

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第一部 海鷹丸航海調査報告 平成11年度
第75次航海報告

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-04-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/227

3.5.2

南太平洋西部海域におけるマグロ延縄操業報告
内田圭一・栗田嘉宥・林 敏史・萩田隆一・高須康介
(東京水産大学研究練習船)

Report of tuna long-line fishing in the western South Pacific Ocean
Keiichi Uchida, Yoshinobu Kurita Toshifumi Hayashi,
Ryuichi Hagita and Yasusuke Takasu
(Tokyo University of Fisheries, Research and Training Vessels)

1999年11月8日～11月13日、南太平洋西部において (Fig.1) 6回のマグロ延縄漁業を行った。近年の同漁場における海鷹丸によるマグロ延縄操業実習は、昨年度12月に続き2回目となる。本報告では、前年度の結果と比較しながらその概況を報告する。

1. 操業及び漁獲物記録方法

操業実習は150鉢操業を5回、100鉢操業を1回の計6回行なった。いずれの操業も早朝に投縄、午後から揚縄というサイクルで行なわれた。操業で使用した漁具は、一鉢280mの幹縄に、枝縄6本付けであった。1回の操業の使用鉢数の両端付近とほぼ中央部の鉢の中央部枝縄に深度計を設置した (Fig.2)。この深度計の示す深度 (資料.2) の平均値から1、2、4、5、6番目の静的針深度を推算し (栗田ら)、針餌全体としてのおよその設定深度範囲 (Table 1) を把握した。漁獲物は、サメ、エイ以外の物は全て船上に上げ、体長、体高、体幅、体重、雌雄の別、生殖線重量、胃の内容物を測定及び記録した。胃の内容物のうち個体の状態の良かった物についてはホルマリン固定し、後日、種の同定と測定を行った。各操業での漁獲物はキハダ・カジキ類やその他の魚種にわたったが本報告ではキハダ及びカジキ類を対象を限定した。

2. 漁獲結果

キハダ *Thunnus albacares* とカジキ類の6回での総漁獲尾数は44尾 (カジキ類35尾、キハダ9尾) であった。各操業での釣獲率、および昨年度の同漁場にける釣獲率を Table 2 に示す。はじめにキハダの釣獲率を比較すると、1999年は0.19%で1998年は1.0%と昨年の方が約5倍の釣獲率であった。これに対してクロカジキについてみると、1999年は0.6%で1998年は0.8%とキハダマグロほど大きな差は見られない。すなわち、キハダについては前年度よりも漁獲尾数が減ったが、クロカジキについては前年度とほぼ変わらない釣果であったといえる。キハダの釣獲率に差が生じた原因の一つとして、投縄された餌針の深度の違いがあげられるが、Table 1 より比較すると両年に大きな差は見られなかった。このことからキハダの釣獲率に差が生じた原因は、餌針の設置水深よりもそれ以外の環境要因が影響して可能性がある。この件に関しては、操業期間中に行ったCTD観測の結果などをもとに詳しく解析する必要があると考える。また、今後も同漁場での

けば、更なるデータの蓄積を行うことで、同海域におけるマグロ延縄漁業と海況の関係が明らかになることが期待される。

3. 漁獲物胃内容物の同定

表1にあげた漁獲物について、胃の内容物の種の同定と測定を行った。種の同定には、「日本産魚類検索」¹⁾を用いた。漁獲時に胃の内容物の状態が良かったのはクロカジキであったので、ここではクロカジキにおける結果として扱う。採集された胃の内容物の種と体長、重量、図をそれぞれTable 3、Photo 1に示す。最も多かったのはイカで8個体、次いでシマガツオ類 *Brama* sp.の幼魚で4個体、また最も大きかった固体はクロカマス *Gempylus serpens*で33.4cmであった。このように種類も頭足類から魚類、昨年に至っては甲殻類（オキアミ類）も採集されたこと、大きさも5.2cmから31.5cmと幅があることから、クロカジキは特に大きさ種類などに関係なく摂餌していると考えられた。今回は、データの量が少なかったため、マグロ類が何を基準に摂餌しているのかのを推測するまでには至らなかった。しかし、今後このようなデータを蓄積することで、なんらかの結果が得られれば、従来用いているサバ等のような魚でなく、漁獲された後に投棄されてしまう非有用魚などを餌への転用、また、マグロ延縄における擬餌針の開発などにつながる事が期待される。

また、今回のように胃の内容物が未消化のうちに漁獲された場合、漁獲されたマグロが、外洋における採集しにくい小型魚のサンプラーとしても利用できることも考えられた。

4. 生殖腺

漁獲物のうちキハダとクロカジキについて、体重と生殖腺重量の比率（生殖腺指数）を1998年と1999年で比較した。ここで生殖腺指数は、 $(\text{生殖腺重量} / \text{体重}) \times 10^3$ である。キハダは、1999年の操業での漁獲尾数が少ないため、両年での比較を行うことはできなかった。クロカジキについて見ると、Fig.3-1,2より1999年の方が全体的に生殖腺指数が大きく、1999年の方が生殖腺の発達が良いと考えられる。このことから、同海域における産卵に与える何らかの環境要因が、昨年と異なっていたことを推測させる。

5. 参考文献

- 1) 中坊徹次：1993. 日本産魚類検索—全種の同定—。Xxxix+1474pp., 東海大学出版会, 東京.

