



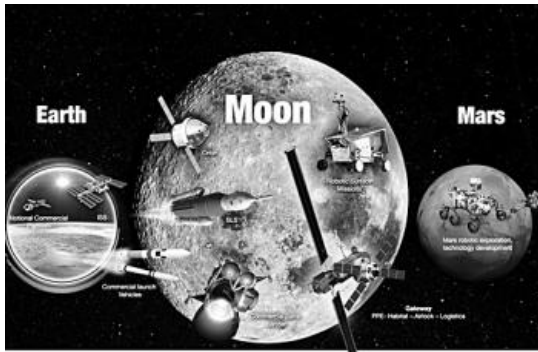
인류가 다시 달에 가려고 하는 진짜 이유



화성의 식민지 계획은 우리가 화성을 테라포밍(Terraforming, 지구가 아닌 다른 행성 및 위성, 기타 천체의 환경을 지구의 대기 및 온도, 생태계와 비슷하게 바꾸어 인간이 살 수 있도록 만드는 작업)할 수 있다는 전제에 기반을 두고 있다. 숨을 쉴 수 있는 대기 와 적절한 온도를 유지할 수 있는 환경을 만들어내는 게 관건이다.

하지만 아쉽게도 현재의 기술로는 화성의 테라포밍이 불가능하다. 과학자들이 다시 달을 주목하고 있는 것도 이런 이유 때문이다. 신박과학(liveline.tistory.com)이 과학자들이 달을 주목하는 이유를 설명했다.

1. 우주의 집결지



▲ 달 기지를 이용한 우주 탐사 개념도. 사진=NASA

중력을 극복하고 우주의 다른 천체에 도달하려면 특정 속도에 도달해야 한다. 지구에서 화성으로 이동하려면 약 13.1km/s정도의 최소 속도가 필요하다. 이를 구현하기 위해서는 거대한 로켓과 톤 단위의 연료 그리고 아주 복잡한 궤도의 조작성이 필요하다.

하지만 달의 경우는 조금 다르다. 달에서 화성으로 이동하기 위해 필요한 속도는 단 2.9km/s면 된다(달의 약한 중력 때문). 이는 지구에서 화성에 도달하는데 필요한 속도의 약 4분의 1밖에 되지 않는다.

또한 달은 귀중한 금속과 로켓 연료 성분을 포함하여 풍부한 광물 자원을 보유하고 있다. 매우 희귀한 광물인 트로이아이트(troilite)도 존재한다. 트로이아이트는 달의 흙과 결합하여 시멘트보다 훨씬 더 강력한 건축 자재를 만들어낼 수 있다. 이는 달에서 직접 재료를 조달하여 아주 튼튼한 기지를 만들 수 있다는 것을 의미한다. 달에 기지를 구축하게 된다면 우주 탐사 임무를 위한 노력과 비용이 현저하게 줄어들 수 있다.

2. 미래의 연료



▲ 헬륨-3와 같은 자원을 채굴하기 위해 달 표면을 탐사하는 과정을 그린 영화 '더 문(The Moon)'의 한 장면. 사진=유튜브(비플릭스) 캡처

핵융합 과정을 잘 이용하면 미래의 청정 에너지원이 될 수 있다. 미래의 핵융합 원자로는 일반적인 헬륨보다 더 가볍고 안정적인 헬륨-3을 사용하게 될 것으로 보이는데 이 헬륨 동위 원소는 지구에는 극히 드물지만, 달에는 아주 풍부하게 존재한다.

헬륨-3는 지속적으로 태양풍에 의해 달에 퇴적되고 있어 고갈 우려가 거의 없다. 또한, 헬륨-3를 활용한 핵융합 발전은 우라늄이나 토륨을 기반으로 한 원자력보다 효율이 5배 높으면서도 유해 방사능 폐기물이 나오지 않아 친환경적이다.

헬륨-3는 달에 최소 100만 톤에 달하는 양이 매장된 것으로 추정된다.

이미 많은 국가와 기업이 달에 있는 헬륨-3에 많은 관심을 보이고 있다. 이것은 달에 영구적으로 인간을 정착시키기 위한 충분한 요인이 될 수 있다.

3. 우주의 관찰



▲ 미우주항공국(NASA)의 달 기지 상상도. 사진=NASA

달의 대기 밀도는 지구의 10조분의 1밖에 되지 않는다. 이러한 환경은 우주를 관찰할 수 있는 완벽한 조건을 인류에게 제공해 준다. 또한 달에 설치된 관측소는 지구의 다양한 무선 전파로부터 완전히 보호될 수 있다. 그리고 달은 대기의 밀도가 낮기 때문에 지금까지 우주 궤도에 설치되었던 X선 또는 감마선

망원경을 달표면에 설치할 수 있다.

