

第24回全國歷史學大會

共同主題：東西文化의 交流

韓・中・日의 西洋科學受容：

1800年 이전의 近代科學 潛在力 비교

韓國外國語大 朴 星 來

東洋의 세 나라가 西洋의 科學技術文明 앞에 굴복하여 開國한지 1세기만이 되어가고 있다. 中國・日本의 개국에 이어 韓國이 鎖國의 문을 열고 西洋科學을 받아들이기 시작한지도 1세기가 지나고 있다. 開國 이후 세 나라가 西洋科學의 수용에 어떤 격차를 보였고 그 결과 近代化가 어떻게 진행되어 왔는가 하는 문제는 이미 대강이 알려져 있다. 그러나 開國 이전 이들 세 나라에서의 西洋科學 受容이 어떻게 진행되었는지는 잘 알려져 있지 않다. 이 글은 1800년까지 東洋 三國에서의 서양과학 수용을 비교하여 봄으로써 세 나라가 각각 그 뒤의 계속적인 近代科學 건설에 필요한 潛在力을 얼마나 길러 가지고 있었던가를 평가하기 위한 것이다. 이런 연구를 통하여 우리는 1800년 이전의 세 社會가 어떤 특성을 가지고 西洋科學에 대응했으며, 그 결과로 마련된 잠재력을 이해함으로써 19세기 이후 세 나라의 역사 전개가 왜 그렇게 다르게 되어 갔던가를 설명하는 데 도움이 될 것이다.

1. 中國의 宣教師科學

20세기초 中國의 대표적 사상가 梁啓超는 明末清初의 서양과학 전래가 중국역사상 두번째의 큰 外來文化 수용이었다고 평가했다. 隋唐 사이의 佛敎 수용에 이어 두번째의 큰 外來文化 수용으로 중국에는 清代에 經世致用的 學이 나타났다는 것이다. 梁啓超는 이때 西洋科學의 수용에 공헌한 사람으로 마테오 리치와 徐光啓를 들고 있다.

이탈리아 출신의 예수會 선교사 리치(Matteo Ricci, 利瑪)는 1582년 마카오에 도착한 후 여러 곡절 끝에 1601년 北京에 자리잡고 士大夫층에 선교를 시작했다. 여기서 그가 얻은 제일 거물 후원자가 禮部侍郎을 지낸 徐光啓(1562-1633)였다. 이들은 협력하여 「天主實義」 등 敎理書는 물론 유클리드의 기하학「幾何原本」 같은 수학서와 그밖의 천문학・지리학・기술서적 등을 쓰고 또 번역했다. 당시로서는 상당히 최선의 과학지식이 소개되고 있었다.

과학기술이 中國人의 마음을 사로잡는데 효과적이라는 사실을 리치는 일찍부터 간파했다. 敎皇庁에 보낸 그의 편지에서 리치는 자기가 中國에서는 최고의 자연과학자라고 뽐내기까지 하여 中國人들에게 더 좋은 인상을 주기 위해 일류급 천문학자를 파견해 달라고 간청하기도 했다.

초기에는 西洋선교사들이 宣敎수단으로 들어온 科學이 中國人들의 마음을 사로잡는 데 효과를 보아 기독교와 과학의 전파는 손을 잡고 순조롭게 나갈듯이 보이기도 했다. 宣敎帥쪽에서는 종교를 위한 科學이었고, 中國人에게는 科學을 배우다 물드는 종교라는 차이가 있었으나, 同床異夢의 인 이들의 관계가 처음에는 별다른 문제없이 지속된 것이다. 그러나 곧 반발이 나타났다. 반발은 科學에 대한 것이 아니라 宗教에 향한 것이었다. 그럼에도 불구하고 기독교에 향한 中國人의 반발은 그들이 西洋科學을 보는 태도에도 상당한 영향을 줄 수밖에 없었다.

1610년 리치가 죽은 바로 그해에도 日食에보에 실패한 欽天監이고 보면`보다 정밀한 西洋天文學이 더욱 돋보이게 된 것은 당연했다. 그럼에도 불구하고 서양천문학의 평가와 더불어 퍼져가는 西敎에 대한 염려가 識者 사이에 자라게 된 것도 불문이었다. 1616년에는 南京敎案이라 불리우는

천주교 박해사건이 일어나 선교사와 중국인 26명이 체포되고 선교사들의 北京거주가 불가능하게 되었다. 당시 迫害의 이유로는 천주교가 중국의 道統을 혼란시키고, 무리를 만들어 不軌를 피하며, 祭祀를 소홀히 하여 전통적 가치관을 문란케 한다는 등의 이유 이외에도 堯舜 이래의 曆法을 혼란시킨다는 과학적인 부분도 포함되어 있었다.