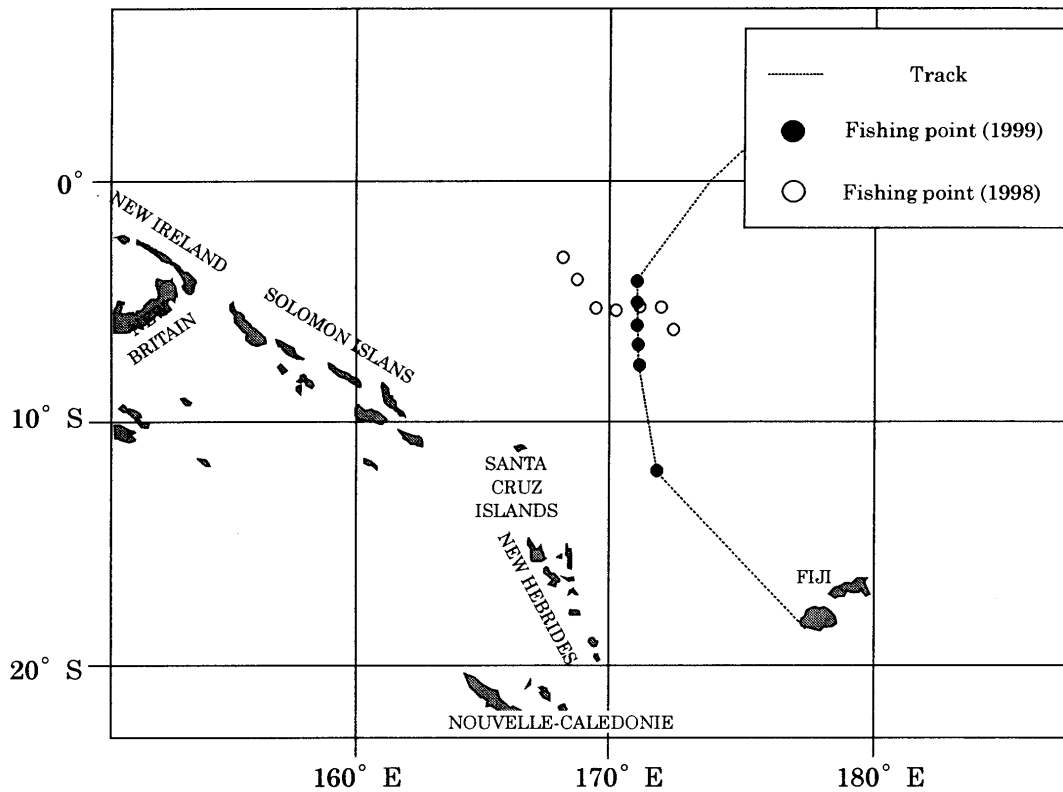


Fig. 1. Location of tuna long-line fishing point in the Western South Pacific Ocean. Solid circles are for 1999, and open circles are for 1998.

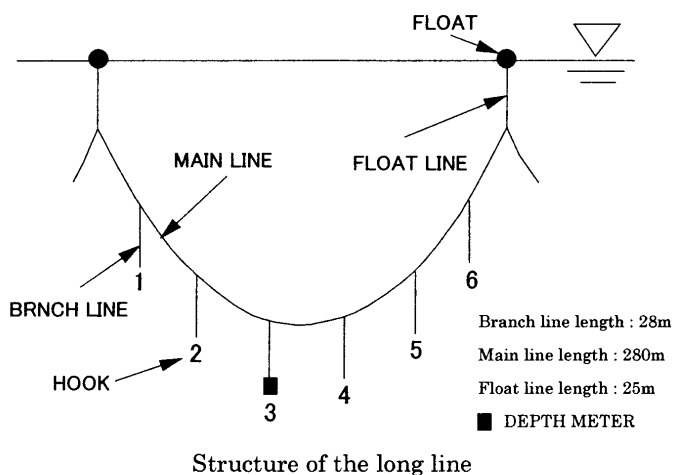


Fig.2. Typical feature of the tuna long-line setting.

Table 1. The range of depth for setting hook in 1999 and 1998

St.	Date 1999	Min.	Max.	Date 1998	Min.	Max.
1	Nove.8	58	97	Dec.22	70	86
2	Nove.9	58	121	Dec.23	72	92
3	Nove.10	66	105	Dec.24	79	110
4	Nove.11	47	106	Dec.25	67	80
5	Nove.12	87	198	Dec.26	83	179
6	Nove.13	62	91	Dec.27	67	93
				Dec.28	68	96

Table 2. Hooked rate of tuna long-line in the Western Pacific Ocean in 1999 and 1998

St.	Date 1999	Marlins + yellowfin tuna			Date 1998	Marlins + yellowfin tuna		
		marlins	yellowfin tuna			marlins	yellowfin tuna	
1	Nove.8	0.0	0.0	0.0	Dec.22	1.0	1.0	0.0
2	Nove.9	2.1	1.8	0.3	Dec.23	2.1	1.2	0.9
3	Nove.10	1.4	1.0	0.0	Dec.24	1.3	0.4	0.9
4	Nove.11	0.2	0.1	0.1	Dec.25	1.7	0.7	1.0
5	Nove.12	0.8	0.4	0.3	Dec.26	2.5	0.7	1.8
6	Nove.13	0.3	0.0	0.3	Dec.27	2.2	0.7	1.5
7					Dec.28	1.7	1.0	0.8
	Average	0.81	0.63	0.19		1.8	0.8	1.0

Table 3. Stomach contents of black marlin

Sample No.	Species	BL ¹	W ²	Photo No.
* 1	<i>Gempylus serpens</i>	—	—	3
	Balistidae sp.	6.2	11.3	5
	Balistidae sp..	6.7	11.5	5
* 2	<i>Brama</i> sp.	5.2	7.4	2
	<i>Gempylus serpens</i>	31.5	33.4	3
	Balistidae sp.	10.1	42.2	5
	Balistidae sp.	—	—	5
	Tetraodontidae sp.	12.3	33.9	6
	Squid sp.	9.5	21.3	
* 3	Squid sp	—	—	
	Myctophidae	5.7	1.9	1
	<i>Brama</i> sp.	9.8	30.2	2
	<i>Brama</i> sp.	9.7	25.9	2
	<i>Brama</i> sp.	10.2	32.6	2
	Acanthuridae sp.	5.6	6.7	4
	Acanthuridae sp.	5.9	6.1	4
	Squid sp	8.6	24.7	
	Squid sp	9.6	32.2	
	Squid sp	9.4	27.9	
	Squid sp	9.1	26.1	
	Squid sp	9.7	41.2	
	Squid sp	—	—	

※ “—” is unmeasured content.

* : Sample number (reference table 4)

1 BL : Body length (cm)

2 W : Weight (g)

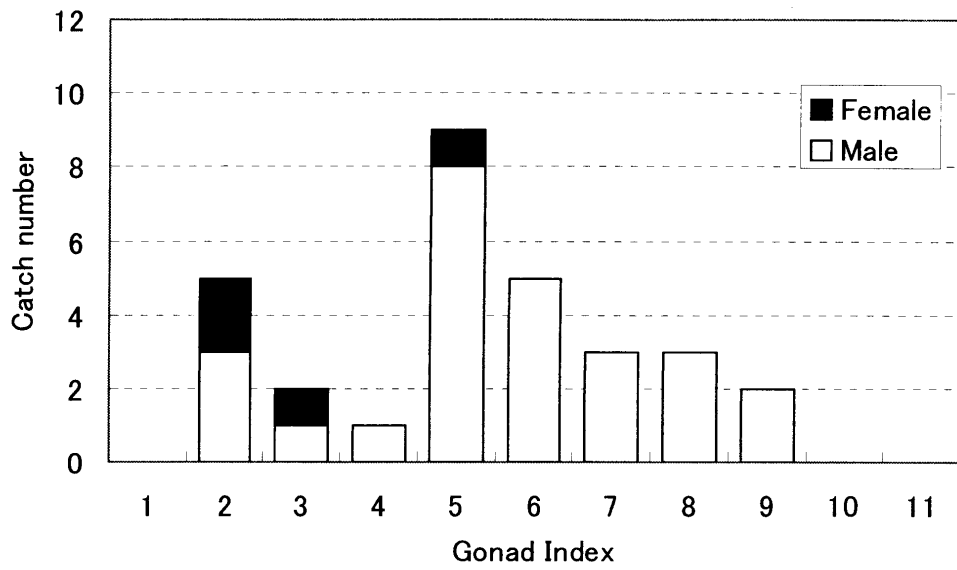


Fig. 3-1. Gonad index distribution of black marlin in 1999.

