

貝 毒 調 査

漁場環境科 石川徹・石井功・荻田淑彦

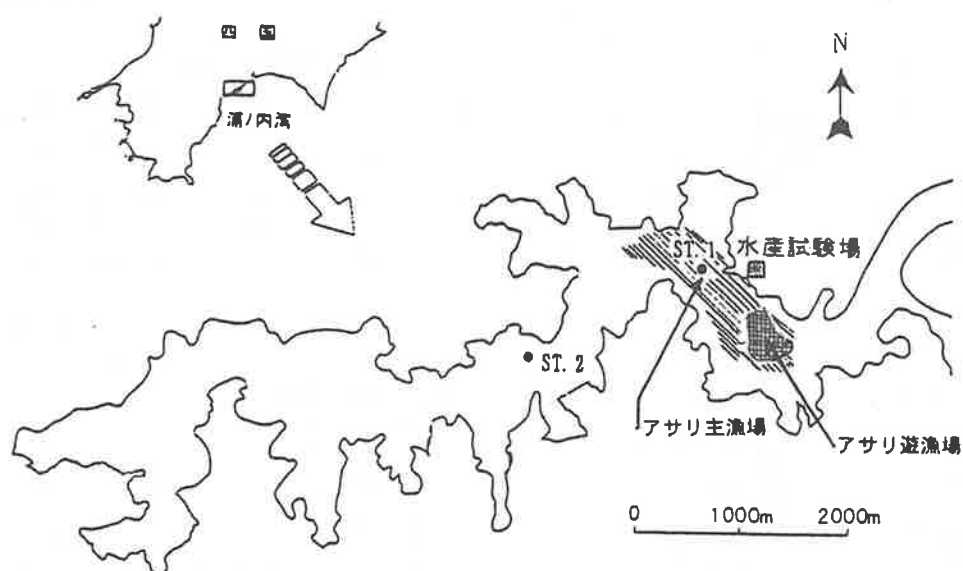
1 目 的

漁業生産上重要な位置を占めるアサリについて、麻痺性貝毒および下痢性貝毒の発生を監視すると共に、その発生に関与するプランクトンの調査を行い、貝毒との関係を調査する。

2 方 法

(1) 調査定点

アサリ生産の大半を占める県中央部、浦ノ内湾の調査定点を図-1に示した。



ST. NO	N	E
1	33° 26' 10"	133° 25' 24"
2	33° 25' 35"	133° 24' 20"

図-1 浦ノ内湾調査定点

表-1 貝毒検査及びプランクトン調査回数

項目	調査点	検体	実施月						
			2	3	4	5	6	7	(計)
貝毒検査	1	アサリ	1	1	2	2	1	1	8
プランクトン調査	1 及び 2	採水	1	1	2	2	1	1	8

(2) 対象貝類

アサリ : *Ruditapes philippinarum*

(3) 調査項目及び調査方法

調査月ごとの貝毒検査およびプランクトン調査回数を表-1 に示した。

1) プランクトン及び環境調査

貝毒検体採取時を中心に ST.1、2 において *Alexandrium* 属および *Dinophysis* 属プランクトンの出現状況ならびに水温、塩分量、溶存酸素量を調査した。

プランクトンは採水量 1L に対し、5%濃度酢酸ホルマリンで固定後、10ml に濃縮し、うち 1ml を検鏡計数した。

2) 貝毒調査

浦ノ内湾の ST.1 で採取したアサリの可食部について、麻痺性貝毒および下痢性貝毒を検査した。

検査は、「麻痺性貝毒検査法」(昭和 55 年 5 月厚生省環境衛生局乳肉衛生課) および「下痢性貝毒の検査法について」(昭和 55 年 5 月 19 日付け厚生省環境衛生局乳肉衛生課長通知) に従い、高知県衛生研究所において行った。

3 結 果

(1) 環 境

平成 13 年 4 月～平成 14 年 3 月の浦ノ内湾における定地水温(高知県水産試験場桟橋 1.5m 層)の旬別平均値を図-2 に、調査期間中の ST.1 における水深 5m 層での水温と塩分の過去 4 年間の推移を図-3 に示した。

