

# 藻類養殖漁場環境調査

酒井 基介・住友 寿明・平野 匠

## 目的

鳴門市北灘町～阿南市中林町地先におけるアマノリ及びワカメ養殖漁場において、養殖期間中の環境調査を実施し、漁場環境情報を提供することにより養殖業の一助とする。

## 方法

調査は図1に示したアマノリ養殖漁場18点、ワカメ養殖漁場17点において、平成20年10月から平成21年3月の間、

月2から4回の調査を実施した。

試水は、徳島県海苔研究部員及びワカメ養殖業者が採取した養殖漁場の表層水とし、塩分、無機溶存態窒素(DIN)及びプランクトンについて調査した。塩分測定はデジタルサリノメーター(MODEL3-G:鶴見精機社製)を用い、栄養塩測定は試水をGF/Cフィルターで濾過した後、swAAt(ピーエルテック社製)で分析した。また、アマノリ漁場では漁業者が棒状水温計で水温の現場測定を行った。

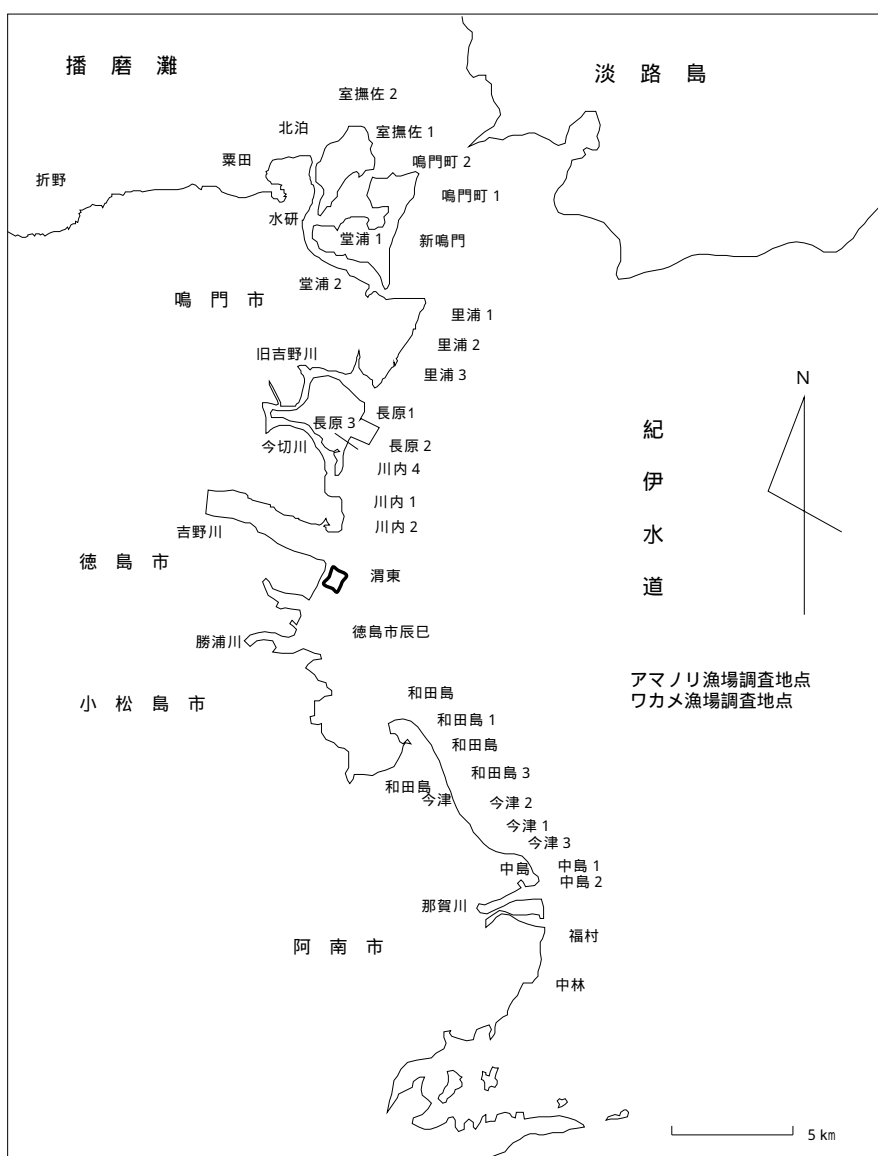


図1 調査定点

なお、調査結果は速報として関係漁協に情報提供するとともに、DINデータを水産研究所のホームページ及びビモードに掲載した。

### 結果

気温は、10～1月中旬は平年並みからやや高め、1月下旬以降はかなり高めで推移した。

降水量は、12月～1月中旬の間は少なかったが、それ以外の期間は概ね平年並みかそれ以上の降水があった。

日照時間は、10月下旬、11月上旬、2月下旬、3月上旬に少なかったが、その他の期間は概ね平年並みであった。

水温は、10月に過去10年平均より低め、11月以降は概ね高めで推移した。

塩分は、紀伊水道では10月、3月に低下したが、その他の期間は概ね過去10年平均より高め、播磨灘では全期間通じて高めであった。

DIN ( $\mu\text{mol/L}$ ) は、全般的に過去10年平均より低めであった。播磨灘では1月中旬まで5前後で推移したが、それ以降は珪藻類は少なかったものの低濃度で推移した。吉野川河口周辺では11月上旬にコスシノディスカスの増殖により低下したが、それ以降は5前後を維持した。和田島より南では1月下旬と2月にユーカンピアの増殖により低下し、その後の細胞数減少及び降雨により3月には5以上となった。

各調査地点の調査結果を「アマノリ漁場調査結果表」と「ワカメ漁場調査結果表」に示した。なお、表中の空白部は、各漁協が当初から調査未実施としていた日あるいは荒天等により欠測とした日である。

アマノリ漁場調査結果表

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
折野	10/2	25.0	32.4	5.2	0.77
	10/8	24.4	32.2	3.3	0.57
	10/23	23.0	32.2	4.0	0.76
	11/5	21.7	32.7	5.2	0.73
	11/14	20.0	32.7	4.3	0.69
	11/19	19.0	32.8	6.5	1.00
	12/4	17.0	32.8	5.9	0.79
	12/18	15.5	32.9	5.7	0.73
	1/7	12.0	32.9	4.6	0.61
	1/21	10.8	33.2	4.0	0.58
	1/29	9.9	33.3	1.3	0.37