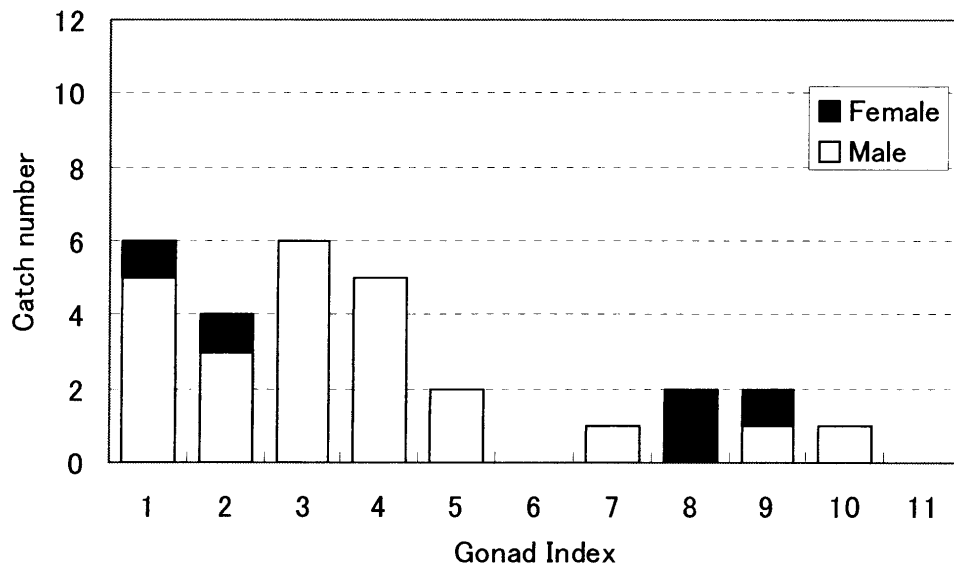


Fig. 3-2. Gonad index distribution of black marlin in 1998.

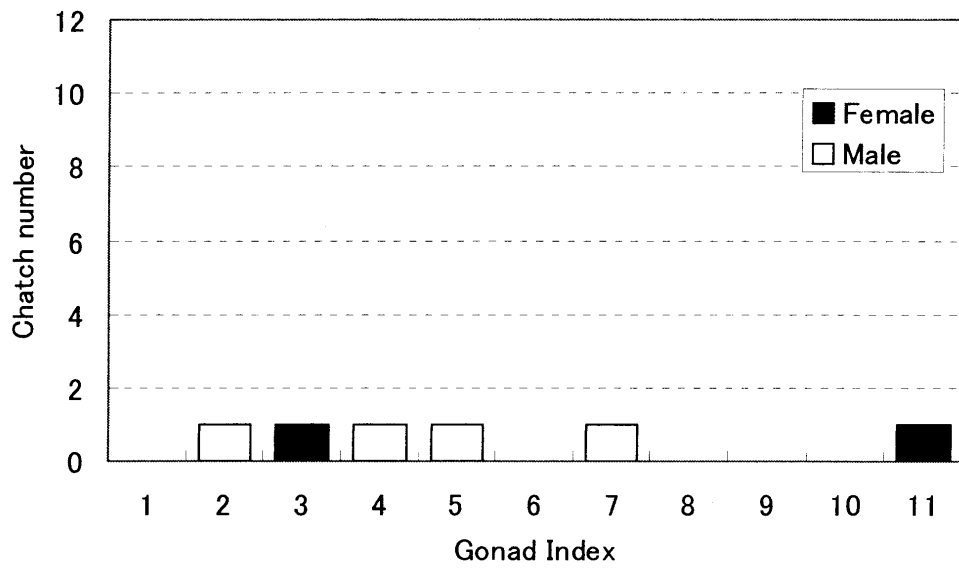


Fig. 3-3. Gonad index distribution of yellow-fin tuna in 1999.

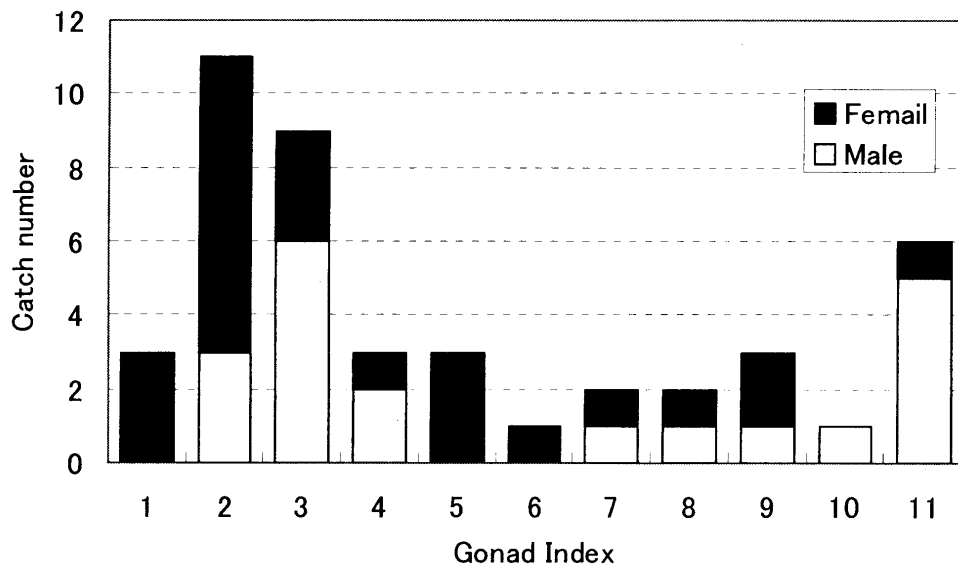


Fig. 3-4. Gonad index distribution of yellow-fin tuna in 1998.