9 定地水温は、平年値(S46～H12 年度)に比べ、4 月～8 月下旬までは平年並みからやや高めで推移した。その後 11 月下旬までは平年並みで推移し、12 月～翌年 2 月上旬まではやや低めに推移した。その後 2 月下旬～3 月下旬までは高めに推移した。

過去 4 年間の浦ノ内の水温を見ると、平成 10 年が最も高く、平成 12 年が最も低めに推移しており平成 13 年は平均的であった。

一方塩分については平成 13 年が最も高くなり、平成 10 年が最も低かった。

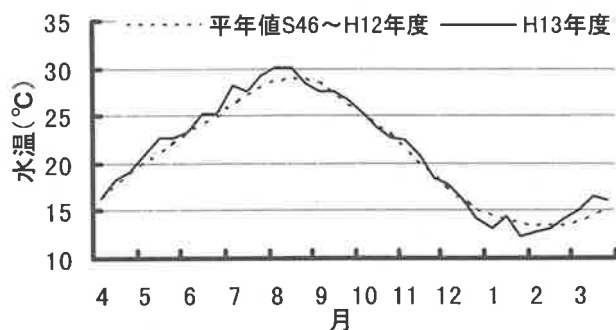


図-2 浦ノ内湾の定置水温

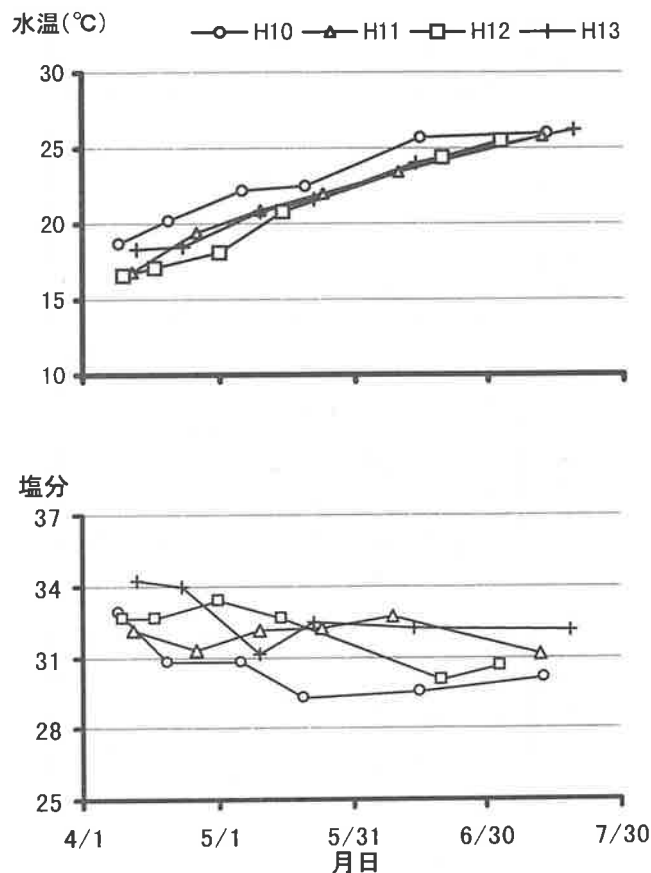
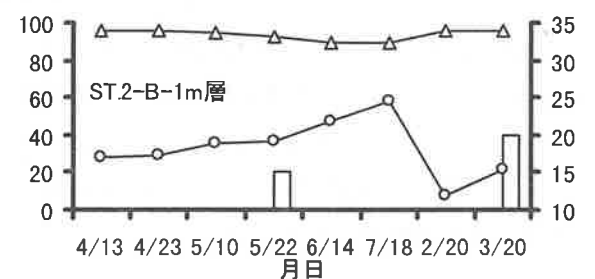
