



White Sands National Monument

미 내무성 국립공원 관리처는 여러분의 White Sands 국립기념물 방문을 환영하며 여러분이 즐거워실 수 있기를 바랍니다. Chihuahuan 사막의 북쪽 끝에 주변 산으로 둘러싸인 제곡인 이곳은 Tularosa 분지로 불리며, 이 곳의 반짝이는 모래는 세계적인 자연의 신비입니다. 이곳의 거대한 파도모양의 석고 모래언덕은 약 300평방마일 (2억4천만 평)의 사막을 덮고 있으며 지금도 그 모양이 변하여, 자라거나 낮아지거나 하며 항상 이동하고 있습니다. 이 지역은 세계에서 가장 큰 석고 모래더미뿐 아니라, 이곳의 거친 자연환경에 성공적으로 적응하여 살아가는 동식물들을 보존하기 위하여 1933년 1월 18일에 후버대통령에 의하여 국립기념물로 지정되었습니다.

보통 광물 상태의 석고를 가열시키면 수분이 제거되어 구운 석고 (Plaster of Paris)만 남게 되고, 이는 불연소성 벽 판자 및 기타 건축 자재를 만드는 데 많이 사용됩니다. 이 모래 언덕에는 150톤으로 추산되는 석고가 포함되어 있으며, 이것은 3억대의 화차를 채우기에 충분한 양으로 지구를 91회 감기에 충분한 긴 기차를 만들 수 있습니다. White Sands 에는 미국에 있는 모든 고층 건물의 불연소성 벽을 재생하기에 충분한 건축 자재와 지금까지 제작된 각종 석고 제품 모두를 똑같이 다시 만들어 낸다 해도 이곳에 저장된 석고의 1/3은 손하나 안댄 채 남아있게 됩니다.

Tularosa 분지 - 이 곳의 흰 모래를 이루고 있는 석고의 역사는 약 2억 5천만년전 페르미안기(지질용어로는 이첩기)로 거슬러 올라갑니다. 이 때에 아주 크고 얇은 층이 하나 있었습니다. 이 층은 석고질로 포화되어 있었으며 이 석고는 층 바닥에 가라앉게 되었습니다. 이것은 다시 다른 침전물로 인하여 여러 층의 바위로 서서히 굳혀졌습니다. 약 7천만년 전 로키산맥이 형성되었을 때 이들 침전물은 위로 밀려 올라와 하나의 구름을 형성하게 되었고 다시 약 1천만년전에 단층이 일어나 이 구름의 중심부분 전체가 가라앉아 현재의 Tularosa 분지(지질학 용어로 반층, 盤層)를 이루었습니다. 지금 볼 수 있는 동쪽과 서쪽의 경사진 산맥인 Sacramento, San Andres산들은 그 커다란 단층이 발전된 경계선입니다.

모래의 드문 구조 - 석고는 흔한 광물질이지만 물과 결합된 황산칼슘 결정체의 상태($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)로 모래속에서 발견되는 것은 드문 일입니다. 석고는 물에 녹기 때문에 물과 함께 흘러가 버리면 모래속에 남아 있기 어렵기 때문입니다. 이곳에 있었던 단층으로 노출된 산맥의 암석은 비와 눈으로 풍화작용을 받았고, 이 녹은 석고는 Tularosa 분지로 옮겨졌습니다. 보통 녹은 석고는 강물에 의해 바다로 흘러들어 가지만, 이곳의 지형은 물이 바다로 흘러갈 길을 허락하지 않았습니다. 따라서 석고와 다른 광물을 가지고 물은 한 곳에 모여 있게 되었습니다.

Lucero 호수 - 바다로 가지 못한 물은 가장 낮은 지점에 하나의 호수를 형성하였습니다. 현재 남아 있는 서남쪽의 Lucero 호수는 옛날 호수에 저장되었던 석고의 낱알과 투명한 수정체의 커다란 지층인 것입니다. 그 호수가 점차 증발됨에 따라 석고는 표면에 남게 되었고, 또다시 빙하기 후반에 생겨난 더 큰 호수인 Otero 호수에 또 다른 석고가 유입되어 Alkali Flat이라는 지층을 만들었습니다.

결정층 - 호수가 증발되어 가면서 저지대에서는 석고가 결정체가 되면서 투명석고가 만들어졌습니다. 호수의 주변을 따라 만들어진 이 투명석고층은 어떤 것은 3피트(1미터)까지 길게 지면을 덮었습니다. 자연은 이 석고층을 열리고 녹이고 젖게 하고 말리면서 결국 이를 바람으로도 날려버릴 수 있는 모래알크기로 부서뜨렸습니다.

