

韓民族의 科學的 才能과 科學教育의 方向

理學博士 崔 奎 南 (前 文敎部長官)

昨年 오늘 大邱에서 開催된 全國教育者大會에서는 總力安保態勢와 새마을 精神을 定立시켰고 이 精神을 받들어 推進되어 온 새마을 運動은 燎原의 불길처럼 全國을 휩쓸고 있는 時點에서 오늘 第二回 全國教育者大會에서는 國民生活의 科學化를 定立시킴으로써 科學立國과 이 나라의 自立自存의 基를 固건히 세우려는 이 歷史的인 자리에서 本人이 基調講演을 하게 된 것을 무한한 榮光으로 생각합니다.

本人은 오늘 이 자리에 參席한 全國教育者代表는 勿論 全國 坊坊曲曲에서 第二世 國民을 訓育하는 모든 教育者는 自나 自나 '우리 民族의 不滅性' '우리 國民의 自由' '우리 國土의 繁榮'을 念願하고 있음을 確信합니다. 本人은 먼저 이 자리에서 우리 民族의 不滅性, 우리 國民의 自由, 우리 國土의 繁榮은 우리 民族의 創造精神 우리國民의 創造能力, 그리고 이 나라의 創造的 業績에 있음을 明白히 하고자 하는 것입니다.

오늘날 이 地球上에는 繁榮을 누리는 民族도 있지만 사라져가는 民族도 있습니다. 그리고, 過去 歷史 속에는 많은 사라져간 民族이 있음을 봅니다.

繁榮을 누리는 民族과 사라져간 民族 사이에 어떤 差異가 있는가를 깊이 생각하여 본다면 自己 民族의 言語를 維持繼承한 民族, 自己 民族文化를 創造 啓發하는 民族만이 오늘날 이 地球上에 살아 남아 있고 또한 繁榮을 누리고 있음을 봅니다. 우리는 우리 疆土의 北方, 오늘의 滿州 땅에서 한때 繁盛하였던 女眞族이 淸나라를 建國하고 우리 나라를 侵犯하여 丙子胡亂을 일으킨 후 漢民族이 세운 明 나라를 征服하여 三百餘年 동안 漢民族을 支配하였지만 女眞族은 自己 民族의 말, 女眞語를 喪失하고 또 創造的 精神의 缺如로 結局은 漢民族에게 同化됨으로 오늘날 滿州 天地에서조차 女眞族은 찾아보기조차 힘들 정도입니다. 그러나, 이와는 反對로 이스라엘 民族은 二千餘年 前에 로마人에 依하여 나라를 잃고 全世界에 흩어졌지만, 이스라엘 民族은 그들의 宗教 그들의 言語를 維持繼承하고 또한 그들의 優秀한 科學的 創造精神을 바탕으로 20世紀에 와서 그들의 옛 故鄉 파레스티나에 이스라엘 國家를 再建한 것입니다. 돌이켜 보면 우리 民族이 살고 있는 이 疆土는 西쪽의 強大한 漢民族과 東쪽에는 侵略을 일삼던 日本의 楯바구니에서 늘 外患이 끊일 날이 없었지만 우리 民族은 民族의 말과 民族의 文化를 끊임없이 維持繼承하여 오늘에 이르는 것은 오로지 韓國民族의 創造的 精神, 創造的 能力, 創造的 業績의 所産이라고 생각합니다.

本人은 여기서 우리 民族이 이룩한 歷史的인 創造的 業績 中에서 科學的 創造精神과 科學的 創造能力으로 이루어진 몇 가지 業績을 들어 보겠습니다.

