

マグロ揚収装置に関する一考案

辺見 富雄*・鶴留 松穂*・湯脇 泰隆*
嶋田 起宜*

An Idea on the Gear of Dipping up Tuna

Tomio HENMI, Matsuhō TSURUDOME, Yasutaka YUWAKI
and Kiyoshi SHIMADA

Abstract

The training ship KEITEN MARU (854.55 gross ton) of the faculty of fisheries Kagoshima University, constructed in 1974, is a complete superstructure vessel of stern trawling type. In tuna fishing, this type of vessels has a difficulty in dipping up fish, because of the height from the sea level to the deck. So, a gear of dipping up tuna with a basket which is made of 9 mm across round iron steel, was devised and experimented, and the obtained results are as follows;

This Gear —

- 1) doesn't hurt fish.
- 2) economizes labour.
- 3) is easy in handling, and the cost is low.
- 4) doesn't take space in storing.
- 5) is of no use for such fishes as marlin.

1. 緒 言

1974年に建造された鹿児島大学水産学部練習船敬天丸(854.55トン)は従来のマグロ船型と異なりスタートロール型の全通船楼船である。主要目をTable 1に示す。

この船型でマグロ操業実習を行う際には海面と作業甲板との垂直距離が大きく、漁獲物の船内への揚収に困難を来たす為パワースプーンネット¹⁾を装備した事は本誌第24巻に述べられている如くである。

今回はこの装置以外にこれらの予備、あるいは補助装置として鉄製の籠による揚収装置を考案し実験したので報告する。

2. 装置の概要および構成

本装置は釣獲されて舷側に引寄せられたマグロを直径約9 m/mの丸鉄で作られたカゴで

* 鹿児島大学水産学部練習船敬天丸 (Training ship Keiten Maru, Faculty of Fisheries, Kagoshima University)

Table 1. Principal particulars of "KEITEN MARU"

Length over all	61.90 m
Length b. p.	55.00 m
Breadth (Mid.)	11.00 m
Depth (Mid.) 2nd deck/Upper deck	4.70/6.90 m
Designed load draft	4.00 m
Gross tonnage	854.55 tons
Net tonnage	257.85 tons
Main Engine DAIHATSU 6 DSM-32	1 Set
Cruising Speed	13.0 kt
Complement	
Officer	10
Crew	21
Professor	3
Cadet	40
Total	74

Table 2. Particulars of Cage.

Material	Iron bar (Diameter 9 mm)
Diameter of ring	Top 7 cm
	Middle 57 cm
	Bottom 64 cm
Height	115 cm
Weight	12.0 Kg



Fig. 1. Photograph Showing the Shape of Cage.

掬い揚げるものである。カゴの要目を Table 2 にまた形状を Fig. 1 に示す。

Fig. 1 にて判明する如く頭部のリングにはハンドロープが取付けられており、また底部のリングにはウインチからのワイヤーロープが接続出来る様に eye rope が取付けられている。このカゴの重量は約 12.0 kg であり楽に一人で取扱いが可能である。

揚収の動力としては本船にすでに観測用として設置されている揚貨能力 0.5 TON のクレーンを利用した。このクレーンは本船の左舷側前部甲板に設けられており 6 m のブームを有しこのブームは上下には手動により任意の角度に固定される。左右移動は 300 度、またカーゴワイヤーロープは甲板上最大 10 m、ともにリモートコントロールにより作動する様設計されている。揚貨装置の構造を Fig. 2 に、また要目を Table 3 に示す。

なお実際の使用時にはこのブームを右舷正横へ廻転し適当な仰角で固定する。しかしこのブームの長さだけではワイヤーが船外へ出ない為に、ブーム先端のワイヤー固定部を開放し動滑車を取除いた後ワイヤー先端を右舷の船橋ウイングに設けた支柱のブロックを通して船外へ導いた。この状態を Fig. 3 に示す。

