

投石式 굴 養殖方法에 對한 效果調查 *

崔 圭 櫻 · 高 楠 表

(麗水水產高等專門學校)

AN OBSERVATION ON THE ROCK METHOD OYSTER CULTURE

by

Kyu Jung CHOE and Nam Pyo KOH

(Yeosu Fisheries Junior Technical College)

The following experiments were carried out at rock method oyster field at Uduri, Dolsa-n-myon, Yecheon-gun, Jeon-nam, Korea, in 1966. In this experiment, the settling rate of oyster at each exposure level and their growth rate were checked.

1. The settling rate of oyster spats was highest at 4 hour exposure level in the day-time during spring tide, and the growth rate became greater the lower stratum until 3 hours and 30 minutes exposure level.

2. Rocks applied at the place higher than 5 to 6 hour exposure level which amount 26 percents of applied rocks, were not utilized properly because the settling rate of spats and their growth rate were very bad.

3. For the future application of rocks for oyster culture, effort should be paid to instruct the oyster farmers to apply all rocks at proper exposure level with bottom leveling and the rocks should be spaced properly for better harvest.

1. 緒 言

우리 나라에서 投石方法에 依한 굴 養殖은 1928年 慶南 加德島에서 처음으로 實施된 以來 그 養殖場이 每年擴大되어 가고 있거니와 全南 麗川郡에서는 1966년에 12,500,000원의 豫算을 들여서 700,000m²의 投石式 굴 養殖場을 새로 施設했다(Table 1 참조).

이런 投石作業過程에 있어서 關係機關의 要請으로 本校 增殖科 學生들이 各漁村契에 나가서 投石作業을 도왔으며 따라서 著者等은 그 施設概況을 알아 볼 수 있는 機會를 가졌는데 各 漁村契에서는 이 方面에 對한 充分한 指導資料를 갖지 못했기 때문에 不合理한 點이 많았다. 그런데 本道沿岸에 있어서는 아직도 投石式 굴 養殖

* 全羅南道淺海開發研究會業績 No. 1

이 獎勵되어야 할 干潟地가 많이 남아 있어서 그 效果를 確認하는 것은 本 投石養殖을 獎勵하는 行政施策에도 도움이 되겠기에 1966年 9월에 施設한 突山面 牛頂里 上村 地先 養殖場에서 投石方法에 對한 效果를 調査하였다. 本調査는 그 性質上으로 봐서 적어도 2~3年間的 時日이 要求되며 또한 많은 資料를 가지고서 調査되어야 하겠으나 그렇기 爲해서는 많은 經費와 人員이 要求되기 때문에 此後 繼續하여 調査 補完키로 하고 우선 그 第一報를 여기에 發表한다.

報告에 앞서서 本 研究의 必要性을 일러 주시면서 그 調査方法을 直接 提示하여 주신 姜滄源 博士님과 原稿의 校閱을 보아 주신 金仁培 博士님 두분 恩師님께 衷心으로 感謝한 말씀 올리며 資料蒐集이 있어서는 本校 增殖科 卒業生 諸君이 手苦하였음을 밝혀 둔다.

2. 調査方法

가. 養殖場의 環境

牛頂里 上村 村 養殖場은 突山 渡船場에서 約 4km 떨어져 있다. 이곳은 東쪽으로 開口된 작은 內灣으로서 灣 口쪽에는 까치섬이 가로막고 있어서 큰 波濤가 없고 淡水의 影響을 받을만한 곳도 아니나 浮泥가 많고 透明度는 1~2m에 不過하다. 最近에 灣의 바깥쪽에는 垂下式 굴 養殖을 많이 하고 있으며 自然產 굴도 많이 着生하고 있다. 底質은 高露出線地帶는 比較的 단단하지만 밑으로 내려가면서 泥質이 많아 저서 4時間 露出線附近에서는 沒足 10~30cm된다. 이곳은 當局의 集計에 依하면 Table 1에서와 같이 1966年 8月 13日~9月 5日까지 22日間에 630,000원을 들여서 35,000m²를 施設했다. 이 養殖場은 本校에서 가장 가까운 곳이기 때문에 本調査의 첫 對象地로 定했다.