	2/4	9.8	33.2	2.5	0.46
	2/12		33.2	1.7	0.39
	2/18	9.5	33.3	1.7	0.36
	3/4	9.5	33.2	2.8	0.49
	3/18	10.3	32.9	2.0	0.54

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
長原 1	10/2				
	10/8	23.7	32.7	3.3	0.51
	10/23				
	11/5	20.7	32.4	1.5	0.41
	11/14	19.5	32.6	2.4	0.55
	11/19	18.2	32.5	3.5	0.59
	12/4	17.0	32.6	4.2	0.65
	12/18	15.0	32.7	5.8	0.70
	1/7	11.0	32.6	7.1	0.68
	1/21	9.0	32.8	4.8	0.55
	1/29	10.0	33.0	3.7	0.53
	2/4	10.0	33.0	3.3	0.50
	2/12	10.0	33.0	3.4	0.44
	2/18	9.0	32.9	2.6	0.44
	3/4	9.0	32.4	3.9	0.63
	3/18	10.0	32.5	3.4	0.43

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
長原 2	10/2				
	10/8	23.5	32.6	3.3	0.57
	10/23				
	11/5	20.9	32.3	1.9	0.39
	11/14	19.3	32.5	2.1	0.55
	11/19	18.1	32.6	3.0	0.57
	12/4	16.0	32.5	4.2	0.66
	12/18	15.0	32.7	5.7	0.71
	1/7	11.0	32.8	5.5	0.64
	1/21	10.0	32.8	4.8	0.57
	1/29	10.0	32.9	3.9	0.54
	2/4	9.0	32.5	4.3	0.52
	2/12	10.0	32.8	3.5	0.42
	2/18	9.0	32.8	2.6	0.44
	3/4	9.0	32.9	3.1	0.44
	3/18	10.0	32.7	3.5	0.42

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
長原 3	10/2				
	10/8	23.5	32.6	4.9	0.73
	10/23				
	11/5	21.0	32.6	1.2	0.39
	11/14	19.0	32.5	2.1	0.59
	11/19	17.2	32.6	3.8	0.68
	12/4	16.0	32.5	3.1	0.63
	12/18	14.0	32.7	5.5	0.70
	1/7	11.0	32.8	5.7	0.71
	1/21	10.0	32.8	4.4	0.52
	1/29	10.0	32.9	3.8	0.55
	2/4	9.0	32.8	3.9	0.58
	2/12	10.0	32.8	3.6	0.45
	2/18	9.0	32.8	2.6	0.45
	3/4	9.0	32.9	3.2	0.46
	3/18	10.0	32.4	4.2	0.51

