

# 과학기술 교육정책의 발자취와 나아갈 길

오진곤 전북대 과학학과 교수

## 1. 서론

최근 과학기술은 매우 빠른 속도로 발전하고 있다. 지금 '제3의 물결'이 거세게 출렁이고, 그 물결은 우리들 주변에 깊숙이 밀려오고 있다. 그래서 우리의 의식이나 가치관 및 신념에 갈등을 불러일으키고, 사회 전체의 구조는 물론 문화구조마저도 뿌리부터 흔들리고 있다. 이제 현대 문명은 과학기술에 맡겨져 있을 정도이다.

그러므로 오늘날 대부분의 국가는 긍정적이든 부정적이든 과학기술의 가치를 깊이 인식하고 과학기술의 발전에 직접 또는 간접적으로 깊숙이 개입하고 있다. 다시 말해서 국가는 인류의 현재와 미래를 위해서 과학기술을 어떻게 발전시키고, 어떻게 제어하여야 하는가에 대해 적극적 관여하고 있다. 더욱이 과학기술은 경제발전의 핵심으로 사회발전과 국가안보에 있어서 중요한 위치를 차지하고 있다. 그래서 각 국가는 체계적인 과학기술정책의 수립에 앞장서고 있다.

과학기술정책(Science and Technology Policy)이라는 말은 오래 전부터 부분적으로 사용되어 왔지만, 선진 국가들이 이 용어를 공통적으로 사용하기 시작한 것은 1963년 제네바에서 개최된 '저개발 지역을 위한 과학기술의 응용에 관한 유엔회의(UNCAST)' 이후부터였다.

이처럼 과학기술정책에 관한 역사가 짧기 때문에 과학기술정책의 개념은 매우 애매하다. 이에 대한 정의는 다양하지만 그 개념 속에는 공통적으로 다음과 같은 과제를 내용으로 하고 있다. 정치지도자의 과학관 혹은 이념, 과학기술정책 실시기관, 과학기술 연구체제, 과학정책 연구기관, 과학기술 연구예산 및 그 배분, 끝으로 과학기술인력 등이다. 그러므로 해방 직후부터 현재까지의 우리 나라 과학기술정책의 개요를 기술하고, 과학기술의 인력을 양성하는 고등교육기관, 즉 이공계 대학과 대학원을 중심으로 과학기술 교육정책을 논하고자 한다.

## 2. 과학기술 교육정책의 태동

1945년 8월 15일, 오랜 일본제국주주의 압제에서 벗어났을 때에 우리 나라의 과학기술의 수준은 거의 황무지와 다름이 없었다. 과학기술교육 관련기관은 일제가 남긴 유일한 이공계 대학인 경성제국대학 이공학부와 의학부가 고작이었다. 과학기술인력은 100명을 조금 넘는 과학자와 100명 안팎의 기술자가 전부였고, 박사학위 소지자는 극소수에 불과하였다. 그러나 이러한 어려움 속에서도 과학기술을 정착시키려는 노력은 계속되었다.

우선 광복 후 여러 대학들이 각각 이공계 학과를 설치하여 과학기술교육을 실시하기 시작하였다.

1948년 7월에 문교부내에 직업교육국이 설립되었다. 이는 과학기술교육을 전담하는 우리 정부의 최초의 기구였다. 또한 정부 수립과 함께 새로운 국가건설에서 과학기술 진흥의 필요성을 절감하게 되면서 인재양성을 위한 과학기술교육에 변화가 일어나기 시작하였다. 그러나 1950년 한국전쟁으로 모든 과학기술 교육정책이 수포로 돌아갔다. 한국전쟁의 종식과 함께 모든 분야에서 미국의 원조와 지원을 받으면서 자연스럽게 과학기술 분야에서 미국의 영향을 크게 받게 되었다. 휴전 직후부터 여러 경로를 통해서 많은 수의 이공계 학생들이 미국으로 유학을 떠나 학위를 취득했고, 그 중 일부가 1950년대 말부터 국내에 돌아와 최신 지식을 전달하기 시작하였다.