Table 4. Reference table about fish caught by tuna long-line

St No.	Date	Position (Lat. Long.) Spieces	Fork Length (cm)	Body Weight (kg)	Body Depth (cm)	Body Width (cm)	Sex	Gonad Weight (g)	Ration of Flat	Gonad Index	Stomach Contents
1	Nov. 8 th 1999	10-11.633S 171-40-855E									
		Nil.									
2	Nov. 9 th	7-58.830S 171-00.383E									
		Black-marlin	195	47.4	35	24	M	200	0.69	4.22	Squid, Dolphinfish, Mackerel
		Black-marlin	200	41.4	32	19	M	240	0.59	5.8	Squid, Mackerel
		Black-marlin	200	47.4	35	18	M	340	0.51	7.17	Reference photo, * 1
		Black-marlin	185	36.8	30	20	M	200	0.67	5.43	Squid, needlefish,
		Black-marlin	210	52.4	34	19	M	330	0.56	6.3	Smallfish, Mackerel
		Black-marlin	200	50.1	34	25	M	260	0.74	5.19	
		Spanish - mackerel	147	25.8	23	16.5	/	/	0.72		
		Black-marlin	190	40.5	29	18	M	90	0.62	2.22	Squid, Smallfish,
		Black-marlin	200	41.4	30	19	M	170	0.63	4.11	
		Black-marlin	205	45.4	32	20	M	60	0.63	1.32	
		Black-marlin	205	41.6	30	17	M	230	0.57	5.53	Reference photo, * 2
		Yellow-fin	105	26.4	30	20	M	100	0.67	3.79	
		Sailfish	19.5	18.5	24	11	F	100	0.46	5.41	
		Spanish - mackerel	/	/	/	/	/	/			
		Shark	/	/	/	/	/	/			
		Black-marlin	180	40.4	35	20	F	180	0.57	4.46	
		Black-marlin	124	10.8	20	12	/	15	0.6	1.39	Smallfish, Squid,
		Sailfish	245	29.4	30	15	M	70	0.5	2.38	Smallfish, Mackerel Squid,
		Sailfish	235	44.8	32	19	M	100	0.59	2.23	Needlefish, Smallfish, Mackerel Squid,
		Yellow-fin	95	14.4	22	16	/	/	0.73		Smallfish, Squid
		Yellow-fin	95	15.5	24	19	M	100	0.79	6.45	Mackerel
		Pacific-marlin	220	61.4	40	25	F	270	0.63	4.4	
3	Nov. 10 th	06-56.844S 171-00.304E									
		Black-marlin	167	44.6	31.5	16.2	M	185	0.51	5.8	
		Pacific-marlin	164	18.4	11.0	19.0	M	55	1.73	2.99	Smallfish,
		Black-marlin	178	48.4	33.0	19.0	M	295	0.58	6.1	
		?	97	18.0	26.0	17.0	M	37	0.65	2.06	

Table 4. continued

		Black-marlin	160	33.6	33.0	18.0	M	245	0.55	7.29	
		Black-marlin	169	31.9	30.0	17.0	M	155	0.57	4.86	Smallfish,
		Black-marlin	184	54.4	34.0	17.0	M	195	0.5	3.58	Smallfish, Mackerel Squid,
		Black-marlin	160	36.4	29.0	18.0	M	220	0.62	6.04	Reference photo, *3
		Spanish - mackerel	117	10.3	17.0	11.0	M	25	0.65	2.43	Mackerel
		Black-marlin	215	93.4	46.0	27.0	M	450	0.59	4.82	Mackerel Squid,
		Black-marlin	175	51.4	33.0	20.0	M	210	0.61	4.09	Smallfish, Squid,
		Black-marlin	170	46.4	35.0	20.0	M	260	0.57	5.6	Mackerel Squid,
		Black-marlin	175	46.5	35.0	19.0	M	350	0.54	7.53	Mackerel Squid, Smallfish,
		Black-marlin	155	57.4	36.0	20.0	M	460	0.56	8.01	
		Black-marlin	178	48.2	34.0	19.0	M	210	0.56	4.36	
		Black-marlin	175	47.4	31.0	21.0	M	410	0.68	8.65	Squid,
4	Nov. 11th	6-01.410S 170-56.799E									
		Black-marlin	170	45	30	18	M	55	0.68	1.22	Squid, Smallfish ,Bonito
		Yellow-fin bonito	98 50	6.4 4.5	25 /	18 /	M /	12 /	0.72	1.88	Squid, Smallfish
5	Nov. 12th	05-00.644S 170-59.181E									
		Black-marlin	237	144.6	72	25	F	330	0.68	2.28	Squid, Smallfish ,Bonito
		Black-marlin	161	41.4	28	16	M	185	0.57	4.47	Squid, Smallfish
		Black-marlin	260	171.4	73	30	F	340	0.41	1.98	
		Yellow-fin	87	11.0	21	14	M	50	0.68	4.55	Squid, Smallfish Mackerel
		Black-marlin	170	51.4	31	20	M	80	0.65	1.56	Squid,
		Yellow-fin	135	42.9	35	25	F	120	0.71	2.8	Squid,
		Big-eye tuna	125	39.4	35	24	M	60	0.69	1.52	Mackerel Squid, Smallfish
6	Nov. 13th	04-01.716S 170-58.153E									
		Yellow-fin	128	37	33	24	F	480	0.68	13	Squid, Smallfish

Reference photos about contents of black marlin's stomach.

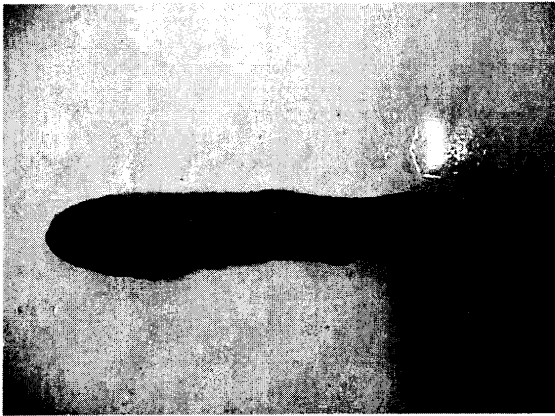


Photo 1. Myctophidae sp.



Photo 2. *Brama* sp.

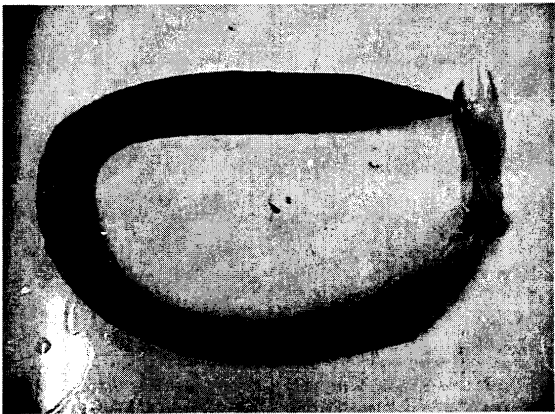


Photo 3. *Gempylus serpens*



Photo 4. Acanthuridae sp.

