



# 가정용 化學物質의 毒性

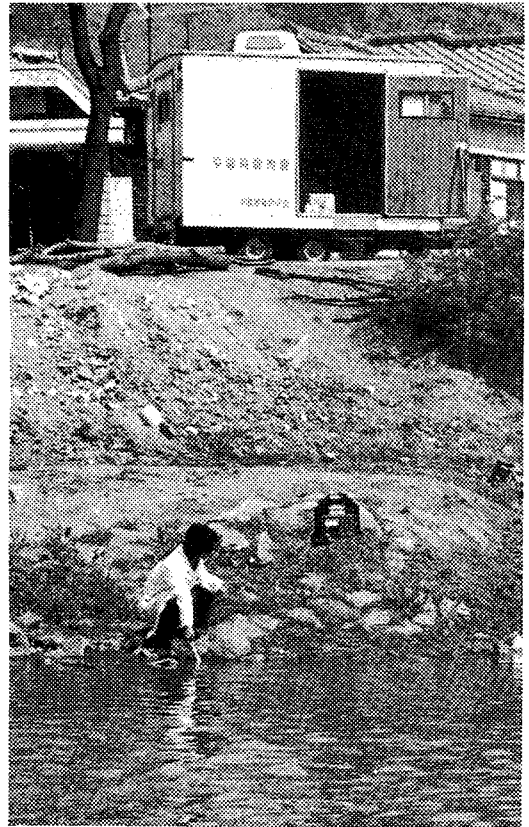
김천보건전문대학 · 환경관리과  
教授 이 성 흥

화학공업의 발달에 따라 수많은 화학물질이 개발되었으며, 또 이들 화학물질이 다방면에 걸쳐 이용되고 있다. 따라서 우리들이 가정과 직장의 일상생활에서 화학물질을 사용하고 접촉할 기회가 더욱 많아지고 있는 것도 사실이다. 우리가 주위에서 늘 보아오거나 자주 취급하면서도 무관심하거나 충분한 주의를 기울이지 않으므로 誤用하거나, 어린아이들이 誤飲, 誤食시 유해한 결과를 초래할 수가 있다. 우리나라의 性·연령별 死因을 보면 불의의 사고 및 불의의 중독에 의한 요인이 전체순위의 3위이며, 그중 1~34세까지의 사인은 불의의 사고 및 중독이 단연 1위를 차지하고 있음을 볼때, 우리가 가정에 비치해 두고 있는 각종 화학물질에 의한 사고 및 중독도 무시할 수 없을 것이다. 그러므로 가정에서 사용하는 화학물질에 대하여 알아봄은 가정의 안전과 사고예방에 도움이 될것이다.

## 세척제의 성분과 독성

세척제는 무기화합물 및 유기화합물로 된 것이 있는데 그중에서 유기화합물 특히 계면활성제가 주성분인 합성세제가 많이 사용되고 있다. 계면활성제의 성분으로는 ABS (Alkylbenzene Sulfonate)가 많이 사용되어 왔으나 이것은 하천의 기품오탁과 수질오염등의 환경오염의 원인이 되기 때문에 현재에는 미생물에 의해 生分解

가 가능한 LAS (Linear alkylbenzene Sulfonate)가 사용되고 있다. LAS는 호기적 조건



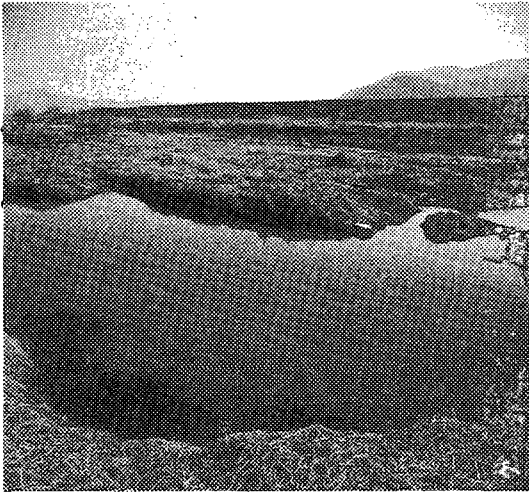
〈수질검사 샘플채취〉



하에서 미생물에 의해 생분해가 되므로 활성오니를 사용하거나 폭기를 하여 생분해를 촉진시켜줄 필요가 있다. 계면활성제의 추정치사랑은 약 200 g 정도이나 보통 세제는 대량으로 마신 것이 아니면 생명에는 큰 지장이 없다. 그러나 화장실용 세척제는 염산, 황산, 수산화나트륨 등의 산, 알칼리나 금속부식방지제가 들어 있어 위험하다. 세척제를 먹거나 마셨을 때는 우유나 계란흰자등을 먹여 흡착시키고 온수로 희석하여 자극성을 감소시킨 후 토해내도록 한다. 산이 들어 있는 세제일 경우는 산화마그네슘현탁액이나 수산화알루미늄겔액등의 중화제를 먹여 중화시키고 따뜻한물 등으로 위세척을 한다.

