

## 우리 周圍의 放射能

— 安全性을 優先하여 社會的 必要性에 對應 —

約 46億年の 歷史를 갖고 있는 地球表面의 組成을 大別하면 물과 玄武岩 및 花崗岩으로 되어 있으며, 大氣는 窒素와 酸素를 主要成分으로 하고 있다. 이 地球를 둘러싸고 있는 自然環境에는 그 創造時부터 여러 가지 種류의 放射能이 존재하고 있었다.

그리고 地球上에는 生命誕生 以後 現在까지 約 140萬 種류의 動物과 約 50萬 種류의 植物이 존재하여 왔으며, 人類도 約 200萬年 前부터 大自然속에서 放射能과 함께 進化해 왔다.

自然界的 放射能에는 우선 宇宙의 어디인가에서 부터 地球上으로 내려쬐이고 있는 宇宙線이라는 放射能이 있는데, 이 宇宙線은 大氣中の 여러가지 元素와 反應을 해서 많은 放射性物質을 만들어내고 있다. 宇宙線과의 相互作用에서 生成되는 放射性物質에는  ${}^7\text{Be}$ ,  ${}^{14}\text{C}$ ,  ${}^3\text{H}$  등이 있다.

또한 地殼을 구성하고 있는 岩石이나 土砂中에는 放射能을 가진 우라늄, 토륨, 라듐 등의 放射性物質이 포함되어 있어서 끊임없이 放射線을 내고 있다. 이들 元素가 붕괴

하여 생긴 라돈 등의 元素도 放射能을 가지고 있다. 그리고 岩石中の 放射能은 火成岩의 경우가 堆積岩보다 높다고 한다.

그밖에 自然界에는 人類가 오랜 歷史를 통해서 쌓아올린 文明, 文化의 發展에 의해서 創出된 人工放射能이 있다. 그 主된 것은 核

〈表 1〉 自然界的 放射能

(單位 : pCi)

人 體	80,000/50kg
化學肥料	160,000/kg(窒素, 磷酸, 칼륨)
土 壤	10,000~20,000/kg
溫 泉	300,000 /l( ${}^{226}\text{Ra}$ )
野 菜	2,000~4,000/kg
牛 乳	1,000~2,000/l
日 本 酒	1,000/l
위 스 키	1,200 /l
담 배	1,000/50本
海 底 土	10,000~30,000/kg
海 草	5,000~10,000/kg
魚 類	1,000~3,000/kg
貝 類	2,000~3,000/kg
海 水	300/l
放射能落塵	100~15,000/m <sup>2</sup> · 月

(1pCi는 1분에 約 2個의 原子核이 崩壞하여 放射線을 내는 放射能의 強度)

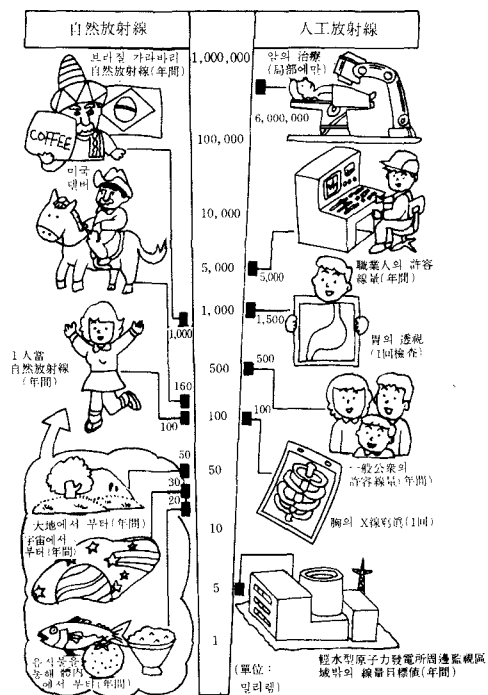
實驗 등에 의한 放射能落塵이나 原子力發電所, 醫療 등 原子力の 平和利用에 따르는 放射能도 있다. 이 중에서도 X線,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  등은 여러 分野에서 폭 넓게 이용되고 있다. 이와 같이 우리들의 周圍에는 수많은 放射能이 존재하고 있으며, 우리들의 생활가운데서 어떠한 일을 하고 있다.

그런데 放射線, 放射性物質, 放射能이라는 概念이 社會의 常識레벨에서 뜻밖에 잘못 理解되고 있어, 그 말의 사용에는 충분한 注意가 필요하다고 생각된다. 하나의 例로서 放射線으로 照射된 物質은 放射能을 띄운다든가 放射性物質이 된다고 하는 잘못된 思考方式이다.

今年 4月26일에 일어난 소련의 체르노빌 原子力發電所 規模의 事故에서는 우리나라에서도 大氣나 빗물 등에서  $^{131}\text{I}$  등이 검출되었다고 크게 報道되어 放射能에 대한 관심이 높아졌다. 그러나 科學無知란 어렵다든가, 이해하기 곤란하다는 先入觀이 작용해서 올바른 認識으로 이해되지 않을 때가 많은 것 같다.

그런데 自然放射能은 上記의 것 外에 放射性物質로서  $^{40}\text{K}$ ,  $^{87}\text{Rb}$ ,  $^7\text{Be}$ ,  $^{14}\text{C}$  등이 있으며, 人工放射能에는 주로  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^3\text{H}$ ,  $\text{Pu}$  등을 들 수 있다. 가장 우리들 가까이에 있는 것은 몸속이나, 食物中에 있는  $^{40}\text{K}$  등의 放射能이 아닐까 하고 생각된다. 따라서 各種 資料에서 참고가 되는 것을 表1에 정리하였다.

이와 같이 放射能이 몸 가까운 곳에 密接하게 關係되어 一常生活 가운데 있다는 것을 常識으로 一般國民에게 認識시킬 필요가



있다고 생각된다. 또 原子力の 熱利用이나, 放射性同位元素(RI)의 利用에 대한 研究開發에 대해서는 무엇보다도 安全性을 優先하고 한층 더 엄격하게 科學的, 技術的으로 追求하여 社會의 必要性에 對應해야 하지 않을까 생각된다.

그리고 이들 技術은 시스템 特性으로서의 有用性, 經濟性, 信賴性이 評價되고 實證되어야 비로소 實用化로 向하게 되는데, 利用技術의 後面에는 꼭 廢棄物處理의 問題가 있으며 그 處理處分の 技術確立이야말로 安全性 혹은 無公害性에서 본 Technological Assessment가 아닐까 생각된다. 이것은 一般國民에게도 關心이 높은 問題意識이므로 常識의 盲點이 되지 않도록 科學을 하는 哲學으로 一般人的 啓蒙이 이루어져야 할 것이다.