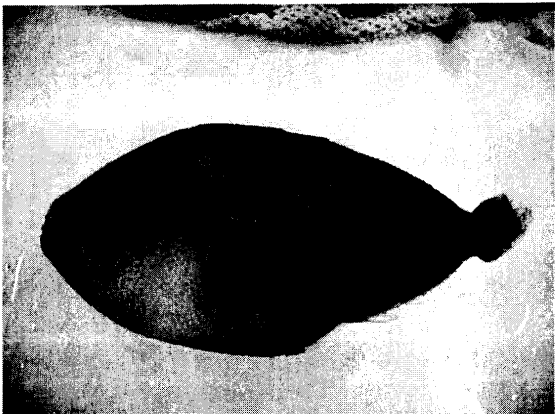
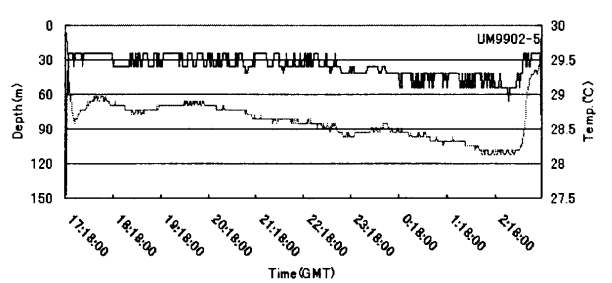
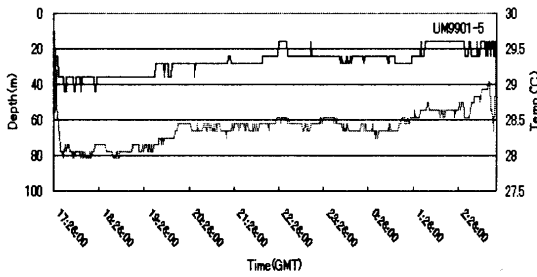
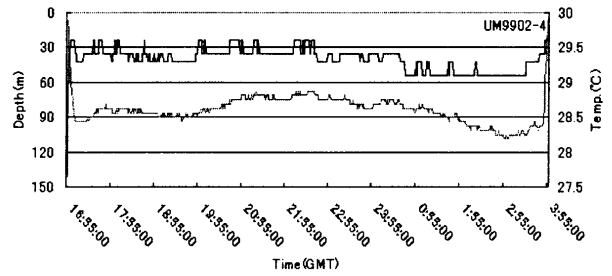
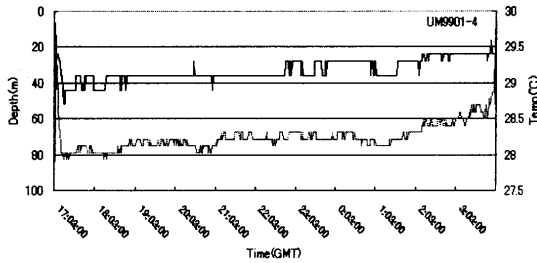
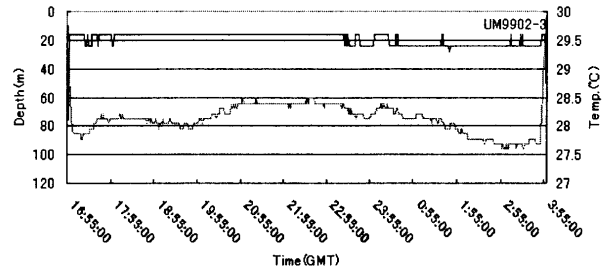
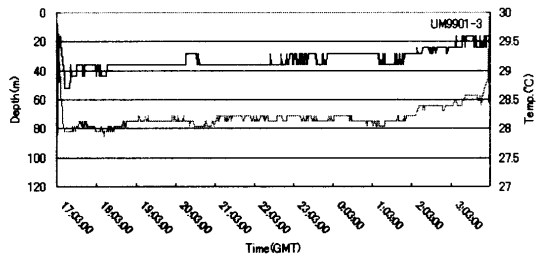
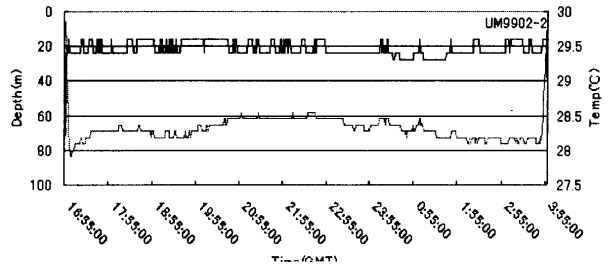
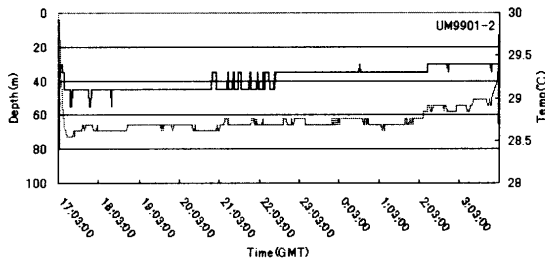
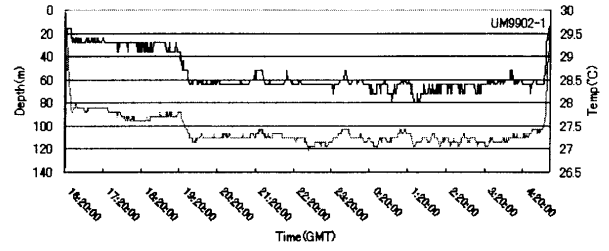
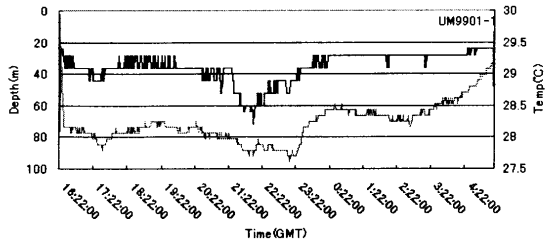


