

보리비아의 國立公園과

野生 生物 保護區

南美大陸의 거이중앙에 위치한 보리비아共和國은 다양한 自然景觀과 生物相의 寶庫로 꼽힌다. 표고 6,000m를 넘는 안데스산이나 아마존의 밀림지대, 남동부의 灌疎林帶와 남미의 자연의 縮圖를 거이 1 셋트 가운뎃한 10개소의 國立公園과 9개소의 野生生物保護區등이 설치되어 있다. 보리비아의 國立公園과 保護區를 소개하며 아울러 公園이나 保護區의 維持管理上 開發途上國이 안고 있는 問題點을 다루어 보고자한다.

1. 보리비아의 自然

보리비아共和國은 面積이 약 109만 km^2 남미대륙의 거이 중심부에 南緯 10도~22도에 위치하는 내륙국이다. 인구는 약 580만명 (1980년 그중60%에 가까운 사람들이 안데스산맥지대에 살고 있다.

중요수출산물은 鈹產物(錫)과 天然가스이지만 鈹產物의 價格低價와 產出量의 減少에 의해 경제상태는 악화되고 있다.

나라의 西部가 안데스山岳地帶에 속하고 東部는 北東部가 아마존上流地域, 南東部가 라르타水系의 上流地域에 속하는 低地帶로 되어 있다. 안데스山岳地帶과 東部低地帶사이, 안데스의 물이 아마존으로 흘러내리는 지역에는 계곡지대가 형성되어 있다. 西部의 표고 3,000m

이상의 안데스高地는 面積이 약 23만 km^2 국토면적의 21%를 차지한다. 안데스高地에는 표고 6,000m를 넘는 산이 연이은 東部山脈과 西部山脈이 거이 南北으로 3,700m~4,000m의 안데스高原이 펼쳐진다. 年降雨量은 500mm 정도의 건조한 기후로 위도적으로는 西熱帶지역이지만 高地인 탓으로 氣溫의 日較差가 커서 밤에는 0도 이하로 내려갈때도 많다. 高原의 北端, 페루-와의 국경에 치치카카湖가 있다. 안데스고원은 농경지나 방목지로서 이용되고 있으나 東西의 2개의 산맥지대에는 水河와 氷河湖를 안은 웅장한 산악경관을 수없이 많이 볼 수 있다. 또 피크니아, 후라밍코등의 野生動物도 많이 살고 있다.

안데스 高地의 동쪽, 동부저지대와와의 사이의 계곡지대는 안데스고원만큼 한냉하지는 않고 아마존저지대만큼 濕潤하고 덥지도않으므로 과수재배지나 안데스고원 사람들의 休養地가 되고 있다. 그러나 경사가 완만한곳이 적고 교통편이 나쁘다. 東部低地帶는 보리비아의 국내면적의 63% 70만 km^2 를 차지한다. 北部의 적도에 가까운 지역에는 喬木密林의 熱帶林이 형성되어 있으나 南으로 내려가면 건조기가 길어져서 강우량이 적어지므로 灌木疎林帶가 된다. 南東部の 파라콰이와 국경을 접하는 灌木疎林帶는 차코지방이라하여 구분되고 있다. 北部와 중앙부사이에는 喬木은

불수없는 초원 地帶로 펼쳐진다. 東部低地帶의 熱帶植生과 구비쳐 흐르는 大河들은 그生物相과 함께 西部의 안데스산악지대와 대조적인 경관을 나타낸다.

2. 国立公園의 管理機構

보리비아는 1825년에 독립국이 되었다. 그러나 9개월에 한번씩 대통령이 탄생하는 나라라고 일컬어질만큼 政變이 심한 탓으로 행정기구도 안정되어 있지 않다. 시가지에서 유럽양식의 호화로운 생활양식을 즐기는 자산가층이 있는 반면 잉카시대의 생활양식을 계속유지하는 수많은 가난한 농민이나 광산노동자층이 존재하는 체제의 불안정화의 구조적문제도 안고 있다. 그러나 행정관사이에서는 환경문제에 대한 관심은 높아 자연환경의 保全에 관한 의식도 강하다. 보리비아는 대통령제로 14개성이 설치되어 있다. 국립공원이나 야생생물의 보호관리는 農牧省의 森林開發局안에 직접 담당부서가 두어져 있다.

