

中小型1そうまき網開発試験報告

猿谷 倫，杉山 豊樹

I 目 的

本県の中小型まき網漁業は，カタクチイワシ・マイワシ・マサバ・ブリ類等を対象に地先沿岸を主漁場として，2そうまき網漁法により操業が行なわれている。

最近，人手不足等が深刻で，経営は苦しく現在の2そうまき網漁法から1そうまき網漁法への転換が望まれているものゝ，多額の資金と危険性，未経験の漁法に対する不安等から踏み切れないでいるのが現状のようである。

そこで，試験船「ときわ」により，その開発試験を試み，これら中小まき網漁業の1そうまき網化を促進する。

II 計 画

1. 実施期間

昭和47年3月～4月の間

2. 漁 場

本県地先沿岸海域

3. 試 験 船

沿岸漁業指導船「ときわ」

(50.92トン 480馬力)

4. 供試漁具

別記第1図(漁具設計内容)参照

(県水産事業振興団所有のイワシ用2そうまき網を借用1そうまき網に改造したもの)

5. 供試機器，装備

別記第2図(ときわ装備配置図)参照

6. 試験担当

県水産試験場 漁業部

7. 協力者

県中小まき網漁業部会

III 試験の方法

1. 試験船「ときわ」に供試漁具を搭載し，供試機器・装備を利用，船尾揚網方法(第3図船尾網方式図参照)で行なう。
2. 試験の実施は，県内を3地区に分け，北部(大津，平潟地区)より始め，中部(大洗，久慈区)，南部(波崎地区)と行なう。
3. 試験操業は，中小型まき網関係者の「ときわ」乗船により行ない，手船(2隻)は各地区で，船する。

4. 操業方法

(1) 投 網

手船に浮子方、沈子方の先端につけたロープを渡した後、網船(ときわ)は、魚群を包囲するように投網、円形の軌道を周し、終了後、手船に渡したロープを受け取る。

(2) 環 締

受け取った側の環締ワイヤーを片方のワイヤーリールにセットし、双方のリールで同時に環締を開始する。終了した状態で環は船尾に並列にならぶ。

(3) 揚 網

環締が終了後、Vローラーにより揚網を始める。Vローラーで船上に揚げた網地は、ネットソリーによりさばかれ、一定の位置に順次に並べられ、次の投網時に備える。

IV 試験の経過

1. 第一回(北部)

4月6日午前8時、北茨城地先沿岸漁場へ、平潟中小まき網漁船光神丸の船主・漁撈長・乗組員8名のときわ乗船と、手船2隻(第11光神丸、第12光神丸)の編成で平潟港を出港した。

魚群探索を行ないながら、水深54m線の海区で、10時40分、最初の試験投網を試みた。作業は順調に進み投網を了えると共に、手船より環締ワイヤー・浮子方ロープを受け取り、それぞれ「ときわ」にセットし、環締を開始し約30分で環締を無事終了した。揚網作業を引き続いて開始したが、当初からVローラーの揚力不足が目立ち、加えて風波が次第に強まり揚網速度は減少する一方であった。更に、網地全体の揚網時点に至り、Vローラーの左回路のパイプが亀裂破損し、揚網が完全不能となった。応急処置として、配管系統の連結替えを試み、ウインチ・ワイヤーリールの駆動は復旧したが、海面はますます悪化し時化のような状態となって自力揚網は困難となった。幸い近くに大津の大型1そうまき網船全徳丸(111トン)が航行中で、揚網方を依頼したところ快諾を得、残り8割程度の網は全徳丸により揚げられ、15時大津港に入港、網地を再び「ときわ」に積み替え第1回の試験は終了した。

Vローラーの揚網力不足から揚網行程は失敗したが、投網から環締め、網成りの状況等の観察から、船尾方式による1そうまき網操業が可能なることが実証された。

2. 第二回(南部)