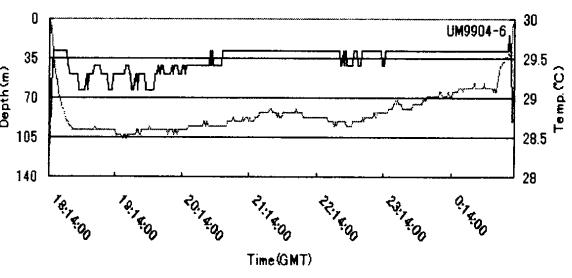
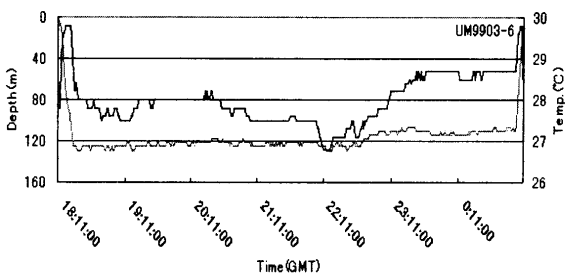
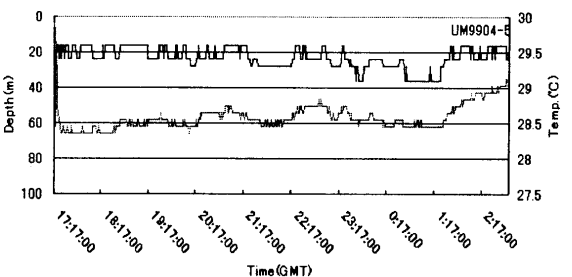
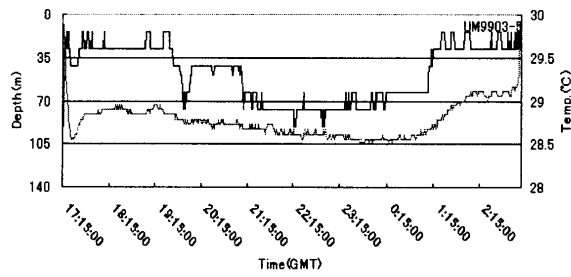
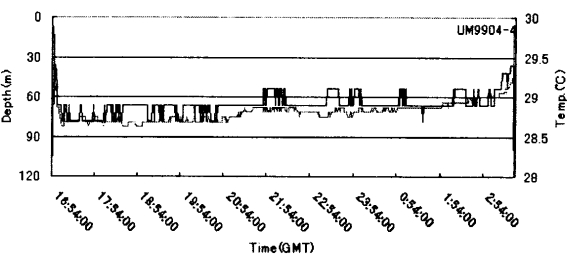
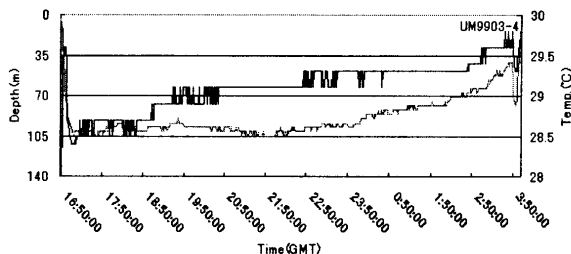
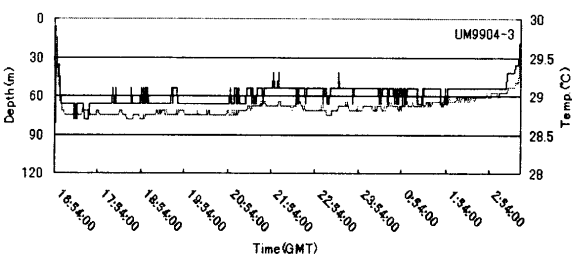
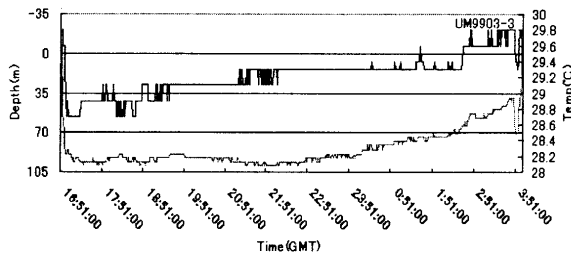
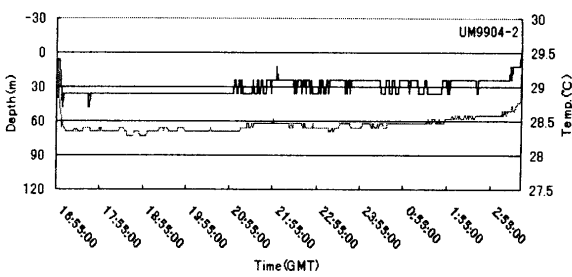
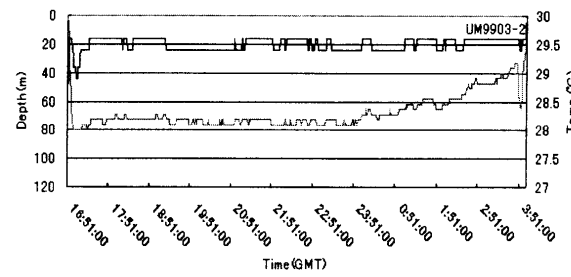
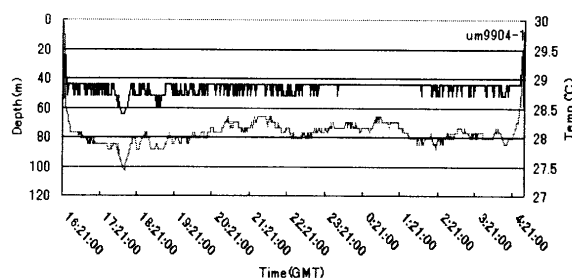
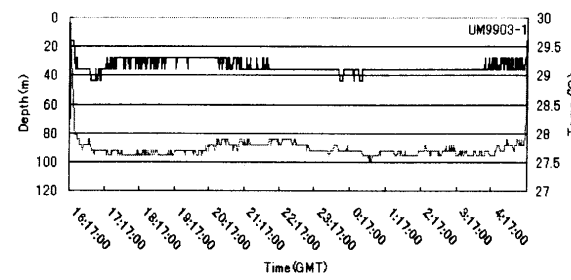
Photo 5. Balistidae sp.

