

Archive 자료를 이용한 성운의 물리적 특성 연구자료 분석법

형 식, 이영선, 김강민

한국천문연구원

위성 및 대형 망원경을 이용한 천문 관측자료는 1년 정도의 기간이 지나면 일반 천문학자가 연구에 이용할 수 있도록 개방되어있다. 우리는 허블 영상자료(Hubble Space Telescope Wide Field and Planetary Camera 2, HST/WFPC2)를 이용하여 성운(Seyfert, Spirals, HII region, Planetary nebulae)의 물리량(온도, 밀도 등) 구하는 방법을 예를 통해 어떻게 Archive 자료가 천문학에 쓰이는지 소개하였다. 허블의 관측 자료는 일단 pipeline 작업을 통해 A/D correction, Bias Level Removal, Bias Image Subtraction, Dark Image Subtraction, Flatfield Multiplication, Shutter Shading Correction 등의 보정이 끝난 상태의 자료이다. 자료의 분석 순서는 크게 우주선(cosmic ray)제거, flux계산, 성간 적색화 보정(reddening correction), continuum 보정, 두 방출선의 비에 따른 온도 계산으로 이루어진다. 또한 방출선 분광 자료의 분석에 유용한 STARLINK/DIPSO의 ELF(Emission Line Fitting)를 사용해 선 윤곽(line profile)의 등가 폭(equivalent width)과 flux를 쉽게 구할 수 있는 방법을 소개한다. IUE(International Ultraviolet Explorer)자료는 자외선 영역의 분광 연구에 귀중한 자료이다. 이 자료의 분석법도 소개하였으며 이러한 분석법을 웹사이트(<http://kao.re.kr/~hyung>)에 자세히 소개하고, 연구법을 새로이 개선하여 소개함으로써 이 분야에 관심을 둔 천문학자의 천문학 연구를 좀더 원활히 하도록 할 예정이다.

Stellar Initial Mass Functions of Ionizing Star Clusters in M33

H. S. Park¹, M. G. Lee¹, S. C. Kim¹, W. H. Waller², E. M. Malumuth³, J. Wm. Parker⁴, P. W. Hodge⁵

¹*Astronomy Program, SEES, Seoul National University*

²*Physics & Astronomy Department, Tufts University, USA*

³*Raytheon ITSS/NASA GSFC, USA*

⁴*Southwest Research Institute, USA*

⁵*Department of Astronomy, Univ. of Washington, USA*

M33, a spiral galaxy in the Local Group, provides an ideal laboratory to investigate the properties of ionizing star clusters and how much metal abundance affects stellar population at the high-mass end. Here we present photometry of stars in ionizing star clusters embedded in several giant HII regions of M33 (NGC595, NGC588, IC142, CC93 and MA2) with a large range of metal abundance. Our photometry are based on the HST/WFPC2 images which were obtained with four filters: F170W, F336W, F439W and F547M. Color-magnitude diagrams and color-color diagrams of these clusters are obtained and are used for estimating the reddening and age of the clusters. Luminosity functions and initial mass functions (IMFs) of the massive stars in these clusters are derived after correction for incompleteness and subtraction of background stars. IMFs in these clusters appear to get steeper as galactocentric distance increases.