그러나 禁敎令은 5년밖에 가지 못했다. 때마침 後金軍에게 크게 패한 明의 황실에서는 서양의 대포기술을 필요로 하게 되었기 때문이다. 일단 北京에 다시 자리잡은 선교사들은 1620년대 동안 세번이나 日食예보를 정확히 해 낼수가 있었고, 이렇게 얻은 신임을 바탕으로 欽天監에는 西局이 추가되어 서양의 천문역법이 정식 채용되기에 이르렀다. 아담 샬 폰 벨(Adam Schall von Bell, 중국이름 湯若望, 1591-1666)을 비롯한 선교사들은 중국인 협조자들과 함께 서양의 天文·曆算관계 서적을 번역하기 시작하여 1634년에는 135권이라는 많은 책이 준비되었다. 그러나 바로 1년 전에 徐光啓가 죽자 新曆法에 대한 반대는 높아져 오히려 전통적 중국의 曆法을 시행하겠다는 일부의 뜻이 東局을 만들어 西局에 대립하게 되었다. 민간 曆家인 魏文魁가 대표하던 東局은 1638년 그가 죽자 지도자를 잃게 되었고, 게다가 1643년 봄 日食예보에 西局만이 다시 적중하게 되자 더욱 위신을 잃게 되었다. 明의 마지막 황제는 이미 준비된 서양천문역법을 「崇禎曆書」로 반포하여 실시하려 했다.

그러나 明清 교체의 혼란 틈에 실제로 새로운 西洋曆法이 제대로 채용된 것은 1645년 清朝에 의해서였다. 「崇禎曆書」는 「西洋新法曆書」라 개칭되었고, 그에 따른 曆은 “時憲曆”이라 불리었다. 우리나라에서도 오랫동안 연구 끝에 1653년(孝宗 4)부터 채용되기 시작했다. 順治帝가 황제로 있는 동안 아담 샬 등은 특별히 우대를 받았으나, 1661년 그가 죽고 정치판도가 바뀌자 선교사들에 대한 공격은 강화되었다. 楊光先 등 보수파 사대부들은 1664년 欽天監이 皇室의 장례일도 凶日을 골랐다는 것을 빌미삼아 欽天監 책임자인 아담 샬 등을 공격했다. 1665년 3월 아담 샬에게는 능지참형의 판결이 내려졌다. 그때 그의 나이는 74세였다. 그러나 곧 이어 4월에 地震이 나자 康熙帝는 대사령을 내려 그은 겨우 사형을 면한 채 다음해 연금상태 속에서 47년 간의 중국생활을 마치고 운명했다.

1669년 楊光先이 이끄는 欽天監이 잘못을 범하고 다시 한번 西洋科學의 우월성이 드러나자 아담 샬의 후계자 케르비스트(Ferdinand Verbiest, 중국이름 南懷仁, 1623-1688)는 다시 重用되기 시작했다. 그리고 케르비스트 이후 중국의 欽天監은 거의 200년 동안 계속 예수회를 비롯한 가톨릭선교사에 의해 지배되었다. 康熙帝(재위, 1662-1722)는 특히 케르비스트를 신임했고, 스스로 서양과학에 많은 취미를 갖고 있어 유클리드기하학을 공부했고, 解剖學에 관심이 많아 서양 해부학 책을 만주어로 번역시키기도 했다. 그럼에도 불구하고 케르비스트는 상당히 몸조심에 신경을 쓴 것으로 보인다. 황제의 총애를 이용하여 宣敎에 과열함으로써 일을 그르치지 않은 채 그후의 선교사 지위를 확정지우는 데 그는 크게 공헌했다.

말하자면 케르비스트 이후 서양선교사들은 欽天監을 장악하여 서양천문학 등을 전해 주며 제한된 범위에서의 布敎를 지속할 수 있었다. 康熙의 뒤를 이은 雍正帝(在位, 1723-1735)는 천주교를 좋게 보지 않아 약간의 탄압도 있었으나 케르비스트 이후의 전통은 대체로 변하지 않았다. 케르비스트 이후 中國에서의 서양과학과 서양종교가 크게 발전하지 못한 채 安定期 내지 停滯期를 맞게 되는 이유에는 선교사 내부적인 원인과 外部的 원인이 있다. 선교사 내부에서는 예수회를 뒤따라 들어온 도미니크派나 프란시스코派 등이 제기한 소위 “典禮” 문제 때문에 마테오 리치 이때의 宣敎의 기반을 오히려 弱化해 놓고 있었다. 리치 등의 초기예수회 선교사들이 유교사회에서의 조상숭배행태인 祭祀문제를 묵인함으로써 선교에 유리했던 데 반해 뒤의 선교사들이 이 문제를 제기하여 그 不當性을 강조하는 바람에 오히려 기독교의 布敎기반은 위축되었던 것이다.

