

OCEANOGRAPHIC DATA OF THE 24TH JAPANESE ANTARCTIC  
RESEARCH EXPEDITION FROM NOVEMBER 1982 TO APRIL 1983

Takashi HANZAWA and Koji IWAMOTO  
(Hydrographic Department, Maritime Safety Agency,  
Tsukiji 5-chome, Chuo-ku, Tokyo 104)

This report presents the data of the oceanographic observations on board the icebreaker Fuji and the tidal observation at Syowa Station, which were carried out in the summer mission of the 24th Japanese Antarctic Research Expedition in 1982-1983.

1. The Oceanographic Observations

Figure 1 shows the track chart of the icebreaker Fuji from November 25, 1982 to April 20, 1983. The surface observations, the current measurements with geomagnetic electrokinetograph (GEK), bathythermograph (BT) observations and serial observations were made during the cruise.

The details of these observations are given in the following.

(1) The surface observations

Surface temperature measurements and surface water samplings for chemical analysis were made twice a day (at 0800 and 1800 LMT) during the cruise, but from Fremantle to Syowa Station observations were made three times a day at 0800, 1300 and 1800 LMT. The results are given in Table 1.

(2) The surface current measurements

Measurements of surface current were made with GEK at the surface observation stations except in the magnetic equator region and in the pack ice area. The results are also given in Table 1.

(3) The BT observations

Castings of a mechanical bathythermograph (MBT) were made twice a day (at 0800 and 1800 LMT) from Tokyo to Fremantle. The results are given in Table 2.

The expendable bathythermograph (XBT) observations were made in the Southern Ocean between Fremantle and Mauritius via Syowa Station. Locations of the stations are shown in Fig. 2. The results are given in Table 3.

(4) The serial observations

The serial observations were made at 10 stations (see Fig. 2). The results together with meteorological data are given in Table 4, which also includes interpolated and computed values of temperature, practical salinity, sigma-t and dynamic depth anomalies at standard depth.

(5) Chemical analyses of sea water

The following methods or instruments were used for chemical analyses.

Practical salinity	Inductive salinometer (Auto-Lab Model 601 MK III)
pH	Digital pH meter
Dissolved oxygen	The Winkler's method with a Metrhom Model E 415-20S titrator
Phosphate-P	Molybdenum blue method
Silicate-Si	Molybdenum yellow method
Nitrate-N	Modified Morris and Riley method
Nitrite-N	Sulphanilamide and N-(1-naphtyl)-ethylene-diamine 2 HCl were used as reagents
Ammonium-N	Indophenol method
	The nutrient matters were measured with a Shimadzu Model UV-210A spectrophotometer with the auto flow cell system
Petroleum oil	IGOSS method

## 2. The Tidal Observation

The tidal observation at Syowa Station has been carried out since 1965. At preset, a pressure-type tide gauge with a strain-gauge as the pressure sensor (Kyowa Shoko Co. SWL-7) is operated. It was installed on January 31, 1975 and a new pressure sensor was replaced on January 13, 1981 in the summer mission of JARE-22. The sensor of the tide gauge is placed in the Nisi-no-ura Cove on East Ongul Island, and the recorder is set in the Earth Science Laboratory (see Fig. 3).

It should be noted that the reference level varied from February 1982 to January 1983: 4.112 m below the bench mark No. 1040 on February 1, 1982 and 4.015 m below the same bench mark on January 14, 1983 (see Fig. 4). The cause of this variation is not clear. Table 6 shows hourly, dairy mean and monthly mean values from February 1, 1982 to January 31, 1983.

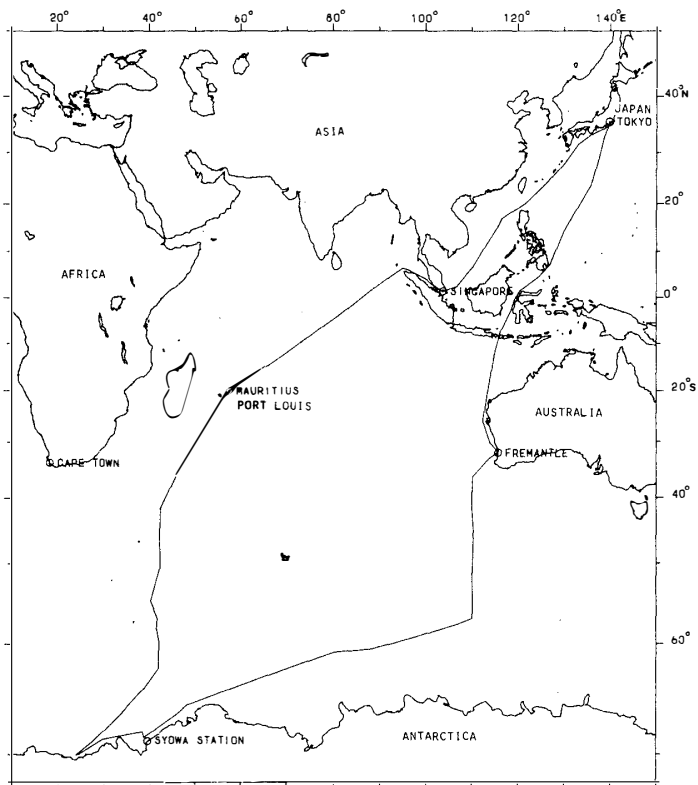


Fig. 1. The track chart of the icebreaker Fuji from November 25, 1982 to April 20, 1983.

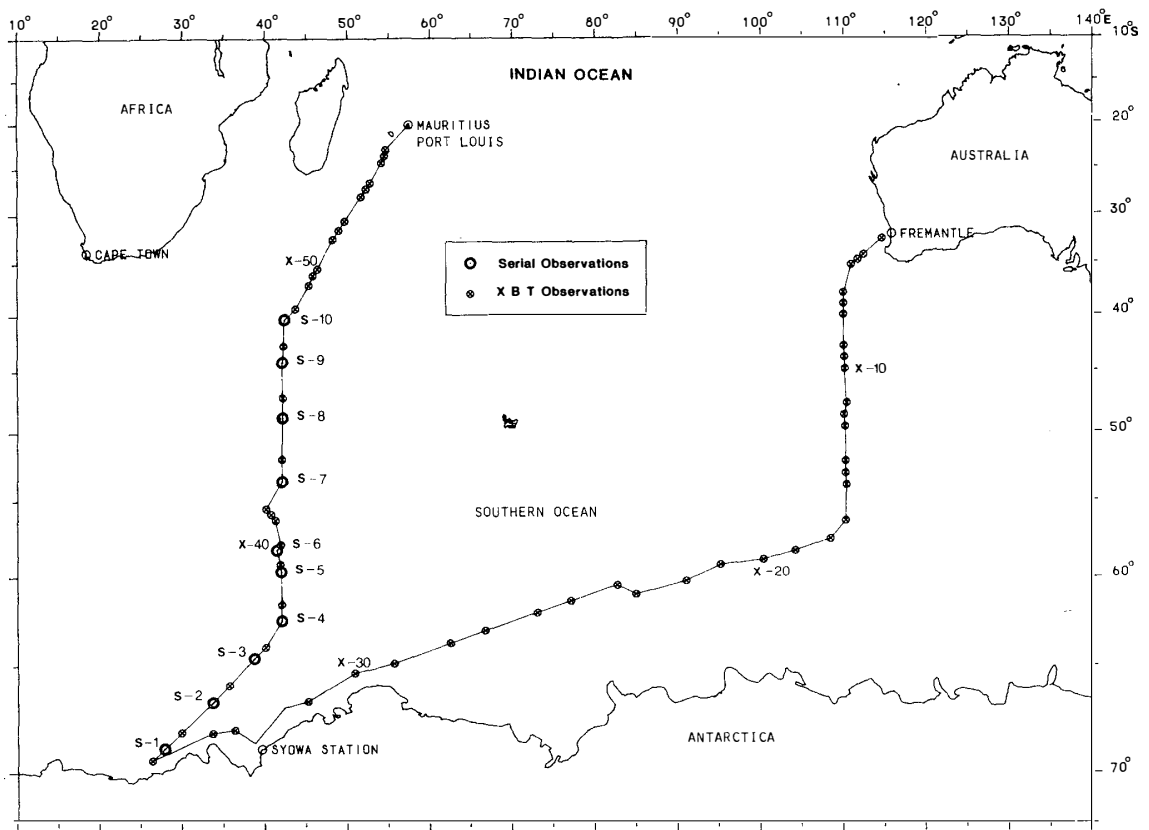


Fig. 2. The station locations of the serial observation and XBT observation.

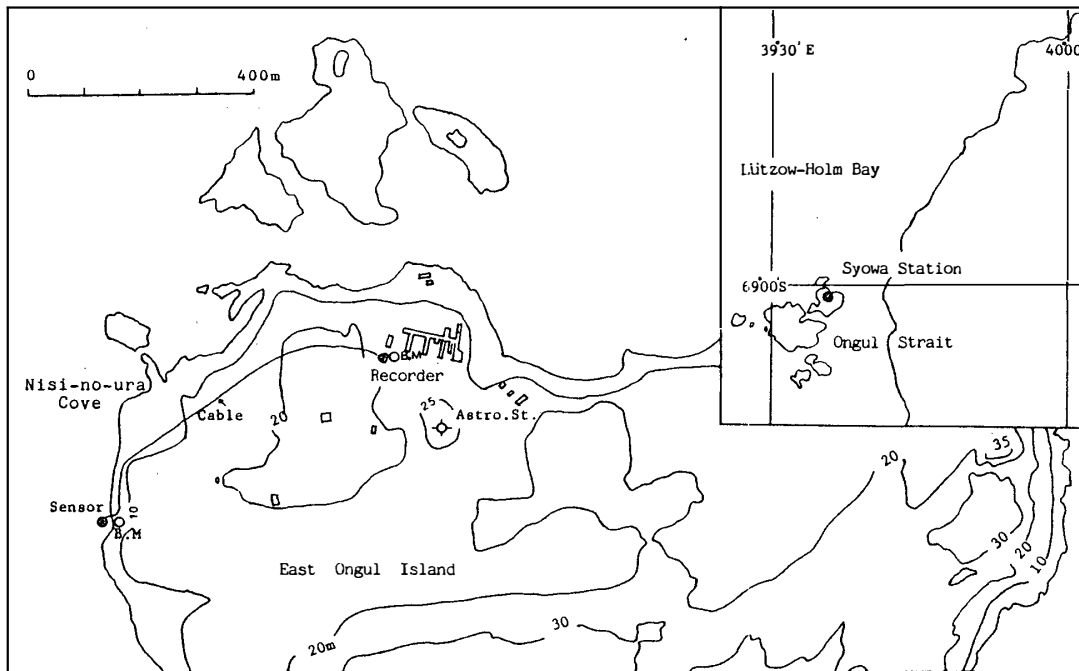
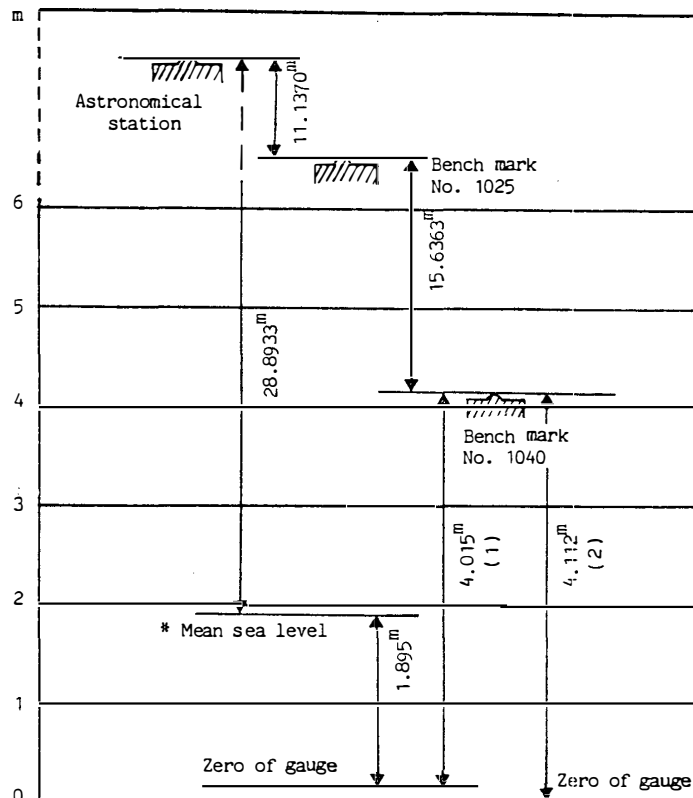


Fig. 3. The location of tide gauge.



\* Duration : February 1982-January 1983

(1) Measured on January 14, 1983 (2) Measured on February 1, 1982

Fig. 4. The relationship of various levels.

Table 1. Surface observation data.

Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	(μg-atoms/l)					Dir.	Speed (kn)				
November			Left Tokyo													
26	2300*	0800	32° 22'N	138° 40'E	14.6	20.9	34.295	8.33	5.12	0.14	4	0.01	0.5	0.0	150°	0.2
	0900	1800	30° 19'	138° 12'	17.6	23.6	34.442	8.36	4.91	0.14	0	0.08	0.3	0.0	250	0.5
27	2300*	0800	27° 11'	137° 04'	21.0	24.0	34.543	8.30	4.92	0.05	0	0.05	0.0	0.4	128	1.0
	0900	1800	24° 56'	136° 29'	24.7	24.7	34.680	8.28	4.87	0.07	3	0.00	0.0	0.3	78	0.3
28	2300*	0800	21° 57'	135° 06'	24.9	27.0	34.678	8.19	4.70	0.05	2	0.01	0.0	0.0		
	0900	1800	20° 06'	133° 39'	24.9	27.3		8.32	4.64	0.07	2	0.01	0.0	0.0	300	0.4
29	2300*	0800	17° 21'	131° 53'	21.0	27.7	34.722	8.34	4.64	0.02	1	0.00	0.1	0.1	210	0.2
	0900	1800	15° 27'	130° 39'	27.3	27.7	34.683	8.29	4.65	0.00	1	0.03	0.0	0.4	273	0.7
30	2300*	0800	12° 32'	129° 11'	27.4	28.3	34.583	8.19	4.53	0.00	1	0.00	0.0	0.1		
December	0900	1700	10° 40'	128° 26'	26.4	28.9	34.277	8.19	4.65	0.00	1	0.00	0.0	0.6		
1	0000	0800	7° 30'	127° 16'	27.1	28.7	34.483	8.25	4.27	0.05	0	0.00	0.2	0.4		
	1000	1800	5° 24'	125° 51'	28.3	28.8	34.604	8.23	4.58	0.05	2	0.00	0.0	0.3		
2	0000	0800	3° 23'	123° 08'	28.0	29.1	34.340	8.26	4.68	0.00	1	0.00	0.1	0.3		
	1000	1800	2° 15'	121° 23'	28.2	29.4	33.978	8.10	4.71	0.05	2	0.00	0.0	0.4		
3	0000	0800	0° 21'	119° 30'	27.0	29.2	34.011	8.07	4.64	0.05	3	0.00	0.0	0.6		
	1000	1800	1° 44'S	118° 51'E	28.5	29.9	33.795	8.03	4.68	0.02	0	0.00	0.1	0.3		
4	0000	0800	4° 15'	117° 58'	29.3	29.7	34.111	8.10	4.64	0.05	4	0.00	0.1	0.4		
	1000	1800	6° 14'	116° 46'	28.8	30.3	34.029	8.28	4.60	0.05	3	0.00	0.0	0.6	347	1.7
5	0000	0800	9° 19'	115° 31'	27.0	26.8	34.424	8.28	4.52	0.16	6	0.05	2.0	0.1	338	1.0
	1000	1800	11° 18'	115° 04'	29.5	30.2	34.590	8.29	4.50	0.20	0	0.01	0.0	0.1	20	1.2
6	0000	0800	14° 02'	114° 35'	29.1	30.1	34.628	8.06	4.47	0.11	3	0.00	0.0	0.5	1	1.2
	1000	1800	15° 48'	114° 17'	28.8	29.5	34.620	8.14	4.54	0.07	1	0.00	0.0	0.3	0	2.1
7	0000	0800	18° 16'	113° 51'	27.3	29.3	34.628	8.16	4.50	0.09	3	0.00	0.0	0.5	325	0.9
	1000	1800	20° 13'	113° 28'	27.3	27.3	34.852	8.18	4.72	0.11	3	0.00	0.0	0.2	82	0.3
8	0000	0800	23° 01'	112° 56'	25.2	24.6	35.224	8.16	4.66	0.11	3	0.00	0.0	0.4	6	0.9
	1000	1800	24° 57'	112° 33'	24.9	24.8	35.268	8.18	5.01	0.14	3	0.00	0.0	0.1		
9	0000	0800	27° 42'	112° 56'	22.5	22.8	35.499	8.07	5.06	0.07	3	0.00	0.0	0.4		

\* The time of date of the preceding day.

Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (mL/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current		
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	(µg-atoms/l)					Dir.	Speed (kn)					
December 9	1000	1800	29° 27'S	113° 45'E	21.2	21.6	35.727	8.18	5.18	0.11	3	0.01	0.0	0.4	14°	0.4	
10	0000	0800	31° 21'	114° 47'	20.6	21.5	35.593	8.18	5.20	0.14	3	0.00	0.0	0.3			
11			Arrived in Fremantle														
16			Left Fremantle														
	1000	1800	32° 38'	114° 37'	18.9	21.0	35.703	8.17	5.31	0.09	3	0.00	0.0	0.4	6	0.4	
17	0000	0800	34° 12'	112° 27'	16.2	18.5	35.781	8.28	5.48	0.09	3	0.00	0.0	0.6	75	0.1	
	0500	1300	34° 43'	111° 44'	16.3	17.6	35.604	8.32	5.61	0.25	3	0.01	0.0	1.5	313	1.0	
	1000	1800	35° 15'	110° 55'	16.0	17.6	35.576	8.29	5.57	0.09	1	0.00	0.0	0.3	293	0.4	
18	0100	0800	37° 57'	110° 00'	15.4	15.8	35.329	8.20	5.95	0.25	1	0.03	0.3	1.2	172	0.4	
	0600	1300	38° 59'	110° 00'	15.0	15.4	35.168	8.20	5.95	0.36	1	0.05	2.	0.7	117	0.3	
	1100	1800	40° 01'	109° 58'	14.8	14.0	34.768	8.29	6.21	0.59	3	0.12	6.	0.2	17	0.8	
19	0100	0800	42° 51'	110° 02'	12.2	11.3	34.685	8.21	6.39	0.75	3	0.19	10.	0.8	45	0.4	
	0600	1300	43° 52'	110° 05'	13.3	11.0	34.712	8.30	6.45	1.30	3	0.23	10.	0.8			
	1100	1800	44° 54'	110° 09'	11.9	10.6	34.627	8.31	6.44	0.91	4	0.26	10.	0.4			
20	0100	0800	47° 45'	110° 19'	8.4	7.0	33.945	8.19	7.08	1.39	5	0.18	19.	0.7			
	0600	1300	48° 41'	110° 03'	8.4	7.2	33.975	8.13	7.06	1.43	3	0.20	14.	0.3			
	1100	1800	49° 37'	110° 09'	5.9	5.2	33.906	8.15	7.08	1.43	3	0.20	19.	0.6			
21	0100	0800	52° 14'	110° 14'	3.0	3.6	33.948	8.13	7.75	1.43	5	0.28	20.	0.5	0	0.1	
	0600	1300	53° 07'	110° 13'	4.2	4.1	33.948	8.14	7.71	1.50	3	0.24	21.	0.7			
	1100	1800	53° 58'	110° 18'	2.3	3.3	33.885	8.18	7.88	1.45	4	0.24	20.	0.8			
22	0100	0800	56° 25'	110° 14'	1.8	2.0	33.951	8.09	7.97	1.77	18	0.25	23.	0.4			
	0600	1300	57° 17'	109° 53'	1.8	2.5	33.929	8.09	7.86	1.70	19	0.24	23.	0.3			
	1100	1800	57° 34'	108° 22'	1.4	1.4	33.975	8.12	8.12	1.66	15	0.26	23.	0.7			
23	0100	0800	58° 22'	104° 10'	1.2	1.6	33.959	8.10	8.05	1.64	22	0.22	23.	0.3			
	0600	1300	58° 39'	102° 11'	1.3	0.9	33.955	8.12	8.06	1.86	42	0.24	22.	0.6			
	1100	1800	58° 56'	100° 18'	1.4	0.7	33.961	8.15		1.91	45	0.23	24.	0.3			
24	0100	0800	59° 15'	95° 08'	0.7	0.3	33.890	8.17	8.26	1.57	24	0.21	21.	0.6			
	0600	1300	60° 01'	92° 57'	0.7	0.4	33.899	8.15	8.27	1.57	21	0.24	22.	0.2			
	1100	1800	60° 18'	91° 02'	0.9	0.1	33.984	8.14	8.10	1.70	45	0.19	22.	0.4			

Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	(μg-atoms/l)					Dir.	Speed (kn)				
December 25	0200	0800	61° 06'S	84° 57'E	0.8	-0.8	33.315	8.23	8.62	1.64	36	0.23	20.	0.3		
	0700	1300	60° 26'	84° 26'	0.1	-1.2	33.158	8.17	8.59	1.59	41	0.20	21.	0.6		
	1200	1800	60° 31'	82° 42'	0.5	0.5	34.043	8.16	8.23	1.77	47	0.22	24.	0.3		
26	0200	0800	61° 29'	77° 04'	0.3	0.7	33.688	8.25	8.52	1.64	42	0.27	21.	0.5		
	0700	1300	61° 50'	75° 01'	0.9	0.8	33.548	8.20	8.34	1.61	31	0.25	18.	0.8		
	1200	1800	62° 09'	73° 04'	0.4	0.9	33.478	8.22	8.34	1.36	33	0.29	22.	0.4		
27	0300	0800	63° 10'	66° 45'	0.0	0.3	33.626	8.28	8.15	1.88	41	0.29	23.	0.8		
	0800	1300	63° 29'	64° 38'	0.8	0.4	33.748	8.22	8.10	1.93	40	0.28	24.	0.9		
	1300	1800	63° 51'	62° 29'	0.9	0.7	33.651	8.27	8.09	1.93	48	0.27	22.	0.6		
28	0400	0800	64° 55'	55° 37'	0.2	0.1	33.689	8.11	8.19	1.95	53	0.24	25.	0.8		
	0900	1300	65° 11'	53° 17'	1.3	-0.1	33.691	8.14	8.18	2.02	59	0.20	25.	0.6		
	1400	1800	65° 24'	50° 51'	0.6	-0.4	33.831	8.15	8.28	2.05	63	0.17	25.	1.1		
29	1500	1800	66° 8'	45° 12'	1.0	-1.1	33.765	8.11	7.84	2.07	69	0.15	21.	0.2		
30	Arrived at the Ongul Islands															
February 9	Left the Ongul Islands															
9	1000	1300	68° 09'	36° 20'	0.1	-1.6	33.318	8.10	8.22	2.05	62	0.14	22.	1.2		
	1500	1800	68° 17'	33° 39'	-1.0	-0.8	33.890	8.09	8.12	2.09	61	0.13	21.	0.3		
10	0600	0800	69° 30'	26° 16'	-3.5	-1.1	33.255	8.18	8.50	1.16	57	0.09	17.	0.5		
23	0600	0800	68° 59'	27° 48'	-0.1	-0.4	34.065	8.13	8.15	2.02	64	0.13	24.	0.5	86°	0.3
	1600	1800	68° 15'	29° 53'	0.0	-0.1	34.174	8.03	8.14	1.81	55	0.09	21.	0.9	337	0.4
24	0600	0800	66° 50'	33° 40'	0.0	0.7	34.283	8.13	8.07	1.91	59	0.15	22.	0.3	349	0.6
	1600	1800	66° 01'	35° 38'	1.4	1.5	34.093	8.05	7.83	1.84	57	0.22	23.	0.7	273	0.4
25	0600	0800	64° 37'	38° 41'	0.4	1.5	34.002	8.10	7.90	1.98	59	0.32	23.	0.3	265	0.3
	1600	1800	64° 02'	40° 03'	0.3	1.9	33.861	8.06	7.85	1.86	51	0.34	22.	0.5	247	0.2
26	0500	0800	62° 35'	42° 05'	2.4	2.0	33.839	8.13	7.77	1.91	47	0.39	22.	0.2	322	0.5
	1500	1800	61° 40'	42° 02'	1.6	2.3	33.846	8.12	7.76	1.86	46	0.34	22.	0.5	0	0.3
27	0500	0800	59° 41'	42° 00'	1.6	2.9	33.862	8.18	7.69	1.66	22	0.36	21.	0.1	0	0.2
	1500	1800	59° 11'	41° 51'	1.1	2.8	33.841	8.16	7.67	1.73	24	0.30	21.	0.3	236	0.3



Date	Time		Position		Air temp.	Water temp.	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -	SiO <sub>3</sub> -	NO <sub>2</sub> -	NO <sub>3</sub> -	NH <sub>4</sub> -	Current	
	GMT	LMT	Latitude	Longitude	(°C)	P				Si	N	N	N	Dir.	Speed (kn)	
															(µg-atoms/l)	
February 28	0500	0800	58° 17'S	41° 26'E	1.9	3.0	33.759	8.14	7.64	1.75	28	0.35	22.	0.2	319°	0.5
	1500	1800	57° 56'	41° 56'	2.0	3.0	33.833	8.12	7.60	1.75	26	0.29	20.	0.2	318	0.5
March 1	0500	0800	56° 21'	41° 16'	3.2	2.9	33.813	8.14	7.62	1.73	27	0.30	21.	0.4		
	1000	1300	55° 56'	40° 44'	3.2	2.9	33.810	8.12	7.60	1.75	23	0.30	23.	0.4		
2	0500	0800	55° 33'	40° 08'	3.4	3.4	33.938	8.13	7.47	1.68	28	0.29	23.	0.4		
	1500	1800	53° 39'	42° 04'	3.3	3.7	33.929	8.10	7.53	1.64	11	0.26	21.	0.3	305	1.6
3	0500	0800	52° 02'	42° 04'	4.7	3.9	33.937	8.12	7.45	1.64	11	0.27	21..	0.2	63	1.1
	1500	1800	48° 51'	42° 09'	5.7	6.2	33.756	8.12	7.08	1.45	2	0.21	19..	0.1	330	0.3
4	0500	0800	47° 14'	42° 09'	5.2	6.2	33.586	8.16	7.49	1.36	2	0.24	18.	0.3	34	0.4
	1500	1800	44° 14'	42° 09'	10.4	9.6	33.754	8.11	6.72	1.43	5	0.21	16.	0.0		
5	0500	0800	42° 48'	42° 18'	15.0	14.2	34.225	8.19	6.01	0.61	2	0.20	5.	0.3	0	0.3
	1500	1800	40° 22'	42° 24'	18.1	15.4	34.379	8.23	6.35	0.50	1	0.10	3.	0.2	20	0.9
6	0500	0800	39° 21'	43° 44'	19.2	17.9	34.672	8.24	5.73	0.25	1	0.01	0.0	0.2	311	0.6
	1000	1300	37° 08'	45° 23'	21.7	20.9	35.553	8.20	5.32	0.07	3	0.00	0.0	0.1	2	0.7
7	0500	0800	36° 11'	45° 49'	21.2	21.2	35.562	8.19	5.26	0.00	4	0.00	0.0	0.2	20	0.2
	1500	1800	35° 33'	46° 24'	20.8	21.1	35.421	8.24	5.24	0.05	0	0.00	0.0	0.1	324	1.1
8	0500	0800	32° 32'	48° 15'	22.6	22.7	35.482	8.22	5.15	0.00	1	0.00	0.0	0.2	314	0.5
	1000	1300	31° 35'	48° 58'	26.2	26.2	35.431	8.25	4.86	0.05	1	0.00	0.0	0.2	316	0.8
9	0500	0800	30° 38'	49° 42'	25.3	27.0	35.318	8.25	4.73	0.00	0	0.00	0.1	0.1	328	0.7
	1000	1300	28° 05'	51° 39'	26.2	26.7	35.296	8.12	4.74	0.02	0	0.00	0.0	0.0	266	0.4
10	0500	0800	27° 16'	52° 15'	26.9	27.4	35.291	8.26	4.55	0.00	2	0.00	0.0	0.2	70	0.9
	1500	1800	26° 34'	52° 46'	26.5	27.5	35.299	8.25	4.68	0.07	1	0.00	0.0	0.1	20	1.2
11	0400	0800	24° 25'	54° 09'	26.9	27.4	35.391	8.26	4.72	0.02	0	0.00	0.0	0.3	327	0.5
	0900	1300	23° 39'	54° 28'	27.6	27.9	35.386	8.26	4.59	0.05	1	0.00	0.1	0.3	130	0.2
12	1400	1800	22° 57'	54° 41'	26.4	28.4	35.241	8.24	4.58	0.07	1	0.00	0.0	0.2	281	0.4
11	Arrived in Mauritius															
17	Left Mauritius															
17	1400	1800	19° 05'	58° 57'	27.3	27.9	35.076	8.27	4.70	0.14	2	0.00	0.0	0.0		



Table 2. Mechanical bathythermograph data.

St. No.	Date	Time		Position		Temperature (°C) at indicated depth (m)										
		GMT	LMT	Lat.	Long.	0	10	20	30	50	75	100	125	150	200	250
1	26 November 1982	2300*	0800	32° 22'N	138° 40'E	20.9	20.9	20.9	20.8	20.8	19.6	16.8	15.1	11.6	9.2	7.2
2	26	0900	1800	30° 19'	138° 12'	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	22.8	21.7	19.4	18.5	17.6
3	27	2300*	0800	27° 11'	137° 04'	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	22.3	20.4	19.2	18.0	
4	27	0900	1800	24° 56'	136° 29'	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	22.3	20.3	19.2	18.4	17.3	16.1
5	28	2300*	0800	21° 57'	135° 06'	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	25.8	24.1	21.1	
6	28	0900	1800	20° 06'	133° 39'	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	24.5	22.6	20.1	18.1
7	29	2300*	0800	17° 21'	131° 51'	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	25.4	24.2	23.0	20.1	18.4
8	29	0900	1800	15° 27'	130° 39'	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	26.5	24.5	23.4	20.3	
9	30	2300*	0800	12° 32'	129° 11'	28.3	28.3	28.3	28.4	28.4	26.2	23.9	21.2	18.4	19.0	11.2
10	30	0800	1700	10° 40'	128° 26'	28.9	28.9	28.9	28.9	28.7	24.5	21.2	17.9	15.5	11.8	
11	1 December	1000	1800	5° 24'	125° 51'	28.8	28.8	28.3	28.0	27.9	26.5	23.9	20.3	16.6	13.8	
12	2	1000	1800	2° 15'	121° 13'	29.4	29.4	29.4	28.2	27.3	24.6	18.5	16.4	14.5	13.1	10.2
13	3	0000	0800	0° 21'	119° 30'	29.2	29.2	29.2	29.2	27.9	26.3	23.4	20.9	19.4	16.2	
14	3	1000	1800	1° 44'S	118° 51'E	29.9	29.6	29.0	28.5	27.4	26.2	24.6	21.3	18.3	14.5	
15	4	0000	0800	4° 15'	117° 58'	29.7	29.0	28.9	28.6	28.5	27.5	22.2	19.2	18.1	12.5	10.7
16	4	1000	1800	6° 14'	116° 14'	30.3	30.0	29.6	29.4	28.8	28.1	24.7	19.7	14.6	13.2	11.1
17	5	0000	0800	11° 18'	115° 04'	30.2	29.4	28.6	27.7	26.0	25.6	24.0	20.8	18.8	14.8	11.5
18	6	0000	0800	14° 02'	114° 35'	30.1	29.5	29.1	27.6	26.3	24.4	23.4	21.2	19.7	17.3	15.0
19	6	1000	1800	15° 48'	114° 17'	29.5	29.1	28.6	27.8	26.4	25.0	23.1	22.2	20.3	18.9	
20	7	0000	0800	18° 16'	113° 51'	29.3	29.3	29.3	27.0	23.7	22.0	20.9	19.4	17.6	13.7	
21	7	1000	1800	20° 13'	113° 28'	27.3	27.3	27.3	27.3	24.9	24.1	22.9	22.1	21.0	19.2	17.6
22	8	0000	0800	23° 01'	112° 56'	24.6	24.6	24.6	24.6	24.1	22.3	21.3	20.8	20.1	18.7	
23	9	1000	1800	29° 27'	113° 45'	21.6	21.6	21.2	20.5	20.0	18.0	17.4	16.3	15.8	14.3	13.4

\* The time of the date of the preceding day.

Table 3. Expendable bathythermograph data.