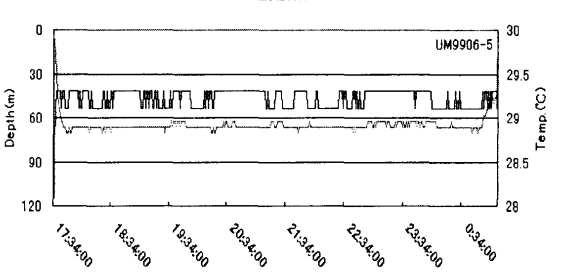
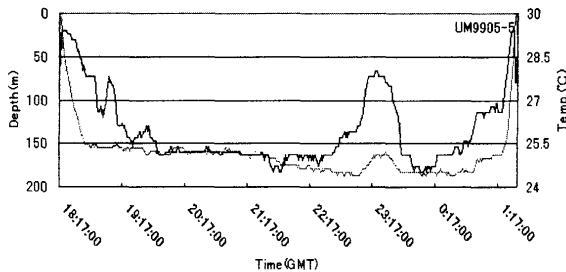
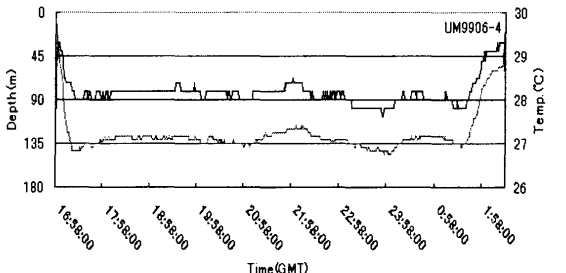
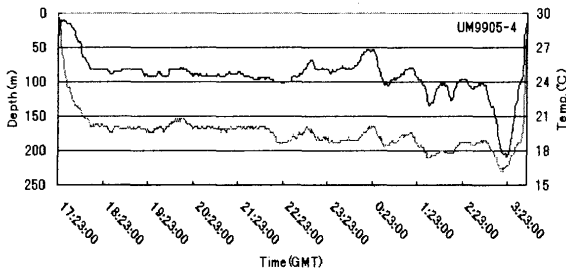
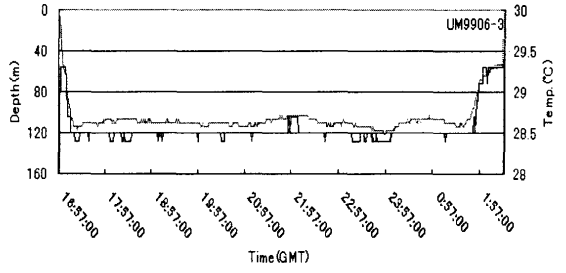
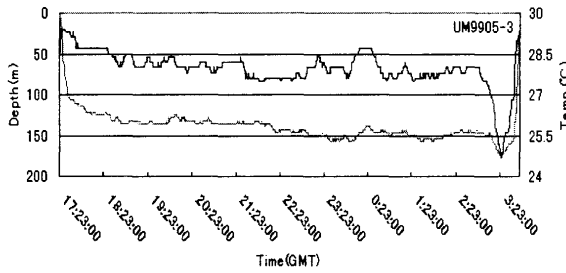
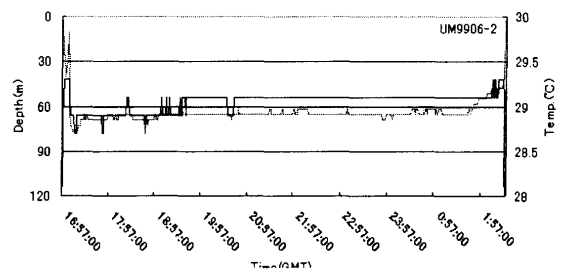
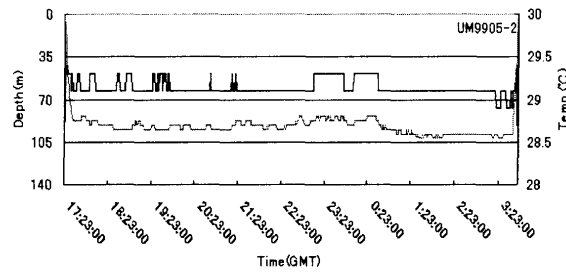
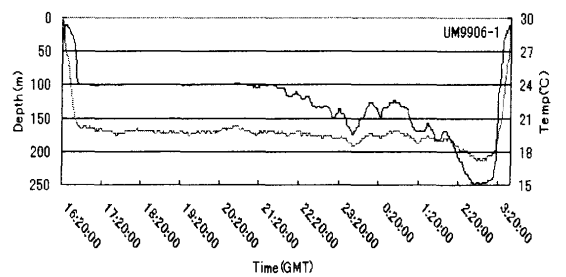
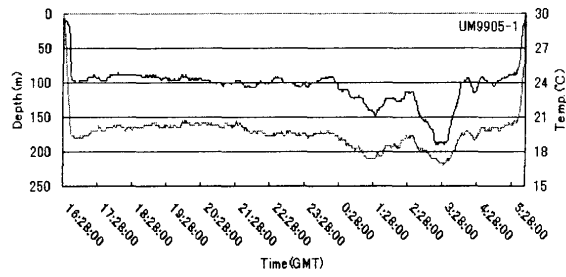


Photo 6. Tetraodontidae sp.

Reference of Material for depth data







Reference of Material for CTD data

STATION	UM9901			DEPTH	003500 M	STATION	UM9902			DEPTH	003978 M
DATE	1999/11/7			LAT.	10-13.81 S	DATE	1999/11/8			LAT.	08-21.24 S
TIME	18:46			LONG.	171-18.73 E	TIME	18:46			LONG.	171-00.39 E
Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T		Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T	
0.0	29.540	34.444	2.85	21.468		0.0	29.405	34.475	3.53	21.537	
1.0	29.537	34.574	2.85	21.566		1.0	29.417	34.484	3.53	21.539	
2.0	29.601	34.606	2.98	21.569		2.0	29.452	34.476	3.60	21.522	
3.0	29.545	34.613	3.15	21.593		3.0	29.453	34.478	3.59	21.523	
4.0	29.507	34.618	3.24	21.609		4.0	29.454	34.480	3.56	21.524	
5.0	29.495	34.615	3.22	21.611		5.0	29.454	34.481	3.56	21.525	
10.0	29.497	34.615	3.30	21.611		10.0	29.462	34.480	3.52	21.521	
15.0	29.497	34.615	3.36	21.611		15.0	29.485	34.492	3.63	21.523	
20.0	29.496	34.615	3.37	21.611		20.0	29.573	34.566	3.67	21.548	
25.0	29.497	34.621	3.40	21.615		25.0	29.627	34.633	3.73	21.580	
30.0	29.487	34.625	3.45	21.621		30.0	29.617	34.656	3.72	21.601	
40.0	29.481	34.627	3.46	21.625		40.0	29.587	34.676	3.78	21.626	
50.0	29.458	34.628	3.50	21.633		50.0	29.571	34.679	3.81	21.633	
75.0	29.105	34.757	3.57	21.849		75.0	29.172	34.768	3.87	21.835	
100.0	28.134	35.400	3.59	22.682		100.0	29.099	35.203	3.94	22.186	
125.0	26.717	35.636	3.35	23.289		125.0	27.476	35.348	3.81	22.829	
150.0	25.101	35.947	3.10	24.028		150.0	25.468	35.721	3.34	23.745	
200.0	20.518	35.793	2.91	25.230		200.0	22.178	35.941	2.92	24.844	
250.0	17.569	35.451	2.77	25.725		250.0	17.742	35.464	2.72	25.692	
300.0	15.097	35.131	2.90	26.053		300.0	13.909	35.050	2.33	26.246	
400.0	10.537	34.762	2.44	26.674		400.0	9.044	34.664	2.19	26.848	
500.0	8.319	34.601	2.81	26.913		500.0	7.690	34.583	2.48	26.992	
600.0	6.684	34.494	3.14	27.064		600.0	6.991	34.551	2.47	27.006	
700.0	5.719	34.463	3.19	27.164		700.0	6.437	34.533	2.47	27.127	
800.0	5.194	34.494	3.04	27.252		800.0	5.678	34.522	2.40	27.216	
900.0	4.706	34.504	2.98	27.316		900.0	5.111	34.520	2.46	27.282	
1000.0	4.249	34.518	2.92	27.377		1000.0	4.585	34.527	2.58	27.347	