모래 언덕의 형성 - 강풍은 이 석고 알갱이를 서북쪽으로 날리고 알갱이가 든덕을 형성함에 따라 바람이 약해지면서 그 지역에 모래가 모이게 되어 바람이 불어가는 쪽으로 모래 언덕이 자라나게 되었습니다. 또한 이 언덕은 바람을 약하게 하고 그에 따라 언덕 표면에는 불결부늬를 만들었습니다.

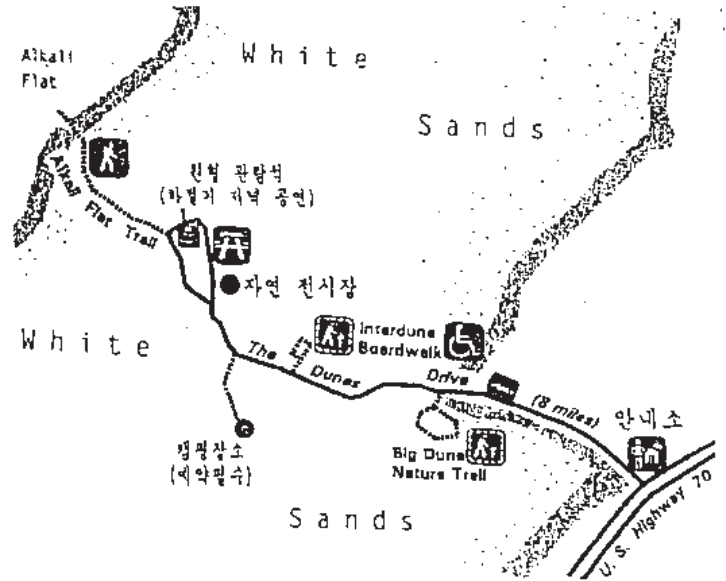
네 가지 모래 언덕의 유형 - 여러분이 이 곳에서 찾으실 수 있는 유형은 다음의 네 가지입니다.

- 1) 돛형 언덕: Lucero 호수의 모래로 형성되며 높이는 낮으나 일년에 30피트(10미터)가량 이동.
- 2) 초승달형 언덕: 바람이 매우 강하나 모래가 많지 않은 경우에 만들어지는 초승달형.
- 3) 횡단형 언덕: 모래가 많이 쌓인 경우 초승달형 언덕의 연결로 긴 등성을 이룸.
- 4) 포물선형 언덕: 언덕을 따라 자란 식물이 언덕을 지지함으로써 초승달형의 반대모양으로 생김.

동물과 식물 - White Sands로 차를 타고 들어가시면서 여러분은 식물에 덮인 모래언덕을 통과하여 다음에 바람에 의해서 이루어진 모래사장 지역으로 들어가게 됩니다. 모래사장의 넓은 지역을 가장 잘 볼 수 있는 높은 모래언덕으로 올라가 보십시오. 첫인상은 아무 것도 살아 있는 것이 없는 것 같습니다. 하지만 사실은 그렇지 않습니다. 백여종이상의 식물과 짐승이 모래사장내에 또는 변두리에 살고 있습니다. 특히 Yucca 나무는 바람에 의해 앞으로 나아가는 모래언덕을 따라갈 만큼 빨리 위로 자라므로써, 모래언덕이 전진할 때에 붙어 있는 줄기를 따라 생긴 뿌리는 모래를 잡아주어 하나의 받침대, 즉 기둥을 형성하게 됩니다. 대부분의 짐승은 밤에만 활동하는 야행성 동물로, 그들은 흔적이외에는 거의 볼 수 없습니다. 그들은 모래사장에서 아주 오랫동안 살아왔기 때문에 거의 순 백색의 극지적인 종류로 진화되어 보호색의 좋은 예로 알려지고 있습니다. 특히 표백된 귀없는 도마뱀과 백색 Apache Pocket Mouse는 이 진화의 주요한 예이며 세계 어느 곳에서도 발견할 수 없는 종입니다.

주의사항

자동차 - 여러분이 처음 들리게 되는 곳은 입구의 방문객 안내소로서 박물관과 화장실, 그리고 선물, 책을 비롯한 여러 정보를 구하실 수 있습니다. 이후 8마일(13 km)의 멋진 드라이브가 여러분을 모래언덕의 중심부로 안내할 것입니다. 길옆으로 이 공원내의 자연의 역사에 대한 자료가 곳곳에 제공되어 있으며 많은 주차공간이 여러분이 공원내 어느 곳으로든 걸어 보실 수 있도록 편의를 제공할 것입니다. 약 30분간의 왕복 16마일(26km) 이외에 산책과 사진촬영을 즐기시기 바랍니다. 여러분이 모래사장에 있는 동안 모래폭풍이 분다해서 여러분 차의 칠에 대한 염려를 하실 필요는 없습니다. 차에 모래가 채워질 수는 있으나 석고는 아주 연하기 때문에 칠이 긁히는 것이 아니라 모래가 부서지게 됩니다. 투명 석고는 광물질 중 두 번째로 연한 종류에 속하며 수정채를 여러분의 손톱으로 긁어 낼 수도 있습니다.



