

한 行漏를 제조하고 懸珠日晷와 대략 비슷하나 말을 타고 가면서 시간을 알 수 있는 간략한 天平日晷를 만들었고 定南針이 없어도 남북을 스스로 알 수 있는 定南日晷를 만들었다. 20년(1438) 1월에는 千秋殿 서쪽에 欽敬閣이 완성되고 蔣英實에 의하여 또 하나의 자동 물시계인 玉漏가 세워졌는데 종이를 붙여서 일곱자 가량의 산을 만들어 오색 구름이 탄환 크기의 해를 돌아 나오고 玉女 4명과 四神과 司辰과 武人 셋이 종과 북과 징으로 시각을 알리고 12支에 해당하는 동물이나왔다가 時를 알리고 들어가는 정교한 장치를 갖춘 것이었다. 이것은 自擊漏와 같이 12세기경 아랍에서 매의 입에서 金丸이 자동적으로 나와 시간을 알리는 시계와 어딘지 비슷하나 영향을 받은 증거는 없다. 한국에서는 현재 사용하는 時法을 사용하기 이전에는 1일을 12時 100刻으로 등분한 百刻法과 李朝 孝宗 4년(1653) 時憲曆法이 사용된 후 1일을 96刻으로 등분한 九十六刻法을 사용했으며 중국에서 잠시 사용한 百二十刻法 제도는 사용한 기록이 없다.

우리는 중국의 문화권내에 들어 있었으므로 時間測定方法의 원리는 중국의 영향을 받았으나, 우리 독자적인 방법을 발전시킨 흔적이 여실히 엿보인다.

아랍科學의 意義와 形成過程

金北大 吳 鎮 坤

西洋文明의 觀點에서 볼 때, 7세기 初에 창시된 Islam教는 이슬람世界와 西歐世界와의 關係에 있어서 決定的인 重要性을 지니고 있다. 이슬람教는 인도 以西에서 發展한 三大文化單位의 하나이며, 그 나머지 둘은 Latin의 基督教世界와 Greece적 基督教世界이다. 그러므로 人類文明의 全分野의 均衡잡힌 考察에 있어서는 이슬람世界가 前述한 두 세계 못지 않게 留意될 만하다.

그런데 <中世는 暗黑時代>라는 傳統的이고 支配的인 觀念 때문에 中世科學은 지금까지 소홀하게 다루어졌을 뿐 아니라, 특히 그 時代의 아랍科學의 研究는 더욱 도외시되어 왔다. 더우기 지금까지 아랍科學의 沒落過程에 관한 研究는 몇몇 科學史家의 研究가 있었지만, 아랍科學의 形成過程에 관한 研究는 그리 흔하지 않았다. 따라서 아랍科學의 意義와 그의 形成過程을 밝힘으로써 中世, 특히 아랍科學 研究에 도움을 주고자 한다.

우선 아랍科學에 관한 問題를 分析하기에 앞서, 편

의상 科學의 概念規定이나 時代구분을 하기로 한다. 여기서 <아랍科學>이라고 하는 경우, 그것은 人種의으로 아랍사람의 科學을 意味하는 것만은 아니다. 실제로 人種의으로 아랍사람인 科學者나 哲學者는 극히 少數가 적다. 大部分이 이란人, 터키人, 유대인 등이었다. 특히 8세기 <아바스 革命>을 수행하고 이 王朝下에서 아랍科學의 黃金時代를 쌓은 것은 호라산地方의 이란사람들이며, 그들은 民族의으로 反아랍主義者였다. 따라서 아랍科學은 결코 人種의인 意味로만 말할 수 없다. 이런 혼동을 피하기 위하여 이슬람科學이라 부르는 것도 무방하다. 더우기 아랍科學을 쌓아 올린 사람들은 반드시 이슬람교도만이 아니었다. 그 중에는 基督教徒들과 유대인도 있었다. 그것은 一般的으로 이슬람敎의 哈里프(Khaliph)가 異敎徒에게 이슬람敎의 改宗을 強要하지 않고, 단지 人頭稅를 받은 것으로 그쳤기 때문에 그들은 그대로 자기의 宗教를 維持하면서 哈里프에 奉仕하였기 때문이었다.

