

식민지 과학기술을 넘어서

－ 근대 과학기술의 한국적 진화－

金根培*

1. 문제제기
2. 일제강점기 식민지 과학기술의 형성
3. 1950년대 새로운 과학기술기반 구축
4. 1960년대 현대적 과학기술체제 형성
5. 에필로그

1. 문제제기

일제강점기는 우리 역사에 깊은 흔적을 남겼다. 과학기술 분야¹⁾도 크게 다르지 않아 한국 근현대의 과학기술에는 일제의 유산이 다양하게 배어있다. 더구나 근대 과학기술의 역사와 전통이 미약한 우리의 경우에는 식민지 과학기술의 흔적이 그에 상응해서 남아있을 수밖에 없다. 기억하고 싶지 않은 치욕의 산물이라 할지라도 식민지 과학기술은 우리 역사의 일부로 체화되어 있는 것이다.

이러한 일제의 과학기술 유산을 어떻게 이해할 것인가?²⁾ 그간 학계에서는 일반적으로 식민지 유산이 있었는가 없었는가, 만약 있었다면 그것이 한국의

* 전북대학교 과학학과 교수

- 1) 과학기술은 자연과학, 공학, 의학, 농수산학 등을 포괄하는 용어이지만, 여기서는 이공학만을 지칭하는 좁은 의미로 사용하겠다.
- 2) 이 시기를 전후로 한 과학기술 전반에 대한 연구사 정리는 김연희, 「개항 이후 해방 이전 시기에 대한 한국 과학기술사 연구 동향」, 《한국과학사학회지》 31-1, 2009, 207~231쪽을 유용하게 참조할 수 있다.

근대화에 기여했는가 아니었는가를 주되게 물었다. 그런 다음에 특정 사례 혹은 사례들의 집합에 대한 연구로 이 질문에 대한 답을 찾고자 했다. 하지만 이런 방식의 연구는 과학기술의 일부 단면을 가지고 일제의 유산 전반을 판정하는 오류를 낳았다. 과학기술의 단편만으로 일제의 유산 여부를 과도하게 단정 짓고 확대 해석했던 것이다.

나는 이 글에서 일제의 과학기술 유산을 다른 방식으로 접근하려고 한다. 먼저, 유산의 시간에 관한 문제이다. 일제강점기에 한정해서 다루는가 아니면 그 이후의 시기로 확장해서 다루는가에 따라 그 이해는 달라질 수 있다. 다음으로는 유산의 대상에 관한 문제이다. 특정 사례를 중심으로 살피는가 아니면 주제 전반을 총괄해서 보는가에 따라 그 양상은 차이가 존재할 것이다. 끝으로 유산의 위상에 관한 문제이다. 거시적 전체 지형의 맥락에서 바라보는가 아니면 미시적 특정 지점을 중심으로 보는가에 따라 그 평가는 다르게 나타날 수 있다.

이와 더불어 동일한 과학기술 유산이라 할지라도 세부적으로 어떤 측면을 주되게 보는가에 의해 그 의미는 적지 않게 달라진다. 과학기술은 사안에 따라 다소 다를 수 있으나 대개는 제도적, 인적, 물적, 지적 측면 등으로 구성된 복합체이다. 제도나 인력은 상대적으로 오래 지속되는 경향이 있는데 반해 설비나 지식은 수명주기가 짧은 특성을 지닌다. 이 때문에 과학기술의 유산은 각각의 측면을 구체적으로 살피고 동시에 그것들의 상호 관계까지 적절히 포괄해서 다루어야 제대로 이해될 수 있다.

그러므로 일제의 과학기술 유산은 그 형태, 수준, 성격 등을 종합적으로 따져야 할 복잡한 과제이다. 이 문제를 대할 때는 과학기술 유산 그 자체를 세부적으로 살피는 것이 기본적으로 필요하다고 할 수 있다. 그렇지만 더 중요하게는 과학기술 유산을 우리의 역사적, 사회적 맥락(context) 속에 위치시켜 인식하는 것이다. 즉, 일제의 유산이라 할 어느 과학기술의 존속 여부가 아니라 한국 과학기술 전반에서의 그 위상을 파악하는 것이 중요하다. 이처럼 과학기술의 식민지 유산에 대한 이해는 우리의 역사와 사회에 그것을 적절히 위치시켜 평가하는 문제와 직결된다.

과학기술의 경우도 우리 역사에서 드러난 독특한 근대적 양상 속에서 파악할

필요가 있다. 근대시기 이후 한국의 과학기술은 국가 주도의 제도적 정착 및 전환을 통해 그 발전이 이루어졌다. 그러므로 한국 과학기술의 핵심을 파악하려면 정책, 교육, 연구 등을 포괄하는 국가적 과학기술시스템의 형성을 중요하게 살펴봐야 한다. 이와 함께 과학기술의 실제적 성과는 과학기술시스템에서 주요 행위자라 할 과학기술자들의 활동을 통해서 얻어지기 때문에 과학자사회의 내면도 주의 깊게 들여다볼 필요가 있다. 과학기술시스템과 과학자사회는 한국 과학기술을 특징짓고 표상하는 중심축인 것이다.

따라서 이 글은 일제강점기부터 1970년대까지 한국의 과학기술이 어떻게 진전되어왔는지를 제도적 기반에 초점을 맞춘 ‘과학기술시스템’과 그 안에서의 과학기술활동을 드러낼 ‘과학자사회’ 두 측면으로 살펴보고자 한다. 이 과정에서 과학기술에서의 식민지 유산이 한국의 과학기술 흐름 속에 어떻게 위치하고 그 지니는 의미가 무엇이었는지 그간의 시선과는 다르게 드러날 것이다.

2. 일제강점기 식민지 과학기술의 형성

한국에서 근대 과학기술의 수용은 멀리는 17세기 초까지 거슬러 올라간다. 근대 과학기술과의 접촉이 중국의 번역서와 서양 선교사를 매개로 시작되었다. 하지만 근대 과학기술의 보급 노력은 개항 이후, 특히 대한제국 시기에 이르러서야 더 본격적이고 체계적인 모습을 띠었다. 이때 비로소 정부의 과학기술 시책, 교육기관의 설립, 해외 유학생 파견, 시험분석 시행, 과학도서 발행 등 과학기술 진흥이 다방면으로 모색되었던 것이다.³⁾

서구의 근대 과학기술은 오랜 기간에 걸쳐 그 범위와 성격이 지속적으로 변모해 왔다. 생산된 과학기술의 지적 차원은 물론 과학기술이 수행되고 사회와 관계를 맺는 사회적 차원에서도 크게 달라졌다. 이것은 근대적 과학지식의 생산, 전문 과학기술자의 등장, 과학단체의 출현, 과학기술과 산업의 연관, 과학기술과 대중의 관계 등을 포함했다. 더구나 19세기 후반부터는 과학기술이

3) 김연희, 『개항 이후 해방 이전 시기에 대한 한국 과학기술사 연구 동향』, 209~215쪽.

국가의 산업 발전과 국민 통합 등과 연계됨으로써 국가가 깊이 관여하고 지원하는 정부의 영역으로 탈바꿈했다. 즉, 과학기술은 개인의 지적 활동을 넘어서 정부가 이끄는 제도화된 조직적 활동으로 자리를 잡게 되었던 것이다.

그렇다면 한국의 근대 과학기술역사는 어떻게 이해할 것인가? 한국도 서구와 마찬가지로 근대 과학기술은 장기간에 걸쳐 관련 요소들이 다양하게 생성되고 그것들 사이에 네트워크가 만들어지면서 형성된 것이었다. 아울러 한국에서는 근대 과학기술의 독특한 역사적 전통과 그것이 행해지는 사회문화적 조건의 차이로 인해 적지 않은 변형이 불가피하게 일어났다. 이렇게 한국의 근대 과학기술은 보편적인 서구의 것을 계통발생적으로 받아나감과 동시에 특수한 한국적인 것을 탄생시키는 과정이기도 했다. 게다가 한국의 경우는 뒤늦게 근대적 과학기술을 추구했기에 과학기술에서 근대와 현대를 명확히 구분 짓는 일도 쉽지만은 않다.

일제강점기는 한국 근대 과학기술의 역사에서 중요한 일부를 차지하고 있다. 이전부터 이어져온 한국의 내재적 노력을 발판으로 근대 과학기술이 이 시기에 들어 더 활발히 추진되었다. 과학기술의 근대적 제도로 할 고등교육기관, 시험 연구기관 등이 세워졌고, 전문분야별로 과학기술자들의 활동이 몇몇 학술단체의 학술저널을 통해 발표되기 시작했다.⁴⁾ 확실히 이때는 대한제국 시기에 비해 과학기술활동이 더 체계적인 제도의 구축을 통해 활기를 띠었음을 알 수 있다.

과학기술자들은 경성제대 이공학부, 경성고공, 경성광전, 연희전문 수물과, 대동공전 등을 통해 본격적으로 배출되었다. 일제가 세운 이공계 고등교육기관이 중요 비중을 차지하고 있었음은 물론이다. 대학 졸업 이상의 고등인력은 해외유학, 그 중에서도 지리적으로 가깝고 언어 소통이 용이한 일본에서 공부한 사람들이 주축을 이루었다. 과학기술자들이 꾸준히 등장했을 뿐만 아니라 학문 분야별로도 여러 명의 인원이 갖추어졌다. 이들은 교육연구를 포함하는 다양한 과학기술활동에 참여했다.⁵⁾ 과학기술자들이 차츰 독립적인 전문집단으로 떠오

4) 김근배, 『식민지시기 과학기술자의 성장과 제약: 인도·중국·일본과 비교해서』, 《한국근현대사연구》 8, 1998, 160~194쪽.

5) 일제강점기 조선인 과학기술교육과 인력양성에 관한 자세한 내용은 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 문학과지성사, 2005에 잘 나와 있다.

를 만큼 성장해 갔던 것이다.

과학기술을 전공한 사람들은 다양한 영역으로 진출을 했다. 조선총독부 및 그 산하 기관에 들어가 기술관료로 활동하거나 일제가 세운 중앙시험소, 지질조사소, 연료선풍연구소 등의 연구자로 근무하거나 기업의 기술인력, 학교의 교원으로 나아가는 등 과학기술 직무의 급속한 분화가 일어났다. 과학기술자들의 활동에서 근대적 분화가 본격적으로 나타난 것도 이 시기부터였다.⁶⁾ 이처럼 새롭게 구축된 과학기술 제도는 과학기술자들의 활동 공간을 한층 넓혀주고 시간적인 영속성을 안정적으로 보장해 주는 역할을 했다.