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
川内 1	10/2	23.9	31.9	4.4	0.64
	10/8	24.0	32.6	2.8	0.65
	10/23				
	11/5	20.0	32.0	2.6	0.56
	11/14	18.4	32.2	2.3	0.61
	11/19	18.2	32.6	3.0	0.56
	12/4	16.0	32.7	4.3	0.72
	12/18	14.8	32.7	5.8	0.66
	1/7	10.5	30.5	9.1	0.59
	1/21	9.8	31.0	6.5	0.47
	1/29	9.8	32.1	3.5	0.41
	2/4	9.5	32.5	3.9	0.45
	2/12	9.8	32.5	4.7	0.44
	2/18	8.5	27.0	10.4	0.51
	3/4	9.0	27.2	10.6	0.51
	3/18	11.0	31.4	4.2	0.43

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
川内 2	10/2	23.8	31.2	6.5	0.68
	10/8	23.0	23.3	17.7	0.83
	10/23				
	11/5	20.5	32.3	2.1	0.54
	11/14	18.9	32.3	2.2	0.57
	11/19	17.0	32.1	4.6	0.67
	12/4	15.0	31.0	7.5	0.76
	12/18	15.0	32.7	6.0	0.67
	1/7	11.0	32.3	6.2	0.63
	1/21	10.0	32.4	2.6	0.36
	1/29	10.2	32.5	3.7	0.44
	2/4	9.5	32.0	4.8	0.47
	2/12	10.1	32.8	3.8	0.49
	2/18	9.4	32.6	2.7	0.43
	3/4	9.0	30.9	6.0	0.48
	3/18	11.2	23.7	13.4	0.46

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
川内4	10/2	22.8	27.6	14.3	0.94
	10/8	23.5	29.1	10.2	0.96
	10/23				
	11/5	20.4	31.8	2.5	0.40
	11/14	18.7	32.3	2.8	0.67
	11/19	18.0	32.4	3.3	0.59
	12/4	16.0	32.5	4.0	0.65
	12/18	14.5	32.7	5.8	0.70
	1/7	11.5	32.6	5.4	0.65
	1/21	10.0	32.7	4.3	0.53
	1/29	10.0	32.9	5.3	0.52
	2/4	9.3	32.6	3.9	0.49
	2/12	9.8	32.7	3.8	0.47
	2/18	9.0	32.7	2.4	0.42
	3/4	9.2	32.9	3.2	0.47
	3/18	11.0	27.5	8.6	0.45

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
渭東	10/2		31.1	9.7	1.00
	10/8	20.0	13.3	40.5	1.08
	10/23		30.0	4.7	0.58
	11/5	20.0	31.9	2.7	0.57
	11/14	16.0	32.0	5.3	0.72
	11/19		30.5	10.3	1.01
	12/4	16.0	31.7	4.4	0.58
	12/18	11.0	31.1	10.3	1.30
	1/7	9.0	31.9	8.4	0.76
	1/21	6.5	30.7	8.3	0.39
	1/29	8.0	32.0	5.9	0.33
	2/4	8.0	26.0	16.0	0.38
	2/12	9.0	32.3	3.9	0.33
	2/18	8.0	31.5	5.2	0.70
	3/4	6.0	15.8	30.9	0.78
	3/18	9.0	17.6	22.4	0.67

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
徳島市辰巳	10/2	23.0	30.8	8.8	0.88
	10/8	22.8	31.6	3.8	0.54
	10/23	21.0	31.1	0.8	0.25
	11/5	19.5	32.0	1.9	0.49
	11/14	18.2	32.1	2.3	0.56
	11/19	17.0	31.9	3.9	0.71
	12/4	15.0	31.7	2.7	0.51
	12/18	14.0	32.2	5.5	1.04
	1/7	11.0	32.3	5.6	0.58
	1/21	9.7	32.3	1.3	0.23
	1/29	9.0	32.1	0.5	0.07
	2/4	9.0	30.8	3.5	0.09
	2/12	10.0	31.8	4.5	0.36
	2/18	9.5	32.6	2.3	0.37
	3/4	9.8	31.5	5.6	0.48
	3/18	10.8	29.4	6.6	0.43

