

**인체치명적 발암물질 최루액 살포
쌍용자동차관련 발표 기자회견**

-경찰은 즉각 위법행위를 중단하라-

-일시 : 2009년 8월 3일 오전 11시

-장소 : 참여연대 느티나무홀(지하1층)

- 목차 -

1. 최루액 성분조사 보고(2p)
2. 최루액 사용에 대한 의학적 의견(6p)
/백남순 사업국장(인도주의실천의사협의회)
3. 최루액 사용에 대한 법률적 의견(9p)
/강문대 변호사(민변 노동위원회 부위원장)
4. 최루액 사용에 대한 인권적 의견(10p)
/김산 활동가(다산인권센터)

**민주사회를 위한변호사모임,
인권단체연석회의, 인도주의실천의사협의회**

■ 최루액 성분조사 보고

쌍용자동차에서 사용된 최루액 성분분석 결과

2009년 7월 31일
녹색병원 노동환경건강연구소

1. 최루액 시료의 특성

표 1. 의뢰된 최루액 시료의 특성

시료	채취일	수령일	채취방법	성상	의뢰인
시료 1	2009. 07. 22	2009. 07. 28	낙하된 최루액을 받아서 소량 덜어 담음(플라스틱 용기)	노란색 투명, 자극성 냄새, 0.5 ml	보건의료단체 연합
시료 2	2009. 07. 23	2009. 07. 29	낙하된 최루액을 받아서 봉지째 그대로 가져옴	무색 투명, 무취, 500ml	MBC PD수첩



그림 1. 최루액 시료(S-1 : 시료 1, S-2 : 시료 2)

최루액 시료는 보건의료단체연합을 통해서 2009년 7월 28일 수령, 시료는 비닐조각에 묻어진 채로 플라스틱병에 담겨 있었다. 7월 29일 MBC PD수첩을 통해서 다른 시료를 수령하였으며 시료는 1차적으로 비닐봉투에 담겨 있었으며, 다시 검은 비닐봉투에 싸여 있었다. 보건의료단체연합을 통해 받은 시료는 노란색을 띤 액체였으며, 눈과 코에 매우 자극적이었다. MBC PD수첩을 통해 받은 시료는 무색의 액체였고 총 500ml 정도였다.

2. 분석 목적

최루액 시료의 분석 목적은 다음과 같다.

첫째, 최루액의 정성분석을 통하여 어떠한 유해물질이 함유되어 있는지 확인한다.

둘째, 발암물질이 존재할 경우 정량분석을 통하여 최루액의 발암성을 판단한다.

참고로, 유럽의 화학물질관리체계에서는 발암물질이 0.1 % 이상 함유된 혼합물은 발암물질로 인정하고 있으며, 라벨이나 물질안전보건자료에도 발암물질로 표기하도록 하고 있다.

2. 시료분석결과

1) 정성분석결과

시료는 GC/MSD(GC Agilent, 5890/MSD Agilent 5973)를 통해 정성 및 정량 분석하였다. 1차적으로 정성분석을 통해 최루액에 포함된 성분을 확인하였다. 두 시료 모두에서 동일하게 검출된 주요 성분은 디클로로메탄(Dichloromethane), 2-클로로벤즈알말로노나이트릴(2-Chlorobenzalmalononitrile), o-클로로벤즈알데하이드(o-Chlorobenzaldehyde), 말로노나이트릴(Malononitrile)이다. 시료 1(보건의료단체연합 시료)에서는 아래표와 같이 지방족화합물(OO~decane) 및 기타 다른 성분도 극미량 검출되었다. 플라스틱 용기에 덜어 담는 과정에서 일부 오염이 발생하였을 가능성이 있다. 하지만, 기타성분이 극미량이었으므로, 시료의 오염도는 우려할 수준이 아니었다고 본다.