언뜻 보면, 한국에서의 근대 과학기술은 일제강점기에 그 근간을 갖춘 것으로 이해된다. 과학기술 지식이 새로운 형태로 급속히 바뀌었고 과학기술의 발전을 담보하는 다양한 제도가 탄생했으며 과학기술이 사회와 관계를 맺는 방식도 크게 달라졌다. 과학기술의 근대적 모습이라 할 과학적 지식, 제도적 기반, 사회적 용도 등이 이 시기에 새롭게 두루 갖추어졌던 것이다. 비록 수준이 크게 떨어지기는 해도 한국에서의 과학기술은 겉모습으로는 일본처럼 근대로의 발전을 내딛고 있었다고도 볼 수 있다.⁷⁾

특히 당대에는 일제의 과학기술 유산이 조선인의 과학기술 곳곳에 스며들며 강한 규정력으로 작용했다. 과학기술인력을 보면, 일제가 세운 이공계 고등교육 기관을 통해 과학기술자도 상당수 배출되었다. 이공계 전문학교에 교수로 근무한 조선인 과학기술자도 극소수이긴 하나 있었다. 심지어 이태규와 이승기는 일본의 교토제국대학 교수로도 올랐다.⁸⁾ 일제가 세운 시험연구기관에도 역시 극히 적은 수이지만 조선인 과학기술자들이 활동했다. 학술활동의 경우도 일본

6) 김근배, 『식민지시기 과학기술자의 성장과 제약: 인도·중국·일본과 비교해서』, 186~192쪽.

7) 이 점은 일제강점기가 지나는 역사적 특이성과 과학기술에 대한 통념으로 인해 더 많은 혼란을 불러일으킨다. 과학기술에 대해 널리 퍼져있는 객관성과 보편성이라는 관념으로 조선지역에서의 과학기술이 마치 조선(인)의 과학기술인 것처럼 오인되는 착시현상이 발생하기 때문이다.

8) 김근배, 『남북의 두 과학자 이태규와 리승기: 세계성과 지역성의 공존 모색』, 《역사비평》 82, 2008, 16~23쪽; Kim, Dong-Won, "Two Chemists in Two Koreas," *Ambix* 52-1, 2005, pp.67~84.

인들이 만들어 주도한 조선박물학회는 여러 명의 조선인 생물학자들이 활동할 공간을 제공해 주었다.⁹⁾ 전시체제로 돌입한 일제 말기에는 일본인의 빈자리를 매우기 위해 기술 및 기능인력이 확대 양성되고 조선총독부 산하 기관이나 일본인이 운영하는 기업에 채용되기도 했다.¹⁰⁾ 그래서 과학기술의 특정 측면을 보면 조선인 과학기술은 일제가 의도했던 그렇지 않았든 꾸준히 성장을 해갔고, 그 요인의 상당 부분은 결과적으로 일제의 식민지 지배와 관련이 있다.

하지만 일제강점기 조선지역의 과학기술 지형을 살펴보면 그 유형은 기본적으로 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째는 ‘일본제국의 과학기술’(imperial science), 둘째는 ‘식민정부의 과학기술’(colonial science), 셋째는 ‘조선민족의 과학기술’(national science)이 그것이다.¹¹⁾ 이것들은 과학기술의 주체, 공간, 성격 등의 측면에서 서로 간에 차이를 지니고 있었다. 즉, 일본제국의 과학기술은 일본본토를 중심으로 제국의 건설과 운영을, 식민정부의 과학기술은 조선지역을 대상으로 한 식민지 통치를, 민족적 과학기술은 조선인들의 삶의 개선과 증진을 기본적으로 지향했던 것이다. 민족적 과학기술을 구분하는 것이 왜 의미있는가는 무엇보다 근대 과학기술이 권력관계를 반영하며 사회 속에 제도화되었기 때문이다. 특히 식민지 상황에서는 권력관계가 민족별로 뚜렷이 나뉘어 형성되었으므로 피지배민의 과학기술을 따로 구분해서 살펴보는 것이 의미가 있다.

물론 실제로는 세 유형의 과학기술이 완전히 나누어지기보다 서로 간에

9) 문만용, 「‘조선적 생물학자’ 석주명의 나비분류학」, 《한국과학사학회지》 21-2, 1999, 157~193쪽; 김성원, 「식민지시기 조선인 박물학자 성장의 맥락: 곤충학자 조복성의 사례」, 《한국과학사학회지》 30-2, 2008, 353~381쪽.

10) 안병직, 「식민지 조선의 고용구조에 관한 연구: 1930년대의 공업화를 중심으로」, 안병직 외 4인 편, 『근대조선의 경제구조』, 비봉출판사, 1989, 388~429쪽; 안병직, 「『국민직업능력신고령』 자료의 분석」, 안병직 외 2인 편, 『근대조선 공업화의 연구』, 일조각, 1993, 221~263쪽; 박순원, 「일제하 조선인 숙련노동자의 형성: 오노다 시멘트 송호리공장의 사례」, 《국사관논총》 51, 1994, 1~34쪽.

11) 식민지 과학을 제국, 식민, 민족의 관점 가운데 어느 하나를 택해 연구한 성과는 많이 있으나 세 차원을 복합적으로 고찰할 필요는 필자가 발표한 「植民地朝鮮における京城帝國大學理工學部の韓國科學史的意味」, 《セミナー「京城帝國大學の科學史的研究」》, 早稻田大學, 2005, 26쪽에서 처음으로 제기했다.

부분적으로 중첩 혹은 혼재되어 있는 양상을 보였다. 무엇보다 식민지 과학기술은 제국의 과학기술과 긴밀한 관련을 지니고 있었고 민족적 과학기술도 식민지 과학기술과 무관하지 않았다. 예컨대, 일제가 세운 고등교육기관에 진학한 조선인들은 제국의 과학기술의 핵심적 위치에 있는 일본인 교수로부터 배웠지만 졸업한 후에는 제국 및 식민지 과학기술, 한편으로는 민족적 과학기술의 공간에서 활동했다. 조선인 과학기술자들의 성장도 식민지 과학기술 제도와 일본인 과학기술자들과의 협력 등에 힘입은 경우가 있었다.¹²⁾ 식민지시기 과학기술은 서로 다른 유형 사이에 다양한 혼종을 불가피하게 잉태했던 것이다. 일본으로 유학을 가서 고등 과학기술을 습득한 조선인 과학기술자들도 마찬가지였다.

그렇더라도 제국의 과학기술, 식민지 과학기술, 민족적 과학기술에는 상당히 뚜렷한 차별성이 내재되어 있었다. 우선은 이들이 지니는 과학기술의 성격이 달라 민족적 과학기술은 제국 및 식민지 과학기술에 비해 조선인들의 삶의 영역과 더 긴밀한 관련을 맺었다. 과학기술이 학술적 연구나 근대적 산업보다 당시 조선사회에서 중요하게 떠오른 대중적 교육 및 계몽과 연관을 지녔고 이로 인해 그 분야와 형태에서도 차이가 났다. 당연히 과학기술의 유형별로 과학기술활동의 핵심 주체도 달랐다. 제국 및 식민지 과학기술과 달리 민족적 과학기술은 조선인 과학기술자들이 이끌었다. 비록 실제 현실은 서로 다른 과학기술의 유형이 상호 연관을 적지 않게 지니고 있었지만 그 내면에는 과학기술의 성격과 지향에서 현격한 차이가 잠재되어 있었다. 예컨대, 조선인 과학기술자들 가운데 제국 및 식민지 과학기술에 깊이 연루된 일부의 사람들이 있었지만 그들의 과학기술이 특히 해방 이후 한국의 과학기술과 연관을 맺기가 어려웠던 점은 하나의 대표적 사례로 들 수 있다.

식민지 조선에서 민족적 과학기술이 지닌 주요 특징은 다른 나라의 일반적 근대 과학기술과 비교할 경우 손쉽게 파악할 수 있다. 그 하나로 조선은 국가주

12) 실제로 조선인 박물학자 조복성은 일본인 모리 타메조 교수와의 도제관계, 일제 산하기관의 도움 등과 같이 일제와의 협력을 통해 연구자로서의 성장을 이루었다. 그와 유사한 사례는 조선인 과학기술자들 사이에 더 있었던 것으로 보인다. 김성원, 『식민지시기 조선인 박물학자 성장의 맥락: 곤충학자 조복성의 사례』, 353~381쪽.

권의 상실로 과학기술 주도권을 일제에 빼앗겨 근대 과학기술을 국가적 혹은 국민적 필요와 연계를 시킬 수 없었다는 점이다. 당시는, 특히 후발국의 경우 과학기술의 강력한 추진 주체로 국가의 역할이 매우 중요했다.¹³⁾ 근대 과학기술의 전통이 취약한 상황이므로 인위적인 진흥 노력이 절실했기 때문이다. 또한 과학기술을 국가의 발전 목표와 밀착시켜 국민적 관심을 대대적으로 촉발시키는 것도 크게 요구되었다. 그러나 이 시기 조선에서의 과학기술은 비록 근대적 모습을 갖추어 갔더라도 그 대부분은 국민국가의 발전이 아닌 식민지 통치체제의 일부로 자리 잡고 있었다.

다음으로 지적할 점은 과학기술활동의 실질적인 주체가 조선인이 아니라 일본인이었다는 것이다.¹⁴⁾ 과학기술도 인간적 활동의 하나로 그 주체가 누구인가는 매우 중요하다. 일제는 식민지 과학기술의 추진에 필요한 주요 과학기술자들을 무엇보다 일본본토에서 양성된 일본인들로 충당했다. 물론 일제의 과학기술 교육기관 운영을 통해 조선인 과학기술자들이 소수 등장하기는 했지만 이는 어디까지나 시혜적, 보조적 성격이 강했다. 더구나 과학기술 수준이 높을수록 그에 관계된 조선인 과학기술자는 극히 적었다. 이처럼 일제강점기에는 조선지역이라 하더라도 조선인들이 과학기술계의 주도 집단으로 등장할 수가 없었다.