**표 백 제**

가정에서 사용하는 표백제는 주로 의류표백



<합성세제로 인해 식수원은 오염되고 있다> 목적으로 사용되고 있다. 표백은 황갈색 불순물을 분해제거하는 화학표백과 화학표백후 더욱 밝은 백색을 나타내게 하는 형광증백으로 나눌 수가 있다.

표백제로서는 과산화수소(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)나 차아염소산나트륨(NaClO) 등의 산화표백제와 차아황산나트륨(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>), 치오황산나트륨(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O) 등의 환원표백제가 있다. 과산화수소는 강한 산화작용을 가졌으며 6%이상 함유된 것은 劇物로 취급하며 일반 소독용은 3%의

농도를 가지고 있다. 옷표백시는 1%의 수용액을 사용한다. 독성은 과농도과산화수소를 마신 경우 구내염, 인후염, 식도염등이 생기며 소화기관내의 유기물과 반응하여 분해되어 산소를 발생하게 된다. 이때는 우유등을 먹여 분해를 촉진시키고 가스발생으로 배가 부르면 소포제가 든 소화제 등을 먹인다.

차아염소산나트륨은 유효염소량이 4~12%인 수용액으로 염소냄새가 난다. 이것은 표백제로서 사용될뿐만 아니라 소독·탈취제로서도 많이 쓰이며 음료수 소독은 6000배, 과일·채소는 500배, 축사등의 소독은 100배로 희석하여 사용하면 된다.

독성은 피부, 점막을 자극하고 부식성이 매우 크며 강산성 세척제와 사용시 염소가스가 발생하여 기도점막자극 인후부의 작열감, 격한 기침, 폐부종등을 일으킨다. 誤飲시 구강, 식도, 위점막등에 장애가 오며 오심, 구토가 일어난다. 치료는 우유나 달걀흰자를 먹이고 3~5% 탄산수소나트륨액등으로 위세척을 한 다음 염류화제를 투여한다.

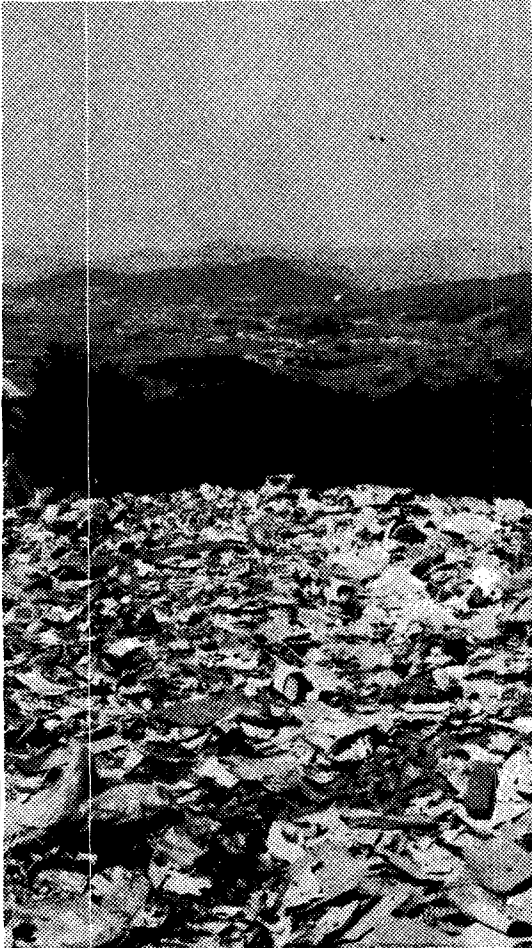
표백분이라 부르는 차아염소산칼슘(Ca(OCl)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O)은 백색분말로써 염소냄새가 난다. 공기, 열, 햇빛에 의해 분해가 일어나므로 기밀용기에 넣어 냉암소에 보존하고 이의 독성은 차아염소산나트륨과 거의 같다.

