

## えび刺網の改良による漁獲物組成の変化

小林 信・有江 康章・上妻 智行  
(豊前海研究所)

Change in Composition of Fish Catch by Improvement  
Prawn Gill Net

Makoto KOBAYASHI, Yasuaki ARIE  
and Tomoyuki KOUZUMA  
(Buzenkai Laboratory)

豊前海におけるえび刺網漁業は、5～10月の間クルマエビを対象として各地で操業が行われている。当漁業の主漁場は、干潟及びその周辺の水深0～-1mの砂質域であるが、ここには幼稚仔を含む多種多様な生物が生息している。したがって、操業時には種々な生物が混獲される。特に、近年ガザミ資源の増加により、商品価値のない小型ガザミが大量に混獲されるため網の損耗、作業時間の増大といった直接的な影響を受けるようになった。

一方、ガザミは、栽培漁業対象種として種苗放流事業も定着しており、また、地域重要資源調査対象種として適正な資源管理計画策定のための調査が行なわれている。このような背景から、えび刺網漁業の効率的操業とガザミ資源の有効利用を図るため、改良網（現在一般的に使用されているえび刺網に改良を加えた改良型刺網）を試作し、通常網（従来型のえび刺網）との漁獲状況を比較検討したので、その結果を報告する。

### 方 法

#### 1. 調査期間

調査は、えび刺網漁業の盛期であり、また干潟域に小型ガザミが最も多く出現する8月下旬～

10月下旬にかけて行った。

#### 2. 調査場所

調査場所は、えび刺網漁業の最も盛んな蓑島地先および椎田地先、宇島地先、吉富地先の4カ所で実施した。調査場所を図1に示した。

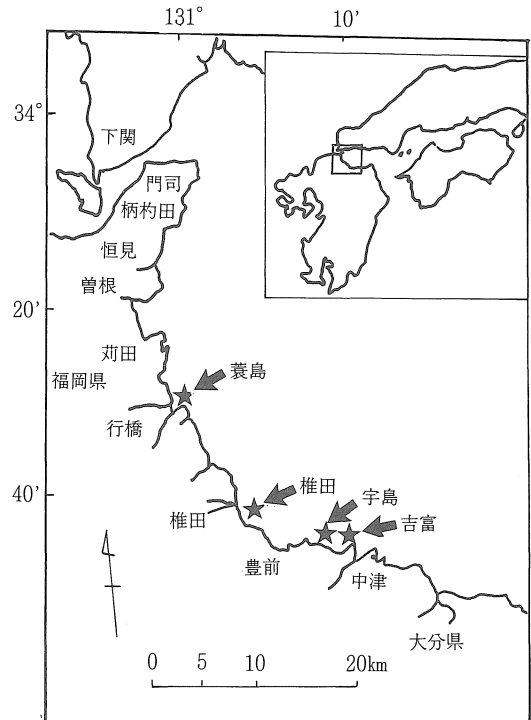


図1 調査位置図

### 3. 使用漁具

使用漁具の漁具構成を表1に、漁具図を図2に示した。

通常網は、現在一般的に使用されている全長20 m、網丈72 cmのナイロン製三重網で、身網は目合4 cm、9節、外網は目合16 cm、3節である。浮子は、長さ10 cm、重さ10 gの合成樹脂製で60 cm間隔に取り付けた。浮子網、浮子添網、沈子添網は、径1～4 mmのポリプロピレン製である。沈子網は、径6 mm、重さ80 g/mの鉛ロープを使用した。

表1 漁具構成

名称	材質	規格
身網	ナイロン	9節, 目合4 cm
浮子	合成樹脂	長さ10 cm 10 g
浮子網	ポリプロピレン	径 4 mm
浮子添網	ポリプロピレン	径 4 mm
浮子網	鉛ロープ	径6 mm 80 g/m
浮子添網	ポリプロピレン	径 1 mm

