



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	日本、南氷洋間表面観測の一資料
Author(s)	田村, 正; TAMURA, Tadashi; 杉浦, 次郎 他
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 1(1), 12-17
Issue Date	1950-12
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/22671">https://hdl.handle.net/2115/22671</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	1(1)_P12-17.pdf



# 日本、南氷洋間表面観測の一資料

田 村 正 (鹹水養殖學教室)  
杉 浦 次 郎 (中央氣象台海洋課)

## A REPORT ON OCEANOGRAPHICAL OBSERVATIONS OF THE SURFACE SEA WATERS EXTENDING BETWEEN JAPAN AND ANTARCTIC WHALING GROUNDS.

Tadashi TAMURA and Jiro SUGIURA

(Faculty of Fisheries. Hokkaido University.)

We departed from Osaka on Nov. 6, 1947, accomplished observations at the antarctic whaling base, and returned to Osaka on Apr. 7, 1948, the whole time during this period having been spent on board the mother whaling ship, Hashidatamaru of the Japan Fishery Company. The results of the oceanographical observations on the surface sea waters are shown in Table 1~2 and Figure 1~2. In this paper we concerned ourselves with the air temperature, surface water colour, hydrogen ion concentration, salinity and the quantity of plankton collected with Tamura's Plankton Collector while sailing.

### 1 緒 言

日本が南氷洋捕鯨に進出したのは1934年度からで、始めは圖南丸一船團であつたが、その後年々母船數も増し1938年から1940年度迄は6船團に達した。終戦後は1946年度以降2船團が南氷洋出漁を許可され今日に及んでいる。此の間多數の船舶が日本南氷洋間を航行して居るので、航路上の氣象や海況の観測も一通りは各船によつて實施された筈である。然し乍ら専門の氣象観測員が捕鯨船團に便乗する様になつたのは1946年度以降であるからその後の観測は正確さが期待される。

本報告は著者等が中央氣象台の氣象観測員としてG. H. Q.の許可を得て1947年11月から1948年4月までの南氷洋出漁期間中に、日本水産株式會社の捕鯨母船『橋立丸』に便乗した際の日本と南氷洋間の表面観測結果に就て述べんとするものである。

本研究をなすに當り種々御配慮下さつた當時の中央氣象台海洋課長日高孝次博士、並に日本水産株式會社捕鯨部長大西康作氏に感謝すると共に、観測に當つては橋立丸船團事業部長荻野行雄氏、農林省監督官前田敬次郎技官、船長宮田大氏其の他乗組員の方々に種々御便宜を與へられたことに對し深く感謝の意を表するものである。

### 2 航 路

目下のところ日本の捕鯨船團は外國の港又は沿岸、島影等に寄港若くは投錨は許されないで従來の様に南洋又は濠洲等での水、油、石炭、食糧、その他の物資の補給は出來ないから、一路南氷洋捕

鯨場に向つて南下する。即ち11月6日に大阪港を出航してからは第1表に示された様に小笠原群島、サイパン島、トラック島沖を南下して赤道を通過し、更にブウゲンビル島西方沖合を過ぎ濠洲の東海岸沖合を南下し、クスマニア島東沖合を過ぎてからは所謂暴風圏に入り遂に12月4日に約6,000哩の航程を29日を要してパツクアイスの漂ふ捕鯨漁場  $64^{\circ}06'S$ ,  $155^{\circ}08'E$ . に停船した。

次に復航に就て見るに第2表に見られる様に Ross 海からの観測をも加へた、Ross 海は日本の捕鯨船團としては今回の橋立丸が第2回目の操業であつて、此の海區は白長須鯨の肥満した群團が多数遊弋することは各國の捕鯨業者の認むるところであるが、漁場が遠いこと、パツクアイスのために航路が閉塞される危険性のあることや、又位置の關係上解氷期間の短いこと等から、本海區での操業は比較的稀であつたのである。即ち2月25日(1948) Ross 海漁場を出發し、バレー群島附近で約1週間操業した後3月8日に南氷洋漁場を後にした。航路は大體往航時と同様で4月7日早朝大阪港に歸着した。

