

지상에서의 첫 충돌 관측

7월17일 05:15분 관측

첫번째 핵인 A핵의 충돌은 스페인 남부에 있는 독일-스페인 공동천문대인 칼라알토(Calar Alto) 천문대에 의해 처음으로 관측되었다.

사용된 망원경은 직경이 3.5m이며 관측파장은 충돌을 가장 잘 확인할 수 있는 2, 3 μ m 적외선이다.

왼쪽 위의 사진은 충돌 직전의 목성의 모습, 목성의 오른쪽에는 위성 이오(Io)의 모습이 밝고 뚜렷이 나타나 있으며 목성 적도 남쪽에는 타원형을 한 대적반을 볼 수 있다. 오른쪽 위의 사진은 7월17일 5시15분에 촬영한 것으로 충돌로 생긴 거대한 불덩어리의 모습이 목성의 남동쪽에서 약간 나타난다.

왼쪽 아래의 사진은 다시 그로부터 수분이 지난 후의 모습으로 거대한 불덩어리의 모습이 확연히 보인다. 그 밝기가 위성 이오의 밝기를 능가한다. 오른쪽 아래의 사진은 다시 20분 정도가 경과한 것으로 충돌지역의 밝기가 급속히 감소한 것으로 볼 수 있다.

계속된 관측에 따르면 충돌자국은 정상적인 목성 구름보다 느린 속도로 회전하는 것 같다. 이는 충돌에 의한 불덩어리가 목성의 최상층 대기에서 발생했음을 의미한다.

관측자는 Tom Herbst, Kurt Birkle, Ulrich Thiele, Doug Hamilton, Hermann Boehnhardt, Alex Fiedler, Karl-Heinz Mantel(이상 독일), Jose Luis Ortiz(스페인), Giovanni Calamai, Andrea Rickicki(이탈리아)

