

有田川におけるアオノリ生育場環境調査

付表1 有田川における水温・塩分の推移(2009.11.26)

水温

単位: °C

2009.11.26(14時)		単位: °C						
水深(m)	定 点 及 び St1 からの 距離(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	0	15.97	15.32	16.08	15.50			
0.1		15.99	15.76	16.08	17.42			
0.2		16.58	16.75	18.88	18.59			
0.3		17.52	17.77	19.01	19.47			
0.4		17.71	18.84	19.77	20.00			
0.5		19.45	19.04	20.21	20.42			
0.6		20.23	19.33	20.34	20.75			
0.7		20.76	19.86	20.35	20.97			
0.8		20.99	20.19	20.54	20.99			
0.9		21.17	20.69	20.58	21.07			
1		21.05	20.84	20.69	21.07			
1.1		21.05	20.79	20.73				
1.2		20.99	20.79	20.79				
1.3		20.95	20.80	20.83				
1.4		20.90	20.90	20.85				
1.5		20.89	20.94	20.86				
1.6		20.85	20.99	20.89				
1.7		20.85	21.01	20.91				
1.8		20.85	21.03	20.95				
1.9		20.86	21.03	20.98				
2		20.86	21.02	20.98				
2.1			21.01	20.98				
2.2			21.02	20.98				
2.3			21.02	20.98				
2.4			21.02					
2.5			21.02					
2.6			21.03					

塩分

単位: ‰

2009.11.26(14時)		単位: ‰						
水深(m)	定 点 及 び St1 からの 距離(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	0	6.08	2.71	8.55	15.74			
0.1		7.36	6.78	8.68	25.67			
0.2		13.77	18.69	23.79	29.07			
0.3		23.42	23.15	27.26	31.67			
0.4		24.93	26.92	31.38	32.92			
0.5		31.72	27.79	31.73	33.30			
0.6		32.89	30.42	32.09	33.23			
0.7		33.01	32.11	32.20	33.13			
0.8		32.88	32.51	32.34	33.14			
0.9		32.80	32.85	32.36	33.10			
1		32.92	32.81	32.47	33.10			
1.1		32.96	32.98	32.66				
1.2		33.05	33.11	32.98				
1.3		33.11	33.28	33.12				
1.4		33.15	33.38	33.17				
1.5		33.17	33.38	33.20				
1.6		33.24	33.36	33.24				
1.7		33.28	33.35	33.26				
1.8		33.31	33.33	33.29				
1.9		33.30	33.33	33.28				
2		33.29	33.36	33.29				
2.1			33.37	33.30				
2.2			33.36	33.32				
2.3			33.36	33.29				
2.4			33.37					
2.5			33.37					
2.6			33.38					

付表2 有田川における水温・塩分の推移(2009.12.22)

水温

単位: °C

2009.12.22(14時)		単位: °C						
水深(m)	定 点 及 び St1 からの 距離(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	0	9.89	13.72	10.84	10.92	10.71	11.25	11.28
0.1		9.88	13.94	12.03	10.92	10.63	11.28	11.28
0.2		9.84	14.32	12.64	10.95	11.03	11.35	11.28
0.3		9.84	14.65	12.97	12.58	11.14	12.04	11.28
0.4		11.16	14.93	13.47	13.69	12.07	12.67	11.29
0.5		11.73	15.14	13.79	14.1	13.12	13.59	
0.6		12.67	15.28	13.99	14.35	13.71	14.21	
0.7		13.3	15.36	14.06	14.51	14	14.59	
0.8		13.75	15.38	14.11	14.67	14.21	14.66	
0.9		14.47	15.49	14.24		14.44	14.78	
1		14.65	15.62	14.66		14.62	14.56	
1.1		14.7	15.73	15.01		15.03		
1.2		14.85	15.83	15.29		15.38		
1.3		15.19	15.95	15.43		15.5		
1.4		15.62	16.02	15.47		15.55		
1.5		15.75	16.13	15.55		15.6		
1.6		15.79	16.19	15.68		15.61		
1.7		15.88				15.69		
1.8						15.98		
1.9						15.98		