### 3 観測方法

往航では漁場到着まで毎日 0. 6. 12. 18. 時の4回氣象並に表面観測をした。この中6時と18時には田村式航走用プランクトン採集器(1948)によつて30分乃至1時間曳航してプランクトン採集をも行つた。漁場到着後は1日8回の観測を實施し、この外26地點で400mまでの海洋調査をも實施したがこれは本文では抄略する。復航では毎日7回の観測を行つたが表には毎日2回の観測値を掲げた。Cl 定量は勿論クヌードゼンの常法により pH の測定は T.B. 及 C.H. の(海水用)比色法によつた。氣壓、溫度、波浪、風、雲、視程等の観測も行つたが表示しなかつた。漁場に於ける観測結果に就ては中央氣象台歐文報告1號(1949)に概要を述べてある。

### 4 結果

航行中の表面観測結果の一部を表1~2及圖1~2に示した。

#### 氣 温：

船の上甲板に百葉箱を設備しこの中で氣温及濕度を観測した。往航は北半球では秋季であつたから大阪港では涼しい位であつたが  $25^{\circ}N$  位から熱帶性を帶び  $26^{\circ}C \sim 25^{\circ}C$  となり、赤道附近ではスコール等のため日々の變動を見これが  $15^{\circ}S$  位まで續いた、南半球の中緯度以南では初夏の候に相當したが高緯度に至るに従つて氣温は下降しこれは  $32^{\circ}S$  邊から著しくなり  $59^{\circ}S$  では遂に  $0^{\circ}C$  に下降した。然し漁場 ( $65^{\circ}S$ . 附近) では夏季に相當しているので氣温は著しい低温は示さなかつた。復航は南極洋の Ross 海を2月25日に出發し途中で操業の後遂に3月8日に漁場を出發したので、南半球では秋に相當し往航時に比較して僅かに高温で  $30^{\circ}S$ . 近くからは熱帶性となりこれが  $22^{\circ}N$  近くまで續いた。又往復航とも低緯度で氣温の日變化は大きかつた。氣温の最高は往航時に  $29.8^{\circ}C$  が  $1^{\circ}30'N$  に見られたが、熱帶でもスコール等のため  $24.5^{\circ}C$  ( $4^{\circ}21'N$ ) の観測されたこともあつた。

兩航海中の最低は  $-0.6^{\circ}C$  (12月4日  $64^{\circ}06'S'$ ) で漁場に於ける最低は  $-6.2^{\circ}C$  (Ross 海) (田村、杉浦 1949) が観測された。

#### 表面水温：

表面水温の分布は氣温の影響が大きく殆んど平行關係にあるが日變化は氣温程著しくない。往航時に  $28^{\circ}C$  以上となつたのは  $22^{\circ}N$ . から  $14^{\circ}S$  の間であつたが復航時には  $11^{\circ}S$ . から  $8^{\circ}N$ . の間であつた。氣温の場合と同様に熱帶海區では往航時には北半球が南半球より高温の範圍が廣かつたが復航

Table 1. From Osaka to Antarctic sea (1947)

