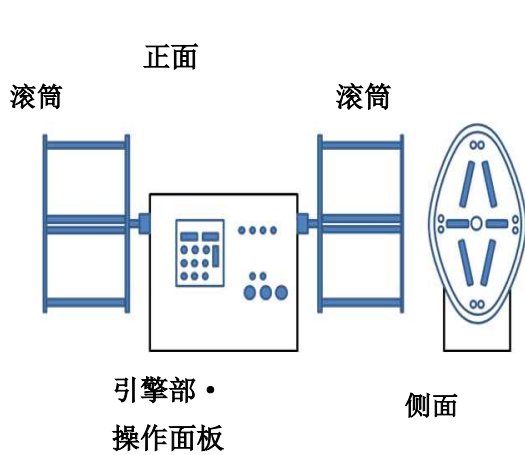


图7 自动钓鱿鱼机

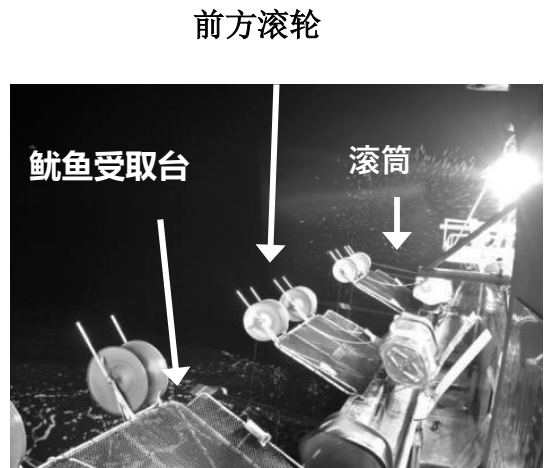


图8 作业中的自动钓鱿鱼机

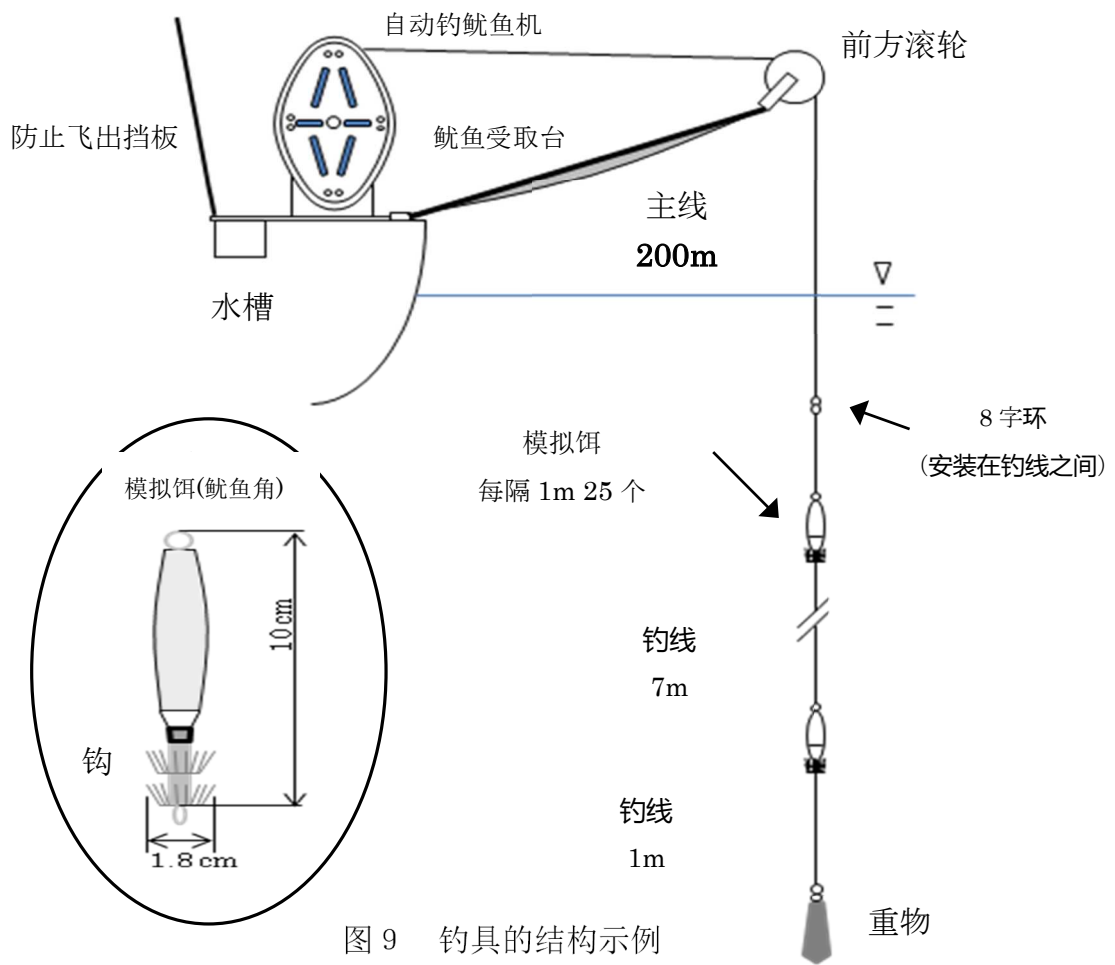


图 9 钓具的结构示例

(3) 集鱼灯

在鱿鱼钓渔业中，作为集鱼灯的金卤化物灯被经常使用。(图 10) 有时也和寿命长久的卤钨灯一起使用。



图 10 金卤灯集鱼灯

3. 作业顺序和作业内容

- ①出港时在船上装上箱子和冰。在日落前驶向渔场，参考水温和风、潮流、鱼群探知器的情报、其他船的位置等确定作业地点。
- ②到达渔场后，进行鱿鱼钓机、受取台的准备，之后投入降落伞海锚，使船随着潮流移动。此外，使用后纵帆使船头迎着风。
- ③在日落前后点亮集鱼灯。点灯数量要根据渔获情况进行调节。一般，在点灯后立即点亮的集鱼灯是最多。钓鱼水深比较深的时候或者黎明前为了使鱿鱼的水深变浅，会减少点灯的个数。
- ④根据鱼群探知器和声纳的信息，把钓具降到有鱿鱼的水深处，用自动钓机钓起。相邻的自动钓机的钓线各错开几秒放下，使之不缠绕在一起。