마지막으로는 조선인들의 과학기술 성장은 부실하고 파편적이었다는 점을 들 수 있다. 당시 조선인의 과학기술은 일제의 식민지적 억압과 차별 속에서 다분히 개인의 관심과 취향에 따라 이루어진 결과 과학기술의 단절성과 불균형이 심했다. 과학기술 분야에서는 물론 수준, 직종 등에서도 우열의 편차가 크게 존재했다. 조선인들의 과학기술 진출은 일본인들이 기피하고 수준이 떨어지는 하급기술, 광산기술, 측량기술 등에서 상대적으로 두드러졌다. 그에 반해

13) 근현대 시기 과학기술 발전의 두드러진 특징의 하나는 국가가 강한 후원자 역할을 했다는 점이다. 일례로, 중국은 우리와 달리 이 시기에 대규모의 이공계 관비 유학생을 일본으로 파견했고 도쿄공업대학과의 교섭을 통해서도 중국인 학생을 위한 예과 과정을 특별히 개설하기도 했다. 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 269~270쪽.

14) 조선공업협회가 1939년에 발간한 『朝鮮技術家名簿』를 보면 당시 조선에서 활동 중인 전체 이공계 과학기술자들 가운데 일본인은 약 3,000명, 조선인은 약 360명이었던 것으로 드러난다.

첨단분야, 기초과학, 고등인력, 연구활동, 국가정책 등은 조선인들이 아주 드문 취약한 영역이었다. 결국 이 시기 과학기술은 일본에의 강한 종속으로 말미암아 조선인들의 과학기술 성장이 균형적으로 이루어지기가 어려웠다.

이러한 사실은 과학기술의 근대성을 일부의 특정 단편만이 아니라 특히 20세기에 들어 그 두드러진 핵심으로 자리 잡은 시스템적 구성, 전문집단의 형성과 관련시켜볼 경우 더 잘 드러난다. 이 무렵이 되면 과학기술은 제도에 기반한 활동으로 크게 바뀌어 갔고 그 활동을 주도하는 독립적인 전문집단의 형성이 중요해졌다. 즉, 개인적 과학연구보다 연구소와 같은 제도에 기반한 과학연구가, 그리고 사적인 교류보다 공적인 과학단체의 활동이 과학기술 발전에 결정적 요소가 되었다. 이처럼 근대 과학기술은 시스템에 기반한 집단적 활동으로 새롭게 정착하고 있었던 것이다. 그러므로 시대별로 변화해간 과학기술의 핵심적 특징을 적절히 포착하여 그를 통해 일제강점기의 과학기술을 바라볼 경우 그간의 인식의 지평도 달라질 수 있다.

먼저, 민족적 과학기술의 존재양태를 시스템의 측면에서 살펴보면, 일제강점기에 과학기술의 거의 모든 영역에 걸쳐 근대적 과학기술 제도가 만들어진 것은 사실이다. 과학기술에 관한 국가정책, 고등교육, 시험연구 등의 제도적 기반이 갖추어지며 과학기술에 활력을 불어넣는 원천으로 작용했다. 이때 민족적 과학기술은 부문별로 성장을 하긴 했지만 시스템의 구축으로까지 나아가지는 못했다. 일제가 주도한 국가정책은 민족적 과학기술과는 그 방향이 어긋나 있었다. 일제의 과학기술정책은 조선인들의 과학기술 진출을 고무시키고 보장하는 것과는 거리가 멀었던 것이다. 그렇다 보니, 이공계 고등교육기관은 전문학교 수준의 외국 선교회가 세운 연희전문 수물과와 이종만이 세운 대동공전만이 조선인을 주된 대상으로 운영되었다.¹⁵⁾ 일제가 세운 경성제대 이공학부와 경성공전, 경성광전에도 조선인 학생들이 진학했지만 기본적으로는 식민지

15) 연희전문 수물과와 대동공전은 조선인만을 대상으로 각각 이학과 공학을 가르친 최초의 고등교육기관으로 비록 수준은 떨어질지라도 민족적 과학기술의 핵심 기반의 일부를 이루고 있었다. 전찬미, 『식민지시기 연희전문학교 수물과의 설립과 과학 교육』, 《한국과학사학회지》 32-1, 2010, 43~68쪽; 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 375~412쪽.

과학기술에 소속된 소수자일 뿐이었다. 교수진이 완전히 일본인 일색이었음은 물론 교육의 목표도 식민지의 효과적인 통치에 맞추어져 있었다.¹⁶⁾ 고등교육기관의 일부, 그것도 수준이 떨어지는 곳만이 민족적 과학기술과 긴밀한 관련을 맺고 있었다. 시험연구기관은 모두가 일제가 세운 곳으로 조선인 과학기술자들은 기관별로 1명꼴이어서 활동공간의 여지가 별로 없었다. 그러므로 이 시기 민족적 과학기술은 정책·교육·연구를 포괄하는 근대적 시스템의 중요한 일부 혹은 독립적 형태로 진전되지 못했다.

다음으로는 근대 과학기술의 엔진이라 할 과학기술인력을 포함하는 과학자 사회의 측면에서도 민족적 과학기술을 검토할 필요가 있다. 과학기술시스템의 작동은 기본적으로 과학기술자들에 의해 이루어지므로 그들로 구성된 과학자 사회는 과학기술활동의 파악에서 매우 중요하다. 분명 일제강점기 동안 조선인 과학기술자들이 꾸준히 배출되고 그들의 과학기술활동이 다양하게 전개되었던 것은 사실이다. 때로는 연희전문 의 연희수리연구회, 박물교사들이 주축을 이룬 조선박물연구회, 경성고공 출신들이 조직한 과학지식보급회 등이 조선인 주도로 만들어졌다. 그 결과 조선인 과학기술자들에 의해 과학잡지와 과학도서 등이 발간되고 대중적 과학보급운동도 일어났다.¹⁷⁾ 하지만 조선인 과학기술자들은 양적으로 이공계 학부 졸업생이 4백여 명에 그쳤고, 특히 이공계 박사 학위자는 겨우 10명에 불과했다.¹⁸⁾ 전반적으로 과학기술자 수가 적다보니 전공 분야별로 학술단체를 만들거나 연구발표회를 여는 등에 필요한 최소 임계규모를 갖출 수가 없었다. 기껏해야 인력 규모가 상대적으로 많았던 박물학이나 많은 과학기술자들의 공동 사안으로 중요하게 인식된 과학지식 보급에 한해서

16) 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 146~170, 397~412, 450~480쪽; 정인경, 『일제하 경성고등공업학교의 설립과 운영』, 《한국과학사학회지》 16-1, 1994, 31~65쪽.

17) 나일성 편저, 『서양과학의 도입과 연희전문학교』, 연세대학교 출판부, 2004, 148~160쪽; 임종태, 『김용관의 발명학회와 1930년대 과학운동』, 《한국과학사학회지》 17-2, 1995, 89~133쪽.

18) 이공계 대학 졸업자들은 지역별로 일본과 만주 230명, 미국과 유럽 120명, 국내 37명, 기타 10~20명이었다. 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 510~511쪽.

만 조선인 주도의 집단적 활동이 일어났다. 이처럼 조선인 과학기술자들이 등장했다라도 그들이 실질적인 위력을 발휘할 과학자사회의 형성으로까지는 나아가지 못했던 것이다.

개별 과학분야로 한정을 하더라도 민족적 과학기술의 성장은 뚜렷한 한계를 지녔다. 일제강점기에 조선인들이 가장 활발히 활동한 분야의 하나는 박물학이었다. 박물학은 지역적 성격이 강한 과학분야로서 전문학교 이하의 학력으로 정교한 실험설비 없이도 거주자로서의 이점을 잘 살릴 수 있었다. 이 때문에 박물학 분야에서 학술활동을 벌인 조선인들이 많았고 자체적인 학술모임도 조직하는 단계로까지 나아갔다. 그 덕분에 학술지서나 연구논문을 다른 과학분야에 비해 월등히 많이 발표하기도 했다.¹⁹⁾ 그렇지만 조선인들은 당시 박물학계 전체적으로는 소속기관, 연구분야, 학술교류 등의 모든 측면에서 소수자로서 고립된 섬처럼 존재했다. 이들의 대부분은 전업 연구자의 신분이 아니었고 활동분야도 오래된 분류학의 테두리를 벗어나지 못했다.

기업에서도 근대적 공장의 증가로 기술자의 수요가 커졌지만 조선인 기술자들에게는 제약이 많았다. 설령 공학계 대학이나 전문학교에서 고등교육을 받았다 하더라도 조선인 기술자들이 취업을 할 곳은 드물었다. 대규모 공장에서 기술자들을 많이 채용했지만 그 양상은 공장 소유주의 민족별 구성에 따라 뚜렷한 차이를 보였다. 예를 들어, 당시 가장 대표적인 공업의 하나였던 면방직업의 경우 일본인 공장은 일본인 기술자를, 조선인 공장은 조선인 기술자를 고용하는 경향을 강하게 보였다.²⁰⁾ 이로 인해 조선인 기술자들은 주로 극히 적은 조선인 소유의 대규모 공장에 일부 채용되어 산업기술의 운용관리 경험을 쌓을 수 있었다. 일본인 소유의 공장에는 전시상황의 악화로 일제의 지배력이 떨어지는 시기, 그리고 열악한 작업환경으로 일본인들이 진출을 꺼리는 광업 분야 같은 곳에 한해 조선인 기술자들이 진출할 수 있었다.

19) 김성원, 『식민지시기 조선인 박물학자 성장의 맥락: 곤충학자 조복성의 사례』, 353~381쪽.

20) 서문석, 『일제하 대규모 면방직공장의 고급기술자 연구』, 《경영사학》 18-1, 2003, 147~177쪽; 서문석, 『일제하 대규모 면방직공장의 조선인 고급기술자 연구』, 《경영사학》 18-3, 2003, 5~36쪽.

