

石臼와 水車

— 動力機械의 源流를 찾으면서 —

趙 明 濟

韓國動力資源研究所 에너지機器研究部長



● 1931年生
● 熱原動機를 專攻하였으며, 熱원프等 廢熱回收活用 技術開發에 從事하여 왔고, 우리나라 技術發達史에 關心을 가지고 있다.

石臼는 지금부터 30年前만 하여도 우리나라 庶民生活에서 必須的인 道具의 하나였다. 그러나 그 후에 生活樣式의 많은 變化 속에서 石臼의 存在는 우리 周邊에서 急速하게 잊혀졌다. 現代의 젊은이들은 特히 都市에서는 石臼를 모르는 耆가 아마도 大部分일 것이다. 시골에 가면 古家의 창고가에 放置되거나 一般家宅에 庭石으로 둔갑되기 까지에 이르렀다. 물레방아도 비슷한 樣相에 있어 거센 物質文明에 밀려 輿地溪谷에 그 命脈이 維持되어 現在 國內 稼動台數는 不過 100台에도 못 미치고 있다. 그럼에도 不拘하고 現役의 石臼活躍相은 대단하다. 例컨데 日本 내셔널 TV의 絕緣 充填材로서 木粉이 石臼에 의해 粉碎加工되고 있다는 事實을 알게 되면 누구라도 한번쯤은 驅動源이 水車인 石臼의 偉力을 느끼지 않을 수 없을 것이다. 이 뿐인가. 顏料, 繪畫用 胡粉製造에 지금도 石臼가 水車에 의해 돌아가고 있다. 專門家의 말에 의하면 現代式 高速 磨(mill)과 比較하면 아무래도 石臼쪽이 粉粒이 갖는 特有한 滑潤性이 優秀하다고 말한다. 日렉트로닉스(electronics) 속에 石臼는 尙今活動하고 있으며 現代의 粉碎技術은 量에서는 石臼를 壓倒하고 있으나 品質面에서는 石臼를 追從하지 못하고 있다는 것은 注目할 만하다.

人類는 일찌기 紀元前 3000年頃 이집트, 나일江, 메소포타미아의 티그리스·유프라테스江,

中國의 黃河·揚子江 流域에서 農耕生活이 시작 되었다. 물을 대기 위해서는 適當한 灌溉揚水用具가 必要하였고 穀類를 精穀하기 위해서 石臼를 考案 使用하였음이 後世에 發掘出土되므로서 立證되었다. 新石器時代 末에는 桔槔(두레)와 磨石이 出現되어 當時 農耕 食生活의 利器였다. 桔槔는 揚程 2m의 물을 퍼올렸고 磨石은 脫穀과 製粉에 큰 구실을 하였다. 古朝鮮 樂浪時期에 와서는 臼돌과 아랫돌이 중쇠를 軸으로 하여 回轉挽粉하는 碾磑(맷돌)로 發展하였다. 또 新羅統一時代 以前에 벌써 디딜방아式인 踏碓로 發展되었다. 1949年 安岳의 3號古墳에서 出土한 高句麗時代(357年)의 壁畫의 碾臼는 그 좋은 證據가 될 수 있다고 본다.

高麗·李朝를 通한 960年 동안 桔槔, 戽斗를 비롯한 童骨車(翻車), 水車(筒車包含), 水碓, 碾子磨, 水碓, 水輾 等은 傳統的인 回轉機構로서 灌溉用揚水, 穀類의 摺糶 및 精白에 옛날부터 몇가지中 制限된 機種만 踏襲 專用되어 왔다. 新聞이나 라디오가 없었던 時節의 情報를 男子들이 밭새장(市場)에 가서 交換하듯이 婦人들은 방앗간에서 交換한다. 믿지 못할 所聞을 “방앗간 所聞”이라고 했던 것만을 미루어 보아도 무척 할말 못할말 다하는 그래서 言論自由가 保障된 肅막한 儒敎社會의 治外法權地帶였다. 물레방앗간에는 아무나 留宿할 수 있게끔 발을 들여 놓았기로 그 마을을 지나가는

등짐-붓짐장수, 소금장수, 새우젓장수, 땀장수 등 雜商人이 묵고 가는 旅人宿이기도 하고 情報 뿐만 아니라 生活必需品の 流通센터가 되기도 했다. 따라서 淳朴한 韓國人들의 슬한 哀歎이 담겨 있기도 하였을 것이다. 石臼와 水車는 人力, 畜力, 水力에 의하여 驅動되어 왔고 우리는 지금도 民俗史料館에서 古態를 吟味할 수가 있다.

