

남극 세종기지 부근에 있는 빙벽의 최근 후퇴

장순근* · 정호성 · 이방용
(한국해양연구원 극지연구본부)

우리나라의 남극과학 연구기지인 세종기지는 서남극 남셰틀랜드군도(South Shetland Islands)의 킹조지(King George)섬 바튼(Barton)반도에 있다. 기지의 북쪽에 있는 마리안 소만(Marian Cove)은 북동-남서방향으로 발달한 길이 4 km, 폭 1.1 km 정도의 피오르드(fjord)로 동쪽에서는 얼음이 흘러내려 빙벽을 이룬다.

영국해군과 칠레공군이 찍은 항공사진과 우리연구원에서 실측한 자료와 아리랑 인공위성이 찍은 사진을 비교해본 결과 빙벽은 최근 후퇴하는 속도가 아주 빨라졌다. 1980년대 중반 연평균기온이 아주 낮을 때에는 빙벽이 전진한 경우도 있지만 대부분의 경우는 후퇴했다. 게다가 시간이 가면서 후퇴속도는 빨라져 1956년 12월(영국해군이 촬영한 항공사진)부터 1994년 1월(우리연구원의 실측자료)까지 후퇴한 양이 그 후 2001년 4월(아리랑 인공위성이 찍은 사진)까지 후퇴한 양보다 적다. 컴퓨터로 구한 후퇴한 면적은 아래의 표와 같다.

또한 마리안 소만의 해빙(海氷)도 덜 결빙(結氷)한다고 말할 수 있다. 마리안 소만은 1988년, 1991년, 1992년, 1995년 두께 약 60 cm로 몇 달 동안 결빙되었으나 그 후에는 거의 결빙되지도 않고 결빙되어도 그 기간이 짧아진다.

한편 1988년 2월 17일 준공된 세종기지에서 관측한 기상자료를 따르면 기지의 평균온도는 10 년에 0.6℃로 상승한다. 관측기간이 길지 않아 신빙성은 크지 않을 지라도 기온이 올라가는 것은 사실이다.

빙벽의 후퇴와 마리안소만의 결빙이 기후변화와 관련되는 인자들, 곧 기온, 강수량, 수온, 바람, 오존량감소 같은 인자의 함수라 생각되며 이런 인자들을 될 수 있는 많이 정확하게 관측해야 할 것이다.

나아가 남극의 얼음이 녹으면서 해수면이 상승하므로 남극대륙을 비롯한 지구상에 있

는 얼음들의 변화를 관찰해야 할 것이다.

Recent retreat of ice cliff observed in Marian Cove, King George Island, the South Shetland Islands off the Antarctic Peninsula, West Antarctica.

Period (yrs)	Area (m ²)			Length (m)			Annual Mean	
	Retreat	Advance	Total	Min.	Max.	Mean *	Area (m ²)	Length (m)
Dec. 1956- Jan. 1984 (27)	180,383	0	180,383	0	292	169	6,681	6.2
Jan. 1984- Dec. 1986 (3)	93,849	1,174	92,675	-22	171	87	30,892	28.9
Dec. 1986- Jan. 1989 (2)	0	45,166	-45,166	0	-101	-42	-22,583	-21.1
Jan. 1989- Jan. 1994 (5)	288,848	0	288,848	74	335	270	57,770	54.0
Jan. 1994- Apr. 2001 (7)	608,474	0	608,474	371	760	569	86,925	81.2
Total (44)	1,171,554	46,340	1,125,214	636	1,346	1,052	25,573	23.9

Mean length calculated by dividing each area by an average width of 1,070 m in the total retreat area.