

丁若鏞

기술導入

인력養成

主唱

朴 星 來

〈韓國外國語大교수·科學史〉

◇ 本誌는 이번호부터 우리나라 科學技術 思想의 선각자들이 일찌기 그들의 말과 글속에 담았던 韓國의 科學技術進흥 및 대중화방안의 源流를 통해 오늘에 사는 우리 한국인들이 당면하고 있는 국가발전을 위한 科學技術발전의 歷史的 當위성과 의지를 독자들과 함께 음미해 보고자 합니다.

이 連載에 참여할 筆者제위의 협조를 기대합니다. (편집자 註)

「정약옹」(丁若鏞, 1762~1836)이라면 조선 후기의 대표적인 학자로 너무나 유명하다. 특히 그는 「牧民心書」라는 공직자의 윤리를 설파한 책을 쓴 실학자로 잘 알려져 있다. 그러나 茶山이란 호로도 유명한 그가 우리 과학기술사에도 없지 못할 존재라는 사실은 그리 잘 알려져 있지 않은 것 같다.

「奇器圖說」을 참고로 「拳重器」를 제작

그는 우선 우리나라에서 처음으로 기중기를 만들어 사용한 사람이었고, 우두도 처음 시작했던 것으로 보인다. 어디 그뿐인가! 정약옹은 따지고 보면 과학기술처를 만들자고 주장한 첫 한국인이라고도 부를 수 있다.

먼저 기중기부터 얘기해 보자. 1789년 서울의 한강에는 배다리(舟橋)가 세워졌는데 그 때 정약옹은 왕명을 받고 기중기를 만들어 공사를 용이하게 했다. 1792년 水原城을 쌓을 때에도 마찬가지였다. 그는 이 때 임금 正祖가 준 서양기술서 「奇器圖說」을 참고 하여 거중기(舉重器)를 만들었는데 이 책은 17세기에 중국에 온 서양선교사가 쓴 것이었다. 특히 이를 사용해 수원성을 쌓을 때 정부는 4만량의 경비절감을 할 수 있었다고 기록은 전하고 있다.

「麻科會通」에 우두방법을 소개

보통 우두가 우리나라에 전해진 것은 거의 1백년전 池錫永에 의한 것으로 알려져 있다. 그러나 그보다 훨씬 전인 19세기 초에 정약옹은 우두를 알고 있었다. 그가 쓴 「麻科會通」이란 책에는 부스럼이 나는 종류의 질병에 대한 모든 지식이 모아져 있는데 그 끝에 1828년 중국에서 나온 우두 방법에 관한 책이 일부 복사되어 있다.

「에드워드·젠너」가 영국에서 처음으로 우두에 성공한 것은 1798년이었다. 그후 10년 전후에 이미 정약옹은 우리나라에서 그 방법을 모방해 실시해 본 것 같다. 그에게는 아들이 여섯, 딸이 셋이나 있었으나 4남 2녀가 어려서 죽었다. 아마 이들 6명의 자녀 가운데 천연두로 요절한 아이는 분명히 몇쯤 있었을 것 같다. 그가 「마과회통」에 우두 방법은 소개하면서도 그 이상의 아무 말이 없는 것은 그것이 서양 방법이라는 사실을 감춰두기 위한 것이었던 듯하다. 왜냐하면 1801년 辛酉 박해 이후 기독교와 西學이 공격받고 있었기 때문이다.

실제로 그는 형 두 사람과 함께 당대의 대표적 학자였다. 그러나 신유박해로 가톨릭에 입문해 있던 정약용은 천주교를 버리는 조건으로 목숨을 지켰으나 18년 동안의 긴 유배생활로 들어 가게 되었다. 그의 형 한 사람이 처형되고 다른 형이 역시 유배를 가야했던 상황에서 그가 서양의 영향을 감추려했음은 충분히 이해할만도 하다.

「利用監」 ; 科學技術處設치를 주장

「정약용」은 유교사회의 지식인치고는 예외적으로 과학기술의 중요성을 바르게 인식하고 있었다. 그는 사람이 많이 모이고, 또 시간이 지날수록 기술은 더욱 정교하게 발달한다고 역사발전의 사상을 엿보이기도 했다. 농사기술이 발달하여 적은 땅에서 더 많은 수확을 거두게 될 것이고, 방적기술이 발달하면 적은 노력과 자료로 더 많은 실과 옷감을 짤 수 있다는 것이다. 그는 또 선진기술의 도입으로 나라가 부강해지고 백성은 풍요속에 장수를 누릴 수 있다고도 말했다.

어떻게 알았는지 그는 이웃 일본이 이미 서양의 앞선 기술을 배워 효험을 보고있다고도 쓰고 있다. 그리고 그가 선진기술의 도입을 위해 세우자고 주장한 것이 利用監이다. 좀 비슷하게 말하자면 현재의 과학기술처에 해당한다고 하겠다. 그는 工曹 소속으로 이런 기관을 만들고, 여기에 행정관리 이외에 연구원 4명을 두자고 했다. 그의 이상국가론인「經世遺表」에 나오는 생각이다.

技術導入 및 人力養成을 위한 技術留學生 파견을 건의

이용감은 목적이 北學, 즉 당시 서양기술이 들어와 있던 중국에 가서 중국과 서양의 선진기술을 배워 오자는데에 있었으므로 우선 중국말 잘하는 관원이 필요했다. 그는 司譯院에서 중국말에 능통한 역관 2명, 觀象監에서 수학이나 과

학에 능한 사람 2명을 해마다 선발해서 중국에 보내자고 건의했다. 말하자면 중국에 기술유학생 파견을 건의한 셈이다.

科學技術者의 우대를 주장

이들에게는 정부에서 충분한 연구비를 주고, 필요하면 뇌물을 주고라도 선진기술을 얻어 오게하자고 주장했다. 지금으로 치면 로얄티를 내고 첨단기술을 도입해 오자는 식이라 하겠다. 물론 조선시대 기술개발에 큰 문제의 하나는 과학기술자가 제대로 존중받지 못하고 항상 양반의 아래 계층으로 천시되었다는 점이였다. 그래서 정약용은 이를 해결하기 위해 기술도입에 성공한 과학자·기술자는 양반에게 주어지던 벼슬자리로 과감히 옮겨주어 과학기술자의 사기를 높여야한다고도 주장했다. 과학기술자를 中人으로 묶어 양반 아랫자리에 두었던 신분제도를 때려부수자고 나선 것이였다.

「量衡司」 ; 표준연구소 설치를 주장

다산 정약용은 과학기술이 국가 발전에서 차지하는 중요성을 일찌기 간파한 한국 과학사의 선각자였다. 그는 과학기술처의 할아버지 격인 이용감을 설치하자고 주장했을 뿐만 아니라 지금의 표준연구소에 해당하는 量衡司도 세우자고 주장했다. 전국의 도량형제도를 통일하자는 것이였다. 그밖에도 정약용의 글에는 이런 저런 과학에 대한 기록이 섞여있다. 블록렌즈와 오목렌즈의 원리가 설명되어 있기도 하고, 바늘구멍 사진기의 원리가 재미있게 설명된 곳도 있다.

깜깜한 방에 바늘구멍을 통해 바깥풍경을 벽에 거꾸로 비춰주어 구경하는 얘기가 “어둠 방 속에서 그림을 구경하는”(漆室觀畫說) 글로 남아 있다.

조선 후기의 실학자이며 정치·사회에 대한 개혁사상을 가진 것으로만 알려진 정약용은 한편으로는 연구해 볼만한 과학기술 사상가였던 셈이다.