

韓  
國  
科  
學  
技  
術  
史

實學者的科學思想(下)

(完)



全 相 運

<誠信女師大 大參院長>

丁若鏞과 西洋科學

丁若鏞(1762~1836)은 조선 실학자중에서 가장 뚜렷한 인물로 널리 알려져 왔고, 위대한 사상가로 높이 평가되어 왔다. 실제로 丁若鏞은 다른 실학자들에 비해서 多方面에 걸친 방대한 글을 남겼다. 그러나 그렇게 많은 저술에도 불구하고 그 속에서 우리는 그의 科學思想을 체계적으로 이해하기는 쉽지 않다. 지금까지 丁若鏞에 관해서는 많은 연구가 있었지만 科學思想에 관한 한 최근의 몇몇 연구를 제외하고는 제대로 정리되어 있지 않은 것이 사실이다.

정약용도 역시 서양과학의 높은 수준에 깊은 관심을 나타내고 그것을 적극 받아들여야 한다고 생각했다. 그래서 그의 저술속에서는 서양과학의 영향에 의하여 형성된 몇가지 뚜렷한 과학사상을 찾아 볼 수 있다.

정약용은 만물의 근본이 꼭 다섯가지로 확정된 것이라고 생각하지 않았다. 이렇게 그는 五行說에 대하여 비판적태도를 가지고 있었다. 그렇다면 五行 대신에 그는 무엇을 생각했을까. 그것은 분명하지는 않지만, 그의 글에서 『周易』의 四象(天·地·水·火)을 기본원소로 생각하고 있음을 알 수 있다. 그는 天이란 氣라고 말하고 있으니, 『周易』을 인용하면서 天을 氣로 대입함으로써 실제로는 서양의 4元素說(氣·土·水·火)에 접근하고 있는 것 같다. 4원소설은 1603년에 간행된 마테오 릿치의 『天主實義』이래 흔히 발견되는 서양과학의 근본사상의 하나였다.

정약용은 또 光學에 관해서 많은 것을 읽고 기록해 놓았다. 오목렌즈와 볼록렌즈의 원리를 그림까지 그려 설명하고, 불을 붙일수 있는 것은 볼록렌즈라고 설명하고 있다. 그리고 사람의 눈은 렌즈와 같은 것임을 알고, 近視와 遠視현상도 제대로 설명하고 있다. 그는 또 맑은 날 밀폐된 방에 구멍을 뚫어 받아드린 한줄기 빛을

렌즈에 통과시켜 흰벽에 받으면 밖의 아름다운 풍경이 거꾸로 아름답게 나타난다고 말하고 있다. 이러한 그의 光學的 지식은 서양과학에서 얻은 것이다.

1794년에 그는 水原城을 쌓을때 기증기를 고안하여 人力을 크게 절약했다는 것은 잘 알려진 사실이다. 이때 그가 참고한 것이 鄧玉函(Jean Terrenz)의 『奇器圖說』인데, 그것은 17세기 이후 서양의 力學과 기계를 소개한 책이다. 그런데 그가 水原城의 공사를 끝내고 쓴 건설보고서인 『華城城役儀軌』(1800년 간행)는 그 당시에 나온 세계의 어느 건축서보다도 훌륭한 것으로 평가된다.

정약용은 『經世遺表』에서 중국과 서양의 先進技術을 도입하기 위해서는 利用監이라는 정부기구를 둘 것을 건의 하기도 했다. 또 그는 중국에 소개된 젠너의 牛痘法을 소개하기도 했으나, 실제로 시행된 것은 1880년이후 池錫永에 의해서였다.

徐有槩와 李圭景

정약용은 그의 實學을 전개함에 있어 조선사회의 정치 경제적 현실에 대한 비판과 개혁적 주장을 뚜렷하게 들어냈다. 그리고 그의 學的體系는 倫理的인데서 출발하는 經世學에 집중되고 있었다. 이와는 대조적으로 徐有槩(1764~1845)와 李圭景(1788~?)의 學問은 自然科學과 實用的技術의 실제적인 문제들을 중심으로 세워지고 전개되고 있다.

서유구는 그에 앞선 여러 實學者들의 학풍과 英正時代의 시대적조류를 배경으로 하고, 흔히 北學派를 창시한 사람중의 하나로 꼽히는 徐命膺을 祖父로 하고 『海東農書』의 저자이며 天文學에 특히 조예가 깊었던 徐浩修의 아들도 자라난 사람이었다.

그는 『林園十六志』를 비롯한 많은 저서를 남

겼다. 그의 업적을 대표하는 방대한 『林園十六志』는 그가 서문에서 말하듯, 田園生活을 하는 선비에게 필요한 모든 실제적인 기술과 지식 그리고 선비로서의 技藝와 취미를 기르는 百科全書의 편람이며 指針書로서 써어진 것이다.

이 책은 113권의 방대한 부피로, 그 표제가 뜻하듯 16부문의 論著로 이록되어 있다. 그는 여기서 中國과 조선의 博物學的 업적을 集大成하였을 뿐만 아니라, 여러 서양기술서들까지 인용하여 學問的體系를 세우려고 노력했다. 그러나 그것은 농업을 중심으로한 生産技術에 많은 비중을 두었고, 그런면에서 실학자로서의 그의 사상과 정책적주장이 나타나고 있다.

中國의 技術書에서 많이 인용하기는 하였으나 조선시대의 학자로서는 보기도를게 많은 技術工程의 그림을 그의 저서에 그려 넣고 있다. 이것은 그가 기술적전통을 學問의 대상으로 삼은 實學者들 중에서도 특히 두드러진 技術重視의 사상을 가진 學者였음을 말해주는 것으로 생각된다.

