

I 水産研究センター

付表1 宇和島市下波地先水温 (°C)

	令和3 (2021) 年									令和4 (2022) 年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1日	17.0	17.4	19.4	22.1	27.2	26.2	24.2	23.0	19.7	16.1	15.7	13.5
2日	17.0	17.5	19.2	22.5	27.3	26.8	26.0	22.9	19.4	16.1	15.5	13.4
3日	17.1	17.4	19.5	22.8	27.5	26.7	25.8	22.7	19.3	16.0	15.4	13.5
4日	17.0	17.5	19.4	23.0	27.7	26.1	25.9	22.7	19.2	15.9	15.2	13.4
5日	17.0	17.7	19.4	24.2	28.0	25.5	25.8	22.5	19.0	15.9	15.0	13.5
6日	16.9	17.7	19.8	24.7	27.9	24.9	25.5	22.4	19.0	15.9	14.7	13.4
7日	17.0	18.0	20.3	24.8	27.8	24.1	24.8	22.4	18.9	15.8	14.5	13.3
8日	17.1	18.0	20.2	24.5	27.5	23.5	24.8	22.3	18.8	15.8	14.5	13.4
9日	17.1	18.0	19.6	24.4	27.1	22.8	24.6	22.1	18.7	15.7	14.5	13.5
10日	17.1	17.8	19.4	23.5	27.0	23.0	24.4	22.0	18.6	15.7	14.5	13.7
11日	17.0	17.8	19.6	22.5	26.4	24.2	24.4	21.8	18.6	15.7	15.0	14.3
12日	17.1	17.7	19.7	22.3	25.1	24.2	24.4	21.6	18.5	15.4	15.4	14.6
13日	17.0	17.8	20.1	22.5	24.9	24.4	24.4	21.4	18.4	15.4	15.6	15.0
14日	17.1	17.7	20.6	21.8	25.0	24.7	24.6	21.4	18.3	15.1	15.6	15.7
15日	16.9	17.9	20.8	22.1	25.0	26.5	24.1	21.3	18.3	15.0	15.6	16.3
16日	17.0	18.1	21.2	21.5	24.4	26.6	24.2	21.3	18.3	15.0	15.3	15.6
17日	17.0	19.9	21.4	21.0	24.2	26.5	24.1	21.3	18.2	14.9	14.9	15.7
18日	16.9	20.3	22.1	21.2	24.2	26.4	23.6	21.2	17.8	14.7	14.8	15.6
19日	16.8	20.2	22.5	22.1	25.3	26.5	23.4	21.2	17.8	14.8	14.7	15.3
20日	16.9	20.1	22.7	24.9	25.5	25.0	23.0	21.0	17.7	14.9	14.4	15.0
21日	17.0	20.0	22.7	25.5	25.5	25.8	22.6	20.9	17.6	14.7	13.9	14.9
22日	17.5	20.1	22.7	25.8	25.3	25.2	22.6	20.9	17.7	14.7	13.8	14.7
23日	17.5	20.2	22.0	25.7	25.6	24.5	22.5	20.6	17.6	15.4	13.7	14.7
24日	17.9	20.3	20.9	25.8	25.0	24.4	22.3	20.4	17.6	15.4	13.5	14.6
25日	18.0	19.7	20.8	26.5	24.8	24.3	22.2	20.3	17.5	15.9	13.5	14.7
26日	17.9	19.6	20.9	26.0	24.8	24.3	22.2	20.2	17.2	16.3	13.5	14.8
27日	17.4	18.8	20.8	25.9	24.3	24.2	22.3	20.0	16.9	16.2	13.5	15.1
28日	17.4	19.0	21.1	24.8	24.0	24.2	22.3	19.9	16.8	16.2	13.5	15.1
29日	17.5	19.0	21.1	24.6	23.6	25.5	22.2	19.9	16.7	16.1		14.9
30日	17.5	18.9	21.6	25.6	23.7	25.9	22.2	19.8	16.5	15.8		14.9
31日		19.0		26.5	24.3		22.6		16.4	15.8		15.0
上旬平均	17.0	17.7	19.6	23.7	27.5	25.0	25.2	22.5	19.0	15.9	14.9	13.5
中旬平均	17.0	18.7	21.1	22.2	25.0	25.5	24.0	21.4	18.2	15.1	15.1	15.3
下旬平均	17.6	19.5	21.5	25.7	24.6	24.8	22.4	20.3	17.1	15.7	13.6	14.8
月平均	17.2	18.7	20.7	23.9	25.7	25.1	23.8	21.4	18.1	15.6	14.6	14.5
最高	18.0	20.3	22.7	26.5	28.0	26.8	26.0	23.0	19.7	16.3	15.7	16.3
最低	16.8	17.4	19.2	21.0	23.6	22.8	22.2	19.8	16.4	14.7	13.5	13.3
標準偏差	0.3	1.1	1.1	1.7	1.4	1.1	1.3	1.0	0.9	0.5	0.7	0.8

