

근접촉식쌍성 V388 Cyg의 측광학적 연구

오규동¹, 김호일², 이우백², 강영운³

¹전남대학교 지구과학교육과

²한국천문연구원

³세종대학교 지구과학과

근접촉식쌍성 V388 Cyg를 1995년부터 1999년까지 소백산 천문대의 CCD 측광관측을 통하여 3색 (B, V & R)의 완전한 광도곡선을 얻었다. 이러한 관측 결과는 이 별이 1935년 Morgenroth에 의하여 변광한다는 사실이 밝혀진 이래 최초로 얻어진 3색의 완전한 광도곡선으로서 지금까지는 1977년 Cerruti-Sola et al.의 V색에 의한 광도곡선이 유일한 것이었다. 새로운 3색의 광도곡선을 WD 모델에 적용하여 이 별의 궤도요소를 구하였다. 그 결과 이 별은 주성이 Roche lobe을 채우고 있는 준분리형 (모드 4)으로서 일반적으로 근접촉식쌍성에서 나타나는 것과 같이 반성도 Roche lobe에 근접한 marginal contact으로 나타나고 있다. 또한 이번 관측으로부터 새로운 주극심시각 (JD 2451510.9459 in B, JD 2451510.9469 in R and JD 2451510.9456 in R)을 얻고 지금까지 발표된 극심시각으로부터 이 별에 대한 주기 변화를 분석한 결과 이 별의 공전주기가 감소하고 있으며 이러한 결과는 Roche lobe를 채우고 있는 주성으로부터의 질량 교환에 따른 소위 Kelvin-Helmholtz time scale 가능성을 제시하고 있다. 실제 V388 Cyg와 같은 근접촉식쌍성인 경우 완전한 공통대기를 갖는 접촉식쌍성으로가 아니라 접촉으로 진화하고 있는 marginal contact인 경우 두 별 주성과 반성의 온도 차이($\Delta T = 3250$ K)가 매우 크게 나타날 것이다. 한편, 광도곡선에 대한 분석 결과 부극심시각의 위상이 비록 작지만 편이된 것으로 나타나 공전궤도가 타원궤도일 가능성을 제시하고자 한다.