

自動カツオ釣機械の実用化試験

佐 藤 実

目 的

本県の大型漁船は150トン級速洋カツオ・マグロ・漁船が多く、これらはカツオの1本釣、マグロ延縄およびサンマ棒受網漁業などで年間稼働している。

カツオ1本釣は、人手による竿釣のため乗組員40～50名程度を必要とするが、他は25～30名で操業可能である。最近の乗組員確保の困難性が原因して、カツオ期以外にも多数乗組員をかかえているのが実情である。

そこで人手によるカツオ1本釣漁業を機械化操作し、漁獲の能率化ならびに労働の省力化をはかろうと本試験をはじめた。

試験の内容

この試験は図1のカツオ1本釣試作機により、陸上テストを行ない、民間船第21鴨安丸および当場水戸丸に乗船洋上テストを実施した。

1. カツオ1本釣機第1号機の試作

自動カツオ釣機の最も重要な問題の一つは、釣りあげた魚を釣鉤からどのようにして離脱させるかにある。第1号機の方法原理は次のとおりである。

① 図1電動機⑥(2.6馬力)

により、モーターの円運動をオームギヤー⑧によって減速し、フランジ、クランク⑦よりロッド⑤にて竿受台②と連続し、釣竿①を上下運動の直線運動に変え、この連続運動を持続させる。

② 釣鉤から魚を離脱させる

には、上記の上下運動の適

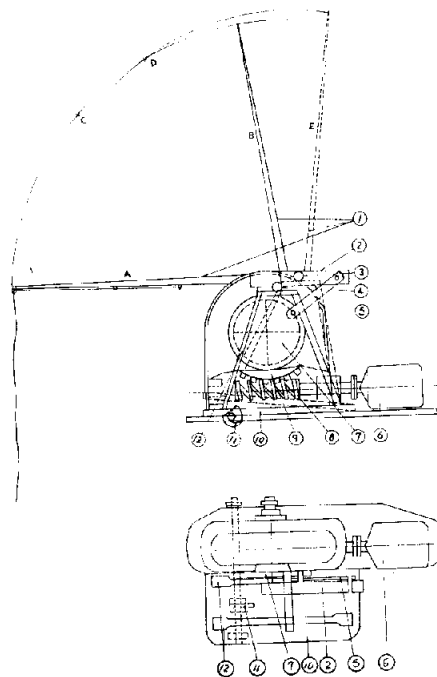


図1 第1号機設計図

当な位置、すなわち水平面より約80度点で釣竿にウィップ(ムチ打現象)をおこさせる。

本機では、カム①によって釣竿に上昇スピードをつけると同時に至急下降せしめ、ウィップさせ魚を離脱させる。

これらの基本的考想を基とし、県漁連那珂湊機関工場長横山および関川の協力をえて、同工場に試作を依頼した。

(第1号釣機械装置図参照)

2. 陸上試験

方法

陸上に釣機が作動できるような装備をほどとし、下表の試験項目について、テストを行なった。

試験結果表

試験年月日	試験重量物	釣竿の長さ	釣糸の長さ	電圧	モーター回転数	オイル回転数	アンペア	回数	備考
41 1 2.8	1.5 Kg	3.42	2.50	200	1,500	30	4.5	2	釣竿及び機械に重量物があたるため釣竿受台に角度を必要
"	1.8	3.10	2.50	200	1,500	30	4.8	2	
	1.92	3.10	2.50	200	1,500	30	5.2	2	

上表は、試験時にウィップ用カムを装備した時のデータである。

以後下記のテストを引続いて実施した。

- (イ) 昭和41年12月19日、竿受の角度とカムの取付
- (ロ) 昭和43年1月25日、釣竿受台とカムの変更を行ったのでテスト
- (ハ) 同年2月6日、カム不良のため再度製作
- (ニ) 同年16日、各部出来上がったが、テストし、やや良好の結果を得る。
- (ホ) 同年7月7日、実際に重量物の釣あげテスト

重量39.5Kg(1.05t)および27.5Kg(0.754t)釣竿長さ3.10m釣糸の長さ2.5mいずれも釣あげ角80度で完全離脱した。

3. 第1回海上試験

(1) 方法

- イ 期 間 昭和42年7月11日～7月25日
- ロ 使用船舶 第21鴨安丸191.78トン 750馬力
茨城県鹿島郡波崎町 鴨川 安次郎所有
- ハ 乗組員 船長以下32名
- ニ 漁 場 塩屋崎東方850湊(北緯38° 東経155°)

(2) 経過並びに結果

鴨安丸は、7月11日那珂湊出港、12日岩手県山田港で活イワシを積込み漁場に向った。

7月15日塩屋崎東方約800湊の海域で第1回の操業を開始、同21日まで25～26回操業のうち機械による試験は15日より2日間で7回実施した。この間機械は船体中央左舷のブルワークに装備

し動力は電動200V 1.7kWを使用し、漁具の操作調査を重点的に行なった。

試験結果表

回数	月 日	釣獲尾数	釣鉤からはずれた尾数	釣鉤からはずれなかった尾数
1	7月15日	3尾	2尾	1尾
2	"	3	2	1
3	"	1	0	1
4	7月16日	3	2	1
5	"	0	—	—
6	"	5	2	3
7	"	2	0	2
計		17	8	9

4. 要 約

波崎地区船第21鴨安丸の船主、乗組員の理解と協力により海上試験を実施した結果、所期の成果を得たが、下記の改良を必要とすることがわかった。

- (イ) 釣竿の長さとおよび釣針の屈折角度を検討することにより、離脱の効果をあげる。
- (ロ) 第2死点に釣竿がきた時、機械にバイブレーションが、起るので、これを防止する必要がある。
- (ハ) 機体の釣竿取付が容易で且つ確実であること。

5. 第2回海上試験

(1) 方 法

- イ 期 間 昭和43年4月27日～5月13日
- ロ 試験船 水戸丸 150.67トン 430馬力
- ハ 乗組員 船長以下 20名
- ニ 漁 場 野島崎南東方800俣 北緯30° 東経150° 海域

(2) 経過並びに結果

43年4月27日那珂湊出港、28日千葉県館山入港、30日小網餌場出港、漁場に向ったが、連日漁皆無で、5月10日夕刻ピンナガの小群に会い43尾の漁獲を見た。その際機械にて1尾釣あげ完全な離脱をした。

獲物の重量7Kg

今後の課題

第2回目の海上試験は、漁悪く機械による釣揚げは1尾のみであったが、完全に離脱したことから、実用化の見通しを得ることができた。

しかし、実用化までには、まだ多くの問題があり、さし当って次のことを研究改良してゆく必要がある。

1. 釣竿の運動で、釣針が水面で水平方向に動くようにする。
2. 船体のローリングに対する操作
3. 機械の軽減（現在 120Kg）

註 この自動カツオ釣機械については昭和42年11月13日付で実用新案特許出願中である。