

## 별 헤는 가을 밤하늘에 빛나는 보물찾기

가을 하늘은 밤이 되면 신비로운 작품 수백만 점을 전시하는 미술관으로 변신한다. 미술관은 누구에게나 무료로 개방되지만 전시된 작품은 감히 가격을 따질 수 없는 우주의 유일무이한 보물들이다. 별을 찾아 떠나는 여행은 검은 하늘에 박힌 보물을 찾아내는 낭만적인 여정이자 내가 사는 세상을 확장시키는 발걸음이다. 별을 감상하기에 가장 좋은 계절인 가을, 가까운 천문대를 찾아 별무리로 들어가보자.

사진 김주형 기자·글 신재우 기자





★ 가을 별자리



별을 찾아 떠나는 여행은 특별하다.  
하늘에서 빛나는 별은 신화이자, 다른 시공간으로의 여행이자,  
인간이 우주 일부임을 깨닫게 해주는 소중한 존재다.

가을 밤하늘은 페르세우스와 안드로메다의 러브 스토리로 낭만적인 분위기가 흐른다. 도심에서 벗어나 남쪽 하늘을 올려다 보면 거대한 창문 하나를 발견할 수 있다. 밝은 별 4개가 큰 사각형을 만들고 있는데 이것은 날개가 달린 천마(天馬) '페가수스'의 몸통 부분으로 '가을의 대사각형'이라고 불린다. 가을에는 이 사각형 주변으로 별자리가 포진한다.

사각형의 북쪽에는 에티오피아의 왕 케페우스 일가가 모여 있다. 비스듬히 누운 오각형의 별자리가 케페우스자리다. 그는 카시오페이아와 결혼해 딸 안드로메다를 낳았는데, 허영심이 많은 카시오페이아는 딸의 미모를 자랑하다 바다의 신 포세이돈의 노여움을 산다. 이 때문에 케페우스는 딸을 제물로 바쳐야 했는데, 메두사를 처치한 뒤 메두사의 피에서 탄생한 페가수스를 타고 거던 영웅 페르세우스가 이때 바위에 묶인 안드로메다를 발견한다. 딸을 살려주면 결혼을 허락하겠단 약속을 받은 페르세우스는 괴물을 처치하고 안드로메다와 결혼했다는 것이 그리스 신화다. 케페우스자리 왼쪽 아래에는 카시오페이아자리가, 그 아래에는 페르세우스 부부의 별자리가 있다. 페르세우스자리에서 가장 흥미로운 별은 알골이다. 알골은 별 3개로 이뤄진 삼중성인데, 이 중 별 두 개가 서로의 주위를 돌면서 식 현상을 만든다. 상대방의 빛을 가리다보니 별의 겉보기 등급도 2일 20시간 49분을 주기로 2.3등급에서 3.5등급 사이에서 왔다 갔다 한다. 중국에서는 알골이 관측되면 나라에 재난이 닥쳐 많은 시체가 쌓이게 된다고 봤다. 그래서 불린 이름이 적시성(積屍星)이다.

안드로메다자리는 대사각형을 이루는 별 4개 중 왼쪽 위 알페라츠에서 시작해  $\mu$  모양을 띤다. 육안으로는 알페라츠, 미라크, 알마크로 나란히 이어지는 2등성 3개가 잘 보인다. 안드로메다에 있는 안드로메다자리에 있는 소용돌이 모양의 은하. 철이와 메텔이 은하철도999를 타고 영원한 생명을 얻기 위해 찾아가는 바로 그곳이다. 별 2천억 개가 모인 이 은하는 지구에서 약 220만 광년이나 떨어져 있는데도 워낙 크고 밝아서 날씨가 좋은 날이면 맨눈으로도 볼 수 있다. 이밖에도 가을철에 밝은 빛을 내는 별이 많다. 별자리 안내서를 참고해 도마뱀, 돌고래, 조랑말, 물고기, 고래, 백조, 염소 등을 하나씩 찾아보면 시간이 금세 흐른다.

