

# 漁場環境モニタリング

石川陽子・天真正勝・湯浅明彦・吉岡拓也・三好亮徳  
須原修・悦田明・原田純・藤岡保史・渋谷文

徳島県沿岸の漁場環境の変化を捉えるために、基礎生産に関わる栄養塩量などを調査した。

## 調査方法

図1に示した、播磨灘海区5定点、紀伊水道海区15定点、海部沿岸海区1定点、海部沖合海区2定点の合計23定点で、表1の日程で、漁業調査船「とくしま」（鋼製80トﾝ、1,200馬力）にて採水し、溶存無機態窒素濃度（DIN： $\mu\text{g/L}$ ）、リン酸濃度（P04： $\mu\text{g/L}$ ）、溶存酸素量（DO： $\text{ml/L}$ ）、化学的酸素要求量（COD：ppm）を調査した。

例年、漁場環境モニタリングは5月、8月、11月および2月のみの実施であったが、紀伊水道の一部と海部沿岸において今年度からその他の月についても採水調査を実施した。

## 調査結果と考察

海区毎の月毎、水深毎の平均値を表3に、播磨灘、紀伊水道の経年変化を図2示した。

播磨灘では、5月にCODの値が低く、8月と2月にDINとP04の値が低かった。COD、DIN、P04はいずれも近年下降傾向である。7月から8月中旬にかけて降雨が少なかったことも影響している可能性がある。

紀伊水道では、5-8月、10月にDINが低かったが、原因は不明である。

表1 観測日程

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
播磨灘	-	13日	-	-	10日	-	-	欠測	-	-	16日	-
紀伊水道												
K13-K18, K21	-	9日	-	-	1日	-	-	11日	-	-	2日	-
K8-K11, K20※1	14日	2日	3日※2	5日	3日	-	11日	1日	9日	25日	1日	8日
K1, K2, K6, K7	-	12日	-	-	4日	-	-	14日	-	-	8日	-
海部沿岸	26日	18日	9日	19日	欠測	23日	欠測	欠測	20日	欠測	28日	16日
海部沖合	-	19日	-	-	欠測	-	-	欠測	-	-	欠測	-

※1 K20は5月、8月、11月、2月のみ

※2 K9, K11欠測

表2 底層の扱い

播磨灘	
H1, H2	20m層
H3, H4, H5	30m層
紀伊水道	
K8, K15, K16, K21	10m層
K17	20m層
K7, K9, K14	30m層
K1, K2, K6, K10, K13, K18, K20	50m層
K11	60m層

