

底曳網改良試験一(2)

(沖合底曳網漁業の漁具改良試験)

川又忠義・猿谷倫・河崎正

まえがき

本県の沖合底曳船は、カレイ(11~3月)、ヤリイカ(3~5月)、マダコ(11~12月)、エビ、メヌケ等を対象に水深45~600mの海域で操業している。今回、平潟地区の沖合底曳船船主会は日本漁網K.K.に、依頼してトロール型の網と板を作り、在来型の網と板との性能比較を当水産試験場に依頼して来たので、比較試験を実施した。その結果を報告する。本論に入るまえに、実際に乗船して、試験方法を指導していただいた福島県水産試験場の浅利漁業部長、本田専門技術員、立花研究員又船を貸していただいた船主会および平潟漁業協同組合の職員の方達に深謝致します。

材料および方法

比較試験に供試した資料は昭和44年7月3日、北茨城市平潟沖で、平潟漁業協同組合所属の第5平清丸(36.99トン、ジーゼル170馬力)、第5浜丸(38.94トン、ジーゼル170馬力)、を使用して実測したものである。

水中における網成りを知るためにえい索の張力を漁研型自記式張力計で、板と袖網の開きを傾角度盤で、網口高さを漁研型自記式網口高さ計で測定した。又、性能を比較するために試験型曳索(図1)、板(図2)、網(図3)、在来型曳索(図4)、板(図5)、網(図6)を次の様な組合せで実施した。又計測器の配置は(図7)の通りである。

- (1) 在来型網と在来型板、在来型曳索
- (2) 試験網と在来型板、在来型曳索
- (3) 試験網と試験板、試験型曳索

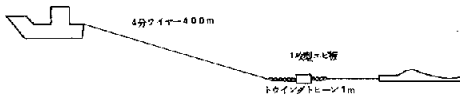


図1 試験型曳索構成

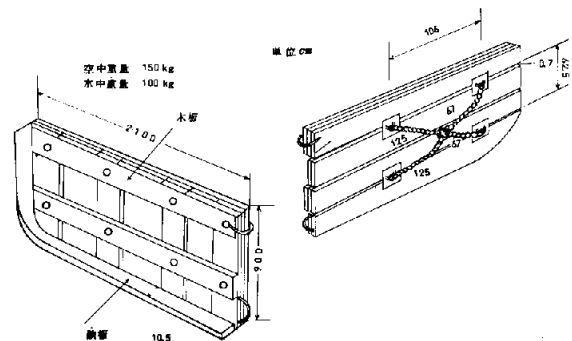
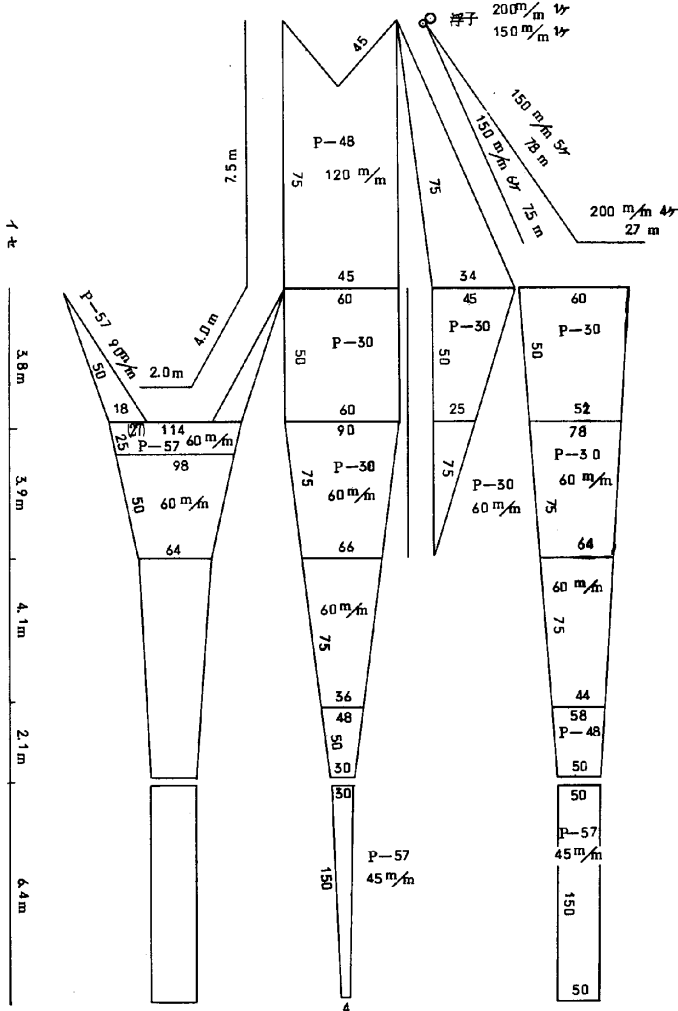


