

南極의 保護地域과 生物

Conservation Areas and Organisms in the Antarctic

蔣 舜 槿 編

韓國海洋研究所



南極의 保護地域과 生物

韓國海洋研究所 南極研究中心

責任研究員 蔣發權 編

1990年 11月, 서울

Conservation Areas and Organisms in the Antarctic

edited by Soon-Keun Chang.

Polai Research Center.

Korea Ocean Research and Development Institute,

Ansan P. O. Box 29, Seoul 425-600, KOREA

November 1990

發刊辭

南樺는 98%가 평근두께 2.160m의 영음으로 된인, 幅巾島의 60배가 넘는 거대한 人跡이다. 이 비록이 19세기 중반의 이래 부지런히 연구, 저술의 인간이 심구을 머무르고 있다. 20세기 초부터는 인간이 연구의 責任을 지니고, 1961년에는 남극의 利用 등을 의의의 南國條約이 발표되기에 이르렀다. 이제는 20세기 40개 국가가 40개의 條約締結이 있는 강구기작들을 운영 하고 있으며 南東地帶 重要地帶는 重要지이다. 또한 기작을 건설하는 國家는 多이 된다. 우리나라는 1978/79년 南水庫의 건설사업을 시작하여, 1985년에는 京 京지간을 조사하고 남

극 최고동인 해방 5,130m의 Vinson Massif을 정복하기에 이르렀다. 1986년에는 세계에서 33번째로 건설되어 가워하게 되었다. 그러나, 우리나라 最初의 南極社會地帶 世界來加가 內南極 南 極을 南極의 京 京지간에 1988년 2월 17일 埃 L되어서 본격적인 남극의 科學時代에 들어와 있다. 1989년 10월에는 南極條約協議南國의 자기도 획득했다.

남극의 자연환경은 低溫이며 乾燥한 特殊한 條件 때문에 한 번 氷만 되면 原狀으로 돌아오는 데에 긴 時間이 必要하다. 따라서 南極의 環境保護에 대한 關心과 重要성은 文明世界의 環境保護에 내 關한 重要한 功에 못지 않다. 南極이 文明世界와 隔離되어 있으나 時間이 寸법에 따라 인간의 功 功이 있어 功 功이 될 것으로 생각되며, 따라서 自然環境은 擾亂되고 功 功한 研究材料들은 功 功한 功 功이 된다. 또한, 남극의 自然環境은 아무런 功 功한 功 功이 없다. 그러나 功 功한 功 功을 위한 功 功의 功 功을 위한 功 功의 功 功은 功 功한 功 功이다.

이제 우리나라가 南極의 科學的 研究를 功 功한 功 功의 功 功에 功 功한 功 功의 功 功을 功 功하고 있는 바이다. 南極에 功 功한 功 功의 功 功은 功 功한 功 功의 功 功의 功 功을 功 功하는 데에 功 功한 功 功이 功 功한 功 功이 功 功한 功 功이다.

南 極 條 約

南 極 條 約 研 究 所

1990年 11月



編者序文

兩極發見 이후 20世紀 初까지 100여년 동안은 남극에서의 人間活動은 미지의 영역에 당면하고 큰 줄기가 되었다. 1957/58년에 선친 國際地球物理觀測年度 이후에는 주로 自然科學 研究의 이를 支援하기 위한 活動이 주종을 이루었다. 최근 들어서는 研究와 支援 및 探險도 수행되지만, 이들과 관계없이 낯선 自然環境에 호기심을 가진 사람들이 兩極을 많이 訪問하기에 이르렀다.

이렇게 인간의 발길이 갖가지면서 兩極의 自然環境은 파괴되고 귀중한 研究資料들은 훼손될 것은 틀림없는 사실이다. 이러한 否定的 變化를 인식한 兩極 關係專門家들은 1964년에는 生物保護를 主目的으로 한 “特別保護地域(Specially Protected Area)” 지정을 거론하게 되었으며, 1975년에는 “科學的 特別關心區域(Site of Special Scientific Interest)의 指定을 具體化하기에 이르렀다. 현재까지 特別保護地域은 16 곳이며, 科學的 特別關心區域은 32 곳에 이르며, 研究가 進行됨에 따라 이들은 증가될 것으로 생각된다.

우리나라가 兩極의 科學的 研究를 進行함에 따라, 많은 사람들이 兩極을 訪問할 것으로 믿어진다. 이들의 活動地域은 世基地和 外國基地 및 研究地域을 포함, 인격미답지 등이 될 것이다. 우리가 兩極에서 活動하게 될 때, 兩極環境保護의 重要性은 認識해서 特別保護地域은 포함 活動地域의 生物들을 保護해야 한다. 또한, 研究材料의 保護도 重要하므로 科學的 特別關心區域에서는 測字事項에 유의해야 한다.

保護地域, 특히 科學的 特別關心區域의 指定理由에는 非生物學的 研究理由도 있지만, 대개의 경우 그 場所에 분포하는 生物群과 生態系에 관한 特別한 興味가 큰 이유이다. 따라서 우리에게 이들 生物과 生態系에 대한 지식도 큰 도움이 되리라 믿는다.

우리나라 사람 누구라도 兩極을 訪問하게 되면, 兩極環境保護와 研究의 重要性은 認識, 행동하기를 범해서, 이 책을 編하게 되었다. 앞서 이야기했듯이, 保護地域은 시가의 흐름에 따라 變化할 것이기에 적당한 시기에 補充할 것을 부연한다.

第 14次 兩極條約協議書草圖 會議資料는 濟南兩極研究所가 제공했다. 第 1次 大韓民國 兩極科學研究團 越冬調査隊 金東煥박사는 이 글을 기음부터 끝까지 읽고 좋은 의견을 내어 놓았으며, 河俊徵대원은 그림을 그렸다. 위에 이야기한 個人과 機關에게 깊이 感謝드린다.

1990年 11月

韓國 海洋 研究所

責任 研究員 蔣 舜 植
博 士



目 次

發 刊 辭	1	6) 科學的 特別關心區域 No. 6	19
編者序文	III	7) 科學的 特別關心區域 No. 7	20
머릿말	V	8) 科學的 特別關心區域 No. 8	20
第 I 章 特別保護地域	1	9) 科學的 特別關心區域 No. 9	21
1. 머릿말	1	10) 科學的 特別關心區域 No. 10	22
2. 特別保護地域記述	2	11) 科學的 特別關心區域 No. 11	23
1) 特別保護地域 No. 1	2	12) 科學的 特別關心區域 No. 12	24
2) 特別保護地域 No. 2	3	13) 科學的 特別關心區域 No. 13	24
3) 特別保護地域 No. 3	3	14) 科學的 特別關心區域 No. 14	25
4) 特別保護地域 No. 4	4	15) 科學的 特別關心區域 No. 15	26
5) 特別保護地域 No. 5	4	16) 科學的 特別關心區域 No. 16	27
6) 特別保護地域 No. 7	4	17) 科學的 特別關心區域 No. 17	27
7) 特別保護地域 No. 8	6	18) 科學的 特別關心區域 No. 18	28
8) 特別保護地域 No. 9	6	19) 科學的 特別關心區域 No. 19	29
9) 特別保護地域 No. 13	7	20) 科學的 特別關心區域 No. 20	30
10) 特別保護地域 No. 14	7	21) 科學的 特別關心區域 No. 21	31
11) 特別保護地域 No. 15	8	22) 科學的 特別關心區域 No. 22	33
12) 特別保護地域 No. 16	8	23) 科學的 特別關心區域 No. 23	34
13) 特別保護地域 No. 17	9	24) 科學的 特別關心區域 No. 24	34
14) 特別保護地域 No. 18	9	25) 科學的 特別關心區域 No. 25	37
15) 特別保護地域 No. 19	10	26) 科學的 特別關心區域 No. 26	38
16) 特別保護地域 No. 20	11	27) 科學的 特別關心區域 No. 27	40
3. 地理的 分布	12	28) 科學的 特別關心區域 No. 28	40
第 II 章 科學的 特別關心區域	13	29) 科學的 特別關心區域 No. 29	41
1. 머릿말	13	30) 科學的 特別關心區域 No. 30	42
2. 科學的 特別關心區域 指定略史	13	31) 科學的 特別關心區域 No. 31	43
3. 科學的 特別關心區域記述	15	32) 科學的 特別關心區域 No. 32	43
1) 科學的 特別關心區域 No. 1	15	4. 地理的 分布	46
2) 科學的 特別關心區域 No. 2	16	第 III 章 半 保護地域의 地理的 分布	49
3) 科學的 特別關心區域 No. 3	17	第 IV 章 保護地域의 生物群	53
4) 科學的 特別關心區域 No. 4	18	1. 植物群	53
5) 科學的 特別關心區域 No. 5	19	1) 植物群-一般	53
		2) Dry Valleys의 岩石內 微植物群	54

3) Melbourne山 頂上 噴氣孔地域의	
植物群	57
2 動物群	61
1) 鳥 類	61
2) 哺乳類	62
3) 無脊椎動物	64
3. Deception嶺 Port Foster 의	
底棲動物群	65
맺는말	69
附錄：南極研究科學委員會	71

索 引	73
1) 主題別	73
(1) 生物類	73
(2) 生物學, 環境研究와 大氣科學 關係	74
(3) 地形學, 地質學과 氷河學 關係	76
(4) 研究基地	77
(5) 條約과 기타	77
2) 地 名	79
原本提供에 대한 感謝	83
Original Credits	

머릿말

南極은 1819~20년경 人間에 의해 發見되어 大陸 가운데에서 가장 늦게 發見된 大陸이다. 또한 南極은 人類의 발길이 가장 적게 닿아서 研究 및 이를 支援하는 2,000~3,000여명이 生活하며 3,000~4,000명이 年기간 訪問할 卽임이다.

南極의 自然環境은 몇 가지 特徵이 있다. 그중의 하나가 南極은 大體히 低溫·乾燥해서 內陸高原地帶에서는 最低氣溫 -89.6°C (-129.3°F)가 觀測되었으며, 年降水量은 사하라 사막보다 적다는 것이다. 따라서 南極에서는 物質의 循環이 늦어서 自然環境이 한 번 파괴되면 元狀으로 돌아오는 데에 긴 시간이 必要하다.

남극은 發見된 이후 殘存하던 물개와 코래가 虛獲되어 코래의 原狀回復은 아직도 시간이 要함으로 하고 있다. 南極에서는 1957/58년에 들어서야 본격적인 科學研究가 遂行되었다. 이후 1959年 12월에 12國이 署名한 南極條約이 1961年 6月 발효되었다.

南極條約의 根本目的의 하나가 第9條 1項에 명시된 南極에 標本하는 生物資源의 絕對的 保護와 合理의 利用을 포함한 保護이다. 이를 廣人解析하면 南極生物 및 이들이 依存하거나 生長하는 自然環境의 絕對保護라 생각할 수 있다. 실제, 현재의 經濟的, 政治外交的 條件으로 보아서는 南極에서 資源開發, 특히 南極大陸에서의 資源開發은 當분간은 要함

한 것으로 보여지고 있다. 따라서 이러한 經濟的 利益이 없는 상태에서 環境을 파괴해가면서 資源開發을 생각하는 것 보다는 南極의 汚染되지 않은 環境의 保護에 관심을 두는 것은 當인하다고 할 수 있다. 20世紀에 들어와서 人口가 증가하고 産業이 發達하면서 남·아한 곳의 自然環境은 계속 파괴되어 가고 있다. 人類 大部分의 生活地域은 環境이 부득이 파괴된다 하더라도, 아직은 2,000~3,000여명의 科學者의 基地運營에 관계되는 사람이 生活하고 단기간 訪問客이 찾는 南극에서까지 自然環境을 파괴 또는 環境保存에 무관심해서는 안 되겠다는 것이 누구도 부인할 수 없는 人類 모두의 公同의 義務이요, 올바른 道道라 確信한다. 따라서 南極條約에 가입한 國家들과 環境保護 團體에서는 南極의 環境保護를 尤우히 강조하고 있다.

현재 南極條約體制에서는 特別保護地域, 科學的 特別關心區域, 特別留保地域과 專用金計劃地域 등의 제도가 있다. 그러나, 이 밖에서는 未의 두 保護地域과 그 地域에 棲息하는 動物의 生長하는 植物을 다루었다.

이 세의 目的은 南極의 自然環境과 科學研究 保護를 위한 保護地域의 指定理由와 制限事項 등 管理計劃과 그 地域에 發達하는 生物群들을 이해시킴으로써 南極의 環境保護와 科學研究에 기여키 위함이다.



第 I 章 特別保護地域

1. 머릿말

兩倭의 대부분은 차지(茶地)는 평균적으로 2,160m의 水原(水原)에는 生物體(生物體)는 실질적으로 없다고 보아도 무방하다. 반면, 沿岸地帶(沿岸地帶)를 포함한 여름에 기반암이 노출되는 26~7만km²인 남부의 2% 지역과 米原(米原)에 속하는 기반암 노출지역인 두나타크에는 植物(植物)이 生長(生長)하고 動物(動物)이 孳息(孳息)한다. 兩倭(兩倭)를 둘러싸는 西水洋(西水洋)에는 많은 生物(生物)가 살고 있는 帶(帶)이다.

國際地球物理觀測年度(國際地球物理觀測年度)인 1957~58년 이후, 人間(人間)이 남극에서 본격적으로 활동하면서부터, 인간간의 생활근거지는 넓은 水原(水原)위가 아닌, 해안지대를 비롯, 주로 좁은 陸上(陸上)에 건설되기에 이르렀다. 따라서, 인간의 활동에 따르는 環境變化(環境變化)와 生態系保護(生態系保護)체제가 대두되었다. 1960년 8월 兩倭科學研究委員會(兩倭科學研究委員會) 모인에서, 科學者(科學者)들은 兩倭生物保護(兩倭生物保護)를 위한 一般의 行動進則(一般의 行動進則), 몇 가지 방안을 마련했다. 1961년 제 1차, 1962년 제 2차 兩倭條約協議會(兩倭條約協議會)에서는 그 문제를 토론, 발전시켰다. 그러나, 1964년 兩倭條約協議會(兩倭條約協議會)의 수도 브뤼셀에서 열린 第3次 兩倭條約協議會(兩倭條約協議會)에서 “兩倭動物植物保護(兩倭動物植物保護)에 관한 會議對策(會議對策)”이 채택되었다. 이 대책은 고래를 제외한, 본사 그대로 남(南)에 서식하는 모든 動物植物(動物植物)의 보호가 목적이다. 이 對策(對策) 第8條(第8條)에서는 “과학적으로 뚜렷한 용어가 있어서 특별히 보호할 필요가 있는 지역”을 “特別保護地域(Specially Protected Area SPA)”이라 칭해서 그 지역의 독특한 自然生態系(自然生態系)의 파괴를 방지하고 있다. 특별보호지역內에서는 (1) 어떠한 일인 어떠한 식물이라도 채집하며, (2) 어떠한 가솔(가솔)이라도 운반하며, (3) 自然動物植物(自然動物植物) 보호대책에 따르는 허락이 있는 경우와 어떠한 특별한 과학의 목적이 있는 경우를 제외하고는 出入(出入)이 금지된다. 아울러서, 특별보호지역內에서는 위의 금지사항이외에도, 남극동식물보호에 관한 합의미점에서 언급한 생물보호대책은 준수해야

한다. 즉 (1) 개를 풀어 놓는 것, (2) 엘리베이터나 다른 비행기가 鳥類(鳥類) 물개群棲地(물개群棲地)를 불필요하게 교란시키거나 그러한 근처지에 가까이 (예를 들면 200m以內) 가까이 하는 행위, (3) 鳥類(鳥類)나 물개群棲地(물개群棲地)에 불필요하게 가까이 (예를 들면 200m以內), 차량을 운행하는 것, (4) 조류나 물개근처지 가까이에서 火藥(火藥)을 사용하는 것, (5) 조류나 물개근처지 가까이에서 (예를 들면 300m이내) 火器(火器)를 사용하는 것, (6) 조류나 물개근처지간에 사람이 계속 걸어다니는 다거나 해서 이들을 교란시키는 어떠한 행위도, 생물보호에 “유해한 間接行爲(間接行爲)”로 규정했다. (1)과 (2)은 식대(식대)를 수하고, 나머지 행위도 가지(가지)를 밟지 않고 밟지 않는 운영을 위해서라도 최소로 해야 한다. 현재 남(南)에는 약 100여마리의 개가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 특별보호지역은 포함한 兩倭全地域(兩倭全地域)의 沿岸(沿岸)이나 米原(米原)가까이에서 바다의 오염을 줄이도록 모든 조치를 취해야 한다. 남극이던 外陸(外陸)의 生物種(生物種), 기생충이나 질병을 특별보호지역內로 반입해서는 안된다. 특별보호지역에서는 특별보호지역해당지역이 아닌 다른 지역에서는 수행할 수 없는 과학연구를 한다거나, 해당지역의 自然生態系(自然生態系)을 위태롭게 하지 않을 경우에만 해당지역內로 출입이 허가된다.

1972년 제 7차 남극조약회의(남극조약회의)에서는 특별보호지역을 개념(概念)해서 (1) 남극의 중요한 陸上(陸上) 및 淡水生態系(淡水生態系)의 代表(代表)인 例(例)를 보여 주는 지역, (2) 生物種(生物種)이 독특하고 유일하게 群棲(群棲)된 지역, (3) 어떠한 植物(植物)이나 無脊椎動物(無脊椎動物)이든간에, 그들의 代表(代表)인 標本地域(標本地域)이나 유일하게 알려진 生長(生長) 또는 孳息(孳息)地(孳息地), (4) 특별히 과학적으로 관심있는 鳥類(鳥類)나 哺乳類(哺乳類) 군집들의 서식지, (5) 人間(人間)에 의해 교란된 지역과 미래에 비교(比較)될 수 있는, 특별히 보호되고 교란되지 않는 지역 등은 특별보호지역內에 포함시키도록 했다. 兩倭條約協議會(兩倭條約協議會)등은, 특별보호지역의 존속가능성, 특별보호지역 경계선의

재구와 및 추가자정에 관해서 의견을 제출할 수 있다. 特別保護地區은 필요에 따라 위치를 확대, 수정 시정할 수 있다. 南極科學研究委員會는 남 : 조약협약당사국들에게 特別保護地區의 수치를 최소로 하고, 면적을 최소로 하도록 권고하고 있다.

1964년 남극조약협약당사국들의 심정에 의거, 1966년 제1차 남 : 조약협약당사국회의에서는 15 곳이 특별보호지역으로 지정되었으며, 그 이후 바뀌기도 하고 계속 지정되어 1989년 10월 제 15 차 남극조약 협약당사국회의까지 16 곳이 지정되어있다.

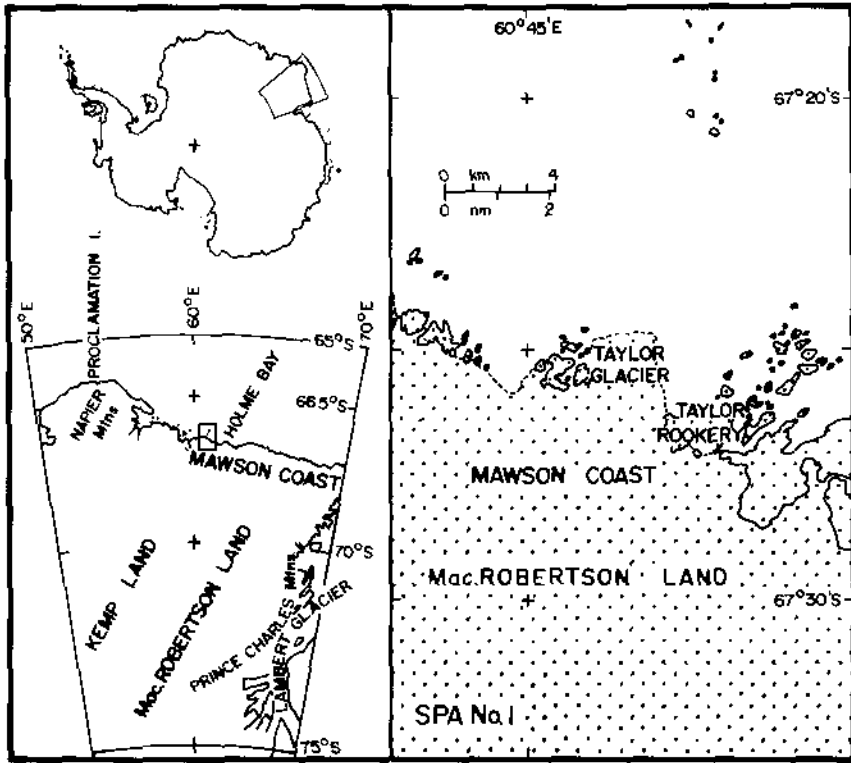
2. 特別保護地區記述

1) 特別保護地區 No. 1

東南極 Mac.Robertson Land의 Mawson해안의 Taylor 群嶺地 (그림 1)

위치 : 남위 67°26', 동경 60°50'

내용 : 東南極 Mac.Robertson Land Mawson해안의 비교적 서쪽으로, Taylor 氷河동쪽에 露出된 가장 북쪽의 암석지역전체이다. 陸上에서만 알려진 빙저정권의 소수 서식지 가운데 하나이며, 아마도 가장 큰 서식지로 생각된다.



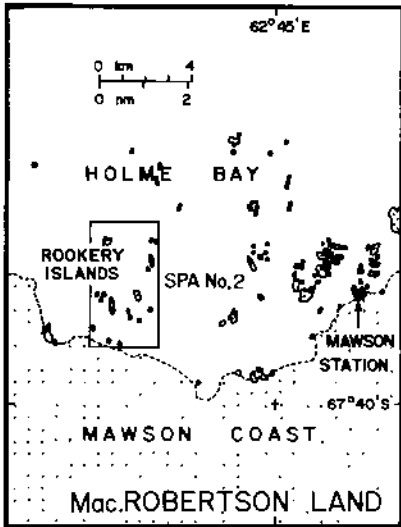
(그림 1) 特別保護地區 No. 1 Taylor 群嶺地

2) 特別保護地 No. 2

東南極 Mac.Robertson Land의 Mawson 해안의 Holme灣의 Rookery群島 (그림 2)

위치 : 남위 67°37', 동경 62°33'

내용 : Mawson해안에 위치한 오스트랄리아의 Mawson기지의 서쪽 약 7해리 (13km) 떨어져 있으며 약 1.5×4.2km지역내의 섬 및 주변 암초를 포함하고 있다. Mawson지역 서식하는 여섯 종의 鳥類의 번식지이다. 여섯 종 가운데에서 자이언트 페트렐 및 케이프 피컬의 서식지는 Mawson 지역내 다른 곳에서는 알려져 있지 않으며, 鳥類 여섯 종의 群棲 및 群棲地를 보호할 과학적 중요성이 있어서 지정되었다.



(그림 2) 特別保護地 No. 2 Rookery 군도

3) 特別保護地 No. 3

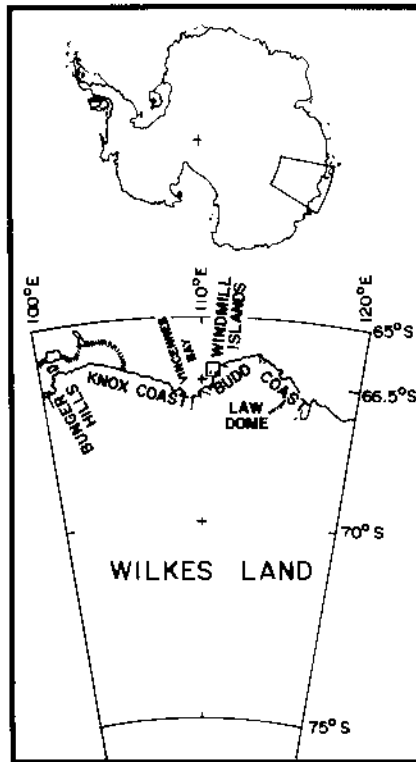
東南極 Wilkes Land의 Budd 해안에 있는 Ardery섬과 Odbert섬 (그림 3)

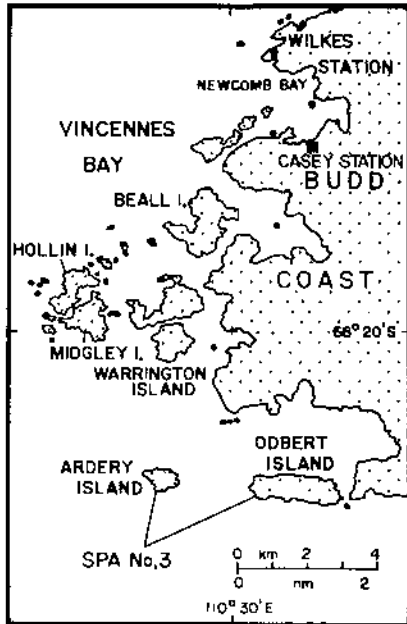
위치 : 남위 66°22', 동경 110°28' (Ardery섬)

남위 66°22', 동경 110°33' (Odbert섬)

내용 : 東南極 Wilkes Land의 Budd 해안에 있는 1956-57년에 선진 미국정부의 탐구 연구구대 새운, 國際地球物理觀測年度에 사용한 기지인 Wilkes기지 남쪽 7해리 (13km)에 있다. Vincennes灣에 있는 2개의 섬이며, 주변의 암초는 포함되지 않는다.

獸種의 페트렐의 무호자이자 대표적 번식지이다. 페트렐 가운데에서 남극 페트렐 및 남극 풀마 등 두 종류는 科學的 關心이 특별히 많은 종이다.





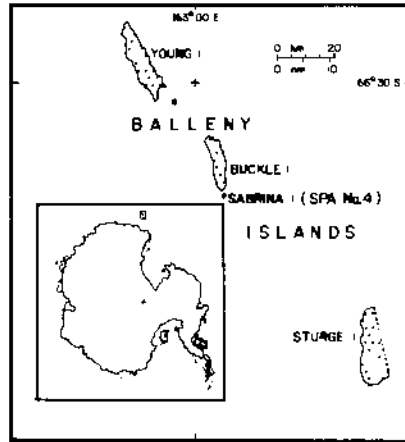
(그림 3) 特別保護地域 No. 3 Ardery섬과 Odbert섬

4) 特別保護地域 No. 4

東南極 Balleny群島의 Sabrina섬 (그림 4)

위치: 남위 66°54', 동경 163°20'

내용: Sabrina섬은 Balleny群島의 한 개 섬이다. Balleny 군도는 東南極 Oates Land앞에 있으며, 南大洋의 영향을 받으며, 겨울에는 群氷으로 둘러 싸인다. 여름 동안 氷은 기간간 霧상으로 올라간다. Sabrina섬은 Balleny群島의 중앙에 위치한 Buckle섬 바로 남쪽에 있으며, 상경수 백m의 섬이다. Balleny 군도는 Ross海 지역에서는 가장 북쪽에 있는 남극으로 써, 이 緯度에서의 生物群의 남극 주변의 분포를 보여주는 시이며, 특히 Sabrina섬은 그러한 動植物의 分布를 대표적으로 보여주는 곳이다.



(그림 4) 特別保護地域 No. 4 Sabrina섬

5) 特別保護地域 No. 5

Ross海의 Beaufort섬 (그림 5)

위치: 남위 76°58', 동경 167°03'

내용: Beaufort섬은 Ross섬 북쪽으로 20해리에 있는 남북길이 6km, 동서길이 3km 정도의 섬이다. 鳥類가 많고 多樣하다는 점과, 그 지역에서 가장 큰 부회지이며, 침고지역으로 自然生熊를 보호해야 한다는 점에서 지정되었다.

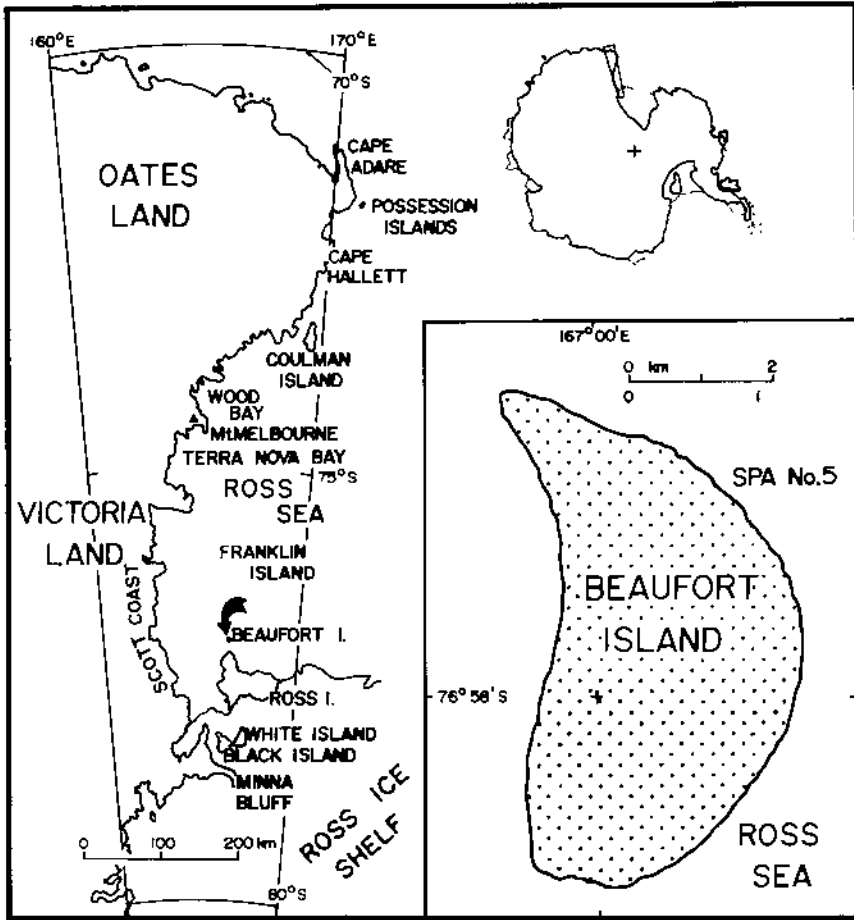
特別保護地域 No. 6은 제 4차 남극조약 협의 당사국회의에서 특별보호지역으로 지정되었다가 제 8차 남극조약협의 당사국회의에서 해제되어 科學的 特別關心區域 No. 4로 지정되어 있다.

6) 特別保護地域 No. 7

東南極 Victoria Land의 Borchgrevink해안 Cape Hallett (그림 6)

위치: 남위 72°18', 동경 170°10'

내용: 이 地域은 제 4차 남극조약협의 당사국



(그림 5) 特別保護地域 No. 5 Beaufort섬

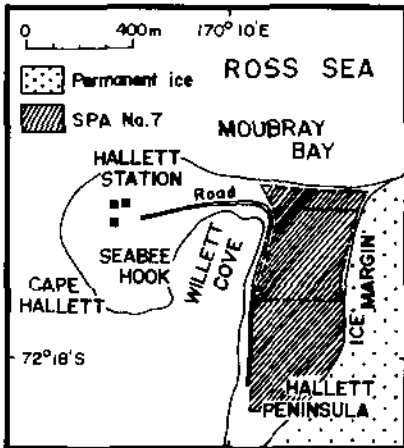
회의에서 지정되었으며, 제 13 차 남극조약협회의 당사국회의에서 지역이 확장되었다.

東南極 Victoria Land의 Borchgrevink 해안에 발달된 Cape Hallett의 Seabee Hook 동쪽의 Willett小灣東岸을 따라 南北으로 발달된 노르

의 동쪽지역이다. 북쪽경계는 해안선이며 동쪽경계는 지역동쪽의 빙하지역, 즉, 빙하의 서쪽생계까지의 350×800m정도의 대략 직사각형 지역이다. 최초지정지역은 도로와 빙하사이의 보다 좁은 지역으로 대략 이름무늬지역이었다.

최초지정이유는 이 지역에 다양한 陸上動物群과 함께, 특별히 다양한 풍부한 植物群이 발달하기 때문이며, 여러 鳥類를 포함한 生態系가 과학적으로 특별한 가치가 있었기 때문이다.

지역을 확장하게 된 이유는, 최초지정 이후, 최근들어서 다양한 植物群이 최초지정지역밖으로 발달했으며, 특히 남쪽으로 더욱 집중적으로 발달해서, 群類인 경우, 水邊쪽은 아래 암석지역에 있는, 언제나 눈이 쌓인 지역에서는 규모가 35m²까지 되었다. 그러나 능선이나 계류부근에는 식물군이 밀리 분산되어 있다. 북쪽의 암석지역에서는 특히 地衣類 *Xanthoria*와 蘚類가 발달하며 群類인 *Prasiola*도 있다. 이러한 발달은 Victoria Land에서는 가장 풍부한 식물군의 하나이다.



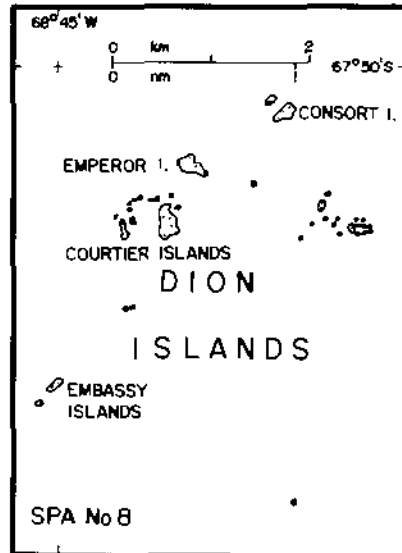
(그림 6) 特別保護地域 No. 7 Cape Hallett

7) 特別保護地域 No. 8

南極半島 Marguerite灣의 Dion群島 (그림 7)
 위치: 남위 67°52', 서경 68°43'
 내용: Dion군도는 西南極 南極半島 Ardeleade 섬 남쪽 15km 정도의 Marguerite灣에 발달되어

있으며, 수 십~수 백m 규모의 고도가 낮으며 암반으로 되어있는 수 십개의 섬들이다.

황해평권의 남극반도 서쪽의 유일한 積雪地이다. 다른 황해평권의 군서사에서 격리된, 이 군서지에 과학적 연구가치가 있다.

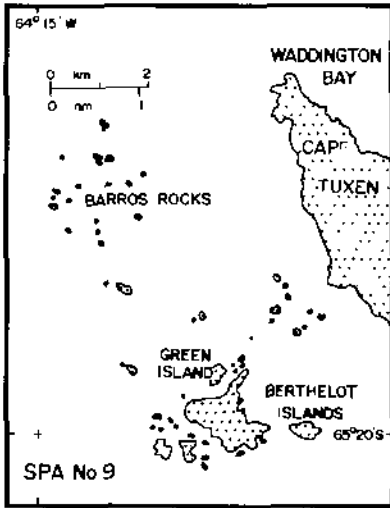


(그림 7) 特別保護地域 No. 8 Dion 군도

8) 特別保護地域 No. 9

南極半島 Berthelot群島の Green섬 (그림 8)
 위치: 남위 65°19', 서경 64°10'
 내용: Green섬은 남극반도 Berthelot군도의 가장 큰 섬에서 북쪽으로 150m 떨어진 크기 600×400m 정도의 섬이다.

이 섬에는 植物群이 특히 풍부해서 남극반도 서쪽에서는 植物群이 가장 발달되어 있다. 장소에 따라서는 腐植土두께가 2m가 넘는 다른 섬의 가장 다양한 南極生態系의 하나의 생가되어 특별히 보호할 필요가 있다.



(그림 8) 특별보호지역 No. 9 Green섬

특별보호지역 No. 10은 제 4 차 남극조약협약의 당사국회의에서 지정되었으나 제 8 차 남극조약협약의 당사국회의에서 해제되어 과학적 특별관심구역 No. 6으로 지정되었다.

특별보호지역 No. 11은 제 4 차 남극조약협약의 당사국회의에서 지정되었으나, 제 15 차 남극조약협약의 당사국회의에서 해제, 과학적 특별관심구역 No. 32로 지정되었다.

특별보호지역 No. 12는 제 4 차 남극조약협약의 당사국회의에서 지정되었으나, 제 5 차 남극조약협약의 당사국회의에서 조정되었으며, 제 8 차 남극조약협약의 당사국회의에서 해제, 과학적 특별관심구역 No. 5로 지정되었다.

