

보현산과 일본 Shigaraki 전천 카메라 화상의 대기 파동 비교

양태용¹, 김정한¹, 정종균², 원영인³, 이방용⁴, K. Shiokawa⁵, 김용하¹

¹충남대학교, 천문우주학과

²한국천문연구원

³*Dept. of Physical Science, Embry-Riddle Aeronautical University, FL, USA*

⁴극지연구소

⁵*Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University, Toyokawa, Japan*

한반도 상공의 고층 대기 파동 특성을 밝히기 위해 보현산(북위 36.2도, 동경 128.9도, 고도 1124m)에 설치된 대기광 전천 카메라로 2001년 7월부터 2005년 9월까지 OH Meinel, O2 865.0nm, OI 557.7nm 등의 밤대기광을 관측하였다. 이러한 전천 대기광 관측은 일본 나고야 대학의 Solar Terrestrial Environment Laboratory(이하 STELAB)에서도 운영하는 Shigaraki와 일본 열도의 다른 관측소 등에서 1998년부터 지금까지 일본 상공의 관측 데이터를 축적하여 왔다. 5년간의 보현산 전천화상에 나타난 밴드형 파동을 분석한 결과, 파장, 주기 등이 대기 중량파의 특성을 보임을 확인하였다. 또한 관측 데이터를 월별로 분류하여 밴드형 파동관측 비율을 구해본 결과, 브라질의 Clemesha 그룹이 라이다로 관측한 파동 발생 빈도 연구 결과와 같이 3월과 9월에 최소 빈도를 보였다. 이러한 결과는 파동 발생과 전파에 대한 기작이 지리적 위치와 상관없이 통일적이라는 것을 암시하기에 보현산 관측 자료와 같은 기간의 일본 STELAB의 Shigaraki 전천 화상 이미지에서도 유사한 결과가 나타나는지 살펴보았다. 보현산 자료와 직접적인 비교를 위해 보현산 자료에 사용되었던 자료 처리 기법을 적용하였다. 이로부터 대기 중량파의 발생원이 지형분포, 제트류, 대류성 폭풍 등의 저고도 원인과, 중간권에서 바람 시어(shear)나 이차 파동 생성 등의 원인 등의 영향이 양국에서 관측된 고층 대기 파동에 어떤 공통점과 상이점을 주는지를 검토하였다.