

# TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

2019/2020 Annual Cruise Report of the T/V  
Umitaka Maru Voyage : 【UM-19-08】 Cruise  
Report

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-03-01 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	<a href="https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2062">https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2062</a>

#### 4. 【UM-19-08】航海報告 (UM-19-08 Cruise Report)

##### 4.1 航海の概要および航海日程 (Cruise Summary and Cruise Itinerary)

【UM-19-08】航海は、水産専攻科生 38 名が乗船し、令和元年 11 月 25 日から令和 2 年 3 月 2 日までの 99 日間行われた。全行程において航海実習・機関実習・観測実習等の各実習を行い、途中、ベノア (インドネシア)、フリーマントル (オーストラリア)、ホバート (オーストラリア) へ寄港した。

東京-ベノア間では、インド洋での鮪延縄操業に備えて漁具の作製を行った。セレベス海に入り、12 月 1 日から 12 月 6 日までの間は海賊警戒態勢をとった。

ベノア-フリーマントル間ではインド洋にて 12 月 16 日から 12 月 22 日の 7 日間にわたりマグロ延縄操業を行った。投縄後の XCTD 観測や揚縄時に回収した深度計により、漁場の観測データと漁獲との相関も確認した。操業終了後、落水者に見立てたブイを回収する操船実習を行った。

フリーマントル-ホバート間では、本学及び他大学等の調査員が乗船し、本学と国立極地研究所による南大洋の共同海洋調査を行った。

ホバート港では毎年恒例となっているタスマニア豪日協会の方々との交流会を行った。また、タスマニア州総督邸へ招待され、当直者を除く乗組員、学生、調査員がレセプションへ参加した。ホバート港は反捕鯨意識が強い港であるため、今年も例年同様、学生上陸時の服装を私服とした。一方で昨年同様、反捕鯨運動は見られなかった。

また、出港してから東京に戻るまで、漂流ごみの目視観測、ニューストーンネットによるマイクロプラスチックの採取も行った。目視観測の累計時間は 272 時間、ニューストーンネットの曳網回数は計 32 回であった。

Table 4.1 実施表 ( Cruise Itinerary )

Port	Distance (miles)	Arrival Date	Departure Date
Tokyo	-	-	Nov. 25, 2019
	3192.2		
Benoa	2.3	Dec. 6, 2019	Dec. 6, 2019
Benoa offing	2.0	Dec. 6, 2019	Dec. 7, 2019
Benoa	1513.1	Dec. 7, 2019	Dec. 10, 2019
Fishing Ground	530.1	Dec. 16, 2019	Dec. 22, 2019
	2135.8		
Fremantle	587.6	Jan. 3, 2020	Jan. 8, 2020
Antarctic Ocean	3503.6	Jan. 10, 2020	Feb. 2, 2020
	453.1		
Hobart offing	4.0	Feb. 3, 2020	Feb. 4, 2020
Hobart	5175.5	Feb. 4, 2020	Feb. 9, 2020
Tokyo ku Section4 Quarantine Anchorage	6.1	Feb. 29, 2020	Mar. 2, 2020
Tokyo	-	Mar. 2, 2020	-
<b>Total Distance</b>	<b>17105.4</b>		

#### 4.2 研究員・学生人数 (The number of Scientists and Cadets on Board)

##### 教 員

東京海洋大学	4名
国立極地研究所	1名
名古屋大学	1名
上海海洋大学	1名

##### 調査員

東京海洋大学	9名
タスマニア大学	3名
日本学術振興会	1名
株式会社マリンワークジャパン	3名

##### 乗船実習学生

水産専攻科	38名
-------	-----

4.3 航跡図 ( Track Chart )