図2 試験型板木鉄混合構造

浮子網 10 m^2/m ワイヤートロイン巻
 沈子網 18 m^2/m CER
 浮子 サイコロツク 200 m^2/m 6ヶ
 150 m^2/m 32ヶ
 浮力 60 kg
 沈子 9 m^2/m 豆チェーン
 12 m^2/m シヤツクル
 重量 120 kg



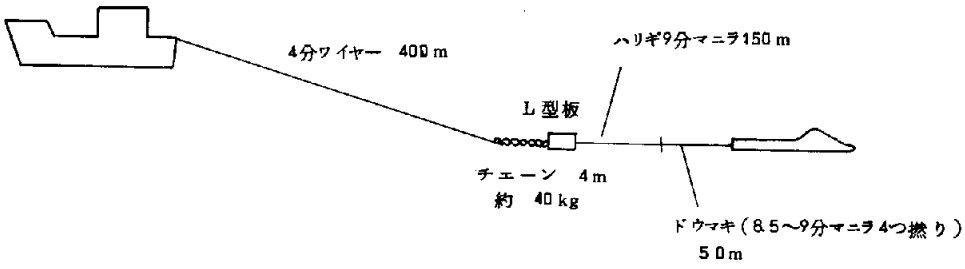


図 4 在来型曳索構成

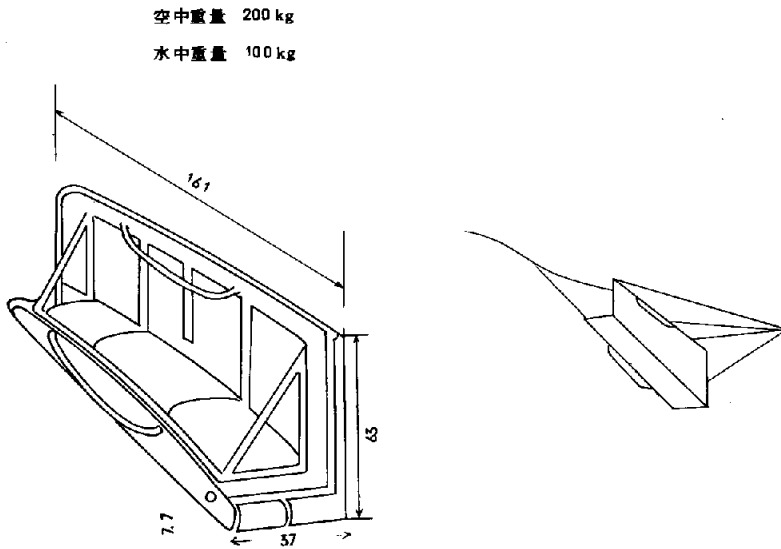
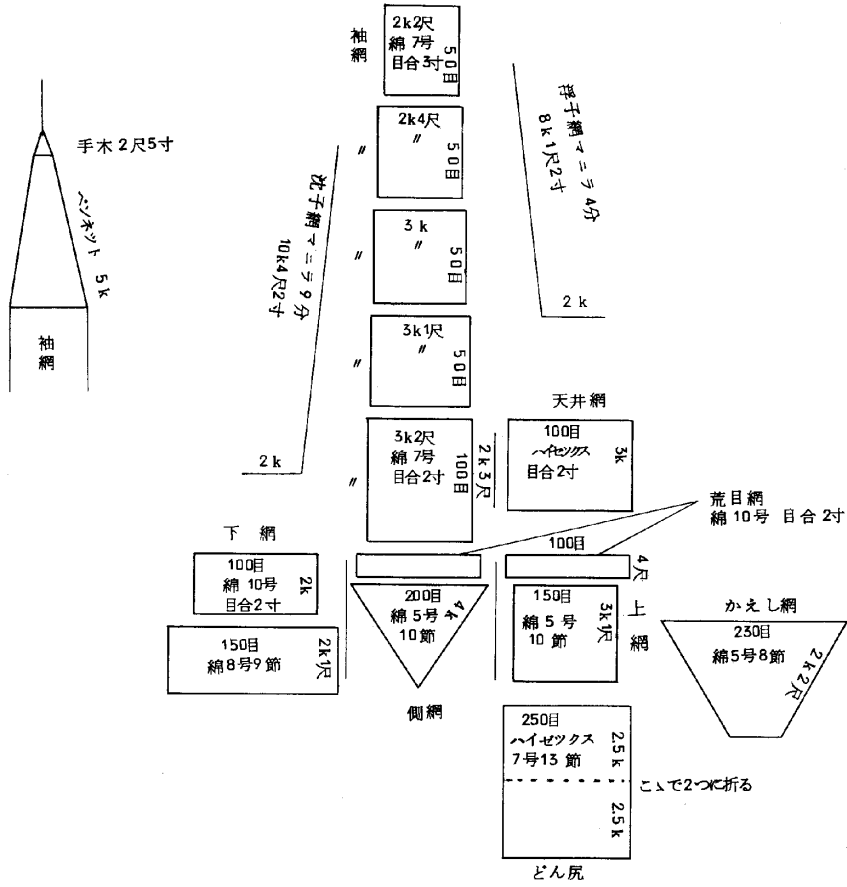


図 5 在来型板本鉄混合構成



- 浮子ガラス玉 (4寸) 袖網 16個, 口元 6個 計 38個 (浮力 24kg)
- 沈子セト チェーン 102個 袖網から口元まで等間隔

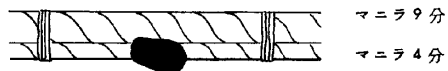