표 2. 최루액 시료의 성분 분석 결과

No.	시료 1(보건의료단체연합)	시료 2(MBC PD 수첩)
1	Dichloromethane	Dichloromethane
2	2-Chlorobenzalmalononitrile	2-Chlorobenzalmalononitrile

3	o-Chlorobenzaldehyde	o-Chlorobenzaldehyde
4	Malononitrile	Malononitrile
5	(3-chlorophenyl)methylene)-Propanedinitrile	
6	Tetradecane	
7	Hexadecane	
8	Octadecane	
9	Dodecane	
10	Decane	
11	1,2,4-trimethyl benzene	
12	Ethanol	
13	Methyl ethyl ketone	
14	Ethyl methyl benzene	
15	1,3,5-trimethyl benzene	
16	Triethyl phosphate	

2) 정량분석결과

이들 중 다른 성분에 비해 상대적으로 성분함량이 높거나 정량적 의미가 있는 디클로로메탄을 대상으로 정량분석을 실시하였다. 보건의료단체연합 시료에서는 디클로로메탄의 농도가 40.6%로 검출되었으며, PD수첩 시료에서는 0.1%로 검출되었다. 보건의료단체연합시료에서는 디클로로메탄이 전체 성분의 절반에 가까운 양이 검출되어 용매수준으로 포함되어 있었다.

표 3. 최루액 중의 디클로로메탄 함량 비교

주요 성분	함량(Vol %)	
	시료 1	시료 2
디클로로메탄	40.6	0.1

시료 1과 2 모두 디클로로메탄을 0.1 % 이상 함유하고 있으므로, 유럽의 기준에 따르면 최루액 자체를 발암물질로 보는 것이 합당하다.

3) 분석결과 종합의견

최루탄의 성분으로 2-클로로벤잘 말로노나이트릴(2-Chlorobenzalmalononitrile)은 다

큰 말로 CS gas로도 불리며, CN gas(클로로아세토페논, chloroacetophenone)와 함께 최루탄의 주요 성분으로 사용되는 물질이다. 말로노나이트릴(Malononitrile)또한 CS gas의 합성에 사용되는 물질이다. o-클로로벤즈알데하이드(o-Chlorobenzaldehyde)은 주로 유기물 합성의 중간산물로 사용되어 진다. 검출된 주요 성분 및 함량을 종합하면, 이번에 분석한 시료는 모두 최루가스의 주성분을 디클로로메탄이라는 용제로 희석하여 최루액으로 제조한 것이 확실하다. 다만, 두 시료는 성분상의 차이는 존재하지 않았으나 희석배율에 있어서는 큰 차이를 보였다. 시료 1(보건의료단체연합시료)은 디클로로메탄이 주요 희석액으로 사용이 되었고, 추가로 물 등으로 희석하지 않은 고농도 최루액이다. 하지만 시료 2(PD수첩 시료)는 디클로로메탄의 농도가 낮은 것으로 보아 최루액을 디클로로메탄으로 제조한 후, 이를 다시 물 등으로 희석하여 사용한 것으로 추정된다.

■ 최루액 사용에 대한 의학적 의견

1) 디클로로메탄

디클로로메탄은 염화메틸렌 또는 이염화메틸렌 이라고도 불린다. 무색의 비가연성 휘발성 액체로 주로 페인트 제거제나 플라스틱 용제, 세척제, 지방제거제로 사용되어 진다.

① 발암성 있음

디클로로메탄은 우리나라 노동부 산업안전보건법에서뿐만 아니라 국제기관에서 모두 인체에 암을 일으킬 가능성이 충분한 물질로 보고 있다. 동물실험결과에서는 명백하게 발암성이 입증된 물질로 마우스에서는 간세포 암종과 세기관지/폐포에 암종을 일으키는 것으로 확인해 되었으며, 랫트(rat)에서는 암컷, 수컷 모두에서 유방암을 일으켰고, 수컷에서는 외분비샘에 육종이 발견이 되었다. 뿐만 아니라 랫트의 암컷에서는 백혈병이 발생하였다.