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Date	December 16, 1982	December 17			December 18			December 19			December 20		
Time(GMT)	10-00	00-00	05-15	10-00	00-00	05-00	10-00	00-00	05-00	10-00	00-00	05-00	10-00
(LMT)	18-00	08-00	13-15	18-00	08-00	13-00	18-00	08-00	13-00	18-00	08-00	13-00	18-00
Latitude	32° 37'S	34° 12'S	34° 43'S	35° 15'S	37° 57'S	38° 59'S	40° 01'S	42° 51'S	43° 52'S	44° 54'S	47° 45'S	48° 41'S	49° 37'S
Longitude	114° 37'E	112° 27'E	111° 44'E	110° 55'E	110° 00'E	110° 00'E	109° 58'E	110° 02'E	110° 05'E	110° 09'E	110° 19'E	110° 03'E	110° 09'E
0	21.0	18.5	17.6	17.6	15.8	15.4	14.0	11.3	11.0	7.0	7.0	7.2	5.2
10	20.9	18.5	17.6	17.6	15.5	14.9	14.0	11.2	10.9	6.9	6.9	7.1	5.2
20	20.9	18.5	17.5	17.3	15.4	15.1	13.6	11.2	10.9	6.9	6.9	7.0	5.2
30	20.8	18.5	17.5	17.3	15.3	15.0	13.3	11.2	10.9	6.9	6.9	6.9	5.2
50	20.5	18.2	16.0	15.4	15.2	14.4	13.2	11.1	10.7	6.9	6.9	6.8	5.0
75	19.1	15.7	14.8	14.2	13.7	13.6	11.1	10.5	10.7	6.7	6.7	6.7	4.0
100	18.7	14.5	14.4	13.5	13.5	13.3	10.9	10.3	10.3	5.1	5.1	5.4	3.7
125	17.8	13.8	14.4	13.3	13.2	12.7	10.6	10.1	9.8	4.4	4.4	5.3	3.4
150	16.8	13.2	14.3	13.1	13.0	12.3	10.4	9.9	9.7	4.2	4.2	5.3	3.2
200	15.7	12.2	13.7	12.5	12.2	11.5	10.3	9.8	9.6	3.8	3.8	4.9	2.8
250	13.7	11.0	13.2	11.6	11.2	10.7	10.3	9.8	9.6	3.8	3.8	4.8	2.7
300	12.4	9.9	12.2	10.9	10.6	10.3	10.0	9.7	9.6	3.4	3.4	4.9	2.7
400	10.1	9.0	10.8		9.9	9.9	9.8	9.6	9.5	3.1	3.1	4.0	2.6
500			9.8		9.4		9.5					3.7	
600			9.4		8.9		9.2					3.0	
700			9.0		8.1		8.8					2.8	
800			8.3		6.9		8.3					2.6	
1000			5.3		4.7		5.8					2.5	
1200			3.7		3.6		4.1					2.4	
1500			3.2		3.1		3.2					2.3	
1800			2.8		2.7		3.0					2.1	

Station	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Date	December 21			December 22		December 23		December 24		December 25		December 26	
Time(GMT)	00-00	05-00	10-00	00-00	11-00	01-00	11-00	01-00	11-00	02-00	12-00	02-00	12-00
(LMT)	08-00	13-00	18-00	08-00	18-00	08-00	18-00	08-00	18-00	08-00	18-00	08-00	18-00
Latitude	52° 14S	53° 07S	53° 58S	56° 25S	57° 36S	58° 22S	58° 56S	59° 15S	60° 18S	61° 06S	60° 31S	61° 29S	62° 09S
Longitude	110° 14E	110° 13E	110° 18E	110° 14E	108° 22E	104° 10E	100° 18E	95° 08E	91° 02E	84° 57E	82° 42E	77° 04E	73° 04E
0	3.6	4.1	3.3	2.0	1.5	1.6	0.7	0.3	0.1	-0.8	0.5	0.7	0.9
10	3.6	4.0	3.4	2.0	1.5	1.6	0.7	0.3	0.0	-0.9	0.4	0.7	0.8
20	3.6	4.0	3.4	2.0	1.4	1.5	0.7	0.3	-0.2	-1.4	0.4	0.6	-0.8
30	3.4	3.9	3.3	1.8	1.4	1.4	0.7	0.3	-0.2	-1.4	0.3	-1.4	-1.5
50	2.0	3.7	3.0	0.8	1.3	1.3	0.2	0.1	-0.4	-1.1	0.0	-1.7	-1.7
75	1.3	2.9	1.6	0.6	0.5	0.2	-0.8	-0.5	-1.4	0.7	-1.5	-1.7	-1.5
100	0.8	2.6		0.2	0.2	-0.2	-1.0	-0.7	-1.2	1.2	-1.1	-1.3	0.2
125	0.5	2.1		-0.2	0.0	0.2	0.3	-0.8	-0.3	1.7	0.2	-0.2	1.3
150	0.4	1.9		-0.2	0.1	1.4	1.2	-0.6	0.5	1.9	1.0	1.2	1.5
200	0.1	1.3		0.8	0.1	1.8	1.4	0.5	1.0	2.1	1.6	1.6	1.7
250	1.2	1.7		1.4	1.7	2.0	1.5	1.2	1.2	2.2	1.7	1.9	1.9
300	2.0	1.4		1.8	1.8	2.1	1.7	1.6	1.3	2.2	1.7	2.0	1.9
400	2.1	1.4		1.9	1.8	2.0	1.8	1.9	1.4	2.3	1.7	2.0	1.9
500	2.2	2.1		1.9									
600	2.2	2.2		1.8									
700	2.1	2.2		1.9									
800	2.1	2.1		1.8									
1000	2.0	2.2		1.7									
1200	1.9	2.1		1.6									
1500	1.6	1.8		1.3									
1800	1.5	1.6		1.1									

Station	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Date	December 27		December 28		December 29	February 9, 1983		February 10	February 23	February 24	February 25	February 26	February 27
Time(GMT) (LMT)	03-00 08-00	13-00 18-00	04-00 08-00	14-00 18-00	15-00 18-00	10-00 13-00	15-00 18-00	06-00 08-00	16-15 18-15	16-00 18-00	16-00 18-00	15-00 18-00	15-10 18-10
Latitude	63° 10'S	63° 51'S	64° 55'S	65° 24'S	66° 48'S	68° 09'S	68° 17'S	69° 30'S	68° 15'S	66° 01'S	64° 02'S	61° 40'S	59° 11'S
Longitude	66° 45'E	62° 29'E	55° 37'E	50° 51'E	45° 11'E	36° 20'E	33° 39'E	26° 16'E	29° 53'E	35° 38'E	40° 03'E	42° 02'E	41° 51'E
0	0.3	0.7	0.1	-0.4	-1.1	-1.6	-0.8	-1.1	-0.1	1.5	1.9	2.3	2.8
10	0.3	0.6	0.1	-0.4	-1.1	-1.6	-0.8	-1.2	-0.1	1.5	1.8	2.2	2.8
20	0.3	0.5	0.1	-0.7	-1.5	-1.4	-0.4	-1.1	-0.2	1.5	1.7	2.1	2.9
30	-1.0	-1.3	0.1	-0.9	-1.6	-1.7	-0.4	-1.0	-0.3	1.5	1.7	2.0	2.9
50	-1.4	-1.6	-1.3	-1.6	-1.7	-1.7	-1.3	-1.6	-0.3	1.0	1.0	1.9	2.9
75	-1.6	-1.5	-0.6	-1.8	-1.7	-1.7	-1.9	-1.6	-1.5	-1.2	-1.4	-1.1	1.0
100	-0.8	-0.2	0.9	-1.8	-1.7	-1.7	-1.9	-1.6	-1.9	-1.4	-1.1	-1.2	0.3
125	1.0	1.1	1.5	-1.8	-1.7	-1.7	-1.9	-1.6	-1.9	-0.6	0.5	-1.2	0.0
150	1.4	1.3	1.6	-1.8	-1.7	-1.7	-1.9	-1.6	-1.9	0.2	1.1	-1.2	-0.1
200	1.8	1.6	1.5	-1.7	-1.6	-1.8	-1.9	-1.5	-1.9	1.0	1.4	0.7	0.6
250	1.9	1.7	1.5	-1.5	-1.5	-1.8	-1.9	-1.5	-1.8	0.8	1.5	1.4	1.8
300	2.0	1.8	1.5	-0.5	-0.8	-1.7	-1.7	-0.5	-1.8	1.0	1.5	1.6	1.7
400	2.0	1.8	1.4	0.5	0.2	-1.7		0.1	-0.5	1.2	1.5	1.6	2.0
500									0.6	1.3	1.4	1.6	
600									0.9	1.3	1.3	1.5	
700									0.8	1.2	1.2	1.4	
800									0.7	1.1	1.0	1.3	
1000									0.5	0.9	0.8	1.0	
1200									0.3	0.7	0.6	0.8	
1500									0.2	0.6	0.5	0.6	
1800									0.0	0.5	0.3	0.5	

Station	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Date	February 28	March 1			March 2	March 3	March 4	March 5	March 6			March 7	
Time(GMT)	15-00	05-00	10-00	15-00	15-00	15-00	15-00	15-00	05-00	10-00	15-10	05-00	10-00
(LMT)	18-00	08-00	13-00	18-00	18-00	18-00	18-00	18-00	08-00	13-00	18-10	08-00	13-00
Latitude	57° 56'S	56° 20'S	55° 56'S	55° 33'S	52° 02'S	47° 14'S	42° 48'S	39° 21'S	37° 08'S	36° 11'S	35° 33'S	32° 32'S	31° 35'S
Longitude	41° 56'E	41° 16'E	40° 44'E	40° 08'E	42° 04'E	42° 09'E	42° 18'E	43° 44'E	45° 23'E	45° 49'E	46° 24'E	48° 15'E	48° 58'E
0	3.0	2.9	2.9	3.4	3.9	6.2	14.2	17.9	20.9	21.2	21.1	22.7	26.2
10	3.0	2.8	2.8	3.4	3.9	6.2	14.2	17.6	20.8	21.2	21.1	22.6	25.8
20	2.9	2.8	2.8	3.4	3.8	6.2	14.2	17.9	20.8	20.9	21.1	22.5	25.7
30	2.9	2.8	2.7	3.3	3.8	6.1	14.2	17.8	20.8	20.7	21.0	22.3	25.4
50	2.8	2.8	2.8	3.3	3.8	6.1	14.1	14.9	20.5	20.6	20.0	21.0	22.0
75	1.5	2.0	2.7	3.3	3.7	5.2	11.9	13.7	18.2	18.4	18.2	18.3	18.7
100	0.0	-0.5	-0.2	1.3	4.0	3.9	11.0	12.7	17.0	17.2	17.3	16.7	17.0
125	-0.3	-0.8	-0.5	1.1	1.5	3.6	11.1	12.1	16.6	16.7	16.7	16.0	16.3
150	-0.3	-0.9	-0.6	1.1	0.9	3.4	10.8	11.9	16.3	16.3	16.2	15.6	15.8
200	0.0	-0.2	0.8	1.3	0.6	3.8	10.2	11.3	15.8	15.8	15.9	15.0	15.3
250	1.5	1.2	1.6	1.3	1.0	3.5	9.2	10.6	15.1	15.4	15.7	14.5	14.6
300	1.7	1.8	1.7	1.5	1.6	3.1	8.9	10.0	14.7	15.0	15.5	14.0	14.1
400	2.4	1.8	2.3	2.2	2.1	2.9	7.6	9.5	13.9	14.3	14.4	13.4	13.4
500	2.2	2.0	2.2	2.1	2.3	2.7	6.6	8.0	13.0	13.2	13.6	12.6	12.4
600	2.2	2.0	2.1	2.2	2.3	2.9	5.5	6.9	12.1	12.3	12.8	11.6	11.6
700	2.0	2.2	2.0	2.2	2.2	2.8	4.7	5.7	11.1	11.3	11.9	10.7	10.8
800	2.0	2.5	2.0	2.1	2.3	2.7	4.1	5.0	10.2	10.4	11.1	9.5	9.8
1000	1.8		1.9	2.0	2.9	2.6	3.4	4.1	7.7	8.0	8.8	6.8	7.4
1200	1.6		1.6	2.1	2.5	2.8	2.9	3.6	5.3	5.6	6.1	4.6	5.2
1500	1.5				2.2	2.8	2.8	3.1	3.7	3.9	3.9	3.3	3.5
1800	1.1				1.8		2.8	3.0	3.1	3.3	3.2	2.9	2.9

Station	53	54	55	56	57	58	59						
Date	March 7	March 8			March 9								
Time(GMT)	15-00	05-00	10-00	15-00	04-00	09-00	14-00						
(LMT)	18-00	08-00	13-00	18-00	08-00	13-00	18-00						
Latitude	30° 38S	28° 05S	27° 16S	26° 34S	24° 25S	23° 39S	22° 57S						
Longitude	49° 42E	51° 39E	52° 15E	52° 46E	54° 09E	54° 28E	54° 41E						
0	27.0	26.7	27.4	27.5	27.4	27.9	28.4						
10	26.1	26.7	27.5	27.5	27.4	28.0	28.4						
20	26.0	25.9	27.8	27.5	27.4	28.0	28.4						
30	26.0	25.5	26.6	27.5	27.4	27.9	28.4						
50	23.5	23.9	26.5	26.5	27.4	27.3	26.7						
75	19.5	21.3	24.4	24.4	24.2	24.4	25.0						
100	17.7	19.9	20.9	22.9	22.9	22.4	23.0						
125	16.6	19.2	20.0	21.7	21.8	21.8	22.2						
150	15.9	18.3	18.9	20.9	20.9	20.8	21.4						
200	15.3	16.7	17.3	18.4	19.3	19.2	19.4						
250	14.7	15.6	16.2	16.9	17.1	17.3	17.9						
300	14.2	14.6	15.3	15.5	15.9	15.9	16.7						
400	13.3	13.5	13.6	13.7	14.1	13.9	13.7						
500	12.5	12.4	12.7	12.7	12.6	12.1	12.2						
600	11.6	11.4	11.7	11.7	11.5	11.0	11.0						
700	10.8	10.6	10.7	10.8	10.5	10.2	9.8						
800	9.9	9.8	9.5	9.7	9.3	9.1	8.6						
1000	7.1	7.2	6.9	6.7	6.7	6.3	6.0						
1200	4.7	4.9	4.6	4.5	4.5	4.3	4.4						
1500	3.5	3.5	3.4	3.0	3.3	3.2	3.5						
1800	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.8						



Table 4. Serial observation data.

Station 1

Date : February 23, 1983  
 Time (GMT) : 0700-0835  
 (LMT) : 0900-1035  
 Latitude : 68° 59'S  
 Longitude : 27° 48'E  
 Depth : 2640 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0800  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Snow  
 Air temperature : -0.1 °C  
 Atmospheric pressure : 984.9 mb  
 Wind direction : NE  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 90 %  
 Sea : 3  
 Swell : N/3

Depth (m)	Observed										Interpolated				
	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD	
( μg - atoms/l )															
0	-0.4	34.065	8.09	8.15	2.02	64	0.13	24.	0.5	0	-0.40	34.065	27.37	0.000	
10	-0.32	34.067	8.08	7.88	1.98	63	0.16	24.	0.4	10	-0.32	34.067	27.37	0.007	
20	-0.41	34.080	8.08	8.10	2.05	62	0.12	24.	0.6	20	-0.41	34.080	27.38	0.014	
30	-0.42	34.107	8.10	8.09	1.98	63	0.11	24.	0.6	30	-0.42	34.107	27.41	0.021	
49	-0.44	34.102	8.09	8.07	1.98	64	0.11	25.	0.5	50	-0.44	34.105	27.40	0.034	
74	-1.14	34.241	8.07	7.82	2.14	67	0.13	25.	0.6	75	-1.17	34.244	27.55	0.049	
98	-1.73	34.300	8.06	7.60	2.07	69	0.09	26.	0.4	100	-1.73	34.305	27.61	0.061	
122	-1.74	34.365	8.05	7.48	2.07	70	0.11	26.	0.4	125	-1.74	34.370	27.67	0.072	
146	-1.75	34.379	8.05	7.44	1.98	72	0.09	27.	0.2	150	-1.74	34.383	27.68	0.082	
194	-1.66	34.425	8.04	7.29	2.07	72	0.09	27.	0.4	200	-1.63	34.431	27.71	0.101	
243	-1.16	34.469	8.02	6.80	2.14	73	0.05	28.	0.4	250	-1.03	34.478	27.73	0.119	
292	0.00	34.559	7.99	5.71	2.14	87	0.11	25.	0.2	300	0.04	34.565	27.75	0.136	
389	0.35	34.625	7.98	5.39	2.11	97	0.01	28.	0.9	400	0.40	34.632	27.79	0.167	
486	0.85	34.683	7.95	4.91	2.09	103	0.11	27.	0.8	500	0.78	34.679	27.80	0.197	
583	0.36	34.654	7.97	5.40	2.07	104	0.00	28.	0.9	600	0.37	34.654	27.81	0.227	
680	0.44	34.654	7.99	5.26	2.11	107	0.00	28.	1.1	700	0.42	34.655	27.80	0.255	
777	0.34	34.658	7.98	5.28	2.16	110	0.01	28.	0.4	800	0.34	34.659	27.81	0.284	
972	0.35	34.665	7.97	5.20	2.09	116	0.04	27.	1.1	1000	0.34	34.666	27.82	0.340	
1217	0.21	34.673	7.98	5.29	2.16	118	0.00	28.	0.4	1200	0.22	34.672	27.83	0.394	
1463	0.12	34.678	7.97	5.20	2.18	121	0.00	29.	0.6	1500	0.11	34.677	27.84	0.471	
1709	0.05	34.659	7.97	5.37	2.09	124	0.11	29.	0.4	2000	-0.04	34.659	27.83	0.595	
1955	-0.03	34.657	7.97	5.57	2.14	124	0.00	28.	0.5						
2449	-0.08	34.703	7.97	5.60	2.09	124	0.00	28.	0.6						

## Station 2

Date : February 24, 1983  
 Time (GMT) : 0650-0800  
 (LMT) : 0850-1000  
 Latitude : 66° 50S  
 Longitude : 33° 40E  
 Depth : 1320 m

## Meteorological observation

Time (GMT) : 0700  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 0.0 °C  
 Atmospheric pressure : 982.2 mb  
 Wind direction : SE  
 velocity : 2 m/s  
 Humidity : 82 %  
 Sea : 2  
 Swell : NNW/1

Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	Observed					Interpolated				
					PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
										(ug -atoms/l )				
0	0.70	34.283	8.13	8.07	1.91	59	0.15	22.	0.3	0	0.70	34.283	27.49	0.000
10	0.69	34.252	8.13	7.98	1.86	57	0.16	23.	0.1	10	0.69	34.252	27.46	0.006
20	0.66	34.253	8.12	8.01	1.86	58	0.13	23.	0.5	20	0.66	34.253	27.47	0.012
30	0.60	34.248	8.13	7.99	1.86	59	0.14	24.	0.4	30	0.60	34.248	27.47	0.018
50	0.22	34.263	8.13	8.00	1.84	60	0.13	24.	0.3	50	0.22	34.263	27.50	0.030
75	-1.39	34.343	8.08	7.58	2.05	67	0.13	26.	0.4	75	-1.39	34.343	27.63	0.043
100	-1.78	34.396	8.07	7.35	2.14	70	0.11	27.	0.2	100	-1.78	34.396	27.69	0.053
125	-1.73	34.407	8.06	7.29	2.11	70	0.04	27.	0.2	125	-1.73	34.407	27.70	0.063
150	-1.69	34.427	8.07	7.21	2.14	73	0.03	28.	0.2	150	-1.69	34.427	27.71	0.072
200	-1.39	34.438	8.05	6.95	2.16	76	0.00	28.	0.3	200	-1.39	34.438	27.71	0.090
250	0.45	34.519	8.01	6.30	2.34	85	0.00	29.	0.2	250	0.45	34.519	27.69	0.109
300	0.21	34.596	8.01	5.66	2.36	91	0.02	28.	0.5	300	0.21	34.596	27.77	0.127
401	0.61	34.630	8.01	5.13	2.36	101	0.00	29.	0.4	400	0.61	34.630	27.77	0.159
504	0.58	34.656	7.99	5.37	2.36	102	0.00	29.	0.2	500	0.58	34.655	27.79	0.190
604	0.54	34.711	7.99	5.25	2.39	107	0.00	29.	0.4	600	0.54	34.710	27.84	0.218
704	0.43	34.672	8.00	5.17	2.36	112	0.00	29.	0.4	700	0.44	34.672	27.82	0.244
804	0.28	34.667	7.99	5.28	2.41	116	0.00	29.	0.4	800	0.28	34.667	27.82	0.272
1004	0.11	34.663	8.01	5.30	2.41	120	0.00	29.	0.4	1000	0.11	34.663	27.83	0.325
1254	-0.05	34.660	8.00	5.43	2.39	122	0.00	29.	0.4	1200	-0.02	34.660	27.83	0.376

## Station 3

Date : February 25, 1983  
 Time (GMT) : 0700-0930  
 (LMT) : 0900-1130  
 Latitude : 64° 37'S  
 Longitude : 38° 41'E  
 Depth : 4890 m

## Meteorological observation

Time (GMT) : 0800  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 0.4°C  
 Atmospheric pressure : 988.2 mb  
 Wind direction : ENE  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 83 %  
 Sea : 3  
 Swell : NW/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	1.50	34.002	8.10	7.90	1.98	59	0.32	23.	0.3	0	1.50	34.002	27.21	0.000
9	1.29	33.982	8.10	* **	2.05	59	0.38	25.	0.2	10	1.29	33.980	27.21	0.009
18	1.28	33.965	8.10	7.95	2.07	59	0.33	25.	0.3	20	1.28	33.962	27.19	0.017
27	1.27	33.956	8.11	7.83	2.02	58	0.34	25.	0.2	30	1.27	33.957	27.19	0.026
44	1.22	33.962	8.10	7.89	2.05	59	0.33	25.	0.2	50	0.71	34.008	27.27	0.042
65	-1.49	34.194	8.09	7.67	2.09	61	0.22	26.	0.1	75	-1.43	34.218	27.53	0.059
86	-1.37	34.249	8.08	7.44	2.14	63	0.22	27.	0.1	100	-0.54	34.333	27.59	0.072
110	0.01	34.392	8.02	6.11	2.23	76	0.20	28.	0.1	125	0.68	34.484	27.65	0.083
132	0.87	34.517	7.97	5.27	2.36	86	0.14	30.	0.2	150	1.10	34.558	27.68	0.094
177	1.30	34.583	7.96	4.57	2.36	89	0.04	29.	0.2	200	1.43	34.613	27.70	0.113
222	1.50	34.637	7.95	4.87	2.48	92	0.00	29.	0.2	250	1.47	34.655	27.74	0.132
267	1.45	34.660	7.97	4.84	2.43	94	0.03	29.	0.1	300	1.44	34.668	27.75	0.150
356	1.42	34.678	7.99	4.56	2.36	95	0.01	28.	0.0	400	1.43	34.684	27.76	0.184
445	1.43	34.689	7.98	4.74	2.34	97	0.01	28.	0.3	500	1.36	34.695	27.78	0.218
533	1.31	34.697	7.99	4.67	2.32	99	0.01	28.	0.3	600	1.26	34.695	27.78	0.250
621	1.24	34.695	8.01	4.74	2.27	102	0.00	28.	0.2	700	1.13	34.695	27.79	0.282
709	1.12	34.695	7.99	4.97	2.39	104	0.01	28.	0.2	800	1.02	34.698	27.80	0.313
885	0.93	34.701	7.99	4.87	2.36	111	0.01	29.	0.3	1000	0.82	34.697	27.81	0.373
1106	0.72	34.693	7.99	4.92	2.41	115	0.00	29.	0.2	1250	0.65	34.693	27.82	0.431
1329	0.57	34.691	7.98	4.88	2.45	120	0.01	28.	0.3	1500	0.49	34.683	27.82	0.516
1554	0.46	34.680	7.97	4.92	2.45	123	0.03	29.	0.5	2000	0.27	34.666	27.82	0.654
1782	0.35	34.671	7.98	5.05	2.43	126	0.01	28.	0.5	2500	0.09	34.649	27.82	0.789
2244	0.18	34.661	7.96	5.32	2.43	129	0.03	29.	0.4	3000	-0.07	34.654	27.83	0.916
2712	0.01	34.641	7.98	5.44	2.50	130	0.08	28.	0.8	3500	-0.22	34.668	27.85	1.028
3186	-0.12	34.663	7.97	5.51	2.48	129	0.05	28.	0.6	4000	-0.29	34.662	27.85	1.129
3662	-0.27	34.668	7.99	5.63	2.34	128	0.02	29.	0.6					
4142	-0.30	34.658	7.99	5.89	2.30	128	0.07	28.	1.2					

## Station 4

Date : February 26, 1983  
 Time (GMT) : 0540-0807  
 (LMT) : 0840-1107  
 Latitude : 62° 35'S  
 Longitude : 42° 05'E  
 Depth : 5040 m

## Meteorological observation

Time (GMT) : 0700  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 2.4 °C  
 Atmospheric pressure : 996.2 mb  
 Wind direction : N  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 67 %  
 Sea : 2  
 Swell : E/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					(μg-atoms/l)									
0	2.00	33.839	8.13	7.77	1.91	47	0.39	22.	0.2	0	2.00	33.839	27.04	0.000
10	1.96	33.819	8.13	7.96	1.91	46	0.39	24.	0.1	10	1.96	33.819	27.03	0.010
20	1.92	33.813	8.13	7.83	1.95	47	0.38	24.	0.2	20	1.92	33.813	27.03	0.020
30	1.83	33.813	8.13	7.85	1.95	47	0.39	23.	0.2	30	1.83	33.813	27.03	0.031
50	1.76	33.851	8.14	7.86	1.98	47	0.36	24.	0.2	50	1.76	33.851	27.07	0.051
74	-1.32	34.088	8.12	7.86	2.09	55	0.24	26.	0.2	75	-1.32	34.091	27.43	0.071
99	-1.33	34.162	8.11	7.62	2.11	60	0.27	26.	0.3	100	-1.31	34.165	27.49	0.086
124	-0.70	34.228	8.08	7.05	2.27	65	0.24	28.	0.3	125	-0.68	34.231	27.52	0.100
149	-0.39	34.370	8.03	5.98	2.41	75	0.05	29.	0.3	150	-0.37	34.374	27.62	0.113
199	1.28	34.539	7.96	4.79	2.50	85	0.00	30.	0.4	200	1.29	34.540	27.66	0.135
250	1.48	34.580	7.95	4.71	2.52	87	0.00	30.	0.3	250	1.48	34.580	27.67	0.156
301	1.57	34.632	7.96	4.51	2.52	89	0.01	29.	0.3	300	1.57	34.631	27.71	0.176
402	1.44	34.668	7.99	4.57	2.54	93	0.01	29.	0.3	400	1.44	34.667	27.75	0.213
502	1.52	34.696	7.98	4.66	2.52	94	0.00	28.	0.2	500	1.52	34.696	27.76	0.248
602	1.40	34.710	7.99	4.82	2.48	97	0.00	28.	0.1	600	1.40	34.710	27.78	0.281
702	1.34	34.706	8.01	4.96	2.45	99	0.00	28.	0.3	700	1.34	34.706	27.79	0.314
802	1.22	34.651	8.01	5.00	2.50	102	0.00	28.	0.3	800	1.22	34.651	27.75	0.348
1003	0.98	34.708	8.00	4.84	2.54	108	0.00	28.	0.5	1000	0.98	34.707	27.81	0.414
1254	0.70	34.693	7.99	5.01	2.61	114	0.00	28.	0.4	1200	0.74	34.697	27.82	0.473
1504	0.56	34.672	7.98	4.95	2.68	119	0.00	28.	0.2	1500	0.56	34.672	27.81	0.560
1755	0.42	34.678	7.98	4.98	2.39	124	0.00	29.	0.7	2000	0.31	34.660	27.81	0.705
2005	0.31	34.660	7.98	5.11	2.50	126	0.00	28.	0.5	2500	0.12	34.672	27.84	0.838
2508	0.12	34.672	7.98	5.22	2.50	128	0.01	29.	0.4	3000	-0.05	34.640	27.82	0.965
3012	-0.05	34.640	7.98	5.48	2.52	128	0.01	29.	0.5	3500	-0.16	34.650	27.83	1.085
3519	-0.16	34.650	7.99	5.53	2.48	128	0.03	28.	0.4	4000	-0.28	34.639	27.83	1.196
4023	-0.29	34.639	7.99	5.69	2.45	129	0.00	28.	0.5	4500	-0.29	34.645	27.83	1.301
4528	-0.29	34.646	7.98	5.87	2.48	129	0.00	28.	0.4					

Station 5

Date : February 27, 1983  
 Time(GMT) : 0540-0805  
 (LMT) : 0840-1105  
 Latitude : 59° 41'S  
 Longitude : 42° 00'E  
 Depth : 4700 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0700  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 1.6 °C  
 Atmospheric pressure : 987.9 mb  
 Wind direction : E  
 velocity : 2 m/s  
 Humidity : 75 %  
 Sea : 2  
 Swell : NW/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σt	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	2.90	33.862	8.18	7.69	1.66	22	0.36	21.	0.1	0	2.90	33.862	26.99	0.000
10	2.74	33.829	8.17	7.66	1.66	24	0.35	23.	0.1	10	2.74	33.829	26.97	0.011
20	2.77	33.835	8.16	7.68	1.70	23	0.35	23.	0.1	20	2.77	33.835	26.98	0.021
30	2.77	33.835	8.16	7.73	1.68	22	0.33	22.	0.1	30	2.77	33.835	26.98	0.032
50	2.24	33.910	8.15	7.74	1.79	23	0.32	23.	0.4	50	2.24	33.910	27.08	0.053
75	-0.16	33.982	8.13	8.04	2.09	43	0.26	25.	0.3	75	-0.16	33.982	27.29	0.074
100	-0.59	34.002	8.12	7.97	2.09	46	0.38	26.	0.1	100	-0.59	34.002	27.33	0.093
125	-0.56	34.073	8.10	7.67	2.20	51	0.21	27.	0.1	125	-0.56	34.073	27.38	0.111
150	-0.37	34.109	8.10	7.40	2.25	55	0.03	28.	0.1	150	-0.37	34.109	27.40	0.128
200	1.37	34.370	7.97	5.15	2.52	68	0.02	30.	0.2	200	1.37	34.370	27.51	0.158
251	1.75	34.459	7.94	4.64	2.48	75	0.01	31.	0.2	250	1.75	34.458	27.56	0.186
301	1.80	34.524	7.95	4.68	2.52	80	0.02	30.	0.2	300	1.80	34.523	27.61	0.211
401	1.86	34.611	7.97	4.33	2.50	84	0.00	29.	0.2	400	1.86	34.610	27.67	0.257
501	1.96	34.667	7.95	4.32	2.45	84	0.00	29.	0.3	500	1.96	34.667	27.71	0.298
594	1.93	34.705	8.00	4.69	2.34	88	0.00	28.	0.3	600	1.93	34.706	27.74	0.337
795	1.78	34.721	8.01	4.80	2.27	93	0.01	28.	0.3	700	1.86	34.717	27.76	0.374
1102	1.42	34.725	8.01	4.77	2.29	99	0.00	28.	0.3	800	1.77	34.721	27.77	0.409
1394	1.11	34.706	8.00	5.05	2.36	107	0.00	28.	0.3	1000	1.54	34.724	27.79	0.479
1673	0.87	34.701	8.02	4.89	2.34	113	0.00	28.	0.4	1200	1.31	34.719	27.80	0.545
1947	0.68	34.695	8.00	5.22	2.39	119	0.00	28.	0.4	1500	1.01	34.704	27.81	0.641
2487	0.38	34.682	7.99	5.07	2.41	126	0.01	28.	0.4	2000	0.65	34.694	27.82	0.794
3014	0.16	34.667	7.98	5.29	2.43	128	0.01	29.	0.4	2500	0.37	34.682	27.83	0.935
3524	-0.01	34.690	8.00	5.39	2.43	128	0.00	28.	0.5	3000	0.16	34.667	27.83	1.069
4029	-0.19	34.645	8.00	5.59	2.39	128	0.00	29.	0.5	3500	0.00	34.689	27.86	1.190
4530	-0.23	34.640	8.00	5.70	2.39	130	0.00	29.	0.5	4000	-0.18	34.646	27.83	1.301
										4500	-0.23	34.640	27.83	1.412

## Station 6

Date : February 28, 1983  
 Time (GMT) : 0550-0855  
 (LMT) : 0850-1155  
 Latitude : 58° 17'S  
 Longitude : 41° 26'E  
 Depth : 5030 m

## Meteorological observation

Time (GMT) : 0700  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 1.9 °C  
 Atmospheric pressure : 984.8 mb  
 Wind direction : WNW  
 velocity : 8 m/s  
 Humidity : 69 %  
 Sea : 4  
 Swell : SE/4

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	3.00	33.759	8.14	7.64	1.75	28	0.35	22.	0.2	0	3.00	33.759	26.89	0.000
8	3.13	33.824	8.14	7.64	1.70	28	0.39	22.	0.1	10	3.08	33.823	26.94	0.011
16	2.89	33.821	8.13	7.63	1.75	28	0.36	23.	0.2	20	2.88	33.819	26.95	0.022
24	2.87	33.817	8.14	7.63	1.77	28	0.36	23.	0.2	30	2.87	33.817	26.95	0.033
40	2.88	33.817	8.14	7.60	1.77	28	0.35	23.	0.1	50	2.13	33.857	27.05	0.054
60	1.03	33.906	8.13	8.01	1.93	31	0.27	24.	0.2	75	-0.17	33.964	27.28	0.077
80	-0.37	33.982	8.11	8.03	2.07	46	0.26	25.	0.2	100	-0.33	34.046	27.35	0.095
101	-0.33	34.049	8.09	7.82	2.14	51	0.36	26.	0.1	125	-0.41	34.088	27.39	0.113
121	-0.47	34.077	8.09	7.69	2.14	54	0.11	27.	0.1	150	0.05	34.168	27.43	0.129
161	0.27	34.207	8.04	6.70	2.27	64	0.00	28.	0.2	200	1.08	34.365	27.53	0.159
201	1.10	34.368	7.97	5.41	2.45	71	0.00	30.	0.3	250	1.62	34.479	27.58	0.185
242	1.59	34.469	7.95	4.68	2.64	77	0.00	30.	0.3	300	1.78	34.536	27.62	0.209
323	1.81	34.557	7.94	4.25	2.64	82	0.00	30.	0.3	400	1.86	34.618	27.68	0.254
402	1.86	34.619	7.93	4.26	2.64	86	0.00	30.	0.0	500	1.87	34.654	27.70	0.296
481	1.88	34.649	7.95	4.31	2.55	87	0.00	28.	0.3	600	1.84	34.683	27.73	0.335
562	1.84	34.672	7.97	4.47	2.52	88	0.00	29.	0.0	700	1.81	34.706	27.75	0.372
643	1.83	34.695	7.97	4.61	2.52	88	0.00	28.	0.3	800	1.77	34.713	27.76	0.408
824	1.76	34.715	7.98	4.73	2.45	91	0.00	27.	0.3	1000	1.63	34.731	27.78	0.479
1041	1.60	34.733	7.99	4.80	2.50	92	0.00	27.	0.2	1200	1.46	34.729	27.80	0.546
1255	1.41	34.724	7.99	4.87	2.57	97	0.00	27.	0.4	1500	1.03	34.698	27.80	0.644
1475	1.06	34.699	7.98	4.83	2.23	107	0.00	28.	0.3	2000	0.61	34.672	27.81	0.801
1700	0.85	34.687	7.98	4.91	2.39	113	0.00	28.	0.5	2500	0.33	34.660	27.81	0.949
2172	0.50	34.665	7.96	4.95	2.34	123	0.00	29.	0.6	3000	0.10	34.659	27.83	1.085
2654	0.26	34.659	7.96	5.13	2.43	128	0.00	29.	0.5	3500	-0.11	34.650	27.83	1.208
3139	0.04	34.659	7.96	5.30	2.45	130	0.00	28.	0.6	4000	-0.23	34.641	27.83	1.322
3628	-0.16	34.647	7.98	5.53	2.41	130	0.00	28.	0.5					
4118	-0.23	34.639	7.97	5.66	2.45	130	0.00	28.	0.6					