봄·여름·가을·겨울 언제나 밤하늘에는 무수히 많은 별이 있다. 어느 계절이든 초보자는 하늘의 방향과 별을 구분하는 일이 쉽지 않다. 따라서 밤하늘의 기준점, 즉 길잡이를 해줄 별을 먼저 찾아야 한다. 길잡이별 중 가장 중요한 것은 '북극성'이다. 지구에서 보는 모든 별은 북극성을 중심으로 회전한다. 북극성은 북두칠성을 이용해 쉽게 찾을 수 있다. 북두칠성은 밝은 별 7개로 이뤄져 있고, 국자 모양을 띤다. 국자의 마지막 두 별을 이은 선을 다섯 배 늘리면 북극성과 만난다. 카시오페이아를 이용해도 된다. 별 5개가 더블유(W) 모양을 이루는 카시오페이아자리에서 W의 양 끝 별과 삼각형을 이루는 별 역시 북극성이다. 북극성을 찾았으면 별을 바라보고 양팔을 수평으로

편다. 북극성이 북쪽, 머리 뒤가 남쪽, 오른팔이 동쪽, 왼팔은 서쪽이다. 하늘의 방향을 알면 별자리를 쉽게 찾을 수 있다.







별의 일주운동.

깜깜한 밤하늘에 총총 빛나는 별을 맨눈으로 봤다면 이제는 천문대에 설치된 망원경을 통해 조금 더 자세한 별의 모습을 관찰할 때다. 망원경은 우주와의 만남을 친절하게 주선해준다. 망원경은 빛을 모아 사물을 보다 크게, 보다 밝게, 보다 선명하게 보여주는 도구다. 천체망원경을 이용하면 수십, 수백 광년 떨어진 별을 볼 수 있다.

계절별로 관측할 수 있는 별의 종류가 다르다. 가을에는 알비레오, 헤라클레스 구상성단, 베가, 알마크, 페르세우스 이중성단, 올빼미성단(ET성단), 안드로메다은하, 고리성운, 이렇성운 등이 잘 관찰된다.

고리성운은 거문고자리에 있는 행성상 성운이다. 반지 모양을 하고 있다 해서 우리나라에서는 '가락지성운'이라고도 부른다. 행성상 성운은 작은 별이 죽음을 맞이한 것으로 별을 이루고 있던 물질이 우주 공간으로 퍼져 나가 둥그런 행성처럼 보인다. 가장자리로 뿌옇게 보이는 것은 별을 이루고 있던 껍질층이 밖으로 퍼져 나가는 모습이고 한가운데 하얀색 점은 남아 있는 별의 핵으로 백색왜성이라고 한다.

밤하늘에서 눈에 가장 먼저 들어오는 별을 꼽으려면 베가다. 은청색으로 빛나는 베가는 낙하하는 독수리를 뜻하는데 '직녀

상'이라고도 불린다. 지구에서의 거리는 25광년으로 우리가 지금 보는 베가는 25년 전 과거의 모습이다. 북반구 하늘에서는 시리우스, 아크투루스에 이어 세 번째로 밝다. 직녀별은 아주 오래전에 북극성이었고 앞으로 1만 년 이상 지나면 다시 북극성이 될 별이다. 북극성은 지구의 자전축에 가깝게 있어서 움직이지 않는 것처럼 보이는 별로 현재 북극성(폴라리스) 부근에 있는 자전축은 천천히 베가로 움직이고 있다.

알비레오는 특이한 별이다. 백조자리에 있는 이중성인데 육안으로 볼 때 하나로 보이지만 망원경으로 보면 별이 2개다. 하나는 황금색, 하나는 푸른색을 내고 있어 신비로움이 다른 별에 뒤지지 않는다.

헤라클레스 구상성단은 별 10만 개가 모인 것이다. 구상성단은 공처럼 뽁뽁하게 모여 있는 별들의 집단으로 비교적 나이가 많은 별로 구성되어 있다. 그래서 '별들의 노인정'이라는 별명도 붙었다. 올빼미성단은 카시오페이아자리에 위치한 산개성단으로 망원경을 통해 보면 밝은 별 두 개가 마치 올빼미의 눈과 같아 붙여진 이름이다. 이 성단은 큰 눈을 가진 영화 속 외계 존재 ET와도 닮아 'ET성단'이라고도 불린다.