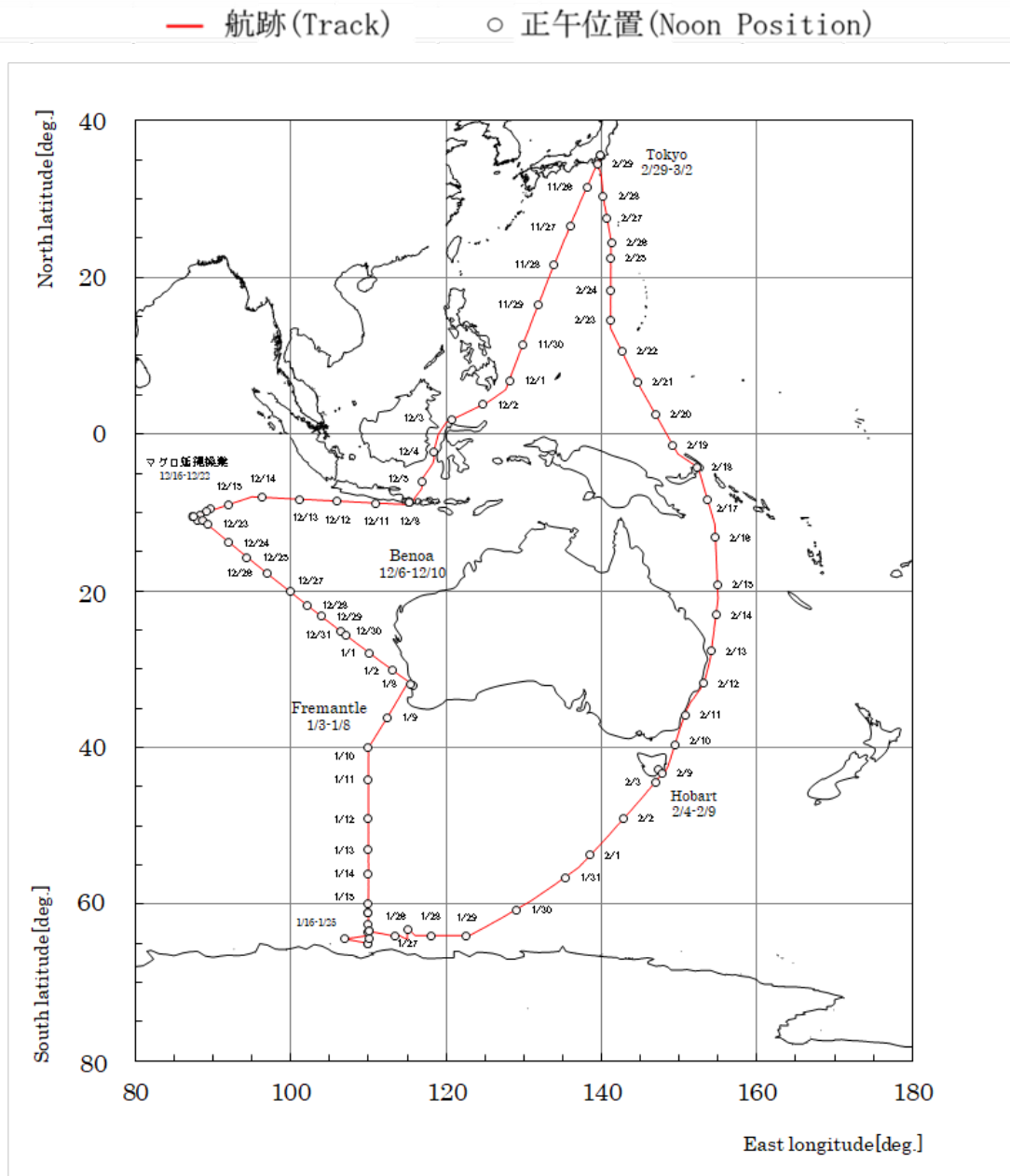


Fig. 4.1 航跡図 ( Track Chart )

— 航跡(Track) ○ 正午位置(Noon Position) ◆ 観測点(Observation Point)