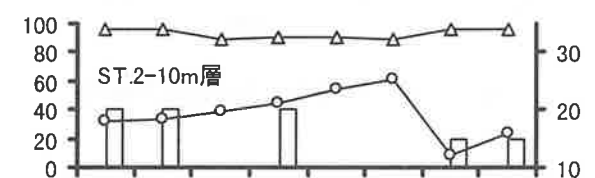
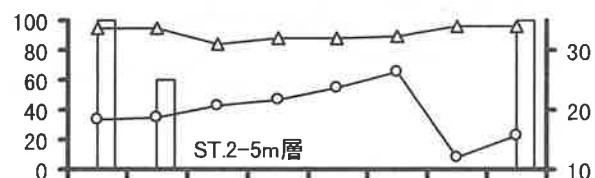
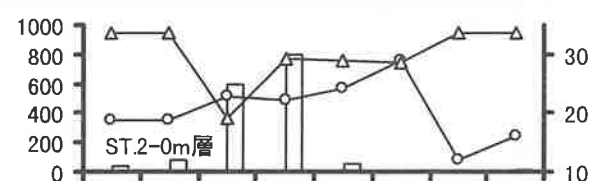
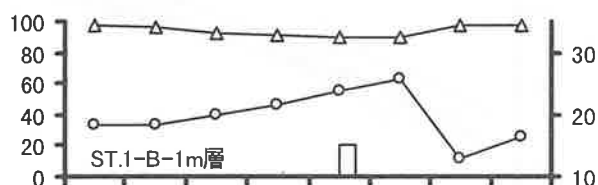
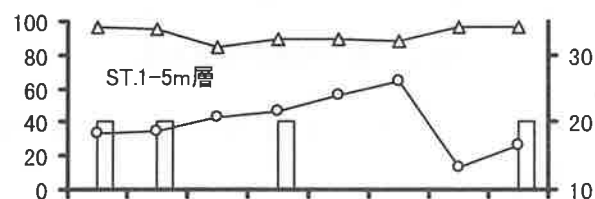
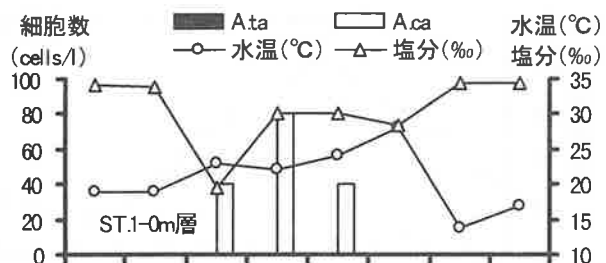
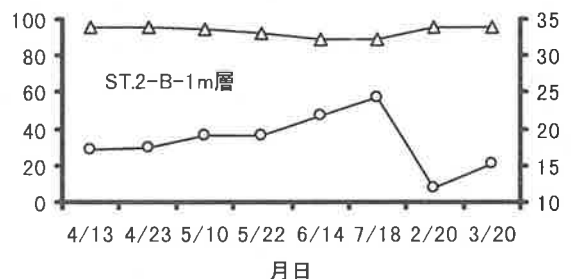
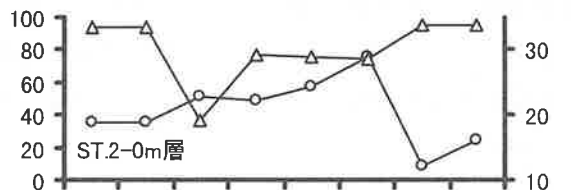
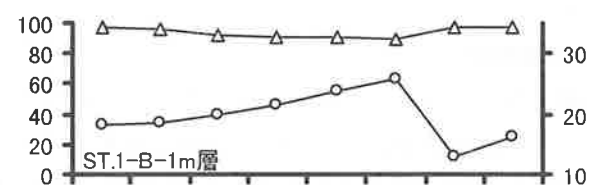
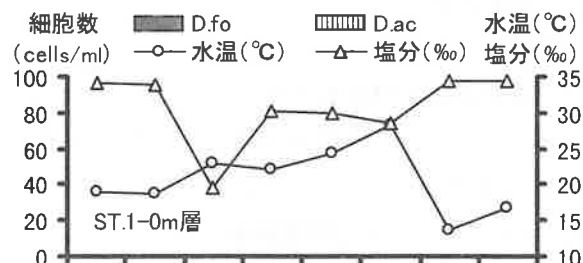


