

두개의 문화 <갈등과 화해>

成均館大學校 理工大 教授 宋 相 廩

.....too pretty not to be true. The Double Helix p.134

「600여페이지나 되는 토인비(Arnold Toynbee)의 「역사의 연구」(A Study of History) 축소판의 색인에 코페르니쿠스(Copernicus), 데카르트(Descartes), 뉴턴(Newton)의 이름들이 보이지 않는다. 이 한 예만 보아도 아직 인문학(Humanities)과 과학(Philosophy of Nature)을 갈라놓는 깊은 심연을 알기에 충분하다」작가 케슬러(Arthur Koestler)는 「몽유병자들—인간의 우주관 변천사—」의 서문에서 이렇게 개탄하고 있다. 그러던 과학과 인문학의 분열은 어떻게 해서 일어난 것일까?

1

모든 것은 「과학혁명」에서 비롯한다. 16, 7세기의 과학혁명은 2000년 동안 유럽을 지배해 온 아리스토텔레스(Aristoteles) 과학을 무너뜨리고 「새 과학」을 등장시켰다. 르네상스와 종교개혁을 겪고도 끄떡하지 않았던 중세의 세계관은 새 과학에 의해 무참하게 파괴되었다. 참으로 과학혁명은 중세의 종언과 아울러 근대의 출발을 뜻했다. 새 과학이 가져온 격심한 동요는 단(John Donne)의 다음과 같은 시구에 단적으로 나타난다.

새 과학은 모든 것을 회의하게 한다.
불원소는 꺼져버렸다.
태양은 없어지고 지구도 없어졌다.
아무런 지혜도 어디서 그것을 찾을지 지시하지 못한다.
.....
모두가 산산조각, 모든 정합성은 사라졌다.
.....

And new philosophy calls all in doubt;
The element of fire is quite put out?

The sun is lost, and th' earth, and no
man's wit

Can well direct him where to look for it.

.....

'Tis all in pieces, all coherence gone,

.....

중세가 물려받은 아리스토텔레스의 우주관은 지구를 중심으로 수정처럼 투명한 공들이 겹겹이 둘러싸고 여기에 별들이 붙어도는 유한하고 계층적인 우주에 대한 믿음이었다. 그런데 갈릴레오의 망원경을 통해 볼 하늘은 이 우주관의 잘못된 여지없이 드러났다. 결국 뉴턴에 의해 완성된 코페르니쿠스의 태양중심 우주체계는 중세의 우주관뿐 아니라 그것과 연결된 사고체계를 완전히 뒤집고야 말았다. 일사불란했던 중세 사고체계의 정합성이 깨지자 문인들은 크게 당황하게 되었다. 왕립학회와 밀접한 관계를 가진 드라이든(John Dryden), 뉴턴의 프리즘에서 시상을 얻은 포프(Alexander Pope) 같이 새 과학을 찬양한 시인들이 없었던 것은 아니다. 그러나 스위프트(Jonathan Swift)는 새 과학에 적응하지 못하고 뉴턴을 공격한 문인들의 대표자였다.

이렇게 해서 과학과 인문학 사이에 균열이 생겼

지만 과학은 아직도 중세 이전과 같은 풍부한 내용을 지니고 있었다. 케플러(Johannes Kepler)의 천문학은 신학, 철학, 음악과 엉켜 있었으며 갈릴레오의 저서들은 문학작품인 동시에 눈에 띄게 철학적이었다. 케슬러가 과학(Science) 대신 「자연철학」이란 말을 쓰고 싶어하는 것은 이런 성격을 가진 17세기 과학을 그리워 하는 마음에서이다. 그러나 과학혁명은 지적 문화를 크게 촉진했으므로 사태는 어차피 달라질 수밖에 없었다.

과학혁명은 과학의 수학화로 특징지어진다. 이제 과학은 자체안의 신비적·철학적 요소를 하나하나 제거하면서 무서운 속도로 수학화의 가도를 달렸다. 과거는 그 모든 덕과 함께 가버리고 근대가 탄생했다. 그것은 돌이킬 수 없는 흐름이었다.

과학은 원래 그리스에서 철학과 함께 태어나 나누어지지 않은 채 발전해 왔었다. 과학혁명때 불가분의 관계로부터 차츰 떨어지기 시작한 과학과 철학은 19세기에 들어와 거의 결정적인 결별을 고하게 되었다. 둘 사이에는 심한 불화가 싹트다.