付表2 宇和島市坂下津地先水温等の旬別平均値

		地先水温(°C)				AM9:00測定 溶存酸素(mg/L)			
		0m	2m	5m	10m	0m	2m	5m	10m
令和3年 4月	上旬	17.0	16.9	17.0	16.9	10.6	10.1	10.4	8.5
	中旬	17.0	17.0	17.0	16.9	10.6	10.6	10.9	10.3
	下旬	18.0	17.9	17.7	17.3	10.6	10.8	11.3	9.9
5月	上旬	18.2	18.2	17.7	17.4	11.4	11.4	11.0	9.7
	中旬	19.8	19.2	18.5	17.8	10.5	10.6	10.8	9.4
	下旬	20.2	19.9	19.3	18.8	10.8	10.7	8.9	7.9
6月	上旬	21.8	21.0	20.0	19.3	10.2	10.1	10.6	6.9
	中旬	21.9	21.5	20.6	19.7	12.5	12.7	8.3	5.9
	下旬	23.4	22.5	21.2	20.7	10.0	8.0	6.9	6.0
7月	上旬	25.3	24.6	22.7	21.8	8.6	8.0	6.9	6.2
	中旬	24.3	23.8	21.7	21.0	8.6	8.3	5.4	5.0
	下旬	26.4	25.5	24.6	24.1	9.5	9.1	8.1	6.9
8月	上旬	28.0	28.1	26.6	25.6	5.7	5.8	5.5	5.4
	中旬	25.6	26.2	25.6	25.0	5.9	5.3	5.1	4.6
	下旬	26.3	25.8	24.9	24.7	7.8	6.9	5.5	4.9
9月	上旬	26.9	26.5	25.2	24.2	7.9	8.1	7.4	5.5
	中旬	25.0	24.5	23.9	23.6	7.1	6.3	5.4	4.5
	下旬	25.0	24.6	24.5	24.1	6.7	6.7	6.3	5.8
10月	上旬	25.1	25.1	25.0	24.8	8.2	8.4	7.6	6.9
	中旬	25.0	25.0	24.6	24.3	7.1	6.6	6.2	5.9
	下旬	22.5	22.5	22.5	22.5	7.0	6.9	7.1	7.1
11月	上旬	21.5	21.6	21.6	21.6	7.6	7.7	7.7	7.6
	中旬	20.3	20.3	20.4	20.3	7.7	7.9	8.0	7.8
	下旬	19.0	19.2	19.3	19.3	8.2	8.1	8.1	7.8
12月	上旬	17.9	17.9	17.9	17.9	8.1	8.2	8.5	8.4
	中旬	16.9	16.9	17.0	17.0	9.0	8.8	8.9	8.6
	下旬	15.6	15.6	15.6	15.6	8.9	8.4	9.1	9.1
令和4年 1月	上旬	14.8	14.7	14.9	14.8	11.0	10.8	10.8	11.0
	中旬	13.9	13.9	14.0	13.9	11.6	11.6	11.5	11.5
	下旬	13.4	13.5	13.6	13.5	12.3	12.1	12.1	12.0
2月	上旬	12.6	12.6	12.6	12.6	13.4	13.5	13.7	13.7
	中旬	12.8	12.8	12.8	12.7	13.4	13.5	13.7	14.0
	下旬	12.1	12.1	12.1	12.0	13.7	13.7	13.9	14.1
3月	上旬	12.6	12.6	12.5	12.5	13.8	14.0	14.0	13.9
	中旬	14.5	14.2	14.1	13.8	12.6	13.1	13.6	13.9
	下旬	14.3	14.4	14.3	13.9	12.6	12.7	12.9	13.0