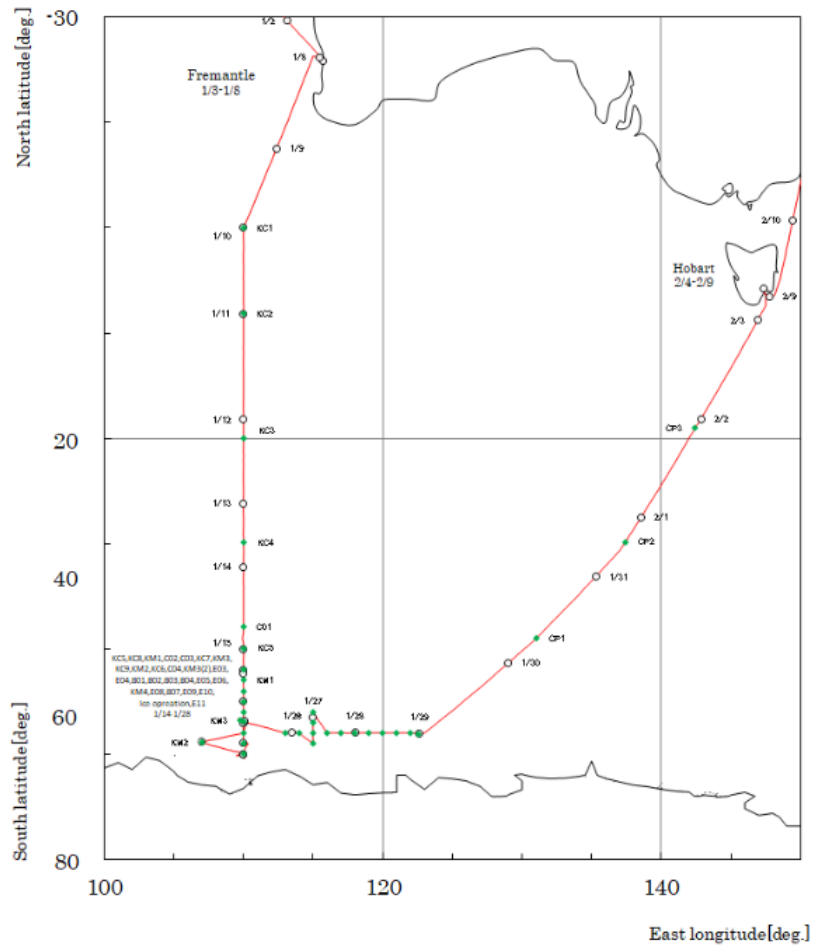


Fig. 4.2 観測地点及び航跡図 ( Observation Point and Track Chart )

4.4 航海撮要日誌 (Abstract Log)

Table 4.2 撮要日誌 (Abstract Log)