한편 아랍의 科學·文化에 共通되는 것은 모두 아랍語로 表現된 점이라 하겠다. 따라서 <아랍科學>의 定義는 이슬람에 의해서 정복된 地域 즉 東쪽은 중앙아시아로부터 서쪽은 스페인南部까지, 南쪽은 아프리카北部에 걸친 광대한 地域에서, 8세기 후반에서 13세기에 걸쳐 아랍語를 통해서 文化活動을 한 사람들의 科學이라고 할 수 있다. 따라서 <아랍科學>이라고 하는 경우, 言語의인 意味로 理解하며, 또 <아랍人>이라 말할 경우도 人種의인 意味에서가 아니고, 言語의인 意味로 理解하는 것이 타당할 것이다.

다음으로는 아랍科學의 時代的 구분과 그의 形成過程을 검토해 본다. 보통 말할 때, <아랍科學>은 8세기 후반 그리스 科學書가 아랍語로 번역되기 始作하였고, 10세기부터 11세기에 걸쳐 頂點에 달하였으며, 또 12세기에는 아랍語로 번역된 그리스 科學書가 라틴語로 번역되기 始作함과 同時에 自身이 保有하고 發展시킨 그리스科學을 라틴世界로 넘겨 주었다. 그리고 13세기에는 이미 沒落의 길로 접어들었다. 그리고 14세기에는 거의 그의 歷史的 生命의 終末을 고했게 되었다. 다시 말해서 8세기에서 11세기에 걸쳐서 아랍科學은 西유럽의 科學을 完全히 吸收하였지만, 12세기에는 아랍世界에서 라틴世界로 文化史的 轉換이 始作되었다. 그리고 13·14세기에는 아랍科學을 이어 받은 西유럽의 그리스도교 世界가 서서히 科學的 優位를 얻는 단계로 돌입하였다.

이상 아랍科學의 形成過程을 볼 때, 아랍科學은 아바스王朝에 들어와 그리스 科學書를 대량 아랍語로

번역함으로써 처음으로 아랍科學이 誕生한 것이다. 따라서 아바스王朝를 아랍科學의 源점으로 보는 것이 옳다. 그러나 <아랍科學의 發祥>을 問題 삼는다면, 그以前에도, 그저 넘겨서는 안될 文化運動이 있었다. 이것이 Syria-Hellenism 단계이다. 즉 5세기부터 7세기에 걸쳐서 正統敎를 몰아낸 異端 그리스도敎徒들이 당시의 페르샤의 一部地域으로 옮기어 시리아語로 헬레니즘文化를 傳한 事實이다. 여기서 이들 異端 그리스도敎徒의 손에 의해서 그리스科學書의 시리아譯이 아랍譯에 우선해서 다수 있었고, 그것이 그후 아랍科學形成의 필수인 전제가 된 것이다. 사실상 아랍科學은 이 시리아 헬레니즘의 토양 위에서 그 꽃을 핀 것이다.

사실상 이슬람 以前의 아랍世界에는 엄밀한 意味에서 科學이라 칭할 만한 學問體系는 存在하지 않았다. 數學, 天文學, 力學, 化學을 위시해서 論理學이나 哲學 모두가 그들에게 있어서는 (外來의 學)이었다. 인접해 있는 이집트나 바빌로니아, 페르샤 등이 옛부터 고유의 科學文化를 開發한데 反하여, 아랍사람은 오랫동안 사막의 베드윈으로서 유목과 약탈생활을 繼續하여왔다. 아랍이 科學이라는 것을 소유하고 發展시키는 데 이르게 된 것은 이슬람정 복후 정복지에서 헬레니즘科學을 흡수 함으로써 達成된 것이다. 따라서 이슬람 정복 이전에 행하여진 西아시아의 헬레니즘化는 아랍科學의 發祥으로서 그저 넘겨서는 안될 重要的 事件들이다. 이를 바탕으로 아랍科學은 다음 세 단계를 거쳐 形成되었다.