Table 1. Rock Method Oyster Beds in Yeochun-Gun Practiced in 1966
(1966년도 여천군 관내 굴 투석식 양식 현황)

Locality (위치)		Managing Village	Area of Field	Source of Expense (경비내역)					Foreign aid (Grain) 의원양곡		Total 計
				National Expense	Provincial Expense	County Expense	Village Charge	Foreign aid (Grain)			
No.	시설지선	시설한 어촌계	면 적	국 비	도 비	군 비	자체 부담	Quantity	Amount		
			m ²	원	원	원	원	kg	원	원	
1	삼일면 월호리	원 월	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
2	삼일면 묘도리	창 촌	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
3	삼일면 묘도리	온 동	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
4	삼일면 중흥리	용 성	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
5	삼일면 중흥리	하 촌	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
6	삼일면 평여리	평 여	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
7	돌산면 경호리	내 동	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
8	돌산면 평사리	평 사	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
9	돌산면 군내리	중 앙	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
10	돌산면 우두리	상 촌	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
11	화양면 이목리	벌 가	35,000	7,875	23,940	37,800	161,145	11,090	399,240	630,000	
12	화양면 이목리	연 탈	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
13	화양면 원포리	원 포	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
14	화양면 장수리	자 매	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
15	울촌면 신평리	신평	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
16	화정면 개도리	화 산	45,000	10,125	30,780	48,600	211,815	14,130	508,680	810,000	
17	남 면 우학리	우 학	40,000	9,000	27,360	43,200	202,680	12,160	437,760	720,000	
계			17개 어촌계	700,000						12,500,000	

나. 調査方法

먼저 養殖場 全般에 對한 投石方法을 살펴 보고서 各露出時間別로 돌이 配置된 狀態와 굴의 附着狀態및 그 成長 長度에 對해서 調査했다. 돌의 配置된 狀態를 調査하는데 있어서는 平撒式으로 投石되었으며 橫으로 207列 縱으로

投石式 굴 養殖方法의 效果調査

151列이 配置되어 있어서 橫으로 9列 間隔으로 學生 1名씩 總 23名을 配定했다. 이 學生들은 各自 指定받은 列에서 硃물을 따라 내려 가면서 水位가 調査當日인 9月 6日의 晝間 半日, 潮汐에서 7, 6, 5, 4時間의 各 露出線에 達했을 때 底面이 露出된 돌의 縱橫列의 番號를 把握하여 各 露出線別의 限界點을 定하고 標識物을 꽂아 두게 했다 露出時間의 決定은 高·朴(1968)이 使用한 釜 養殖場에 있어서의 標準露出線算出方法에 따랐다.

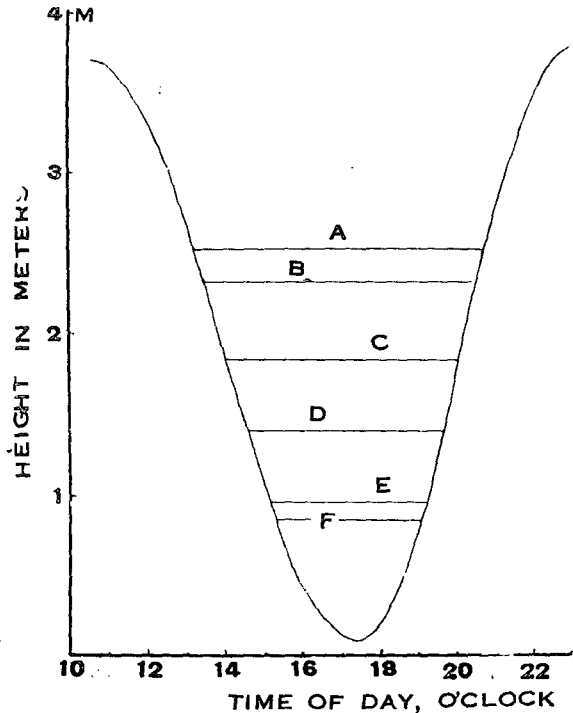
Table 2. The tide at Yeo Su on September 6, 1967

