

태양의 흑점 관측

박 윤 희
(동래초등학교)

1. 태양 흑점 관측

가. 흑점 관측 시 주의 사항

망원경으로 태양표면을 직접 관찰하면 관측자는 시력을 영구히 손상 받게 된다. 따라서 반드시 접안렌즈에 SUN-프리즘이나 SUN-필터용 접안렌즈를 사용하거나 태양 투영판을 사용해야 한다. 또한 망원경의 구경이 50mm 이상인 경우는 반드시 대물렌즈에 필터나 캡을 사용하여야 한다.

필터용 렌즈나 캡을 사용하더라도 장시간의 관측은 금물이다. 10~20분 정도로 관측을 마무리하거나 충분한 휴식을 취하며 망원경도 잠시 태양에서 벗어나게 해야 한다.

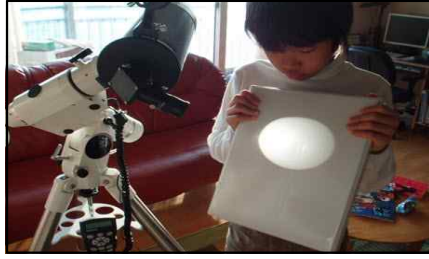
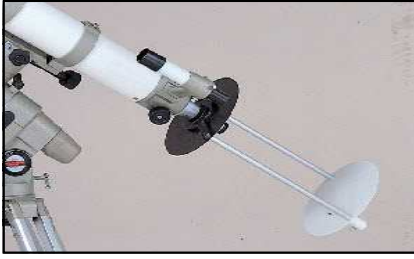
나. 태양 흑점 관측법

1) 직시법

태양의 밝기에 맞게 접안렌즈에 필터를 끼우고 대물렌즈를 필터나 캡으로 가리며 관측자는 선글라스를 쓰고 관측하는 방법이다. 구경이 큰 망원경은 태양 프리즘(Sun Diagonal Prism)을 써서 빛을 바깥으로 빠져 나가게 하여 관측한다. 흑점의 자세한 구조를 보거나 수를 세는데 적당한 방법이다.

2) 투영법

망원경의 접안렌즈로 흰 종이 위에 태양의 실상을 투영하고 이상을 연필로 그대로 묘사하는 방법이다. 투영된 태양상의 지름은 10~30cm가 적당하고 대물렌즈 구경의 2~3배의 크기가 적당하다. 흑점의 위치나 크기를 스케치하는데 적당한 방법이다.



가) 흑점관측의 준비물 : 투영법의 흑점 관측에는 굴절 망원경, 자동추적기, 투영판, 흑점 관측용 기록용지, 태양면 경위도도, 연필, 지우개 등이 필요하다.

나) 흑점 관측의 순서

- (1) 주 망원경(굴절망원경)의 경통 뒤에 투영판을 수직되게 설치한다.
- (2) 자동추적기 상태를 점검한다.
- (3) 관측 기록 용지에 년, 월, 일을 기록한다.
- (4) 흑점 관측 기록 용지를 투영판 위에 놓고 상의 크기를 조절한다.
- (5) 투영상의 방위를 결정한 후 집게로 관측용지를 투영판에 고정한다.
- (6) 흑점의 위치와 군을 대략 확인 한 후에 각 흑점군을 스케치하며 각 군에 속하는 개개의 흑점수를 셈한다.
- (7) 날씨, 기상(Seeing), 관측시간(스케치 소요시간의 중간시간을 채택) 등을 기록한다.
- (8) 특이한 현상이 있거나 정밀 스케치가 필요할 때에는 고배율로 확대하여 별도로 스케치한다.



투영판 설치



투영된 태양상과 흑점

교신저자

박윤희(darkistler@naver.com)