Date.	Time	Long	Lat.	Air. temp.	Water temp. C°	1 H	Colour of sea	S ‰	vol of Plankton.	Remarks	
XI	6									c.c.	
	13 00	Osaka Bay.		— C°	17.0	8.33	6	31.44	1.30		
	18 00	34°10' N	135°59' E	16.1	20.4			33.19	0.20		
	6 00	32.32 "	136.02 "	20.2	23.2		1	33.01	0.05		
	18 00	30.51 "	137.07 "	20.8	21.2	8.33		33.13	0.02		
	6 00	28.58 "	138.44 "	22.4	24.5	8.35	1	34.83	0.02		
	18 00	27.22 "	139.19 "	24.1	24.0		1	34.83	0.05		
	6 00	25.34 "	140.30 "	24.7	25.0	8.35	1	34.87	0.05		
	18 00	24.06 "	141.23 "	26.0	26.5	8.37	1	34.94	0.20		
	6 00	24.48 "	142.02 "	26.8	27.7	8.37	1	34.87	0.10		
	18 00	21.06 "	143.00 "	28.2	28.0	8.37	1	34.79	0.10		
	6 00	19.11 "	143.53 "	27.6	28.6	8.37	1	34.76	0.20		
	18 00	17.18 "	144.57 "	28.2	28.9		1	34.92	0.05		
	6 00	15.25 "	145.54 "	28.0	28.8	8.39	1	34.85	0.10		
	18 00	13.37 "	147.10 "	28.6	28.9			34.96	0.20		
	6 00	11.52 "	148.10 "	28.2	28.9	8.38	1	34.85	0.07		
	18 00	10.15 "	149.41 "	28.2	28.9			34.65	0.12		
	6 00	8.37 "	151.04 "	28.4	28.8	8.40	1	34.48	0.30		
	18 00	6.30 "	151.32 "	28.9	29.5	8.40	1	33.96	0.15		
	6 00	4.31 "	152.17 "	25.9	29.5	8.40		34.12	0.07		
	18 00	2.33 "	152.46 "	27.2	29.3	8.37	1	34.09	0.25		
	6 00	0.33 "	153.28 "	26.3	28.9	8.37		34.27	0.15		
	18 00	1.30 S	154.06 "	27.8	29.0			34.56	0.10		
	6 00	3.07 "	154.18 "	28.5	28.9	8.37		35.26	0.20		
	18 00	4.41 "	154.20 "	28.2	29.1		2	35.17	0.22		
	6 00	6.10 "	153.43 "	27.4	28.8			35.08	—		
	18 00	6.22 "	154.22 "	27.9	29.3			35.03	0.20		
	6 00	8.34 "	153.57 "	27.4	27.7	8.37	1	34.56	0.10		
	18 00	10.40 "	154.22 "	27.2	28.5		2	34.74	0.15		
	6 00	12.46 "	154.44 "	26.7	27.6	8.37	2	34.98	0.12		
	18 00	14.46 "	155.04 "	26.0	27.6			35.01	0.08		
	6 00	16.46 "	155.27 "	25.2	26.2	8.37	2	35.16	0.12		
	18 00	18.57 "	155.22 "	24.6	25.8		2	35.14	0.12		
	6 00	20.55 "	155.00 "	24.2	24.8	8.35	2	35.16	0.12		
	18 00	22.53 "	154.32 "	24.2	26.1			35.16	0.12		
	6 00	25.07 "	154.17 "	23.2	23.9	8.35	2	35.41	0.10		
	18 00	27.21 "	154.22 "	23.9	24.6			35.16	0.10		
	6 00	29.34 "	154.22 "	19.7	21.0	8.35	2	35.30	0.07		
	18 00	31.43 "	153.44 "	24.2	21.3		3	35.28	0.20		
	6 00	33.40 "	152.20 "	17.2	19.7	8.35	3	35.59	0.30		
	18 00	34.45 "	152.20 "	17.2	19.7		3	35.59	—		
	6 00	34.45 "	152.20 "	16.4	18.8			35.59	—		
	18 00	34.26 "	151.41 "	16.2	18.9		3	35.50	0.15		
	6 00	35.35 "	151.49 "	14.0	18.5	8.33	3	35.55	0.07		
	18 00	37.50 "	152.00 "	12.6	15.6			35.41	6.00		
	6 00	39.35 "	152.00 "	12.5	13.9	8.30	4	35.07	0.10		
	18 00	41.30 "	152.14 "	11.6	14.5		4	35.28	1.50		
	6 00	43.30 "	152.28 "	10.2	12.0	8.25	4	35.08	0.12		
	18 00	45.25 "	152.20 "	10.4	11.2		4	35.03	0.22		
	6 00	47.20 "	152.35 "	7.9	9.8	8.20	4	34.63	0.12		
	18 00	49.35 "	152.40 "	7.8	9.4			34.47	—		
XII	1	6.00	51.37 "	153.08 "	5.6	6.8	8.15	3	34.04	0.15	
	18.00	53.50 "	153.28 "	5.4	6.4		3	33.95	0.10		
	6.00	56.05 "	153.50 "	3.5	2.7	8.05	3	33.71	0.07		
	18.00	58.21 "	154.08 "	3.4	2.1		2-3	33.68	0.02		
	9.00	60.32 "	154.20 "	0.0	0.1	8.00	3	33.94	0.50		
	18.00	62.12 "	154.38 "	0.2	0.0		3	33.86	0.10		
	9.00	64.06 "	154.48 "	-0.6	-0.9	8.00	3	33.86	0.20		
	21.00	64.05 "	155.06 "	-0.5	-1.6	—	—	—	—		

Table 2. From Antarctic sea to Japan. (1948)