한편 1950년대 중반부터 시행되었던 소위 '미네소타 프로젝트' 역시 미국식 과학기술교육과 연구형태를 국내에 도입한 예이다. 이는 특히 서울대학교와 미국 미네소타대학 사이에 맺어진 협정을 근거로 서울대학교 공과대학, 의과대학, 농과대학 교수들을 미네소타대학에 대거 파견하여 몇 년간에 걸쳐 재훈련, 학위취득, 연구 등을 하도록 만든 계획이었다. 이렇게 훈련을 마친 교수들이 1950년대 말부터 귀국함에 따라서 국내의 이공계 교육과 연구는 새로운 활기를 찾게 되었다.

1961년 5·16 군사혁명이 일어났던 당시 우리 나라와 같은 개발도상국들이 과학기술을 이룩하기 위해서는 그 기반이 되는 양질의 과학기술인력의 확보가 가장 기본적인 과제였다. 1961년에 실시된 인적자원 조사결과에 의하면 국내의 과학기술계 인적자원은 총 299,414명으로 나타났으며, 이는 전체 고용인구 8만 명의 3.7% 수준으로서 양적, 질적으로 큰 문제점을 안고 있었다. 따라서 정부는 1차적으로 과학자, 기술자, 기능자를 포함한 과학기술인력을 최대한 활용하여 경제발전을 선도하는 중추적 인력으로 양성하지는 데 의견을 같이 하였다.

이를 실천하기 위해서 1965년 '대학정원령'이 시행되

었고, 1967년에 발족한 인력개발위원회는 문교부가 제안한 '1968년도 인력개발을 위한 대학 연구조정안'을 심의하여 인력수급계획에 따라 대학의 학과별 정원인칙을 결정하였다. 따라서 인력수급계획은 그 뒤 상당한 기간 동안 대학 인구조정을 위한 주요한 근거 기준이 되었다.

### 3. 과학기술 연구체제의 정비

1970년대의 과학기술 인력정책은 중화학공업을 통한 산업구조 고도화 전략의 추진에 필요한 인력을 공급한다는 목표아래 장기 인력수급계획 및 정책방향('72~'81)을 수립하고 이를 근간으로 구체적인 시책을 펴 나갔다. 이 계획은 과학기술인력의 유형을 과학기술자, 현장기술자, 기능자 세 가지로 구분하고 주요 업종 및 직종별 과학기술인력의 수급을 전망하여 이를 토대로 과학기술교육 및 직업훈련체제를 보안, 발전시켜 나가는 시책이었다.

우선 과학기술교육을 살펴보면 1) 이공계 대학의 확충 및 특성화를 위해 4년제 이공계 대학의 학생 정원을 기계, 전자, 화공 분야를 중심으로 조정하고, 기능적, 지역적으로 특성화된 대학의 육성, 2) 특수 이공계 대학인 한국과학원의 설립, 3) 전문적 기술 교육을 강화하고 현장기술자의 원활한 공급을 위해 종전 5년제 실업전문학교를 폐지하고 2년제 공업계 전문대학을 중심으로 확대 개편하였다.

위에서 기술한 내용 중 두 번째가 한국과학원(KAIS) 설립 배경이었다. 과학기술처가 과학기술 기반 조성을 위한 역점 사업의 하나로 고급 과학기술 인력양성 확보에 주력했던 '69년 당시만 해도 국내 이공계 대학원의 학생 총수는 600명 정도에 불과하였다. 게다가 국내 이공계 대학은 여러 조건 등으로 양질의 고급 과학기술 인력을 양성할 수 있는 여건이나 능력을 구비하지 못하고 있었다. 따라서 과학기술처는 산업발전에 필요한 실제적 응용 능력을 갖춘 고급 과학기술 인력의 양성이 교육법

체제에 의한 기존의 대학 내에서는 불가능하다는 판단을 내리고, 교육의 신속성과 자율성이 보장되는 특수법인 형태의 이공계 대학원 신설을 추진하게 되었다.

특수 이공계 대학원의 신설 움직임은 '70년도 재미 한인 과학자인 정근모에 의해 그 설립의 필요성이 제기된 후 미국국제개발처(USAID)의 자금지원 가능성이 한국 정부에 전달됨으로써 시작되었다. '70년 3월 경제동향보고회의에서 박대통령이 특수 이공계 대학원 신설 방안을 검토하도록 지시하였고, 이에 따라 과학기술처는 구체적인 설립계획을 작성하게 되었다. 한국과학기술원 설립 계획은 당시 일부 정부부처의 맹렬한 반대에도 불구하고 그 해 4월 관계부처회의에서 통과됨으로써 결실을 보게 되었다. 한편 새로운 이공계 대학원의 설립과 자문을 위해서 전 스탠포드대학 부총장이었던 터먼(Frederic F. Terman)을 단장으로 하는 조사단을 국내에 초청하였는데, 이 조사단은 과학원 설립을 강력하게 건의하는 보고서를 정부에 제출하였다.

