

고대 동양 별자리와 하늘 방위의 기원

형 식*, 홍영희

충북대학교 과학교육학부, 충청북도 361-763

Origin of the Ancient Chinese Constellation and Ancient Celestial Direction

Siek Hyung* and Younghui Hong

School of Science Education, Chungbuk National University, Chungbuk 361-763, Korea

요 약

우주의 중심이 땅이라고 생각하였던 고대 천문학자들은, 회전하는 하늘임에도 불구하고 고정된 4 방위가 존재한다고 여겼다. 하늘에도 방위가 있다는 생각은 태양이 하늘의 어느 지역으로 옮겨가는가에 따라 계절이 바뀌는 점에서 비롯된 것 같다. 우리는 고대 중국의 여러 천문기록과 회남자(淮南子: 139 BC), 사기(史記: BC 104 - BC 91)를 조사하여 하늘의 방위의 기원을 연구하였다. Starry Night 시뮬레이션 프로그램을 이용하여, 당시 하늘의 별자리가 세차운동에 의해 동지점이 어떻게 달라지는지를 조사하였고, 하늘의 북쪽이 확정된 시점이 기원전 1700-1800년경임을 밝혔다. 하늘 북쪽(子方向)은 당시의 동지점이었고, 이 지점은 바로 (28수의 하나인) '허'수임을 밝혔다. 1500년 후의 기원전 200년경의 중국천문학자들은 관측을 통해 천문학을 재정립하던 중 과거부터 알아온 북쪽하늘 방향인 동지점이 허수가 아닌 동쪽의 다른 별자리로 바뀌어 있음에 당혹한 듯하다. 우리는 고대 중국 천문학자들은 이러한 동지점의 이동에 대한 지식을 통해 하늘이 서북쪽이 기울어지고, 땅의 동남쪽이 올라오고 있다고 인식하게 되는 우주관을 세우게 되었음을 밝혔다.

주제어 : 중국고대천문학, 28수, 천구의 방위, 세차운동

서 론

고대 서양과 동양의 인접지역인 바빌로니아(수메르)와 이집트에서 발달한 천문학적 업적은 후대 그리스 천문학에 많은 영향을 주었다. 고대 그리스에서는 우주에 대한 신화적인 설명에서 벗어나 우주를 과학적으로 이해하기 위하여 노력하였고 천체들의 운동을 설명할 수 있는 기하학적인 우주의 모형도 고안하였다. 이러한 노력의 흔적은 그리스 밀레토스, 이오니아의 학자들과 아리스토텔레스 등에서 발견되고, 프톨레마이오스(Ptolemaeus, AD 90 - 168)의 알마게스트(Almagest, the Great Treatise)에 집대성되었음을 알 수 있다. 이들이 정리하여 중세까지 믿게 된 서양의 우주관은 지구가 우주의 중심이며 행성과 태양이 지구의 둘레를 돌고 있는 천체 운동으로 우주를 묘사하

고 있다. 고대 중국에서도 이와 비슷한 우주관을 가지고 있었고, 이들도 하늘 또는 천상에서 일어난 일이 땅과 인간에 영향을 준다고 믿었다. 중앙집권적인 황제지배체제를 구축하고 있던 고대 중국에서는 구체적으로 군주의 정치적 행위는 하늘의 이치를 구현함을 의미하였다. 지식층이나 학자들은 천문관측을 중요시하였고, 국가에는 천문관이 있어서 군주의 정치행위나 일상의 모든 법도를 하늘의 뜻에 준하도록 권고 하곤 하였다. 고대 천문학자들은 현대 사람에게는 점성술자로 오인되기도 하지만, 이들은 분명 밤하늘의 천문현상을 관찰하여 이를 국가와 인간사회 전반의 미래에 활용하려 하는 학자들이었고, 이를 위해 우주에 대한 이해를 넓히려고 꾸준히 노력한 사람들이라고 여겨진다. 고대 천문학자들은 지구에서 관찰한 태양, 달, 행성의 운행의 주기성이나 천체가 머무는 별자리들을 파악하여, 1년의 길이를 정하고, 계절의 변화를 예측하여 농사 등 인간생활에 적용하게 하였다.

고대 중국의 하늘과 별의 운행에 대한 이해를 연구하기 위해

*교신저자: hyung@chungbuk.ac.kr

•2008년 6월 17일 접수, 2008년 7월 18일 통과.