Date	Time	Long.	Lat.	Air temp °C	Water temp. C°	pH	Colour of water	S %	Volume of plankton c.c	Remarks
II	23	5.00	75 31' S	174°20' W	-4.0	-1.5	—	4	—	
"	"	17.00	75.29 "	174.54 "	-4.5	-1.5	—	—	33.80	
"	24	5.00	74.33 "	174.11 "	-2.2	-1.3	—	4	33.77	
"	"	17.00	74.37 "	173.54 "	-3.0	-1.4	—	—	—	
"	25	5.00	74.46 "	173.41 "	-2.5	-1.5	—	—	—	
"	"	17.00	74.11 "	175.28 "	-1.5	-1.0	—	—	33.82	
"	27	5.00	72.24 "	179.08 "	-2.5	-1.1	—	—	33.87	
"	"	16.00	71.02 "	180.00 "	-3.0	-1.0	—	—	33.87	
"	28	5.00	69.32 "	177.32 E	-1.8	-1.2	—	—	33.55	1.00
"	"	13.00	68.40 "	175.50 "	0.1	-1.4	—	—	—	
"	29	5.00	68.10 "	173.24 "	-2.2	-1.6	—	4	—	0.10
"	"	17.00	67.34 "	170.44 "	-3.2	-1.4	—	—	33.42	
III	1	5.00	67.45 "	169.59 "	-3.7	-1.3	—	3	—	
"	"	18.00	67.43 "	167.14 "	—	-1.0	—	—	33.66	
"	2	5.00	67.38 "	166.57 "	-4.3	-1.6	—	—	—	
"	"	12.00	67.32 "	166.53 "	-4.4	-1.5	—	—	33.66	
"	3	5.00	67.09 "	166.18 "	-4.0	-1.2	—	—	—	
"	"	17.00	67.03 "	166.26 "	-4.2	-1.3	—	—	33.78	
"	4	5.00	66.52 "	166.05 "	-3.3	-1.2	—	5	—	
"	"	12.00	66.58 "	165.50 "	-4.3	-1.6	—	—	33.82	
"	5	5.00	66.38 "	164.36 "	-2.3	-0.9	—	—	—	
"	"	17.00	66.44 "	164.03 "	-0.9	-1.4	—	4	33.57	
"	6	5.00	66.43 "	164.15 "	0.0	-1.2	—	—	—	
"	"	17.00	66.10 "	162.28 "	0.6	-1.0	—	5	33.64	1.20
"	7	5.00	66.10 "	162.52 "	-0.8	-1.8	—	5	—	
"	"	17.00	66.15 "	162.53 "	-0.5	-1.4	—	4	33.42	
"	8	0.00	66.13 "	162.50 "	0.1	-1.2	—	4	—	
"	"	19.00	66.00 "	162.40 "	0.2	-1.2	—	4	33.44	1.00
"	9	4.00	64.31 "	162.10 "	0.4	-0.4	—	4	—	
"	"	22.00	61.19 "	160.56 "	3.1	2.2	—	—	33.89	
"	10	3.00	60.29 "	160.15 "	3.7	2.5	—	3	33.95	0.30
"	"	12.00	59.00 "	159.15 "	4.1	3.6	—	—	33.84	
"	11	0.00	56.50 "	157.55 "	3.0	4.2	8.10	—	33.69	
"	"	12.00	54.48 "	156.11 "	2.8	5.1	—	3	33.69	
"	12	0.00	52.24 "	155.55 "	5.8	8.3	—	3	—	
"	"	12.00	51.29 "	157.47 "	6.5	6.6	—	—	33.93	
"	13	0.00	49.20 "	157.13 "	8.3	9.6	—	—	34.36	
"	"	12.00	47.26 "	156.59 "	10.8	10.4	8.25	2	34.33	
"	14	0.00	45.32 "	156.07 "	12.3	11.4	—	—	34.34	
"	"	12.00	43.51 "	155.07 "	12.9	13.6	—	2	34.60	
"	15	0.00	42.30 "	155.00 "	12.6	14.7	—	—	34.69	
"	"	12.00	40.29 "	154.39 "	14.5	17.0	8.25	2	34.98	
"	16	0.00	38.21 "	154.39 "	15.6	19.8	—	—	35.23	
"	"	12.00	36.26 "	154.44 "	19.1	23.8	8.32	2	35.48	
