

한국인 첫 우주비행 카운트 다운



<소유즈호 탑승 훈련>

한국 최초 우주인 이소연(29·한국항공우주연구원)씨는 우주에서 어떤 임무를 수행할까. 오는 8일 오후 8시16분27초(한국시각) 이씨는 러시아 우주선 소유즈호를 타고 국제우주정거장(ISS)으로 날아 오르게 된다. 이를 뒤 ISS에 도착하는 이씨는 곧바로 무중력 상태에서 예기장대와 초파리의 성장을 살펴보는 첫 번째 실험에 들어간다. 그리고 그곳에 머무르는 10일동안 18가지 과학임무를 수행하게 된다. 이 때문에 이씨는 우주비행사나 우주관광객이 아니라 우주실험전문가로 분류된다. 이씨가 우주에서 과학실험을 마치고 귀환하면 우리나라는 러시아, 미국, 프랑스 등에 이어 11번째 우주과학 실험 수행 국가가 된다. 교육과학기술부와 항공우연은 이씨의 우주인 생활 모습과 함께 실험 결과를 CD로 제작, 전국 초·중·고교에 교육자료로 배포할 계획이다.

우주 물방울 쇼에 우주 펜... 초파리·식물 성장까지 실험

■ 이소연씨 어떤 임무 수행하나

◇ISS에서 수행할 임무는 “초파리는 중력이 없는 우주에서 어떻게 움직일까”, “식물은 지구와 우주에서 어떻게 다르게 자랄까”, “잉크 펜은 지구와 우주에서 쓸 때 어떻게 다를까”...

이씨의 임무는 우주인임무개발위원회가 산·학·연 등 각계각층에서 공모한 우주인 임무 중에서 뽑은 청소년 교육자료로 활용할 교육실험 5가지와 산업·경제적 활용 가치가 높은 기초과학실험 13가지 등 총 18가지다.

교육 실험은 전국의 초·중·고교생이 제안한 실험아이템을 바탕으로 5가지를 정했다. ▲지구와 우주에서 물의 현상 ▲회전운동 및 뉴턴법칙 ▲표면장력 차이점 ▲펜이 써 지는 차이점을 통한 중력 영향 ▲식물성장 비교 실험 등이다.

특히 식물성장 실험은 지상의 학생과학실험과 함께 수행한다. 이씨는 ISS에서, 학생팀은 지상에서, 동일한 실험키트를 써왔을 동시에 키우면서 식물의 성장 특성을 관찰, 서로 다른 환경에서 성장한 식물의 차이점을 비교한다.

기초과학 실험으로는 ▲우주식량 생산 시스템 개발을 위한 식물 발아 성장 및 번이 관찰 ▲질병 치료제 개발을 위한 소형 생물배양기로 세포 배양 ▲초파리의 중력반응 및 노화 유전자 탐색 ▲안압과 심장의 변화 ▲크기·모양이 균일한 제올라이트 합성 ▲금속-유기 다공성 물질의 결정 성장 등이 있다. 또 ▲황사 등 한반도 대기와 해양 관측 ▲고(高)에너지 우주입자 관측 및 반도체 망원경 테스트 ▲우주인 귀 보호 상품인 우주선 소음 방지 귀마개 테스트 ▲초고집적·초경량 차세대 분자 메모리 테스트 ▲우주과학 실험용 우주저울 테스트 등도 수행한다.

얼굴 변화 측정 매일 셀카 찍기 등 18가지

아울러 ▲우주용 한국 전통음식을 테스트하고 ▲무중력 상태에서 얼굴 형태 변화를 측정하기 위해 매일 6장의 '셀카'도 찍는다.

이씨의 실험을 위해 우주저울, 초파리, 콩·무·쌀 등 각종 장비들이 우주선 탑승 준비를 마쳤다. 이 생물 실험 장비는 스트레스를 최소화하기 위해 발사 8시간 전 우주선에 올라 이씨와 함께 우주로 간다. 이에 앞서 지난 2월5일 1차 실험장비들이 러시아 무인 화물선 프로그레스호에 실려 ISS로 옮겨졌다.