고대 기록을 통해 그 당시 사람들이 하늘의 모습 그 중 행성의 운동을 어떻게 생각했는지를 알아보려고 한다. 고대 중국은 우리나라 때부터 정오에 관측되는 해 그림자의 길이변화를 측정하여 지구의 정남북을 알고, 이러한 방법을 응용하여 지구의 크기와 태양이 지나가는 하늘의 높이를 측정하려고 하였다. 이들에게는 고대 이집트와는 달리 태양이 떠있는 남쪽하늘보다 밤에 별들이 보이고, 이들 운행의 중심이 있는 북쪽하늘이 중요시 되었다. 이는 태양의 운행보다 밤하늘 별, 달, 행성의 운행이 더욱 자세하고 풍부한 천문 지식과 이익을 가져올 수 있다는 인식과 천문학의 발달에서 비롯되었음이 분명하다. 고대 중국인의 우주관을 이해하는데 어떻게 하늘의 방위가 결정되었는지를 살펴봄이 중요한 역할을 할 것으로 생각되어 이를 문헌을 통하여 조사하였다. 이 연구를 위해 회남자 천문훈(淮南子 天文訓)과, 천관서 사기(史記 天官書)를 조사하였다.

현대 천문학의 한 분야인 천체역학을 통해, 혜성이나, 인공위성이나 행성의 운행에 관한 예측은 서로 다른 시기에 관측한 천체의 3번의 위치자료만으로도 그 천체가 어떠한 주기를 가지고 있으며, 언제 어느 때 어느 하늘에서 또 다시 관측할 수 있는지 자세히 알 수 있다. 특히 행성에 관한 경우는 지난 수백년간 얻은 많은 관측 자료가 누적되어 있으므로, 간단한 천체역학 프로그램으로도 간단하게 지금 또는 어느 특정시간에 하늘의 어느 방향에 관찰되는지를 쉽게 계산해 볼 수 있다. The Sky나 Starry Night 프로그램은 천문학을 전공한 사람들이 참여하여 만든 전문프로그램을 상용화한 것으로 NASA에서 제공하는 행성의 궤도 요소, 별들의 고유운동, 지구와 태양의 운행에 관한 정보를 충실하게 담고 있기 때문에 수 백 mm 구경의 소형 망원경 구동에 연결시켜 천문학자들이 천문연구용으로 사용하기도 한다. 이들 프로그램은 특히 일반인이 사용하기에 편리한 그래픽이 갖추어져 있어 이 연구에서 보여주고자 하는 과거 수 천년전 당시의 하늘위의 행성과 별자리들을 그림으로 도식화하는데 매우 유용하며, 따라서 우리가 진행하고자 하는 연구에도 무리없이 활용될 수 있는 것으로 판단된다. 지구에서 고대의 하늘의 별자리와 태양, 달 등의 시운동을 조사하기 위해 Starry Night 프로그램을 이용하여 시뮬레이션하면서 당시의 기록을 확인하고 하늘 모습을 재현해 보았다.

고대 동양의 우주관

28수(宿)와 천구의 북극

고대에서 천문학 지식은 농사를 짓는 시기와 계절의 변화 등 인간의 의식주와 밀접한 관련을 맺기 때문에 중요시 여겨졌다. 태양의 그림자 길이의 변화를 이용해 동지와 하지의 정확한 위치를 측정하였다. 시간이 지남에 따라 별자리 운행에 대한 천문관측법이 이론적으로 더욱 발달하여 후대에 이르러서는 북두칠성의 손잡이 부분이 가리키는 계절에 따른 방위를 이용해 달의 명칭을 정하는데 사용하기도 하고, 이를 이용해 일 년의 시작 및 밤의 시각을 정하기도 하였다. 목성의 경우는 북두칠성보다 먼저 천문학에 활용되기 시작한 듯한데, 인도와 중국, 고조선에서는 이 행성의 12년 주기를 년의 변화에 수천년 전부터 이미 활용해온 것으로 보인다. 태양, 달, 항성은 농경사회와 중요한 관계가 있지만 행성은 그렇지 않아 천문학 발달 초기에는 관심을 끌지 못한 것으로 보인다. 서양 바빌로니아나 그리스와 유사하게 동양에서도 행성을 신적인 존재(무형의 또는 정신적으로 신비한 존재)로 여기면서 한편으로는 행성의 움직임과 밝기의 변화 등을 정치와 연관시켰다. 사기 천관서를 보면 당시 관측기술로 쉽게 파악하지 못한 행성의 비주기적 운동을 사람과 같이 의지를 가진 존재가 스스로의 의지로 움직이는 결과로 해석한 점이 보이곤 한다.