図 6 在 来 型 網

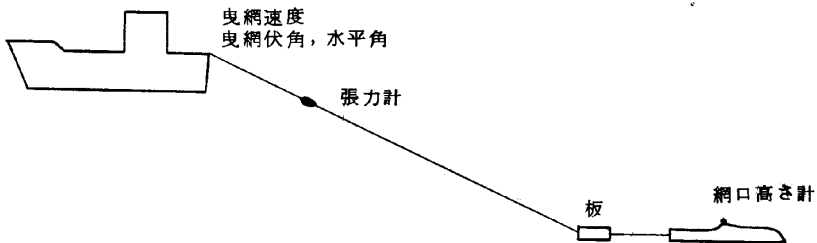


図 7 計 測 器 の 配 置

結果および考察

試験した結果は表 1, 図 8, 図 9 の通りである。

1. 曳索の張力について

- (1) 在来型の網と在来型板, 在来型曳索の組合せでは曳網速度 1.0 m/sec で $570 \sim 700 \text{ kg}$ である。
- (2) 試験網と在来型板, 在来型曳索の組合せでは曳網速度 1.0 m/sec で $700 \text{ kg} \sim 830 \text{ kg}$ であり, $1,000 \text{ kg}$ を越えたのは磯がかりによるものと思われる。
- (3) 試験網と試験板, 試験曳索の組合せでは曳網速度 $1.1 \sim 1.5 \text{ m/sec}$ で $500 \sim 800 \text{ kg}$ と巾がある。

