



새로운 행성 찾기

지난 20년 동안 3000개 이상의 외계 행성(우리 태양계 밖의 행성)들이 발견되었습니다. 행성이 작을수록 발견하기가 더 어렵지만, 오늘날의 망원경은 수 광년 멀리 떨어져 있는 행성이 항성 앞을 지나갈 때 흐려지는 것을 잡아낼 수 있습니다. 이 방법이 외계 행성을 찾는 가장 성공적인 방법이지만, 그 외에도 행성의 중력이 항성에 미치는 효과를 감지하는 방법도 사용합니다. 천문학자들은 행성의 질량, 속도, 궤도의 기울기 및 대기의 구성을 추정하기 위하여, 정교한 기구들과 대수학, 삼각법, 미적분과 같은 수학을 사용합니다. 중요한 정보를 추출하고, 아주 먼 거리에서 데이터를 수집할 때 필연적으로 발생하는 잡신호를 거르는데 고급 수학이 도움을 줍니다.

천문학자들은 가깝게는 우리 태양계에서 아홉 번째 행성을 찾으려고 합니다. 아홉 번째 행성은 보이지 않지만, 해왕성 너머의 “얼어붙은” 천체 모임인 카이퍼 벨트(Kuiper belt)의 일부 천체의 궤도 뒹침을 설명하는 수학적 모델에 아홉 번째 행성의 존재성의 근거가 있습니다. 아홉 번째 행성이 있다고 주장하기에는 너무 이르지만, 이론적 설명과 수치 모의실험 모두가 이러한 주장을 뒷받침하고 있습니다. 망원경을 통하여 직접 보는 것이 존재성을 밝히는 가장 좋은 증거지만, 이른바 아홉 번째 행성이 태양을 공전하는데 1만 5천 년의 시간이 걸리는 데다 지금은 우리로부터 거의 최대한 멀리 떨어져 있다고 생각하고 있으므로 시각적으로 바로 확인할 수는 없을 것입니다. 연구자들이 우주를 살살이 살피며 카이퍼 벨트 천체에 대한 더 많은 데이터를 수집하고 있으므로, 몇

년이 걸릴지는 모르지만 결국 아홉 번째 행성이 존재하는지 “행성 없9요”인지 알게 될 것입니다.

더 알아보기:

“Unseen planet may lurk near solar system’s edge,”
Alexandra Witze, *Nature*,
Jan. 21, 2016.

Translation courtesy of
the Korean Mathematical Society

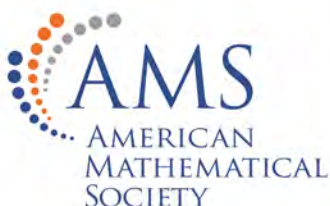


Image: Artist's rendering of a planet discovered through microlensing, NASA/JPL-Caltech.

Listen Up!



MM/I30/KR



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술,
그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와
이해를 촉진합니다.

www.ams.org/mathmoments