

□ 特別講演 □

科学  
과  
生活

李 成 中

〈京畿青雲中・高教師，  
第26回 全国科学展覧会 大統領賞受賞〉

1. 科学과 나

소졸하고 평범한 교사인 나는, 제26회 全国科学展覧회에서 과분할 정도의 큰 상을 받았다.

평소부터 과학을 좋아하고, 무엇을 만드는 데서 기쁨을 찾으려고 하고, 과학에는 어느 정도의 집념을 가지고는 있었지만 내게도 이런 큰 상이 할애될 줄은 꿈에도 생각하지 못한 일이었다.

나는 금번의 科学展覧会 출품작품을 만드는 과정에서 평소에 배우고 알려했던 과학지식과 미리 익혀 두었던 약간의 기술이 얼마나 도움이 컸던가를 실감했다.

이번의 작품은 "회轉多面鏡을 사용한 振動合成裝置"로서 点光源인 레이저 광선과, 거울을 부착시킨 振動片, 그리고 회轉하는 多面鏡을 사용하여, 진동편의 진동상태를 時間軸으로 전개하여, 빛의 軌跡이 스크린에 波形으로 나타나게 하면서, 그 과형형성과정을 視覺化한 장치로서 高等학교 物理 實驗用 과학교재이다.

본 작품의 原理는 대학 재학시 光学시간에 배워서 이미 알고는 있었지만, 막상 실제 작품을 제작하기에는 너무 막연했다.

작품의 大略的인 구상을 한 후, 部品제작을 위해서 여러 곳의 철공소를 찾아 다녀 보았으나, 제작 工賃이 무척높았고, 본래 구상했던 희귀한 부속들을 구하려는 데도, 單價가 비싼 것은 물론, 제작시간이 많이 걸린다는 것을 알게 되었다. 그래서 製作經費를 절약하고, 제작시간을 단축시키기 위해서 내가 직접 제작하기로 하였다.

初任교사로서 시간에 쫓기다 보니, 設計圖를 구체적으로 준비하지 못한 상태에서 착수했다. 대략적으로 부품을 한 가지씩 만들어 가면서, 실험을 하고 잘 되지 않으면 修正을 하고, 혹은 다시 만드는 작업을 반복했다.

이 때의 작품제작에 필요했던 기술은 工業高等學校시절에 배우고 연마했던 기술과, 2년간의 직장생활중에 棧械設計를 담당하면서 익힌

지식, 그리고 항상 무엇이든지 만드는 일에 열중했던 점이 크게 도움이 된 것 같았다.

나는 농촌에서 자라면서 국민학교 5학년 때 모형비행기를 만들었던 것을 계기로 하여 과학에 흥미를 느끼게 되면서 부터, 과학에의 길을 걷게 되었다.

중학교 시절에도 줄 곧 과학반에서 활동했고, 고등학교 3학년 때에는 로케트를 제작하였다. 아폴로 로케트의 100분의 1의 縮少型을 만들었는데, 胴體는 종이를 사용했고, 燃燒桶은 함석으로 만들었고, 燃料로는 黑色火藥을 직접 만들었으며, 동체 안에는 小型 낙하산까지 장비시켰다. 6개월 동안 여가를 이용하여 공들여 만든 작품이었으나, 發射實驗에는 실패하고 말았다. 点火 순간의 눈부신 화염은 보았으나, 로케트는 지면으로 부터 한 치도 떠오르지 못했다. 이 때의 허탈감은 이루 말할 수 없었지만, “失敗는 成功의 어머니”라는 말을 想起시켜 가며 자위를 했다.

나는 지금까지 수 많은 고물상과 전기, 전자, 기계부품상을 찾아 다니며 여러가지 부속들을 눈에 익혔고, 쓸 만한 부속들은 용돈을 털어 사왔고, 그것들을 이용하고 응용하는데 많은 시간을 보냈다. 그래서 그 동안 모여진 부속들이 지금은 用達車에 가득 실을 정도가 되었고, 그 중의 많은 부속들이 이번 작품을 제작하는데 매우 要緊하게 사용되었다.