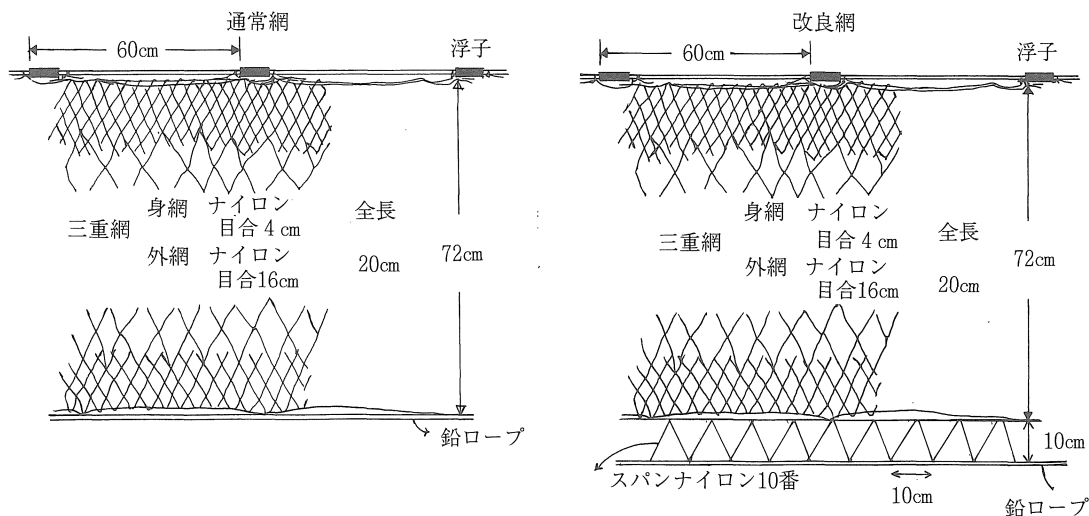


図2 漁具図

改良網では、網地などの使用資材は通常網と同様であるが、小型ガザミ等の混獲を防止するため、図2に示すように網地と沈子網の間にスパンナイロン10番糸を使用して10 cmの間隔を開けた。

### 4. 試験方法

試験操業は、1回当り改良網を2～6反、通常網を2～9反使用し、改良網と通常網を交互に連結し設置した。

網は、クルマエビの活動が盛んになる夕方(17～19時)投網し、翌朝(6～8時)揚網した。敷設時間は、11～13時間であった。

### 結 果

試験結果を表2に示した。

試験操業は、期間中9回実施し改良網を延べ30反、通常網を延べ37反使用した。

漁獲物組成についてみると、魚類19種、甲殻類13種、その他1種計33種の生物が漁獲された。

漁獲尾数については、甲殻類が1,453尾で最も多く、全体の84%を占め、魚類は271尾、その他1尾合計1,726尾であった。また、魚種別漁獲尾数では、ガザミが最も多く700尾で、全体の41%を占め、対象種であるクルマエビは、457尾で全体の26%であった。

