

## 통발에 대한 魚類의 行動과 漁獲性能에 관한 研究\*

高冠瑞·金大安  
釜山水産大學 漁業學科 麗水水産專門大學

### The Behaviour of Fishes to the Traps and Their Catch Ability

Kwan-Soh KO

Department of Fishing Technology, National Fisheries University of Pusan  
Namgu, Pusan, 608 Korea

and

Dae-An KIM

Yeosu National Fisheries Junior College

Difference of the entering and the escaping behaviour of shrimp(*Palaeomon pacificus*) to the model traps were observed in accordance with netting materials, baits, type of traps and slope of flapper, and gathering responses were also investigated on the odour of bait extracts in the aquarium as the preliminary test.

In order to investigate the difference in catch according to type and structure of traps those designated from A to E were made of iron frames and nettings. The type A was a conical shape with two entrances at its both sides and the others were square pillar shape with one entrance at their upper surface(type B) or two entrance at their both ends(type C, D and E). However the type D and E were connected with flapper and the type E was made by attaching iron frames of same height under the type D. The traps were prepared 10 each and so a total of 50 traps were used in the experiment at sea.

The main species caught was *Charybdis japonica*, but *Astroconger myriaster* was also caught fairly. The catches of these species were significant in difference between the types of traps. That is, *Charybdis japonica* was caught more in type A, C and D than others and less in type B and E, and *Astroconger myriaster* was caught more in type A and D and less in type B and E. However the catch of *Astroconger myriaster* in type C, even if less than that in type A showed no significant difference with the other traps. The total catch of *Charybdis japonica* and *Astroconger myriaster* was almost same in order with the catch of *Charybdis japonica*. The type B and E seemed to be difficult in entering of fishes into them. However, the type A and C seemed to be easy not only in entering, but also in escaping. Especially, the type C showed more escaping. On the other hand, the type D seemed to be not so easy in entering of fishes as type A and C, but very difficult in escaping.

Consequently, the escaping of fishes from the traps seemed to be more difficult in conical traps than any other traps. The catches might be influenced by the bait with bag compare to without bag and also the immersed time of traps into water for fishing.

\* 본 研究는 1983年度 韓國科學財團 學術研究助成費로 이루어진 것임.

## 緒 論

現在까지의 漁業은 주로 漁業의 增大에만 努力해 온 나머지 漁具의 改良도 주로 大型化 및 積極化의 方向에서 研究되어 왔으며 그로 인해 漁業의 性格 자체가 燃料消費型이고 資源破壞의 으로 변모되어 가는 副作用을 낳게 되었다. 그러나 통발어업은 그 漁法 자체가 매우 消極적이면서도 目的하는 魚種을 선택적으로 漁獲하므로 資源의 再生産성에 크게 惡影響을 끼치지 않을 뿐만 아니라 간단한 장비를 가진 小型漁船에 의해 高級 魚種을 산 채로 漁獲 할 수 있기 때문에 매우 經濟的인 漁法이라 할 수 있으며, 海底形態나 水深 등에 관계없이 조업이 가능하고 또한 미끼를 사용하여 魚族을 유인하기도 하므로 漁獲性能도 비교적 높다.

이러한 장점 때문인지 우리나라 南海岸 일대에서는 鯉와 鰱를 주대상으로 하고 鰻 등을 混獲하는 그물 통발이 많이 사용되고 있다.

우 研究에서는 鯉와 鰱를 주대상으로 하는 통발을 몇가지 형태로 만들어 漁獲試驗을 행하여 어떤 形態의 것이 가장 바람직한 가를 檢討하였다. 아울러 實地實驗을 補充하는 뜻에서 水槽實驗도 併行하여 새우의 선택행동을 관찰하고 분석하여 통발 漁具 改良에 필요한 몇가지 要素를 얻었으므로 그 結果를 보고 한다.