9) 특별보호지역 No. 13

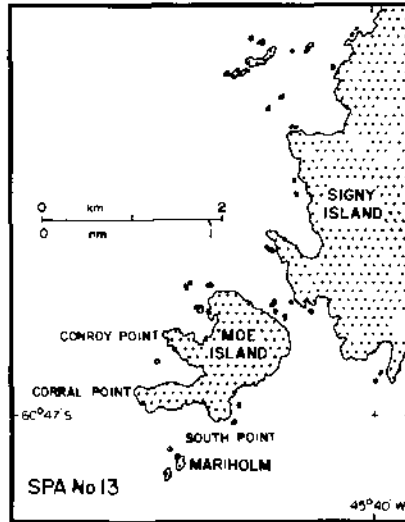
남 Orkney群島の Moe섬 (그림 9)

위치 : 남위 60° 45' 서경 45° 41'

내용 : 남 Orkney 群島의 Signy섬 남서쪽 500m에 있는 크기 1×1km 정도의 섬이며, 섬

주변의 암초들은 포함되지 않는다.

이 섬은 南極海洋生態系의 대표적 지역이며, 인근 Signy섬에서 연구기 대인의 침입해시 생물종을 변화시킬 수 있으며, 강태에 비교해 풍부한 지역으로, 이 지역을 특별히 보호할 필요가 있다.



(그림 9) 특별보호지역 No. 13 Moe섬

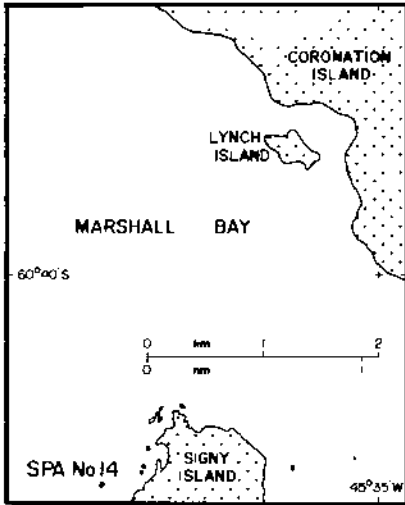
10) 특별보호지역 No. 14

남 Orkney群島の Lynch섬 (그림 10)

위치 : 남위 60° 40' 서경 45° 38'

내용 : 이 구역은 남 Orkney群島の Coronation섬 남쪽의 Marshall灣에 있는 크기 500×300m 정도의 섬이다.

남극에서 발견되는 高等植物인 藜菅束植物는 種類의 하나인 남극잔디가 가장 密着하게 植生된 지역 가운데 한 곳이며 희귀한 自然生態系의 標本으로써 이 지역을 보호할 가치가 있다.



(그림 10) 特別保護地域 No. 14 Lynch섬

11) 特別保護地域 No. 15

남 Orkney 군도의 Powell 섬의 남쪽과 인근의 섬들 (그림 11)

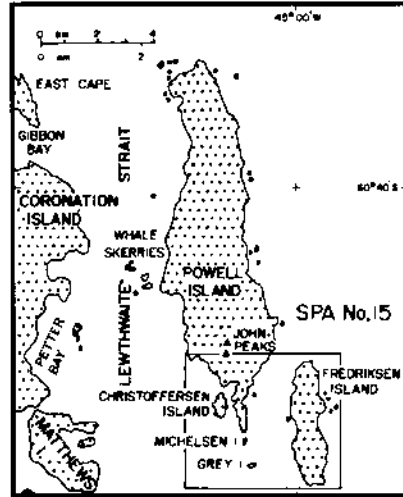
위치 : 남위 60°45', 서경 45°02'

내용 : 이 구역은 남 Orkney 군도의 가운데 지역으로써, Powell 섬 남쪽의 John봉 남쪽봉우리以南지역으로 2.2×5.5km의 직각형 지역이며, 이에는 Fredriksen 섬, Christoffersen 섬, Michelsen 섬 및 Grey 섬과 이등없는 섬 등이 포함된다.

이 지역에는 남 Orkney 군도의 自然生態系를 대표하는 植物群이 발달하고 鳥類 및 포유류가 많이 서식하기 때문이며, 최근들어 증가하기 시작하는 케르구엘렌 물개의 증산면적치로써 보호할 필요가 있다.

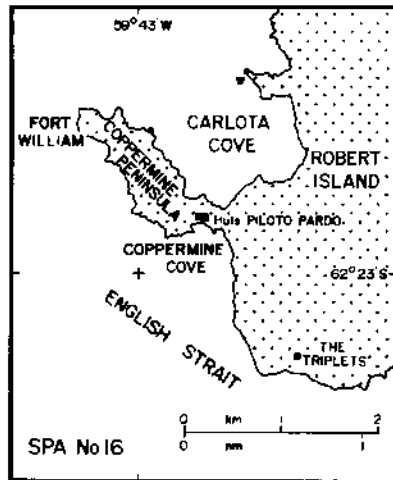
12) 特別保護地域 No. 16

南 Shetland 群島 Robert 섬의 Coppermine 반도



(그림 11) 特別保護地域 No. 15 Powell 섬 남쪽 및 주위의 여러 섬

島 (그림 12)



(그림 12) 特別保護地域 No. 16 Coppermine 만도

위치 : 남위 62°23', 서경 59°42'

내용 : 이 구역은 南 Shetland群島의 가운데에 위치한 Robert섬의 북서쪽 끝에 있는 Coppermine반도의 북에 위치한 켈레비싱온신체 Pilot Pardo에서 서쪽으로 100m 떨어져서 남북으로 그은 선의 서쪽지역이다. Coppermine반도의 서쪽 끝인 Fort William까지의 Coppermine반도의 거의 全部이다.

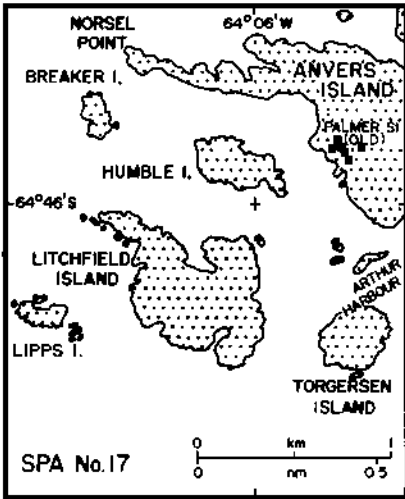
植物相이 풍부하며, 陸上動物群이 多樣하며, 많은 鳥類가 서식해서, 多様な 生態系를 보호할 필요가 있는 지역이다.

13) 特別保護地 域 No. 17

西南極 Anvers섬 남서쪽 Arthur Harbour서쪽 Palmer 群島의 Litchfield 섬 (그림 13)

위치 : 남위 64°46', 서경 64°06'

내용 : Litchfield섬은 西南極 Anvers섬 남서쪽 Arthur Harbour서쪽에 있는 Palmer군도 美國기지의 하나이다. Palmer기지 남서쪽 0.5해리 밖에 있으며, 면적은 약 2.5km²이다.



(그림 13) 特別保護地 域 No. 17 Litchfield섬

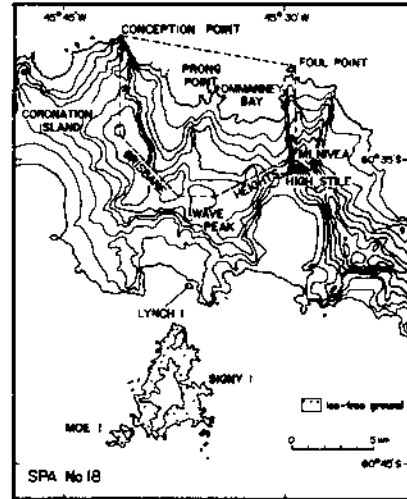
Litchfield섬의 海間帶에는 陸上 및 海産生物이 풍부하다. 이 곳은 그 지역에 서식하는 鳥類 63종(아델리펙긴, 푸근눈 코모란트, 캄프길매기, 자이언트페트렐, 스쿠아, 쉬스빙 등)의 유일한 번식지고 南極半島에서의 무관한 自然生態系이다. 부근에는 冠끼리해표, 남극물개, 웨딩해표 등도 서식한다

14) 特別保護地 域 No. 18

南 Orkney群島의 Coronation섬의 중앙 북쪽 지역 (그림 14)

위치 : 남위 60°31', 서경 45°41'; 남위 60°37', 서경 45°36'; 남위 60°32', 서경 45°29'W 사이 지역

내용 : 이 구역은 南 Orkney 群島의 Coronation섬의 중앙북쪽지역으로, 동쪽의 경계선은 Foul Point (남위 60°32', 서경 45°29')에서 Nivea(III) 정상 (남위 60°35', 서경 45°29')의 바로 서쪽 높이 750m까지를 잇는 칼버 6km이



(그림 14) 特別保護地 域 No. 18 Coronation섬 中央部 북쪽

南極의 保護地區와 生物

며, 기기에서 서남서쪽으로 5.5km까지 Wave봉의 정상 (남위 60°37', 서경 45°36')을 지나 서쪽으로 2.5km, 다시 북서쪽으로 5km가면서 Brisbane Heights를 지나, 다시 북쪽으로 6.7km까지 Conception Point (남위 60°31', 서경 45°41')에 닿아서 Foul Point를 잇는 불규칙한 5리형 지역이다. 이 지역에는 Ommaney灣과 Prong Point 및 Conception Point사이의 이름 없는 灣이 포함된다.

이 지역의 해안은 얼음이 없어서, 海鳥類의 대규모 서식지이며, 地衣類로 덮인 절벽으로 되어 있다. 한편, Brisbane Heights Plateau는 언제나 얼음으로 덮여 있어서, 南極條約에서 규정하는 南極의 북북경계선 가까에서 얼음 覆被를 보여주는 代的인 지역이다. 따라서 이 지역은 한 지역에서 海狐, 陸上 및 水原의 관찰이 남극해양환경과 함께 전형적인 適合生態系를 이루고 있어서 특별히 보호할 필요가 있다

15) 特別保護地城 No. 19

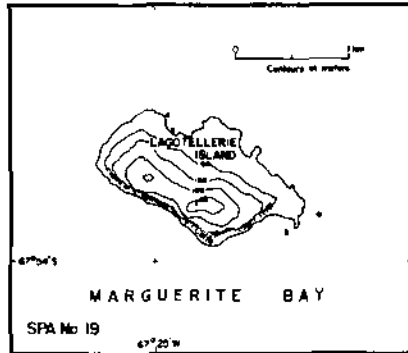
西南極 Marguerite灣의 Lagotellerie섬 (그림 15)

위치 : 남위 67°53', 서경 67°24'

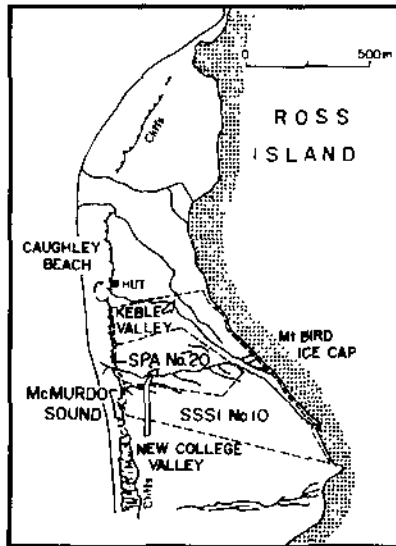
내용 Lagotellerie섬은 南極半島 남서쪽에 위치한 Marguerite灣의 Horseshoe섬의 남쪽끝에서 서쪽으로 3km 떨어져 있는 남동-북서방향으로 길며, 약 2×1km의 섬이다.

이 섬에는 남극반도 남부의 대표적인 비교적 多樣的 植物群과 動物群이 분포한다. 특히 관심어 있는 것은 남극에서 꽃피는 식물 두 種類가 이 섬에서 번성해서 넓이 10m²의 밀집식생 지역이 있다는 점이다. 이는 이들 두 식물의 南方限界인 Terra Firma 군도의 Alamode섬에서 100km정도 떨어져 있다. Lagotellerie섬은 이들 식물이 비교적 번성하는 南 Shetland群島보다 남쪽에서 알려진 가장 큰 밀집식생 지역 가운데 하나이다. 이 지역에서 이들은 南 Orkney群島나 南 Shetland群島에서 보여주는 것보다 더 큰 생명력을 보여주고 있다. 많은 종

류의 鳥類의 地衣類가 이 섬에 있으며, 野類기온내에는 저지 않은 중류가 수정능력이 있음



(그림 15) 特別保護地城 No. 19 Lagotellerie섬



(그림 16) 特別保護地城 No. 20 New College 溪谷 및 科學的 特別關心區域 No. 10 Caughley 海濱

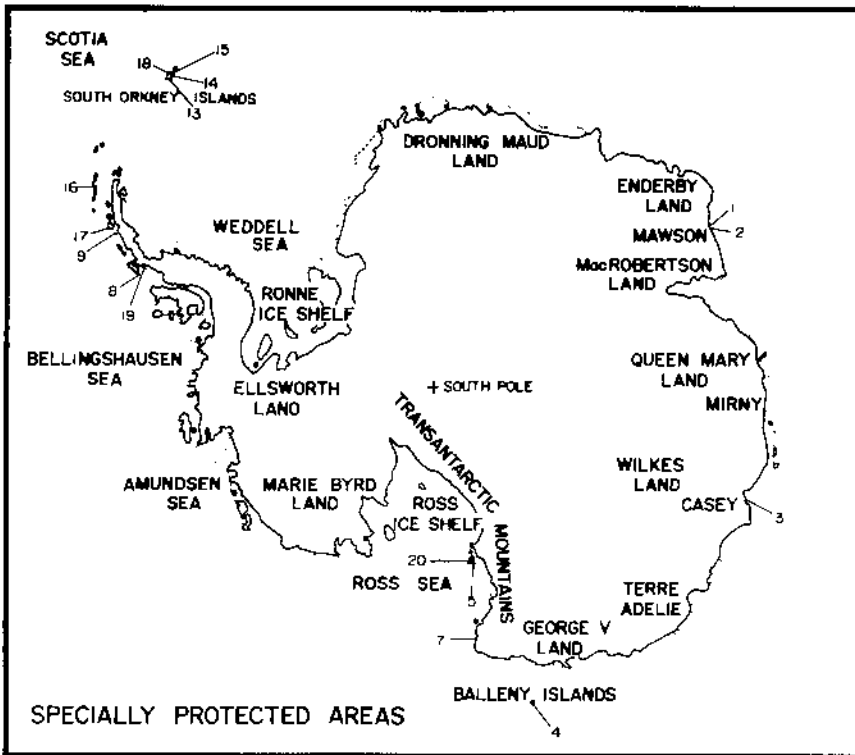
며, 이는 兩極 大部分의 지역에서는 드문 현상이다. 無脊椎動物群이 풍부하며, 이 섬은 無翅類인 *Belgica antarctica*의 極南南方限界이기도 하다. 植物群이 乏은 甞장을 이루는 下部에 발달한 岩은 보울질 토양과 그 속에 서식하는 無脊椎動物과 微小生物은 이 緯度에서는 유일한 것으로 생각된다. 약 1,000마리의 아델리펙권의 群棲地가 있으며, 이 섬의 남동쪽 끝에는 수 집쌍의 푸른 눈 코크모란트가 서식하며, 이는 이 동물의 가장 남쪽 서식지의 하나이다. 많은 4색스쿠아와 남극스쿠아가 부화한다.

16) 特別保護地域 No. 20

Ross섬 Cape Bird의 Caughley 해변에 있는 'New College 개국' (그림 16)

위치 : 남위 77°14' 동경 166°23'

내용 : 이 지역은 Ross섬의 북서쪽에 위치한다. 서쪽 인계는 Cape Bird의 Caughley 해변선 백설상이며, 북쪽 인계는 Keble계곡의 가운데를 따라 흐르는 계류의 남쪽이며, 그 남쪽에 있는 New College 계곡의 남쪽 능선이 남쪽 경계선이며, Bird산 빙원의 100m남쪽으로 높다. 1971년



(그림 17) 特別保護地域

얼음이 없는 지역이다. 이 지역의 북쪽, 동쪽, 남쪽 등 3면은 科學的 特別關心區域 No. 10으로 둘러 싸여있다.

이 지역은 Ross海 지역에서는 藻類, 群類, 地衣類 등 植物群 및 그에 수반하는 微小植物群과 微小動物群이 가장 풍부하게 발달하는 곳의 하나이다. 이 지역의 지형 이유는 이러한 植物群은 인간들에 의하여 쉽사리 피해를 입을 가능성이 있으며, 따라서 이 지역의 生物群을 보호함으로써, 엄격한 과학적 특별관심구역 No. 10의 대표보호지역을 확보하기 위함이다.

3. 地理的 分布

特別保護地境의 地理的 分布는 兩 Orkney群島와 南極半島, 특히 半島의 上半部에 지칭된

지역의 반 이상이 몰려있다 (그림 17). 이런 이유는, 이런 지역에 人間이 물개잡이, 고래잡이 등으로 오래 전부터 생활하면서 이 지역의 土壤을 일게 되고 특연히 보호할 필요를 느끼기 때문이라 믿어진다. 희귀하고 귀중한 自然生態系, 多樣하고 豐富한 生物群, 또는 人間의 영향이 점점 커지면서, 人間의 영향이 가중하면 적지나 없는 참고 지역의 보호 등, 特別保護의 이유는 여러가지이다. 多樣한 海鳥類가 보호되며, 물개 등 動物群과 植物群 등이 보호되며 이들이 모여서 보여 주는 뚜렷한 自然生態系가 보호된다. 南極에 生長하는 高等植物分布地가 보호되고 있다. 東南極에서도 이와 같은 이유로 기지주변의 植物이 특별히 보호되고 있다.

第 Ⅱ 章 科學的 特別關心區域

1. 머릿말

“特別保護地域”을 지정해서, 시행해 온 전과 본체집이 발견되기 시작했다. 즉, “特別保護地域”에 들어갈 수 있는 出入許可基準의 하나가 “다른 곳에서는 수행할 수 없는” 과학연구에 기여키 함이었다. 이러한 기준은 결과적으로 特別保護地域內에 있는 生物群을 보호하다기 보다는 과학연구만을 보호하게 되었다. 따라서, 特別保護地域內의 生物의 絶對的 保護와 그 지역내에서의 자유스러운 과학연구가 相衝하는 경기가 생기게 되었다. 植物學的 또는 動物學的 관심이 있는 몇몇 지역에는 연구가 계속되므로 南極動物 保護에 關한 適合對策 下에서는 특별보호지역으로 지정하기에는 부적합하며, 非生物學的으로 관심이 있는 지역은 특별보호지역으로 지정할 수 없었다. 결과적으로, 지역에 따라서는 生物群을 絶對적으로 보호할 필요가 있으며, 어떤 지역에서는 非生物學的 研究를 포함하여 보다 넓은 분야의 과학연구를 보호하기 위하여, 특별보호지역에 적용되는 것보다 유연한 방법이 필요하게 되었다. 이러한 문제는 남극조약협약당사국 자체 내에서 자주 일어났다. 뉴질랜드의 웰링턴에서 1972년에 열린 제7차 남극조약협약의 당사국회의에서 이러한 문제를 원칙적으로 해결하기 위하여, 이러한 관심지역을 “科學的 特別關心區域(Site of Special Scientific Interest SSSI)”이라 명명하고 남극연구과학위원회로 하여금 지역의 지상과 管理計劃을 세우기로 합의했다.

과학적 특별관심구역 지정에서는 네 가지 사실에 유의해야 한다. 첫째는 과학적 특별관심구역은 生物學研究 이닌 어떤 다른 분야의 연구를 위해서라도 지정할 수 있다는 것이다(例 Arrival Heights, Fildes 만도, Dyers 만도, Vestfold Hills, Flora(H) 등). 둘째는 어떤 특별한 연구를 위해서 필요하다면, 보관되지 않은 지역을 천고지역으로 保存할 수 있다는 점이다

(例 Barwick 계곡, Tramway 능선). 셋째는 “人爲的 干渉의 위험이 부각하다”거나 그 지역이 例外的인 과학적 관심이 있어서, 有素된 건설으로부터 長期的으로 保護할 必要가 있을 때에만 지정된다는 점이다. 넷째로 유의할 사항은 지상사실을 再檢討하기 以前 “일정한 기간 동안”만 지정한다는 사실이다. 물론 이 지정 기간은 연장할 수 있다. 셋째와 넷째의 유의사항은 해당지역을 장기간 留保함으로써, 자유로운 科學研究를 진척시킨다는 南極條約 基本精神과의 상충을 예방한다는 점에서 의미가 있다. 특별보호지역과 과학적 특별관심구역의 중요한 차이는, 전자에서는 모든 방분력은 可能한 限 限이 어제하는 반면, 후자에서는 지정 목적은 방해하지 않는 연구를 인정함으로써 나중 분야연구의 수행을 가능하게 했다는 점이다.

과학적 특별관심구역으로 지정받기 위해서는 그 지역의 管理計劃을 세워야 하는데, 이에는 지역의 경계선을 나타내는 지도를 첨부해서, 지정되어야 하는 이유의 수행중이거나 수행할 연구활동의 요인, 指定解除日時, 지역내의 接近方法과 時期, 보행자나 차량의 통로, 有害한 방해가 되지 않을 다른 분야의 연구, 연구재료 채집의 가능 여부 및 채취제한방법 및 다른 制限事項을 명시해야 한다.

과학적 특별관심구역내에서 활동할 경우, 활동기록을 남겨야 하며, 이 구역을 방문하고 싶은 사람은 自國의 南極委員會와 相談해야 한다. 美國南極研究의 경험을 통하여, 과학적 특별관심구역 訪問許可證이 필요하고, 구역은 표시하는 看板이 필요함을 알게 되었다.

2. 科學的 特別關心區域 指定歷史

1975년 6월 9승로에서 열린 第8次 남극조약 협의회당사국회의에서는 과학적 특별관심구역 No. 1-7을 管理計劃을 첨부, 지정을 제안했으

며, 2年後 第9次 남극조약 협의당사국회의에서 모두 인정되기에 이르렀다. 解除日時을 수 차례 연장해서, 현재의 일시는 제 13 차 및 제 14 차 남극조약 협의당사국회의에서 결정되어서, 오늘에 이른다. 과학적 특별관심구역 No 1은 제 13 차 남극조약 협의당사국회의에서 地域은 大幅 擴張, 管理計劃을 再作成, 修正, 提案해서 그 회의에서 지정되었다.

과학적 특별관심구역 No 8은 제 10 차 남극조약 협의당사국회의에 제안되어서 제 11 차 남극조약협의 당사국회의에서 지정되었으며, 해제인지를 연장하여 오늘에 이른다.

과학적 특별관심구역 No. 9-21은 제 13 차 남극조약협의 당사국회의에 제안되어서, 과학적 특별관심구역의 중요성을 인식한 남극연구과학위원회와 권고로, 남극조약협의 당사국들의 지지로 그 회의에서 지정되었다.

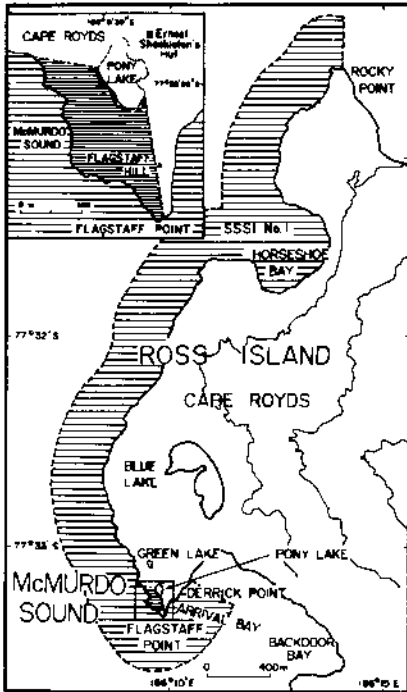
과학적 특별관심구역 No. 22-28은 제 14 차 남극조약협의 당사국회의에, 管理計劃을 첨부하여 제안, 지정되었다.

科學的으로 特別한 關心이 있는 海底에 대한 “科學的 特別關心海底區域(Marine Site of Special Scientific Interest)”와 지정은 陸上의 과학적 특별관심구역지정과 나리 시간이 같았다. 第9次 남극조약 협의당사국회의에서 전례政府가 두 곳의 科學的 特別關心海底區域의 지정제인의도를 보이면서 海底場所의 지정이 검토되기 시작했다. 第10次 남극조약 협의당사국회의에서 두 곳의 科學的 特別關心海底區域(南 Shetland 群島의 Greenwich섬 칠레灣과 King George섬의 Admitalty灣의 海峽) 지정문제가 논의되었으나, 남극연구과학위원회가 충분히 검토할 시간이 없어서 지정되지 못했다. 제 12 차 남극조약 협의당사국회의에서 칠레, 영국, 아르헨티나 등이 부분적으로는 陸上이고 부분적으로는 海底인 Palmer 群島의 Doumer 섬 South灣은 과학적 특별관심구역 No. 9로 제안했으며, 제 17 차 남극연구과학위원회의 지지도 받았다. 그러나 海底을 과학적 특별관심구역으로 지정하는 문제는 南極條約 제6조 南極圈內에서의 公海上에서 國際法을 지키는 國家

의 權利와 그 行使에 不利益을 주지 않고 영향을 미치지 않는다는 南極條約精神과 기타 요인을 고려, 신중히 검토되어야 한다는 의견이 지배적이었다. 이 구역의 管理計劃에 따르면 이 區域內에서의 항해문제는 영향을 입지 않을 것이며, 선박에 대한 제한사항(海峽을 通過할 때 行爲, 선박에서의 쓰레기 처리, 旋泊間隔 등)도 最小이다. 그러나, 제 10 차 남극조약 협의당사국회의에서 두 곳의 해저구역의 지정이 지연되었다는 사실을 고려, 제 12 차 남극조약 협의당사국회의에서도 남극연구를 책임지는 기관이, 선부 또는 부분적으로 마다한 지역을 과학적 특별관심구역으로 남극연구과학위원회에 제안하고, 남극연구과학위원회가 인정할 때까지, 지정을 유보키로 결정했다. 그러나, 세인상소부회에서 활동하는 남극연구자들은 자국의 선박들이 세인상소를 지날 때에는 세출된 관리계획에 유의할 것을 요구하도록 의견을 같이 했다.

第13次 남극조약 협의당사국회의에서는 제안된 세 곳의 科學的 特別關心海底區域(南 Shetland 群島의 Greenwich섬의 칠레灣(Discovery灣), Deception섬의 Port Foster 및 Doumer섬의 South灣) 등은 수 개국의 남극조약협의 당사국이 과학적 특별관심구역 지정의 高價를 주장했음 지라도 남극연구과학위원회가 인정할 때까지 지정을 연기하기로 했다.

제 14 차 남극조약협의 당사국회의에서는 과학적으로 특별히 관심이 있는 海底의 중요성을 인식, 남극연구과학위원회로 하여금 과학적 특별관심 海底區域 지정계획을 만들도록 권고하게 되었다. 과학적 특별관심해저구역은 해양과학적 연구를 수행하거나, 가까운 미래에 수행할 지역으로써, 이러한 연구를 방해받을 위험이 있어서 보호가 요청되는 경우에 한해서, 관리계획을 세워 인정한 시간까지 특별관심구역으로 지정해야 한다. 과학적 특별관심해저구역의 관리계획은 지량과 보행자통로에 관한 사항외에는 육상구역관리계획과 신질적으로 같다. 이 회의에서 위의 세 곳이 각각 과학적 특별관심구역 No. 26, 27, 28로 지정되었다.



(그림 18) 科學的 特別關心區域 No. 1 Cape Royds

2) 科學的 特別關心區域 No. 2

東南極 Ross섬의 남쪽 Hut Point半島の Arrival Heights (그림 19)

管理計劃: Ross섬 Hut Point 반도에 있는 11 角點 T510에서 북서쪽에 있는 First Crater를 지나 高度 500ft 등고선을 따라 북쪽으로 가서 Second Crater 바로 서쪽지점을 지나 T510으로 오는 線으로 둘러 싸이는 Arrival Heights 지역이다

高層大氣物理現象과 관계있는 微小한 신호를 기록의 수 있는 精密한 장치를 설치할 수 있는 理想的인 지역으로 電磁氣學的으로 適用한 곳 이다. 오로라와 地磁氣 및 이온層과 관계있는

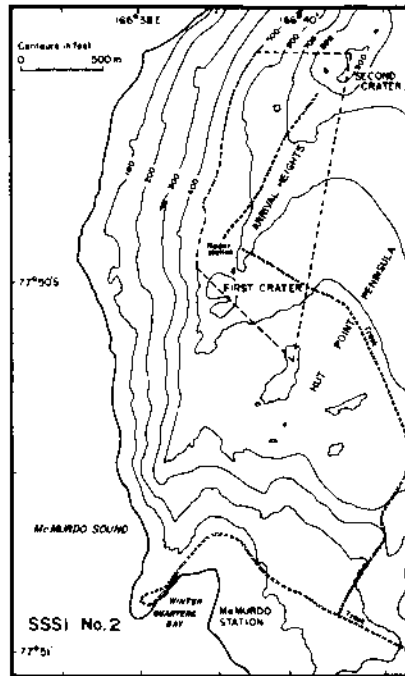
高層大氣現象이 主研究對象이 되고 있다.

이 지역의 接近은 특별히 규정된 바는 없으나, 지역내에서 연구의 직접관련이 없는 차량이나 인원이 움직이는 것은 연구계획은 수행하는 데에 必要한 최소로 제한하고 있다.

차량이나 보행자는 표시된 길르만 通行해야 한다. 고층대기물리와 관련이 없는 과학적 연구는 최소로 하여야 한다.

이 구역내에는 그 지역에서의 通信에 절대 必要한 低出力 遠受信機以外的 無線通信機를 설치할 수 없다. 주파수 10²~10⁷hz에 대한 人 造의 電氣의 聲音과 방해를 最小로 하기 위하여 電氣裝置는 出力을 충분히 낮추고, 精確히 설치하도록 반반의 시선준비를 해야 한다.

解除日時: 1997년 12월 31일



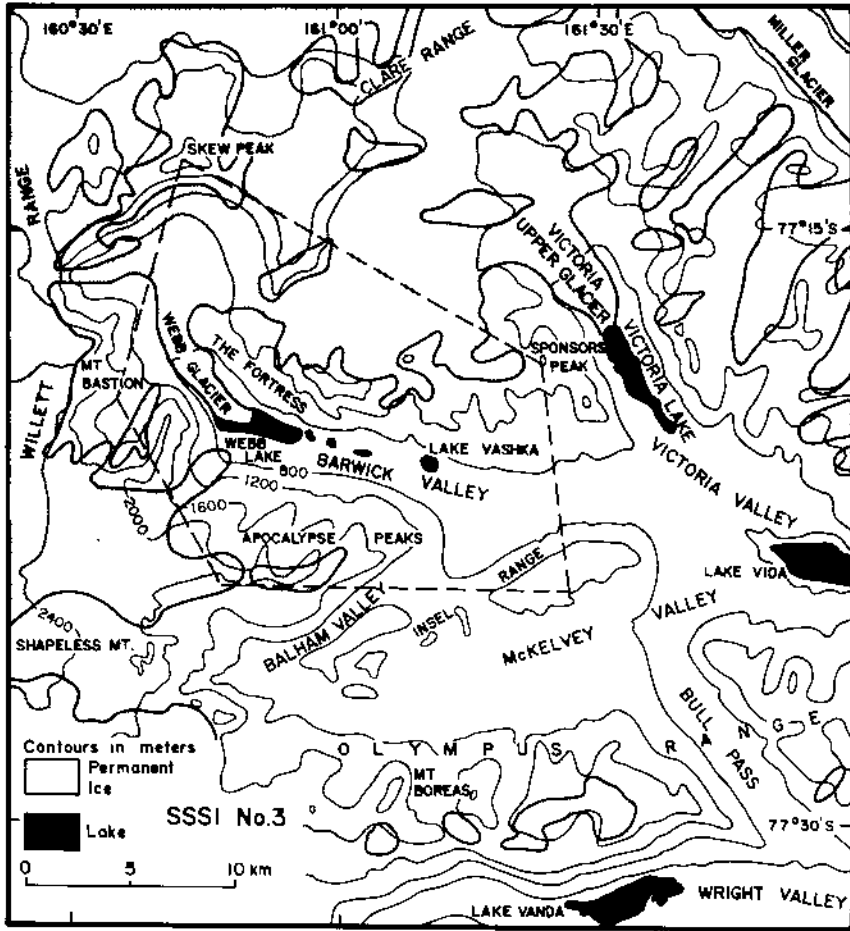
(그림 19) 科學的 特別關心區域 No. 2 Arrival Heights

3) 科學的 特別關心區域 No. 3

東南極 Victoria Land의 Barwick 계곡 (그림 20)

管理計劃: 東南極 Victoria Land의 Barwick 계곡 지역이다. Skew봉 (남위 77°13', 동경

160°43')에서 남동쪽 Sponsors봉 (남위 77°18', 동경 161°24')을 이으며, 그 남쪽 Insel Range에 있는 지점 남위 77°24', 동경 161°26'을 지나 서북서의 Apocalypse봉의 서쪽 지점, 남위 77°24', 동경 160°41'을 지나 북서쪽으로 올라가 Haston山 (남위 77°19', 동경



(그림 20) 科學的 特別關心區域 No. 3 Barwick 溝谷

160°34')에서 Skew동으로 이어지는 분규적인 5가형 지역으로 넓이는 약 325km²이다. 남쪽은 Olympus Range, 서쪽은 Willett Range, 북쪽은 Clare Range로 둘러 싸인다. 동쪽은 Vada해가 밀린 Victoria해곡으로 둘러 싸인다. 이 지역안에는 길이 4km, 폭 1km의 Webb해에서 해면고 507m의 Vashka해까지 이어지는 Harwick계곡을 포함, 여러 빙하와 露出된 土壤 등이 포함된다.

Darwick계곡은 Victoria Land에 있는 極端의 인 유악인 極地砂漠生態圈인 Dry Valleys에서 가장 고립되지 않고 오염되지 않은 지역 가운데 하나이다. 이 구역은 주변 Dry Valleys에서 수행되어 온 연구에 비하여 토양系統變化의 비교할 수 있는 기초자료지역으로 중요하다. 또한, 이 구역은 전반적인 환경관계자료관측과 관련, 보호할 필요가 있는 지역이다.

이 구역에서 수행되어 온 연구는 生態學的 및 環境의 研究를 위한 기초자료수집과 관계있는 微生物學, 細菌學, 특히 호모와 모노스의 菌類學 및 陸上 및 水中生態系研究이다.

Olympus Range 일쪽 뉴질랜드의 Vanda기지가 있는 Wright 계곡까지 헬리콥터로 가서 Vashka해를 지나 걸어서 Barwick계곡으로 들어가기의 한다. 그러나, 실제로는 Vada해가 밀린 Victoria계곡을 이용하는 것이 기꺼운 것으로 생각된다.

구역내에서 사람의 운행은 금지되며, 보행자는 가능한 한 밧줄과 호수가를 피해서 배수가 잘 되는 방향으로 가야 한다.

異邦生物種은 도입시킬 가능성이 없고 土壤成分 고립시키지 않은 地質學的, 土壤學的 및 水河研究는 허용된다. 微生物을 포함한 새로운 有機物을 流入시키지 않고 환경은 파괴하지 않은 연구자료개입은 가능하다.

이 구역상공을 비행하는 것은 금지되며, 비행물체나 사람은 구역경계선에서 멀리 떨어져 약표지거나 정지해야 하며, 야외조사활동도 최소로 제한된다. 不久的 野外調査基地, 쓰레기 대분지침이나 새로운 목격이나 微生物을 포함한 生物을 유입시킬 가능성이 있는 모든 행위

는 금지된다. 이 구역내로 가지고 왔던 모든 물체를 남기 놓아서는 안 된다.

解除時間: 1995년 12월 31일

4) 科學的 特別關心區域 No. 4

東山脈 Ross섬 동쪽끝 Cape Crozier (그림 21)

管理計劃: 이 구역은 지점 남위 77°28', 동경 169°20', 지점 남위 77°28', 동경 169°28', 지점 남위 77°31', 동경 169°20'으로 둘러 싸인 지역과 지점 남위 77°28', 동경 169°20'에 있는 Post Office Hill 정상까지, 그 정상에서 빙위각 315°로 海岸과 연결되는 緣과 그 북쪽의 海岸線으로 둘러 싸인 陸上지역이다. 면적은 40km²이며, 아델리펄린이 부화하는 陸上和 氷雪 帶 緣이 부화하는 인접된 因着水지역이다. McMurdo기지나 Scott기지에서 종종으로 雪 冠이 비교적 적다.

펄린들의 繁殖行動의 動物社會學的 行動들이 장기적으로 연구되고 있다. 아델리펄린 및 황세펄린들의 行動, 生活週期, 生理的 適應 및 繁殖 生態 등이 연구되고 있으며, 人的 環境變化와 펄린들의 生物學的 특징 변화와의 관계가 연구되고 있다.