이렇게 하여 과학원은 1971년 2월에 정식 발족하였고 '73년 1월, 6개 학과(기계, 산업, 수학 및 물리, 재료, 전기 및 전자, 화학 및 화공)에 106명의 석사과정 학생을 모집하였다. 그리고 '75년에는 처음으로 박사과정 학생 21명을 모집하였다. 그 후 전문 석사과정(1977년) 등이 뒤를 이었다.

초기의 많은 우려에도 불구하고 한국과학기술원의 성공은 얼마 지나지 않아 명백해졌다. 이는 우수한 교수 요원을 확보할 수 있었을 뿐 아니라 최신 실험·실습장비를 갖추 수 있도록 연구자금이 충분히 공급되었기 때문이었다. 여기에 재학생들에게 충분한 장학금과 연구비 지원, 기숙사 제공, 그리고 당시까지만 해도 유례가 없었던 병역 특례조치 등 여러 가지 혜택을 제공하여 국내 대학들로부터 우수한 인재를 확보할 수 있도록 하였다.

이와 같은 정부의 적극적인 지원하에 '75년에는 처음으로 석사 92명을 배출하였으며 '81년 1월 한국과학기술연구소(KIST)와 통합하여 한국과학기술원(KAIST)으

로 제출받기까지 석사 918명, 전문석사 120명, 박사 32명 등 모두 1,070명의 고급 과학기술인력을 배출하였다. 이들은 산업계·학계·정부투자기관 및 연구기관에 진출하여 국가 과학기술 발전에 중요한 역할을 담당하기 시작하였다.

#### 4. 과학기술 교육정책의 정착

'80년대는 대외적인 여건과 국내 정치적인 여러 여건들에 의하여 경제의 성장과 침체를 거듭하는 시기였다. 더욱이 우리 경제가 값싸고 숙련된 노동력에 의존하던 과거의 방식으로는 가격 경쟁력을 더 이상 유지할 수 없는 한계에 도달한 시기였다. 따라서 경제의 고도화와 산업구조의 개편 등에 관한 요구가 증대되면서 과학기술적인 측면의 새로운 접근방식을 요청하던 시기였다. 특히 '80년대 과학기술을 둘러싼 대외 환경의 특징은 무엇보다도 선진국들을 중심으로 첨단기술(high-tech)의 개발이 급하게 전개되었다는 점이다. 즉 연구개발에 있어서 국가경쟁력 확보를 위한 선진국 상호간의 대립과 협력이 확대되면서 기술보호주의가 강화된 시기라고 지적할 수 있다.

이 시기에 과학기술인재 양성체제가 구축되었다. 1980년대는 한국과학기술원, 한국과학기술대학, 과학고등학교로 이어지는 과학기술영재의 양성체제가 구축된 시기였다. 이것은 우리의 과학기술인력 수요가 종래의 모방기술 중심의 수요구조에서 점차 독자적이고 독창적인 기술 중심의 수요구조로 변화하고 있음을 의미할 뿐 아니라 미래의 창의적 연구 활동을 담당할 인재를 미리 확보하기 위한 대응책으로 볼 수 있다.

먼저 한국과학기술원은 '81년 출연연구 개편때 KIST와 통합하여 한국과학기술원으로 발족되었는데, 8년 후인 '89년에 다시 KIST와 분리되면서 당시 특수 학부과정을 운영하던 한국과학기술대학과 통합되었다. 이로써 한국과학기술원도 학부과정을 갖춘 기관으로 보강되었

다. '89년 당시 한국과학기술원은 14개 학과와 1개 전공으로 석사과정 1,155명, 박사과정 426명의 학생이 재학하고 있었고, 교수는 166명으로 국내 어느 대학보다 우수한 연구성과를 산출하는 대학으로 평가받았다.