- ⑤钓上来的鱿鱼，将拟饵钩摘掉后使其随着在舷侧处设置的水槽和海水一起流到船的中央处聚集。把这些鱿鱼按大小分开，以活鱼和新鲜的鱼（沿岸鱿鱼钓船）、或者冷冻（远洋和近海鱿鱼钓船）的形式装箱。
- ⑥在鱿鱼钓结束时，按照收起重物、收起受取台、收起后纵帆、拉起降落伞海锚的顺序进行作业。
- ⑦沿海鱿鱼钓船是在黎明时候回港，进行卸鱼。渔场很远的情况下，也有不回港在海上停留一晚的情况。近海鱿鱼钓船的1次航行，从出港到回港需要数周~1个月左右，在此期间在海上反复作业。

4. 装箱和卸鱼

以鲜鱼的状态出货时，将钓上来的鱿鱼集中在一个地方后开始装箱。箱子一般使用泡沫苯乙烯箱（泡沫箱）。

鱿鱼的品质，因其身体的颜色、口感、生鱼片的透明度等来评价的。如果直接用冰接触鱿鱼的身体的话身体会变白。在泡沫箱里，先铺上碎冰和塑料垫板，再将上面并列铺好大小相同的鱿鱼。这样的铺冰方式被称为下冰。用下冰保存鱿鱼，可以维持和钓上来时同样的茶色体色。装箱的数量根据鱿鱼的大小而异，一个箱子可以装 5-6kg。此外，在小型船中，也有安装了鱼槽的船，以便将鱿鱼作为活鱼带回。

在航海日数很长的远洋、近海渔船中，会将钓来的鱿鱼冷冻保存。鱿鱼在分选后按大小排列在被称为「面包」的箱子里，用船内的冷冻机快速冷冻。之后，将冻好的鱿鱼块从面包里取出，放在船内的冷冻库里保存。此外，也有将内脏和脚取下只留身体的被称为“拔罐子”的作业，然后再进行冷冻的情况。