산책 - Big Dune Trail은 1마일(1.6 km)로 여러분이 자유롭게 산책하실 수 있으며, Interdune Boardwalk는 장애가 있으신 분도 즐기실 수 있는 1/4마일(0.4 km)의 산책로입니다. 가장 깊숙이 자리잡은 Alkali Flat Trail은 왕복 4.5마일(7.2 km)의 거리로서 걸기에 자신있으신 분들에게만 권해 드립니다.

특별 프로그램 - Memorial Day로부터 Labor Day까지 특별 활동이 계획되어 있습니다. 이는 전반적인 소개와 산책과 저녁시간의 공연과 같은 프로그램으로, 입구의 안내소에서 게시판을 참고하시기 바랍니다.

휴게시설과 캠핑 - 식사를 하실 수 있는 공간은 길의 끝에 마련되어 있으나 장소의 예약은 받지 않습니다. 또한 길을 따라 어느 곳에도 물이 없으니 유의하시기 바랍니다. 공원내의 캠핑은 지정장소에서만 가능하므로 배낭여행객을 비롯하여 캠핑을 원하시는 분은 미리 안내소에 등록하셔야 합니다.

식당과 숙박 - 공원내에 식당이나 숙박시설은 없으나, 여기서 15 mile 동쪽의 도시, Alamogordo에 식당과 모텔이 있습니다. 간단한 음료나 파자류는 안내소부속의 선물센터에서 오전 8:30부터 오후 4:30까지 (하절기에는 오전 8시부터 오후 6시까지) 드실 수 있습니다.

장애인 시설 - 휠체어로 방문객 안내소의 모든 시설과 휴게시설, 그리고 Interdune Boardwalk는 이용하실 수 있습니다만 모래언덕중에 경사가 급한 곳은 오르기 어려우실 수 있습니다. Golden Access Passport는 무료입니다.

공원 규정 - 본 공원은 보호되어야 할 자연 환경으로 모래나 석고결정체, 식물이나 동물등 어떠한 자연물도 가져가시거나 훼손하는 것은 금지되어 있습니다. 자동차의 속도도 규정을 지켜주시고 도로이외의 어떤 곳으로의 운행이나 주차는 금지되어 있습니다. 애완동물은 항상 묶어서 동행하셔야 하며 쓰레기는 쓰레기통이나 소각장을 이용해주시기 바랍니다. 불을 지피는 것은 물론 불을 지필 나무를 모으는 것도 금지되어 있습니다. 금속탐지기 소지나 공원 내 유주는 일년내내 금지되어 있으며, 다른 제한사항은 안내소의 안내를 받으시기 바랍니다.

안전사항 - 도로에 정차하지 마시고 반드시 길가에 차를 세우시기 바라며 젖어있는 석고는 미끄러울 수 있다는 것을 유념하시기 바랍니다. 휴게실에서도 차량이 많은 경우에는 보행시에도 주의하시고 아이들이 길가에서 놀지 않도록 지도하여 주시기 바랍니다. 모래에 의해 반사된 햇빛으로 화상을 입지 않도록 피부보호크림을 바르시기 바랍니다. 모래언덕에 터널을 만들면 쉽게 모래가 무너짐으로 질식의 위험이 있으며 모래서핑은 다칠 수 있으니 주의하십시오. 산책중 길을 잃지 않도록 떠나시기 전에 길을 확인하시고 절대 혼자 산책하지 마십시오.

공원 폐쇄 - 근거리의 미사일 기지에서 가끔 있는 실험으로부터 방문객의 안전을 도모하기 위해 일시적으로 공원내의 도로를 두시간까지 폐쇄할 수 있으니 안내소의 게시를 참고하시기 바랍니다.

기타 - 다른 질문사항은 다음 전화번호를 이용하시기 바랍니다. (575)-479-6124 www.nps.gov/whsa

다시 한번 여러분의 방문이 즐거우시기를 빕니다. 이 자연의 신비는 국립공원의 일부로서 보존되도록 별도로 보호되어야 한다는 것을 잊지 마십시오. 그럼으로써 여러분 다음에 오는 분들도 자연삼태 그대로를 즐길 수 있을 것입니다. 여러분들에게 다만 아무 것도 가져 가지 마시고 사진만 찍어 가지고 아무 것도 놓고 가지 마시고