STATION	UM9903			DEPTH	004782 M	STATION	UM9904			DEPTH	004360 M
DATE	1999/11/9			LAT.	07-15.59 S	DATE	1999/11/10			LAT.	06-14.27 S
TIME	18:30			LONG.	170-59.83 E	TIME	18:28			LONG.	170-41.30 E
Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T		Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T	
0.0	29.498	32.121	4.01	19.741		0.0	29.608	32.277	3.90	19.821	
1.0	29.500	32.714	4.00	20.184		1.0	29.593	33.409	3.88	20.674	
2.0	29.618	34.672	3.67	21.613		2.0	29.556	34.845	3.88	21.763	
3.0	29.618	34.708	3.65	21.640		3.0	29.538	34.885	3.59	21.800	
4.0	29.169	34.708	3.70	21.639		4.0	29.530	34.855	3.55	21.802	
5.0	29.621	34.708	3.68	21.639		5.0	29.530	34.884	3.59	21.802	
10.0	29.623	34.710	3.69	21.639		10.0	29.526	34.887	3.70	21.805	
15.0	29.624	34.708	3.69	21.638		15.0	29.526	34.889	3.72	21.806	
20.0	29.624	34.710	3.61	21.639		20.0	29.529	34.894	3.73	21.809	
25.0	29.623	34.709	3.75	21.639		25.0	29.539	34.955	3.73	21.851	
30.0	29.624	34.711	3.77	21.639		30.0	29.521	34.995	3.78	21.888	
40.0	29.627	34.715	3.71	21.642		40.0	29.482	30.025	3.81	21.923	
50.0	29.627	34.730	3.82	21.653		50.0	29.476	35.043	3.81	21.939	
75.0	29.639	34.751	3.82	21.665		75.0	29.414	35.063	3.85	21.975	
100.0	29.544	34.857	3.88	21.776		100.0	28.946	35.132	3.89	22.184	
125.0	27.761	35.306	3.76	22.705		125.0	27.535	35.354	3.60	22.815	
150.0	25.959	35.568	3.40	23.477		150.0	26.427	35.640	3.36	23.384	
200.0	21.342	35.814	2.84	25.021		200.0	21.289	35.794	2.78	25.021	
250.0	15.562	35.339	2.28	25.879		250.0	16.443	35.339	2.21	25.907	
300.0	12.999	34.976	2.12	26.375		300.0	12.791	34.973	2.01	26.414	
400.0	9.102	34.678	2.35	26.850		400.0	9.830	34.727	2.17	26.768	
500.0	7.774	34.591	2.47	26.978		500.0	8.029	34.606	2.45	26.960	
600.0	6.725	34.542	2.59	27.103		600.0	6.700	34.538	2.57	27.096	
700.0	6.012	34.525	2.56	27.176		700.0	5.978	34.525	2.62	27.180	
800.0	5.511	34.525	2.33	27.239		800.0	5.521	34.527	2.49	27.238	
900.0	5.100	34.532	2.22	27.293		900.0	4.888	34.532	2.25	27.317	
1000.0	4.625	34.543	2.13	27.356		999.6	4.460	34.549	2.14	27.379	

ST. DATE TIME	UM9905	DEPTH	003394 M	ST. DATE TIME	UM9906	DEPTH	003639 M		
	1999/11/11	LAT.	05-14.17 S		1999/11/12	LAT.	04-12.36 S		
	18:39	LONG.	170-42.29 E		17:53	LONG.	170-46.15 E		
Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T	Press	Temp	Sal.	Do	Sigma T
0.0	29.339	30.648	3.97	18.691	0.0	29.156	31.712	3.99	19.549
1.0	29.339	31.619	3.95	19.418	1.0	29.156	32.557	3.98	20.196
2.0	29.357	32.249	4.07	19.884	2.0	29.257	34.988	3.74	21.971
3.0	29.360	35.169	3.70	22.072	3.0	29.290	34.999	3.71	21.968
4.0	29.375	35.183	3.65	22.078	4.0	29.249	34.994	3.71	21.979
5.0	29.360	35.183	3.65	22.083	5.0	29.213	34.997	3.74	21.993
10.0	29.360	35.184	3.71	22.084	10.0	29.213	34.997	3.68	21.993
15.0	29.361	35.186	3.74	22.085	15.0	29.214	34.997	3.71	21.993
20.0	29.365	35.185	3.72	22.083	20.0	29.210	34.998	3.79	21.994
25.0	29.369	35.185	3.78	22.081	25.0	29.219	35.005	3.81	21.997
30.0	29.373	35.185	3.79	22.081	30.0	29.231	35.019	3.83	22.003
40.0	29.376	35.185	3.83	22.079	40.0	29.238	35.023	3.87	22.004
50.0	29.379	35.184	3.85	22.078	50.0	29.163	35.169	3.90	22.139
75.0	29.364	35.184	3.87	22.082	75.0	29.000	35.399	3.93	22.366
100.0	28.923	35.398	3.91	22.391	100.0	28.466	35.387	3.85	22.535
125.0	28.076	35.499	3.89	22.747	125.0	27.864	35.424	3.66	22.760
150.0	27.474	35.467	3.77	22.919	150.0	26.359	35.733	3.47	23.476
200.0	21.208	35.838	2.80	25.076	200.0	19.513	35.677	2.72	25.407
250.0	14.603	35.127	2.19	26.158	250.0	13.532	35.034	2.05	26.312
300.0	11.636	34.886	1.96	26.570	300.0	11.264	34.852	2.16	26.612
400.0	9.752	34.721	2.03	26.777	400.0	9.217	34.682	1.82	26.834
500.0	8.677	34.649	2.25	26.895	500.0	8.148	34.617	1.85	26.951
600.0	7.582	34.581	2.47	27.007	600.0	7.190	34.571	1.99	27.054
700.0	6.621	34.547	2.35	27.114	700.0	6.418	34.545	1.97	27.139
800.0	5.754	34.525	2.57	27.208	800.0	5.564	34.526	2.44	27.233
900.0	5.217	34.534	2.30	27.280	900.0	5.018	34.532	2.48	27.302
1000.0	4.598	34.544	2.24	27.360	1000.0	4.533	34.546	2.32	27.369

Press [db]
Temp [°C]
Sal. [PSU]
DO ml/L

CTD Observation List

St.No.	Time (SMT)	Time (GMT)	Lat.	Long.	Air Temp.	Water Temp.	Depth	Wind Dir.	Wind Sp'd	Remark
UM9901	11/8 06:50	11/7 18:50	10-13.788S	171-18.737E	28.4 °C	29.5 °C	3,500 m	120	5.0 m/s	RMS(1000,750,500,300,200,100,50,10)
UM9902	11/9 06:47	11/8 18:47	08-21.241S	171-00.369E	27.1 °C	29.1 °C	3,978 m	265	1.4 m/s	
UM9903	11/10 06:31	11/9 18:31	07-15.407S	170-59.975E	28.4 °C	29.2 °C	4,782 m	110	1.0 m/s	
UM9904	11/11 06:30	11/10 18:30	06-14.139S	170-41.248E	28.6 °C	29.3 °C	4,360 m	90	5.0 m/s	RMS(1000,750,500,300,200,100,50,30,10)
UM9905	11/12 06:41	11/11 18:41	05-14.165S	170-42.202E	27.9 °C	28.3 °C	3,394 m	40	3.5 m/s	
UM9906	11/13 05:55	11/12 17:55	04-12.445S	170-46.020E	27.6 °C	28.1 °C	3,639 m	000	6.5 m/s	RMS(1000,750,500,300,200,100,50,30,10)