우리 나라 歷史 속에서 가장 偉大한 科學的 創造業績은 世宗大王께서 集賢殿에 많은 賢臣을 모아 놓고 創作하신 한글입니다. 한글은 韓民族의 가장 偉大한 科學的 創造精神의 所産입니다. 世界 萬邦에 자랑할 韓民族의 科學的 創造能力의 表現입니다. 우리 民族과 함께 永遠不滅할 科學的 業績입니다. 한글이 있음으로 인하여 우리 民族의 言語가 살아남아 있게 되었습니다. 그리고, 우리 民族이 直面하였던 많은 外勢의 侵略과 試鍊에도 不拘하고 民族의 슬기를 담아 간직할 수 있는 우리의 文化를 維持繼承할 수 있었던 것입니다. 만일 우리 民族에게 우리의 言語를 表現할 한글이 없었더라면 우리 民族도 地球上에서 사라져올지도 모르는 일입니다. 本人은 女眞族이 그들의 女眞文字를 가지고 도 또 한때는 漢民族을 征服할 수 있는 힘을 가지고 있었으면서 오늘날 그 民族이 地球上에서 거의 사라진 것은 女眞民族의 科學的 創造精神의 所産이 아니라 蒙古文字와 漢文字를 模倣하여서 만든 文字이기 때문입니다. 우리는 歷史上에서 여러 民族의 榮枯盛衰를 살펴볼 때, 그 民族 自身의 創造的 슬기로서 이룩한 文化는 永遠히 남아 있지만, 그 民族 自身의 創造的 슬기 없이 他民族의 文化的 遺産을 傳受 또는 模倣하여 이루어 놓은 文化는 언젠가는 사라지는 것을 봅니다. 우리는 어느 民族이 歷史 속에 살아 남느냐 滅亡하느냐의 가름길이 그 民族의 創造精神과 科學的 創造能力에 있음을 確實히 알 수 있습니다.

우리 民族이 世界에 자랑할 科學的 創造精神의 龜鑑을 忠武公 李舜臣將軍에게서 봅니다. 將軍은 韓民族이 낳은 絶世의 忠臣이요, 聖雄일 뿐 아니라 또한 卓越한 科學的 戰術 戰略家 입니다. 그리고, 偉大한 造船 技術者입니다. 우

리 나라는 三國時代와 高麗時代에 相當히 높은 造船技術로 배를 建造하여 水軍으로 하여금 南海와 西海에서 外侵을 물리쳤습니다. 그리고, 멀리는 南支那海까지 進出하여 交易도 하였읍니다. 그러나, 李氏朝鮮時代에 와서는 造船技術이 餘地없이 衰退하였었습니다. 이러한 中에 宣祖 때에 壬辰倭亂을 맞이하였읍니다. 將軍은 그의 卓越한 創意力으로 世界最初의 鐵甲 巨복船을 製作하여 倭敵을 바다에서 물아냈읍니다. 將軍은 또 南海 바다의 港灣과 海峽의 海水運動에 對하여 科學的으로 考察하였읍니다. 이 까닭에 壬辰亂 初期 露梁海戰에서 潮流를 戰術的으로 利用하여 倭敵을 물리칠 수 있었던 것입니다. 이와 같은 李舜臣將軍의 銳利한 科學的頭腦가 南海의 地形과 科學的으로 分析 考察하여 모든 海戰을 大勝利로 이끌었다 할 것입니다.

韓民族의 卓越한 創造的業績은 世界 人類 文化에 貢獻한 印刷術에도 찾아볼 수 있습니다. '쿠텔베르그'에 앞서기 二百여 年前 高麗時代에 製作된 金屬活字는 世界에 燦然한 韓民族의 科學的業績입니다. 韓民族의 優秀한 科學的業績은 高麗磁器에서도 봅니다. 高麗靑瓷은 世界的으로 자랑할 수 있는 藝術品입니다. 우리는 東洋에서 가장 오랜 天文臺였던 新羅의 瞻星臺를 봅니다. 그리고, 新羅의 '에밀레鍾'은 千二百餘 年前 우리 祖上들의 높은 金屬工學 技術의 產物입니다. 그리고 李朝 宣祖 때 許浚 等에 依하여 東洋醫學을 集大成한 '東醫寶鑑'은 우리 祖上의 不朽의 科學的 偉業입니다.