스스로 빛을 내는 별은 아니지만 달과 태양을 도는 천체의 모습도 관찰할 수 있다. 망원경을 통해 달을 보면 원경의 큰 구덩이가 보인다. 이를 크레이터라고 하는데, 화산 활동이나 운석의 충돌에 의하여 생긴 것이다. 천문대에서는 낮 시간대에 태양도 볼 수 있다. 태양 표면에는 흑점이 있는데 주변보다 온도가 낮아 까맣게 보이는 것이다. 흑점 주변에는 에너지가 모여 있어서 언제나 폭발할 가능성이 있다. 흑점 주변에선 홍염이라는 불기둥도 볼 수 있는데, 홍염은 태양표면 물질이 자기장을 따라 움직일 때 관측된다.

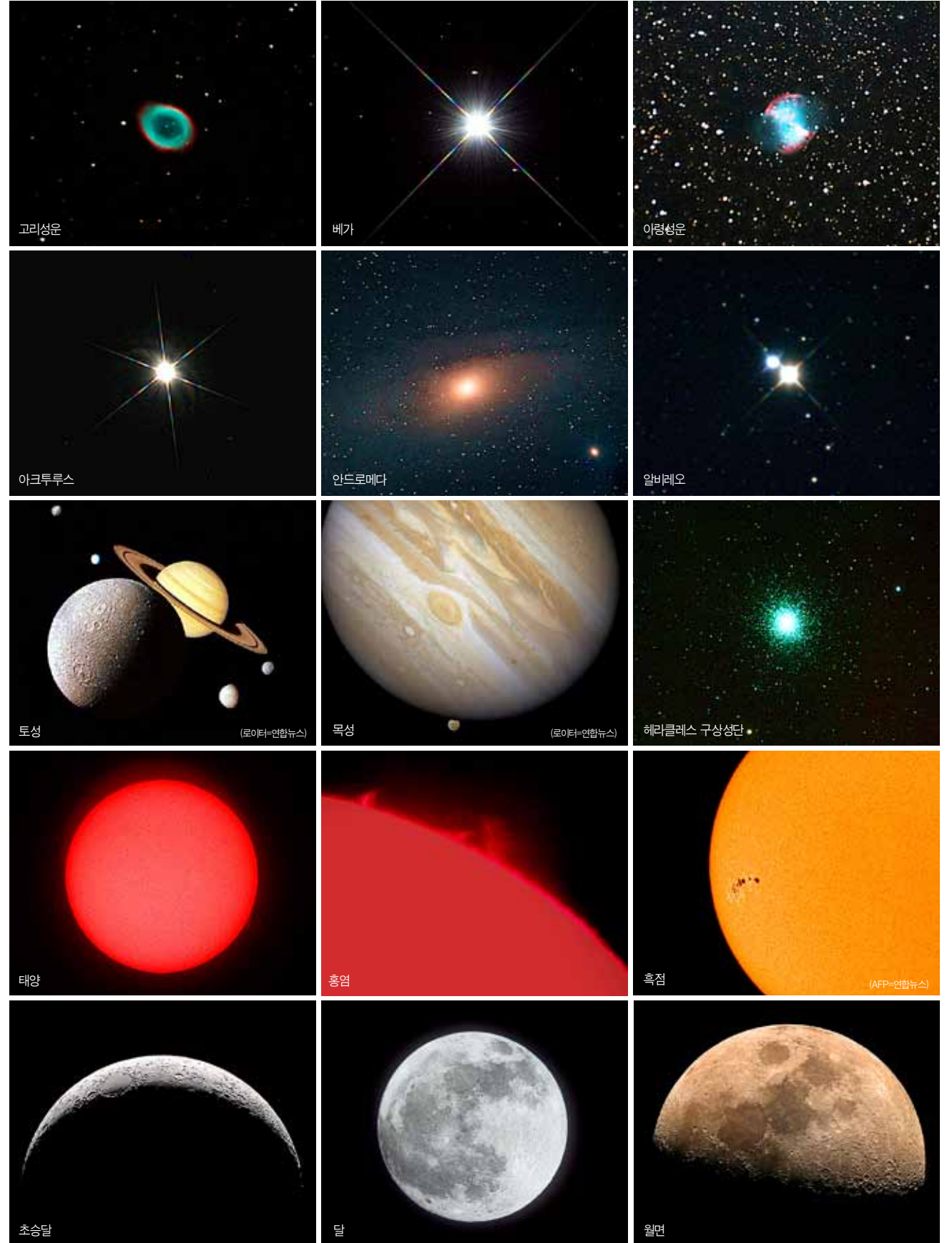


사진 / 송암스페이스센터 제공



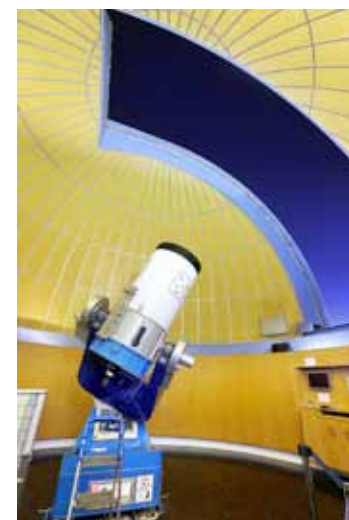


별자리를 잘 알지 못하는 일반인이 우주에 대한 설명을 듣고 별을 관찰할 수 있는 곳이 천문대다. 도심에는 어린이와 학생이 쉽게 방문해 천문학 강의를 들을 수 있는 천문대가 있다. 시골에서처럼 쏟아지는 별을 볼 수는 없지만 접근성이 좋은 장소에서 교육과 관측이 모두 이뤄진다. 가족이 함께 별 구경을 간다면 도심에서는 약간 떨어져 있지만 관측 여건이 좋으면서도 교육 프로그램과 시설이 잘 구비된 곳을 방문하면 좋다.

대부분의 천문대에는 반구형의 천장에 밤하늘의 모습을 구현한 천체투영관, 혹은 플라네타리움(Planetarium)이라고 부르는 시설이 있다. 반구형 스크린을 통해 각종 천문 현상을 생생하게 보면서 천문학 원리를 교육하는 시설이다. 