えび刺網の改良による漁獲物組成の変化

表2 漁獲物組成及び漁獲尾数

	操業回次		1		2		3		4		5		6		7		8		9		計	
	月	日	8/20~21	8/24~25	8/24~25	9/8~9	9/10~11	9/10~11	9/28~29	10/5~6	10/21~22											
場所	蓑 島		吉 富		宇 島		椎 田		蓑 島		吉 富		蓑 島		椎 田		吉 富					
網種類	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常	改良	通常		
使用反数	4	4	2	4	2	4	6	9	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	30	37		
甲 殻 類	クルマエビ	36	44	25	37	28	41	47	70	3	3	22	32	1	0	31	27	6	4	199	258	
	ガザミ	1	15					7	7	49	355	10	100	26	31	31	48	9	11	133	567	
	タイワンガザミ			1	2	1	1			2	1	40		1			19			4	64	
	ヒメガザミ			2	2		2													2	4	
	イシガニ			5	20	1	10	13	19	7	8	1	3		3	3	3			30	66	
	キンセンカ										13		2			1				0	16	
	ヘイケガニ			3	1		1													3	2	
	マメコブシ					6														0	6	
	モクズガニ													1						0	1	
	サルエビ			1																1	0	
	シバエビ									1										1	0	
	シヤコ			1		10	36	34		1				2	3	6	3			44	52	
	アナジャコ	1																		1	0	
魚 類	アカエイ	1		1																2	0	
	サッパ	1					1		1									5	5	8	5	
	コノシロ	4	1							1	2	1								6	3	
	マアナゴ														1	1				1	1	
	ボラ		1							1				1						2	1	
	スズキ	11	3	1	1					5	2			7	1	1		3	1	25	7	
	シロギス					1								1		1				1	2	
	ヒイラギ	4	2	4	4	8		1	12	2	5	2								24	24	
	シログチ				1										1		1			1	2	
	コショダイ	1	2													1				2	2	
	クロダイ	3												4	6		1			7	7	
	マハゼ	1	4					1						1					2	2	7	
	コチ		1		1			2		1				2	3	6	3			6	13	
	ネズミゴチ									2		2								0	4	
	ハタテヌメリ				5		2													0	7	
	マコガレイ				1											12	14			12	15	
イシガレイ	2	3	1		5				2	31	1		3	3		1			8	44		
クロウシノシタ	1	8		3				1		2									1	14		
トラフグ							1								1	1	1		2	2		
その他				1															0	1		
計	クルマエビ	36	44	25	37	28	41	47	70	3	3	22	32	1	0	31	27	6	4	199	258	
	ガザミ	1	15	0	0	0	0	7	7	49	355	10	100	26	31	31	48	9	11	133	567	
	ソノタカニ	0	0	11	25	2	20	13	21	8	61	1	5	1	4	3	23	0	0	39	159	
	ギョルイ	29	25	7	16	10	7	2	17	12	45	3	3	15	14	20	26	12	8	110	161	
	ソノタ	1	0	1	2	0	10	36	34	1	1	0	0	2	3	6	3	0	0	47	53	
	合計	67	84	44	80	40	78	105	149	73	465	36	140	45	52	91	127	27	23	528	1198	

次に、網別の漁獲物組成および尾数についてみると、改良網では、甲殻類 10 種・418 尾、魚類 17 種・110 尾合計 27 種・528 尾が漁獲された。最も多く漁獲された魚種は、対象種であるクルマエビの 199 尾で全漁獲物の 38 % を占めた。また、ガザミは、133 尾で全体の 25 % であった。

通常網では、甲殻類 10 種・1,035 尾、魚類 18 種・161 尾、その他 1 種・1 尾合計 29 種・1,198 尾が漁獲された。最も多く漁獲されたのはガザミで、全体の 47 %・567 尾であり、対象種であるクルマエビは、22 %・258 尾であった。

刺網 1 反当たりの漁獲尾数を表 3、漁獲比率を図 3 に示した。

表 3 網別漁獲尾数

網種類 項目 種類	改良網 (30反)		通常網 (37反)	
	漁獲尾数	1 反当たりの 漁獲尾数	漁獲尾数	1 反当たりの 漁獲尾数
クルマエビ	199	6.6	258	7.0
ガザミ	133	4.4	567	15.3
その他カニ	39	1.3	159	4.3
魚類	110	3.7	161	4.4
その他	47	1.6	53	1.4
合計	528	17.6	1198	32.4

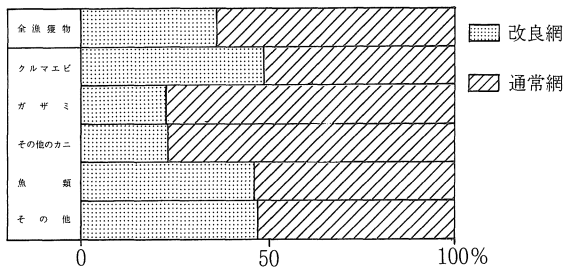


図 3 刺網 1 反当たりの漁獲比率

全漁獲尾数では改良網 1 反当たり 17.6 尾に対して通常網は、約 2 倍の 32.4 尾であった。この原因は、対象種であるクルマエビや遊泳力の大きい魚類、その他動物の漁獲尾数にはあまり差はみられなかったが、ガザミを含むカニ類の漁獲尾数が、改良網の方が 1 / 3 以下と少なかったことによるものである。