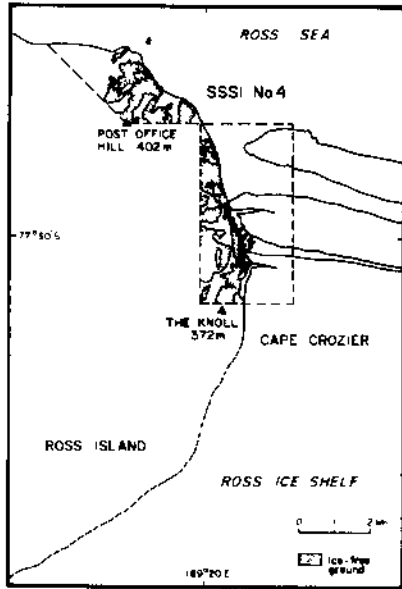
이 구역내에서 연구를 수행중인 과학자만이 접근할 수 있다. 헬리콥터는 지점리륙장에만 착륙해야하며, 비상은산채에서 가장 가까운 지점으로만 출입해야 한다. 헬리콥터와 低空飛行機는 지역의를 飛行해서는 안 된다. 사람은 구역내로 들어가서는 안 되며, 허락된 연구에 사용되더라도 경계선에 直衝으로 접근해야 한다. 과학연구에 필요한 만큼만 구역내에서 움직여야 한다.

鳥類들에게 有毒이거나 펄린들의 부화를 방해하지 않는 生物學的, 土壤學的, 地質學的 관찰은 가능하다. 가능한 한, 그러한 연구는 아델리펄린이 없을 때거나 황세펄린의 군락 및 연구지역에서 최소 1km 떨어져 있을 때에만 수행해야 한다.

반드시 연구를 위해서 새를 죽인 다거나, 잡는 다거나, 알을 채집해야하며, 그러한 경우

에라도 남극 동식물 보호에 관한 민의 대책에 순해야 한다. 사진을 찍는 등, 새들에게 가까이 가서 관찰 한다거나 피음 뱉는 나저나, 다른 生物學의 연구자료 채집을 最小로 해야 한다.

解除日時: 1991년 12월 31일



(그림 21) 科學의 特別關心區域 No. 4 Cape Crozier

5) 科學의 特別關心區域 No. 5

西南極 南 Shetland 群島 King George섬의 Fildes半島 (그림 22)

管理計劃: 南 Shetland 群島에서 제일 큰 King George섬의 남서쪽 Fildes半島에 있으며, A, B 두 구역으로 되어 있다. A는 소련의 Bellingshausen기지의 우극파이의 Artigas 기지 사이 0.9km²의 직사각형 지역이며, B는 원래의 空曠地 Teniente Rodolfo Marsh와 中華人民共和國의 長城基地사이의 0.8km²의 직사각형

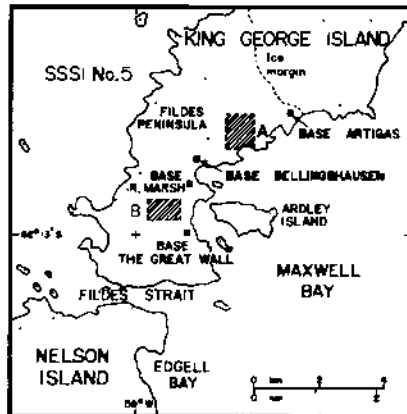
지역이다.

Fildes半島에는 위의 네 나라 기지와 함께 공군기지에는 비행장이 있어서 空路 및 海路로 관광객을 포함하여 많은 사람이 출입하는 곳이다. 따라서 이 구역내에 분포하는 新世代 第三紀의 地層 및 化石群地를 보호해야만 한다.

이 지역에서는 第三紀의 地층의 古環境 등 地質學의 發達過程을 연구하는 것이 주 연구내용이다.

긴급시 이외에는 차량이나 헬리콥터는 들어가지는 안 되며, 地質學的 研究外의 다른 연구는 최소로 수행해야 한다. 科學的 研究目的으로만 岩石자료의 채집이 가능하며, 건보이나 다른 시설물은 건설해서는 안 된다

解除日時: 1991년 12월 31일



(그림 22) 科學의 特別關心區域 No. 5 Fildes半島

6) 科學의 特別關心區域 No. 6

西南極 南 Shetland 群島 Livingston섬의 Byers島 (그림 23)

管理計劃: 南 Shetland 群島의 南西部에 위치한 Livingston 섬의 서쪽 끝인 Byers半島로써 地層岩이 露出되는 세 지역이다.

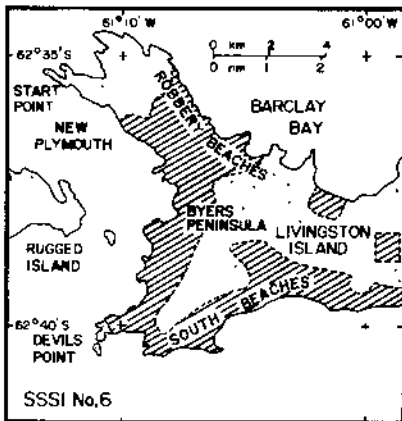
이 구역에서 산출되는 中千代 슈라기-白堊 紀化石은, 兩極과 다른 大陸이 결합되어 있었던 다는 증거로 연구할 가치가 있다. 古生物學의 인성기연구가 수행중이며, 地質學적으로 커중 한 연구자료가 선축이나 기념품으로 사용되지 못하도록 보호할 필요가 있다.

이 지역의 地層과 古生物 및 層序를 記載研究하는 연구가 1964년부터 계속되고 있다.

위급시 이외에는 차량은 들어 가지는 안 된다. 地質學的 研究以外의 연구는 최소로 수행해야 하며, 科學的 研究目的으로만 岩石이나 生物를 채집할 수 있다.

여기에는 전불이나 다른 시설물을 건설해서는 안 된다.

解除日時: 1991년 12월 31일



(그림 23) 科學的 特別關心區域 No. 8 Byers半島

7) 科學的 特別關心區域 No. 7

東南極 Queen Mary Land의 King Leopold and Queen Astrid 해안 입의 Haswell섬 (남위 66°31', 동경 93°00') (그림 24)

管理計劃: 이 지역은 東南極 Queen Mary Land에 있는 소년 Mirny가시 앞의 섬들 가운데서 가장 큰, 면적 약 1km²의 Haswell섬과 海間帶 및 圍着水 지역이다.

이 구역에는 예외적으로 많은 鳥類들 즉, 페드레 다윗 종, 간색스쿠아, 아델리펙긴들의 번식지이며 가까이 연구기지가 있다는 점에서 보호할 필요가 있는 곳이다.

鳥類들의 繁殖動態와 沿岸海역의 생물들이 장기간 연구되고 있다.

이 장소로 가까이 가는 것은 어느 곳으로 부터나 가능하다, 가능한 한, 鳥類들을 놀리게 하지 않아야 하며, 차량은 구역내에서 운행이 금지되며, 연구를 위해서 필요한 경우를 제외하고는 鳥類亞種標本地를 피해야 한다.

이 區域이 지정된 바와 생물학적인 연구에 증대한 방해물 일으키지 않는 어떠한 연구라도 수행 가능하다. 새를 죽인 디거나 밟는 다거나 많은 채집함으로써 연구재료를 획득하는 경우, 반드시 과학적인 연구목적이 있어야 하며, 남극농식물 보호에 관한 합의 대책에 준해야 한다.

解除日時: 1991년 12월 31일

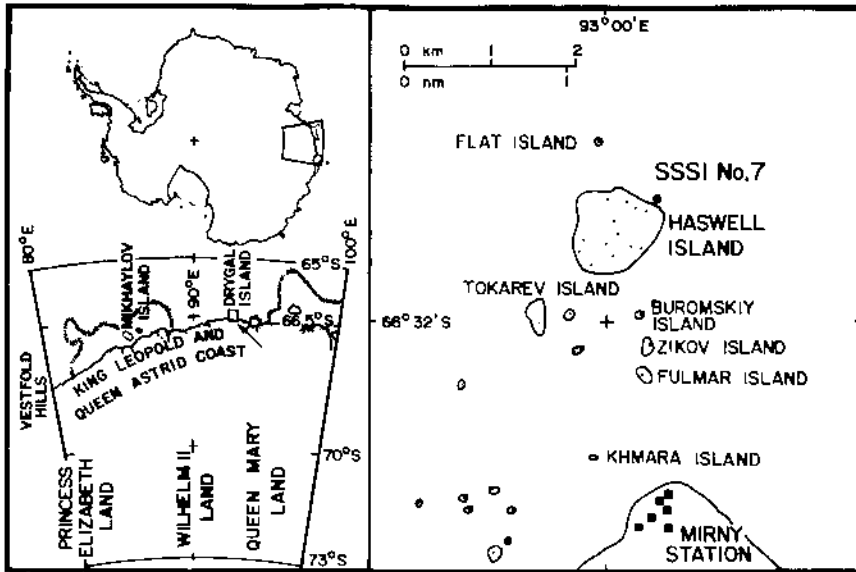
8) 科學的 特別關心區域 No. 8

西南極 兩 Shetland 群島 King George섬의 Admiralty灣의 서쪽海岸 (그림 25)

管理計劃: 이 장소는 兩 Shetland 群島의 King George섬의 남쪽해안 중앙에 위치한 Admiralty灣 서쪽해안이다. 폴랜드의 Arclowski 기지 남쪽 400m 해안에서 남서쪽으로 높이 약 230m의 Jardine봉, Jardine봉의 거의 正南쪽에 있는 높이 366.9m의 The Tower, The Tower에서 正南으로 있는 嶺과 Admiralty灣 岬, 岬 사이의 12.9km² 지역이다.

이 관심 장소는 관광성이나 헬리콥터로 관광객이 많이 찾는 폴랜드기지에 인접한, 과학적으로 예외적인 관심이 있는 지역이다. 여기는 크키리 해표의 갯길 제 種(벤투랭긴, 원스트랩 멍긴, 아델리펙긴) 및 鳥類 여덟 種의 群棲地이다. 특히, 이들의 번식기 농약에는 뜻밖의 방해로 장기연구는 위험해질 가능성이 있다.





〈그림 24〉 科學的 特別關心區域 No. 7 Haswell섬

南極沿岸의 生態系研究, 특히, 沿岸과 海洋環境 사이에서의 物質과 에너지의 循環과 變化의 定量的 研究가 수행되고 있다.

Point Thomas쪽의 Arctowski기지에서 이 장소에의 접근이 허용되며, 차량은 들어가지는 안 된다. 과학적 연구 이외에는 鳥類들의 群棲地에는 禁止에도, 특히, 번식기에는 출입이 금지된다.

이 지역에서는 위에서 이야기한 생물연구를 포함하지 않는 어떠한 연구도 수행가능하다. 상기 생물연구와 관계없는 연구를 위한 연구재료 채집은 최소량만이 허용되며, 남극동식물 보호에 관한 합의 대책에 준해야 한다.

헬리콥터와 低空飛行機는 남극동식물 보호에 관한 합의 대책에 준해서 동물의 번식지들 근처에서 비행하여야 한다.

解除日時: 1995년 12월 31일

9) 科學的 特別關心區域 No. 9

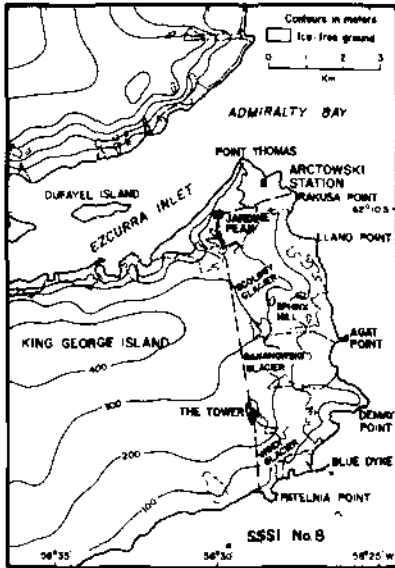
西南極 Adelaide섬의 Rothera Point (그림 26)

管理計劃: Rothera Point(남위 67°34', 서경 68°08')는 兩西極 南極半島 Adelaide섬 동쪽에 있는 Square半島의 남동쪽 끝에 있다. 이 지역은 Rothera Point의 北東部이며, 萬年氷 및 여름에는 露出되는 氷盤岩과 土壤으로 되어있다. 이 지역 서쪽 경계선에서 兩西極 약 350 m 지점에 英國의 Rothera기지가 위치한다.

이 관심구역은 兩極 fellfield 生態系에 대한 인간의 영향을 추적하기 위하여 보호되고 있다. 식물이 많거나 크게 발달한 곳은 아니며 鳥類도 많지 않으며 土壤은 양고 分布地域도 斑點狀으로 적다.

특별관심구역내에 위치한 限制地域과 관심구





(그림 25) 科學的 特別關心區域 No.8 Admiralty 灣

여가까지의 영향지역에서 陸上, 淡水岸 大型生物과 微小生物 및 土壤 및 蘆葦類의 조사를 계속 관측해서 기상운영의 영향을 추적하고 있다.

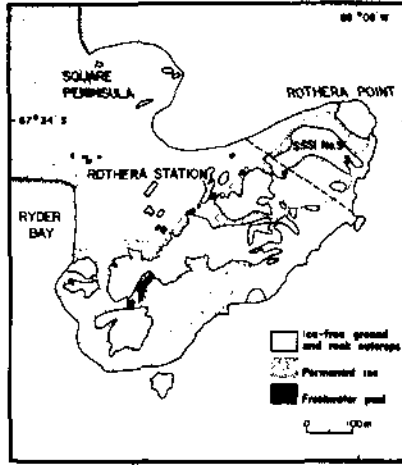
차량과 헬리콥터는 이 장소내에서는 운행이 나 자국이 남지된다. 환경영향 추적업무와 관련된 사람만이 출입이 허가된다. 보행자는 특별관심구역의 해안 북으로는 접근이 허용된다.

특별관심구역 지정목적에 영향을 미치지 않는 연구 사업은 수행할 수 있다. 환경추적연구 계획과 관련해 최소의 연구재료 수집이 허용된다.

개들은 區域내로 들어가서는 안 되며, 인간의 쓰레기를 방지해서는 안 된다.

Rothera 기지에는 약 20마리의 별매진딧물 에스키모개들이 있는 것으로 알려져 있다.

解除日時: 1995년 12월 31일



(그림 26) 科學的 特別關心區域 No. 9 Rothera Point

10) 科學的 特別關心區域 No. 10

東兩極 Ross섬 Cape Bird의 Caughley해빈 (그림 16)

管理計劃: Caughley해빈은 Ross섬 북쪽 (남위 77°10', 동경 166°40')에 위치한 Cape Bird에서 약 1km 떨어진, Cape Bird의 북쪽 평선帶地와 南쪽 碎積地사이 地域에 위치한다. 이 특별관심구역은 Caughley 해빈의 연안갈벽정상과 뉴질랜드 남극연구계획에 따른 夏季기간 200m 사이의 Cape Bird의 가운데 갯길까지 500m 북쪽사이 지역이다. 따라서 이 지역은 特別保護地 No. 20을 東, 南, 北 삼면에서 둘러싸는 지역이다.

Cape Bird지역은 南部 Victoria Land에서는 鮮類, 藻類, 地衣類가 가장 發達한 곳이다. 特別關心區域內의 陸上生態系는 장기연구라해야 하며, 이 지역의 지정으로 생물연구 및 관측지역을 보존할 수 있으며, 특별보호지역과 비교할 수 있는 지역이 되었다.

植物이 번성하는 지역의 장기관찰, 陸上生物

및 水陸生物들의 網圈學, 區類學, 藻類學과 陸上 및 淡水産 動物群의 生理와 窒素의 循環 등을 綜合적으로 연구할 수 있다. 이러한 연구는 南極生態系內에서의 生物地化學의 過程들을 보다 잘 이해할 수 있다.

特別保護地 No. 20과 공동경계선이 Caughley 해빈 절벽정상 외에는 접근하는 데에 제한이 있다. 차량과 헬리콥터는 사용이 금지된다. 보행은 등산과 물이 잘 배인 땅으로만 제한되어 있다.

외국生物種이 混入되지 않거나 生態系에 피해를 입히지 않을 연구는 제한이 없다. 연구재료 채집은 최소로 하고, 既存生態系에 피해를 입히거나 科學의 特別關心區域 指定目的에 위배되는 경우에는 연구재료 채집은 금지된다.
解除日時: 1991년 12월 31일

11) 科學의 特別關心區域 No. 11

東南極 Ross의 Erebus山의 Tramway능선 (그림 27)

管理計劃: Erebus山 (높이 3,795m)은 南極大陸에 위치한 活火山 두 개 가운데 하나이다. Tramway능선은 Erebus山 정상 크레이터 (남위 77°32', 동경 167°08')의 북서쪽으로 1km 떨어진 높이 3,350m와 3,400m사이 지역이다. 이 특별관심구역은 Erebus山の 정상 크레이터의 1km 북서쪽에 있으며, Tramway능선의 낮은 쪽 끝으로 사방 100m의 지역으로 한정되어 있다. 피복한 地衣 群落이다. 이 10,000m² 지역은 두 부분으로 나누어져서, 북쪽의 "A"는 연구목적 이외에는 모든 접근이 불허되는 參考區域이며, 남쪽의 "B"는 연구를 수행하고 채집할 수 있는 研究區域으로 지정되어 있다.

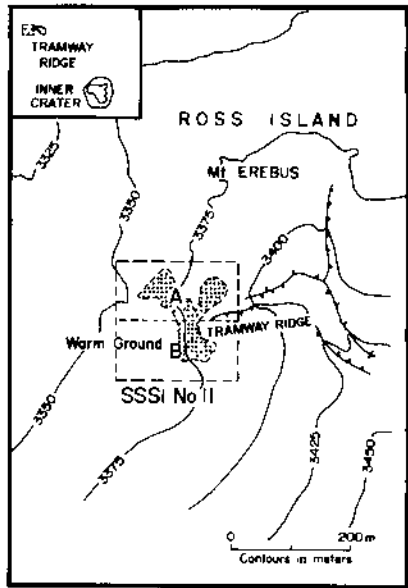
Erebus山은 남극에서 알려진 活火山으로 植物이 生長하는 높은 지역 두 개 가운데 하나이다. 특별관심구역에 生長하는 植物은 植物學者, 藻類學者와 微生物學者들에게 흥미가 있으며, 研究記載 및 미래의 연구를 위한 참고구역으로 가치가 있다. 구역내에서의 연구활동은 보호하고, 4월이 가능할 시도 모르는 몇

種生物種의 유입을 방지하고, 훼손에 대비키 위하여 이 지역을 과학적 특별관심구역으로 지정된다.

대단히 기복한 환경에서 피복한 地面이 있어서 이에서 生長하는 植物群의 植物學 및 微生物學의 연구가 수행중이다.

이 지역에서의 접근에 관계된 제한사항은 없으며, 사람과 헬리콥터는 운행이나 착륙이 금지된다. 보행자들은 식공과 따뜻한 地面을 밟지 않도록 시급히 조심해야 한다.

이 구역의 환경과 生物體 및 연구계획에 방해되지 않을 연구라면, 어떠한 연구라도 수행이 가능하다. "A"에서는 연구재료를 채집할 수 없고, "B"에서의 채집도, 억제되며, 生物學의 群集維持나 未來研究에 훼손이 되게끔 재료를 채집해서는 안 된다.



(그림 27) 科學의 特別關心區域 No. 11 Tramway능선

특별관심구역에 들어가기 전에, 異邦生物種의 유입을 예방기 위하여, 滅菌消毒된 옷을 입어야 하며, 신도 소독해야 한다. 인간의 쓰레기를 남기 놓아서는 안 된다.

解除日時: 1991年 12月 31日

12) 科學的 特別關心區域 No. 12

Victoria Land의 Dry Valleys의 하나인 Taylor계곡에 있는 Fryxell호의 Canada水河 사이 지역 (그림 28)

管理計劃: 이 특별관심구역은 南部 Victoria Land의 Taylor계곡 아래에 발달한 Canada水河와 Fryxell호사이 (남위 77°37', 동경 163°05')에 위치하며, 빙하의 호수에 인접하는 넓이 1km²의 지역이다. 地表에는 地質時代의 氷碛石이 퇴적되어 있으며, 湖水面의 흔적이 있다. 여름에는 氷河가 녹아서 湖水로 流入되며, 主流水路는 뉴질랜드 남극연구용 야외비상은신처 서쪽 100m에 있다.

이 특별관심구역에는 Dry Valleys 가운데에서 植物, 특히, 藻類와 蘚類가 가장 발달하고 있다. 따라서, 이 지역에 인구가 집중되므로 이 구역을 특별히 보호할 필요가 있다. 이 구역은 淡水 및 陸上生物研究의 중심지역이며, Dry Valleys의 다른 生態系의 참고구역이나,

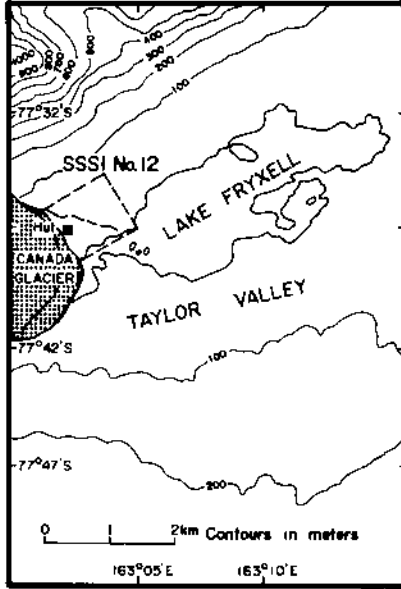
이 구역으로는 北東쪽에서 접근해야하며, 차량의 운행은 금지된다. 헬리콥터를 이용하는 경우, 뉴질랜드 남극연구용 은신처 북동쪽 50m에 위치한 착륙장에 반드시 착륙해야 한다. 보행자들은 이 지역내에서는 지정된 농로를 이용해야하며, 연구활동을 하더라도, 最短의 거리를 이용해야 한다.

연구재료채집은 最小必要량만 채집해야하며, 環境과 生物에 害를 일으켜서는 안 된다. 연구재료채집을 하더라도 微生物을 포함하여 새로운 異邦生物種을 유입시켜서는 안 된다.

給水用인물은 蘚類가 풍부한 지역 바로 남쪽의 氷河 주변에서만 채취해야하며, 모든 쓰레기는 봉지나 봉에 담아서 Scott기지나 McMurdo기지로 수송해야한다. 야외조사용 텐트는 뉴

질랜드 비상은신처 반경 50m以內에만 설치해야하며, 비상은신처 서쪽, 蘚類가 많이 발달하는 지역은 반드시 과학적 목적에서만 출입이 허락된다.

解除日時: 1994年 12月 31日



(그림 28) 科學的 特別關心區域 No. 12 Canada水河

13) 科學的 特別關心區域 No. 13

西南極 南 Shetland 群島 King George섬의 Potter半島 南岸 (그림 29)

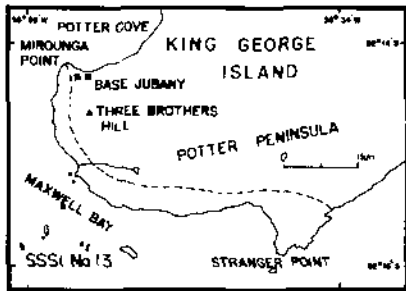
管理計劃: 이 구역은 南 Shetland 群島의 King George섬의 남서쪽 Potter半島의 南岸으로 "Mirounga Point"와 "Stranger Point" (남위 62°15', 서경 58°37')사이의 지역이다. 이 구역은 海岸地域으로, 폭은 低峯嶺에서 最大幅 500m까지이며, Stranger Point에서는 높이가

70m에 이른다. 隆起海濱, 石간이 덮인 鈣水堆石 또는 圓方水堆石으로 되어 있으며 玄武岩 절벽이 발달되어 있으며, 소규모 빙하가 발달하기도 한다. 해안은 대단히 불규칙하며, 작은 灣과 암석들중지형이 번갈아 발달되었다.

이 지역에는 多樣的 海鳥類의 哺乳類가 棲息하며, 지역적으로는 植物도 풍부하게 발달되어 있으며, 곤충선이 찾아오는 아르헨티나의 Jubany기지에 인접해 있다. 따라서, 감기연구, 특히, 번식기의 생물연구는 방해받을 가능성이 높다.

이 구역에는 상당히 많은 수의 크키리渡鳥가 번식한다. 이들의 集團生態, 出生率, 死亡率, 成長率 등이 연구되며 卵白質의 構造와 形態研究를 위하여 血液도 채취된다. 兩極鳥개와 해표종의 動態도 관찰, 기록된다. 이 구역에서 번식하는 渡鳥類들, 특히 아데리펄린, 킨투펄린, 자이언트 케트렉, 도미니카 갈매기, 쉬스빈, 갈색 스쿠아와 남극 턴 등의 연구가 진행중이다. 이 연구에는 보급자리숫자확인, 새끼새의 성장과정, 잡혀 먹는 것, 卵白質의 構造와 形態決定을 위한 연구가 포함된다. 이 연구들의 목적은 서로 다른 여러 動物들의 集團動態 및 그들에 영향을 미치는 生物學的 및 非生物學的 要因들의 연구이다.

Mirounga Point 부근의 북쪽 끝으로만 접근이 허락된다. 보행자의 차량은 번식기간에는 이미 단절어진 도로를 이용해야 한다. 번식지



(그림 29) 科學的 特別關心區域 No. 13 Potter半島

에는 차림이나 헬리콥터가 가까이 가서는 안 된다.

생물을 죽이거나 포획해서 연구용 재료를 채집하는 경우 연구에 필요한 최소량으로 제한하며 남극 농식물보호에 관한 합의대책에 준해야 한다.

解除日時: 1995年 12月 31日

14) 科學的 特別關心區域 No. 14

西南極 南 Shetland 群島의 Nelson섬 서쪽끝 Harmony Point (그림 30)

管理計劃: Nelson섬은 南 Shetland 群島에서, 북동쪽에 King George섬과 남서쪽에 Robert섬 사이에 위치하는 섬이다. 區域 No. 14는 섬의 서쪽해안 (남위 62°18', 서경 59°14')에 위치하며, Harmony Point와 The Toe 및 그 주변의 얼음으로 덮이지 않은 陸上과 Harmony小灣의 潮間帶를 포함한다.

이 지역에는 海鳥類가 많이 棲息해서 특히 관심이 있으며, 植物群도 널리 繁殖되어 발달하며 雜草類植物 두 種類가 生長하고 있다. 해안에는 海濱無脊椎動物이 많다. 植物의 種수이나 叢上 및 海鳥類 등은 특별한 보호없이 는 파괴되거나 교란되어서 장기적인 연구를 방해받을 수 있다.

아르헨티나와 칠레의 兩極科學者들은 鳥類研究, 특히, 보급자리숫자확인, 새끼새 죽는 숫자, 成長率, 體積附着 등과 이들을 잡아먹는 동물, 예를 들면, 표범해표, 자이언트 케트렉, 스쿠아 등을 연구하고 있다. 植物群과 鳥類의 棲息地 成間의 相關關係도 연구되고 있으며, 潮間帶에서는 動物들의 生態研究가 계속되고 있다.

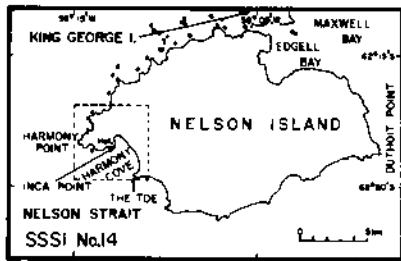
이 구역에의 접근은 海上으로만 가능하며, 야외연구용 은신처 西南西로 400m 떨어진 Inca Point로 下降, 接近이 가능하다.

보행자 등은, 특히, 鳥類들의 번식기에는 지정된 통도를 사용해야 한다. 헬리콥터나 低空飛行機는 鳥類棲息地上空을 남극농식물보호에 관한 합의대책에서 지정한 以下의 高度로는 비행할 수 없으며, 은신처 근처나 해안에 着陸해야

하며 The Toe에는 이니에라도 着陸이 금지된 다. 사람은 지역내에서는 운행이 금지된다.

반드시 연구만을 위하여 동봉을 죽인 다거나 포획할 수 있으며, 그러한 경우에도 반드시 남극동식물보호에 관한 합의대책에 준해야 한다. 지역내에는 쓰레기를 남겨 놓아서는 안 되며, 지역내의 바닷가로 벨리오케섬 바다에 버려서도 안 된다. 운신차는 다음 사람이 사용가능하도록 사용해야 하며, 생필쓰레기나 불 필요한 물건을 제거해야 한다.

解除日時 : 1995年 12月 31日



(그림 30) 科學的 特別關心區域 No. 14 Harmony Point

15) 科學的 特別關心區域 No. 15

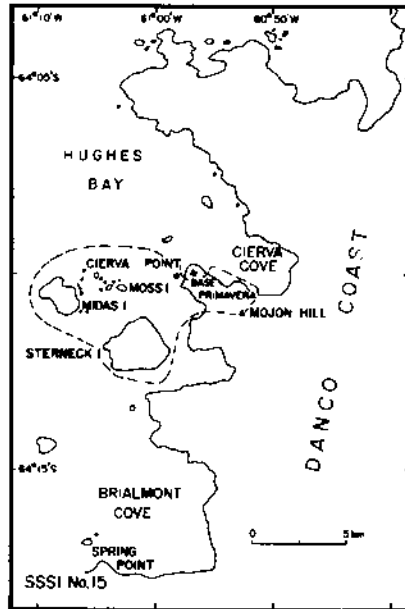
南極半島 Danco 해안의 Cierva Point와 인근 도서들 (그림 31)

管理計劃 : Cierva Point (남위 64°10', 서경 60°57')는 남극반도 Danco해안의 Hughes灣 북쪽끝에 발달된 Cierva小灣의 兩岸, Cierva Point半島の 북서쪽 끝에 있다. 관측구역 No. 15는 Cierva Point에 위치한 아르헨티나기지 Primavera의 시설물을 제외하고는 半島전부와 Mojon Hill에서 서쪽으로 海岸까지 있는 嶺과 Sterneck섬과 Midas섬과 Moss群島를 포함하고 다시 Cierva Point로 돌아오는 불규칙한 지역 내의 陸上地域과 潮間帶地域이며, 海底는 포함되지 않는다.

이 구역내의 陸上에는 多樣한 海鳥類가 棲息

하며 植物이 密生生長하며 維管束植物 多種, 數種의 苔類와 無脊椎動物을 포함하여 多樣한 動植物群이 발달한다. 潮間帶에는 多樣한 無脊椎動物이 서식하고 있다. 植物生長地역이나 土壤, 潮間帶, 鳥類번식지 등이 人爲的으로 파괴될 수 있으며, 방해받을 수 있다.

鳥類 여덟 種이 연구되고 있으며, 연구계획에는 보금자리숫자과목, 새끼새의 성장과정, 발육에 표시붙이기, 다른 동물, 특히 표범해표와 지이언트 페트렐에 의해서 새끼때 죽음을 당하는 숫사 등이 포함되며, 이들 두 種 肉食鳥獸도 연구대상이 되고 있다. 植物生長地역과 鳥類棲息地間의 관계도 연구되고 있다. 維管束植物도 연구되고 있으며 潮間帶地域의 比較的 多樣한 動物群의 生態도 연구대상이 되고 있다.



(그림 31) 科學的 特別關心區域 No. 15 Cierva Point 및 周邊섬들

Primavera기지 서쪽에 있는 蓄陸場단을 이용, 접근해야 하며, 植物의 密生生長地와 鳥類의 번식지역을 出入할 때에는 반드시 지정 종도를 이용해야 한다. 환경을 훼손시키지 않는 연구라면, 어떠한 연구도 수행가능하다.

연구재료채집은 연구에 필요한 最小量만 채집해야하며, 남극농식물보호에 관한 법의대처에 준해야 한다.

연구 이외의 이유는 動植物採集이 금지되며, 관광객은 어떠한 이유로든지 채집이 남지된다. 지역내에 쓰레기를 버려서는 안되며, 선박에서도 이 지역으로 떠밀러 오세균 쓰레기를 바나에 버려서는 안 된다.

解除日時: 1995年 12月 31日

16) 科學的 特別關心區域 No. 16

東南極 Wilkes Land의 Budd해안의 北東쪽 Bailey半島 (그림 32)

管理計劃: Bailey반도 (남위 66°17', 동경 110°32')는 東南極 Budd해안 Windmill群島 맞은편 Vincennes灣의 서쪽끝, Newcomb灣과 O'Brien灣 사이에 위치한다. 이 구역은 Bailey半島 北岸, Newcomb灣 南岸에 위치한 오스트랄리아의 Casey기지 남동쪽 1.4×0.7km 정도의 타원형 지역으로, 구역내에 Casey기지의 通信植物이 위치하며, 여름에는 기온이 높을 수 있다.

이 특별관심구역은 南極大陸에 비하여 대단히 多樣한 地衣類와 蘚類가 분포하며, 苔蘚도 여러 種이 生長해서 多樣한 植物相을 보여주고 있다. Casey기지에 인접해서, 연구지역이 훼손될 가능성이 대단히 높으며, 이 때문에 이 지역을 과학적 특별관심구역으로 지정, 보호할 필요가 있다.

이 區域內에는 특히 대조적인 群類群集이 세 곳에 발달하는 데, 이들의 分類, 生態 및 生理學的 연구가 진행중이다. 植物生長地에 棲息하는 無脊椎動物의 生態와 土壤化學 및 水質化學도 연구된다. 蘚類의 4年間成長은 알아 보기 위하여 특별지침을 설정해서 계속 관찰하고 있다.

이 區域의 接近方法에 대해서는 특별한 규정이 없으나, 지역의 南西쪽에 위치한 通信植物로 出入하려면, 남쪽으로 수 km 떨어진 Law Dome으로 가는 눈과 얼음위로 나 있는 通路를 이용해야 한다.

이 과학적 특별관심구역에의 출입은 과학연구와 通信植物관계에만 제한된다. 차량은 기존의 도로에서만 운행해야하며, 구역내에는 헬리콥터의 着陸이 금지된다. 蘚類植物과 地衣類를 채취시키지 말고, 土壤과 水洞로 인하여 생긴 汚상을 파괴하지 말고 水質과 水質關係에 변화를 일으키지 않도록 최대한의 노력을 다 하여야 한다. 연구를 위한 참고지역, 예를 들면, 앞서 이야기한 세 곳의 對照인 群類群集들은 표시되어 있으며, 이 지역에는 群類연구계획에 참여하는 과학자만이 출입할 수 있다.

이 지역이 과학적 특별관심구역으로 지정된 바의 연구 이외의 연구는, 이 구역에서 최초로 해야한다.

연구재료채집은 최초로 하여야 하며, 기존연구계획에 영향을 미쳐서는 안 된다.

이 구역내에는 사람이 사용한 불길은 무엇이든지 남겨 두어서는 안 된다.

解除日時: 1995年 12月 31日

17) 科學的 特別關心區域 No. 17

東南極 Wilkes Land Budd 해안의 Clark半島 (그림 32)

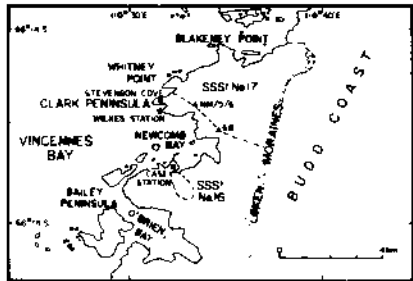
管理計劃: Clark 半島 (남위 66°15', 동경 110°36')는 Newcomb 灣의 북쪽에 있다. 이 지역은 Stevenson 小灣의 동쪽끝에서 三角測量地點 NM5/6, 一角點 G3을 지나는 직선인 南南東쪽의 Løken 氷崖石의 동쪽끝을 따라 북북동쪽으로 올라가 Blakeney Point의 正東까지의 지역으로 Clark 半島의 대부분 지역이다. Stevenson小灣 南岸, Clark半島 끝에는 Wilkes기지가 있다.

이 특별관심구역내에 있는 群類와 地衣類의 生長地는 Casey기지 일간상수에 따르는 환경

영양을 잠깐 만족하기 위한 통계지역으로 봐 관심이 있다. 이 구역의 자료는 연구기지와 수반된 변화를 비교하는 데에 필요한 기초자료를 제공하게 될 것이다.