塩分

単位: ‰

2009.12.22(14時)		単位: ‰						
水深(m)	定 点 及 び St1 からの 距離(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	0	5.7	29.11	3.53	1.92	1.18	1.03	0.57
0.1		5.56	29.47	16.03	1.88	1.06	1.01	0.57
0.2		5.23	30.15	23.33	11.17	3.36	5.09	0.57
0.3		5.49	30.29	26.04	22.16	3.78	15.48	0.57
0.4		21.33	30.52	26.9	25.69	16.06	22.8	0.57
0.5		23.78	30.61	27.32	26.56	21.55	26.88	
0.6		27.23	30.63	27.8	26.89	25.23	27.72	
0.7		28.49	31.01	28.09	27.67	25.91	28.49	
0.8		29.59	31.13	28.57	27.93	26.41	28.5	
0.9		29.9	31.69	29.73		27.12	28.37	
1		30.23	31.99	30.48		29.07	28.56	
1.1		30.82	32.21	31.3		30.27		
1.2		31.03	32.43	31.36		30.62		
1.3		31.13	32.62	31.4		30.97		
1.4		31.47	32.64	31.49		31.03		
1.5		31.51	32.67	31.96		31.1		
1.6		31.84	32.67	32.17		31.19		
1.7		31.9				32.27	31.27	
1.8				32.36		31.29		
1.9				32.01				

付表3 有田川における水温・塩分の推移(2010.1.30~31)(1)

水温

塩分

2010.1.30(18時)		単位:℃						
水深(m)	定点及びSt.1からの距離(m)	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7
		0	540	1050	1440	1770	2280	2910
0		9.81	9.46	9.96	9.44	9.45	9.24	
0.1		10.00	9.47	9.78	9.38	9.45	9.05	
0.2		9.71	9.52	9.78	9.19	9.38	9.46	9.6※
0.3		10.89	10.04	10.07	9.66	9.64	9.54	
0.4		11.68	11.19	10.91	9.69	10.13	10.73	
0.5		12.43	11.64	11.66	10.28	11.86	11.84	
0.6		12.46	12.05	12.12	11.63	12.30	11.89	
0.7		12.47	12.37	12.24	12.32	12.58	12.33	
0.8		12.64	12.51	12.29	12.55	12.65	12.45	
0.9		12.79	12.61	12.37		12.71	12.49	
1		12.92	12.58	12.37		12.71	12.55	10.5※
1.1		12.90	12.46	12.37		12.71	12.56	
1.2		12.90	12.43	12.42		12.70	12.62	
1.3		12.80	12.45	12.45		12.70	12.66	
1.4		12.79	12.47	12.43		12.70	12.66	
1.5		12.81	12.49	12.41		12.71	12.67	
1.6		12.80	12.52	12.42		12.70	12.68	
1.7			12.59	12.41		12.68	12.70	
1.8			12.65	12.39		12.67	12.70	
1.9			12.66	12.39				
2			12.73	12.39				
2.1			12.78	12.40				
2.2			12.94	12.40				
2.3			12.89	12.41				
2.4			12.95	12.41				
2.5			12.96	12.40				
2.6			12.99	12.40				
2.7			12.99	12.40				
2.8			12.99	12.41				
2.9			12.99	12.40				
3			12.98	12.39				
3.1			12.98					
3.2			12.97					
3.3			12.98					
3.4			12.97					
3.5			12.95					