사실, 일제의 식민지 지배는 과학기술자들이 과학기술의 꿈을 원대하게 갖기도 힘들 뿐더러 힘 있게 펼치기도 어렵게 했다. 과학기술은 국가와 국민의 발전과 유리돼 있었던 탓에 대체로 과학기술자 개인의 사소한 문제로만 머물렀다. 그렇다고 과학기술자들의 활동에 대해 국가가 나서서 커다란 가치를 부여하고 지원을 해주는 것도 아니었다. 당시 국가의 존재는 조선인의 입장에서 보았을 때 과학기술 방관자, 때로는 억압자의 이미지까지 띠었다. 결국 조선인 과학기술자들은 근대사회의 진정한 핵심적 일원이 아니라 고립되고 소외된 외톨이와 같은 존재였다.²¹⁾

일제강점기에 조선에서의 과학기술이 성장한 것은 분명한 사실이지만 그것이 가지는 의미는 제한적이다. 이 때문에 식민지시기에 이루어진 과학기술이 한국의 근대 과학기술 발전에 근간이 되었다는 주장은 지나친 비약이다. 오히려 식민지 조선에서의 과학기술은 한국 과학기술의 일부를 형성하기는 했지만 한편으로는 과학기술의 발전을 제약하고 뒤틀리게 만든 측면도 강하게 지녔다. 그러므로 한국의 과학기술은 해방 후에 기존 체제에 안주하지 않고 새로운 발전방향을 모색하지 않으면 안 되었던 것이다.²²⁾

3. 1950년대 새로운 과학기술기반 구축

해방은 과학기술 분야에서도 신기원을 여는 분출구였다. 그간 억눌려 있던 과학기술에 대한 열정이 뜨겁게 발산되었고 과학기술 진흥을 위한 노력이 다방면으로 기울여졌다. 독립된 국가에 어울리는 웅대한 과학기술 대계를 갖추는 것이 절실히 필요하다고 여겼던 까닭이다. 그 응집의 결정체가 바로 과학기술계

21) 조선인 과학기술자들의 식민지적 한계는 인도, 중국, 일본과 비교한 김근배, 『식민지시기 과학기술자의 성장과 제약: 인도·중국·일본과 비교해서』, 160~194쪽에 상세히 기술되어 있다.

22) 식민지시기의 제한된 기술적 성장과 그 의미에 대해서는 김근배, 『20세기 식민지 조선의 과학과 기술-개발의 씨앗』, 《역사비평》 56, 2001, 297~313쪽을 참조할 것. 이 논문은 김근배, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』에 보론으로 실려 있기도 하다.

가 공동의 목표로 내건 ‘과학조선의 건설’이었다.²³⁾ 즉, 과학기술을 시대적 과제로 떠오른 국가 건설과 밀착시킴으로써 과학기술의 위상과 권위를 높이려 했던 것이다. 그만큼 국가의 독립은 근대 과학기술의 역사에서도 매우 중요한 전환점을 제공했다.

하지만 당시의 냉엄한 현실은 과학기술 기반의 상당 부분을 일제의 유산에 의존하지 않을 수 없게 했다. 국가가 독립을 맞았다 해도 민족적 과학기술이 매우 허약했던 탓에 일제가 이끌었던 식민지 과학기술의 득세는 한동안 불가피했다. 게다가 과학기술의 특수한 발전보다는 보편적 발전을 고민하던 상황인지라 일제의 과학기술 유산이라도 한국의 과학기술 발전에 도움이 된다면 적극 존속시키려고 했다. 어찌 보면 당시 한국인들은 일제가 패망으로 몰려났기에 기존 과학기술을 일제의 것으로 여기기보다 한국의 것으로 전유 혹은 전환하고자 했던 것이다.²⁴⁾

일제가 세운 이공계 고등교육기관과 시험연구기관은 명칭이 달라지기는 했으나 예전의 모습 그대로 이어졌다. 고등교육기관의 경우 한국인들로 교수진을 충원하고 학생들을 새로 선발하는 등 정비를 했다. 그래서 경성제대를 비롯한 주요 전문학교들이 통합되어 국립서울대로 발족을 했다. 시험연구기관도 접수하여 한국인 과학기술자들을 중심으로 새로운 연구 진영을 갖추었다. 중앙공업 연구소(소장 안동혁)는 이전의 중앙시험소를 물려받아 새롭게 출범한 것이었다. 뿐만 아니라 과학기술이 활용된 산물이라 할 철도, 공장, 광산 등도 별다른 변화 없이 존속되었다.

한국전쟁 그리고 미국의 원조 이전까지 일제의 과학기술 유산은 제도적, 인적, 물적, 지적 측면 모두에서 한동안 득세를 했다. 그 중에서는 인력만이 이른 변화의 조짐을 보일 뿐이었다. 왜냐하면 이공계 고등교육기관들의 주도권이 바뀐에 따라 학생들은 물론 교수진도 한국인들이 차지했기 때문이다. 그

23) 과학조선의 건설에 대한 과학기술계의 열망은 당시에 발간된 과학잡지 《현대과학》, 《대중과학》, 《과학시대》 등에서 널리 찾아볼 수 있다.

24) 식민지 과학기술 유산의 전유에 대한 사례 연구로는 김태호, 『리승기의 북한에서의 ‘비날론’ 연구와 공업화-식민지 유산의 전유 과정을 중심으로』, 《한국과학사학회지》 23-2, 2001, 111~132쪽이 있다.

결과 새롭게 배출되는 과학기술자들의 인력규모가 몇 년 사이에 엄청나게 커지게 되었다. 물론 그렇더라도 지적 원천은 새로운 도입경로가 생기기 전까지는 여전히 일제의 과학기술에 크게 의존하고 있었다.

하지만 해방 후 일제 과학기술 유산을 그 존속여부로만 판단하는 것은 지극히 단순한 시선이다. 오히려 그보다는 과학기술 전반에서 일제 과학기술 유산이 차지하는 위치를 파악하는 것이 더 의미 있는 방식이다. 사실, 어느 시대나 크고 작은 과학기술의 유산을 이전 시기로부터 물려받지 않는 경우는 없다. 이 문제에 대한 핵심적 관건은 과거의 과학기술 유산이 새로운 시대에서 차지하는 의미를 밝히는 것에 있다. 해방 후 과학기술의 전반적인 변화에서 일제의 과학기술 유산이 차지하는 위상이 어떠했는가, 또한 그 자체도 시간이 흐르면서 어떻게 변화를 했는가 등을 따지는 것이 중요하다.

이 시기에 일어난 가장 두드러진 변화는 국가적 과학기술시스템의 창출이었다. 그것은 우선 이전의 민족적 과학기술이 그대로 이전되고 식민지 과학기술이 전유와 변형의 과정을 거쳐 그 일부를 이루는 방식으로 형성되었다. 민족적 과학기술이 허약한 탓에 식민지 과학기술이 여전히 과학기술시스템의 중요한 일부를 차지하고 있었던 것은 사실이다. 그에 반해 제국의 과학기술은 한국과 일본의 국교 단절로 위력을 급속히 상실하고 시간이 지나면서 미국의 과학기술로 대체되었다. 외래적 과학기술이 이렇게 잔존 혹은 유입될지라도 이때부터는 과학기술의 국가적 주도와 새로운 사회적 연계 등으로 예전처럼 그 지배적 성격을 강하게 표출하는 것은 어렵게 되었다.²⁵⁾

당시 과학기술계가 과학조선 건설을 위해 가장 중요하게 내건 요구사항의 하나는 독립 국가에 부응할 새로운 과학기술시스템의 구축이었다. 식민지시기에는 상상도 할 수 없었던 ‘과학기술부’라는 과학기술 전담 행정기구의 설치를 요구했고 오직 하나밖에 없던 과학기술계 학부의 대대적인 증설도 내세웠으며 게다가 국가 차원의 종합연구소를 대규모 형태로 창설할 것도 주문했다. 즉,

25) 민족적 과학기술은 국가적 과학기술의 식민지적 존재 양식으로서 국가의 독립으로 인한 국가적 과학기술로의 전환은 자연스러운 일이다. 다만, 민족적 과학기술의 강약에 따라 그것이 국가적 과학기술에서 차지하는 위상은 차이가 날 수 있다.

이전에는 감히 꿈도 꿀 수 없었던 과학기술 행정기구-교육기관-연구소가 삼위 일체를 이루는 국가적 과학기술시스템을 만들고자 했던 것이다.

그 대표적 사례로 경성대학 이공학부장 이태규의 정책 제언을 들 수 있다.²⁶⁾ 그는 1946년 조선교육심의회에서 과학기술부 설치안을 아주 구체적으로 제시했다. 이 기구는 국가의 과학기술행정을 담당할 5개의 국(기술행정국, 특허국, 과학진흥국, 제1연구국, 제2연구국)과 과학기술정책을 주도할 과학심의회, 그리고 과학기술연구를 이끌 종합연구소(수학, 물리학, 화학, 생물학, 지질광물학, 의학, 농학, 공학, 수산학, 중간공장)를 갖춘 방대한 조직체제로 짜여 있었다.²⁷⁾ 다른 국가에 못지않은 포괄적인 과학기술시스템을 의욕적으로 구축하여 과학기술에 기반한 근대적 국가의 건설을 시도했던 것이다. 과학기술처가 만들어지기 20년 전에 펼친 원대한 구상이었다.

물론 이러한 과학기술계의 요구가 곧바로 실현되지는 못했다. 그렇지라도 1948년에는 정부 수립과 동시에 과학기술 전담 행정기구로 문교부에 과학교육 국(국장 최규남)이 설치되어 과학기술 진흥을 국가차원에서 추진할 제도적 기반이 마련되었다. 과학교육국에는 과학기술 전반을 담당할 과학진흥과와 개별 산업분야를 이끌 농업교육과, 공업교육과, 수산교육과 등을 설치했다. 이로써 과학기술을 교육과 연계하여 국가가 앞장서서 펼치는 일이 가능해졌다. 과학기술 교육정책이 국가차원에서 체계적으로 수립되어 추진될 수 있었고, 그야말로 ‘교육혁명’의 시기로 부를 만한 고등교육의 대대적 확장이 일어났다.

무엇보다 일제강점기와는 비교할 수 없을 만큼 서울대만이 아니라 새로운 대학들이 지역별로 국립 및 사립의 형태로 대거 세워졌고 그 안에는 과학기술계 학과들이 다양하게 망라되었다. 이공계에 중점을 둔 한양공대, 인하공대 등도 신설되었고 석사 및 박사학위를 받은 고등 과학기술인력도 해외유학을 통해 대량으로 배출될 수 있었다. 특히 미국은 국내를 넘어서 과학기술계의 주도그룹

26) 당시는 이와 비슷한 정책 제언이 봇물처럼 쏟아지던 시기였다. 대표적 사례로 안동혁은 ‘과학기술 참모본부’를, 김봉집은 ‘과학기술 최고기관’을 설치할 것을 제시했다. 물론 이들의 구상에는 일본, 만주국, 나아가서는 소련 등의 사례가 다양하게 참조되었다.

27) 홍성주, 『한국 과학기술정책의 형성과 과학기술 행정체계의 등장, 1945~1967』, 서울대학교 박사학위논문, 2010, 26~32쪽.

