Korean Journal of Polar Research
Vol. 1, No. 1, p. 59-65, June 1990

세종기지 주변의 1988/89년 자연환경

장순근 · 김동엽 · 이방용 · 정호성
해양연구소 극지연구부

Environment around King Sejong Station, King George Island, Antarctica in 1988/89

Soon-Keun Chang, Dong-Yup Kim, Bang Yong Lee, and Ho Sung Chung
Polar Research Division, KORDI

요약 : 1988년 2월 10일부터 1989년 2월 8일까지 남극 세종기지(남위 62°13 , 서경 58°45)주변의 자연환경을 기술했다. 그 기간 평균기온은 -1.9℃, 평균풍속은 7.3 m/s, 평균기압은 991.3 mb 였다. 6월에는 blizzard 가 수차례 있었으며, 8월 하순에는 최저기온이, 12월 하순에는 최고풍속이 관찰되었다. 기지 주변에는 융기해빈과 빙퇴석이 발달되어 있다. 기지 남쪽 2 km 지점에는 펭귄 2종류의 군서지가 발달되어 있으며 자이언트 페트렐, 도적갈매기, 바다제비 등이 번식한다. Potter Cove 북안에는 *Deschampsia antarctica* 의 자생지가 있으며 코끼리해표가 서식하고 있다. 마리안코브와 맥스웰만은 7월 초순부터 9월 하순 폭풍으로 깨어져 나갈 때까지 두께 60 cm 이상으로 결빙되었다.

주요어 : 세종기지, 바튼반도, 마리안코브, 자연환경, 1988/89년 월동

Abstract Environmental changes around King Sejong station (62°13 S, 58°45 W), Korea Antarctic research station were observed from February 1988 to February 1989.

A mean temperature of 1.9℃ below zero was observed; a minimum of -19.9℃ and a maximum of 10.4℃ were measured in late August and mid-December, respectively. A mean wind speed of 7.3 m/s was measured, in late December the greatest gust of 43.3 m/s was observed.

Raised beach and moraine deposits were developed in the vicinity of the station. A rookery of two species of Penguin (Gentoo and Chinstrap penguin) was observed and several species of sea-birds breed at 2 km south from the station. Growth of *Deschampsia antarctica* was found at the northern flat area of Potter Cove. Several families of elephant seal were found at the northern beach of Potter Cove. Year-round field activities are possible except during June due to short day-time and frequent blizzards. A good preparation against unexpected wind, fog, and sleet is needed because of the abrupt change of weather, particulary, in the summer season. Maxwell Bay and Marian Cove were frozen from early July to late September, when the sea-ice was broken and carried away by strong wind. It is necessary to carry out year-round surveys around the Station.

Key words King Sejong Station, Barton Peninsula, Marian Cove, natural environment, 1988/89 overwintering

서 언

제 1 차 대한민국 남극과학연구단 월동대가 1988년 2월 10일 현지에 도착, 2월 17일 기지준공 이후 1989년 2월 8일까지 상주하면서 기지주변의 자연환경을 관찰하였다. 관찰내용은 지형, 지표, 기상, 육상동식물, 일반해양, 해조류, 해양지질 등 주로 월동대원중 연구원들의 전공과

관심분야에 집중되었다.

기지주변의 지형과 지표환경의 일부는 남극과학기지 주변 환경조사(예비조사) 보고서에 이미 1988년에 발표되었음을 밝힌다.

자연환경

1. 지 형

한국 世宗基地(62°13′S, 58°45′W)는 King George 섬 남서쪽에 위치한 Barton 반도의 서쪽 끝에 위치한다. Barton 반도는 최대 폭 5 km, 길이 5.5 km 정도로 북동-남서방향으로 발달되어 있다. Barton 반도에서의 최고봉은 Noel Hill (255 m)이며, Noel Hill 과 그 서쪽의 고도 230 m 의 설악봉을 잇는 일대의 지역으로부터 그 남서쪽 해안은 급경사로 험한 지세를 보인다. Noel Hill 은 한 겨울에는 주변이 눈과 얼음으로 덮이나, 봉우리 자체의 급경사로 인하여 nunatak 가 된다. Noel Hill 북동쪽 2 km 부터는 일년내내 얼음으로 덮여 있다. Barton 반도의 남서쪽 해안에는 부분적으로 급경사가 발달되어 있다. Barton 반도는 King George 섬내에서, 여름에 기반암이 노출되는 지역의 하나로 노출면적은 약 1.5 km²에 달한다.