クルマエビの時期別体長組成を図 4-1~4 に、ガザミの時期別全甲幅長組成を図 4-5~8 に示

した。

漁獲クルマエビの体長は、8 月下旬には 10 cm 前後であるが 9 月以降は 13 ~ 14 cm が中心となった。

漁獲ガザミの全甲幅長は、8 月下旬~9 月上旬には 6 cm が中心であるが、9 月下旬には 8 cm、10 月上旬には 8 ~ 10 cm が中心となった。いずれにしろ、クルマエビ漁場で漁獲されるガザミは 10 cm 未満の商品価値のない小型ガザミがその大部分を占めていた。

### 考 察

えび刺網漁業では、種々の生物が混獲されるがクルマエビを除き、大部分が幼稚仔や雑魚でいわゆる商品価値のない生物である。刺網業者にとって混獲物のなかで最も羅網して欲しくないものは、取り外しが困難で、しかも網地をいためるガザミを主とするカニ類である。

えび刺網の改良による漁獲物組成の変化

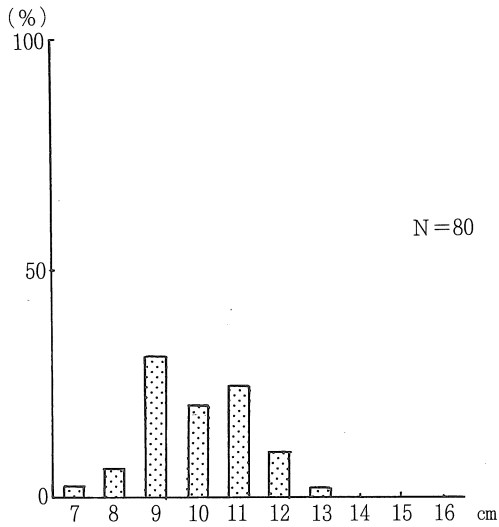


図 4-1 クルマエビの体長組成 (8/21~21: 蓑島)

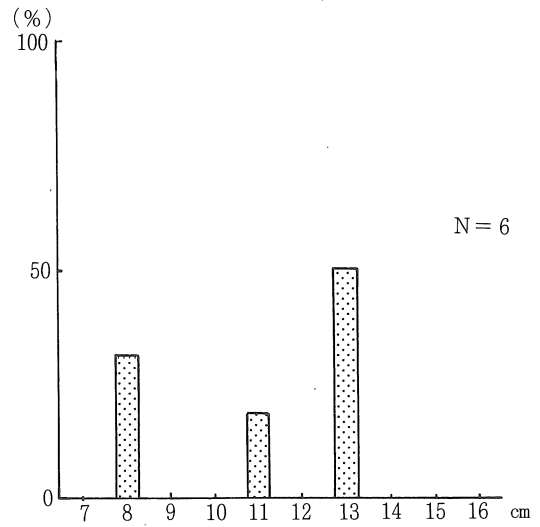


図 4-2 クルマエビの体長組成 (9/10~11: 蓑島)

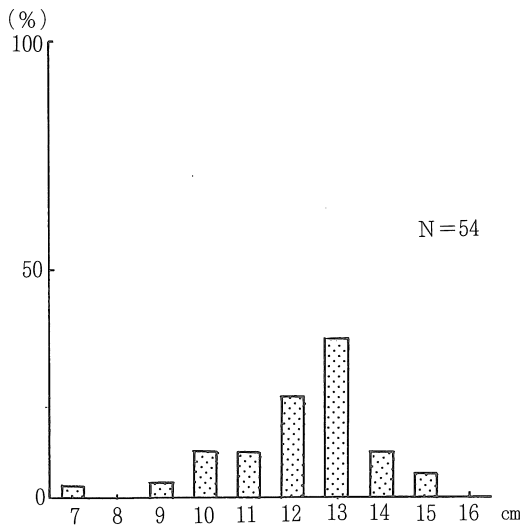


図 4-3 クルマエビの体長組成 (9/20~21: 吉富)