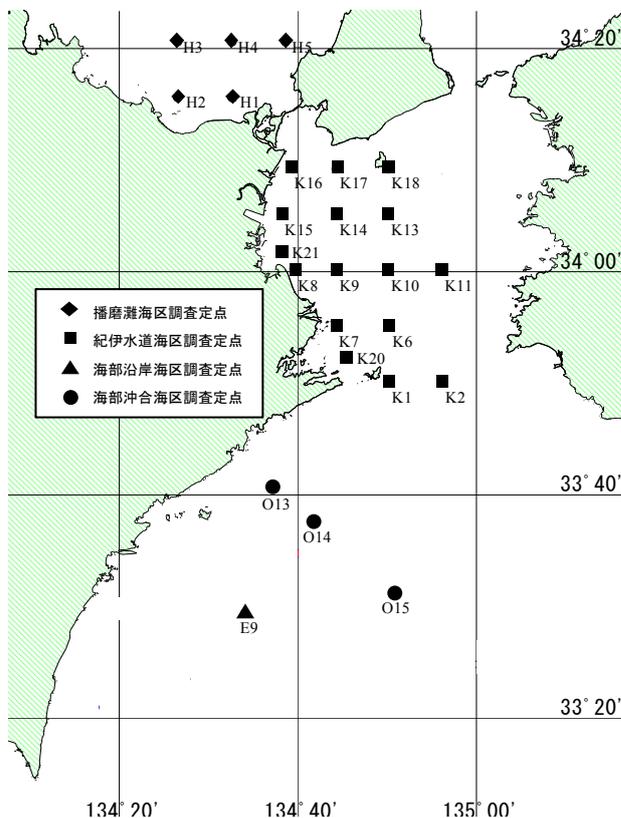


図1. 各海区における調査定点

表2 月毎、水深毎の調査結果の平均値  
播磨灘

DIN ( $\mu\text{g/L}$ )				
採水層	5月	8月	11月	2月
0m層	0.26	0.11	欠測	1.22
底層	1.36	1.69		1.36
P04 ( $\mu\text{g/L}$ )				
採水層	5月	8月	11月	2月
0m層	0.12	0.16	欠測	0.24
底層	0.21	0.38		0.25
DO (ml/L)				
採水層	5月	8月	11月	2月
0m層	5.76	5.32	欠測	6.61
底層	5.46	4.34		6.50
COD (ppm)				
採水層	5月	8月	11月	2月
0m層	0.46	1.18	欠測	0.71
底層	0.49	1.14		0.98

紀伊水道

DIN ( $\mu\text{g/L}$ )												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層	1.33	0.49	0.40	0.24	0.19	欠測	0.08	1.82	2.73	1.69	1.62	2.10
底層	2.78	1.35	2.67	2.57	1.67		2.01	欠測	2.33	2.01	2.10	2.57
P04 ( $\mu\text{g/L}$ )												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層	0.16	0.09	0.11	0.08	0.12	欠測	0.13	0.30	0.39	0.21	0.27	0.32
底層	0.28	0.15	0.34	0.32	0.24		0.31	欠測	0.33	0.22	0.29	0.33
DO (ml/L)												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層		5.81			4.94			5.39			5.75	
底層		5.59			4.35			欠測			5.70	
COD (ppm)												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層		1.08			1.00			1.03			1.36	
底層		1.19			1.10			欠測			1.20	

海部沿岸

DIN ( $\mu\text{g/L}$ )												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層	0.14	0.27	0.16	0.91		1.42			1.01		4.03	2.36
20m層	0.13	0.41	0.09	1.07		0.37			1.09		3.33	2.47
50m層	1.79	3.12	4.18	2.09		0.42			1.41		3.28	3.84
75m層	3.47	4.03	3.47	4.33	欠測	2.01	欠測	欠測	2.11	欠測	3.38	2.83
100m層	3.70	4.27	3.71	5.30		3.92			4.73		3.33	3.91
150m層	4.64	6.36	6.18	8.92		5.97			7.72		7.70	6.28
200m層	5.97	11.02	9.23	11.96		10.29			10.81		10.62	11.50
300m層	10.27	14.06	13.13	16.00		15.33			15.06		14.22	14.72
P04 ( $\mu\text{g/L}$ )												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層	0.06	0.02	0.05	0.09		0.22			0.10		0.37	0.27
20m層	0.05	0.07	0.04	0.14		0.08			0.10		0.38	0.27
50m層	0.20	0.35	0.35	0.08		0.07			0.16		0.37	0.35
75m層	0.35	0.41	0.36	0.41	欠測	0.20	欠測	欠測	0.21	欠測	0.38	0.30
100m層	0.43	0.45	0.42	0.48		0.40			0.48		0.42	0.40
150m層	0.53	0.69	0.70	0.87		0.62			0.85		0.88	0.65
200m層	0.68	1.19	1.00	1.09		1.05			1.17		1.22	1.25
300m層	1.08	1.54	1.45	1.41		1.49			1.65		1.58	1.63
DO (ml/L)												
採水層	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
0m層	5.92	5.48	5.19	5.34		5.35			3.59		5.31	4.92
20m層	6.11	5.82	5.45	5.56		5.25			4.79		5.32	4.83
50m層	5.25	4.99	4.94	5.18		5.09			4.69		5.33	4.57
75m層	5.24	4.80	4.81	4.90	欠測	4.92	欠測	欠測	4.57	欠測	5.31	5.06
100m層	5.08	5.07	4.77	4.80		4.81			3.96		5.22	4.71
150m層	4.95	4.89	4.67	4.58		4.60			3.71		3.85	4.18
200m層	4.86	4.33	4.49	4.43		4.48			3.44		3.36	3.36
300m層	4.06	3.94	4.12	4.13		4.14			2.89		3.00	2.88