世宗基地가 건설되어 있는 주변은 융기해빈으로 1단 융기해빈은 해면에서 5~7 m 정도 높으며, 세종기지의 동, 서, 남쪽 해안을 따라 발달되어 있다. 2단 융기해빈은 1단 해빈보다 15~20 m 정도 높으며, 주로 기지 주위 가까운 동쪽과 남쪽에 발달되어 있다. Barton 반도의 남서쪽 및 남동쪽 해안에도 융기해빈이 발달되어 있다. Barsh and Mäusbacher (1986)는 Fildes 반도에서 높이 20 m 이하의 융기해빈은 Holocene 으로 생각했으며, 이를 참고한다면 1, 2단 모두가 Holocene 으로 생각된다.

Noel Hill 과 그 서쪽의 雪嶽峰을 잇는 북쪽 해안을 제외하고는, 고도 90~110 m 와 120~140 m 에는 비교적 평탄한 지형이 발달한다. 이는 이 지역이 과거 비교적 장기간 침식작용을 받았음을 뜻한다고 생각된다. 이러한 비교적 평탄한 지역에도, 기반암으로 된 봉우리들은 불규칙하게 남아있다.

Barton 반도는 Maxwell 만의 동쪽이며, 북쪽으로는 Marian Cove, 남쪽으로는 Potter Cove 가 발달한다. Maxwel 만은 King George 섬과 그 남서쪽의 Nelson 섬으로 싸여 북서-남동방향으로 발달되어 있으며, 폭 6~8 km, 길이 13 km 정도로 최대수심은 500 m 가 넘는다. Marian Cove 는 Barton 반도와 그 북쪽의 Weaver 반도로 싸여서, 북동-남서 방향으로 발달되어 있으며, 폭 1.2 km, 길이 3 km 정도며, 만 내부의 수심은 최대 122 m 에 이른다(I.H.A., 1987). 반면, Potter Cove 는 수심이 최대 30~40 m 로 선박의 정박이 용이하다. Marian Cove, Potter Cove 외에도 Maxwell 만 주변에는 Collins Harbor, Edgell 만과 Ardley Cove 등이 발달한다. Maxwell 만, Marian Cove, Potter Cove 등은 모두가 피요르드이다.

2. 기상 및 기지주변 일반

2월부터 3월 중순까지의 기상은 일평균기온이 영상이며 흐린 날이 많고 비가 자주 왔다. Marian Cove 안쪽을 포함해서 Collins Harbor 의 안쪽에서는 일년내내 덮여 있던 얼음이 흘러 내려와 갈라져 유빙으로 Marian Cove 와 Maxwell 만의 북동쪽 해면을 덮었다. 특히 서풍이 불거나 북풍이 부는 경우, 밀려온 얼음이 Marian Cove 및 기지 북쪽 해안을 덮었다. 반면 동풍-남동풍이 부는 경우에는 이들은 Maxwell 만으로 흩어진다. 지면은 노출된 상태이며, 지의류, 이끼류 등 식물생장과 야외지질조사가 가능하다. 눈 위에는 Snow Algae 가 생장하는 것이 관찰되었다.

3월 중순 이후에는 주로 남-동풍인 남극 폭설풍(Blizzard)이 2회 불어왔으며, 이 때에 많은 눈이 날려서 쌓였다. 하순부터는 기온이 영하로 떨어져 지면과 주변 호면이 얼기 시작했으며 4월 들어서는 완전히 결빙되었다. 3월 하순경부터는 노출된 조간대의 표면이 얼기 시작했으며, 이 얼음은 해수로 덮이드라도 녹지 않았으며 결빙지역은 넓어졌다.