뿐만 아니라 케르비스트 이후에는 中國의 지식층 사이에도 이미 西洋文化를 어떻게 볼 것인가에 대한 뚜렷한 태도가 형성되고 있었다. 리치와 협조하던 중국의 士大夫 徐光啓*李之藻*李

天經 등은 서양과학의 實用性에 휩쓸려 서양종교의 부름에 호응했던 것이다. 그러나 그후 반세기의 西洋文化와의 접촉 속에 중국인들은 교묘하게 西洋科學의 우월성을 초월할 수 있는 論理를 마련해 갔다. 아담 샬을 곤경에 몰아 넣은 楊光先은 그후 케르비스트 등에 의해 자기 曆法의 부족함이 드러나게 되자 다음과 같은 항변을 한 일이 있다.

臣이 감독해 만든 曆은 堯舜 이래의 法입니다. 皇上께서 앉아 계신 자리도 바로 堯舜 이래 전해진 자리이며 皇上께서 계승하신 大統도 또한 堯舜 이래 전해진 것입니다. 따라서 皇上께서 頒行하는 曆 또한 堯舜의 것이어야 합니다. ……南懷仁(케르비스트)은 堯舜 이래의 전통적 天文儀器를 더럽히고 西洋儀器로 바꾸고 있습니다. 만약 堯舜의 儀器가 더럽혀져도 좋은 것이라면 堯舜 이래의 모든 詩, 書, 禮, 樂, 文章, 制度가 더럽혀져도 좋겠습니까! /

異質文化가 중국문화에 잠식해 들어올 때, 그것이 中國文化 전체에 위협적 존재가 될 수 있음은 분명한 일이었다. 그러기에 楊光先 같은 사람들은 아예 서양과학의 우월성조차 부정함으로써 中國文化의 전통을 그대로 지켜 가자는 주장이었다. 그러나 이런 입장이 더 이상 지속될 수 없음은 시간이 갈수록 분명해졌고, 그러자 楊光先과는 다른 태도로 서양과학을 보려는 태도가 나오기 시작했다. 선교사 이후 中國人으로서의 최대의 曆算家였던 梅文鼎(1633-1721)은 서양과학의 우수성이 여러가지 있음을 인정하고, 그러나 그중 상당한 부분은 이미 中國에도 있던 것이라고 주장했다. 1799년 중국의 天文曆算史 「曆人傳」을 써서 중국과 서양의 천문학자들을 전기식으로 소개한 阮元(1764-1849)은 地球說이나 地動說 등 모든 서양과학 지식이 사실은 中國에서 起源했다고 주장하기에 이르렀다.

어차피 서양의 과학기술이 中國에서 시작된 것이었다면, 그것은 異質文化의 수용이 아니라 잊어버렸던 자기의 傳統文化의 부활에 불과하다. 조금도 두려워할 것도 없고, 부끄러울 일도 아닌 것이다. 이런 마음가짐 속에서 乾隆帝(재위 1736-1795)와 嘉慶帝(재위 1795-1820) 아래의 中國 지식층은 西洋科學 그 자체보다는 오히려 그것의 源流를 이루었다는 中國의 전통문화를 열심히 되돌아보기 시작했던 것이다. 元의 「曆人傳」이나 그밖에 이 기간에 보인 古代數學의 부활 노력 등은 모두 이런 움직임의 나타남으로 해석될 수 있다. 또 이런 전반적인 분위기가 中國의 학문경향을 옛것에 대한 비판적 재평가로 향하게 하여 考證學의 모습을 띠게 된 것도 당연한 일이었다.

2. 日本의 蘭學과 과학

중국의 경우 廣東지방에 미친 西洋文化의 영향이 본격적으로 中央에 느껴지기에는 상당한 시간이 걸릴 수밖에 없었다. 中央集權的인 사회에다가 北京까지의 물리적인 거리가 너무도 멀었기 때문이다. 결국 1600년을 전후하여 본격적인 영향이 미치기 시작한 中國의 경우와는 달리 日本에는 오히려 좀더 일찍부터 서양의 과학기술이 충격을 미치고 있었다. 日本역사에서 처음 서양과학기술의 전파로 흔히 드는 것은 1543년 九州 남쪽 바다에 표착한 서양배가 전해 준 鉄砲이다. 이때 鉄砲의 전래를 받은 種子島의 領主는 즉각 그 기술을 받아들였고 얼마침 戰亂 중에 있던 일본의 여러 영주들은 다투어 이 新武器를 개발하게 되었다. 새로운 大器의 등장으로 戰術에는 상당한 변화가 오게 되었고, 그때까지 무시되어 왔던 歩兵이 중요한 몫을 차지하게 되었다. 동양에서 전해진 小砲기술이 서양의 군사조직을 파괴하여 결국 中世 封建社會를 붕괴시켜 준 것과 비슷한 작용이 일어난 셈이었다. 이때 개발된 鉄砲가 바로 豊臣秀吉의 군대가 조선침략때 가져왔던 鳥銃이다. 壬辰亂동안 조선군은 전통적인 火砲기술에서는 日本을 앞서 있었고, 그 때문에 李舜臣의 海戰은 유리하게 이끌 수가 있었으나 陸戰에서는 日本의 鳥銃이 그 위력을 크게 발휘했던 것이다.

