

# 덴마크의 직업성 암 산재 인정

Merete Roos (덴마크 국립산업재해위원회 전문센터장)

## ■ 머리말

덴마크 국립산업재해위원회(The National Board of Industrial Injuries)에는 매년 17,000여 건의 직업병이 보고되고 있다. 덴마크의 전체 인구가 600만 명인 점을 감안하면 상당히 높은 수치다. 특히 중증 질환에 해당하는 암에 대해서는 각별한 관리가 요구되고 있다.

## ■ 국립산업재해위원회 관련 사항

국립산업재해위원회는 근로자의 산재보상을 위한 행정기관으로 1898년에 발족되었으며, 고용부 산하기관으로서 산업재해위원회 소속 의료자문단을 포함하여 400여 명의 직원을 거느리고 있다.

위원회의 재정은 사용자가 가입한 보험회사로부터 받는 근로자 재해보상 처리수수료(processing fee) 및 변호사와 보험회사 등으로부터 받는 자문수수료 등으로 충당된다. 위원회는 매년 약 60,000건의 보상청구건을 처리한다.

위원회는 산재 및 직업병 관련 근로자 보상청구건을 취급하며, 여기서 산재란 임의의 사건 또는 노출건 이후에 갑자기 또는 5일 이내에 발생한 신체적·정신적 상해를 의미한다. 또한 직

업병은 업무 또는 근로조건에 의해 야기되는 질병을 가리키는 것으로서 단기 또는 장기 노출이 발병 원인이 된다. 이에 대한 보상 또는 기타 급여를 받기 위해 해당 근로자는 자신의 상해를 산재로 인정받아야 한다.

## ■ 직업성 암 보고

치과 의사를 포함한 의료진은 자신의 진료 과정에서 업무 관련 질환에 걸렸거나, 기타 방법으로 직장에서 유해 물질에 노출되어 건강상 문제가 발생한 것으로 확인되거나 의심되는 근로자를 발견한 경우 이를 근로환경국(Working Environment Authority)과 국립산업재해위원회에 보고해야 한다. 이러한 보고 의무에는 재발되었거나 이미 진행 중인 질병도 포함된다. 해당 근로자는 이렇게 보고된 직업병을 인정해야 할 의무는 없으며, 해당 청구건의 처리를 거부할 수 있다. 또한 해당 근로자가 직접 국립산업재해위원회에 보상청구를 제출할 수도 있다.

직업병은 실제 발생건보다 적게 보고되는 것으로 알려져 있다. 2001년 조사에 의하면 특정 직업성 암(악성 종피종, 선암)은 최고 55% 축소 보고되는 것으로 나타났다. 이로 인해 현재는 공식 절차가 마련되어 일부 암은 덴마크암등록소(Danish Cancer Register)에서 자동적으로 국립산업재해위원회에 보고되도록 하고 있다.

## ■ 직업병 인정 일반조건

보고된 질병의 직업병 인정 여부를 결정하기 위하여 국립산업재해위원회는 몇 가지 일반조건이 충족되는지를 평가한다. 첫째, 유해물질 노출이 의학 자료에 기술된 바와 같이 해당 질병을 유발할 수 있을 만큼 충분한 강도로 일정 기간 지속되어야 한다. 둘째, 의학 자료에 근거하여, 병리학적 증상이 해당 유해물질 노출 및 질병과 일치하여야 한다. 셋째, 해당 질병이 업무 외 상황에 의해 야기되었을 가능성에 대한 합리적 의혹(reasonable doubt)을 유발하는 요인들이 없어야 한다.

어떠한 질병이 특정 물질에 대한 노출에 의해 야기되었음을 보여주는 적절한 의학 자료가 있다면, 그 질병은 직업병 목록에 포함된다. 직업병 목록에는 직장에서 특정 물질에 노출된 경우 업무상 상해로 인정될 수 있는 업무상 질환 및 관련 노출 물질들이 열거되어 있다. 이 목록은 최신 연구 결과를 반영하여 지속적으로 보완·수정되며, 이러한 작업은 ‘덴마크보건청(Danish Board of Health, *Sundhedsstyrelsen*)’, ‘근로환경국(Working Environment Authority, *Arbejdstilsynet*)’ 대표와 노동시장 당사자 등으로 구성된 직업병위원회와 공동으로 이루어진다. 직업병위원회는 최신 연구 결과를 평가하는 과정에서 다양한 관점들이 고려될 수 있도록 국립산업재해위원회에 조언을 한다.