金枪鱼延绳钓渔业

1. 概要

金枪鱼延绳钓，是由干绳、枝绳、浮子、浮网组成的。如图 11 所示，一根长长的干绳上吊挂着多根装有鱼饵的枝绳，将浮子相隔一段距离连在上面。

浮子与浮子之间的距离叫做一钵。吊挂在一钵上的枝绳数量，根据目标鱼种的游泳深度和渔场的不同而变化。

作业是在包括日本的近海在内全世界的海域内进行。

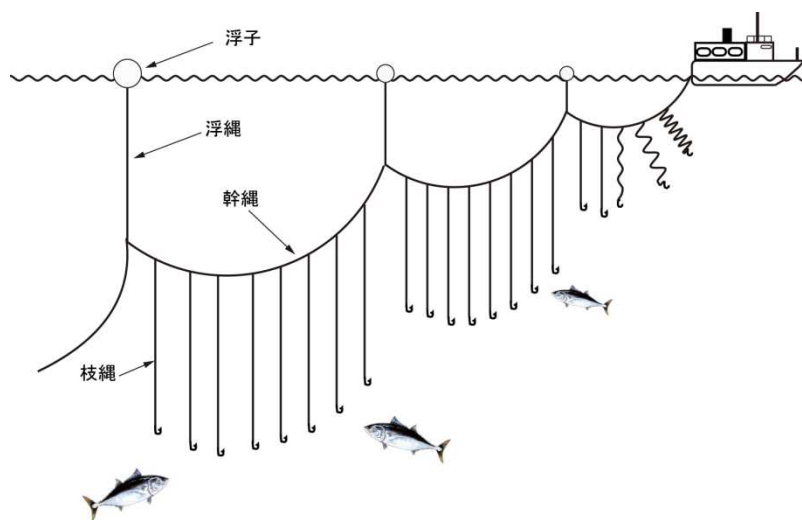


图 11 金枪鱼延绳钓 概略

2. 目标鱼

(1) 金枪鱼类

- 蓝鳍金枪鱼：也称为^{ほんまぐろ}ホンマグロ、^{しば}シビ。幼鱼也被成为^{よこわ}ヨコワ、^{めじ}メジ。
- 大眼金枪鱼：幼鱼也被称为^{だるま}ダルマ。
- 黄鳍金枪鱼：也被称为^{きわだ}キワダ、^{きわだまぐろ}キワダマグロ。幼鱼也被称为^{きめじ}キメジ。
- 长鳍金枪鱼：也被称为^{びんちょう}ビンチョウ、^{とんぼ}トンボ、^{びんながまぐろ}ピンナガマグロ等。

(2) 旗鱼类

- 红肉旗鱼
- 黑皮旗鱼：也被称为^{くろかわ}クロカワ、^{くろかわかじき}クロカワカジキ。
- 白旗鱼：也被称为^{しろか}シロカワ、^{しろかわかじき}シロカワカジキ。
- 剑旗鱼：也被称为^{めか}メカ。
- 平鳍旗鱼：也被称为^{あきたろう}アキタロウ。

3. 主要混获的鱼

鲣鱼、马鲛鱼、鲷、月鱼、曼波鱼、鲨鱼

4. 使用的鱼饵

鲣类（竹荚鱼、圆鲹、脂眼凹肩鲹等）、鱿鱼、沙丁鱼、斑鰹等。

5. 渔具的组成

金枪鱼延绳钓是如图 12 所示，以浮子吊在海中的干绳上挂着多根带着倒刺鱼钩的枝绳组成的钓鱼用具。枝绳的间隔一般为 50 米，由于干绳的弯曲，附着鱼饵的鱼钩即使在一钵的范围内深度也会从 100m 分散到 350m。