月日 DATE	正午位置 Position		碇泊場所 LOCATION	航海時間 Hour-Min	航走路程 Run Miles	平均速力 Ave. Sp'd	碇泊時間 Hour-Min	漂泊時間 Hour-Min	天候 W/th	風 WIND		更正気圧 hPa	温度℃		記 事 REMARKS
	緯度 Lat	経度 Long								風向	風力		大気	海水	
11/26	31-29.8905N	138-07.1763E		21-52	268.9	12.297	02-08	00-00	o	NE/E	5	1021.0	21.4	22.9	11/25 14:08 引揚機(F-4)故障 碇泊日誌を午以降出港のため、11/26へ記載
11/27	26-31.7905N	135-56.7585E		24-00	321.8	13.408	00-00	00-00	bc	NW	3	1017.5	25.3	26.3	海洋観測
11/28	21-37.3224N	133-53.6975E		24-00	320.4	13.550	00-00	00-00	bc	NE/N	7	1011.8	27.8	28.5	海洋観測
11/29	16-30.9418N	131-50.5231E		24-00	330.8	13.783	00-00	00-00	o	N/E	7	1007.6	28.6	29.6	保安操練
11/30	11-24.6877N	129-52.8521E		24-00	328.2	13.675	00-00	00-00	o	NNW	5	1007.2	29.9	30.1	航海運用漁業機関学課業
12/1	06-51.2457N	128-07.3682E		24-00	292.2	12.175	00-00	00-00	o	NW/W	5	1005.8	29.8	30.3	航海運用漁業機関学課業
12/2	03-45.4949N	124-40.9605E		24-30	290.3	11.849	00-00	00-00	o	W/N	4	1007.8	29.8	30.6	08:30船内時-30分(GMT+08:30)安全点検
12/3	01-49.3258N	120-39.7678E		24-30	270.1	11.024	00-00	00-00	o	W/N	2	1007.9	31.2	30.6	08:30船内時-30分(GMT+08:00)安全点検
12/4	02-14.3680S	118-24.4560E		24-00	292.5	12.188	00-00	00-00	c	W/N	4	1010.1	28.0	30.1	航海運用漁業機関学課業
12/5	06-06.8490S	116-58.5049E		24-00	262.6	10.942	00-00	00-00	bc	ESE	2	1011.2	30.2	30.7	航海運用漁業機関学課業
12/6	08-44.5464S	115-12.7570E	Benoa	21-44	214.4	9.865	02-16	00-00	b	SE	3	1010.2	30.8	28.9	09:44Benoa Passenger Terminal(入港) 21:10Benoa Passenger Terminal(出港) 21:55Benoa Quarantine anchorage(碇泊)
12/7	08-45.9541S	115-15.1884E	Benoa	00-43	2.3	3.209	23-17	00-00	bc	SSE	2	1010.3	32.5	30.3	15:51Benoa Quarantine anchorage(碇泊) 14:44Benoa Passenger Terminal(入港) 見学上陸
12/8	08-44.5347S	115-12.7594E	Benoa	00-53	2.0	2.264	23-07	00-00	b	SE/S	2	1010.5	31.2	29.9	一般公開
12/9			Benoa	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	bc	W	1	1009.8	32.2	29.7	見学上陸
12/10			Benoa	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	bc	W	3	1010.0	31.0	29.8	09:15-09:46Benoa Passengers Terminal(乗組上陸) 13:49Benoa Passenger Terminal(出港)
12/11	08-47.7660S	110-58.7565E		22-11	271.4	12.234	01-49	00-00	bc	SE/S	4	1010.7	29.6	30.4	航海運用漁業機関学課業
12/12	08-32.8802S	105-59.3501E		24-00	296.4	12.350	00-00	00-00	c	SE	4	1011.1	29.3	29.0	航海運用漁業機関学課業
12/13	08-17.7504S	101-08.6434E		24-30	288.7	11.784	00-00	00-00	bc	SE/S	4	1011.7	27.8	29.3	08:30船内時-30分(GMT+07:30)
12/14	08-03.9420S	096-22.9182E		24-30	285.5	11.653	00-00	00-00	b	SE	4	1011.6	27.8	28.6	海洋観測 08:30船内時-30分(GMT+07:00)
12/15	09-00.7291S	091-57.3993E		24-00	272.8	11.367	00-00	00-00	bc	SE	4	1011.9	27.2	27.9	海洋観測
12/16	09-35.8381S	089-43.7340E		13-04	122.7	9.390	00-00	10-56	o	ESE	2	1010.6	28.9	28.0	マグロ延縄操業 海洋観測
12/17	09-49.2384S	089-10.5850E		10-46	44.0	4.087	00-00	13-14	bc	ESE	4	1011.7	28.7	28.2	マグロ延縄操業 海洋観測
12/18	10-18.1473S	088-18.8939E		09-49	50.3	5.124	00-00	14-11	o	ESE	5	1012.3	28.5	28.5	マグロ延縄操業 海洋観測
12/19	11-00.6743S	087-56.0012E		15-36	92.6	5.936	00-00	08-24	bc	E/S	5	1011.7	28.9	28.2	マグロ延縄操業