Wilkes기지와 Stevenson小灣사이의 계곡에 있는 호수에는 Windmill 群鳥 지역에서는 많은 鰐鰓類가 있어서 연구과제가 되고 있다. Whitney Point에 서식하는 아델리 캥귄 群鳥도 연구대상이 되고있다. 이 특별관심 구역에서 이들 연구를 할 수행함으로써 Windmill 群鳥 지역내 다른 무리들과 비교할 수 있는 기초자료를 얻을 수 있다. 群鳥의 生理연구가 진행중이며, 藪苔植物 및 地衣類의 生長地域기 이에 수반된 無脊椎動物群, 海鞘과 공작이류의 生態研究 및 群鳥種類에 따르는 虎長軍과 變遷狀態기 연구될 것이다.

Wilkes 기지로 출입하는 것은 이 특별관심 구역 남쪽에 잘 발달된 通路를 이용해야 한다. 보행자의 지령도 이 통로를 이용해야 하며, 특히 눈로를 벗어나 북쪽으로 마음대로 배회해서는 안 된다. 區域內에서의 차량은 Wilkes 기지로 가는 범위에서만 운행이 가능하다. 헬리콥터는 區域內에 착륙해서는 안 된다. 보행자들은 區域內을 불필요하게 교란해서는 안 된다. 가능하면, 눈위로만 통행해서, 얼음으로 덮이지 않은 土壤이나 암반지역은 피해서 통행해야 한다.



(그림 32) 科學的 特別關心區域 No. 16 Bailey 半島 북동쪽 및 No. 17 Clark 半島

이 지역이 특별관심구역으로 지정된 바 以外의 연구는 최소로 해야하며, 인정받은 연구만을 위해서 연구자료를 채집할 수 있다.

연구를 위한 야외조사용 간이건물이 필요하다면, 환경을 오염시키지 말고, 動植物의 擾亂 및 成長을 방해하지 않도록 각별한 노력을 기울여 설치해야 한다. 이 과학적 특별관심구역의 기존상태를 그대로 유지하는 것이 이 구역에서의 연구과제를 수행하는 데에 중요하다는 것을 기억해야 한다.

解除日時 : 1995년 12월 31일

18) 科學的 特別關心區域 No. 18

東南極 Ross 水棚의 White섬의 北西쪽 水棚 (그림 33)

管理計劃 : White 섬 (남위 78°10', 동경 167°25')은 Ross섬 Hut Point에서 南南東으로 약 30km 떨어져 있는 14km 정도의 얼음으로 덮인 섬이다. 이 특별관심구역은 White 섬 北端에 있는 Cape Spencer-Smith에서 White 섬과 그 시쪽의 여름에 기반암이 노출되는 Black 섬 사이의 해협에 이르는 高峯線에서 5km까지쪽으로 나아가는 White섬 北西쪽 Ross水棚이다.

이 구역에서는 작은 수의 植物群이 번식하는 바, 이는 南極本土로부터 孳來으로 격리된 군집이다. 또한 이 구역은 해빙해표가 氷架 아래에서 깎이러 찾는 극소수지역의 하나이다. 이 지역의 해빙해표군집은 가장 남쪽에 서식하는 군집의 하나로서, 계속 보호, 연구한 필요가 있다.

이 해빙해표의 군집은, 가장 가까운 바다로부터 25km정도 떨어져 있으며, 어떻게 기원했으며, 어떻게 격리된 상태에 남아 있는 지는 계속되는 연구의 관심사이다.

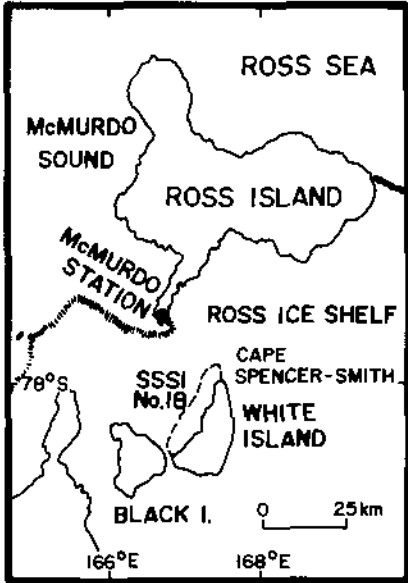
차량은 해표군집 50m 以內로 접근해서는 안 되며, 헬리콥터와 시공비행기는 이 지역을 250m 이하로 시공비행해서는 안 된다

연구에 반드시 필요한 경우에만 해표를 죽인다거나 교란해서 연구자료로 쓸 수 있으며, 그

경우에라도 남극동식물보호에 관한 합의대선에 순해야 한다.

어떠한 목적에서라도 水中에서 폭발물을 폭발시켜서는 안 된다.

解除日時: 1995년 12월 31일



(그림 33) 科學的特別關心區域 No. 18 White 섬의 北西쪽 水鏡

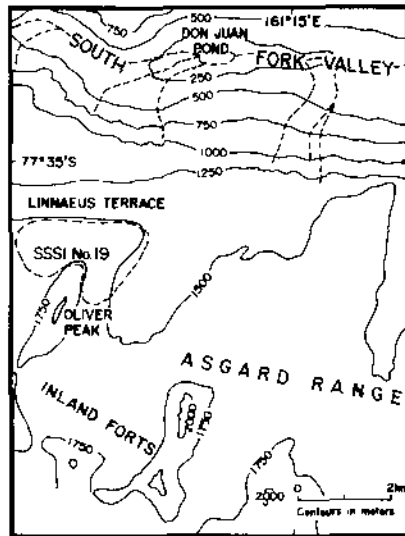
19) 科學的特別關心區域 No. 19

東南極 Victoria Land Asgard Range의 Linnaeus Terrace (그림 34)

管理計劃: 이 구역 (남위 77°36', 동경 161°07')은 Victoria Land, Dry Valleys에 있는 Wright 계곡의 남동쪽에 있는 南 Fork 계곡의 Don Juan 호와 Asgard Range의 남동쪽에 있는 작은 산맥인 Inland Forts사이의 지역이며, Asgard Range 남쪽 끝, Oliver 봉의 북쪽에 위치

하다. 이 지역에는 Oliver봉의 북쪽, 남쪽 고도, 1,500~1,650m 사이의 지역에는 평탄한 테라스가 발달되어 있으며, 이 곳이 과학적 특별관심구역 No.19인 Linnaeus Terrace이다. Linnaeus Terrace는 이 지역에 발달된 古生代中期~中生代中期에 퇴적된 Beacon 果層群의 正統암인 Beacon 砂岩으로 되어 있다. 여기에 岩石 節理사이의 空隙에서 生長하는 시아노박테리아와 지의류와 岩石의 龜裂 사이에서 生長하는 지의류 등이 대량히 많다. 이 지역에 2차원 암석들은 生物學的 風化作用 및 機械的 風化作用을 받고 있다.

이 지역의 地衣類들이 철저하게 연구되고 있다. 이 지역은 扇形綠藻屬 海미클로리스의 대표적 지역이며, 空隙內에서 生長하는 微生物群의 生態系가 微生物學的으로 연구되며 氣象 및 微氣象觀測이 年中無休로 계속된다.



(그림 34) 科學的特別關心區域 No. 19 Linnaeus Terrace

보행사의 지역집근에 대해서는 특별히 규정 한 바는 없으나, 헬리콥터는 지정된 착륙장에 착륙해야 한다. 차량은 구역내로 들어갈 수 없으며, 보행자도 최소로 통행해야 한다.

이 구역이 지성된 바의 목적 이외의 모든 다른 연구는 최소로 해야 한다.

연구를 위한 재료채집과 야외조사활동은 환경에 최소의 영향을 미치도록 제한해야 하며, 쌓여진 원래위치에 그대로 놓아 두어야 하며, 깨어지기 쉬운 규층을 우연히 파괴하거나, 氷河로 만들이진 현상은 피로시키지 않도록 대단히 주의해야 한다.

아령은 착륙장에 인접된 아령상에서지만 해야 하며, 착륙장 동쪽 20m에 설치된 상소에서 만 소변을 보아야 한다. 以外の 모든 人爲的汚物과 모든 쓰레기는 구역내에 남겨 놓아서는 안 된다.

解除日時: 1995年 12月 31日

20) 科學的 特別關心區域 No. 20

西兩極 Anvers 섬의 Biscoe Point(그림 35)

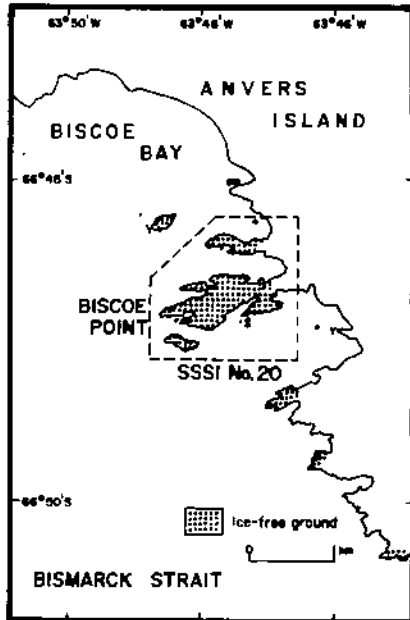
管理計劃: Biscoe Point (남위 64°49', 서경 63°49')는 南極半島 中西部に 위치한 Palmer 群島の Anvers 섬 남쪽의 Biscoe 灣 남동쪽에 위치한다. 이 과학관심구역에는 Biscoe Point의 관음 이루는 돌출된 암반, 바로 북쪽의 보다 작은 돌출된 암반과 이 두를 연결하는 陸地도 포함된다. Biscoe Point 남서쪽 해안의 작은 岩礁 등도 포함된다.

이 구역에는 市極에서 分布하는 高等植物인 雜草束植物 두 種이 몇 지점으로 나누어져서 약 5,000㎡에 걸쳐서 生長하고있다. 남극잔디가 *Colobanthus quitensis*보다 넓은 지역에 발달하고 있다. 이들 生長地層地層아래에는 氷음이 비교적 잘 발달되어 있으며 이 속에는 眞蠶類의 작은 곤충인 *Belgica antarctica* 등이 서식한다. 인접한 美國 Palmer 기지와 여기를 짓는 관광산의 관광객때문에 장기연구는 방해받을 수 있다.

몇몇 植物生長地層에서는 植物의 群集을 포

한한 土壤가 연구되고 있다. 대부분의 지면에서는 유관속식물이 발달하며, 특히 북쪽으로 발달된 斜面에 많이 발달하고 있다. 몇몇 群集에서는 유관속식물, 그 중에서도 남극잔디가 우세하며, 다른 群集에서는 두 種類가 우세하거나, 아니면, 群類와 地衣類가 함께 우세하다. 유관속식물은 다소간 평탄하고 습기가 있으며 粒子가 繼性인 토양에 발달한다. 유관속식물이 生長하다가 죽은 지역이 20㎡에 달하는 바, 이는 여름동안이 건조했다거나, 물로 덮였다거나 또는 서리따위의 환경변화의 결과로 생각된다.

차량은 구역내로 들어갈 수 없으며, 헬리콥터는 구역바깥에 착륙해야 한다. 고부보트로는 어느 곳에도는 上陸可能하며 관광객 등은 구역내로 들어가서는 안 된다.



(그림 35) 科學的 特別關心區域 No. 20 Biscoe Point

이 구역은 위에 이야기한 植物學的 研究以外에 無脊椎動物과 土壤을 연구할 수 있는 例外的으로 좋은 지역이다. 안반동출지역 사이의 작은 灣의 湖間帶 및 海底는 Palmer기지에 따르는 환경변화지역과 비교인할 수 있는 좋은 지역이다.

生物群과 土壤研究를 위한 연구재료채집은 반드시 연구용으로도 최소량으로 한정하며, 환경, 특히 유관속식물의 生長地를 불필요하게 교란, 파괴해서는 안 된다.

구역 내에 남겨진 長期間使用施設物들은 定期的으로 검사해야 하며, 필요없는 물건들은 모두 제거해야 한다. 구역내에는 어떠한 쓰레기라도 남겨서는 안 되며, 이 구역으로 쓰레기가 밀려 오게끔 바다에서는 쓰레기를 버려서는 안 된다.

解除日時: 1995年 12月 31日

21) 科學的特別關心區域 No. 21

西南極 兩 Shetland 群島의 Deception 섬의 陸上 다섯 個 地域 (그림 36)

管理計劃: Deception섬 (남위 62°55', 서경 60°37')은 西南極 兩 Shetland 群島의 하나인 Livingston섬 남쪽 Bransfield海峽에 위치하는 地形에 가까운 活火山島이다. 科學的 特別關心區域 No. 21은 다섯 개지역으로 되어있다.

地域 A: 섬의 임구근처 남동쪽에 있는 Entrance Point서쪽에서 Neptunes Bellows 맞은편 남서쪽에 있는 Collins Point까지의 서쪽까지에서 海岸에서 500m 산꼭까지의 동, 서, 남 삼면은 지선이며 북쪽은 해안선인 지역이다.

地域 B: 중부 Fumarole灣으로써, Wensleydale Point 남서쪽에 해안에서 산쪽으로 100m 높여간 용암길까지 해안을 따라, 길이 500m의 지역이다.

地域 C: 1967년 12월 폭발 때 새로이 생긴 Telefon灣에 있는 성과 호수가 있는 주변의 低地帶이며, 현재는 새로이 생긴 침이 원래의 섬에 연결되어 있다.

地域 D: Pendulum小灣의 다음 해안의 高海

線으로부터 북 100m로 산쪽으로 750m(더거는) 각사각형지역이며 여기에는 몇 개의 작은 계곡이 포함된다. 이 지역 북쪽 300m에는 칠레기지 Pedro Aguirre Cerda가 있다.

地域 E: Kroner 호로써 湖岸에서 50m안쪽의 지역도 과학적 특별관심구역에 포함된다.

Deception섬은 최근에 火山活動은 보인 점에서 예외적인 과학적 관심이 있는 곳이다. 이 섬에서는 南極環境에서 植物이 生長해서 植生을 이루는 과정은 연구할 수 있다는 점에서 唯一無二인 연구지역이다. 남위 56.4°~59.5°, 서경 26~28° 사이의 活火山島인 南 Sandwich 群島의 남위 54°25', 동경 3°22'의 死火山島인 Bouvetøya섬은 다소간 植生過程이 진행된 상내이며 Erebus山 (과학적 특별관심구역 No. 11)과 뒤에 이야기할 과학적 특별관심구역 No. 24인 Melbourne山은 Deception 섬에 비해서 고도가 대단히 높으며 生物群도 微小生物群만 있다

이 특별관심구역의 다섯 개지역의 지정이유는 아래와 같다.

地域 A: 火山재로 얇게 덮였으나, 다시 일어나는 코덱워 식물생장사이며, 1981년 여름에는 약 200종의 남;북새가 생활했다.

地域 B: 최근의 화산 폭발에 전면 영향을 안 받은 지역이며, 섬에서 가장 多樣한 植物群이 발달하며, 이 지역에만 限定生長하는 數種의 드문 蕨類와 地衣類가 있는 지역이다.

地域 C: 완전히 새로운 지역으로, 地域形成時期를 알고 있으며, 植生初期부터 植生過程이 연구되고 있는 지역이다.

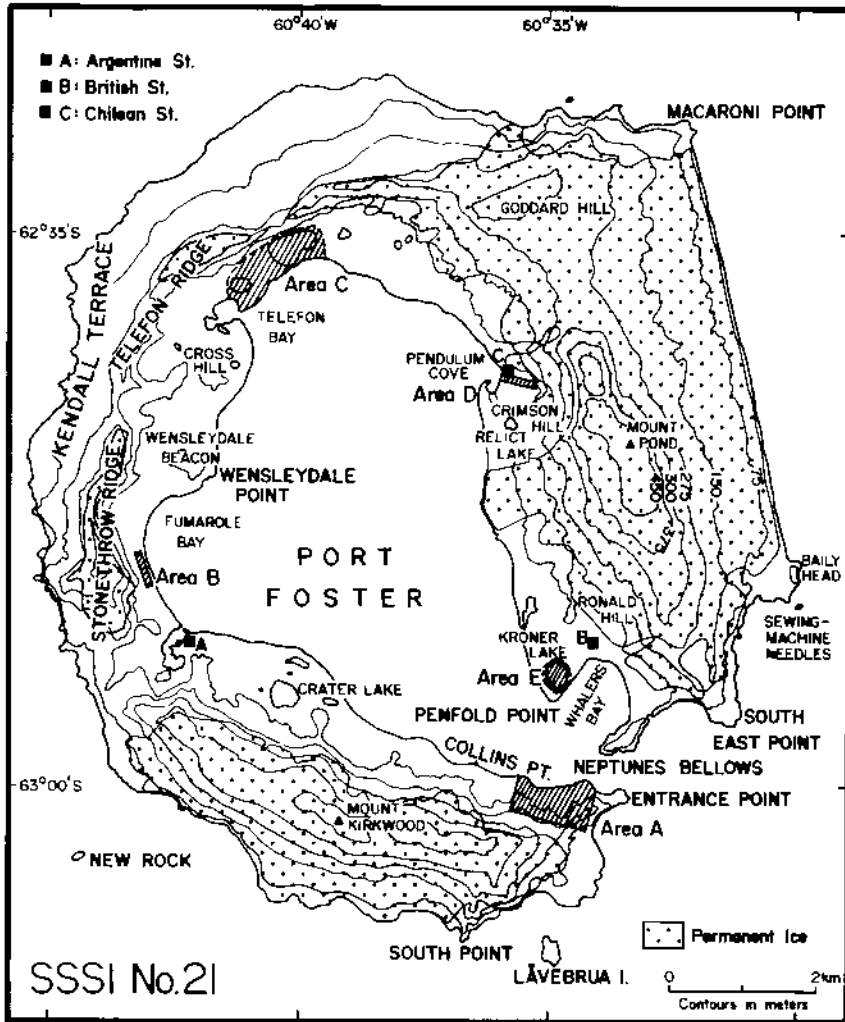
地域 D: 두 곳의 뜨거운 지역 (湖岸가까이 南溪와 內陸의 작은 계곡)이 여기에 있다. 野生植物의 生長지역이며, 남극의 다른 곳에서 는 알려지지 않은 數種이 生長하고 있다.

地域 E: 분과 湖岸이 따뜻하거나 뜨겁게 가열될 정도의 地熱作用이 있는 저고 알은 火山湖로써 뜨거운 곳에서 사는 蕨類 여러 종류를 포함하며 底棲生物이 발달하고 있다.

火山폭발을 권후하여, 陸上 및 淡水産生物群들이 연구되고 있으며, 새로운 땅에서의 生物

相의 변화와 再生活過程이 연구되고 있다. 이
러한 연구들은 雪의 다른 지역으로 확대될 것

이며, 뜨거운 땅에서 생활하는 인권의 生物 및
극러 환경의 湖沼에서 사는 生物相들은 보다



(그림 36) 科學的 特別關心區域 No. 21 Deception 섬 陸上 5개 區域

자세의 연구된 것이다.

특별관심구역내로 출입하는 것은 과학자에게만 허용되며, 관광객의 출입이 금지된다. 엘리펀트랩 포함, 모든 수송장비나 차량은 구역내에서는 사용이 금지된다. 방사능에도 극심한 피해를 입기 쉬운 부드러운 토양의 植物生反地 域위를 갠을 때에는 지극히 조심해야 한다.

위에서 이야기한 연구를 방해하지 않은 어떠한 경우라도 수행이 가능하다. 연구재료채집은 연구목적에만 한하며, 最小量만 채집해야 한다.

土壤이 微生物群으로 오염되는 것을 최소로 하기 위하여 區域內로 들어가기 전에는 신마자를 깨끗이 하고, 알콘로 씻어낸 다거나 해서 滅菌消毒해야 한다.

解除日時 : 1995년 12월 31일

22) 科學的 特別關心區域 No. 22

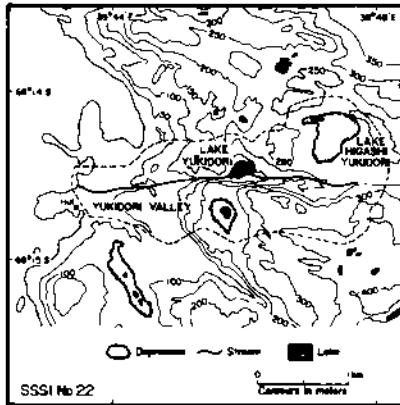
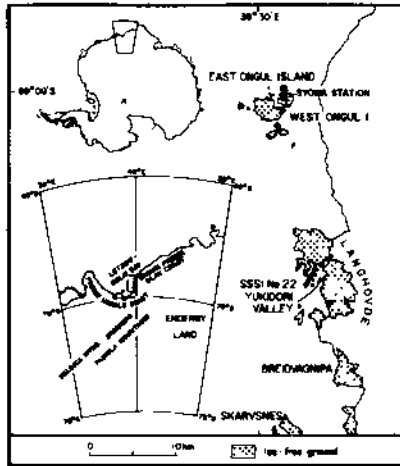
東南極 Lutzow-Holm灣 東岸, 中央 Langhovde의 Yukidori계곡 (그림 37)

管理計劃 : 남위 69°14'30", 동경 39°46'00" 에 위치한 Yukidori계곡은 일본의 昭和基地 남쪽 30km에 위치해서, 東西간이 약 3km, 幅 0.5~1.5km이다. 계곡에는 水河가 녹아서 흐르며 Higashi Yukidori湖와 Yukidori湖가 있다.

陸上에는 Langhovde지역에서 기록된 거의 모든 植物의 分布한다. 藓類 다섯 種, 지의류 다섯 種이 있다. 신드기 누 種이 보고된 바 있다. Yukidori해의 주위에서는 시아노박테리아와 綠藻類를 포함 64種의 微小藻類가 보고되었으며, 그 중에서 新種과 새로운 세 가지의 변형종이 발견되었다. 수 많은 눈 케트런과 수 병의 肉極스쿠아가 서식한다. 눈 케트런의 배설물은 자의류와 藻類의 중요한 영양공급원이다. 반면, 雜草來植物, 苔類 및 물개류는 보고된 바 없다.

이 구역은 兩極大陸의 fellfield生態系를 대표하는 지역으로써, 연구자 선정되어 연구자료가 채집되는 몇 지역이외에는 전원 환경이 교란되지 않았다. 이 구역에서는 장기생물연구 및 사료수집이 계속되고 있다. 이에는 昭和基地

신설에 따른 영랑은 파악키 위하여, 生物群의 기후, 동과 육 등의 환경조건에 따르는 生態調査와 선정된 몇 지역에서의 動物群 장기 관찰연구가 포함된다.



(그림 37A, B) 科學的 特別關心區域 No. 22 Yukidori溪谷

연구와 관련해서만 이 구역의 출입이 가능하며, 사람출입과 헬리콥터 착륙은 금지된다. 위에서 이야기한 생물연구가 방해되지 않을 어떠한 연구도 수행 가능하다.

조수물, 식물, 동물(動物) 및 해양(海鳥類) 등은 연구에 필요한 최소의 채집이 허용되며, 엄격하게 제한 금지되어 있다.

解除日時 : 1997년 12월 31일

23) 科學的 特別關心區域 No. 23

東南極 Dronning Maud Land의 Muhlg - Hofmannfjella의 Svarthamaren (그림 38)

管理計劃 : Svarthamaren은 Dronning Maud Land의 Muhlg-Hofmannfjella의 남위 71°53', 동경 5°10'에 위치한다. 이 구역은 높이 2,195m의 Svarthamaren 정상에 위치해 북東向의 北西-南東 方向의 길이가 6km인 절벽과 암설지역으로 이루어져 넓이지 않은 3.9km²의 식사가량 지역이다. 북쪽쪽의 북쪽부분은 경사 31-34°의 암설지역이며, 해발 1,600m 산록에서 240m 정도 위로 계속되며, 이 암설지역 위쪽으로는 거의 수직의 절벽이다.

구면지역보다 높아서 물이 부족하고, 群棲하는 새들이 지나치게 많은 영양염류분 배출시켜서, 陸上植物은 비교적 희박한 편이다. 綠藻類 *Prasola crispa*가 비교적 우세하며, 그러한 지역에는 無脊椎動物인 공생분리 한 종이 서식하며, 진드기 무 蟻, 原生動物, 線蟲類 및 輪蟲類 등이 크게 발달되어 있다. 鳥類群棲地 아랫쪽에 발달하는 크기 20×30m 일은 호수에는 페드렐의 유해가 많으며, 扁棘藻類인 *Chlamydomonas* sp가 발달한다. 無脊椎動物은 水中에서는 거의된 바 없다.

北東 Svarthamaren에는 약 20만 6천쌍의 市鰻페드렐이 繁殖해서, 남극에서 알려진 10 개도 안 되는 남극페드렐의 서식지 가운데에서 가장 밀집하게 서식하는 것으로 알려져 있다. 암설으로 된 원형극성 산은 두 곳에는 1㎡당 0.75개의 보균자리, 즉 보균자리가 4㎡당 세 개가 된 정도로 밀집, 서식하고 있다. 이외에

도 500~1,000쌍의 눈-페드렐과 50쌍 정도의 남극 스쿠아가 서식하고 있다

이 구역에서는 市植海鳥類의 大陸内部에서의 適應 등이 특별한 연구가치가 있다. 남극 페드렐의 번식과 生態生理學的 適應을 연구하고 있다.

어느 곳을 통해서도 이 구역에서는 접근이 가능하나, 海鳥類群棲地는 가능한 한 교란은 일으키지는 안 된다.

구역內에서는 사람을 은행할 수 없으며, 과학연구목적 이외에는 鳥類일시서식지역을 섞어 나타나지는 안 된다. 헬리콥터와 저공비행기는 남극 동식물 보호에 관한 합의대책의 규정에 따라 비행해야 한다.

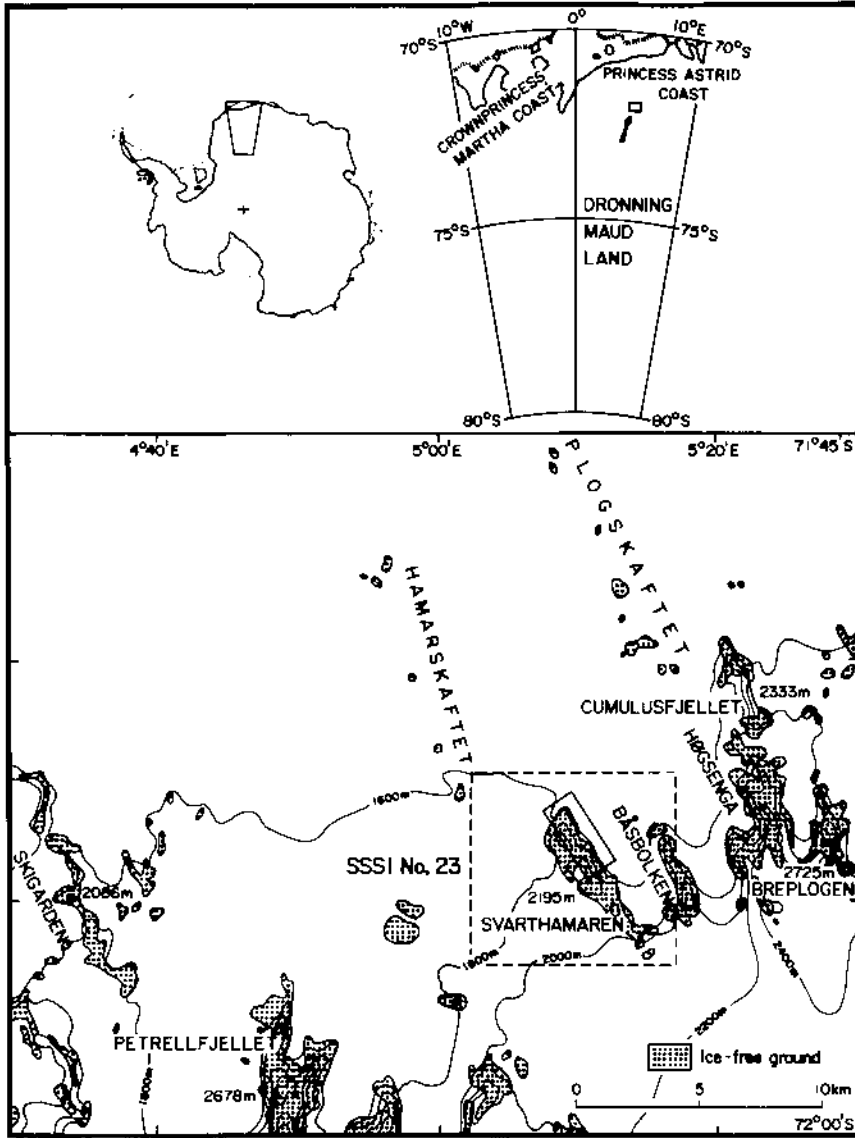
生物學的 研究에 중대한 방해할 하지 않는 어떠한 과학적 연구도 지역내에서 수행할 수 있다. 鳥類를 죽인 나카나, 포획한 다거나, 알을 연구시 채집하는 경우, 반드시 과학적 연구 목적하에서만 가능하며, 또한 남극동식물보호에 관한 합의대책을 준수해야 한다

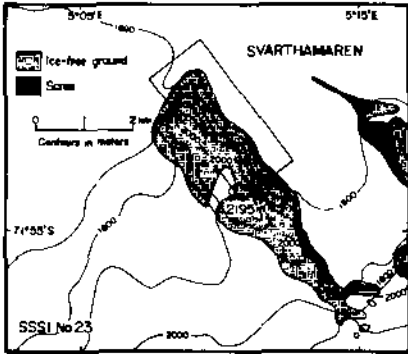
解除日時 : 1997년 12월 31일

24) 科學的 特別關心區域 No. 24

東南極 北 Victoria Land의 Melbourne山 頂上 (그림 39)

管理計劃 : 북 Victoria Land에 있는 Melbourne山 (남위 74°21', 동경 164°42' 고도 2,733m)은 거의 원산한, 완만한 圓錐形火山으로써 Ross海 서쪽의 Terra Nova 灣에서 폴리나오는 Campbell氷河와 Wood 灣 사이에 위치한다. Melbourne山の 主크레이터를 둘러싼 높이가 2,200m이상의 지역이 과학적 특별관심구역이다. 頂上의 캄데리는 직경 1km 정도이며 이 캄데라 주변 Cryptogam층에는 연유으로 덮이지 않은 수증기가 솟아나는 지역이 두 곳 있으며, 250m 낮은 나른 한 곳에서도 수증기가 솟아난다. 이 곳은 地熱活動이 왕성한 곳이다. 얼음이 없는 따뜻한 지역의 地面온도는 지역에 따라 차이가 심하나, 최고 49.5℃이며, 地面下 1m~15cm사이의 온도는 최고 59.5℃에 이르는





〈그림 38A. B〉 科學的 特別關心區域 No. 23 Svarthamaren

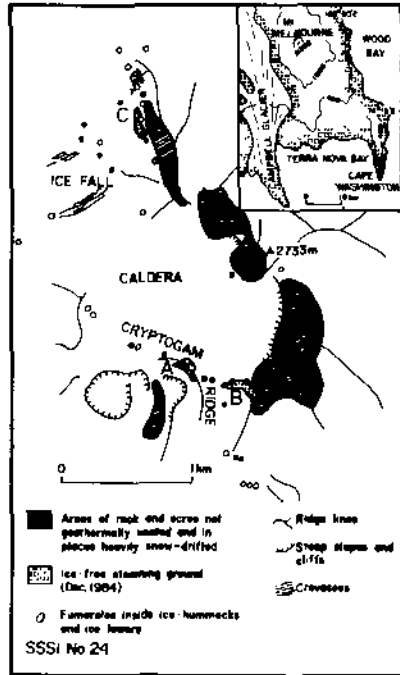
다. 地面이 따뜻한 지역에는 두 종류의 土壤이 반다하다. 1層은 0~5cm이며 어두운 砂漠이며 2層은 6~30cm의 연한 색질의 큰 砂漠의 아 砂漠이 되어있다.

가장 따뜻한 부분에서는 黃-綠色이끼, 苔蘚, 福壽草가 자란다. 南極大陸内部의 다른 곳에서는 알려지지 않은 蕨類인 *Campylopus pyriformis*와 고도가 높은 세 곳에서 알려진 苔蘚類인 *Cephalozella exiliflora*가 함께 자라면서, 유사한 地熱作用이 있는 Erebus山 정상은 제외하고는 藓苔植物이 자라는 가장 높은 곳이다. 밝은 泥灰의 산출은 藓苔植物의 발달을 시사한다. 地衣類도 한 종류 있는 것으로 알려져 있다. 따뜻한 지역과 바위 표면에는 單細胞 및 多細胞를 담은 藻類 두 종류와 시아노박테리아 두 종류가 자란다. 土壤에는 黴에 견디고 寒을 좋아하는 微生物도 생장하며, 짙은 질이 있는 야베바인 *Corythion dubium*이 유일한 非寄生動物이다. 수증기가 응축된 氷빙층에 의해서 微小植物의 생장이 가능하며, Melbourne山 정상부근에서는 鳥類가 관찰되지 않았다.

이 지역의 특별 관심 지역 이유는 높은 곳에 있는 陸地植物群과 微生物相이 방남하고 또

物起源物種들이 풍부하고, 얼음이 없는 넓은 地熱地帯이라는 점 때문이다. 높은 곳에서의 噴氣孔의 활동이 있는 이 지역 400km 남쪽의 Erebus산 (과학적 특별 관심 구역 No. 11, Tramway 정상)의 특별 지역과는 生物群相이 현저하게 다르다. 과학적 특별 관심 구역 No. 21인 Deception 섬에 있는 地熱로 덮여진 지역에 발달된 植物群도 이 지역의 그것과는 현저하게 다르다. 이 지역은 植物學者, 微生物學者, 火山學者, 地球物理學者 등에게 과학적으로 특별히 관심이 있는 곳이다.

이 구역에서의 연구 활동은 이제 시작되었는데, 地熱 및 火山活動의 연구와 植物 및 微小



〈그림 38〉 科學的 特別關心區域 No. 24 Melbourne山 정상

생물의 기재연구가 포함된다. 앞으로는, 1) 廣
微生物學, 微生物群, 植生, 火山學과 그 지역의
地球物理가 연구될 것이다.

켈리콧지는 이용해서 이 구역에 와야 하며,
산대리의 氷河 위에만 차려해야 한다. 차량은
구역내에서는 운행이 금지되며, 기능한 안, 땅
이 따뜻한 지위를 피해서 걸어 다녀야 한다
Cryptogam생식지역에는 攪擾의 양 끝에서 :
어가가 하며, 능선上面으로 직접 들어가는 것
은 배해야 한다.

환경에 저손의 영향을 미치는 연구는 무슨
연구의, 수행가능하며, 과학적 연구만을 위해서
연구재료채집이 허락된다. 動物物種의
유일함 예방을 위하여, 이 구역에 들어가기 전
에 년간 소독된 옷은 입고, 멸종 소독된 신을
신어야 한다. 연구재료채집기구도 滅菌消毒해
야 하며, 모든 쓰레기는 제거해야 한다.

解除日時: 1997년 12월 31일

25) 科學的 特別關心區域 No. 25

東南極 Princess Elizabeth Land의 Ingrid
Christensen 海岸, Vestfold Hills의 Mule 半島
의 Marine Plain (그림 40)

管理計劃: Vestfold Hills는 兩極에서 알려진
오아시스의 하나로써, 東南極 Princess Eliz
abeth Land의 Prydz灣의 동쪽 약 400km 이르
는 얼음으로 덮이지 않은 干潟, 氷요르드, 삼,
호수 등으로 된 지역이다. Marine Plain (면적
23.4km², 남위 68°38', 동경 78°08')은 Vestfold
Hills 를 구성하는 세 개의 만곡중 가장 남쪽만
도인 Mule半島의 남쪽해안으로, Crooked카요르
드와 닿는다. 구역내 서쪽에는 Burton湖가 발
달하며, 구역의 고도는 20m미만이며, 규모가
수 10~600m의 호수와 연못 수 십개가 발달
한다.

