

クロノリ養殖漁場環境調査

湯浅 明彦・酒井 基介・牧野 賢治

目 的

本調査は播磨灘と紀伊水道の本県クロノリ養殖漁場において、養殖期間中漁場環境のモニタリングを目的に水温、塩分および栄養塩 ($PO_4 - P, DIN$) の測定を行った。なお、本調査は前年同様、徳島県海苔研究部と共同で実施した。

方 法

1 調査地点

15 地点 (図 1 参照)

2 調査項目

水温、塩分、 $DIN (NH_4, NO_2, NO_3)$ 、 $PO_4 - P$ 、

3 調査実施日

毎月 2 回実施 (ただし 9 月 1 回、10 月 3 回 表 1 参照)

表 1 調査実施日

月	調査日	旧 暦	潮 廻り
9	9/27 (火)	8/22	小 潮
10	10/ 3 (月)	8/28	中 潮
	10/11 (火)	9/ 7	小 潮
	10/25 (火)	9/21	中 潮
11	11/ 7 (月)	10/ 5	中 潮
	11/21 (月)	10/19	中 潮
12	12/ 6 (火)	11/ 4	中 潮
	12/20 (火)	11/18	中 潮
平成7年 1	1/ 9 (月)	12/ 9	小 潮
	1/23 (月)	12/23	小 潮
2	2/ 6 (月)	1/ 7	小 潮
	2/20 (月)	1/21	中 潮
3	3/ 6 (月)	2/ 6	中 潮
	3/20 (月)	2/20	中 潮

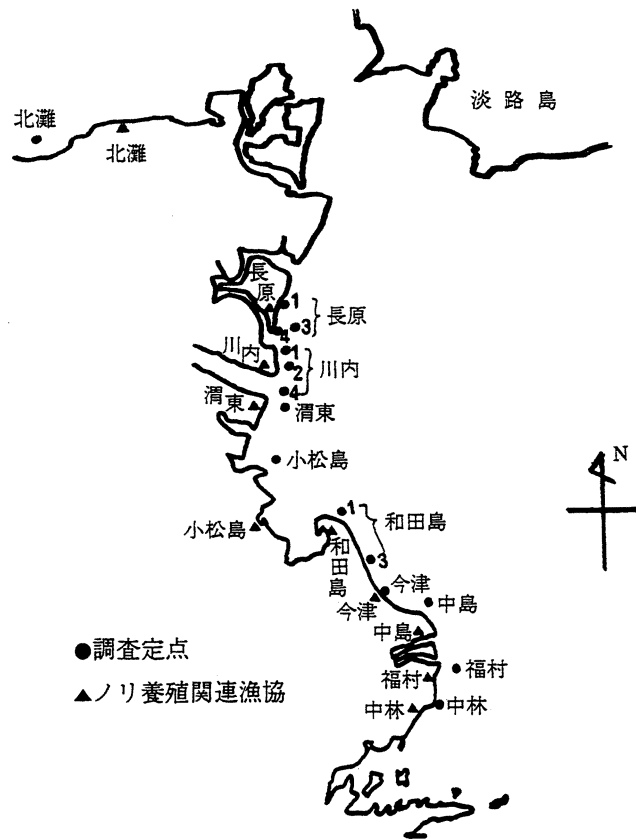


図1 調査定点

調査結果

1 海象

表2に水温,塩分,DIP ($PO_4 - P$),DINの測定結果を示した。

1) 水温

水温は9月27日から2月6日まで低下し,3月6日から上昇に転じた。調査地点別では,吉野川河口に位置する川内4,渭東で低い傾向がみられた。図2に水温の鳥瞰図を示す。

2) 塩分

10月3日と11月7日に低下が見られるが全般的に高めで推移した。特に2月20日以降は33~34を示した。図4に示した降水量の推移と負の相関を示し,河口漁場では特に高い相関がみられる。また,1月以降の小雨が2月下旬以降の高塩分をもたらしたことがうかがえる。

3) 栄養塩 (DIP,DIN)

DIPは例年より高めで推移した。一方,DINは期間を通じて平年より低めで推移したが,河口漁場では高い傾向を示し塩分と負の相関を示した。図3にDINの鳥瞰図を示す。

