

地球回轉說

實學者들의 西歐科學技術에 대한 관심은 그것이 實學의 중요한 특성이라고 불려도 좋을만큼 큰 것이었다. 그들의 사상속에서 西歐科學技術의 영향, 특히 西洋天文學에서 받은 영향은 매우 깊었다. 많은 實學者들이 中國에 예수회선교사들이 전한 天文·曆算의 경밀성과 새로운 天文觀測器 때문에 西歐科學의 우수성을 인정하게 되었다.

實學者들은 예수회선교사들과 적극 접촉하여 天文學의 여러 문제를 가지고 토론하였다. 西洋의 宇宙體系가 李朝學者들에게 널리 소개된 것은 17세기 초였었는데, 實學者들은 특히 그 문제에 많은 관심을 나타냈다. 『增補文獻備考』의 象緯考에는 漢代 이후 中國의 전통적 우주관이었던 渾天說을 기술하고, 天地에 대하여 마테오리치에 의하여 발전된 十二重天說을 기술하였는데, 그것은 이슬람과 中世 西유럽에서 널리 받아들여지고 있던 전형적인 아리스토텔레스-프톨레마이오스의 체제 바로 그것이었다. 그리고 七政序次新圖로서 티코 브라헤의 지구를 중심으로한 우주체제도 널리 소개되었다.

코페르니쿠스의 우주체제가 예수회 선교사들에 의하여 논의되지 않은 것은 아니었다. 그들은 지구회전에 대하여 논했지만, 오직 논박만 하고 틀린 학설로 소개하였을 뿐이었다.

그런데 17세기 李朝의 實學者들은 이 문제를 그대로 지나쳐 버리지 않았다. 1669년의 李敏哲과 宋以顥에 의하여 각각 완성된 2개의 渾天時計 즉 天文時計에는 渾天儀의 極軸에 1일 1회전하는 지구의가 연결되어 있다. 그중에서 宋以顥이 만든 天文時計는 西洋機械時計의 錘動式原理와 東洋의 水激式時計裝置를 절충하여 만든 특이한 것으로 지금도 高麗大學校 박물관에 보존되어 있다. 이것으로 보면 天文學教授였던 이들

全 相 運

<誠信女師大 大學院長>

두 實學者는 지구가 自轉한다는 사실을 믿고 있었음에 틀림없다.

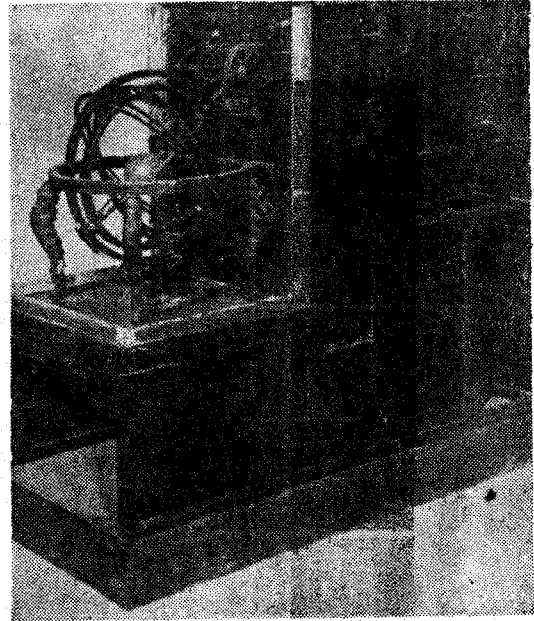
이들이 그러한 확신을 어떻게 해서 갖게 되었는지 알 수 있는 자료는 아직 발견되지 않았으나, 예수회 선교사들이 논박하고 틀렸다고 한 지구회전의 학설을 옳다고 생각한데에는 그들 나름의 이론적 근거가 있었을 것이다.

地球回轉의 이론을 옳다고 분명하게 전개한 학자로는 金錫文(1658~1735)이 잘 알려져 있다. 金錫文의 地轉說은 朴趾源의 著書『熱河日記』에 의해서 三大丸空浮說로 널리 전해져 왔다. 그것은 日(太陽)·地(地球)·月(달)은 모두 둥글고 공중에 떠 있다는 내용의 說로, 따라서 지구도 태양과 달처럼 회전한다고 생각되었으니, 그는 地圓地動을 주장하였다는 것이다. 그런데 최근에 알려진 바에 의하면, 金錫文은 1697년에 『易學圖解』를 저술하였는데 여기서 그는 매우 체계 있게 지구회전의 이론을 전개하고 있다.

그는 “天體가 지구 둘레를 도는 것이 아니고, 지구가 회전함으로써 낮과 밤의 하루가 이루어진다. 그것은 마치 배를 타고 산과 언덕을 바라보되, 산과 언덕이 움직이는 것이 아니고 배가 움직이고 있음을 깨닫지 못하는 것과 같다”고 말하고 있다.

金錫文의 이 비유는 羅雅谷(James Rho)의 『五緯曆指』에 지구회전에 관한 학설을 소개하는 서술에 인용한 문장과 거의 같다. 그러나 Rho는, 그것은 잘못된 생각이라고 결론 짓고 있었는데 金錫文은 반대로 지구는 회전하는 것이라고 했다. 金錫文은 그의 저서에 『五緯曆指』에 대해서 말하고 있으니까 지구회전에 관한 부분도 읽었을 것이 확실하다. 그러므로 그가 지구 회전에 대한 西洋 천문학자들의 학설이 있다는 것은 분명히 알고 있었을 것이다. 그래서 그의 학설이 거기서 영향을 받았을 것이라는 생각이 든다.