※:棒状水銀温度計で測定

2010.1.30(18時)		単位:%						
水深(m)	定点及びSt.1からの距離(m)	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7
		0	540	1050	1440	1770	2280	2910
0		8.53	2.02	5.65	0.89	0.53	0.16	
0.1		12.31	2.08	5.46	0.66	0.51	0.16	
0.2		9.86	2.23	4.15	0.42	0.57	0.53	0.00※
0.3		15.40	15.14	9.23	1.03	1.34	2.31	
0.4		25.69	29.19	27.20	1.08	12.55	19.31	
0.5		28.94	27.63	29.35	7.42	23.78	27.03	
0.6		29.73	31.23	29.77	19.81	30.10	27.17	
0.7		29.74	32.28	29.99	27.86	31.17	29.20	
0.8		30.06	32.51	31.00	30.05	31.47	29.40	
0.9		31.73	32.56	31.93		31.83	29.80	
1		32.07	32.58	32.23		31.93	30.60	14.41※
1.1		32.29	32.65	32.29		32.07	29.70	
1.2		32.30	32.75	32.47		32.13	30.72	
1.3		32.76	32.77	32.46		32.15	31.00	
1.4		32.75	32.80	32.50		32.15	31.07	
1.5		32.80	32.87	32.54		32.17	31.14	
1.6		32.76	32.93	32.55		32.20	31.18	
1.7			32.95	32.57		32.21	31.20	
1.8			32.89	32.60		32.20	31.17	
1.9			33.08	32.61				
2			33.18	32.61				
2.1			33.19	32.62				
2.2			33.17	32.65				
2.3			33.15	32.64				
2.4			33.11	32.64				
2.5			33.10	32.68				
2.6			33.05	32.65				
2.7			33.08	32.70				
2.8			33.05	32.69				
2.9			33.02	32.68				
3			33.03	32.69				
3.1			33.06					
3.2			33.02					
3.3			33.00					
3.4			32.99					
3.5			33.01					

※:赤沼比重計で測定

付表3 有田川における水温・塩分の推移(2010.1.30~31)(2)

水温

塩分

2010.1.30(21時)		単位:℃						
水深(m)	定点及びSt.1からの距離(m)	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7
		0	540	1050	1440	1770	2280	2910
0		10.70	10.47	10.01	10.02	9.41	4.28	
0.1		10.64	10.50	9.98	10.03	9.44	4.28	
0.2		10.64	10.48	10.10	10.03	9.45	8.56	
0.3		10.72	10.83	10.41	10.03	9.49	8.57	8.5※
0.4		10.86	11.01	10.61	10.26	9.54	8.57	
0.5		11.34	11.74	11.20	10.40	9.58	8.56	
0.6		11.82	11.91	12.26		9.63		
0.7		12.08	12.42	12.40		9.64		
0.8		12.52	12.47	12.54		9.64		
0.9		12.61	12.48	12.51		10.58		
1		12.70	12.49	12.52		12.10		
1.1		12.78	12.46	12.54		12.15		
1.2		12.97	12.45	12.54		12.35		
1.3		13.09	12.45	12.54		12.54		
1.4		13.08	12.42	12.54		12.61		
1.5		13.02	12.41	12.54		12.64		
1.6			12.41	12.53				
1.7			12.40	12.54				
1.8			12.40	12.52				

※:棒状水銀温度計で測定

2010.1.30(21時)		単位:%						
水深(m)	定点及びSt.1からの距離(m)	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7
		0	540	1050	1440	1770	2280	2910
0		18.22	15.05	9.28	9.04	5.07	18.87	
0.1		17.79	15.06	8.79	9.16	5.07	18.87	
0.2		17.77	15.36	11.32	9.06	5.21	0.20	
0.3		18.95	19.07	16.14	9.33	5.62	0.23	0.00※
0.4		20.40	22.33	17.47	11.54	6.09	0.21	
0.5		23.29	26.82	25.75	12.89	6.62	0.23	
0.6		28.55	27.42	31.03		6.77		
0.7		30.14	31.84	31.37		6.89		
0.8		31.17	32.13	32.26		7.28		
0.9		32.01	32.32	32.39		12.92		
1		32.38	32.42	32.38		23.82		
1.1		32.47	32.52	32.49		24.12		
1.2		32.73	32.54	32.48		27.37		
1.3		33.02	32.58	32.53		29.33		
1.4		32.98	32.61	32.56		30.05		
1.5		33.05	32.66	32.56		30.31		
1.6			32.66	32.57				
1.7			32.67	32.58				
1.8			32.65	32.61				

※:赤沼比重計で測定

付表3 有田川における水温・塩分の推移(2010.1.30~31)(3)