고대 그리스에서는 태양이 매달 머무르는 곳을 궁으로 묘사하여 황도대를 12구역으로 나누어 황도 12궁이라고 하였다. 동양에서는 달이 움직이는 길을 28수(宿)라고 하고, 그 움직임의 중심부분인 천구의 북극 부근에 자미원(紫微垣), 사자(獅子)자리 부근의 태미원(太微垣), 뱀자리부근의 천시원(天市垣)의 3원이라 하여 중요한 의미를 부여하였다. 일반적으로 행성이 움직이는 길인 28수는 공전주기가 27.3일인 달의 운행에서 비롯된 것으로 본다. 달은 하루에 1수씩 움직이고 월초에 달이 태양보다 2수 동쪽에 있으므로 태음태양력에서 계절을 알기 위해 사용되었다.

28수는 동궁(東宮), 북궁(北宮), 서궁(西宮), 남궁(南宮)으로 구성되어있는데, 달이 이동하면서 지나가는 별자리들로 구성되어있다. 또한 하늘에도 방위가 있어, 4구역으로 나뉘고, 네 가지의 신비스러운 동물로 이름지어 졌는데, 동쪽은 용이고 색은 청색이며, 서쪽은 호랑이로 흰색이고, 남쪽은 주작으로 적색이며, 북쪽은 현무(玄武)로 검은색이라고 하늘을 묘사하고 있다. 이는 인도인이 지구를 거북의 등위에 있는 땅으로 묘사하고 하늘위의 은하수를 뱀이 감싸는 것과 유사함을 발견케 한다. 28수(宿)는 본래 하늘의 적도 혹은 황도 주위에 있는 주요한 별자리로서 하늘의 중심부가 아닌 주변부에 자리하고 있는 것

이다. 28수(宿)가 적도를 기준으로 한 별자리인가 또는 황도를 기준으로 삼은 별자리인가 하는 문제에 대해서는 통일된 의견이 없는데 이에 대한 자세한 연구가 진행 중이다(문지은과 형식, 2008). 다음은 사기 천관서에 기록된 28수를 중심의 中宮과 북두칠성(旋機玉衡)에 대한 기록이다.

천132p¹⁾ : 중국에는 천극성(天極星)이 있는데, 그 중 밝은 별 하나는 태일(太一)이 상주하는 곳이다. 그 옆의 세 별은 삼공에 해당하는데, 또 어떤 이는 천제의 아들들이라고도 한다. 태일 뒤의 네별이 굽이져 있는데 맨 끝의 큰 별은 천제의 정비이고 나머지 세별은 후궁의 무리이다. 이들을 둘러싸 호위한 열 두 별은 변방을 지키는 제후들이다. 이들 모두를 자미원이라고 한다.

中宮 天極星. 其一明者, 太一常居也; 旁三星三公, 或曰子屬. 後句四星, 末大星正妃, 餘三星後宮之屬也. 環之匡衛十二星, 藩臣. 皆曰紫宮.

천132p, 133p: 북두좌는 일곱별인데 선기옥형(旋機玉衡)을 살펴 칠정을 바로 잡는다., 북두좌는 천제가 타는 수레로서 하늘의 정중앙을 운행하면서 사방을 통제한다. 음양을 나누고 사계절을 정하고 오행(五行)을 조절하며 절기를 바꾸고 제기(諸紀)를 확정짓는 모든 것이 북두좌에 연계된다.

北斗七星. 所謂 旋機玉衡, 以齊七政 , 斗爲帝車, 運于中央, 臨制四鄉. 分陰陽, 建四時, 均五行, 移節度, 定諸紀, 皆繫於斗.

