

[포SO-09] 한국천문연구원 태양플레어망원경에서 얻어진 H-alpha 전면관측영상의 플랫폼딩 연구

박형민^{1,2}, 김연한², 채종철³, 조경석², 박영득², 장비호², 최성환², 나자경², 이승민²
¹충남대학교 천문우주과학과, ²한국천문연구원, ³서울대학교 물리천문학부

플랫폼딩(flat-fielding)은 영상처리 과정에서 암잡음(dark current)과 바이어스(bias)를 처리하는 것보다 훨씬 중요한 과정이다. 천문관측에서 적용되는 플랫폼딩의 일반적인 방법은 균일한 광원(돔 혹은 저녁하늘 등)에서 얻어진 영상을 사용하는 것이다. 태양관측의 경우에는 여러 가지 관측적 제약(광량의 부족, 급격히 변하는 태양활동 등) 때문에 일반적인 방법을 적용하기 어렵다. 채종철(2004)은 CCD상에서 관측대상을 여러 방향으로 조금씩 움직여 얻은 여러 장의 태양관측영상들을 사용하여 플랫폼영상을 얻는 방법을 고안하였다. 우리는 채종철의 방법을 한국천문연구원 태양플레어망원경에서 관측된 H-alpha 태양 전면 영상에 적용하여 플랫폼딩을 실시하였다. 본 발표에서는 플랫폼딩 방법과 그 적용결과를 소개하고, 영상처리 과정을 거쳐 최종적으로 얻어진 영상을 외국의 다른 관측소에서 얻어진 결과와 비교하여 보여주고자 한다.

[박SO-10] Magnetic Helicity Transfer through the Solar Surface

Hyewon Jeong¹, Jongchul Chae¹

¹*Astronomy Program, Department of Physics and Astronomy, Seoul National University*

Magnetic helicity in the Corona is a measure of the nonpotentiality of coronal magnetic field, which serves as a proxy for free magnetic energy. We have investigated how and how much magnetic helicity is transferred through the solar surface in three respects. First, we have observationally studied the temporal behavior and the amount of helicity injection in active regions during their lifetimes. Second, we have sought the origin of magnetic helicity of an intermediate filament, a helical magnetic structure beside an active region. Third, we have numerically investigated the physical implication of the observational results on helicity injection. From a series of these studies, we found that the emerging phase of an active region plays an important role in both transferring a significant amount of helicity and supplying it to the filament helicity. During the transfer process, the helicity injection is contributed by the emergence of pre-twisted azimuthal field of initial flux rope while the axial field does not emerge well above the photosphere, which yields a new picture of active region geometry unlike the traditional omega (Ω) shape.