

삼국시대 천문기록의 독자 관측 사실 증명과 삼국 위치의 재조명

박창범

서울대학교 천문학과

한민족이 전국한 고대국가 중 비교적 상세한 사료가 남아 있는 국가는 고구려와 백제와 신라이다. 이 세 나라에 관한 역사서에 수록된 천문현상 기록들이 이 나라들이 실제로 관측한 것임을 증명하였다. 사료는 김부식의 삼국사기에서 발췌하였다. 관측 기록의 독자성은 일식기록을 이용하여 밝혔다. Monte Carlo 모의 실험에 의하면 일식 기록이 삼국의 독자관측기록일 확률은 99.97% 이상이다. 또한 행성의 특이현상, 혜성, 유성의 출현, 운석의 낙하 등 중국 사료에 없는 다수의 독자 기록으로 미루어 보아 고대 한국의 천문기록은 분명히 독자 관측에 의한 것이라는 결론을 얻었다.

일식이 지구상의 일부 지역에서만 볼 수 있다는 사실을 이용하여 신라, 백제, 고구려의 위치를 찾아보았다. 그 결과 AD 3세기 이전에 신라가 중국 대륙의 양자강 유역에, 8세기 이후에는 한반도에 있었다고 추정됐다. 고구려의 위치는 신라, 백제보다 상당히 고위도에 있었다. 본 연구에서 추정한 신라와 백제의 위치는 기존 사관과 크게 다른 것이다. 일식들을 한반도에서 관측했음에도 불구하고 우연히 신라 초기의 일식들처럼 최대식분 위치가 중국에 떨어질 확률을 고려의 일식 기록을 이용하여 계산해 본 결과 0.75에 불과했다. 따라서 신라 초기의 일식들은 양자강 유역에서 관측된 것이다. 한 편 삼국사기 신라본기에 나오는 홍수기록을 분석해 본 결과 동일한 기상학적 특성을 지닌 지역이 AD 500년 이전에는 양자강 유역으로, 그 이후에는 한반도로 밝혀졌다. 즉 일식으로 추정한 위치와 일치한다. 그러므로 삼국사기의 자연현상 기록들은 신라와 백제의 활동 무대가 중국 대륙의 동해안이어야 설명될 수 있다고 결론지을 수 있다.

밀리미터 파를 이용한 오존관측

정현수, 한석태 (한국천문대)

박종애 (이화여대)

최근에 지구환경 보호운동을 불러일으키게 된 원인 중의 하나가 바로 남극 상공층부의 오존층의 일부가 파괴되어 있다는 보고가 나오게 되면서부터이다. 그리고 이에 따라 오존층의 주 파괴물질인 프레온 등에 대한 규제가 행해지고 있다.

그러므로 앞으로의 오존층연구에 있어서는 오존파괴물질에 대한 규제가 어느 정도로 효과가 있는가? 즉 오존층의 파괴속도의 실질적인 감소 및 오존층의 회복이 어느 정도로 이루어지고 있는가에 대한 신속하면서도 광범위한 관측을 실시해 나가는 작업이 필요하다고 할 수 있다.

지금까지의 고층오존에 대한 관측은 고공관측이라든지, 날씨에 좌우되는 불편함이 있기 때문에 연속적인 오존변화의 관측을 하기에는 많은 어려움이 뒤따른다. 그러므로 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 단파장, 특히 밀리미터 파에서의 오존관측이 필수적으로 요구된다.

그러나 밀리미터 파를 이용한 오존관측을 하게 되면, 우선 고도 25 km에서 80 km에 걸친 성층권 및 중간권에 대한 고도별 분포측정이 가능하다. 특히 45 km이상의 고도에 대한 지상관측은 밀리미터파 이외는 불가능하다. 그리고 밀리미터파 관측에서는 오존의 방출 스펙트럼을 대상으로 하고 있기 때문에 흡수선에 의한 지금까지의 측정(광원으로서 태양이 필요)과는 달리 밤낮을 가리지 않고 연속적인 관측이 가능하다. 그 뿐만이 아니라, 다소의 흐린 날씨에도 상관없이 관측을 계속해 나갈 수 있다는 등의 장점을 가지고 있다.

이하 발표시에는 대덕 전파 천문대가 보유한 14 미터 전파망원경과 110 GHz 대 수신기 (오존 $J = 6_{1.5} - 6_{0.6}$, 110. 8359 GHz)를 이용한 지구대기층의 오존에 대한 시험관측 결과 및 향후 추진계획에 대해 보고하고자 한다.