여기서 천극성(天極星)은 그 당시 하늘에 다섯 개의 구성된 별들로 현대의 북극성(Polaris)과는 다르다. 2200-4000년 전의 북극을 하늘을 보면 오늘날 보이는 북극성과 같은 밝은 별이 보이지 않는다. 북쪽의 하늘에 특별히 네 개의 별자리를 배당하기도 하였는데 이는 별들이 회전하는 기준점이 북극에 있으므로 특히 그쪽을 중시한 것으로 판단된다(徐錫祺, 1992). 동양에서는 자미원이 있는 곳을 하늘의 중앙으로 보아 중요시 여겼다. 앞에서 언급한 마와 같이 서양과 달리 천구의 북극을 중심으로 별의 일주운동을 관찰하다 보니 별들은 동쪽(반시계) 방향으로 회전함으로 보였다. 서양의 영향을 받기 전에 동양에서의 책은 반시계 방향으로 글자가 배열되는 등 서양과 다른 전

통이 여기에서 비롯됨을 알 수 있고, 일상의 여러 곳에서 고대 동양천문학의 흔적을 발견할 수 있다.

28수와 연관된 별자리의 기원에 관련된 기록을 살펴보면, 기원 14세기부터 기원전 4-5세기까지 연속적으로 변천해왔음을 알 수 있다(Josep Needham, 2000). 고대 중국에서는 하늘의 중심인 천구의 북극을 중요시 하여, 하늘을 중앙과 사방으로 나누어 5개의 구역, 그리고 5행성을 천지의 천문 지리에 대응시키고자 하는 구체적인 시도가 있었던 것으로 회남자에는 보인다. 회남자보다 조금 늦게 쓰인 사기 천관서에는 하늘의 사방에 28수를 배치되게 하고 있어, 이때 비로소 28수가 확립되었음을 알 수 있다(이문규, 1997).

BC 200년경 한 나라때 천구의 정북방향

기원전 고대 동양에서는 행성들이 태양을 공전하는 것을 인식하지 못했다. 따라서 수성과 금성이 내행성이라는 것을 알지 못했으며, 이들이 화성, 목성, 토성과는 달리 태양 가까이서 운행하는지를 이해하지 못했다. 내행성인 수성과 금성이 태양에 매여 있다고 보지 않고 이들을 독립된 천체로 관찰한 결과 이들이 겨울에는 북궁(동지점) 부근 하늘에 있는 반면 여름에는 남궁(하지점)부근 하늘에 있음에 주목하였다. 그 결과 중국에서는 태양이 계절을 알려주는 것으로 보지 않고, 수성이 네 절기 즉 계절과 관계있는 천체로 보아 수성으로 네 절기를 정한다고 기록하고 있다(천157p). 하지만 태양도 역시 계절을 결정하는 하늘에 매여 있어 태양이 북쪽에 있을 때는 동지점이라 하여 겨울이 되고, 하늘의 하지점에 있을 때는 계절은 여름이 되었다. 하지만, 기원전 200-100년경에 쓰인 아래의 인용문을 보면 계절과 밀접한 관계를 가진 수성과 금성이 하늘의 정북인 자(子)나 정남인 오(午)에 있다고 설명하지 않고 있다.

천153p: 금성의 뜨는(出) 방향(시각)은, 진(辰), 술(戌)이고 지는(入) 시각은 축(丑), 미(未)이다.

出以辰 `戌, 入以丑 `未.

제시된 원문해석을 현재학자들은 (시각)에 나온 것과 같이 하루중의 특정 시간으로 번역하고 있는데, 이 연구에서는 하늘의 '방향'으로 해석하였다. 즉 위의 진, 술, 축, 미를 방향이 아니라 시간으로 가정하고 당시나 현재의 상황을 Starry Night 등의 시뮬레이션을 통해 확인하면 출몰 시각이 아니라는 결론을 쉽게 내릴 수 있다. 또한 이 방향을 지구(땅)의 방향으로도 해

1) 천관서(임병권, 1996)의 인용하는 경우 천관서 132쪽을 '천132p'로 표기함. 또한 회남자(유안 편저)의 인용의 경우 '회132p'등으로 표기함.