12/20	10-31.1687S	087-23.4487E		11-51	81.1	6.844	00-00	12-09	bc	E	4	1010.3	28.6	28.4	マグロ延縄操業 海洋観測
12/21	10-30.8406S	087-32.5168E		13-33	84.2	6.214	00-00	10-27	bc	SE/E	2	1011.2	28.7	28.3	マグロ延縄操業 海洋観測
12/22	11-01.2901S	088-35.3458E		17-30	129.9	7.423	00-00	06-30	q	E/S	5	1012.8	27.8	28.5	マグロ延縄操業 海洋観測
12/23	11-30.7044S	089-15.8165E		12-51	82.4	6.412	00-00	11-09	b	ESE	6	1013.0	27.7	28.2	航海運用漁業機関学課業
12/24	13-52.9604S	092-02.6826E		24-00	224.7	9.363	00-00	00-00	bc	ESE	4	1014.3	27.9	27.9	海洋観測 操船実習
12/25	15-42.2311S	094-23.1894E		24-00	190.2	7.925	00-00	00-00	b	SE	5	1014.3	26.8	27.4	海洋観測 操船実習
12/26	17-42.5945S	096-53.0495E		21-37	201.0	9.298	00-00	02-23	o	ESE	4	1014.5	26.5	27.2	海洋観測
12/27	20-05.3623S	099-53.6819E		24-00	227.3	9.471	00-00	00-00	o	SE	5	1016.2	24.9	25.7	海洋観測
12/28	21-48.7534S	102-04.2029E		24-00	178.5	7.438	00-00	00-00	o	SE	5	1015.7	25.1	24.7	海洋観測 防火操練 造船操練 防太機操練 流出油防除操練
12/29	23-13.7595S	103-54.2425E		24-00	192.0	8.000	00-00	00-00	o	SSE	6	1016.1	23.6	24.7	航海運用漁業機関学課業
12/30	25-11.5729S	106-29.5779E		24-00	193.1	8.046	00-00	00-00	o	SE	6	1017.7	23.0	24.2	航海運用漁業機関学課業
12/31	25-38.0016S	107-02.7302E		06-45	58.1	8.607	00-00	17-15	o	SE	5	1016.2	22.5	23.2	航海運用漁業機関学課業 20:00船内時+60分(GMT+8:00)
1/1	27-55.0132S	110-06.5038E		23-00	218.8	9.513	00-00	00-00	bc	S/E	6	1014.2	21.6	23.5	海洋観測
1/2	30-09.7679S	113-09.8609E		21-27	215.5	10.047	00-00	02-33	bc	S/W	4	1016.2	20.9	22.9	航海運用漁業機関学課業
1/3	32-03.0479S	115-44.6355E	Fremantle	21-38	177.8	8.219	02-22	00-00	bc	S/W	4	1019.2	18.4	24.1	09:38Fremantle Victoria Quay(入港) 見学上陸
1/4			Fremantle	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	b	S/W	3	1020.0	18.7	23.5	バス見学 見学上陸
1/5			Fremantle	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	b	SW/W	2	1013.6	27.7	23.6	見学上陸
1/6			Fremantle	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	bc	SW/S	3	1012.1	24.7	23.6	見学上陸
1/7			Fremantle	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	b	SW/W	3	1007.9	25.1	24.2	見学上陸
1/8	31-54.5086S	115-26.8471E		02-04	17.2	8.323	21-56	00-00	b	S/W	5	1008.2	22.2	21.9	09:56Fremantle Victoria Quay(出港) 造船操練
1/9	36-13.8167S	112-22.7392E		24-00	317.9	13.246	00-00	00-00	o	SW/W	5	1017.1	16.7	19.3	航海運用漁業機関学課業
1/10	40-00.0055S	110-00.0155E		24-00	253.7	10.571	00-00	00-00	o	NW/N	5	1025.7	14.4	14.5	海洋観測
1/11	44-03.9753S	109-58.7732E		24-00	249.0	10.375	00-00	00-00	bc	NNW	8	1004.2	13.6	12.2	海洋観測
1/12	49-06.4801S	110-00.2446E		24-00	303.0	12.625	00-00	00-00	bc	WSW	8	993.3	6.9	7.7	海洋観測
1/13	53-04.8374S	110-00.0952E		24-00	238.9	9.954	00-00	00-00	o	W/N	7	984.9	5.3	10.4	海洋観測
1/14	56-06.5547S	110-00.3792E		24-00	189.2	7.883	00-00	00-00	bc	WSW	6	986.7	3.0	3.9	海洋観測
1/15	59-59.9997S	110-00.0905E		24-00	236.0	9.833	00-00	00-00	s	WNW	3	989.7	0.9	2.3	海洋観測
1/16	61-00.8815S	109-56.7071E		16-41	68.2	4.088	00-00	07-19	o	E/N	3	977.2	2.3	2.6	海洋観測