- 1) 아바스단계; 8세기 후반부터 9세기
- 2) 쏘이슬람단계; 10세기부터 11세기
- 3) 西우마야=몽고르 단계; 12세기부터 13세기

위와 같은 時期를 통하여 形成된 아랍科學 속에는 어떤 特徵이 있는가?

첫째, 아랍科學이 本質적으로 그리스科學에서 받아들인 것만은 누구나 否定할 수 없다. 그러나 아랍科學이 받아들인 것은 그리스科學일지라도 소크라테스 以前의 自然哲學이나 아테네科學은 아니고, 그것은 한층 進歩된 알렉산드리아의 科學이다.

둘째, 아랍科學의 發展에는 수많은 후원자가 있었다는 점을 들 수 있다.

세째, 한 種類의 그리스科學書가 아랍에서는 여러 科學者에 의해서 번역되거나, 아니면 以前에 번역된 것을 다시 번역하면서 보강하는 경우가 많다.

그런데 같은 무렵의 西유럽의 그리스도교世界의 그리스도교 指導者들은 오랜 歲月이 흐르는 동안, 本來의 使命과 뜻을 잊고, 세속적인 權力과 宗教의 特權으

로 차지할 수 있는 은갖 社會의 利權을 탐내기 始作하였다. 그리고 그들은 形式과 制度와 敎權을 지니고 民衆을 조종하고 自由를 구속하였을 뿐 아니라, 物質의 착취까지도 감행하였다. 특히 그들은 物質世界에 관해서 깊은 關心을 가지고 組織的인 觀察이나 實驗을 하고자 하는 계획은 죄를 범하는 일이며, 反宗教的인 슬데없는 생각이라고 비난하였다. 따라서 自然에 관한 호기심은 점차 사라지고 말았다. 그리고 당시 知識階級인 修士들은 오직 超自然的 事實에만 沒頭한 結果, 누적되었던 古代 그리스의 科學的 성과를 分散시켰거나 소멸시켜 버렸다. 더구나 이들은 自身들이 保藏하고 있던 科學의 研究結果의 眞價를 정당하게 評價할 能力이 없었다. 그들은 形而上學的인 概念에만 사로잡혀 觀察이나 實驗의 方法은 애당초 흥미가 없었다. 그들은 人間의 精神的 幸福의 增高성을 創造하는 데 극히 충실하였을 뿐이었다.

이에 반하여 아랍사람은 그리스, 인도, 이집트의 여러 科學을 섭취하고 거기에서 自身들의 새로운 知識을 가하여 獨特한 科學體系를 수립하여 이것을 다시 西유럽에 逆輸出하였다. 더우기 그들의 研究가 思辨에 의한 것이 아니라 自然을 細密하게 觀察하고 完全하지는 않으나 實驗을 통하여 自然의 問題를 研究하려고 한 것은 큰 收穫이라 아니할 수 없다. 그것은 古代의 自然에 대한 研究를 더욱 확대하고 몇개의 새로운 問題를 전개하는 要因이 되어 近代科學의 溫床이 되었고, 西유럽 科學發展에 영향을 미쳤다. 다시 말해서 당시 땅에 떨어졌던 西유럽의 文化를 받아들여, 그것을 中世의 파괴와 유폐로부터 옹호하고 存續시킨 이른바 冷藏庫의인 役割과 그들 자신의 科學技術의 성과를 西유럽에 넘겨 준 事實은 科學史上 특기할 만하며 여기에 아랍科學의 意義가 있는 것이다.

鯨鯨網漁船에 대하여

濟州大 鄭 公 忻

우리나라 西海 및 南海에서의 沿近海漁業中 漁獲高에서나 漁船數에서 大宗을 이루고 있는 鯨鯨網漁業은 그 發祥地가 日本으로 알려져 있다.

우리나라의 現況은 漁船의 크기가 100톤級에 이르렀고 漁具는 4統까지 積載하여 漁場도 臺灣 近海까지 進出하는 등 發展되었으나 日本의 鯨鯨網漁業은 衰退하여 現今은 거의 그 자취를 볼 수 없게 되었다.

筆者는 여기서 이 漁具의 起源, 韓國海域의 進出,