육안 또는 망원경 관측 전 예비교육의 성격이다. 이밖에 천문대는 천문 지식과 망원경 조작법 등을 배울 수 있는 다양한 프로그램을 운영하고 있다. 관측할 수 있는 별자리는 계절별로 다르다. 천문대에 오기 전에 홈페이지에서는 '이달의 관측대상'을 미리 확인하면 관측하는 재미가 훨씬 커진다.

천문대에 갈 때는 날씨를 미리 확인해 비가 오거나 흐린 날은 피해야 한다. 계절별로는 공기 중에 수증기가 많은 여름보다는 다소 건조해지는 가을과 겨울에 별이 더 선명하게 보인다. 이 때문에 천문대에는 가을에 방문객이 가장 많다. ▼

국내 기술로 제작된 최초의 600mm급 리치-크레티앙 방식의 반사망원경. 송암스페이스센터 주 관측실인 뉴턴관에 있다.



## INFORMATION



**양주 송암스페이스센터**  
경기도 양주 계명산에 위치한 송암스페이스센터는 한일철강 창업주인 고 엄춘보 회장이 사재를 털어 조성한 우주테마파크다. 천문대는 해발 450m 계명산 꼭대기에 있다. 천문대까지는 케이블카로 이동한다. 주관측실에는 국내 최초로 국산화된 600mm 리치-크레티앙 방식 망원경이 있다. 돔 형식의 반구형 스크린에서 각종 천문 현상을 생생하게 볼 수 있는 디지털 플라네타리움과 실제 우주정거장을 모델로 한 챌린저 리빙센터도 갖췄다. 1일 천문교실, 1박2일 우주과학캠프, 2박3일 우주여행 등 청소년을 위한 다양한 과학체험 프로그램을 운영하고 있다. 천문대와 케이블카, 플라네타리움을 모두 이용하는 요금은 성인 2만8천원, 초·중·고교생 2만5천원이다.