2. 板と袖網の開き

図 10 の通り, 水平角を測り, 水中の板と袖網の開きを計算したが, この方法では水平角の測り方の誤差による影響が大であるため, 最良の方法ではない。板と袖網の開きの結果を比較したものは図 11 の通りである。これから展開力は在来型の方が優っている。又図 12 の通り, 曳索の伏角から曳索接地長(曳索の船尾から接地点までの長さ)を計算したが, その結果を図 13 で比較したが, 試験型の方が一定している。

3. 網口高さ

(1) 在来型網について

曳網始めに 1.0 m で, 途中 0.9 m , 揚網始め前 0.5 m となっている。

(2) 試験型網について

第 1 回目は不慣れな為に曳網始めまでに時間が 40 分近くかかっているが, 第 2 回目は約 20 分ですんでいる。

(3) 在来型網と試験型網の比較

両方の網の網口高さを曳網時間の経過に従って, 比較したのが図 14 の通りである。試験網の方が優っているのは袖網と天井網の間に三角網が入っていることによるものと思われる。

表 1 試 験 結 果

項目 網板	漁船	回数	時刻	操 作	針路	水深 m	底質	回転数 r/min	船速 m/sec	曳索(板まで)		曳索水平角		板の 開き m	ペン ネット m	十手 ネット m	網の 長さ m	袖の 広さ m	網口 高さ m	曳索 伏角度		接地 索長m		曳索片 kg	力 kg	曳網 時間	漁獲物	備 考	
										右	左	右	左							右	左	右	左						
試 験 網 と 板 清 丸	第 五 平 丸	1	0555	投 網 右舷遊びワイヤー 短かくやり直し 曳網始め 曳網中 磯がかり 揚網終	S	71	砂	260			400				73	28		8.3 ~2.7			17	17	242	242	500 ~600		h m 1'20"	魚 20 kg	エンジンの回 転数は250 と350のく り返し
			0600																										
			0625																										
			0626																										
			0645																										
			0715																										
		2	0744	投 網 曳索1000m追加 磯がかり400m に巻きもどし 400mに巻きもど し終了 曳網始め 曳網中 揚網始 揚網終	S	97	砂泥	250			500				73	28		7.8 ~1.5								900 ~1,200 1,800	h m 2'30"	水だこ 20kg かなかしら 30" 小さば 50" あんこう 5" なまこ 6" ねこさめ 6"	水平角(合 計)8.5° 5°でぶれる
			0800																										
			0803																										
			0809																										
			0810																										
			0825																										
			0835																										
			0855																										
			0940																										
1010																													
3	1025	投 網 曳索切断 網口計揚り	NEN			250																			なし	ひらめ起し 付 網口高さ計 故障			
	1035																												
	1045																												
4	1130	投 網 曳網始 1時ストップすぐ曳網 方向変更 揚網始途中で板開 いたので曳網始め 揚網始 コッド揚り	NE	95	砂泥	250			400	7	-15			73	28									500 ~600	h m 2'42"	水だこ 100kg ひらめ 1匹 アンコウ 40" ヤナギ 40" カナガシラ 30" アナゴ 1" イカ 1" ドンコ 5" ガンゾウ 20"			
	1145																												
	1203																												
	1206																												
	1207																												
	1210																												
	1245																												
	1350																												
1412																													

試験網板	第5浜丸	5	1134 1145 1150 1200 1215 1300 1329	投網 投網完了曳網始 揚網始 揚網終了	S SW	7.5 "		270 290 300 290	1.4	400 "	5 8	- -	75 117	73 "	28 "	21 33	故障	16		270		630 750	h ^m ₅₅	ひらめ, ホウ ボウ 各2匹
在米の網、板	第5浜丸	1	0555 0604 0610 0625 0640 0648 0657	投網 テバコンメータ投入曳 網始 揚網始 板揚る	SW	6.7 7.4		270 290 300	1.0	400 " " "	4 6	- -	61 85	150 "	26 "	9 13	1.8 1.0 0.9 0.5	15 15	14	250 290	280	600 700	h ^m ₀₂	ハモ, ムツ, 平目各一匹 ドンコ10kg
		2	0704 0719 0728 0736 0745 0800	投網 張力計投入 揚網始 高さ計揚る	NEN			270 280 300	1.0	400	7	-	111	150	26	16	故障	18	16			600 630	m ₅₆	平目2匹 アンコ20kg
試験網 在米の板	第5浜丸	1		記録取れず												故障							水たこ100kg	
		2	1024 1040 1100 1115	投網 曳網始 揚網始 揚網終					1.0								故障					700	m ₅₁	水たこ10kg