Table 4.2 続き

月日 DATE	正午位置 Position		碇泊場所 LOCATION	航海時間 Hour-Min	航走距離 Run Miles	平均速力 Ave.Sp'd	碇泊時間 Hour-Min	漂泊時間 Hour-Min	天候 Wth	風 WIND		更正気圧 hPa	温度℃		記 事 REMARKS
	緯度 Lat	経度 Long								風向	風力		大気	海水	
1/17	61-09.5863S	109-59.9907E		14-49	35.7	2.612	00-00	09-11	o	S/E	4	979.0	1.6	2.8	海洋観測
1/18	62-29.9864S	109-59.9608E		24-00	86.0	3.583	00-00	00-00	o	NE/E	2	987.2	1.1	2.4	海洋観測
1/19	63-28.1219S	110-02.5119E		22-07	84.0	3.798	00-00	01-53	s	E	6	977.9	1.3	1.9	海洋観測
1/20	63-30.4283S	109-59.2030E		07-37	22.1	2.902	00-00	16-23	r	NE	3	981.0	1.9	2.1	海洋観測
1/21	64-25.7891S	106-58.0033E		23-09	124.6	5.382	00-00	00-51	o	SE	4	989.7	0.8	2.4	海洋観測
1/22	64-59.9994S	109-59.9503E		17-00	89.7	5.276	00-00	07-00	o	E	4	993.3	-0.3	0.7	海洋観測
1/23	65-00.7312S	109-59.9511E		13-47	45.8	3.323	00-00	10-13	o	E/S	7	987.4	0.2	0.8	海洋観測
1/24	64-27.7097S	110-00.7990E		16-34	43.7	2.638	00-00	07-26	o	SE/E	7	978.9	1.5	1.5	海洋観測
1/25	63-26.7765S	110-01.4731E		16-02	84.2	5.252	00-00	07-58	o	SE	8	974.6	1.8	2.0	海洋観測
1/26	63-59.6684S	113-26.8286E		24-00	106.6	4.192	00-00	00-00	o	SE	6	983.2	0.3	1.5	海洋観測
1/27	63-14.6287S	114-59.7857E		24-00	131.0	5.458	00-00	00-00	s	SE/E	5	983.7	0.8	1.9	海洋観測
1/28	64-00.0464S	118-00.1978E		24-00	136.6	5.692	00-00	00-00	bc	SSW	4	988.7	0.6	1.9	海洋観測
1/29	64-01.8102S	122-35.6779E		23-01	125.0	5.431	00-00	00-59	o	ESE	5	990.2	0.6	1.6	海洋観測
1/30	60-41.1384S	128-59.9515E		23-30	275.6	11.728	00-00	00-00	o	E/S	4	986.7	2.4	4.1	海洋観測 08:30船内時+30分(GMT+8:30)
1/31	56-34.8295S	135-16.7921E		23-30	318.1	13.536	00-00	00-00	bc	N	2	992.3	2.9	5.7	海洋観測 08:00船内時+30分(GMT+9:00)
2/1	53-45.7883S	138-32.9530E		23-30	215.9	9.187	00-00	00-00	bc	NW	4	983.7	6.8	7.0	海洋観測 08:00船内時+30分(GMT+9:30)
2/2	49-04.6506S	142-51.0166E		23-30	325.4	13.847	00-00	00-00	bc	W/S	5	989.1	8.4	11.0	海洋観測 08:00船内時+30分(GMT+10:00) 00:00船内時+30分(GMT+10:30)
2/3	44-23.5614S	146-55.7361E		23-00	327.2	14.226	00-00	00-00	bc	SW/W	7	1005.7	11.4	14.6	08:00船内時+30分(GMT+11:00) 13:01Hobart Outer Anchorage No.1 出港 08:30Hobart Outer Anchorage No.1 帰港 09:47Princes Wharf 入港 見学 上陸 船費控時間
2/4	42-53.1396S	147-20.0135E	Hobart	08-09	101.0	12.393	15-51	00-00	bc	N/W	3	1019.7	17.2	16.7	
2/5			Hobart	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	bc	NE	2	1021.1	17.8	17.0	船内見学 豪日協会国際交流
2/6			Hobart	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	bc	N	2	1026.4	17.8	16.9	見学 上陸
2/7			Hobart	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	o	SE/E	3	1029.0	16.3	16.8	見学 上陸 応急操縦操練
2/8			Hobart	00-00	0.0	0.000	24-00	00-00	o	SE/S	2	1033.7	16.3	17.1	見学 上陸
2/9	43-15.4736S	147-46.6777E		03-07	33.3	10.684	20-53	00-00	o	NE	4	1029.7	16.0	16.5	08:53Princes Wharf 出港
2/10	39-37.0130S	149-27.1201E		24-00	240.5	10.021	00-00	00-00	o	E/N	7	1017.0	21.0	22.4	安全点検
2/11	35-49.3655S	150-44.3922E		24-30	236.4	9.649	00-00	00-00	bc	N/E	2	1008.7	23.9	24.0	08:30船内時+30分(GMT+10:30) 安全点検
2/12	31-47.8131S	153-03.7554E		24-30	269.9	11.016	00-00	00-00	o	NE/N	4	1009.1	23.9	25.0	08:30船内時+30分(GMT+10:00)
2/13	27-43.5145S	154-07.2138E		24-00	251.9	10.496	00-00	00-00	o	SE/E	5	1003.5	27.5	28.7	航海運用漁業機関学課業
2/14	23-04.5984S	154-45.5579E		24-00	282.1	11.754	00-00	00-00	q	NNW	2	1004.3	29.0	29.7	航海運用漁業機関学課業
2/15	19-11.2322S	154-52.7013E		24-00	294.6	12.275	00-00	00-00	b	NW	2	1006.2	29.5	30.1	航海運用漁業機関学課業
2/16	13-13.7859S	154-40.1638E		24-00	297.6	12.400	00-00	00-00	bc	WSW	3	1007.2	30.2	30.1	航海運用漁業機関学課業
2/17	08-19.9977S	153-39.7907E		24-00	303.0	12.625	00-00	00-00	bc	SW	5	1007.2	29.2	30.0	航海運用漁業機関学課業
2/18	04-11.0268S	152-14.7548E		24-00	269.4	11.225	00-00	00-00	o	NW/W	3	1006.9	29.7	30.2	航海運用漁業機関学課業
2/19	01-23.4494S	149-11.0877E		24-00	255.9	10.663	00-00	00-00	bc	NE/N	5	1008.1	30.0	30.1	航海運用漁業機関学課業
2/20	02-30.2976N	146-57.6877E		24-00	270.1	11.254	00-00	00-00	bc	N/E	3	1009.5	29.6	30.0	航海運用漁業機関学課業
2/21	06-38.2326N	144-36.1578E		24-30	286.4	11.690	00-00	00-00	bc	ENE	6	1010.7	30.1	29.3	08:30船内時+30分(GMT+09:30)
2/22	10-38.5203N	142-35.5666E		24-30	269.2	10.988	00-00	00-00	bc	NE/E	6	1013.3	28.6	28.1	08:30船内時+30分(GMT+09:00)
2/23	14-31.8132N	141-10.4163E		24-00	254.4	10.600	00-00	00-00	b	E/N	6	1015.7	27.3	27.8	航海運用漁業機関学課業
2/24	18-21.2916N	141-12.0672E		24-00	230.8	9.617	00-00	00-00	o	E/N	7	1018.2	26.3	27.0	航海運用漁業機関学課業
2/25	22-27.7880N	141-13.2056E		24-00	252.4	10.517	00-00	00-00	bc	E	5	1020.7	24.6	25.2	海洋観測
2/26	24-28.3218N	141-20.3059E		16-19	149.0	9.132	00-00	07-41	b	SW/S	3	1017.9	23.6	24.2	海洋観測
2/27	27-33.2898N	140-42.8812E		24-00	224.9	9.371	00-00	00-00	bc	NNW	6	1014.3	20.4	22.2	海洋観測
2/28	30-24.1064N	140-14.2751E		24-00	179.3	7.471	00-00	00-00	bc	NNE	3	1021.5	13.9	20.4	海洋観測
2/29	34-30.8891N	139-29.7493E		24-00	253.7	10.571	00-00	00-00	o	NW/W	4	1018.7	11.3	18.0	海洋観測 21:41京浜港東京区第3区検査場地投錨
3/1	35-34.1770N	139-50.4516E	Tokyo-ku Sctoon+ Quarantine Anchorage	06-46	70.7	10.448	14-19	02-55	bc	ESE	1	1015.4	15.5	12.5	退船操縦 救助艇操縦
3/2	35-39.1687N	139-46.0233E	Tsukishima F-4	00-58	6.1	6.310	23-02	00-00	r	N/W	3	1016.9	6.3	13.2	06:11京浜港東京区第4区検査場地投錨 09:09月島F-4入港
			航海累計	1772-00	17105.4	9.653	391-00	189-00							



