



한국의 직업성질환 역학조사, 갈등과 성장(2004-2009)

산업안전보건연구원 직업병연구센터 / 김 은 아

역학조사 관련법의 변경과 산업역학조사팀의 통폐합

1999년 이후 2003년까지 406곳의 사업장을 조사했던 업종별 역학조사는 산업안전보건연구원이 자체 선정하여 위험요인에 대한 예방적 조사를 수행 것으로, 개별적인 직업병 환자를 진단하는 사례와 유기적으로 연계되었다. 그런데 2003년 7월에 산업안전보건법 시행규칙 107조2가 변경되어 역학조사 대상에서 산업안전보건공단이 자체적으로 선정할 수 있는 규정이 빠지게 되면서 2004년부터 산업안전보건연구원의 자체선정 역학조사는 중단되게 되었다.

그 결과 산업안전보건연구원이 자체적으로 선정하는 역학조사는 2004년부터 전무(全無)하게 되어, 이후부터는 근로복지공단이 요청한 개별 근로자의 업무관련성 평가가 역학조사 사업의 대부분을 차지하게 되었다. 노동부 지방관서장이 요청한 사례도 간혹 수행하였으며, 드물게 사업주와 노동

조합이 합의하여 요청하는 역학조사도 수행하였다. 그 이후 사회적으로 문제가 되는 직업병 사례가 빈발하게 되고, 국회 등에서 직업병 예방 대책을 촉구하는 분위기에 힘입어, 자체선정 역학조사는 2006년 9월에 다시 부활하였다. 따라서 산업안전보건연구원은 2008년부터 다시 자체 선정 역학조사를 수행하고 있다.

2005년에는 정부기관의 조직에 대한 재정비가 실시되어, 중복되는 기능을 가진 부서들을 통폐합하게 되었다. 그 과정에서 창원 소재의 산업역학조사팀은 인천에 소재한 직업병연구센터와 기능이 중복된다는 점 등을 이유로 인천에 소재해 있던 직업병연구센터와 통합되었다. 역학조사를 위한 통합적 기능을 수행하기 위해 산업역학조사팀에서 보유하고 있었던 장비와 시설, 위생학 및 분석 전문인력은 대전의 화학물질센터로 재배치되었다. 그리하여 영·호남지역에서 많은 일을 수행했으며, 산업의학과 위생학, 분석

전문가가 균형 있게 구성된 종합적 역학조사 수행조직이었던 창원의 역학조사팀은 2005년 12월에 문을 닫았다.

명확한 직업병의 '확인' vs 논란이 있는 직업병에 대한 '판단'

산업안전보건연구원이 역학조사를 통해 진단한 직업성질환은 크게 두 가지 유형으로 나눌 수 있다.

첫 번째 유형은 산업의학 교과서에 나올 정도로 원인과 질병의 인과관계가 잘 알려져 있는 질병을 확인하고 진단하는 유형이다.

이 유형은 추정되는 원인과 질병의 인과관계는 확실히 밝혀져 있으나, 그 유해요인에 노출되었는지 또는 얼마나 노출되었는지를 판단하기 어렵기 때문에 실시한 역학조사였다.

대부분의 직업병은 유해요인에 노출되어 발생하였는지, 기존의 질환인지 구분하기 어렵기 때문에 실제 직업병의 진단을 위해서는 '유해요인의 노출'을 확인하는 것이 관건이 될 때가 많다. 이를 위하여 산업안전보건연구원의 역학조사는 근로자가 생애를 통틀어 직업을 통해 노출된 유해요인을 추정하고, 가능하면 직접 측정하여 '유해요인 노출 가능성'에 대해 객관적, 정량적으로 평가하였다. 유해요인을 노출을 추정하기위

해서는 조사경험이 중요하며, 직접 측정하기 위해서는 측정분석을 위한 장비, 인력 등의 기술력 뿐 아니라 사업장에 대해 조사할 수 있는 법적 권한이 필수적이다. 이러한 조건을 갖춘 국내 조사기관을 찾기가 쉽지 않은 관계로, 근로복지공단은 대부분의 업무관련성 평가를 산업안전보건연구원에 의뢰하게 되었다.

이 유형의 역학조사로 대표적인 예가 석면에 의한 직업성 암의 진단, 벤젠 및 방사선 노출에 의한 백혈병이나 악성 림프종의 진단, 직업성 천식에 대한 진단, 잘 알려진 화학물질 급성 중독 질환 등이다.

