

[IM-01] **The Collapse Dynamics of Dusty Clouds: II. Radiation Pressure**

Y.M. Seo<sup>1</sup>, S.S. Hong<sup>1</sup>, J. Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Physics and Astronomy, Seoul National University, KOREA*

<sup>2</sup> *Korean Astronomy and Space Science Institute, DaeJeon, KOREA*

In order to have gravitational instability triggered in the solar nebula, the dust-to-gas ratio should be at least 10 times the interstellar medium (ISM) value  $10^{-2}$  (Sekiya 1999). Very recently Withworth and Bate(2004) followed trajectory of dust in an interstellar cloud under diffuse interstellar radiation field (DIRF), and found that the segregation of dust made by the radiation pressure could increase the dust-to-gas ratio up to twice the ISM value. In an effort to increase the enrichment further, we have written a one dimensional hydro-code called ALEHLLC-1D, and simulated the gravitational collapse of a dusty cloud under the DIRF. The resulting dust-to-gas ratio remains at its ISM value in the central region of the cloud. In the cloud outskirts, however, we have seen an enrichment of dust significantly higher than the factor two of Withworth and Bate, who didn't take into account the self-gravity of the dusty cloud. Details of the dust enrichment are shown to depend on the cloud size, the strength of radiation field, and the dust size distribution. Observational consequences of these dependences will be discussed.

---

[IM-02] **Chemical Evolution in VeLLOs**

이정은

세종대학교 천문우주학과

최근의 스피처 우주 망원경의 관측에 의해, 아직 원시성이 생성되지 않았다고 이전에 알려졌던 몇 개의 분자운에서 광도가 매우 낮은 ( $L < 0.1 L_{\odot}$ ) 원시성이 존재함이 밝혀졌다. 이들을 Very Low Luminosity Objects (VeLLOs)라 명명하며, 이들의 물리적, 화학적 진화에 대한 이해는 별 생성의 초기 조건과 별이 형성되는 과정에서의 역학적 과정에 대한 이해와 맞물려 있다.

티끌로부터 방출되는 연속 복사 계산, 가스의 가열과 냉각의 계산, 그리고 가스 상태뿐만 아니라, 가스와 먼지 티끌 사이의 상호작용들로부터 기인하는 화학적 반응들을 포함하여 별 생성과 관련한 분자운을 위해 개발된 chemo-dynamical 모델과 episodic accretion 모델을 결합하여, VeLLOs의 진화에 따른 화학적 분포를 예측하고 관측 자료들과 비교 분석하고자 한다.