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
和田島1	10/2		28.5	13.1	1.08
	10/8	21.0	25.8	8.9	0.50
	10/23	22.0	32.2	2.7	0.62
	11/5	19.5	32.0	0.9	0.44
	11/14	19.0	31.1	3.2	0.63
	11/19	18.1	32.1	2.4	0.59
	12/4	15.2	31.8	2.6	0.49
	12/18	14.5	32.3	4.5	0.65
	1/7	11.3	32.3	3.7	0.50
	1/21	11.0	32.7	3.5	0.41
	1/29	10.3	32.2	0.3	0.07
	2/4	10.5	30.7	6.9	0.50
	2/12	10.6	32.3	2.3	0.26
	2/18	10.0	31.6	0.2	0.13
	3/4	9.8	29.5	7.5	0.44
	3/18	10.5	22.2	15.8	0.52

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
和田島3	10/2		31.8	6.4	0.88
	10/8	20.6	24.8	8.8	0.63
	10/23	21.7	31.7	1.4	0.44
	11/5	19.5	32.0	1.2	0.45
	11/14	19.0	32.5	1.5	0.52
	11/19	18.5	32.3	2.4	0.56
	12/4	15.5	31.9	2.7	0.47
	12/18	14.8	32.4	5.2	0.66
	1/7	11.8	32.6	4.1	0.56
	1/21	11.0	32.7	3.2	0.45
	1/29	10.6	32.3	0.8	0.12
	2/4		31.0	5.0	0.37
	2/12	10.6	32.4	2.8	0.30
	2/18	10.0	31.4	0.3	0.05
	3/4	9.5	29.4	6.0	0.33
	3/18	11.0	26.5	9.4	0.48

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
今津1	10/2	23.4	32.3	5.2	0.76
	10/8	21.0	26.4	8.2	0.56
	10/23	21.0	32.6	2.0	0.45
	11/5	20.0	32.4	2.5	0.51
	11/14	19.0	32.6	1.7	0.48
	11/19	18.0	32.5	2.8	0.58
	12/4	15.0	32.4	3.4	0.65
	12/18	14.0	32.5	5.0	0.68
	1/7	11.0	32.6	4.8	0.56
	1/21	10.0	32.6	2.9	0.40
	1/29	9.5	32.4	0.5	0.12
	2/4	10.0	32.6	4.2	0.47
	2/12	10.0	32.4	2.5	0.26
	2/18	9.5	32.0	1.6	0.21
	3/4	9.0	30.0	6.4	0.40
	3/18	10.5	27.4	8.7	0.47

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
今津2	10/2				
	10/8	21.0	26.6	9.9	0.67
	10/23	21.0	32.3	1.8	0.41
	11/5	20.0	32.3	1.9	0.44
	11/14	19.0	32.5	2.2	0.54
	11/19	18.0	32.4	2.6	0.56
	12/4		32.5	3.7	0.61
	12/18	14.0	32.5	5.5	0.67
	1/7	11.0	32.7	5.1	0.55
	1/21	10.0	32.7	3.0	0.43
	1/29	9.5	32.3	0.5	0.15
	2/4	10.0	32.6	4.6	0.47
	2/12	10.0	32.5	3.3	0.32
	2/18	9.5	32.0	1.7	0.18
	3/4	9.0	31.1	4.4	0.37
	3/18	10.5	28.4	7.4	0.41

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
今津3	10/2				
	10/8	21.0	26.5	9.6	0.52
	10/23	21.0	32.7	2.3	0.43
	11/5	20.0	32.5	2.1	0.48
	11/14	19.0	32.6	1.9	0.49
	11/19	18.0	32.6	2.2	0.54
	12/4		32.3	4.3	0.91
	12/18	13.0	32.5	4.9	0.59
	1/7	11.0	32.8	4.6	0.51
	1/21	10.0	32.7	3.1	0.43
	1/29	9.5	32.4	1.0	0.20
	2/4	10.0	32.3	4.5	0.43
	2/12	10.0	32.5	3.3	0.33
	2/18	9.5	32.2	1.9	0.24
	3/4	9.0	30.5	4.6	0.33
	3/18	10.5	28.1	7.4	0.40

