

## 바데의 창에서 발견된 접촉형 쌍성

강영은  
세종대학교

우리 은하 안에서 dark matter를 찾기 위하여 수행된 OGLE (Optical Gravitational Lensing Experiment) project에서, 부산물로 발견된 변광성의 광도 곡선을 분석하였다. 이 변광성들은 은하 중심 영역에 위치한 바데의 창 (은하 중심 지역에서 상대적으로 흡수가 적어서 광학 관측이 가능한 지역)에서 발견되었으며, 이 변광성들을 맥동변광성, 식변광성, 미분류 변광성으로 구분하였다. 미분류 변광성은 광도 곡선이 quasi-sinusoidal 형태로 나타나며, 색지수와 광도 계급으로 보아 채층 활동이 활발한 RS CVn형 별과 그 특징이 매우 유사하다. OGLE project에서 발견한 식쌍성의 광도곡선을 분석한 결과 상당수가 W UMa형 식쌍성으로 밝혀졌다. 이 연구에서는 W UMa형 쌍성 중에서 광도 변화의 폭이 크면서 비교적 관측오차가 작은 20여 개의 쌍성을 선택하여 분석한 결과 중 sample로 3개 쌍성의 분석 결과를 제시한다. 나머지는 관측오차가 크다고 판단되어 절대량을 구하는데 오차가 크기 때문에 이 연구에서는 제외하였다. 선정된 쌍성계는 Wilson and Devinney 차등보정법 모델을 사용하여 측광학적인 해를 구하였다. 대부분의 광도곡선은 식의 깊이가 매우 낮게 나와서 공전궤도 기울기를 매우 낮게 산정 하여야만 만족할 만한 수렴 값을 얻을 수 있었다. 그러나 식의 깊이가 작을수록 관측점의 scatter 또한 크게 나와서 이번 연구 대상에서 제외하였다. 최초로 선정한 20여 개의 쌍성계 중에서 오직 3개의 쌍성계만 최종 결과를 유추하는데 사용하였다. 이와 같은 방법으로 산출한 측광학적인 해는 모두가 상대적인 인자를 뜻하므로 절대적인 물리량 산출을 위해서는 시선속도 곡선이 필요하다. 그러나 평균 밝기가 16 등급 정도인 OGLE 변광성들의 시선속도곡선을 얻는 분광관측은 현실적으로 매우 어렵다. 그러므로 isochrone과 케플러 법칙에 의한 질량-광도 관계를 이용하였다. 간접적으로 구한 질량을 이용하여 W UMa형 별의 절대량과 거리를 구한 결과, W UMa형 별들은 은하별 지에 속한 것으로 판명되었다.