슈메이커-레비 혜성

목성충돌

글·사진 김 봉 규

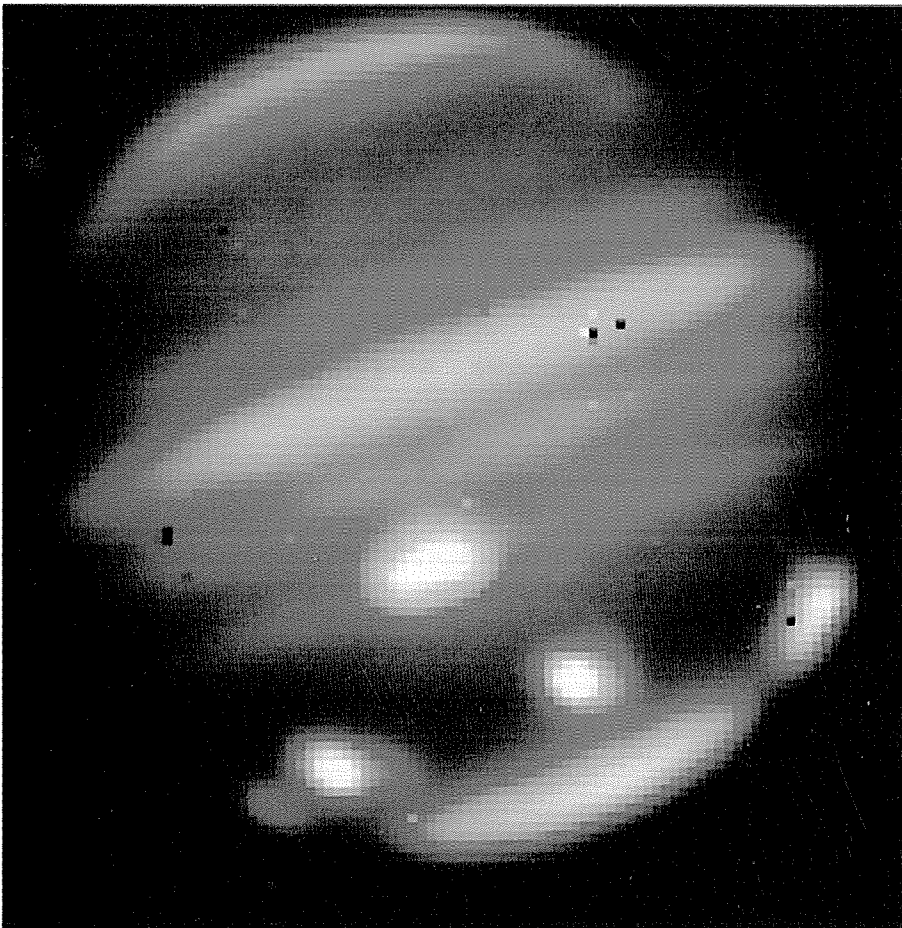
〈천문대 선임연구원〉

슈메이커-레비혜성 목성충돌

작년 3월 혜성 슈메이커-레비가 발견되었다. 그리고 며칠 뒤 이 혜성이 목성과 충돌할 것이라는 충격적인 예측이 발표되었다. 충돌의 예측과 함께 충돌은 가공할만한 결과를 초래할 것이라는 예측도 발표되었다. 그러나 한편으로는 이번 충돌이 정말로 엄청난 효과를 낼 것인가 하는 의문도 제기되었다. 그런데 올해 7월17일 새벽, 스페인에 있는 독일-스페인 공동천문대인 칼라-알토 천문대에서 지상에서는 최초로 찍은 첫번째 충돌의 흔적 모습은 관측자들이 표현했듯이 환상적인 것이었다. 특히 7번째 핵인 G핵의 충돌흔적은 정말 가공할만한 것이었다. 지구보다 더 큰 영역이 충돌에 의해 변한 모습을 보았을 때 전율을 느끼게까지 했다.

이제 충돌은 끝났다. 그러나 충돌은 우리에게 많은 과제를 남겼다. 그동안 관측한 자료를 면밀히 분석해서 혜성의 신비를 규명해야 하고, 목성의 표면구조를 밝혀야 한다. 뿐만 아니라 이번 충돌은 우리에게 다른 혜성이나 소행성이 지구와도 충돌할 수 있다는 사실을 깨닫게 했으며 거대한 혜성이나 소행성의 지구충돌은 인류를 멸망시킬 수 있다는 것을 증명해 주었다.

이제 우리는 그러한 위험을 사전에 방지하기 위한 준비를 해야 한다. 이를 위해서는 우리나라에도 혜성이나 소행성을 찾는 전용 망원경을 갖추어야 한다. 그리고 언제 어디서 나타날지 모르는 지구를 위협하는 천체를 찾아야 한다.

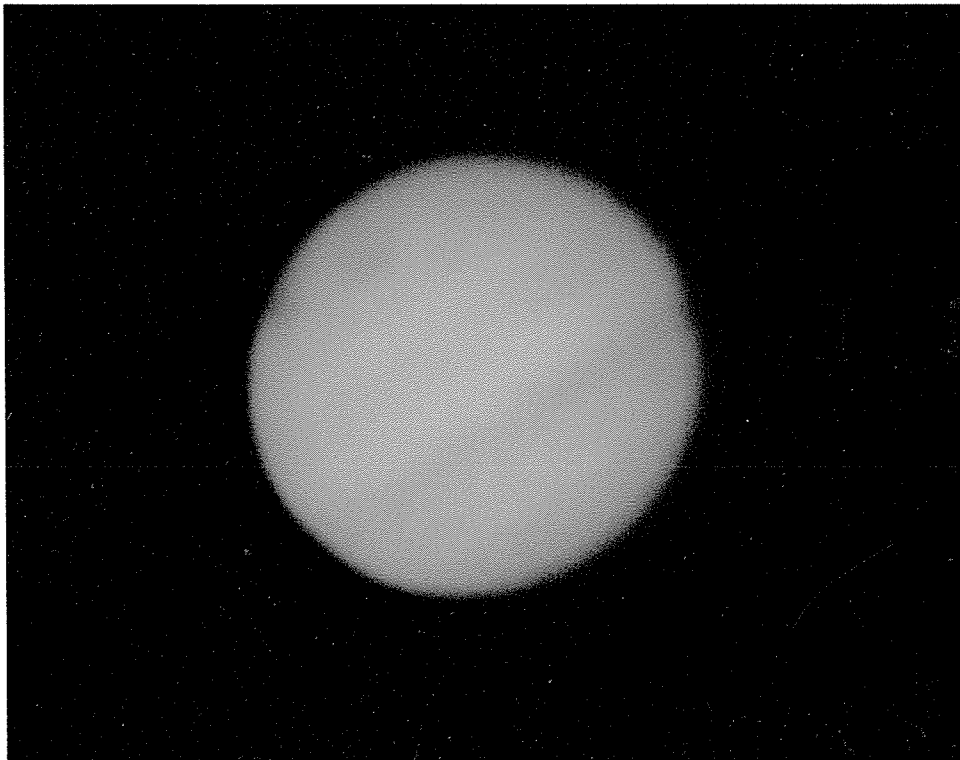


여러 핵들의 충돌흔적

7월20일 13:20분 미국 텍사스대학 맥도널드 천문대의 구경 2.7m 망원경으로 찍은 목성의 모습. 관측 파장은 수소분자선인 2.12 μ m의 적외선이다. 이 필터로 관측하면 목성 상층대기의 모습을 잘 볼 수 있다.

