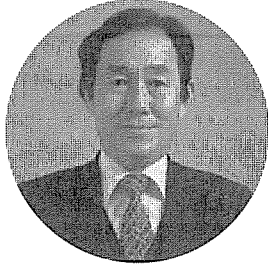


## ‘과학의 날’에 생각한다



張世憲

서울대 자연대교수·화학

매월 4월이면 어김없이 「과학의 날」이 찾아온다. 전 세계를 둘러보아도 이와 같이 과학의 날을 정해놓고 여러가지 행사를 펼치는 나라는 흔치 않을 것이다. 그러나 이렇게 요란한 과학의 날 행사를 벌써 20년 넘게 치러오면서 과연 우리나라의 과학의 수준이 얼마나 향상되었는지를 생각해 볼 때에는 오히려 한심한 생각이 앞설 따름이다.

그동안 우리의 기술수준이 선진국을 따라잡기 위하여 많은 노력을 하였고 또 상당한 성과를 거둔 것도 사실이다. 신문지상을 통하여 세계에서 두번째로 또는 세번째로 첨단기술에 의한 제품생산에 성공하였다는 보도를 심심치 않게 접할 수 있다. 이러한 보도에 따르면 우리는 이미 기술선진국 대열에 들어서 있고 따라서 기술에 바탕을 둔 기술집약적 수출국에 자리잡고 있어야 한다. 그런데 실제에 있어서는 그렇지 못한 것이 또한 현실이다. 대표적인 예를 들어보자. 우리는 반도체집적회로 즉 IC 생산국으로서 전세계를 통하여 5위내의 앞선 나라로 되어있다. 그럼에도 불구하고 우리나라는

이들 첨단제품의 수출에서 굉장한 어려움을 겪고 있다. 물론 국내 시장규모의 영세성과 이에 따르는 제조설비의 외국 의존성도 그 원인의 하나가 되기는 한다. 그러나 직접생산에 의한 이윤 창출보다 특허료 수입이 더 큰 회사의 영업이익이 되고 있는 미국의 TI사(Texas Instrument)의 경우를 보면 기초기술의 중요성이 얼마나 큰 것인지를 알 수 있다. 이 회사는 이미 20년 가까운 옛날에 개발한 집적회로의 기본개념에 대한 특허료로 매년 10억달러가 넘는 수익을 올리고 있다. 우리나라도 몇억달러가 넘는 특허료를 이 회사에 지불하고 있는 것으로 안다.

1970년대까지만 하여도 우리의 세계시장에서의 참여도가 미미하였기 때문에 우리는 세계 선진기술을 거리낌없이 모방하고 갖가지 첨단 기술에 가까운 제품을 국제시장에 싼 값으로 내어 팔수가 있었다. 또한 낮은 노동인건비에 힘입어 최첨단 기술제품은 안되지만 상당한 첨단기술제품을 싼 값으로 국제시장에 내다 팔아 상당한 이윤을 챙길 수 있었다. 이러한 꿀맛에

졌어 있는 동안 우리는 독자적인 기술개발에는 거의 눈길을 돌리지 못하였다. 이제 우리의 국제무역규모가 세계 10위권에 육박하게 되고 보니, 그동안置之度外하던 선진국들이 경제의 눈초리를 우리에게 돌리게 되고 갖가지의 장벽을 쌓기 시작하였다. 더욱이 기술의 소화능력이 우수한 우리나라에게는 부가가치가 높은 최첨단기술의 이전을 기피하거나 또는 부가가치가 넘는 기술이전료를 요구하여 실질적으로 기술이전을 막고 있는 것이 현실이다.

이러한 현실을 감안하여 정부는 작년부터 기술자립을 위한 여러가지 시책을 강구해 오고 있다. 그런데 여기서 문제가 되는 것은 아직도 정책입안자들이 기술이 어떻게 해서 이루어지는 것이며 어떻게 발전되는 것인가를 제대로 이해하고 있는 것인가 하는 점이다.

우리나라에서는 아직도 기술 곧 공학이란 생각이 뿌리깊게 자리잡고 있는 것 같다. 그러나 기술의 발전이란 기초과학의 발전이 그 밑받침이 된다는 사실을 이제는 깨달아야 할 단계에 이르렀다고 필자는 생각한다. 필자의 전공에 가까운 분야에서 한가지 예를 들어보자. 몇해 전 꿈의 섬유라고 불리우는 아라미드섬유의 개발에 세계에서 세번째인가 네번째로 성공하였다는 소식이 크게 보도된 바가 있다. 미국에서는 이보다 몇해전에 이미 생산단계에 들어섰고 상당한 수요창출이 된 별로 새로운 것도 아니었다. 이것은 일종의 폴리아미드계의 합성섬유로서 나일론과 매우 닮은 것이다. 따라서 기술적으로 그렇게 새로운 것도 없는 것이나 기초과학적인 연구에서 이의 특성이 인식되었고 따라서 이에 대한 특허가 인가되었다. 우리나라에서도 이의 제조를 위한 기술이 개발되었다. 하나 아직 시장성도 그리 크지 않거니와 높은 특허료로 보건데 거의 상업성이 없지않나 생각된다. 최근의 보도에 의하면 우리나라 반도체 칩산업이 상당히 어려움을 겪고 있다고 하는데 이것도 역시 비슷한 이야기가 아닌가 생각된

다. 집적회로의 설계 기본은 이미 미국특허에 의해 보호되어있고 선종의 축소를 위한 각종기술도 여러 특허에 의하여 보호되어 거저는 쓸 수 없으므로 이러한 비용을 제하고 보면 수익성이 낮을 수 밖에는 없을 것이다.

앞에서 본 바와 같이 앞으로 우리는 국제시장에서 선진국들과 경쟁을 해나가지 않을 수 없는 시점에 이르렀고 그러기 위해서는 기술자립을 향하여 노력할 수 밖에 없다. 기술의 자립을 위해서는 그 밑받침이 되는 기초과학의 발전이 앞장서야 하는 것도 당연한 일이다. 남이 미쳐 개발하지 못한 새로운 물질, 새로운 제조방법등은 특허와 연결되고, 이것은 그 자체가 국제상품으로서 엄청난 이익을 가져오는 것이다. 언젠가 읽은 일본의 어느 대학교수의 글이 생각난다. 그는 사립대학의 발전을 위해서는 무엇보다도 기초과학계의 학과를 육성하여야 한다고 주장하고 있다. 그렇게 함으로써 유용한 특허를 창출하고 이것이 대학의 큰 수입원이 될 것 이라는 것이었다. 한개의 특허가 잘만 하면 연간 수천달러의 특허사용료를 벌어들일 수도 있다는 점을 생각할 때 황당한 이야기도 아니다.

일본이 기술대국으로 성장하는데에는 미국을 비롯한 기초과학 선진국의 연구결과를 재빨리 기술화하는데 성공했기 때문이라는 이야기도 있다. 이에따라 최근에는 선진 기초과학대국들이 기초과학의 성과를 빨리 특허화하여 보호하려는 경향이 커지고 이에 따라 일본에서도 기초과학연구에 더 많은 투자를 하려는 경향을 보이고 있다. 이러한 국제적인 경향을 우리는 결코 타산지석으로만 여겨서는 안될 것이다. 최근에 기술개발을 위한 정책의 일환으로 공과대학에 대한 엄청난 투자가 추진되고 있으나 기술의 기초가 될 기초과학발전을 맡고 있는 이과계 대학에 대한 지원은 거의 관심 밖에 있는 듯한 느낌을 받게 됨을 필자 한 사람의 그릇된 생각이길 바란다.