이와 같은 우리 祖上들의 科學的業績은 우리 民族 全體에게 커다란 自負心을 가지게 하는 것입니다. 그러나, 우리 民族이 다른 民族보다 優秀한 科學的創造力을 가진 民族임에도 不拘하고 오늘날 우리는 왜 科學的 後進性을 脫皮하지 못하고 있는가에 對하여 깊이 反省할 必要가 있다고 생각합니다.

오늘날 우리는 八十年代의 輸出高 百億弗 國民所得一千弗을 達成하기 爲하여 國力을 傾注하고 있습니다. 이 維新的 課業을 完遂하기 爲하여는 우리는 먼저 國民의 生活을 더 한층 合理化·科學化로 再武裝하지 않으면 안 된다는 覺悟를 새로이 하여야 하겠읍니다. 이것은 두말할 것 없이 우리 李朝時代를 좀먹던 儒敎思想과 사마니즘의 殘滓가 오늘날까지도 우리 日常生活 구석구석에 도사리고 앉아서 우리 겨레의 跳躍的 發展을 阻害하고 있기 때문입니다. 科學技術의 爆發時代라고 特徵지을 수 있는 二十世紀 後半에 處해 있으면서 아직도 우리 겨레는 文科와 法科를 農科와 工科보다 더 崇尙하며 何等의 科學的 根據가 없이 四柱八字를 豫言한다는 卜術家의 門前의 盛市를 이루고 있는 前近代의 生活樣式은 우리 나라 科學技術의 落後 따라서 生産 技術과 能率을 停滯시키는 結果를 招來하고 있습니다. 이것은 科學的 實驗實習이 學校教室에서나 가르쳐지는 데 그치고 敎育과 社會, 科學과 生活이 別個의 것으로 空轉만 하고 있기때문입니다. 우리 民族 個個人 모두가 科學하는 마음, 科學하는 行動으로 코페르니쿠스의 維新을 成就하지 않을 수 없는 理由가 여기에 있는 것입니다.

回顧하면 우리의 科學文化의 衰退는 民族 自體의 過誤라기 보는다 過去 爲政者들의 그릇된 指導理念에서 비롯된 結果라고 생각합니다. 過去의 爲政者는 우리 겨레의 創造的 能力을 發揮할 수 있는 素地와 基礎 條件을 提供하기는커녕 '장이'라고 불러 技術者를 賤待 乃至 抑壓하여 왔고, 그 反面에 詩 한 首만 잘 지으면 立身揚名의 길을 열어주었던 것입니다. 그리고, 日帝 三十六年間에 우리는 一種의 二重人格者의 生活을 營爲한 것도 사실입니다. 즉 알고도 모르는 체 能하고도 無能한 체 바보와 같은 生活을 하지 않을 수 없었던 것입니다.

이 大會의 目的은 우리의 過去를 反省하고 民族의 새로운 傳統과 科學振興의 기틀을 마련하는 데에 있는 것입니다. 그리고, 溫古而知新의 理想을 實踐하며 나아가서 日新日新又日新하여 民族中興의 基盤을 이룩할 새 價値觀을 樹立하는 데에 있는 것입니다. 이것은 곧 前近代의 人退嬰의이고 宿命論의인 射倖心을 一掃하고 合理的이고 實證的인 새 科學觀을 樹立하는 데에 있는 것입니다. 이러한 意味에서 大會의 意義를 높이 評價하며 이 大會를 主宰하여 준 文敎部 當局者에게 深甚한 謝意를 表합니다.