어떤 질병이 직업병 목록의 요건에 의해 인정되지 못하는 경우에는 직업병위원회에 제출함으로써 직업병 인정을 받을 수 있다. 그러나 직업병위원회가 해당 제출건을 직업병으로 인정하기 위해서는, 그 질병이 해당 업무의 특정 성격에 의해 야기된다는 점에 합리적 의혹이 없어야 한다. 덴마크에서는 매년 약 300건이 이러한 이유로 직업병위원회에 제출되며, 그 중 약 절반은 직업병위원회에 의해 인정 권고되고 있다.

## ■ 사례별 심의

국립산업재해위원회는 자체 결정의 합당한 근거를 확보하기 위해 필요한 정보를 수집할 의무가 있다. 이러한 의무는 이른바 ‘공식 원칙(official maxim)’에서 비롯된다. 산재근로자는 질문에 답하거나, 의사의 검진을 받는 등의 방법으로 해당 질병 정보의 수집에 기여하게 된다.

질병, 노출 물질 또는 기타 사항에 관한 추가 정보가 필요한 경우, 국립산업재해위원회는 해당 건을 더욱 세부적으로 조사한다. 가령, 산재근로자에게 질병 또는 노출의 경과 내역을 상술하도록 요청할 수 있다. 또한 해당 사용자에게 더 구체적인 정보를 요청하거나, 보완적 의료 정보를 수집할 수도 있다.

청구권 처리에 있어, 국립산업재해위원회는 산업의학 전문가나 기타 의학 전문가로부터 의료 증명서를 요청하거나 확보할 수 있다. 또한 의학 전문가에게 해당 근로조건과 노출 상황을 상세하게 기술하고 평가하도록 요청할 수 있다. 의학 전문가는 노출 물질이 해당 검진 대상자

의 질병 진행에 미치는 영향을 개별적으로 평가하게 된다. 특히 희귀성 암질환의 경우에는 산재청이 ‘국제암연구소(International Agency for Research on Cancer : IARC)’의 분류방식을 포함한 최신 연구 내용과 관련하여 해당 암질환과 업무상 노출 간의 인과관계에 관한 특별 평가를 요청하게 된다. 또한 의학 전문가는 질병의 초기 및 경과, 이전 또는 동시 수반되는 질환 및 증상과 그러한 질환 및 증상이 현재 호소하고 있는 질병에 미치는 영향 등을 기술한다.

## ■ 담배 소비

흡연은 여러 암질환의 발병에 상당히 결정적인 요인으로 알려져 있기 때문에, 다수의 암 발병건에 있어 담배 소비는 질병 평가 시에 중요한 영향을 미치게 된다. 따라서 일부 경우에 흡연은 해당 청구건 기각 또는 보상금 공제의 결과를 초래할 수 있다.

한 예로, 수년간의 흡연 경험이 있는 폐암 환자의 경우를 들 수 있다. 이 경우, 흡연은 폐암 발병의 상당한 기여 요인으로 간주되는 경우가 적지 않으므로, 결과적으로 그러한 강력한 원인(담배 소비)으로 인해 보상금이 공제될 수 있다.

장기간에 걸친 상당한 담배 소비는 일부 경우에 흡연이 해당 질병의 주된 원인일 가능성을 높이기 때문에 해당 청구건의 기각으로 이어질 수도 있다. 각 사례별로 해당 질병의 유형, 업무상 노출의 특징과 범위를 감안하여 담배 소비 정도 및 위험 강도에 대한 구체적인 평가가 실시된다.