이번 작품은 처음 構想했던 모습과는 상당한 차이가 있다. 처음의 구상대로 만들어 가는 도중에 閃光처럼 새로운 아이디어들이 떠올라 나에게 喜悅을 느끼게 했었고, 그것이 시간에 쫓기고 악화된 건강상태에서 고전하는 나에게 용기와 의욕을 불러 일으켰었다.

새로운 아이디어들이 떠오를 때마다 느낀 것은, 그 동안 많은 科学書籍들과 科学雜誌를 탐독하였던 점과, 여러 부속들을 실제로 보고 또 그것을 이용하고 무엇이든지 만들어 보려 했던 몸에 밴 나의 제작생활, 그리고 재학시절에도 시간이 있을 때마다 研究所나 여러 大學을 찾아 다니며 알고 싶었던 문제들을 해결하려 했던 점,

또한 科学作品展覽會나 그 외의 각종 展示會를 견학하면서 보고 느낀 점을 나의 지식으로 소화하려고 애썼던 점들이 아이디어 발상의 원천이 되었다고 생각된다.

과학과 기술은 經驗을 바탕으로 해야만 그것이 산지식이 되고, 더 큰 발전의 여지가 있다고 본다. 우리가 남의 지식을 배워서 많은 지식을 소유하고 있을지라도, 자기 스스로 체험하지 못하고 實証하지 못했다면 그것은 어설피 상식에 불과할 것이다.

나는 라디오가 어떻게 해서 소리가 나는가를 알아보기 위해 數十台의 라디오를 만들어 보았고, 冷藏庫가 어떤 原理에 의하여 얼음이 어는가를 알아보기 위해, 中古 부품을 구하여 140ℓ 용량의 냉장고를 실제로 제작하여 보았다. 재학 시절에도 敎科課程에 나오는 실험내용을 실험 시간과, 그 외 여타시간을 이용하여 될 수 있는 한 많은 실험을 하였다. 이렇게 해서 이론과 지식을 최대한 실험으로 實証하는 일에 열중하다 보니, 자연적으로 과학지식이 확실해지는 것 같았고, 그에 따라 여러 부문에 應用力이 생기는 것을 실감했다. 그래서 나는 家電제품의 수리나 電子製品, 機械, 實驗器具의 제작이나 수리에 자신감이 생겼다. 이렇게 과학을 좋아하고 제작활동을 즐기는 생활을 하다 보니, 과학이 나이고 내가 과학인 것 같은 내 나름의 一家見을 가지게 되었다.

이번의 번번치 못한 작품이 의외의 큰 賞을 받게 되어, 나에게서는 일생일대의 榮光을 안겨다 주었음을 물론, 과학에 더 왕성한 연구의욕을 불러 일으켜 주는 계기가 되었으며, 과학생활의 중요성을 재삼 인식하게 된 계기가 되었다.

## 2. 現代와 科学技術

과학과 기술은 일상생활의 요구에 의해서 좀 더 편리하고, 능률적이고, 경제적인 것을 追求하는 과정에서 試行錯誤를 거듭하면서 발전되어 왔다.

최근에는 과학과 기술의 발전이 加速化되어

予測을 불허할 정도로 모든 것을 변모시켜 가고 있으며, 이에 따라 우리의 일상생활도 급변하고 있다.

가정에서 밥을 지을 때도 아궁이의 불이 가스 레인지, 전기밥솥으로 바뀌고, 情報媒体도 라디오, 黑白 T.V가 컬러 T.V로, 또 단거리電話, 電波通信이 衛星通信시대로, 交通기관도大量 高速化時代로, 그리고 산업도 소규모 手動生産時代에서 대규모 自動生産時代로 변모하는 등 실로 눈부신 발전을 하고 있다.

특히 1960년을 필두로 미국의 maiman에 의해 첫 선을 보인 레이저 光線은 그 위력 및 효용성이 현대 과학을 급변시키고 있는 要諦중의 하나이다.