한국과학기술대학은 당초 과학분야의 영재를 조기에 발굴하여 창의력 있는 과학인재를 양성할 목적으로 '86년에 개교하였다. 설립취지에 따라 무학년, 무학과 및 일반고의 2년 수준자 이상 입학자격 부여, 재학생에 대한 수업료 면제, 기숙사 제공, 장학금 지급 등 교육법에 의한 국·공립대학 및 사립대학이 채택하기 어려운 과격적 조치를 취하였다. '89년 현재 총 1,982명의 학생이 재학하였고, 한국과학기술원과 통합됨으로써 학사·석사·박사 과정으로 이어지는 일련의 과학영재 양성체도가 정착하게 되었다.

과학고등학교는 고교과정의 과학영재 교육기관으로 '83년 경기과학고등학교가 처음으로 설립되었다. 이어 '84년에는 대전, 전남, 경남에 과학고가 설립되었으며 '93년에 이르러서는 전국 12개 시·도에 과학고가 설립, 운영되었다. 과학고의 학생선발기준, 교과과정, 그리고 학습방법 등은 과학영재를 조기에 발굴, 양성할 수 있도록 일반 고등학교와 달리 차별화하였으며, 특히 과학고 재학 중에도 한국과학기술대학에 진학할 수 있는 자격을 주었다. 그리하여 '83년부터 '92년까지 과학원 학사부(한국과학기술대학)에 입학한 과학고 학생은 3,151명이고, 이중 2년 수료의 조기 진학자는 85%인 1,861명이었다.

한편 이 시기에는 이공계 대학원 교육의 활성화가 이루어졌다. '70년대까지 우리 나라의 대학교육정책은 이공계 학사과정에 중점을 두었고 중화학공업에 뒷받침할 기술자의 양성과 공급에 그 초점을 맞추어 왔다. 그러나 '80년대에 들어서면서 정부는 인력수요구조의 변화추세에 맞추어 그 동안 크게 빈약했던 이공계 대학원 교육의 강화를 위한 시책을 펴으로써 이공계 대학원은 적어도 양적으로는 크게 성장하였다. 즉 이공계 석사 배출은 '83년의 3,505명에서 '90년도에는 5,903명으로, 그리고 박사의

경우는 293명에서 886명으로 각각 크게 증가하였다.

이공계 대학원의 질적 향상을 위해 정부는 정부재정과 교육차관 등을 확보하고 교수확보, 시설장비의 보강, 연구비 지원 확대를 추진하였다. 또한 이공계 대학원생들을 위한 병역특례의 확대, 한국과학재단과 학술진흥재단 등을 통한 대학원생 장학금 및 연구비 지급 등을 시행하였다. 이러한 정부의 지원에 힘입어서 이공계 대학원 교육은 '70년대와 비교해 볼 때에 질적으로 괄목할 만한 성장을 하였다. '70년대 한국과학원에 국한되었던 산학협동의 예가 일반대학으로까지 확산된 것이나, 교수들의 외국 전문학술지에 게재되는 논문수가 증가하기 시작한 것이 그 좋은 예이다.

하지만 '80년대의 이러한 경향은 대학에서 이공계 교육과 연구가 자리잡기 시작했다는 신호에 불과하였다. 교수 확보율은 대학설치기준령에 의한 법정 기준율로 볼 때 '80년 60.4%에서 '90년 68.9%정도로 약간 증가하는데 그쳤다. 한편 교수 1인당 학생수는 '80년에 34.8명에서 '90년 35.4명으로 변동이 거의 없었고, 학생 1인당 장서수도 '80년대에 17.3권에서 '90년 18권으로 교육여건이 거의 개선되지 못하였다. 또한 주당 강의 시간에 있어서도 후진국 수준을 넘지 못하였다. 연구와 교육에 필요한 시설과 기구의 확보도 부족하였다.

이 시기에 대학을 중심으로 한 기초과학 연구도 강화되었다. 정부는 1980년대에 들어와 대학을 중심으로 한 기초과학 연구활동의 중요성이 커짐에 따라 다양한 기초과학 연구진흥책을 조사하였다. 먼저 문교부의 학술진흥 조성비 확대, 한국과학재단의 우수연구센터 사업착수, 과기처의 특정연구개발비 중 기초연구비 증대 등을 통하여 대학 연구비의 규모도 꾸준히 증가하였다. 특히 과학기술처는 대학의 방대한 연구 잠재력을 주요 분야별로 국제수준의 연구집단으로 육성하기 위하여 '80년 대학교수 20명 이상 그리고 대학원생 100명 이상이 참여하는 우수과학연구센터(SRC : Science Research Center)와 우수공학연구센터(ERC : Engineering Research

Center)를 지정하고 육성하기 시작하였다. '90년 현재 SRC 6개소, ERC 7개소 등 총 13개의 우수연구센터가 지정되었고, 이들은 매 3년마다 실적평가를 받으면서 9년간 연구비를 집중적으로 지원 받도록 하였다.