## ■ 공식 직업병 목록 내 암질환

공식적 직업병 목록에는 다수의 암질환과 관련된 노출 물질이 포함되어 있다. 직업병 목록에 포함되어 있는 암 유형에 해당하는 의료 기록이 있는 경우, 직업성 암으로 인정된다. 또한 관련 노출 기록도 필요하며, 이러한 노출 물질도 해당 암 유형과 관련하여 직업병 목록에 포함되어 있어야 한다. 직업병 목록 내 암질환으로 인정 가능한 노출 물질은 목록 내 각 암 유형과 함께

열거되어 있다.

일부 암질환은 한 가지 또는 소수의 관련 노출 물질에 의해 야기된 경우에 한하여 목록에 의한 직업병으로 인정될 수 있다. 한 예로, 신장암은 코크스(coke) 제조 업무에 의해 야기된 경우에만 직업병으로 인정된다.

이외는 대조적으로, 여러 다른 노출 물질에 의해 야기되더라도 목록에 의한 직업병으로 인정받을 수 있는 암질환들도 있다. 피부암이 그 예로서, 코크스 제조, 석탄 가스화 및 정유 업무뿐만 아니라 비소, 안트라센(anthracene), 크레오소트(creosote), 광유(mineral oil), 파라핀 원료, 셰일 오일(shale oil), 태양 복사열, 검댕, 콜타르 노출에 의한 경우에도 인정된다.

백혈병의 경우는 벤젠, 산화에틸렌, 1, 3-부타디엔 등의 물질 노출, 고무산업, 정유, 신발 제조 및 수리 등의 공정과 관련하여 목록에 등재되어 있다. 목록에 등재되어 있는 또 다른 혈액 및 림프생성기관 암으로는 이온화 방사선과 관련된 골수성 백혈병을 들 수 있다.

경유 배기가스로 인한 방광암 발병이 인정된 정비공의 사례도 있다. 해당 근로자는 30년 넘게 정비공으로 근무한 60세 남자로, 근무지인 차고는 매일 40~45대의 차량을 수리하는 비교적 큰 규모의 차고로 종일 경유 엔진에서 배기가스가 발생하였으나 차고 내 환기 설비는 미흡하였다. 정비공은 퇴사 직후 혈뇨 증상을 보였고, 병원 검진 결과 방광암 확진을 받았다. 젊었을 때 잠깐 소량의 담배를 피운 적이 있었으나 이후로는 흡연 경험이 없었다.

본 사례는 목록에 등재된 직업병으로 인정되었다. 그 정비공은 매우 오랜 기간 차고에서 경유 배기가스에 거의 매일 노출되었다. 흡연 정도도 매우 미약하고, 청년기에 그쳤기 때문에 흡연을 이유로 청구권을 기각하거나 보상금을 공제할 근거가 없었다. 방광암과 수년간의 경유 배기가스 노출 사이에 충분한 상관관계가 존재하는 것으로 판단되었다.

살충제로 인한 방광암 인정을 청구하였으나 기각된 정원사의 사례도 있다. 약 40년간 정원사로 종사한 60세 남성의 경우로, 90km<sup>2</sup>가 넘는 토지에 작물을 가꾸는 일을 맡으면서 자신의 업무와 관련하여 다량의 제초제에 노출되어 왔다. 진딧물, 곰팡이류, 해충 예방을 위한 살충제로 린단(Lindan), DDT, 라운드업(Round Up), 레글론(Reglone), 그라마존(Gramazone), 말라돈(Maladon) 등을 살포하였으며, 탱크 트럭과 등에 지는 분사기를 이용하였다. 주로 5월부터 9월 까지 한 달에 1회 정도 살포하였다. 살포 작업 시 마스크나 보호 장비를 착용하지 않았다. 이 정원사가 사용한 살충제 중 일부는 발암 가능 인자로 알려져 있지만, 방광암과 특정 관련이 있지

는 않았다. 그는 60세에 방광암 진단을 받았다(침윤성 3급 이행세포암).

이 청구건은 등재 직업성 암으로는 인정되지 않았다. 해당 남성은 방광암과 관련하여 목록에 기술된 물질에 노출된 적이 없었기 때문이다. 또한 언급된 살충제들이 관련 분야에 현존하는 의학적 지식에 의하면 방광암 발병 위험을 상당히 증가시킨다는 증거가 없기 때문에 등재의 인정을 목적으로 직업병위원회에 제출할 근거도 없었다.