그러나 마테오 리치의 등장에 비견할 만한 사건이 日本에서 일어난 것은 오히려 그보다 훨씬

앞선 1549년 여름의 일이었다. 파리에서 시작한 예수회의 선교사 프란시스코 하비에르(Francisco Xavier, 1506-1552)의 일행 8명이 鹿兒島에 상륙한 것이다. 그들은 自鳴鍾과 악기, 그밖에 안경, 거울, 직물, 유리, 포도酒 등을 進獻品으로 가져왔다. 하비에르는 2년 3개월 동안 日本의九州에서 山口에 이르는 여러 藩의 영주들로부터 布教를 허락받았다. 선교사들은 계속 입국하여 1559년에는 將軍 足利義輝의 허가를 받았고, 그후 3년 뒤에는 처음으로 大名 가운데에 기독교의 세례를 받는 사람이 나타났다. 또 정치정세가 바뀌어 織田信長이 실권자로 등장하자 1569년에는 그의 布教허가를 받아내기도 했다. 선교사가 여러 領主의 환영을 받은 것은 基督教 때문이 아니라 서로 경쟁관계에 있던 이들이 서로 武器경쟁과 貿易의 이익을 노리고 있었기 때문에 가능했던 것이다. 中國의 경우와 마찬가지로 宗教가 아니라 종교가 가져오는 부산물이 관심의 대상이었다는 공통성이 여기에 있다. 그러나 그 공통성을 한번 더 분석해 보면 日本과 中國의 경우에는 큰 차이가 있다. 中國의 경우에는 순전히 學術的인 관심에서 天文曆算의 실용성을 보았을 뿐, 경제적 이득이란 전혀 고려 밖이었던 데 반해, 日本에서는 오히려 무역에서 올 利得이 서양문화 수용의 제일 큰 동기가 되었다는 사실이다.

그러나 구체적인 동기가 어떻게 다르건 간에 西洋선교사의 접촉은 자연히 서양과학의 傳來를 가져올 수밖에 없었다. 실제로 封建領主들의 경제적 관심과는 또 달리 당시의 日本 지식층은 中國지식층이나 똑같이 天文·地理 등의 자연과학적인 지식을 갈구하고 있었기 때문이다. 日本을 떠나기 직전 하비에르는 예수회 본부에 다음과 같은 편지를 보내고 있다.

日本에 오는 선교사는 일본인들이 묻게 될 수많은 질문에 답할 수 있을 만큼 충분한 學識을 가질 필요가 있습니다. 선교사는 自然哲學者이면 좋을 것입니다. 또 日本人과의 토론에서 이들의 잘못을 지적해 낼 수 있는 辨證學者라면 더욱 좋을 것입니다. 그 위에다가 宇宙의 모든 현상에 대해 알고 있는 분이라면 더욱 바람직하겠읍니다. 왜냐하면 日本人들은 天体の 운동이나 日食, 달이 차고 가우는 것 등에 대해 열심히 그 이유를 설명들으려 하기 때문입니다. 또 비나 쌍락눈, 彗星, 천둥이나 번개 등등 온갖 자연현상의 설명은 民衆의 마음을 크게 움직이게 되기 때문입니다.

리치가 北京에서 로마에 보낸 편지나 여기 인용한 하비에르의 편지, 또는 17세기 이후 한국의 實學者들이 보여준 관심 등 어느 경우에도나 공통되는 것이 당시 동양의 지식층이 서양과학에 보여준 깊은 관심이다.

이와같은 관심에 부응하는 작업이 中國의 경우에는 선교사의 도착과 함께 즉각 시작되었으나 日本의 경우에는 西洋科學이 즉시 日本에 소개되지는 못했다. 布教의 자유라는 혜택을 누릴 수 있던 日本의 서양선교사들은 布教를 위한 敎理學校부터 세웠고, 이런 학교는 초등교육에서 시작하여 1581년에는 大學수준까지 생겨났다. 그리고 이런 고급 宣敎교육기관에서는 서양의 수학, 천문학, 지리학, 占星學 등이 교과과정에 포함되기 시작했다. 지식층 사이에 天文學 등이 큰 관심을 끌었다면 일반 서민층의 布教에는 서양의술의 혜택이 크게 효과를 보았다. 선교사들은 병원을 짓고, 医療활동을 통해 선교사업을 벌여갔고, 여기서 부수적으로 西洋醫學이 일본에 전파되기 시작했다.