## 材料 및 方法

## 1. 水槽實驗

實驗에 사용한 장치는 유리로 된 實驗水槽(L120×B60×D45cm)와 PVC제 타원형 사육수조를 사용하였는데 사육수조에는 鰾長 24~37mm되는 태평 鰾 새우(*Palaemon pacificus*(stimpson))를 약 200마리 사육하였다. 實驗할 때는 사육수조에서 필요한 마리 수만큼 옮겨 實驗하였으며 최상의 상태를 유지하기 위하여 海水는 계속 循環濾過하여 供給하였다.

入網實驗은 實驗水槽에 100마리의 새우를 넣어, 일주일 이상 적응시킨 후, 원통형, 모형통발(80×120mm) 1개씩을 번갈아 넣어서 한시간 동안 새우의 반응을 6회씩 관찰하고, 또 미끼의 效果를 알아보기 위하여 模型 통발에 바지락 미끼를 넣은 것과 미끼를 넣지 않은 것을 동시에 水槽에 넣어 30分間씩 10

회 관찰하였다.

水槽實驗은 每日 午前 10시부터 午後 6時 사이에 행하였으며 實驗期間中の 水溫은 20~25°C였다.

미끼의 냄새에 대한 반응실험은 Mcleese 方法<sup>1)</sup>에 의하여 바지락, 전갱이, 멸치, 죽발, 고등어의 肉質과 內臟 및 새우의 肉質의 抽出液을 海水에 5%로 희석시켜 사용하였다. 이 희석액 300cc씩을 후라스코에 넣어 내경 4mm의 고무호스를 통하여 流量 60 cc/min로 實驗水槽에 5分間 海水(2,000cc/min)와 함께 流出시켜 正四角形(8×8cm)의 白色 아크릴板위로 모여드는 새우의 수를 헤아렸다. 實驗水槽에는 50마리의 새우를 미리 넣어 10회 반복 측정하였으며 實驗水槽의 海水는 每實驗마다 새로 交換하였다.

## 2. 實地實驗

國內에서 사용하고 있는 몇가지 통발과 日本에서 사용하고 있는 통발<sup>2~5)</sup>을 참고하여 Fig. 1과 같이 5가지 形態의 통발을 제작하였다. 이들중 圓錐形으로 된 A형을 제외하고는 모두 角柱形으로 하였는데 入網方向을 알기 위해 B형은 入口를 상부에 만들었으며, 入網 높이의 영향을 알기 위해서는 밑판이 해저에서 떨어지도록 아래 쪽 틀을 2層으로 만들었고, 水中에서 넘어지지 않도록 50g 되는 납을 양쪽에 2개씩 모두 4개를 틀 밑에 달았다. 또한 일단 入網한 고기의 逃避性能을 조사하기 위하여 D형과 E형에는 양쪽 入口에 허그물을 달았다.

이들 통발의 連結은 Fig. 2에서 보는 바와 같이 모릿줄 4.5m마다 1.5m 길이의 아릿줄을 내고, 그 끝에 통발을 묶었으며 各型別로 10개씩 총 50개를 사용하고 부설장소의 차이에 따른 漁獲의 차이를 없애기 위해 5가지의 통발을 차례로 하나씩 배열하였다.

實驗은 全南 麗川郡 突山邑 右斗里 上洞 앞 內灣에서 1983년 9월초부터 10월말 사이에 50회에 걸쳐 夜間에 實施하였는데 每操業마다 통발이 水中에 浸漬되는 시간이 대략 1時間 정도 되게 投網完了後 적당 시간 대기하였다가 처음 投網한 것부터 차례로 揚網하였다.

미끼는 20cm 정도 크기의 冷凍 정어리를 사용하였으며 이를 그물로 된 주머니에 넣어 통발 안에 매달았다.