図-3 浦ノ内湾の水温と塩分の変化

(2) プランクトン

調査期間中の定点 1、2 における各水深の *Alexandrium* 属 (*A. catenella*, *A. tamarense*) を図-4 に、*Dinophysis* 属 (*D. fortii*, *D. acuminata*) の出現状況を図-5 に示した。*Alexandrium* 属のうち *A. catenella* は 7 月以外の調査時に観察されたが *A. tamarense* は調査期間中一度も観察されなかった。

図-4 *Alexandrium* 属出現状況図-5 *Dinophysis* 属出現状況

A.catenalla の最高出現数は 5 月 22 日の ST.2-0m 層における 800cells/l で、出現時の水温は 22.2℃、塩分量は 29.3 であった。

また、*A.catenella* の観察された水温の範囲は 12.0～24.2℃、塩分量の範囲は 19.2～34.3 であった。

Dinophysis 属は調査期間中一度も観察されなかった。

(3) 貝 毒

平成 13 年 4～7 月および平成 14 年 2～3 月に実施した貝毒検査の結果は表-2 のとおりであった。

表-2 貝毒検査結果

サンプル 採取日	分析部位	分析結果	
		麻痺性貝毒	下痢性貝毒
H13.4.13	可食部	N.D	N.D
H13.4.23	可食部	N.D	N.D
H13.5.10	可食部	N.D	N.D
H13.5.22	可食部	N.D	N.D
H13.6.14	可食部	N.D	N.D
H13.7.18	可食部	N.D	N.D
H14.2.20	可食部	N.D	N.D
H14.3.20	可食部	N.D	N.D

1) 麻痺性貝毒

調査期間中、アサリの可食部から麻痺性貝毒は全く検出されなかった。

2) 下痢性貝毒

下痢性貝毒についても、従来同様全く検出されなかった。

4 今後の課題

浦ノ内湾のアサリについては、ここ数年間、麻痺性貝毒・下痢性貝毒ともに発生していないが、近年、*Alexandrium tamiyavanichi* や *Gymnodinium catenatum* 等の新種プランクトンによる、新たな海域での毒化事例が報じられており、遊漁を含めた本県における採貝の実態把握と対象水域外のモニタリング体制作りが急がれる。

プランクトン(シスト)調査結果

平成13年4月13日

プランクトン・シスト St. 採水層・水深(m)	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	0	40	0	40	100	40	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成13年4月23日

プランクトン・シスト St. 採水層・水深(m)	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	0	40	0	80	60	40	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成13年5月10日

プランクトン・シスト St. 採水層・水深(m)	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	40	0	0	600	0	0	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成13年5月22日

プランクトン・シスト St. 採水層・水深(m)	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	80	40	0	800	0	40	20
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

プランクトン(シスト)調査結果

平成13年6月14日

プランクトン・シスト	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	40	0	20	60	0	0	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成13年7月18日

プランクトン・シスト	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成14年2月20日

プランクトン・シスト	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	0	0	0	0	0	20	0
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

平成14年3月20日

プランクトン・シスト	プランクトン調査(cells/ml)						
	1			2			
	0	5	B-1	0	5	10	B-1
<i>Alexandrium tamarense</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alexandrium catenella</i>	0	40	0	20	100	20	40
<i>Dinophysis fortii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinophysis acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium catenatum</i>	0	0	0	0	0	0	0

気象海象観測結果

平成13年4月13日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:25								0	18.9	34.10	6.8
			～	B	0	-	-	10.0	5.7	51	5	18.3	34.25	7
			10:35								B-1	18.2	34.25	6.8
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	18.9	33.60	7.4
			9:43								5	18.4	33.75	7.4
			～	B	0	-	-	18.0	5.2	51	10	17.9	34.00	6.7
			9:49								B-1	17.1	33.95	5.9