水温

2010.1.31(0時) 単位:℃

水深(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	10.33	9.95	10.22		8.47	5.22	
0.1	10.32	9.88	10.25		8.46	5.43	
0.2	10.34	9.90	10.51	8.8 [※]	8.46	8.15	8.3 [※]
0.3	10.89	9.94	10.54		8.53	8.17	
0.4	11.10	9.95	10.60		8.61	8.19	
0.5	12.15	10.00	10.76		8.62		
0.6	12.30	11.46	12.02		8.62		
0.7		12.02	12.28		8.91		
0.8			12.34		9.19		
0.9					9.26		

※:棒状水銀温度計で測定

塩分

2010.1.31(0時) 単位:‰

水深(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	17.60	14.66	15.32		1.46	18.34	
0.1	18.09	14.15	15.61		1.46	18.24	
0.2	19.29	14.21	16.89	4.81 [※]	1.35	0.10	0.00 [※]
0.3	20.63	14.46	17.18		1.64	0.10	
0.4	24.42	14.58	17.92		2.14	0.10	
0.5	28.17	17.96	19.44		2.40		
0.6	28.78	29.19	28.48		2.47		
0.7		30.12	31.35		4.35		
0.8			31.58		6.19		
0.9					6.40		

※:赤沼比重計で測定

付表3 有田川における水温・塩分の推移(2010.1.30~31)(4)

水温

2010.1.31(7時) 単位:℃

水深(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	10.00	9.03	10.38	8.03	7.89	7.59	6.10
0.1	10.09	9.14	10.12	8.03	7.90	7.67	6.07
0.2	10.16	9.15	10.64	8.02	8.14	7.62	7.62
0.3	10.21	9.76	11.00	8.78	8.95	7.64	7.65
0.4	10.44	10.88	12.03	11.25	10.96	7.65	7.64
0.5	10.59	11.44	12.23	12.11	11.38	7.71	7.67
0.6	11.57	12.16	12.60	12.12	11.63	9.72	7.79
0.7	12.01	12.45	12.67	12.85	12.12	11.04	7.84
0.8	12.10	12.54	12.81	12.85	12.45	11.21	7.84
0.9	12.12	12.62	12.83	12.86	12.67	11.64	7.92
1	12.17	12.76	12.92	12.95	12.73	11.86	
1.1	12.17	12.84	12.96	12.95	12.84	11.96	
1.2	12.26	12.83	12.97	12.96	12.85	11.98	
1.3	12.30	12.73	12.97	12.96	12.90	12.04	
1.4	12.30	12.60	12.97	12.99	12.91	12.08	
1.5	12.32	12.58	12.92	12.99	12.92	12.11	
1.6	12.34	12.53	12.93	13.00	12.93	12.14	
1.7	12.34	12.52	12.93		12.93	12.11	
1.8	12.34	12.49	12.96		12.95		
1.9	12.32	12.48	12.99		12.97		
2		12.49	13.00		12.98		
2.1		12.47	13.00		12.99		
2.2		12.47	13.00		12.99		
2.3		12.47	13.00		12.99		
2.4		12.47	12.99		13.00		
2.5		12.47	12.99		13.00		
2.6		12.47	12.97		13.02		
2.7		12.46	12.98		13.02		
2.8		12.46					
2.9		12.46					
3		12.46					