을 지속적으로 공급하는 새로운 중심지로 떠올랐다.²⁸⁾ 여성을 포함한 이공계 학부교육의 대중적 시행은 이 시기에 일어난 특기할 현상으로 일제강점기와는 뚜렷이 구별된다. 과학기술교육에서 일제의 유산이 사라진 것은 아니지만 그 비중은 급속히 줄어들었다. 예컨대, 일제의 경성제대 유산은 그 하나만을 보면 강하게 존속한 것으로 보이지만, 해외유학까지 포함한 전체 고등교육의 차원에서 보면 그렇지 않았던 것이다.

연구기관에서도 비슷한 변화가 일어났다. 일단 연구소의 개수가 늘어났지만, 더 중요하게는 연구소의 성격과 수준에서도 커다란 전환이 일어났다. 1950년에 세워진 국방부과학연구소(소장 정낙은)와 1959년에 등장한 원자력연구소(소장 박철재)는 주목할 만하다. 이 연구소들은 국가의 연구활동을 주도하는 중심기관으로서의 임무를 부여받았다. 명칭에서는 국방 및 원자력에 중점을 둔 것처럼 보이지만 실제로는 기초과학과 공학기술을 포괄하는 종합연구소의 성격을 띠었다. 이에 따라 주요 과학기술자들이 새로이 설립된 연구소로 집결되었고 우수한 연구성과들이 서서히 얻어지게 되었다. 일제강점기에 세워진 중앙시험소와 지질조사소 등은 신설 연구소에 비해 그 위상이 크게 떨어졌음은 물론이다.

예를 들어, 국방부과학연구소는 애초에는 한국전쟁의 피해로부터 과학기술자들을 보호하고 규합할 목적으로 세워졌다. 주된 활동은 전쟁 수행에 필요한 과학기술 지식, 설비, 인력 등을 널리 확보하고, 군사무기의 개량에 중점을 둔 과학연구를 펼치는 것이었다. 하지만 시간이 지나면서 이 연구소는 과학기술계의 요청과 노력으로 과학기술 모든 분야에 관해 연구개발을 벌이는 종합연구소로 발돋움했다. 과학기술 연구에 관심을 가진 대학의 교수들이 널리 참여했고, 매년 이공계 우수 졸업생들도 선발해 참여시켰다. 과학기술 연구를 수행하는 사람들은 직간접적으로 이 연구소와 인연을 맺으며 경험을 쌓았다. 국방부과학연구소는 연구성과를 담은 과학저널을 꾸준히 발간하여 과학기술계와 학술적 교류를 했다.²⁹⁾ 이렇듯 이 연구소는 최초의 종합연구소로서 한국의 과학연구 토대를 처음으로 세우는 막중한 역할을 맡았다.

28) 임대식, 『1950년대 미국의 교육원조와 친미 엘리트의 형성』, 역사문제연구소 편, 『1950년대 남북한의 선택과 굴절』, 역사비평사, 1998, 128~185쪽.

29) 과연회, 『국방부과학연구소』, 대양문화인쇄사, 2003.

뿐만 아니라 일제의 과학기술 유산은 그 자체의 위력이 점차 약화, 심지어 일부는 소실되어 가기도 했다. 무엇보다 한국전쟁은 기존 건물 및 시설의 파괴와 도서자료의 유실 등을 심각하게 초래했다. 실례로, 서울대 문리대학의 이학부는 건물과 설비가 완전히 불타 버렸고 공과대학도 상당 부분이 파손되었으며, 중앙공업연구소와 지질광산연구소도 크게 다르지 않아 그간의 연구성과까지 유실되는 엄청난 손실을 입었다. 주요 공장들과 더불어 철도, 광산 등과 같은 기간시설의 상당 부분도 많은 피해를 입었다. 회복 불능의 치명적 피해를 입은 산업이 준비할 정도로 전쟁이 남긴 상처는 아주 컸다.

한편, 과학기술제도 해방 당시에는 일제강점기 동안 일본의 교육제도를 통해 배출된 사람들이 주축을 이루고 있었다. 패망으로 일본인들이 물러감에 따라 교육 및 시험연구기관의 주요 자리를 기존체제에서 배출된 과학기술자들이 차지했다. 미국에서 교육을 받고 돌아온 사람들은 식민지시기에 과학기술 전공을 살릴 기회를 얻지 못했던 탓에 미군정이 이끄는 과학기술 행정부서로 나아갔다. 이 때문에 이공계 대학과 연구기관은 일본파들이 주도를 하며 예전의 일본식 과학기술을 그대로 답습하는 경향이 강했다.³⁰⁾ 과학기술자들이 이용한 실험 기구와 전공도서 등도 일제가 남겨놓은 것들이 대부분을 차지하고 있었다.

하지만 몇 년 지나지 않아 과학자사회의 구성은 크게 바뀌어 갔다. 고등교육 기관의 급속한 팽창으로 새로운 과학기술인력이 기존 규모를 따라잡는 것은 아주 짧은 시간의 문제였다. 더구나 우수 과학기술자들 가운데는 해방직후부터 전쟁에 이르는 시기까지 월북 혹은 납북된 사람들이 많이 생겨 과학기술인력의 부족문제는 더 커졌다.³¹⁾ 1950년대에 이르면 새로운 과학기술 세대가 과학자사회의 주축을 이루는 것으로 바뀌었다. 물론 일제강점기에 교육을 받은 일부 중진 과학기술자들의 영향력은 여전히 컸지만 젊은 과학기술자들이 과학기술계의 중심 세력으로 성장하는 것은 피할 수 없는 시대적 흐름이었다.

30) 김근배, 『해방 이후의 과학기술계』, 박성래 외 3인 편, 『우리 과학 100년』, 현암사, 2001, 144~145쪽.

31) 남북 분단은 과학기술 영역에도 많은 영향을 미쳐, 그나마 부족한 과학기술자들이 절반으로 줄어들게 되고 과학기술자들을 과학 내부의 문제로만 시선을 돌리게 하는 효과를 낳았다. 김근배, 『월북 과학기술자와 홍남공업대학의 설립』, 《아세아연구》 40-2, 1997, 97~106쪽.

이러한 현상은 공업분야에서도 뚜렷하게 나타났다. 일례로, 여전히 가장 중요한 공업의 하나로 존재하고 있던 면방직업의 사례를 보면, 기술자들의 구성이 크게 변화를 하고 있었다. 1954년 당시 대규모 면방직공장에 근무 중인 고급 기술자 24명 가운데 해방 이후 새롭게 진입한 사람들이 무려 20명에 달할 정도였다. 특히 서울대를 비롯한 다수의 국립대학에 개설된 섬유공학과에서 학문적 기초를 다진 고등인력이 대대적으로 양성되기 시작했기 때문이다. 그리고 이들은 최신의 기술을 습득하기 위해 새로운 방식의 노력을 기울였다. 개인적으로는 해외시찰, 외국기술자 자문, 학술연구모임, 업계 차원에서는 기술자 양성사업, 연례 강습회, 연구발표회, 전문도서 발간 등이 시도되었다.³²⁾

또한 과학자사회의 역할도 근본적으로 바뀌어 갔다. 해방과 함께 과학기술자들에게는 수준 높은 교육, 연구, 행정 등의 활동이 더 크게 요구되었다. 하지만 일제강점기에 양성된 대부분의 과학기술자들은 대학에서의 교수 경험은 물론 연구개발 경력도 전혀 가지지 못했던 사람들이다. 그러므로 시대 변화에 따른 새로운 과학기술적 역할은 이들에게 과도한 것들이었다. 이로써 일제강점기 동안 교육을 받은 과학기술자들의 상당수는 미국으로 나가 최신의 과학기술 지식을 습득하고, 교육연구와 행정관리의 경험을 쌓고 돌아왔다. 그리고 시간이 지나면서는 국내외에서 고등교육을 받은 새로운 과학기술 세대가 대학, 연구소, 정부 등으로 대거 진출하며 수준 높은 과학기술활동에 참여하게 되었다.

미국에서 유학 및 연수를 마친 중진 과학기술자들이 돌아오고 젊은 과학기술자들이 대대적으로 배출되는 1950년대부터 과학자사회는 활기를 맞았다. 주요 대학들을 중심으로 과학기술 교육이 자리를 잡게 되었고, 교수와 대학원생이 주축이 된 연구모임이 꾸려졌으며, 전문분야별로 학술단체가 속속 등장을 했다. 대학에서 교수-대학원생-학부생이 학문공동체를 형성하고 그 과정에서 배출된 젊은 과학기술자들이 과학자사회로 다시 유입됨으로써 그 기반이 공고히 갖추어졌다.³³⁾ 이처럼 과학기술 분야에서 수준 높은 교육연구를 포함한 근대적

32) 서문석, 『해방 전후 대규모 면방직 공장의 고급기술자』, 《동양학》 40, 2006, 66~87쪽; 서문석, 『해방 직후 섬유업계 고급기술자들의 활동 연구』, 《경영사학》 21-1, 2006, 91~111쪽.

33) 문만용·김영식, 『한국 근대과학 형성과정 자료』, 서울대학교출판부, 2004.

학술활동이 본격적으로 일어난 것은 바로 이때부터였다.

해방 직후에도 뛰어난 교육연구능력을 가진 과학기술자들이 있었다. 일제강점기에 유명 과학기술자로서 명성을 누렸던 이태규와 이승기 등과 같은 인물을 대표적인 예로 들 수 있다. 이들의 학문적 능력은 이미 국제학계에서 정평이 나있을 만큼 아주 탁월했다. 그러나 이들의 교육연구 능력이 당시 한국 과학기술계의 학문적 역량으로 이어지지는 못했다. 왜냐하면 그 인원이 워낙 적어 파급력이 약했던 데다가 무엇보다 이들의 교육연구 능력이 한국의 과학기술에 뿌리를 내리고 있지 못했던 탓이다. 이태규와 이승기 등은 기본적으로 일본의 과학기술 토대 위에서 역량을 쌓은 것이어서 귀국과 동시에 그 활동의 기반을 상실하고 말았다. 이들은 한국에서 부단한 노력에도 안착을 못하고 급기야 새로운 과학기술의 기반을 찾아 도미와 월북을 하는 운명을 맞았다.³⁴⁾

이들과 달리, 한국에서 뛰어난 연구성과를 낸 과학기술자들은 철저히 한국의 과학기술에 토대를 둔 사람들이었다. 대표적 사례로 우장춘과 현신규 등을 들 수 있다. 일본에서 활동을 하다가 1950년에 온 우장춘은 자신이 그동안 추구하던 학술적 연구를 포기하고 철저히 한국 현실에 기반한 실용적 연구를 벌였다. 채소 부족문제에 심각히 시달리던 당시 상황을 고려하여 그는 우량 채소종자 확보를 위해 노력했다. 그 결과 우장춘과 그의 동료들은 채소종자의 자급자족을 실현하고 일대잡종기술을 이용한 우량 품종을 개발하기에 이르렀다.³⁵⁾ 임목육종학자 현신규는 헐벗은 산림을 복구할 목적으로 한국에서 잘 자랄 수 있는 나무의 육종연구에 힘썼다. 그는 한국에서 토착단계에 있는 리기다와 외국 수종으로 품질이 우수한 테다를 교잡하여 리기테다 소나무를 개발했다.³⁶⁾ 아울러 속성수로 성장이 빠른 포플러 도입육종에 관한 개발연구도 추진했다. 이렇게 우장춘과 현신규는 철저히 한국에 기반한 과학연구를 통해 우수한

34) 김근배, 「남북의 두 과학자 이태규와 이승기: 세계성과 지역성의 공존 모색」, 16~40쪽.

