

# 국 온 환 영

(하)

가톨릭의대 산업의학연구소  
환경위생과장 김 정 만

## 5. 더위와 작업능률

더위를 왜 타게 되는가에 대해서는 어느 정도 설명이 되었다고 보여진다. 그러면 더위와 일의 능률, 그리고 산업재해 발생과는 어떤 관련이 있을까?

우선 철도내 분실물의 통계를 보자.

6월 중순부터 8월 중순사이에서 다른 계절에 비해서 현저히 많다고 알려져 있다. 약 50%정도가 증가한다는 것이다. 이러한 경향은 산업장의 결근률, 재해건수에서도 볼 수 있다고 하며 하절기 휴가로서 줄일 수 있다고 보고되어 있다. 이와 같이 더울때의 여러가지 생리기능의 저하에 대해 일본의 三浦氏는 체온조절을 위해서 많은양의 혈액이 체표면에 보내지기 때문에 다른 기관에 빈혈상태가 되어 위도 기능이 저하되고, 뇌의 기능도 저하되어 졸리거나 멍한 상태가 되어 일어난

다고 생각할 수 있다고 하였다.

30℃이상의 환경에서 typist에게 실험을 하여 본 결과 작업능률이 떨어진다고 하며 작업이 중근작업일 때는 더욱 능률이 저하된다고 한다.

영국의 제강공장에서 조사된 바에 의하면 더위와 생산고는 밀접한 관계가 있어서 1월중의 생산고를 104.4로 볼때 8월에는 94.0이었다고 한다. 영국과 같이 비교적 겨울과 여름간의 기온차가 적은 곳에서도 이와 같은 생산고의 차가 있는 것으로 보아 우리나라에서는 더욱 큰 차이를 보일 것으로 여겨지며 여름철에는 심한 노동생산성의 저하가 있을 것으로 본다.

## 6. 기온만 가지고 더위를 평가하는 것은 옳은가?

우선 기온이란 무엇인가? 얼마전 TV를 통해서 기자가 보통의 온도계를 서울시내의 아스팔트 노면에 대고 기온을 측정하여 50℃에 육박하였다고 보도하는 장면을 보았다. 일반적으로 기온이라는 말은 자주 쓰지만 실제로는 모르는 것 같다. 앞에서 말한 장면에서 측정된 온도계에 나타난 온도는 기온이 아니며 태양의 복사열과 아스팔트에서 복사되는 복사열인 것이다. 기온이라는 것은 공기의 온도를 뜻하는 것으로 측정시에 모든 복사열을 차단하고 공기의 온도를 측정하여야 하는 것이다. 이렇게 측정된 기온만으로 더위를 평가할 수 있는가 하면 그렇지 않다. 앞에서 말한 바와 같이 우리는 더위를 잊으려면 체온상승을 막아야 하는데 이르기 위해서 우리는 땀을 흘려 이것을 증발시켜야 한다. 그런데 땀이 잘 증발되려면 공기중에 습도가 낮아야 하

고 바람이 잘 불어주는 환경이라야 한다. 즉 더위를 좌우하는 것은 기온외에 기습과 기류가 관여하는 것이다. 그래서 우리는 장마철 직전에 심한 무더위를 느끼는데 이것은 기습이 높기 때문이다.

더위를 평가하기 위하여 여러가지 온열지수가 쓰이는데 가장 오래된 것은 감각온도라는 것과 우리가 일기예보에서 자주 듣는 불쾌지수라는 것이 있으며, 산업장에서 쓰이는 것으로 습구흑구온도 지수(WBGT)라는 것이 있으며, 이것을 각 작업의 강도에 따라 평가한다. 즉 우리의 감각은 온열지수 이외에 작업강도와도 관련이 있기 때문이다.

### 7. 더위는 어떻게 대처할 것인가?

요즘에 「바캉스」라는 말이 유행되고 또 실제로 많은 산업체가 하절기에 휴가를 주어 「바캉스」를 떠나는 사람이 많다. 그러나 떠나고 보면 교통기관이 좋지 않아 더운 차내에서 시달리게 되어 더욱 더운 나날을 보내다 돌아와서 오히려 건강에 좋지 않은 수가 흔히 있다.

여름철의 더위를 피한다는 것은 생활장소나 작업장이 시원해야 함은 물론이나, 우리나라의 경우 일반적으로 그렇지 못하다. 요즘 사무실의 경우는 냉방이 되어 있는 곳이 많으나 아직 대부분의 직장은 무덥거나, 고온작업에 해당하는 경우가 많다. 고온에 대한 대책을 생각할 때 우선은 기온을 낮추는 일이 먼저이며, 다음은 작업강도를 줄이는 일이다.