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
中島1	10/2	23.0	31.1	7.2	0.84
	10/8	22.0	29.0	5.7	0.53
	10/23	22.0	31.2	2.7	0.54
	11/5	20.0	32.3	1.8	0.47
	11/14	18.5	32.5	1.8	0.52
	11/19	18.0	32.4	2.1	0.52
	12/4	14.0	32.2	3.6	0.59
	12/18	13.0	32.5	5.0	0.61
	1/7	8.0	32.8	4.3	0.52
	1/21	9.0	32.7	2.5	0.38
	1/29	10.0	32.5	1.1	0.19
	2/4	9.0	32.2	3.9	0.38
	2/12	10.0	32.4	2.9	0.34
	2/18	9.0	32.6	1.3	0.24
	3/4	9.0	30.2	4.7	0.30
	3/18	9.0	28.8	6.0	0.37

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
中島2	10/2				
	10/8				
	10/23				
	11/5	19.5	32.3	1.8	0.49
	11/14	18.0	32.4	1.8	0.52
	11/19	17.5	32.3	2.4	0.55
	12/4	14.5	32.3	3.4	0.60
	12/18	13.0	32.4	5.1	0.69
	1/7	8.0	32.6	4.2	0.55
	1/21	9.0	32.7	2.2	0.32
	1/29	9.5	32.8	1.9	0.30
	2/4	9.0	32.2	3.7	0.38
	2/12	10.0	32.4	3.3	0.36
	2/18	9.0	32.5	1.3	0.24
	3/4	9.0	30.3	4.6	0.31
	3/18	9.0	28.4	7.7	0.49

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
福村	10/2	23.0	31.5	4.4	0.56
	10/8	22.1	28.9	5.5	0.44
	10/23	22.1	32.4	1.6	0.39
	11/5	20.9	32.6	1.8	0.45
	11/14				
	11/19	18.0	32.4	1.7	0.47
	12/4	16.3	32.7	3.8	0.67
	12/18				
	1/7	11.8	32.8	4.0	0.57
	1/21				
	1/29				
	2/4	10.5	32.7	3.3	0.38
	2/12	10.8	32.8	1.9	0.31
	2/18	10.2	32.8	1.9	0.32
	3/4	9.9	31.5	4.6	0.45
	3/18	11.2	30.2	5.4	0.41

地点	月日	水温 ( )	塩分	栄養塩	
				DIN	PO <sub>4</sub> -P
中林	10/2				
	10/8	23.0	31.3	3.0	0.44
	10/23	22.6	32.3	0.9	0.32
	11/5	21.0	32.8	2.0	0.42
	11/14		32.4	1.8	0.46
	11/19				
	12/4		32.9	3.7	0.55
	12/18		32.6	4.6	0.54
	1/7		32.9	4.0	0.49
	1/21		33.4	3.6	0.42
	1/29		32.8	3.7	0.23
	2/4				
	2/12				
	2/18		32.9	1.1	0.22
	3/4				
	3/18				