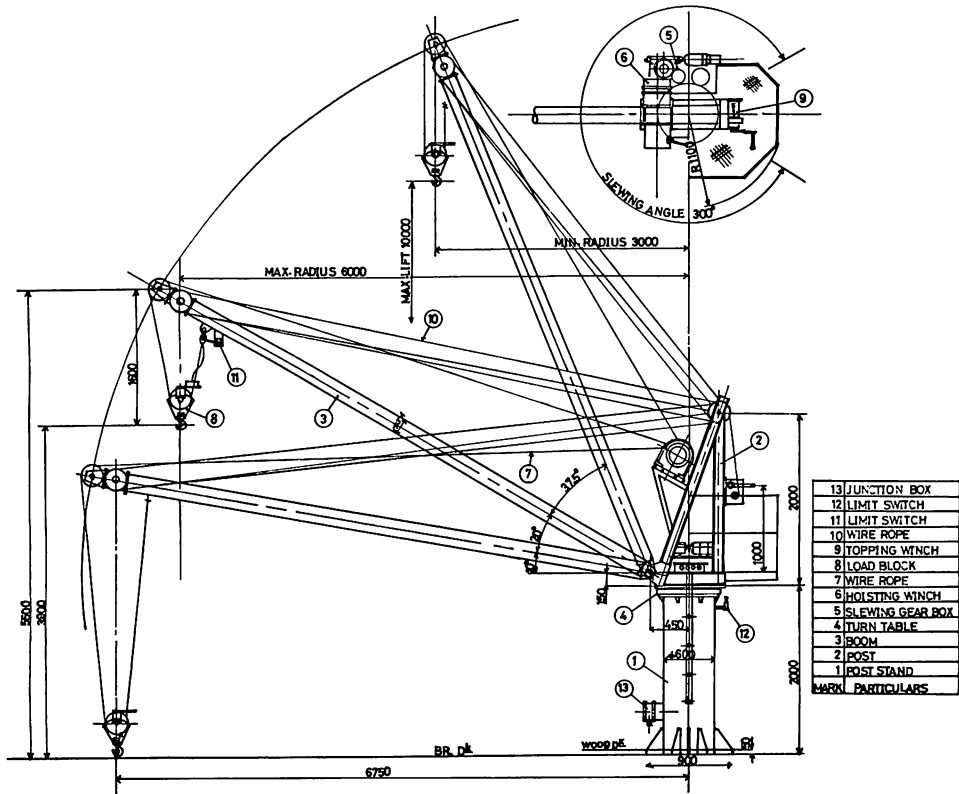


Fig. 2. Appearance of Hoisting System.

Table 3. Particulars of Cargo Winch.

HOISTING LOAD	500 Kg
HOISTING TEST LOAD	625 Kg
HOISTING LIFT	MAX 10 m
HOISTING SPEED	14 m/min.
HOISTING MOTOR	3 KW 4 p
WIRE ROPE	ϕ 10 GAL. 4 \times F(a+15+15)
SLEWING SPEED	0.5 R. P. M.
SLEWING MOTOR	0.75 KW 4 p
TOPPING SPEED	HANDLE 25 R. P. M. 30°~67.5° 390 SEC.
TOPPING	MANUAL
ELECTRIC SOURCE	AC 440 V 60 Hz 3 ϕ
WEIGHT	ABOUT 1,600 Kg
TOPPING HANDLE FORCE	ABOUT 15 Kg

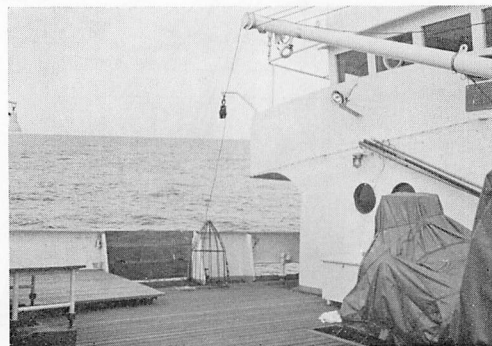


Fig. 3. Equipment of Hoisting Gear.

3. 使用法

取扱いは引寄せられた枝縄を幹縄よりスナップをはずす事により分離しカゴの底部より頭部のリングの中を通して継縄に繋ぐ。この枝縄を適当に緊張させ魚との関係を保つ。その間に取扱いに不便のない様十分に伸ばされたワイヤーロープとハンドロープとを操作して海面へカゴを下し魚体の動きに注意しつつタイミングを合せて魚の頭部にカゴを被せる。カゴの中へ魚体が入ればワイヤーロープを保持した状態でハンドロープをはなしカゴは上下が逆転し底部は上を向く。直ちにリモートコントロールを操作しカゴを引揚げるわけであるが、余

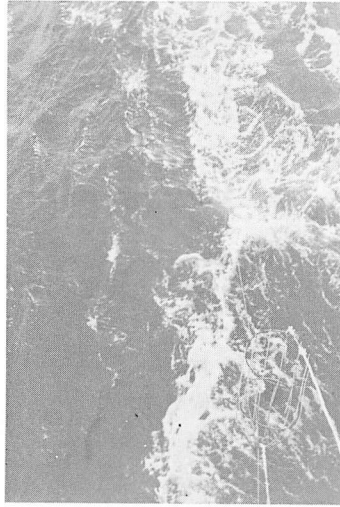


Fig. 4. (A)