석면에 의한 직업성 암의 경우, 10년 이상 오래된 과거의 직업력에 대해 정량적으로 추적 평가하는 것이 관건이었다. 산업안전보건연구원은 다년간의 역학조사 경험을 바탕으로, 보일러 제조/설치, 수리조선, 건설업, 단열작업 등 우리나라에서 석면 노출가능성이 높았던 주요 직종을 추정할 수 있었다. 이러한 사례 경험이 누적되면서 근로자의 생애 직업력, 추정되는 석면 노출수준과 첫 석면 노출 후 질병의 발생까지의 기간, 질병의 경과, 다른 유해요인 노출의 가능성 등의 사항에서 업무관련성을 판단하기 위한 기준으로 정립할 수 있었다<표 1>.

우리나라에서 백혈병, 림프종, 다발성 골

〈표 1〉 석면 노출에 의한 암질환의 업무관련성 평가 사례

연령/성	사례	판단
46세/남	18년 간 조선소 용접/취부 작업을 해 오던 근로자에서, 과거에 취급했던 석면 용접포로 인한 폐암 발생	높음
53세/남	15년 간 철도 설비반에서 시설설비 영선 작업을 해 오던 근로자가 과거에 공조구 캠퍼스의 석면에 노출되어 발생한 폐암	높음
48세/남	12년 간 슬레이트 제조업체 석면 배합공으로 근무한 근로자에서 발생한 폐암	높음
56세/남	22년 간 선박수리업체에서 배관용접과 가우징 작업을 하면서 과거에는 석면 용접포를 사용하였던 근로자에서 발생한 폐암	높음
51세/남	19년 간 고속버스 운전 정비, 주차장 관리 수행 중 브레이크 라이닝에 노출되었던 폐암 발생 근로자	높음
58세/남	석면시트 제조공정에 약 3년 간 원료투입과 시트 정리 작업을 하였던 근로자에서 발생한 양성 폐종양(폐 결절)	낮음
53세/남	4년 간 빌딩의 보일러 가동 등의 일을 하던 근로자에서 발생한 폐암	낮음
61세/남	13년 간 토기제조 작업을 하던 근로자에서 발생한 폐암	낮음
41세/남	22년 동안 보일러 배관 설치와 보수 작업을 하던 근로자에서 발생한 폐암	높음
55세/남	14년 간 타이어튜브 압출 공정의 밸브부착 작업 근로자에서 발생한 폐암	낮음
56세/남	24년 간 배관설비 작업 중 보온재의 석면에 노출된 근로자에서 발생한 폐암	높음
48세/남	23년 간 건물 설비보수 중 천정 텍스 석면에 노출된 근로자에서 발생한 폐암	높음
63세/남	21년 간 대리석 가공업체에서 연마작업을 하던 근로자에서 발생한 악성중피종	높음
53세/남	7년 간 화력발전소 지역난방공사의 보일러 보온재 취급 과정에서 석면에 노출된 근로자의 흉막악성중피종	높음
53세/남	22년 간 교량 신축과 보수공사 작업을 수행한 근로자의 폐암	높음
45세/남	28년 간 차량정비 업무를 하던 중 브레이크 라이닝 취급한 근로자에서 발생한 폐암	높음
58세/남	12년 간 분뇨수거작업 중 배관을 다룬 근로자에서 발생한 폐암	낮음
43세/남	24년 간 차량수리 작업을 하면서 브레이크 라이닝 교체 작업 등을 한 근로자에서 발생한 폐암	높음
43세/남	26년 간 합성 섬유업 사업장 동력실 근무 중 보일러실 운전 보수 작업을 한 근로자에서 발생한 폐암	높음
55세/남	10년 간 제지공업 공무과에서 기계와 보일러의 배관 단열 작업을 한 근로자에서 발생한 악성중피종	높음
69세/남	42년 간 보일러공으로 근무하였던 근로자에서 발생한 폐암	높음
68세/남	28년 간 선박해체작업을 하던 잠역반 근로자에서 발생한 폐암	높음
55세/남	18년 간 조선소 용접공으로 근무하였던 근로자에서 발생한 폐암	높음
60세/남	25년 간 철강업체 래들 보수 작업을 한 근로자에서 발생한 폐암	낮음
56세/남	25년 간 화물선 기관실 보일러 작업 및 아파트 관리사무소에서 보일러 관리를 하던 근로자에서 발생한 폐암	높음
40세/남	9년 간 건설현장 자재관리 업무를 하던 근로자에서 발생한 폐암	높음
48세/남	15년 간 건축 현장 용접공으로 전기기와 집연관, 냉각탑 등의 보수, 정비 중 보온단열재의 석면에 노출된 근로자의 폐암	높음
47세/남	32년 간 선박부품 가공 수리 및 배기관 단열재 교환작업을 하던 근로자의 폐암	높음
48세/남	25년 간 아파트 관리사무소 배관 용접 중 보온단열재를 취급한 근로자의 폐암	높음

