

# 우주인들은 생리작용을 어떻게 해결할까?

우주에서도 인간의 가장 기초적인 생리활동은 멈추지 않는다. 그래서 우주를 유영하는 우주인들의 배설물 처리는 특별한 일일 수밖에 없다.

‘아시아경제’에 따르면 무중력 상태인 우주에서 배설할 경우 배설물은 외부에서 당기는 힘(중력)이 없기 때문에 인체가 밀어내는 힘만큼 몸 밖으로 나와 엉덩이에 붙거나 우주공간을 유영하게 된다. 배설물, 특히 똥은 수분이 포함돼 무겁고 미생물이 번식하기 쉬우며 냄새 등의 문제도 있어 처리하기가 무척 어렵다. 특히 이 배설물이 우주공간을 유영하다 점점 속도가 붙으면 총알보다 빠른 속도로 지구궤도를 돌면서 인공위성이나 국제우주정거장(ISS) 등과 충돌해 기기에 손상을 줄 수도 있다. 그냥 우주선 내부를 유영하더라도 다른 기계 등을 오염시키거나 망가뜨릴 수도 있다.

그래서 ISS 등 우주선 내부에는 공기의 힘으로 배설물을 빨아들이는 변기가 설치돼 있다. ISS의 화장실 변기에는 있는 개인별 깔대기가 진공청소기처럼 소변을 흡수하도록 돼 있다. 남녀가 모두 서서 소변을 본다.



▲ 국제우주정거장(ISS)의 변기에 대해 설명하는 우주인 © 유튜브 화면

대변은 앉아서 봐야 하기에 변기에 발걸이와 손잡이가 따로 설치돼 있다. 무중력 상태에서 큰일을 치루다 함께 유영하는 불행한일을 당할 수도 있기 때문이다. 대변은 배출 즉시 변기 속으로 빨려 들어가 수분을 짜고 건

조된 후 별도로 보관했다가 지구로 귀환해서 처리한다.

ISS에서 사용하는 이 대단한 변기의 제작과 설치에 들어간 비용만 2억5,000만 달러에 달한다. 그런데 이 변기에 남겨진 소변과 대변에서 짜낸 수분은 정수기로 다시 걸러서 식수로 사용된다.

우주선 내부에서는 변기를 이용하면 되지만 우주선이 이륙해서 궤도에 진입하거나 우주공간에서 작업할 때, 또 지구궤도에서 지상에 착륙할 때까지 최대 144시간(6일) 정도까지 걸리는 이 기나긴 시간에는 어떻게 해결할까?

그럴 때는 우주복 안에 미리 기저귀를 차고 그냥 배설한다. 다른 방법이 없기 때문이다. 이 문제 해결을 위해 2016년 11월 NASA는 3만 달러의 상금을 걸고 ‘스페이스 푸프 챌린지(Space Poop Challenge)’를 개최하기도 했다. 이른바 ‘우주 똥 치우기 비법’을 공모한 것이다.

우주인용 기저귀는 팬티처럼 입고 벗을 수 있는데 기저귀 크기의 최대 1,000배까지 수분을 흡수할 수 있는 ‘소듐폴리아크릴레이트’ 분말이 기저귀 속을 채우고 있다. 그러나 대변의 문제, 또 기저귀의 사용시간이 6~8시간 정도인 만큼 해결해야 할 과제가 적지 않다.



▲ NASA의 우주 비행사들이 이륙과 우주 여행을 위해 착용 한 우주인용 기저귀 ©스미소니언 박물관

인류가 화성까지 유인우주선을 보내겠다는 계획을 추진하고 있는 상황에서 몇 개월을 이동해야 도착할 수 있는 화성까지 가려면 우주 기술과 더불어서 생리작용으로 생기는 문제도 함께 해결되어야 하는 과제 가운데 하나이다.

## 만도 블랙박스

# 714.955.1258

### 무료 상담·출장·설치

전후방 2 채널 초고화질 카메라  
초고속 렉 무림 / 초당 30 프레임 실시간

**GH200**  
전후방 HD 고화질 카메라

★ Dash Cam ★ GPS 연동

KS 인증마크 획득  
알차운 밤알림  
신호등 감지작동  
모션 센스 작동

**KP100+**  
전후방 Full HD 고화질 카메라

Blackbox4you@hotmail.com 11826 Washington Blvd. Santa Fe Springs CA 90670

**블랙박스의 필수조건 KS! 무료출장 무료설치**  
**이제는 KS 검증된 블랙박스를 구매하세요!**

출 세일 | 자동차 딜러 | 택시 회사 | 주문 환영 | 함께하실 지사 | 영업 사원 | 설치 기사 모집합니다

## 타운 미용실

### 헤나염색

# 부분가발

정수리 머리가 빠져 고민하시는 분!

**Special Sale (월~금)**

볼륨매직 **\$120 UP**

염색+코팅+컷트 **\$45 UP**

펌+컷트 **\$45 UP**

---

남자컷트 **\$15 UP** 여자컷트 **\$20 UP**

**맞춤 부분가발**  
**모터치 스텐톤지점**

**원장 : 헤나** \* 오시기 전에 예약해 주세요~

## (714)901-6388

7536 Katella Ave., Stanton, CA 90680

# 웰컴치과그룹

**B B B** 만 을 고집하는 웰컴치과  
가적이면 가격! 품질이면 품질!  
실력이면 실력! 모두 자신 있습니다.  
Best 웰컴치과는 친절합니다.

**디지털 X-Ray**  
무료검진

**메디칼**  
**메디케어 파트B (PPO)**  
환영!

치과는 한군데 결정하지 마시고 여러 군데를 가셔서 상담하신 후 결정하세요.  
웰컴치과는 마지막에 오셔서 상담하시고 결정하세요. 후회하지 않는 결정일 것입니다.

보험이 없으신 환자분들을 위한 치과  
저희 웰컴에서는 최고의 로마린다 치대 졸업하신 분이 직접 진료합니다

임플란트	<del>\$1,500</del> → <b>\$999</b>
일반 크라운	<del>\$600</del> → <b>\$399</b>
미용 크라운	<del>\$800</del> → <b>\$599</b>
VENEER	<del>\$900</del> → <b>\$599</b>
DEEP CLEANING 전체 잇몸 치료	<del>\$600</del> → <b>\$299</b>

**KOREATOWN**

**213.381.2827**

2500 W. 8TH ST. #106, LA, CA 90057

**IRVINE 지역**

**714.838.2875**

1096 IRVINE BLVD. TUSTIN, CA 92780

**FULLERTON**

**714.552.5373**

1201 N. EUCLID ST. ANAHEIM, CA 92801

Dr. Lambert Lee

Dr. Justin Lee

Dr. Susan Jo

Dr. Christine Hoang

PPO 보험, 메디칼, 메디케어 파트B (PPO) 환영 / 1년 무이자 할부 프로그램