표 1. 12 방향 별자리

방향	별자리	땅4방위	하늘 2방위
자(子)	녀, 허, 위	북	
해(亥)	실, 벽		
술(戌)	규, 루		동
유(酉)	위, 묘, 필	동	
신(申)	자, 삼		
미(未)	정, 귀		남
오(午)	류, 성, 장	남	
사(巳)	익, 직		
진(辰)	각, 항		서
묘(卯)	저, 방, 심	서	
인(寅)	미, 기		
축(丑)	두, 우		북

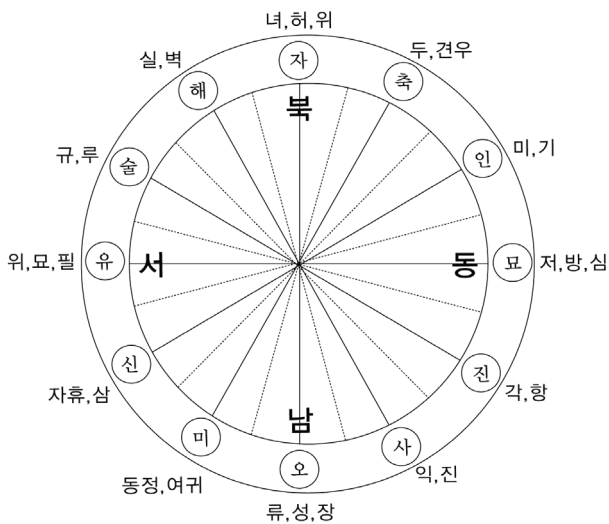


그림 1. 12지 배당된 별자리와 12지 방향

석할 수도 없는데, 현대 천문학자들이 알고 있는 것과 같이 수성, 금성뿐만 아니라 모든 행성들은 지구의 북쪽에서 뜨고 질 수도 없기 때문이다. 우리는 당시 동지인 자월(子月)에 28수중 어느 별자리에 수성, 금성이 있는지, 또는 12지의 어느 방향에 있는지를 약200 (BC350 - BC100)여년에 걸쳐 확인하는 작업을 하였다(홍영희, 2008). 이러한 확인을 통해서 수성, 금성이 위치하는 수가 당시 28수 중 동지점에 위치한 별자리인, '두', '우' 수 즉 축(丑) 방향과 밀접한 관계가 있음을 확인할 수 있었다.

4방위를 좀 더 세분화한 것이 12지를 이용한 방향인데 12방향과 28수의 연관성은 표 1과 그림 1에 제시하였다. 표 1에서 보듯이 지구에서의 방위는 '자', '유', '오', '유'가 정북, 정동, 정

남, 정서인데, 마찬가지로 하늘의 '북', '동', '남', '서'도 '자', '유', '오', '유'여야 한다. 그럼에도 불구하고, 기원전 200-100년경의 회남자나 사기에서는 '축', '술', '미', '진'의 방향이 천구의 정북, 정동, 정남, 정서인 것처럼 기술하고 있다. 이는 앞에서 결론지은 것처럼 당시에 관측한 동지점 그리고 하지점, 춘분점, 추분점의 위치에서 비롯된 것으로 보인다.

요전에 기록된 '허' 수와 당시 하늘의 방향

'허'수는 '요전'부터 기록된 별자리이다(권덕주, 2007). 요전에 언급한 시기는 BC 1700-1800년경으로 당시의 동지 날에 태양이 어느 별자리에 있는 지를 Starry night이나 The Sky로 확인 할 수 있는데 당시에는 요전에서 언급한 '허'수에 태양이 있었다. 고대 중국에서는 별자리를 해가 지고 난 후 정남에 어떠한 별자리가 있는 지를 매일저녁 관찰하여 일상에 어떻게 활용했는지 짐작하게 하는 내용이 나온다. 그림2는 BC1740년 동지에 '녀', '허', '위'와 태양의 위치이다. 우리가 오늘날 알고 있는 '녀', '위'수는 앞에서 Needham(2000)의 연구처럼 다른 이름으로 알려졌을 것이다. 하지만 요전에는 동지와 '허'수가 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다. 즉 기준으로 하늘의 동지점을 '자'방향으로 삼아 하늘의 동, 서, 남, 북 4방향과 하늘의 별자리를 관련지은 것으로 보인다. 당시에 28수 모든 별자리가 표1에 나온 것처럼 모든 방향에 배당된 것은 아니고 일부는 현재에 알려진 이름으로 된 별자리가 적도와 황도 상에 있었지만, 28수중 일부만 동, 서, 남, 북에만 결부되어 전해온 것으로 보인다(문지은과 형식, 2008). BC1740년경은 허수는 적도와 황도사이에 있었고, 동지점은 허수 바로 아래에 있었다. '허'수가 비교적 밝은 별이 아님에도 불구하고 동지점 부근에 있었으므로 이 별자리를 하늘의 정북으로 삼은 것을 확인 할 수 있다.