## ■ 공식 직업병 목록 외의 직업성 암 인정

앞에서 언급한 바와 같이, 직업병은 두 가지 방법으로 인정될 수 있다. 즉 해당 질병과 그 질병을 야기한 업무상 노출이 공식적 직업병 목록에 등재되어 있는 경우에는 행정적으로 인정 가능하다. 등재되어 있지 않은 경우에도 직업병위원회가 해당 질병이 특정한 업무적 요소에 의해 야기되었을 가능성이 있으며, 그에 대한 합리적 의혹이 없다고 권고한다면 직업병으로 인정될 수 있다.

어떤 청구건에 대해 국립산업재해위원회가 직업병으로 인정될 수 있을 것으로 판단하면 그 건은 반드시 직업병위원회에 제출된다. 그 청구건이 인정될 가능성이 매우 크다고 판단하는 경우에는, 대체로 직업병위원회에 제출된다. 또한 직업병위원회가 이전에 해당 인과관계에 대해 입장을 취한 바가 없는 경우에도 직업병위원회에 제출할 수 있다.

청구건이 제출되었다고 해서 반드시 그 청구건이 결국에 직업병으로 인정, 권고되는 것은 아니다. 문제의 질병과 노출 물질 사이에 상관관계가 존재한다는 점이 합당한 의혹 없이 인정되기 위해서는 세부적이고 매우 구체적인 평가가 필요하다.

목록 외 인정의 한 예로, 야간 교대근무와 관련된 유방암 사례를 들 수 있다. 2007년, 직업병 위원회는 야간 교대근무와 유방암 발병 위험 사이의 역학적 증거에 대한 덴마크 내 검토 자료를 심의한 바 있다. 이러한 심의 결과, 직업병위원회는 아직까지는 유방암을 직업병 목록에 포함시킬 만한 충분한 의학 자료는 없는 것으로 결론지었다. 그러나 20년 이상 최소한 주 1회의 야간 교대근무를 한 여성의 경우에는 직업병위원회에 제출하여 특별 심의를 거친 후에 직업병으로 인정될 수 있다고 결정하였다. 2010년에 발간된 국제암연구소(IARC) 연구논문 98호

의 결론도 직업병위원회와 다르지 않았다. 현재 직업병위원회는 ‘덴마크 근로환경연구기금 (Danish Working Environment Research Fund)’을 통해 발표된 심의 내용이 2013년 4월에 논의 될 것으로 기대하고 있다. 그때까지는 수년간의 야간 교대근무로 인한 유방암 발병건은 계속 직업병위원회의 특별 심의를 위해 제출될 것이며, 현재까지 이를 통해 다수의 유방암 발병건이 직업병으로 인정되어 왔다.

관행적으로 볼 때, 직업병위원회는 해당 근로자가 20~30년 넘게 평균 주 1회 이상 야간 근무 (23:00~06:00 사이)를 한 경우에 대해 직업병 인정을 권고한다. 이러한 근무 방식이 유방암 발병 위험을 상당히 높이는 것으로 보고 있기 때문이다. 단, 유방암의 원인이 될 만한 다른 명백하고 유력한 요인이 없어야 한다.

야간 교대근무로 인한 유방암 발병이 인정된 사례로 21년간 간호사로 근무한 57세 여성을 들 수 있다. 이 여성은 왼쪽 가슴에 유방암 판정을 받고 유방 절제 수술을 받았다. 후에 방사선 치료와 화학요법을 병행하였다. 그녀는 발병 당시 마취과 간호사로 21년간 병원에 근무하고 있었다. 24시간 교대 근무와 13:00~7:30까지 저녁/야간 교대근무를 병행하였다. 전체 기간 내 거의 매주 3회의 야간 근무를 하였고, 이전에 간호사로 일하던 다른 직장에서도 약 10년간 주 1, 2회의 야간 근무를 하였다. 이 사례와 관련하여, 직업병위원회는 이 청구건에 대해서 이 간호사가 20년 이상 1주일에 1회 이상 야간 교대근무를 시행한 점과 다른 발병 위험 요인에 대한 합리적인 의혹이 없다는 점을 고려하여 직업병으로 인정했다.

