

[SF-05] 젊은 산개성단 NGC 2264 전주계열성의 원시원반

성환경¹, John Stauffer², M. S. Bessell³

¹세종대학교 천문우주학과, ²Caltech/Spitzer Science Center, ³Mount Stromlo Observatory

Spitzer 우주망원경으로 관측한 중적외선 자료를 바탕으로, NGC 2264내 전주계열성들 중에서 중적외선 초과를 보이는 원시원반 (primordial disks)의 비율을 얻었고, 원시원반의 비율이 질량의 함수임을 확인하였다. 태양과 유사한 질량을 갖는 별들이 질량이 작은 별들보다 약간 높은 비율을 보였으며, 이와 유사한 연구가 수행된 젊은 산개성단 IC 348 (2~3Myr)과 NGC 2362 (5Myr)의 원시원반 비율과 비교하여, $\log m = -0.1 \sim -0.2$ 인 별의 경우 원시원반을 갖는 원시별의 초기 비율은 89%, $\log m = -0.4 \sim -0.5$ 인 별의 경우 63%로 추정하였다. 그러나 원시원반의 초기 비율의 차이에도 불구하고, 원반의 수명은 약 6 (± 4) Myr로 동일한 값을 얻었다. 또한 NGC 2264에서 가장 질량이 큰 별인 S Mon (O7V)로부터 거리에 따라 원시원반의 비율이 변화하는 양상을 통해 질량이 큰 별이 원시원반에 미치는 영향을 확인하였다. 한편 태양과 유사한 질량을 갖는 별들 중에서 원반 중심부에 구멍이 있는 전이원반 (transition disks)을 갖는 별의 빈도가 매우 높으며, 따라서 태양질량을 갖는 별들의 원시원반은 약 3Myr에 급격한 진화 (원반의 붕괴)를 함을 추정할 수 있다.