수증 등 림프조혈기계암의 경우, 주로 의심되는 작업장에 유해요인은 벤젠이나 방사선이었다. 이 경우에도 과거 벤젠 누적 노출의 수준이 문제가 될 수 있었다. 벤젠 노출에 의한 직업성 암의 경우에도 석면과 마찬가지로 과거의 노출수준에 대한 기록이 남아 있지 않은 경우가 대부분이었다. 따라서 이러한 질환의 업무관련성 판단을 위해서는 국내외 문헌검토 뿐 아니라 우리나라 사업장들에 대한 조사경험과 기록을 바탕으로 업종과 직종별 벤젠 노출 수준에 대한 추정을 할 수 있는 전문적 경륜이 요구되었다. 산업안전보건연구원은 1992년-2008년까지 총 140여건의 림프조혈기계암 사례를 평가하는 과정에서 벤젠의 누적 노출량을 추정하기 위한 경험과 자료를 축적하였고, 주요 노출 직종을 파악할 수 있었다(표 2).

그 결과, 우리나라에서는 1990년대 이전에 도장공, 인쇄공, 정비공 등 유기용제 취급 업무를 한 경우, 비교적 벤젠이 함유된 유기용제에 노출되었을 가능성이 높았을 것으로 추정하게 되었다. 따라서 과거에 그러한 직종에 상시 작업을 한 경우, 비록 기록을 찾기 어려울지라도 벤젠에 장기간 노출되었을 가능성이 큰 것으로 판단하였다. 그러나 1990년대 중·후반부터는 상대적으로 발전된 도료와 신너, 잉크, 접착제 제조 공정에 힘입어 벤젠이 불순물로 다량 함유되었을 가능성이 낮다고 보게 되었다(표 2).

직업성천식의 경우에도 해외 문헌에 널리 알려진 유해요인인 이소시아네이트 노출 근로자, 염안료 노출 근로자 등 다수의 사례를 조사하는 과정에서 우리나라 가구공장이나 염안료 공장에서의 직업성 천식 발생 사례를 축적할 수 있게 되었다.

두 번째 유형으로는 산업의학계에서 명확한 유해요인으로 확정적인 근거가 있는 것은 아니며 학계의 논란이 다소 있으나, 질병발생 기전으로 볼 때 유해요인으로 작용했을 가능성이 높다고 판단하는 사례이다.

2004년 이후에 증가하고 있는 퇴행성 근골격계 질환의 업무로 인한 악화가능성, 운동신경원성 질환, 만성 호흡기질환 등을 들 수 있다.

퇴행성 근골격계질환은 일반인에서도 흔히 발생하며 연령의 증가와 함께 발생이 늘어나는 질병이므로 업무관련성을 판단하기가 쉽지 않다. 이러한 사례의 판단을 위해 산업안전보건연구원은 사업장을 방문하여 인간공학적 평가를 수행하고 근로자 개인의 질병경과를 면밀히 검토하며, 동료근로자의 질병발생 양상을 종합적으로 판단하는 등 합리적 평가기준을 설정하기 위해 노력하고 있다.