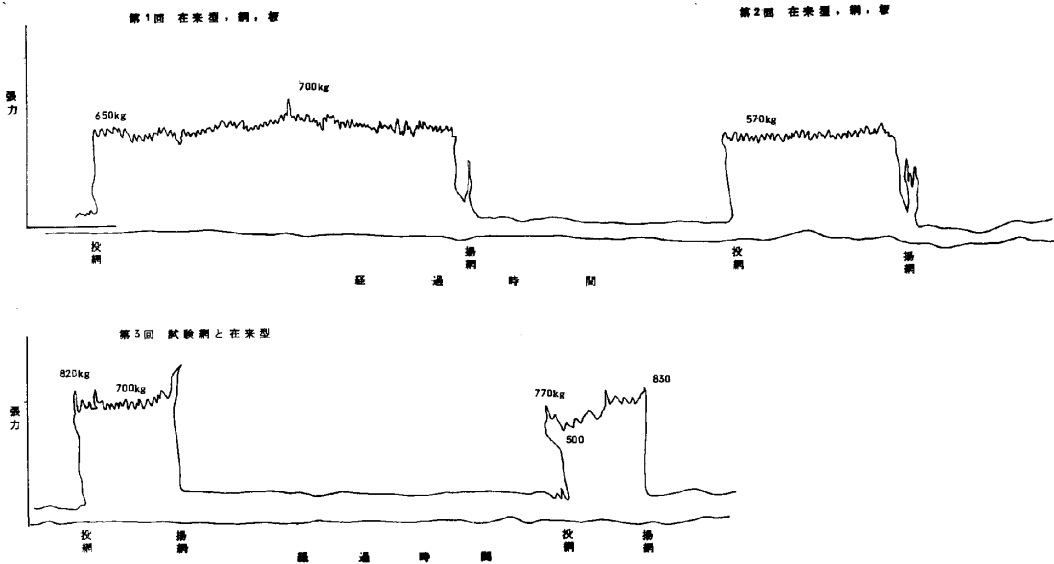
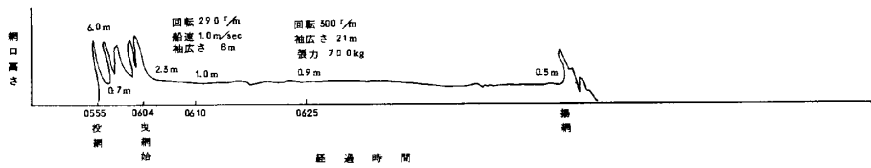