35) 일대잡종기술을 이용한 대표적 품종개발로는 배추 원예 1호와 2호, 양파 원예 1호와 2호, 양배추 동춘 등이 있었다. 김근배, 「우장춘의 한국 귀환과 과학연구」, 《한국과학사학회지》 26-2, 2004, 139~164쪽.

36) 리기테다 소나무의 개발과 보급 과정은 선유정, 「현신규의 리기테다소나무 연구」, 《한국과학사학회지》 27-2, 2005, 27~60쪽에 잘 드러나 있다.

성과를 거둘 수 있었다.

따라서 1950년대는 이전과는 다른 한국적 과학기술의 기반이 새롭게 형성된 시기였다. 과학기술의 식민지 유산이 일부 남아 이어지기는 했지만 전체 과학기술에서 그것이 차지하는 비중은 갈수록 급격히 줄어들었다. 일제의 과학기술 유산은 상당 부분이 유실되거나 변형되어 그 위력이 크게 약화되었다. 우선 전쟁으로 이전의 과학기술 시설이 대거 파괴되었고 주요 과학기술기관들은 국가의 정책적 조치로 복구와 더불어 변신을 했다. 과학자사회도 구시대의 과학기술자들이 아닌 해외 경험을 쌓은 중견 과학기술자들과 국내에서 새로 배출된 신진 과학기술자들로 그 중심 세력이 바뀌어갔다. 결국 한국의 과학기술은 이 시기에 등장한 과학기술시스템과 과학기술인력에 의해 그 흐름이 새롭게 형성되어 나가게 되었던 것이다.

4. 1960년대 현대적 과학기술체제 형성

1961년 군사쿠데타로 박정희 정부가 들어섬에 따라 사회 전반에도 커다란 변화가 뒤따랐다. 새로운 정부가 국가적 목표로 경제개발을 내세우면서 과학기술도 산업과의 직접적인 연관이 중요해졌다. 과학기술과 교육의 연관에서 과학기술과 경제의 연관으로 과학기술 정책 방향에서의 패러다임 변화가 모색되었다. 이때부터 정부가 직접 나서서 과학기술을 경제정책의 중요한 일부로 발전시키려는 노력이 본격적으로 일어났다.

과학기술을 경제개발의 맥락에 위치시키려면 과학기술 분야, 인력, 제도, 정책 전반의 재구조화와 더불어 과학기술의 ‘경제적 번역’이 필요했다. 과학기술이 국가적 목표와 긴밀히 맞물릴수록 과학기술은 국가가 요구하는 특정 방향으로의 번역을 강하게 요구받았다. 그간 과학기술이 교육적 번역에 치중되어 있었다면 이 시기는 새로이 경제적 번역을 추구해 나갔던 것이다. 이 과정에서 과학기술 전반도 다른 형태와 방식으로 재구축되지 않을 수 없었다.³⁷⁾

37) 김근배, 『과학기술입국의 해부도: 1960년대 과학기술 지형』, 《역사비평》 85, 2008, 236~261쪽.

이때까지도 일제의 과학기술 유산은 크게 약화되었지만 여전히 남아 있는 부분이 있었다. 제도적 측면에서 보았을 때, 예컨대 경성제대를 모태로 한 서울대는 가장 중심적인 고등교육기관으로, 중앙시험소를 이어받은 중앙공업 연구소는 주요 연구기관의 하나로 존재하고 있었다. 과학기술기관은 폐지 혹은 개편이 없는 한 제도적으로는 연속성이 있다고 볼 수 있다. 인적 측면에서도 식민지 유산이 1세대는 물론 그 후대들을 통해 간접적으로 유지되어 나갔다. 물론 제도에 비해 인력은 생물학적 수명으로 인해 그 존속 기간이 제한적일 수밖에 없는 것이 사실이다. 게다가 일제강점기에 배출된 과학기술인력을 모두 식민지 유산으로 단정 짓기 어렵고, 그들이 이후에 새로이 습득한 지식과 경험이 적지 않았던 점도 간과해서는 안 된다. 일제의 교육제도에서 배출된 과학기술자들과 할지라도 그들이 쓰고 있는 지식은 물론 행하는 활동까지도 달라졌던 것이다.

하지만 물질, 지적 측면을 보면 일제의 과학기술 유산은 이 시기에 들어서는 완전히 단절 상태에 이르렀다. 일부 남아 있던 실험설비를 포함한 물질 기반은 대부분 파손이나 고장이 났고 그렇지 않더라도 시대에 뒤떨어져 쓸모없게 되었다. 급속한 과학기술 발전으로 새로운 연구방법이 등장하고 그에 따라 필요한 실험장비가 크게 달라졌기 때문이다. 이와 함께 지식의 내용과 깊이에서도 거대한 변화가 뒤따랐다. 새로운 과학기술 중심지로 떠오른 미국이 과학기술 지식의 공급처로 자리 잡음으로써 일본으로부터 얻은 과거의 과학기술 지식은 급속히 도태되어갔다.

이 시기는 과학기술과 경제의 연관이 강조됨으로써 무엇보다 과학기술에서 ‘연구개발’의 중요성이 커졌다. 과학기술은 사회발전을 위해 다양한 방식으로 이바지할 인력양성을 넘어서 경제개발에 직접적으로 쓰일 연구성과 산출의 측면에서도 관심을 끌었다. 이에 따라 과학기술 제도, 인력, 설비, 지식도 연구개발의 정착 및 발전을 위해 새롭게 창출되거나 조직되었다. 이렇게 연구개발은 과학기술과 경제를 긴밀히 연계하는 핵심고리로 여겨지면서 특별한 주목을 받게 되었던 것이다.

따라서 일제의 과학기술 유산은 그 위력을 급격히 상실하게 되었다. 기존 과학기술은 최선의 과학기술로 대체되고 일부 남은 과학기술은 새로운 과학기

술 속으로 흡수 재편되었다. 과학기술 제도나 인력에서 남아있는 일부 흔적은 외형으로만 남게 되었다. 이러한 모습은 과학기술시스템과 과학자사회를 보더라도, 심지어는 과학기술의 개별 사례를 보더라도 어렵지 않게 확인할 수 있다. 이와 같이 구시대 과학기술의 전복은 이 시기에 일어난 놀라운 현상의 하나였다.

우선, 과학기술시스템이 완전히 달라졌다. 과학기술계가 그간 꾸준히 요구한 과학기술 전담 행정기구가 1963년 기술관리국에 이어 드디어 1967년 과학기술처(장관 김기형)라는 독립적인 정부 부처로 설치되었다. 이 과학기술처가 중심이 되어 국가차원에서 과학기술을 주관 관리하게 되었고 다양하고 복잡한 과학기술제도 사이의 네트워크도 긴밀하게 구축될 수 있었다. 이렇게 과학기술을 담당하는 정부기구의 위상이 높아짐으로써 국가의 과학기술시스템이 확고히 갖추어지고 그와 동시에 과학기술 진흥 노력도 탄력을 얻게 되었다.³⁸⁾

과학기술의 지휘본부로서 과학기술처는 과학기술의 계획, 집행, 활용을 주도했다. 과학기술처는 정부와 과학기술계를 매개하는 역할을 했다. 기본적으로는 정부 부처로서 국가가 제시한 경제개발을 위한 방향으로 과학기술을 이끌었지만, 한편으로는 과학기술 주무 부서로서 과학기술 그 자체를 발전시키는데도 관심을 기울였다. 이로써 과학기술처는 산업기술을 위주로 과학기술 전반을 진흥시키기 위해 애썼다.

과학기술 전담 부서의 주도로 과학기술 발전계획도 처음으로 수립되었다. 과학기술과 관련한 투자재원, 인력양성, 연구개발, 기술도입, 대중적 보급, 정책제도 등을 포괄하는 과학기술진흥 5개년계획은 물론 단계별 과학기술 전망과 그 실현을 위한 정책방안을 제시하는 과학기술 장기발전계획도 세워졌다. 과학기술 발전계획은 과학기술 전반의 진흥방안을 체계적으로 담은 뿐만 아니라 그 나아갈 발전방향도 세심하게 다루었다.³⁹⁾ 아울러 과학기술을 장기간에 걸쳐 안정적으로 발전시키기 위해 법적으로 뒷받침할 과학기술진흥법도 제정되었다. 따라서 과학기술에 관한 원대한 청사진이 짜임새 있게 갖추어졌던 것이다.

38) 홍성주, 『한국 과학기술정책의 형성과 과학기술 행정체계의 등장, 1945~1967』, 55~190쪽.

39) 송성수, 『한국의 과학기술종합계획에 관한 내용분석: 5개년 계획을 중심으로』, 《과학기술학연구》 7-1, 2007, 117~150쪽.