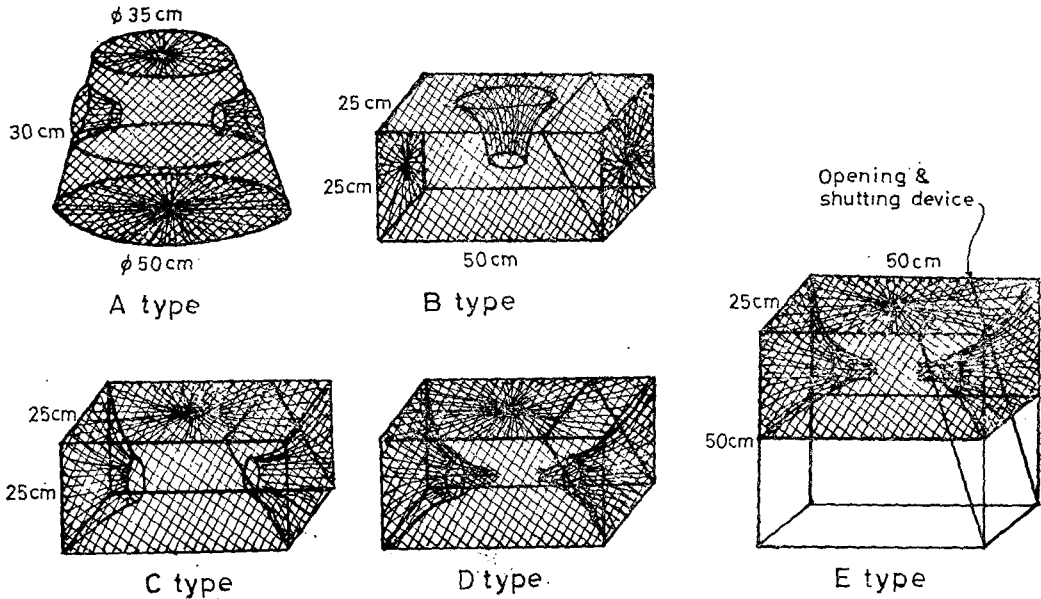


Fig. 1. Traps used in the experiment.

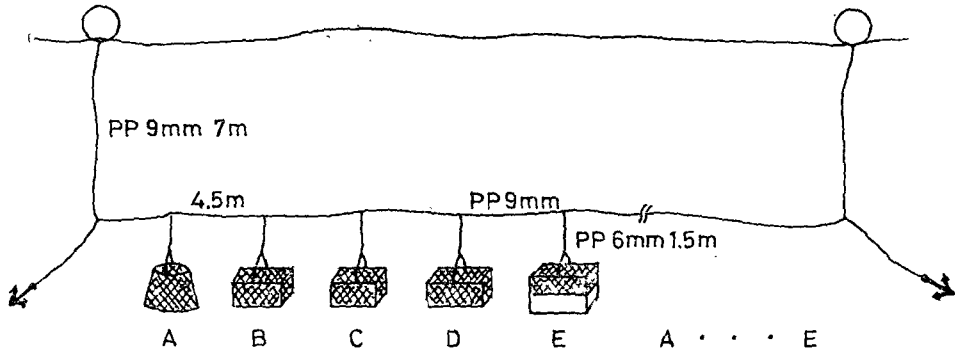


Fig. 2. Construction of trap nets.

## 結果 및 考察

### 1. 水槽實驗

#### 1) 模型통발에 대한 行動

통발의 材料에 대한 選擇性能을 알아 보기 위하여 나일론網地, 폴리에틸렌網地 및 綿網地로 된 模型통발을 만들어 對象物이 入口에 接近하여 接觸하는 數入網마리수 및 滯留時間 등을 측정하여 본 결과는 Table 1과 같다. 이것에서 材料別의 平均入網 마리수는 총점측수에 대하여 50%, 42%, 43%로 거의 차이가 없다고 보아진다. 이것은 井上등이 綿網과 사란防蟲網을 가지고 實驗한 結果 매끄러운 材料보다 숨털이 있는 材料에 더 接觸한 마리수가 많은 것

으로 보고된 것과는 相異한 結果를 나타내었다.

直六面體인 模型(80×120×160mm)에서 入口의 경사 角度가 0°, 30°, 60° 및 90°가 되게끔 網판을 變化시켰을 때 그 角度가 클수록 入網數가 減少하였으나, 일단 接觸하여 올라가면 傾斜角度가 생각보다 큰 障礙役割을 못하는 것 같다(Table 2).

