

아이소톱의 敎育과 研究

韓國에너지研 原子爐管理室長 徐 斗 煥

原子力이라면 一般의 原電을 代表로 생각하기 쉬운데, 앞으로 아이소톱(RI)의 철저한 利用도 도모해야 한다고 본다. 原子爐나 加速器에서 만들어지는 RI를 우리는 얼마나 効果의 利用하고 있는지 생각해 볼 일이다. RI는 確實히 有用하다. RI를 使用한 훌륭한 研究로 수많은 노벨賞受賞者가 나왔다. RI에는 아직도 숨겨진 보배가 많이 있다. 그것을 생각하지 않고 原電에 중점을 두고, 에너지至上主義로 너무 치우쳤기 때문에, 사소한 事故에도 잘 對應하지 못하여, 原子力은 一般人에게 어두운 이미지를 주게 되었다.

放射能이 發見된 1986年 當時를 회고해 보면, 뉴우톤力學이나 맥스웰의 電磁氣學이 완성되어 물리학은 學問的으로 더 이상 할 것이 없다는 霧圍氣였다고 한다. 그러나 여기에 放射能이 登場하여 原子核의 世界가 열리게 되고, 20世紀前半은 原子核의 매력에 사람들이 흥분의 소용돌이속에 휘말리게 한다. 여기서는 物理學者도 化學者도 함께 核世界를 探究하기 시작하였다.

특히, 러더퍼드와 퀴리의 무리들은 對立關係가 있었기 때문에 그들 사이의 치열한 경쟁은 生々한 한장의 人間드라마였다. 폴리오 퀴리夫婦가 中性者의 發見을 間髮의 差로, 러더퍼드의 弟子인 차드윅크에 功績을 빼앗겼다. 그러나 폴리오 퀴리夫婦는 人工放射能의 發見으로, 드디어 노벨賞을 받게 된다. 이와 같은 것은 어느時代의 젊은이에게도 분발시키는 일이라고 생각한다.

研究는 學習과 달라서 보다 能動的인 것이다. 이것은 단편적인 知識이 系統的인 知識으로 된다는 것을 뜻한다. 그 좋은 예는, 個別的으로

發見된 元素를 整理하여 멘델레예프가 周期表를 만든 것을 들 수 있다. 또한 이것과 關聯되지만, 各個 核種의 安定性을 考慮하여 마이어女史 등이 核構造를 解明한 것처럼 現象의 發見에서 指導原理의 發見으로 誘導된다. 그 實例는, 放射能이라는 現象이 發見되면서 여러가지로 整理한 結果, 放射性崩壞法則이 誘導되었다는 것, 逆으로 放射性崩壞法則을 利用하여 각각의 崩壞生成 核種을 알 수 있다는 것, 放射性崩壞時 放出되는 粒子나 放射線의 性質이야말로 放射性崩壞 原子를 規定할 수 있다는 것 등이다.

좋은 研究는 發展한다. 예를 들면, 中性子의 發見에서 RI의 製造, 放射化分析, 核分裂의 研究 등이 可能케 되었다(發展法則). 또한, 좋은 研究는 이것을 토대로 많은 研究를 낳는 것이다. 核分裂의 發見은 그 本質을 解明하기 위한 수많은 論文을 낳게 하였을 뿐만 아니라, 應用으로서 連鎖反應을 이용한 에너지生産을 위한 막대한 論文을 낳게 하였다(增殖法則). 引用되는 回數가 많을수록 그 論文의 重要性은 크다(引用法則). 個人知識의 集約이나 研究室의 研究能力의 背景이 成果에 영향을 미치는 것이다(背景法則).

우리나라도 RI利用에는 암의 治療, X線檢査, 體內機能의 調査, 肥料效果의 追跡, 食品의 品質改良, 食品의 殺菌·貯藏, 非破壞檢査, 硬化木材, 耐熱性플라스틱, 人工心臟, 公害의 汚染原因調査, 犯罪수사, 病魔의 診斷·治療 등등 農工醫分野가 많다고 본다. 이를 위하여 RI의 敎育과 研究에 보다 많은 努力을 기울여야 하고, 젊은이들이 이 일에 參與할 수 있는 場을 만들어 주는 것이 우리 年長者의 任務라고 생각한다.