"	17	0.00	36.12 "	154.44 "	18.5	23.9	—	—	—	
"	"	12.00	35.44 "	154.26 "	20.3	23.9	—	2	35.50	
"	18	0.00	35.56 "	153.51 "	19.3	24.4	—	—	—	
"	"	12.00	35.51 "	153.24 "	21.3	23.8	—	2	35.41	
"	19	0.00	33.57 "	153.50 "	22.6	22.4	—	—	35.50	
"	"	12.00	32.05 "	155.13 "	24.5	24.4	8.42	2	35.46	
"	20	0.00	30.19 "	155.12 "	24.5	24.8	—	—	35.39	
"	"	12.00	27.06 "	155.27 "	25.5	25.3	8.42	2	35.63	
"	21	0.00	25.32 "	155.45 "	24.2	24.8	—	—	35.57	
"	"	12.00	19.58 "	156.05 "	24.4	25.7	—	—	35.43	
"	22	0.00	21.36 "	156.30 "	25.6	26.0	—	—	35.25	0.05
"	"	12.00	19.58 "	156.43 "	25.0	26.7	—	—	35.16	
"	23	0.00	19.05 "	156.53 "	25.7	26.5	—	—	35.08	
"	"	12.00	18.25 "	157.32 "	27.6	26.5	—	—	35.08	
"	24	0.00	16.50 "	156.57 "	26.7	26.5	—	—	35.03	
"	"	12.00	15.05 "	156.15 "	27.0	26.6	8.38	2	35.05	
"	25	0.00	13.09 "	155.12 "	26.8	26.7	—	—	34.78	
"	"	12.00	10.43 "	154.24 "	28.2	29.2	8.38	1	34.72	
"	26	0.00	8.26 "	153.58 "	28.1	28.8	—	—	34.25	
"	"	12.00	6.02 "	153.58 "	28.5	29.6	—	—	34.15	
"	27	0.00	4.01 "	154.13 "	26.3	28.9	—	—	34.83	
"	"	12.00	2.30 "	153.58 "	25.5	28.7	—	1-2	34.78	
"	28	0.00	0.29 "	153.58 "	25.9	28.6	—	—	34.49	
"	"	12.00	1.30 N	153.17 "	25.8	29.2	—	—	34.40	
"	29	0.00	3.16 "	152.40 "	25.1	28.4	—	—	34.11	
"	"	12.00	4.11 "	152.02 "	29.3	29.0	—	2	34.54	
"	30	0.00	4.21 "	151.45 "	24.5	28.5	—	—	34.07	
"	"	12.00	6.01 "	151.25 "	27.9	28.1	8.38	2	34.42	
"	31	0.00	8.07 "	151.04 "	27.0	27.9	—	—	34.31	
IV	"	12.00	9.52 "	150.07 "	27.7	27.4	8.38	2	34.47	
"	1	0.00	11.32 "	148.50 "	25.7	27.0	—	—	34.51	
"	"	12.00	13.16 "	147.23 "	28.2	27.5	8.38	2	34.60	
"	2	0.00	15.02 "	146.25 "	26.6	27.6	—	—	34.51	
"	"	12.00	16.45 "	145.09 "	27.2	27.7	8.35	2	34.70	
"	3	0.00	18.35 "	144.03 "	25.8	27.0	—	—	34.99	
"	"	12.00	20.22 "	142.58 "	23.5	26.5	8.38	2	33.84	Rain
"	4	0.00	22.16 "	141.53 "	23.5	24.5	—	—	34.83	
"	"	12.00	23.25 "	141.02 "	23.5	25.5	8.38	1-2	34.93	
"	5	0.00	25.00 "	140.17 "	19.7	20.7	—	—	35.07	
"	"	12.00	27.22 "	134.48 "	20.4	21.2	8.35	1-2	34.85	
"	6	0.00	29.18 "	137.36 "	17.7	19.8	—	—	34.98	
"	"	12.00	31.32 "	136.11 "	18.7	18.5	8.35	4	34.90	Osaka Bay
"	7	0.00	33.35 "	135.12 "	18.3	18.9	—	—	34.85	
"	"	6.00	34.20 "	—	—	11.5	8.30	6	31.86	