당시 大學수준의 교육을 위해 페드로 고메스(Pedro Gomez, 1535-1600)가 지은 「要綱」의 첫 부분에는 동양에서는 처음으로 서양의 宇宙觀이 「天球論」이란 제목 아래 소개되고 있다. 톨러미의 宇宙觀이 아리스토텔레스의 4元素說, 4元性說 등과 함께 소개되고, 그밖에도 당시의 서양 자연지식이 潮汐, 流星, 地震, 氣象 등등에 관해 설명되고 있다. 17세기와 함께 豊臣秀吉을 물리치고 집권한 徳川幕府는 1612년에는 京都의 天主敎堂을 파괴하고 포교를 금하기 시작했다. 또, 1634년부터는 鎖國令을 내려 선교사의 입국은 물론, 일본인의 해외여행도 금지시켜 버렸다.

그러나 鎖國시대에 도 日本은 완전히 對外교섭을 봉쇄한 것이 아니라 長崎에서만은 대외교역을 허가하여 和蘭人과 中國人의 왕래를 자유롭게 해 주었다. 이로써 徳川幕府의 등장과 함께 日本의

소위 키리시탄(切支丹)時代는 끝났다. 이 시대를 대표하는 日本의 과학자가 澤野忠庵(1580-1650)이다. 사실은 그는 日本人이 아니라 1610년 입국한 예수회 선교사로서 포르투갈출신의 케레이라(Cristorão Ferreira)였다. 때마침 가속되어 가는 기독교 탄압 속에 활약하던 그는 1632년 체포되어 고문을 받던 끝에 背教하고, 일본여자와 결혼하여 아들을 하나 두었다. 그후 그는 서양 천문학을 번역하여 남겼고 그것을 바탕으로 向井元升(1609-1677)의 천문학 책 「乾坤辨說」은 씌어진 것이다. 그는 또한 「南蛮流外科秘傳書」라는 의학서를 써서 히포크라테스의 四体液說에서 시작하여 갈렌의 病理學에까지 서양의학의 대강을 처음으로 日本에 소개했다.

鎖國 下에 지지부진하던 西洋科學의 수용은 18세기초에 들어와 갑자기 활기를 띠게 되었다. 1716년 제 8대 將軍이된 德川吉宗은 스스로 天文, 曆學에 흥미를 가지고 있었던 까닭도 있어서 서양과학의 수용을 장려하기 시작했다. 이미 中國에서 번역되어 있던 서양책 가운데 종교서적을 제외한 과학기술서적이 자유로이 수입되기에 이르렀고 幕府의 학자를 시켜 和蘭語를 배우도록 지시하기까지 했다. 이로써 和蘭語를 이용한 西洋學術의 도입은 가속화되었고 소위 蘭學이 일어나게 된 것이다.

蘭學의 초기 대표자의 하나인 杉田玄白(1733-1817)은 1734년 和蘭에서 나온 해부학서를 번역하여 「解体新書」(1774)를 발행했다. 40년의 時差를 가지고 서양의 의학이 日本에 번역된 것이다. 여기서 우리의 관심을 특히 끄는 것은 다시 中國의 경우와의 對照이다. 中國에서의 서양과학 번역이 모두 서양선교사에 의해 이루어진 데 반해, 日本의 蘭學에서는 日本학자가 和蘭語를 배워 번역하고 있는 점이다. 이처럼 西洋語를 직접 배운 蘭學者들에 의해 日本에서의 서양과학 수용은 18세기 동안에 착실히 진행되었다. 杉田의 친구였던 平賀源内(1728-1779)는 高松藩의 藩主의 명을 받고 長崎에 가서 蘭學者가 되어 일본 과학사에 뚜렷한 발자취를 남겼다. 그는 르네상스적인 천재로서 博物學에 관심을 가져 1757년 이래 일본에서는 처음으로 物産博覽會를 개최하고 그에 관한 책을 남겼고, 온도계를 만들고, 石綿을 이용하여 耐火性의 火浣布를 만드는가 하면 역시 和蘭서적으로부터 배운 지식을 바탕으로 電氣를 연구했다. 그는 정전기 발전기를 만들고 이를 에레키테루(エレキテル)라 불렀고 실험을 통해 번개가 전기현상임을 증명하기도 했다.

