

Time-Variation of the Atmospheric Diffuse Radiation

Kwon, S.M., and Hong, S.S.

Department of Astronomy, Seoul National University

Weinberg, J.L., and Mann, H.M.

Space Astronomy Lab., University of Florida, U.S.A.

In order to derive time dependence of the atmospheric diffuse radiation, which is consisted of the airglow continuum emission and diffusely scattered radiation of astronomical background, we have analyzed the meridian scan observations of the sky brightness at 5080\AA and 5300\AA . Amplitude of the time-variation becomes larger for lower elevation; maximum of the amplitude is found to be about $50S_{10}$ at 10° elevation. The time-variations for the two wavelengths are similar to each other; the atmospheric diffuse radiation attains maximum brightness at around midnight, and decreases slowly after midnight.

The observed brightness distribution of the diffuse radiation along the zenith distance is fitted to an empirical relation of two parameters. By marking the two parameters time-dependent, we describe the spatial and time variations of the atmospheric diffuse radiation. This enables us to make time dependent corrections in the reduction of zodiacal light brightness.

플레어 자기유체의 동역학적 특징과 자력선 재결합

신 종 엽 · 윤 홍 식

서울대학교 천문학과

민 경 욱

한국과학기술대학교

플레어(flare) 폭발 상(impulsive phase)에서 급격한 에너지의 변화가 일어나는 것이 관측된다. 이런 현상은 자력선 재결합의 기작으로 설명이 가능하다.

이차원 M.H.D. 입자 코드(2-D magnetohydrodynamics particle code)를 사용하여 자력선 재결합시 운동에너지의 변화를 알아보았다. 비정상확산 계수(anomalous diffusion coefficient)로써 자력선 재결합을 발생시켰다. 여기서 사용한 경계조건은 X경계에서 주기 조건(periodic boundary condition), Y경계에서 대칭조건(mirror boundary condition)을 사용하였다. 자기 유체는 단열상태에 있다고 가정하였다.

단열상태 하에서 자력선 재결합시 발생하는 자기유체의 운동에너지는 $t^{5.3}$ 정도(t 는 시간)에 비례하여 증가한다. 여기서 제시되는 값 $t^{5.3}$ 은 플레어 폭발상의 관측에서 제시하는 증가률(약 t^8)보다 작은데 이러한 사실은 단열상태의 조건보다는 주열가열(Joule heating) 및 복사 방출량을 넣은 조건을 사용하여야 함을 시사한다.

태양활동영역의 진화

김 갑 성 · 민 영 기

경희대학교 우주과학과

대류층 내부에서 일어나는 대규모적 대류나 순환의 다이나모과정으로 자장이 형성되는데 이 자기