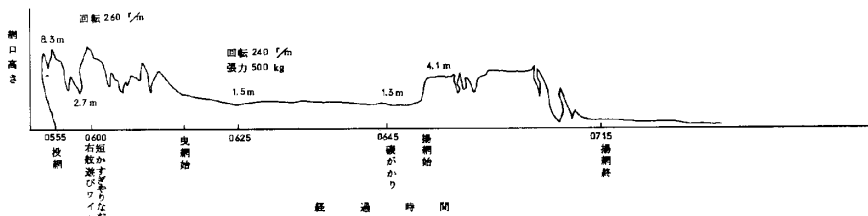
図8 浜丸曳索(片側)張力

1. 在来型網, 巻の組合せのとき



2. 試験網, 巻

第1回



第2回

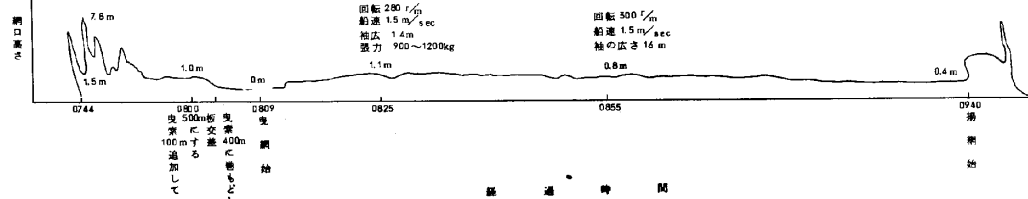


図9 網口高さ記録漁船研型網口高さ計による

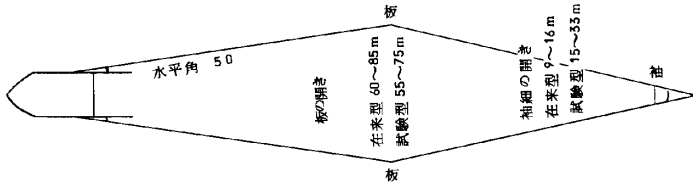


図 1 0 板と袖網の開き

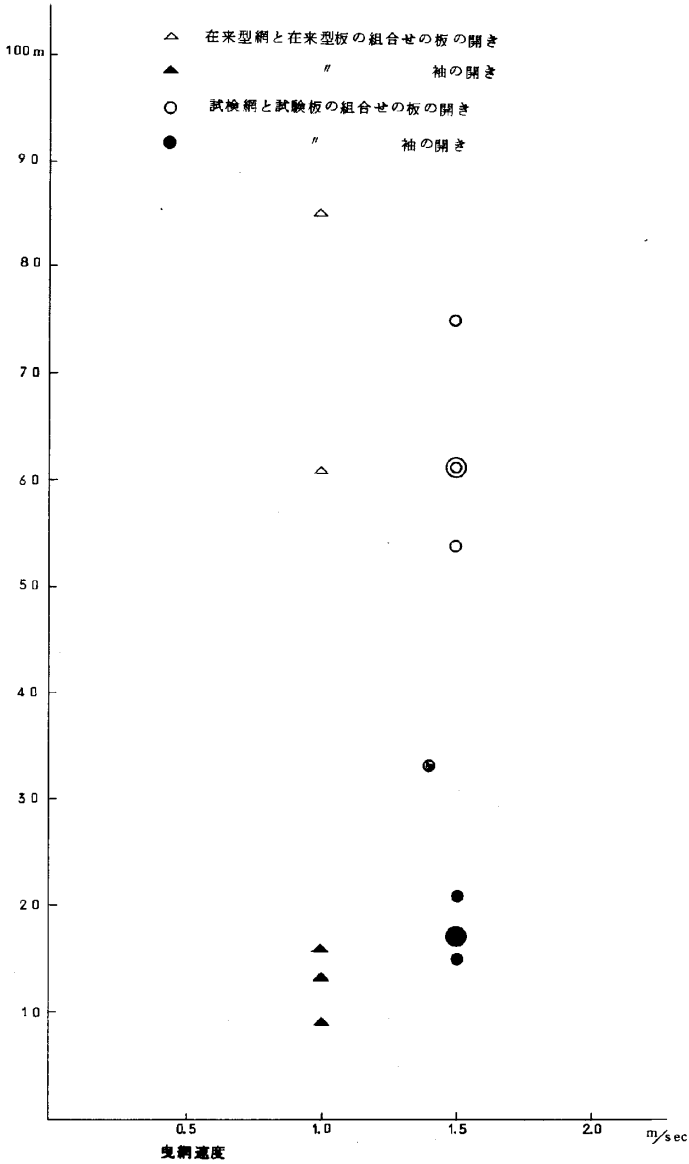


図 1 1 板と袖網の開き



図 1 2 曳網接地長

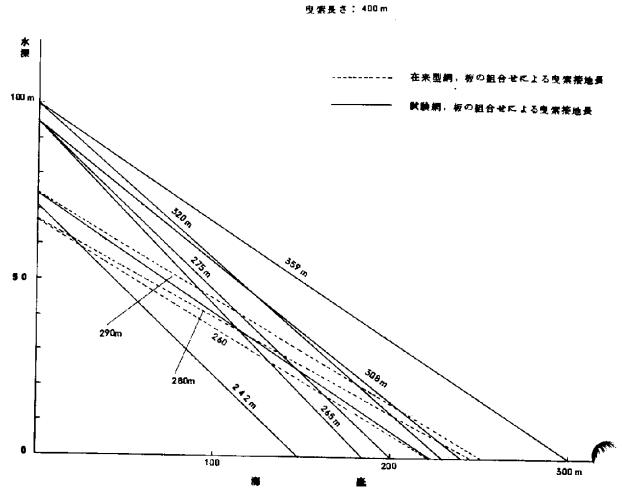