인문학의 요소가 거의 제외된 과학에 대한 문인들의 규탄의 소리도 커갔다. 차가운 기계적 철학에 대한 이른바 낭만주의의 반동이었다. 블레이크(William Blake)은 과학이 상상력을 파괴하는 적이라 낙인 찍었고 키츠(John Keats)는 과학훈련을 받았으면서도 과학의 분석이 싫어 그 영향을 거의 받지 않았다.

철학과 헤어진 과학은 기술과의 협조를 강화해서 산업혁명에 이르러 둘은 밀착하게 되었다. 과학의 산물인 기계가 생활양식을 크게 바꾸게 되자 문인들의 항변은 치열해졌다.

칼라일(Thomas Carlyle)은 그와 그의 동시대인들이 「철두철미한 기계의 시대」에 살게 되었음을 슬퍼했고 아놀드(Mathew Arnold)는 운문명이 기계적이고 외면적이라고 불평했다.

또 기상(George Gissing)은 과학이 후회를 모르는 인류의 적이며 생활의 단순함과 부드러움을 파괴했다고 말했다.

전세기까지 산발적이었던 과학과 인문학의 부조화 내지 갈등은 현대에 와서 본질적인 것으로 되었다. 그동안 인문과학이 크게 달라지지 않은 데 비해 과학은 지수적인 발전을 계속했으며 따라서 둘 사이의 거리는 멀어져만 갔다. 뿐만 아니라 교육받은 인구가 크게 늘어남에 따라 이문제는 소수의 과학자와 인문학자 사이의 대립을 넘어 교육받은 대중의 문제로 변모했다.

영국의 물리학자 출신 작가 스노우(Sir Charles Snow)는 1959년 리드강연(The Rede Lecture)에서 「두개의 문화」(Two Cultures)의 문제를 제기해 일대파문을 일으켰다. 그는 현대세계에는 인문학에 기초한 문화와 과학에 토대를 둔 문화가 나누어져 있다고 보았다. 서구사회의 지적생활이 두개의 양극화된 집단으로 분열되어 가는 데, 이 둘은 지능이 비슷하고 인종이 같고 사회적 출신도 크게 다르지 않으며 수입마저 같으나 대화가 불가능하게 되었고 지적·도덕적·심리적 분위기에 있어 공통점이 극히 적다는 것이다.

스노우에 의하면 두 집단은 서로 왜곡된 견해를 갖고 있다. 즉 인문학자들은 과학자들이 천박한 낙관주의자이며 인간조건을 모른다고 본다 한편 과학자들은 문학적 지식인들이 통찰력을 결하고 있어 동포에 무관심하고 반지성적이며 예술과 사상을 실존적 순간에 국한시키려 한다고 비난한다. 이것이 근거없는 얘기는 아니지만 파괴적이며 위험한 오해에서 나온 것이라고 스노우는 주장한다.

그는 특히 과학자들의 입장을 변호하면서 과학적 문화야말로 참된 문화라고 강조한다. 인문학자들은 주요 문학작품을 읽지 않은 과학자들을 무식한 전문가라고 비웃지만 그들 자신의 무식과 전문성도 과학자 못지 않게 놀랄 만한 것이다.

그들은 「열역학 제 2법칙」, 「질량」 또는 「가속도」가 무엇인지 설명을 하지 못하는데, 이것은 각각 「새익스피어를 읽어 보지 않는가?」, 「영어를 읽을 줄 하는가?」에 상당하는 질문이라고 한다. (뒤에 스노우는 이것이 좀 지나친 비유였

음을 시인했다). 요컨대 과학은 끊임없이 진보하는데 문학적 지식인들은 신석기시대의 조상들이 가졌던 정도의 이해밖에 갖고 있지 못하다는 것이 스노우의 개탄이다.

스노우의 명제는 과학자와 인문학자들 사이에 아직도 계속되는 치열한 논쟁을 유발했다. 그중에서도 즉각 반박에 나선 리비스(F.R. Leavis)의 리취먼드강연(The Richmond Lecture)은 대표적인 것이다. 그는 스노우의 논지를 「조잡한 웰즈(H.G. Wells)주의」라고 단정하고 언어와 문학을 통한 인간적 세계의 창조가 인간의 중요한 성취라고 함으로써 인문학의 우위를 강조했다. 스노우의 「부드러운 과학주의」와 리비스의 「격렬하고 오만한 외골수 도덕주의적 문학주의」 <올더스 헉슬리(Aldous Huxley)의 말>의 충돌은 1880년내에 있었던 T.H. '헉슬리와 아놀드(Arnold) 사이의 논쟁의 재판인 것이다.