정부는 또한 기초과학연구진흥을 위한 제도적 장치로서 '89년 기초과학연구진흥법을 제정 공포하였다. 이 법은 기초과학연구진흥, 대학연구 활동개선을 위한 연구교수제도, 기초과학연구기관의 설치 운영 등을 규정하였다. 정부는 학회활동도 적극 지원하였다. '82년에는 84개 학회에 학회지 발간, 학술발표회 등을 위하여 총 1억 원을 지원하였고 '90년에는 83개 학회에 약 10억 원을 지원하였다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 '80년대 우리 대학의 기초과학연구활동은 크게 미흡하였다. 대학의 연구실적을 가늠해 볼 수 있는 주요 국제학술지 논문 게재전수(SIC) 면에서 우리 나라가 '89년도에 1,567건으로 세계 33위 수준에 이르는 등 인도, 대만, 브라질보다도 크게 뒤떨어져 있었다.

## 5. 과학기술의 세계화와 고도화

정부는 '90년대의 과학기술정책 목표를 과학기술의 세계화와 고도화에 두고 이를 추진하고 있다. 1990년대에 들어와 추진된 과학기술정책은 기본적으로는 '80년대의 정책을 계승하고 있지만, 변화하는 국내외적인 환경에 능동적으로 대응하기 위해 새로운 기초 위에서 전개되었다. 따라서 '90년대에 추진되고 있는 과학기술정책은 '80년대와 연속성을 유지하면서도 상당한 차이점을 보여 주고 있다. 즉 과학기술의 세계화와 고도화가 핵심적인 과학기술정책이다. 따라서 과학기술 교육정책도 이러한 측면에서 수립되었다.

정부는 한국과학기술원과 광주과학기술원을 육성하기 시작하였다. 한국과학기술원은 설립초기부터 공업화 과정에 필요한 고급 과학기술인력을 공급하는 역할을 담

당해 왔고, '71년부터 '90년까지 석·박사급 인력을 15,000여 명 배출해 왔다. 그러나 기존 대학 및 연구소들의 연구개발능력 향상과 함께 과학기술원도 그 역할과 기능에 있어서 근본적인 변화가 있어야 한다는 의견이 제기되었고, 기관 자체적으로도 21세기 세계 일류 수준의 연구교육기관으로 발전하기 위한 장기 계획의 수립 움직임이 있었다. 이에 따라 과학기술처는 새로운 과학기술 분야에 대한 학제간 전공의 확대와 선진국 수준의 운영을 통하여 과학기술원을 세계 10위권 수준의 연구·교육기관으로 발전시킨다는 계획을 '95년 12월에 수립하였고, 연구 분야에 있어서도 국내 이공계 대학원과는 달리 의과학과 인지과학 등 복잡화·합성화되는 과학기술 분야를 담당하도록 하였다. 이와 함께 '96년 3월에는 세계화 시대에 부응하여 기술·경영·환경·지적 소유권 등 다방면의 능력을 갖춘 기술경영분야의 고급인력양성을 목적으로 KAIST 내에 기술경영대학원을 설치하였다.

한편 지역의 균형발전과 광주첨단과학산업단지 조성 계획을 실질적으로 뒷받침하기 위하여 '95년 3월에 개교한 광주과학기술원은 정보 통신 등 5개 학과에 학생 정원 584명, 교수 정원 120명으로 교수와 학생의 비율을 선진국 수준으로 유지하면서 고급 과학기술인력 양성기관으로서의 기틀을 마련하였다.