표 4. 국내 및 국제기관에서 디클로로메탄에 대한 발암성 분류

기관	발암성 분류	
노동부 산업안전보건법	A2	인체발암성 추정물질
국제발암성연구소(IARC)	Group 2B	Possibly Carcinogenic to Human
미국 국립독성프로그램(NTP)	R	Reasonably Anticipated to be a Human Carcinogen
미국 산업 안전 보건 연구원(NIOSH)	Ca	Potential occupational Carcinogen
미국환경보호청(EPA)	Group B2	Probable Human Carcinogen
세계조화시스템(GHS)	Category 2	Suspected human carcinogens
유럽연합(EU Annex I)	Category 3	Suspected human carcinogens

디클로로메탄은 호흡기, 피부등을 통해 노출이 일어나며, 중추신경억제 작용을 비롯하여, 호흡기, 피부, 생식독성을 일으키고, 간에 대한 독성을 가지고 있다.

② 신경 독성 있음

신경독성물질로 급성으로 노출될 경우 중추신경억제 작용을 일으키며, 운동의 부조화 내지 어지럼증과 같은 증상을 일으키고, 심한 두통, 사지의 둔화 등의 증상을 야기 시킨다.

③ 호흡 독성 있음

호흡기를 통해 노출이 일어났을 경우 코와 목, 폐에 자극을 일으키고, 기침, 쉼쉼거림, 호흡곤란 등을 일으킨다. 고농도에 노출될 경우 기관지염과 폐부종, 의식불명, 사망에까지 이를 수 있다.

④ 피부 독성 있음

피부를 통해서도 흡수가 일어나며, 피부 및 눈에 노출되면 자극 및 화상을 일으킨다.

⑤ 생식 독성 있음

남성에 있어서 생식능력에 장애가 있다는 연구가 있고, 여성 노동에 있어서도 생식 및 발달 장애에 대한 연구가 있다. 또한 태아에게도 영향을 준다.

⑥ 기타 독성 : 간독성 및 심장독성 있음

간에 독성이 있고, 간은 디클로로메탄 독성에 있어서 표적장기이다. 디클로로메탄은 일산화탄소와 이산화탄소로 대사되기 때문에 일산화탄소에 의해 심장 장애를 일으키는 것으로 연구가 보고되고 있다. 알코올에 의해 독성이 상승될 수 있다.

⑦ 피해사례

디클로로메탄에 대한 중독 및 피해사례로는 국내에서는 71세 남성이 60~70ml의 디클로로메탄을 섭취하여 병원에 내원하였고 폐에 손상이 일어났고, 폐부종의 증상을 보였다. 국외에서는 4명의 야간근로자가 디클로로메탄에 중독되어 3명은 회복하였으나 1명은 급성 기관지염으로 나타났고, 또한 58세 남성이 3년동안 300~1000ppm의 디클로로메탄에 노출되어 기억상실 등의 신경장애 손상을 일으켜 병원에 입원하였다.

2) CS gas(2-클로로벤잘 말로노나이트릴(2-Chlorobenzalmalononitrile))

CS gas는 CN gas(클로로아세토페논, chloroacetophenone)와 함께 최루탄의 주요 성분으로 사용되는 물질이다. 두 물질 모두 심한 자극성 물질로 주로 눈에 심한 손상을 초래 한다. 눈에 자극을 일으키고, 결막염, 과다눈물분비, 안검경련을 일으키고 코와 목에 자극을 발생시킨다. 호흡기를 통해 노출이 되었을 경우 가슴이 답답하고, 콧물이 나고, 기침, 재채기를 일으키고, 고농도의 호흡기 노출은 폐렴, 폐부종, 심부전, 간손상, 사망과 관계가 있다는 연구 보고가 있다. 또한 피부에 접촉되면 피부 자극 및 화상 등을 일으킨다.

나머지 기타 성분들은 주로 코, 눈, 목등에 자극을 일으키고, 피부에 접촉하였을 경우 피부에 자극을 일으키는 물질이다.