Ⅱ 栽培資源研究所(伊予市森)

付表3 伊予市森地先水温 (°C)

日/月	AM9:00測定、水深1m											
	2021年					2022年						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	13.3	15.4	17.3	20.8	23.6	26.2	24.5	21.4	16.8	11.9	11.3	10.5
2	13.3	15.4	17.5	20.0	23.1	24.8	24.2	21.6	15.6	12.0	10.7	10.6
3	13.2	15.4	17.3	20.7	23.3	25.8	24.1	21.4	16.2	11.9	10.6	10.6
4	13.1	15.6	17.5	21.0	23.5	25.1	23.8	21.4	15.7	11.8	10.6	10.5
5	13.1	15.6	17.8	21.3	25.0	24.9	23.9	21.1	15.6	11.9	10.1	10.5
6	12.9	15.6	18.2	22.1	26.8	24.6	23.9	21.0	15.2	11.9	9.9	10.5
7	13.4	16.0	18.6	23.1	24.9	24.1	23.9	20.8	15.4	12.2	9.2	10.4
8	13.4	15.9	18.8	23.0	25.0	24.2	24.1	20.6	15.7	12.1	9.5	10.5
9	13.7	16.1	19.5	23.1	24.6	24.2	24.1	20.4	15.3	12.2	9.7	10.7
10	13.6	16.2	20.2	22.9	24.3	24.2	24.1	19.4	15.8	12.3	10.3	10.9
11	13.8	16.4	20.9	22.6	24.1	24.2	24.2	18.5	15.7	13.1	10.0	11.4
12	13.8	16.5	20.2	22.5	24.2	24.1	24.1	18.4	15.8	11.9	10.2	11.4
13	14.2	16.4	19.9	22.0	23.9	24.1	24.5	18.4	16.0	11.4	10.3	11.7
14	13.9	16.2	19.4	22.7	24.0	24.0	24.9	18.5	15.5	10.6	10.4	11.8
15	13.8	16.5	19.2	22.9	23.9	23.5	24.5	18.3	15.7	11.0	10.5	12.1
16	14.2	16.6	19.0	21.6	24.0	23.6	24.1	18.9	15.6	10.8	10.0	12.3
17	13.9	16.8	18.7	21.8	23.8	23.9	23.6	18.9	15.6	10.9	9.2	12.4
18	14.0	16.9	20.1	21.5	23.8	23.7	23.0	19.1	14.7	10.6	9.4	12.3
19	13.8	17.5	19.9	21.0	23.9	23.6	22.7	18.9	14.3	10.6	9.3	12.2
20	14.2	18.1	20.2	21.6	24.0	23.6	22.1	19.1	13.4	10.7	9.2	12.1
21	15.0	17.5	20.9	22.7	24.0	23.3	21.9	19.1	13.4	10.6	9.2	12.0
22	15.4	17.8	20.0	22.1	24.0	23.6	21.9	19.2	13.7	10.8	9.0	11.9
23	15.7	17.5	20.1	22.3	24.0	23.5	21.7	18.0	14.1	11.0	9.1	11.9
24	15.6	17.7	20.8	22.7	23.8	23.7	21.4	17.1	14.1	11.1	9.0	11.7
25	15.6	16.8	20.5	22.8	23.9	23.7	21.2	16.5	13.4	11.5	9.1	11.9
26	15.7	17.2	20.5	22.9	24.5	23.8	20.7	16.7	12.8	11.0	9.4	11.9
27	15.4	17.3	20.4	23.3	24.6	23.8	20.9	16.4	11.9	11.3	9.5	12.0
28	15.7	16.8	20.2	23.8	24.5	24.0	20.8	16.6	11.8	11.3	10.0	12.1
29	15.4	17.3	20.2	24.0	24.5	24.2	20.5	16.1	11.5	11.1	10.2	12.2
30	15.1	17.3	20.2	24.2	24.4	24.4	20.9	17.2	12.2	11.1		12.2
31		17.7		23.8	24.4		21.1		12.0	10.8		12.6
上旬平均	13.3	15.7	18.3	21.8	24.4	24.8	24.1	20.9	15.7	12.0	10.2	10.6
中旬平均	14.0	16.8	19.8	22.0	24.0	23.8	23.8	18.7	15.2	11.2	9.9	12.0
下旬平均	15.5	17.3	20.4	23.1	24.2	23.8	21.2	17.3	12.9	11.1	9.4	12.0
月平均	14.2	16.6	19.5	22.3	24.2	24.1	22.9	19.0	14.5	11.4	9.8	11.5
最高	15.7	18.1	20.9	24.2	26.8	26.2	24.9	21.6	16.8	13.1	11.3	12.6
最低	12.9	15.4	17.3	20.0	23.1	23.3	20.5	16.1	11.5	10.6	9.0	10.4
標準偏差	0.9	0.8	1.1	1.0	0.7	0.7	1.4	1.7	1.5	0.6	0.6	0.7