表 2 測定結果

水 温															
調査日	9/27	10/3	10/11	10/25	11/7	11/21	12/6	12/20	1/9	1/23	2/6	2/20	3/6	3/20	
北灘			26.0	23.3	21.0	19.5	17.0	14.3		10.2		8.7		10.0	
長原 1		25.0	24.0	21.5	20.5	19.0	16.0	12.1	13.0	10.3	9.0	9.0			
長原 3		24.0	24.0	21.5	20.0	19.1	15.0	12.1	11.5	10.3	9.0	9.0			
長原 4		24.0	24.0	21.5	20.0	19.0	15.8	12.1	12.0	10.2	9.0	9.0			
川内 1		25.1	24.4	21.0	21.0	18.9	16.0	12.0	13.0	11.0	9.0	9.0		13.1	
川内 2		25.9	24.0	21.9	20.0	19.5	15.0		14.0	11.0	9.2	9.0		13.1	
川内 4		24.0	24.4	22.0	20.0	19.0	15.9	12.8	13.0	11.3	9.0	9.5		13.8	
渭東		23.6	22.0		18.0	17.3	13.0	10.0	10.0		8.0	9.0	7.0	12.0	
小松島	25.2	25.0	24.0	22.0	20.0	19.0	16.0	13.0	11.1	10.2	7.0	9.1	8.9	12.2	
和田島 1		23.5		19.6	19.0	19.0	16.0	13.5	11.0		7.5	9.0	9.5	13.0	
和田島 3		25.0		20.0		19.0	16.0	13.5	11.5		7.5	9.0	9.0	13.0	
今津	25.6	24.2	23.9	21.2	20.0	18.8	16.5	13.5	12.0	11.0	9.5	10.0	10.0	13.5	
中島	26.0	24.0	24.8	20.0		19.3	17.5	14.0	13.0	10.5	10.0	8.0	11.0	14.0	
福村	22.0		24.0	21.0	20.2	19.0	16.0		13.0	12.0		10.0	10.0	14.0	
中林	25.0		24.2	21.4			16.5	15.0	14.0		11.0		10.5		

塩 分															
調査日	9/27	10/3	10/11	10/25	11/7	11/21	12/6	12/20	1/9	1/23	2/6	2/20	3/6	3/20	
北灘			32.53	32.84	32.68	32.93	33.10	33.31		33.36		33.67		33.78	
長原 1		32.94	31.39	32.89	33.14	33.20	33.30	32.82	32.97	33.13	33.27	33.35			
長原 3		29.79	32.04	32.79	33.18	33.20	32.18	32.89	18.98	33.00	33.19	28.11			
長原 4		32.56	29.33	32.80	32.90	33.22	33.00	32.90	24.39	32.85	33.20	33.32			
川内 1		29.75	32.01	26.41	33.12	28.94	30.53	21.87	33.23	27.51	30.91	33.29		23.84	
川内 2		31.81	30.62	32.58	32.38	32.42			33.24	31.42	33.15	32.90		31.91	
川内 4		18.72	31.86	32.69	32.65	32.46	32.60	32.34	32.57	32.70	32.95	32.92		33.62	
渭東		19.77	31.04		28.26	31.80	32.40	31.50	31.25	31.92	31.60	32.54	32.48	33.48	
小松島	32.25	27.11	29.89	31.71	31.50	32.30	32.72	32.71	32.35	32.57	32.87	32.75	32.80	33.60	
和田島 1		22.59		31.54	30.75	32.29	33.00	32.81	32.71		32.57	32.76		33.63	
和田島 3		30.22		31.55	30.75	32.28	33.05	33.00	32.82		32.88	32.90		33.64	
今津	32.76	30.10	31.85	32.12	32.12	32.93	33.12	33.05	33.08	32.93	33.31	33.11	33.50	34.12	
中島	32.64	26.07	33.09	32.01		33.03	33.20	33.16	33.37	33.10	33.17	32.80	33.70	34.21	
福村	32.82			32.20	32.49	33.12	33.10		33.28	33.44		33.47	33.80	34.39	
中林	32.85			32.42			33.30	33.63	33.81		33.36		33.72		

