

것이라고 추측되며 그가 僧侶이었다는 점에서 그의 獸醫學의 내용이 印度의 佛教獸醫學이 더욱 강하게 풍긴 것이라는 것도 짐작하기 어렵지 않다.

여하간 惠慈法師은 우리나라에서 實存人物로서 처음 등장하는 獸醫學에 관련된 인물이다. 따라서 惠慈法師은 日本太子流 獸醫學의 創始者이기 전에 우리나라 獸醫學의 鼻祖이었다고 하여야 마땅할 것이다.

結論의으로, 桓雄天王이 神話上の 獸醫學의 創始者라면, 惠慈法師은 實存人物로서의 우리나라 獸醫學의 創始者라고 하는 것을 천명하고자 한다.

朝鮮 顯宗 5 年 彗星의 軌道要素와 西歐의 軌道要素의 比較

延世大 大學院 朴 成 桓

彗星은 여러 天文現象 中에서도 古代人에게 特別한 關心의 對象이 되었음은 勿論, 現代天文學에서도 太陽系와 關聯된 여러 分野에서 重要な 資料를 提供하고 있다. 韓國은 天文現象을 國家의 存亡이나 王의 安寧과 聯關시켜 생각했기에 天文現象에 關한 昭詳한 記錄을 남겼던 東洋三國 中에서 中國과 日本에 비해 遜色없이 豊富한 古代記錄을 保有하고 있음에도 不拘하고, 天文現象의 研究가 整理, 分析, 計算 等에 이르기까지 體系의으로 相當한 水準까지 行해진지 오래인 中國과 日本에 비해 이제 始作段階에 있다고 보는 이들이 많다. 本人은 主로 承政院日記에 根據하고 星變曆錄 및 其他 記錄을 參照하여 우선 在位 14年 間에 出現頻度가 높은 6個의 彗星이 出現한 朝鮮 顯宗時代의 彗星 研究로써 顯宗五年(1664)에 出現한 彗星의 軌道計算을 試圖하였다. 이 彗星은 1664年 11月 26日에 出現하여 다음해 2月 25日에 消滅될 때까지 約 80日 間에 걸쳐서 出現하였고 約 180度 가량 幅넓은 移動을 하였으며 꼬리도 가장 긴 때는 約 25度 가량, 넓이도 8~9寸까지 되었다. 古代 韓國의 全期間을 통해서 드물게 보는 重要な 性格을 띠었다고 보아도 無妨한 大彗星이었으며 더우기 彗星을 스케치한 星變候曆單子가 5枚나 남아 있

는 興味있는 彗星이다. 이 彗星의 軌道要素와 1664年 12月 14日 出現하여 다음해 2月 13日 消滅하였다는 西歐의 記錄에 根據하여 Lindelof가 1854年 計算한 軌道要素와 比較하여 보면 큰 差異가 없으며 새삼 우리의 古代記錄이 西歐의 古代記錄에 比하여 遜色없이 優秀함을 發見할 수 있었다.

彗星은 크게 週期彗星과 非週期彗星으로 나눌 수 있으며 週期彗星은 橢圓軌道, 非週期彗星에는 拋物線軌道와 雙曲線軌道가 있을 것이나 主로 拋物線만을 생각하게 된다. 이 顯宗五年 大彗星은 拋物線이며 Olbers方法에 依하여 軌道計算을 試圖하였다. 計算의 順序는 ① 古代記錄에 收錄된 彗星記事를 拔萃, 整理하고 ② 記錄된 古代의 별자리 名稱을 現代天文學의 별자리로 同定한다. ③ 計算에 必要한 正確한 位置를 알기 爲하여 二十八宿의 宿距星의 位置를 1665年 1月 1日을 基準으로 歲差補正을 한다. ④ 歲差補正된 宿距星의 位置에서 1665年 1月 1日을 起算點으로 한 彗星의 各 位置(赤經과 赤緯)를 求한다. ⑤ 이때에 求해진 位置(41個) 가운데서 10餘日 間隔으로 3點의 位置를 取하여 軌道計算을 한다. ⑥ 觀測值(O)와 理論值(C)를 比較하여 O-C가 너무 클 때는 새로 觀測值 3點을 擇하여 O-C가 가장 작게 될 때까지 計算을 反復한다. 여기서 軌道要素라고 함은

T : 彗星의 近日點通過時間

q : 近日點의 距離(AU)

w : 近日點의 偏角

Ω : 昇交點의 黃經

i : 彗星의 軌道와 黃道面이 이루는 角度

e : 離心率(拋物線의 境遇는 1)을 말하는 것이다. 이 軌道計算을 하기 爲하여 當時의 起算點으로부터 太陽의 平均直角座標(X,Y,Z)를 알아야 하며 大略 다음과 같은 順序로 直角座標를 求한다. 觀測記錄 當時의 時間을 現在의 時間으로 바꾸고 UT(世界時)와 Julian Day를 求한다. Newcomb의 Tables of the Sun으로 觀測時間에 該當하는 太陽의 平均黃經(L), 地球의 平均近點離角(g), mean obliquity (ϵ), 地球와 太陽 間의 距離(R), ecliptic longitude (λ)를 計算한다.

