

털(fractal) 구조에 가까울 것으로 생각된다. 본 연구에서는 프랙털 구조를 가지고 태어나는 성단이 조석력장에 놓여 있을 때 어떤 진화를 겪는지 N-body 시뮬레이션을 통해 살펴보았다. 조석력장이 없을 때와 달리, 강한 조석력장이 적용되었을 때에는 성단 내 별들이 더 작은 무리(clump)를 이루면서 진화하는 것이 관측되었다. 이러한 결과는 Arches 성단처럼 은하의 조석력장이 강한 우리은하 중심부에서 발견되는 성단들의 형성에 제약조건을 줄 수 있을 것으로 예상된다.

#### [구 IM-06] Several factors affect density and magnetic field correlation

Heesun Yoon<sup>1</sup>, Jungyeon Cho<sup>1</sup> and Jongsoo Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Astronomy and Space Science, Chungnam National University (CNU), Republic of Korea,

<sup>2</sup>Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI), Republic of Korea,

Turbulent motions produce density and magnetic field fluctuations. Correlation between density and magnetic field fluctuations are important for interpretation of observations, such as the rotation measure (RM) and dispersion measure (DM).

We study the several factors that can affect the correlation between two. In particular, we numerically investigate how the correlation time of driving affects the correlation between density and magnetic field. We perform compressible MHD turbulence simulations at different sonic Mach number and consider two different driving schemes - continuously changing driving and delta-correlated driving. The continuously changing driving results in strong anti-correlation between density and magnetic field when sonic and Alfvénic Mach numbers are similar unity. The delta-correlated driving produces virtually no correlation between two fields.

### 고천문학 및 교육홍보

#### [구 HA-01] Calculation method for the solar and lunar motions in the Chongxiu Daming calendar

Choi Goeun<sup>1,2</sup>, Mihn Byeong-Hee<sup>1,2</sup>, Lee Ki-Won<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Korea University of Science and Technology, Daejeon 34113, Korea

<sup>2</sup>Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055, Korea

<sup>3</sup>Catholic University of Daegu, Gyeongsan 38430, Korea

이 연구에서는 중수대명력(重修大明曆)에서 태양과 달의 운동 계산 방법에 대해 분석하였다. 중수대명력은 금(金)대의 양급(楊級)이 만든 대명력을 당대의 조지미(趙知微)가 중수한 역법으로 1281년 수시력(授時曆)이 도입되기 전까지 원(元)에서 사용되었다. 반면 조선에서는 『칠정산내편』, 『칠정산외편』과 더불어 일·월식 계산에 사용된 것으로 알려져 있다. 이를 위해 세종 26년(1444)에는 이순지(李純之) 등에 의해 『중수대명력』과 『중수대명력 정묘년 교식가령(丁卯年 交食假令)』 등이 편찬되었으며, 『중수대명력』의 경우 『금사(金史)』의 내용과 동일한 것으로 알려져 있다. 이 논문에서는 이들 문헌을 활용하여 중수대명력에서의 태양과 달의 운동, 특히 이들의 부등속운동 계산 방법에 대해 분석하고, 이를 수시력에서의 방법과 비교하였다.

#### [구 HA-02] A Study on the Internal Composition for the Operating Mechanism of Heumgyeonggaknu(欽敬閣漏)

-On the Internal Composition of Clepsydra and Jujeon(籌箭)-

Seon Young Ham<sup>1,2</sup>, Sang Hyuk Kim<sup>2,3</sup>, Yong-gi Kim<sup>1</sup>, Yong Sam Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chungbuk National University, <sup>2</sup>Korea Astronomy and Space Science Institute, <sup>3</sup>Korea University of Science and Technology

흙경각루(欽敬閣漏)는 1438년 장영실(蔣英實)이 제작한 수격식 천문시계이다. 흙경각루의 작동메커니즘은 물시계, 수차, 수차제어시스템, 기륜, 주전, 각종 기어 등이 유기적으로 작동하여 가산 위의 태양운행장치와 37명의 시보인형들을 움직이게 하는 것이다. 이 연구는 흙경각루의 작동메커니즘에 따른 가산 내부의 공간구성에 관한 것이다. 특히, 흙경각루의 동력발생 장치 부분인 물시계와 수차의 위치, 시보대 위의 신호발생장치인 주전(籌箭)에 대하여 연구하였다. 주전은 시보인형들이 종, 북, 징을 타격하여 12시와 경점시간을 알리게 하는 신호를 주는 것이다. 이를 위해 흙경각루의 기륜을 움직이기 위해 필요한 물시계와 수차의 크기를 결정하였다. 또한 주전의 작동메커니즘에 대해 분석하고, 구체적인 주전의 형태를 3D 모델링으로 구현하였다.

#### [구 HA-03] A Preliminary Study on the Model of the Shadow Definer (影符) Using for the Large and Small Gnomon of Joseon

Byeong-Hee Mihn<sup>1,2</sup>, Ki-Won Lee<sup>3</sup>, Sang Hyuk Kim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>한국천문연구원, <sup>2</sup>과학기술연합대학원대학교,

<sup>3</sup>대구가톨릭대학교

이 논문에서는 『월사』 「천문지」 <경부>조의 기록을 바탕으로 조선시대 영부에 대해 연구하였다. 조선에서는 1435년과 1440년에 처음으로 대규모와 소규모가 제작되었으며, 이들은 모두 횡량을 가진 진화된 형태의 규표로써