아놀드는 과학이 행위나 아름다운 것에 대한 본능에 봉사할 수 없다고 인문적 교육, 특히 고전교육의 중요성을 역설한 데 대해 헉슬리는 과학적 교육을 옹호하면서 전통적 문화로서의 문학은 교육상의 기득권을 낮추어야 한다고 요구한 바 있다. 이유명한 논쟁이 상대방을 전적으로 배척하는 편협한 고집의 싸움으로 이해되어서는 안된다. 그것은 각각 자기 영역의 중요함을 강조한 것으로 보아야 할 것이다.

스노우의 경우도 마찬가지다. 인문학이 필요 없다는 얘기가 아니라 과학자들의 사회적 지위가 높아감에도 불구하고 전통적인 문화적 문화에서 과학이 소외당하고 있는 현실에 대한 불만을 터뜨린 것이다. 이 논쟁의 세부적인 시비는 덮어 두고라도 스노우의 명제가 그토록 큰 반향을 일으킨 것은 「두개의 문화」가 엄연한 사실로서 많은 사람들에게 공감되었기 때문일 것이다.

이 논쟁에 참가한 사람들 가운데 하나만 중요하고 다른 것은 필요없다거나 둘 사이에 대화가 있어야 할 이유가 없다고 우긴 극단론자는 없다. 그러므로 서로 헐뜯고 트집잡는 무익한 논쟁을 계속하지 말고 과학과 인문학이 크게 적대하지 않는 공생(symbiosis)을 모색하는 것이 바람직하다.

인문학과 과학의 양립은 가능한가?

이것은 간단한 문제가 아니다. 다윈(Charles Darwin)의 「자서전」(Autobiography)을 보면 그는 소년시절에 밀턴(John Milton)과 워즈워스(William Wordsworth)의 시를 즐겼으나 노년에 가서는 미적 감각을 잃기 시작해서 좋아하던 시인들이 참을 수 없이 어리석게 보였고 셰익스피어(William Shakespeare)를 다시 읽으려 했을 때는 어찌나 지리하던지 몸이 아플 정도였다는 얘기가 있다. 이것은 극단적인 예지만 문학소년이 과학자가 된 뒤에 문학에 대한 흥미를 잃어버리는 경우는 얼마든지 볼 수 있다. 늘 바이얼린을 들고 다니던 아인슈타인(Albert Einstein)도 만년에는 연주를 접어치우고 과학연구에만 전념했다고 한다.

이와 반대로 괴테(Johann Wolfgang von Goethe)는 일생을 통해 정력적으로 과학과 문학을 동시에 추구했다. 화학자 데이비(Humphry Davy)는 코올리지(Samuel Taylor Coleridge)가 격찬할 정도의 시인이었으며 생리학자 셰링턴(Charles Sherrington)도 시집을 냈다. 많은 이론물리학자들이 고도로 음악적이라는 사실은 주목할 만하다. 플랑크(Max Planck)는 새악기를 발명했고 보른(Max Born), 하이젠베르크(Werner Heisenberg) 텔러(Edward Teller)는 일류 피아니스트였다. 그런데 이렇게 인문학에 깊은 관심을 가졌거나 비범한 재능을 보인 과학자는 뛰어난 학자들 가운데 많이 발견되며 평범한 과학자들은 대부분 다른 분야에 무관심하고 전공밖에 모르는 편협한 전문가이다. 인문학자들의 경우, 과학에 조예가 깊거나 관심이 많은 사람은 극히 예외적인 것이다. 여기에 어려운 문제가 놓여있는 것이다.

시인 그레이브즈(Robert Graves)는 과학자와 시인의 차이점은 전자가 외적 사실의 분석에 치중한다면 후자는 내적 진리를 추구하는데 있다고 보았다. 이런 차이는 환경에 대한 반응에서도 서로 다른 태도를 낳는다고 한다. 즉 과학자는 균형 잡히고 조직화되고 안정한 것을 좋아하

두개의 문화 <갈등과 화해>

며 시인은 유니크한 계량할 수 없는 것을 취한다. 한편 비평가 에번즈는 예술가도 분석을 하지만 예언적이고 공상적인 힘을 가진 것이 과학자의 분석적 방법과 다르다고 한다.

