

[PL05] All-Sky Distribution of the Zodiacal Light Brightness

H. Yang¹, M. Ishiguro¹, M. Ueno², S.S. Hong¹, S.M. Kwon³ and J. Pyo¹

¹Astronomy Division, Department of Physics and Astronomy,
Seoul National University,

²Department of Earth Science and Astronomy, University of Tokyo,

³Department of Science Education, Kangwon National University

From a series of night sky monitoring observations made by a wide-field CCD camera 'WIZARD' on top of Mauna Kea, Hawaii, we have constructed a sky map of the zodiacal light brightness. The resulting map covers sky in solar elongation from 45° to 330° and in ecliptic latitude -30° to +30°. Its spatial resolution $0^{\circ}.2 \times 0^{\circ}.2$ is the finest one ever achieved in the visual wavelength. The map will be analyzed to differentiate many small-scale brightness structures from smooth background. The small and smooth components will be identified with dynamical structures of the interplanetary dust cloud complex.

[PL06] 남극 세종기지 상공의 미세 유성 낙하 분포

김용하¹, 김정한¹, 이창섭¹, 지전화², 이방용²,

¹천문우주과학과, 충남대학교

²극지연구소

과학재단 특정기초 연구의 일환으로 남극 세종기지에 유성의 낙하를 실시간으로 측정하는 유성 레이다 (Meteor Radar)가 2007년 3월에 설치되었다. 이 유성 레이다는 33.2 MHz의 VHF 전파를 순간 출력력 8 kw로 송출하여 유성의 낙하 시에 발생하는 유성 꼬리의 플라즈마에 반사되어 오는 신호를 5개의 십자형 안테나 배열로 동시에 수신한다. 5개의 채널로 수신된 신호 전파의 진폭과 위상을 분석하여 유성의 고도와 방향을 거의 실시간으로 측정한다. 시험 관측 결과 1 시간에 약 1000 개 정도의 유성이 측정되어 광학 관측으로는 불가능한 미세 유성을 측정할 수 있는 민감한 성능을 보였다. 현재 24시간 지속적인 관측을 통해 매일 남극권에 낙하하는 유성의 고도 분포, 속도 분포, 시간 분포, 방향 분포를 측정하고 있다. 하루 동안 측정된 유성의 고도 분포는 보통 약 90 km에서 최대이고, 70 km 와 110 km 사이에 거의 Gaussian 분포를 보이고 있으며, 지구 공전과 자전 방향이 일치하는 새벽 시간에 최대 낙하율을 기록하고 있다. 이런 유성 낙하 자료는 유성 천문학의 기본 자료로서 24시간 지속적인 유성 레이다 운영을 통하여 남극권 상공에서 유성의 계절별, 연도별 낙하 통계 자료를 축적할 것이다. 이 자료는 향후 전 세계의 유성 관측망에 가입되어 전지구적 유성 낙하 분포 연구에도 활용될 것이다. 또한 유성 레이다 분석 모듈은 연속 관측된 유성 신호 자료로부터 고층 대기에서 유성흔의 표류와 확산을 계산하여, 고도 70 - 110 km 구간의 바람 속도와 방향, 그리고 온도 지시량을 매시간 추출할 수 있어, 지구 고층 대기 연구에도 중요하게 활용될 예정이다.