목성의 중앙으로부터 약간 아래에는 지구 크기의 2배 정도인 대적반의 모습이 보인다. 그 아래에 있는 4개의 반점은 왼쪽에서부터 A, E/F, H 및 D/G핵들의 충돌에 의해 생긴 반점들이다.

관측자 : 김용하(충남대학교 천문우주과학과 교수), Beth Clark(텍사스대학 소속), Bill Cochran(텍사스대학 소속)

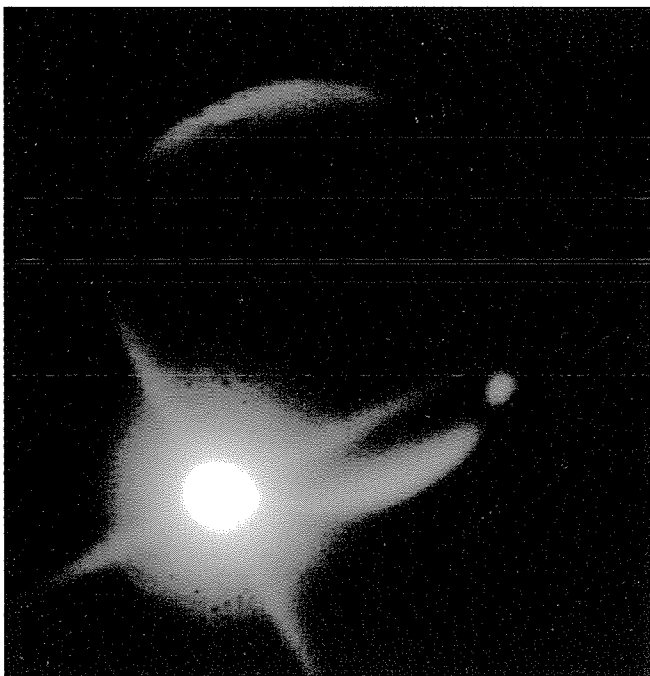


천문대 굴절망원경으로 찍은 목성

7월20일 21:15분 관측

대덕에 있는 구경 20cm 굴절망원경을 이용하여 7월20일 21:15분에 찍은 목성 모습. ASA400 네가 컬러필름을 장착하여 2초간 노출을 주었으며, eyepiece projection법을 이용했다. 목성 남쪽 오른쪽에 있는 두개의 검은 반점이 보인다. 왼쪽에 있는 반점은 N핵의 충돌흔적이고, 오른쪽에 있는 것이 L핵의 충돌흔적이다.

관측자 : 전영범, 문홍규(천문대 선임연구원)

