

## 일 본

생활과학을 중요시 하는 일본의 과학기술

조황희<sup>1)</sup>

생활 관련 과학기술을 생각하는데 있어 과거와 달리 전체시스템으로 생각하는 것이 필요하다. 예를 들면 과학기술의 유효성을 높이기 위해서는 단순히 도구의 진화 만이 아니라 도구의 안전성, 인간에 대한 대응, 사회환경에의 대응이 3위일체가 되는 전체적인 대응이 필요하다. 자동차를 생각해 보면 그 자체를 보다 고성능이면서 안전한 것으로 하려는 자동차 업체의 책무와 함께 100% 안전한 자동차는 있을 수 없다는 전제하에서 운전자에 대한 안전교육이나 운전자 자신의 의식과 감성의 변혁이 필요하고 특히 도로의 안전성이나 정보시스템 혹은 자동차의 진입 규제영역의 설정이나 배기가스라는 사회환경의 문제를 하나의 전체시스템으로 고려하기 시작할 때 자동차의 안전성과 편리성의 진정한 의미가 확립될 것이다. 또한 리사이클의 문제에 대해서도 리사이클 가능한 제품의 개발, 생산, 판매를 하는 업체의 책무 그와 같은 제품을 선택하는 소비자의 자각과 인식 그리고 재생가능한 폐기물을 회수하는 업체 혹은 지방자치단체 등 공공기관의 회수시스템의 확립 등 이와같은 전체시스템론으로 과학기술을 파악하는 것이 중요하다.

이것은 인간-도구-환경을 3위일체로하는 전체시스템론적 시점에서의 사고이다.

## 1. 생활 관련 과학기술의 종합적인 추진방책

## 1) 환경보존, 건강의료, 방재, 복지 관련 분야의 중요성

일반국민들도 환경보존, 건강의료, 방재, 복지관련 분야의 생활 관련 과학기술에 대한 중요성과 과제의 조기실현을 바라고 있다. 일반국민이 조기실현을 바라고 있는 것은 지진화산분화 예지, 암예방약, 에이즈 치료, 프론대체품 등의 구체적인 과제가 제시되고 있다.

## 2) 생활자의 니즈의 파악 및 생활 관련 과학기술에 관한 정보제공

유럽이나 미국에서는 정책검토과정에서 생활자로 부터의 많은 의견을 청취하기 위한 폭넓은 분야를 대상으로 한 심의회나 포럼이 열리고 있다. 예를 들면 EU의 TIDE계획에서는 테마선정의 단계부터 패널 중에 연구자와 함께 장애자 단체의 대표자 등의 수요자가 참가하여 논의함과 아울러 평가단계에서도 수요자가 참가하고 있다.

생활 관련 과학기술에 관해 "정보의 소재를 알 수 없다". "정보입수가 어렵다"라는 문제점이 있다. 특히 정보제공의 수단으로서 TV, 라디오와 신문에 이어서 미디어로서의 컴퓨터통신등의 컴퓨터 네트워크를 적극적으로 활용하는 것이 중요하다. 컴퓨터 네트워크의 특징은 쌍방향성으로 정보를 받아들이는 자가 받은 정보에 대해서 반응 발신이 가능해야한다. 그리고 문제점으로는 컴퓨터를 갖고 있지 않은 혹은 사용할 줄 모르는 사람이 상당히 존재한다는 것이다.

## 3) 고령자, 장애자, 여성 등의 관점의 중요성

고령자, 사회의 일부분인 장애자 그리고 어린이의 어머니로서 또한 현재 실질적인 고령자 등의 간호의 주체자로서 특유의 니즈를 갖고 있는 여성의 관점을 생활 관련 과학기술의 개발에 반영시키는 것이 중요하다.

특히 여성에 대해서는 국민전체의 약반수가 여성임에도 불구하고 연구자는 압도적으로 남자가 많아 여성의 목소리가 연구개발에 충분히 반영되기는 어렵다.

#### 4) 생활관련 과학기술에 관한 연구개발체제의 검토

전문화, 세분화된 과학기술을 종합화해 나가는 하나의 방안으로 자연과학계와 인문사회과학계 분야의 연구자가 교류해 나가는 것이 필요하다. 이를 위해서는 교류제도의 확립이나 융합적인 학문영역의 확립 등의 방안이 요구된다.

산학연의 연대나 공동연구가 생활관련 과학기술의 추진에 중요하다. 또한 정부는 민간기업이 대응할 수 없는 분야인 방재, 지구환경분야의 연구개발 추진과 그를 위한 기초연구를 충실히 하고 기업은 자원절약형, 리사이클 등 환경보전을 고려한 제품의 개발, 안전한 제품의 개발 등을 중시해 나가는 등의 역할분담이 요구된다. 생활 관련 과학기술의 추진에 있어 그 지역의 니즈에 가장 정통하고 있는 각 지방공공단체는 자기의 문제로서 연구개발체제의 충실화를 도모해 나가는 것이 필요하다.