환경문제전반에 관한 정책은 企劃省의 科學技術局이 간여하고 있다. 또 국내의 9개주에 開發局이 있어 여기에도 野生生物의 調查保護部門이 두어져 있다. 森林開發局의 野生生物部門에는 国立公園이나 保護區의 現地監督官으로서 森林保護官制度가 설정되어 있다. 또 野生生物部門은 IVCN이나 WWF와 연락을 가져 동물의 수출입규제나 國際保護獸의 保護관리도 담당하고 있다.

3. 国立公園과 保護區

보리비아국내의 10개소의 国立公園의 위치와 명칭 면적을 그림 2와 表 1에 표시했다. 또 그림 2에는 国立公園이외의 野生生物保護區 등의 위치도 표시했다. 国立公園은 10개소에 설치되어 있으나 表 1과 같이 3개소는 도시안의 공원이며 소면적으로 도시에 가까운 Cerro de Comanche공원도 합쳐 4개소가 된다. 表 1의 위

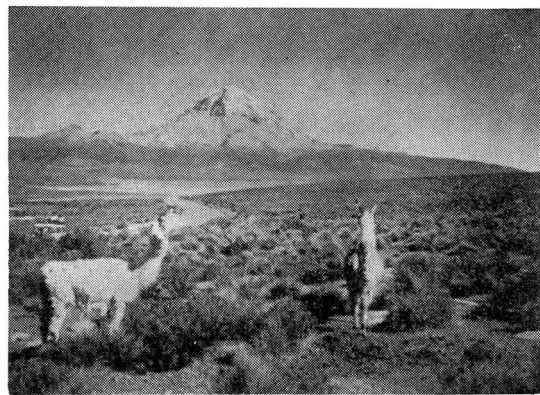
에서 3개의 公園은 안데스산맥지대의 계곡지역에 설정되어 있다. Iiboro-Securg와 Huan-chaca는 東部低地帶의 아마존유역의 原生林, 초원지역의 公園이다. 그러나 兩者모두 면적만은 넓게 잡고 있으나 실질적인 경계는 미결정이라 한다. 안데스산악地形공원안에는 리야-마, 알파카, 양의 방목을 하며 灌木을 연료원으로서 이용하고 있는 농민이 생산하고 있으며 아마존의 原生公園에도 정글을 개간하여 신천지를 얻으려는 화전농민이 파고들어와 公園管理와 環境保全上 큰 문제가 되고 있다.

국립공원 이외의 指定形式으로는 表 1의 밑쪽에 표시한바와 같이 国立野生生物保護區, 鳥獸保護區, 산구추아리, 生物調查地의 4개의 타입의 保護區가 설정되어 있다. 그러나 이들의 保護區도 다음에 기술하는 바와 같이 피구냐의 保護區로서의 Ulla-Ulla지구등을 제외하고 실질적인 기능은 별로 하지 않고 있다.

4. Sajama国立公園, Ullaulla保護區, Pilon-Lajas公園予定地

(1) Sajama国立公園

Sajama国立公園은 안데스고원의 서쪽 山脈 보리비아-칠레국경 가까이의 Sajama산 (표고는 6,520m와 6,520m의 둘로 표시되어 있다)을



Sajama 国立公園地区. Sajama 山(6,542m)