낭만주의 시인 블레이크는 과학자들이 즉각적 경험의 신성한 신비성을 그것의 물리적이고 측정 가능한 요소들로 분석하는 것을 용서할 수 없었다. 그는 분석에 의해 상상력이 파괴된다고 생각한 모양이지만 과학도 고도의 상상력을 필요로 한다. 과학적 이해의 진전은 사변적 모험 즉 상상력을 발휘해 대담한 가설을 세우는 데서 시작된다. 왓슨은 옥스퍼드대학의 나선형계단을 보고 핵산의 구조가 2중나선이라는 역측을 하게 되었다. 그러기에 두번이나 꿈을 꾸 덕분엔 유기 화합물의 구조식을 해결한 케쿨레(August Kekulé)가 이렇게 말하지 않았던가. 「여러분 꿈을 꾸도록 합시다. 그러면 아마 진리를 발견하게 될 것입니다」(Lernen wir träumen, meine Herren dann finden wir vielleicht die Wahrheit.)

메더위에 의하면 이성과 상상력을 대립적인 것으로 본 낭만주의자들의 견해는 귀납주의적인 과학관을 가진 과학자들의 동조를 받아 왔다고 한다. 그는 이 잘못된 관념이 고쳐져야 한다고 주장하면서 과학은 이성과 상상력이 상호 작용을 하는 시의 한 형태라고 극언 한다. 문학인들은 흔히 과학을 사실들의 거대한 집합으로 본다.

과학자들 자신도 비슷한 생각을 하기 때문에 과학은 기계적이고 중립적인 것이라고 착각하는 것이다. 브르노우스키(J. Bronowski)는 「과학은 예술과 마찬가지로 자연의 복사가 아니라 재창조」라고 말한다. 따라서 과학을 사실의 기계적 기록이라고 하는 것이나 예술을 아득한 사적인 환상으로 보는 것은 옳지 않다.

과학과 예술을 인간적, 보편적으로 만드는 것은 「창조적인 마음」이다. 창조행위란 따로 떨어진 두가지 사실이나 경험에서 유사성을 발견하고 그것을 보여 줌으로써 통일성을 창조하는 것인데, 이것은 과학과 예술에 다 같이 적용된다. 과학은 거대한 사전도 자동기계도 아니다. 그것은 개미나 기계가 할 수 있는 것이 아니다.

시인은 유니크한 체험에 빠지는 비정상적인 사람들이라는 점에서 과학자와 다르다는 주장이 있다. 그러나 케슬러는 과학도 직선으로 완전한 합리적인 발전을 한 것이 아니라 지그재그 코스를 따라 왔다고 강조한다. 그에 따르면 우주론의 역사는 집단적 강박관념과 통제된 정신분열증의역사라고 부를 수 있으며 가장 중요한 발견이 이루어지는 방법은 전자두뇌보다는 풍유병자들을 생각나게 한다. 다시 말하면 창조적인 과학자는 시인과 같이 신경증환자라는 것이다. 이렇게 되면 과학자들은 다른 사람들보다 냉정하고 감정에 움직이지 않는 사람들이라는 상식이 깨지게 된다.

과학은 공적이고 예술은 사적이라는 구분은 널리 퍼진 견해이다. 물리학자 자이먼(J. Ziman)은 과학을 「공적 지식」(public knowledge)이라고 정의한 바 있다.

과학연구는 하나의 사회적 활동이며, 따라서 로빈슨 크루소(Robinson Crusoe)에게 기술, 예술, 종교는 가능하지만 과학은 있을 수 없다고 한다. 그런데 화학자 겸 철학자 폴라니(Michael Polanyi)는 과학은 오히려 사적이라는 놀라운 주장을 펼친다. 비슷하게 객관적, 주관적이라는 기준도 도전받고 있다.

과학의 객관성은 가장 대표적인 특징으로 받아들여져 왔다. 그러나 과학자들은 과학이 밖에서 보듯이 그렇게 객관적인 것이 아님을 고백하고 있다. 과학은 과학자의 사람됨, 방법에 크게 좌우되며 주관의 개입은 불가피하다는 것이다.