시간이 흘러 한나라 천관서의 태세기년법을 기록할 당시에는 세차현상에 의해 '자'방향에 요순 당시의 '동지'점과 상당히 멀어졌지만 과거의 전통을 무시하지 않고 계속하여 '허'수를 '자'방향으로 기술하고 있음을 알 수 있다. 이러한 전통은 우리나라의 경우 조선에도 여전히 보인다. 2008년 현재에는 '기'수가 가까이 동지점이 있고 AD2600년경에는 '기'수에서 '미'수로 동지점이 이동할 것이다. 하늘의 동지 방향, 즉 정북 방향이 즉 허수에 있지 않음에도 하늘이 모든 것의 기준이므로 이를 변경하지 않고, 여전히 같은 허수를 하늘의 북쪽이라는 전통을 무시하지 않고, 천문관측 현상을 기록하고 우주에 대한 고찰을 계속해

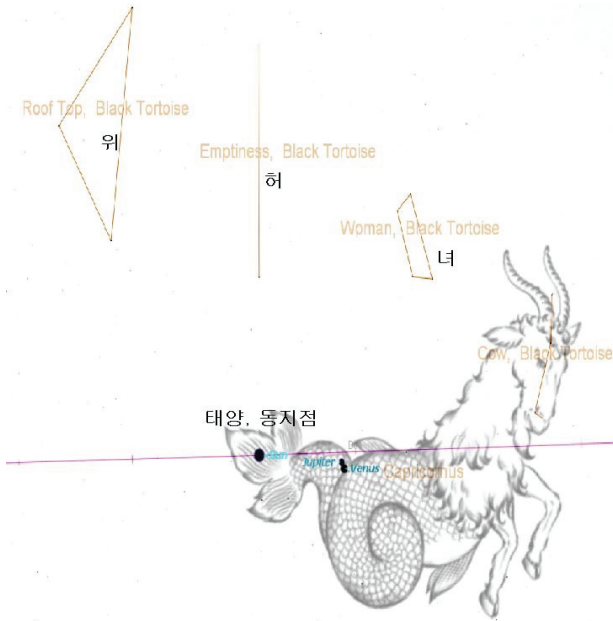


그림 2. 기원전 1740 동지 무렵 허수에 위치한 태양. 태양이 있는 위치는 서양의 황도 12궁인 산양자리에 있고, 그 지점의 북쪽에 '허수가 있고 그 북쪽에 그 무렵의 적도가 있다.

은 것으로 결론지을 수 있다. 이렇게 세월이 지남에 따라 옛날에 정한 지점이 나중에 정한 지점과 불일치가 발생하는 것은 지구 자전축의 세차운동에서 비롯되었음을 현대의 우리는 알고 있다. 이러한 불일치가 당시의 천문지식과 우주관에 어떠한 영향을 미쳤을까? 당시 천문학자나 군주들에게 천문관측을 통해 알게 된 (동,하)지점이 세월이 지남에 따라 바뀌는 것을 반영하여, 새롭게 하늘의 방향을 정한다는 것은, 천문학과 사회전반에 깊이 연관된 정의를 바꾼다는 것은 너무도 많은 혼란과 위협성이 내포된 작업이었을 것으로 판단된다. 천문학에 대한 지식이 진보함에 따라, 지점이나 분점을 바꾸는 문제뿐만 아니라 그간 정리해온 목성(세성) 같은 행성에 대한 지식, 북두칠성을 이용한 계절을 파악하는 법 등 여러 가지에 결부되어 결코 단순한 문제가 아님을 직시하였을 것으로 짐작된다.