이 레이저 광선의 응용범위를 예를 들면, 光 에너지가 강하기 때문에 可恐할 파괴력을 가진 武器로서 사용됨은 물론, 금속이나 다이아몬드의 절단, 천공, 용접이 용이하고, 集積回路의 마이크로 용접과 眼球手術을 비롯하여, 核融合爐에의 이용, 立体写真, 立体TV, 입체영화, 光通信, 公害測定, 약품의 精製등 軍事, 産業, 과학예술, 土木등에 이르기까지 그 용도가 매우 다양하다. 앞으로 레이저의 응용이 각 부문에 실용화가 되면 현재의 電話線이 유리纖維로 代替되면서 레이저전화가 나타날 것이며 영화관의 화면은 없어지고, 관객은 空間에 形成되는 3次元적인 影像을 실감나게 감상하게 될 것이며, T.V도 歌手나 talent의 뒷모습까지 볼 수 있는 立体 T.V가 등장하게 될 것이다.

이와 같이 현대의 과학기술은 인간의 일상생활의 구석구석까지 浸透되어, 보다 편리하고, 행복한 생활을 영위할 수 있도록 하여 줌은 물론, 국가의 발전에 커다란 영향을 주고 있음을 생각할 때 우리는 旧態依然한 사고방식에서 과감히 탈피해서 進一步한 先進技術의 導入과 함께 그것을 受容하고 소화할 수 있는 최소한의 素養이 전 국민에게 절실히 요구되고 있다.

이런 상황에서 전국민의 과학화 운동은 절대적으로 필요한 것이다.

여기서科学化 運動은 일부 한정된 과학자나

과학에 흥미를 가지고 있는 사람, 또는 特定 担当者에게만 생각할 것이 아니고, 국민 모두가 과학화 운동의 필요성을 재인식하고 진정한 과학생활과 합리적인 사고방식을 가지고 생활을 하게 될 때 비로소 국민 경제가 더욱 향상되고, 국가발전이 加速化될 것이다.

### 3. 과학화운동의 필요성

우리는 과학과 기술에 의해서 無限히 많은 혜택을 받고 있으면서도 “과학”이란 단어에는 대부분의 사람들이 그저 딱딱하고 골치가 아픈 것이라고 생각하며 과학자나 과학에 흥미를 가지고 있는 사람에게만 해당된다는 先入觀을 가지고 있음은 물론 현재 배우고 있는 학생들마저도 과학은 별로 인기가 없는 科目으로 인식되어 있다. 그러나 장래 사업가나 행정가 또는 法曹인이 되고자 하는 사람일지라도 과학교육을 제대로 받으므로써 논리적이고 합리적인 사고 방식과 객관적인 판단능력이 촉발된다는 것을 알아야 하겠다.

그러므로 우리는 과학이 일상생활과 아주 밀접하다는 것을 재인식하여 현재의 高度科學技術時代에 적응하기 위한 과학적인 생활자세를 가져야 하겠다.

여기서 현재 추진되고 있는 전 국민과학화 운동의 필요성을 再論하여 볼 때

첫째, 國家 發展의인 관점에서 절대적으로 필요하다.

국민 모두가 과학하는 마음을 가지고 각자가 맡은 일을 처리한다면 生産性이 높아져서 소득이 증가할 것이며, 이것이 모여져 국가발전의 원동력이 될 것이다.

가정에서 주부의 과학하는 마음은 衣食住의 改善으로 생활의 향상을 가져 오고 낭비와 사치를 몰아 내며 보다 행복한 생활을 하게 될 것이고 농민들이 營農方法을 과학화 할 때 소득이 증대될 것이다. 기업가가 管理方法을 과학화할 때 불필요한 낭비를 줄여 經營이 합리화되고 行政이 과학화 될 때 不正과 腐敗가 스며들 여유를 주지 않게 될 것이다. 그리고 학교에서 科

学教育이 효율적으로 이루어 질 때 장차 국가 발전을 위한 유능한 인재들이 養成될 것이다. 이리하여 온 국민이 과학하는 마음으로 굳게 뭉쳐질 때 福祉国家 건설에 더욱 박차를 가하게 될 것이다.