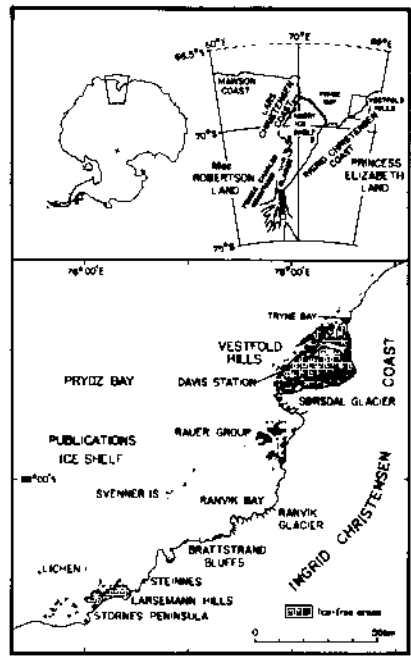
陸上植物의 뚜렷한 부분은 구역내에서 알려
지 있지 않으며, 藻類類의 분포정도 많지 않은
것으로 알려져 있다.

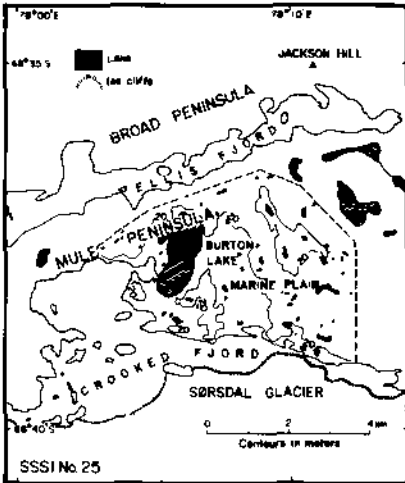
이 구역의 科學的 特別關心內存은 軟體動物
과 刺蝸化石 이외에도, 保存이 잘 된 脊椎動物

化石이 많이 露出된 나는 곳이며, 특히 눈고래
化石은 새로운 재료 생각된다.

Burton湖는 高鹽分湖로써 계절에 따라 바
다와 연결되며, 비교적 최근에 海洋環境에서
陸上環境으로 변인 것으로 生物學的 관찰과 物
理-化學的 관찰에서 특별한 관심이 있다. 이
지역 북서쪽 6km 지점에 오스트랄리아의 Davis
기지 (남위 68°35', 동경 77°58')가 있다. 이
지역에서 生物學과 地質學 研究가 활발해지면
서, 이 구역의 보호가 요청된다. 1985년 脊椎
動物化石이 발견되면서, 古生物研究가 진행중
이며, 연세농분의 산소농도원소분석에 의한 古
環境연구가 계속된다.

이 구역에는, 기능하면, Ellis카요르드나
Crooked카요르드의 海水를 통해서 접근해야
한다. 아니면, 植生이나 地植物 分布地나 湖水
에 영향을 주지 말라 켈리콧터를 이용해도 된





(그림 40 A, B) 科學的 特別關心區域 No. 25
Mule半島의 Marine Plain

다. 또는 바람이나 실어서 Ellis의요르드 농작물의 Ellis Rapids로 와도 된다.

눈 위에서만 소형설상차 운행이 허용되며, 보행자 및 소형설상차 모두가 식분분포지, 퇴적암 노출지역 및 해안을 해치지는 안 된다.

鳥類, 植物群 및 Burton湖를 제외한 湖沼연구는 가능하며, 기존의 古生物, 牛羴 및 湖沼연구를 방해하지 않는 어떠한 연구도 가능하다.

古生物學 및 牛物學研究에 必要한 연구재료만 채집이 가능하다.

모든 쓰레기는 제거해야 하며, 연료창고를 짓는 다거나, 연료를 채운 다거나 하는 행위는 금지된다. 인구건물을 지어서는 안된다. Burton湖에서는 동력보트의 사용이 금지되며, 다른 보트라도 사용을 최소로 해야한다.

解除日時: 1997년 12월 31일

26) 科學的 特別關心區域 No. 26

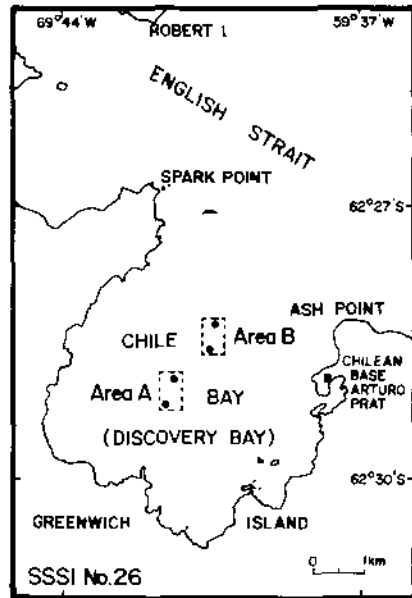
西南極 兩 Sherland 群島 Greenwich섬 북쪽

에 있는 칠레(또는 Discovery)灣 (그림 41)

대개의 과학적 특별관심구역이 陸上인 면에 반해, 관심구역 Nos. 26, 27 및 28은 海底이다

管理計劃: 이 특별관심구역은 兩 Sherland 群島의 Greenwich섬 북쪽의 칠레(또는 Discovery)灣內의 底棲生物이 많이 시작하는 海底로써 A (남위 62°28.9', 서경 59°41'12" 및 남위 62°29.3', 서경 59°41'43")는 灣 안쪽으로 水深이 50~100m이며, B (남위 62°28.3', 서경 59°40'15" 및 남위 62°28.7', 서경 59°40'47")는 灣 바깥쪽으로 水深이 100~200m이다.

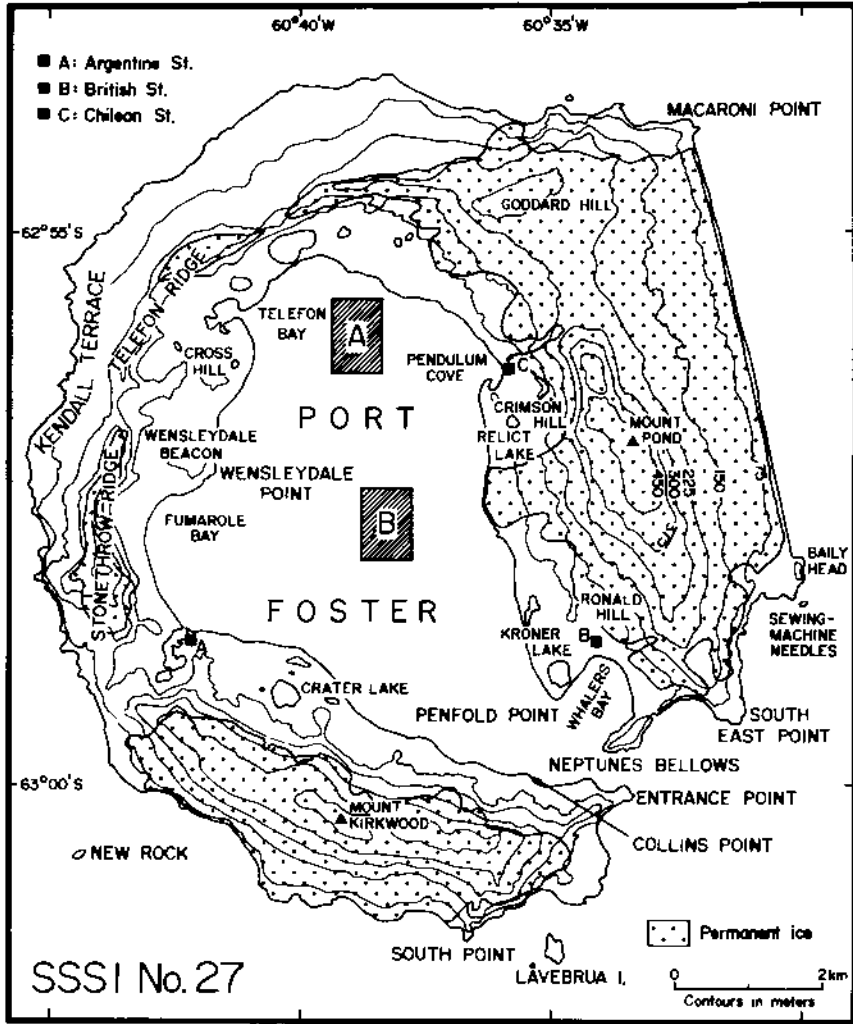
底棲生物相은 대난히 多様하며, 生物量도 크다. A에는 연체동물인 二枚貝인 *Yoldia eightsii*와 甲殼類인 *Eudorella gracilior*가 특히 많으며, B에는 多毛類인 *Maldane sarstani*



(그림 41) 科學的 特別關心區域 No. 26 칠레灣 (Discovery灣) 海底 5個 區域

*tartica*의 甲殼類 *Pycnogonida* spp.가 특히 많다.

1967년 12월, 인천만 Deception섬에서의 회 산폭발후 시작된 Port Foster내에서의 저서생



(그림 42) 科學的 特別關 心區 No. 27 Deception섬 Port Foster 海底 2個地點

물의 再復息過程의 연구와 관련해서 이 지역에서의 장기연구가 시작되었다. 이 지역은 통계 지역으로 지형이 되어, 매년 여름 底棲生物群의 群集變化를 관찰, 자료를 수집하고 있다.

底棲生物群을 고안시키지 않는 연구는 허용되나 연구목적 이외의 저서생물의 채집은 금지되어 있다.

선박에서 쓰레기를 버린 다거나 海底층 底引網으로 가는 것은 금지되어 있다. 특별한 경우를 제외하고는 닻을 내리는 것도 금지하며 시설물을 해저에 설치할 수 없다.

解除日時: 1997년 12월 31일

27) 科學的 特別關心區域 No. 27

西南極 兩 Shetland 群島의 Deception섬의 Port Foster 海底 (그림 42)

管理計劃: Deception섬 가운데의 Port Foster는 火口湖이며, 여름에는 다량의 淡水가 유입되며, 지역에 따라서는 地熱作用이 있는 곳이다. 과학적 특별관심구역 No. 27은 底棲生物이 만질한 두 지역으로 되어있다. A (남위 62°55.5', 서경 60°38'00", 남위 62°56.2', 서경 60°37'00")는 水深 50~150m의 海底이며, B (남위 62°57.2', 서경 60°37'20", 남위 62°57.9', 서경 60°36'20")는 水深 100~150m의 海底이다. 底棲生物群은 多樣해서 多毛類가 數와 種類에서 부딪이 우세하다. 大型動物로는 粗形動物, 等脚類, 성체類, 거미류가사리類, 해신類, 불가사리類 등이 있다.

1967년 12월 회산폭발이래, 底棲生物群의 특별관심구역에 適應하는 過程이 연구되고 있으며, 火山活動이 현재도 계속되고 있다는 점에서 科學的으로 흥미가 큰 곳이다.

이 구역에 접근하는 방법에는 특별한 명시가 없고, 선박의 航行에는 제한이 없다.

저서생물을 고안시키지 않는 어떠한 연구도 수행가능하며, 반드시 필요한 과학적 연구이외에는 저서생물의 채집이 금지된다는 점과 선박에서 쓰레기를 버려서는 안 된다는 점, 닻을 내려서 정박할 수 없고 저인망을 끌 수 없고,

해저에 시설물을 설치할 수 없다는 점 등이 과학적 특별관심구역 No. 26과 같다.

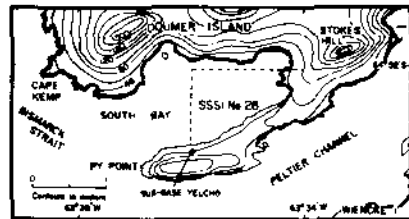
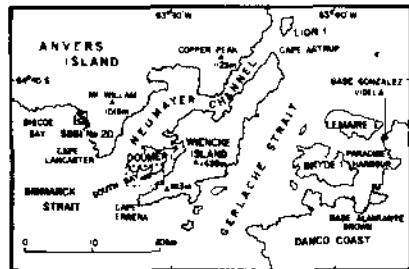
解除日時: 1997년 12월 31일

28) 科學的 特別關心區域 No. 28

西南極 Palmer群島 Doumer섬의 South灣 (그림 43)

管理計劃: Doumer섬은 南極半島의 Danco海峽과 Anvers섬 사이의 Gerlache 海峽 사이에 위치한 Wiencke섬의 서쪽 Neumayer木柱의 남서쪽 入口에 위치한다. South灣은 兩쪽 Doumer섬에 있으며, 특별구역 No. 28의 위치는, 북쪽은 남위 64°52', 동쪽은 서경 63°34'00", 서쪽은 서경 63°36' 사이, 남쪽은 South灣의 南端으로 둘러싸인 심각형의 海峽이나

水深에 따라 底棲相이 서로 다른 네 지역으로 나눌 수 있으며, 水深이 깊어 침수목 大形 底棲生物群은 풍기한다. 불가사리, 특히, 웨들해표와 고래類, 특히 길리고래와 혹등고래와 같은 南極鳥類가 출현한다.



(그림 43A, B) 科學的 特別關心區域 No. 28 Doumer섬 South灣 海底

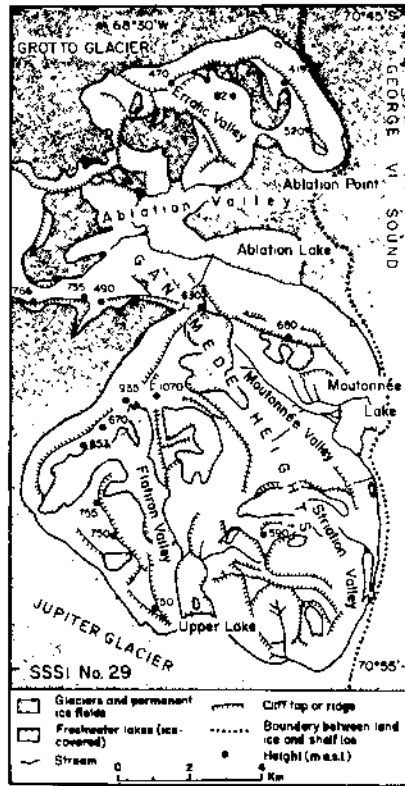
海洋生態系研究가 목적이며, 스쿠바를 이용한 斑鰨生物이 연구되어 群衆의 形成構造가 연구되고 있다. 水深이 깊다는 점에서 海底生態系에 影響이 顯著으로 깊이가 용이하며, 유해한 간섭을 야기시킬 수 있는 다른 분야의 연구, 연구재료채집 및 기타 제한점 등은 과학적 特別관심구역 No. 26 및 27과 같다.

解除日時: 1997년 12월 31일

과학적 特別관심구역 No. 28은 제 12 차 남극조의 협의당사국회의에 과학적 特別 관심구역 No. 9로 지정제안을 내었으나, 해당지역이 포함되지는 이유로 늦어지다가, 제 14 차 남극조약협외당사국회의에서 정식으로 지정된 곳이다.

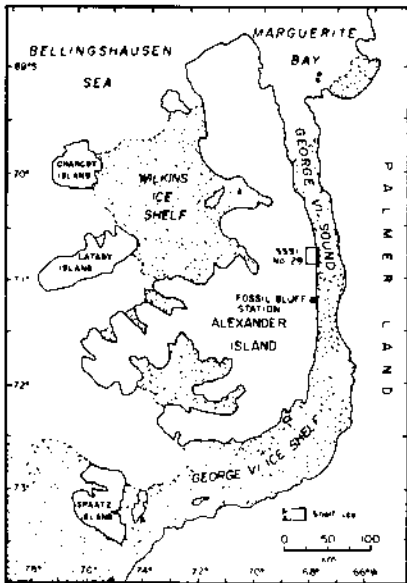
29) 科學的 特別關心區域 No. 29

西南極 Alexander섬 Ablation Point
Ganymede Heights (1면 44)



(그림 44A, B) 科學的 特別關心區域 No. 29
Alexander섬 Ganymede Heights

管理計劃: Ablation계곡-Ganymede Heights는 Alexander섬 中東部 남위 70°49', 서경 68°25' 부근이며 George VI Sound를 내려다 보는 지역이며 북쪽의 바다로부터 120km 정도 떨어져 있다. 이 구역은 남위 70°45'에서 70°55'까지의 서경 68°40'에서 George VI Sound 海岸까지이다. 연속으로 덮여 있지 않은 새개의 큰 계곡과 두 개의 보다 작은 계곡지역이며, 이들은 높이 650~760m의 경사가 급한 능



신과 고원으로 분리되어 있다. 이 구역은 북쪽은 Grotto水河로, 남쪽과 서쪽은 Jupiter水河로, 동쪽은 George VI Sound로 에워싸여 있다. 남북 18km, 동서 10km이며, 최고지점은 해발 1,070m이다.

이 구역은 서남극에서 가장 젊은 剝離地塊의 하나이다. 지질은 복잡해서 우세한 岩相은 礫岩과 礫質머드스톤의 堆積起源의 角礫岩이 함유된 長石質 砂岩 및 셰일로 되어 있다. 層序의 基底는 熔岩과 集塊岩의 큰 덩어리가 섞인 變성암으로 되어 있으며, 이 變성암에는 계곡기저와 적벽기부에 노출된다. 이 구역에는 隆起海濱, 氷崖石, 構造山 등이 분포되어 있다. 구역 내에는 형식 결빙된 담수호 몇 개의 얼음이 녹는 곳이 많으며 이 곳에는 水生昆蟲類 등 植物相과 動物相이 多樣하다. 여름에는 큰 개울 몇 개와 작은 개울이 많이 발달한다.

植物相은 비교적 최소하니 "오아시스"에 국한되는 群類와 種類만이 우세하게 발달한다. 육식 및 담수 생태계는 인간의 영향에 약하며, 따라서 부설제한 인간의 영향으로부터 보호할 필요가 있다.

이 구역내에서는 英國南極調查所의 학자들이 地質, 地形, 水河, 湖水연구를 수행했으며, 陸上生態系를 연구할 예정이다.

解除日時: 1999년 12월 31일

30) 科學的 特別關心區域 No. 30

西南極 北西 Marguerite灣 Avian섬 (그림 45)

管理計劃: 이 구역은 Adelaide섬 남서쪽 끝에서 남쪽으로 1km정도 떨어진 남위 87°46', 서경 68°54', Avian섬이며, 북서 Marguerite灣이다.

이 구역에는 Avian섬과 선주변의 湖間帶가 포함된다. 길이 4.5km, 최대폭 0.8km 정도이며, 고도는 약 45m이다. 여름에는 얼음이 거의 없으며, 얇은 연못이 몇 개 있으며, 가장 큰 것은 농작 용기해빙지역에 있다. 섬 북서쪽의 은신처가 있는 부분은 특별관심구역에서 제외

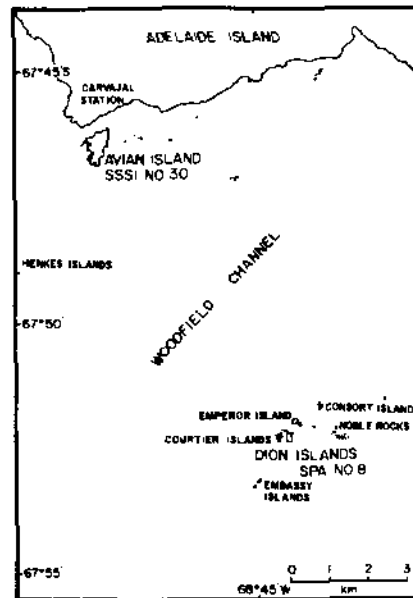
된다.

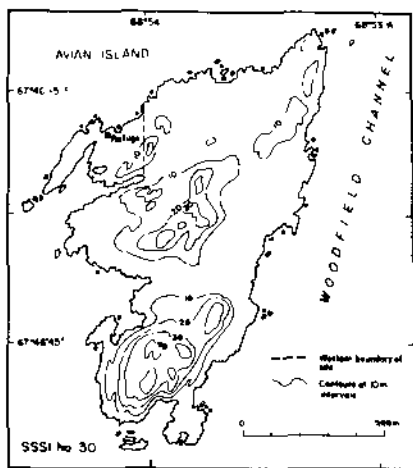
이 구역은 예외적으로 많은 종류의 鳥類들이 대단히 많이 서식하는 곳이다. 예를 들면, 약 4만쌍의 아델리펭귄과 약 300쌍의 푸른 눈 코모란트 등 다섯 종이 서식한다. 이 구역은 자이언트 세트필이 번식하는 가장 남쪽지역이며, 푸른 눈 코모란트는 難民兩方限界에서 대단히 가깝다. Avian섬은 鳥類學的으로 뚜렷이 중요한 곳이며, 인간의 불필요한 간섭으로부터 보호할 필요가 있다.

현재 수행되는 연구는 없으나 위에서 언급한 이유로 이 구역을 관광객 기타 간섭으로부터 보호할 필요가 있다.

구역내에서는 차량을 사용할 수 없다. 보행자 붐을 명기할 필요는 없으나 불필요하게 교란하지 않도록 최선을 다해야 한다. 이 섬 어느 곳에도 헬리콥터의 着陸은 許하지 않는다.

解除日時: 1999년 12월 31일





(그림 45A, B) 科學的 特別關心區域 No. 30
Adelaide섬 남쪽의 Avian섬

31) 科學的 特別關心區域 No. 31

西南極 Trinity半島 Hope灣 Floraiti (그림 46)

管理計劃: Floraiti (남위 63°25', 서경 57°01')은 南極半島의 Trinity半島의 北端 Hope灣의 약 1km남쪽이자 아르헨티나의 Esperanza기지의 남서쪽 약 1km에 있다.

이 구역은 Floraiti의 상부 고도 250m이상지역으로, 植物化石이 포함된 黑色砂岩과 실트스톤층이다. 이 층의 하부는 礫岩이며 상부는 頂上을 피복하고 있는 淡色の 火山岩이다.

이 구역은 식물화석에 대단히 많이 산출되어 과학적 관점에서 볼 때, 예외적으로 중요한 곳이다. 南極에서 발견된 최초의 植物化石産地의 하나이며 남극반도의 地史를 이해하는 데에 있어서, 層序學的 研究에 대단히 중요하다.

쉽게 접근할 수 있고 오래 전부터 알려져 왔으며, 含化石岩片이 많이 산출되어 방문객들이 많이 수집해서, 연구용 재료가 격감하고 있는 실정이며, 이러한 이유로 이 구역을 급히 보호

해야 할 필요가 있다.

접근로 및 보행사와 차량의 통로는 특히 지정할 바 없다.

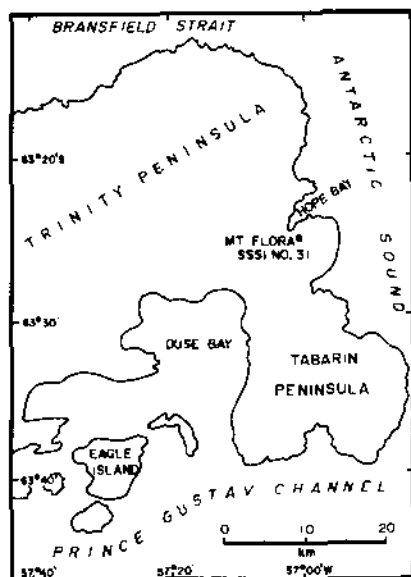
解答日時: 1999년 12월 31일

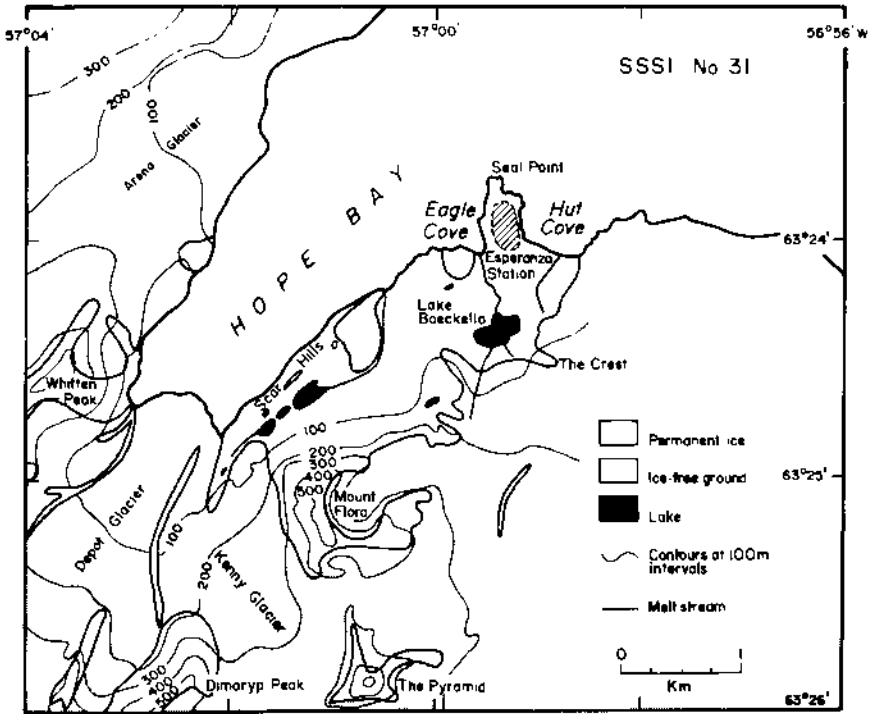
32) 科學的 特別關心區域 No. 32

서남극 南 Shetland 群島 Livingston섬 북쪽 해안 Cape Shirreff (그림 47)

管理計劃: Cape Shirreff는 Livingston섬 북쪽해안의 서쪽 일음이 없는 낮은 만도로서, Barclay灣과 Hero灣 사이 남위 62°27', 서경 60°47'지역이다. 이 구역은 Cape Shirreff 2km 시북에 있는 일음이 만 덮이는 암초 가운데에서 가장 큰 Telmo섬을 포함한다.

이 구역은 현재 진행되고 있는 연구를 최대로 보호하고, 특히 연구에 영향을 끼칠 수 있는 행위를 최소로 줄일려고 지정되었다. 현재 이 지역에 서식하는 생물들의 먹이섭취 지역내





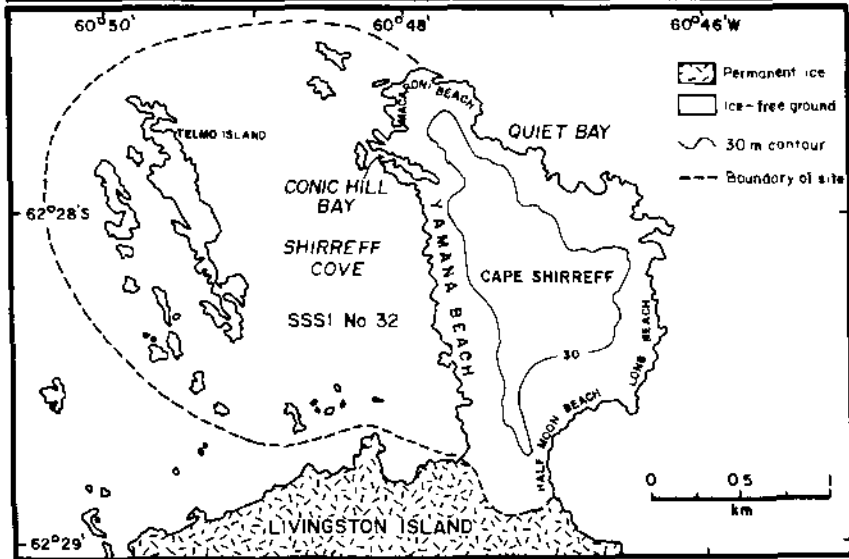
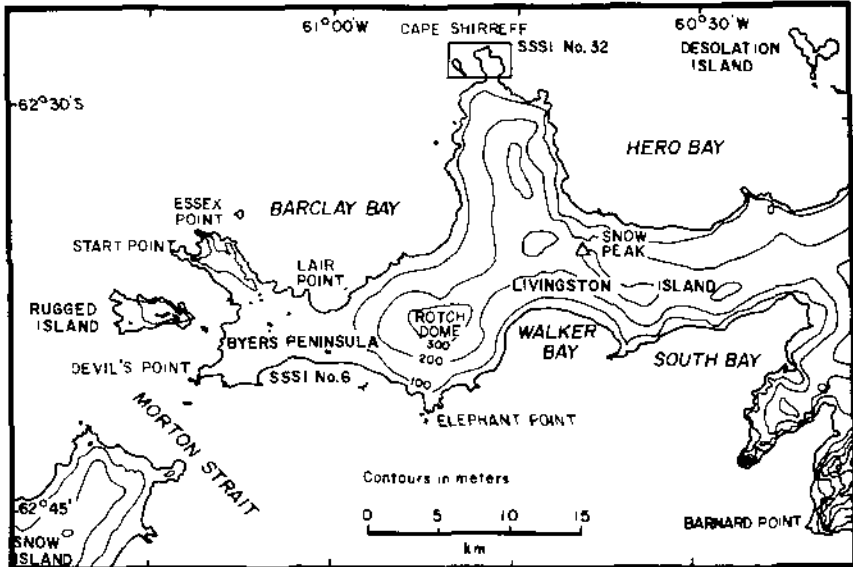
〈그림 46A, B〉 科學的 特別圖心區域 No. 31 南極半島의 Hope灣 남쪽의 Flora山

에서 크린을 소엽하고 있어서 이 지역은 南極 生態圈 연구지역에 포함시킬 필요가 생겼다. 이 지역내에 서식하는 동계류와 해조류의 먹이생태, 성장, 번식, 행동에 관한 장기연구가 수행되고 있다. 이 연구결과들은 환경학적 자료, 해양에서의 인구자료 채집 및 수산어획자료 등과 함께 비교, 관련성을 연구하는 데에 쓰일 것이다.

이 구역은 생물이 없는 곳 어디로나 들어갈 수 있으나, 生物群에게 최소의 영향을 미쳐야 한다. 이 구역에는, 허각빔은 과학연구를 직접 지원되는 와에는 보트, 헬리콥터, 장비배기 등 비행물체나 사람은 접근해서는 안 된다. 비행

물체 사용은 생물군에게 최소의 교란만이 허용되며, 차량의 장비 및 운자보급 이외에는 사용해서는 안 된다. 가능한 한 연구캠프의 설치나 보급은 농작물의 번식지기를 피해야 한다. 연구외에는 구역내를 걷어다님으로써 생물군을 교란해서는 안 된다.

동물의 번식기 외에 수행할 수 있고 동물군을 해치지 않는 지질학적, 빙하학적 및 다른 분야의 연구는 금지하지 않는다. 포획이나 조류에게 영향을 미치지 않는 어떠한 생물학적 연구도 금지하지 않는다. 연구외에는 농물을 포획한다거나 사진을 촬영할 수 없으며, 일, 혈액 또는 다른 생물학적 인구자료들을 채집할 수 없



(그림 47A,B) 科學的 特別關心區域 No. 32 南세틀란드群島 Livingston섬 中央部 북쪽끝의 Cape Shirreff

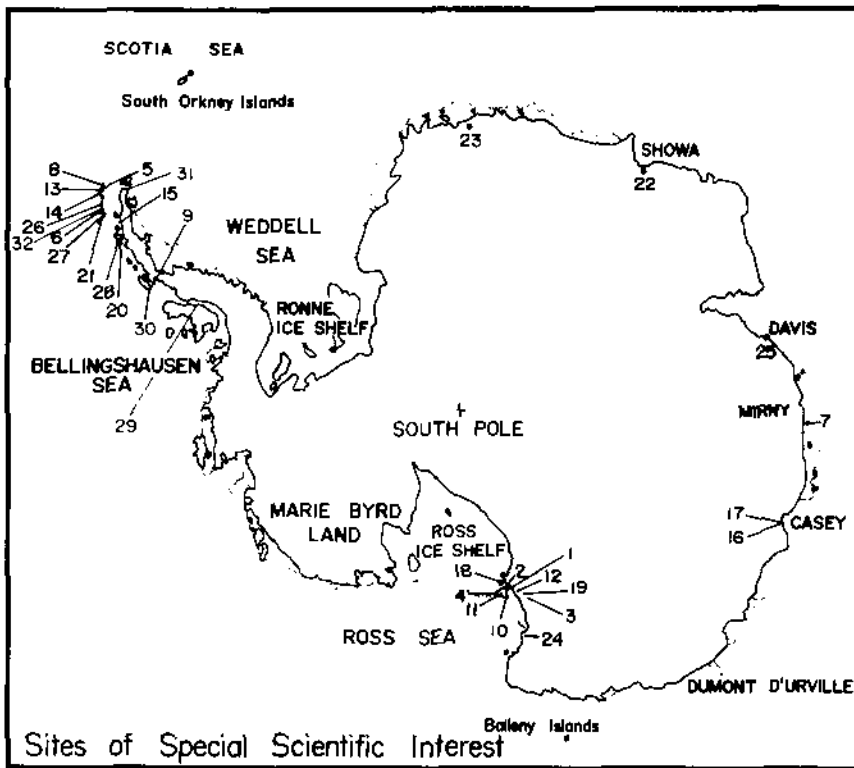
나. 연구자료 채취는 南極動物植物 保護에 關한 合意勸告 및 南극물개보호협약에 따라 채취히 要야 한다.

연구기관 연구만을 위한 건물은 구역내에 건설 가능하다, 9월 1일부터 다음 해 6월 1일까지만 연구원이 생활할 수 있다. 非 燃 燒 性, 또는 생 물 학 적 으로 시 리 불 가 능 한 裝 飾 은 구 역 내 에 서 는 제 거 해 야 한 다. 생 물 학 적 으로 지 리 불 가 능 한 물 질 을 운 령 이 에 방 지 한 다 거 나 非 有 機 物 食 을 대 우 는 것 은 불 려 된 다.

解除日時: 1999년 12월 31일

4. 地理的 分布

科學的 特別關心區域은 南極半島, 특히 上 半 部 部 구 의 島 嶼 에 16 곳 (번호 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32), 東 南 極 의 Ross 섬 및 주 변 에 여 섯 곳 (번호 1, 2, 4, 10, 11, 18) 및 Dry Valleys 에 세 곳 (번호 3, 12, 19)이 분 려 서 分 布 되 어 있 다. 이 러 한 이 유 는 이 러 한 곳 이 인 간 에 의 해 인 지 발 길 이 남 이 있 고 따 라 서 학 술 적 으로 특 별 한 관 심 이 생 기 기 때 문 이 다. 이 외 에 도 東 南 極 南 岸 에 建 설 된



(그림 48) 科學的 特別關心區域圖

가지주변에도, 科學的 特別關心區域이 지정되어 있다 (그림 18).

大部分의 科學的 特別關心區域의 指定은 海鳥類와 陸上 및 海底 動物群의 種群의 多樣한 植物群의 植生 및 이에 수반하는 無脊椎動物群의 種群 등 多樣한 生態系나 稀貴한 환경에서의 生物의 生存 등이 科學的으로 特別한 관심이 있기 때문이다. 또한 늪어나는 人間의 영향에 대비하거나, 動物群의 孤立된 群體地나 南極에서 꽃피는 雜管束植物 두 種類의 莖葉植生地域이 科學研究을 위하여 보호되고 있다.

반면, 科學的 特別關心區域 No. 2는 極光의 出現에 관련된 高層大氣의 微細한 變化의 觀測 및 測定에 理想的인 電磁氣學的으로 適用한 點에서 特別한 과학적 관심이 있다. 과학적 特別관심구인 No. 5는 대표적인 新4代 第三紀 生化石과 植物化石, No. 6은 中生代 侏羅기-白堊紀 化石의 보호가 목지이다. No. 25의 수된 지층이유의 희귀가 산출되는 脊椎動物 化石에의 관심이며 No. 31은 산출되는 化石의 보호가 주목적이다.