신경질환은 유기용제의 장기적 노출로 인해 인지기능 저하나 우울증 등의 정신질환

〈표 2〉 벤젠 노출에 의한 암질환의 업무관련성 평가 사례

연령/성	업종	부서	직종	노출기간	결과
43세/남	제철업	수질분석부	화학공	13	낮음
36세/남	석유화학업	반응공정	화학공	7	낮음
31세/남	자동차수리업	관금부	관금공	4	낮음
41세/남	통신서비스업	정비업무	전기공	21	높음
29세/남	자동차정비업	도장부	도장공	1	낮음
44세/남	타이어제조업	압출공정	고무공	19	높음
51세/남	타이어재생업	재생부	고무공	13	높음
35세/남	인조피혁제조업	배합실	화학공	35	낮음
33세/남	그라비아인쇄업	인쇄부	인쇄공	10	낮음
37세/남	기계설비수리업	필터교환부	정비공	5	낮음
58세/남	자동차수리업	도장부	도장공	30	높음
33세/남	연구소	연구원	연구원	4	높음
54세/남	자동차부품제조업	도장부	도장공	15	높음
61세/남	철제도장업	도장반	도장공	20	낮음
40세/남	타이어제조업	성형반	성형공	10	낮음
32세/남	기계기구제조업	연구실	연구원	16	높음
40세/남	통신서비스업	통신실	통신선로공	12	낮음
35세/남	주물업	주물부	도장공	9	높음
34세/남	조명기구 플라스틱 사출업	사출부	사출공	2	낮음
40세/남	의약품 및 제조업	실험실	연구원	13	낮음
49세/남	석유화학제품제조업	BTX공정	합성부	22	높음
55세/여	선박건조업	도장	도장공	20	높음
34세/남	석유정제업	조정실	장치운전원	6	높음
42세/남	석유정제업	정유생산팀	생산관리	14	높음
58세/여	음향기기부품제조업	조립작업	조립공	13	높음
42세/남	석유정제업	품질관리부	품질관리	14	낮음
31세/남	폐기물재생처리업	폐기물재생처리	연구원	1	낮음
34세/여	석유화학제품제조업	안전환경팀	간호사	7	낮음
30세/남	도금업	배합부	배합공	1	높음
54세/남	여객운수업	정비반	정비공	24	높음
52세/남	가스연소기구제조업	도장반	도장공	15	낮음
28세/남	정비업	정비반	정비공	1	낮음

이 발생하는 만성유기용제중독이 있는데, 유기용제에 노출되기 전의 상태를 알 수 없는 경우가 대부분이며, 일반인에서도 연령 증가와 함께 발생 가능한 증상이 많아 판단하기 쉽지 않다.

최근에는 만성폐쇄성폐질환, 폐렴, 부비동염, 비염 등은 일반인에서도 많은 질병이며 흡연과 관련된 경우가 많아 업무관련성을 평가하기가 쉽지 않다. 그러나 다수의 문헌에서는 분진이나 중금속에 노출되는 근로

자 집단에서 이러한 질병의 발생이 증가하는 경향을 보고하고 있어, 개인적 질환으로 치부할 수만은 없는 상황이다.

산업안전보건연구원은 이렇게 명확하지는 않으나, 직업적 노출과 관련이 있어 보이는 질환들에 대해 좀 더 사례조사를 축적하고, 자체선정 역학조사나 연구를 병행하여 판단기준을 정립할 뿐 아니라 직업병 예방을 위한 정책을 수립하는데 기여하고자 노력하고 있다.

직업성 질환 의심 사례 집단 발병과 역학조사

사업장에서 다수의 근로자들이 유사한 시기에 질병이 발생하면 직업병 집단 발생을 의심하여 사회적 물의가 일어나며, 근로자들은 불안을 느끼게 되어 신속한 원인규명이 필요하다. 공공기관으로서 산업안전보건연구원은 이러한 사례의 조사를 주로 담당해 왔다(표 3).

1994년에는 유리섬유 제조공장 주변의 주민들에서 피부질환이 발생하고 근로자에서 폐암이 발생하여 사회적 이목을 끌게 되었다. 산업안전보건연구원은 근로자의 건강장해를 자세히 파악하기 위하여 전국적인 역학조사를 수행하였다. 1995년에는 모 전자산업 근로자들에서 일본에서 수입된 화학물

질인 2-bromopropene을 취급하다 건강장애가 발생하여, 전국적인 유기용제 역학조사를 실시하게 되었다.

대학병원 산업의학 전문의를 통해 시작된 역학조사도 간혹 있었다. 망간에 노출된 용접작업자의 뇌 자기공명사진상에서 이상 소견이 보이며, 파킨슨증후군과 유사한 증상을 나타내는 근로자를 진료한 산업의학 전문의가 보고하였다. 이후 다수의 용접작업자에서 비슷한 증상이 나타난다는 보고가 되었고, 산업안전보건연구원은 전국적으로 제련, 용접, 용접봉 제조업 등 업종에 따라 조사를 실시하였다.