◇우주에서의 생활=지금까지는 우주기술 강국인 미국과 러시아 음식만 만들어졌는데, 이번에 한국인을 위한 우주음식이 처음 개발됐다. 그 덕분에 이씨는 쌀밥과 김치, 고추장, 된장국, 라면, 보성녹차 등 10종의 한국음식을 우주에서도 먹을 수 있게 됐다. 다만 식사할 때는 그것을 식탁에 고정시키고 음식물도 흘러내리지 않도록 주의해야 한다. 음식물 부서러기가 떨어지면 바닥에 떨어지는 것이 아니라 우주선 내부에 떠다니기 때문이다. 무중력 상태인 우주에서는 걸고 뛰거나 무거운 물건을 들 일은 없지만 익숙지 않은 환경 때문에 체력소모는 더 심하다. 중력의 영향에서 벗어나면서 키가 3~4cm 커질 정도로 뼈와 뼈 사이가 벌어지고, 뼈에서 칼슘도 조금씩 빠져나간다. 이를 막

■ 기초과학 실험

| 내 용 | 응용방안 및 교육적 활용 |
|-------------------------------|--|
| 식물 발아 성장 및 번이 관찰 | 우주식량 생산 시스템 개발 |
| 소형 생물배양기로 세포 배양 | 질병 치료제 개발 |
| 초파리의 중력 반응 및 노화 유전자 탐색 | 우중력 적응 방법 개발, 노화 방지 매커니즘 개발 |
| 안압과 심장의 변화 | 장기간 우주비행 대응책 개발 |
| 크기와 모양 균일한 제올라이트 합성 | 첨단 광학전자소재 개발 |
| 금속-유기 다공성 물질 개발 | 연료기체 저장 매체 개발 |
| 한반도 대기와 해양 관측 | 황사 등 기상현상 분석 |
| 고(高)에너지 우주입자 관측 및 반도체 망원경 테스트 | 태초의 우주 모습 예측, 우주과 오로라 관측 등, 대형 화재나 폭발 감시용 망원경 개발 |
| 우주선 소음 방지 귀마개 테스트 | 우주인 귀 보호 상품으로 개발 |
| 분자 메모리 테스트 | 초고집적·초경량 차세대 메모리 개발 |
| 우주저울 테스트 | 우주과학 실험용 우주저울 개발 |
| 우주용 한국 전통음식 테스트 | 전통음식을 우주식품으로 개발 |
| 얼굴 형태 변화 측정 | 우주환경에서의 인체 변화 분석 |

■ 교육 실험

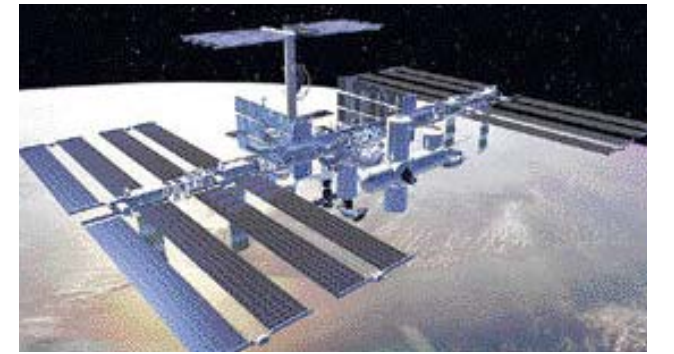
| 내 용 | 응용방안 및 교육적 활용 |
|------------|-----------------------|
| 물어는 과정 | 중력 변화에 따른 밀도 차이 설명 |
| 물체의 운동 양상 | 각종 운동법칙 확인 |
| 물방울의 형태 변화 | 중력 변화에 따른 표면장력 차이 설명 |
| 우주용 펜 테스트 | 우주에서 쓸 수 있는 펜 제작 |
| 식물 성장 비교 | 중력 변화에 따른 성장 형태 차이 설명 |

기 위해 이씨는 매일 걷기와 노젓기, 자전거 타기 등으로 체력 단련을 해야 한다. 그라야 칼슘이 빠져나가는 것을 줄일 수 있다.

우주에서는 폭 자는 것도 쉬운 일이 아니다. ISS가 90분마다 지구를 한 바퀴 돌아 하루에 16번 밤낮이 바뀌고, 70대시벨(dB)가량의 기계소음이 항상 들리기 때문에 눈가리개와 귀마개 없으면 숙면을 취할 수 없다. 잠은 반드시 고정된 슬리핑백 안에서 자야 한다. 그렇지 않으면 자칫 잠든 채 우주선 내에 떠다니는 수도 있다. 이씨는 네티즌들이 골라준 노래를 들으며 잠을 청하게 된다.

생리현상 남녀 구분 없이 서서 볼 일(?)