實學者로서 서양과학의 영향을 크게 받은 사람중에서 李瀾(1682~1364)을 빼놓을 수 없다. 그는 서양과학의 우수성을 인정하고 서양천문학의 정밀성을 높이 평가하였다. 그의 저서 『星湖



宋以顯·李敏哲의 渾天時計, 1669年 製作120cm×98cm×523cm 渾천의 直徑 40cm (高麗大 博物館所藏)

儀說』에는 그것이 잘 나타나 있다. 그래서 그는 서양천문학에 깊은 관심을 나타냈는데, 그에게 가장 깊은 인상을 준 것은 地球說이었다. 여기서 그는 둥근 地球 위에서는 어느 곳에도 中心이란 없고, 따라서 중국이 세계의 중심이 아니며 누구나 자기 사는 곳을 중심으로 생각해도 좋다는 결론을 끌어내기도 했다. 實學者들이 공통적으로 보여 주고 있는 중국중심적인 中華思想으로부터의 독립은 바로 이런 地球說에서 자극을 받아 성장한 것이 확실하다.

李瀾은 또 둥근 땅덩이는 제자리에서 自轉할지도 모른다는 가능성에 대해서도 말하고 있다. 그는 “어찌 天이 밖에서 움직이고 地는 그에 따라 自轉하지 않는다고 장담할 수가 있겠는가?”라는 朱子의 말을 인용하고 있다. 地球의 문제에 대해서 이익이 크게 의심을 품게된 것은 분명히 서양천문학의 영향 때문이었다. 그는 여하튼 하늘의 둘레가 하루 한번 自轉해 내기에는 너무 크다는 것만은 분명하고 그래서 地轉說이

다오게 된 것이라고 말한다.

또 그는 明末 清初 서양천문서에서 흔히 인용된 비유, 즉 배를 타고 제자리에서 빙 돌면 四面 沿岸이 돌고 있는 것처럼 보일뿐 배의 自轉은 못느낀다는 말을 인용하여 地轉說에도 일리가 있음을 인정하였다.

그러나 그의 地轉문제에 대한 의심은 그저 의심에서 머물고 말았다. 만일 서양선교사들이 地轉說을 옳다고만 했더라면, 그는 조금더 자신을 가지고 地轉을 논했음지도 모른다. 결국 그는 옛 聖人의 말씀(周易)에 하늘이 끊임없이 움직인다고 했으니 믿고 따를 수 있다고 하고 스스로 地轉說을 부정하였다.

地轉說을 주장한 實學者로서 가장 널리 알려진 사람은 洪大容(1731~1783)이다. 또 그만큼 그의 天文思想은 地轉說에 압축되어 나타나 있다.

잘 알려져 있는 바와 같이 朴趾源은 『熱河日記』중의 鶴汀筆談에서 洪大容의 地轉說을 소개하였다. 그 주요한 줄거리는, 西洋사람들이 地球가 둥글다는 地球說을 말한 적이 있지만 地球가 돈다는 地轉說을 말한 적은 없는데, 洪大容은 한번 돌아 하루가 된다고 말했다는 것이다. 또 『燕岩集』에는 그가 晩年에 이를수록 더욱 地轉說에 자신을 가져 의심치 않았다고 적혀 있다. 또 洪大容 자신도 그의 저서인 『湛軒書』의 鑿山問答에서 “무릇 땅덩어리는 하루에 한번씩 돈다. 地球의 둘레는 9만리, 하루는 12시간이다. 9만리의 큰 땅덩어리가 12시간에 맞추어 움직이고 보면, 그 빠르기가 번개나 砲彈보다도 더하다”고

말하였다.

그는 또 “地가 球로 되어 되었다는 것은 의심할 여지가 없다”고 말하고 “만일 大空에 땅이 정지하여 움직이지도 않고 돌지도 않고 궤연히 하늘에 대달려 있다면 즉시로 腐水死土하고 그 자리에서 썩고 툄어 부서져 버릴 것이다”라고 했다.

이 설은 코페르니쿠스의 이론의 핵심인 대지는 球狀이고 球가 하기 쉬운 운동은 회전이라는 것과 거의 같은 이론이다. 그러므로 洪大容이 분명히 地球의 自轉을 말하고 있다는 데는 異議가 있을 수 없다. 그러나 그는 地球의 公轉에 대해서는 언급이 없다.

그런데 문제는 洪大容의 地球回轉說이 과연 독창적인 것일까 하는데 있다. 지금까지 여러 학자들이 이 문제를 가지고 논한바 있다. 그 결과로 분명해진 것은 洪大容이 자기 나름의 창의성을 일부 발휘했는지는 몰라도 地球回轉이라는 문제 그 자체에 관심을 갖게 된 것은 서양과학의 영향이었다는 사실이다.

다만 洪大容이 (그리고 그의 先學들은) 그 당시 중국에 와있던 예수회 선교사들과 중국학자들 중 아무도 믿지 않았던 地轉說을 자신의 思考와 정연한 論理의 展開에서 확신을 갖게 되었다는 것은 중요한 사실이다. 그는 또 中國학자들이 “그런 末技에는 빠지지 말라”고 충고 하는 것을 물리치고, 그 당시 東洋에서는 오직 하나의 私設天文臺인 籠水閣을 설치하여 천문관측에도 임했다. 또 그는 자기 나름대로 宇宙無限論을 펴기도 했다.

(계 속)