塩分

2010.1.31(7時) 単位:‰

水深(m)	St1	St2	St3	St4	St5	St6	St7
0	20.04	9.70	19.19	1.48	0.97	0.09	17.81
0.1	20.18	10.33	18.26	1.51	1.03	0.40	17.84
0.2	21.11	10.60	24.58	1.50	3.87	0.11	0.04
0.3	22.07	19.06	26.95	9.79	12.87	0.16	0.04
0.4	25.07	25.20	29.17	22.98	26.81	0.34	0.04
0.5	26.43	28.81	29.70	29.93	31.03	0.60	0.04
0.6	31.39	31.35	32.33	30.03	31.30	20.20	0.69
0.7	32.63	31.51	32.68	32.16	31.33	23.79	1.27
0.8	32.70	32.17	32.77	32.20	31.80	26.20	1.28
0.9	32.77	32.73	32.77	32.33	32.12	27.93	1.74
1	32.88	32.87	32.80	32.54	32.13	29.11	
1.1	32.90	32.88	32.99	32.64	32.30	29.57	
1.2	32.86	32.77	32.97	32.61	32.36	29.85	
1.3	32.85	32.77	32.99	32.64	32.34	30.13	
1.4	32.87	32.90	32.94	32.66	32.34	30.12	
1.5	32.87	32.94	33.02	32.64	32.38	30.29	
1.6	32.90	32.98	33.07	32.60	32.39	30.27	
1.7	32.92	32.99	33.07		32.39	30.29	
1.8	32.92	33.00	33.07		32.46		
1.9	32.91	32.99	33.05		32.50		
2		33.01	33.04		32.49		
2.1		33.02	33.04		32.55		
2.2		33.00	33.04		32.56		
2.3		32.98	33.02		32.58		
2.4		33.02	33.05		32.58		
2.5		32.98	33.05		32.58		
2.6		33.00	33.06		32.57		
2.7		33.03	33.05		32.56		
2.8		33.04					
2.9		33.04					
3		33.03					

付表4 有田川における栄養塩濃度の推移

2009.11.26 単位: $\mu\text{mol/L}$

水深(m)	St2		St4		St6	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層
DIN	25.92	5.93	39.61	4.62	42.49	15.88
NO ₂	0.49	0.74	0.26	0.43	0.26	0.46
NO ₃	25.01	3.61	39.35	3.74	42.23	14.72
NH ₄	0.42	1.58	0.00	0.45	0.00	0.70
PO ₄	0.00	0.51	0.34	0.37	0.34	0.61

2009.12.22 単位: $\mu\text{mol/L}$

水深(m)	St2		St4		St6	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層
DIN	59.68	5.53	43.92	22.71	47.04	24.13
NO ₂	0.90	0.74	0.46	0.45	0.29	0.59
NO ₃	56.94	4.51	43.46	21.93	46.75	23.01
NH ₄	1.84	0.28	0.00	0.33	0.00	0.53
PO ₄	0.60	0.00	0.51	0.56	0.35	0.56

2010.1.30~31 単位: $\mu\text{mol/L}$

水深(m)	St2					St4			St6			
	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	2	
18時	DIN	34.09	10.65	7.53	6.52	6.31	54.54	9.36		46.58	20.80	8.80
	NO ₂	0.56	0.92	0.86	1.02	1.03	0.89	0.74		0.20	0.58	0.84
	NO ₃	33.53	9.73	6.67	5.50	5.28	50.92	8.62		46.38	20.22	7.96
	NH ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.00		0.00	0.00	0.00
	PO ₄	0.52	0.45	0.45	0.45	0.47	0.79	0.47		0.29	0.48	0.59
21時	DIN	19.59	9.38	11.64			32.32	28.54		48.35	50.19	
	NO ₂	0.77	0.91	0.91			0.73	0.67		0.25	0.26	
	NO ₃	18.82	8.47	10.73			31.59	27.87		48.10	49.93	
	NH ₄	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00		0.00	0.00	
	PO ₄	0.52	0.48	0.54			0.62	0.54		0.32	0.34	
0時	DIN	32.08	7.45				43.97			49.78	49.84	
	NO ₂	0.64	0.94				0.46			0.19	0.19	
	NO ₃	31.44	6.51				43.51			49.59	49.65	
	NH ₄	0.00	0.00				0.00			0.00	0.00	
	PO ₄	0.59	0.54				0.54			0.30	0.29	
7時	DIN	25.79	9.58	10.01	6.82		44.48	8.22	11.49	49.44	21.02	20.40
	NO ₂	0.78	0.98	1.09	1.13		0.45	0.94	0.95	0.20	0.64	0.67
	NO ₃	25.01	8.60	8.92	5.69		44.03	7.28	10.54	49.24	20.38	19.73
	NH ₄	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PO ₄	0.47	0.52	0.51	0.46		0.43	0.45	0.47	0.27	0.51	0.50