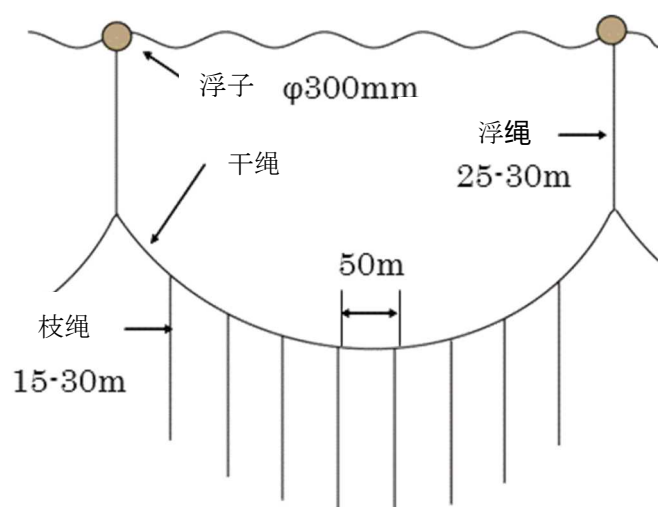


图 1 2 渔具的组成

(1) 干绳

干绳长度约为 100km~120 km。干绳被收纳在船上的绳箱或是卷线轮上。

(2) 枝绳

枝绳是指挂在干绳上并挂着鱼钩的绳子。

与干绳用渔用别针固定。(图 1 3)

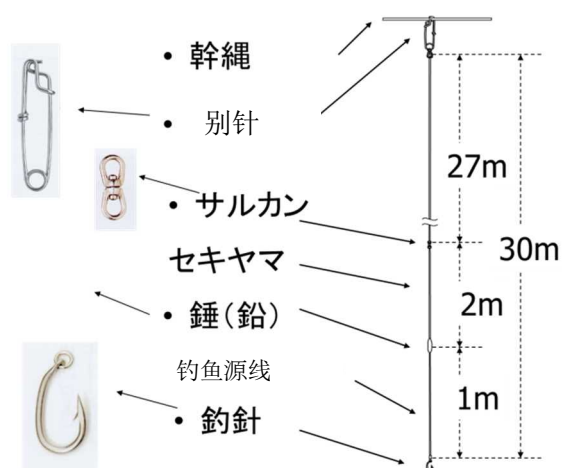


图 1 3 枝绳的组成

（3）浮子

使用直径 300 mm 的塑料制成的球形浮漂。连接 2~3 个调整浮力（图 1 4）。



图 1 4 浮子（2 个球）和浮绳

（4）浮绳

连接浮子与干绳的绳子。通常约为 30m。通过调整浮绳的长渡来确定干绳的设置水深（图 1 4）。

（5）旗竿

在浮标上挂上旗帜。投绳结束时在干绳的最后安装。作为扬绳开始地点的记号。

（6）无线电浮标

发出电波的浮标。通过用船接收从浮标发出的电波，可以知道浮标的位置。（图 1 5）



图 1 5 无线电浮标

（7）浮标灯

晚上进行扬绳时，为了清楚绳子的位置，与浮子设置在一起的灯。（图 1 6）



图 1 6 浮标灯

6. 渔捞机器

(1) 投绳机器类

• 投绳机

将收纳在绳箱里或卷线轮上的干绳以设定速度投入海中的装置。设置在船尾中央附近。需要人面向船尾坐着，在投绳机的右侧挂渔用别针。

• 计数器

是一种发出声音信号的装置，为了将枝绳和浮子以一定间隔挂在干绳上。枝绳与浮子的挂取地方会发出不同的声音。

• 投饵机

将鱼饵挂到鱼钩上的机器。与手动相比，饵料短缺的情况要少并且可以将饵料投放在固定的地方。

(2) 扬绳机器类

• 卷绳机

将干绳拉上船的装置。利用油压或者电动机来工作。(图 1 7)。

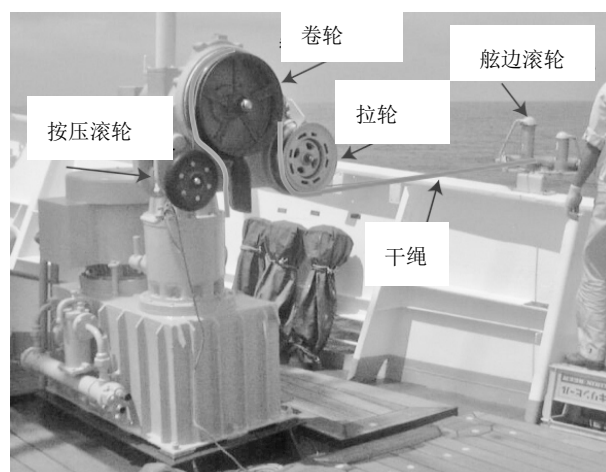


图 1 7 卷绳机

• 枝绳卷绕机

将枝绳卷成线圈的装置。用舷边滚轮将从干绳上取下的枝绳的别针部挂在机抓手上，抓手旋转时机械带动枝绳缠绕。(图 18)