지상에서는 아무렇지도 않게 해결할 수 있는 생리현상도 우주에서는 골치 아픈 문제다. 지구에서처럼 앉은 자세를 취하고 배설을 위해 힘을 주면 공중으로 떠오를 수 있다. 그래서 ISS에는 진공청소기처럼 작동하는 특수 변기가 설치돼 있다. 강한 공기흐름의 힘으로 배설물을 빨아들이는 뒤 용기에 저장한다. 작은 불일은 소변기의 튜브를 통해 별도의 저장소로 보낸 다음 정기적으로 우주공간으로 내보낸다. 소변기는 남녀구분이 없어 이씨도 서서 볼일을 봐야 한다. 재채기나 방귀 등도 반작용으로 인해 뒤로 밀려나면서 다칠 수 있어 조심해야 한다. /박정욱기자 jwpark@kwangju.co.kr



국제우주정거장(ISS)은 어떤 곳?

미·러·일 등 16개국 공동 개발 2000년부터 우주인 장기 체류

국제우주정거장(ISS)은 달이나 화성 탐사, 우주에서의 거주를 실현하기 위한 시설이다. 1988년 미국과 러시아, 일본, 캐나다, 브라질, EU 11개국(영국, 프랑스, 독일, 이탈리아, 스페인, 스위스, 네덜란드, 벨기에, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이) 등 총 16개 ISS 회원국이 공동 개발에 참여해 첫번째 모듈을 궤도로 발사했다. 현재 43개 모듈 가운데 3분의 2 정도가 완성돼 지상 약 350km 고도에서 51.6도 각도로 지구를 돌고 있다.

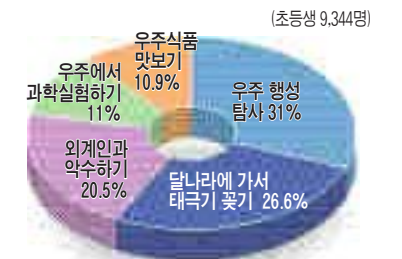
ISS는 지난 2000년부터 우주인들의 장기체류가 시작됐고 지금은 3명의 우주인이 상주하고 있다. 우주인들이 거주하는 주 거공간은 길이 13.1m, 지름 4.3m인 원통형 모듈 즈베즈다로 이소연씨도 이곳을 이용한다. 앞과 뒤에 붙은 도킹 시설을 빼면, 7.7m의 공간이 전부다. 즈베즈다엔 크고 작은 창이 14개나 있다. 대부분 작은 창들은 지구를 볼 수 있게 모듈 바닥에 나 있다. 큰 편인 관측 전용 창은 지름이 40cm 가량이다.

우주인이 먹고 자는 '생활공간'은 길이 2.9m 규모다. 이산화탄소 제거 필터와 산소 발생기 같은 생명 유지 장치가 갖춰져 우주인이 쉬고 먹고 자고 쉬고 운동하며 씻고 용변을 볼 수 있다.

초등생들 우주서 하고 싶은 일?

“행성 탐사 가장 해보고 싶어요”

우리나라 초등학생들 우주에서 가장 하고 싶은 일은 '우주 행성 탐사'인 것으로 나타났다.



교육과학기술부와 초등교육사이트 에듀모아(edumoa.com)가 최근 전국의 초등학생 9천 344명을 대상으로 '우주에 대한 생각'을 온라인 설문조사한 결과, 우주인이 됐을 때 가장 하고 싶은 일로 '우주 행성 탐사'를 꼽은 응답자가 2천897명(31.0%)으로 가장 많았다. 달나라에 가서 태극기 꽂기(26.6%), 외계인과 악수하기(20.5%), 우주에서 과학실험 하기(11.0%), 우주식물 만들기(10.9%) 등이 뒤를 이었다.

'우주' 하면 가장 많이 떠오르는 것에 대해서는 외계인(32.2%)이라는 답이 가장 많았고 우주선(25.1%), 은하수(18.0%), 블랙홀(17.7%), 스타워즈(7.3%) 순이었다.

이소연 씨에게 바라는 희망사항으로는 48.5%가 '우주비행 무사히 잘 다녀오세요'라며 우주인의 무사귀환을 응원했다. 이어 우주에 정말 외계인이 사는지 알아봐 달라는 답변이 15.8%를 차지했다. /박정욱기자 jwpark@kwangju.co.kr

50% SALE

4월30일 까지

홍 스페이스
(구)도현역 ~ 현역 사이 전역

상/담/주/문/전/화 062)226-7565~7

HOME PAGE: www.홍스페이스.kr 또는 www.hongspace.kr

ADDRESS: 동구 장동 58-15 홍스페이스 빌딩

※홍스페이스는 OEM이 아닌 100% 이태리 원제품을 수입판매 하고 있습니다.