Ⅲ 栽培資源研究所東予駐在(西条市河原津・上島町弓削)

付表4 西条市河原津地先水温(°C)

日/月	AM9:00測定、水深1m											
	令和3年					令和4年						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1		16.3	20.7	24.8	29.0	29.6	27.0	20.3	15.1	11.1	9.0	9.4
2		15.6	21.1	24.4	29.4	29.7	26.6	20.3	14.5	11.0	8.7	9.3
3		15.7	20.5	24.5	29.7	28.7	26.5	20.1	14.3	11.0	8.9	9.5
4		16.4	20.3	25.1	30.3	27.9	26.5	20.2	14.0	10.8	8.8	9.8
5		16.9	20.2	24.9	30.9	27.3	26.4	19.7	13.5	10.5	8.6	9.9
6		16.5	20.0	25.7	31.2	27.3	26.2	19.7	13.1	10.4	8.2	10.0
7	14.1	17.5	20.8	26.1	30.2	27.5	26.1	19.6	13.2	10.1	8.3	10.0
8	14.5	17.1	21.6	24.9	30.2	27.1	26.0	19.7	13.4	10.0	8.6	10.0
9	14.9	17.1	23.0	24.8	28.9	27.5	26.2	19.7	13.1	10.2	8.5	10.4
10	14.6	16.8	23.3	24.9	27.8	27.7	26.2	18.7	13.3	10.5	8.9	10.8
11	14.6	17.2	23.3	24.9	28.0	27.7	26.0	18.4	13.5	10.8	8.9	11.3
12	15.0	17.4	22.3	25.2	27.4	27.2	25.7	18.0	14.0	10.2	9.2	11.6
13	15.0	17.2	22.5	25.6	26.9	27.0	25.5	17.5	14.1	10.2	9.5	12.0
14	15.3	17.7	23.4	27.2	26.7	26.8	25.5	17.4	13.7	9.9	9.4	12.5
15	14.9	18.3	23.2	26.8	25.9	26.2	25.5	17.5	13.6	10.1	9.4	12.9
16	15.4	18.5	23.5	25.3	26.5	25.1	25.8	17.4	13.5	10.5	8.9	13.0
17	15.6	19.0	23.1	24.3	26.3	25.6	25.2	17.6	13.9	10.3	8.1	13.0
18	15.0	17.9	23.4	24.7	26.2	25.7	22.7	17.7	12.4	9.9	8.2	12.9
19	14.9	18.2	22.5	24.5	25.9	25.6	22.4	17.5	12.0	9.5	8.8	12.3
20	15.7	18.1	23.0	25.3	25.9	26.5	21.9	17.3	11.8	9.4	8.4	12.1
21	16.4	18.2	23.2	26.4	26.1	26.5	20.4	17.3	11.9	9.1	8.0	12.5
22	16.8	17.2	24.4	27.1	26.6	26.7	20.2	17.6	11.8	9.3	7.9	12.3
23	16.5	17.6	24.1	27.4	26.7	26.3	19.6	16.8	12.1	9.6	7.9	12.5
24	16.9	19.5	24.6	26.9	27.2	26.1	19.7	16.2	12.0	9.8	7.8	11.8
25	17.2	19.0	24.7	27.7	27.4	26.2	19.7	15.8	12.3	9.2	7.6	12.2
26	16.7	18.0	23.4	27.4	27.9	26.3	19.3	15.8	11.5	9.2	8.0	12.8
27	16.8	18.0	22.9	27.8	27.7	26.0	20.0	15.5	10.4	9.6	8.6	12.9
28	17.2	18.0	23.0	28.1	27.9	26.0	19.8	14.9	10.6	9.8	8.8	12.7
29	16.8	18.6	22.8	28.2	28.7	26.1	19.2	14.8	10.8	10.0		12.3
30	16.7	19.4	24.2	28.8	29.2	26.5	20.1	14.9	11.2	9.6		12.4
31		20.6		29.0	29.6		20.1		11.1	9.1		13.2
上旬平均	14.5	16.6	21.2	25.0	29.8	28.0	26.4	19.8	13.7	10.6	8.7	9.9
中旬平均	15.2	17.9	23.0	25.4	26.6	26.4	24.6	17.6	13.2	10.1	8.9	12.4
下旬平均	16.8	18.4	23.7	27.6	27.6	26.3	19.8	16.0	11.5	9.5	8.1	
月平均	15.7	17.7	22.6	26.1	28.0	26.9	23.5	17.8	12.8	10.0	8.6	11.6
最高	17.2	20.6	24.7	29.0	31.2	29.7	27.0	20.3	15.1	11.1	9.5	13.2
最低	14.1	15.6	20.0	24.3	25.9	25.1	19.2	14.8	10.4	9.1	7.6	9.3
標準偏差	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.1	2.9	1.7	1.2	0.6	0.5	1.3