#### 4.5 観測概要 ( Observation Summary )

本年度は、本航海で通ったほぼ全ての海域でマイクロプラスチック分布調査を行った。調査はニューストーンネットによるマイクロプラスチックの採取と漂流ゴミの目視観測を並行して行う方法をとった。

また、本年度の南大洋調査は、以下の題目に関する観測・研究を行った。

- ① 南極地域観測事業 (JARE) 基本観測 海洋物理・化学
- ② JARE 生態系モニタリング 「海洋生態系モニタリング」
- ③ 海洋大・極地研共同研究 (生物) / JARE 一般研究観測/ 新学術領域研究  
「南大洋インド洋セクターにおける海洋生態系の統合的研究プログラム」
- ④ 海洋大・極地研共同研究 (物理) / JARE 一般研究観測  
「南極底層水の昇温・低塩化に伴う深層大循環の変貌予測に関する基礎研究」  
「南大洋・南極大陸斜面接合海域における循環流場の観測」  
「衛星高度計による南極海氷域の海洋循環の解明と周極深層水の輸送経路の推定」

今回の調査では観測点にて以下の海洋観測を行った。

NORPAC net、Ring net、SBE CTD、VMPS、ORI、CPR、Mooring、XCTD、Drifter buoy、Ice Sampling、Neuston net、Bucket sampling、MOHT、Deep Ninja、Deep APEX、Argo-Float

本調査中の主席研究員は、本学の北出 裕二郎 教授が務めた。

なお、4.6については、南大洋調査の報告のみとする。

4.6 観測項目 ( Observation Item )

Table 4.3 観測項目 ( Observation Item )

