

소행성 충돌 모형의 설정

김 봉 규 · 홍 승 수

서울대학교 천문학과

소행성들의 초기 크기 분포를 추정하기 위하여 설정된 소행성 충돌 모형을 제시하였다. 소행성 충돌시 질량이 작은 소행성은 자체 중력이 무시되므로, 생성되는 파편이 모두 독립된 소행성으로 남으나, 질량이 큰 소행성들은 자무 중력에 의해서, 생성되는 파편의 속도가 이탈 속도보다 작을 경우 재결합을 하게 된다. 지금까지 여러 사람들이 제시한 충돌 모형은 파편의 속도 분포식을 결정함에 있어 실험 결과를 지나치게 근사하였고 파편의 이탈 속도를 파편의 생성 위치와 무관한 충돌하는 두 소행성 중 질량이 큰 소행성의 이탈 속도로 둠으로써 중력효과를 지나치게 고려하였다.

그러므로 본 연구에서는 최근의 지상 충돌 실험 결과를 토대로 파편의 크기와 속도에 따른 분포식을 도출하고 파편의 속도 분포식으로부터 파편의 생성위치에 따른 속도를 결정하여 그 위치에서의 이탈속도와 비교함으로써 재결합 여부를 가늠하였다.

본 연구에서 제시하는 충돌 모형을 사용할 경우 예상되는 초기 소행성들의 크기에 따른 분포와 기존 연구 결과와의 차이를 논할 것이다.

Time-Series Analysis of the Nighttime Airglow Emission

Kwon, Suk Minn and Hong, Seung Soo

Department of Astronomy, Seoul National University

In order to investigate characteristics of nighttime variation of airglow emission, we applied the standard time-series analysis to the line and continuum observations of the airglow at 4 different wavelengths. Power spectra and auto-correlation function of the time-series data are presented for each wavelength. It is noted that the time dependence of the airglow line emission is different from that of the continuum. We also carried out cross-correlation analysis to the data to examine whether there is any correlation between line and continuum airglow emission. The result suggests that the continuum emissions at two different wavelengths are strongly correlated, while the correlations between lines or line and continuum are not appreciable.

Surface Photometry of Barred Galaxies: Correlations among Decomposition Parameters

Ann, Hong Bae

Department of Earth Science, Pusan National University

Lee, See-Woo

Department of Astronomy, Seoul National University

막대은하의 구조 규명을 위한 정량적 분석의 일환으로 막대은하의 광도 분포를 Spheroid, disk 및 bar로 decomposition 하여 (U_e, R_e) , (U_0, R_0) , $(U_{b0}, X_1, \alpha_1, Y_0)$ 등 decomposition parameter를 구하여 이들 Parameter 상호간의 관련성 및 정성적인 형태적 특성과의 상호 관련성을 조사하여 다음의 사실을 알게 되었다.

1) Spheroid scale brightness (U_e)와 Scale length (R_e) 사이에는 매우 좋은 상관관계($r=0.9$)가 있으며 이 두 양은 다른 대부분의 Scale Parameter와 관련되어 있다.