**화 장 품**

화장품은 미용을 목적으로 사용하는 것으로서 크림, 乳液, 화장수, 파운데이션, 향수, 머리염색약, 메니큐어등 종류가 매우 다양하다. 화장품은 대체로 독성이 매우 낮거나 무독성인 것이 대부분이라 할 수 있다. 여기에 첨가되는 향료나 색소는 대개 저독성으로 1%이하로 첨가되어 있기 때문에 이들에 의한 독성이나 중독현상은 거의 없다고 할 수 있으나 같이 첨가된 계면활성제나 살균제, 방부제등에 의한 가능성은 배제할 수가 없다. 화장수용매로는 주로 에틸알콜을 사용하고 점액질로서 합성고분자 물질을 대부분 사용하고 있다. 또 입술연지등은 왁스나



기름속에 타르계 색소인 에오신을 용해분산시킨 것이므로 유아가 있는 가정은 조심하여 비치해 둘 필요가 있다. Webster 등에 의하면 幼少兒 誤飲에 의한 비율이 약품 135 예에 대해 화장품



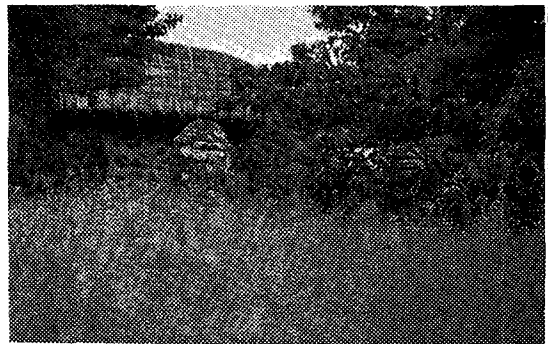
〈산야에 널린 각종 합성화학물질〉

이 96 예 었음을 볼때 화장품의 독성자체는 큰 문제가 되지 않는다 해도 어린아이들이 다량 섭취하는 매우 위험하므로 부모들의 각별한 주의를 요한다.

알 콜 류

우리가 쉽게 접하는 알콜은 메틸알콜과 에틸알콜이다. 연료, 용제, 세척제, 시약등으로 많이 쓰이는 메틸알콜(CH<sub>3</sub>OH)은 무색투명한 자극취가 있는 휘발성 가연성액체이다. 이것은 독

성이 매우 커서 약 15 ml정도만 마셔도 실명하게 되고 200 mg정도 섭취하는 죽게 된다. 메틸알콜은 대사와 배설이 매우 느려 8~24 시간 정도 걸리며 증상으로는 두통, 현기, 설사, 복통, 호흡곤란, 시각장애등을 일으킨다. 중독의 원인은 배설의 완만축적작용에 의한 것과 산중독증 즉 시신경 세포내에서 포름산의 발생에 의한것 등의 설이 있으나 확실치는 않다. 응급처치로서는 마신후 2시간 이내에 토하게 하고 위세척을 한다. 또 몸을 따뜻하게 보온해주고 혈액투석을 행하며 중탄산나트륨등을 투여한다. 에틸알콜은 (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)은 의약품, 화장품, 세척제, 시약, 생물보존용, 연료 그리고 알콜음료의 원료로서 널리 쓰인다. 성인치사량은 1시간내에 순알콜로서 300~400 mg정도이며 아이들은 5% 메틸알콜을 함유한 변성알콜의 1 mg/kg으로도 중독증상을 나타낸다. 섭취한 알콜의 양이 같을때는 농도가 높을수록 혈중농도의 상승이 빠르고 혈중농도가 50~150 mg%에서 흥분상태, 가벼운 시각장애, 운동실조, 구토등이 나타나고 150~300 mg%에서는 위의 증상이 더 심해지며 무감각, 언어불명확등의 현상이 나타난다.



〈쾌적한 환경을 위해 모두가 노력해야 한다〉

300~500 mg%정도에서는 체온이 낮아지고 호흡이 느리며 사지의 근육강직, 동공확대, 마비등이 일어난다. 500 mg% 이상에서는 혼수상태가 되며 감각상실, 호흡부전으로 죽게된다. 응급처치로는 물로 위세척 또는 토하게 하여 위내의 잔류 알콜을 제거하고 체온을 유지시키며 환기를 한다. \*