이미 澤野忠庵의 불려미 天文學 번역이 17세기 중반에 이루어졌던 배경을 가지고 18세기 동안에도 서양천문학은 끊임없이 소개되었다. 1772년에는 처음으로 地動說이 本木良永에 의해 소개된 데 이어 1802년에는 뉴턴力學을 소개한 和蘭책이 번역되었다. 비록 蘭學者들의 근대과학 수준은 상당히 높았으나 이 책을 번역하여 「曆象新書」를 쓴 志筑忠雄(1760-1806)은 여기에 케플러의 3法則은 물론, 뉴턴力學의 重力, 慣性, 遠心力, 求心力, 振子, 토리첼리의 氣壓실험, 기체팽창에 관한 보일-샤를의 法則, 빛의 굴절과 粒子說 등을 소개하고 만유인력의 소개로 넘어간다. 뿐만 아니라 칸트-라플라스의 星雲說도 그 나름의 해석이 붙여져 나타난다. 이미 蘭學 속에서의 서양과학은 분야에 따라 다르지만 100년에서 20년 정도를 늦춰져 日本에 들어오고 있었음을 보여준다. 그러나 蘭學者들의 서양과학 이해에는 큰 장벽이 아직 존재했다. 각기의 취미에 따라 번역 소개되는 서양과학은 흔히 근본개념에 대한 철저한 이해가 부족할 수가 많아 志筑의 뉴턴力學 소개만 하더라도 물질, 중력, 인력 등이 동양적인 易이나 氣의 사상으로 설명되고 있는 것이다.

3. 韓國의 實學과 과학수준

1800년 이전의 西洋科學이 朝鮮에 전파해 오는 모습은 中國이나 日本의 경우와는 근본적으로 달랐다. 서양 선교사들은 그들의 航路 밖에 쳐져 있는 朝鮮이란 나라에까지 그들의 관심을 펴고 있지 않았고, 그 때문에 朝鮮에 침투하려는 선교사의 노력은 거의 없었던 것이다. 결국 日本과 中國이 서양선교사들에 의해 직접 서양과학이 전해지는 데 반해, 朝鮮에서는 朝鮮人이 이웃나라로부터 얻어온 단편적 지식을 바탕으로 서양과학이 얻어지고 있었을 뿐이었다. 朝鮮에도 벨테브레 또는 하멜 등의 漂流西洋人이 없지 않았으나 그들은 대개 지식정도가 낮은 선원이었을 뿐이어서

서양과학의 전파에는 이렇다 할 힘이 못되었다. 그보다는 17세기초 鄭斗源이나 昭顯(世子)의 귀국 등이 처음으로 우리나라에 약간의 서양문물을 전하기 시작한 중요사건이었다.

그러나 朝鮮시대 우리나라 학자들이 서양과학의 모습을 실제로 접하기 시작한 것은 아무래도 17세기 이후 중국에서 번역된 漢譯書를 통해서였다. 그리고 이처럼 서양과학에 접하여 그것을 열심히 배우려고 노력한 학자들은 18세기 이후에나 나타나기 시작했다. 그 대표적인 학자가 李瀾(1682-1764)과 洪大容(1731-1783) 등의 學實사상가들이었다. 반세기를 차이로 하고 살았던 이들 두 학자의 서양과학 인식의 정도는 상당한 차이가 있다. 李瀾은 孔子가 다시 살아 온대도 天文·曆學에서만은 서양 것을 따를 것이라고 서양과학의 정밀성을 높이 평가했고, 洪大容 또한 서양과학의 우수성을 인정하고 그것이 정밀한 수학적 방법과 儀器를 통한 관찰의 결과임을 알아 차리고 있었다.

이처럼 같은 전통을 세워 간 두 사람이지만 이들 사이에는 중요한 차이도 발견된다. 李瀾과 洪大容 사이 50년 동안에 도입된 漢譯 서양과학 서적에 얼마나 큰 차이가 있는지는 분명치 않다. 아마 두사람이 接한 서적의 분량은 별 차이가 없었을 것 같다. 中國에 소개된 서양과학의 내용이 18세기 후반까지에는 17세기 초의 내용에서 별로 바뀌지 않은 것으로 보이기 때문이다. 따라서 1628년 李之藻가 당시까지 나온 책들을 모아 놓은 「天學初函」에 포함된 서적의 내용 정도보다 약간 나은 수준을 李瀾과 洪大容은 알고 있었던 셈이다. 그러나 李瀾의 서양과학 지식은 지극히 斷片的이고 인상적인 판단에 머물고 만데 비해, 洪大容의 그것은 상당히 종합적이고 보다 깊은 이해를 이루고 있음을 보여 준다. 洪大容의 「巖山問答」은 그나름으로 이해한 西洋科學의 모습이 소개된 것이다. 또 李瀾의 서양과학이 순전히 국내에서 본 漢譯書에 바탕을 두고 있음에 반하여 洪大容은 1766년의 北京방문에서 직접 서양 선교사들을 만나 과학관계의 토론을 한 일이 있고 李瀾이 보고 싶어하면서도 보지 못한 망원경을 그는 구경할 수 있었다. 洪大容은 또한 渾天儀, 候鍾과 그밖의 몇가지 天文儀器를 만들고 그것들을 자기 집안의 籠水閣에 보관하기도 하여 李瀾보다는 훨씬 적극적인 태도를 보였다.