4月18日8時30分、波崎地区の中小型まき網船の船主・漁撈長・組合職員など10名が揚網用Vローラーの揚力の強化と網地をやゝ小型に仕立て替えしたときわに乗船、手船2隻(第8根本丸、第6幸辰丸)と共に波崎港を出港した。

南西の風が強く犬吠附近での操業は不可能なため、魚群探索をしつつ鹿島港沖まで北上した。いずれの海域も水温水色ともに悪く、魚群反応も認められないので、漁獲を対象としないで試験操業を行なうことにし、10時50分、鹿島港沖水深25m線海区で投網を開始した。作業は順調に進み環締は20分程度で終了、揚網開始当初、ネットソンドと網地のもつれから1時揚網作業が中断したが、それ以後はネットソリーの揚力が不安定であったものの、良好に経過し12時30分揚網を終了し、14時波崎港に入港した。

入港後、関係者と試験操業について意見の交換を行なったが、操業方法は原則として問題ないが、ただ網さばき用ネットソリーは現状のものでは不向きであるという結論に達した。そして、中小型まき網船主の多くは、次の代船建造の時期には1そうまき網船に転換させたい意向であった。

3. 第三回

4月22日、大洗久慈地区の中小型まき網船主・漁撈長等15人がときわに乗船、手船2隻(守弘丸、大与丸)と共に9時那珂湊を出港した。

晴天ではあったが海上は風波が強く、時化模様であった。魚群探索を行ないながら南下、大洗沖水深40m線で魚群を発見したが、底質が悪く投網中止、更に丘よりに調査、水深28m線で魚群を感知・10時55分投網を開始した。投網終了時点で時化の上不慣れも原因して、手船からの環縮ワイヤー・魚捕部浮子方ロープの受け取りに時間を要した。

環縮を始めると同時に揚網側の浮子方に破網が目立ち、さらに網地の“もつれ”も多く環縮後の揚網作業は遅々として進まなかった。この結果、魚捕部でも人手により手揚げし、約2時間後に揚げ終ることができた。なおカタクチワシの入網が認められたが、揚網時の破網でほとんどが逸散した。

14時30分、那珂湊に入港、破れた網地を陸揚げし、3回にわたった1そうまき網の開発試験を完了した。

V 試験結果の検討

試験は計画通り3地区で中小型まき網関係者の“ときわ”乗船により行なわれ、いずれの地区でも操業方法上の欠点や問題点がいくつか指摘されたが、これらの事柄を改善することによって、ときわ(スターン型トロール船)を使用して船尾揚網方式による1そうまき網の実用化が可能であることが証明された。

そこで、今回の試験によって指摘された問題点等を検討すると次のことがあげられる。

1. ときわ装備の揚網用Vローラー(光洋電気製、50型)では、時化又は網地に事故の起ったような場合、揚力が不足し揚網が困難となる。中小型1そうまき網船がVローラーを揚網機として採用するなら、100型以上のパワーが必要である。
2. 網さばき用に利用したネットソリー(サケ・マス流網船利用)は、まき網としては揚力が少なく、操作上にも問題があるので(現状のものでは)不適格である。
3. 底曳用のカントリーを環縮用ビット変りに使用したが、時化などの投網時、環喰い現象が起り得るから、これは取り除き投網を容易にするよう配慮して、環縮用ビットは船尾部の適当な位置に新設するべきである。
4. ときわの底曳用ワイヤーリール(片捲1.5トン)を環縮ワイヤーリールに兼用したが、使用上の問題はないものの、本格的な漁業の場合、リールのパワーは2.0トン以上が望まれる。
5. 供試漁具は2そうまき網地を1そうまき網に仕立替えただけのものであり、網規模も網だけで(もとの長さから)6板縮小したため、適正な漁具とは言いがたい。ただし、試験結果からこの程度の網規模でも操業可能である。

