# 작업환경과 건강

대성에어테크

## 1. 작업환경에서 오는 직업병

로마시대에 이미 납중독을 막기 위해 머리에 자루(봉투)를 썼다고 한다. 이러한 대책을 생각하지 않으면 안 될 정도로 이미 납중독은 옛날부터 존재하고 있었던 것이다. 옛날부터 금도금에는 수은을 사용했다. 결국 금과 수은의 아말감(amalgam)[1]을 만들어 두고, 이것을 금속의 위에 발라 그것에 열을 가하여, 수은을 증기로 만들어 증발시켜 금도금을 하는 것은 동서양을 막론하고 존재했던 기술이었다.

일례로 일본 쇼무(聖武)천황의 조칙(詔勅)에 의해 계획된 도다이지(東大寺) 대불(大佛)의 건립은 747년(天平19)에 시작되었다. 대불 주조는 3년으로 끝났지만, 도금에는 5년을 소비하여 황금불상이 완성되었다. 이 도금작업 시에 많은 사람이 죽었다고 전해지고 있다. 그러나 몇 명이 죽었다고 하는 기록이 남아있을 리가 없다.

환경으로부터의 직업병으로서는 분진을 흡입하여 일어나는 '진폐(塵肺)'[2]도 잘 알려져 있다. 1556년에 간행된 『데 레 메탈리카(De re metallica)』[3]라는 광산기술의 책 속에서 저자인 아그리콜라(Agricola, Georgius)[4]는 공기 중에 부유한 작은 분진을 들이마시고 일어나는 그리스인이 아스토마(アストマ)라고 부른 병, 즉 오늘날의 진폐 때문에 칼파치아(カルパチア)광산에서는 이 병으로 차례차례 쓰러진 남편을 7명이나 둔 부인들이 있다고 적고 있다.

이와 같은 것이 일본의 기록에도 남아 있다. 그것은 스가에 마스미(菅江真澄)[5]가 1803년(享和3)에 쓴 일기 속에 있다. 오우(奥羽)의 大葛金山[6] 硅肺[7]에 관한 것을 적고 있는데, 이 大葛金山에서는 연기(煙)라는 병(지금의 진폐, 硅肺)으로 남자가 먼저 죽고 여자는 젊어서, 일생 동안 7~8명의 남편을 가지는 일이 많다는 기록이다. 이것은 앞에서 기술한 유럽과 같

---

1) 혼합물. 수은과 다른 금속과의 합금.

2) pneumoconiosis. 외계에 존재하는 분진의 흡인으로 폐에 장애를 일으킨 상태. 일반적으로는 유해한 분진을 장기간 흡인할 때 폐조직 내에 분진이 침착하여 만성의 섬유증식반응(섬유증)을 일으킨 상태를 말한다. 유해한 분진을 취급하는 직업에 종사하는 사람에게서 볼 수 있으므로 직업병에 포함된다. 분진은 유기성과 무기성 분진으로 나눈다. 유기성 분진인 양모분말(羊毛粉末)·목화가루·목가루·담뱃가루 등을 흡인할 때는 폐보다도 오히려 기도가 침해되어 만성기관지염과 기관지천식과 같은 증세를 일으키는 일이 많다. 무기성 분진은 광석에서 나온 것으로서, 침착하는 분진의 종류에 따라 규폐(硅肺)·석면폐·활석폐(滑石肺)·탄폐·규조토폐(硅藻土肺)·철폐·베릴륨폐·시멘트폐 등이 있다. 이들 중 규폐가 그 빈도나 결핵을 합병하는 점에서 중요시된다. 일반적으로 폐포 내에 흡입된 분진, 특히 규산의 미립자는 림프관에 들어가고 일부는 폐포상피세포나 림프구에 섭취되어 림프와 함께 기관지 림프절에 이른다. 분진이 소량이면 장애가 거의 없으나, 다량인 경우는 폐조직 내에 머물러서 폐 및 림프관에 염증을 일으키고, 결절상변화나 결합직형성을 일으키게 된다.

3) 독일 르네상스시대의 광산학자 G.아그리콜라의 광산 및 금속에 관한 기술서. 라틴어로 된 초판은 1556년 발간되었으며, 계속해서 독일어·이탈리아어·러시아어 판이 발간되었고, 1912년 미국의 대통령 H.C.후버에 의하여 세상에 널리 알려지게 되었다. 『데 레 메탈리카』 '금속제련에 관하여, 광산의 일에 대하여' 라는 뜻이며, 괴테가 전 인류에 대한 '아름다운 선물' 이라고 절찬한 300장에 가까운 B.베프링의 삽화(揷畵)가 들어있다. 이 기술서에는 광산의 채굴방법, 갱도를 파는 방법, 측량법, 광산이나 금속용 기계기구의 설명과 그 용법 및 여러 가지 금속의 정제법, 심지어는 유리 제조법에 이르기까지 전 12권에 걸쳐 기술되어 있다.