망원경을 달 표면에 설치할 수 있게 된다면, 우주 궤도에 설치된 망원경보다 훨씬 더 유지하기 쉽고 또 업그레이드도 마음껏 할 수 있을 것이다.

4. 사전 테스트



▲ 미우주항공국(NASA)는 2024년까지 달표면에 최초의 여성 우주비행사를 착륙시킬 예정이다. 사진=NASA

화성 임무의 주요 장애물 중 하나는 긴 우주 여행이 인간에게 미치는 예상치 못한 영향이다. 만약 화성 기지에서 문제가 발생한다면 재 보급 또는 구조에 수 개월 이상이 걸린다. 그래서 달을 이용해 사전 테스트를 진행해 기술과 경험을 쌓은 뒤, 화성 또는 그 이상의 행성을 탐험하는게 훨씬 더 실용적이다. 만약 달 기지에서 문제가 발생한다고 해도, 달은 지구에서 불과 1~2일 거리에 있다.

그리고 화성 탐사에 대한 또 다른 우려는 지구 생물에 의해 화성이 오염될 수 있다는 것이다. 하지만 달은 거의 멸균 상태이기 때문에 이러한 우려도 훨씬 적다.

1969년 7월 16일 13시 32분, 플로리다주 케네디 우주 센터에서 새턴 5호 로켓으로 발사되었다. NASA의 5번째 아폴로 프로그램으로 유인우주선 임무였다. 그리고 7월 20일 20시 17분, 달착륙선이 달의 표면에 착륙했다. 선장은 닐 암스트롱 중위, 조종사는 버즈 올드린이었다. 달에 착륙하고 6시간이 지나서 7월 21일 02시 56분 15초 UTC에 암스트롱이 달에 내렸다. 인류가 최초로 달에 발을 내딛는 순간이었다. 버즈 올드린은 20분 후에 내려왔다. 이들은 2시간 30분 동안 달에서 21.5 kg의 달 모래 등을 채집했다. 달 궤도를 돌고 있는 사령선에는 마이클 콜린스(우주비행사)가 혼자 남아있었다. 그 이후 약 반세기 동안 인류는 달에 발을 딛지 못했다.

SC FOOT AND ANKLE CENTER

YouTube "건강한발TV"를 검색, 구독/좋아요/알림 설정으로 더 많은 정보를 받아 보세요!

강현국 김상엽 발&발목 전문센터

Southern California Foot and Ankle Center scfootnankle.com

당뇨 신발
보험 적용 & 문의 환영

Medi-Cal
0세부터 20세까지

— 전문 발&발목 질환 진료과목 —

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발 통증 (Plantar Fasciitis) ▪ 평발 (Flat Feet) ▪ 무지외반증 (Bunion) ▪ 작은발가락 기형 (Hammer toe) ▪ 당뇨병성 질환 (Diabetic Ulcer, Neuropathy) ▪ 내성 발톱질환 (Ingrown Toenail, Fungal Toenail) ▪ 신경종 (Neuroma) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발통풍 (Gout Attack) ▪ 발·발목 골절 (Foot and Ankle Fracture) ▪ 사마귀 (Plantar Warts) ▪ 무좀 (Athlete's Foot) ▪ 아킬레스 건염 (Achilles Tendonitis) ▪ 발 성형수술 (Foot Plastic Surgery) ▪ 소아 안짱다리 교정 (Intoe gait)
---	---

강현국
Hyun Kang DPM
University of California, Irvine BS
Medical Education: School of Podiatric Medicine at Barry University
Residency: Kendall Regional Medical Center, Trauma Surgery Center
Hospital Affiliation: La Palma Intercommunity Hospital, West Anaheim Medical Center

김상엽
Sang Kim DPM
University of California, Irvine BS
Medical Education: School of Arizona Podiatric Medicine at Midwestern University
Residency: Bridgeport Hospital Yale New Haven Health
Hospital Affiliation: La Palma Intercommunity Hospital, West Anaheim Medical Center

★ 레이저 고품이 발톱 치료 Special ★

각종 보험 PPO, HMO, Medicare, 저렴한 Cash Plan

LA 월~금 9am-1pm/ 2pm-6pm 토 9am-2pm
OC 월~금 9am-12pm/ 1pm-5pm 토 9am-2pm
Torrance 월~금 9am-12pm/ 1pm-5pm

LA Office
213) 352-1090
520 S. Virgil Ave. #105
Los Angeles CA 90020

OC Office
714) 735-8588
5451 La Palma Ave. #26
La Palma, CA 90623

Torrance
424) 305-4417
3400 Lomita Blvd. #305
Torrance, CA 90505

FAX 562)249-8443
TALK ID : scfoot
scfootnankle@gmail.com