

한국 현대과학의 기원

송 상 용

전 성균관대

韓國現代科學の起源

要 約

韓国の現代科学は、長い歴史をもつ伝統科学とは完全に断絶した西欧科学がその大部分を成している。現代科学の起源は、西欧において求められるが、その経路は、中国・日本・西欧と分かれてすこぶる複雑である。

韓国の西欧科学との接触は、中国・日本につづいて遅れてなされた。17世紀初、はじめて中国から西欧文物が齎られ、18世紀以来、一部実学者たちは、漢訳書を通じて西欧科学の受容に努めた。この間接受容のころみは、勢いその内容が皮相的にとどまる外はなく、いろいろな制約からして失敗におわった。

阿片戦争以後、朝鮮政府は、西欧の武器技術の導入をはかり、1876年日本による開国がなされてから、積極的な西欧科学の受容へのもがきが始まった。1881年の領選使行と紳士遊覧団の中国・日本への派遣は、その意志の強い表示であった。1890年代に多くの国費または個人留学生らが、日本において西欧科学を学んだが、その成果はあまり大きくなかった。

一方、1883年報聘使が米国に派遣されたのと契機として、西欧科学の直輸入の道が開かれた。政府は米国人教師などを招聘して、西欧式学校を建てて科学を教えた。1890年代に二人の韓国人が、始めて米国の大学で理学士の学位を得た。米国の改新教宣教師たちは、各地に学校と病院を建て、西欧科学を普及した。進歩的な知識人たちは勿論のこと、政府もまた西欧科学の受容に熱をあげた。しかし、政治的な不安と儒教の伝統からして、順調には進められず、ある程度の結実をみるには時間が足りなかった。

1910年、韓国は日本に併合され、今や西欧科学の受容は専ら日本の手に委ねられることとなった。日本は初期の武断政治から、3・1運動以後、いわゆる文化政治に転じたが、韓国人が高等科学教育を受ける機会が極度に制限された。京城医専と京城工専はまとして日本人のための教育機関であり、特に京城工専では韓国人は三分の一に満たなかった。

1920年代に起った学族的な国立大学の設立運動にブレーキをかけるべく、日帝は1924年に京城帝大を設立した。医学部ははじめからあったものの、理工学部は1941年になってから設置され、それも韓国人は少数にとどまる差別に甘んじなければならなかった。

1945年、日本の殖民統治が幕を閉じたとき、韓国には専門学校水準の教育を受けた約1000人の技術者があった。しかし、大学を卒業した科学者の数は100人にも満たなれみすばらしい状況にあった。つづいて起った分断と戦争により、韓国科学はまた10年の空白期を虚しく送る外はなかった。

1950年代の後半にいたって、はじめて、韓国の現代科学は米国の援助に力を得て殆んど新しく出発することができた。この頃、米国への留学ブームが起り、米国で訓練をうけて帰国した若い博士たちが1960年代の後半に新設された研究機関などを受け持つようになり、韓国科学の版図は完全に一変した。

国交正常化後、日本に留学する応用科学者の数が増加したものの、米国出身の科学者たちの主導権の掌握はとり返す術もない趨勢となっている。韓国の現代科学はかつて日本が残した貧弱な遺産さえ頻負けするほど、殆んど全面的に米国に依存している。

한국의 현대과학은 오랜 역사를 가진 전통과학과는 완전히 단절된 서구과학이 그 대부분을 이루고 있다. 따라서 한국 현대과학의 기원은 서구에서 찾아야겠으나 그 경로는 중국·일본·구미로 갈라져 복잡하다.

한국의 서구과학과의 접촉은 중국·일본에 이어 뒤늦게 이루어졌다. 明末淸初 유럽 선교사들에 의해 중국에 전해진 서구과학이 17세기초부터 조선에 들어와 실학자들의 관심을 끌기 시작했다. 1603년 明에서 돌아온 李光庭과 權愷가 歐羅巴國輿地圖를 가지고 온 것을 필두로 해서 鄭斗源·昭顯世子 등이 서양선교사들과 접촉해서 여러가지 서양문물을 얻어왔다.

서구과학은 1630년대부터 약 120년동안 燕京에 간 사신들에 의해 간헐적·선별적으로 수용되었다. 李睟光의 芝峰類說에 보이는 것처럼 실학자들은 새 과학에 주목했다. 18세기에 들어와 일부 실학자들은 적극적으로 서구과학을 수용하려는 자세를 보였다. 李瀾은 漢譯된 과학책을 탐독해서 소화하려 했으며 洪大容은 燕京에서 선교사들과 접촉했고 서구의 천문학과 수학을 흡수해서 대담한 우주론을 발전시켰다.

