

合成偏光物質開發成功

—랜드가 1932년에 發明展示—

하바드大學出身인 美國人 에드윈 H. 랜드는 實用的인 合成偏光物質을 1932年 2월에 처음으로 發明 展示한 사람이다.

偏光하지 않은 光波는 모든 方向으로 振動하고 있으나 편광물질은 이들 진동의 방향을 規制한다.

랜드의 발명은 편광의 有効한 利用의 길을 터놓았다. 즉 편적이는 빛을 弱화시키고 빛을 強調하기 위한 선글래스나 카메라의 光學機器, 立體寫眞機器, 또는 結晶이나 纖維, 岩石의 斷面研究에 使用되는 顯微鏡등에도 이용하게 되었다.

크리스찬 포이펜스는 1690년에 이미 偏光現象을 確認하였고 스코트랜드의 物理學者인 니콜은 1828년에 水晶石으로 만든 니콜 偏光鏡을 발명하였다. 이 발명은 값이 비싸서 一般的인 普及은 되지 않았으나 오랜 동안 현미경이나 그 외의 光學機械에 편광용으로 活用되었다.

1850年代에 이르러서는 英國의 醫師인 W.B. 페러퍼스가 옥토와 키니네鹽을 組合하여 만든 작은 結晶이 偏光性이 강함을 확인하고 實用的인 편광물질을 만들려다가 失敗하였다. 그러나 이 實驗이 75년후 랜드의 研究에 基礎가 되었다.

랜드는 하바드大學에 入學과 同時에 偏光子의 研究를 시작하였다. 그는 多數의 小結晶을 碎놓음으로서 效果를 얻으려 하였고 不安定한 결정의 脫落을 막기 위하여 透明한 被覆材中에 넣으려 하였다. 이때 그는 偏光板을 着想하였고 결정을 含有한 플라스틱을 좁은 틈에서 押出함으로써 適當한 方向을 가리키게 하여 그 결정을 같은 方向으로 整列시키려 하였다.

1928년까지 랜드는 혼자서 簡單한 設備로 연구하였으나 그후부터 助手를 두었고 하바드大學 講師인 조지 포일라이트의 資金支援으로 처음으로 편광물질의 製作에 成功하였으며 하바드大學에서는 研究所設備의 使用를 許容하였

다. 이때 비로서 商業性 偏光子의 製造工程을 開發하였다.

그리하여 1932년 2월 하바드大學에서 열린 討論會에서 편광자를 展示하기에 이르렀고 이어서 物理學의 건설된事業을 위하여 랜드 포일라이트라는 研究所를 開設하였다.

한편 이스트만 코덱社가 寫眞用 ฟิล터에 편광물질을 使用하는 權利를 取得하는 등 各企業들이 선글래스 또는 光學機械에 편광물질을 使用하기 시작하였다.

랜드는 그후 플라로이드社를 設立하는 한편 편광의 研究를 계속함으로써 初期의 크리스탈 서스펜션型 偏光物質에 몇가지의 改良發明을 하였다.

이와는 別個로 랜드의 發明以前에 다른 發明家들도 偏光利用法을 연구하였다. 즉 英國에 居住하던 美陸軍中尉인 프랑크 쇼트가 1次大戰後 自動車의 헤드라이트를 偏光시키는 아이디어를 내었고 루이스 W. 찰이라는 사람은 자동차의 헤드라이트를 편광시키는 特殊方法에 관한 發明特許를 美國에 出願하였다.

그러나 同出願을 圍繞하고 프랑크 쇼트와 루이스 W. 찰은 오랜동안 紛爭을 계속하다가 끝내는 폴러라이즈드 라이트社라는 社名으로 統合하였다. 이들의 製品은 原價가 비싼데 비하여 랜드의 發明인 편광물질의 原價가 싸기 때문에 1929년에 이르러 찰과 쇼트는 라이트社의 株價가 下落한 것을 契機로 랜드의 회사에서 引受하기에 이르렀다.

맥스는 그 開發品의 商品化를 위하여 폴러라이즈드프로덕스社를 設立하였고 1935년에는 결정성 물질의 過飽和溶液을 特殊方法으로써 製造速度의 增加法과 原價節減法을 發見하였다.

또한 發明家인 틴멜도 맥스의 最初方法과 비슷한 創案을 했으나 性能이 좋치않아 中斷하고 말았다.