

감마선 폭발체 생성 환경: 에너지 영역별 잔유휘광 거리 분포 비교와 소속 은하들의 특성 연구

김성은, 장현영

경북대학교 자연과학대학 천문대기학과

감마선 폭발체는 1973년 처음으로 알려진 후 현재까지 많은 과학자들에 의해 연구되고 있다. 짧은 지속 기간을 가진 감마선 폭발체에 비해 비교적 긴 시간 척도를 가진 잔유휘광의 분광 분석 자료는 감마선 폭발체 생성 환경 연구에 중요한 정보를 제공한다. 관측된 모든 감마선 폭발체에서 모든 영역의 잔유휘광이 발견되는 것은 아니다. 특히 광학 잔유휘광이 모든 감마선 폭발체에서 관측되지 않는 요인으로 학자들은 광원내부 또는 소속 은하 내의 먼지 그리고 은하 간 물질에 의한 흡수를 지적하고 있다. 우리는 광학 관측으로 거리가 정해진 감마선 폭발체의 거리에 따른 에너지 영역별 잔유휘광 개수 분포를 비교 분석해 보았다. 그 결과 우리는 엑스선 잔유휘광이 관측된 감마선 폭발체들이나 광학 잔유휘광이 관측된 감마선 폭발체들의 거리 분포가 같음을 알 수 있었다. 이 같은 결과로 우리는 광학 잔유휘광 관측에 은하 간 물질에 의한 소광이 미치는 영향은 거의 없다는 결론을 주장해 본다. 또한 우리는 감마선 폭발체 생성 환경 연구에 중요한 소속 은하들의 특성을 조사해 보기로 하였다. 그 결과 우리는 소속 은하들의 특성으로부터 감마선 폭발체가 우주 별 생성 역사의 좋은 추적자가 될 뿐만 아니라, 그들의 거리 공간 분포로부터 은하 진화를 추정해 볼 수 있었다. 그들의 환경 연구로부터 우리는 감마선 폭발체 모체들이 우주의 거대 구조를 밝히는 훌륭한 추적자가 됨을 주장하고자 한다.