

늑은 산개성단 NGC2506과 NGC2420내 변광성 탐색

김승리<sup>1</sup>, 천무영<sup>1</sup>, 이상현<sup>2</sup>, 박병곤<sup>1</sup>, 김상철<sup>3</sup>, 안홍배<sup>2</sup>, 이명균<sup>3</sup>, 전영범<sup>1</sup>, 성환경<sup>1</sup>, 육인수<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국천문연구원

<sup>2</sup>부산대학교 지구과학교육과

<sup>3</sup>서울대학교 천문학과

두 개의 늑은 산개성단 NGC2506과 NGC2420은 색등급도에서 주계열선보다 0.7등급 밝은 쌍성열(binary sequence)이 잘 관측되는데, 이로부터 NGC2506에 대해서는 성단내 별의 20%이상(Marconi et al. 1997, MNRAS, 291, 763), NGC2420에 대해서는 약 50%(Anthony-Twarog et al. 1990, AJ, 99, 1504)가 쌍성이라고 추정하고 있다. 이 산개성단들에 대해 CCD 시계열 측광을 수행하여 성단내 식쌍성을 찾아내고, 성단내 식쌍성의 특징을 성단의 역학적 진화와 관련지어 알아보는 것이 이 연구의 목적이다.

보현산천문대 1.8m 망원경을 이용하여 두 개의 성단에 대한 변광성 탐색 관측을 수행하였다. 산개성단 NGC2506은 1996년 12월 11일부터 1997년 3월 5일까지 총 10일간 304개의 CCD 시계열 자료를 얻었고, 산개성단 NGC2420은 1998년 3월 5일부터 4월 6일까지 총 5일간 347개의 CCD 시계열 자료를 얻었다.

산개성단 NGC2506의 중심부 별 590개에 대한 시계열 자료를 분석한 결과 3개의 Delta Scuti형 맥동 변광성과 1개의 Algol형 식쌍성을 발견하였다(표 1 참조). 3개의 Delta Scuti형 변광성중에서 1개는 날별(field star)이며, 2개는 성단내 구성원으로 색등급도에서 성단의 전향점(turn-off point)보다 푸르고 밝은 청색 낙오성(blue straggler)의 위치에 존재한다. 산개성단 NGC2420의 중심부 별 505개에 대한 시계열 자료에서는 한 개의 변광성도 발견할 수 없었다.

표 1. 산개성단 NGC2506에서 발견한 새로운 변광성

|    | ID <sup>1</sup> | V <sup>1</sup> | (B-V) <sup>1</sup> | Period  | $\Delta V$    | P_mu <sup>2</sup> | 변광 유형            |
|----|-----------------|----------------|--------------------|---------|---------------|-------------------|------------------|
| V1 | 5462            | 13.657         | 0.277              | 0.0678일 | $\sim 0.^m03$ | 0.71              | Delta Scuti형 맥동성 |
| V2 | 5467            | 14.506         | 0.246              | 0.0921일 | $\sim 0.^m17$ | 0.91              | Delta Scuti형 맥동성 |
| V3 | 5474            | 14.670         | 0.420              | ?       | $\sim 0.^m16$ | 0.95              | Algol형 식쌍성       |
| V4 | 5589            | 14.716         | 0.307              | 0.0815일 | $\sim 0.^m11$ | 0.00              | Delta Scuti형 맥동성 |

<sup>1</sup>CCD 관측 (Marconi et al. 1997, MNRAS, 291, 763)

<sup>2</sup>Membership probability (<http://obswww.unige.ch/webda>)