D I P															
調査日	9/27	10/3	10/11	10/25	11/7	11/21	12/6	12/20	1/9	1/23	2/6	2/20	3/6	3/20	
北灘			1.36	1.00	0.75	0.90	0.67	0.31	0.62	0.63		0.43		0.53	
長原 1		0.78	1.04	0.70	0.64	0.76	0.54	1.06	0.45	1.05	0.72	0.55			
長原 3		1.01	0.94	0.66	0.60	0.77	0.51	0.44	0.71	0.58	0.63	0.57			
長原 4		0.78	1.14	0.69	0.67	0.77	0.46	0.34	0.66	0.56	0.61	0.54			
川内 1		1.03	0.90	0.42	0.64	0.97	0.57	0.60	0.47	0.60	0.62	0.51		0.94	
川内 2		0.94	1.02	0.73	0.84	0.96			0.44	0.56	0.69	0.52		0.59	
川内 4		1.01	0.95	0.72	0.74	2.60	1.91	0.33	0.58	0.60	0.38	0.53		0.51	
渭東		1.17	1.11		1.44	1.15	4.65	0.66	1.14	0.79	0.79	0.59	0.50	0.71	
小松島	0.99	0.62	1.12	0.42	0.81	0.97	0.54	0.31	0.65	0.34	0.10	0.08	0.24	0.56	
和田島 1		1.05		0.34	1.08	0.66	0.45	0.32	0.63		0.14	0.20		0.38	
和田島 3		0.74		0.37	0.93	1.33	0.60	0.38	0.51		0.26	0.79		0.38	
今津	0.69	0.76	0.75	0.38	0.67	0.99	7.98	0.39	0.48	0.36	0.35	0.35	0.30	0.30	
中島	0.41	1.01	0.80	0.71	0.66	0.66	0.44	9.36	0.39	0.06	0.05		0.43	2.99	
福村	0.53		0.64	0.45	0.66	0.32	0.47		0.53	0.42		0.42	0.27	0.35	
中林	0.46		0.80	0.43			0.21	0.23	0.35		0.29		0.29		

D I N															
調査日	9/27	10/3	10/11	10/25	11/7	11/21	12/6	12/20	1/9	1/23	2/6	2/20	3/6	3/20	
北灘			11.18	6.26	5.74	7.42	7.11	3.33	6.21	7.06		1.45		1.89	
長原 1		8.51	15.96	6.82	5.97	27.21	7.12	4.75	4.34	7.04	7.51	5.68			
長原 3		28.57	11.98	7.21	6.27	8.45	11.58	5.41	62.47	7.81	6.75	23.72			
長原 4		10.32	27.73	6.84	6.77	11.63	6.63	4.52	41.06	7.81	7.46	8.33			
川内 1		29.48	12.76	33.11	6.54	30.24	22.61	85.47	4.46	37.06	17.29	5.31		49.59	
川内 2		14.85	20.04	7.87	11.20	15.72			4.37	16.45	7.27	7.33		12.75	
川内 4		61.86	13.36	6.44	9.36	15.84	11.53	8.96	9.18	9.92	6.61	8.17		6.22	
渭東		53.35	19.52		35.64	20.63	18.74	17.52	15.35	14.18	17.51	11.74	11.71	9.85	
小松島	11.01	25.22	22.81	6.35	14.16	13.46	9.72	7.24	9.84	6.51	1.32	2.13	5.67	7.23	
和田島 1		36.94		6.25	24.68	12.78	7.01	7.79	7.39		3.18	4.64		4.56	
和田島 3		16.89		7.36	25.01	19.70	8.10	7.23	7.22		4.56	6.25		4.57	
今津	7.93	17.56	11.52	6.20	10.30	10.37	6.45	7.27	6.48	6.40	5.87	7.08	3.99	3.50	
中島	5.40	29.53	9.71	10.81		8.23	5.66	14.17	5.43	1.85	1.10	36.07	7.36	4.38	
福村	5.81		8.80	5.13	8.49	8.76	4.97		6.05	6.91		6.03	3.39	3.07	
中林	4.91		7.25	4.69			2.13	3.68	5.27		3.98		6.17		

2 気象

期間中(平成6年9月上旬～平成7年3月下旬)気象要素のうち,降水量と日照時間を徳島地方気象台気象月報から旬合計値を引用して図4,5に示した。

降水量は,11月以外は平年よりかなり少なめで推移し,平年を上回ったのは期間中6旬だけであった。日照時間は,9月上中旬に平年を下回った以外はほぼ平年並みで推移した。