둘째, 国民生活的인 관점에서 볼 때의 과학화운동의 필요성은 高度産業社會에 적응하기 위한 힘을 배양함은 물론 현재의 과학문명의利器를 슬기롭게 이용하는 능력을 높이고 겸소한 생활을 營為할 수 있는 건전하고 합리적인 意識構造를 형성시키기 위한 것이다.

현대의 특징은 과학기술이 물고 오는 변화의 加速化, 규모의 巨大化등으로 要約될 수 있겠는데 급속도로 쏟아져 나오는 새로운 지식을 受容하고 올바른 가치관을 정립하기 위해서는 객관적이고 합리적이며 과학적인 판단능력이 필요한 것이다.

그리고 또 하나의 特徵은 기술에 대한 의존도가 倍加된 점이다.

기술이 발달하고 생활이 윤택해짐에 따라 家電製品과 生活用品이 급속히 보급되어 미리 製品使用에 대한 확실한 지식도 가지지 못한 상태이기 때문에 제품의 올바른 취급을 위한 최소한의 科学技術知識이 필요한 것이다.

이와 같이 과학지식은 일상생활의 요소요소에 적용되기 때문에 生活的 科学化가 요구되는 것이다.

그러면 생활의 과학화는 어떻게 해야 할 것인가?

아무리 좋은 科学化 政策方案이나 支援이 있

을지라도 이를 받아들이는 국민의 자세와 参与意識이 결핍되어 있다면 과학화 운동은 實效를 거두지 못할 것이다. 그러므로 생활의 과학화를 위한 온 국민의 적극적인 자세가 필요하다.

가정에서는 生活用品을 아껴 쓰는데서 부터 시작하여 가전제품은 올바른 사용법을 알고 취급하여야 하겠고 가정생활을 함에 있어서 온갖 생활의 지혜를 짜내야 할 것이며 학교에서 교사는 청소년기의 과학교육의 중요성을 염두에 두고 이론적인 指導와 철저한 實驗學習을 병행함과 동시에 과학과 일상생활을 관련시켜 지도함으로써 학생들에게 과학과 기술에 대한 距離感을 없애주며 과학에 흥미를 느끼도록 지시해야 할 것이고 학생들은 과학이 골치만 아프고 어려운 과목이라는 선입관을 버리고 어려운 학문을 기필코 배워서 알고야 말겠다는 자세를 가짐은 물론 科学學習이 자신이 성장한 후에 사회생활에 크게 도움이 된다는 사실을 깨달아야겠다.

그리고 生産에 従事하는 技術, 技能人들은 담당 업무를 과학적으로 수행하면서 무조건 外国技術만이 최고라는 사대주의적인 폐습을 버리고, 외국 선진기술을 받아 들이되 이것을 이용하고 응용연구하여 우리의 기술을 개발하는데 全力投球해야 할 것이다.

이리하여 온 국민이 절약하고 연구하고 노력하면서 과학적인 生活風土를 조성할 때 과학화는 뿌리를 내리게 될 것이고 바로 이것이 나라를 영원한 번영으로 이끌게 될 것이다.

### 科学토피

## 国立天文台, 81年度 曆書發刊

国立天文臺는 1981年度 曆書を 발간했다.

辛酉年 “닭의 해”로 단군개국 4314년이 되는 내년은 평년으로 52주의 일요일과 15일의 법정 공휴일(신정연휴 포함)을 합하여 총 공휴일수는 67일이 되

는데 2일 계속되는 연휴가 5월11일, 석가탄신일(월요일), 6월6일 현충일, 8월15일 광복절, 9월12일 추석과 10월3일 개천절등 5회나 되며 4일 계속되는 연휴는 신정연휴 3일과 1월4일의 일요일이 된다.

내년에 우리나라에서 볼 수 있는 특이한 천문현상으로는 7월31일에 있을 개기일식으로 식이 시작할때부터 끝날 때까지 우리나라 전역에서 볼 수 있는데 이는 1955년 이래 26년만에 일어나는 현상이다.

이밖에 도 각지방의 日出出入시각, 세계 각지의 표준시를 비롯 음력과 양력의 환산표, 요일찾는표가 수록되어 있다.