상무랜드공인중개사

☎(대)383-5221 헬 011-809-5221 (구상무대 정문)

▶ 빌딩

- 대지600 건물1,362 보36억/월세3,100만원(시역최고상권)용지12억매 779억(대물교환가능)
- 대지260/건2,000 보20억/월4,000만원 용지18억 대가165억
- 대200/건725, 보용금6억 월1,700만원(신축) 용지8억 대가734억
- 대200/건2900, 보용금30억 월세1,100만원 대매가165억
- 대300/건1,200 보1억/월800만원 대매가 15억 5천
- 대125/건175, 보1억/월800만원 대매가 15억5천

▶ 땅

- (상무지구) 2,800㎡850평 3.3㎡당 1,200만원
- 727㎡(220평) 3.3㎡당 1,200만원 (유종)
- 450㎡(136평) 3.3㎡당 850만원(유종가)
- 350㎡(100평) 3.3㎡당 800만원(시용역입구)
- (기타지구)
- 자연녹지 대문83,000평(야생, 화력현) 평당180만원
- 주거지역800세대 0.1㎡당977㎡(266평) 3.3㎡ 당850만원(슈퍼점)
- (농성)광산구농성73,000㎡(2만2천평) 농성 3.3㎡당 112만원(농산물)
- (8동동) 3,760㎡(1,140평) 평당402만원

▶ 병원·학원·수퍼·식당·기타

- (8동)상생중학교(2층) 57㎡(1,670㎡) 근린지구1,652㎡(500평)㎡당 700만원
- (수원지구)주공8단지(정문앞) 대가528㎡(160평)3.3㎡당170만원

▶ 모텔·호텔매매·사무나

- 24실44개 용지16억 대매127억
- 24실70개 대매188억
- 대가500/건물1,900 사무나대가89억

▶ 상가·사무실

- 세종아울렛 4층

24시간 전화 물건 접수합니다

대지공인중개사

(공경 신뢰 책임) 헬 010-8572-8985

구합니다.

신내주유소구할 임대소득이 많은 상권구할. 관리지역 임야구할.

매각증거대상을

『축사부지 (허가나눔)』

달양군 용연동 6952㎡ 대 1억

『영광을 단독주택 부지』

영광군수 관사 바로 뒤 임야주거지역 대지 314㎡ 대가 5700만원

『투자기지 있는 토지』

광산구 우산동 1883㎡ 대 2억7천만원

『도천동 자연녹지』

2200㎡ 대7989천 공업사, 고물상, 공장, 물류창고 적합

『신안동 상업지』

대지839㎡ 대 3.3㎡당 13,000원

『합평 나산 임야(관리지역)』

34413㎡ 대 3.3㎡당 13,000원

『달양군 대덕면 임야』

19032㎡ 대 3.3㎡당 4213만원 관림지역 2차선도로 150m(중정, 물류창고, 사출(부지시업)합)

『축사동 자연녹지 잡종지』

9300㎡ 대3.3㎡당 180만원 농지 전용 비용7억(농성)농산물류창고(중정)

『양동 주거지역 8차선도로변 주공아파트 정문-1번』

대지900㎡ 대 7억5천만원 (전사판 매장, 물류창고, 사무실)

『중흥동 35㎡ 대덕면』

대지820㎡ 환경식당2층 건물있음 마용7억(농성)교육시설, 사무, 물류창고, 전사판매장, 카센터(지역합)

솔로몬공인중개사

여수 엑스포전지역

☎ (061)844-9844 헬 010-3999-2500 (물건 다량 보유)

- 여주시 돌산읍 우두리 분양단지 주거지역 평당:60만~70만
- 여주시 돌산읍 우두리 분양단지 상업지역 평당:160만~250만원
- 여주시 돌산읍 우두리 자연녹지 2차선 도로로점 조망 경관최고 1200평 평당매가:20만원
- 여주시 돌산읍 우두리 자연녹지 도로로점 조망 경관최고 1000평 평당매가 15만원
- 여주시 돌산읍 울림리 관리지역 2차선 도로로점 조망 경관최고 5000평 평당매가:7만원

토지공사 분양택지

돌산택지지구. 엑스포해상장

위탁시설지구. 숙박시설

시세보다 싼 매물 다량보유

돌산지구 토지공사택지매매전문

새마을 다량보유 상담현영★