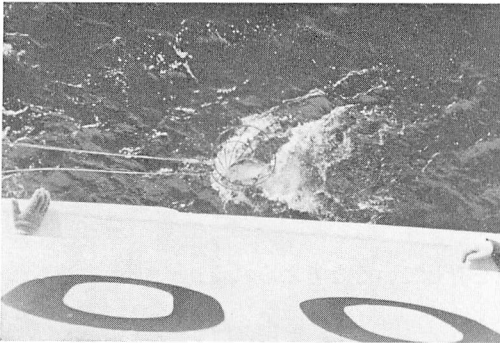


Fig. 4. (B)



Fig. 4. (C)

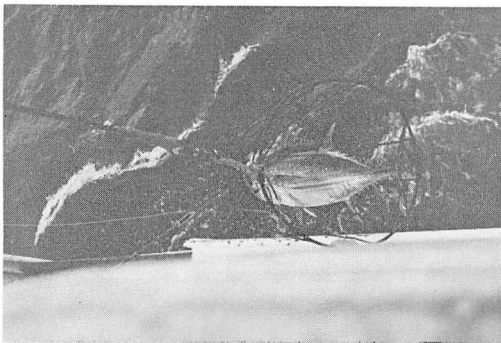


Fig. 4. (D)

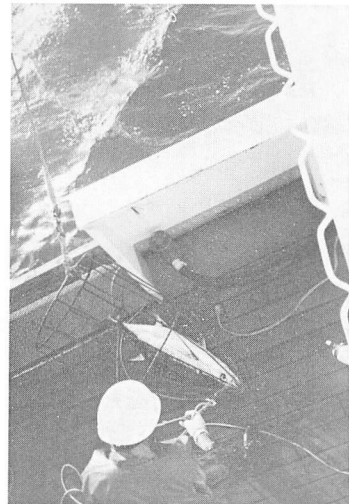


Fig. 4. (E)

Fig. 4. Condition of employment.

裕をもって延ばされたワイヤーが緊張するまでの間は人力により保持する。ワイヤーが巻上げられるにしたがい魚は頭部を下にして舷側へ引揚げられ舷門より船内へ取入れられる。これ等の様子を Fig. 4. A, B, C, D および E に示す。

4. 結果および考察

実船試験の結果について考察する。

- (1) カゴの重量は 12.0 kg, 高さ 115 cm また底部の直径は 64 cm で簡単に取扱可能である。また大きさも適当であった。
- (2) 鉤を使用しない為に魚体に傷をつけない。
- (3) 最も力を要する引揚作業の労力が軽減された。
- (4) カゴ自体は製作が簡単であり、かつ安価である。また使用中や格納時にも大して場所を取らない。
- (5) 他の目的の為に設置されていたクレーンを使用し設備の有効な使用が出来た。この様な設備がない場合には電動ホイストを適当な場所に設ければこの作業は実施可能であり労力の軽減が容易に行える。
- (6) 捲上げスピードは 14 m/min であり適当であった。
- (7) 魚体の動きを良く見てカゴを被せるタイミングが重要である。
- (8) 枝縄を分離出来ない様にもつれの場合は枝縄を切断して継縄に繋ぐ必要があり、また予備カゴの準備も必要である。
- (9) カジキ等には使用が困難であった。
- (10) カゴの中へ縄を通す操作に改良の余地を有していると考えられる。

5. 結 論

筆者らは海面と作業甲板との高さが大きい全通船楼船においてマグロの揚収装置の一つとして、丸鉄によるカゴを製作し敬天丸で操業試験を実施した。

試験の結果次の様な長所、欠点があり改良の余地を有する点もあるが大体において成果をあげる事が出来た。

長 所

- (1) 魚体を傷めない。
- (2) 労力が軽減される。
- (3) 製作費が安価であり、かつ取扱いが簡単である。
- (4) 操業の邪魔にならない。
- (5) 収納時に場所をとらない。

欠 点

- (1) カジキ等に使用する場合、困難である。
- (2) もつれ縄と共に鮪が来た場合に使用が困難である。

終りに本試験を実施するにあたり協力された敬天丸乗組員諸氏に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 辺見・狩俣・鶴留・湯脇・嶋田 (1975) : まぐろ揚収装置 “パワー・スプーン・ネット” の試作について。鹿大水紀要, 24, 109-117.