2000년대를 넘어가면서 직업성암에 대한 사회적 관심이 증가하면서 석유화학업, 코크스 제조업 등에서 벤젠 노출에 의한 백혈병이나 림프종이 다수 발생한다는 문제가 제기되었다.

석유화학업에서는 림프조혈기계암 뿐 아니라 석면노출에 의한 폐암의 위험성도 의심되는 상황이었다. 직업성암의 집단발생을 조사하기 위해서는 발생률과 사망률을 표준화하는 작업이 필요하며, 일반국민과의 비교, 부서간 비교 등이 필요하였다. 이는 상당히 광범위한 자료의 수집과 시간이 소요되는 분석이 수행되어야 하므로 장기간의 조사가 요청되는 작업이어서, 통상 1년 이상의 기간을 두고 수행되었다.

〈표 3〉 직업성질환 집단 발병 관련 역학조사 주요 사례

연도	심의안건
1994	유리섬유 취급 근로자의 건강장해 발생 여부 조사
1995	전자업체 침지액 2-bromopropene에 노출된 근로자의 생식기계질환 집단 발생
1997	용접공에서 집단 발생한 비중격 천공
1998	망간 노출 근로자의 파킨슨 증후군 다수 발생 조선소 도장공의 백혈구 감소증 집단 발생
2000	코크스 제조공장에서 암 발생 4건
2001	인조피혁 제조공장 외국인 근로자의 독성간염 집단 발생 산업폐기물 제조공장 근로자의 독성간염 사망 3례
2003	화학공장의 림프조혈기계암 5례
2005	n-hexane 취급 외국인 근로자의 다발성 신경염 집단 발생
2006	제빵업 사업장의 천식 집단 다수 발생 석유화학공단의 호흡기 암 및 조혈기계암 발생위험 조사
2007	오디오 및 비디오 테이프 제조업체에서 발생한 각막 이상 집단 발생 금속가공용 취급 사업장의 비염 다수 발생
2008	타이어제조업의 심장성 돌연사 반도체 제조공정 림프조혈기계 암질환 방역작업자에서 메틸브로마이드에 의한 독성뇌병증 집단 발생

그간 산업안전보건연구원이 수행한 대부분의 집단발병 관련 역학조사에서는 과학적으로 입증되어 있는 화학적, 물리적 원인을 규명하고, 질병과의 인과관계가 있는 것으로 결론지었다. 그러나 2008년 들어 분명한 원인을 파악할 수 없는 역학조사도 있었고, 물리적 화학적 원인보다는 관리요인이 더 작용했을 것으로 추정된 역학조사도 있었다.

타이어제조업의 심장성 돌연사의 경우, 화학적 유해요인과 관련된 급사는 아니라고 판단하였다. 반도체 제조공정의 경우, 비호지킨림프종이 여성에서 유의하게 발생률이 증가하였으나, 명확한 화학적, 물리적 유해

요인을 원인으로 규명해 내지 못하여 향후 장기간의 숙제로 남게 되었다.

직업성질환 역학조사의 성과와 한계

산업안전보건연구원은 직업성질환 역학 조사를 통해 여러 가지 성과를 남겼다.

첫째, 우리나라에서 발생한 직업성 질환의 사례를 다양한 방면의 전문가를 동원하여 정밀하게 조사함으로써, 직업병 진단과 예방을 위한 구체적인 자료를 제공하였다.

국내·외의 직업병 사례 보고는 대부분의 경우 병원을 찾아온 환자에 대한 조사에 그

치고 있으며, 질병이 발생한 사업장과 공정에 대해 정확히 조사한 자료가 없다. 이는 사업장의 공정과 취급 화학물질 등의 유해요인에 대한 조사를 위해서는 공공기관의 사업장 조사 권한이 요청되기 때문으로 생각된다.

따라서 많은 경우에 질병이라는 ‘결과’에 대한 정밀한 검사자료는 있지만 ‘원인’에 대한 객관적이고 정량적인 자료는 없게 되어 연구 보고의 가치가 떨어지게 된다. 산업안전보건연구원이 실시한 1000여건이 넘는 역학조사는 가능한 상황에서는 모든 조사를 하였으므로 우리나라 직업성질환 조사의 큰 성과물로 간주될 수 있다.