付表5 上島町弓削地先水温(°C)

AM9:00測定、水深1m

日/月	令和3年					令和4年							
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	12.8	15.2	18.7	23.3	26.1	27.3	26.1	22.1	17.7	13.2	11.1	10.0	
2	13.0	15.3	19.8	23.7	26.7	26.7	26.0	22.1	16.8	13.4	10.8	9.9	
3	13.3	15.3	19.8	23.8	27.9	26.6	26.1	21.9	16.9	13.2	10.8	9.9	
4	13.5	15.3	19.6	23.8	27.9	26.3	26.0	22.0	17.0	13.1	10.8	10.0	
5	13.4	15.6	19.7	24.3	28.2	26.3	26.0	21.9	16.8	12.9	10.5	10.0	
6	13.4	15.5	19.5	23.7	27.6	26.3	26.0	21.8	16.9	13.0	10.5	10.0	
7	13.3	15.8	20.2	23.9	27.8	26.4	25.9	21.6	16.9	12.8	10.5	10.0	
8	13.4	15.9	19.9	23.3	28.0	26.5	26.0	21.5	16.7	12.8	10.6	10.0	
9	13.4	16.2	19.8	23.3	27.6	26.6	26.0	21.2	16.5	12.9	10.5	10.1	
10	13.4	15.7	20.3	23.2	27.4	26.8	26.0	20.4	16.7	12.8	10.6	10.2	
11	13.5	16.0	20.7	23.1	27.1	26.9	26.0	20.3	16.6	12.9	10.6	10.4	
12	13.8	16.2	21.0	23.7	26.7	26.6	25.9	20.1	16.7	12.6	10.7	10.6	
13	14.0	16.6	21.0	23.4	26.4	26.6	25.7	19.9	16.4	12.4	10.6	10.8	
14	14.1	16.9	21.1	24.0	26.3	26.5	25.6	19.9	16.2	12.0	10.5	10.8	
15	13.8	16.8	21.2	24.6	25.9	26.2	25.6	20.0	16.2	12.1	10.4	11.1	
16	13.9	17.1	21.3	24.7	25.8	26.2	25.7	20.0	16.2	12.2	10.1	11.0	
17	14.0	17.9	21.7	24.5	25.7	26.1	25.4	20.0	16.2	12.2	10.0	11.2	
18	14.1	17.6	22.4	24.6	25.8	26.1	24.8	19.9	15.6	12.1	9.5	11.2	
19	14.0	17.3	22.3	24.6	25.8	26.1	24.7	20.0	15.4	12.0	9.6	11.1	
20	14.0	17.2	21.9	25.2	25.9	26.2	24.4	19.9	15.3	11.9	9.5	11.0	
21	14.3	17.9	22.0	25.3	25.9	26.3	24.1	19.8	15.3	11.8	9.5	11.1	
22	14.6	17.5	22.2	25.2	26.1	26.4	23.8	19.7	15.2	11.7	9.5	11.1	
23	14.7	17.5	21.9	25.3	26.1	26.3	23.5	19.3	15.1	11.7	9.5	11.0	
24	14.9	17.5	22.1	25.5	26.2	26.2	23.4	18.8	15.0	11.7	9.6	11.0	
25	15.2	17.4	22.3	25.6	26.4	26.0	23.2	18.5	14.6	11.4	9.6	11.1	
26	15.0	17.6	22.3	25.8	26.4	26.1	22.9	18.3	13.9	11.2	9.7	11.5	
27	15.2	17.5	22.2	26.1	26.3	26.0	22.9	18.4	13.5	10.9	9.8	11.3	
28	15.4	17.7	22.4	26.0	26.4	26.0	22.8	18.4	13.4	10.8	9.8	11.6	
29	15.3	18.1	22.4	25.5	26.5	25.9	22.5	18.2	13.9	11.1		11.5	
30	15.3	17.8	22.6	25.3	26.7	26.0	22.4	18.2	13.8	11.2		11.5	
31		18.0		25.8	26.9		22.3		13.6	11.1		11.8	
上旬平均	13.3	15.6	19.7	23.6	27.5	26.6	26.0	21.7	16.9	13.0	10.7	10.0	
中旬平均	13.9	17.0	21.5	24.2	26.1	26.4	25.4	20.0	16.1	12.2	10.1	10.9	
下旬平均	15.0	17.6	22.2	25.6	26.3	26.1	23.1	18.8	14.4	11.4	9.6	11.3	
月平均	14.1	16.8	21.1	24.5	26.7	26.3	24.7	20.1	15.7	12.2	10.2	10.8	
最高	15.4	18.1	22.6	26.1	28.2	27.3	26.1	22.1	17.7	13.4	11.1	11.8	
最低	12.8	15.2	18.7	23.1	25.7	25.9	22.3	18.2	13.4	10.8	9.5	9.9	
標準偏差	0.7	1.0	1.1	0.9	0.8	0.3	1.3	1.3	1.2	0.7	0.5	0.6	