洪大容 이전에도 수많은 朝鮮학자들이 매년 보내지는 燕行使를 따라 北京을 방문했고 그중 많은 사람들이 天主堂을 구경했으며 또 서양선교사를 만나기도 했다. 그러나 그들의 燕行기록을 분석해 보면 대개는 그저 열은 호기심에 머문 정도였지 洪大容 같은 서양과학에 대한 열성은 어느 곳에도 발견되지 않는다. 또 實學者로 명성이 높은 朴趾源이나 기타 다른 학자들의 글을 보더라도 西洋科學에 대한 관심은 그다지 높은 것이 아니었음을 알 수가 있다. 18세기 말까지 韓·中·日 세 나라에서의 西洋科學이 소개된 내용을 비교하면, 중국과 일본이 비슷한 수준을 보여주는 데 비해 한국의 수준은 크게 거기 미치지 못하는 빈약한 것이었음을 알 수가 있다. 단편적인 것이나마 內容에서 18세기 말의 中國, 日本에 소개된 서양과학은 일부가 崔漢綺(1803-1879)에서야 겨우 나타난다. 崔漢綺는 그대신 19세기 전반에 中國에 소개된 서양 천문학과 의학도 소개했으나, 그내용은 “다이제스트된” 것이었지 中國에 소개된 것의 전부가 아니었다.

이상의 논의를 통해 나는 中國, 韓國, 日本 세 나라에서의 西洋科學 수용이 상당히 다른 모습으로 진행되었음을 보여 주었다. 日本은 開國 이전에 이미 뛰어난 과학기술 수용의 바탕을 마련하고 있었기 때문에 近代化에 가장 먼저 성공할 수가 있었고, 中國이나 韓國은 그렇지 못했기 때문에 굴욕적인 최근세사를 경험할 수 밖에 없었다. 그렇다면 19세기 이전에 이미 東아시아 세 나라의 장래는 상당히 예측될 수 있었던 상황이었다고도 함축하다. 1800年이라는 時點에서 韓·中·日 세 나라의 서양과학에 대한 潛在力을 비교해 본다면 그 수준은 日本이 제일 높았고, 그 다음이 中國, 그리고 韓國이 제일 낮은 위치에 있었다. 이 잠재력의 차이가 그 후의 역사에 크게 작용한 것은 분명하다.

이와같은 潛在力의 차이를 낳게 된 원인과 그 결과에 대해 우리는 다음과 같은 문제들을 생각해 볼 수가 있다.

첫째, 西洋科學이 세 나라에 영향주기 시작한 時差에 큰 차이가 있다. 특히 이 문제는 韓國의 근대과학에 대한 잠재력을 키워주는 데 결정적으로 불리하게 작용했다. 中國에서는 1600년 이후, 日本에서는 1550년 이후 지속적인 서양과학에의 접촉이 가능한 데 반하여 한국에서는 대략 1700년 이후부터 漢譯書를 통해 간접적으로 서양과학에 접할 수 있었기 때문이다.

둘째, 세 나라가 갖고 있던 傳統의 무게가 각기 다른 영향을 크게 작용했음을 주의해야 할 것이다. 유사 이래 언제나 文化수출국이던 中國으로서는 天文曆算에의 實用性만이 인정된다고 해서 하루아침에 文化傳統을 바꿔 갈 수는 없었다. 중국이란 文化圈은 물리적으로만 클 뿐이 아니라 그만큼 전통의 무게도 컸고, 그 무게 때문에 쉽사리 움직여지지 않았다. 이에 비하면 日本의 경우는 극히 대조적인 전통을 가지고 있었다. 땅의 크기와 나라의 크기도 훨씬 작았을 뿐만 아니라 항상 外來文化의 수용에 습관되어 있었기 때문에 西洋科學에 대한 저항도 적었다. 게다가 당시의 日本은 전국이 幕藩체도로 分權化되어 있어 쉽사리 西洋科學에 접할 수 있던 九州 일대의 봉건영주들은 西洋과의 교섭에서 오히려 경제적 이득에 민감할 수 밖에 없었다. 中國이나 韓國이 集權的인 안정된 정치구조를 가지고 있어 中央政府의 태도 변화가 없이는 外來科學의 적극적 수용이 불가능했던 데 반해 日本은 分權의 구조를 갖고 있어 봉건영주들이 그 나름의 판단에 따라 자기 영역 안에서의 정책을 좌우할 수 있었기 때문이다.