平成13年4月23日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:09								0	18.8	33.85	7.2
			～	B	0	S	1	9.5	4.0	51	5	18.5	33.95	7.3
			10:20								B-1	18.4	34.05	7
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	18.9	33.50	8.4
			9:49								5	18.6	33.80	8.2
			～	B	0	SW	1	17.0	3.5	51	10	18.3	33.95	6.7
			9:59								B-1	17.3	33.90	4.85

平成13年5月10日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	11:26								0	22.8	19.60	9.4
			～	C	10	-	-	9.7	2.6	42	5	20.8	31.10	6.8
			11:36								B-1	19.8	33.10	3.8
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	22.9	19.20	11.7
			10:42								5	20.7	30.90	6.6
			～	C	10	-	-	17.5	1.2	33	10	19.6	32.10	5.1
			10:52								B-1	19.0	33.65	3.85

平成13年5月22日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:22								0	22.2	30.10	10.2
			～	C	10	-	-	9.5	3.0	42	5	21.6	32.45	7.3
			10:27								B-1	21.6	32.75	7.1
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	22.2	29.30	9.1
			9:51								5	21.6	32.10	6.2
			～	C	10	-	-	17.0	2.5	42	10	21.2	32.55	5.4
			9:59								B-1	19.2	33.15	1.1

平成13年6月14日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:11								0	24.2	30.00	7.2
			～	C	10	-	-	9.5	4.5	42	5	24.0	32.20	6.7
			10:17								B-1	23.8	32.55	6.6
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	24.2	28.90	8.1
			9:50								5	23.6	32.05	6.1
			～	C	10	-	-	17.5	3.0	42	10	23.5	32.45	5.9
			10:01								B-1	21.8	32.35	1.8

平成13年7月18日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	9:51								0	28.2	28.50	10.8
			～	C	10	-	-	8.9	2.0	42	5	26.2	32.15	5.1
			10:00								B-1	25.8	32.30	3.75
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	28.9	28.50	12
			9:32								5	26.2	32.20	3.3
			～	C	10	-	-	16.5	1.7	33	10	25.3	32.30	1.45
			9:43								B-1	24.4	32.30	0.55

気象海象観測結果

平成14年2月20日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:46								0	13.6	34.30	7.7
			～	B	0	W	1	10.2	7.9	51	5	13.2	34.20	7.8
			10:55								B-1	13.0	34.25	7.9
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	12.1	33.80	8.5
			10:25								5	12.0	33.90	8.4
			～	B	0	W	1	17.9	5.5	51	10	12.0	33.85	8.3
			10:35								B-1	12.0	33.85	8.3

平成14年3月20日

St. No	緯度	経度	観測時間	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	W. T ℃	Sal. ‰	DO ppm
1	33° 26'10"	133° 25'24"	10:19								0	16.8	34.30	7.5
			～	B	0	-	-	10.0	9.5	51	5	16.4	34.20	7.3
			10:29								B-1	16.4	34.20	7.2
3	33° 25'35"	133° 24'20"									0	16.0	33.80	8.3
			9:59								5	15.7	33.85	8.1
			～	B	0	-	-	17.0	6.0	51	10	15.8	34.00	7.7
			10:09								B-1	15.3	34.00	7.2

貝毒検査結果(マウス試験)

St. (採集場所)	緯度	経度	貝の種類	採取月日	検査月日	麻痺性毒力(MU/g)		下痢性毒力(MU/g)	
						中腸腺	可食部	中腸腺	可食部
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.4.13	4/20～4/21		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.4.23	4/26～4/28		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.5.10	5/24～5/25		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.5.22	5/24～5/25		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.6.14	6/21～6/22		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H13.7.18	7/26～7/27		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H14.2.20	2/26～2/27		N.D		N.D
1	33° 26'10"	133° 25'24"	アサリ	H14.3.20	3/26～3/27		N.D		N.D