图 1 8 枝绳卷绕机

- 浮子卷机

将浮子拉到船上，把浮子绳卷成线圈状的装置。如果只有几米的话用手拉起。

7. 干绳收纳机器类

(1) 缠绕器

将 100km 以上长度的干绳，收纳在被设置在船尾附近的绳箱里的机器。把绳子卷成线圈状并均等的放在箱子中。也叫干绳理线机。1

(2) 卷绳轮

不使用绳箱，用大型的卷绳轮将全部干绳卷起的机械。

(3) 替换式卷绳轮

与在一个大的卷绳轮上卷上全部干绳的卷轮式不同，而是使用替换式小型卷绳轮。用每个卷绳轮将干绳分开。

8. 放钩

被投下的延绳钓渔具动作稳定下来，等待鱼上钩。一般要等 4 个小时左右。“回绳”的情况下，这个时间要回到投入开始的地点。

9. 扬绳作业

扬绳是全体船员进行的。站在规定的位置，回收海上的旗杆开始扬绳，一般长达 12 个小时的作业。扬绳作业是在各个地方轮换着进行的。

10. 鱼体处理方法

用延绳钓捕获的大眼金枪鱼、蓝鳍金枪鱼、黄鳍金枪鱼等要尽快在船上进行鱼体处理。一般的处理方法有保持原状、开腹去腮与内脏、开腹去头与鳃和内脏、剔骨切片这4种。这里讲述开腹去腮与内脏（^{セミドレス}セミドレス）的处理方法。

（1）切下尾鳍

把放在甲板上的鱼切下尾鳍。切掉尾鳍的情况下，按照图19的位置切下。切掉尾鳍后便立即杀死。

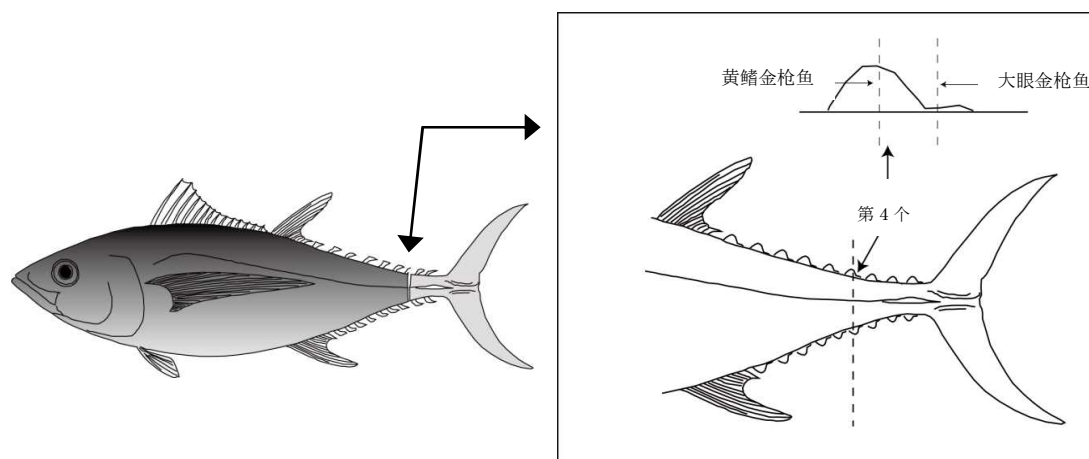


图19 尾鳍的切断位置

（2）宰杀

为了保持鱼的新鲜度，要快速宰杀。小型鱼的情况下，用木槌敲打头部（图20）。或者用前端是尖的尖锥类金属棒刺进头顶（图21）。大型鱼的情况下，如图所示，在头部白色部分开个洞，沿着脊髓把钢丝穿进去（图22）。