第三章 干保護地域의 地理的 分布

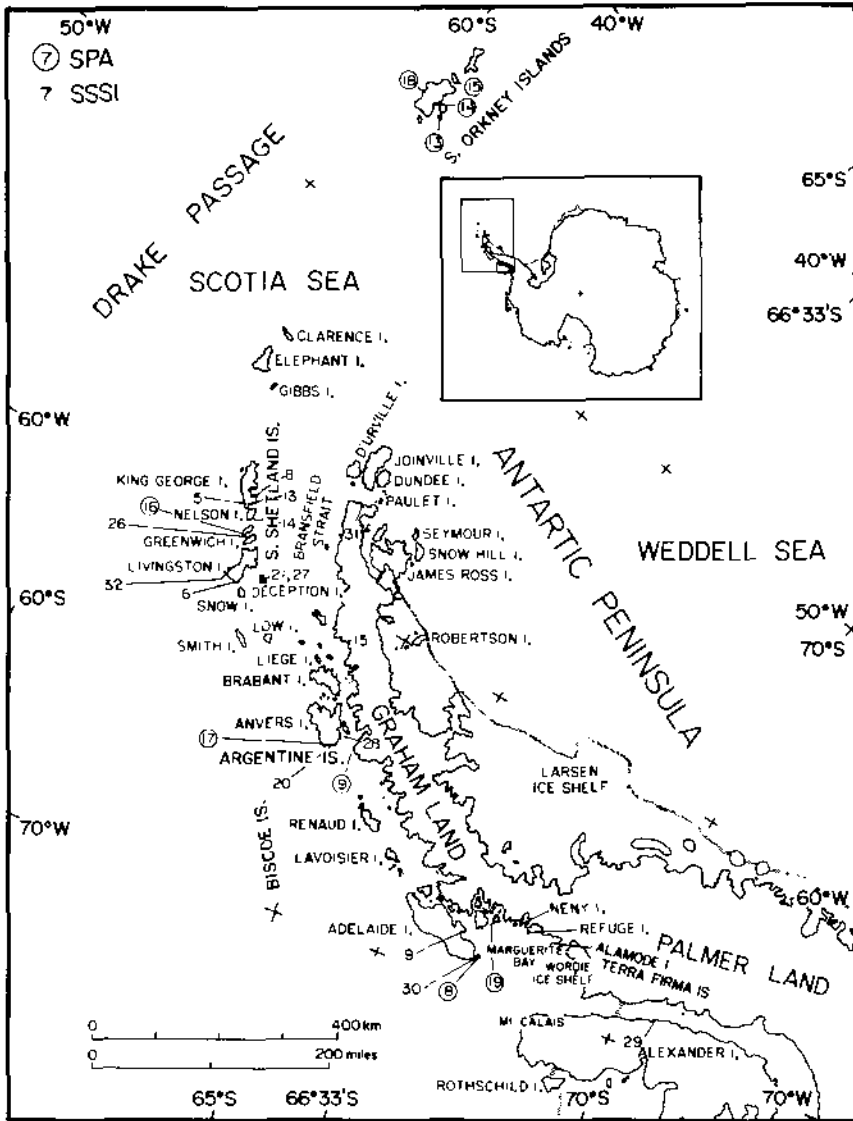
“特別保護地域”과 “科學的 特別關心區域”은 크게 세 지역에 分布되어 있다. 남 Shetland 군도를 포함한 南極半島 上半部島嶼(특별보호지역 다섯 곳, 과학적 특별관심구역 16 곳)(그림 49), Dry Valleys를 포함한 東兩極 Ross섬 주변(특별보호지역 두 곳, 과학적 특별관심구역 아홉 곳)(그림 50) 및 威南極 陸地 주변(특별보호지역 네 곳, 과학적 특별관심구역 일곱 곳)이다. 그 외에 南 Orkney 群島에는 특별보호지역 세 곳이 지정되어 있으며 Balleny 群島의 Sabrina 섬은 특별보호지역으로 지정되어 있다.

兩極半島 上半部에서도 南 Shetland 群島에만 특별보호지역 한 곳, 과학적 특별관심구역 아홉 곳이 지정되어 있다. 南 Shetland 群島는 兩極半島에서 100餘km 떨어져서 南極半島에 평행하게 北東-南西方向으로 발달된 20여 개의 섬으로 되어있으며 길이는 약 550km 정도이다. 南大大陸과는 Drake 海峽이 가로 놓여 있고, 南極大陸과는 Bransfield 海峽이 가로 놓여 있다. 南極으로서는 다른 大陸에서 제위 가 가까우며, 한겨울은 제외하고는 碎氷帶이 아니다. 길이가 가늘어서 1819년 발견된 이후 물개잡이, 고래잡이 등이 성행하던 곳이었다. 또한, 年平均氣溫이 -3°C 정도의 自然環境도 인간의 생활에 년 가족해서, 과학연구기지와 시설은선자가 많이 건설되어 있다.

특히 King George 섬에는 아르헨티나, 소련, 칠레, 폴란드, 브라질, 우루과이, 중국과 우리나라 등 여덟 나라의 상주기지가 건설되어 있다. 영국은 이 섬에 제일 먼저 1947년 1월에 기지 G를 Keller 岬에 건설했으나, 1961년 이후에는 필요에 따라 사용하고 있으며 이태리는 1976년 Italian계곡에 기지를 건설했으나 다음 해에 침수했으며 미국과 농도의 우선지가 건설되어 있다. 1987/88년에는 에콰도르가 Point Hennequin에 우선지를 마련했으며, 1989년 2월에는 페루가 하계기지 Machu Picchu를

Point Crepin에 완공했다. 거기에는 페루승로 바키아가 Nelson 섬에 우선지를 마련한 것으로 알려져 있다. Greenwich 섬 陸地 東部에는 칠레의 Arturo Prat 기지가 건설되어 있으며 에콰도르의 에콰도르의 기지가 건설되어 있다. 최근에는 스페인이 Livingston 섬 중양부 남쪽 South 灣에 하계기지 King Juan Carlos I 을 건설했다. Deception 섬은 멀리서 보면 주위가 수직암벽과 빙벽으로 된 낮은 도유모양의 섬이나 남동쪽의 좁은 입구로 들어가면 내부는 잔테리세인 Port Foster 가 있어서 선박에 대단히 좋은 섬이어서 20세기초에는 고래잡이기지였다. 이 섬에는 영국기지 Biscoe House와 칠레의 Pedro Aguirre Cerda 기지와 아르헨티나의 Deception 기지 등 세 나라의 기지가 있었다. 이 섬에는 19세기 전반에도 화산활동이 있었으며, 그해에 늘어지는 1967년 12월, 1969년 2월, 1970년 8월에 화산폭발이 있었다. 이 때 일부 지형은 완전히 변했으며, 새로운 지역이 생기기도 했다. 1969년 2월 폭발 때, 화산재와 얼음이 녹으면서 생긴 泥流에 덮여서 영국, 칠레의 기지는 파괴되고 아르헨티나 기지는 무사했다. 아르헨티나 기지는 여름에만 간혹 방문, 이용되고 있다. 화산폭발 이전과 이후의 육상과 해저생태계의 비교연구와 捕鯨半島의 특히 학부적 관심을 모으고 있다. 또한 관광객이 매년 찾아 오는 바, 이들을부터 연구재료를 보호해야 할 필요가 있다.

東兩極 Ross 섬의 경우도 뉴질랜드와 오스트랄리아에서 地理적으로 가깝다는 이유와, 美國, 오스트랄리아, 노르웨이, 핀란드, 벨기에, 美國 등의 19세기 초~20세기 초에 건설한 兩極探險家의 大部分이 Ross 섬을 전진기지로 이용하면서, 南極半島 島嶼이후, 인간의 발이 많이 디디지 곳이니, 살해 Ross 섬에는 여름에는 1,000여명, 겨울에 100여 명이 있는 兩極最大陸地인 英國의 McMurdo 기지와 그로비너는 규모가 작은 뉴질랜드의 Scott 기지가 있어서 오히려 兩極半島

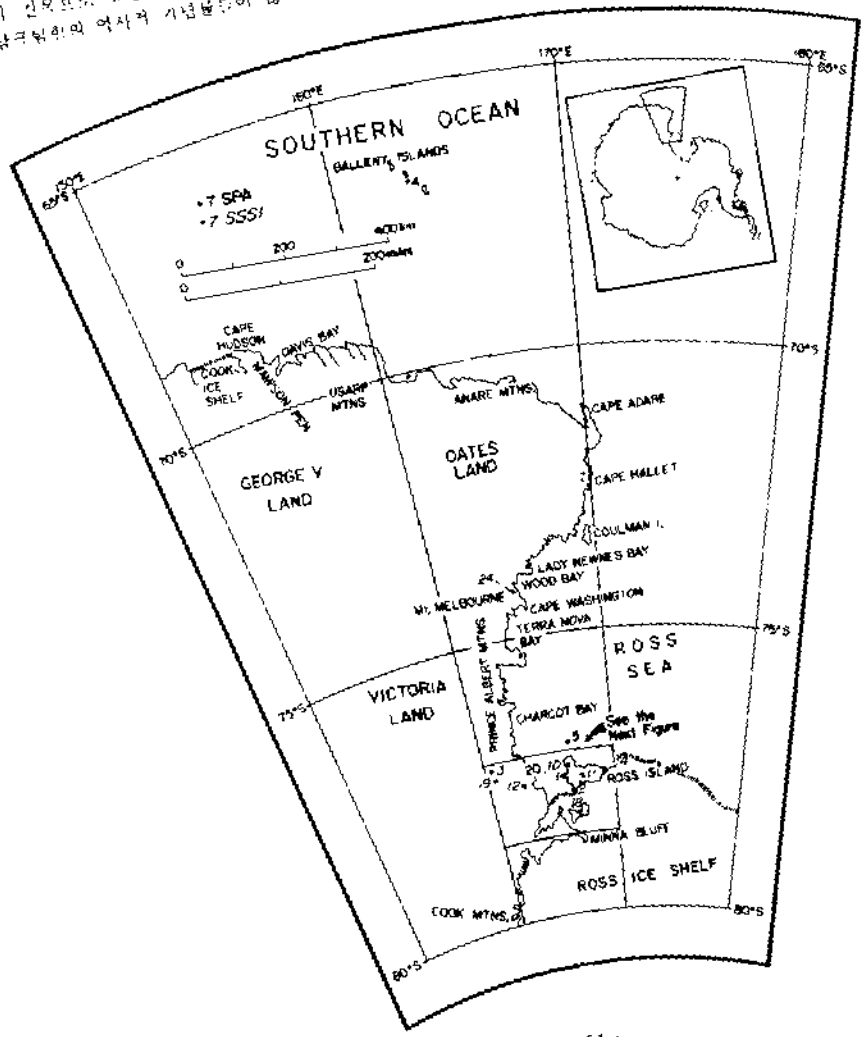


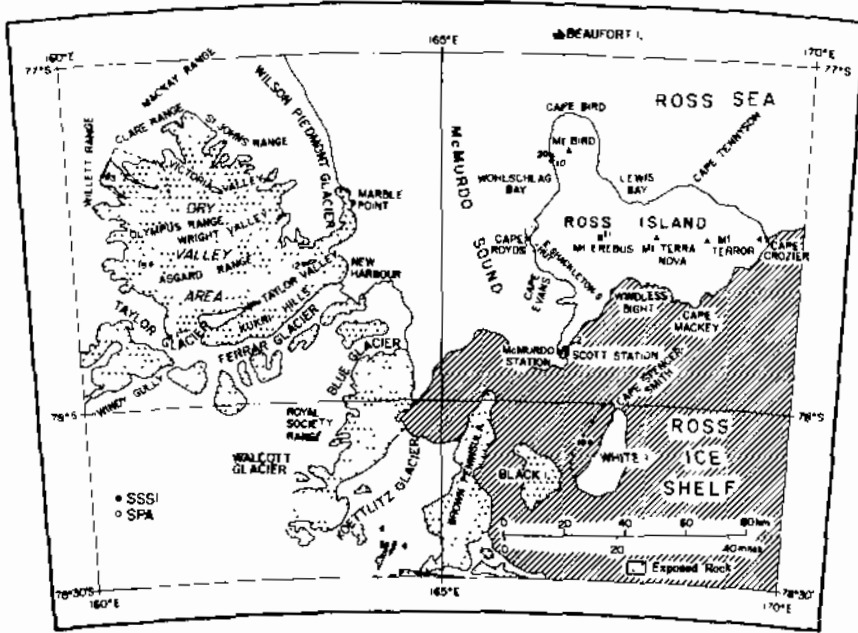
(그림 49) 남극半島-남 Orkney群島의 保護地 域圖

개요도 : 南極地域의 地理적 개황

보다 A圖의 說明과 同 變遷과 同이다. 또한 McMurdo기지는 南極點 Amundsen-Scott기지의 近傍으로 設置이 便便하다. 然면 이나의 南極領土의 역사적 根據地들이 많아 연구와 考

색있는 標識들이 많이 찾아 모인 處. 甚은한 연구기호들이 大部分인 號誌를 當할 수 있다 (1:1 50A).





Modified after BRADY (1962)

(그림 50 A, B) Ross섬 - Victoria Land 地域의 保護地域들

東南極 McMurdo Sound의 남쪽 Victoria Land(남위 76°30'~78°30', 동경 160~161°)의 Dry Valley의 경우, 1903년 12월 英國의 Scott외 두 명에게 우연히 발견된 이후, 美國 海軍의 1946~47에 걸친 南極調査 Highjump에서 면적이 5,000km²임이 밝혀졌다. 1957~58에 뉴질랜드의 地質學家가 연구하기 시작했으며, 1969년 뉴질랜드가 Wright 계곡내 水深 70m인 Vanda湖 옆에 Vanda기지를 건설하면서 비스소 보호지역으로 관심을 갖기 시작했다. 南極橫斷山脈에 발달해 최소 200萬年 이상이나 비나누이 오지 않았으며, 기온은 여름은 -15℃~0℃이며 겨울에는 -60℃ 또는 -80℃까지 떨어지는 自然環境下에서의 地表風化作用, 地形

形成過程, 大氣現象, 地質과 古環境, 湖沼의 氷河가 녹아서 된시간 흐르는 江의 物理-化學的 變化 등은 깊은 연구자료가 된다 (그림 50B). 남극산 파충류 *Lystrosaurus*化石은 南極大陸의 地質發達研究에 重要한 資料가 되고 있다. 이 극소한 지대에서 氷河 녹은 물을 이용하여 자라는 多樣한 植物群과 砂岩內의 微植物群도 특별한 과학적 가치가 있다.

東南極의 凍地수변에 지정된 保護地域들도, 地質수변은 조사, 연구하면서 다른 지역에서는 볼 수 없는 牛躰系를 발견하게 되고, 과학적으로 흥미있는 곳을 발견하게 되어 그러한 지역을 보호할 필요가 절실히 되기 때문이다.

第 IV 章 保護地域의 生物들

特別保護地域의 지정이유는 분포하는 生物과 生態系의 保全보호이다. 科學的 特別關心區域의 지정도 상당부분이 그 지역의 生物과 生態계에 대한 특별한 과학적 관심과 이에 따른 연구의 보호가 큰 이유이다.

따라서, 이 지역내에 분포하는 生物들에 관해 살펴보기로 한다.

1. 植物群

1) 植物群 일반

남극에서는 최소 430여 종의 地衣類, 85 종의 蘚苔類, 28 종의 大形菌類와 두 종류의 維管束植物의 300여 종의 藻類 등의 식물이 알려져 있다.

능에서 생장되는 藻類類외에는 모든 식물이 기암벽의 陰影지역의 모래, 흙, 암반, 암석틈, 風化된 동물의 뼈나 깃, 또는 다른 식물위에 생장한다.

化石을 살펴보면, 兩極의 어떤 부분은 古生代末期, 白堊紀末期, 新生代에는 植物相이 더 多樣하다. 플라이스토세의 氷河作用으로 新生代의 植物相은 끝났으며, 오늘 날의 植物相은 그以後의 일로 생각된다.

南極에서의 植物分布要因으로는 氣溫, 水分, 바람, 대양면, 영양염류, 土壤, 鳥類 및 물개 등 動物의 영향 등이 있으며 해안에서는 밀려 올라온 흙도 영향을 끼친다. 最近 人間の 활동이 증가하면서, 기지주변에서는 인간의 영향도 있다.

兩極은 植物相으로 海洋性 兩極植物帶의 大陸性 兩極植物帶로 크게 나누며, 植物相은 環境의 차이로 대단히 다르다. 海洋性 兩極植物帶는 남위 54°25', 동경 3°22'의 Bouvetøya 섬 남쪽에서 兩極半島 James Ross섬 남쪽으로 이은 후, 남극반도의 중심으로 南下해서 Marguerite灣에서 Alexander섬 북쪽을 지나 북서

쪽으로 올라가는 線의 북쪽이다. 植物相은 더 多樣하며 植生은 더 富集하다. 地衣類, 蘚苔植物類가 발달되어 있으며, 維管束植物 두 種類가 생장하고 있다. 경제선의 남쪽은 大陸性 兩極植物帶로 보다 드문 植生의 덜 多樣해서, 地衣類, 蘚類의 藻類 등이 있다. 이들은 해안에 발달하며 大陸內部에서는 이들보다는 微植物群이 더욱 발달한다. 예를 들면, 남극해안지방인 Deception섬에는 75 종의 蘚苔植物이 있으나 Victoria Land에는 단지 일곱 種이 있을 뿐이다. 반면 Victoria Land의 高山火山地帶와 Dry Valleys의 岩石아래에는 藻類와 微小한 地衣類가 주로 생장한다. 이는 高山火山地帶 토양의 화학적 성분이 달라서 種에 따라서는 生反에 부적합하기 때문인 것으로 생각된다. Victoria Land의 高山火山地帶까지 식물이 전파되면서, 우도가 낮아지고, 대단히 건조해지고 유해한 紫外線 때문에 高山地帶에 도달되기 이전에 生命力을 잃는 것으로 생각된다. 또한 Victoria Land의 火山들은 남쪽에 위치해서 태양이 없는 것도 이유의 하나라 생각된다. Erebus山에서는 15 種, Melbourne山에서는 13 種동안 鳥類가 계속되니 Deception섬과 兩 Sandwich 群島에서는 그런 일이 없다.

地衣類: 極地의 가혹한 환경에 잘 견디서 兩極에서 가장 흔한 植物의 하나이다. 한 개의 생물체로 된 것이 아니고 단세포인 絲狀類나 塊狀類의 세포들이 결합된 微絲體이다. 極地에서 생장이 가능한 것은 共生關係를 가진 藻類때문이다. 大陸 주변부 및 남극반도에 분포하며, 남극반도 서쪽 및 동서에서 150 種, 기후가 더 가혹한 동쪽에서는 125 種을 발견했다. 지의류는 성장활동이 늦으며, 光合作用과 呼吸作用은 남극여름에야 정상수준에 이른다. Dry Valleys의 암석위자이에서도 생장한다. 地衣類는 兩極點에서 400km 떨어진 남위 86°09'의 누나타크의 높이 1,980m인 지점에서 발견되었다.

藓苔植物: 식물체가 희고 단순하며 습기있는 축축한 곳에서 생장한다. 몸을 지탱한 木質組織이 없고 물, 영양은 수습한 葉束系統이 없다. 藓類와 苔類가 이에 속한다.

南極에서 가장 흔한 식물의 하나이며, 대륙 주변부 및 남극반도 주변에 많이 분포한다. 바람이 약하고, 수분이 있으며, 깊이가 4mm 정도이며, 보래 또는 자갈이 섞인 토양에 비교적 발달한다. 남극반도 서쪽과 주변도에서 藓類 85 種, 苔類 25 種을 발견했으며, 동쪽과 대륙에서 藓類 30 種, 苔類 한 種을 발견했다. *Cephalozia exiliflora*가 南極大陸 유일 한 藓類이며 Wilkes Land의 Casey기지 주변 알반 위 및 Melbourne山 정상부기공지역에 발달한다. 가장 남쪽의 生長地는 Princess Elizabeth Land의 Vestfold Hills의 남서쪽 남위 69° 26'의 Larsemann Hills이다. 藓類는 남위 84° 42'에서 생장한이 발견되었다.

藻類: 葉細胞이며 매우 간단한 식물이며 형태는 다양하다. 남극에서는 非藻性藻類 약 300 種 이상이 발견되었다. 地衣類와 함께 南極大陸内部에 生長하는 유일한 生命體들이다. 湖沼 주변, 低地帶의 습기찬 보래나 자갈에 발달한다. *Prasiola crassa*는 鳥類群棲地에 발달한다. 눈 위에는 눈 藻類가 발달해서 붉은 색, 황색 또는 녹색 무늬를 이루기도 한다. Dry Valleys의 암석內에 있는 반죽이나 입자사이의 공간에는 藍藻類가 생장한다.

維管束植物: 南極에는 꽃피는 고등식물 두 種類인 남극산디와 *Colobanthis quitensis*가 생장한다. 이들은 플라이스토센 氷河期 이후에 남극에 들어온 것으로 생각된다. 이들 두 식물은 매우 차고 건조한 환경에도 잘 견디며, 光合成能力이 환경이 가장 좋을 때보다 30~40%로 떨어진 때라도 생존한다. 이들은 남위 56° 이남의 해안 지역에 생장하며 두 種류 모두가 南極半島서쪽 Marguerite灣 남쪽의 남위 68° 42', 서경 67° 32'의 Terra Firma群島의 Alamode섬(남위 68° 43', 서경 67° 31') 북북해안에서 발견되었다. 두 種류 모두가 남위 68° 12'인 Neny섬에서 발견되며 남극산디는 이보다 약간

남쪽인 남위 68° 21'의 Refuge Islet에서도 발견되었으며, Terra Firma群島가 유근속식물 두 種류의 食생 附屬植物이다. 이들 두 種류는 南極南方限界부근에서는 드물게 발견되며, 이 두 種류는 함께 또는 藓苔植物, 地衣類와 함께 습기찬 北向斜面에서 食생을 이루기도 한다. 남극산디가 *Colobanthis quitensis*보다 널리 퍼지며 보통 25m 이하의 群落地를 이룬다. *Colobanthis quitensis*의 가장 큰 群落地는 南 Shetland群島의 Deception섬에 있었으나 1967년 화산폭발시에 화산재로 덮여서 파괴된 것으로 알려져 있다. 東南極에서는 이들 維管束植物이 보고된 바 없다.

2) Dry Valleys의 岩石內 微植物群

Dry Valleys에서 고도 1,000m 이상 되는 곳에서는 肉眼으로는 生物이 보이지 않는다. 海岸에 의한, 岩石表面에 갑질처럼 생장하는 地衣類도 없거나 대단히 드물다. 土壤內에 微生物이 있으나 外部에 유입된 것이며, 없거나 있더라도, 대단히 드문 것으로 생각된다.

Dry Valleys에서 生命體가 있는 곳은 岩石表面 數 mm 아래 부분이며, 여기에 岩石內 微生物體가 발달한다. 이에는 두 가지 생명체가 있으며, 岩石內의 균열된 틈에 생장하는 菌類 內生長體와 多孔質 岩石의 孔隙 사이 공간에서 생장하는 空隙內生長體이다. 이들은 岩石을 溶解시킬 능력은 없으므로 多孔質 또는 風化되거나 穴이 스며들 수 있는 岩石內에서만 생장한다. 이들은 光合成을 할 수 있는 一次生産者와 異化하며, 半透明한 岩石에서만 생존이 가능하다. 風化된 正硯岩인 Beacon 鈔岩, 花崗岩, 花崗閃綠岩이나 Koettlitz 大理岩內에서는 생장한다. Ferrar 綠綠岩 따위처럼 어두운 색깔에 多孔性이 아닌 火山岩에서는 거의 생장하지 못한다.

空隙內에서 生長하는 시아노박테리아: 이 藻類는 岩石表面 아래에서 산출되며, Dry Valleys에서는 흔하지는 않다. 屬 *Chroococcidiopsis*나 그에 관계된 屬으로 생장되며

種類太詳의 黑色 박테리아와 함께 나온다.

空腔內에서 生長하는 地衣類·砂岩에 發生하며, 대단히 茂盛하다. 이 地衣類가 전형적으로 발달할 경우, 암석은 岩石表面에서 1~3mm 들이 가서 褐色부분 1mm정도, 白色부분 2~4mm, 綠色부분이 2mm 정도이다 (그림 51).

下限은 무엇까지 많으나 이 세 부분은 골라 멘트같은 菌類와 藻類가 많은 것이며, 이들은 共生關係의 地衣類이다. 흑색부분은 암갈색, 황색, 녹색 튜브상 균류의 덩어리로 藻類細胞를 둘러 싸는 것이며, 빛을 흡수, 온도를 올리기 위한 環境에의 適應으로 생각된다. 백색부분은 無色の 실린더 균류가 암석암자를 감싼 부분이다. 藻類細胞는 드물다. 綠色부분은 藻類細胞가 많아서 보통 地衣類의 藻類集合體 역할을 한다. 녹색아래로는 無色の 튜브상 균류가 數 mm 더 발달하고 있다.

空腔內에서 生長하는 地衣類는 屬 *Buellia*, *Lecidea*, *Accrospora* 등에 속하며 이들은 兩極大陸의 다른 지역에서도 발견된다. 藻類集合體는 綠藻 *Trebouxia* 또는 그 외에 種類太詳의 新屬을 포함한 다른 藻類도 있다. 空腔內에서 生長하는 地衣類에는 種類太詳의 無色박테리아가 공존하며 分解역할을 하는 것으로 생각된다.

龜裂內에서 生長하는 地衣類, 花崗岩, 花崗閃綠岩 등 多孔性인 岩石에서는 空腔內에서 生長하는 地衣類가 잘 발달하지 못한다. 이러한 岩石에서는 岩石內의 작은 裂縫內에서 發生해서 龜裂內에서 生長하는 地衣類로 된다. 綠藻內에서도 잘 발달하지 못하며, 하계 되면 地衣類 *Duellia*는 넓은 수직을 사이에서 10~15mm 길이로 發生한다. 地衣類表面은 태양빛에 노출하다. Ross의 가까운 높이 20~60m의 Marble Point에서도 풍화된 大理石內에서 龜裂內에서 生長하는 藻類체가 발달한다. Koethuz 大理石內의 현미경으로 봐야 보일 틈에서도 單細胞 및 필라멘트상 藻類類屬 *Heterococcus*와 시아노박테리아가 발달한다. 無色박테리아를 동반하며 地衣類와 藻類는 없다. 이와 비슷한 龜裂內에서 生長하는 藻類의

시아노박테리아는 Vestfold Hills에 있는 Davis 기지의 Mawson까지 주변에서도 발견되었다.

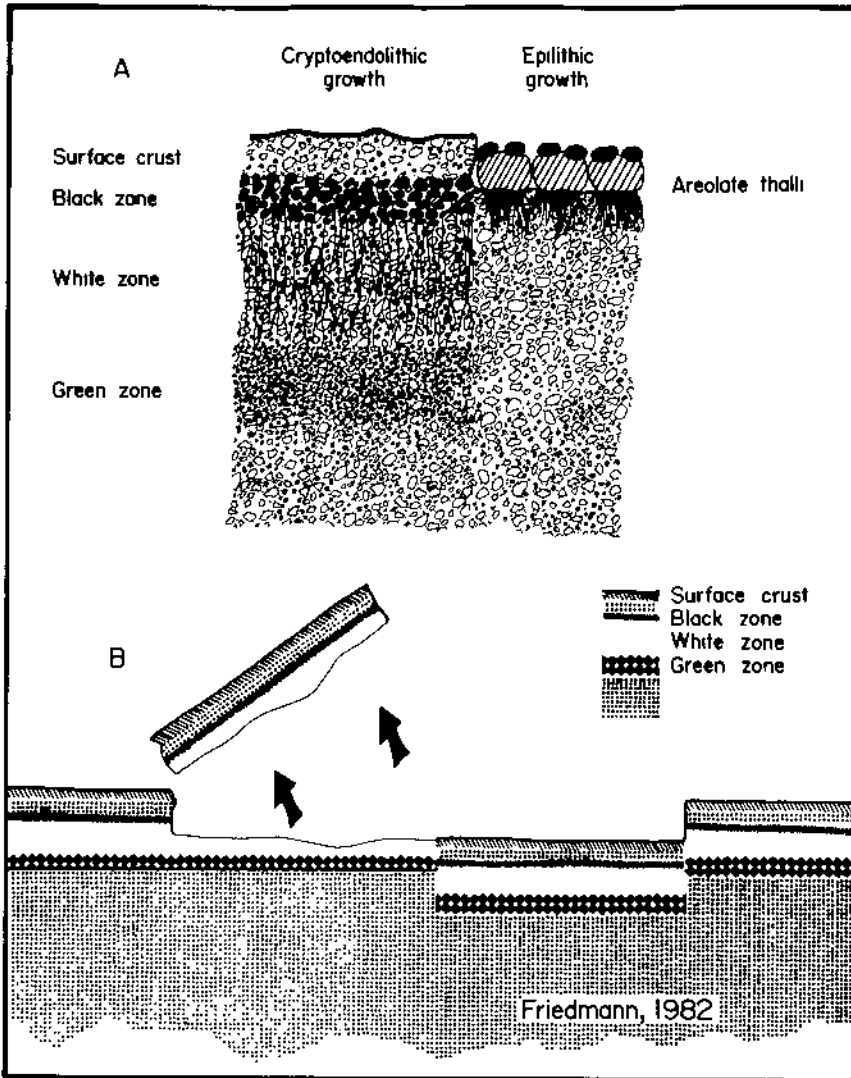
生物學的 風化作用: 砂岩에서는 岩石內地衣類의 營養작용으로 특징적인 剝離作用에 의한 風化作用이 생기어서 砂岩이 얇은 조각으로 벗겨져 나가게 된다. 북쪽으로 향한 岩石表面은 열을 직접 받아 따뜻해서 地衣類發생에 적합해서 이러한 生物學的 風化作用이 우수하며, 남쪽으로 향한 암석표면은 그린자속에 있게 되고, 카티베틱바람을 받아서 바람에 의한 風化作用이 우수하다. Beacon계곡지역에 있는 Inversity계곡에서도 이러한 현상을 뚜렷하다.

Beacon 峯層群 砂岩內에는 鐵礦物이 많이 함유되어 있다. 地衣類는 이 철화합물을 이용시킨다. 실라적으로 백색부분에서는 이 화합물이 위, 아래로 이동되어 地衣類 위 및 아래 數 mm에 쌓이게 된다. 눈 녹은 물이 흐를 때에는 아래에 쌓이고, 蒸發로 細管으로 물이 올라가서는 위에 쌓이게 된다. 따라서, 表面은 연결적이고, 속은 백색, 그 아래는 암적갈색의 다채로운 표면을 된다.

環境에의 適應: 岩石表面에 地衣類가 없는 이유는 물이 없거나 低溫인 이유보다는, 심한 바람으로 인한 잦은 온도변화가 가장 큰 원인인 이유로 생각된다. 실제, 1980년 12월 25일 8시 30분부터 측정한 비에 의하면, 表面에서는 42분 동안에 -1.8°C에서 5.9°C까지 7.7°C의 기복을 보이면서 영상, 영하를 14번이나 오르내렸으나, 地衣類가 生長하는 表面아래 3mm에서는 언제나 1.7~6.1°C 사이였다.

영양분 및 生態系: 암석틈이나 입자사이에서 生長하는 微生物들은 生境에 필요한 無機營養분은 아마도 바위로부터 取하는 것으로 생각된다. 일반적으로 南極의 岩石表面 數 cm에는 질산염과 암모늄 화합물이 있다. 高層大氣圈에서 異生物的으로 고정된 질소화합물은 눈 또는 건조상태로 암석위로 운반된다. 이러한 현상때문에 암석틈이나 입자사이에서 生長하는 微生物군집에는 질소고정미생물이 드문 것으로 생각된다.

Dry Valleys의 사막에서 生長하는 단순해서,



(그림 51) 사암내의 地衣類(A)와 岩石의 剝離現象

시아노박테리아의 藻類集合體가 1차 生産者이며, 菌類集合體는 소비자이며, 黑色박테리아는 분해자인 생김이다. 2차 소비자와 육식생물은 없다.

岩石内에서 생명이 생성할 수 있음은 박테리아 중 탄소 농도가 높은 틈으로 들어가 兩類集合體가 岩石에서 생활할 수 있도록 적응했기 때문이다. 岩石表面이 風化되어 알갱이 벗겨지면, 環境이 좋으면 성장형태가 바뀌어 岩石表面에서 성장을 하기도 한다. (1월 51).

이는 地衣類가 흔히 이아기하듯이 下層이 작기보다는 上層의 가혹한 자연환경에 호응이 적었다는 것을 보여주고 있다

3) Melbourne山 頂上 噴氣孔地域의 植物群

지표 : Melbourne山 頂上 噴氣孔活動이 있는 1環에서의 植物의 存在는 地質學者들에 의해 1環만이 보고되었으나, 1984年末에 본격적으로 조사되기 시작했다.

Melbourne山의 마지막 噴出은 지금으로부터 수 백만년 정도로 생각되며, 정상에 칼데라 주위에는 地熱作用으로 地面이 따뜻하거나 噴氣孔과 연으로 된 둥근 언덕이나 틈들이 상당히 널리 퍼져있다. 頂上 가까이에는 藓苔植物과 藻類가 상당히 발달되어 있으며, 이들은 부근에 生長하는 것이 아니므로, 상당히 먼 거리를 이동해 왔음이 분명하다. 내리는 눈이 녹고 噴氣孔에서 솟아나는 수증기가 凝露되어 水分이 공급된다.

Melbourne山에 유사한 분기공 작용의 영향은 얼은 토양은 Erebus山, Deception 섬, 南 Sandwich 群島 및 Bouvetoya섬 등에서도 발견된다. 南極大陸에서 地熱作用이 있는 곳은 Marie Byrd Land (대략 남위 76°, 동경 130°), Oscar II 해안의 Seal 누나디크 (남위 64°, 서경 60° 03')이며, 南極에서는 Heard섬 (남위 53°, 동경 73° 30') 및 Marion섬 (남위 46° 54', 동경 37° 45') 등이다.

분기공지역 : 대개의 분기공과 따뜻한 지면은 Melbourne山 정상칼데라주변에 있으나, 정

상북서쪽에서는 고도 2,400m까지에서도 地熱作用이 있다. 地熱作用의 가장 왕성한 곳이 주 칼데라의 남쪽능선인 Cryptogam능선이나 (1월 39). 여기에는, 능선에서는 약 100m, 능선남쪽으로는 약 30m, 북쪽으로는 약 20m 까지 땅이 따뜻하다. 가장 따뜻한 곳은 눈이 녹아서 없고, 地熱作用이 단속적인, 보다 시원한 곳에서는, 地熱作用이 없는 지대에는 눈이 1m까지 되는 얼음과 눈으로 된 둥근 언덕이 있다.

Cryptogam능선에서는 보다 따뜻한 눈없는 지역은 성시기 때에는 10' 미만으로 관찰되며, 즉 50~150cm에 눈이 8~12cm의 깊까지 솟아난 좁은 隆起地表面에 눈이 있다. 表面은 모래와 silt로 되어있고, 작은 돌과 사난들이 지밀하게 덮여있다. 보통 깊이 12~15cm가 넘으면, 작은 황갈색이 나오며, 어떤 지점에서는 몇 cm만 내려가도 황갈색이 나온다. 가장 細粒인 물질은 보통 용기지표의 밑이나 산면이 따라서 분포되어 있다. Cryptogam능선의 앞부분 가까이에 발달된 용기지표에는 잔자갈들과 그보다 세립의 물질들이 교대로 띠같이 소행하게 발달되어 있다. 이들 층은 두께 따윈 경사방향에 垂直이고, 내개는 폭 10~12cm이며, 직경 1~4cm의 작은 자갈들로 되어있다. 용기지표가까이의 눈이 있는 곳에서는 사탕빈이 관찰된다. 보다 시원한 지면에서는 얼음 및 눈으로 된 둥근 언덕과 수증기가 나오는 작은 분출구 주변지역이외에는 보다 큰 자갈과 돌이 많아진다. 얼음 및 눈으로 된 둥근 언덕부근이나 수증기출구에는 모래와 그보다 세립분산이 많다.

Cryptogam능선 동쪽의 따뜻한 지면에는 4레비산의 얼음띠가 칼데라변까지 계속된다. 이 지역의 윗쪽, 능선 정상 바로 아래는 수 m의 눈이 없는 지역으로 주로 색인 식은 수증기출구들이 있는 경사진 지역이 있다. 藓類가 단속적으로 이 곳에 발달하고 있다. Cryptogam능선 북쪽 2km의 지역에도 대략히 작은 藓類의 生長地域이 있다. 여기에서는 大型植物들은 작은 수증기분출구의 바로 옆에만 국

한되어 있다 (그림 52).

시면하 온도: 0.5~1m의 大氣溫度가 6°C ~ -20°C이다. 눈근처에서는 시면온도가 0°C 이하이다. 그러나 용기지면쪽으로 높아져서 용기지면의 경사가 바퀴는 부분에서는 최고 42°C가 된다. 일반적으로 이 부분에 藓類가 발달한다. Cryptogam능선의 아래쪽 가까이에서는, 지면 온도가 20°C이상인 경우에 藓類植物이 발달하는 반면, 지면온도가 10~20°C인 곳에는 藻類가 발달한다. 기온은 -6°C라도, 藓類가 발달하는 여덟 곳의 경우, 藓類의 온도는 14~31°C에 평균은 20.3°C ± 4.8°C이다.

등로 된 피아레에서는 용기지면보다, 온도가 몇 도 낮다. 특히 下向성사지역의 번두리에서는 온도가 급하게 떨어진다. 이러한 사실들은 粗粒物質과 細粒物質사이의 熱流차이를 보여준다. 0°C 정도의 온도가 너무 낮아서 식물이 생장하지 못하는 것으로 생각되는, 보다 온도가 낮으나, 눈이 없는 지역에서는, 地熱作用이 地面下 15cm에서 25°C정도까지 되는데 이는 낮은 것으로 생각된다.