5월 들어서는 초 · 중순에는 비교적 날씨가 좋았으나, Noel Hill 남서쪽 사면은 결빙된 상태

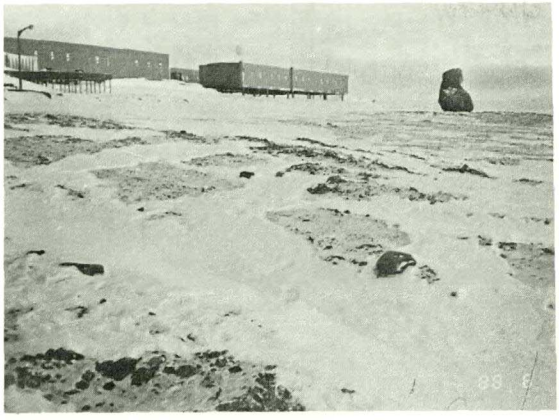

Fig. 1. Soil patches exposed due to strong wind in early June.

이며, 기계적 풍화작용으로 분리되어 굴러내린 암석을 관찰할 수 있었다.

6월은 한달 내내 수 차례의 Blizzard가 불어와서 지면이 노출되기도 했으며(Fig. 1), 기지 주변에는 2 m 정도의 눈이 쌓였다. 담수호에는 두께 30~40 cm의 얼음이 얼었으며 하순에는 Marian Cove가 일시 결빙되었으나 강풍에 얼음이 깨어져 나갔다. 3월 하순 이후 낮시간이 짧아지기 시작했으며, 6월 21일에는 낮시간이 5시간 정도가 되었다. 특히 5~6월은 지면이 얼어 있고 낮시간이 짧아져서 장시간 야외조사는 어렵다.

7월 초순에는 Marian Cove가 결빙되었으며, Maxwell만이 부분적으로 결빙되어 Maxwell만 내 북서쪽의 Ardley섬에 서식하는 것으로 생각되는 1,000여마리의 Adélie 펭귄이 결빙된 얼음 위로 Nelson 섬 쪽으로 이동하는 것이 관찰되었다. 7월 하순에는 Marian Cove가 완전히 결빙되었으며, Maxwell만도 일부를 제외하고는 결빙되었다. 그러나 이때의 Maxwell만의 해빙은 비교적 얇아서 Blizzard나 강풍이 불어올 때에는 깨어져 나갔으나 곧 다시 결빙하였다. 7월 초·중순에는 Maxwell만의 결빙이 안 된 부분에는 Killer 고래가 10여 마리씩 나타나곤 했다.

8월 초에는 Marian Cove의 해빙 두께가 25~30 cm나 되어서 Snow Mobile 운행이 가능했다. 조석에 따라 해안가의 해빙이 깨어지는 수가 있어서 안전에 유의해야 한다(Fig. 2). 하순에는 해빙 두께가 Marian Cove에서 60 cm 정도가 되었으며, 해빙 아랫면에는 Ice Algae가 생장하는 것이 관찰되었다. 8월은 기온은 낮았으나 날씨가 비교적 좋아서 야외활동이 비교적 가능하다. 28일에는 최저기온 -19.9℃가 관측되었다. 7~9월 초까지 코끼리해표, 남극물개 등이 해안에 출현했으며, Maxwell만 중심부 해빙위에는 Crabeater 해표로 보이는 해표가 100여 마리 관찰되었다.

그림 2의 위치

9월부터는 기온이 영상으로 올라가는 날이 많아지면서 눈이 조금씩 녹기 시작했다. 중순경부터 Maxwell만 입구의 해빙이 풀려나갔으며, 하순에는 Maxwell만 안쪽과 Marian Cove의 해빙도 강풍에 깨어져 나갔다.