4) 1494~1555. 독일 르네상스시대의 광산학자. 별칭은 광산학의 아버지, 바우어(Bauer) 또는 포버(Power)

5) 1754~1829. 본명은 白井英二. 인생의 대부분을 여행으로 보내며, 百種二百冊에 이르는 저작을 남겼다. 일기, 地誌, 수필, 圖繪集 등으로 되어있는 『菅江眞澄遊覽記』가 유명하다.

6) 秋田県 北秋田郡 比内町 大葛에 있었던 금광산. 708년~1975년(昭和50)까지 채굴. 銅도 채굴됨.

7) 규폐증(silicosis). 유리규산의 미립자(微粒子)가 섞여 있는 공기를 장기간 마심으로써 증세가 발생하는 만성질환.

은 것을 말하고 있는 것이다. 일본에서는 도쿠가와(德川)시대, 요즘 말하는 환경병으로서의 硅肺를, 갱로(坑路) 조명의 연기를 들이마시고 일어나는 것으로써 연기, 연기중독으로 부르고 있었던 것이다.

이와 같이 공기 중에 존재하는 유해물질 때문에 일어나는 직업병 이외에 소음이나 진동, 또 유해 광선이나 여름의 고온에서도 직업병이 발생하는 것이다.

## 2. 작업환경 조건의 개선

질병 중에는 자기 자신의 몸에 원인이 있어서 일어나는 병, 예를 들면 성인병 등도 있지만, 작업환경에서 일어나는 직업병의 최대 원인은 밖에 있다. 결국 그 직장의 환경이 나쁘기 때문에 일어나는 병이라는 것이다. 이러한 병에서는 치료보다는 예방이 우선이다. 예방보다 뛰어난 치료가 없다는 것이다. 예를 들면 유해한 가스나 분진이 발생하여 공기 중에 떠돌고 있으면 우선 이것을 제거할 필요가 있다. 더구나, 일단 이들 물질이 비산하면 이것을 포집하여 제거하는 것이 원칙이다. 물론 그 전에 사용되는 재료나 발생하는 것을 가능한 한 무해한 것으로 하는 것도 필요하다. 발생원에서의 제거가 곤란할 때는 공기 중에 부유한 것을 포집하고, 또 이것을 제거해야 할 것이다.

소음이나 진동 등은 우선 기계 등의 개선에 의해 이들이 발생하지 않도록 할 필요가 있다. 방독마스크・방진마스크・귀마개 등의 보호구는 환경개선이 어떻게든 되지 않을 때에 사용하는 것으로, 처음부터 보호구에 의존하는 것은 바람직한 것이 아니다.

이러한 환경개선으로 그 직장의 유해물농도가 허용농도 이하로 된다. 고온이나 고음이 허용기준 이하로 되어, 그것이 계속되면 우선 건강에는 영향이 없는 것이다. 당연히 그런 의미에서는 환경조건을 측정하여 평가할 필요가 있다.

## 3. 쾌적 환경 조건으로의 노력

환경의 개선에 의해 직장에서 일하는 사람들의 건강을 지키는 것뿐만 아니라, 더욱 쾌적하게 일할 수 있다는 것을 명심하는 사고가 최근에 상당히 널리 정착되어 왔다. 1972년(昭和47) 제정된 「勞動安全衛生法」의 목적 가운데에서도 이것을 강조하고 있다. 물론 노동의 장을 쾌적하게 하는 것에 상당한 노력이 필요한 것은 두말할 것도 없다.

노동기준법에서 말하는 노동자의 건강을 지키기 위한 최저 기준을 지키는 것뿐만 아니라, 보다 바람직한, 한 단계 위의 환경조건을 '쾌적 조건'이라는 말로 나타내고 있다고 생각해도 좋다고 생각한다. 생활전반의 향상을 생각하면 직장의 환경을 보다 여러 단계 향상시키는 것이 필요하게 된다. 그것이 쾌적 조건이라고 생각해도 좋다.

최저 기준을 지키는 데도 노력이 필요하므로 쾌적 기준을 만들어내려면 한층 노력이 필요하다는 것은 말할 필요도 없다.

<작성 : 2003. 2. 27>

<출처 : 日本 勞動科學硏究所 副所長 의학박사 三浦豊彦>