

## 모방의 마술사 日本

남의 상품 모방의 마술사인 일본은 자원이라고 물과 태양 그리고 국민의 두뇌 뿐이면서도 지난해 무역흑자 7백70억달러를 기록했고 선진국의 기초연구 성과를 재빨리 그리고 교묘하게 응용해서 상품화하여 달러박스화 했다. 일본의 도요(東洋)레온은 나일론 기술도 입으로, 소니는 트랜지스터 라디오로, 세이코는 쿼츠손목시계로 세계시장을 주름잡았다. 우리도 기술시대를 맞아 새로운 상품개발로 IMF난국을 하루 속히 극복해야겠다.

**경** 세계에서 대형사고가 빈번하게 일어났음에도 불구하고 일본은 지난 해에 7백70억달러라는 무역흑자를 기록했다. 무역마찰에 대한 비난을 도외시키고 무역흑자를 더 올리려 든다면 얼마든지 그 폭을 늘릴 수 있는 여력을 갖고 있는 것이 일본

것을 증명해 준다. 그 반면에 선진국에서 발견해낸 과학의 원리와 법칙을 응용하는데 있어선 뛰어난 재능을 발휘했다. 그뿐 아니라 외국서 만들어낸 상품에 새로운 기능을 덧붙이고 새로운 용도를 개척해 주는데 있어서도 기막히게 뛰어난 능력을 보여왔다. 따라서 외국서 도입하는 기술의 건수가 대단히 많았다. 그리고 상품무역에선 큰 흑자를 보였어도 기술무역에선 줄곧 적자였다. 상품무역의 흑자가 워낙 크니까 기술무역의 적자쯤은 문제가 되지 않았다. 남의 과학원리나 법칙을 응용하거나 남의 상품을 모방 또는 개량하려면 기업의 기술진, 연구성과의 축적, 자본, 연구시설과 연구환경, 경영진의 기술개발마인드 등 여러 면에서 상당한 조건을 갖추지 않으면 소기의 성공을 거두기 어렵다.

### 자본금보다 많은 특허료

일본의 도요(東洋)레온(지금의 도레)의 나일론기술 도입에 관한 재미있는 이야기가 있다. 미국 듀폰의 캐로더스가 개발해낸 나일론이 '거미줄보다 가늘고 강철보다 강하다'는 캐치프레이즈 아래 발매된 것은 1938년 9월의 일이었다. 당시 2백만명의 농민이 생사(生絲)와 비단(絹)에 사활을 걸고 있던 일본으로선 청천의 벽력같은 소식이었다. 그런데 그 발표 1개월 뒤에는 나일론 양말이 도레연구실에 도착했다. 연구진은 불철주야로 연구에 몰두해서 이듬해 3월에 나일론을 합성하는데 성공했다. 다시 그 이듬해(1940년) 7월에는 실로 뽑아냈다. 그러나 이때 모조한 것은 나일론 66이었기에

이다. 남의 상품 모방의 마술사인 일본은 자원이라고는 물과 태양과 국민의 두뇌 뿐이면서 서구 선진국의 기초연구 성과를 재빨리 그리고 교묘하게 응용해서 상품화하여 외화를 획득하여 달러박스화했다. 그 결과 기초연구 무임승차에 대한 서구 선진국들의 거센 반발을 사기도 했다.

### 선진국 기초연구 무임승차

일본 국민은 자연 속에 감춰진 원리나 법칙을 탐구해서 발견해내는 소질이나 재능이 그리 풍족치 못하다. 서구 선진국에 비해 노벨과학상 수상자의 수가 아주 작다는 것이 그

李 鍾 秀

〈기술평론가/ 본지 편집위원〉

미국 특허에 저촉되고 원료도 수입해야 하는 난점으로 해서 원료제법을 개량해 나일론6을 만들어 아밀란이라고 이름붙였다. 그러나 이것을 공업화하려던 차에 태평양전쟁이 일어났다. 군수공장 운영이 최우선인 시대였으므로 전쟁이 끝날 때까지 본격적인 생산은 못하고 항공기용으로 약간 생산해냈다. 이렇듯 독자적인 생산체제를 확립하고도 1951년에 도레는 듀폰과 기술제휴를 하기 위해 교섭에 들어갔다. 특허사용료 3백만 달러와 생산을 위한 노하우료 2백만 달러를 내라는 것이 듀폰의 요구였다. 1달러 3백60엔시대였으므로 특허료만 10억8천만엔이 필요했다. 당시 도레의 자본금은 7억5천만엔이었다. 도레는 생산에 대한 기술력은 확보했다는 자신(自信)에서 책3권에 대해 3백만달러를 지불하고 기술제휴를 했다. 그러나 실을 뽑기 위한 공정이라든지 염색가공법 등에 있어서 듀폰의 방법이 앞서 있었고 실의 품질에 있어서도 도레가 뒤지고 있음을 기술진이 인정한다. 미국으로 수출하려면 특허료를 지불하는 것이 유리하다는 판단을 경영진이 내린 것이 제휴를 하게 된 까닭이었다.