셋째, 이처럼 다른 상황 속에서 다른 정도의 西洋科學을 接하게 된 세 나라의 지식층은 각기 다른 반응을 보였다. 중국에서는 전통의 무게 때문에 지배층의 지식인들은 처음 西洋科學의 우수성을 부정하려 했다. 시일이 지나며 그 우수성이 더 이상 외면할 수 없는 사실로 확립되자, 이번에는 西洋科學의 外來性을 부정함으로써 서양과학의 수용을 정당화하려 했다. 西洋科學의 中國源流說은 이런 知的 갈등을 해소하기 위한 메커니즘이었다. 中國에서는 이와 같은 外來文化의 수용이 中國의 전통에 위협을 주지 않으리라는 것을 이런 방법으로 증명해 갔고, 이것은 어느 의미에서는 開國 직후의 “体用”사상에 그대로 이어지는 것이었다. 그러기에 中國에서는 士大夫들이 스스로 西洋科學을 배우는 경우가 있다라도 이런 의식이 항상 밑에 깔려 있었고, 그 때문에 스스로 洋語를 배워 서양과학을 배우는 일은 절대로 없었다. 항상 西洋科學은 漢語를 배운 서양선교사에 의해 번역되고, 일단 번역된 것만이 중국 지식층의 독서대상이 되어 그 내용중 일부가 선택적으로 흡수되게 마련이었다. 결국 中國에서는 1800년까지에 번역된 西洋科學의 내용은 같은 때 日本에 번역된 것보다 많았음에도 불구하고, 中國지식층이 흡수한 과학지식은 日本지식층이 갖고 있던 지식에 훨씬 미치지 못하게 되었던 것이다.

이와는 극히 對照的으로 日本에서 서양과학 수용의 주역을 맡은 사람들은 傳統에의 집착이 강하지 않았다. 長崎의 和蘭商館을 통해 이루어진 서양과학의 수용에는 당연히 商去來와 연결된 町人계층이나 下級の 武士계층이 주역을 맡게 되었고, 이들은 지배층의 최하부위에 속한 사람들이었다. 이전 사람들은 옛 것을 지키기보다는 새 것에서 더 많은 가능성을 발견하기 마련이었다. 18세기 동안 일본의 蘭學者 가운데에서 돌출한 “近代의 과학자들”은 바로 이런 계층의 인물들이었다. 이들은 중국의 士大夫들이나 한국의 史學者들과는 다른 사회구성원들이었던 셈이다.

그 결과 중국에서는 西洋科學의 영향에서 생겨난 學風이 考証學으로 대표되는 데 반해, 한국에서는 實學, 일본에서는 蘭學이 일어나게 되었다. 엄밀히 따져볼 때 考証學은 서양과학의 영향 아래 일어났다기보다 “反影響”으로 일어났다고 볼 수 있다. 그것은 서양과학을 긍정적으로 받아들이기는커녕 오히려 전통문화에 대한 재평가라는 反作用으로 나타났기 때문이다. 한국의 實學에서는 이와 같은 反作用的 영향은 훨씬 적었고, 서양과학을 긍정적으로 보려는 경향이 높았다. 그러나 實學은 蘭學처럼 서양과학 중심은 아니어서 社會改革思想의 일부분으로 西洋科學의 영향이 덧붙여져 있을 따름이었다. 中國과 日本의 경우를 배경으로 두고 한국 實學의 서양과학 수용을 평가할 때 우리는 세 가지 한계성을 금방 느끼게 된다. 우선 實學者들에게 미친 서양과학의 영향은 시간적으로 中國・日本보다 훨씬 늦게 왔다는 점이다. 둘째, 實學者들은 당시의 朝鮮社會에서 최

고의 지식층이었으면서도 정치적으로는 소외당하고 있는 계층이었다. 일부 적극적인 西洋科學 受容論者가 있었지만 그들의 주장이 정책적으로 반영될 여건이 되어 있지 않았다. 세째, 實學者들이 받아들인 서양과학 수준은 같은 때의 중국·일본에 비해 볼 때 미미한 정도였고, 또 實學者 가운데에도 극히 일부만이 서양과학 수용에 열성이었다. 그 이유 가운데 제일 중요한 것은 그들의 西洋科學과의 접촉이 간접적일 수밖에 없었기 때문이다. 사실상 實學시대 이후 줄곧 한국에서의 近代科學 수용은 中國, 그 뒤에는 日本을 통한 간접성을 벗어나지 못한 채 1945년의 해방을 맞이하게 되었다. 그리고 한국의 근세사를 특징짓는 이러한 西歐文化 수용에서의 間接性은 우리 근대문화의 수준과 밀접한 연관을 갖고 있다고 나는 생각한다.