또한 정부는 고등과학원을 설치하였다. 그 동안 우리나라는 선진국 과학기술의 모방·습득 등 전형적인 추격(catch up)전략을 전개해 왔으나 앞으로 선진국 대열에 참여하기 위해서는 창조적인 지식의 돌파구를 마련할 수 있는 세계적 수준의 우수한 연구 활동이 국내에서도 이루어져야 한다는 점이 지적되었다. 따라서 수학·물리학·화학 등 기초과학 분야의 초일류 연구센터를 국내에 설립하고 국내외의 석학을 초빙하여 국내 과학자들이 이들과 자유롭게 연구하고 배우며, 교류할 수 있는 광장의 마련을 추진하였고 이러한 취지에서 '96년 10월 고등과학원을 설립하였다. 이 기관의 설립과정에서 노벨상 수상자 등 해외 석학의 초빙 및 처우 문제, 정부 예산확보 문제, 민

간부분 재원조달 문제, 기관의 위치 결정 등 여러 가지 문제들이 제기되었으나, 일단 해의 석학 3명을 확보하여 부원장을 선임한 상태에서 한국과학기술원 부설 기관으로 발족되었다.

## 6. 결 론 - STS교육의 강화


이처럼 우리는 경제성장에 비중을 크게 두고 과학기술 정책을 펴 왔고, 이 정책에 발맞추어 과학기술 교육정책을 실시해 온 과정에서 우리의 과학기술 교육정책은 어느 정도 정착되었으며 이것이 국가 경제발전에도 얼마간 공헌했다고 본다.

그러나 선진국에서는 현대 과학기술에 대한 근본적인 비판의 소리가 흘러 나왔다. 더욱이 1970년대에 들어와 공해의 심각성, 1990년대의 동물복제에서 이어지는 인간복제의 윤리문제와 함께 과학기술에 대한 불신이 물밑듯이 확대되었다. 그리고 이러한 불신은 과학기술에 의해 기초를 이룬 경제성장의 지상주의에 대한 비판으로까지 연결되었다. 더욱이 과학기술의 발전을 이끌어 온 미국과 유럽에서는 과학기술에 대한 불신과 인류의 미래에 대한 비판주의적 조류까지 형성되었다. 때로는 과학기술 정책 담당자들마저도 과학기술 문명에 대한 위기 의식을 강하게 느꼈다.

현대 과학기술의 예로서 전자공학, 유전공학, 핵무기, 공해문제 등은 이미 사회에 크게 충격을 주었고 앞으로 더 큰 충격이 예상된다. 그러므로 현대 과학기술과 사회와의 상호관계를 연구하지 않으면 안 된다. 다시 말해서 현대과학의 긍정적 측면과 부정적 측면, 즉 '공과죄'를 조직적으로 분석하지 않으면 안 된다.

이러한 사실을 인식시키고 연구하기 위한 교육운동이 일찍이 영국에서 시도됐는데, 이를 STS(Science, Technology and Society)교육운동 혹은 SISCON(Science in Social Context)교육운동이라 부른다.

더욱이 최근에는 과학기술과 사회의 상호작용에 관한 현실적인 문제에 대하여 전문가집단은 물론 시민들도 그 판단에 있어서 일익을 담당하고 있다. 이른바 '전체합의' 결정에서 시민들은 점차 그 역할을 증폭시키고 있다. 따라서 과학기술자나 사회학자뿐만이 아니라, 비전문가집단 예를 들면 법률가, 정치가, 윤리 도덕가, 종교가, 청소년, 교사, 간호사를 비롯한 시민들 모두가 과학기술과 사회의 상호관계에 관심을 가져야 하며 이에 관하여 어느 정도 숙지하고 있지 않으면 안 된다. 여기에서 STS교육의 필요성이 더욱 절실하게 느껴진다.

STS교육과 관련하여 과학기술과 사회의 관계를 조직적으로 연구하는 분야로 '과학학(Science Studies)'이라는 학문이 있다. 

### 오진곤

전북대 화학과와 동 대학원 화학과, 사학과를 졸업한 후 성신여대 사학과에서 박사학위를 받았다(과학사). 일본 교토대학 인문과학연구소의 국인 교수를 역임하였으며, 전북대 도서관장, 한국과학사학회장, 전북대 과학학과장을 거쳐 현재 전북대 과학학과 교수로 재직중이다. 전공 분야는 외적(外的) 과학사이며, 저서로는 『과학과 사회』, 『화학의 역사』, 『과학사총설』 외 3권이 있다. 번역서로는 『과학연구 시스템』, 『과학과 사회를 잇는 교육』, 논문으로는 "18세기 영국 Birmingham의 Lunar Society" 외 다수가 있다.