Station 7  
 Date : March 2, 1983  
 Time (GMT) : 0545-0715  
 (LMT) : 0845-1015  
 Latitude : 53° 39S  
 Longitude : 42° 04E  
 Depth : 3040 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0700  
 (LMT) : 1000  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 3.3°C  
 Atmospheric pressure : 990.5 mb  
 Wind direction : WNW  
 velocity : 11 m/s  
 Humidity : 85 %  
 Sea : 4  
 Swell : W/4

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	3.70	33.929	8.10	7.53	1.64	11	0.26	21.	0.3	0	3.70	33.929	26.96	0.000
10	3.61	33.871	8.09	7.59	1.61	9	0.31	22.	0.1	10	3.61	33.871	26.93	0.011
19	3.65	33.903	8.09	7.51	1.77	11	0.30	22.	0.4	20	3.65	33.904	26.95	0.022
29	3.63	33.907	8.10	7.49	1.73	11	0.29	22.	0.4	30	3.63	33.907	26.95	0.033
48	3.65	33.903	8.10	7.50	1.73	10	0.32	22.	0.4	50	3.65	33.899	26.95	0.055
73	3.59	33.758	8.09	7.52	1.75	10	0.31	23.	0.4	75	3.53	33.749	26.84	0.084
97	0.85	33.707	8.07	7.79	2.16	35	0.46	25.	0.3	100	0.83	33.721	27.03	0.112
121	0.72	33.980	8.06	7.78	2.16	37	0.54	26.	0.1	125	0.71	33.984	27.25	0.135
145	0.64	33.984	8.06	7.72	2.23	38	0.12	26.	0.1	150	0.63	33.979	27.25	0.155
194	0.58	33.929	8.05	7.61	2.23	40	0.00	26.	0.1	200	0.58	33.942	27.22	0.196
242	0.74	34.102	8.01	7.09	2.09	47	0.00	27.	0.1	250	0.82	34.123	27.35	0.235
291	1.41	34.228	7.97	5.84	2.36	53	0.00	29.	0.2	300	1.48	34.249	27.41	0.270
389	2.00	34.425	7.92	4.62	2.47	66	0.00	30.	0.2	400	2.03	34.425	27.51	0.332
486	2.17	34.428	7.90	4.67	2.47	68	0.00	28.	0.2	500	2.17	34.438	27.51	0.391
583	2.15	34.504	7.90	4.67	2.41	72	0.00	27.	0.2	600	2.15	34.521	27.58	0.447
680	2.13	34.604	7.91	4.23	2.47	80	0.00	30.	0.3	700	2.13	34.616	27.65	0.497
972	2.06	34.692	7.93	4.53	2.32	84	0.00	28.	0.3	800	2.10	34.658	27.69	0.542
1215	1.94	34.713	7.94	4.71	2.25	84	0.00	27.	0.3	1000	2.05	34.694	27.72	0.626
1458	1.76	34.612	7.96	4.86	2.23	90	0.00	27.	0.2	1200	1.95	34.712	27.74	0.706
1701	1.53	34.728	7.96	4.80	2.11	96	0.00	27.	0.1	1500	1.72	34.621	27.69	0.833
1944	1.27	34.702	7.96	* **	2.23	104	0.00	27.	0.1	2000	1.27	34.703	27.79	1.035
2431	1.26	34.710	7.94	5.03	2.32	111	0.00	27.	0.1					

Station 8  
 Date : March 3, 1983  
 Time (GMT) : 0545-0805  
 (LMT) : 0845-1105  
 Latitude : 48° 51'S  
 Longitude : 42° 09'E  
 Depth : 4410 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Rain  
 Air temperature : 5.7 °C  
 Atmospheric pressure : 994.1 mb  
 Wind direction : E  
 velocity : 5 m/s  
 Humidity : 95 %  
 Sea : 2  
 Swell : SW/3

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	6.20	33.756	8.12	7.08	1.45	2	0.21	19.	0.1	0	6.20	33.756	26.54	0.000
10	6.25	33.760	8.12	7.15	1.57	3	0.23	19.	0.1	10	6.25	33.760	26.54	0.015
20	6.25	33.798	8.11	7.13	1.55	3	0.23	19.	0.1	20	6.25	33.798	26.57	0.030
30	6.23	33.773	8.11	7.22	1.52	2	0.23	19.	0.2	30	6.23	33.773	26.55	0.044
50	6.16	33.769	8.12	7.16	1.55	3	0.23	19.	0.0	50	6.16	33.769	26.56	0.074
74	6.05	33.757	8.11	7.16	1.57	3	0.23	19.	0.1	75	6.04	33.757	26.57	0.110
99	4.06	33.871	8.09	7.20	1.79	9	0.42	21.	0.0	100	4.04	33.872	26.88	0.143
124	3.54	33.880	8.08	7.24	1.86	13	0.28	22.	0.0	125	3.52	33.882	26.94	0.172
148	3.17	33.923	8.08	7.21	1.91	15	0.17	23.	0.0	150	3.17	33.928	27.01	0.199
198	3.20	34.059	8.05	6.86	1.95	17	0.00	24.	0.0	200	3.21	34.064	27.12	0.249
247	3.41	34.161	8.02	6.43	2.00	20	0.00	25.	0.0	250	3.40	34.160	27.18	0.295
297	3.09	34.139	8.02	6.37	2.09	22	0.00	25.	0.0	300	3.07	34.139	27.19	0.339
396	2.64	34.155	8.02	6.08	2.20	29	0.00	27.	0.0	400	2.63	34.158	27.25	0.425
496	2.54	34.233	7.97	5.77	2.34	36	0.00	28.	0.1	500	2.54	34.236	27.32	0.506
595	2.51	34.296	7.93	5.04	2.40	46	0.00	29.	0.1	600	2.51	34.299	27.37	0.581
694	2.31	34.357	7.92	4.79	2.43	55	0.00	29.	0.1	700	2.31	34.361	27.43	0.651
793	2.34	34.429	7.90	4.67	2.52	64	0.00	30.	0.2	800	2.34	34.434	27.49	0.716
992	2.49	34.559	7.89	4.37	2.45	71	0.00	28.	0.1	1000	2.49	34.563	27.58	0.833
1234	2.46	34.640	7.90	4.46	2.34	73	0.00	28.	0.2	1200	2.46	34.632	27.64	0.940
1582	2.42	34.718	7.93	4.97	2.20	72	0.00	26.	0.2	1500	2.44	34.702	27.70	1.087
1731	2.31	34.744	7.94	4.67	2.14	74	0.00	26.	0.0	2000	2.10	34.775	27.78	1.305
1981	2.12	34.776	7.95	5.03	2.07	76	0.00	25.	0.1	2500	1.67	34.752	27.80	1.501
2480	1.69	34.754	7.95	4.95	2.11	87	0.00	27.	0.2	3000	1.21	34.699	27.79	1.690
2979	1.23	34.700	7.94	5.27	2.20	103	0.00	28.	0.3	3500	0.81	34.687	27.81	1.868
3478	0.83	34.687	7.92	5.01	2.29	117	0.00	28.	0.3					
3978	0.35	34.676	7.92	5.25	2.32	126	0.00	28.	0.3					



Station 9  
 Date : March 4, 1983  
 Time (GMT) : 0525-0645  
 (LMT) : 0825-0945  
 Latitude : 44° 14'S  
 Longitude : 42° 09'E  
 Depth : 2600 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 10.4 °C  
 Atmospheric pressure : 1007.4 mb  
 Wind direction : NW  
 velocity : 6 m/s  
 Humidity : 83 %  
 Sea : 4  
 Swell : NW/4

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (mL/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
					( μg-atoms/l )									
0	9.60	33.754	8.11	6.72	1.43	5	0.21	16.	0.0	0	9.60	33.754	26.05	0.000
8	9.41	33.732	8.12	6.81	1.32	3	0.19	17.	0.1	10	9.41	33.728	26.06	0.019
16	9.41	33.720	8.12	6.77	1.34	3	0.19	17.	0.2	20	9.38	33.694	26.04	0.039
24	9.35	33.677	8.12	6.89	1.34	3	0.18	17.	0.3	30	9.31	33.694	26.05	0.059
40	9.22	33.723	8.12	6.83	1.36	3	0.20	17.	0.2	50	8.68	33.751	26.19	0.097
60	7.89	33.777	8.10	6.90	1.45	4	0.25	18.	0.5	75	6.95	33.803	26.48	0.139
80	6.75	33.809	8.10	6.98	1.50	4	0.38	19.	0.2	100	6.24	33.832	26.60	0.176
100	6.24	33.832	8.10	7.00	1.54	5	0.40	19.	0.1	125	5.62	33.852	26.69	0.211
120	5.74	33.848	8.10	7.01	1.57	5	0.07	20.	0.3	150	5.19	33.872	26.76	0.244
160	5.06	33.880	8.08	7.02	1.66	8	0.01	21.	0.2	200	4.64	33.908	26.85	0.307
200	4.64	33.908	8.08	7.03	1.68	9	0.00	22.	0.3	250	4.42	33.979	26.93	0.365
240	4.45	33.965	8.06	6.87	1.73	11	0.00	22.	0.5	300	4.27	34.048	27.00	0.421
319	4.22	34.074	8.05	6.44	1.86	18	0.00	24.	0.5	400	4.20	34.175	27.11	0.523
402	4.19	34.176	8.01	6.02	2.00	20	0.00	25.	0.0	500	3.31	34.174	27.20	0.617
482	3.35	34.173	7.99	6.01	2.09	24	0.00	27.	0.0	600	3.04	34.200	27.24	0.705
563	3.19	34.182	8.00	5.97	2.16	23	0.00	27.	0.0	700	2.85	34.253	27.30	0.788
651	2.88	34.227	7.96	5.61	2.29	37	0.00	28.	0.1	800	2.81	34.307	27.35	0.866
821	2.80	34.319	7.93	4.89	2.41	49	0.00	30.	0.1	1000	2.67	34.431	27.46	1.010
1037	2.65	34.454	7.90	4.53	2.52	63	0.00	31.	0.1	1200	2.56	34.545	27.56	1.135
1262	2.53	34.578	7.89	4.48	2.45	72	0.00	30.	0.0	1500	2.45	34.671	27.67	1.297
1501	2.45	34.671	7.90	4.48	2.29	77	0.00	29.	0.3					
1748	2.36	34.597	7.92	4.91	2.20	79	0.00	28.	0.2					

Station 10

Date : March 5, 1983  
 Time (GMT) : 0550-0710  
 (LMT) : 0850-1010  
 Latitude : 40° 22'S  
 Longitude : 42° 24'E  
 Depth : 2210 m

Meteorological observation

Time (GMT) : 0600  
 (LMT) : 0900  
 Weather : Cloudy  
 Air temperature : 18.1 °C  
 Atmospheric pressure : 1006.3 mb  
 Wind direction : NNW  
 velocity : 12 m/s  
 Humidity : 82 %  
 Sea : 5  
 Swell : NW/4

Observed										Interpolated				
Depth (m)	T (°C)	S	pH	O <sub>2</sub> (ml/l)	PO <sub>4</sub> -P	SiO <sub>3</sub> -Si	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	Depth (m)	T (°C)	S	σ <sub>t</sub>	ΔD
0	15.40	34.379	8.23	6.35	0.50	1	0.10	3.	0.2	0	15.40	34.379	25.41	0.000
7	15.43	34.379	8.24	6.06	0.50	1	0.11	3.	0.2	10	15.43	34.375	25.40	0.026
14	15.44	34.371	8.23	6.05	0.50	1	0.11	3.	0.2	20	15.75	34.694	25.57	0.051
20	15.75	34.694	8.22	6.02	0.41	0	0.13	2.	0.1	30	15.92	34.881	25.68	0.074
35	16.00	34.947	8.23	5.77	0.36	0	0.21	2.	0.1	50	14.20	35.102	26.22	0.115
52	14.03	35.105	8.16	5.41	0.61	1	0.04	7.	0.1	75	12.92	35.053	26.45	0.158
70	13.07	35.069	8.14	5.35	0.79	1	0.01	9.	0.1	100	12.02	34.958	26.55	0.196
87	12.58	35.014	8.14	5.44	0.79	2	0.03	10.	0.1	125	11.44	34.893	26.61	0.233
104	11.88	34.943	8.16	5.60	0.91	1	0.01	11.	0.2	150	11.18	34.878	26.65	0.269
136	11.31	34.880	8.13	5.54	0.95	1	0.00	12.	0.1	200	10.65	34.816	26.70	0.339
168	11.02	34.872	8.12	5.62	0.93	6	0.00	12.	0.3	250	10.34	34.709	26.67	0.409
199	10.66	34.818	8.11	5.57	1.00	6	0.00	13.	0.3	300	9.40	34.628	26.76	0.477
241	10.45	34.727	8.11	5.59	1.11	7	0.00	14.	0.3	400	8.69	34.603	26.86	0.607
320	9.13	34.609	8.08	5.71	1.16	7	0.00	16.	0.2	500	7.71	34.630	27.03	0.725
398	8.71	34.603	8.07	5.17	1.43	11	0.00	20.	0.2	600	6.30	34.468	27.09	0.833
477	7.98	34.643	8.06	4.96	1.61	15	0.00	21.	0.1	700	5.16	34.398	27.18	0.933
644	5.75	34.415	8.01	4.98	2.00	24	0.01	26.	0.1	800	4.33	34.368	27.25	1.025
851	4.09	34.352	7.97	5.02	2.27	36	0.00	29.	0.0	1000	3.67	34.436	27.37	1.191
1068	3.53	34.473	7.91	4.48	2.54	56	0.00	31.	0.1	1200	3.28	34.537	27.49	1.336
1303	3.11	34.583	7.91	4.22	2.43	67	0.01	31.	0.2	1500	2.88	34.636	27.61	1.523
1552	2.83	34.644	7.94	4.60	2.36	69	0.00	29.	0.2					

Table 5. Petroleum oil concentrations (ppb) in surface sea water.

St.No.	Date	Time		Position		Water temp.	Petroleum oil
		GMT	LMT	Lat.	Long.	(°C)	(ppb)
1	30 November 1982	0900	1700	10° 40'N	128° 26'E	28.9	6.6
2	1 December	0000	0800	7° 30'	127° 16'	28.7	3.8
3	2	0000	0800	3° 23'	123° 08'	29.1	3.5
4	3	0000	0800	0° 21'	119° 30'	29.2	8.7
5	4	0000	0800	4° 15'S	117° 58'E	29.7	2.1
6	5	0000	0800	9° 19'	115° 31'	26.8	2.3
7	6	0000	0800	14° 02'	114° 35'	30.1	6.6
8	7	0000	0800	18° 16'	113° 51'	29.3	5.6
9	9	0000	0800	27° 42'	112° 56'	22.8	5.6
10	17	0600	1300	34° 43'	111° 44'	17.6	3.5
11	21	0100	0800	52° 14'	110° 14'	3.6	2.2
12	23	0600	1300	58° 39'	102° 11'	0.9	10.8
13	25	0200	0800	61° 06'	84° 57'	-1.0	3.8
14	26	0200	0800	61° 29'	77° 04'	0.7	3.6
15	27	0300	0800	63° 10'	66° 45'	0.3	3.9
16	27	1300	1800	63° 51'	62° 29'	0.7	3.7
17	28	1400	1800	65° 24'	50° 51'	-0.4	2.9
18	9 February 1983	1000	1300	68° 09'	36° 20'	-1.6	2.8
19	24	0400	0800	66° 51'	33° 44'	0.7	2.5
20	26	0500	0800	59° 41'	42° 00'	2.0	2.2
21	26	1500	1800	61° 40'	42° 02'	2.3	4.3
22	28	1500	1800	57° 56'	41° 56'	3.0	1.1
23	2 March 1983	0500	0800	53° 39'	42° 04'	3.7	1.5
24	3	0500	0800	48° 51'	42° 09'	6.2	3.6
25	4	0500	0800	44° 14'	42° 09'	9.6	2.5
26	5	1500	1800	39° 21'	43° 44'	17.9	2.8
27	6	1500	1800	35° 33'	46° 24'	21.1	2.6
28	9	0400	0800	24° 25'	54° 09'	27.4	1.9
29	17	1400	1800	19° 05'	58° 57'	27.9	4.5
30	19	0400	0800	14° 17'	66° 36'	29.0	3.6
31	20	0300	0800	11° 46'	70° 21'	29.5	2.7
32	21	1300	1800	7° 41'	75° 54'	29.2	0.9
33	23	0300	0800	3° 16'	82° 09'	29.4	4.4
34	24	0200	0800	0° 25'	85° 49'	30.1	2.2
35	25	1200	1800	3° 51'N	91° 30'E	30.1	2.2
36	26	1200	1800	6° 17'	95° 20'	30.0	1.7
37	27	1200	1800	4° 56'	98° 30'	30.0	3.8
38	9 April 1983	1000	1800	5° 21'	109° 34'	30.3	1.9
39	10	1000	1800	10° 20'	112° 29'	29.0	1.9
40	13	1000	1800	19° 29'	120° 27'	29.3	2.3

Table 6. Hourly tidal observation data.