10월은 전반적으로 흐린 날씨가 많았으며 단시간의 Blizzard가 있었으나 지면이 서서히 녹기 시작했으며, 눈이 녹은 곳에서는 식물류가 생장을 시작했다. 초순에는 Marian Cove의 해빙이 완전히 사라졌으며 중순부터는 고무보트의 운행이 가능해졌다. 낮시간도 길어지고 기온도 높아져 야외활동이 비교적 쉬어졌다. 초순에는 기지 남쪽 펭귄 서식지로 펭귄이 대규모로 돌아와, 서식하기 시작했다.

11월은 흐린 날이 많으나, 기온은 높아지기 시작했으며, 지면이 많이 녹았고 바다에는 유빙이 많아졌다.

12월은 평균기온이 영상이며 비가 많이 오며,

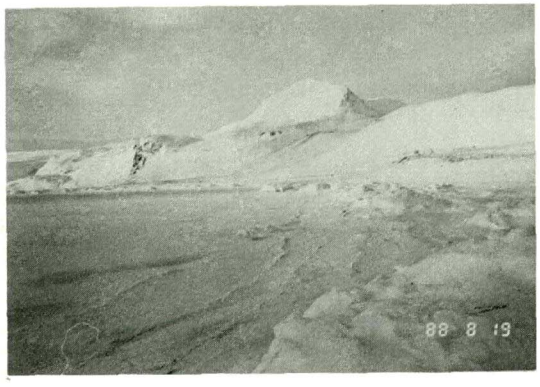

Fig. 2. Seaice cracks due to tides in mid-August at the Marian Cove.

Table 1. Meteorological measurements at the King Sejong Station (62°13 S, 58°45 W), from 10 February 1988 to 8 February 1989, the wintering period of the first Korea Antarctic Research Program

	OBSERVATION	1988 FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	1989 JAN	FEB	ANNUAL
	MEAN STATION	987 5	986.3	991.4	997 0	994 3	990 3	999 2	991 6	999.9	982.1	982 7	991.1	993 1	991.3
AIR	HIGHEST	1001.6	1012	1011	1018	1015	1014	1025	1016	1025	995	998	1003	1005	1025
PRESSURE	DATE	19	31	1	24	6, 7	25	9	20	25	9	6	26, 27	6, 7	8/9, 10/25
(mb)	LOWEST	973 1	968.4	957	977	966	952	976	958	974	966	963	970	977	952
	DATE	24	16	8	19	4	23	31	25	6 7	7	13, 14	13	4	7/23
	MEAN	2 6	-0.1	-1.1	-1 9	-7 3	-4 8	-8 4	-3 2	-2.6	-1 1	0 5	1 5	1 2	-1.9
	MEAN MAXIMUM	4.1	1 1	0 6	-0 2	-4.2	-1 4	-5 4	0 0	0.3	1.7	3.5	3.7	3.9	0.6
AIR	MEAN MINIMUM	1 3	-1 1	-2 8	-3 7	-9 9	-8.7	-11.2	-6.4	-4.7	-3 4	-1 4	-0 4	-1 1	-4 1
TEMP	HIGHEST	5.8	5 8	4 4	5 1	3 1	2.4	1.7	4.4	8 4	7 9	10 4	8 1	6 3	10 4
(℃)	DATE	21	15	17	18	15	29	10	13	19	8	12	15	6	12/12
	LOWEST	-0.9	-6 8	-7 8	-8 5	-19 0	-17.5	-19.9	-12.5	-10.4	-6 4	-5 2	-3 3	-2 1	-19.9
	DATE	29	26	23	9	5	7	28	20	15	13	2	29	2	8/28
	MEAN	6 2	9 2	7 3	7 0	10.3	7.4	6.9	8 0	7.9	6 6	7 0	6 3	4.6	7 3
WIND	PREDOM. DIR	WNE	N	N	NNW	E	N	ESE	N	E	E	N	N	NNE	N
(m/s)	GREATEST GUST	12 8	31.9	28.7	29 5	36 3	37 1	29 0	30 6	30.7	28 6	43.3	38.0	26.1	43.3
	DIRECTION	NNE	ESE	NNE	S	NNE	NNE	SE	ENE	NNE	SE	NNE	NNE	NNE	NNE
	DATE	20	19	18	17	24	29	23	28	5	7	30	1	8	12/30
R. H.	MEAN	88	83	85	85	88	89	86	88	86	84	84	85	83	86
(%)	LOWEST	45	67	56	33	49	58	50	50	36	39	48	53	62	33
	DATE	29	29	13	26	7	25	19	15	19	24	30	24	6	5/26
CLOUD (N, 1/8)	MEAN	6.6	7 6	6 9	6.7	7.2	6.8	6.4	6 5	6.8	7 1	7 2	6 1	5 5	6 7
NUMBER	CLEAR ($N^* \leq 2$)	0	0	0	4	2	0	3	1	2	0	0	2	1	15
OF	P CLD ($2 < N^* < 8$)	18	5	11	8	9	14	19	24	19	19	27	28	6	207
DAYS	O. CAST ($N^* = 8$)	2	26	19	19	19	17	9	5	10	11	4	1	1	143
DEWPOINT TEMP (℃)	MEAN	–	-3.2	-4 2	-5.3	-10.4	-7.5	-12 4	-6 4	-6 4	-5 1	-3 3	-2 4	-3 3	-5.4
TOTAL	PRECIPITATION (mm)	57 9	0.4	3.7	0 4	0.9	0 3	–	–	29	10.9	41.1	16 1	20.7	181 4
SNOW	MAX DEPTH	–	35 0	5 0	5 5	70 0	25.4	5.5	9.6	3 2	6 2	13 0	0 0	4 4	70.0
FALL	DATE	–	19	5	29	26	23	27	12	10	7	11	–	1	6/26
(cm)	TOTAL	–	69.0	15 6	12.6	232.7	52.7	8 8	20 0	4 4	16 0	24.8	0 0	4.4	461.0