西洋의 歷史를 보면 新石器時代의 文明圈에 그 源流를 같이하고 있기는 하지만 그들은 灌溉揚水와 製粉 用途에 限定하지 않고 6世紀頃부터 石臼와 水車의 組合技術과 應用技術이 多邊化하기 시작하였다. 卽 보링(boring), 드릴링(drilling), 롤링(rolling), 밀링(milling), 컷팅(cutting), 펀칭(punching)의 基本公程을 利用하는 金屬加工機, 섬유紡織機, 鑛山排水機 및 換風機에 應用하고 여러 生産分野의 動力源으로 크게 貢獻하였다. (部分的으로 風車도 役割 分擔하였음) 따라서 必須的으로 齒車傳導機構, 크랭크 및 캠 機構 등 周邊技術이 組合되어 急進的으로 産業發展이 이룩되었다. 石臼는 技術史에서 最重要事項의 하나로 생각된다. 現代의 모든 機械의 基本이 되고 있는 定常回轉運動은 石臼로부터 發生되어 齒車에 의한 傳導機構도 減速機構도 더 나아가 水車도 風車도 石臼를 돌리기 위해서 創出된 것이었다. 結局 粉食이 西洋의 産業文明의 길을 열었다고 筆者는 看破하고 싶다. 工業文明은 西洋에서 發達하였지만 “이는 主食으로 하는 쌀과 밀의 加工 工程上 差異에 由來된다”라고 믿어마지 않는다. 쌀을 脫穀하면 玄米이고, 搗臼로서 精米하면 白米가 된다. 粉碎工程은 不要하므로 米穀

加工은 簡單하다. 그러나 밀은 硬皮를 除去分離하기 위해서는 細粉碎가 必要하다. 換言하면 加工工程이 米, 小麥間에는 顯著하게 다르므로 에너지 入力이 밀이 훨씬 크다. 이와 같이 長久한 歲月에 걸쳐 小麥을 主食으로 하는 人類는 必然的으로 磨臼에 의한 粉碎技術發展過程에서 많은 努力이 所要되었었다. 이러한 背景에서 石臼(粉碎道具를 指稱)를 끊임없이 發達시켰다.

前述한 바와 같이 粉碎道具는 漸次水車, 風車 그리고 蒸氣機關이란 動力技術과 맞물려 製粉工程이 大規模化되어 支配者는 이를 獨占, 集中化시켜 마침내 工場制度의 原形이 이루어졌던 것이다. 여기서 우리는 wind mill, water mill, rolling mill, miller, milling M/C 등 單語가 뜻하듯 單純히 “製粉하는 機械” 뿐만 아니라 “自然力으로 驅動되는 機械設備를 使用하였던 모든 Manufacture”라는 것을 共通語 밀(mill)에서 엿볼 수가 있다. James Watt의 蒸氣機關이 實用中에도 한동안 水車는 産業 여러 分野에서 動力源으로 자리를 지켜 왔지만 現在는 劃期的으로 性能이 좋은 Francis, Pelton, 및 Ossberger 水車가 商業發電所에서 쉬지 않고 돌아가고 있다. 筒車, 童尾車, 翻車, 水碓, 碾磑 등 傳統的인 水車와 石臼가 基本이 되어 分明히 近世 生産機械設備를 發明케 하였고 動力源으로서 華麗한 全盛期를 누렸다. 지금은 歷史속에 잊혀져 가지만 우리는 시골山間에서 돌아가는 물레방아의 悠然한 古態를 볼 때면 民俗文化學, 그리고 技術史의 側面에서 文化財로서의 命脈을 기려 잘 保存할 義務가 切實하다고 생각한다.