麗水港의 潮汐表 (1967. 9. 6)

Division (區分)	High Water			Low water		
	h	m	m	h	m	n
Tide by tide table 潮汐表에 의한 潮汐	{ 10	0.5	3.6	0.4	40	0.3
Observed tide 實測值로 訂正한 潮汐	{ 22	30	3.7	17	0.0	0.2
	{ 10	27	3.7	0.5	0.2	0.2
	{ 22	55	3.8	17	25	0.1

Fig. 1. Calculated curved line of exposure level
標準露出曲線算出圖 (1967. 9. 6 麗水)

- A. Exposure level of 7.30 hours (Observed 1.10PM) 7時間 30分 露出線 (13時10分)
- B. Exposure level of 7 hours (13h30m) 7時間 露出線 (13時30分)
- C. Exposure level of 6 hours (14h00m) 6時間 露出線 (14時)
- D. Exposure level of 5 hours (14h30m) 5時間 露出線 (14時30分)
- E. Exposure level of 4 hours (15h) 4時間 露出線 (15時)
- F. Exposure level of 3.40 hours (15h20m) 3時間 40分 露出線 (15時20分)



即 潮汐表에서 9月 6日의 麗水港의 潮候을 찾고 麗水檢潮所에서 調査된 潮汐 傾向을 참작해서 Table 2와 같이 潮候를 訂正하고 Fig. 1과 같이 潮汐曲線을 그려서 各 露出線을 算出했다. 굴과 다른 生物의 附着 狀況에 있어서는 9月 7日 前述한 各 露出線의 限界點으로 標識하여 硃물에 붙은 것을 全部 採取하여 實驗室에 가져와서 그 出現頻度가 많은 굴, 따개비, 달치, 벨조개, 말미잘, 해면 등의 個體數를 調査했으며

굴의 成長度를 比較해 보기 爲해서는 當該 露出線에서 蒐集된 資料 全部에서 無作爲의 100個씩의 굴을 抽出하여서 其 殼長을 調査했다. 本 調査는 有效適切하게 投石이 되어 있는지의 與否를 調査하는데 其 目的이 있기 때문에 産業的으로 利用 價値가 全혀 없는 것으로 判斷된 7時間 露出線에서는 附着率과 成長度 調査를 略했으며 4時間 露出線 以下에서는 3時間 40分線 附近에서 投石이 끝나 있었기 때문에 其 時間에 露出된 最末端의 硃물 調査 資料로 擇했다.

3. 結 果

施設概況

投石된 硃물의 總個體數는 31,878個 (207×154)며 四方이 90cm 間隔으로 놓여 있고 다시 橫으로 3列마다 180cm 씩의 間隔을 떠워서 投石했기 때문에 施設된 總面積은 33,957m² 였다 底質은 大体로 沒足 5~10cm 되는 部 分的으로는 30cm 程度되는 곳도 있어서 調査當時에 硃물 3/5以上 埋沒된 것도 若干 있었으며 露出狀態가 고르지

못했다(Fig. 2참조), 돌은 大部分 山石이 많았고 平均 8~12kg 程度되었다.

돌이 配置된 狀態

各 露出時間別의 限界線과 그 사이에 들어 있는 돌의 數를 보면 Fig. 2 및 Table 3과 같다. 最初로 돌이 보이 기 始作한 것은 調査 當日의 13時 10分이었으며 7時間 30分線에 該當된다. 9列 間隔으로 各 上下의 露出線 사이에 들어 있는 돌의 數를 셋기 때문에 이들 調査된 돌의 總和를 9倍한 數가 그 곳에 投石된 돌의 大體的인 個體 數가 된다.