## ■ 공식 직업병 목록의 수정 및 보완

2005년 1월 1일, 새로운 직업병 개념이 도입되면서 직업병 목록에 포함되어야 한다는 요건이 충분한 ‘의학 자료’ 요건으로 변경되었다. 이는 노출과 질병 간의 상관관계를 보여주는 자료가 존재하여야 함을 의미한다. 또한 이러한 자료는 인정받는 의학 전문가들이 노출과 질병의 상관관계 근거를 제시할 수 있는 여러 사례들에 대해 실시한 조사를 통해 그 근거가 입증되어야 한다.

‘의학 자료’는 다음의 요건을 충족하여야 한다.

- 해당 질병에 대한 생물학적으로 당연하고 논리적인 설명
- 해당 질병을 가능케 하는 성질과 범위의 노출 물질
- 노출 물질과 질병의 상관관계. 가령, 노출 증가에 따른 병의 악화
- 상관관계를 확인시켜 줄 수 있는 전체 인구 대상 유병률 조사
- 의료 검진 시 확인된 사례들에 대한 신뢰할 만한 보고 내용
- 해당 물질에 노출되지 않는 이들에 비해 노출된 이들에게 나타나는 상당히 높은 발병률

원칙적으로는 위 조건들이 모두 충족되어야 한다. 그러나 어떤 질병의 직업병 목록 포함 여부에 대한 구체적 심의에 있어서는, 특정 조건들에 대해 차등적 비중을 둘 수 있다. 가장 중요한 기준은 역학적 증거다. 관찰된 연관성이 우연, 편견, 혼동에 의한 것인지를 판단함에 있어서 일관성, ‘고품질’ 조사의 횟수, 설계 유형 등의 기준이 중요하다. 생물학적 개연성과 유리한 관련 정보는 인과관계의 추가 증거가 될 수 있다.

암질환을 공식 직업병 목록에 포함시킬지 여부를 고려함에 있어, 직업병위원회는 국제암연구소(IARC)의 권고를 중시한다. 암질환이 국제암연구소의 목록 1 또는 2a에 명시되어 있는 물질이나 요인에 의해 야기되었다면 그 암질환은 공식 직업병 목록에 포함된다. 그러나 업무상 노출이 언급되어 있지 않거나, 인체에 대한 위험 증가가 자료에 의해 입증되지 않은 경우에는 해당 물질 및 요인들은 배제된다. 국제암연구소의 연구 논문들은 연구소의 웹사이트 ([monographs.iarc.fr](http://monographs.iarc.fr))에 게재되어 있다.

덴마크의 공식 직업병 목록 변경 절차를 살펴보면, 2012년 직업병위원회는 국립산업재해 위원회의 통지 내용에 근거하여 국제암연구소 연구논문 100f호와 근간 예정이었던 103호를 검토하였고, 그 결과 직업병 목록에 두 가지가 추가되었다. 하나는, 루핑 작업 시 산화 비투멘과 그 배출 가스에 노출되어 발생하는 폐암으로, 이 물질은 국제암연구소의 실무진에 의해 ‘인체 발암 추정 물질(probably carcinogenic to humans (그룹 2a))’로 분류되어 있다. 도로포장 작업 시 발생하는 비투멘 가스는 목록에 포함되지 않았는데, 인체 발암 가능성에 대한 국제암연구소의 증거가 ‘부적합’한 것으로 판단되었기 때문이다. 또 다른 하나는, 국제암연구소가 ‘인체 발암 물질(carcinogenic to humans (그룹 1))’로 분류한 포름알데히드에 의한 백혈병이다.



---

또한 국제암연구소 논문 100f호는 이·미용사와 방광암의 관계에도 변화를 가져왔다. 새로운 연구 결과에 의하면, 이·미용 작업으로 인해 방광암이 발병할 위험은 남성의 경우에만 해당한다는 것이다. 따라서 향후에는 남성 이·미용사만 방광암을 직업병으로 인정받을 수 있게 되었다. **KLI**