지금까지 소개한 의견들은 과학과 인문학을 단순하게 나누어 보는 2분법적 사고방식이 얼마나 위험한 것인가를 보여 준다. 요컨대 과학과 인문학 사이에 본질적인 차이가 있다고 단정하기는 어렵다는 결론이다. 그러나 비록 보는 각도에 따라 어느정도 융통성이 있기는 하지만 과학과 인문학은 상당한 차이를 드러내고 있으며 그것에 중사하는 사람들도 여러가지로 꼭 대조적이다. 그렇다고 해서 이 차이가 과대 평가되어서는 안될 것이다. 스노우도 지적했듯이 과학자와 인문학자는 무엇보다도 다 같은 사람이며 다른 점보다는 같은 점을 더 많이 공유하고 있다. 그

러므로 우리는 둘을 통합하는 데까지는 못가더라도 최소한 대화는 가능하다는 확신을 가질 수 있다.

그러면 과학과 인문학의 대화를 저해하는 요인은 무엇인가? 우선 현대과학의 비인간화들을 들 수 있다. 오늘날 과학의 「야만적인」 세분화, 전문화는 일찌기 오르테가(José Ortega y Gasset)나 슈뢰딩어(Erwin Schrödinger), 화이트헤드(Alfred North Whitehead)등이 우려한 바와같이 전체적인 조화와 균형을 깨뜨리고 있다. 실험은 기기가, 계산은 컴퓨터가 해 주니 과학자는 창의를 말할된 기능공으로 전락한다. 과학자들은 엄격한 훈련을 강요받은 대신 돈으로 보상을 받을 뿐이어서 심한 정서의 결핍이 불가피하다

근대과학은 철학과 기술의 아들이다. 과학은 원래 인문학이었다. 그런데 이제는 과학에서 인문적인 요소를 찾아보기 어렵게 되었다. 지난날의 과학은 사변일변도여서 근대화가 늦어졌으나 현재는 반대의 극에 와 있는 것이다. 오늘의 과학에게 시급한 과제는 철학의 회복이다. 이것은 물론 옛날로 돌아가자는 뜻은 아니다. 과학을 인간화하기 위해 현상의 재검토와 재편작업이 필요하다는 것이다.

인문학쪽에도 책임은 있다. 과학기술이 눈부신 진보를 한데 비해 인문학이 제자리걸음을 면치 못한다는 얘기는 흔히 듣는 바이다. 문제는 인문학이 과학문명에 대처할 준비태세가 갖추어져 있지 않다는 사실이다. 과거에는 비록 갈등이 있기는 했어도 인문학이 당대의 과학에 대해 민감한 반응을 보이고 활발한 상호작용을 했었다 그러나 현대의 인문학은 과학을 아예 잊어버리거나 모른 척하려 드는 듯한 인상을 준다. 과학에 대한 무관심 내지 부정적 태도는 무분별할뿐 아니라 무책임하기까지 하다.

브르노우스키의 말대로 과학으로 만들어지고 과학이 원동력인 현대세계에서 과학에 대한 관심을 버리는 것은 눈뜨고 스스로 노예가 되는 것이나 다름없다.

인문학은 과학에 적응한다기 보다 과학을 지도하겠다는 자부심을 가지고 적극적인 자세를가 다듬어야 할 것이다.

「두개의 문화」는 스노우 보다 반세기나 앞서 미국의 과학사학자 사튼(George Sarton)에 의해 경고되고 그 해결책이 진지하게 모색되었었다. 그는 과학과 인문학은 본래 대립되는 것이 아니라 고 거듭 의쳤다. 과학은 자연적인 것에 못지 않게 인간적이다. 과학적 활동은 그 성과가 매우 추상적이기는 하지만 본질적으로 깊이 인간적인 것이다.

인류가 과학을 낳기까지 겪은 진통은 결코 가벼운 것이 아니었다. 과학이 이룩한 멋진 추상화는 엄청난 구체적 사실과 섞여 있었으며 비합리적인 사고로부터 힘들여 추출되지 않으면 안 되었다. 과학은 그 자체만을 해놓고 볼 때 인간과 동떨어진 것처럼 보이지만 그 기원과 발달과정을 보면 너무나 인간적인 것임이 명백해진다. 과학이 낳은 인문주의자들(르네상스 휴머니스트들)의 관심을 못 끌고 인문학과 무관한 것으로 여겨진 것은 과거의 과학적 활동이 다른 활동과 달라 표면에 드러나지 않았고, 현재는 과학이 극도로 추상화된 나머지 구체적 현실에서 멀리 떨어져 있기 때문이다.

