

# 별지 모니터링 과제(BLG) 관측방법

2018.03.15. 김승리

## 1) 핵심요약

- BLG 과제는 2월말부터 10월말까지 관측(KMTNet 관측일정 참조). 총 29개 영역 모니터링 관측
- 필터는 2개만 사용. I-필터는 60초 노출로 자주 관측하고, V-필터는 90초 노출로 가끔 관측
- BLG 과제는 항상 망원경 오프셋을 보정해야(ON) 하며, 다른 과제는 보정하지 않음(OFF)

## 2) 관측목록 만들기

- Gould 교수님이 개발한 포트란(Fortran) 프로그램 사용
  - : mklist.f는 normal mode, mkk2list.f는 K2 mode 관측시에 사용
  - \*\* normal mode에서는 basic.seq, K2 mode에서는 k2bas.seq 파일을 참조하며, 모드에 따라 관측전략이 서로 다르니 주의해야함
  - \*\* 칠레 관측소는 normal mode만 사용하며, 남아공과 호주는 주로 K2 mode를 사용하다가 Kepler/Spitzer 망원경 공동관측 등 특별한 기간에만 normal mode로 변경
- 리눅스 컴퓨터에서 포트란 프로그램 컴파일 및 실행파일 생성
  - : 컴파일 명령어 "> gfortran mklist.f -ffixed-line-length-0 -o mklist"
  - => 실행 명령어 "> ./mklist" (normal mode 관측에 사용)
  - : 컴파일 명령어 "> gfortran mkk2list.f -ffixed-line-length-0 -o mkk2list"
  - => 실행 명령어 "> ./mkk2list" (K2 mode 관측에 사용)
- mklist 또는 mkk2list 명령어를 실행한 후, 관측소 코드와 마지막 관측번호를 입력
  - : 칠레 관측소 코드는 C, 남아공 관측소는 S, 호주 관측소는 A를 의미하지만, 실제로는 V 필터를 얼마나 자주 관측하는지(칠레는 많고 호주는 없음)를 결정하는 것임.
  - 2018년부터 V 필터를 상대적으로 많이 관측하는 칠레 코드 C를 3개 관측소 모두 같이 사용
  - : 전날 마지막 관측한 일련번호를 관측일지에 기록했다가, 마지막 관측번호 입력시 사용.  
전날 378번까지 관측했다고 해서 다음날 379번부터 시작하는 것이 아니므로, 관측목록은 매일 새로 만들어야함. 매년 첫 번째 관측일이나 관측모드를 변경하는 첫날은 0으로 입력
- 위의 과정을 거쳐 만들어지는 출력파일 fort.11이 BLG 과제의 관측목록임
  - : 목록에는 앞쪽 관측대상(12~13개)과 중간 핵심영역(300개), 뒤쪽 관측대상(20개)로 구성됨
  - : 중간 Sequence가 핵심 관측영역이며, 이 영역을 관측할 수 없는 시간에 앞/뒤쪽 관측.  
즉, 중간 Sequence 영역이 아직 동쪽 하늘에서 충분한 고도로 올라오지 않았을 때 이보다 서쪽에 있는 앞쪽 대상을 미리 관측하는 것임.  
같은 개념으로, 중간 Sequence 영역이 서쪽 하늘에서 35도 이하로 낮아져서 관측할 수 없을 때, 이보다 동쪽 영역 20개를 추가로 관측(약 50분 정도)하는 것임
  - : 뒷부분의 Sequence를 만들기 위해서 end.of.night.list를 이용하니, 이 파일도 basic.seq 등과 같은 디렉토리에 있어야함
  - : 중간 영역을 관측하다가 뒤쪽 관측대상으로 바꾸는 시점은 BLG12번이 서쪽 35도가 될 때를 기준으로 계산했음(관측소별로 2016\_35deg.ctio, 2016\_35deg.sao, 2016\_35deg.sso 참조)

## 3) 하룻밤 관측순서

- 2월말 ~ 5월 20일경: 초신성 등 다른 과제 -> 별지 앞쪽 -> 별지 중간(300개를 순서대로)
- 5월 20일경 ~ 6월 10일경: 초신성 -> 별지 앞쪽(12~13개) -> 별지 중간 -> 별지 뒤쪽(20개)
- 6월 10일경 ~ 6월 20일경 : 초신성 -> 별지 앞쪽 -> 별지 중간 -> 별지 뒤쪽 -> 초신성  
(초신성 관측은 저녁/새벽 박명시간과 별지 앞/뒤쪽 시간을 고려해서, 30분 이상 관측시간이 확보될 때 진행. 즉, 초저녁 초신성 관측에 30분 이상 시간이 확보되지 않으면 바로 별지 관측을 준비하고, 새벽에 30분 시간이 확보되지 않으면 초신성 관측을 생략하고 바로 플랫 관측을 준비)
- 6월 20일경 ~ 7월 10일경 : 별지 앞쪽 -> 별지 중간 -> 별지 뒤쪽 -> 초신성
- 7월 10일경 이후 : 앞쪽 2개(BLG52, BLG51) => 별지 중간 -> 별지 뒤쪽 -> 초신성 등 다른 과제