図 1 3 曳網接地長の比較

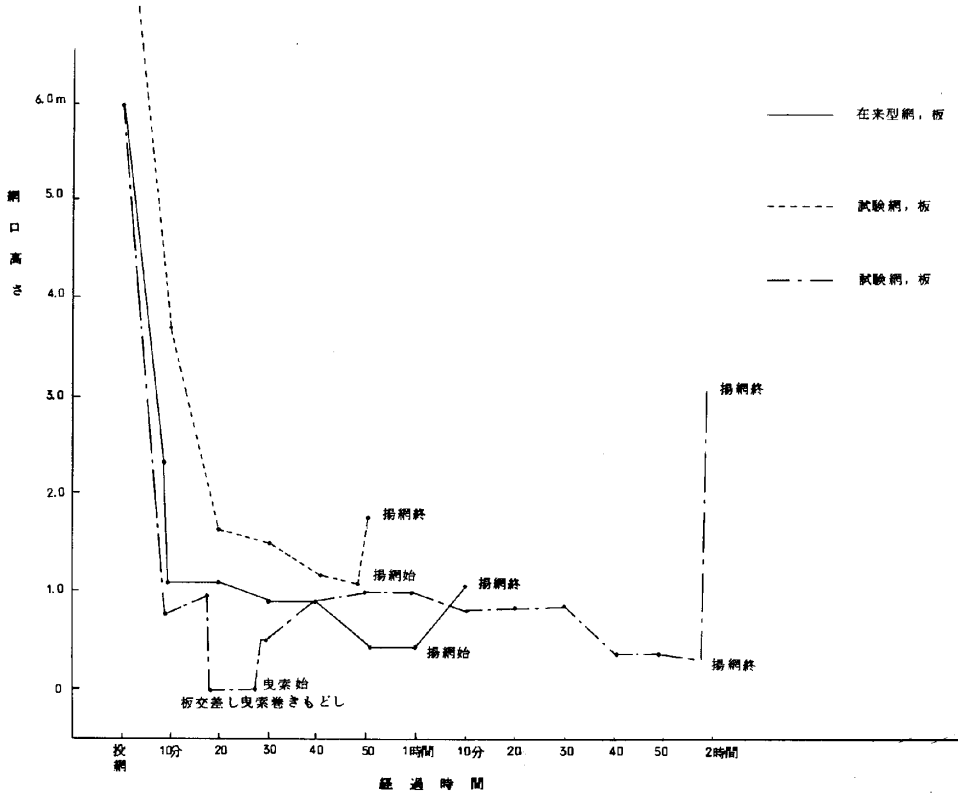


図 1 4 網口高さの比較

ま と め

1. 板については在来型の方が使い慣れていることもあり、安定している。試験型の方は板の交差、かい込み、があるので、ブライドルの取り方等改良する必要がある。
2. 網については在来型の網口高さが0.5～1.0 m、試験型が0.4～1.5 mである。試験型は網口高さが出るのでヤリイカ等游泳力のある魚を獲るのに向いている。

文 献

- (1) 葉室親正, 河村英之 1966: 板曳漁業の漁船漁具漁法についての実測。漁船研究技報
- (2) 平潟漁業協同組合 1969: 日本漁網水槽実験見学