Table 3. Rocks applied in each tide level by hour. The state of stones Among each Exposure Level. 各露出線間에 投石된 돌의 配置狀

Rank number 調査한 橫列番號	File number of 7 hours exposure level 7.00 露出線의 縱列番號	The number of stones between Exposure levels of 7.30 and 7 hours 7.30~7.00 露出線間의 돌 數	File number of 6 hours exposure level 6.00 露出線의 縱列番號	The number of stones between exposure levels of 7 and 6 hours 7.00~6.00 露出線間의 돌 數	File number of exposure level 5 hours 5.00 露出線의 縱列番號	The number of stones between 6 and 5 hours exposure levels 6.00~5.00 露出線間의 돌 數	File number of 4 hours exposure levels 4.00 露出線의 縱列番號	The number of stones between 5 and 4 hours exposure levels 5.00~4.00 露出線間의 돌 數	File number below 4 hours exposure level 4.00 以下露出線의 縱列番號
5	11	11	18	7	66	48	128	62	26
14	14	14	19	5	82	63	130	48	24
23	22	22	40	18	79	39	124	45	30
32	25	25	36	11	73	37	127	54	27
41	26	26	30	4	70	40	126	56	28
50	16	16	22	6	70	48	121	51	33
59	2	2	10	8	71	61	126	55	28
68	—	—	8	8	66	58	133	67	21
77	—	—	6	6	64	58	130	66	24
86	—	—	1	1	60	59	127	67	27
95	—	—	1	1	58	57	126	68	28
104	—	—	1	1	59	58	124	65	30
113	—	—	1	1	53	52	117	64	37
122	2	2	6	4	53	47	118	65	36
131	5	5	11	6	52	41	112	60	42
140	1	1	9	8	54	45	120	66	34
149	—	—	6	6	62	56	128	66	26
158	—	—	8	8	66	58	132	66	22
167	—	—	8	8	66	58	130	64	24
176	—	—	10	10	74	64	129	55	25
185	3	3	15	12	60	54	139	79	15
194	15	15	27	12	95	68	141	46	13
203	16	16	41	25	102	61	141	39	13
*Total 計		158		176		1,221		1,374	613
**Total×9		1,422		1,584		10,989		12,366	5,517
%		4.5		5.5		32.0		40.0	18.0

* 各露出線間의 全体 돌 數 The whole number of stones through the whole each exposure level.