이 시기에 연구기관은 그 중요성이 더 커졌다. 과학기술이 경제개발에 더 직접적으로 기여를 하기 위해서는 연구개발을 이끌 제도적 공간이 필요하다고 생각했기 때문이다. 그간의 연구기관은 학술적, 이론적 연구에 치중한 탓에 산업의 발전에 별다른 기여를 못했다는 부정적 평가를 받고 있었다. 이에 기존 연구소를 경제개발에 직결시키는 방향으로 개편을 시도하기도 했으나 여의치 않았고, 미국이 지원하는 한국과학기술연구소(KIST, 소장 최형섭)의 신설을 계기로 산업기술에 중점을 둔 연구소를 갖추게 되었다.⁴⁰⁾ KIST는 연구개발을 처음 본격적으로 표방한 연구소로서 산업발전을 위한 자체 연구개발과 더불어 도입기술의 소화 및 개량에 힘썼다. KIST를 모델로 한 정부출연연구소들이 전문분야별로 세워졌고 연구소들이 결집된 대덕연구단지도 탄생하기에 이르렀다.⁴¹⁾

1970년대에 이르면 KIST를 비롯한 정부출연연구소들이 과학기술 연구의 중심지로 우뚝 섰다. 과학기술처의 재정적 지원이 이곳으로 몰렸을 뿐만 아니라 연구인력도 해외에서 활동하던 우수 과학기술자들을 중심으로 대거 확보한 결과였다. 그동안 초보적인 연구나 시험분석에 치중해 오던 대학이나 국공립 연구소들은 더 이상 관심을 끌기 힘들었다. 그만큼 과학기술의 연구수준이 정부출연연구소의 설립을 계기로 크게 도약함으로써 과학기술 연구지형의 완전한 변신이 이루어졌던 것이다.

그리고 고등교육의 방향에서도 대대적인 변화가 일어났다. 다수의 정부출연 연구소들이 세워짐에 따라 우수한 연구인력의 수요가 새로이 급증했기 때문이다. 서울대를 비롯한 기존 대학들은 학부 교육에 초점을 맞추고 있었으므로 대학교육과 연구개발 사이에 현격한 불일치가 발생하고 있었다. 대학에 이미 설치되어 있는 대학원을 강화하는 것도 하나의 방안이 될 수 있었으나 당시

40) 대통령 박정희가 과학기술에 깊은 관심을 갖게 된 계기도 KIST의 설립이었다. 미국의 KIST 지원은 정치적 지지로 인식되고 KIST 설립은 경제개발의 과학적 기반으로 여겨졌기 때문이다. 김근배, 『과학기술입국의 해부도: 1960년대 과학 기술 지형』, 243~255쪽.

41) 문만용, 『한국의 현대적 연구체제의 형성: KIST의 설립과 변천, 1966~1980』, 선인, 2010; 문만용, 『KIST에서 대덕연구단지까지: 박정희 시대 정부출연연구소의 탄생과 재생산』, 《역사비평》 85, 2008, 262~289쪽.

대학원은 강의 위주의 이론적 학습에 치중되어 있었을 뿐더러 그마저도 부실한 상태에 있었다. 정부는 결국 산업기술에 초점을 맞춘 실용적 연구를 훈련시킬 이공계 특수대학원, 한국과학원(KAIS, 원장 이상수)을 신설하기로 결정했다.

KAIS는 미국의 지원으로 1971년에 세워졌다. 그 목표는 학문적 우수성이 아니라 산업적 유용성을 추구할 전문 연구인력(specialist)을 양성하는 것이었다. 교수진은 높은 보수와 아파트 제공 등을 통해 해외에서 연구경력을 풍부히 쌓은 우수 연구자들을 충원했고, 학생들도 학비 지원과 병역 면제 등과 같은 특혜를 통해 명문 대학 출신자들을 확보했다. 이렇게 해서 양성된 KAIS의 석사 및 박사 학위자들은 당시 성장일로에 있던 정부출연연구소의 핵심 연구인력으로 진출을 했다.⁴²⁾

게다가 KAIS는 이공계 대학원의 새로운 모델이 되었다. KAIS의 설립 및 운영을 계기로 기존 대학의 대학원이 내실화되기 시작했다. 대학원 제도가 정비되고 실험설비가 보강되며 교육과정이 개선되었다.⁴³⁾ 이공계 학위자들을 배출할 경우 그들이 진출할 곳이 생긴 점도 대학의 새로운 의지를 복돋웠다. 이제 대학은 교육만이 아니라 연구도 중요해졌다. 결국 대학원의 강화는 대학의 사회적 역할과 인력양성의 수준을 크게 바꾸는 결과를 낳았다.

이렇게 과학기술시스템이 행정, 법, 연구, 교육 등을 포괄하는 형태로 그 모습을 갖추었다. 한국 과학기술의 고유한 특징이라 할 정부 주도의 제도에 기반한 발전방식이 구축되었다. 그 발전방향은 경제개발에 직접 기여할 산업기술의 연구개발에 두어졌다. 이 시기는 무엇보다 과학기술에서 ‘제도혁명’이 일어난 때로 이를 두고 한국 특유의 현대적 과학기술시스템이 드디어 확고하게 갖추어졌다는 평가가 내려지기도 한다.⁴⁴⁾

42) Kim, Dong-Won & Stuart W. Leslie, “Winning Markets or Winning Nobel Prizes? KAIST and the Challenges of Late Industrialization,” *OSIRIS* 13, 1998, pp.154~185.

43) 물리학과에 대한 사례 연구로 Kim, Dong-Won, “The conflict between the image and role of physics in South Korea,” *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 33, 2002, pp.107~129가 있다.

44) 문만용, 「1960년대 ‘과학기술 붐’: 한국의 현대적 과학기술체제의 형성」, 《한국 과학사학회지》 29-1, 2007, 67~96쪽.

한편, 1960년대에는 과학자사회도 커다란 변화를 겪었다. 우선은 국내외에서 대대적으로 배출된 새로운 과학기술 세대가 변화의 큰 요인이 되었다. 과학자사회의 주도적 그룹은 해외에서 유학이나 연수를 통해 최신 과학기술 지식과 연구경험을 쌓은 중진 과학기술자들을 중심으로 형성되었다. 이들은 교육과 함께 연구를 이끌면서 학술활동에 활기를 불어넣었다. 나아가서는 과학기술자들이 총망라된 전국적인 과학기술단체까지 등장했다. 한국에서 과학자사회의 성숙한 정착은 드디어 이 시기에 이루어졌다고 말할 수 있다.

소장 과학기술자들을 중심으로 조직된 파이클럽(π -Club)은 대표적인 주도 그룹의 하나였다.⁴⁵⁾ 이 모임은 미국에서 유학을 마치고 돌아온 약 30명의 과학기술자들로 구성된 비공식 조직으로 당시의 과학기술을 획기적으로 바꾸고자 했다. 이들은 교육보다 연구를 강조하고 특히 경제개발에 기여를 할 실용적 연구를 추구했다. 실제로 1962년에 산업의 발전에 도움이 될 연구개발을 목표로 금속연료종합연구소(소장 최형섭)를 세워 주도하기도 했다. 이들은 새로운 연구 중심지로 떠오른 KIST 운영에 실질적 영향을 미쳤고 정부의 과학기술정책에도 주도적으로 참여했다. 이처럼 파이클럽은 정부의 산업기술 위주 과학기술 발전을 실천적으로 수행하는 전위대로서의 역할을 맡았다.⁴⁶⁾

과학기술자들의 규모가 커질수록 학술활동도 활기를 띠었다. 소수의 과학기술 분야만이 전문 학회를 결성했을 뿐 대부분은 친목 모임 혹은 대학의 학과 소모임 수준을 벗어나지 못하던 것이 이 시기 들어 크게 달라졌다. 학문분야별로 전문 학회가 속속 등장하고 정기 학술발표회를 개최하며 그 연구성과를 학술저널에 게재했다. 1960년대는 과학분야별로 수많은 전문 학술단체가 그야말로 우후죽순처럼 생긴 학회 설립의 전성기였다. 과학기술자들이 교육은 물론 연구를 학술활동의 핵심으로 실천하게 된 것은 바로 이때부터였다.

이러한 과학기술계의 활발한 움직임은 전국적인 과학기술단체의 창립으로 이어졌다. 과학기술자들의 학술활동을 복돋우고 권익을 옹호할 목적으로 1966년에 한국과학기술단체총연합회(회장 김윤기)가 설립되었다. 과총은 과학기술

45) 파이클럽을 이끈 과학기술자는 최형섭으로, 그는 KIST 초대소장, 과학기술처 장관으로 등용되어 박정희 시기 과학기술행정의 막강한 실력자로 활동했다.

46) 김근배, 「과학기술입국의 해부도—1960년대 과학기술 지형」, 245~246쪽.

처를 비롯한 정부와의 교섭을 통해 과학기술 위상 제고, 과학기술사업 확대, 과학기술학회 예산 증액, 과학기술자 처우 개선 등을 지속적으로 추진했다. 이렇게 과학기술자들이 자신의 요구를 더 강력히 내세우고 그 일부를 관철하게 된 것은 과충을 통해서였다.⁴⁷⁾

물론 전국적인 과학기술단체는 과학기술계의 압력단체로서의 역할을 하지만 한편으로는 정치권력의 과학기술 동원의 매개체가 되기도 했다. 정부 주도의 새마을운동이 추진되면서부터 과충 중심으로 새마을기술봉사단이 조직되어 농가 소득증대사업과 과학기술 보급사업을 위한 다양한 활동을 펼쳤다. 1973년에 정부 주도로 추진된 전 국민의 과학화운동은 과학기술 및 과학기술자를 근대화의 상징으로 내세운 각종 과학기술 관련 사업에 널리 활용했다.⁴⁸⁾

과학자사회는 이 시기에 완성된 형태를 갖추며 특유의 한국적 성격을 띠게 되었다. 먼저, 국내와 해외에서 배출된 과학기술자들이 주축을 형성했으며, 그 중에서 특히 미국유학 출신자들이 과학기술계의 주도 세력으로 떠올랐다. 정부가 산업기술 위주로 과학기술을 발전시킨 결과 기초 및 순수과학보다 응용 과학이나 공학기술 분야의 전공자들이 수적으로 많을 뿐 아니라 그들의 영향력도 커졌다. 과학기술계가 내적 자율성과 독립성을 띠기보다 정치권력에 대해 친화적이고 의존적인 성향이 두드러지게 나타났다. 과학기술자들은 전문지식을 지닌 우월한 존재로 스스로를 인식하며 일반대중을 상대로는 과학기술 시혜자의 이미지를 강하게 풍겼다. 이 점들은 전반적으로 볼 때 선진국이나 후발국의 경험과는 적지 않게 다른 것이었다.