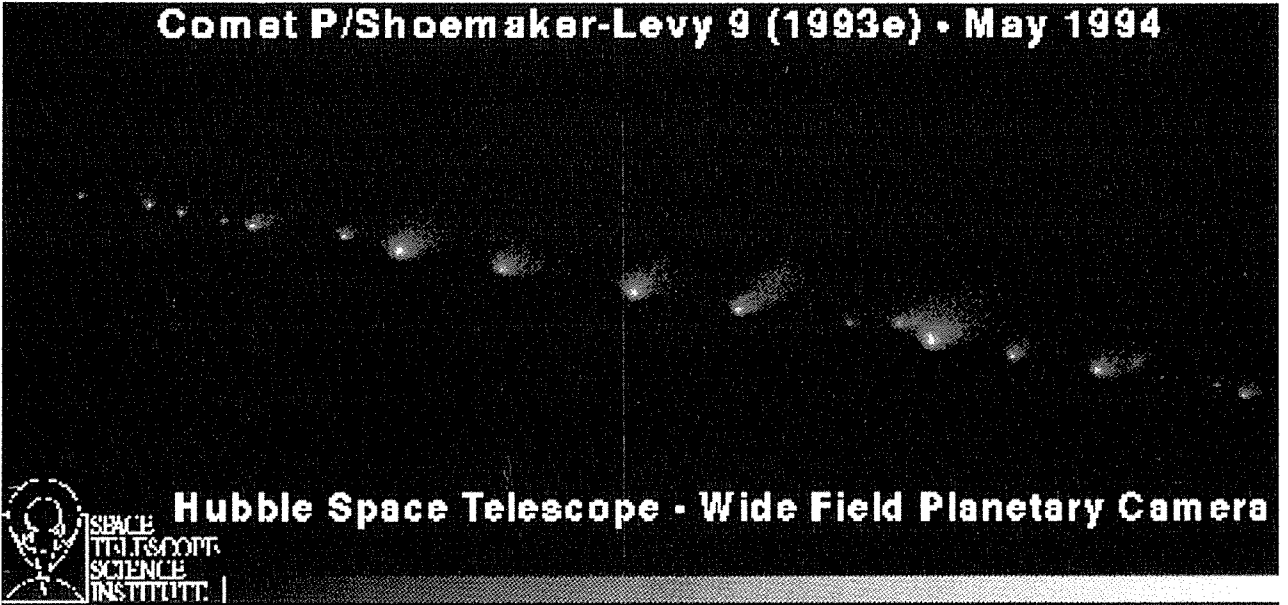


슈메이커-레비

G핵의 충돌흔적

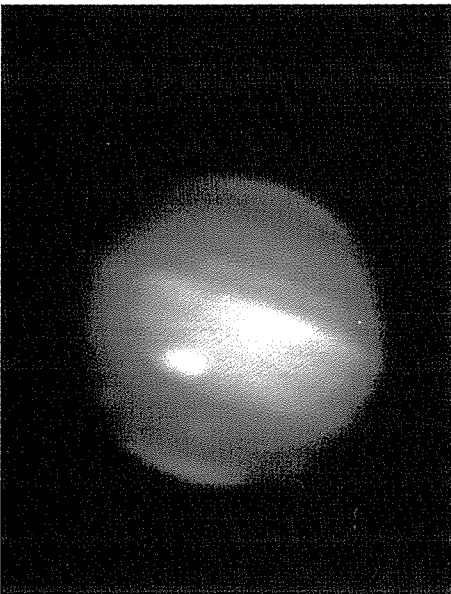
7월18일 16:46분 관측

호주 국립대학 소속 사이딩-스프링에 있는 구경 2.3m 망원경으로 찍은 7번째 핵인 G핵의 충돌 직후의 모습. 관측 파장은 2.34 μ m 적외선이다. 지구 크기의 2~3배 정도나 되는 거대한 불덩어리가 확인된다.



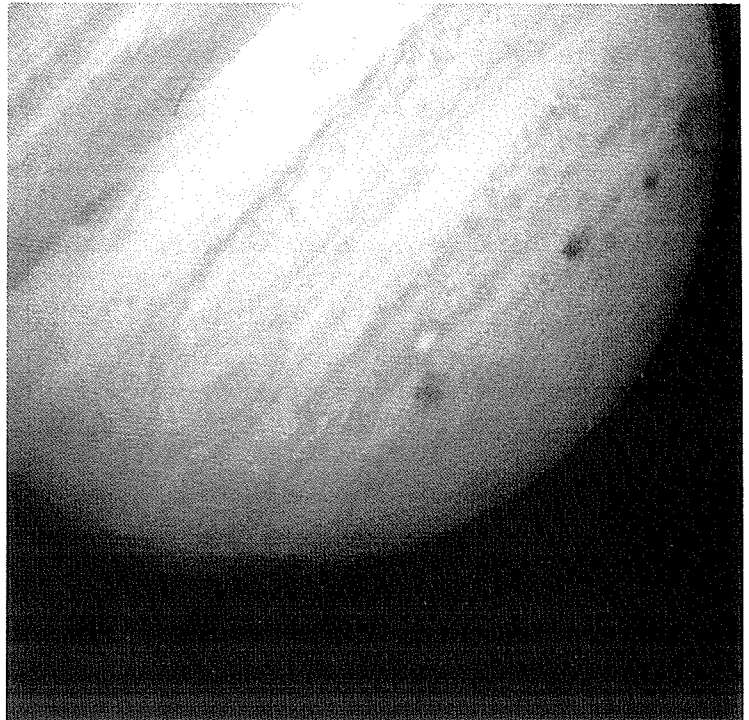
충돌전의 슈메이커-레비

허블우주망원경으로 찍은 충돌전의 슈메이커-레비 혜성의 모습. 21개의 핵들이 줄지어 있는 모습이 마치 밤에 산불을 보는듯 하다



충돌흔적...보현산천문대

보현산천문대 1.8m 망원경으로 찍은 충돌흔적. 중앙 약간 아래에 보이는 흰 반점은 대적반이고, 그 아래 세개의 희미한 모습이 충돌흔적이다.



슈메이커-레비...충돌후의 모습

충돌후의 모습. 슈메이커-레비 혜성의 핵들이 충돌하여 생긴 충돌흔적. 아랫부분에 보이는 세개의 희미한 모습이 충돌흔적이다.

슈메이커-레비