Fig. 1.

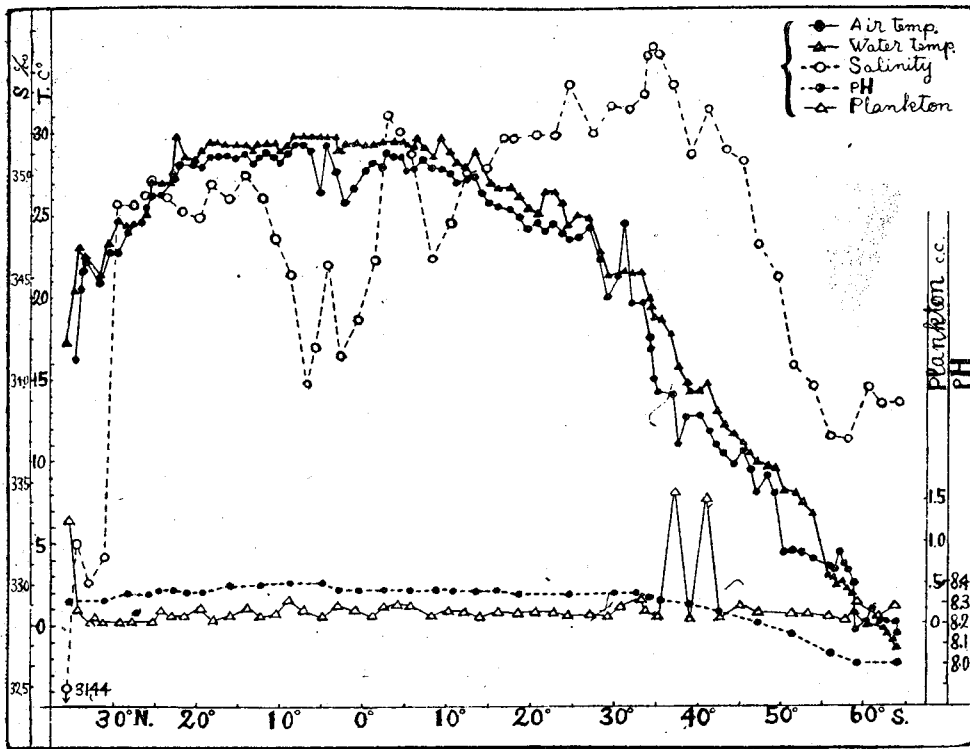
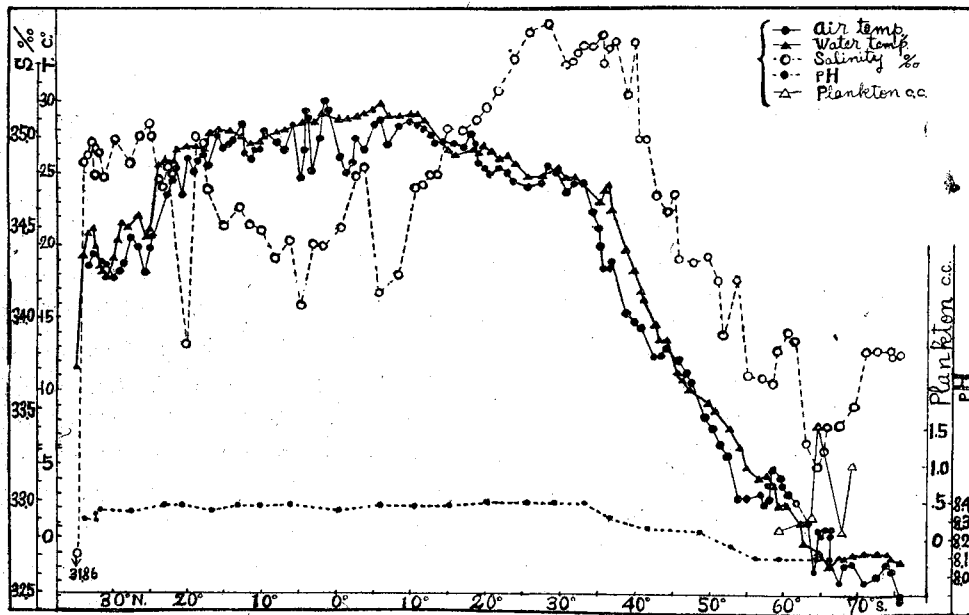


Fig. 2.



