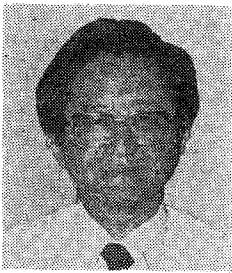


## 發明과 技術革新(1)



金 貞 欽  
〈高麗大教授·物理學〉

### 急變하는 世界, 加速度的으로 發展하는 技術進步

現在는 일렉트로닉스(Electronics)의 時代라고들 한다. 그 일렉트로닉스, 즉 電子技術은 半導體의 超LSI(VLSI; Very Large Scale Integrated Circuit)를 主軸으로 하는 마이크로일렉트로닉스(Microelectronics)에 의해 무척이나 빠른 速度로 進步에 進步를 거듭하고 있다. 그 技術水準의 發展은 實質的으로 10년에 100배(1.5년에 2배, 따라서 15년에  $2^{10}=1024 \approx 1,000$ 배)이므로 5년에 10배, 10년에 100배)씩 늘고 있다고들 한다.

그리고 그 半導體技術의 이와같은 技術進步의 영향을 받아 컴퓨터技術도 7년에 10배씩 그 技術水準(例컨데 計算速度)이 늘고 있고, 電話나 TV 또는 通信機器·自動機器등 電子産業도 그全般에 걸쳐 10년에 약 10배씩의 實質進步를 이룩하고 있다고들 한다.

10배의 技術水準向上은 하나의 價値體系나 管理組織에서 눈에 보이는 커다란 質的變化를 수반한다. 그 10배의 技術向上이 지금 은동 産業社會의 構造를 송두리채 뒤흔들어 놓으면서 Alvin Toffler가 말한 소위 第3

의 물결을 招來하고 있다. 그 결과 심건 종건 世上은 産業化社會에서 情報化社會 또는 知價社會(情報과 知識이 高度의 附加價値를 創出해내는 社會)로 移行하고 있다.

10年間에 10배의 進步란 20年間에는 100배, 30年間에는 1,000배의 進步를 뜻한다. 그러나 그 10년 또는 20년 또는 30년사이에 人間社會의 發展은 무척이나 느려서 이 進步를 제대로 吸收하고 따라가기에는 너무도 느리고 너무도 力量이 未洽하다. 그 결과 人間社會를 다루는 人文 社會系 사람들중에는 科學技術의 지나친 빠른 進步는 하나의 異端으로 까지 느껴져 反科學을 부르짖게 되는 사람도 있고, 科學者와 技術者를 進步中毒者라고 호되게 批判하는 사람도 있다. 또 19世紀 後業에 들어와 있어났던 러더이트(Luddite)運動과 같은 激烈한 機械破壞主義運動이나 反進步主義者들의 運動과도 같은 激甚한 運動만은 일으키지 않는다 치더라도 科學 進步에 反旗를 드는 新科學運動者들의 數는 적지 않다.

그러나 그 한편으로는 人類의 더 한층의 幸福達成을 위해 科學·技術의 進步는 不可缺하며 必然的이라 主張하는 前進 姿勢의 사람들도 많다. 예컨데 筆者는 그런 樂觀論者중의 한 사람이라, 거기에는 물론 相當한 根據가 있다.

### 發明의 效用

사실 科學技術上的의 여러 發明과 發見과 發展은 人間社會에 커다란 도움을 가져온것만은 確實하다.

예컨데 에디슨(Edison)의 白熱電球은 人類에게 燦爛한 밤의 世界를 가져와 人類의 文化活動을 夜間으로까지 延長시켜주었고, 패러디(Faraday)의 電磁誘導法則의 發見은 發電所의 設立을 통해 人類에게 電氣發明과 電波文明이라는 새로운 文化·文明形態를 提供해 주기도 하였다.

또 플레밍(Fleming)의 抗生物質의 發見은 人類의 平均壽命은 적어도 20歲는 延長시켜주었고, 肺炎과 肺結核등 갖가지 疾病을 完治시켜주는데 功을 세웠다.

로켓의 發明은 人類의 오랜 꿈인 月世界探險을 可能케 해주었고, 通信衛星을 實現시켜 안방에 앉아있으면서도 멀리 地球의 뒷쪽에 있는 사람과 電話通話를 할 수 있게 해주었고, 또 TV中繼를 통해 地球의 反對쪽에서 일어나고 있는 갖가지 事件들을 리얼타임(Real time)으로 總天然色 畫面으로 살살이 살펴볼 수 있게 해주었다.

또 原子爐의 發明은 石油資源枯渴의 威脅으로부터 文明社會를 구해주려 하고 있고, 트랜지스터의 發明은 휴대用的 個人컴퓨터나 通譯機 또는 翻譯機 등 人工知能을 만들어 人間の 知的能力을 몇곱절이나 倍加시켜주는 데 큰 功을 세우고 있다.