入口가 1개인 圓錐形模型에서 平均 7마리가 漁獲되고 양구일 때 9마리가 漁獲된 것을 보면 入口가 2개라고 해서 반드시 2배의 漁獲이 되는 것이 아니며 逃避에 있어서도 入口가 2개일 때가 1개일 때보다 1.8%에서 3%로 증가하고는 있으나 正比例하는 것은 아니다(Table 3). 또한 圓筒形의 模型 통발에서 고등어와 멸치질 간에는 鮮度가 좋은 고등어 쪽에 많이 모이고 고등어의 肉質과 內臟 사이에는 差

Table 1. Entry behaviour of shrimp in accordance with netting materials on circular cylinder model( $\phi 80 \times 120 \text{mm}$ )

Netting materials	No. of test	No. of shrimp				% of entry/ Total	Staying time /Shrimp (sec)
		Entry	Touch*	Climbing**	Total		
P. A	1	32	12	20	64	50	219
	2	43	7	35	85	51	57
	3	23	3	10	36	64	124
	4	19	3	7	29	66	200
	5	25	22	17	64	39	142
	6	34	8	29	71	48	367
	Total		176	55	118	349	
Mean		29.3	9.2	19.7	58.2	50	182
P. E	1	15	10	34	59	25	120
	2	31	4	26	61	51	153
	3	11	4	15	30	37	258
	4	10	6	13	29	35	209
	5	29	4	34	67	43	146
	6	32	2	26	60	53	93
	Total		128	30	148	306	
Mean		21.3	5.0	24.7	51.0	42	146
Cotton	1	16	4	31	51	31	38
	2	32	7	15	54	59	107
	3	23	8	15	46	50	89
	4	15	6	15	36	42	361
	5	10	7	16	33	30	123
	6	47	22	47	116	41	226
	Total		143	54	139	336	
Mean		23.8	9.0	23.2	56.0	43	163

\* Shrimps touched lower edge of entrance and back away

\*\* Shrimps climbed edge or surface of model

Table 2. Entry behaviour of shrimp in accordance with the slope of entrance on hexahedron model( $80 \times 120 \times 160 \text{mm}$ )

Slope of entrance (degree)	No. of test	No. of contact			No. of entry	% of entry/ Total	% of entry/ Crawl	Entry time** /Shrimp (sec)
		Touch	Crawl*	Total				
0	1	8	30	38	19	50	63	27
	2	4	11	15	5	33	46	62
	3	7	5	12	2	17	40	49
	4	2	14	16	12	75	86	14
	5	13	22	35	13	37	59	62
	6	8	10	18	8	44	80	24
	Total		42	92	134	59		
Mean		7.0	15.3	22.3	9.8	44	64	35
30	1	7	19	26	8	31	42	30
	2	5	17	22	5	23	29	55
	3	3	17	20	10	50	59	39
	4	7	12	19	6	32	50	85
	5	5	4	9	1	11	25	17
	6	7	23	30	11	37	48	16
	Total		34	92	126	41		
Mean		5.7	15.3	21.0	6.8	33	45	39

통발에 대한 魚類의 行動과 漁獲性能에 관한 研究

60	1	2	14	16	12	75	83	23
	2	15	17	32	5	16	29	22
	3	2	6	8	2	25	33	17
	4	5	14	19	4	21	29	15
	5	3	5	8	2	25	40	9
	6	9	10	19	4	21	40	29
	Total	35	65	102	29			
	Mean	6.0	11.0	17.0	4.8	28	44	21
90	1	6	5	11	1	9	20	3
	2	6	9	15	5	33	55	25
	3	2	8	10	8	80	100	8
	4	4	4	8	1	13	25	40
	5	14	15	29	5	17	33	49
	6	1	8	9	4	44	50	5
	Total	33	49	82	24			
	Mean	5.5	8.2	13.7	4.0	29	49	21

\* Shrimps crawled on the entrance

\*\* The necessary time for shrimp to pass the entrance

Table 3. Behaviour of shrimp to conical model trap with conical entrance(120+180)×113mm