결 론

지금까지 우리는 어떻게 하늘의 방위가 결정되었는지를 살펴봐왔다. 이를 위해 요전의 기록만을 근거로 제시한 것이 아니고, 기원전 '한나라 때 수성과 금성이 태양에 매여 있는 것이 아니라 하늘에 매여 있는 것으로 보았음을 밝히고, 천문학과 천관서에 나온 금성, 수성이 계절에 따라 어느 별자리(12지중 어

는 지)에 있는지를 근거로 제시하였다. 당시에 금성이 대낮에 보이지 않는 것을 태양빛 때문이기도 하지만 땅과 하늘의 크기에 대한 개념이 현대와 다르기 때문인 것으로 보인다. 즉 기원전 하늘까지의 높이를 구하는 방법에 관한 형식(2007)의 연구에서 태양이 떠 있는 하늘까지 높이가 10만리, 즉 40,000km였음을 알 수 있다(당시에 길이 기준인 척은 어느 기준을 사용하는가에 따라 30cm, 25cm이 될 수 있는데, 1척이 30cm라고 하여 계산한 것임. 1장은 3m인데, 형식의 연구에 30cm로 잘못 기술됨). 즉 그 당시 행성이나 태양이 운행하는 하늘까지의 거리는 현대천문학이 계산한 것에 비해 훨씬 작았고, 지구에 비해 별로 크지 않았다. 땅을 직사각형으로 보았는데, 금성과 수성이 지평선 아래로 잠시 모습을 감추기도 하는데, 수성, 금성이 스스로 모습을 감춘 것이 아니라, 금성이 있는 하늘이 회전으로 인해 사라진 것이다. 즉 하늘은 땅과는 달리 매일 기울어질 수 있는 천구였다. 하늘이 가깝다고 생각했기에 하늘의 현상이 인간에게 영향을 준다고 생각한 것으로 여겨진다. 회남자 천문훈에 다음과 같은 기록이 있다.

회117p, 회121p: 하늘은 북서쪽으로 기울고 일원성신도 그 방향으로 옮겨졌다.....하늘에 구야가 있고 9999의 모퉁이가 있으며, 구야에 오성, 태미, 함지등의 행성과 별자리가 있다.

天傾西北 故日月星辰移.....天有九野,.....五星,八風,五官,六府,紫宮,太微,灑轅,咸池,四守,天阿.

모퉁이가 9999이면 거의 원에 가깝다. 하늘의 모양은 원이라고 생각했다. 지구 자전축의 세차운동을 알지 못한 고대 중국에서는 세차운동으로 인해 BC1700-1800경에 정한 하늘의 북쪽이 바뀌어서 시간이 지남에 따라 동지점이 하늘의 서쪽으로 이동하는 것의 원인에 대해 고민의 결과가 위의 글에 나타나고 있다. 또한 중국이 땅의 중심이라고 생각한 그들은 역시 하늘의 정점인 천정을 중심으로 회전해야 하는데 그렇지 않음도 고민한 흔적이 보인다. 당시 관측자의 머리 위가 천구의 정점인데 이 정점을 기준으로 별들이 돌지 않고 북쪽으로 기울어진 곳을 기준으로 별이 일주운동을 하고 있고, 또한 약 1500년 전 당시와는 달리 BC200년경에 동지점이 변한 것을 어떻게 해석해야 할까? 이에 대한 답은 하늘이 서북쪽으로 기울어져있다고 해석한 것으로 판단된다.

당시 중국은 지금과는 달리 현저히 영토가 매우 작은 나라였는데, 그들의 입장에서 보면 남동쪽에는 바다가 있어서 그런대로 하늘과 땅이 잘 어우러져 있는 것으로 해석하여 그들 나름

의 만족스러운 땅과 하늘에 대한 우주론을 세운 것으로 보인다. 중국의 북서쪽에 주로 높은 산맥들이 있고, 남동쪽에 바다가 있는 것들을 보고 편평한 땅 역시 약간 동남쪽으로 기울어져 있다고 해석했고, 이러한 땅의 구조는 하늘의 영향이라고 판단했다. 땅의 중간 지점인 당시 중국에는 북동-남서 대각선 방향으로 큰 강들이 흐르고 있는데 이는 하늘에 흐르는 은하수의 영향을 받아 어떤 식으로든 생성된 것으로 해석한 흔적도 회남자에 보인다. 하지만 전반적으로 지구는 편평하다고 보고, 태양은 정사각형 땅의 한 변의 중심인 동쪽에서 떠올라 한낮에 가장 높은 곳이 하늘에 머물고 저녁에는 서쪽 땅 부근으로 지는데 이는 하늘의 회전운동에서 비롯된 것으로 생각했다.

