

# 學校 環境衛生의 改善

權 肅 杓

延世大 醫科大學 教授·藥博  
韓國學校保健協會 理事

학교 보건향상의 목적이 학생·아동과 교직원의 건강 증진만이 아니라 보건을 위한 실천력과 습관을 기르는 데에 있다. 그러기 때문에 모든 질병과 위해의 요인이 되는 학교 환경상태를 개선 지도하는 것은 가장 구체적이고 근본적인 학교 보건향상을 위한 교육과정이라고 하겠다.

금년(1975년)에 문교부에서 공포한 학교 보건법 시행규칙 제 4 조에는 명확히 학교 환경위생등의 유지기준을 규정하고 또 제 5 조에 학교 환경정화구역 안에서의 금지행위의 범위를 규정하게 된 것은 중전의 학교 보건법에서의 막연한 학교 환경위생의 범위를 구체적으로 제시한 것이다.

여기에서 규정한 학교 환경위생 유지기준(학교 보건법 시행규칙 별표 2)에는 교실 내 실내 공기 오염, 실내 환기, 습도, 조명, 실내 온도, 소음, 번소, 음료수의 유지기준을 정하고 있다.

교실 내의 실내 공기 오염은 교실 내 청소 부족, 환기 등의 부족 때문에 발생하는 것이며 장시간 다수의 학생 아동이 교실 내에서 과업시간을 보내는 동안에 호흡, 행동, 난방시설 등의 결과 나타나는 현상이다. 실내의 분진은 흡광도 이하(전동 여지 지역계로 측정하였을 때에), 이산화탄소는 0.15% 이하, 일산화탄소는 0.01% 이하, 낙하세균은 平均細菌集落數 30개 이하를 유지하도록 규정하고 있다. 여기에서 실내 분진은 주로 흑판과 백묵의 사용, 교실 바닥과 책상에 침착한 먼지와 외부에서 침입해 오는 먼지들이다. 먼지에는 특히 백묵먼지는 백묵 중의 불순물로 함유되어 있는 珪酸鹽과 砒素 등이 문제가 되고 또, 일반 먼지 중에는 결핵균을 비롯한 병원성 미생물이 부착되어 있어 매일 장시간 이러한 먼지 특히 0.5~5 $\mu$ 의 적은 粒子를 포함하고 있는 먼지는 장기간 동안 吸入하면 塵肺의 유발, 결핵 등이 감염되며 불쾌하다.

분진을 제거하기 위해서는 흑판담이를 잘 털어서 사용하거나 자동청소기를 써서 백묵먼지의 비산을 방지한다. 또 실내의 청소를 철저히 하고 신을 잘 닦거나 갈아신고 의복을 교실에 들어가기 전에 털고 들어가는 습관을 들인다.

이산화탄소는 학생의 호흡에 의해서 발생되며 0.15% 이하의 이산화탄소가 유지되기 위해서는 성인 1인당 최소한 30m<sup>3</sup>의 氣積과 매 시간당 1회의 환기량을 유지하여야 된다. 이산화탄소 농도가 0.15% 이상이 되므로써 그 자체의 독성이 있는 것은 아니지만 이것이 0.15% 이상이 될 때에는 일반적으로 室溫 比較濕度가 높아져서 불쾌감을 주게되고 학습능률의 저하를 가져온다.

일산화탄소는 구공탄이나 그 밖의 난로를 사용하는 겨울철에 그 연소가스가 교실 속에 새어나와 이것이 교실 내에 축적되는 것인데 대체로 0.01%에서는 6시간 후, 0.02%에서는 3시간 후, 0.04%에서는 1시간 반, 0.06%에서는 1시간 흡입하면 일산화탄소의 初期 中毒症狀이 나타난다.

가벼운 두통, 현기증에서부터 시작하여 점차로 신체 내의 일산화탄소 헤모그로빈 飽和度가 증가하여 전 혈액의 15~20%가 되면 급작히 심한 두통, 구토, 심기항진, 인사불성의 상태가 된다.

학교 교실 내에서 이와 같은 고농도(0.05% 이상)이 되는 예는 거의 없으나 저농도에서 만성적 빈혈, 두통 등이 나타나는 예는 많다.

일산화탄소를 방지하기 위해서는 난로의 각 부분에서 이 가스가 漏出되지 않도록 각별한 주의를 하고 휴게시간에 창을 열어 환기를 할 필요가 있다. 세균은 먼지와 같이 부유하여 落下하는데 일반 土壤細菌 이 외에 결핵균, 디프테리아, 포도상 구균 등 호흡기 질환을 유발하는 병원들도 있고 균수로 나타나지 않으나 이러한 일반 세

균이 많은 교실에서는 인플루엔자, 기생충란들도 부유되어 있을 가능성도 있어 부유 세균, 낙하 세균이 많은 교실에서는 각종 전염병의 보균자가 있을 때에는 그 감염의 위험성이 있다.