Cryptogam능선에서는 가장 따뜻한 地面에서는, 地面下 15cm의 온도가 44~59.5°C였으며, 깊어질수록 증가한다. 능선정상근처의 隆起地面에서는 地面下 50cm에서 44~53°C, 60cm에서 53°C, 70cm에서는 49~55°C이다. 地衣類植物이 細粒인 경우, 地面下 80cm에서 19°C, 100cm에서 54~55.5°C, 돌로 된 경우, 地面下 50cm에서 47°C, 암자갈로 된 경우, 地面下 30cm에서 41~42°C, 50cm에서 51.5°C이다. Cryptogam능선 아닌 다른 지역에서는 Cryptogam능선에 비하여 온도가 약간 낮다. 지면온도중 최고는 수증기층구에서 49.5°C였다.

눈이 없으나 대형식물도 없는 지역 즉, 5cm 깊이에서 20~35°C이하지역의 熱流量은 1초에 1m에서 10cal 미만이며, 藓類와 藻類가 발달하는 5cm 깊이에서 20~55°C의 지역에서는 10cal 가 약간 넘는 것으로 생각된다. 지면이 세립인 경우와 조립인 경우, 10cm보다 깊은 곳에서는 온도가 약간 높아지며, 세립인 경우가 시중 온도가 보다 높으며, 增溫率도 보다 크다. 地

下 1m에서의 최고온도도 60°C를 넘지 못할 것으로 생각된다. 過熱된 地下水의 循環이러기 보다는 熱傳導가 중요한 연의 공급으로 생각된다. 상당량의 지하암체가 60°C 정도로 가열되어 지면가까이에서 식는 것으로 생각된다. 높은 지면에서도 온도차이는 심하다. 예를 들면, 15 × 15cm의 藓類발달지역에서는 15~32°C, 赤褐~綠色 大型藻類지역에서는 15~36°C, 黃褐藻類지역에서는 15~40°C이다.

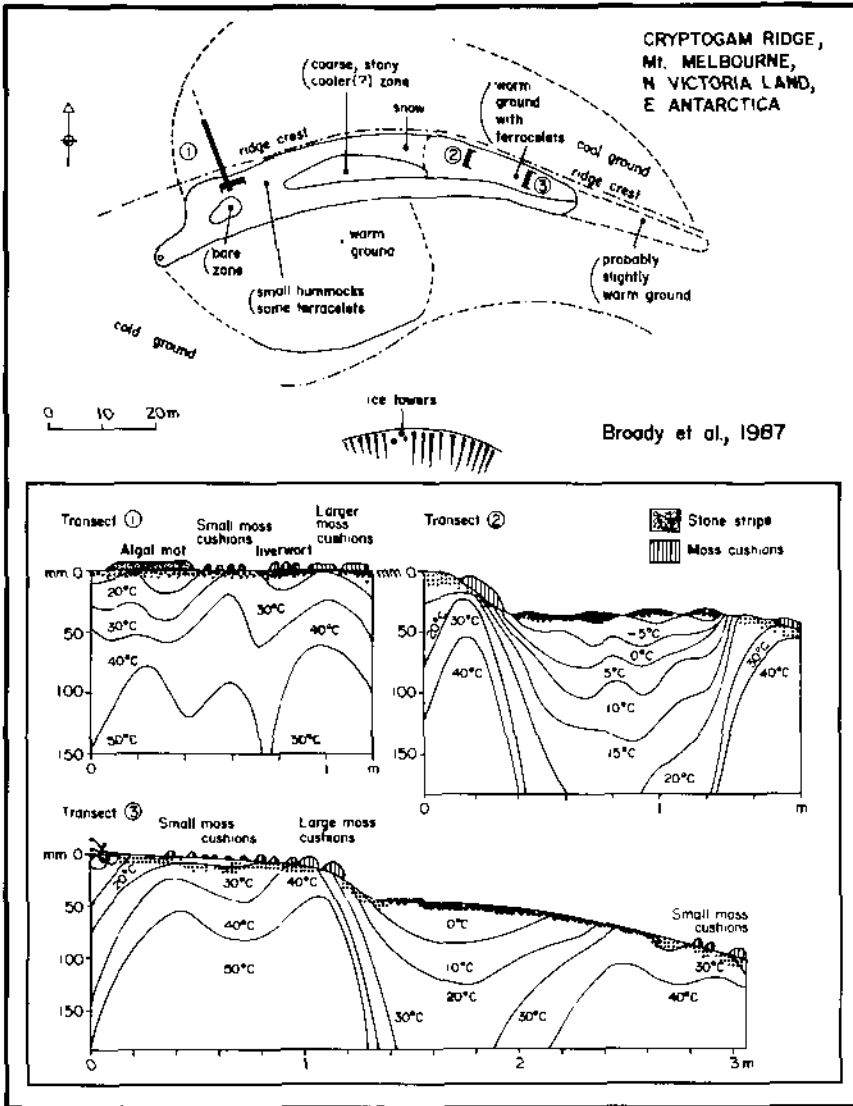
生物: 藓苔植物科 *Campylopus pyriformis*와 *Cephalozella exiliflora*가 생장한다. 전자는 Deception섬을 비롯한 南 Shetland 群島에서는 발견되었으나 大陸에서는 처음이다. 후자는 Wilkes Land의 Budd 해안, Princess Elizabeth Land의 Ingrid Christensen 해안의 Larsemann Hills에서 발견되었으며 南 Sandwich 群島의 분기공지머에서 발견되었다. 이들 藓苔植物들은 지면온도가 14~31°C인 곳에서 흩어진 쿠션으로 생장한다.

藻類는 수증기가 솟아나는 지역에 돌, 사암 또는 細粒物質表面에 두께 2mm 정도로 단단하며, 녹색, 암점녹색, 갈색, 적갈색 또는 초색을 띤다. 최고 44°C이하의 지역에서만 생장하며, 대개의 경우 *Mastogotodus laminosus*는 30°C 이상지역에 생장한다. 나뭇 가지의 單細胞인 綠藻類 대부분이 1~30°C 사이에서 생장한다. 빈약하게 地衣類로 되어가는 綠藻類도 한 종류가 있다.

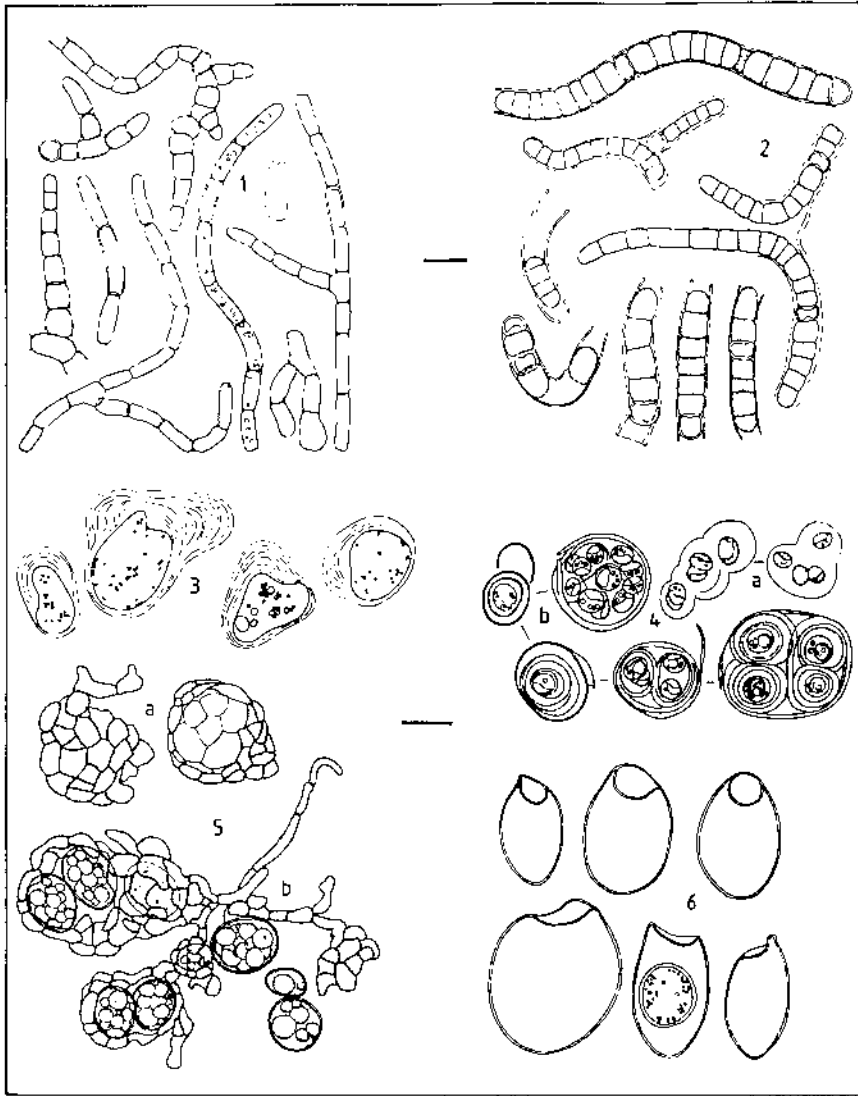
유기물만 먹고사는 곰팡이류, 박테리아 및 方纒菌類 등 미생물도 있다.

유일한 動物인 原生動物 *Corythion dubaum*이 발견되며, 25°C 이하 토양이나 다른 藓苔植物사이에에서만 발견된다. 이 종은 남극에서 가장 많이 산출되는 검편이 있는 根尾藻類이다 (그림 53).

남극에서 噴氣孔活動이 있는 네 지역에서의 植物相은 南 Sandwich 群島가 제일 多樣해서, 1년에 생장하는 43 종의 선대식물 가운데 16종이 噴氣孔地塊에 생장한다. Deception섬의 경우, 39 종의 식물 가운데 네 종이 따뜻한 地面에서 生長한다. 반면, Melbourne山에서는 선



〈그림 52〉 Melbourne山 頂上 Cryptogam 稜線과 깊이에 따른 地溫



(그림 53) Cryotogam 種의 地熱로 加溫된 土壤內에 발달하는 生物들 1-4는 藻類, 5는 地衣類로 바뀌는 藻類, 6은 原生動物

것으로 생각된다.

쌍떡잎성: 셀러가우리아에서 最大로, 기 1m ~

1m 15cm, 분근기 30~40kg이며, 수심 250m까

지 깊숙하며, 약간 격려, 짧은 오란적색 허부

문, 오렌지색 부리와 흰 가운뎃색의 가장 肉極的인

색이다. 3월 하순~5월에 해안 주변의 海에

모아서 번식한다. 5월이던 6월 초 잎을 풀기

시작하며, -50°C 이하로 떨어지는, 남극에서

가장 추고 아무튼 약 겨울 두달 동안 잎은 곧

어 變化해져, 40일지 새끼를 낳으며 새끼는 6

개월 지나서 다음 해 1~2월에 털갈이를 하게

된다. 약 20여 곳의 群植地

가 있으며, 약 25만마리가 있는 것으로 알려져

있다.

아델리펭귄: 거의 아무, 덩어리가 없고, 어두

운 붉은 수 주위의 흰 띠가 특징적이며 71cm,

5.5kg 정도이다. 겨울은 남극 육지에 피착한

규범위에서 보내고 10월 초 강 해안에서 와서 11

월 초~중순에 알 두 개를 낳는다. 지은 알

3일~5일 후, 다음날 알수괴대로 알은, 부어 33일

만에 부화되고, 7~8주 후 정령해서 2년중에는

털갈이를 끝낸다. 南極의 群生動物에 있어 가장

수소가 많아서 전체의 약 2/3를 차지하며, 항

해방견의 다름이 南極에서 면식하다.

핀두앵기: 76cm, 6kg 정도이며, 극한 겨울

의 북위의 흰 양털이 특징적이다. 100m 정도

를 산수하며, 부화기간은 36일, 4주 정도를

거기 거며, 털갈이 10~12주 지나면 거의 어미 크

기가 되며, 털갈이를 한다. 서외적이야 가장

넓어서 南極주변도 서부터 南極도 서에 까지

서식하다.

안스델앵기: 76cm, 4kg 정도이며, 북의 끝

은 띠가 특징적이다. 남극대를 수면도 서에서

번식한다.

마조니앵기: 극한 南極의 鳥類에 서서

하며 南極의 鳥類인 Deception까지 와서 누

회하는 경우가 있으나 흔하지는 않다.

페르켈(日) Trocollariformes): 南極의 鳥類에

屬에 서서하는 鳥類 가운데서, 24種으로 南極

가 가장 많고 數가 적어도 가장 많다. 밖의 것은

피, 서민한 것, 몸무게는 보통 100g 정도이며, 서민

생긴 모양 특징적이다. 부리의 색깔은 불만 명

암나 부위에 있는 腺에서 유출된 밀랍 성분

을 매복하는 데에 이용하는 것으로 생각된다.

같은 한 개를 낳으며, 부화기간은 5주에 달리

40일에서 70~80일까지 여러가지이다. 南極의

는 큰 케르켈, 자이언트 케르켈, 남극 불미, 남

극 케르켈, 핀타도 케르켈, 흰눈 스텝 케르켈,

도르프린, 흰눈 큰 스텝 케르켈 등 여러종

이 번식하며, 남극대에서는 도르프린과

같은 큰 스텝 케르켈을 제외하고, 여섯종이 번

식한다. 남극이나 남극대만을 먹으며, 다른 鳥

類를 먹기도 한다.

南極의 鳥類의 陸地 및 海안에서 12

種의 鳥類가 서식하며, 南極에는 보통 남극도

안트, 도미나가 알려져, 흰눈 스텝, 南極,

구아, 남극 핀 및 흰눈 스텝 등 여섯종이 서하

며, 이들은 南極의 鳥類이다. 흰눈 스텝은 남극에서 서

식하는 鳥類 가운데서 유일하게 물가에 있는 새

이다.

2) 哺乳類

南極의 哺乳類는 2種(海豹)과 海

H(Pinnipedia)이 있다. 그레타는 南水의 동

亞에서 중요한 역할을 하며, 유새기종 ~

1930년(代)의 南極의 鳥類의 種은, 1945년(代)의 南極의 鳥類의 種은, 1945년(代)의 南極의 鳥類의 種은, 1945년(代)의 南極의 鳥類의 種은,

노르웨이에서 서하 물가하리의 기대된다.

해표는 반포복 지, 리비 또는 남극 조종

있다. 그 것이 특성이며, 전체 세대가 있으며,

海豹科, 海豹科, 海豹科 등이 있다. 海豹科의 특

성은 부리가 수에 의한 것이 많고, 앞구멍만

있으며, 뒷지느러미는 항상 위로 향하고 있어서

물을 일으킬 수 없고 배를 땅에 대고 기어 다

닌다. 회색해표, 큰회색해표, 큰회색해표, 큰회색해표

개체의 특징은 부리가 짧고 인가느러미가

물선의의 비추 1/4을 된다. 땅에서는 뒷지느

러미를 앞으로 회전할 수 있어서 배를 땅을

수 있고 걸을 수 있으며, 속도도 느린 사냥선

다. 그러나 같은 의미의 불개기 이에 속한다.

해마의 특징은 큰 어금니 두 개가 발달했으며 귀가 없으며, 뒷지느러미는 앞으로 향할 수 있으며 봄에는 털이 기어 없으며, 머리를 따라가 지남하는 것이 아니고, 육중한 몸으로 조개를 깨어 먹고 산다. 北半球에만 서식하고 있다.

보개와 해마는 北半球에서 기원한 것으로 생각된다. 코끼리해표들 세외의 海豹科는 약 2,000만년전인 新生代 마이오세에 北人西양에서 출현한 것으로 생각되며, 마이오세 後期 ~ 플라이오세에 南極에 서식하기 시작한 것으로 밝혀진다. 코끼리해표는 약간 다른 계통에서 기원한 것으로 믿어진다. 獨逸에서 北東大平洋에서 출현해서 남반구로 발전한 것으로 믿어진다. 美國 캘리포니아주 샌타 바바라 지역의 Lompoc의 後期 마이오세 地層에서 보존이 잘 된 骨化石이 발견되었다. 南極 물개가 전조와 대단이 가까운 것으로 생각된다.

남극 물개는 보개과에서 가장 숫자가 많은 종의 하나이다. 보개는 고온 무피때문에 18세기부터 19세기초에 걸쳐 인간에 의해 무차별 포획되기 시작했다. 예를 들면, 1819년 발견된 南 Shetland 群島에서만 4년 동안에 320,000마리가 포획되었다. 따라서 19세기 중엽에는 거의 絶滅狀態에 이르렀으며, 그 이후에는 脂肪층이, 코끼리해표의 포획에 들어가, 이도 거감되어 20세기 초에는 兩極-兩氷洋에서의 물개집이 산업은 사양화되었다. 근세기 초에 수 십마리 남은 것으로 알려진 남극물개는 보개보호조약에 힘입어 현재는 100만마리 가깝게 늘어난 것으로 생각된다. 1972년 12월, 12개국의 남극조약협의 당사국이 서명, 1978년 3월부터 발효되는 兩極보개保護協약에 의해, 소련이 1986-87에 5,000마리 정도를 포획했으나, 보개는 증가 되리라 믿어진다.

로소조약: 남극조약해표의 1-2% 정도인 20여만마리로 가장 적다. 남극의 海豹科에서는 크기가 가장 작아서, 2.3m 길이에 200kg 정도이다. 등과 옆은 암회색이며, 아래는 은회색 백색이며, 머리가 작고, 눈이 크고 뚜렷하다. 입이 짧으며 입에서 뱀목으로 이어진 긴 鰓

鰓이 특징적이며, 뒷지느러미가 몸길이의 22%로 몸에 비해 특히 크다. 오징어, 물고기, 크릴을 먹으며, 계절적으로 이동하는 것이나 번식관계는 불확실하다. 로소조약은 兩極動物保護에 관한 승협조약에서는 특별보호종으로, 1972년 남극보개보호협약에서는 보호종으로 보호받고 있다.

웨들해豹: 길이 3m, 몸무게 400kg 정도로 암컷이 약간 크다. 흑색, 회색, 흰색 털이 섞인 銀灰色이며 여름에는 회갈색이나 암갈색으로 되며 非攻撃的이며 착한 표정을 짓고 있다. 남극대부분의 群未彔, 固着氷, 氷崖에 서식하며 번식 北方界限는 南 Georgia섬이다. 북쪽에서는 9월에, 남쪽에서는 10월에 새끼 한 마리를 출산하며, 600m까지 잠수하며, 물고기와 갑각류를 먹고 산다. 3년이 지나야 성숙하며, 난수에 70여만마리 이상이 있는 것으로 알려져 있다. 兩極보개保護協약에 의해 보호종으로 지정되어, 포획기간과 포획할 수 있는 나이가 제한되어 보호받고 있다.

표범해豹: 숫컷은 3m, 350kg 정도이며, 암컷은 10%정도 더 크다. 등은 암회색, 배는 연회색, 머리, 목, 옆구리에는 특징적인 선과 패턴이 있다. 다른 海豹보다 아랫턱이 발달하고 길고 큰 머리에 특선적인 긴 체격이 특징적이며서, 海豹라기 보다는 地質時代의 鹿屬과 같은 인상을 준다. 群體보다는 孤立的 생활을 하며, 눈병분포해역에는 다 있어서 지식범위가 비교적 넓으며 서울에는 북쪽으로 이동한다. 크릴, 물고기, 오징어, 해표 등을 먹으니 펭귄이 主食이다. 약 20만마리 이상이 있는 것으로 알려져 있다.

코끼리해豹: 해표중에서는 제일 크며, 고대 위에는 가장 큰 해표유류의 하나이다. 숫컷은 길이 6~7m에, 몸몸둘레 3~4m, 4노정도이며, 암컷은 길이 3.5m에 1톤 정도이다. 숫컷은 회갈색등에 배는 연한 색전이며, 암컷은 암갈색이다. 숫컷은 성숙해서 8~9년이 되면 주름이 진 큰 고가 발달한다. 10월 중순에 새끼 한 마리를 출산하며, 암컷은 3~4살부터 출산을 시작한다. 亞南極島嶼에서 번식하며, 남

위 20°~77°40'까지 서식한다. 남극동해석감 이후, 누꺼우회하지방때문에 1964년까지 인간이 포획됐다. 물고기, 갑각류, 오징어, 문어 등을 먹으며, 60여만마리씩 살고있는 것으로 알려진다. 南極 동해保護協約에 의해 보호받는 種이다.

크레타어(鰐魚) : 몸길이 2m, 무게 230kg 정도이며, 숫컷은 약간 작다. 등은 암갈색이며, 배는 남갈색이다. 세기 때에는 배에 어두운 불규칙한 무늬가 있다. 주로 群衆위에 있어서, 해안에서는 권완이 잘 안 된다. 통상생존지역 북쪽으로 또는 內陸으로 살아가다닌다. 크릴을 먹으며 물개류에서는 숫자가 가장 많아서 1,500만 이상 3~4,000만마리가 있는 것으로 알려져 있었으나, 최근의 연구로는 그 숫자는 그렇게 많은 것은 아니며 800만 마리정도로 알려져 있다.

물개 : 숫컷은 2.1m, 100kg 정도이며, 암컷은 1.5m, 50kg 정도이다. 등은 암회색, 목과 가슴은 노란 색이며, 동쪽이 빠르며, 공격적이다. 털은 2중으로 되어 있어 상부털은 길고 뽕뽕하며, 하부털은 2.5cm정도 길이에 대단히 보드랍다. 케프구엘레통개는 南極收斂線以北에서 번식한다. 南極 물개는 南極收斂線以南-65°以北에서 생활하며, 주변식지역은 南 Georgia 섬이며, 南 Shetland 群島, 南 Orkney 群島, 南 Sandwich 群島 및 다른 섬에서도 소수가 번식하는 것으로 알려져 있다. 물고기, 갑각류 등을 먹으며 11~12월에 출산하며 70만 이상 100만마리 정도가 번식하는 것으로 생각되고 있다. 남극에 서식하는 물개는 種에 관계없이 南極動植物保護에 관한 合衆野策 및 南極 동해保護協約에 의해서 보호받고 있다.

3) 無脊椎動物

南極의 陸上動物은 대부분이 無脊椎動物이다. 크기가 대단히 작아서, 가장 큰 昆蟲類인 *Belgica antarctica*가 12mm정도이다. 原生動物 및 그룹, 곤충, 진드기 등이며, 이들은 모양, 湖氷, 植物, 배설물, 死體 및 다른 동물에 기생하

고 있다. 種類는 他人陸에 비해서 적으며, 南極 群島에서 南極海岸으로 갈수록多樣性은 적어지고 고등동물이 감소한다. 200種 정도가 알려져 있다.

原生動物 : 淡水, 陸上의 습한 곳, 植物의 발달지역, 土壤속이나 농물의 배설물 속에 서식한다. 크게 네 그룹이 있으며, 이들은 鞭毛蟲類, 아메바 누 그룹, 纖毛蟲類 등이다. 緯度가 증가할수록 種의 數는 적어지며, 南極半島에서는 65種이상이 보고되었다. 南極에서는 위의 네그룹에 野類가 발달하는 곳이나, 肉眼으로는 植物의 存在가 認知 안되는 모래입자 사이에 서식한다.

蠅蟲類 昆, 植物의 번식생장지역, 動物, 生物 死體內 어디에서나 서식한다. 微植物을 먹거나, 곤충이유를 먹으며 雜食性도 있다. 70여種이 알려져 있으며, 南極海岸에서만 40여종이 보고되었다. 주로 陸上이나 淡水에 서식하나 습지에 서식하는 것도 알려져 있다.

緩步動物과 輪蟲類 : 緩步動物은 물에 서식하는 1mm 이하의 작은 動物이다. 28種이 보고되었으며, 南極 境界는 남위 77°의 Victoria Land이다. 群類나 高類가 발달한 곳이나 작은 식물조각 등에 서식한다. 많은 경우에는 개당 수 십만에서 1,000만 마리 이상이 있는 것으로 연구되었다. 生理에 관해서는 잘 밝혀져 있지 않으며 기혹한 환경에 견디기 위하여 호흡율은 높은 것으로 연구되었다. 緩步動物은 대단히 건조한 곳에서도 서식하는 것으로 알려져 있다.

輪蟲은 緩步動物과 共存하며 덩수나 습기찬 陸上에 서식하며 28種이 알려져 있다.

곤충 : 動物種에서 곤충種이 차지하는 비율에 비하면, 南極의 곤충種類는 대단히 적다. 南極 大陸과 海岸에서 67種이 보고되어 있다. 22種이 自由生活을 하며, 나머지는 溫血動物에 寄生한다. 콜레볼라가 南極大陸의 유일한 자유생활을 하는 곤충으로 원시적이며, 날개는 없으며, 1~2mm정도이다. 南極海岸시빙에는 리나귀류 두 種類가 있으며, 한 종은 몸개가退化하여 날지 못한다. 기생하는 곤충들은

“이”이며, 새털이나 깃털에 기생하며 41 종이 알려져 있다. 분개에도 “이”가 기생한다. “南極벼룩”은 남극 울마니 케트렐의 동우리에서 발견된다. 이렇게 다른 동물에 기생하게 되면 兩極의 가혹한 자연환경에 선디기 쉽다.

兩極에 서식하는 곤충의 種類는 크기는 작은 반면, 個體數는 엄청나게 많다. 예를 들면, 폴렘폴라인 *Crytopygus antarcticus*는 溝類가 우거져 발달한 곳이나 얼음 녹은 곳 위에 퍼져 살고 있다. 南 Orkney 群島 Signy섬의 경우, 蘇絨가 있는 밧살을 이루는 곳에서는 1㎡에 수만마리에 이르는 10만마리 가까이 있는 것으로 연구되었다.

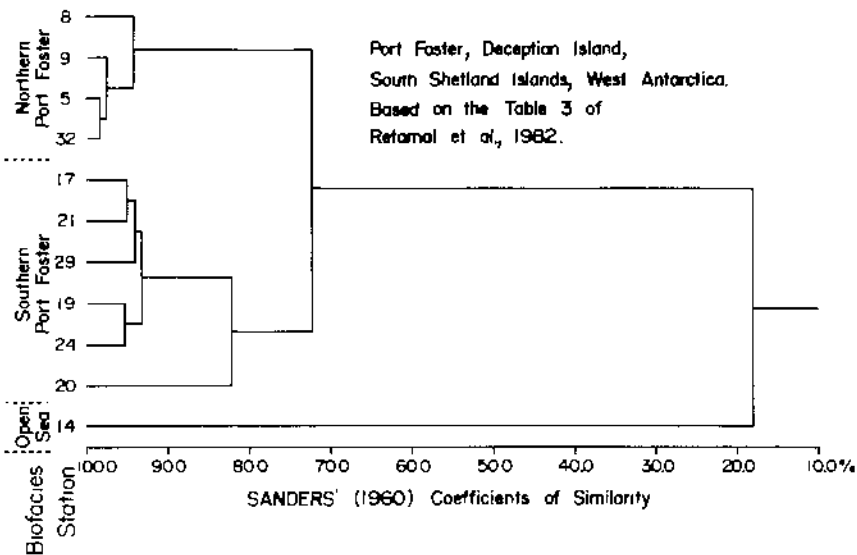
진드기 진드기는 兩極海岸과 大陸에서 약 70 종이 알려져 있다. 鳥類의 깃털에 기생하는 깃털진드기가 아홉 종, 분개류의 코에 기생하는 코진드기가 두 종이다. 크게 보면, 몸이 변하 진드기와 딱딱한 겹질로 싸인 진드기가 있다. 전자는 토양층에 서식하는 붉은 새끼

의 *Nanorchestes antarcticus*가 있으며 이는 몸 길이가 0.3mm로 남위 85°의 누나타크에서까지 서식한다. 후자는 덩어리를 이루어 서식한다. 예를 들면 해안에 서식하는 0.3mm 정도의 *Askozetes antarcticus*는 수십만 개체가 덩어리를 이루어 살며, 이에 대한 남극함민한 설명은 아직 없다.

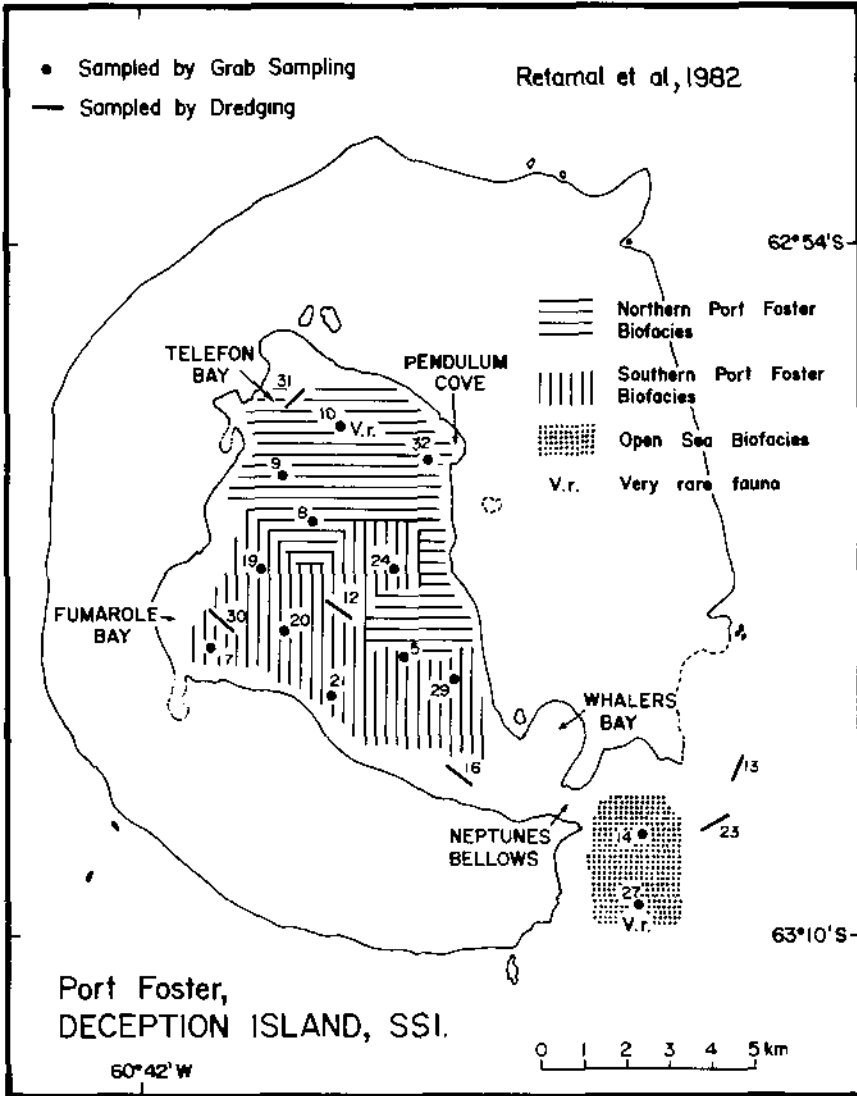
3. Deception섬 Port Foster의 底棲生物群

南 Shetland 群島 Deception섬에 위치한 Port Foster의 底棲動物群은 길레兩極研究所에 의해 계속 연구되고 있다.

1981년 1월의 제 35 차 兩極南極探險時 채집된 해저퇴적물에서의 底棲動物群은 個體數로는 多毛類가 70%를 넘으며 규미케아가 거의 1/4, 磷脚類, 柱形動物, 二枚貝 등 52 그룹이 특히 우세하다. 규마제아에서는 *Eudorella gracilaris*가 특히 우세하다. 특히 많은 개체가 산출되



(그림 54) Deception섬 Port Foster해저의 底棲生物群의 群集分析



(그림 55) Port Foster 内の 海底의 生物場

는 곳이 몇 곳 있으나 이런 뚜렷한 경향은 찾아볼 수 없다. 雁鴈類는 적으나 雁鴈이 희산재로 되어, 微細해가 위의 動物 2종이 많은 나기에 특히 많은 것으로 생각된다.

산출되는 고육의 백분율은 보면, 多毛類는 83.1%~17.0%이나 干마재이는 많은 곳에서는 56.8%이며 Port Foster마갈 쪽에는 없으며 多毛類와 함께 Port Foster內에서 우세하다. 반면 鰓類는 Port Foster앞 산 마갈 쪽에서 절대 우세하다. 多毛類도 서기에서는 비교적 우세하다. Port Foster의 內外에서 주요 雙足類의 차이는 연구재료 채집 지역이 비교적 좁고라도 환경이 상당히 다르다는 것을 잘러히 시사한다.

산출시킨 무제군 80%정도를 차지하는 중요 동물군의 生物群으로 볼 때에는 多毛類 68.5%, 二枚貝 13.5%, 鰓類 8.5%, 干마재이 7.1%, 輪形動物 2.1%이다. 二枚貝는 개체수는 희박한 집괴의 무제군에 生物群은 크나 한 큰 중요 동물군을 포함한 전체 동물군의 생물량을 보면 多毛類가 54.2%, 기미불가사리類가 18.5%, 二枚貝가 10.7%, 鰓類가 6.8%, 干마재이가 5.6%이다. 기미불가사리類는 개체수는 적으나 生物群은 많이 나타난다.

Sanders의 방법을 중복을 이용한 相類似指數를 이용해서 群集分析하면 生物群이 3군이 구분된다. 북쪽 Port Foster와 남쪽 Port Foster는 유사지수 90%이상에서 구립되며 Port Foster 마갈 쪽과는 20%이하에서 구립된다 (표 11)

51). 이러한 것을 보아서도 Port Foster內, 外는 서식환경과 이에 따르는 자기생물군의 조성이 크게 다른 것으로 생각된다 (표 11, 55).

Port Foster內에서 특히 우세한 동물군은 軟皮動物로 이들은 희산 물질이전에도 이곳에 많이 서식했던 種이며 1961년 조사에서도 많이 서식하는 것으로 보아 기동된 북반에도 상당히 정도의 안전을 지는 것으로 생각된다.

드레시로 채집한 연구재료에서는 輪形動物 5種, 鰓類 1種, 雙足類 2種과 불가사리類 2種, 기미불가사리類 1種, 海綿類 1種 등이 특히 우세하다. 海綿類는 남극대륙에 있는 種이 산출된다.

드레시로 채집한 연구재료에 의하면 Port Foster마갈 쪽에는 鰓足類, 鰓類의 鰓類, 軟皮動物, 파달지미벌레와 扁蟲類 등이 많이 서식한다. 가장 우세한 種은 甲殼動物인 鰓類의 *Waldenia obesa*이다. 바닷 지역대기 뚜껑이 많은 動物群이 산출되는 種집이 단단하고 粗粒質, 스펀지아 등 多孔質이고 습도 적지, 海綿類, 苔蟲類, 腔腸動物, 海綿類 등 단단한 바위에 서식하는 動物群에 적합하고, 海洋環境이 内部보다 좋지 때문인 것으로 생각된다.