No. of conical entrance	No. of contact			No. of entry/ Shrimp	No. of escape/ Shrimp	% of entry/ Total
	Touch	Crawl	Total			
1	14	27	41	8	2	20
	5	17	22	10	2	45
	5	15	20	7	1	35
	10	18	28	6	1	21
	14	17	31	6	4	19
	18	8	26	5	1	19
Total	66	102	168	42	11	
Mean	11.0	17.0	28.0	7.0	1.8	25
2	35	34	69	16	7	23
	18	46	64	7	2	11
	10	12	22	4	3	18
	19	27	46	8	2	17
	31	13	44	7	1	16
	23	30	53	12	3	23
	Total	136	162	298	54	18
Mean	22.7	27.0	49.7	9.0	3.0	18

異가 없는 것으로 보아 고기의 廢棄物도 미끼로 사용 가능할 것으로 보인다.

닭새우의 미끼로는 즉발이 効果가 있는 것으로 보고 되어 있으나, 本 實驗에서 미끼로서 새우를 쓸 때와 비교한 바 오히려 誘集되는 수가 적었다. 또한 닭새우의 미끼로서는 조개류보다 고기의 肉質이 더 效果的이고, 특히 새우의 肉質에 더 많이 모인다는 보고<sup>8)</sup>가 있으나 本 實驗에서는 魚肉 미끼와 差異가 없었다.

模型통발에 미끼를 넣은 경우와 넣지 않은 경우에 관하여 새우가 들어 가는 行動을 30分間씩 10回 관

찰한 바 平均入網 마리수가 각각 25.1±9.6마리와 8.9±4.1마리로 냄새에 대한 實驗에서와 같이 미끼에 대한 반응은 매우 강한 것으로 나타났다. 통발을 水槽에 넣은 초기에는 새우가 많이 모여드나 시간이 경과함에 따라 감소하는 것은 미끼가 먹혀서 소비되는 것과 통발내에 새우가 많아짐에 따라 空間占有率 이 飽和狀態에 가까워져서 逃避마리수가 많아지는 것도 한 原因이 되는 것 같다.

## 2. 實地實驗

### 1) 통발의 型에 따른 漁獲性能의 差異

實驗中 漁獲된 魚種은 민꽃게, 붕장어, 문어, 복

Table 4. Catch of *Charybdis japonica* and *Astroconger myriaster* in each trap  
(Unit: number of fishes)

Species	Catch	Type of trap				
		A	B	C	D	E
<i>Charybdis japonica</i> (a)	Sum of catch	181	99	172	198	112
	Mean per one trap	0.362	0.198	0.344	0.396	0.224
<i>Astroconger myriaster</i> (b)	Sum of catch	43	16	22	33	9
	Mean per one trap	0.086	0.032	0.044	0.066	0.018
a+b	Sum of catch	224	115	194	231	121
	Mean per one trap	0.448	0.230	0.388	0.462	0.242

Table 5. Analysis of variance of catches

Species	Factor	Sum of squares	D. F.	Unbiased variance	Variance ratio
<i>Charybdis japonica</i> (a)	B	1.553	4	0.388	4.00**
	W	23.801	245	0.097	
	T	25.354	249	—	
<i>Astroconger myriaster</i> (b)	B	0.147	4	0.037	4.63**
	W	1.878	245	0.008	
	T	2.025	249	—	
a+b	B	2.479	4	0.620	5.04**
	W	30.122	245	0.123	
	T	32.601	249	—	

B: between groups, W: within group, T: total.  
 $F^4_{245}(0.05)=2.41$ ,  $F^4_{245}(0.01)=3.40$

어, 감성돔, 농어, 노래미, 볼락, 베도라치, 문절망둑, 새우, 주꾸미 등으로 다양하였으나, 민꽃게와 붕장어를 제외하고는 漁獲量이 적었기 때문에 이들 두 魚種만에 관해 통발별 漁獲量을 集計한 것은 Table 4와 같다. 단, 이들 魚種의 平均體長은 민꽃게의 경우 5cm(甲長) 정도이었고, 붕장어의 경우는 25cm 정도이었다. 이것에서 平均漁獲量은 A型和 D型에서 가장 많고 다음이 C型이며, B型和 E型에서 가장 적다. 이들 平均 漁獲量間의 均一性을 分散分析에 의하여 檢定해 보면(Table 5) 平均間의 差異는 魚種에 관계없이 모두 有意水準 1%로 有意의 이었다. 따라서 민꽃게와 붕장어 뿐만 아니라 이들을 합한 漁獲量도 통발의 形態에 따라 差異가 있다고 인정된다.