그리고 지금 生命工學分野에서는 인터페론의 發見 등으로 말미암아 B型肝炎患者 1億名에 福音을 傳해주려 하고 있고, 遺傳子工學上的 여러 發見과 發明은 癌에 對한 效果的인 治療法의 開發이라던가 늘어나는 人口에 對한 食糧問題마저도 完全히 解決해줄 기미를 보이고 있다.

이 모든 것이 科學技術의 눈부신 發展에 의해 이루어졌고, 그 大部分은 몇몇 偉大한 科學者와 發明者들에 의해 그 發展에의 방아쇠가 당겨진 것이다. 그리고 이로 인해 人類는 人類歷史上 일찌기 볼 수 없었던 向上된 生活를 享有할 수 있게 되었다.

물론 物質的인 生活水準의 向上만이 人類幸福의 全體는 아니다. 그러나 이러한 物質的 豐穰에 힘입어 사람은 精神的餘裕와 時間的餘裕를 갖게 되었다. 아시는 바와 같이 人類歷史上에서는 언제나 이런 餘裕가 文化를 創造해 냈다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다. 그리하여 이제 우리는 豐穰한 物質文明의 惠澤에 의해 人類歷史上 일찌기 없었던 高度의 文化를 創造해나가려 하고 있다.

人類文化發展에 貢獻해온 科學技術의 進歩는 最近에 이르러서는 더욱더 그 進歩의 加速度를 높이고 있다. 技術革新·尖端技術 등등의 말이 亂舞하는 가운데 現代文明은 科學技術의 너무나도 빠른 進歩에 그 옛날에는 상상도 못했던 일들을 척척 해낼 수 있게 해주었고, 그에 따라서 發明特許의 件數도 年間 數10萬件을 넘고 있다.

사실 尖端技術과 發明의 關係는 수래의 兩마귀와도 같아서 한 쪽이 다른 쪽 前進의 原因이자 結果가 되고 있다.

예컨대 1961년부터 69년까지 8年間に 걸쳐 240億弗을 투자한 美國의 Apollo 宇宙計劃에서는 이렇다할 커다

란 技術突破는 없었는데도 약 50萬가지의 갖가지 發明과 技術革新이 쏟아져 나와 一般産業全體에 커다란 波及效果를 던져주고 있다. 사실 1970年代以來的 科學技術系의 Tempo 빠른 進歩뒤에는 Apollo 宇宙計劃에서의 技術革新의 波及效果가 直·間接的으로 作用하고 있다고 할 한다.

그리고 이런 知的霧圍氣가 1970年代 後半에 들어와 일기 시작한 尖端技術붐에 불을 붙였다 해도 過言은 아니다.

## 尖端技術 時代

尖端技術에는 여러 分野가 있다. 큼직하게 分野를 나누어 보아도

- (1) 半導體·컴퓨터·通信 등 分野
- (2) 新素材 分野
- (3) 遺傳工學 등 生命工學 分野
- (4) 새 에너지技術 分野
- (5) 宇宙·海洋技術 등 邊境工學分野(Frontier engineering)
- (6) 交通·運輸 分野
- (7) 精密科學 分野
- (8) 시스템工學 分野
- (9) 醫工學 分野

등등 이루 헤아릴 수 없을 정도로 많다.

또 이들 各分野를 다시 細分하면 그 각각이 다시 數10가지 또는 數百가지로 分類가 된다. 따라서 尖端技術이라 해도 그 가지數는 數千 數萬가지나 된다. 그리고 그 各分野에서 제가지 數많은 科學者나 技術者가 새로운 發見, 새로운 發明에 힘쓰고 있다.

물론 發見이나 發明은 科學者나 工學者들만의 專賣品은 아니다. 適切한 素養만 있다면 누구나 쉽게 스스로의 發想을 發芽시키고 成長시킬 수가 있다.

그리고 그 發明·發見의 過程에는 몇가지 特徵도 있다. 예컨대 Serendipity와 問題意識, 인스피레이션과 퍼스피레이션의 문제 등등이 있다. <계속>

## (案) 第53回 發明教室 (內)

本會는 發明人口의 底邊擴大와 아울러 發明人들간의 어려운 問題點들을 相互討論하여 對話를 통한 發明意欲鼓吹와 優秀發明을 創出하고자 다음과 같이 7月中 第53回 發明教室을 開講코자 하오니 많은 參加바랍니다.

- ◎ 日 時: 1988年 7月 9日 (土) 午後 1시
- ◎ 場 所: 特許廳 研修室 (풍림빌딩 10층) (參加費 없이 教材無料 提供)
- ◎ 문의처: 韓國發明特許協會 연구부 (557-1077/8)