다음 科學하는 마음과 風土 造成에 對하여 말씀 드리겠습니다. 自然科學者는 自然의 現象을 研究하는 것을 그 使命으로 합니다. 그러나, 그 研究라는 것은 어린이가 장난감을 가지고 장난하는 것과 같은 것이 아닙니다. 既成된 知識 위에 새 知識을 追加하여 學問的 新體系를 樹立하는 것입니다. 즉, 첫째는 知識의 啓發이요, 둘째는 이에 對한 學問的 系統을 세우는 것입니다. 이를 爲하여서는 때로 大膽無雙한 假說을 세울 必要가 있습니다. 科學者는 以上의 두 段階의 手法를 體得하여야 할 것은 勿論이요, 同時에 이에 符合되는 作業을 하여야 합니다. 그러므로, 많은 學者들은 新事實을 發見하기 위하여 또는 假說을 創造하기 위하여 一生을 통하여 努力을 繼續하고 있습니다. 그러나, 이렇다 할 만한 新事實을 얻지 못하고 또는 價値 있는 假說도 學界에 提供하지 못한 채 餘生을 마치는 學者도 許多합니다. 그렇다고 해서 이러한 이들을 無能한 研究者라는 烙印을 찍어 蔑視하여 버릴 것입니까? 研究者의 天職에 對하여는 좀더 吟味하는 것도 無意味한 일이 아니라고 생각합니다. 自然研究者가 新事實의 發見過程에 있어서 偶然的 要素가 內在한 것은 누구나 周知하는 바입니다. 옛날 갈릴레오도 偶然的 機會에 和蘭 眼鏡商의 말을 듣고 이것이 動機가 되어 望遠鏡을 發見하여 天文學界에 큰 貢獻을 하였읍니다. 그러나, 當時 佛蘭西 哲學者 데카르트는 이와 같은 有用하고 價値 있는 大發見의

動機가 單純히 經驗과 偶發的인 行爲에서 發想되었다는 것은 學問自體에 對하여 부끄러운 일이라고 評하였습니다. 哲學者의 見地에서는 그 偶然性을 卑賤한 行爲라고 評할 수도 있습니다. 그러나, 그 偶然의 事實을 捕捉하여 '科學하는 마음' 즉 創造의 能力을 發揮하였다는 點에 對하여는 科學者로서 非凡한 行爲라고 아니 할 수 없습니다.

古來로 物理學, 化學上의 發見이 偶然한 行爲에 基因된 事實이 許多합니다. 電氣, 線, 放射性物質, 陽電子, 宇宙線, 等 많은 發見이 다 偶然의 行爲에서부터 비롯된 것입니다. 이와 같이 새로운 事實을 發見하고 科學構成에 必要한 새로운 知識을 蒐集하는 行爲만으로는 研究者의 使命을 다하였다고 말할 수 없습니다. 이보다 더욱 重要한 것은 이 새로운 事實을 어떻게 科學的 體系로 樹立하여 從來의 系統中에 插入하느냐 하는 問題입니다. 從來에 東洋에서 自然科學研究에 從事하는 사람들 中에는 이러한 假說樹立에 消極的 態度를 取해온 사람도 있었던 것이 事實입니다. 西洋에서 創設된 假說에 對하여는 無條件 盲從하고 이에 對한 異說을 主唱하는 者가 있다면 이를 異端視하고 白眼視하였습니다. 이것은 單純히 歐美 文化를 輸入하는데 汲汲하고 自己 發展의 機會를 蔑視하는 自暴自棄의 行爲라고 하겠습니까. 무릇 科學은 假說을 創作하여 統括的 體系를 樹立하는 데 그 眞意가 있습니다. 卞安卡레는 말하기를 "人間은 事實으로써 科學을 建設한다. 이것은 마치 家屋을 建築하는데 石材를 使用하는 것과 같다. 無秩序한 石材의 積을 家屋이라고 할 수 없는 것과 같이 單純한 事實의 蓄積만으로는 科學이라고 할 수 없다"라고 하였습니다. 즉 假說 없는 科學은 無秩序하게 積된 石材와 同一한 것입니다. 科學은 人間이 綿密周到한 設計에 依하여 지어진 家屋에 비길 수가 있습니다. 科學의 假說은 國境과 古今을 超越하여 成立할 수 있습니다. 그러나, 그 手法과 '科學하는 마음' 즉 科學思想은 國內에서 培養하여야 합니다. 즉 科學者를 育成하는 데 必要한 營養素만은 國內에서 提供하여야 합니다. 沙漠에서 장미화의 生育을 期待할 수 없고 피아노 없는 곳에서 피아니스트가 날 수 없는 것과 같이 科學研究에 必要한 設備과 그 思想이 없는 곳에서 어찌 有能한 科學者의 輩出을 期待하겠습니까? 그 中에 가장 貴重한 것은 科學하는 마음입니다. 이것을 培養하지 아니 하고는 결코 科學者의 大成을 期待할 수 없습니다. 그렇다면 이 科學하는 마음의 內容은 무엇입니까? 이것은 公正하고 不偏한 思想입니다. 그리고, '格物致知'의 精神입니다. 즉 物에 肉迫하여 理致를 케내는 思想입니다.