중심으로한 지역. 수도 라파스에서는 약 300km의 거리이나 안데스高地의 乾川이나 荒無地를 달리므로 질차로 온건 하루는 걸린다. Sajama 산은 원추형의 獨立火山峰으로 標高 5000m 이상 부터 氷河에 덮여있다. 건조한 안데스高地에서는 드물게 灌木林이 남겨진 지역이되고 있으나 농민에 의한 이용도 발전하여 大徑木은 별로 남겨져 있지않다. 또 標高 4,300m 지점까지 방목지로 이용되고 있으나 지나친 방목과 고원의 건조로 인해 植生の 파괴와 사막화가 진행되고 있다. 10수년전의 지도에는 氷河湖의 존재가 기재되어 있는데 현지에 가보니 물은 마르고 모래가 날리고 있는 곳이 많다. 많은 放牧에 의해 植生이 파괴되어 토양수분이 감소되므로 인하여 日射의 反射量이 증가하여 기온이 내려가 더욱 건조화가 진행된듯 악순환에 빠지고 있는지도 모른다. 그러나 처음 현지를 방문하는 사람에게는 Sajama 산의 독특한 山모양 안데스의 맑은 고원의 공기, 방목되고 있는 리야-마나 알파카의 모습 거기에 운이 좋으면 볼수있는 피스카차나 물모트의 무리인 코로니등은 강한 인상을 준다. Sajama 國立公園에는 관리시설은 없고 常駐의 森林保護官, 公園管理官도 없다.

2) Ulla-Ulla 保護區

라파스의 北西 약 300km 치치카카湖北쪽의 보리비아-페루-의 국경가까이에 Ulla-Ulla 保護區가 있다. 여기에서는 세계은행의 차관에 의한 지역개발계획과 함께 피구니야와 안데스動物相의 保護가 실시되고 있다. 아열대권의 南緯 15도부근에서도 標高 4,000m를 넘으면 밤에는 寒冷때문에 耕種農業은 어렵게되어 방목이 중심이 된다. Ulla-Ulla 지구는 標高 4,400m로 퍼지는 고원으로 氷河가 녹아서 이로 인해 비교적 濕潤한 草地가 형성되어 있으므로 알파카를 중심으로 하는 방목이 왕성하다. 그러나 농민의 생활은 가난하고 생산성도 낮기때문에 지역의 사회개발과 농업기술향상을 목적으로한 羊毛, 毛織

物振興公社(INFOL) 실험목장이 1978년에 설치되었다. 그와동시에 피구니야의 保護增殖事業이 추진되고 있다. 실험목장에는 管理舍나 牧場(알파카)에 인접하여 森林開發局所屬의 森林保護官의 管理舍가 설치되어 保護官 1名과 助手數名이 常駐하고 있다. 피구니야는 IUCN의 권고등을 받아, 1969년 남미 5개국(애쿠아톨, 페루-보리비아, 칠레, 알젠티)의 사이에서 10년간 상거래금지의 국제조약이 체결되어 1979년에는 또 다시 10년간의 조약 연장이 되었다. 그결과 피구니야의 資源量은 확실히 회복되어 가고 있다. Ulla-Ulla 지구에서도 1969년당시는 겨우 124두 밖에 살고 있지 않던 것이 保護의 결과 1979년에는 약 1,200두로 마리수가 증가했다. Ulla-Ulla 지구에 있어서의 피구니야의 保護증식은 INFOL의 경영진에 농업과 동물학의 전문가를 두어 현지에는 森林保護官을 常駐시킨 것이 성공의 요인이 된 것 같다.