時にはこれと反対の現象を呈した。赤道附近では兩航海共に水温は気温より僅かに高く  $29^{\circ}\text{C}$  が數回觀測された。

水温分布で注目されることは海區によつて急激な水温變化がある點で、例へば  $31^{\circ}\text{N}$ 、 $34^{\circ}\text{S}$ 、 $52^{\circ}\text{S}$  附近では急激な下降が現れ又、 $33^{\circ}\text{N}$ 、 $36^{\circ}\text{S}$ 、 $55^{\circ}\text{S}$  (往航) 等では著しい變化が觀察された。之は気温の影響とは認め難く、異なる水塊が分布してゐる潮目の現象と考えられる。南半球では大體亞熱帯収斂線は  $40^{\circ}\text{S}$  附近又極前線は  $55^{\circ}\text{S}$  附近とされるが季節により年による變化はある。南極洋に近づくに従つて水温は下降するが緯度により季節によつて等温線の移動するのは當然であるが、本航海で零度の出現したのは往航 (12月上旬) では  $61^{\circ}\text{S}$  附近で復航 (3月上旬) では  $63^{\circ}\text{S}$  附近であつた。猶水温と關係の深い氷山の分布に就て一言するに往航で始めて氷山を認めたのは12月3日22時30分 ( $62^{\circ}51'\text{S}$ 、 $154^{\circ}40'\text{E}$ ) 5ヶの卓状氷山であり當時の水温は  $-0.5^{\circ}\text{C}$  であつた。又復航時に最後に氷山を認めたのは3月9日13時 ( $65^{\circ}02'\text{S}$ 、 $161^{\circ}53'\text{E}$ ) で大型卓状氷山1ヶ、中型2ヶで水温は  $+1.2^{\circ}\text{C}$  であつた。

#### 塩分：

毎日2回12時間毎に採水し鹽素分析の結果からの鹽分量を第1~2表に示した。第1及第2圖に見られる様に鹽分の分布は往航復航共極めて類似してゐることが注意を惹く。大阪灣では甚だ鹽分は低く  $31.44$  及  $31.86\%$  であつたが  $30^{\circ}\text{N}$ ~ $15^{\circ}\text{N}$  の間は鹽分高くなり ( $35\%$ ) 赤道附近は却て低く、 $34\%$  前後であつた。海洋表面の鹽分量は Wüst によれば海面への年降雨量と年蒸發量との差が密接な關係のあることが明にされ、吉村 (1940) は太平洋の鹽分分布を Wüst の數値から作圖したが、この分布曲線も今回の觀測結果とよく一致している。高鹽分は南半球の中緯度に廣く分布し又北半球に比べて鹽分も遙に大であつた。復航中  $20^{\circ}\text{N}$  附近で急に低鹽分となつたのは降雨中の採水が原因である。赤道附近で鹽分の低いのは降雨量と風力の弱いために蒸發の少いことが原因と考えられ、中緯度で鹽分の高いのは降雨量の少いことや低温で蒸發の少いこと等が擧げられ、南氷洋で鹽分の低いのは氷山や海水の融解による稀釋と考えられる。従つて南氷洋でも中、下層の水塊は低緯度海區と同様な鹽分を含む海水である。猶鹽分の水平分布が水温の水平的分布の様に急激に變化の現れたこともあるが、降雨等の外は異なる水塊の分布によるものと推察出来る。

#### 水素イオン濃度：

T. B. 或は C. R. の指示薬により海水用比色計で pH を測定しその結果は圖1及2に示した。大阪港出帆後 (本土沿岸を離れてから)  $35^{\circ}\text{S}$  近くまでは pH  $8.35$ ~ $8.40$  であるが、この附近から徐々に低くなり  $55^{\circ}$ ~ $60^{\circ}\text{S}$  では pH  $8.00$  となつた。pH の水平的分布は往航と復航で殆んど似た結果であつた。

太平洋の表面水の pH に就て Mc Clendon (1932) が3~4月の候、サンフランシスコからホノル、を経て横濱入港までの間を比色法で觀測したが、アメリカからハワイまでは pH  $8.30$  であつたがホノル、出帆後ミッドウェー島沖近く ( $33^{\circ}\text{N}$   $165^{\circ}\text{E}$ ) で pH  $8.00$  に低下したことを觀測した。然しこの原因に就ての説明を欠いてゐる。斯様に表面水の pH の低い値は Kreps Verjinskaya が北極海の Barents sea では通常は pH  $8.20$ ~ $8.30$  であつたが、12月になれば pH  $8.05$ ~ $8.10$  に低下したと報告してゐる。又松平 (1940) は神戸高等商船學校の練習船進徳丸の第30次航海で日本、北米間の船海中神戸、サンフランシスコ間は表面水の pH  $8.20$ ~ $8.30$  であつたが、北米沿岸に pH  $8.00$  の低い値を測定されたと報じ、又ハワイ經由神戸までの航路で鹽分の低い海區 ( $21^{\circ}\text{N}$ 、 $173^{\circ}\text{E}$ ) で pH  $8.10$  を見、その東方は  $8.20$  その西では  $8.30$  であつたと。即ち pH  $8.00$  は極海で測定された外は比較的少數例しかないが、これらの海區は恐らく下層水の上昇區域ではなかつたかと想像される。