고대의 하늘과 땅에 대한 규모(형식, 2007)와 천문관을 이해하지 못하고 연구를 하게 되면, 고대인의 천문지식을 미신에서 비롯된 것으로 너무 쉽게 해석하는 우를 범하게 된다. 고대 중국을 비롯한 동양에서 하늘은 현재 천문학에서 밝힌 것보다 현저하게 작았기에 비교적 가까이 있는 행성의 운행이 인간에게 곧바로 영향을 주는 것으로 판단하였다(홍영희, 2008). 따라서 동서양 모두 고대인들에게는 하늘의 운행은 일상생활에도 매우 중요한 존재였고 특히 태양이나 행성이 하늘의 어느 부분에 머무는가는 온 누리에 온기를 가득하게 하거나 냉기가 가득하게 하는 기준점, 즉 계절 변화에 매우 중요한 요인이라고 파악했다. 이러한 땅과 하늘, 천체에 대한 우주관의 형성에 중요한 역할을 한 것이 단순한 사상이 아니라 천문관측에서 비롯된 것으로 보인다. 천문 관측의 대상에는 계절에 밀접한 관계를 가진 해와 달의 운행과, 동(하)지점과 춘(추)분점이 초기에는 중요한 역할이 하였고, 우리가 연구대상으로 여긴 천문학과 천관서의 시기에는 황도나 적도상의 별자리와 5행성의 운행이 천문 관측의 중요한 대상으로 변한 것으로 보인다. 동양 천문학의 진화에 기원전 1700-1800년 결정된 것으로 보이는 '하'와 하늘의 정복(子)방향, 그리고 세차운동으로 변한 새로운 동지점이 두, 우수(축방향)에 있다는 사실이 매우 중요한 역할을 했을 것으로 결론짓는다.

감사의 글

본 연구는 2007년도 한국과학재단(ARCSEC)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다. 논문심사과정에서 많은 지적을 통해 미진한 점을 보완하게 해주신 두 분과 편집위원께 깊은 감사드립니다.

ABSTRACT

Although the earth was believed to be a center of the Universe, the ancient Chinese astronomers thought that the rotating celestial sphere had 4 directions. Defining the celestial direction appears to be originated from the knowledge of the seasonal change and the Sun's culmination and location on a particular sky. We investigated various ancient Chinese astronomical records including Huai Nan Tzu (around 139 BC) and Shih Chi (BC 104 - BC 91) to find out the sources of the celestial direction defining work. Using the 'Starry Night' simulation program, we investigated the location and change of the winter solstice point on the ancient sky. We confirmed that the celestial northern point on the sky was fixed at the 'emptiness' constellation (one of 28 lunar mansions), which had been a Winter solstice point around BC 1700-1800. About 1500 years later, when ancient Chinese astronomers observed the easterly shift of the Winter solstice point, not fixed at the previously defined N point on the sky. Apparently, their finding of the discordance between N-sky point and Winter solstice around BC200 had a strong influence on their ancient cosmological view: they thought the sky (celestial sphere itself) had shifted westerly and its north-west part tilted downward, while the south-east part of the earth slightly moved upwards.

keywords: ancient Chinese astronomy, 28 lunar mansions, celestial direction, precession.

참고문헌

- 권덕주 역해 (2007) 서경, 파주: 해원출판사, 22p.
 문지은, 형식 (2008) 한국지구과학회지 제출 중.
 유안 편저, 안길환 편역 (2001) 회남자. 명문당.
 이문규 (1997) 고대 중국인이 바라본 하늘의 세계. 서울대학교 대학원 이학박사학위논문 60-62.
 임병권 옮김, 사마천 (1996) 사기 표서·서. 까치.
 형식 (2007) 천체까지의 거리는 어떻게 구할까?. 현장과학교육 20-26.
 홍영희 (2008) 기원전 500-100년경 중국에서의 5행성에 대한 이해. 충북대학교 대학원 석사학위논문 1-86.
 Josep Needham, 콜린 로닌 축약, 이면우 옮김 (2000) 중국의 과학과 문명: 수학, 하늘과 땅의 과학, 물리학. 까치글방. 214-217.
 徐锡麒 (1992) [新编中国三千年历史检索表], 北京: 人民教育出版社.