과학이 인간성을 되찾으려면 뒤로 눈을 돌려야 한다.

「과학적 작업을 인간화하는 유일한 길은 그속에 약간의 역사적 정신을 주사하는 것」이라고 사튼은 말했다. 과학은 무에서 갑자기 튀어나온 것이 아니다. 따라서 과학은 그 시대와 이전의 전반적인 지적 활동 및 사회의 모든 측면과의 동적 상호작용에서 볼 때 비로소 참 모습을 포착할 수 있는 것이다. 이렇게 본다면 과학과 인문학의 비극적인 분열을 과학사의 이해로 극복해야 한다는 싸튼의 주장은 타견이라 하지 않을 수 없다. 브르노우스키기도 문화에서 과학을 추적할 때 비로소 문화로서의 과학을 이해하는 것이 가능하다고 한다.

프라이스(Derek J. De Solla Price)는 과학사를 확대해서 과학은 인문학의 중간영역으로서 「과학의 인문학」(Humanities of Science) 또는 과학적인문학(Scientific Humanities)을 내세운

두개의 문화 <갈등과 화해>

다. 이것은 과학을 인문학적으로 연구하는 것이며 과학에 관한 과학적 연구인 「과학학」(Science of Science)과 구별된다. 그런데 과학사는 이 모든 것을 다소간 포함하고 있으므로 어려운 임무를 수행하는데 적임자라 할 수 있다. 과학사는 과학과 인문학 양쪽에 걸쳐 있는 교분야적(interdisciplinary)인 학문이므로 여기에 「두개의 문화」는 애초부터 존재하지도 않았던 것이다.

스노우는 영국에 있어 「두개의 문화」의 문제가 일어난 원인을 철저하게 전문화된 교육에서 찾았거니와 이 난제를 해결하기 위해서는 교육의 개혁이 화급하다. 극도로 세분화된 전공분야에만 능하고 인문학은 물론, 과학의 인간적 측면에 대해서는 아무것도 모르는 과학도와 과학의 내용과 관련성에 무지해서 과학시대에 적응할 수 없는 인문학도들 길러내는 교육은 마땅히 시정되어야 한다. 과학도에게 인문학을, 그리고 인문학도에게 과학을 가르치는 것만으로는 「두개의 문화」가 해결되지 않는다. 「과학학」, 「과학의 인문학」 그중에서도 과학사로 다리를 놓아 과학을 인간화하고 인문학을 과학화하는 방향으로 교과내용을 개편해야 할 것이다.

피타고라스(Pythagoras)씨의 mathematike는 수학 말고도 천문학, 의학, 음악을 포함했다. 연금술은 과학, 기술, 철학, 종교, 문학이 뒤범벅이 된 신비과학이었다. 레오나르도 다 빈치(Leonardo da Vinci)는 과학자, 예술가, 철학자를 겸한 만능인간이었다.

이런 좋은 시대는 다시 오지 않을 것이다. 현대에 있어 르네상스적 전인(Gesamtmensch)이 된다는 것은 불가능한 일이다. 다만 과학자와 인문학자가 서로 최소한의 이해를 하고 배우며 충고할 수 있다면 「두개의 문화」라는 시한폭탄의 폭발위험은 크게 감소될 수 있을 것이다.

우리는 과학기술에 의해 시시각각 더욱더 지배되어 가는 시대에 살고 있다.

「두개의 문화」가 협조하지 못한다면 참혹한 파국을 막기 어려울 것이다. 신속한 행동의 필요성은 과학기술이 인류의 멸망 길로 끌고 갈지도 모른다는 징후가 짙어지기 때문에 더욱 절실하다.

우리가 노력한다면 과학과 인문학의 간극은 반드시 좁혀질 수 있다.