다음 魚種別로 각통발의 平均漁獲量間의 差異의 有意性을 檢定해 보면(Table 6) 민꽃게의 경우는 漁獲이 비교적 많아 보이는 A型, C型, D型間에는 有意水準 5%에서 有意差가 보이지 않으며 漁獲이 비교적 적어 보이는 B型和 E型間에도 마찬가지로 有意差가 없다.

그러나 이들 A型, C型, D型和 B型, E型과의

각각을 相互 비교하면 어느 경우에도 有意差가 인정된다.

붕장어의 경우도 민꽃게의 경우와 대동소이하나 C型이 A型을 제외한 어느 型과도 有意水準 5%로 有意差가 없다는 것이 특히 다르다. 즉, 漁獲이 많아 보이는 A型和 D型の 差 및 漁獲이 적어 보이는 B型和 E型の 差가 有意水準 5%로 有意的이 아닌 데 비해 C型은 A型和 有意水準 5%로 有意差를 보일 뿐, 다른 어떤 型과도 有意差를 보이지 않는다. 그러나, 민꽃게와 붕장어를 합한 전체의 경우는 민꽃게의 경우와 거의 일치한다.

먼저 민꽃게의 경우 漁獲이 A型, C型, D型에서 많고, B型, E型에서 적은 것은 민꽃게가 매우 底着性이기 때문에 海底 가까이 나 있는 통발의 入口보다 통발의 윗면, 또는 2層에 나 있는 入口를 찾기가 더 어렵기 때문이라고 생각된다. 그러나, 構造가 서로 다른 A型和 C型 사이에도 漁獲에 有意差가 없고, 허그몰이 없는 A型 또는 C型和 허그몰이 있는 D型 사이에도 有意差가 없는 것은 민꽃게가 통발의 構造에는 그다지 민감하지 않으나 허그몰에 대해서는 障礙를 느끼기 때문이라고 생각된다. 즉, 민꽃게

Table 6. Differences between mean catches and significance test between the differences

Species	Type of trap	A	B	C	D	E
<i>Charybdis japonica</i> (a)	A		0.164	0.018	0.034	0.138
	B	1%		0.146	0.198	0.026
	C	—	5%		0.052	0.120
	D	—	1%	—		0.172
	E	5%	—	5%	1%	
<i>Astroconger myriaster</i> (b)	A		0.054	0.042	0.020	0.068
	B	1%		0.012	0.034	0.014
	C	5%	—		0.022	0.026
	D	—	5%	—		0.048
	E	1%	—	—	1%	
a+b	A		0.218	0.060	0.014	0.206
	B	1%		0.158	0.232	0.012
	C	—	5%		0.074	0.146
	D	—	1%	—		0.220
	E	1%	—	5%	1%	

Table 7. The number of baits used and the catches in case in which the traps were immersed in water for two hours without bait bag

Bait & catch	Type of trap					Sum
	A	B	C	D	E	
No. of bait used	50	50	50	50	50	250
No. of bait left	0	15	0	4	23	42
Total catch	13	1	3	20	4	41
Mean per one trap	0.260	0.020	0.060	0.400	0.080	—

는 거어서 먹이를 찾기 때문에 허그물이 없으면 A型이든 C型이든 간에 별로 구애됨이 없이 쉽게 入網하고 또 出網하는데 비하여, D型에서는 허그물로 인해 入網 자체가 어려우나 일단 入網하면 出網도 어렵기 때문에 이들이 서로 相殺되어, A型, C型과 D型 사이에는 漁獲에 有意差가 생기지 않는 것 같다.