ワカメ漁場調査結果表

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
粟田	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5	32.7	4.8	0.69
	11/14			
	11/19	32.8	4.2	0.72
	12/4	32.9	5.5	0.83
	12/18	32.9	5.8	0.71
	1/7	33.0	5.2	0.60
	1/21	33.2	2.9	0.52
	1/29	33.2	2.6	0.68
	2/4	33.2	2.9	0.51
	2/12	33.2	2.1	0.42
	2/18	33.2	1.6	0.39
	2/25	33.0	2.0	0.34
	3/4	33.1	3.3	0.45
	3/11	32.9	7.3	0.29
3/18	32.8	0.9	0.24	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
北泊	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19	32.8	3.8	0.65
	12/4			
	12/18	32.8	5.1	0.70
	1/7	33.0	4.5	0.61
	1/21	33.2	3.5	0.50
	1/29			
	2/4	33.2	2.7	0.45
	2/12			
	2/18	33.2	2.3	0.56
	2/25	33.1	2.7	0.39
	3/4	33.1	2.6	0.39
	3/11	32.9	1.6	0.29
3/18	32.8	1.2	0.23	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
堂浦1	10/2			
	10/8			
	10/23	32.3	4.1	0.70
	11/5	32.7	4.4	0.68
	11/14			
	11/19	32.8	4.3	0.71
	12/4	32.8	6.2	0.82
	12/18	32.8	5.9	0.73
	1/7			
	1/21	33.1	3.6	0.50
	1/29			
	2/4			
	2/12	33.0	3.0	0.47
	2/18			
	2/25	32.9	2.8	0.39
	3/4			
	3/11	32.8	2.5	0.38
3/18	32.8	0.9	0.23	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
堂浦2	10/2			
	10/8			
	10/23	32.3	3.8	0.70
	11/5	32.7	4.4	0.64
	11/14			
	11/19	32.8	4.2	0.72
	12/4	32.8	5.4	0.78
	12/18	32.8	5.7	0.69
	1/7			
	1/21	33.1	3.3	0.46
	1/29			
	2/4			
	2/12	33.1	2.9	0.41
	2/18			
	2/25	32.9	2.7	0.38
	3/4			
	3/11	32.8	2.2	0.33
3/18	32.8	0.6	0.22	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
室撫佐1	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4			
	12/18			
	1/7			
	1/21	33.1	4.5	0.52
	1/29			
	2/4	33.2	2.8	0.50
	2/12	33.1	1.9	0.40
	2/18	33.2	2.5	0.44
	2/25	33.1	2.3	0.32
	3/4	33.1	2.9	0.43
	3/11	32.8	1.9	0.36
3/18	32.9	1.5	0.28	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
室撫佐2	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4			
	12/18			
	1/7			
	1/21	33.1	4.0	0.48
	1/29			
	2/4	33.2	2.8	0.50
	2/12	33.1	1.9	0.43
	2/18	33.2	2.1	0.44
	2/25	33.1	2.7	0.37
	3/4	33.1	2.2	0.40
	3/11	32.9	1.8	0.36
3/18	32.9	2.8	0.30	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
鳴門町1	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4	32.8	4.2	0.78
	12/18	32.9	7.0	0.84
	1/7	33.1	6.0	0.69
	1/21	33.1	5.5	0.64
	1/29			
	2/4	33.2	4.5	0.53
	2/12	33.1	3.9	0.53
	2/18	33.1	3.8	0.52
	2/25	32.9	3.0	0.41
	3/4	33.0	3.1	0.48
	3/11	32.8	2.7	0.48
3/18	32.7	3.4	0.42	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
鳴門町2	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4	32.8	6.6	0.91
	12/18	32.9	7.0	1.01
	1/7	33.0	6.3	0.83
	1/21	33.1	4.4	0.52
	1/29			
	2/4	33.2	3.1	0.55
	2/12	33.1	5.5	0.68
	2/18	33.2	3.5	0.58
	2/25	32.8	7.6	0.72
	3/4	33.1	3.2	0.50
	3/11	32.8	5.2	0.70
3/18	32.8	3.5	0.45	

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
新鳴門	10/2			
	10/8	32.4	5.4	0.80
	10/23	32.5	3.2	0.52
	11/5	32.8	2.7	0.51
	11/14			
	11/19	32.9	3.5	0.62
	12/4	32.9	4.9	0.72
	12/18	32.9	5.6	0.70
	1/7	32.9	5.3	0.65
	1/21	33.0	5.0	0.56
	1/29			
	2/4	33.0	3.9	0.56
	2/12	33.1	2.8	0.45
	2/18	33.2	2.3	0.43
	2/25	33.0	3.1	0.38
	3/4	32.9	3.4	0.47
	3/11	32.8	4.2	0.41
	3/18	32.6	2.0	0.31

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
里浦1	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5	32.7	2.2	0.50
	11/14			
	11/19	32.9	3.8	0.63
	12/4	32.9	5.4	0.73
	12/18	28.8	12.5	0.74
	1/7	33.1	5.0	0.62
	1/21	33.1	4.6	0.56
	1/29			
	2/4	33.0	4.1	0.57
	2/12	33.0	3.1	0.45
	2/18	33.1	2.7	0.41
	2/25	31.4	6.0	0.57
	3/4	33.1	2.7	0.42
	3/11	32.6	3.9	0.49
	3/18	32.7	2.7	0.32

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
里浦2	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5	32.7	2.1	0.48
	11/14			
	11/19	32.9	3.8	0.62
	12/4	32.9	5.4	0.73
	12/18	32.3	7.1	0.75
	1/7	33.1	4.9	0.62
	1/21	33.1	4.6	0.58
	1/29			
	2/4	33.0	3.9	0.54
	2/12	32.7	3.8	0.45
	2/18	33.1	2.5	0.40
	2/25	31.4	5.6	0.50
	3/4	33.1	2.9	0.42
	3/11	32.2	4.5	0.49
	3/18	32.7	3.4	0.34