1801년 辛酉邪獄 이후 서구과학의 자유로운 수용은 주춤했으나 그 전후에 활동한 丁若鏞은 서구기술의 도입을 주장했고 또 몸소 실천했다. 그 다음에 나온 崔漢綺는 19세기 중엽까지 서구과학의 광범한 분야를 요약, 소개함으로써 그 보급에 기여했다. 그러나 서구과학을 간접적으로 수용하려는 기도는 피상적·단편적인 수밖에 없었고 여러가지 제약이 따라 확고한 전통을 세우는 데 실패했다. 중국을 거쳐 들어온 서구과학은 당시의 사상에 적지 않은 충격을 주었지만 지식으로 축적되어 큰 변화를 가져오기에는 미흡했다.

阿片戰爭 이후 大院君은 쇄국정책에도 불구하고 서구의 무기기술을 도입하려 했으나 기초가 없어 실패하고 말았다. 1876년 일본에 의해 강요된 개국이 이루어진 다음 적극적인 서구과학 수용의 몸부림이 시작되었다. 1881년 領選使行의 天津 파견과 紳士遊覽團의 일본 파견은 서구과학을 받아들이겠다는 조선정부의 강한 의지의 표시였다.

領選使行은 38명의 학생과 장인으로 구성되었고 서구기술을 배우는 것이 목적이었는데 별다른 준비와 뒷받침이 없이 단시일에 서둘렀으므로 실패했다. 그러나 62명의 紳士遊覽團은 석달 동안 12만으로 나누어 일본에서 정칙되어 가는 서구과학의 여러 분야를 성공적으로 시찰하고 돌아왔다.

한말의 지식인들은 극단적인 斥邪衛正論과 서양문물의 선택적 수용을 주장하는 東道西器論으로 분열되어 있었던 바 1880년대에는 한걸음 더 나아간 開化論이 독세하게 되었다. 개화사상은 東道西器論이 지니는 부분적 가치를 거부하고 전면 서구화를 지향했다. 개화는 어느틈엔가 진보적 지식뿐 아니라 정부의 방침이 되어버렸다.

紳士遊覽團의 일원이었던 俞吉潐 등은 일본에 남아 학생이 되었거니와 유학생 파견은 甲午改革 이후야 실현되었다. 1895년에는 182명의 유학생이 일본으로 갔다. 그들은 대다수가 慶應義塾에서 단기간의 기초교육을 받았다. 그 가운데 고등교육을 받은 학생은 극히 적었기 때문에 과학자는 쉽사리 나올 수 없었다. 1900년대에 가서야 과학을 전공하는 학생이 늘어났고 조선공학을 전공한 尙灝가 1904년 한국인으로서 처음으로 東京大學 工學士가 되었다.

한편, 1882년 朝美通商修好條規가 맺어지고 이듬해 報聘使가 미국에 파견된 것을 계기로 서구과학이 직수입되는 길이 열렸다. 정부는 일본세력을 견제하기 위해 聯美國의 정책을 렴고, 따라서 미국에 대해서는 최대한의 접근을 꾀했다. 미국도 한국에게 선진기술을 가르치겠다는 호의를 보였다. 報聘使 일행은 미국 각지를 돌며 새로운 문물을 익히기에 열중했다. 그 가운데 수원 崔景錫은 귀국 후 미국에서 종자와 가축을 들여와 모범농장 農務牧畜試驗場을 만들기도 했다.

報聘使의 수원이었던 俞吉潐은 일행에서 떨어져 최초의 한국인 미국유학생이 되었다. 그는 甲申政變 소식을 듣고 공부를 중단한 채 귀국했지만 이 정변이 실패한 뒤 일본을 거쳐 미국에 유학한

邊燧와 徐載弼은 1890년대 초에 미국대학을 졸업, 이학사 학위를 받았다.

미국서 돌아온 報聘使 일행의 요청으로 서양의 제도와 문화를 받아들이기 위해 설치한 학교가 育英公院이다. 育英公院은 미국인 애픈젤러와 스크랜튼에 의해 각각 세워진 培材學堂·梨花學堂과 함께 1886년 성립되었다. 여기서는 미국에서 세 교사를 초빙하여 양반 및 고관의 자식들에게 과학을 포함한 서구교육을 실시했으나 고등교육기관으로 발전하지 못하고 8년만에 문을 닫았다.