St. No.	Lat.	Long.	Observation Item											
			NORPAC net	Ring net	CTD SBE-A	CTD SBE-B	CTD SBE-C	CTD SBE-D	CTD SBE-E	VMPS	ORI	CPR	Mooring	
KC1	40-0.0047S	110-00.0224E	○		○							○		
KC2	44-5.2306S	110-00.0332E	○	○	○							○	○	
KC3	50-00.5329S	109-59.9602E											○	
KC4	54-57.3016S	110-01.3766E	○	○	○								○	
C01	58-58.3654S	110-00.1928E		○		○						○	○	
KC5	59-58.0249S	110-03.4943E	○	○	○							○	○	
KC8	60-59.1072S	109-59.7443E	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
KM1	61-29.1373S	109-59.0193E		○		○								○
C02	61-59.9931S	109-59.8049E		○		○						○		
C03	62-29.9950S	109-59.9847E		○		○								
KC7	63-00.0576S	110-00.0650E	○	○	○							○		
KM3	63-23.2567S	109-47.5126E		○		○	○	○	○	○	○	○		○
KC9	63-59.9395S	109-59.9195E	○	○	○							○		
KM2	64-25.9656S	106-59.4070E		○		○								○
KC6	65-00.0185S	109-59.5870E	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○
C04	64-29.9874S	110-00.0124E				○								
KM3(2)	63-26.7822S	110-01.6897E												○
E03	63-59.9929S	112-59.9563E					○							
E04	63-59.9748S	113-59.8248E					○							
B01	64-29.9801S	114-59.9003E		○		○								
B02	63-59.9947S	114-59.9432E		○		○								
B03	63-29.9408S	114-59.9752E		○		○								
B04	62-59.9614S	114-59.9772E		○		○								
E05	63-59.9759S	115-59.9691E		○		○								
E06	64-00.0076S	116-59.8821E		○		○								
KM4	63-59.9865S	118-00.0014E		○		○								○
E08	63-59.9968S	118-59.9548E		○		○								
B07	63-59.9696S	119-59.9692E		○		○								
E09	64-00.0173S	120-59.9401E		○		○								
E10	63-59.9969S	121-59.9720E		○		○								
E11	64-01.8102S	122-35.6779E		○		○							○	
CP1	59-30.1844S	130-59.9791E											○	
CP2	54-54.8780S	137-24.4891E								○		○	○	
CP3	49-29.9349S	142-26.9949E											○	

Table 4.3 続き

St. No.	Lat.	Long.	Observation Item								
			XCTD	Drifter Buoy	Ice sampling	Neuston net	Bucket sampling	MOHT	Deep Ninja	Deep APEX	Argo-Float
KC1	40-0.0047S	110-00.0224E					○				
KC2	44-5.2306S	110-00.0332E					○				
KC3	50-00.5329S	109-59.9602E	○								
KC4	54-57.3016S	110-01.3766E					○				
C01	58-58.3654S	110-00.1928E					○				
KC5	59-58.0249S	110-03.4943E					○			○	
KC8	60-59.1072S	109-59.7443E					○	○			
KM1	61-29.1373S	109-59.0193E					○				
C02	61-59.9931S	109-59.8049E					○				
C03	62-29.9950S	109-59.9847E					○				
KC7	63-00.0576S	110-00.0650E					○				
KM3	63-23.2567S	109-47.5126E					○	○			
KC9	63-59.9395S	109-59.9195E					○				
KM2	64-25.9656S	106-59.4070E					○				
KC6	65-00.0185S	109-59.5870E		○	○		○	○			
C04	64-29.9874S	110-00.0124E					○				
KM3(2)	63-26.7822S	110-01.6897E									
E03	63-59.9929S	112-59.9563E					○				
E04	63-59.9748S	113-59.8248E					○				
B01	64-29.9801S	114-59.9003E		○			○				
B02	63-59.9947S	114-59.9432E					○				
B03	63-29.9408S	114-59.9752E					○				
B04	62-59.9614S	114-59.9772E					○		○		○
E05	63-59.9759S	115-59.9691E					○				
E06	64-00.0076S	116-59.8821E					○				
KM4	63-59.9865S	118-00.0014E					○				
E08	63-59.9968S	118-59.9548E					○				
B07	63-59.9696S	119-59.9692E					○				
E09	64-00.0173S	120-59.9401E					○				
E10	63-59.9969S	121-59.9720E					○				
E11	64-01.8102S	122-35.6779E					○				
CP1	59-30.1844S	130-59.9791E				○					○
CP2	54-54.8780S	137-24.4891E				○	○	○			
CP3	49-29.9349S	142-26.9949E				○					

NORPAC net : North Pacific Standard net

CTD : Conductivity-Temperature-Depth profiler

VMPS : Vertical Multiple Plankton Sampler

ORI : Ocean Research Institute net

CPR : Continuous Plankton Recorder

XCTD : eXpendable Conductivity-Temperature-Depth profiler

MOHT : Matsuda-Oozeki-Hu Trawl