教室內換氣는 일산화탄소가 항상 0.15% 이하를 유지하도록 하기 위해서 국민학교에서는 교실 내 기적을 아동 1인당 9m<sup>3</sup>로 하고 한 시간당 2.5회의 환기가 되도록 하며, 중학교는 학생 1인당 14.4m<sup>3</sup>, 한 시간당 환기 회수 5회를 유지하도록 한다. 고등학교는 학생 1인당 21.3m<sup>3</sup>의 氣積을 갖도록 학생을 수용하고 1시간 당 6회 이상의 환기를 시켜주도록 한다. 이러한 경우에 보통 교실의 自然換氣 回數는 일반적으로 3~4회이고 견고한 콘크리트 건물은 2~3회이다. 따라서 부족한 환기량은 환기구를 설치하거나 창을 부분적으로 개방하거나 強制換氣에 의하지 않으면 안된다. 따라서 높은 곳에 환기창을, 낮아쪽에 낮은 환기구를 만들어 적절히 조절할 필요가 있다. 환기의 정도를 판단하는 방법으로 室內氣溫의 변화를 보고 항상 外氣溫度와 같게 유지하도록 환기시켜 주는 것이 좋다. 다만 겨울철에는 15°C 이상으로 유지하도록 하되 30°C를 초과하지 않도록 하면 자연 환기는 적절하다고 할 수 있다. 교실 내의 습도는 氣濕(比較濕度)으로 30~80%의 범위가 유지되는 것이 가장 이상적이다. 그리고 kata 냉각을 18~20, 생체온도를 23~26°로 유지하도록 권장하고 있으나 외기의 습도가 그 이상 또는 그 이하인 경우에는 적절한 기습을 유지하기 어렵다. 다만 외기의 습도가 30~80%의 범위인데 교실 내에서 과도로 높은 습도가 되면 불쾌감을 주며 학습능률에 지장이 된다. 따라서 이러한 경우에는 습도계를 보면서 적절히 환기시키는 방법을 취한다.

조명은 일반교실을 150룩스 이상, 승강구나 복도 등은 70룩스 이상, 제도실, 시력과 청력이 좋지 않은 학생의 교실(특수 교실)은 300룩스 이상이 되어야 한다. 야간에 조명이 부족하면 학생의 시력 장애를 유발할 뿐만 아니라 학업에도 지장을 초래한다. 여기서 조도와 관련이 있는 것으로서 후판의 색도도 문제가 되고 또 주간에 교실 내의 明暗의 曄트라스트(對照)가 너무 강하게 차가 나거나 필요 이상으로 밝은 것은 오히려

눈부심을 가져 오는 원인이 된다. 벽이나 책상 위의 색채나 반사율도 가급적 적도록 유의할 필요가 있다. 교실 내에 전달되는 소음은 창문을 밀폐시와 창문을 개방시에 5초 간격으로 60회 측정하였을 때에 中央値는 55혼 이하이어야 한다. 또 누적치의 90%의 上限値가 55혼 이하이어야 한다. 소음도 가장 교육과정에 많은 피해를 주는 것으로 도로, 공장 변의 학교에서 흔히 55혼을 넘는 경우가 많다. 소음을 감소시키는 방법으로서 도로공장에 면한 창을 폐쇄하거나 방음벽을 만드는 방법도 있으나 첫째로는 소음원을 제거하는 것이 가장 근본적인 방법이다.

학교 보건 시행규칙 제 5조에는 학교 보건 정화구역 안에서의 금지행위의 범위에서 ① 고성방가, 자동차의 경적, 선전을 위한 확성기음기구 기계의 작동에 의하여 소음을 발생시키는 행위 ② 대형 트럭의 질주, 채석장의 폭음, 기구 기계의 작동에 의하여 진동을 발생시키는 행위를 금지시킬 수 있다. 학교에서 가장 전염병을 전파시킬 수 있는 것으로서 변소와 飲料水源이 있다. 변소는 악취가 날 뿐만 아니라 파리의 발생처이고 또 장계전염병을 옮길 수 있는 장소이다. 따라서 주 1회는 반드시 청소를 하고 주위의 소독을 실시한다. 그리고 원칙적으로 변소의 구조가 완전하여야 하며 남녀학생의 변소가 구별되고 변기를 뚜껑을 하여 파리, 쥐의 침입을 막아야 한다. 手洗臺를 설치하여 학생들이 용변 후에 손씻는 습관을 길러주어야 한다. 우물은 변소나 쓰레기 집합소에서 최소한 20m의 거리를 유지하여 설치하고 펌프, 뚜껑 등을 설치한다. 규정으로는 상수도가 필수 조건이지만 우물을 사용하는 학교에서는 최소한 1일 1회의 염소 소독을 해서 殘留鹽素가 0.2ppm 이상이 되도록 유지할 필요가 있다. 음료수는 장계전염병을 전파시킬 가능성이 있어서 이 염소 소독은 특히 전염병 유행기에 강화할 필요가 있다.

학교 환경위생의 개선은 비단 이상 열거한 것만 아니라 학교 주변과 교내의 미화, 정돈, 위험요인의 제거 등 학교 내의 교직원만이 관심을 기울여야 할 것이 아니고 학생 아동들이 스스로 실천할 수 있게 학교 당국에서 지도하는 것이 매우 중요하며 그 의의에 대해서 학생 아동이 인식하도록 사회, 도덕, 위생, 체육분야의 교과 과정에도 지도할 필요가 있다.