1884년 淸으로부터 조선에 옮겨온 미국 선교의사 앨른은 甲申政變에서 중상을 입은 閔泳翊을 치료해준 것이 계기가 되어 高宗의 시의가 되었다. 앨른의 건의가 받아들여져 1885년 왕립병원 廣惠院이 생겨났다. 이 병원은 곧 濟衆院으로 이름을 바꾸어 한국인들에게 서구의술의 혜택을 베풀었다. 濟衆院의 의사부인들은 1886년 학생 16명을 뽑아 영어와 기초과학을 가르쳤는데 이것은 조수와 약국원으로 쓰기 위해서였다.

1894년 甲午改革으로 濟衆院은 폐쇄되고 미국 북장로교 선교회로 넘겨졌다. 그 전해에 병원 책임자로 부임한 에비슨은 경영을 합리화하고 병원에서의 종교사업 허가를 얻어냈다. 그는 병가로 미국에 갔다가 돌아오는 길에 실업가 세브런스가 회사한 1만달러를 가지고 왔다. 1904년 세브란스병원이 준공되어 개원했다.

에비슨은 다른 5개교파를 참여시켜 세브란스연합의학전문학교를 만들었다. 1908년에는 첫 졸업생을 냈고 이듬해 정식 인가를 받았다. 에비슨은 그레이의 「해부학」을 번역했고 다른 의사들이 물리학·화학·약물학·세균학·위생학등 의서들을 번역해서 유인, 배부했다.

이 무렵 전국 각 지방에도 여러 교파가 나누어 병원을 세우고 의료사업을 경쟁적으로 벌였다. 의료사업은 물론 선교의 수단으로 시작했으나 오히려 그 자체가 목적이 된 느낌이 있다. 예컨대 에비슨은 의료사업의 규모를 줄이고 선교를 강화하라는 선교회 본부의 압력에 끝까지 저항에서 세브란스병원의 건설을 강행했던 것이다.

1883년 한국 최초의 근대적인 학교 元山學塾가 개항장 元山の 한국인 위지들에 의해 문을 연 것은 특기할만한 일이다. 1909년까지 29개 사립학교가 생겼는데 그 가운데 10개는 개신교 선교회가 세운 것이다. 이 학교들에서는 유치하나마 과학이 가르쳐졌으니 서구과학 도입에 큰 몫을 한 것이다. 甲午改革 이후에는 정부가 각종 技藝學校를 세웠다. 技術學校(1895), 京城醫學校(1899), 商工學校(1899), 鑛務學校(1900), 工業傳習所(1902)등이 그것이다. 普成大學 설립운동은 망국과 함께 사라졌다.

1900년 이후 서구과학의 수용을 위한 마지막 노력이 치열하게 기울여졌다. 獨立協會 등 애국계몽단체들의 실력배양운동의 요체는 과학이었다. 그러나 계속되는 정치적 불안과 유교의 오랜 전통 때문에 성과는 부진했고 어느정도의 결실을 보기에는 시간이 모자랐다. 실학자들의 서구과학에 관심을 가진 이래 꾸준히 기반이 다져졌던들 이런 비극은 없었을 것이다.

1910년 대한제국은 일본에 병합되었고, 이제 서구과학의 수용은 일본의 손에 맡겨졌다. 일본은 초기의 武斷政治로부터 3·1운동 이후 이른바 文化政治로 전환했다. 齊藤實총독은 內鮮融和를 내세웠으나 그 속은 교활한 것이었다. 사회지배층을 양성하는 교육대상은 일본인으로 제한하고 한국인은 하급관리·사무원·기능공으로 기르는 것이 朝鮮總督府의 방침이었다.

1915년 이후 세브란스·延禧·普成·崇實·梨花 등 전문학교들이 고등교육기관으로서 정식 인가를 받았다. 관립인 京城醫專과 京城工專은 일본인을 위한 교육기관으로서 입학사정 기준을 2원화함으로써 한국학생의 입학울 억제했다. 예를 들어 1935년 7개 전문학교의 한국인 학생의 비율은 32.4%였고 1940년에는 35.9%였다.

1920년대에 거족적으로 일어난 民立大學 설립운동에 제동을 걸기 위해 일제는 1924년 京城帝大를 세웠다. 의학부는 처음부터 있었지만 이공학부는 1941년에야 설치되었는데 다가오는 확전에 대비하

기 위한 장기포석으로 군수공업 개발에 더 큰 목적이 있었다고 생각된다. 더구나 두 학부 다 한국인 학생은 1/3밖에 되지 않았다.