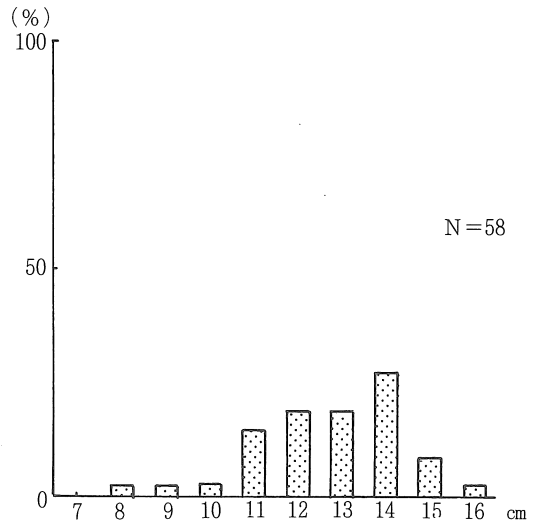


図 4-4 クルマエビの体長組成 (10/5~6: 椎田)

今回、漁具の改良によって、このカニ類の混獲が1/3以下になったことから改良網の優位性が認められた。特に、キンセンガニ、ヘイケガニ、マメコブシ等ほふく性カニ類の漁獲は、通常網の1/8以下であり、これは網裾部分に10 cmの間隔を設けた改良の成果によるものと考えられる。

漁獲物の羅網位置は、操業時の海況等によって若干の差異が認められるものの、クルマエビや魚類は、網全体に羅網しているのに対して、ガザミを含むカニ類は、網裾部分に集中して羅網する傾

向にあった。このことから、ほふく性のカニ類はもちろん、干潟域に生息する10 cm未満の小型ガザミも、外敵に襲われるなどの緊急時以外は海底をほふくしているものと推察される。

今回の試験結果には、生物のみの漁獲状況を対象にしたが、クルマエビ漁場には、河川から流入する生活ゴミや生物の死骸、流れ藻等多くの夾雑物が存在する。これらの夾雑物は、海底上を潮流等により移動し、特に荒天時や出水時には大量に羅網する。また、羅網位置は、網裾部分に集中す

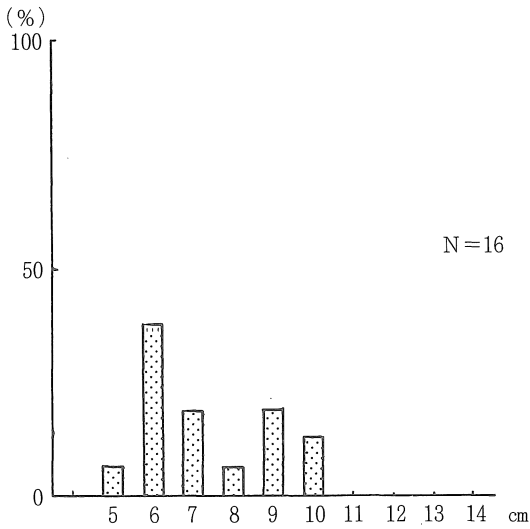


図4-5 ガザミの全甲幅長組成 (8/20~21: 蓑島)

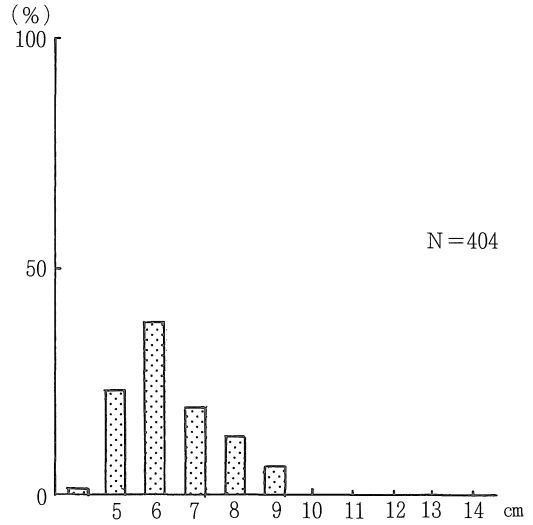


図4-6 ガザミの全甲幅長組成 (9/10~11: 蓑島)