* N : TOTAL OF CLOUD AMOUNT.

– : MISSING DATA OR NO OCCURRENCE

중순경에는 지면 대부분이 노출되었다. 9월 21일경부터 길어지기 시작한 낮시간은 12월 22일경에는 20시간 정도가 되었다. 하순에는 기지 준공 이후 관측최고풍속인 43.3 m / s 의 강풍이 있었으며 바다에는 유빙이 많아졌다.

1월은 평균기온이 영상이며, 비교적 날씨가 좋았다. 낮시간이 대단히 길고 눈보다는 비가 많이 오고 지면이 완전히 노출되어서 야외조사에는 어려움이 없다. 월동기간 평균기온은 -1.9℃, 평균풍속은 7.3 m / s 였다.

3. 지 표

1)피복물질 : 한국기지 주변의 지표 피복물질은 고도와 경사에 따라 서로 다르다. Noel Hill과 기반암이 돌출한 산록 주변 지역에는 주로 기반암이 물의 결빙작용 등 기계적 풍화작용으로 깨어져 급경사를 이루고 있다.

고도 60~100 m 사이의 경사가 비교적 완만한 지역에는 빙퇴석이 분포되어 있다. 빙퇴석은 특히 기지 남쪽의 80~100 m 의 완만한 경사지에서 발달되어 있으며 각력, 모래, 점토 등 빙하운반물질의 혼합으로 분급이 대단히 불량해서, 얼음에 의한 운반작용으로 퇴적된 퇴적물의 특징을 잘 보여주고 있다. 빙퇴석으로 된 지표에서는, 경사방향으로 평행구조토가 잘 발달되어 있다. 관찰된 평행구조토의 규모는 폭 수 cm 에서 10 cm 미만이 대부분이었다.

고해빈 및 현재의 해빈지역은 원마도가 비교적 높은 장경 수 cm ~수십 cm 의 역들로 구성되어있다. 고해빈 퇴적물은 분급상태가 비교적 좋다. 특히 2단 고해빈 등 형성시기가 오래된 해빈에는 기계적 풍화작용으로 만들어진 각력이 분포되는 경우도 있다. 고해빈에서는 곳에 따라 둥근 다각형의 구조토가 발달하기도 한다.