** 投石된 돌 全体를 100으로 한 % Percentage of the whole number of applied stones.

投石式 硯 養殖方法의 效果調査

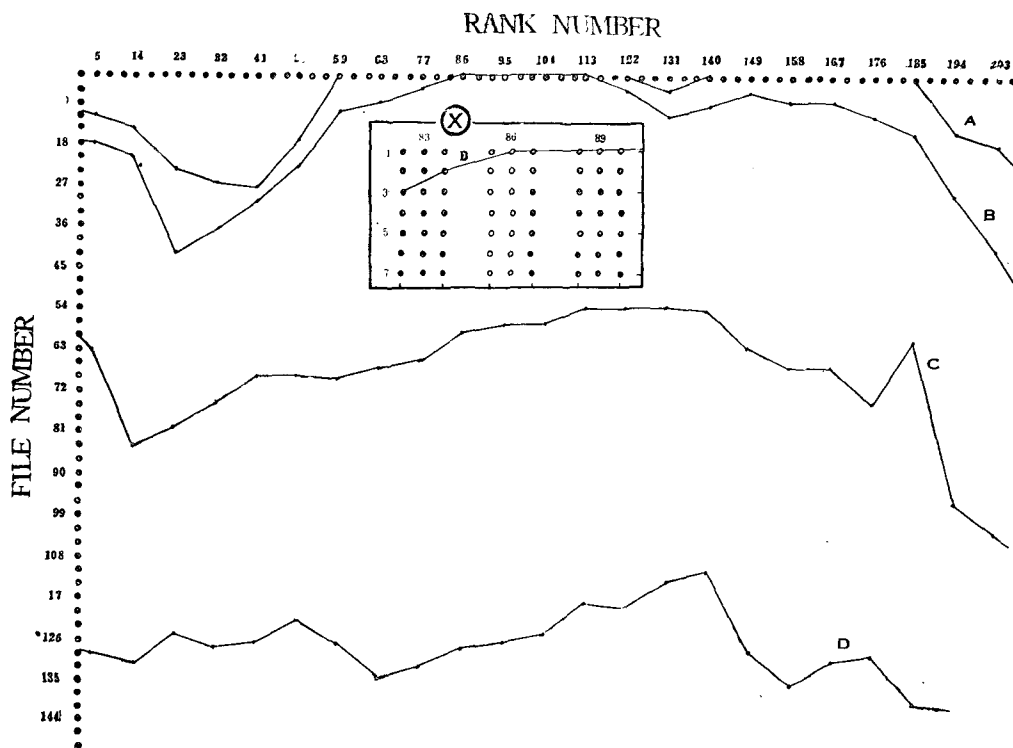


Fig 2. Arrangement of rocks and tide level line.

各 露出線에 드러난 硯의 配置圖

A. Exposure level of 7 hours

7時間 露出線

B. Exposure level of 6 hours

6時間 露出線

C. Exposure level of 5 hours

5時間 露出線

D. Exposure level of 4 hours

4時間 露出線

Inner figure shows the arrangement of rocks, each dot representing 9 rocks arranged 3×3.

The respective space between dots shows the state of rock distribution.

(·) 한 點은 縱橫으로 各各 硯 3個씩이다. 投石 間隔은 ⊗표와 같다.

産業的인 利用價値가 거의 없다고 보는 6時間 露出線 以上에 있는 것이 全體의 10%나 되며 그 中에서도 特別히 7~7時間 30分線 範圍에 있는 것이 4.5%나 된다. 4~5時間線 範圍가 40%로서 가장 많았고 5~6時間線 사이가 32% 4時間 露出線 以下가 18%다. 3時間 40分 露出線 附近에서 硯은 거의 다 드러났으며 이곳부터서는 底質이 무를 附近까지 빠져서 投石이 不可能하였다.

附着狀態

7時間 露出線에 있어서는 硯이 全然 붙지 않는 것이 많았으며 硯의 表面은 全面的으로 碎개비에 덮혀 있었다.

Table 4. The Growth of Oyster and Some Others

굴과 害敵生物의 附着狀況

Rank number 調査 横列番號	Exposure Level of 6 hours 6時間 露出線					Exposure Level of 5 hours 5時間 露出線				
	File number of exposure Level 露出된 縱列番號	Oyster 굴	Balanomorpha 막개비	Mytilus sp. 담치	Miscellaneous 其他	File number of exposure Level 露出된 縱列番號	Oyster 굴	Balanomorpha 막개비	Mytilus sp. 담치	Miscellaneous 其他
5	18	3	122	—	—	66	15	82	29	—
14	19	16	107	10	▲1	82	90	10	—	—
23	40	5	105	4	—	79	62	27	—	—
32	36	31	632	8	—	73	17	159	2	▲3 1
41	30	12	194	13	—	70	9	97	1	□4
50	22	4	172	60	—	70	55	80	40	3
59	10	4	235	12	—	71	64	67	—	—
68	8	12	180	2	—	66	80	10	1	—
177	6	22	204	1	—	64	58	39	—	—
86	1	15	485	3	▲2	60	35	150	5	▲1
95	1	7	403	21	—	58	30	71	—	—
104	1	32	453	24	—	59	87	24	—	—
113	1	57	340	—	▲1	53	17	97	—	—
122	6	18	632	4	▲4	53	7	69	6	▲1 1
131	11	15	211	11	—	52	27	57	—	—
140	9	8	123	17	—	54	12	52	1	▲1
149	6	6	208	105	—	62	90	82	65	1
158	8	21	285	28	▲1	66	65	123	3	—
167	8	15	241	—	—	66	31	54	32	▲2
176	10	11	226	43	—	74	60	40	7	—
185	15	17	180	57	—	60	33	131	34	□1
194	27	7	236	—	—	95	74	56	—	—
203	41	18	107	15	2	102	67	71	10	—
Total 계	356	6,051	438	1,0	▲8 2	—	1,082	1,794	236	▲8 6 5
Average 평균		15.5	263.9	19.8	0.4	—	47.0	78.0	10.3	0.8
*%		20.8					63.2			