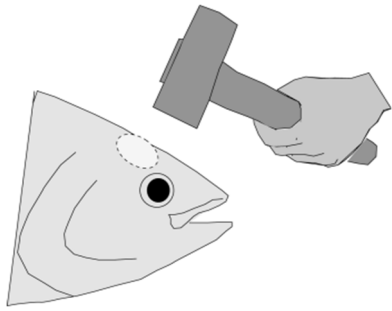


图 2 0 敲打

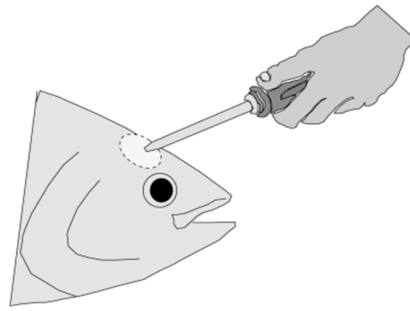


图 2 1 刺

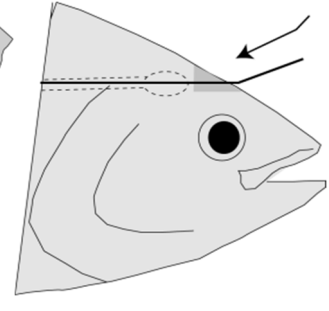


图 2 2 插入

(3) 放血

在胸鳍根部附近用菜刀切入。在鳃盖上扎管，让海水进去。(图 2 3)

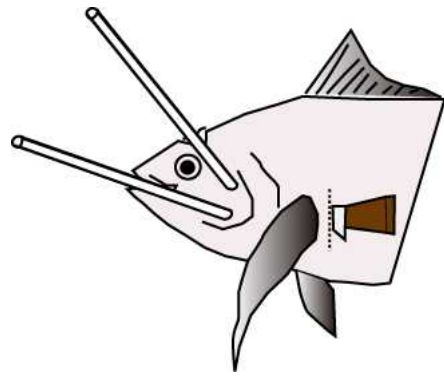


图 2 3 放血

(4) 去鳃 (除去内脏)

从肛门开始到腹鳍，用菜刀切开腹部。将肠子切离肛门。(图 24)

抬起鳃盖，将鳃与下颚的连接部分切离。

接着，从缝隙里沿着下颌插入菜刀，切离内脏和身体。捏住鳃，拽出的话可以将鳃与内脏一起取出。最后将鳃盖笔直切落，将剩下的鳍全部从根部切下。(图 2 5)

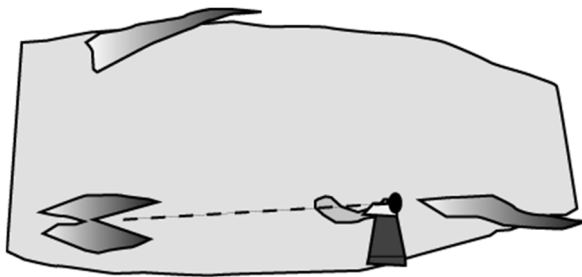


图 2 4 开腹

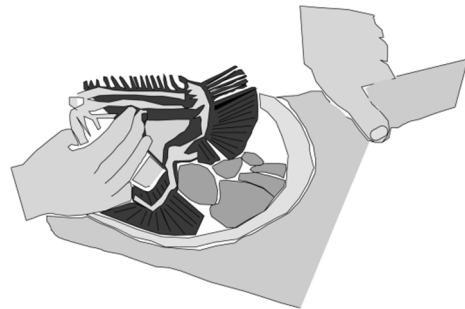


图 2 5 去鳃

（5）急速冷冻

测定完重量后的鱼体，放入冷冻准备室去除余热。接着，按顺序进入急速冷冻室处理。为了使冷气充分循环，鱼体之间不要接触，要留出空隙安排放置。

（6）冻结（冰膜保鲜处理）

将经过 12 个小时以上急速冷冻后冻结的鱼体移到鱼舱。为了防止因为冻结引起的干燥和冻伤，要进行冰膜保鲜处理。将鱼体放入有清水的金属槽中，使鱼体表面和腹部内全部浸入水中，就像包裹了冰的幕布一样。像旗鱼等比水槽大的鱼体，用舀子在整条鱼体上均匀地浇水。冰膜保鲜处理结束后，依次移到鱼舱。另外，在日本近海捕获的情况下，也有使用冷却水或者碎冰的冷藏方法来保存。