#### 5) 과학기술의 인간 사회에의 영향의 고려

과학기술이 전반적으로 인간생활에 대해서 어떻게 관계되는가라는 점에서 충분한 고려가 필요하다. 생명윤리나 환경윤리라 할 수 있는 연구자의 윤리의 문제를 위해서는 학교 교육의 충실화와 윤리를 고려할 수 있는 포럼의 설치 등의 정책을 강구할 필요가 있다. 특히 국민의 과학기술에 대한 이해를 증진해 나가기 위한 정책으로서는 과학기술과 인간사회의 조화에 관한 연구의 추진이나 과학기술에 친숙한 환경의 정비를 도모해 나갈 필요가 있다. 최근 이러한 활동은 구미제국을 필두로 각국에서 과학기술의 대중이해(Public Understanding/Awareness of Science and Technology)로서 국민에 대한 의식조사, 매스미디어 분석, 이공계 인력의 확보, 박물관 활동 등의 보급계몽 등도 포함한 광의의 개념으로 조사연구가 활발하게 이루어지고 있다.

더구나 생활 관련 과학기술을 추진해 나가기 위해서는 리사이클이나 안전성의 문제와 같이 기업 책임의 확립 및 행정에서의 안전성 신뢰성 향상을 위한 기준의 충실이 필요하다. 특히 생활자의 자각이나 윤리관의 확립도 필요하고, 사회전체로서 종합적으로 대처해 나가야 한다.

## 2. 생활 관련 과학기술에 관한 고찰

최근 사회가 지향하는 방향은 산업발전, 소비생활충실을 거쳐 인간중시라는 흐름이 되고 있다. 예를 들면 총리부가 매년 실시하고 있는 "국민생활에 관한 여론조사"에 의하면 1970년대 후반에 물질의 풍요로움과 마음의 풍요로움을 지향하는 사람의 비율이 역전되었고, 1994년 5월 조사에서는 마음의 풍요로움을 지향하는 사람이 6할을 넘었다. 여기서 인간중시란 소비생활충실 만이 아니라 물질중심의 사업의 확대가 일상생활의 안전성, 환경 등에 어떠한 영향을 미칠까라는 생활자 이익을 중심으로 고려하는 것이다.

1992년 1월에 책정된 과학기술회의의 제18호 답신 "신세기를 향해 취해야 할 과학기술의 종합적 기본정책에 대해서"에서는 과학기술활동의 전개에서 과학기술만이 선행하는 것이 아니라 인간사회를 위한 과학기술이라는 원점에 서서 인간에 대한 이해를 깊이있게 해가면서 과학기술과 인간사회와의 조화를 도모하는 것이 중요하다고 하였고, 추진해야 할 중요분야로 "인류공존을 위한 과학기술" 및 "생활사회의 충실을 위한 과학기술"을 들고 있다. 또한 1993년도에 과학기술정책연구소가 실시한 "과학기술이 인간 사회에 미치는 영향에 관한 조사"에 의하면 과학기술에 대한 기대는 전반적으로 높은 가운데 다음이 것이 지적되었다.

· 지금까지의 편리성 향상에서 환경, 방재, 복지, 의료 등의 인류에 생존에 관계되는 분야로 과학기술에 대한 기대가 옮겨갔다.

· 경제발전이나 인류에게 새로운 발견을 가져다 준 과학기술은 지금과 동일한 역할이 기대된다.

· 과학기술의 부정적인 면으로는 인간의 육체나 정신에 미치는 영향을 중심으로 불안이 높아가는 경향이 있지만 그 해결에 있어서도 과학기술의 역할이 크게 기대된다.

특히 1995년 11월에 과학기술기본법이 공포 시행되었지만 그 기본법 제2조 "과학기술의 진흥에 관한 방침" 중에서도 과학기술의 진흥은 인간의 생활, 사회 및 자연과의 조화를 도모하면서 적극적으로 하여야한다고 규정하고 있다. 이와 같이 과학기술에 대해서도 기술중심 소비생활충실에서 인간생활 사회중시의 방향으로 변천하고 있다.

### 3. 문화와 과학기술의 연계

과학기술은 財(상품)을 통해 생활에 영향을 주고 그 생활 스타일의 변화가 바로 새로운 문화의 창조로 이어진다. 그 때에 과학기술이 생활에 어떠한 변화를 가져오고, 어떻게 새로운 문화가 창조되는가라는 것에 관한 비전이 필요하다. 일미구의 세탁기를 살펴보면 수량, 硬水, 軟水의 수질이라는 풍토, 생활 스타일 등의 차이에 의해 각각 세탁기의 세탁 방법에 관한 기술사상이 다르다. 이것은 일렉트로닉스의 진보에도 통일시킬 수는 없다.

또한 인간이 갖는 자연치유기능의 응용 등 인간을 중심으로 고려한 동양의학, 건축재인 목재의 자연생육상태도 고려한 건축술 등 전통적 문화에 내재한 과학기술의 중요성을 인식해야 할 것이다.

**주석1)**총괄연구실 선임연구원, 산업공학 박사, 「과학기술정책」지 편집인(Tel: 02-250-3033)