▲ 백조개 *Serpulorbis imbricatus*, • 말미잘 *Actinaria*, □ 해면Sponge

* 4時間 露出線에서의 굴의 附着을 100으로 한 附着本 The rate of settled oyster spats in percent at the Level of 4 hour.

投石式 굴 養殖方法의 效果調査

Table 4. (continued)

Rank number in investigation 4時間 露出線	Exposure Level of 4 hours 調査한 横列番號					Exposure Level of 3.40 hours 3時間 40分 露出線				
	File number of exposure Level 露出된 縱列番號	Oyster 굴	Balanomorpha 파개미	Mytilus sp. 담치	Miscellaneous 其他	File number of exposure Level 露出된 縱列番號	Oyster 굴	Balanomorpha 파개미	Mytilus sp. 담치	Miscellaneous 其他
5	128	115	5	—	—	152	76	21	—	3 2
14	130	130	50	2	1	152	30	63	1	□
23	124	45	95	—	—	151	54	41	—	—
32	127	43	61	—	—	154	15	44	4	□ 1
41	126	27	72	—	1	150	52	52	—	1
50	121	150	65	21	—	151	80	50	—	—
59	126	81	57	—	—	151	8	57	—	—
86	133	50	40	—	—	151	7	50	—	▲ 2
77	130	46	14	—	—	153	54	48	—	1
86	127	65	101	2	—	151	67	92	3	▲ 1
95	126	19	13	3	—	151	11	11	—	—
104	124	165	2	—	—	115	29	8	—	—
113	117	42	30	—	2	145	27	108	1	3
122	118	28	21	2	—	146	24	36	5	—
131	112	30	42	—	—	146	60	32	—	—
140	120	114	15	—	—	151	37	12	—	9
149	182	59	73	27	—	150	45	42	26	—
158	132	22	95	—	▲ 1 5	152	90	60	—	□ 2 3
167	130	105	18	—	—	153	52	129	—	□ 8 1
176	129	57	40	10	□ 1	152	110	24	23	□ 5
185	139	153	29	—	▲ 2	150	107	120	—	▲ 5 2 2
194	141	79	52	1	—	154	10	23	—	—
203	141	78	156	5	—	154	15	108	—	—
Total 計		1,703	1,146	73	▲ 3 9 1		1,060	1,235	63	▲ 11 28 23
Average 平均		74.4	49.8	3.2	0.6		46.1	53.7	2.7	2.5
%		100					62.0			