물론 이 시기에 과학기술과 관련해서는 일본의 영향을 많이 받았다. 한일 국교 수립으로 한국과 일본 사이에 교류협력이 급격히 늘어났고 그에 따라 일본으로부터의 과학기술 도입이 많아졌던 것은 사실이다. 국가의 과학기술정책은 일본의 사례를 많이 참조하고 모방하기도 했다. 포항제철은 일본 기업들의 적극적인 참여와 기술지도로 우수한 제철소로 태어날 수 있었다. 하지만 일본으

47) 김환석 외 5인, 『한국의 과학자사회: 역사, 구조, 사회화』, 궁리, 2010, 127~145쪽.

48) 이영미, 「1970년대 과학기술의 ‘문화적 동원’: 새마을기술봉사단사업의 전개와 성격」, 서울대학교 석사학위논문, 2009; 송성수, 「전 국민의 과학화운동의 출현과 쇠퇴」, 《한국과학사학회지》 30-1, 2008, 171~212쪽.

로부터의 과학기술 도입은 한국이 주체적으로 벌인 과학기술활동으로 한국에 맞게 상당한 변형이 일어났다.⁴⁹⁾ 그러므로 한국 과학기술이 일본의 영향을 크게 받은 것은 그간 이어져온 식민지 유산과의 관련보다 이 시기에 들어 새롭게 형성된 한일 관계에 따른 결과였다고 볼 수 있다.

따라서 1960년대부터는 새로운 한국적 과학기술시스템이 과학기술의 중심 부를 차지했고 이전의 과학기술은 주변부로 밀려나면서 그 일부는 시간의 흐름과 함께 사라져갔다. 과학자사회도 이 시기에 이르면 연구경력을 쌓은 박사학위를 가진 사람들이 새로운 주도 세력으로 발돋움하는 변화를 겪었다. 이처럼 한국의 과학기술은 1960년대에 들어서서는 과학기술시스템과 과학자사회 양 측면에서 새로운 모습을 뚜렷이 갖추게 되었다. 그만큼 과학기술에서의 식민지 유산은 이때가 되면 퇴색된 유물 같은 존재로 남았다.

5. 에필로그

한국에서의 빠른 과학기술 발전은 식민지 유산 때문이었을까, 아니면 그것을 서둘러 떨쳐냈기 때문이었을까? 내 생각에는 둘 다 아니다. 한국의 과학기술은 과거의 경험과 유산을 새로운 방식으로 뛰어넘었기 때문에 비약적인 발전을 이룰 수 있었다.

어느 시대나 과거의 흔적은 다양하게 남아있다. 한국의 현대사도 식민지 유산을 지니고 있음을 숨길 수 없다. 과학기술에서도 근대적 형태를 그것이 일제강점기에 등장했다고 해서 의도적으로 배제하거나 제거할 필요까지는 없었다. 그렇다 보니 식민지시기의 과학기술이 해방 후에도 이어졌고 그 일부의 잔재는 길게 존속되기도 했다.

그러나 해방 이후 새로운 과학기술시스템이 생겨남에 따라 이전의 과학기술

49) 도입된 일본 과학기술의 한국적 변형을 부분적으로 다룬 연구로는 홍성주, 『한국 과학기술정책의 형성과 과학기술 행정체계의 등장, 1945~1967』, 97~101쪽과 송성수, 『한국 철강산업의 기술능력 발전과정: 1960~1990년대의 포항제철』, 서울대학교 박사학위논문, 2002, 136~145쪽 등이 있다.

은 주변부로 밀려났다. 특히 1960년대에 이르면 한국의 과학기술시스템은 현대적 모습으로 완전히 탈바꿈함으로써 식민지 유산은 그야말로 아주 희미한 흔적으로만 남게 되었다. 과학자사회도 현대적 과학기술의 교육, 연구, 행정을 수행할 수 있게 이전 시기와는 비교할 수 없을 만큼 규모, 수준, 영역이 크게 달라졌다.

한국은 새로운 과학기술시스템을 격변의 시기마다 새롭게 구축했다. 일제강점기의 식민지 지배를 위한 조사지도, 1950년대의 인력양성을 위한 교육훈련, 1960년대의 경제개발을 위한 연구개발 등이 그것이다. 새로이 생겨난 과학기술시스템은 이전의 것과는 크게 달라 서로 중복되지 않았다. 다만, 구시대의 과학기술시스템은 완전히 사라지지는 않더라도 주변부로 밀려나면서 위력을 상실해 갔다.

과학자사회도 우선 양적으로 엄청난 성장을 했을 뿐 아니라 수준에서도 질적인 도약을 이루었다. 일제강점기 근대적 과학기술자들의 등장에서 1950년대 국내외에서 교육받은 새로운 과학세대의 대대적인 합류를 거쳐 1960년대에는 전국규모의 과학기술단체 출현과 전문학회의 성장 및 분화가 일어났다. 교육과 더불어 연구능력까지 갖춘 새로운 과학세대의 부상은 시간의 문제였다. 이에 따라 대학 수준의 교육만을 받은 소규모의 구시대 과학기술자들은 그 역할이 크게 축소될 수밖에 없었다.

그러므로 한국은 끊임없이 새로운 과학기술시스템이 중심부를 차지하며 과학기술을 비약적으로 발전시키는 역동적인 모습을 보였다. 한국의 과학기술 발전은 식민지 유산 때문이 아니라 그것을 무색하게 할 새로운 과학기술시스템의 출현과 전환 때문에 가능했다. 과학자사회의 재편과 확대는 현대적 과학기술시스템을 자체적으로 운영하고 이끌 전문집단으로 성장할 수 있는 역량과 동력을 갖추게 했다. 이처럼 새로운 과학기술시스템과 과학자사회는 식민지 과학기술을 넘어 한국의 과학기술을 큰 폭으로 도약하게 만든 가장 주된 원천으로 작용했다.

[투고일: 7월 13일, 심사완료일: 9월 2일]

주제어: 근대 과학기술, 식민지 유산, 과학기술시스템, 과학자사회

<참고문헌>

- 김근배, 「과학기술입국의 해부도: 1960년대 과학기술 지형」, 《역사비평》 85, 2008.
- _____, 「남북의 두 과학자 이태규와 리승기: 세계성과 지역성의 공존 모색」, 《역사비평》 82, 2008.
- _____, 「식민지시기 과학기술자의 성장과 제약: 인도·중국·일본과 비교해서」, 《한국근현대사연구》 8, 1998.
- _____, 『한국 근대 과학기술인력의 출현』, 문학과지성사, 2005.
- 김성원, 「식민지시기 조선인 박물학자 성장의 맥락: 곤충학자 조복성의 사례」, 《한국과학사학회지》 30-2, 2008.
- 김연희, 「개항 이후 해방 이전 시기에 대한 한국 과학기술사 연구 동향」, 《한국과학사학회지》 31-1, 2009.
- 김영식·김근배 엮음, 『근현대 한국사회의 과학』, 창작과비평사, 1998.
- 김환석 외 5인, 『한국의 과학자사회: 역사, 구조, 사회화』, 궁리, 2010.
- 문만용, 「1960년대 ‘과학기술 붐’: 한국의 현대적 과학기술체제의 형성」, 《한국과학사학회지》 29-1, 2007.
- _____, 「KIST에서 대덕연구단지까지: 박정희 시대 정부출연연구소의 탄생과 재생산」, 《역사비평》 85, 2008.
- _____, 『한국의 현대적 연구체제의 형성: KIST의 설립과 변천, 1966~1980』, 선인, 2010.
- 문만용·김영식, 『한국 근대과학 형성과정 자료』, 서울대학교출판부, 2004.
- 서문석, 「일제하 대규모 면방직공장의 조선인 고급기술자 연구」, 《경영사학》 18-3, 2003.
- _____, 「해방 전후 대규모 면방직 공장의 고급기술자」, 《동양학》 40, 2006.
- 선유정, 「과학공간에서 정치공간으로: 은수원사시나무 개발과 보급」, 《한국과학사학회지》 31-2, 2009.

- 송성수, 『한국 철강산업의 기술능력 발전과정: 1960~1990년대의 포항제철』, 서울대학교 박사학위논문, 2002.
- 안병직, 『식민지 조선의 고용구조에 관한 연구: 1930년대의 공업화를 중심으로』, 안병직 외 4인 편, 『근대조선의 경제구조』, 비봉출판사, 1989.
- 이영미, 『1970년대 과학기술의 ‘문화적 동원’: 새마을기술봉사단사업의 전개와 성격』, 서울대학교 석사학위논문, 2009.
- 임종태, 『김용관의 발명학회와 1930년대 과학운동』, 《한국과학사학회지》 17-2, 1995.
- 홍성주, 『한국 과학기술정책의 형성과 과학기술 행정체계의 등장, 1945~1967』, 서울대학교 박사학위논문, 2010.
- Kim, Dong-Won, “Two Chemists in Two Koreas,” *Ambix* 52-1, 2005.
- _____, “The conflict between the image and role of physics in South Korea,” *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 33, 2002.
- Kim, Dong-Won & Stuart W. Leslie, “Winning Markets or Winning Nobel Prizes? KAIST and the Challenges of Late Industrialization,” *OSIRIS* 13, 1998.

Beyond the Colonial Science and Technology: Korean Evolution of Modern Science and Technology

Kim, Geun-bae

The purpose of this paper is to identify the legacy of colonial science and technology in the historical flow of Korea's modern science and technology and to illuminate its position and meanings. Has the legacy of colonial science and technology been the basis of the development of modern science and technology? Or has modern science and technology been attained because the colonial legacy had been hurriedly cleared away?

Colonial legacy is a complex issue that should not be judged only on some parts of science and technology or on whether they have been in existence. This paper proposes to examine the legacy of colonial science and technology from the aspects of time, objects, and status macroscopically, and also from institutional, human, material, and intellectual aspects in detail. In other words, it is necessary to understand the colonial legacy of science and technology by appropriately positioning it in the historical and social context of South Korea.

In this paper, I used the concepts of national scientific and technological system and scientific community to appropriately grasp the unique aspects that were revealed in the development of Korea's modern science and technology. This analytical framework shows how modern science and technology has developed in South Korea, and in this process, what role has the legacy of colonial science and technology played.

In conclusion, this paper argues that the development of Korea's modern science and technology has been achieved because unexpectedly it surpassed the historical limits in new ways rather than because colonial legacy has been in existence or cleared away. The main point is that the emergence and transition of new scientific

and technological system and the reorganization and expansion of scientific community have been the core sources of making Korea's science and technology leap over the colonial legacy.

Keywords: modern science and technology, colonial legacy, scientific and technological system, scientific community