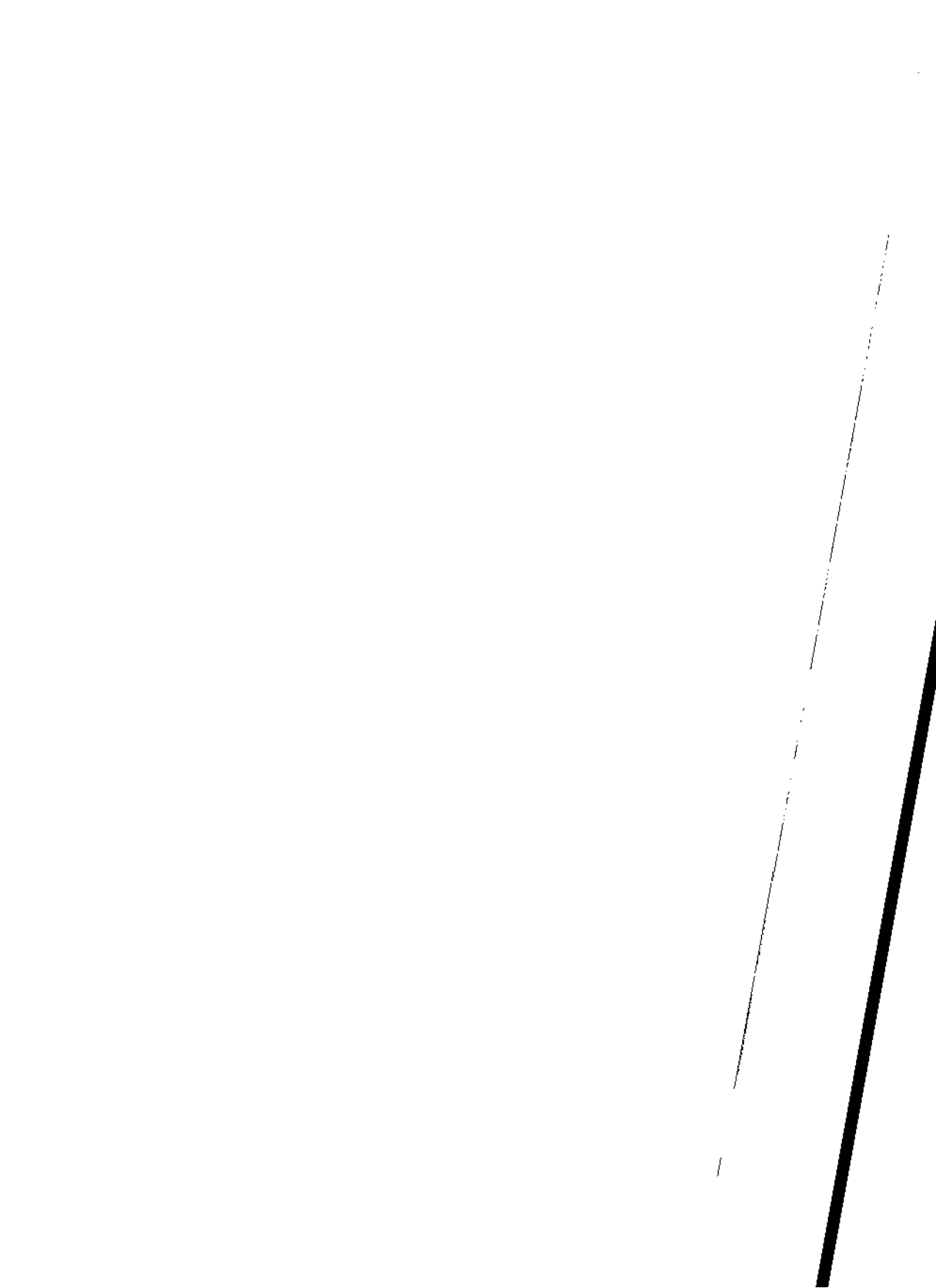
1967년부터의 Port Foster의 主要 底棲動物群을 보면 種類의 產出程度에 상당히 큰 변화가 있다. 이러한 이유는 底棲의 급격한 변화와 이에 따르는 有體物의 변화에 의한 것으로 생각된다.

맺는 말

현재로서는 과학적 연구의 이에 따르는 연구
지원과 異地移住와 디기전 방문 외에는 아직
사람의 활동이 무량이 없는 南極도 시간이 지
나면서는 사건의 활동도 증가하고 다양해지리
라 본다. 그에 따라서, 남극에서 과학연구와
학술적 관심도 증대할 것이며, 특별히 보호해
야 할 지역과 학술적 관심이 있는 지역도 증가
하리라 믿는다. 그러나 남극의 자연환경은 취
천히 훼손되고 오염될 것이 거의 확실하다.
그러므로, 우리는 特別保護地域과 科學的 特別
關心區域 등 특별히 보호할 가치가 있는 지역

을 지정, 보호하려는 이유를 잘 이해하고 保護
對策과 세안사항은 어김없이 준수함으로써 南
極의 自然環境을 보호하려는 노력을 아끼지
않아야겠다.

우리나라도 1986년 2월 17일 南緯50도를 開
所함으로써 본격적인 南極科學研究를 시작했
다. 南極研究의 큰 목적에 이의 環境研究와
그의 保護를 위한 연구들 포함시킴으로써 더
늦기 전에 아직은 인류의 손길이 많이 닿지 않
은 이 대륙을 보호하는 데에 커다란 노력을 기
울어야겠다.





索 引

1) 主題別

(1) 生物類

과리새부	64
갈매기(Gull)	61
갈색스쿠이 (Brown Skua: <i>Catharata lombergi</i>)	11, 62
갑충類	36
甲殼動物(Crustacea)	67
腔腸動物(Coelenterata)	67
개	1, 22
저미물가사리類(Ophuridea)	40, 67
검은 배 흑색 새트펄 (Black-Bellied Storm Petrel)	62
고래類	40, 62
곤충	64
곰팡이類	29, 64
해파동물(Echinodermata)	67
해님동물(Rhizopoda)	58
깃털집드기(Feather Mite)	65
남극곰개(Antarctic Fur Seal <i>Arctocephalus gazelle</i>)	9, 63
남극벼룩(Antarctic Flea <i>Glaucopygus antarcticus</i>)	65
남극스쿠이(South Polar Skua <i>Catharata macrorhynchos</i>)	35, 62
남극갈다(<i>Deschampsia antarctica</i>)	30, 54
남극새(Antarctic Tern, <i>Sterna vittata</i>)	25, 62
남극새트펄(Antarctic Petrel <i>Thalassura antarctica</i>)	34, 62
남극조비(Antarctic Fulmar <i>Fulmarus glacialisoides</i>)	62, 65
남미물개(South American Fur Seal <i>Arctocephalus australis</i>)	63
藍藻類(Blue-green Algae)	53, 54
적조類	34, 53
진조類(Snow Algae)	53
노예노루(Snow Petrel, <i>Papadroma nivalis</i>)	33, 62
紐形動物(Nemertea)	40, 65
多毛類(Polychyta)	40, 65
海綿類(Amphipoda)	65, 67
大型菌類(Macro Fungi)	53
도미니카 갈매기 (Dominican Gull: <i>Larus dominicanus</i>)	25, 62
도비프르온(Dove Pion, <i>Pachyptila</i> sp.)	62
등족類(Isopoda)	40, 67
로스새부(Ross Seal, <i>Ommatophoca rossii</i>)	62, 63

록호퍼펄링(Rockhopper Penguin <i>Eudyptes cristatus</i>)	61, 62
마카로니펄링(Macaroni Penguin <i>Eudyptes chrysolophus</i>)	61, 62
흰색박테리아	55, 57
복엽類(Apterygota)	30, 64
무脊椎動物	26, 64
물개(Fur Seal: <i>Arctocephalus</i> spp.)	12, 64
물개부(Choridae)	62, 63
微小生物	11, 22
微小藻類	33
비단거미類(Pyrenogonida)	67
방형동물(Acanthomyxata)	58
생물類(Gastropoda)	67
별가사리類(Asterodea)	40, 67
蘚類(Moss)	6, 10
鮮苔植物(Bryophyte)	27, 54
線蟲類(Nematoda)	34, 64
纖毛蟲類(Ciliata)	64
실계類(Echinodea)	40, 67
시스벌(Sheathbill: <i>Chionis alba</i>)	61, 62
스쿠이(Skua: <i>Catharacta</i> spp.)	25, 61
자이노박테리아	29, 54
아델리펄링 (Adelie Penguin: <i>Pygoscelis adeliae</i>)	61, 62
아메비스쿠이	64
조류類	71
軟體動物(Mollusca)	37
緩步動物(Tardigrade)	64
橈脚類(Copepoda)	28
原生動物(Protozoa)	58, 64
윌슨 새트펄(Wilson's Storm Petrel <i>Oceanites oceanicus</i>)	62
웨델물개 (Weddell Seal, <i>Leptonychotes weddellii</i>)	9, 63
維管束植物(Vascular Plant)	7, 54
輪蟲類(Rotifera)	34, 64
이(Lice)	65
二枚貝(Bivalve)	65, 67
자이언트 새트펄 (Giant Petrel, <i>Mucronectes giganteus</i>)	3, 62
진핵生物	31, 40
조류-갈색 대형조류類	58
藻類(Alga)	5, 54
鳥類(Ave)	3, 9
펄링펄링 (Gentoo Penguin, <i>Pygoscelis papua</i>)	61, 62
地衣類(Lichen)	6, 53

핀노크(Mite)	64, 65
핀노크펭귄 (Chinstrap Penguin : <i>Pygoscelis antarctica</i>)	61, 62
제구구털레물개 (Kerguelen Fur Seal : <i>Arctophalus tropicus</i>)	8, 64
케이프 피죤 (Cape Pigeon : <i>Daption capense</i>)	3
켈프 갈매기 (Kelp Gull) 도마니가 갈매기	9
노끼리물개 (Elephant Seal : <i>Mirounga leonina</i>)	25, 63
노살드기 (Nasal Mite)	65
콜렐라 (Collembola)	64, 65
쿠마카이 (Cumacea)	65, 67
크랩이더물개 (Crabeater Seal : <i>Lobodon carcinophagus</i>)	62, 64
킬러고래 (Killer Whale : <i>Orcinus orca</i>)	40
킹펭귄 (King Penguin : <i>Aptenodytes patagonica</i>)	61
간초 (Liverwort)	27, 42
조충 (Bryozoa)	57
넌 (Tera)	61
페트렐 (Petrel)	61, 62
펭귄 (Penguin)	15, 61
털모고래 (Flagellate)	64
포유류 (Mammal)	25, 62
표범물개 (Leopard Seal : <i>Hydrurga leptonyx</i>)	26, 63
부엉이 코모안트 (Blue-eyed Cormorant : <i>Phalacrocorax atriceps</i>)	42, 62
투구 (Tunicata)	67
핀타도 페트렐 (Pintado Petrel)	62
육형동물	29
육형포유류	63, 71
홀로타우데아 (Holothuridea)	40, 67
호박목 (Odybenidae)	62, 63
호박목 (Pmifera)	67
호박목 (Phocidae)	62, 63
호박목 (Phinipedes)	62
흑등고래 (Humpback Whale : <i>Megaptera leucorhynchos</i>)	40
황해물개	58
황해물개	54
황해물개 (Emperor Penguin : <i>Aptenodytes forsteri</i>)	61, 62
<i>A. antarctica</i>	55
<i>Alaskozetes antarctica</i>	65
<i>Bulgaca antarctica</i>	11, 64
<i>Euellin</i>	55
<i>Camptopus pyriformis</i>	36, 58
<i>Cephalozella oxiflora</i>	36, 54
<i>Chlamydomonas</i> sp.	34

<i>Chroococcoidopsis</i>	34, 54
<i>Colobanthus quitensis</i>	30, 54
<i>Corythoichthys dubium</i>	36
<i>Cryptopygus antarcticus</i>	65
<i>Eudorella gracilior</i>	38, 65
<i>Hemichloris</i>	29
<i>Heterococcus</i>	55
<i>Leodea</i>	55
<i>Mallane sarsi antarctica</i>	38
<i>Mastogocladus laminosus</i>	58
<i>Nannochloris antarcticus</i>	65
<i>Prasinol</i>	5
<i>Prasinol crapu</i>	34, 54
<i>Pyrononida</i> spp.	39
<i>Trebouxia</i>	55
<i>Waldactis ubera</i>	67
<i>Xanthoria</i>	6
<i>Yoldia eightsii</i>	38

(2) 生物學, 環境研究와 大亂科學 關係

간초	52, 64
고산植物分佈地	12
고염분호수 (Hypersaline lake)	37
극한大氣物環境	16
극한內生昆蟲 (Creptoendobth)	54
共生關係 (Symbiosis)	53, 55
식 (Family)	37
營生系統	54
光合成能力	54
光合成作用	53
群 種	3, 34
群衆變化	40
群衆維持	23
菌類內生昆蟲 (Chasmoendobth)	54
菌類集合體 (Mycobiont)	57
菌類學	18, 23
菌絲體 (Fungus mycelium)	53
極地環境昆蟲學	18
氣 象	29
照葉門類	25
南極生物	vi, 1
南極海洋昆蟲學	7
南極昆蟲類	34
南極 telfield 昆蟲學	21, 33
多性性	61, 64
蛋白質의 構造 및 形態 研究	25
葉 體	53, 54
淡水	24, 40
淡水昆蟲學	22
淡水昆蟲學	31
淡水昆蟲學	1, 42

大陸性 山嶺植物帶
(Continental Antarctic Botanical Zone) 63

人形動物 40

人系區種動物群 40

動物 1, 4

動物社會的行動 18

먹이섭취장소(Feeding Ground) 15

毛細管 55

木質組織 54

物理-化學的變化 52

물방울 36

물질과 에너지의循環의變化 21

微氣象觀測 29

微生物 18, 24

微生物群 33

微小動物群 12

微小生物群 31

微小藻類 33

微植物群 29, 52

莖葉生長 26, 64

發達狀態 28

변 스 11, 62

변식지 3, 20

보금자리 15, 25

複合生態系 10

斷 化 18, 62

非生物學的研究 11, 13

先 亡 身 25

砂岩內的微植物群 52

生物學 4, 12

生物群組成 35

生物經濟物質 36

生物量(Biomass) 38, 61

生物相 31, 32

生物場(Biotope) 66

生物地化學的過程
(Biogeochemical Processes) 23

生物學 37, 71

生物學的風化作用 29, 55

生境的適應 18

生理學的研究 27

生 長 29, 30

生 態 27, 30

生態系構造의變化 15

生態生理學的適應
(Ecophysiological Adaptation) 34

生活週期 18

시 리 30

積 息 26, 27

極高南方限界 15, 62

식 식 지 5, 34

群體群集 27

群體的年間成長率 27

成 長 率 25, 28

綱 菌 學(Mycology) 18, 23

水中浮游動物群 18

구 종 지 34, 57

水 質 27

水質化學 27

植物分布學 53

植物相 9, 42

植物生長速度 26, 27

種 子 31, 37

種子過程 31, 49

植生南方限界 54

植生初期 31

일 18, 34

岩內(洞)微生物群(Endolithic Microorganism) 54

인공環境 16

연구지역(research area) 15, 18

영양염류 34, 53

영향지역(impact area) 22

오 스 리 16, 47

渣存酸系 67

有機物 18, 58

유 일 18, 23

陸上動物群 6, 9

陸上植物 31

陸上生態系研究 12

陸上植物 34, 37

陸上環境 37

肉食鳥獸 26

陸花植物群 38

異種生物種 18, 23

이 온 層 16

人爲的環境變化 18

爭 外 界 53

自然環境 49, 52

陸上生活地位 32

腐敗過程 40

腐植生物相 38, 40

底 質 67

適 應 55

電磁氣學的研究 16, 47

藻類集合體(Phycobiont) 55

藻類集合層(Phycobiont layer) 55

藻 類 學(Phycology) 22

藻類學 23

鳥類群集地 34, 54

鳥類繁殖地 20, 34

產 金 屬 22

畜 糞 55

窒素의循環 23

集團動性 18, 20

참고지역(reference area)	13, 18
출발지	25
카타바타(카타바타) (Katabatic wind)	55
土壤微生物學	37
통제지역(control area)	21, 28
정식실험지	22, 61
偏西風	61
필라멘토스균糸菌類(Filamentous Fungi)	55
해양식물수생대	15, 41
해양성 兩極植物帶 (Maritime Antarctic Botanical Zone)	53
해안지대	21, 37
해월	10, 12
해월실험지	34
혈	19, 35
반응경도	41
조류연구	38
조류	37
조류	24, 31
조류	34
呼吸作用	53
환경	10, 18
환경변화	1, 18
생태의 變遷	1, vi

13) 地形學, 地質學及 氷河學關係

峽谷	42
峽谷(valley)	11, 17
산생태	29, 53
산生物	20, 38
산호	15, 28
回着氷(fast ice)	18, 20
氷頂	19, 37
模造지(patterned ground)	42
群島(islands, archipelago)	8, 49
群氷(back ice)	4, 62
砂壤土	63
砂壤化石	37
機械的 風化作用	29
小氷	1, 21
兩極大陸內部	36, 54
兩極大陸內部的 地質發達	52
兩極半島群	49
누나우크(nunatak)	53, 67
超群體(Supergroup)	24, 55
褶皺(ridge)	6, 37
多孔質 岩石	54
淡水産孔苔草 <i>Loxostomum</i>	52
大理岩	54, 56
峯頂風化石	37
조류(Jour)	10, 39

마요브(Miocene Epoch)	65
멜랑제(melange)	42
물개化石	63
副極作用	55
半島(peninsula)	26, 27
腐植土(Humus)	6
噴氣孔	36, 57
棚氷(shelf ice)	28
氷棚(ice shelf)	1, 28
氷原	1, 10
氷河	2, 24
氷河作用	53
砂岩(Sandstone)	24, 56
砂質	36
死火山島	31
割裂地塊	12
사소동위권소식	37
三角點 G3	27
三角點 T510	16
一極測量地點 NMS 6	27
土層(土壤)	36
生物學的 風化作用	29, 55
佳壤化石	47
섬(island)	31, 32
셰일(Shale)	42
水路(channel)	40
스코리아(Scoria)	36, 67
塊物化石	43, 47
新牛代	19, 47
실트스톤(Siltstone)層	43
일반지역	28
岩相	42
암시공층시형	35
岩片碎粒	34
礫質 미드스톤(Pebbly Mudstone)	42
에오세(Eocene Epoch)	61
연못	37, 42
산성호수	20
熱地層	58
熱傳導	59
閃電形氷川	34
隆起地帶(Topraet)	57
隆起海濱	25, 42
泥流(Mud flow)	49
泥炭(Peat)	36, 61
빙산	30, 54
사갈	36, 57
長石質 砂岩	42
低潮線	24
坳地帶	31
正斜岩(Orthoquartzite)	24, 34
정명	23, 34

第三紀 19, 47
 冰間帶 9, 15
 冰間帶地庫 20, 26
 冰末冰層石 25
 中生代 20
 中生代 中期 28
 奇라기 - 白堊紀 20, 47
 增溫率 58
 地球物理 37
 地球物理學者 38
 地面 23, 35
 地面은도 34, 58
 地面下은도 34, 54
 地形形成時期 31
 地形 36, 60
 地熱作用 31, 36
 地函地城 36
 地磁氣 18
 地質時代 24, 63
 地質學的 變遷過程 19
 地層 19, 20
 地衣風化作用 52
 地形形成過程 52
 地質誌 42
 有環動物化石 37, 47
 制氷冰層石 25
 層序 19, 20
 容라리(aldera) 34, 37
 容라리湖 49
 容라리터(crater) 23, 34
 容라리土(terrace) 24
 土層 21, 22
 土壤化學 27
 地質物 分布地 37
 地層岩 19, 38
 震土 15, 25
 容라리시브(Pluvistocene Epoch) 53, 54
 容라리시브世(Pluvistocene Epoch) 61, 63
 容라리化石 61
 容라리江(fjord) 37, 38
 下層 36
 含化石岩片 43
 海濱(Desch) 22, 23
 海水 37, 61
 海成 10, 15
 玄武岩發現 28
 容라리 24, 31
 湖氷圍의 容라리 24
 湖岸 31, 38
 花崗閃綠岩 54, 55
 花崗岩 54, 55
 火山燭 31, 40

火山 31, 67
 火山岩 43, 54
 容라리山 31, 49
 火山岩層 31, 39
 火山學 37
 火山學者 36
 火山活動 31, 36
 化石 20, 47
 活火山 25
 活火山島 31
 後期의 容라리世 63
 輝綠岩 55
 Beacon砂岩(Beacon Sandstone) 28, 54
 Beacon超群體(Beacon Supergroup) 23, 55
 Dome 27, 49
 Ferrar輝綠岩 54
 Keetbitz火輝岩 54, 55

(4) 研究基地

世宗基地 1, 69
 昭和基地 33
 長城基地 19
 Amundsen-Scott基地 51
 Arctowski基地 20, 21
 Artigas基地 19
 Arzon Prat基地 49
 Bellingshausen基地 19
 Casey基地 27, 54
 Davis基地 55
 Deception基地 49
 가라기 49
 Jubany基地 25
 King Juan Carlos I 49
 Martha Pechu 49
 Mawson基地 3, 55
 McMurdo基地 15, 18
 Mitay基地 20
 Palmer基地 9, 30
 Pedro Aguirre Corda基地 31, 49
 Primavera 26, 27
 Rothenberg基地 21, 22
 Scott基地 15, 18
 Teniente Rodolfo Marsh Base 19
 Vernalis基地 18, 52
 Wilkes基地 3, 27

(5) 植物의 分佈

加人 1, 10
 十字行爲 1
 葉被 13
 植物 15, 19
 綠葉 15, 20

고령암의 12, 49
 固體地球物理學(Solid Earth Geophysics) 71
 極層大氣物理學(Upper Atmosphere Physics) 71
 公海上 14
 科學的特別關心區域(Site of Special Scientific Interest SSSI) 4, 13
 科學的特別關心區域(Marine Site of Special Scientific Interest) 14
 科學的特別關心區域訪問許可證 13
 관공기 20, 27
 관공선 20, 25
 管理計劃(Management Plan) 13, 14
 國際科學聯盟理事會(International Council of Scientific Unions ICSU) 71
 국제법 14
 國際地球物理觀測年(International Geophysical Year IGY) 1, 3
 國際條約協約(International Writting Convention IWC) 62
 기념품 20
 기생충 1
 基地運送 22
 남극권(Antarctic Circle) 14
 南極氣候研究(Antarctic Climate Research) 71
 南極動物保護에 관한 합의對策
 (Agreed Measures for the Conservation of Antarctic Fauna and Flora AMCAFF) 1, 13
 南極動物保護協約(Convention for the Conservation of Antarctic Seals(CAS) 63, 64
 南極收斂線(Antarctic Convergence) 61, 62
 南極研究科學委員會(Scientific Committee on Antarctic Research SCAR) 1, 2
 南極研究特別委員會 71
 南極調查 Highjump 52
 南極條約(Antarctic Treaty) 10, 13
 南極條約 제 1 조 14
 南極條約 제 9 조 1 항 14
 南極條約附屬條約(Antarctic Treaty Consultative Parties ATCPs) 1, 2
 南極地殼構造의 發展史 (Structure and Evolution of the Antarctic Lithosphere) 71
 南極地卜查探을 위한 影響에 따른 南極環境
 影響評價(Environmental Impact Assessment of Mineral Resources Exploration and Exploitation in the Antarctic (AMBEA) 71
 南極探險歷史의 記念物 15, 51
 南極海水(Antarctic Sea Ice) 71
 南極海洋生物相의 生物學的 調查(Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks BIOMASS) 71
 南極海洋生物相의 生物學的 調查사업의 概況

委員會(BIOMASS Executive Committee) 71
 南極探險과 基地活動을 위한 指針(Code of Conduct for Antarctic Expeditions and Station Activities) 71
 南半球高緯度 新世代 冰層環境歷史(Evolution of Cenozoic Palaeoenvironments of the Southern High Latitudes) 71
 눈길연고 15, 18
 多用途計劃區域(Multi-Use Planning Area) vii
 닛 46
 大韓民國 49
 凍壤 49
 동력보드 36
 凍結消毒 24, 53
 無線通信機 16
 동해관외 12, 49
 物資供給과 基地維持(Logistics) 71
 美國 9, 15
 美國政府 3
 美國海軍 52
 말각국 33
 말해 14, 15
 膠木 18, 27
 벨기에(Belgie) 1, 49
 브뤼셀 13, 16
 브뤼셀(Brussels) 1
 비상은원차 18, 24
 비상응급치 Pilot Party 4
 水文學(Glaciology) 71
 常設作業그룹(Permanent Working Group) 71
 生物學(Biology) 37, 71
 신끼 27, 40
 신지 16
 소년 24, 37
 소련 49, 63
 소년 30
 소령결장자(toboggan) 38
 新永船 49
 수송장비 24
 스페인(Spain) 49
 시엔탈 19, 40
 신바다 33
 보레기 27, 30
 남극기대류시분 18
 아르헨티나(Argentina) 14, 25
 양륙 33
 야영 30
 아외조사 아이키집 28
 아외조사용 tent 24
 에콰도르(Ecuador) 49
 연구재료제급 13, 15
 연구지역(research site) 15, 18

현료참고 38
 영국건립 38
 英國 14, 21
 英國南極調査所(British Antarctic Survey BAS) 42
 영향지역(impact area) 22
 예방 13, 37
 오스트라리아(Australia) 3, 37
 오슬로(Oslo) 13
 오역 1, 18
 우루과이(Uruguay) 19, 49
 有害한 干渉行爲(harmful interference) 1
 이탈리아(Italy) 49
 안디코 15
 人類的 巧物 13, 30
 人體生理 및 醫學(Human Biology and Medicine) 71
 日本 33
 日國의 南極委員會 13, 71
 차원개념 vii
 차공터행 25, 28
 차공터행기 18, 21
 展引網 14, 40
 低出力受電設備 16
 電氣的 離子 16
 專門家그룹(Group of Specialists) 71
 積立時期 13
 統治 40, 49
 제 1 차 南極探險의 協議當手國會議 1
 제 2 차 1
 제 3 차 1
 제 4 차 7, 2
 제 5 차 7
 제 6 차 1, 13
 제 8 차 7, 13
 제 9 차 14
 제 10 차 14
 제 11 차 14
 제 12 차 14, 41
 제 13 차 5, 14
 제 14 차 14, 41
 제 15 차 2, 15
 制限事項 13, 14
 제 35 차 南極探險 65
 通信 16, 71
 풍요 25, 27
 控制地域(control area) 28, 40
 중형 28, 30
 特別保護地域(Specially Protected Area SPA) 1, 2
 特別留保地域(Specially Reserved Area) vii
 페루(Peru) 49
 下行線 15
 요역 15, 26

독일 29, 67
 독일공 29
 폴란드(Poland) 20, 13
 博多總領 1
 형제분개 14
 解除 7
 解除日時 14, 15
 헤이그(Hague) 71
 헬리콥터 1, 15
 火器 1
 火藥 1
 環境保存 vii
 활동기공 13
 Ernest Shackleton 15
 Polar Record 71

2) 地 名

山 嶺 1, 20
 南極大陸 23, 27
 南極半島 6, 12
 南極橫斷山脈(Transantarctic Mountains) 52
 南大西洋 71
 南美大陸 49
 南半球 61
 南冰洋 1, 4
 南아프리카 61
 남 Fock 계곡(South-Valley) 29
 南 Georgia 섬(South-Island) 61, 63
 南 Orkney 群島(South-Islands) 7, 12
 南 Shetland 群島(South-Islands) 8, 9
 東南極 5, 12
 北大西洋 63
 北東太平洋 63
 北 Victoria Land(Northern-) 34
 사하라 사막 vii
 西南極 31, 38
 亞 南 極(Sub-Antarctic) 57, 61
 印度洋 71
 칠레灣(Bay) 14, 38
 Ablation 角谷(Valley) 41
 Ablation Point 41
 Adelaide 섬(Island) 6, 21
 Admiralty 灣(Bay) 14, 20
 Alameda 섬(Island) 10, 54
 Alexander 섬(Island) 41, 53
 Anvers 섬(Island) 9, 30
 Apocalypse 峯(Peaks) 17
 Ardery 섬(Island) 3
 Arrival 灣(Bay) 15
 Arrival Heights 13, 15
 Arthur Harbour 9

Asgard Range	29
Avan 섬(Island)	42
Barkdoor灣(Bay)	15
Bailey 반도(Peninsula)	27
Ballyon 群島(Islands)	4, 49
Barclay灣(Bay)	43
Barwick 계곡(Valley)	13, 17
Bastion 산(Mount)	17
Beacon 계곡(Valley)	55
Beaufort 섬(Island)	4
Berthelot 群島(Islands)	6
Bird山氷原(Mt. Ice Cap)	11
Biscoe灣(Bay)	30
Blarve Point	30
Black 섬(Island)	28
Blakeney Point	27
Borchgrevink 해안(Coast)	1, 5
Bouvetøya 섬(Island)	31, 53
Bransfield 해협(Strait)	31, 49
Bushome Heights	10
Erastane Heights Plateau	10
Buickie 섬(Island)	4
Budd 해안(Coast)	3, 27
Burton灣(Lake)	37, 38
Burns 氷原	15, 19
Campbell 氷河(Glacier)	34
Canada 氷河(Glacier)	24
Cape Bird	11, 22
Cape Crozier	18
Cape Evans	52
Cape Hays	15
Cape Shirreff	43, 44
Cape Spencer-Smith	29
Caughley 해변(Beach)	11, 22
Christoffersen 섬(Island)	8
Cierva Cove	26
Cierva Point	26
Curtis Point 半島(Peninsula)	26
Clare Range	18
Clark 半島(Peninsula)	27
Collins Point	31
Conception Point	10
Copporamine 半島(Peninsula)	8, 9
Coronation 섬(Island)	7, 9
Crooked 피요르드(Fjord)	37
Cryopagan 氷架(Ridge)	34, 37
Danco 해변(Coast)	26, 40
Deception 섬(Island)	31, 35
Drimok Point	15
Dron 群島(Islands)	6
Discovery灣(Bay)	38
Dun Juan 섬(Pond)	29

Drake 海峡(Passage)	49
Dronning Maud Land	34
Dry Valleys	18, 24
Ellis 피요르드(Fjord)	37, 38
Ellis Rapids	38
Entrance Point	31
Erebus 산(Mount)	23, 24
Falkland 群島(Islands)	61
Fildes 半島(Peninsula)	13, 19
First Crater	16
Flagstaff Hill	15
Flagstaff Point	15, 16
Flora 산(Mount)	13, 42
Fort William	9
Foul Point	9
Fredriksen 섬(Island)	8
Furuarole灣(Bay)	31
Fryxell 湖(Lake)	24
Ganymede Heights	41
George VI Sound	41, 42
Gerlache 해협(Strait)	40
Green 섬(Island)	6
Green 湖(Lake)	15
Greenwich 섬(Island)	14, 38
Grey 섬(Island)	8
Grutte 氷河(Glacier)	42
Harmony 小灣(Cove)	25
Harmony Point	25
Heard 섬	27
Herc 灣(Bay)	43
Higashi Yukitor 湖(Lake)	43
Holme灣(Bay)	3
Horseshoe灣(Bay)	15
Horseshoe 섬	10
Hut Point	28
Hut Point 半島(Peninsula)	16
Inca Point	25
Ingrid Christensen 해안(Coast)	37, 58
Inland Forts	29
Insel Range	17
Italian 계곡(Valley)	49
James Ross 섬(Island)	53
Jardine 봉(Peak)	20
John 봉(Peaks)	8
Jupiter 氷河(Glacier)	42
Keble 계곡(Valley)	11
Keller 半島(Peninsula)	19
King George 섬(Island)	14, 15
King Leopold and Queen Astrid 해변(Coast)	20
Kroner 湖(Lake)	31
Lagoullerie 섬(Island)	17
Langhovde	37

- Larsemann Hills 54, 58
 Law Dome 27
 Linnæus Terrace 29
 Litchfield 섬(Island) 4
 Livingston 섬(Island) 19, 31
 Løken 水堆石(Moraines) 27
 Lampac 63
 Lutzow-Holm 灣(Bay) 33
 Lynch 섬(Island) 7
 Mac Robertson Land 2, 3
 Marble Point 55
 Marguerite 灣(Bay) 6, 10
 Marie Byrd Land 57
 Marine Plain 47
 Marion 섬(Island) 57
 Marshall 灣(Bay) 7
 Mawson 岬角 3
 Mawson 岬角(Coast) 2, 3
 McMurdo Sound 15, 52
 Melbourne 山(Mountain) 31, 34
 Meisner 섬(Island) 8
 Mcdon 山(Island) 26
 Mirounga Point 24, 25
 Moe 山(Island) 7
 Moin Hill 26
 Moss 山(Island) 26
 Mute 半島(Peninsula) 37
 Mühlg Hofmannjella 34
 Nelson 섬(Island) 25, 48
 Neny 섬(Island) 54
 Neptunes Bellows 31
 Neumayer 岬角(Channel) 40
 New College 岬角(Valley) 11
 Newcomb 灣(Bay) 27
 Nivea 山(Mountain) 9
 Oates Land 4
 O'Brien 灣(Bay) 27
 Odder 섬(Island) 3
 Oliver 岬角(Peak) 24
 Olympus Range 18
 Ormanse, 灣(Bay) 10
 Oscur 岬角(Coast) 57
 Palmer 群島(Archipelago) 4, 14
 Pendulum 小灣(Cove) 31
 Point Crepin 49
 Point Hervey 49
 Point Thomas 21
 Pony 灣(Lake) 15
 Port Foster 14, 39
 Post Office Hill 18
 Potos 半島(Peninsula) 24
 Powell 섬(Island) 8
 Princess Elizabeth Land 37, 54
 Prong Point 10
 Prydz 灣(Bay) 37
 Quern Mary Land 20
 Refuge Islet 54
 Robert 섬(Island) 8, 25
 Rocky Point 15
 Rookery 群島(Islands) 3
 Ross 水櫃冰架(Sheif) 23
 Ross 섬(Island) 4, 10
 Ross 灣(Sea) 1, 12
 Roithera Point 21
 Ryder 灣(Bay) 22
 Sabrina 섬(Island) 1, 19
 Santa Barbara 63
 Seabee Hook 5
 Seal 누나타크(Nunatak) 57
 Second Crater 16
 Seymour 섬(Island) 61
 Signy 섬(Island) 7, 65
 Skew 岬角(Peak) 17, 18
 South 灣(Bay) 14, 40
 1) Doumer 섬(Island) 14, 40
 2) Livingston 섬(Island) 49
 Sponsons 岬角(Peak) 17
 Square 半島(Peninsula) 21
 Sterneck 섬(Island) 26
 Stevenson 小灣(Cove) 27, 28
 Stranger Point 24
 Svarthamaren 34
 Taylor 水櫃(Glacier) 2
 1) Dry Valleys 18, 24
 2) Mawson 岬角(Coast) 2, 3
 Taylor 群島地(Rookery) 2
 Taylor 岬角(Valley) 24
 Telefon 灣(Bay) 31
 Telma 섬(Island) 45
 Terra Fume 群島(Islands) 10, 54
 Terra Nova 灣(Bay) 34
 The Tree 25, 26
 The Tower 20
 Tramway 능선(Ridge) 13, 23
 Trinity 半島(Peninsula) 43
 University 岬角(Valley) 55
 Vanda 灣(Lake-) 52
 Vashka 灣(Lake-) 18
 Vestfold Hills 13, 37
 Victoria Land 4, 5
 Victoria 岬角(Valley) 18
 Vida 灣(Lake-) 16
 Vincennes 灣(Bay) 3, 27
 Vinson Massif 7

圖說의 漢語地誌의 字物

Wave 灣(Prak) 10
 Wehb 灣(Lake) 18
 Wensleydale Beacon 32
 Wensleydale Point 31
 White 嶼(Island) 28
 Whitney Point 28
 Wiencke 嶼(Island) 40
 Wilkes Land 3, 27

Willett 小灣(Cove) 5
 Willett Range 18
 Windmill 群島(Islands) 27, 28
 Wood 灣(Bay) 34
 Wright 峽谷(Valley) 18, 29
 Yukidoru 峽谷(Valley) 33
 Yukidoru 湖(Lake) 33

原本제공에 대한 감사 Original Credits

아래그림의 地圖原本은 Reader's Digest(Australia)의 허가에 의해 동 사 1985년 발간의 AN-TARCTICA에서 인용한 것임(The Antarctic maps of the under-mentioned figures are reproduced with permission from Reader's Digest(Australia) Pty. Ltd. from the book entitled ANTARCTICA © 1985).

그림 1, 3, 5, 24, 37A, 38A, 40A, 49, 50A

그림 50B . Modified after Brady H.T. 1982, Late Cenozoic History of Taylor and Wright Valleys and McMurdo Sound inferred from Diatom in Dry Valley Drilling Project Cores , in Craddock C. (ed.), Antarctic Geoscience, Symposium on Antarctic Geology and Geophysics, Madison, Wisconsin, U.S.A., Aug. 22 - 27, 1977, p. 1123 - 1131.

그림 51 Reproduced with permission from Science ;Friedmann, E. L., 1982, Endolithic microorganisms in the Antarctic Cold Desert, v. 215 (4536), p. 1045 - 1053, Feb. 26, 1982, © AAAS.

그림 52, 53 ;Reproduced with permission from Springer - Verlag, Heidelberg , P. Broady, D. Given, L. Greenfield, and K. Thompson, 1987, The biota and environment of fumaroles on Mt. Melbourne, Northern Victoria Land, Polar Biology, v 7, p. 97 - 113.

그림 54, 55 . Based on the data of Retamal, M. A., Quintana, R and Neira, F., 1982, Analisis cuantitativo de las Comunidades Benticas en Bahía Foster(Isla Deception) (XXXV Expedicion Antartica Chilena, enero 1981), INACH - Serie Cientifica no. 29, p. 5 - 15.