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Feb. 1 - Feb. 28, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																								SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	198	192	183	176	167	160	148	141	140	139	146	154	160	173	186	194	203	205	206	208	209	208	206	205	4307	179	
4	205	205	199	194	187	178	162	148	138	133	133	134	144	158	180	200	208	216	222	222	219	215	210	208	4418	184	
5	210	212	212	211	205	197	180	158	139	125	116	115	122	139	156	177	198	212	220	223	222	216	212	209	4386	183	
6	210	214	218	222	223	217	202	179	153	130	112	103	102	114	134	160	187	209	219	223	223	217	207	202	4380	183	
7	204	207	216	226	231	234	222	198	171	145	117	99	92	98	120	144	172	194	213	223	222	217	207	199	4371	182	
8	198	203	213	226	235	242	237	219	194	163	132	108	97	97	112	139	165	190	212	224	223	219	208	194	4450	185	
9	188	191	199	214	228	241	244	234	213	191	159	128	107	99	106	128	154	178	201	214	217	212	201	187	4434	185	
10	177	174	180	194	212	229	236	237	227	207	182	148	127	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	182	171	162	162	172	187	199	208	212	211	205	192	176	163	156	155	163	176	194	206	214	217	214	203	4500	188	
14	191	180	173	166	167	174	185	188	198	200	198	191	181	172	168	164	169	177	191	203	209	212	211	202	4470	186	
15	193	184	176	169	165	168	173	178	183	187	187	186	181	177	178	178	180	189	196	205	209	210	208	203	4463	186	
16	198	190	181	175	169	168	168	169	171	172	173	173	174	176	181	188	192	194	200	205	210	212	208	206	4453	186	
17	202	195	191	184	179	176	171	163	160	157	155	156	159	164	173	181	189	193	201	204	205	207	205	203	4373	182	
18	201	200	197	193	189	184	173	165	156	149	147	147	150	161	173	187	198	207	208	210	210	208	205	202	4420	184	
19	202	203	203	201	200	195	183	167	153	140	133	131	137	147	163	181	194	207	212	214	211	203	199	197	4376	182	
20	198	198	202	205	205	201	189	174	158	142	132	126	132	147	167	189	205	217	225	224	216	206	198	192	4448	185	
21	191	197	204	210	215	212	202	187	166	144	129	119	119	128	149	176	198	212	223	224	216	206	195	187	4409	184	
22	186	191	201	211	219	223	215	198	176	154	132	117	112	119	140	165	189	209	222	226	219	207	195	183	4409	184	
23	180	185	198	211	223	230	228	217	195	169	143	122	112	114	130	155	181	203	217	223	220	207	194	180	4437	185	
24	172	174	187	205	220	234	237	227	210	183	156	132	116	112	126	147	169	191	209	221	219	209	194	178	4428	185	
25	169	165	175	194	214	230	238	237	224	201	173	145	125	115	120	137	161	183	204	216	219	208	194	176	4423	184	
26	163	158	162	176	198	218	231	234	230	211	189	162	140	130	130	140	158	182	199	213	216	209	194	176	4419	184	
27	162	152	150	161	178	201	218	224	227	220	203	181	161	144	139	145	164	180	198	209	214	210	197	176	4416	184	
28	161	148	140	142	158	175	194	207	213	213	203	188	172	162	155	156	165	178	193	206	211	209	199	181	4329	180	
SUM	4364	4315	4342	4434	4547	4645	4599	4427	4180	3879	3573	3309	3209	3442	3786	4162	4502	4785	4946	4953	4844	4661	4449		TOTAL 101519		
MFAN	190	188	189	193	198	202	200	192	182	169	155	144	138	140	150	165	181	196	208	215	215	211	203	193		MONTHLY MEAN 183.9 CM	

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Mar. 1-Mar. 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	165	152	140	139	146	161	178	190	199	203	201	194	182	176	173	173	179	192	201	209	214	213	205	190	4375	182	
2	176	162	149	142	140	147	157	168	176	181	184	186	182	180	183	184	187	195	205	210	212	213	208	198	4325	180	
3	186	174	163	155	147	146	149	151	157	163	170	175	181	186	191	200	203	205	205	214	217	217	210	204	4369	182	
4	195	187	180	170	161	155	149	145	143	145	151	157	166	177	190	203	213	216	220	222	218	214	209	205	4391	183	
5	199	198	194	184	180	172	158	147	137	132	132	137	148	161	181	198	213	219	223	223	216	209	204	201	4366	182	
6	201	201	202	201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219	225	224	216	207	199	196	-	-	-	-
7	196	201	208	216	216	214	202	184	160	141	126	122	123	137	159	183	205	220	227	227	219	205	194	189	4474	186	
8	187	193	205	216	223	228	221	202	180	155	132	119	117	126	145	171	195	216	226	226	218	205	190	180	4476	187	
9	178	183	198	215	228	237	238	225	201	176	150	129	121	122	140	165	189	208	220	225	216	201	186	171	4522	188	
10	163	167	182	201	221	236	241	236	219	194	169	144	130	128	139	160	183	204	219	225	219	204	186	170	4540	189	
11	159	156	169	188	208	227	239	241	231	211	186	162	144	133	139	158	180	202	218	225	222	208	190	172	4568	190	
12	156	149	156	172	194	216	233	239	237	225	205	184	165	155	155	169	188	205	219	227	226	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	198	183	170	167	176	191	207	222	230	230	221	203	185	-	-	-
14	167	155	149	155	170	187	204	219	223	224	216	202	192	180	178	183	196	209	219	229	230	222	208	191	4708	196	
15	174	162	155	153	162	176	190	204	210	212	210	202	194	189	186	187	196	205	215	223	223	219	209	195	4651	194	
16	180	167	159	155	157	165	176	187	195	201	203	201	198	196	198	201	205	213	221	225	226	223	214	206	4672	195	
17	191	180	173	167	165	168	173	178	184	187	191	194	193	195	200	205	211	218	224	230	229	225	220	212	4713	196	
18	217	208	-	-	-	-	-	-	-	-	185	188	191	198	205	212	217	219	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	178	190	202	216	225	228	230	230	224	217	212	209	-	-	-
20	205	204	204	202	200	196	185	175	166	159	157	158	167	180	198	213	223	231	234	230	223	216	209	206	4741	198	
21	205	206	210	211	212	210	198	183	169	155	147	144	149	164	180	203	217	228	231	226	216	206	197	193	4660	194	
22	194	201	209	216	219	218	208	192	173	157	144	138	144	159	178	202	219	229	234	226	215	200	187	182	4644	194	
23	183	191	203	213	224	226	219	205	182	161	144	135	134	145	167	191	212	227	232	227	216	198	183	173	4591	191	
24	172	183	195	211	226	234	233	220	198	176	151	134	128	137	157	181	201	219	229	228	216	197	179	166	4571	190	
25	161	168	185	207	227	243	246	240	223	198	173	151	139	140	157	178	198	217	229	229	217	195	176	158	4655	194	
26	148	151	168	191	215	235	248	248	236	216	194	170	155	150	157	176	196	212	225	226	216	197	173	152	4655	194	
27	136	133	144	165	191	216	233	241	238	226	206	187	171	162	166	181	198	215	228	231	226	208	183	161	4646	194	
28	142	132	136	150	173	199	221	234	237	232	219	202	189	180	177	187	203	219	230	234	230	216	194	171	4707	196	
29	152	137	133	141	162	184	206	223	230	232	226	215	206	199	196	200	212	225	234	240	237	224	205	186	4805	200	
30	164	149	139	137	148	169	185	201	213	220	222	218	213	210	208	212	221	231	239	243	243	232	219	200	4836	202	
31	181	166	153	146	147	157	169	178	187	196	202	205	207	209	212	216	220	229	235	239	237	233	223	209	4756	198	
SUM	4559	4503	4666	4868	5106	5226	5217	5067	4853	4606	4381	4273	4321	4555	4911	5275	5604	5823	5892	5771	5500	5161	4841	119417	TOTAL	119417	
MEAN	175	171	173	179	187	196	201	201	195	187	177	169	164	166	175	189	203	216	224	227	222	212	199	186	MONTHLY MEAN	191.4	CM

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Apr. 1 - Apr. 30, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	195	184	171	163	158	158	162	167	173	179	188	194	200	209	217	225	230	234	239	240	237	232	224	216	4795	200	
2	208	200	193	184	178	170	165	162	162	163	170	178	187	200	212	224	231	236	236	234	230	223	218	215	4779	199	
3	212	209	207	205	198	187	176	168	159	153	154	160	171	185	201	216	227	234	232	226	218	210	204	202	4714	196	
4	205	208	212	216	216	209	198	180	168	155	149	149	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	208	225	234	236	229	216	200	187	184	-	-	
6	186	195	210	226	237	241	236	221	198	176	162	151	151	164	183	203	220	234	237	230	215	197	180	172	4825	201	
7	172	183	201	221	238	248	248	237	218	195	175	160	155	163	180	200	217	230	235	229	215	194	175	162	4851	202	
8	158	165	185	207	229	244	252	249	233	213	193	174	165	168	182	200	218	231	237	234	219	197	175	160	4888	204	
9	151	153	169	194	218	237	249	252	242	224	205	187	176	174	183	201	218	233	240	237	223	205	180	161	4912	205	
10	147	144	157	177	201	224	237	244	243	229	212	194	183	178	183	199	217	231	240	239	228	209	185	164	4865	203	
11	149	142	147	165	187	211	229	240	243	237	226	209	199	194	194	204	219	231	240	242	234	216	194	173	4925	205	
12	156	144	145	156	173	194	213	224	232	232	225	214	206	202	201	208	220	233	241	244	240	226	208	185	4924	205	
13	169	156	151	155	170	185	205	218	226	227	226	219	212	209	208	212	220	233	241	244	243	230	214	196	4969	207	
14	180	167	159	159	166	179	192	205	212	219	219	218	214	212	214	217	223	234	241	242	241	232	220	207	4972	207	
15	192	180	172	169	171	176	185	193	200	206	209	210	211	212	214	218	224	230	237	238	236	230	220	209	4942	206	
16	198	190	181	177	176	176	179	183	188	193	200	205	208	212	220	223	226	232	233	232	228	221	216	208	4905	204	
17	200	197	191	186	181	180	177	174	178	179	183	194	199	208	219	225	229	230	230	227	222	214	208	204	4837	202	
18	201	199	198	195	192	185	179	172	165	165	169	175	185	199	212	223	230	231	230	224	216	205	201	197	4748	198	
19	201	203	205	207	206	199	190	178	165	156	155	158	165	181	197	211	219	223	219	210	199	189	182	183	4601	192	
20	187	196	205	212	216	214	205	191	176	162	155	156	165	180	198	214	226	232	226	215	199	183	174	171	4658	194	
21	175	189	203	218	225	228	221	206	187	169	157	154	159	174	193	211	226	234	230	216	201	183	165	161	4685	195	
22	166	180	198	218	234	241	239	227	207	185	169	159	158	170	186	208	224	234	233	219	198	175	158	147	4733	197	
23	148	160	183	207	228	244	251	244	228	208	190	174	170	175	191	207	222	233	234	223	205	177	155	139	4796	200	
24	133	140	163	189	216	238	250	251	243	226	208	191	181	183	192	210	225	236	237	230	211	183	158	136	4830	201	
25	122	123	141	167	195	222	239	248	248	238	225	208	195	194	201	213	230	241	244	241	224	198	171	145	4873	203	
26	126	119	127	148	175	201	223	237	244	241	231	221	210	205	208	219	233	242	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	221	233	243	248	249	242	226	205	182	-	-	
28	159	140	131	136	142	162	181	194	208	219	221	220	220	220	219	222	232	240	244	247	243	231	218	197	4846	202	
29	180	162	148	143	143	151	162	173	187	198	204	210	215	218	220	222	228	232	237	240	236	228	220	208	4765	199	
30	194	182	170	161	155	155	157	162	169	176	189	196	202	212	219	221	225	228	227	229	227	222	216	212	4706	196	
SUM	4539	4584	5033	5379	5290	4989	4852	5239	5826	6120	5788	5039	4483	4797	5249	5387	5127	4868	4996	5537	6050	6032	5410	4730	TOTAL	125344	
MEAN	175	172	176	185	194	202	207	207	203	197	192	187	187	192	202	213	224	233	235	232	223	208	194	182	MONTHLY MEAN	200.9 CM	

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : May 1 - May 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	205	199	194	189	178	172	170	166	166	169	178	187	197	207	217	224	228	227	226	222	216	210	208	207	4762	198	
2	208	208	208	207	201	192	184	174	169	167	171	180	189	203	216	224	232	230	225	218	209	203	201	202	4821	201	
3	205	213	219	222	224	217	205	194	183	173	172	176	187	199	214	223	231	231	224	212	198	188	180	180	4870	203	
4	188	199	211	222	224	226	216	201	187	176	169	171	180	194	208	218	228	230	225	210	194	179	168	165	4789	200	
5	173	184	201	216	227	228	225	211	194	178	167	165	167	180	197	210	219	222	217	203	185	168	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	140	152	174	198	218	234	241	236	225	209	193	183	180	187	201	213	225	230	228	216	195	172	150	135	4735	197	
8	130	137	158	183	206	226	237	238	228	216	203	191	183	187	200	214	229	237	237	230	210	185	164	145	4774	199	
9	135	137	152	176	200	219	236	242	238	227	216	205	195	195	204	218	232	241	242	237	219	196	172	151	4885	204	
10	137	133	144	163	186	208	225	236	237	232	224	214	205	203	207	218	232	240	244	241	229	206	184	162	4910	205	
11	147	137	142	156	176	198	217	229	236	234	226	221	213	209	211	219	230	240	247	245	235	217	195	175	4955	206	
12	158	145	144	151	166	185	202	216	224	229	226	223	218	214	214	219	227	236	242	243	234	222	203	183	4924	205	
13	167	155	147	147	158	172	188	199	210	216	219	219	216	213	213	214	219	226	232	234	230	219	207	191	4811	200	
14	174	162	155	153	155	165	176	187	195	204	210	210	212	213	212	212	216	220	224	226	223	217	209	199	4729	197	
15	187	177	169	165	165	167	174	181	189	201	206	213	219	223	226	230	231	230	231	233	226	223	218	210	4894	204	
16	203	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	225	223	222	216	212	209	206	-	-	
17	205	203	200	198	191	185	182	178	176	180	185	194	204	214	219	223	226	222	217	212	203	199	198	197	4811	200	
18	201	205	207	208	205	199	190	182	174	172	175	182	193	206	216	222	223	221	212	201	191	183	181	184	4733	197	
19	191	201	211	216	217	214	205	192	181	173	172	176	186	198	210	219	221	219	208	196	182	170	164	169	4691	195	
20	178	194	211	223	231	233	226	212	198	187	178	180	188	198	211	222	228	224	213	196	177	162	151	150	4771	199	
21	161	182	202	223	237	243	242	232	216	202	188	183	190	198	210	223	230	227	219	199	176	157	137	131	4808	200	
22	140	155	178	205	223	240	245	240	228	213	199	191	190	199	210	221	230	232	224	206	183	154	131	120	4757	198	
23	118	134	160	187	216	236	248	250	243	230	214	203	197	201	211	222	230	234	230	213	190	162	132	112	4773	199	
24	103	107	127	152	182	207	225	235	235	230	219	210	202	203	210	223	232	237	237	226	206	176	148	125	4657	194	
25	108	104	113	133	160	185	208	224	231	230	227	221	213	211	216	226	238	245	247	244	227	207	179	151	4748	198	
26	131	117	116	127	151	167	187	205	218	223	225	223	221	216	216	225	235	243	246	248	238	222	198	176	4774	199	
27	153	137	126	127	137	155	174	191	205	215	220	222	221	218	217	219	225	233	237	241	236	226	211	194	4740	198	
28	176	158	144	137	140	147	158	172	186	198	206	213	215	217	215	214	219	222	227	230	230	226	218	208	4676	195	
29	197	185	173	162	153	160	162	171	179	187	200	207	212	215	217	218	216	215	217	216	216	215	212	209	4714	196	
30	205	198	191	183	175	170	170	172	173	179	187	197	204	208	212	216	212	205	204	201	198	197	199	200	4656	194	
31	201	204	203	201	195	189	182	176	176	178	183	193	202	209	214	218	216	210	201	195	190	185	187	188	4699	196	
SUM	4649	4779	5270	5675	5706	5591	5632	5947	6341	6366	5861	5105	4638	5014	5511	5734	5650	5588	5758	6157	6407	6191	5478	4819	133867	TOTAL	
MEAN	166	166	171	179	188	197	203	205	204	202	200	200	201	206	212	220	226	229	227	221	209	196	182	172		MONTHLY MEAN	199.2 CM