研究業績 (2021年4月～2022年3月)

A 論文

Shirakashi S, Miwa S, Katsuki T, Harakawa S, Kawakami H, Nakayasu C, Mori K: Evaluations of lethal and sub-lethal toxicity of febantel in the juvenile Japanese amberjack *Seriola quinqueradiata*. *Fish Pathology*, 56:79–88 (2021)

Mekata T, Satoh J, Nakayasu C, Ishii Y, Harakawa S, Kawakami H, Yanagi S: Development of real-time PCR and loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assays for detection of *Microsporidium seriolae*. *Fish Pathology*, 56:53–61 (2021)

Endo T, Kitamura S, Kawakami H, Iida T: The nasal cavity of red sea bream *Pagrus major* is an important entry site for *Edwardsiella anguillarum*. *Fish Pathology*, 57 (1) :26-29(2022)

柳 宗悦・佐藤 純・今岡慶明・川上秀昌・原川翔伍・米加田 徹・中易千早・森 広一郎：ブリ類におけるべこ病の初期感染動態. *魚病研究*, 56:89–96 (2021)

川上秀昌・石井佑治・中島兼太郎・柳 宗悦・佐藤 純：ブリ属魚類のべこ病に対する野外でのフェバンテルの効果. *魚病研究*, 56:71–78 (2021)

Yanagi, S, Satoh J, Mekata T, Sakai T, Kawakami H, Harakawa S, Shirakashi S, Hamano S, Fukudome K, Wada K, Yamasaki M, Nishioka T, Nakayasu C, Mori K: Chemical treatment of beko disease in *Seriola* fishes: laboratory trials of existing drugs. *Fish Pathology*, 56, 62–70. (2021)

Ohtani T, Kawamoto I, Chiba M, Kurono N, Matsuoka S, Ogawa K: *Ceratothoa verrucosa* (Isopoda: Cymothoidae) infection in the buccal cavity of red seabream caught in Iyo-Nada, western Japan, with some notes on its co-infection with *Choricotyle elongate* (Monogenea: Diclidophoridae). *Fish Pathology*, 56 (2): 43-52 (2021)

Kawato Y, Cummins D.M, Valdeter S, Mohr P. G, Takafumi I, Mizuno K, Kawakami H, Williams L.M, Crane M. St. J, Moody N. J. G: Development of New Real-time PCR Assays for Detecting Megalocytivirus Across Multiple Genotypes. *Fish Pathology*, 56 (4):177-186 (2021)