**위치** 경기도 양주시 장흥면 권율로 185번길 103  
**문의** 031-894-6000, www.starsvalley.com



**대전시민천문대**  
2001년 5월 지방자치단체 1호 천문대로 개관했다. 천체투영실에는 90명이 동시에 관람할 수 있는 9.5m 돔 스크린과 본체 투영기, 주관측실에는 8m 원형 돔에 254mm 초저분산 굴절 망원경이 설치돼 있다. 관람료는 무료다. 매주 금요일에는 격주로 별 음악회와 시 낭송회가 열린다.

**위치** 대전시 유성구 과학로 213-48  
**문의** 042-863-8763, star.metro.daejeon.kr



**일산 어린이천문대**  
초등학교 저학년과 고학년을 대상으로 별빛에 담긴 과학의 원리를 알아보는 정기 프로그램을 운영한다. 매주 토요일 오후 9시에는 어린이와 부모가 함께 하는 가족 프로그램이 진행된다. 천문 강의와 망원경 조작법, 천체 관측, 별자리 스크린 여행, 천문퀴즈 등으로 구성되는데 3인 가족 기준 참가비는 6만원이다.

**위치** 경기도 고양시 일산동구 중산로 306-176  
**문의** 031-975-3245, www.astrocamp.net

**보현산천문대**  
경북 영천시 화북면과 청송군 현서면에 걸쳐있는 보현산의 동봉 정상에 있다. 국내 최대 구경 1.8m 반사망원경과 태양플래어 망원경이 설치되어 있어 국내 광학천문관측의 중심지다. 천문대는 일반 방문객을 위하여 4·5·6·9·10월 네 번째 토요일에 주간 공개행사를 실시하고 있다. 천문학 강연과 천문대 시설 안내를 받을 수 있다. 천문대는 또 일반인의 관람을 위하여 방문객 센터도 운영하고 있다. 방문객 센터에는 천체사진 등이 전시되어 있으며, 간단한 기념품을 구입할 수 있다.

**위치** 경북 영천시 화북면 정자리 산 6-3  
**문의** 054-330-1000, boao.kasi.re.kr



**영월 별마로 천문대**  
별마로천문대는 해발 800m 높이에 있어 관측 여건이 좋다. 천체투영실에 설치되어 있는 투영기는 8.3m 돔 스크린에 가상의 별을 투영하여 날씨에 상관없이 밤하늘을 감상할 수 있다. 천문대 이용요금은 성인 5천원, 학생 4천원이며 인터넷 사전 예약을 해야 한다. 낮에는 태양, 밤에는 천체를 관측한다. 천문대가 위치한 봉래산 정상에는 활공장이 있어 넓은 시야로 풍경을 감상할 수 있다.

**위치** 강원도 영월군 영월읍 천문대길 397  
**문의** 033-372-8445, www.yao.or.kr



**양평 중미산천문대**  
양평 중미산 휴양림 내에 있다. 나무가 우거진 숲 속에서 별을 관측할 수 있는 곳이다. 주 관측장에는 360도 회전하는 6.6인치 크기의 관측 돔과 천문대 주망원경인 '셀레스트론 CGE 14인치' 반사 굴절 망원경이 설치되어 있다. 야외 관측장에는 굴절 망원경, 반사 망원경, 태양 망원경 등이 있어 맨눈으로 계절별 별자리를 관측하기에 손색이 없다. 가족들을 위한 당일·1박2일 프로그램 등이 운영된다. 천문시물레이션 교육과 별자리, 천체 관찰이 포함되는 당일 별자리여행 참가비는 1인 2만원으로 동계 시즌(9~4월)에는 오후 8시부터 2시간 동안 진행된다.

**위치** 경기도 양평군 옥천면 신북3리 117-1  
**문의** 070-8826-1955, www.astrocafe.co.kr

