

## 자전을 고려하지 않은 목성 자기권의 3차원 자기유체 모델

이길우 · 이동훈  
경희대 우주과학과

이유  
충남대 천문우주과학과

목성의 자기장은 초음속의 태양풍의 흐름을 방해하면서 태양풍과의 상호작용을 통해 거대한 자기권을 형성한다. 목성은 지구보다 19,000 배나 더 큰 자기 모멘트와 지구의 4%에 지나지 않는 태양풍의 압력 때문에 지구에 비해 적어도 1,200 배 가량 더 큰 규모의 자기권을 가지고 있다. 목성자기권은 뱃머리파(bow shock)와 자기권계면(magnetopause)을 형성하며 이들의 위치는 태양풍의 조건에 따라 변화한다. 본 연구에서는 목성의 자전을 고려하지 않은 경우 정상상태에서 목성 자기권내 뱃머리파와 자기권계면 등 경계면들의 위치와 자기권 내부의 밀도, 압력, 자기장의 세기 등의 물리량들을 결정하는 태양풍의 여러 요소들(밀도, 속도, 행성간 자기장)의 영향을 연구하기 위해 3차원 압축성 자기유체 수치모델을 완성하였다. 이를 이용한 수치모의실험을 실행하여 계산한 결과를 목성 탐사선들의 실제 관측 데이터와 비교해 보았다.