여름에 눈과 얼음이 녹은 물이 흐르는 계곡 또는 물이 고일 수 있는 곳에는 재퇴적작용으로 분급이 비교적 잘된 퇴적물들이 발달되어 있다.

2)풍화작용 : 연구지역은 기온이 낮고, 장기간 결빙되어 화학적 풍화작용 보다는 기계적 풍화작용이 우세하다. 급사면에서는 암석들은 기계적으로 깨어져, 어디에서나 talus 를 이루며, 평지에서도 암석이 조립질 각력편으로 깨어져 있었다.

여름에 기반암이 노출되는 지역도 3월 하순~4월로 들어서면서는 기온이 영하로 내려가고 쌓인눈이 얼게 된다. 폭설풍이 있을 때에는 세종기지 주변을 포함한, 바람에 노출된 사면은 심한 바람으로 눈이 쌓이지 못한다. 약간 쌓인 눈도 간혹 2~3일 계속되는 영상의 기온에는 녹아내린다. 그러나 바람으로부터 보호되는 곳, 특히 Noel Hill과 그 서쪽의 설악봉 남쪽 사면에는 계속 쌓였던 눈이 얼게 된다. Noel Hill과 雪嶽峰 남쪽사면은 경사가 급하며, 기반암이 기계적으로 풍화되어 깨어지고 암석 틈새의 물이 얼었다가 기온이 약간 상승할 때는 녹아서 중력 및 바람 등의 요인으로 얼음위로 굴러내린다 이러한 암석들은 크기가 20 cm 에서 60~70 cm 에 이른다. 이들 암석은 1988/89 여름에 얼음이 녹으면서, 지면 위 다른 암석들을 피복했으리라 생각된다.

3) 호소와 석호 : Barton 반도에는 눈과 얼음 녹은 물을 수원으로 하는 호소와 석호가 발달하고 있다. 한국기지 기상탑 남쪽 30 m 의 융기해빈 1단에 규모 117×43 m, 최대수심 3.2 m (기지 건설단 측정)인 世宗湖가 있으며, 기지 남쪽 고도 60~70 m 의 높고 평탄한 평지에도 150×40 m 정도의 호수가 2 곳이 있다. 한국기지 서쪽 Barton 반도의 끝의 해빈에는 200×90 m 의 석호가 있으며, 수심은 1 m 가 안되는 것으로 추정된다. 한국기지에 인접한 호소와 석호는 평균기온이 영하로 내려가는 3월 19일부터 26일까지에는 이미 10 cm 이상의 두께로 얼었다. 기상탑 남쪽 호수의 경우, 기온이 영하로 내려가면서, 지표수가 얼어 공급이 중단되면서, 지하수의 유출때문에 6월 초순경에는 호면이 30 cm 정도 내려갔으며, 8월 하순에는 호면은 두께 1.5 m 정도로 얼면서 1.7 m 정도 하강되면서 지하수 유출은 계속되어 고갈되었다.

世宗基地에서 남동쪽 5 km 지점 얼음경계선 바로 남서쪽 Potter Cove 의 북안에도 크기 200×80 m 의 석호가 발달하고 있다.

4. 육상생물

금번 1차 동계대 연구기간 중 남극에 분포하

는 2종류의 유관속 식물중 하나인 남극잔디(*Deschampsia antarctica*)의 식생지를 기지 동남방 약 4 km 지점에서 발견했다. 이 식물은 화본과 식물로 남위 56° 이남의 해안지역에 생장해서 남극반도 서쪽에서는 여러 곳에서 분포가 보고되었으며, 남위68°43′, 서경 67°31′의 Terra Firma 군도의 Alamode 섬이 식생한계이다 (Smith and Poncet, 1987). 이 식물은 식물학상 분포생태나 식물생리학적으로 매우 흥미있는 연구대상이 되고 있다. 따라서 이 지역의 인간으로부터의 보호와 더불어 생물학적 연구가 필요하다고 생각된다.

