

[포SE-40] Chromospheric Transient Brightenings associated with Canceling Magnetic Features

Soyoung Park¹, Jongchul Chae², Sunghong Park¹, and Suchan Bong¹

¹Korea Astronomy and Space Science Institute, ²Seoul National University

Canceling magnetic features (CMFs) are likely to be a result of magnetic reconnection in the lower atmosphere of the Sun. CMFs are related with chromospheric phenomena such as brightening or jets. In order to observe the fine-scale and highly dynamical structures in the chromospheres, Fast Imaging Solar Spectrograph (FISS) was developed and installed at 1.6 m New Solar Telescope at Big Bear Solar Observatory. Using this FISS data we have studied chromospheric brightenings associated with CMFs. As a result, the chromospheric brightenings related with CMFs have stronger shock waves than one of other regions such as internetwork regions or unipolar magnetic elements

[포SE-41] 최소신장트리를 이용한 흑점군 자동분석 프로그램 개발

박종엽¹, 문용재^{1,2}, 최성환^{2,3}

¹경희대학교 우주탐사학과

²경희대학교 우주과학과

³한국천문연구원

태양의 활동영역에서 관측할 수 있는 흑점은 주로 흑점군으로 관측되며, 태양폭발현상의 발생을 예보하기 위한 중요한 관측 대상 중 하나이다. 현재 태양 폭발을 예보하는 모델들은 McIntosh 흑점군 분류법을 사용하며 통계적 모델과 기계학습 모델로 나누어진다. 컴퓨터는 흑점군의 형태학적 특성을 연속적인 값으로 계산하지만 흑점군의 형태적 다양성으로 인해 McIntosh 분류를 잘못 분류할 수도 있다. 이러한 이유로 컴퓨터가 계산한 흑점군의 형태학적인 특성을 예보에 직접 적용하는 것이 필요하다. 우리는 흑점군의 형태학적인 특성(개수, 면적, 면적비 등)과 함께 모든 흑점을 정점(Vertex)으로 하고 그 사이를 연결하는 간선(Edge)으로 하는 간선의 거리 합이 최소인 최소신장트리(Minimum spanning tree : MST)를 작성하였다. 이 최소신장트리를 사용하여 흑점군을 검출하고 가장 면적이 큰 정점을 중심으로 트리의 깊이(Depth)와 차수(Degree)를 계산하였다. 이 방법을 2003년 SOHO/MDI의 태양 가시광 영상에 적용하여 구한 흑점군의 내부 흑점수와 면적은 NOAA에서 산출한 값들과 90%, 99%의 좋은 상관관계를 가졌다. 우리는 이 연구를 통해 흑점군의 형태학적인 특성과 더불어 예보에 직접적으로 활용할 수 있는 방법을 논의하고자 한다.