以上が試験操業の結果から検討される事項であるが、その外にも操業行程における個々の問

題として工夫を要する点があった。しかし、おおよそ前5項の問題を解決すれば船尾方式による1そうまき網は充分操業可能である。

VI 結 び

試験船ときわの実施した船尾揚網方式の1そうまき網は、我が国ではまだ行なわれていない。現在行なわれているのはすべてサイド揚網方式による1そうまき網である。両者の比較について、試験の過程でときわに乗船した関係者の間で、種々討論がなされ結果的には、サイド揚網方式の優位性が強調された。その主な理由は色の大量入網時における網の処理・魚の水揚げの容易さにある。しかし、今回の試験結果から、船尾揚網方式では網船の操船に機動性があり、時化時に有利であると考えられる。また、まき網船と底曳船（スターン型）との兼業が成り立つことも明らかになり、これは成果であった。この試験を行なうに当り、予算的な裏付けや時間的な余裕がなく、ある意味では“ぶっつけ本番”的であったため、操業技術上に欠点や問題点が露出し、成果の少なかったことは遺憾であった。だが、中小型まき網船の船主・漁撈長の多くが直接ときわに乗船、協同で1そうまき網の操業実験がなされたことに意義があり、このことが今後の本県中小型1そうまき網化の促進に役立つものと期待し、この報告をおわりたい。

回 目	1	2	3
期 日	4 月 6 日	4 月 18 日	4 月 22 日
開 始 時 間	10 : 40	10 : 50	10 : 55
終 了 時 間	1 : 50	1 : 10	1 : 45
所 要 時 間	投 網	8 分	12 分
	環 締	20 分	43 分
	揚 網	※ 102 分	115 分
深 さ	54 m	24 m	28 m
風 向 , 風 力	SSW, 4	SW, 3	NE, 4
天 候	く も じ	は れ	は れ
水 温	13.0 °C	13.0 °C	13.0 °C
気 圧	1.021	1.016	1.023
操 業 作 置	平 潟 沖	鹿 島 沖	大 洗 沖

表 1 試験結果 (※にはロス時間 37 分が含まれる)

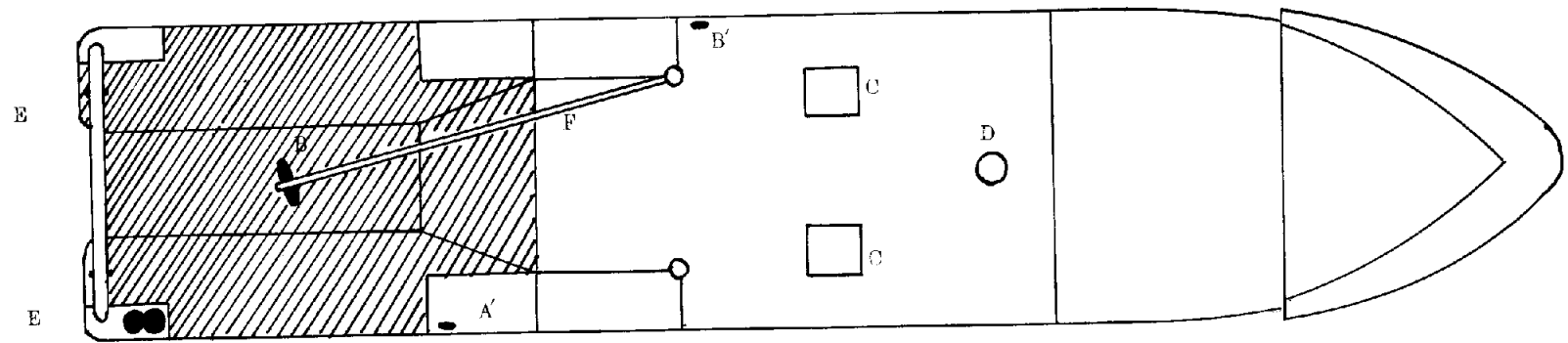
品名, 規格	数量	単位重量	空中重量	比重	海中浮力系数	浮力
ナイロン 6/26	3,770 ^間	8.794	331.5 ^{Kg}	1.14	0.899	298.0 ^{Kg}
" 4/26	33,600	5.531	1,858.4	1.14	0.899	1,670.7
" 18/22	1498	30.021	45.0	1.14	0.899	40.5
" 30/8	180	37.688	67.8	1.14	0.899	61.0
" 120/25	303	17.09	51.8	1.14	0.899	46.6
" 21/20	25	40.5	10.1	1.14	0.899	9.1
クレモナローブ (6mm) 2分	593.3 ^m	4.6	13.6	1.30	0.788	10.7
" (12mm) 4分	693.3	1.68	58.2	1.30	0.788	45.9
" (14mm) 4.5分	1,633.0	2.36	192.7	1.30	0.788	151.8
" (16mm) 5分	137.2	3.08	21.1	1.30	0.788	16.6
" (24mm) 8分	31.1	7.08	11.0	1.30	0.788	8.7
浮子 50 匁	2,792 ^ヶ	0.1875	523.5	1.135	0.0903	47.3
浮子 K-7	1,410	0.145	204.5	-	1.4 ^{Kg}	1,974.0
計			3,389.2			4,380.9