Table 4에서와 같이 4時間 露出線에서 굴의 附着率이 가장 좋아서 둘 1個에 平均 74.4個가 붙어 있으며 5時間 露出線 3時間 40分線 6時間 露出線의 順序로 나빠졌다. 특히 6時間 露出線에 있어서는 附着率이 아주 나빠서 4時間 露出線에서의 附着率을 100으로 했을 때 不遇 20.8%만이 붙었으며 따개비가 平均 2,639個나 붙어 있어서 따개비의 附着面積이 7~8割을 차지한다. 특히 4時間 露出線을 中心으로 한 3時間 40分線과 5時間線 사이를 比較해 보면 3時間 40分線이 훨씬 가까운데도 附着率이 오히려 낮아지고 있는 것이 注目된다. 따개비의 附着은 6時間 露出線에서 가장 많고 5時間 露出線 부터서 갑자기 줄었으며 3時間 40分線 4時間線의 順序로 적어졌다. 달치는 高露出線 부터 漸次 줄어들었으며 뱀조개等 其他 附着生物은 別로 注目的 對象이 되지 않았다.

Table 5. Growth rate of oyster in each exposure level
(各線出線에 따른 굴의 成長度, 殼長) (shell length in millimeters)

Division 區 分	Maximum 最 大	Minimum 最 小	Average 平 均
Level Exposed for 6 Hours 6時間 露出線	62.4 mm	15.2 mm	26.0 mm
Level Exposed for 5 Hours 5時間 露出線	60.6	14.1	40.6
Level Exposed for 4 Hours 4時間 露出線	68.7	16.1	46.8
Level Exposed for 3 Hours 40 minutes 3時間 40分 露出線	70.2	14.3	49.3

註 Stones applied on Sept. 5, 1966.
Observed on Sept. 7, 1967.

成長度

Table 5와 같이 6時間 露出線에서 가장 成長이 나쁘고 길어질수록 좋았다. 斃死率은 投石後 滿 1년이 經過된 調査 當時까지는 顯著하게 나타나지 않았다.

4. 考 察

金·外(1956)는 泗川灣에서의 實驗結果 大潮日의 半日潮沙中 0~2時間 露出線附近은 成長度와 附着率이 다 같이 나쁘고 3~7時間 露出線 사이는 附着率은 좋으나 高露出線일수록 露出過多로 成長이 나빠진다고 했다. 그러나 板垣(1936)는 海南郡 山二面과 花源面에서의 實驗에서 半日의 平均 露出時間 0~4時間 範圍가 採苗에 適合하다고 한다. 金·外(1956)는 泗川灣에서 0~2時間 露出線에 附着率이나 成長이 나쁜 것은 浮泥의 沈降이 甚한 때 문인 것 같다고 했으나 板垣(1936)가 實驗한 花源面도 浮泥의 堆積이 甚한 곳이라고 했다. 여기서 한가지 注意할 것은 金·外(1956)의 實驗方法을 보면 露出時間의 基準은 底面의 露出을 基準으로 하면서 試驗資料는 어느 것이나 底面에서 1尺되는 높이에 施設되어 있다. 한편 金(1947)은 浮泥量이 많은 莞島 海南方面이 물이 맑은 麗水 高興 等地에 比해서 附着率이 나쁜 것은 亦是 浮泥 때문인 것 같다고 하며 1950년에 莞島地方에서의 試驗結果 3時間 露出線에 가장 잘 붙고 2時間線 4時間線 5時間線 0時間線 露出線下 5時間 30分線의 順序로 附着率 이 나빠져 갔다 著者等이 調査한 牛頭里에서는 4時間 露出線이 가장 附着率이 좋았고, 그 보다 위쪽이나 아래 쪽은 모두 낮아졌다 即 Table 4에서와 같이 4時間 露出線의 附着率 100에 對하여 5時間 露出線이 63.2% 3時間 40分線이 62.0%, 6時間線이 20.8%로 되어 있다. 以上 4가지 實驗은 모두가 露出線을 算出한 根據를 달리하고 있으며 또한 實驗時期와 採苗方法이 다르기 때문에 各 露出時間別의 結果가 一致될 수는 없지만 附着適層을 中心으로 하여 그 上下層으로 가면서 附着率이 나빠져 가는에는 共通點이 있고 특히 浮泥의 沈降이 많고 底質이 軟泥로 되어 있는 곳의 底露出線 附近에서는 附着率과 成長이 나쁜 뿐 아니라 作業에도 不便하기 때문에 좋은 投石場이 될 수 없겠다. 板垣(1936)가 調査한 바에 依하면 深層일수록 成長이 좋은 傾向을 보인다. 또 金(1947)은 亦是 1950년의 實驗에서 0時間線 3時間線 2時間線 露出線下 (無露出線) 4時間線 5時間線의 順序로 成長度가 좋았다고 한다. 本 牛頭里 養殖場에서는 그다지 低潮線까지는 投石되어 있지 않기 때문에 보다 低露出線에