참 고 문 헌

- Ashby, E. *Technology and the Academics*, London, 1963.
李鐵柱譯, *科學技術의 革命과 大學*, 延世大學校 出版部, 1971.
Bronowski, J. *The Common Sense of Science*, London, 1951.
Bronowski, J. *Science and Human Values*, Harmondsworth, 1956.
Bronowski, J. *The Identity of Man*, Harmondsworth, 1965.
Bronowski, J. *The Ascent of Man*, London, 1973.
李鍾求譯, *人間歷史*, 三星文化文庫, 1976.
Bush, D. *Science and English Poetry*, New York, 1950.
De Solla Price, D.J. *Science since Babylon*, New Haven, 1961.
Evans, B.I. *Literature and Science*, London, 1954.
Graves, R. "A Poet's Investigation of Science." *Saturday Review*, December 7, 1963 pp. 82~88.
Hartner, W. "The Human Aspect of Science," *Proceedings No. 2, XIVth International Congress of the History of Science*, Tokyo & Kyoto, 1974, pp. 16~20.
Holton, G. "The Humanistic Basis of Scientific Work." *Change*, Summer 1975, pp. 24~29.
Huxley, A. *Literature and Science*, London, 1963.
Jones, W.T. *The Sciences and the Humanities*, Berkeley and Los Angeles, 1967.
Kearney, H. *Science and Change 1500~1700* London, 1971.
Koestler, A. *The Sleepwalkers. History of*

- Man's Changing Views of the Universe, London, 1959.
- Koestler, A. The Act of Creation, London, 1964.
- Leavis, F.R. "Two Cultures? The Significance of C.P. Snow," Spectator, 9 March 1962
- Medawar, P.B. The Hope of Progress, London, 1974.
- Muller, H.J. Science and Criticism, New Haven, 1943.
- Rabinowitch, E. science and Humanities in Education," The Humanist, No. 5, 1958, pp. 274~285.
- Richards, I.A. Science and Poetry.
李駁河譯, 科學과 詩.
- Sarton, G. The History of Science and the New Humanism, Bloomington, Ind., 1962.
- Schrödinger, E. Science and Humanism, London, 1951.
- Shapley, H. The View from a Distant Star New York, 1964.
- Snow, C.P. "The Two Cultures," New Statesman, 6 October 1956.
- Snow, C.P. The Two Cultures; and A Second Look, London, 1964.
- 吳榮煥譯, 두 문화의 科學革命, 博英文庫 154, 1977.
- Watson, W. The Double Helix, New York, 1968.
- 河斗鳳譯, 二重螺旋, 現代科學新書 8, 1973.
- Whitehead, A.N. Science and the Modern World, London, 1926.
- 吳榮煥譯, 科學과 近代世界, 日新社, 1974.
- Willey, B. The Seventeenth-Century Background, Harmondsworth, 1962.
- Willey, B. The Eigteenth-Century Background, Harmondswrth, 1962.
- 金容權, "두개의 文化—C.P. 스노우를 중심으로—", 思想界, 創刊 10 周年記念特別增刊號, 1963, pp. 96~103,
- 朴異汶, 詩와 科學, —潮閣, 1975.
- 송상용, "인문학과 과학—화해는 가능한가?— 여울, 제 5호, 1973 pp. 74~77.
- 宋相庸, "科學教育의 새 方向" 새교육, 26卷 7號, 1974, pp. 75~78.
- 宋相庸, "科學學—그 由來와 研究現況—"과학과 기술, Vol. No. 5, 1977. pp. 15~18,

/// "과학과기술"지 投稿案内 ///

- = 論 壇 = 가. 學術研究論壇: 産業發展에 寄與할 수 있는 國內외의 最新 科學技術
나. 學術情報: 새로운 海外의 科學技術 정보 紹介
- = 固 定 欄 = 가. 科學春秋: 生活周邊에서 일어나는 여러가지 事例中 科學技術의 側面에서 指導 및 改善이 必要한 內容을 骨字로 한 것.
나. 내가 본 世界第一: 筆者가 경험한 가운데 가장 理想的인 施設 및 運營方法 또는 존경할만한 人物의 研究態度 및 生活哲學의 紹介
- = 原稿枚數 = 가. 論壇기타 原稿: 25枚內外(200字 원고지)
나. 科學春秒: 6枚內外(200字 원고지)
다. 내가 본 世界第一: 13枚內外(對象施設 및 人物의 스케치)
라. 寫眞: 1枚(명함판)
- = 其 他 = 外來語表記는 文敎部에서 指定한 표기법을 使用하고 도량형은 政府가 指定한 도량형法인 미터法으로 기해야 함.