조류에 대한 연구는 기지 2 km 남쪽에 위치한 펭귄군서지를 대상으로 주기적으로 census 를 수행하였고 집짓기부터 산란, 부화의 과정을 관찰하였다. 기지주변에 분포하는 펭귄류는 Gentoo, Chinstrap, Adélie 의 3종으로 이중 Gentoo 와 Chintrap 2종류의 펭귄이 이 군서지내에서 번식하는 것으로 밝혀졌다. 펭귄의 집짓기는 대략 10월 초부터 시작되었으며 산란은 11월 초에 이루어졌고 12월 초부터는 부화가 시작되어 12월 중하순경에는 전 개체가 부화하는 것이 관찰되었다. 펭귄군서지에 찾아드는 개체수는 두 종류가 각각 약 1,000쌍 정도로 계수되었다. 펭귄 등 다른 새를 잡아먹고 사는 도적갈매기는 펭귄보다 약 일주일 늦게 펭귄군서지에 도착, 서식하기 시작했다.

5. 일반해양

기지주변 해역에 대한 일반 해양학적인 연구로는 연안에서 정기적인 수온, 염분, 동식물 플랑크톤을 조사했다. 수온과 염분은 CTD 를 이용해 측정되었으며 동식물 플랑크톤은 플랑크톤 네트와 채수법에 의해 채집되었다. 동계에는 수온과 염분은 -1.80℃와 33.50～34.00 ‰ 정도로 비교적 계절변화가 적었음에 반해 융설수가 유입하는 하계에는 일별 변화가 수온과 염분 모두 크게 나타났다. 동. 식물 플랑크톤은 전체 생물량의 계절에 따른 변화가 뚜렷한 것으로 나타났다. 1988년 9월 9일～10일에 기지 앞 Marian Cove 내의 수심 100 m 지점에서 두께 60 cm 의 해빙을 뚫고 CTD 관측과 동물 플랑크톤 채집을 4시간 간격으로 24시간 연속관측을 수행하였다. 조사결과 수온, 염분의 수직분포는 시간에 따라 별 변화를 나타내지 않았으나 동물 플랑크톤은 종조성과 생물량에 있어 시간에 따른 뚜렷한 차이를 나타냈다.

6. 저서생물

Maxwell 만의 해조군집에 대한 연구는 10월 말에서 1989년 1월 말에 이르기까지 Maxwell 만 내의 8개 지역을 선정하여 이 지역에 서식하는 해조류의 수평. 수직적분포를 중점적으로 연구하였다.

조사방법으로는 Scientific Scuba Diving 이 채택되었으며, 간혹 조사지점에 발달한 Tide-pool 및 조간대의 식생은 시기적 패턴을 고려하여 별도로 조사하였다. 한편, 조하대의 군집분석을 위한 야외조사에서는 조사지점의 지형에 따라 최저수심 30 m 에 이르기까지 각 수심별로 그 조성을 관찰, 기재하고 보조자료로 활용키 위해 수중촬영을 병행한 후 시료를 채집하였다.

일부 분석된 자료에 의하면, 녹조류 5종, 황갈조류 1종, 갈조류 12종, 홍조류 18종 등 36종의 해조류가 동정되어 비교적 다양한 조성을 보여주었으며, 갈조식물이 상대적으로 우세한 위치를 차지하여 한대지방의 특성을 잘 나타내 주었다.

한편, 저서동물의 채집은 정성적으로 행하여졌으며, 모든 표본은 국내 연구실로 운반되어 분석중에 있다.

7. 해양지질

7월 초부터 얼기 시작한 Marian Cove 는 8월 들어서는 위에서 사람이 충분히 활동할 수 있을 정도로 두껍게 얼었다. 8월 초순부터 9월 초순에 걸쳐 기지 앞 부두에서 북북동 방향으로 Marian Cove 를 횡단해서 얼음을 뚫고 임시 제작한 장비로 해저퇴적물을 채집했다.