投石式 굴 養殖方法의 效果調查

서의 成長關係는 알 수 없으나 3時間 40分 露出線 範圍까지에서는 高露出線일수록 成長이 나뉘었다.

以上과 같이 各 露出線層과 附着率 및 成長度를 考察해 볼때 굴의 投石式 養殖方法에 있어서는 되도록 附着과 成長이 좋은 適層을 찾아서 活用해야 한다는 것이 強調된다. 한편 本調查 結果 Fig. 2 및 Table 3을 참작하여서 5~6時間 露出線 사이에 들어 있는 돌이 切半 (5484.5個) 까지를 6時間 露出線과 같은 比率로 附着과 成長을 하는 것으로 看做한다면 附着率과 成長이 다같이 顯著하게 나쁜 6時間 露出線과 相當한 層 以上の 投石量은 全體의 23%인 8,490個에 該當한 돌이 다른 알맞는 適層으로 投石되어야 할 것이다. 특히 本 養殖場에서 投石間隔을 보면 四方 60~90cm 間隔으로 投石하는 것이 一般的인 投石 間隔인데도 不拘하고 縱으로는 90cm 間隔 계대로 되어 있으나 橫으로는 Fig. 2의 註解에서 보는 바와 같이 90cm 間隔外에 每 3列 사이마다 180cm의 間隔을 두고 投石되어 있다. 따라서 適層에 있어서의 施設面積을 不必要하게 虛費하면서도 不適當한 露出層에 까지 投石하는 모순이 있으며 앞으로 投石式 굴 養殖을 獎勵하기 爲해서는 반드시 整地作業을 하여 投石한 돌 全部가 附着率과 成長이 좋은 適層에 들어가도록 할 것이 要望된다.

5. 要 約

1. 1966年 9월에 施設한 全南 麗川郡 突山面 牛頭里 投石式 굴 養殖場에서 各 露出線에 따른 附着率과 成長度를 調查하고 投石結果에 對한 效果를 調查했다.
2. 標準露出線 算出法에 依한 大潮日의 豐間 半日 潮汐에서 4時間 露出線이 가장 附着率이 좋았으며 成長度는 3時間 30分 露出線까지 사이에 있어서는 깊어갈수록 좋았다.
3. 附着率과 成長度로 봐서 5~6時間 露出線間의 中間層 以上에 配置된 26%의 돌은 產業적으로 利用價値가 적은 不適當한 露出層에 投石되어 있다.
4. 앞으로 投石式 굴 養殖施設에 있어서는 반드시 整地作業을 해서 投石한 돌 全部가 適層에 드러가도록 하고 投石 間隔이나 底質의 改善方法이 잘 履行되도록 指導되어야 보다 좋은 效果를 거두게 될 것이다.

參 考 文 獻

- 板垣嘉久治(1936) : 카키 養殖에 關する 試驗 (第1報) 全羅南道 水產試驗場 報告 (第1號)
金甲泰·外(1956) : 泗川灣 石花(굴) 養殖試驗 海務廳 中央水產試驗場 事業報告 (第1號)
金善昂(1947) : 石花 養殖 全南 水產課
高楠表·朴晶弘(1958) : 세울밭에 依한 김 養殖試驗 韓國水產學會誌, Vol. 1, No. 1