붕장어의 경우 민꽃게와는 약간 다르게 A型과 D型 사이에 有意差가 없고 C型과 D型 사이에도 有意差가 없는데 비해, A型과 C型 사이에는 有意差가 있는 것은 통발에 대한 붕장어의 行動이 민꽃게보다 예민하기 때문이라고 생각된다. 즉, A型 또는 C型이 D型과 有意差를 보이지 않는 것은 민꽃게의 경우와 같은 이유에서 이겠지만, A型과 C型 사이의 漁獲差가 有意的인 것은 C型の 양쪽 入口가 直線的으로 연결되어 있는 모양이어서 평소 유영해 다니는 붕장어가 入網하였다 할지라도 다시 出網하기가 쉬운데 반해, A型은 내부가 圓形이어서 붕장어가 통발내를 계속 돌아 出口를 쉽게 찾지 못하기 때문인 것 같다. 그러나 붕장어 역시도 B型, E型에

서 漁獲이 적은 것은 민꽃게와 마찬가지로 底着性이기 때문이라고 생각된다.

민꽃게와 붕장어의 漁獲을 합한 全漁獲 마리수가 민꽃게의 漁獲 마리수와 거의 같은 현상을 나타내는 것은 민꽃게의 漁獲이 붕장어의 그것에 비해 압도적으로 많기 때문이겠으나, 이러한 差異는 통발의 形態 때문은 아닌 것 같고, 漁場이 주로 민꽃게가 많이 서식하는 장소인 것으로 생각된다.

이상의 結果로부터 민꽃게만을 主對象으로 하거나 민꽃게와 붕장어를 混獲하는 경우는 A型, C型, D型이 좋고, B型 E型이 나쁘며, 붕장어만을 主對象으로 하는 경우는 A型이 가장 바람직한 것 같고, D型은 무방하며, C型은 약간 뒤떨어지고, B型과 E型은 가장 나쁘다는 것을 알 수 있다.

## 2) 통발의 型과 逃避率

根本적으로 漁獲이 나쁜 B型과 E型을 제외하고, A型, C型, D型만에 관해서 비교해 보면, 통발에 의한 漁獲은 고기가 얼마나 많이 入網하는가도 중요하겠지만, 일단 入網한 고기가 얼마나 도망가기 어

려운가도 이에 못지 않게 중요하다는 것을 알 수 있다. 따라서 入網한 고기의 도망여부를 조사해 보기 위해 미끼를 주머니에 넣지 않고 통채로 통발안에 던져 넣어, 통발의 水中浸漬時間을 2時間 정도로 충분히 길게 하여 5회에 걸쳐 漁獲實驗을 행하였는데 그 結果는 Table 7과 같다.

이것에 의하면 사용된 미끼의 총수는 250마리이고 시험후 통발안에 남은 미끼수는 32마리이므로, 고기가 미끼를 한 개씩만 먹은 것으로 하면 무려 208마리의 미끼가 없어진데 비해, 민꽃게와 붕장어를 합한 漁獲量은 모두 41마리에 불과 하므로 많은 양의 고기가 入網한 후 다시 도망간다는 것을 알 수 있다. 또한, B型和 E型은 다른型에 비해 남은 미끼수가 월등히 많은 것으로 보아 入網하기 어렵다는 것이 확실해지며, 미끼가 전혀 남지 않은 A型和 C型이 미끼가 다소 남아 있는 D型보다 漁獲이 크게 뒤지는 것으로 보아 A型和 C型은 D型보다 고기가 도망하기 쉽다는 것도 분명해진다. 더욱이, A型이 C型보다 漁獲이 많은 것으로 보아 A型이 C型보다 고기의 도망이 어렵다는 것을 알 수 있다.

허그물이 달린 D型和 E型에서도 없어진 미끼수와 漁獲量 사이에 상당한 差異가 나는 것으로 보아 같은 허그물이 있을지라도 도망은 가능하다는 것을 알 수 있다. 結果적으로, 민꽃게와 붕장어를 主對象으로 하는 통발은 우선 고기가 入網하기 쉽고 일단 入網한 고기가 도망하기 어려운 것일수록 좋겠는데 그렇게 하기 위해서는 단면이 四角形인 것보다 圓形인 것이 더 바람직하며 圓形의 것에 허그물을 붙인 것이 더 좋은 것으로 생각된다. 또한 Table 4의 平均 漁獲量과 Table 5의 漁獲量 變化를 비교하면 통발의 型에 따라 상당한 差異가 있음은 물론 미끼를 통채로 넣은 때와 미끼를 주머니에 넣어서 쉽게 먹지 못하도록 한 경우 및 水中浸漬時間 등에 따라서도 漁獲에 적지 않은 영향을 끼칠 것으로 생각된다.