옛날 卞安卡레는 科學者로서 公正하고 不偏한 思想 培養의 必要性을 力說하였고 東洋의 哲人 王陽明도 思索의 要諦가 公正 不偏한 本性의 發露에 있다고 主張하였습니다. 이와 같은 公正 不偏의 思想을 '自然觀'이라고도 稱합니다. 옛날에 뉴우턴은 사과나무에서 사과가 떨어지는 것을 보고 萬有引力의 假說을 創作하였다고 傳하고 있습니다. 이 傳說의 眞僞는 不問에 붙이고 그 發見 過程을 살피어 보기로 하겠습니까. 사과는 뉴우턴 以前에도 또는 只今에도 나무에서 떨어지고 있습니다. 그리고, 이 自然 現象을 본 사람은 唯獨 뉴우턴뿐만도 아닙니다. 그러나, 뉴우턴은 이 自然 現象에서 偶發性에 着想하여 萬有引力 法則을 發見하여 人類文化에 不滅의 功績을 남기었고, 이로 인하여 오늘날의 人間은 달나라를 六回나 往復하였습니다. 科學者의 思想은 배의 키와 같아서 科學 研究의 行路를 明示하여 줍니다. 즉 뉴우턴의 '創造의 거울'에 이 落下의 現象이 映寫되어 그 發見의 絕頂으로 誘導한 것이라고 생각합니다. 그렇다면 思想이 먼저냐 사과가 落下가 먼저냐 하는 問題는 學者間에 論議의 對象이 되고 있습니다. 그러나, 本人은 思想 즉 科學하는 마음이 앞선다고 主張하고 싶습니다. 즉 研究者의 心的 構想이 先行된 後에 비로소 自然 現象의 眞相을 把握할 수 있다고 생각합니다. 不正思想에 依한 心的 構想은 不合理한 表現을 빚어내는 것입니다. 그러므로, 思想은 研究者에게 對하여 가장 重要한 基本的인 要素로서 이 思想의 動向에 依하여 事物이 보이기도 하고 아니 보이기도 합니다.

古來로 偉大한 學者는 다 正確하고 公正한 思想을 가졌었습니다. 그러므로 學者의 功績을 論하기 前에 먼저 그 思想의 正·不正을 論하여야 할 것입니다. 汗牛充棟의 論文을 發表하였다 해도 不正한 思想 밑에서 빚어진 學說이나 論文은 學文의 進歩에 寄與하지 못할 것입니다. 그러므로, 自然 研究者는 不斷한 心的 教養과 鍊磨에 依하여 獲得한 銳利한 '思想의 눈'이 絕對로 必要하다는 것을 強調합니다.

우리는 祖國近代化課業에 國民總力을 傾注하고 있습니다. 이 近代化作業은 어디까지나 科學的으로 遂行하여야 하겠습니까. 이것은 科學이 公正無私하기 때문입니다. 科學法則은 公正하고 冷酷한 때문입니다. 科學은 嚴然히 存在하고 金力과 權力 앞을 屈服하지 아니하기 때문입니다.

非科學的近代化는 모래 위에 세운 城과 같은 것이기 때문입니다. 그러므로, 우리의 近代化는 科學의 公正성과 冷酷성을 깨닫는 데서부터 出發하여야 하겠습니까.

年前에 우리가 目睹한 大然閣 호텔의 大慘事는 科學의 公正성과 冷酷성을 또 다시 우리에게 가르쳐 주었습니다. '설마'라는 僥倖論이나 '덜어놓고 해 놓고 보자.'라는 非科學的 思考方式은 時急히 拂拭되어야 하겠습니까. 科學 앞에서는 '좀 봐 주시오' 또는 '잘 부탁드립니다'가 通하지 않습니다. 科學은 오직 科學法則에 따를 뿐입니다.