퇴적상은 얕은 곳은 자갈과 모래가 우세하나, 깊어질수록 세립질로 되어있다. 그러나 유빙운반퇴적물의 영향을 받아서 자갈은 계속 산출된다.

차후 연구용을 제외한 해저퇴적물을 4ϕ(62.5 μm)체로 세척한 뒤, 잔류물에서 해양 미고생물인 유공충을 사염화탄소로 부유해서 분리시켰다. 얕은 곳의 퇴적물에서 산출개체수가 적으나, 깊어질수록 개체수는 많아지고 다양해졌으며 사질유공충이 비교적 우세했다. 개형류도 산출되었으며, 규조는 비교적 덜 다양한 것으로 생각되나 개체수는 대단히 많았다.

Marian Cove에서 유빙운반퇴적물을 채집했으며, 왕모래 이상의 퇴적물의 岩相, 球形度 및 圓磨度를 조사했다. 암상은 Marian Cove 주변 지질의 지배를 받아 응회암-안산암질 암석이 우세하며, 圓磨度는 角·亞角이 대부분이며, 구형도는 비교적 낮았다. 분석된 부분에서는 화석의 산출은 없었다.

8. 얼 음

King George 섬은 95% 정도가 일년 내내 두께 100 m 정도의 얼음으로 덮여 있다. 이 얼음들은 여름에는 서서히 낮은 지대로 흘러내리며, Marian Cove와 Collins Harbor, Potter Cove의 안쪽에서는 바다로 떨어져 나가게 된다. Barton 반도에서 Fildes 반도로 가는 얼음 능선에는 크레바쓰가 발달하며, 이 크레바쓰는 2월에서 3~4월로 가면서 많아지고 발달지역이 넓어진다. 본격적인 겨울로 들어서면서 눈에 띄지 않았다. Marian Cove의 북안인 Weaver 반도의 남안에서도 크레바쓰가 발달되어 얼음들은 바다로 떨어져 나가게 된다. 대조시 북동풍이 불 때에는 유빙이 Marian Cove 남안까지 폭 50~100 m의 띠를 이루어 선박의 출입을 어렵게 한다. 한편 경우에 따라서는 Marian Cove로 큰 빙산이 떠밀려 온다. 남풍이 부는 경우, Bransfield 해협에서 빙산들이 밀려 들어와 Marian Cove를 막는다. 1988년 3월 22일에 들어온 빙산은 탁상형으로 해면위의 크기가 1,000×50 m 정도가 되었으며, 약 1개월 후에 갈라지면서 소멸되었다.

결 론

1) 기지주변의 환경연구, 특히 육상생물과 해양학을 포함한 지구과학의 여러분야는 계속되어야 한다. 연구분야에 따라서는 정량적 연구를 위하여 연중관찰과 자료수집이 필요하다.

2) 기지주변에서의 육상야외조사활동은 연구목적에 따라 차이가 있으나, 낮시간이 짧아서 조사에 제약을 받고 Blizzard 때문에 안전을 고려한다면 6월 한달과 Blizzard가 출현한 때를 제외하고는 가능하다고 생각된다.

3) 기온이 높고, 지면이 노출되어 있고, 생물의 활동이 왕성하다는 점에서 여름이 한겨울보다 야외활동에 더 적합하나, 기상이 급변한다는 사실을 염두에 두고, 야외조사시에는 방풍, 방수, 방한준비를 반드시 해야한다.

4) 해양, 특히 Marian Cove에서의 야외조사활동은 해황이 좋을 때와 한겨울 결빙되었을 때 가능하다.

참고문헌

남극과학기지주변 환경조사(예비조사), 1988 : 해양연구소 BSPG 00069-190-7, 382 p.

Barsch, D. and Mausbacher R., 1986, New data on the relief development of the South Shetland Islands, Antarctica, Interdisciplinary Science Reviews, V, 11, 2, p. 211-218.

Smith, R. I. L. and Poncet. S., 1987, Deschampsia antarctica and Colobanthus quitensis in the Terra Firma Islands, British Antarctic Survey Bulletin. No. 74, p. 31-35.