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : June 1 - June 30, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	196	207	210	213	213	207	200	192	186	184	187	193	200	208	216	218	217	211	202	190	180	173	170	173	4746	198	
2	185	194	208	219	221	221	214	203	195	190	187	189	197	208	212	219	219	215	203	191	175	163	157	159	4744	198	
3	173	187	201	218	231	231	227	219	208	198	194	197	202	210	219	227	230	226	214	201	182	166	155	152	4868	203	
4	162	177	193	216	232	238	239	233	223	211	202	201	205	213	225	230	235	235	224	208	187	168	155	147	4959	207	
5	153	168	187	210	226	240	245	241	234	222	208	206	208	214	223	235	239	240	232	216	194	173	154	142	5010	209	
6	140	151	172	197	216	233	244	244	238	230	219	212	207	213	223	232	241	242	238	225	205	182	160	140	5004	209	
7	137	142	160	182	205	225	238	245	241	234	224	217	212	211	219	230	239	244	242	234	215	191	168	149	5004	209	
8	138	138	150	168	193	215	230	241	240	236	228	222	216	213	217	226	236	244	242	238	222	200	175	153	4981	208	
9	138	133	136	153	173	194	212	225	234	231	228	221	215	212	214	223	232	238	242	237	225	208	186	164	4874	203	
10	148	138	139	145	164	184	200	216	225	226	224	223	215	212	212	214	223	232	237	236	230	214	194	175	4826	201	
11	160	147	141	145	159	176	190	207	219	226	226	225	221	219	216	219	226	231	241	243	236	228	212	197	4910	205	
12	181	169	159	158	164	176	189	201	215	222	226	226	226	224	220	217	220	225	229	232	230	224	216	201	4950	206	
13	189	176	166	162	161	165	175	183	194	204	212	217	216	216	216	213	212	213	217	220	222	220	216	209	4794	200	
14	201	192	186	180	176	178	183	187	194	203	212	216	219	222	218	214	211	208	208	210	208	209	208	206	4849	202	
15	206	201	198	194	191	186	183	185	187	193	201	209	215	219	218	216	212	203	199	197	192	193	196	197	4791	200	
16	203	208	208	208	205	200	193	191	190	191	196	204	211	216	217	216	208	200	188	180	172	171	173	180	4729	197	
17	187	196	207	214	215	209	203	198	192	187	191	197	203	209	214	216	210	201	189	175	164	158	155	165	4655	194	
18	178	191	211	223	230	232	226	217	206	200	198	199	204	211	219	222	219	208	195	176	158	145	141	144	4753	198	
19	159	176	200	219	234	242	241	235	225	212	205	206	209	216	223	229	228	219	203	182	159	140	125	122	4809	200	
20	134	151	176	202	224	241	248	244	237	228	217	213	215	219	229	236	237	232	223	200	175	148	126	115	4870	203	
21	119	131	153	182	209	232	244	251	247	237	230	223	219	224	232	238	243	243	237	218	192	164	138	119	4925	205	
22	110	115	131	158	185	212	232	244	247	241	234	227	222	224	231	241	248	251	251	238	216	191	157	132	4940	206	
23	118	111	121	141	165	193	212	230	239	239	235	230	223	221	223	234	242	248	253	246	231	208	180	151	4894	204	
24	130	118	115	126	147	169	191	210	223	228	229	225	220	216	216	223	231	242	251	251	243	228	208	180	4820	201	
25	159	141	131	132	145	161	179	197	213	219	223	223	219	215	210	212	219	229	237	241	241	235	219	202	4802	200	
26	186	169	156	151	151	165	179	194	208	216	222	223	222	217	211	208	205	214	222	223	226	226	219	210	4823	201	
27	201	190	173	162	161	165	173	184	194	203	209	212	213	210	206	200	198	197	204	205	209	212	212	212	4707	196	
28	204	201	194	183	178	177	176	182	189	194	201	205	208	207	204	200	192	187	187	186	190	192	195	199	4631	193	
29	199	202	200	198	196	191	189	191	194	198	204	211	215	214	213	210	201	194	192	185	183	186	189	194	4749	198	
30	201	206	212	215	214	212	207	205	203	206	209	214	217	220	220	216	210	203	191	180	177	170	173	177	4858	202	
SUM	4995	5194	5784	6262	6440	6383	6394	6536	6583	6593	6039	5332	5026	5474	6070	6397	6409	6386	6453	6634	6675	6364	5686	5066	145275	TOTAL	
MEAN	167	168	173	182	193	202	209	213	215	214	213	213	215	218	221	223	223	220	212	201	190	178	169			MONTHLY MEAN	201.8 CM



Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : July 1 - July 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	189	199	208	216	221	222	216	211	205	204	203	209	212	216	217	217	212	203	191	176	168	159	152	159	4785	199	
2	166	178	195	212	218	222	219	219	210	204	205	206	211	216	220	223	219	211	201	185	169	158	148	149	4764	199	
3	158	171	191	210	223	231	233	227	227	214	210	210	212	218	223	228	229	220	211	196	178	159	148	144	4866	203	
4	148	165	184	203	221	239	244	241	237	227	221	219	219	224	233	239	241	237	231	214	194	172	154	142	5049	210	
5	143	155	173	194	215	234	244	244	241	233	224	215	216	221	226	235	239	237	232	216	197	173	148	134	4990	208	
6	130	137	152	180	204	220	236	243	241	234	228	220	218	218	226	237	242	247	245	234	212	194	169	147	5014	209	
7	138	137	151	171	196	216	231	241	241	239	230	224	216	216	222	231	240	244	247	239	224	203	176	156	5029	210	
8	138	132	140	158	180	201	221	237	235	234	225	219	209	206	210	220	228	237	243	237	226	205	180	158	4875	203	
9	144	131	134	148	164	185	206	227	227	231	224	219	209	203	203	210	219	230	237	237	229	216	194	172	4794	200	
10	154	140	138	142	158	175	194	212	221	233	227	216	209	202	201	205	214	224	232	236	234	225	208	191	4776	199	
11	175	159	151	152	162	175	191	206	215	221	221	217	208	203	199	194	201	210	219	223	225	223	213	197	4760	198	
12	175	158	151	153	162	175	191	206	216	222	221	217	208	203	194	191	187	190	202	207	211	208	205	199	4652	194	
13	188	182	173	168	165	172	179	187	195	201	207	211	202	197	191	187	181	181	187	191	197	200	201	198	4541	189	
14	196	191	183	180	179	176	180	183	189	193	201	203	200	197	191	183	176	171	170	172	175	181	185	191	4446	185	
15	196	199	198	200	199	196	194	195	196	199	203	206	206	202	197	190	182	173	166	160	160	162	168	174	4521	188	
16	186	193	202	207	209	209	207	207	201	203	202	203	206	206	205	197	187	173	159	148	143	139	142	151	4480	187	
17	164	181	195	209	216	222	222	217	211	209	211	209	212	216	217	211	206	191	176	161	146	133	133	137	4605	192	
18	151	167	191	210	223	235	237	234	226	219	216	216	216	219	223	224	220	207	192	172	149	133	119	117	4716	197	
19	126	146	169	195	216	234	241	241	238	230	223	222	222	224	230	235	234	223	213	193	165	141	122	109	4792	200	
20	112	125	146	173	198	222	234	241	241	234	226	220	217	220	228	236	241	241	237	219	191	162	135	114	4813	201	
21	106	109	127	150	180	205	223	234	237	230	223	216	211	211	223	230	239	246	245	234	214	188	156	129	4766	199	
22	112	112	122	140	164	190	212	226	230	228	221	211	203	202	208	222	232	244	249	246	233	212	183	155	4757	198	
23	135	122	122	135	156	180	200	215	226	226	219	212	203	196	197	203	216	230	239	242	237	222	203	178	4714	196	
24	155	137	129	133	149	169	187	205	215	218	214	208	198	187	184	191	198	211	223	231	235	230	214	197	4618	192	
25	177	161	148	147	155	169	181	198	208	211	212	207	195	187	180	173	179	191	201	211	219	218	211	201	4540	189	
26	188	174	164	162	163	170	183	194	203	208	211	207	197	189	180	176	172	176	187	196	201	206	205	198	4510	188	
27	194	186	178	175	175	178	187	195	201	203	208	206	198	191	186	176	170	170	174	180	186	191	195	195	4498	187	
28	197	196	194	192	191	194	195	201	208	211	214	215	209	202	197	187	181	175	173	172	176	180	182	187	4629	193	
29	195	198	201	204	207	206	208	210	212	215	216	216	214	211	208	200	193	183	179	174	170	169	173	177	4739	197	
30	187	197	205	214	219	221	220	219	219	216	217	221	216	216	216	210	204	196	184	176	167	162	161	164	4827	201	
31	175	187	200	210	225	231	228	226	224	222	218	220	217	220	221	217	211	206	195	182	167	155	148	150	4855	202	
SUM	4998	5025	5215	5543	5913	6274	6544	6727	6791	6762	6697	6621	6489	6439	6456	6478	6493	6478	6440	6260	5998	5679	5331	5070	146721	TOTAL	
MEAN	161	162	168	179	191	202	211	217	219	218	216	214	209	208	208	209	209	209	208	202	193	183	172	164		MONTHLY MEAN	197.2 CM

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Aug. 1 - Aug. 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	159	173	190	205	219	226	230	224	227	216	212	212	212	217	220	221	218	212	201	182	164	150	137	135	4759	198
2	143	156	173	191	209	221	228	226	219	212	205	206	203	208	214	218	220	217	206	194	172	151	136	125	4653	194
3	127	140	160	182	203	217	225	228	220	211	205	198	198	203	212	218	223	223	219	203	183	161	140	126	4625	193
4	123	128	151	173	194	217	227	228	226	218	209	200	197	200	206	217	227	230	225	214	195	173	150	131	4659	194
5	122	126	141	163	187	209	223	231	230	223	212	201	194	195	204	216	227	236	237	229	213	191	165	144	4719	197
6	130	126	138	156	181	204	220	230	231	224	214	202	194	192	199	213	225	237	244	241	228	207	183	159	4778	199
7	140	134	137	155	175	198	216	226	233	226	218	203	193	186	189	200	216	230	239	242	237	222	201	178	4794	200
8	160	148	147	156	175	195	209	223	230	226	217	206	194	183	182	189	201	219	227	237	238	231	211	193	4797	200
9	176	161	155	161	172	190	205	219	225	226	220	207	194	184	178	181	191	203	219	229	233	228	219	203	4779	199
10	191	176	167	169	175	187	201	212	221	222	220	209	197	186	176	172	176	189	201	212	220	222	219	209	4727	197
11	200	192	187	184	187	195	206	216	227	223	227	212	201	189	178	171	170	176	185	195	203	210	212	209	4743	198
12	208	205	203	201	200	205	212	217	221	225	223	216	205	194	184	174	169	165	167	176	183	187	196	198	4734	197
13	201	205	206	209	212	212	215	217	220	219	219	217	208	198	192	183	173	166	162	161	164	167	171	180	4677	195
14	189	198	206	214	219	222	222	222	220	218	217	214	209	205	200	193	183	172	159	152	146	143	145	154	4622	193
15	167	180	198	214	223	229	231	230	226	222	219	216	214	212	211	205	199	187	169	155	142	131	128	131	4639	193
16	147	164	182	206	222	232	237	236	230	222	217	215	214	219	219	219	218	209	192	173	151	134	122	120	4700	196
17	129	144	165	191	212	230	237	236	230	222	214	212	212	219	223	231	235	231	220	200	173	147	130	117	4759	198
18	117	131	156	179	206	227	237	241	236	227	218	210	208	214	226	236	245	246	241	225	201	173	146	125	4871	203
19	119	123	142	168	194	219	233	240	237	225	214	205	198	200	214	228	241	252	253	244	224	198	169	143	4883	203
20	127	126	137	158	183	208	223	233	231	223	209	196	186	185	196	209	225	243	250	250	236	212	186	159	4791	200
21	140	133	135	151	175	195	212	225	225	219	205	190	176	169	175	187	205	224	239	244	242	230	208	182	4686	195
22	161	148	147	156	173	194	209	221	223	219	207	191	174	164	162	169	187	205	220	232	236	228	212	197	4635	193
23	180	164	159	164	175	194	209	219	222	222	208	194	177	165	156	158	169	187	198	212	222	219	212	200	4585	191
24	187	173	169	169	176	187	202	211	217	215	210	195	175	167	156	152	159	164	176	189	200	200	198	193	4440	185
25	187	179	175	173	178	186	195	203	208	207	202	191	178	169	159	151	151	155	164	172	181	186	187	189	4326	180
26	187	184	186	187	189	197	204	208	211	210	207	200	187	178	171	163	156	156	156	164	168	171	173	178	4391	183
27	180	186	188	194	197	198	205	205	208	206	204	198	192	186	178	170	169	162	158	159	161	162	162	170	4398	183
28	175	181	193	201	205	211	213	214	215	212	209	206	201	198	196	191	183	179	172	164	159	155	155	159	4547	189
29	169	180	192	206	215	222	223	223	219	216	212	211	209	206	209	206	202	197	183	174	164	156	151	152	4697	196
30	164	176	194	208	223	230	233	227	221	216	212	209	208	209	212	212	216	209	196	187	172	155	144	144	4777	199
31	153	167	183	205	220	230	235	237	221	213	209	201	200	205	211	216	219	217	205	191	173	153	140	133	4732	197
SUM	4958	5007	5262	5649	6074	6487	6777	6924	6920	6785	6343	6108	6008	6069	6198	6298	6283	6202	5984	5653	5308	5036			TOTAL 144923	
MFAN	160	162	170	182	196	209	219	223	223	219	212	205	197	194	194	196	200	203	203	200	193	182	171	162	MONTHLY MEAN 194.8 CM	

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Sep. 1 - Sep. 30, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	140	154	174	195	215	228	234	230	222	212	200	194	193	200	210	221	228	228	222	205	186	162	142	133	4728	197	
2	133	140	162	187	207	223	233	232	223	211	198	190	184	194	208	220	230	234	233	221	199	173	151	134	4720	197	
3	128	136	150	178	199	216	230	229	219	208	193	178	172	178	191	211	224	233	237	230	211	186	164	144	4645	194	
4	133	134	147	174	194	216	228	233	224	211	194	178	169	169	181	200	219	230	237	236	220	199	173	153	4652	194	
5	134	133	140	160	183	201	214	219	216	200	183	167	155	153	159	179	198	216	229	233	226	211	184	166	4459	186	
6	147	136	144	156	172	192	206	214	211	200	180	163	147	140	142	158	180	198	214	225	226	217	199	183	4350	181	
7	168	156	155	164	180	197	209	214	214	205	191	172	154	143	138	145	163	183	199	211	217	216	203	191	4390	183	
8	178	169	166	172	183	199	209	214	216	210	196	178	161	147	139	140	151	169	185	198	207	209	208	200	4404	184	
9	191	186	182	183	191	199	211	214	213	208	200	181	164	151	141	136	140	152	164	178	189	195	198	198	4365	182	
10	197	197	197	200	205	213	222	223	223	219	212	198	180	170	158	151	150	151	155	165	172	178	183	187	4506	188	
11	197	199	206	211	215	221	225	226	225	222	223	208	198	189	180	173	164	158	158	158	160	162	169	179	4626	193	
12	187	198	213	222	228	233	236	234	230	226	222	217	209	205	198	194	183	172	163	156	151	147	151	160	4735	197	
13	171	188	205	219	230	238	237	234	230	223	219	215	212	212	212	208	203	192	177	161	148	137	135	140	4748	198	
14	153	170	194	211	226	236	237	234	223	218	212	208	207	216	220	223	222	215	200	179	161	143	130	128	4766	199	
15	137	155	180	202	222	236	238	234	224	210	201	194	197	205	216	226	230	230	221	200	176	153	133	122	4742	198	
16	126	139	163	187	208	225	231	227	216	203	190	183	182	191	206	221	235	242	237	226	203	173	150	136	4700	196	
17	130	139	158	182	205	222	228	228	214	198	182	170	165	171	189	209	228	241	244	237	219	190	164	144	4659	194	
18	132	136	153	173	194	215	226	223	212	197	174	158	151	156	173	197	217	234	244	241	226	203	179	158	4574	191	
19	144	144	155	172	196	211	219	217	207	189	169	150	137	134	151	171	194	218	232	236	231	215	195	177	4464	186	
20	160	156	162	178	198	214	220	223	212	196	174	155	140	133	140	156	180	201	218	226	227	217	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	198	198	198	200	211	222	227	231	228	223	209	189	175	164	158	156	162	173	183	194	202	205	206	205	4717	197	
24	202	203	205	208	215	225	230	230	228	223	212	199	186	175	168	162	164	165	175	180	184	190	194	197	4720	197	
25	198	205	209	214	222	225	229	230	224	223	214	207	196	189	181	177	173	170	173	175	178	179	183	189	4767	199	
26	194	201	211	217	223	226	227	227	224	219	214	206	201	196	190	187	183	179	175	172	169	169	169	177	4756	198	
27	186	197	209	219	227	230	229	226	219	213	208	203	200	200	198	195	190	181	170	164	159	158	164	4745	198		
28	175	190	205	218	230	233	233	228	219	212	206	201	201	203	208	211	208	201	191	178	165	155	148	151	4770	199	
29	162	179	198	213	226	234	232	224	212	203	197	193	194	203	211	216	219	216	204	189	173	155	145	141	4739	197	
30	150	164	186	205	220	229	227	221	208	195	185	180	182	194	205	217	225	225	218	199	180	159	144	137	4655	194	
SUM	4391	4865	5242	5627	6107	6100	5928	5388	5080	4872	4933	5288	5415	5353	4840	4394	4558	4717	4720	4767	4756	4745	4770	4739	4655	125102	193.1
MEAN	163	168	180	194	208	220	226	224	220	210	200	188	180	180	183	189	196	201	202	198	190	179	169	163	193.1	193.1	193.1