여기서는 現代天文學에서와 같이 精密器機로 測定된 數値가 아니므로 誤差를 勘案하고 또 달의 攝動도 考慮하지 않았다. 이렇게 Olbers의 方法으로 計算하여 얻어진 軌道要素는 다음과 같으며 이것을 西歐의 Lindelof가 1854年 西歐의 記錄에 根據하여 計算한 軌道要素와 比較하면 다음과 같다.

	韓 國	西 歐
計 算 者	朴成桓(1982)	Lindelof(1854)
出現期間	1664.11.26 - 1665.2.25	1664.12.14 - 1665.2.13
T	1664 XII 7.7297 UT	1664 XII 4.9834 UT
q	1.05797 A.U.	1.02553 A.U.
i	159°91302	158°69669
Ω	83°2362	81°2637
w	317°1823	310°6970
e	1.0	1.0

1665年 1月 1日을 基準으로 歲差補正한 二八宿의 宿距星의 位置, 이것에 依해서 計算된 位置가 알려진 41個의 彗星의 各 位置(赤經, 赤緯), 算出된 軌道要素에 依하여 出現한 彗星과 地球의 軌道上的 位置, 우리의 軌道要素曲線과 우리의 觀測點, 그리고 西歐의 軌道要素曲線の 比較等 研究結果로 얻어진 詳細한 資料는 여기서 省略한다.

忠武公艦隊의 航海速度와 龜船의 物理學的 特性

前 서울大 南 天 祐

一. 船舶의 速度는 그 구조와 밀접한 관계가 있다. 同一한 動力으로 추진되는 船舶이라 할지라도 그 구조에 따라 빠른 것도 있으며 또는 느린 것도 있다.

龜船의 구조문제를 생각함에 있어서도 그 속도문제를 먼저 알 수 있다면 크게 도움이 될 수 있을 것이다.

忠武公의 대첩을 생각할 때마다 우리는 龜船을 생각하게 되며 또 그 구조문제에도 관심을 가지게 된다.

龜船의 구조문제에 대하여서는 본인은 이미 1976년 『歷史學報』에서 논의한 바 있으며 거기에서 본인은 從前의 復元구조가 크게 잘못된 것임을 지적하고 龜船의 올바른 復元圖와 規格表를 제시한 바 있다.

지금 이곳에서 본인이 밝히고자 하는 것은 龜船 등 朝鮮時代 船舶이 지니는 과학적인 특성에 관한 것들이며 그 내용은 다음과 같다. 즉

1. 龜船 등의 速度가 대단히 빠른 것이었음을 밝히며,

2. 安定性문제 검토를 통하여 龜船의 排水量을 推定하고,

3. 朝鮮時代 船舶의 기본구조가 抵抗을 최소로 할 수 있는 구조였다고 하는 사실을 밝히려는 것이다.

二. 상식적으로 판단할 때에 壬辰倭亂 당시의 우리 軍船의 수준은 대단히 높은 것이었다고 생각될 수 있으며 속도도 또한 빠른 것이었다고 생각될 수 있다.

그러나 실제로는 龜船 등은 주로 堅固性面에 置重하여 제조된 船舶으로 이해되고 있으며 그 대신에 속도에 있어서는 오히려 느린 편에 속하는 것으로 이해되고 있다.

물론, 史料上에는 그렇게 생각될 수 있는 資料가 없는 것은 아니다. 기록 중에는 『敵船과 충돌하여 항상 이겼다』라고 하는 기록 등이 있다. 실제로도 忠武公이 항상 大勝을 하였다고 하는 사실은 또한 당시의 軍船의 堅固性을 입증하여 주는 것이라고 생각될 수도 있다.

그러나 거기에는 의문의 여지가 없는 것은 아니다. 가령 신속한 機動力의 없다면 그것이 어떻게 敵船에 충돌할 수 있을까라고 하는 의문이 제기될 수 있다.

그러므로 忠武公海戰에 있어서의 戰鬪의 양상을 자세히 살펴 볼 필요가 있다. 거기에는 물리적인 충돌방법에 의한 공격사실은 없었으며, 통상적인 砲擊과 射擊에 의한 接戰사실이 있었을 뿐이라는 것을 알 수가 있다.

그러므로 기록 중의 “충돌”은 결국 “接戰”의 뜻을 알 수가 있다. 우리 軍船의 速度가 과