3) 종합의견

디클로로메탄은 용제로서의 성능이 매우 뛰어난 대표적 물질이기 때문에 산업체에서도 페인트 리무버 등으로 대량 사용되었다가 최근에는 발암성으로 인하여 사용이 자제되는 물질이다.

인간에게 암을 일으키는 것으로 확인된 물질들의 경우 가급적 노출을 억제하는 것이 국내 및 국제적 기준이라고 할 수 있다. 그런데 이번에 분석한 최루액에서는 디클로로메탄이 0.1 % 이상 함유되어 있었으므로, 유럽의 기준에 따라 최루액 자체를 발암물질로 보는 것이 합당하다고 판단한다. 따라서 발암물질인 최루액은 사람에게 사용해서는 안된다.

또한 디클로로메탄은 발암성 이외에도 심장과 간, 신경계 등에 대한 독성을 가지고 있으므로, 만약 최루액 투하로 디클로로메탄에 대해 특정인이 고농도로 노출되거나, 지속적으로 반복노출된다면 각종 질환이 급성 만성적으로 발생할 가능성이 있다.

분석결과와 물질의 독성 및 함량을 종합할 때, 디클로로메탄은 최루액의 제조에 이용되어서는 안되는 물질이고, 디클로로메탄으로 제조한 최루액은 발암물질이며 다양한 독성을 가지고 있는 물질이므로 사람에게 사용되어서는 안된다.

■ 최루액 사용에 대한 법률적 의견

1. 경찰이 쌍용자동차 노동자들에 대해 사용하고 있는 최루액의 주성분이 '디클로로 메탄'이라는 화학물질로 분석되었음. 이 화학물질은 주로 페인트 제거나 플라스틱 용매제로 사용되는 것으로 알려져 있음.
2. 이 화학물질은 노동부 산업보건기준에관한규칙 제166조 제1호 별표 7에서 "관리 대상 유해물질"로 분류되어 있고, 노동부고시 2008-26 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준에서는 발암성 물질로 추정되는 물질로 분류되어 있음.
3. 노동부가 위 물질에 대해 위와 같이 엄격히 관리하고 있는 점 및 현재 경찰이 사용하고 있는 최루액에 노출된 쌍용자동차 노동자들에게 수포가 생기고 살갓이 벗겨지는 급성피부염 현상이 발생하고 있는 것에 비추어 볼 때 위 화학물질은 매우 위험한 물질임이 분명함.
4. 이처럼 허용범위를 넘어서는 화학물질을 사용하여 신체에 상해를 입힌 경우 이는 상해죄에 해당한다고 볼 수 있음. 경찰은 집단적으로 위와 같은 행위를 행하고 있는바, 이는 폭력행위등처벌에관한법률위반(집단적 위험한 물건 휴대 상해) 죄에 해당함.
5. 한편, 경찰관직무집행법상 경찰관은 최루제와 최루탄을 범인의 체포·도주의 방지 또는 불법집회·시위로 인하여 자기 또는 타인의 생명·신체와 재산 및 공공시설안전에 대한 현저한 위해의 발생을 억제하기 위하여 부득이한 경우 현장책임자의 판단으로 필요한 최소한의 범위 안에서 사용할 수 있음(제10조의 3). 그런데 현재 경찰은 쌍용자동차 노동자들에게 고통을 가하기 위해 최루제를 사용하고 있는바, 경찰관직무집행법상 사용범위를 명백히 넘어서고 있음.
6. 경찰관직무집행법은 경찰관에 대해 위와 같은 행위를 금지시키고 있고, 위배시에는 1년 이하의 징역이나 금고에 처하도록 규정하고 있는 바(제12조), 경찰관의 위와 같은 행위는 경찰관직무집행법에도 위배된다고 할 것임.
7. 그러므로 경찰관은 지금 즉시 최루제 및 최루탄 살포 행위를 중지하여야 할 것임. 민변은 경찰관의 위와 같은 위법행위에 대해 단호히 대처해 나갈 것임.