과연 제휴는 대성공적인 결과를 도레한테 안겨 주었다. 당시에 일본 유수의 화학섬유 메이커였지만 제휴 후에는 도레 1개사의 이익이 다른 6개 화학섬유사의 이익을 합친 것을 웃돌았고 그런 상태는 그 뒤 한 동안 계속됐다. 그리하여 제휴된 10년만에 나일론 생산고 세계 3위, 중업원 2만8천명의 대 회사로 성장하기에 이르렀다.

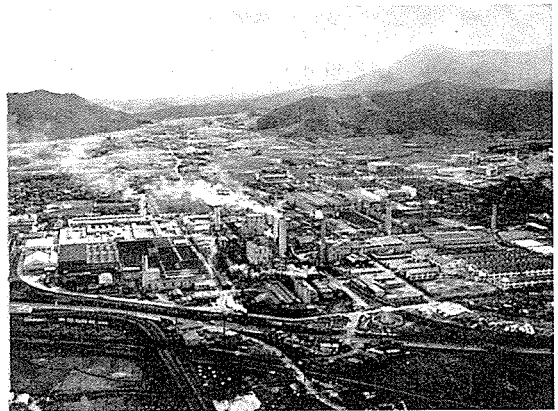
1948년 반도체와 트랜지스터가 미

국 벨연구소의 쇼클리 등에 의해 발명되어 미국에서는 보청기에 사용하는 정도로 사용량이 미미했다. 그것을 일본의 소니는 재빨리 라디오에 이용, 단번에 트랜지스터시대의 막을 올렸다. 소니는 상품의 용도개발을 해내는 특기를 가진 회사로 유명하다. 네덜란드의 필립스가 개발한 CD(컴팩트디스크)도 소니의 손으로 상품화해 축음기, 축음기 바늘, LP, SP 등 축음기판을 추방시키다시피 했다. 일본의 세이코(지금은 애플)는 프랑스의 피에르 퀴리가 1883년에 발견한 피에조현상이라는 원리를 이용해서 세계 최초로 퀴츠손목시계를 제작해서 일본이 시계 왕국인 스위스를 압도할 수 있게 했다. 피에조현상이란 수정에 압력을 가하면 전기가 일어나는 것을 말한다. 기초연구엔 1백년, 2백년 전에 발견된 과학의 원리나 법칙을 검토해서 상품으로 가는 길을 찾는 일도 포함된다.

### 카메라산업 붕괴시키

일본의 카메라산업이 독일의 카메라산업을 붕괴시킨 것은 카메라에다가 새로운 기능을 하나씩 하나씩 추가하는 방법을 썼기 때문이다. 프랑스의 다게로가 사진술을 고안한 것은 1838년의 일이었다. 1877년 미국 군원의 셀룰로이드사진 필름의 발명, 1890년 독일 아베 등의 아나스티그마트렌즈의 개발, 1885년의

미국 이스트만의 자동으로 필름을 감는 카메라의 발매 등 카메라의 발전속도는 그야말로 달팽이 걸음이었다. 20세기가 되어서도 성능은 고급이 됐지만 일반 대중이 사진을 찍는데는 불편했다. 그러나 전자시대가 되면서 일본의 니콘 등이 카메라의 자동화에 박차를 가했고 소니의 필름이 필요없는 전자카메라까지 나오게 됐다. 카메라같은 복사기가 최근에 출현해서 사진, 벽에건 캘린더 등을 찍어냄으로써 카메라인지 복사



▲ 미국 듀폰에 대해 자본금보다도 많은 나일론 특허료를 지불하고도 대회사로 성장한 일본 도레의 시가(滋架)공장

기인지 분간을 못하게 하고 있다.

일본의 이러한 제품들이 수출돼 달러를 왕창 벌어들이고 있다. IMF시대에서 우리가 빨리 벗어나려면 기술개발에 있는 힘을 기울여야 함은 말할 것도 없다. 그러나 독창기술, 기반기술, 미래기술, 신기술을 개발하는데는 인력, 시설, 연구비를 충분히 동원한다해도 즉효는 나기 어렵다. 시간이 어느 정도 필요한 것이다. 그러나 앞날에 경제위기를 맞지 않으려면 그러한 기술을 기초부터 차근차근 연구해 나갈 필요가 있다. ㉗