### プランクトン量：

著者の1人田村(1943)の考案した航走用プランクトン採集器により航走中に毎日2回プランクトンを採集し、1時間當りのプランクトン沈澱量を示せば第1及第2圖の様である。往航時に就て見るに大阪港では沿岸内灣性でプランクトン量も多いが紀州沖合からは急激な減少を示した。然し長い熱帯の航海中と謂も幾分の變化が現れ、熱帯海區は何處もプランクトンは僅少と云ふことは出来なかつた。又時に急激な變化の起つた場合もあつて 37°S 附近ではサルバの採集されたためであり 42°S では *Calanus* の多量に出現したためであつた。後者の場合に就ての状況を説明すれば、當日は海上静穏で夕刻甲板上で海上を眺めて居つたのであるが、18.00 時頃左舷を航走中の捕鯨船から母船に「沖アミ」が一面に浮上して居ると入電があつた知らせをきいた。その後數分にして母船の航路上にも赤褐色の縞模様になつて航路に平行し幾筋もの所謂 Plankton Stream が出現した。之は Copepoda による赤潮が外洋區に出現したとも解される。母船は 10 節の速力で進行中であつたがこの状態が 7~8 分繼續した後は再び見ることは出来なかつた。このとき表面採水用のズツクバケツ等を投下して見たがプランクトン採集は出来なかつた。處が幸運にも船尾の方に著者は航走用プランクトン採集器を曳航中であつたので之の赤潮の現物を採集することが出来た譯である、このプランクトンは體長約 1c.m. の赤色を帯びた *Calanus* で、採集後は管瓶中でもよく長時間に亘つて活潑な運動を續けた程である。此の地點は第1圖によつても認められる様に、水溫、塩分の點からも潮目を形成する海區であることが推定出来る。

南氷洋に近づくまでは上記の特別な場合を除いては大體プランクトン量は少なかつたが、パツクアイスの附近では急に増加を示した。復航ではロス海その他でプランクトン量の多い海區もあつたが南氷洋中でも前報(1943)で述べた様に透明度の大きなプランクトン量の乏しい海區もあつた。然し大體に於て 64°S 以南まではプランクトン量は多く之を過ぎると急に減少した。

## 5 結 論

日本からの南氷洋捕鯨船隊は毎年同じ季節に殆んど同一の航路を通つて南氷洋漁場まで往復している。此の場合を利用して正確な氣象並に海上の諸要素に就て觀測を實施するならば多年の調査結果の累積に依り色々な氣象學的並に海洋學的事項に就て解明出来、又一方捕鯨漁場に於ける海洋氣象上の諸要因と鯨漁業等との關係を闡明するに必要な基礎的資料ともなるに違いない。

## 6 引 用 文 献

- (1) Kreps E. & N. Verjinskaya (松平譯海洋時報 3: 252—259)
- (2) 松平康男、1940. 海洋時報 12 卷 2 號
- (3) Mc Clendon J. F. 1933. Sci, Rep, Tohoku Imp. Univ. 4th series. 8: 31—32.
- (4) Schott, G. 1934. James Johnstone Memorial volume 235—241.
- (5) ——— 1935. Geographie des Indischen und Stille Ozeans. Hamburg.
- (6) 杉浦次郎、1949. 研究時報 2 卷 4 報
- (7) 田村正、1943. 水産學雜 53: 1—4
- (8) 田村正、杉浦次郎、1948. 南氷洋觀測報告(中央氣象臺謄寫プリント及歐文海洋報告 1 卷 1 號)
- (9) 吉村信吉、1940. 世界地理 10 卷 153—180. 河出書房

(水産科學研究所業績第 40 號)