祖國近代化는 말로 하는 것이 아닙니다. 科學과 實行으로 하여야 합니다. 우리는 이미 많은 時間을 잃었습니다.

아제는 더 잃을 時間的인 餘裕가 없습니다.

끝으로 基礎科學教育의 強化에 관하여 말씀하겠습니다.

一國의 盛衰가 그 나라의 科學의 힘에 달려 있는 것은 더 說明할 餘地가 없습니다. 科學의 힘은 創造力, 生産力 그리고 應用力을 意味하는 것으로 國力의 尺度가 되는 것입니다. 科學의 힘은 單純한 物質만도 아니고 精神만도 아닙니다. 이것은 '物心一如'의 精神이요, 힘입니다. 즉 人間의 活動力을 意味하는 것입니다. 新生國家로서 各分野의 建設的 大業을 完遂하려면 科學技術이 擔當할 役割은 重大하며 科學技術教育의 責務 또한 重大大합니다. 즉 國內의 資源開發 및 國土開發, 交通, 通信, 生産擴充, 防疫, 衛生, 保健, 衣·食·住, 其他 各分野에 걸쳐 科學技術에 依存한 바 至大합니다.

이와 같이 科學의 實用的, 應用的 面은 자못 廣凡합니다. 그러나, 이것은 科學의 꽃이요, 科學의 成果를 말하는 것입니다. 科學技術의 振興策은 그 뿌리를 培養하는 데 있는 것입니다. 그렇지 아니하면 뿌리 없는 生花와 같아서 生命 있는 國力으로서의 科學發展을 期待할 수 없는 것입니다. 그러므로, 創意力과 應用力의 源泉이 되는 基礎科學을 積極 振興시켜야 할 必要性을 強調하는 바입니다. 率直히 말해서 우리 나라의 科學水準은 先進國에 比하여 一般적으로 뒤떨어졌습니다. 몇몇 사람의 優秀한 科學者단으로서의 決코 國力으로서의 科學을 期待할 수 없습니다. 즉 國民全體의 '科學하는 힘'이 不充實하면 科學이 참된 國力으로서 힘을 發揮하지 못합니다. 그러므로, 이 基礎科學의 普及을 위한 大衆의 科學教育을 實施하는 것이야말로 科學振興에 있어서 가장 根本問題라고 생각합니다. 現下 우리 나라의 實情에 鑑하여 猝地에 世界的인 科學者들을 輩出한다는 것이 不可能한 것은 事實입니다. 한 두 사람의 世界的 科學者를 만들어 낸다는 것보다는 于先 우리가 가지고 있는 科學 知識을 널리 普及하여 一般大衆이 科學을 理解하고 따라서 國民生活의 科學化를 이룩하도록 努力하는 것이 우리의 急先務라고 생각합니다.

우리는 高度의 經濟成長과 產業發展에 따라 各分野에 걸쳐 數 많은 技術者를 必要로 하고 있는 實情입니다. 그러나, 產業發展에 必要하다고 해서 조속한 實用效果만을 노리는 彌縫的이고도 技術萬能主義的인 近視的 技術教育은 삼가야 합니다. 技術教育은 어디까지나 基礎科學을 土臺로 한 技術鍊磨에 힘써야 하겠습니다. 그리고, 우리는 每年 莫大한 資金을 投入하여 外國으로부터 技術을 導入하고 있습니다. 그러나, 우리는 外國에서 技術을 導入하기 前에 먼저 우리로서 이것을 받아 들일 수 있는 能力과 態勢를 갖추어야 하겠습니다. 이것은 우리의 科學知識의 基礎的 準備 없이는 高度의 外國技術을 消化할 수 없기 때문입니다.