表2 月毎、水深毎の調査結果の平均値（続き）

海部沖合			DIN ( $\mu\text{g/L}$ )			P04 ( $\mu\text{g/L}$ )			DO (ml/L)			COD (ppm)		
採水層	5月	8, 11, 2月	採水層	5月	8, 11, 2月	採水層	5月	8, 11, 2月	採水層	5月	8, 11, 2月	採水層	5月	8, 11, 2月
0m層	0.08		0m層	0.04		0m層	5.41		0m層	1.00		0m層	1.00	
20m層	0.17		20m層	0.05		20m層	5.56		20m層	0.62		20m層	0.62	
50m層	2.38		50m層	0.27		50m層	4.99		50m層	0.93		50m層	0.93	
100m層	5.01	欠測	100m層	0.57	欠測	100m層	4.63	欠測	100m層	0.46	欠測	100m層	0.46	欠測
150m層	6.46		150m層	0.72		150m層	4.46		150m層	1.40		150m層	1.40	
200m層	7.32		200m層	0.75		200m層	4.25		200m層	1.09		200m層	1.09	
300m層	11.17		300m層	1.08		300m層	3.60		300m層	0.92		300m層	0.92	

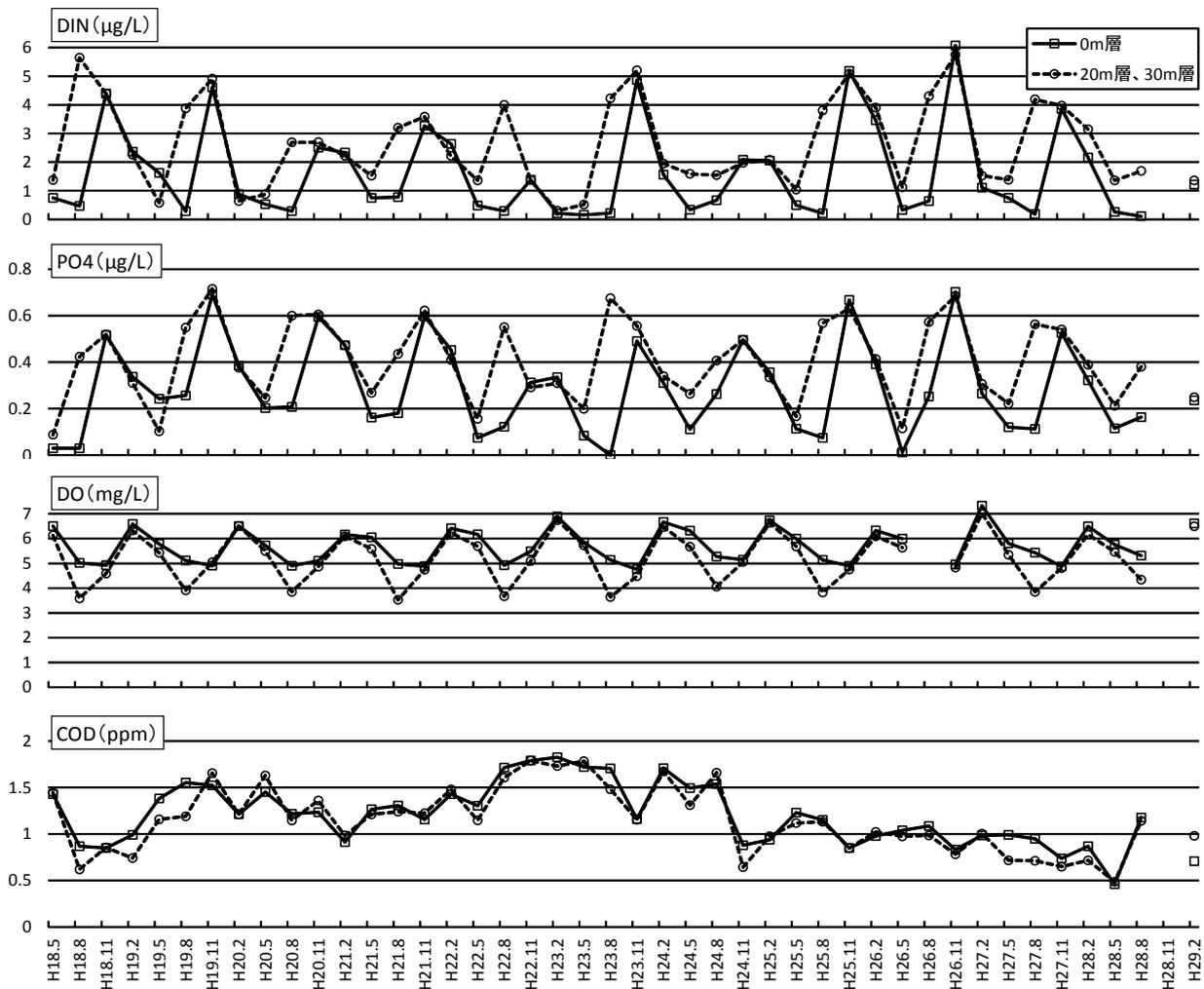


図2-1 調査結果の経年変化（播磨灘海区）

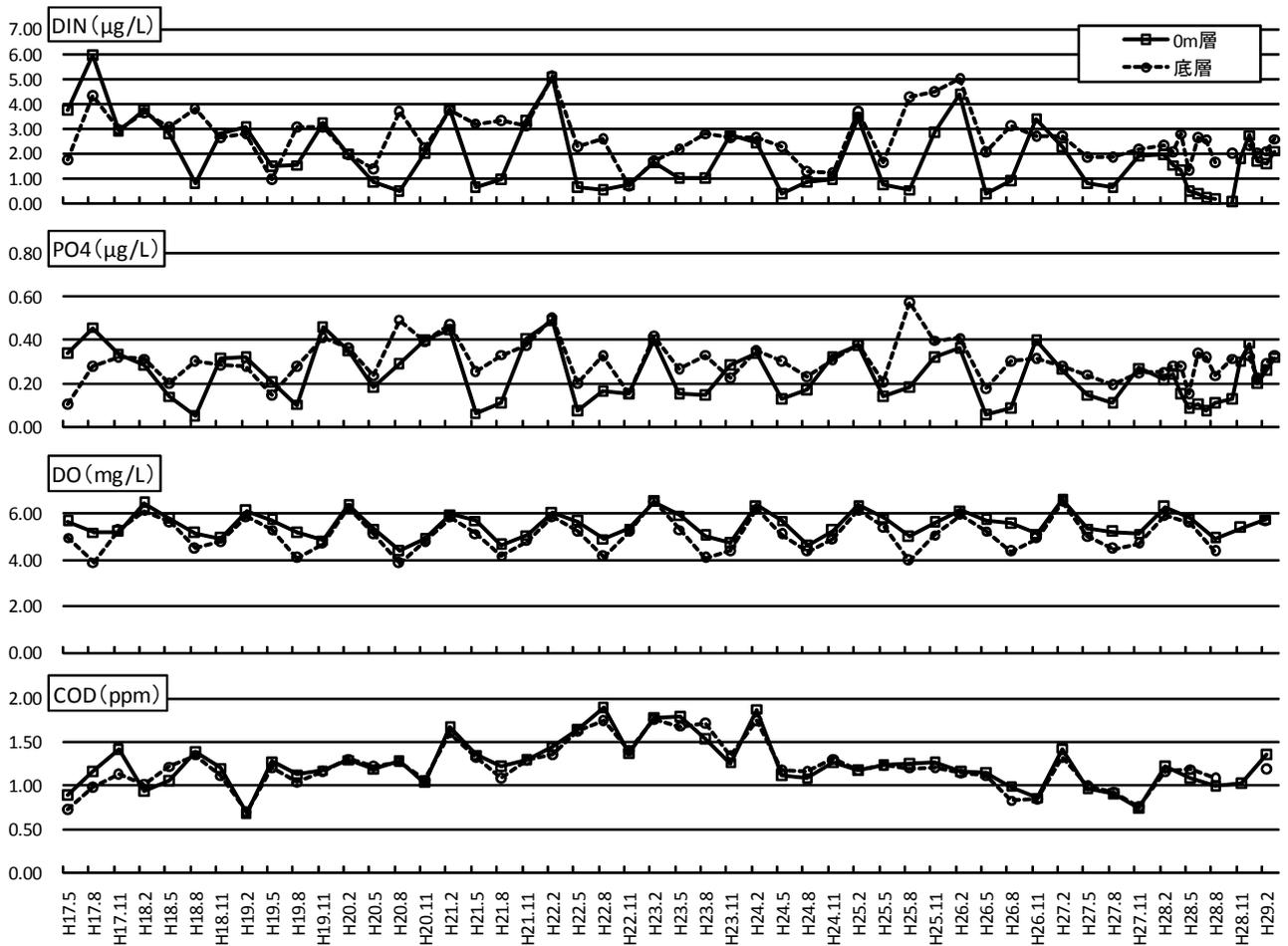


図2-2 調査結果の経年変化（紀伊水道海区）