表2 まき網構成網地等の重量

	縮結	実長 ^m
a = (81.5)	$\frac{18.25}{25} = 0.73 (0.27)$	55.7
b = (82.4)	$\frac{37}{50} = 0.74 (0.26)$	55.4
c = (82.4)	$\frac{37}{50} = 0.74 (0.26)$	55.4
d = (82.4)	$\frac{70}{100} = 0.70 (0.30)$	58.5
e = (82.4)	$\frac{37}{50} = 0.74 (0.26)$	55.4
f = (82.4)	$\frac{37}{50} = 0.74 (0.26)$	55.4
g = (87.3)	$\frac{37}{50} = 0.74 (0.26)$	58.7
h = (92.1)	$\frac{70}{100} = 0.70 (0.30)$	63.8
i = (97.0)	$\frac{35}{50} = 0.70 (0.30)$	68.8

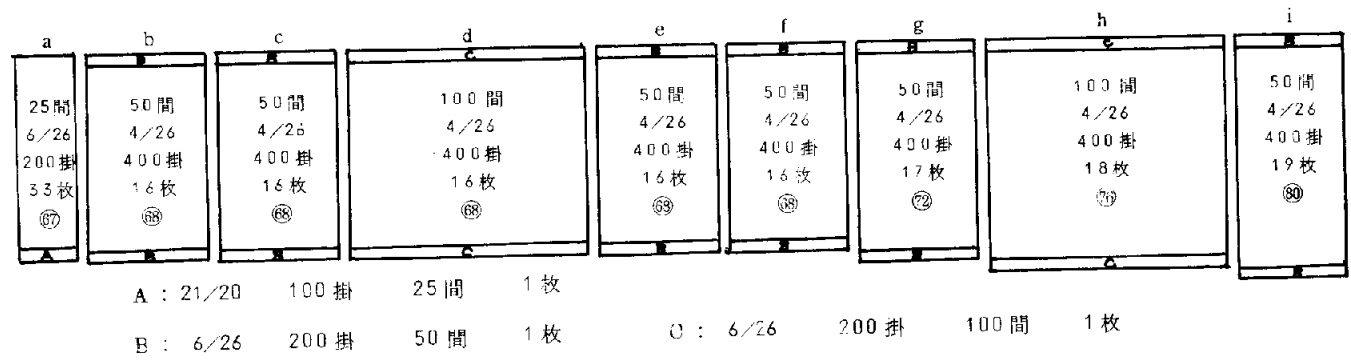
浮子方全長 567.4 m

イワ方全長 628.3 m



A : Vローラー B : ネットソリー C : かんまきウインチ D : たて型キャブスタン
 A' : Vローラー駆動装置 B' : ネットソリー駆動装置 E : トップローラー F : ブーム
 (斜線の部分は板とりつけ)

第1図 ときわ「機械」「装備」図



第2図 そうまき網漁具設計内容