■ 최루액 사용에 대한 인권적 의견

노동자의 정당한 권리인 공장점거파업을 20여일동안 고립되어 진행하고 있는 쌍용차노동자에 대해 경찰은 공장을 봉쇄뿐만 아니라 물과 전기, 가스를 차단시켜 노동자들을 고립시키고 있다. 밤에는 헬기를 동원하여 수면을 방해하는 등 비인간적인 행태를 자행하고 있다. 이는 노동자의 정당한 권리인 파업권을 탄압할 뿐만 아니라 인간적인 삶을 위한 기본권마저 박탈하고 있는 것이다.

국가는 이러한 사측의 행위로부터 노동자의 정당한 권리인 파업권을 보호할 의무를 가지고 있다. 그러나 경찰은 사측의 도장공장 진입을 비호하고 적극적으로 화학무기를 사용하는 등 파업권을 침해하고 있다. 이는 국가가 인권보호의 의무를 포기한 것이다.

원래 최루탄은 경찰의 다수의 대중을 해산하기 위해 인체에 손상없이 일시적인 고통을 초래하여 해산을 목적으로 사용되는 물질이다. 그러나 7월 22일과 23일 양일을 포함하여 쌍용자동차와 관련해서 사용된 최루액은 기존의 통상적인 최루물질과는 다르다는 것이 이번 조사에서 밝혀졌다. 특히 22일 헬기와 살수차를 이용하여 사용한 최루액은 그 농도가 여타 최루액과 달리 매우 높고, 암을 유발하는 유해물질이 다수 검출되었다. 그중 디클로로메탄은 의학적으로 신체에 매우 유해하다고 밝혀진 물질이다. 그런 물질이 다량으로 포함된 최루액을 피할 수 없는 고립된 공장에 집중적으로 사용하였다.

이는 단순 해산의 목적이 아니라 신체에 직접적이고 치명적인 위해를 가하기 위해 사용된 것으로 볼 수 있다. 경찰의 시연회에서 나온듯이 스티로폼을 녹일 정도의 화학물을 노동자들에게 사용한 것이다. 이처럼 이번 최루액은 법적 기준이나 근거 없이 경찰이 자의적으로 제조한 것으로 안전성이 보장되지 않았다. 이는 쌍용자동차에 사용된 최루액이 결국 화학무기와 같다는 것을 의미한다.

국가는 국민의 인권을 존중하고 보호, 실현할 의무를 가지고 있으며 어떤 목적으로도 국민의 건강이나 생명에 위해를 가하는 물질을 사용해서는 안된다. 그러나 경찰은 이번 쌍용차도장공장점거파업을 벌이고 있는 노동자들을 대상으로 화학전을 벌이고 있다. 경찰은 최소한으로 사용되어야 할 경찰력(디클로로메탄의 살포)이 일회성이 아니라 수차례에 걸쳐 지속적으로 사용되었다는 사실은 경찰력의 사용이 정당한 범위를 벗어난 것으로 공권력에 의한 직접적 상해이다.

쌍용자동차 도장공장의 노동자들은 지금 신체에 유해물질인 디클로로메탄이 피부에

달아도 공장 안의 단수조치로 씻을 수조차 없는 상황에 놓여있다. 정당한 권리인 파업권을 행사했다는 이유만으로 녹아들어가는 피부를 타는 듯한 고통으로 지켜볼 수밖에 없는 것은 한 인간의 존엄을 극도로 훼손하는 것이며 인권의 가치가 전면적으로 부정되는 것이다. 모든 사람들에게 보장된 건강권, 노동권, 파업권 등 정당한 권리를 옹호해야 할 주체로서 경찰은 최루액이라 불리는 디클로로메탄 화학무기의 사용을 즉시 중단하고, 지금까지의 사용에 대해 책임을 져야 할 것이다.