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
里浦3	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5	32.5	1.5	0.49
	11/14			
	11/19	32.6	7.5	0.69
	12/4	29.9	8.6	0.74
	12/18	31.9	7.9	0.75
	1/7	32.9	5.5	0.62
	1/21	32.9	4.8	0.56
	1/29			
	2/4	33.0	3.4	0.52
	2/12	27.2	14.0	0.47
	2/18	33.0	2.7	0.43
	2/25	29.2	8.4	0.44
	3/4	32.8	3.2	0.42
	3/11	29.3	8.1	0.54
	3/18	32.6	3.4	0.38

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
和田島	10/2	30.6	9.4	0.87
	10/8	24.6	20.2	1.80
	10/23	30.9	1.7	0.33
	11/5	32.2	2.1	0.57
	11/14			
	11/19	32.0	1.8	0.54
	12/4	31.2	8.0	0.85
	12/18	32.0	8.2	1.01
	1/7	32.2	3.7	0.55
	1/21	32.3	4.2	0.48
	1/29			
	2/4			
	2/12			
	2/18			
	2/25	28.7	7.7	0.26
	3/4			
	3/11	30.8	6.1	0.49
	3/18			

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
和田島	10/2	31.6	7.4	0.86
	10/8	27.7	15.1	0.52
	10/23	31.9	3.3	0.62
	11/5	32.1	4.3	0.79
	11/14			
	11/19	32.0	4.1	0.72
	12/4	32.1	5.2	0.71
	12/18	32.2	7.1	0.70
	1/7	32.4	5.2	0.66
	1/21	32.5	3.6	0.47
	1/29			
	2/4			
	2/12			
	2/18			
	2/25	29.9	5.0	0.31
	3/4			
	3/11	31.1	5.3	0.41
	3/18			

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
和田島	10/2	31.8	7.0	0.90
	10/8	26.4	9.8	0.71
	10/23	31.7	3.5	0.62
	11/5	32.1	5.0	0.76
	11/14			
	11/19	32.0	4.1	0.74
	12/4	32.3	4.8	0.71
	12/18	32.3	6.6	0.81
	1/7	32.4	5.2	0.64
	1/21	32.5	2.8	0.43
	1/29			
	2/4			
	2/12			
	2/18			
	2/25	30.4	5.1	0.34
	3/4			
	3/11	31.1	5.9	0.47
	3/18			

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
今津	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4			
	12/18			
	1/7			
	1/21			
	1/29			
	2/4			
	2/12	32.4	3.4	0.33
	2/18			
	2/25	31.0	5.0	0.37
	3/4			
	3/11	31.5	5.5	0.43
	3/18			

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
中島	10/2			
	10/8			
	10/23			
	11/5			
	11/14			
	11/19			
	12/4	32.0	3.8	0.69
	12/18	32.0	4.4	0.71
	1/7	32.3	4.5	0.61
	1/21	32.4	1.6	0.42
	1/29			
	2/4	31.2	2.8	0.42
	2/12	32.6	3.1	0.41
	2/18	32.0	2.1	0.37
	2/25	29.0	5.5	0.44
	3/4	30.4	5.0	0.42
	3/11			
	3/18	29.8	5.9	0.50

地点	月日	塩分	栄養塩	
			DIN	PO <sub>4</sub> -P
水研	10/2	32.5	5.0	0.73
	10/8	31.7	6.4	0.76
	10/23	31.2	6.6	0.79
	11/5	32.5	4.2	0.67
	11/14	32.6	3.6	0.61
	11/19	32.8	4.6	0.72
	12/4	32.8	6.0	0.79
	12/18	32.8	5.6	0.73
	1/7	33.0	5.1	0.64
	1/21	33.0	4.5	0.51
	1/29	33.0	3.0	0.48
	2/4	33.1	3.3	0.50
	2/12	32.9	2.6	0.41
	2/18	33.1	2.2	0.44
	2/25	32.9	2.9	0.37
	3/4	33.0	3.1	0.43
	3/11	32.8	2.8	0.42
	3/18	32.8	1.7	0.26