## 要 約

模型통발에 대한 새우의 行動에 관한 水槽實驗과 민꽃게를 主對象으로 하고 붕장어 등을 混獲할 수 있는 實物 통발에 의한 試驗을 한 바는 대략 다음과 같다.

1. 模型통발 實驗에서 나일론網地, 폴리에틸렌網地 및 綿網地 등 網地의 材料를 달리한 경우 入網마리수의 差異가 거의 없었으나 入口의 形態에서는 밀

판의 경사 角度가 클수록 入網마리수와 逃避率이 낮았다. 圓錐形 入口에서는 角柱形入口보다 逃避率이 낮았다.

2. 미끼의 종류에 대한 實驗에서는 바지락, 새우, 전갱이, 고등어, 魚類의 內臟 및 족발등 여러 가지 미끼에 대한 選擇性을 실험하였는데 미끼의 종류보다는 新鮮度가 더 중요한 것 같이 생각된다.

3. 5가지 實物통발을 사용하여 實地試驗한 결과에서는 양쪽에 入口가 있는 圓錐形(A型), 入口가 양쪽에 있는 角柱形(C型) 및 C型에 허그물이 달린 D型에서 민꽃게의 漁獲이 좋았고, 入口가 윗면에 난 角柱形(B型)과 철틀을 달아 2層으로 한 E型에서 漁獲이 나쁘다.

4. 붕장어의 漁獲은 A型, D型에서 많고, B型 E型에서 적은 경향이 있으나 C型은 특히하게 A型보다 漁獲이 적을뿐 다른 어느 型과도 有意差를 보이지 않는다.

5. B型, E型은 고기의 入網이 어려운 반면 A型 C型은 고기의 入網이 쉬우나 逃避도 쉬우며, 특히 C型은 逃避가 더욱 쉽다. 결국 逃避는 角柱形 통발보다 圓錐形 통발에서 더 어렵고, 허그물이 없는 것보다 있는 것에서 더 어려운 것으로 나타났다.

## 文 献

1. Mcleese, D. W., 1970. Detection of dissolved substances by the American lobster(*Homarus americanus*) and olfactory attraction between lobsters. J. Fish. Res. Bd. Canada 27, 1371-1378.
2. 古谷清·岩田静昌·高橋猛·吉田智, 1977. 全國籠網漁具 漁法集(第1編), 全國漁業協同組合連合會, 東京, 1-159.
3. —————, 1979. 全國籠網漁具漁法集(第2編), 全國漁業協同組合連合會, 東京, 1-102.
4. —————, 1979. 全國籠網漁具漁法集(第3編), 全國漁業協同組合連合會, 東京, 1-160.
5. 小池篤, 1981. かの 漁具構造と漁獲. かの漁業. 日本水産學會編, 恒星社 厚生閣, 東京, 51-63.
6. 井上實·有元貴文, S. Vadhnakll, 1977. 水槽實驗による エビ籠の 漁獲機構の研究 I, 走觸性と空間占有行動. 日佛海洋學會誌 15(2), 51-58.



통발에 대한 魚類의 行動과 漁獲性能에 관한 研究

7. Evans, P.D. and K.H. Mann, 1977. Select of prey by American lobsters(*Homarus americanus*) when offered a choice between Sea Urchins and Crabs. J. Fish. Res. Bd. Canada 34, 2203-2207.
8. Hirtle, W.M. and K.H. Mann, 1978. Dis- tance chemoreception and vision in the selection of prey by American lobster(*Homarus americanus*). J. Fish. Res. Bd. Canada 35, 1006-1008.
9. 井上實, 1981. ホッコクアカエビ籠の浸漬日數と 漁獲量. 日本誌 47(5), 577-583.