Nakahira Y, Mizuno K, Yamashita H, Tsuchikura M, Takeuchi K, Shiina T, Kawakami H (2021): Mass Production of Virus-Like Particles Using Chloroplast Genetic Engineering for Highly Immunogenic Oral Vaccine Against Fish Disease. *Frontiers in Plant Sciences*, 12, 717952 (2021)

Sakseepipad, C, Nozaki R, Yoshii K, Fukuda Y, Mizuno K, Kawakami H, Hirono I, Kondo H: Development of single nucleotide polymorphism (SNP) application for the identification RSIV-type megalocytiviruses for high-resolution epidemics. *Journal of Fish Diseases*, 44:1337-1342 (2021)

Shirakashi S, Nishikawa S, Ishii Y, Kawakami H, Satoh J, Nakayasu C, Ishihara M, Fukui T, Hirose K: Efficacy of febantel against gill monogeneans of amberjacks I: laboratory assessment for effective dose and administration period. *Fish Pathology*, 56 (4):205-211 (2021)

Shirakashi S, Nishikawa S, Ishii Y, Kawakami H, Imaoka Y, Yoshii K, Satoh J, Nakayasu C, Ishihara M, Fukui T, Hirose K : Efficacy of febantel against gill monogeneans of amberjacks II: field trial assessment. *Fish Pathology*, 56 (4), 212-215 (2021)

Ozaki R, Kikumoto K, Takagaki M, Kadowaki K, Odawara K: Structural colors of pearls. *Scientific Reports*, Vol.11, 15224: (2021)

清水孝昭・三門哲也・後藤直登：愛媛県宇和海沿岸で採集された四国初記録となるコクチャエギス（ヤエギス科）の稚魚の記載. *Ichthy, Natural History of Fishes of Japan*, 8: 43-46(2021)

竹中彰一・河野芳巳・田村稔治・坂口秀雄・武智昭彦・島袋寛盛・吉田吾郎：瀬戸内海から豊後水道の異なる水温環境下で養殖したヒジキ・ワカメ・トサカノリの成長. *日本水産学会誌*, 87(4): 375-385(2021)

B 学会発表

徳光俊二・後藤直登：豊後水道周辺におけるタチウオ漁況. 令和3年度太平洋中・南ブロック資源海洋調査研究会. 高知 (2021)

石原 光・原川翔伍・川上秀昌・吉井啓亮・村瀬直哉・山田英俊・野崎玲子・川戸 智・小祝敬一郎・廣野育生・近藤秀裕：2021年日本国内で発生したマダイイリドウイルス（RSIV）の全ゲノム解析. 令和3年度日本魚病学会春季大会. Web開催 (2022)

森本昭彦・董 孟洪・亀田まひろ・柴川大雅・平井真紀子・三門哲也・竹尻浩平・郭 新宇・武岡英隆：豊後水道における豪雨に伴う沿岸と外洋の海水交換. 2021年度日本海洋学会秋季大会. 千葉, Web開催 (2021)

松山知正・三輪 理・釜石 隆・栗山 功・板野公一・川上秀昌：アコヤガイの高水温期の大量死および軟体部萎縮症の原因ウイルス-2. 令和4年度日本魚病学会春季大会. Web開催 (2022)

佐藤雅哉・周防 玲・杉田治男・糸井史朗・川上秀昌・水野かおり・野崎玲子・小祝敬一郎・廣野育生・近藤秀裕：マダイイリドウイルスに対するワクチン抗原の探索およびワクチン評価方法の開発. 日本水産学会. Web開催 (2022)

丸飯虎太郎・弓達新治・尾崎良太郎・門脇一則・小田原和史：キューブマッピングを用いた真珠への映り込みの再現. 第82回応用物理学会秋季学術講演会. Web開催 (2021)

Nishida Y, Ohtsuka S, Madinabeitia I, Kondo Y, Adachi K, Yamashita H, Iwasaki S, Shirakashi S, Ogawa K: Parasitism of the non-indigenous sea louse *Caligus sclerotinosus* parasitic on wild and farmed red sea bream *Pagrus major* in the Seto Inland Sea, Japan. *International Conference on Marine Science and Aquaculture*. Web (2022)

C 特許

該当なし

D その他雑誌等

該当なし