둘째, 산업안전보건연구원이 실시한 역학조사는 산업보건 전문가들의 훈련의 장을 제공하였다. 100여건이 넘는 사례들은 대학기관 또는 연구기관에 조사를 위탁하고 결과를 검토하는 방법으로 운영함으로써, 산업보건 전문가들이 실제 질병발생 사례를 통해 현장을 경험하고 원인을 추적 조사하여 결론을 내리는 살아있는 교육을 경험할 수 있도록 기회를 제공하였다. 산업안전보건연구원의 역학조사를 경험한 의사는 현재까지 전공의 수련과정 중의 의사 40여명, 대학기관 재직 중인 전문의 20여명이 직업성질환 역학조사에 다양한 방법으로 참여하고 있다.

셋째, 산업안전보건연구원의 직업성질환 역학조사는 단순히 연구차원의 결과보고서로 그치지 않고, 국내 관련 전문분야의 전문성을 아우르는 전문가들로부터 평가받아, 전문가의 consensus를 도출하였다.

이를 통해 정책적 대안을 제시하고 법과 규정을 개정하기 위한 기초자료를 제공할 수 있었다. 산업보건계의 많은 연구조사 활동에 있어서 대부분의 연구조사보고서는 그 시대가 요구하는 ‘결론’을 제시하는데 어려움을 겪는다. 조사의 완벽성이 부족하거나 자료나 정보가 완결되지 않았거나, 추가적인 연구가 필요하기 때문에 결론을 내리기 어려운 경우가 많다.

그럼에도 불구하고 산업안전보건연구원의 직업성질환 역학조사는 조사 당시의 시대적 한계, 정보의 한계, 연구의 한계와 부족을 전제하여, 현재 내릴 수 있는 결론을 제시해 왔다. 현 단계에서 내릴 수 있는 결론을 제시하는 것이 공공 연구기관의 의무 중 하나라는 판단 하에, 국내 전문가들의 consensus를 도출하기 위한 회의를 운영하면서 지금 제시할 수 있는 가장 합리적인 결론을 제시하고 제한점을 함께 제출해 왔다.

이러한 성과가 있는 반면, 다음과 같은 한계는 향후 극복되어야 할 과제로 남는다.

첫째, 장기적인 추적조사를 위한 기반이 부족하였다. 사례조사 또는 단면조사 유형의 역학조사가 대부분이었다. 이는 사회가

요청하는 다양한 역학조사를 수시로 수행해야 하는 공공기관의 특성상, 안정적이고 지속적인 기획을 할 수 있는 인적·물적 구조가 부족했기 때문으로 생각된다. 이를 극복하기 위하여 2009년부터는 장기적인 코호트 구축과 추적연구사업에 보다 많은 역량을 투자하고자 한다.

둘째, 정신심리적 유해요인, 교대작업 등

의 작업관리요인 등 작업관련성질환에 영향을 줄 수 있는 유해요인에 대한 조사가 거의 전무하다시피 하다.

이는 우리 사회의 산업보건의 발전한 단계와도 관련된다고 판단되기도 한다. 향후 작업관리요인과 심리요인에 대한 전문능력을 키우고 외부의 전문가와 연계하여 이 분야에 대한 조사를 시도할 수 있을 것이다. ☺

원고를 보내주세요

월간 「산업보건」은 여러분의 관심 속에 산업보건의 발전과 홍보에 일익을 담당하는 전문지로서 자리매김해 가고 있습니다. 산업보건에 관심 있는 분이라면 누구나 이용 할 수 있는 월간 「산업보건」에 많은 투고와 성원을 기다리며 다음과 같이 원고를 모집합니다.

- 투고 부문 : 산업보건에 관한 학술논문 및 조사연구 보고
산업보건 사례
산업보건관련 자료
- 원고 송부 : e-mail : pr@kiha21.or.kr
우편 : 서울시 서초구 서초3동 1490-32
대한산업보건협회 월간 「산업보건」담당자 앞
- 문의 : e-mail : pr@kiha21.or.kr / TEL : (02) 586-2412~4

채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

원고를 보내실 때 성명, 소속기관명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 계좌번호를 알려주십시오.