일제 35년 동안 배출된 한국인 이공계 인력은 京城帝大 77, 京城工專 452, 京城鑛專 99, 大同工專 100으로 약 700명이었다. 이것도 적지 않은 수자라고 할는지 모르나 1945년 한국인 이공계 대학 졸업생 30명에 비해 帝大 공과계 일본 졸업생이 3천명에 이르렀음을 보면 그 엄청난 차이를 실감할 수 있다.

1945년 일본의 식민통치가 끝났을 때 한국에는 전문학교 수준의 교육을 받은 약 1천명의 기술자가 있었다. 그러나 대학을 졸업한 과학자의 수는 백명도 안되는 한심한 상황이었다. 물리학의 예를 보면 박사 3명, 제국대학 출신 학사 10명이 있었다. 대학을 나온 화학자의 수는 30을 넘었으나 그 가운데 순수화학은 10명도 안되었다.

이와같은 과학자의 절대수 부족은 단시일에 해결될 수도 없는 것인데 잇달은 분단·파우익 투쟁·전쟁으로 한국과학은 회복하기 어려운 상처를 입고 또 10년을 홀려 보내야 했다. 이 기간 물리학과 화학은 그 빈약한 인력의 1/3을 또 잃었던 것이다.

1950년대 후반에 이르러서야 한국 현대과학은 미국의 원조에 힘입어 거의 새 출발을 할 수 있었다. 백년만에 한국과 미국의 긴밀한 과학협력이 시작되었다. 시설의 복구, 파견훈련 등이 그 내용을 이루었다. 이무렵 과학계에는 교수와 학생들의 유학붐이 일기 시작했다. 유학국으로서는 일본이 공식으로 막힌 채 영·독·불도 약간 있었지만 압도적으로 미국에 쏠렸다.

1956년에 체결된 한미쌍무협정에 의해 원자로가 도입되어 1959년 원자력연구소가 발족했다. 이것은 미국의 기술 및 재정원조를 받기가 쉬워서 가능했으며 한국은 후진국 가운데 가장 먼저 원자로를 가동한 나라의 하나가 되었다. 원자력연구소 자체는 성공적이었다고 말하기가 어렵다. 그러나 그것은 한국이 서구과학을 수용·소화하는 좋은 기회였으며 후일을 위해 귀중한 경험이 되었다.

1960년대 전반에 한국과학은 심한 두뇌유출로 말미암아 침체에 빠졌다. 후반에 가서 베트남 파병 제 2차 경제개발 5개년계획 등 국내외로 들뜬 분위기에서 자립경제 건설을 뒷받침할 과학기술 진흥의 필요가 절실하게 되었다. 그 결과 한국과학기술연구소(KIST)가 간신히 행정부의 선물로 1966년 태어났다.

KIST는 초기에 정부나 산업의 수탁연구를 하는 종합연구소로서 상당한 성과를 거두었다. 이 연구소와 뒤이어 만들어진 한국과학원(KAIS)은 돌아오지 않고 있던 두뇌들을 대량 끌어들이는데 성공했다. 주로 미국에서 훈련받고 돌아온 젊은 박사들이 대학과 연구소들을 떠맡으면서 한국과학계의 판도는 완전히 바뀌었다. 1970년대초를 고비로 일제하에 교육받은 구세대와 해방후 국내에서 훈련받은 새 과학자들은 밀려나지 않을 수 없었다.

1965년 국교정상화 이후 일본에 유학한 응용과학자의 수가 크게 늘어나기는 했어도 미국출신 과학자들의 주도권 장악은 돌이킬 수 없는 추세로 굳어졌다. 한국의 현대과학이 전적으로 미국에 의존하게 된 것은 당연한 귀결이다. 이것은 미국이 과학에서 가장 선진국일 뿐더러 한국과 매우 특별한 관계를 맺어 온 동맹국이라는 점에서 불가피하다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 지나친 미국의 의존에는 문제가 있다.

한국의 서구과학 수용은 끝나지 않았다. 그것은 계속 진통을 겪어 갈 것이다. 오늘날 한국은 첨단기술의 도전을 받고 있다. 이 숨가쁜 시대에 어떻게 서구과학을 무리없이 수용해서 한국과학으로 만들 것인가가 당연한 과제이다.

한국은 근대 이래 서구과학을 수용하면서 겪었던 어려운 문제들을 아직도 갖고 있으며 또 많은 새로운 난점에 부딪치고 있다. 「정신문화」라는 새 낱말로 상징되는 東道西器論, 과학을 경제의 시너로만 보는 과학정책, 획일적인 관료주의의 시달림을 받는 연구관리, 팽배한 과학주의에 비판 없는 풍토는 이 가운데 몇 가지를 든 것에 지나지 않는다.