# 基礎科学教育과 正常化의 길

## — 科学과 技術発展은 教育에 左右돼 —

金 始 中
〈理博·高大教授〉

教育은 国家의 百年之大計이어야 하고, 한 나라의 興亡盛衰는 그 나라의 教育이 얼마나 計劃性있고, 系統的이며, 차분하게 内実을 기하고 있는지의 如否에 달려 있음은 明白한 일이다. 특히 오늘날과 같이 세계의 모든 사정이 急変하고 多辺化할수록 교육은 質的인 면도 물론 重要하지만, 量的인 면도 무시해서는 안된다고해서 각 나라 나름대로 教育人口을 대폭적으로 늘리고 있는 실정이다. 다시 말하면 과거처럼 国家発展을 少数의 엘리트에만 의존하던 시대는 지났고, 이제는 폭넓고 그러나 깊이있는 教育을 받은 大衆의 힘이 国家発展의 原動力이 되고 国家競争社会에서의 勝利의 밑거름이 된다는 것이다.

더구나 現代国家의 발전은 흔히 科学·技術의 발전에 의존하고 高度産業을 이룬 国家일수록 科学과 技術이 서로 協同하고 調和를 이루고 있음을 잘 알고 있다. 특히 중요한 점은 어떤 技術의 改善이나 開発도 基礎科学의 힘없이는 이룩될 수 없으며, 이 힘이 없는 技術은 남의 것의 모방에 지나지 않기때문에 自己国家 나름의 발전을 기대하지 못한다는 先例를 흔히 찾아 볼 수 있다. 이 점이 基礎科学 発展의 主要性이라고 하겠다.

그러면 現代国家의 발전을 좌우하는 基礎科学의 발전은 무엇이 그 根源이 되겠는가를 생각해보자. 이 답은 분명히 各級 学校에서 주어지는 특히 初·中等学校에서 주어지는 科学教育이 本質的으로 얼마나 充実하게 그리고 얼마나 올바르게 실시되고 있는가에 달려있다고 하겠다. 그 理由는 感受性이 빠른 어린時節의 教育이 重要하기 때문이다.

그래서 요즈음 우리 주변에서는 基礎 科学의 振興이라는 표제아래 그 방안이 여러 가지로 거론되고, 그 중에서도 教育의 重要性을 인식하며 우선 教科書부터 개편해야 한다고 말하고 있다. 즉 세상이 과거와는 많이 달라짐에 따라 自然科学 분야의 학문적 지식이 대단히 광범위해졌고, 수준도 높아져서 各級 学校에서 교육해야할 科学의 내용도 다양해지고 分量도 많아져야 하므로 各級学校의 教科書는 마땅히 改編되어야 한다는 것이다. 또 中·高等学校 科学教科書에 技術系統의 내용도 삽입해서 日常生活에서 부딪치는 技術的인 애로도 스스로 打開하

는 능력을 기르도록 해야 한다고 주장하는 사람도 있다. 모두가 옳은 이야기이고, 시급히 이룩되어야할 과제라고 생각한다.

그러나 筆者는 基礎科学의 중요성을 외치거나 教科書의 改編을 서둘러야 한다는 주장을 버릴 수는 없지만, 참말로 제대로의 科学教育이 되기위해 이보다 앞서서 解決되어야 하고 実現되어야 할 몇가지 根本的인 問題点을 제기하고 싶다.

본래 基礎科学은 自然現象을 통찰하고 그 속에 감추어져 있는 질서를 찾아내어 이것을 未知의 世界에 응용할 수 있도록하는 학문이다. 따라서 이와 같은 목적에 부합되도록 교육되려면 학생들로 하여금 스스로 自然現象을 관찰할 수 있는 能力을 길러 주어야 한다. 그런데도 불구하고 우리의 教育現場은 어떤가?

우선 各級 学校에서의 基礎科学의 교육 특히 初·中等学校에서의 그것이 自然現象과는 아무런 関聯性없이, 教科書나 参考書에 적혀 있는 事実을 暗記케 하거나 그대로 전달하는 式의 이른바 直示的 教育이라는 점을 지적하고 싶다. 이렇게 된 까닭에는 주로 各級 学校의 入試制度와 旧態의연한 教育方法에 잘못이 있다. 즉 치열한 入試競争에서 이기려면 학생들이 자연을 보고 생각하게 하는 것보다 教科書나 参考書에서 소위 중요한 것만을 골라 暗記시켜서 選多型問題에서 좋은 点数를 얻게하는 것이 급선무로 되어 있다. 이것에 더하여 大学入試에서 科学이 차지하는 비중이 아주 작고, 소위 本考査試験에서 科学이 제외되고 있어서 高校의 科学教育의 非正常은 더욱 심해지고 있는 실정이다. 따라서 各級 学校의 入試制度와 問題의 형식이 바뀌어 理解를 바탕으로 하는 教育이 이루어지도록 改善되어야 할것이다.

또 앞에서 말한 바와 같은 直示的인 科学教育方法은 하루 속히 지양되어야 한다. 基礎 科学教育에서 가장 중요한 것은 어떤 法則이나 科学的 사실이 우리 주변의 自然現象 또는 人間生活의 어떤 점을 説明하려고 하는 것인가를 분명히 하며 基本概念을 定立시키고, 이 概念을 응용할 때의 思考方法이나 追求方法을 터득시키는 것이다. 가령 원자구조를 다룰 때 바로 教科書에 있는 그대로 教育하는 것보다 우주를 이루는 太陽系를 생각케하여 原子도 그 構成単位에 지나지 않으므로 그 구조가 太陽系와 비슷하다거나, 물분자는 굽었고 극성이라는 사실을 直示的으로 제시하는 것보다 왜 굽은 다른 分子에도 물분자에 적용되는 몇 가지 화학적 사실이 똑같이 적용되며, 나아가서 물의 성질이 복잡한 것은 分子가 굽었기 때문이며, 아울러 굽은 人生도 복잡하다고 말해줌으로서 学生들의 흥미를 다소라도 유발시키고, 科学이란 自然現象과 密着되어 있음을 보여 주어야 할 것이다. 이와 같은 教育方法의 개선은 教育담당자들의 스스로의 研究와 열의있는 努力, 그리고 学校当局의 특별한 배려로 이루어질 수 있을 것으로 믿는다.

다음으로는 우리나라의 科学者의 社会的 地位가 보다 더 향상되고, 各職種에서 보다 더 우대되는 社会的 분위기가 造成되어야 한다. 오늘날은 그렇지 못하기 때문에 우수한 젊은이들이 科学系에 進学하는 것을 피하고, 人文·社会系로 進学하는 경향이 두드러지게 나타나고 있다. 우수한 그리고 창의성있는 科学者는 어릴 때부터 양성되어야 하고, 투철한 開拓者的인 精神이 몸에 박혀있도록 모든 社会的 분위기가 마련되어야 한다. 그렇지 않을 경우에는 우리 나라의 高度産業社会를 이룬 先進国에로의 向上은 요원하기 마련이다. 따라서 政策的인 배려는 물론 国民 全体의 科学에 대한 올바른 인식이 요망되는 바이다.

이 밖에도 基礎科学教育의 正常化를 위해서는 여러 問題点이 제기되고 改善해야할 것이 많지만, 우선 実現性있고, 또 根本的인 것을 제기하여 우리나라의 基礎科学教育이 하루 속히 正常化되고 그 위에 希望의 福祉社会가 이룩되기를 갈망하는 바이다.