(3) Pilon-Lajas 國立公園 予定地

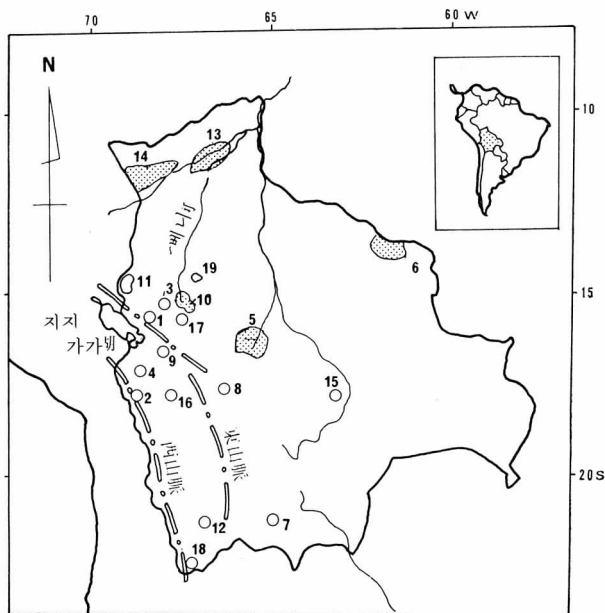
INCUC의 권고를 받아서 설치가 계획되고있는 國立公園 予定地, 보리비아의 중심부를 흐르는 아마존의 大河의 하나인 배니江의 上流域의 아마존과 안데스의 만나는 곳에 위치한다. 천연 고무나 브라질콩등 換金作物이 그다지 풍부한 森林이 아니고 하천교통, 육상교통의 편도 나뉘므로 火田 목장조성등 열대림의 개발의 압력을 거다지 받고 있지 않는 지역이었다. 그러나 근년 안데스高地의 수도 라파스부터 아마존의 시가지 도리니다까지 도로건설이 추진되는등 開發. 森林伐採가 진행되고있다. 이 國立公園 予定地에 들어가려면 라바스에서 자동차로 안데스를 내려가 베니江의 상류에 이르면 거기에서 배를타고 내려가던가 경비행기로 가까운 마을에 직접 들어가든지 그밖에는 다른 방법이없다. 베니江本流 혹은 마을의 비행장에서는 船外機가 붙은 소형카누-를 이용하여 베니江의 지류를 또다시 안쪽 깊숙히 까지 들어간다. 아마존

의 最源流部에 위치하기 때문에 흐름은 급하고 지형도 기복이 많다. 相觀植生은 아열林에 초원植生이 일부 섞여있다. 火田農地등 入植者가 아직 적기때문에 오오아루마지로, 오오가라우소, 바구등 대형哺乳類의 生息密渡는 비교적 높다. 그러나 고양이 科動物 오오가와우 소베가 -등 毛皮의 상품가치가 높은 동물은 직업적수렵가의 수렵대상이 되기때문에 生息數가 감소해가는것 같다. 이지역도 자연환경에 관한 조사보고서는 있지만 国立公園이 되기위한 시설, 관리운영체제는 아직 전연 준비되어 있지않다.

5. 金후의 과제

개발도상국에 공통되는 사항이라고 생각되나 보리비아도 국립공원이나 보호구의 유지운영면에서 2개의 큰문제를 안고있다. 첫째는 행정조직면으로서 그때의 지도자의 의향이나 경제상태에 따라 환경보전에 대한 정책이 자주자주 변경되고 환경보전에 관계하는 전문가가 부족한것. 국립공원등의 운영면에서도 아직 경계선조차 정해지지않은(정확한지도가없다)등의 이해대립에 있다. 국립공원이나 보호구로서 보전대상이 될만한지역은 풍부한 동물상이나 방목적

지로 남겨진 최후의 지역으로서 火田対象地나 방목지와 경합하는 일도 많다. 연료나 건축재의 채취지로서의 이용도 있다. 가난한 농민의 그 생존노력을 거부하기는 어려운 처지인것이다. 그러나 농목민의 무제한한 활동을 방지하면 자연의 생산성은 확실히 감소하여 뛰어난 景觀도 풍부한 動植物相도 확실히 빈약해져가는 지역이 많다. 이미 안테스고원에서는 지나친방목에 의해 식생과괴가 진행되고 지역의 사막화가 진행되고있다. 이때문에 앞에말한 Sajama 국립공원주변뿐 아니라 안테스고원 전체에서도 건조화가 진행되어 호수는 말라버리고 후라밍코 등의 도래지는 크게 줄어들고 있다. 아마존지역에서는 火田과 목장조성에 의해 삼림벌채가 진행 되어온 결과 수해가 많이 발생하고 있다. 이것들의 문제의 대책은 보리비아의 국내문제로서 해결될 범위는 벌써 넘어선 것 같이 생각된다. 안테스산악이나 아마존의 밀림의 경관, 야생생물자원 그자연환경을 지구적 규모에서 인류의 公同財산으로서 保全해갈 필요가 있다. 그것을 위해서는 국립공원이나 보호구의 환경기초조사와 관리운영에 대한 국제협력등이 필요한 시기에 와 있는 것 같이 생각된다.



보리비아의 국립공원과 保護区域位置圖