우리는 아직 模倣의 문턱을 넘지 못하고 있습니다. 그러나, 模倣은 어디까지나 創造를 前提로 하여야 합니다. 創造를 前提로 하지 아니하는 模倣은 他國의 技術的 奴隸를 免하지 못하는 것입니다. 즉 外國서 導入한 技術을 吸收, 消化하여 내 것을 만들고 나아가서 이것을 더욱 改良, 發展시킬 수 있는 底力과 創意力を 培養하여야 하겠습니다.

1957年 10月 4日 소련의 人工衛星 第1號 '스푸트니크' 發射는 美國을 爲始한 世界 各國科學界에 커다란 衝擊을 주었습니다. 이로 因하여 各國 科學行政家들은 自家反省에 汲汲하였고 따라서 世界 科學教育은 一大 轉換期를 맞이 하였습니다. 즉 '스푸트니크' 前의 教育和 '스푸트니크' 後의 教育을 分離하여 새로운 教育指標를 마련하게 되었다는 事實은 人類歷史上 注目할 만한 일이라 하겠습니다.

美國이 1958年 9月 2日 公布한 이른 바 國防體制下的 教育法案의 重要骨字는 첫째로 國家安保를 爲하여 男女靑少年의 頭腦와 技術을 開發하며, 둘째는 이를 達成하기 爲하여 數學, 科學, 그리고 外國語를 重點的으로 教育하며, 政府는 이 세 分野에 重點的으로 財政의 支援을 한다 하고 되어 있습니다. 즉 美國의 新教育 體制의 趣旨는 基礎科學의 修練을 通하여 男女靑少年의 '머리와 손'을 開發한다는 것입니다. 이와 같은 教育方針은 비단 美國에 局限된 것은 아니고, 全世界的 動向이라고 하겠습니다. 거듭 말씀 드리거니와 앞으로 우리는 基礎科學教育에 더욱 힘써서 우리와 先進國家間에 創意力의 隔差를 壓縮하는데 努力할 것을 強調하는 바입니다.

本人은 屢次에 걸쳐 創造精神 또 創意力を 되풀이하였습니다. 그렇다면 創意力은 무엇을 뜻하는 것입니까? 本人은 哲學的 見地에서의 創意力의 意味는 잘 모르겠습니다. 科學者의 立場에서 그 뜻을 살펴보면 創意力은 素材 즉 주어진 與件의 組織化를 意味하는 것이라고 말하고 싶습니다. 愚鈍한 者는 주어진 與件이 무엇인지 感得하지 못합니다.

平凡한 사람은 주어진 與件이 무엇인가를 識別합니다. 그리고, 賢明한 者는 주어진 與件을 하나하나 가려 가면서 個別的으로 活用 또는 組織化 할 줄을 압니다. 이 基準은 絕對的인 것이 못 된다 해도 一旦 成立할 수 있는 區分을 例示한 것이라고 생각합니다. 이틀을 떨친 將軍은 주어진 戰鬪力을 가지고 이것을 잘 編制하고 配置하여 優勢一路의 敵軍을 逆襲粉碎한 事實을 歷史 속에서 찾아낼 수가 있습니다. 이와 같은 編制와 配置는 바로 組織化를 뜻하는 것입니다. 有名한 彫刻家는 버림받은 돌(石材)을 切磋琢磨하여 훌륭한 彫刻品을 創造하여 냅니다. 이것도 彫刻家의 손에 依하여 돌을 다듬고 깎고 갈고 쪼아서 이것을 組織化하여서 새 價値를 지닌 훌륭한 藝術品을 創作하는 것입니다. 그러나, 같은 素材라도 다루는 사람의 手法에 따라서 각기 結論이 다르고 成果의 差異가 생긴다는 것은 그 解決線에 到着할 때까지의 思考方法에 差異가 있기 때문입니다. 즉 모든 問題에서 보이는 與件과 보이지 아니하는 與件을 組織化하겠다는 意識下에 이와 對決한다면 그 結果는 創造에 到達하는 것입니다.

國民教育憲章 中에서 本人의 注意를 더욱 끄는 것은 “타고난 저마다의 素質을 啓發하고, 우리의 處地를 약진의 발판으로 삼아 創造의 힘과 開拓精神을 기른다”라는 句節입니다.