첫째로 기온을 낮추는 일은 냉방시설을 하는 일이지만, 산업현장에서는 어려운 점이 따른다. 또 다른 대책은 환기와 열을 차단하는 방법으로 작업자와 열원을 차단하는 차

열판이나 방열복의 착용이 이용되며, Vortex tube 라는 개인용 냉각장치의 착용방법이 쓰인다.

다음은 작업강도를 줄이는 대책으로써 육체노동의 형태를 자동화하여 근육노동을 줄이므로써 체열생산을 줄이는 방법이 있겠으나 이것은 작업의 흐름에 따라 이용 불가능한 경우가 많다. 현재 가장 흔히 쓰이는 방법은 연속작업시간의 단축, 즉 휴게시간의 삽입방법이 권장되고 있다.

이외에 체열방산과 관련이 있는 기습의 제거는 실제로 어려우며 선풍기를 이용한 체열방산방법은 흔히 쓰이나 격심한 고온 작업에서는 큰 효과를 기대할 수 없다.

### 8. 냉방은 어떻게?

요즘 냉방병이란 말이 나올 정도로 냉방에 대한 비판의 소리도 있으며, 질병상태까지 이르지 않는지만 온도조절에 유의해야 한다는 것이 정설로 되어 있다.

냉방을 하는데에는 몇 가지 목적이 있다. 우선 사용하는 기기를 위해서 행하는 냉방이 있다. 이것은 생산성인 면에서 또는 기계의 보전상 20℃정도(습도 50℃)가 요구되는 수가 있다.

또 사무실에서 일하는 사람들의 쾌적온도를 유지하기 위한 것이 있고 때로는 외래객을 위한 것이 있는데, 이중에서 기체를 위한 냉방과 외래객을 위한 경우는 근로자에게는 고통스런 것이 된다. 여름철의 냉방은 작업능률을 생각할 때 필요한 것이지만 냉방의 온도에 따라서는 오히려 좋지 않은 수가 있는 것이다.

### 9. 냉방은 몇 도가 적당할까?

“메스컴”에서 만든 냉방병의 증상으로는 감기되기 쉽다, 피로하기 쉽다, 두통, 복통, 신경통, 심장병이 일어나기 쉽다 라는 것인데 실제로 여성의 생리장애, 요통, 손발이 차다 등의 호소가 많다고 알려져 있다.

우리의 여름철 생리는 어느 정도 더위에 적응되어 있으므로 너무 냉방을 차게 하면 좋지 않다.

더욱이 높은 외기에 폭로되어 있다가 20℃ 정도의 냉방에 들어가면 체온과 피부온이 저하된다. 이것은 더욱 외기에 있을 때 체온을 낮추려던 생리작용이 냉방에 들어온 후

에도 계속되기 때문이다. 여기에다 입고 있는 옷이 땀으로 흠뻑 젖었을 때는 더욱 좋지 않다. 결국 우리나라의 여름철 더위에서는 25℃~27℃가 적당하다고 생각된다. 이것은 몇 가지 실험으로 입증되어 있으나 여기에서는 지면관계로 생략한다. 냉방병이라는 것은 실제로 일어나는 것인가, 일본의 경우 20℃, 50%의 습도를 유지하고 있는 정밀기계 사업장에서 간혹 볼 수 있다고 알려져 있었으나 작업복을 개선해서 해결 할 수 있었다고 한다. 냉방은 25℃이하로 할 필요는 없다고 할 수 있겠다.

## ● 보건관리자 직무교육 안내

당협회(서울지부)에서는 다음과 같이 사업장 보건관리자 여러분을 위한 직무교육을 실시합니다. 이 교육은 산업안전보건법 제 24 조에 의한 법정 직무교육으로서 사업장 보건관리자는 선임신고후 1년 이내에 이 교육을 이수하도록 의무화하고 있습니다.

이번 교육은 아직 직무교육을 받지 못하신 서울·경기·강원·전남지역의 보건관리자 여러분을 위하여 실시하는 84년도의 마지막 기회이오니 교육통보문을 받으신 분은 한분도 빠짐없이 수강하여 주시기 바랍니다.

교육일자 : '84.10.10 ~ 10.12 ( 3일간 )

교육장소 : 팔레스호텔 코스모스 룸

서울 강남구 반포동 528번지 전 화 : 532 - 5000

( 강남고속버스터미널 뒷편 )

등 록 : 교육개시 30분전까지 교육장소에서 등록하여 주시기 바랍니다.

문 의 처 : 당협회 서울지부

전화번호 : 633 - 5212, 9969 • 634 - 8583