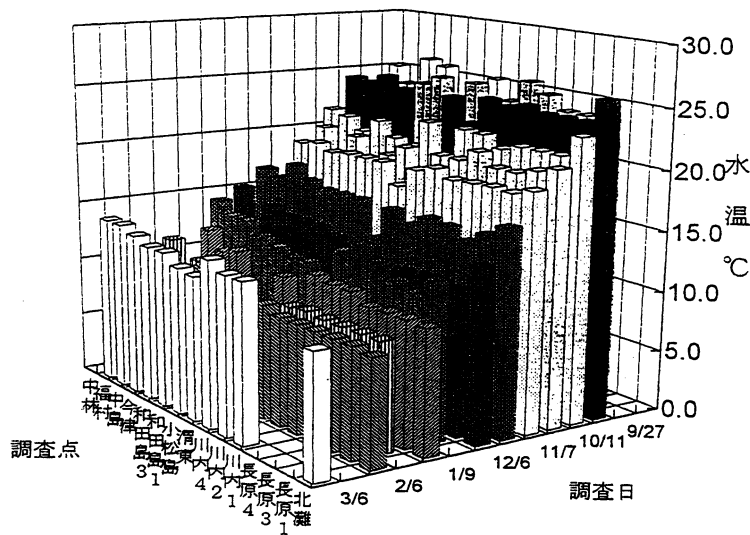


図2 水温鳥瞰図

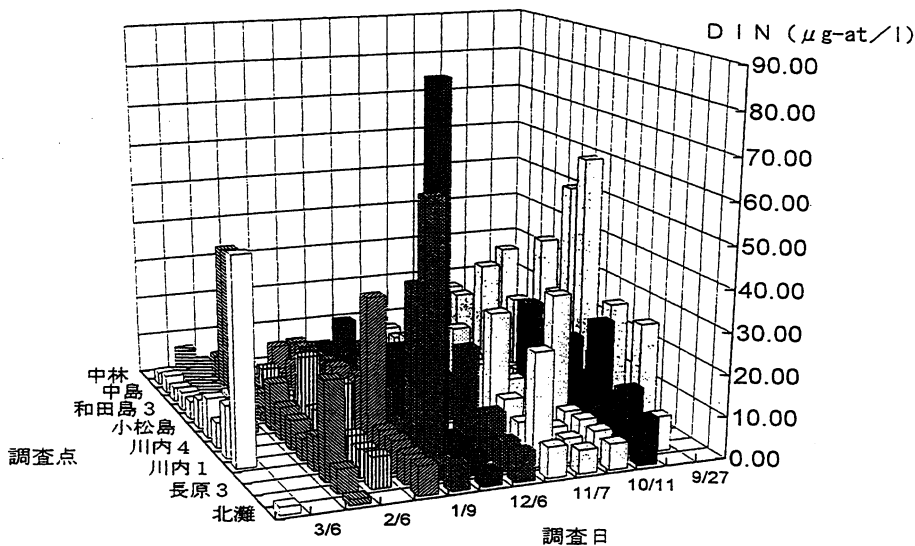


図3 DIN鳥瞰取図

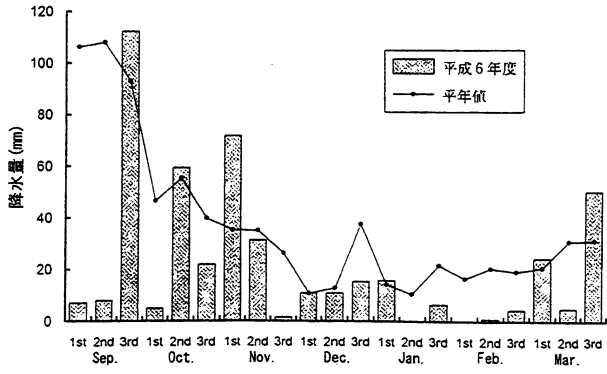


図4 降水量の旬別推移

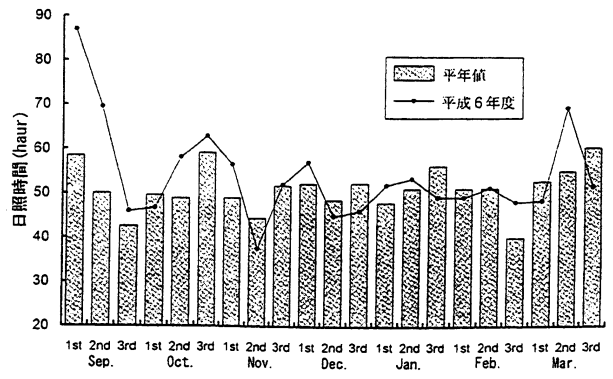


図5 日照時間の旬別推移