李圭景도 實學者의 집안에서 태어나 전통적이고 유교적인 교육속에서 학문을 익혔다. 그는 일찍부터 博物學을 좋아하여 그 방면의 책들과 과학·기술 서적들을 빠짐 없이 읽기에 힘썼다.

그는 장성해서도 벼슬길에 나가지 않고 초야에 묻힌 채, 오직 祖父가 이룩한 실학을 계승하여 조선후기 실학을 집대성하고, 그가 좋아하던 박물학과 기술학의 연구에 몰두하였다. 그는 天文·曆學·數學을 비롯하여 技術學·歷史·地理·政治·經濟·文學과 宗教·藝術·풍속·제도, 그리고 衣食住의 일상생활과 動植物에 이르기까지의 여러분야에 걸쳐 가능한 모든 자료를 수집하고 그 本原을 고증하기에 힘썼다. 그리고 그것들을 정리하고 체계를 세워 『五洲書種博物考辨』을 펴냈다.

이 박물학책이 완성되고 나서, 그는 또 하나의 力著인 『五洲術文長箋散稿』 60책의 완성을 위해 온갖 힘을 기울였다. 이 책은 우리나라와 중국 및 그밖의 지역의 모든 古今事物에 대한

1,400여 항목에 달하는 辨證說을 엮은 일종의 백과사전적저서이다.

李圭景은 實學을 집대성함에 있어 자기나름의 경향을 들어내고 있다. 그는 주로 학문의 방법과 내용 및 事物의 本原과 해석에 초점을 두고, 개혁적 주장을 앞세우려고 하지 않았다. 그는 또 조선의 현실을 개혁하는데 農業과 商工業이 균형있게 발전해야 한다고 생각했지만, 그러기 위해서는 우리나라의 전통기술을 개발하고 先進技術의 導入이 앞서야 한다고 했다.

조선 실학자들의 박물학은 주로 農業을 중심으로 한 실용적인 학문과 농촌생활의 걸잡이가 되는 지식을 다루었다. 그러나 李圭景은 실제로 활용되고 있는 工匠技術을 중심으로 그의 학문적 체계를 세우기에 힘썼다.

그의 『五洲書種博物考辨』은 기술을 가르치기 위해서 쓴 책은 아니다. 그러나 生産의인 技術을 하나의 재주로만 보던 시대에 학자들이 별로 관심을 두지 않았던 자연과학기술에 중점을 두고 實證의인 정신에 입각하여 학문적으로 체계를 세웠다는데 그 近代指向的이고 전진적인 성격을 찾아볼수 있다.

崔漢綺의 科學思想

19세기에 들어올 때까지도 아직 조선의 실학자들은 서유럽의 근대과학을 폭넓게 이해하고

그것을 자기것으로 만들어 우리나라에 소개할 정도에는 이르지 못하고 있었다. 이런 상황속에서 1801년에 일어난 천주교의 대탄압사건은 서양과학에 대해서 찬물을 끼얹은 격이되었다. 그후 서양과학을 받아들이는 일은 한때 크게 위축되었다가 1830년 이후에야 다시 활기를 띠게 되었다.

崔漢綺(1803~1877)는 이무렵에 활약하여 비로서 체계있게 서양과학을 소개한 실학자였다. 1836년에 그는 『神氣通』 『推測錄』이란 책을 썼는데(뒤에 『氣測體義』라는 한권의 책으로 통합됨) 이때의 崔漢綺는 아직 18세기까지의 서양선교사들의 책만을 소화하고 있었다. 그러나 1857년의 『地球典要』를 보면, 그는 20년사이에 서양과학을 보다 새롭고 완전하게 이해하고 있었음을 알수 있다. 예를 들면 1836년에는 아직도 홍대용정도의 지구회전설을 알고 있었던 그가 20년뒤에는 코페르니쿠스의 우주설을 완전히 알고 있었다.

崔漢綺는 서양과학에 대한 많은 책을 썼지만, 독창적과학사상가라기보다는 서양과학을 체계있게 받아들일때 앞장섰던 先覺者라고 할수 있다. 그의 글은 지금 모두 『明南樓文集』으로 남아 있다. <完>

編輯者 註: 지난 1년동안 連載해온 本稿는 이번 12회로서 끝맺고, 80年 1月부터는 世界篇을 成均館大學校 宋相庸教授의 執筆로 連載합니다.

玉稿를 주시어 本誌를 더욱 빛내주신 全相運 教授께 誌上을 빌어 感謝드립니다.

李采鎬顧問 白峯技術賞制定 500萬圓出捐

本會顧問 白峯 李采鎬先生은 우리나라 機械工業發展에 功이 큰 産業技術者를 위해 「白峯技術賞」을 制定하고 5年間에 걸쳐 基金 500萬圓을 出捐키로 하였다.

한편 今年度 第1回 白峯技術賞은 다음과 같이 授與되었다.



알림

- 金 賞: 崔承一(現代洋行)
- 銀 賞: 吳英鎭(大宇重工業)
- 銅 賞: 李世熙(韓國호트機械)

全經聯 汝矣島에會館竣工

全國經濟人聯合會(會長: 鄭周

永)는 지난 11月 16日 永登浦區 汝矣島洞 1의 124番地에 會館을 建立, 竣工式을 가졌다.

崔圭夏大統領權限代行등 政府 및 經濟界등 各界人士가 多數 參席한 가운데 준공식을 가진 全經聯會館은 地下 3層, 地上 20層의 매머드建物로서 우리나라 財界殿 堂으로 利用된다.