

4 Ethyl 鉛 研究開發

케터링과 미디리의 共同貢獻

4에틸鉛은 1921年 12월에 機械技術者인 토마스 미디리에 의해 實用製品이 만들어졌다.

이 4에틸鉛은 金屬에 대한 研究를 強化하기 시작한지 9個月後에 이루어진 것이다.

원래 에틸化燃料의 發見은 개솔린의 안티노크性を 增加시키는 機能을 줌으로써 自動車엔진의 作動效率를 改善하는 것이었다. 1912年 當時의 大石石油會社에 勤務하던 찰스케터링이 노킹問題에 關心을 가진데서부터 發端한다.

케터링은 自社の 토마스 미디리와 더불어 노킹을 없애는 治療法研究를 시작하였으며 그 焦點은 點火源이 노킹의 原因이 된다는 可能性을 除去한데서부터이다.

發明家들은 이 治療法을 燃料에 무엇인가를 添加함으로써 찾아낼 수가 있을 것이며 그 添加劑의 빛이 重要하지 않겠느냐에 疑問을 품기에 이르렀다. 그들은 燃料에 沃度를 混合하였으며 그 理由는 그것이 그들이 利用할 수 있는 鮮명한 빛을 지닌 唯一의 物質이기 때문이었다.

그 結果로 노킹은 없어졌으며 그들은 빛이 重要하다는 아이디어를 探索하면서 아니링 染料를 使用하여 다음 實驗을 推進하였으나 成功치 못하였다.

이같은 研究는 1次大戰勃發로 中斷되었다가 1919년에 再開되었다. 케터링은 그때까지의 研究結果를 綜合發表하고 大石石油會社나 化學會社들의 意見을 물었다. 1919年 後半에 GE會社는 케터링의 特許權을 買受하였고 그 후에도 케터링과 미디리는 GE 研究所에서 研究를 계속하였다.

미디리는 燃料添加劑로서의 아니링 化合物의 利點에 대해 研究한 바 이들 化合物은 少量이 利用될 뿐아니라 惡臭가 심하여 큰 效果를 견

출 수 없음이 밝혀졌다. 이때 酸鹽化세렌이 미디리가 試用하지 않은 物質이라고 생각, 케터링은 위스콘신 大學의 빅터렌퍼로 하여금 이 化合物을 準備하여 미디리에 協助케 하였다.

이 溶劑가 노킹을 크게 減少시켰으며 이로써 그들은 稀有金屬의 세렌이 이에 關聯되어 있다는 結論아래 더욱 연구를 거듭하였다. 이때 關聯物質인 알카리化合物을 使用한 實驗에서 이 化合物이 아니링보다 20倍의 效果를 發揮할 수 있음을 確認하였다.

이리하여 研究方向을 諸金屬으로 集中시켰으며 미디리는 더욱 適當한 金屬을 찾기 시작했다. 어느 元素의 안티노크 效果는 周期律表의 位置에 의해 豫言할 수 있으리라고 생각하기에 이르렀다.

미디리는 最初로 4에틸鉛에 대하여 試圖하였던바 노킹은 減少시켰으나 早期點火를 일으키게 되었다. 그러나 結果는 안티노크의 目的을 위해서는 重金屬일수록 有利함을 發見하였다.

다시말해서 鉛이 重金屬이었으나 개솔린에 溶解되는 鉛의 化合物製造法을 누구도 몰랐었다. 4에틸鉛은 알려져 있으나 그 化合物製造法은 몰랐던 것이다.

미디리는 試驗에 쓸만한 少量의 4에틸鉛을 亞鉛에틸法에 의해 開發製造하기에 이르렀다. 이리하여 4에틸鉛은 만들어졌으나 可燃性 4에틸이 空氣에 弱하였다. 이때 에틸鉛의 製造法의 開發은 會社에 優先權이 있었다.

한편 스탠다드石油會社도 미디리의 研究에 關心을 갖고 있었으나 GM만큼 熱誠的은 아니었다.

어쨌든 4에틸鉛의 發明은 探究心과 끈기있는 個人發明家인 케터링과 미디리의 共同研究結果라 할 수가 있다. 이들 兩人은 그후 GM과 提携하여 研究를 續行하였다.