

螢光燈試作 19世紀中葉

—現代的 燈은 螢과 무어의 功勞—

우리나라에서 螢光燈이 一般化하기 시작한 것은 8.15解放後의 일이지만 最初의 開發에 따른 試作은 지금으로부터 121年前인 1859년으로 遡及된다.

원래 螢光燈은 2가지의 科學的現象을 利用하는 것으로서 螢光物質에 관한 知識은 16世紀부터 싹트기 시작했다. 그후 조지 스톡스가 1852년에 紫外線에 의해 螢光物質이 誘發된다는 것을 發見하였고 1859년에는 비크렐이 처음으로 螢光燈을 試作하였다. 이때의 螢光燈은 螢光물질을 가이스터放電管의 內部에 담았으나 투박하고 效率이 좋지 않았다.

最初의 低壓水銀放電燈 즉 눈에 보이지 않는 紫外線輻射를 高度로 發生시키는 방전등은 20世紀初에 美國의 個人發明家인 피터 쿠퍼에 의해 發明되었다. 이 진등은 當時의 白熱電燈보다는 上質이었으나 現代的 것보다는 低質이었다. 또한 水銀放電特有的 靑色照明이었다. 그는 1901년에 赤色으로 비치는 로더민 染料를 使用하여 조명의 빛을 改良하려 하였으나 뜻을 이루지 못하였다.

한편 美國 發明家 D·맥퍼란 무어가 방전등에 쓰이는 熱陽極을 처음으로 應用하여 壽命이 긴 電極을 組立하는 점에서는 웨넬트보다 앞서 있었다.

프랑스의 J·리스라는 1923년에 放電管의 壁에 가루를 塗布하는 방법에 대하여 特許權을 取得하였다. 또한 1933년에는 放電管의 內쪽에 가루를 도포하는 방법의 特許權을 얻어 投光照明이나 廣告用으로 螢光燈을 活用하기에 이르렀다.

1930年代에 프랑스의 쿠로드會社와 獨逸의 企業들은 투광조명이나 廣告용 螢光燈의 개발에 先驅者로 自處했으나 이때에 사용된 진등은

네온管 또는 低壓水銀燈이었으며 현재의 螢光燈과는 다르다. 1927년 美GE會社의 알버트 W 絨은 陽極의 壽命延長과 改良螢光粉末의 發見으로 特許權을 取得하였으며 現代螢光燈發明에 큰몫을 했다.

1934년에는 廣告등 또는 螢光燈이 사용되기 시작하여 GE의 顧問인 아더 H 킴프튼의 提報에 따라 冷陽極螢光燈의 一般用模型이 개발되었다. 이즈음 조지 이먼이 GE의 開發計劃責任者였으며 그는 實用燈의 諸要素를 適切히 組合하는 特許權을 취득하였다. 이 發明특허는 熱陽極에 관한 알버트나 絨의 創意를 活用한 低壓水銀管燈과 高照明效率을 낼수있는 이먼의 發明까지를 활용한 것이다.

이 이먼의 發明인즉 高照明效率을 얻으려면 水銀蒸氣中의 放電이 最大의 紫外線輻射를 만들어야 하며 또 輻射를 左右하는 硅酸鹽, 텅스텐酸鹽, 硼酸鹽등의 螢光材料를 사용하게 되어 있다.

이에 앞서 1926년 레크르폰會社도 간단한 螢光燈을 發明하였으나 이에 대한 商品化에 關心이 없어 이에 관한 特許權은 그후 GE가 所有하였다.

2次大戰이 勃發하게 되자 英國에서는 처음으로 螢光燈에 대한 市場이 開拓되었고 브리티쉬 톰슨이 넓은 空間用照明에 適合한 高負荷螢光燈의 개발에 앞장섰다.

어쨌든 螢光燈의 개발은 大電機會社들에 의하여 完熟되었으나 그 始初는 1927년의 陽極에 관한 絨의 研究가 主流가 되었고 쿠퍼의 방전등 더 멀리는 1900年代의 무어 또는 베넬트의 양극에 관한 연구결과가 그 밑거름이 되었다고 할수가 있다.