앞서 말한 갈릴레오나 뉴우턴도 주어진 與件을 발판으로 하고 그들의 創意力을 發揮하여 人類歷史上 不滅의 大發見을 한 것입니다.

國民生活의 科學化運動도 科學教育의 振興에서부터 出發하여야 한다고 생각합니다. 그러므로 本人은 平素에 생각 하였던 科學教育의 指標 몇 개를 提示하여 여러분의 參考에 供하고자 합니다.

1. 概成 學術體系에 拘束되지 말고 學生의 理知的 能力을 伸長시키는 데 必要한 新體系를 樹立한다.
2. 教材의 選擇은 國民의 日常生活에 有効 適切한 事項, 産業 및 國防上 重要한 事項, 識見을 넓히는데 必要한 事項 等 3點에 重點을 둔다.
3. 觀察 實測, 作圖 等 具體的 作業을 學習의 基礎로 하여 知行一如의 修鍊과 發見, 創造의 힘을 養成하는데 重點을 둔다.
4. 直觀을 重視하는 同時에 想像, 分析, 綜合力 等の 鍊磨를 期한다.

이런얘기
저런얘기

石綿은 時限爆彈

原因不明의 癌有發

「石綿은 숨은 時限爆彈이다」 미국의 한 저명한 研究家는 上院분과위원회에서 石綿이 2천년까지 美國人 1백만명의 생명을 앗아갈 것이라고 최근 경고했다. 뉴욕市 시나이大 약학대학의 어빙 셀리코프博士는 石綿을 가지고 통상 일해온사람이나 일한 경험이있는 사람들이 바로 그 희생자가 될 것이라고 말했다. 「그 사람들은 모두 30년내지 35년내에 죽을것이다.」라고 그는 上院상업환경 분과위원회에서 말했다. 그는 「이들에게 가공할 일이지만 그런 사람들은 제한되어있다. 다른 수백만명이 매일 모르는 새 조금씩 石綿의 害를 입고있으며 우리모두가 지금 石綿에 오염되어가고 있다.」고 말했다. 3천種의 생산품과 수많은 건축자재속에 石綿이 포함되어 있어 사람의 폐속에 축적된다는 것이다. 石綿 여과기로 여과한 맥주, 물약, 술, 注射藥 혹은 물까지도 石綿으로 오염될 가능성이 있다. 쌀을 精米하는데 보통 사용되는 滑石製圖紙속에도 石綿이 포함되어있다. 미국식량품행정당국은 작년 의부에 石綿을 사용하는 것을 금하는 법과 음식및 음식물포장에 石綿이 포함된 滑石 사용금지법을 제의했다. 셀리코프박사와

다른 증인들은 이 유독물금지법을 지원했다. 엘버트 프리치(공중이식 봉사과학센터 代表)는 석면消費가 지난90년동안 세계적으로 매년 약 5백톤에서 4백만여톤으로 증가했다고 말했다. 그는 「지금은 석면해독을 정화시켜 더 이상 사람의 건강에 害가 가해지지않도록 해야할 시기다」라고 말했다. 따라서 모든 部門의 석면사용을 規制하는 법률 製品사전검사, 해독유무의 딱지, 환경감시등이 필요하다고 프리치씨는 證언했다. 최근의 연구결과 「석면에 관계되는 질병은 이 물질에 자주 접촉하는 노동자들에게만 생기는것이 아니다」는 사실이 밝혀졌다고 행거씨는 말했다. 석면노동자들의 이웃이나 친척들은 그의 옷에 묻혀온 석면 때문에 같은 위험을 받고 있으며 또 석면공장 근처의 주민들도 역시 위험에 직면 하고 있다. 셀리코프박사는 「石綿은 29, 30년 후 40년까지도 발견되지 않을지 모르는 癌을 유발시키는 요인이 된다」고 지적했다. 그는 이미 석면에 노출된 1백만명중 20만명은 폐암, 7만명은 석면병 혹은 폐경화증, 그리고 15만명은 각종 암으로 나머지는 다른 질병으로 죽을것이라고 예언했다.