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Oct. 1 - Oct. 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23					
1	139	155	176	195	214	226	226	216	203	187	173	165	167	180	198	216	228	233	233	218	197	176	155	143	4619	192					
2	142	153	173	195	216	229	231	227	205	187	170	158	156	167	187	209	228	240	244	235	216	192	170	156	4681	195					
3	147	154	173	194	214	228	233	227	210	188	169	152	145	153	173	198	220	238	249	247	234	212	190	171	4719	197					
4	161	160	175	194	213	226	233	228	212	191	167	146	134	137	153	180	204	225	242	248	241	224	205	190	4689	195					
5	176	172	180	195	214	228	234	233	219	199	175	150	134	127	138	159	185	211	227	241	241	231	217	203	4689	195					
6	192	185	187	201	215	227	234	234	223	205	181	156	137	128	130	145	165	189	208	223	230	229	219	211	4654	194					
7	201	195	194	204	216	228	236	234	227	213	189	165	144	131	126	131	145	163	183	198	211	215	214	208	4571	190					
8	203	201	200	206	217	226	230	231	226	216	197	178	157	139	131	130	134	147	163	175	187	194	198	201	4487	187					
9	201	203	206	210	218	226	230	229	223	216	205	184	169	153	143	136	133	140	146	151	161	169	176	182	4410	184					
10	189	196	205	209	215	219	223	223	218	214	207	194	183	175	165	156	151	145	145	146	148	151	159	169	4405	184					
11	180	191	205	215	222	226	225	221	217	212	204	198	194	189	186	181	172	164	155	150	144	142	147	154	4494	187					
12	168	184	201	216	224	226	225	218	209	202	197	193	194	198	199	199	198	187	176	162	151	140	137	144	4548	190					
13	158	174	194	211	222	225	222	212	201	191	182	182	186	195	203	211	213	208	195	179	160	144	136	137	4541	189					
14	145	162	183	201	216	221	219	207	192	179	169	165	170	183	200	214	219	222	216	197	177	156	143	138	4494	187					
15	143	158	177	197	213	223	219	206	188	169	156	150	152	165	187	208	223	230	229	216	195	172	-	-	-	-	-				
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	133	147	169	195	214	230	234	226	210	188	165	151	-	-				
17	145	153	172	191	207	219	217	207	189	165	143	125	122	128	148	176	201	219	231	231	219	200	181	163	4352	181					
18	158	159	174	193	209	219	223	213	195	170	147	126	115	116	134	160	187	207	225	230	228	212	197	183	4380	183					
19	170	172	180	198	213	226	226	222	208	185	161	137	121	119	128	148	175	198	216	228	228	220	207	194	4480	187					
20	187	182	187	200	215	225	230	225	213	194	169	146	130	119	123	139	158	181	200	212	217	214	207	199	4472	186					
21	191	187	189	198	210	220	226	224	216	201	179	158	140	128	125	133	148	167	184	198	204	205	203	199	4433	185					
22	194	191	194	202	214	220	223	220	216	199	180	167	155	143	138	140	148	159	174	183	191	194	196	194	4435	185					
23	194	195	196	200	207	216	219	219	215	206	192	178	162	150	147	147	148	154	163	172	180	185	189	191	4425	184					
24	194	197	202	205	209	214	216	215	211	203	195	184	171	164	159	155	153	155	159	164	167	175	180	184	4431	185					
25	191	197	202	208	210	214	214	209	206	201	194	185	180	171	169	167	161	156	156	158	158	160	165	173	4405	184					
26	182	191	200	208	213	214	212	206	198	194	189	184	180	181	180	179	175	169	162	156	151	152	156	162	4394	183					
27	172	185	198	208	213	212	205	198	189	183	176	176	176	180	187	191	188	183	174	164	155	150	150	156	4369	182					
28	169	183	198	210	216	216	205	194	184	175	165	165	172	181	191	199	201	197	187	173	159	148	144	147	4379	182					
29	158	175	191	206	214	216	210	194	179	167	159	158	166	177	193	208	216	216	205	191	173	155	146	145	4418	184					
30	151	166	184	201	212	216	207	191	172	156	145	142	150	167	187	209	223	227	219	208	191	170	155	149	4398	183					
31	152	165	183	201	212	216	209	191	169	149	131	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
SUM	4858	5319	5998	6234	6072	5776	4979	4617	4379	4816	5300	5437	5319	4942	4846	TOTAL	125772														
MEAN	174	179	190	203	214	222	223	217	206	193	178	165	158	156	162	172	181	189	194	194	190	183	177	173	MONTHLY MEAN	187.2 CM					

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Nov. 1 - Nov. 30, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	155	165	182	200	213	218	214	198	175	148	128	114	111	127	151	176	205	221	230	230	218	200	183	169	4331	180	
2	164	169	183	200	212	220	218	203	181	155	130	111	101	110	129	160	187	210	225	234	227	215	201	185	4330	180	
3	180	180	188	204	216	225	224	214	193	165	139	115	100	101	114	139	166	194	214	226	228	224	216	205	4370	182	
4	197	194	201	212	223	234	234	224	212	187	158	134	112	103	109	125	148	173	193	208	218	219	216	212	4448	185	
5	207	204	206	216	228	237	239	234	224	205	180	154	131	117	111	119	135	154	173	190	203	208	211	211	4499	187	
6	211	209	212	218	226	236	238	234	230	216	198	176	155	140	130	127	133	144	158	174	186	195	200	204	4552	190	
7	208	211	213	218	223	228	231	230	225	216	204	187	171	158	147	140	139	140	148	157	165	175	183	190	4507	188	
8	199	205	209	212	215	219	219	218	216	206	201	194	181	174	166	158	151	147	145	147	150	156	163	173	4424	184	
9	183	192	201	206	208	209	207	201	198	194	189	187	186	185	183	178	172	162	154	150	145	147	152	162	4351	181	
10	174	187	198	205	207	205	198	191	182	178	175	176	180	186	190	194	192	181	170	161	151	146	147	153	4327	180	
11	167	181	194	202	207	205	194	180	170	160	155	156	168	180	191	203	205	201	189	176	162	153	149	152	4301	179	
12	164	176	191	204	209	208	197	181	163	150	142	144	154	169	187	204	216	215	208	193	176	165	156	154	4326	180	
13	163	176	191	205	212	209	199	181	161	140	131	126	135	155	175	197	214	220	218	209	191	176	163	159	4306	179	
14	165	176	191	205	211	212	203	184	161	140	122	115	117	134	158	182	205	219	220	216	204	187	173	165	4265	178	
15	166	176	191	205	213	216	208	191	169	142	122	108	106	119	140	167	192	210	220	220	210	197	183	173	4244	177	
16	169	175	187	201	212	218	211	198	177	148	125	108	100	104	126	151	176	200	213	219	214	205	194	180	4211	175	
17	177	180	190	205	216	222	220	208	189	164	140	120	108	109	122	142	169	192	208	217	217	209	201	191	4316	180	
18	185	185	191	202	215	222	223	215	200	175	150	130	113	106	113	128	153	174	191	205	211	209	203	196	4295	179	
19	192	190	192	203	212	221	224	217	206	187	163	140	125	115	115	126	144	163	181	196	205	207	204	199	4327	180	
20	196	195	196	201	212	221	223	219	211	197	176	155	140	128	123	129	140	155	172	184	194	200	200	198	4365	182	
21	198	198	198	201	209	216	219	219	214	201	187	170	153	143	137	136	144	155	165	175	185	191	195	198	4408	184	
22	201	203	203	204	211	216	218	217	212	204	194	180	167	158	152	150	151	154	161	170	177	186	194	198	4481	187	
23	201	205	205	208	209	211	209	206	205	198	191	181	174	169	163	159	155	158	159	162	169	175	183	191	4446	185	
24	196	203	208	206	207	206	201	195	195	189	185	182	179	177	175	173	170	167	165	162	164	168	174	183	4430	185	
25	191	200	206	208	206	202	195	189	184	179	177	179	180	183	187	189	187	181	176	168	163	164	167	173	4434	185	
26	185	195	203	207	206	201	191	181	171	165	162	164	172	182	191	197	200	193	186	178	169	164	164	170	4397	183	
27	182	192	202	208	208	205	191	175	162	151	147	151	160	175	190	204	210	211	204	192	180	169	164	168	4401	183	
28	177	187	201	208	210	206	191	172	155	138	130	133	144	162	183	202	219	221	219	208	193	181	173	170	4383	183	
29	176	187	199	208	212	208	192	172	150	130	115	112	123	144	168	194	212	225	228	222	209	195	184	179	4344	181	
30	183	192	203	212	219	217	204	183	157	131	112	103	108	124	151	180	206	223	234	234	225	212	200	192	4405	184	
SUM	5512	5935	6387	6335	6335	5648	4729	4254	4577	5296	5727	5709	5497	5688	6194	6473	6034	5159	4405	4337	4929	5563	5783	5598	5453	TOTAL	131224
MFAN	184	190	198	206	213	216	211	201	188	172	158	147	142	145	153	164	177	185	191	193	190	187	183	182	MONTHLY MEAN	182.3 CM	

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Dec. 1 - Dec. 31, 1982  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23		
1	191	199	208	217	225	226	216	197	169	139	114	97	92	102	123	152	182	206	222	230	228	220	211	202	4368	182		
2	198	201	209	219	227	230	225	209	185	154	124	101	88	87	102	126	154	180	201	216	222	220	215	208	4301	179		
3	203	203	210	220	229	234	232	221	202	176	147	119	97	91	94	109	133	155	179	197	208	212	212	209	4292	179		
4	208	205	208	217	225	233	234	230	216	195	168	142	117	102	98	104	118	138	157	176	191	200	201	203	4286	179		
5	203	200	201	208	216	223	226	225	219	206	187	165	144	126	115	113	119	130	148	162	175	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	147	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	191	183	175	168	158	151	145	144	145	150	158	167	176	185
8	192	195	198	195	191	187	186	182	182	181	181	182	182	180	178	175	169	162	156	155	158	162	169	180	4278	178		
9	187	192	197	196	191	183	175	169	162	161	164	166	169	177	181	183	183	177	169	165	162	162	166	173	4210	175		
10	180	187	196	195	190	183	169	154	148	141	140	147	155	166	176	187	189	187	182	173	167	165	165	169	4113	171		
11	177	186	192	194	193	186	172	154	140	128	122	126	138	153	169	186	195	198	195	187	178	170	167	170	4076	170		
12	178	186	194	200	200	191	177	160	141	125	116	116	127	143	164	185	199	208	209	201	193	181	175	174	4143	173		
13	180	187	196	203	205	200	185	166	144	122	109	103	107	126	147	169	189	198	206	204	195	187	178	174	4080	170		
14	179	187	198	207	209	206	196	175	151	130	109	97	98	114	136	159	182	201	210	211	206	197	186	183	4127	172		
15	181	186	197	205	211	212	201	186	161	137	113	97	90	97	117	144	166	187	202	208	206	201	191	185	4081	170		
16	183	186	195	205	212	217	212	195	175	146	122	103	92	91	104	128	155	176	195	205	206	201	194	187	4085	170		
17	182	183	191	200	211	216	215	205	186	162	134	109	97	92	101	120	144	165	186	198	205	204	196	192	4094	171		
18	186	183	187	198	208	215	216	209	198	176	151	130	114	105	107	117	137	158	176	191	201	200	196	192	4151	173		
19	187	183	184	192	200	208	211	208	198	180	160	137	118	106	104	109	123	142	159	176	187	193	191	191	4047	169		
20	187	182	182	184	191	200	204	203	198	186	166	148	131	115	109	112	118	134	152	164	176	186	188	187	4003	167		
21	186	183	180	180	183	192	195	194	191	184	172	157	140	129	122	120	122	133	146	158	170	180	183	185	3985	166		
22	186	183	180	179	180	183	185	184	187	183	179	169	158	150	142	136	140	143	148	158	167	175	180	185	4062	169		
23	187	184	183	179	176	176	176	178	179	178	175	173	167	161	158	153	151	149	151	155	161	167	174	179	4070	170		
24	183	185	184	179	174	171	165	162	162	162	162	162	163	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	-	-		
25	183	187	184	180	176	165	156	151	145	145	144	151	158	164	171	175	178	177	173	169	167	168	168	175	4012	167		
26	182	186	187	186	180	166	153	141	131	123	123	130	139	154	169	181	188	188	184	179	175	172	172	175	3964	165		
27	183	187	190	188	186	173	155	137	122	111	107	111	123	141	159	182	198	203	204	199	192	183	180	181	3995	166		
28	186	191	196	198	196	185	168	145	126	107	97	97	106	126	150	174	196	211	215	214	207	198	191	188	4068	170		
29	190	197	204	208	205	191	169	144	119	97	83	78	83	99	120	151	180	198	211	214	212	205	197	191	3946	164		
30	194	198	205	212	216	212	200	176	148	116	90	74	67	75	100	126	156	184	201	211	216	211	203	199	3990	166		
31	195	197	206	215	220	222	216	198	174	144	111	86	69	68	85	107	132	161	183	201	208	211	205	201	4015	167		
SUM	5051	5257	5436	5199	4478	3623	3222	3586	4377	4972	5164	5054	5124	5372	5392	4875	4027	3346	3314	3970	4719	5115	5131	5038	110842	TOTAL		
MFAN	187	190	195	199	201	200	193	181	166	149	134	124	119	123	133	147	162	175	184	189	191	190	187	187	171.1	CM	MONTHLY MEAN	

Station : Syowa Station  
 Latitude : 69° 0' 28" S  
 Longitude : 39° 34' 13" E  
 Duration : Jan. 1 - Jan. 31, 1983  
 Unit : Centimetre

Date	Time																							SUM	MEAN		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	
1	197	195	202	212	222	226	226	217	198	170	137	107	86	75	76	90	114	139	163	183	198	202	201	198	4034	168	
2	191	188	191	200	212	219	223	221	209	188	161	133	107	89	83	89	103	126	150	169	187	194	195	194	4022	168	
3	191	185	183	188	197	205	212	214	211	200	180	157	133	114	102	101	111	123	142	162	178	187	191	191	4058	169	
4	187	182	176	176	180	188	195	199	201	198	187	173	155	141	129	122	124	131	144	159	172	181	188	188	4076	170	
5	186	183	176	170	170	174	176	182	183	184	185	177	165	156	150	145	140	140	150	161	169	176	183	189	4070	170	
6	187	184	178	173	169	164	163	166	166	167	168	169	165	164	161	156	155	155	158	162	172	178	183	188	4051	169	
7	191	189	185	178	172	163	156	155	154	152	155	158	163	168	171	175	176	173	175	176	178	180	183	187	4113	171	
8	189	191	189	184	176	169	157	144	139	137	136	139	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	187	191	194	194	189	180	165	151	134	115	106	106	112	130	151	172	188	198	201	198	194	188	184	183	4011	167	
11	187	194	198	201	200	193	178	161	140	119	104	99	104	118	137	157	180	192	199	202	198	194	187	187	4031	168	
12	190	196	203	208	209	205	193	172	150	125	105	94	94	108	125	148	175	194	205	208	207	201	191	187	4093	171	
13	190	194	200	209	214	214	203	187	164	140	116	116	92	99	116	141	166	185	200	211	210	205	198	191	4161	173	
14	188	193	201	212	219	223	219	203	179	151	129	106	91	94	108	130	155	180	198	208	211	208	198	189	4193	175	
15	187	189	198	211	219	222	220	209	191	164	138	115	96	92	100	118	144	169	189	204	209	206	200	191	4181	174	
16	186	183	189	200	211	223	224	216	203	180	151	126	108	99	100	116	138	159	180	195	207	207	199	192	4192	175	
17	186	181	182	191	204	216	220	219	212	190	165	140	119	104	100	111	132	152	169	187	198	201	197	188	4164	174	
18	183	177	175	181	192	204	212	214	209	196	173	150	131	118	113	116	128	144	165	181	192	198	198	191	4141	173	
19	183	176	172	173	180	191	199	203	203	196	180	161	144	131	123	123	131	146	160	175	187	195	197	192	4121	172	
20	184	176	171	168	170	180	187	193	197	193	185	169	154	144	133	130	136	145	159	170	183	192	194	191	4104	171	
21	187	180	172	166	165	169	173	178	183	186	183	177	168	161	157	155	152	159	169	176	185	192	194	193	4180	174	
22	190	183	175	168	162	159	159	162	165	168	168	168	167	165	164	164	165	166	170	178	184	190	194	196	4130	172	
23	194	187	181	173	165	158	151	149	149	153	155	156	165	168	171	176	181	182	184	186	191	192	192	194	4153	173	
24	197	192	187	180	171	159	147	138	134	132	131	137	147	158	169	183	191	197	199	197	198	198	195	196	4133	172	
25	198	198	195	190	180	168	151	135	123	116	112	114	125	140	159	178	198	207	212	212	208	201	199	200	4119	172	
26	201	201	202	199	194	184	166	144	126	110	100	98	108	125	147	171	194	215	225	225	217	211	203	200	4166	174	
27	200	205	208	211	211	205	187	162	136	112	92	83	81	95	116	145	174	196	217	223	220	212	205	199	4095	171	
28	200	205	212	222	226	223	208	186	159	129	102	83	74	79	97	126	157	186	207	219	222	217	209	201	4149	173	
29	198	201	209	219	230	234	225	207	184	151	121	94	78	76	87	108	137	170	191	209	216	210	203	194	4152	173	
30	185	186	191	205	220	233	234	226	209	187	151	120	99	90	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	180	177	181	194	208	223	231	234	226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	5146	5108	5115	5173	5233	5249	5138	4943	4663	4285	3891	3566	3332	3311	3445	3746	4145	4529	4881	5136	5291	5316	5261	5190	111093	TOTAL	
MEAN	191	189	189	192	194	194	190	183	173	159	144	132	123	123	128	139	154	168	181	190	196	197	195	192	171.4	MONTHLY MEAN 171.4 CM	