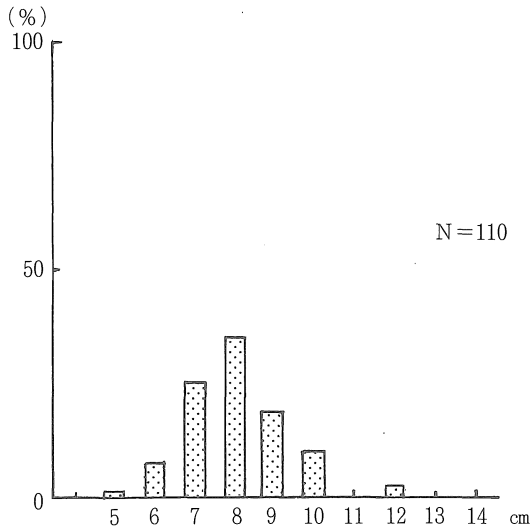


図4-7 ガザミの全甲幅長組成 (9/20~21: 吉富)

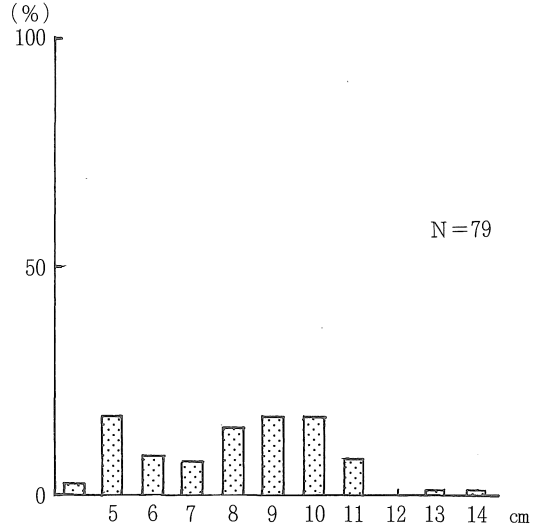


図4-8 ガザミの全甲幅長組成 (10/5~6: 椎田)

る傾向にあった。このため、網裾部分に間隔を設けた改良網では、通常網に比べ夾雑物の羅網が少なく優位性を示した。しかしながら、第7回次(9月28日~29日: 蓑島)や第8回次(10月5日~6日: 椎田)の操業では、両網の漁獲組成に差異は認められはなかった。

第7回次では、水深0 m付近で操業し、操業は最干潮時(潮高: 9 cm)にも行われ、また第8回次は大時化により、いずれも網は海底に倒れたた

め改良の効果が認められなかったものと考えられた。

漁業者は、通常このような荒天時や大潮の干潮時には、操業を中止する。そこで、第7、8回次の操業を除いて網別漁獲尾数を比較すると表4に示すように改良網のガザミ漁獲尾数は、通常網に比べ約1/5に減少する。

今回、えび刺網の改良にあたり、予備試験では網裾部分の間隔を10 cmと20 cmの2種類製作し操

表4 網別漁獲尾数（第7，8回次を除く）

網種類 項目 種類	改良網（24反）		通常網（31反）	
	漁獲尾数	1反当りの 漁獲尾数	漁獲尾数	1反当りの 漁獲尾数
クルマエビ	167	7.0	231	7.5
ガザミ	76	3.2	488	15.7
その他カニ	35	1.5	132	4.3
魚類	75	3.1	121	3.9
その他	39	1.6	47	1.5
合計	392	16.3	1019	32.9

業試験を行った。その結果、カニ類の漁獲には差異が認められなかったが対象種であるクルマエビの漁獲尾数は、10 cm間隔の方が1.3～3倍多かったため、本試験では10 cm間隔の改良網を用いて試験を行った。

以上のように、網裾部分の改良によって当初の目的は達成できたが、今後は海況に応じて沈子と浮子の仕様や網裾部分の適正な間隔などを更に検討する必要がある。

## 要 約

1) えび刺網漁業の効率的操業と小型ガザミの保

護のため刺網漁具の改良を行った。

- 改良網は、小型ガザミの羅網を防ぐため網裾部分に10 cmの間隔を設けた。
- 試験操業は、蓑島、椎田、宇島および吉富の4地区で8月下旬～10月下旬にかけて実施した。
- 試験の結果、クルマエビの漁獲に差異はなかったが、ガザミを含むカニ類の漁獲は1/3以下に減少し、改良網の優位性が確認された。
- 荒天時は、網が海底に倒れるため改良の効果はあまり期待できない。