



濁流清論

제48호 2017년 5월 22일(월)

발행인: 정 영 기 / 편집: 편집위원회

< 알려 드립니다 >

◇ 수시로 원고 접수합니다

탁류청론은 아주대학교 교수님들의 의견을 나누는 자리입니다.

교수님들의 원고는 교수회 이메일(jy717@ajou.ac.kr)로 보내주십시오. 탁류청론에서 다루었으면 하는 주제가 있으면 위의 메일 주소로 보내주시기 바랍니다. 감사합니다.

목 차

<u>더불어 푸른 솔밭에서</u> 개방이사(감사) 후보 추천 유감 개방감사 추천위원회의 파행에 대한 보고	1
<u>특집</u> 1. 일상 속의 미세먼지 2. 미세먼지 논란, 대한민국 학자들의 반성이 필요한 이유 3. 미세먼지가 우리 건강에 미치는 영향 4. 중국발 미세먼지에 대한 단상	4
<u>교수들의 건강칼럼</u> 한 회 쉽니다.	
<u>소통과 담론</u> 한 회 쉽니다.	
<u>소식</u> 교수회 제82, 83차 월례 대의원회 개최	9

더불어 푸른 솔밭에서

개방이사(감사) 후보 추천 유감

교수회 의장 정 영 기

사립학교를 실질적으로 운영하는 주체는 학교 법인의 이사들이다. 교내뿐만 아니라 교외에서도 이사를 영입하여 학교 운영에 다양한 구성원들의 목소리를 반영하자는 것이 개방이사(감사) 제도의 취지이다. 최근 개방감사 한 분의 임기 만료를 앞두고 후임자 인선을 위해 추천위원회가 구성되어 지난 3월 한 달 동안 추천과정을 진행하였다. 주지하다시피 추천위원회는 아주대학교 평의회 대표 2인, 아주자동차대학교 평의회 대표 1인, 재단 대표 2인으로 구성된다. 말 그대로 추천위원회에서 후보를 추천은 하지만 최종적인 선임권은 학교법인에 있다.

그런데 우리 학교에서 2008년 이 제도가 시행된 이래 개방이사(감사)의 선임에서 심한 불균형을 보이고 있다. 즉 다양한 학교 구성원들의 목소리를 학교 운영에 반영하겠다는 취지에도 불구하고 아주대학교 평의원의 목소리는 거의 반영되고 있지 않지 않다. 그 증거로서 제도 시행 이래 추천된 인원 대비 실제 선임 비율이 아주대학교 평의회 추천의 경우는 1/9(9명 추천에 대하여 1명을 재단에서 선임)인 데 반해 아주자동차대학 추천의 경우는 4/6, 법인 추천의 경우는 5/5 로서 유독 아주대학교 평의원이 추천한 후보는 재단에 의해 선임되지 않고 있음을 알 수 있다. 왜 이런 현상이 일어나는지는 알 수 없다. 다만 법적으로는 적법하므로 문제될 것이 없다는 주장만 되풀이하고 있을 뿐이다. 그러나 문자적으로는 적법할지 모르지만 이 제도의 취지는 살리지 못하고 있음은 분명하다. 평의회 대표들은 지난 3월 개방감사후보추천위원회 논의과정 중 이러한 선임 비율의 불균형 내지 편파성을 지적하고 본래 취지를 살리기 위해 법인 측에 세 가지 선택 안을 제시했으나 모두 거부되었다.

선택 안은 다음과 같다.

1안) 법인은 추천은 하지 않되, 후보자 심의와 결정 과정에만 참여한다.

2안) 그간의 불균형에 대한 교정의 의미로 이번 개방감사 추천은 아주대학교 평의원회 추천을 수용한다.

3안) 개방이사 3인, 개방감사 1인을 전체로 보고 각 추천단 위에 쿼터를 배정한다.

개방이사(감사) 선임에 대한 법인 측 태도가 심히 경직되어 있음을 알 수 있다. 결국 네 차례의 회의 끝에도 끝내 합의를 보지 못하고 말았다.

이 문제에 대하여 지난 4월 19일에 개최된 대학평의원회에서는 개방이사(감사) 선임율의 불균형을 해소하기 위한 법인 측의 전향적인 노력을 촉구한 바 있다. 현재로서는 법인의 경직된 태도로 보아 어떤 노력을 할지는 예측하기가 곤란하다. 만일 개방이사 선임에 있어 법인의 태도에 변화가 없다면 아주대학교 평의원회의 후보 추천은 단지 요식 행위만으로 끝날 가능성이 매우 크다. 그렇다면 이 번잡한 행위(후보를 모색하고 당사자에게 수락을 부탁하고 심사에 필요한 서류를 받는 등 일이 많다)를 지속해야 할지 고민할 때가 됐다는 생각이 든다.

개방감사 추천위원회의 파행에 관한 보고

물리학과 이 순 일
의학과 생화학교실 이 재 호

우리 대학은 2008년부터 개방이사(3인: 임기 4년) 혹은 개방감사(1인: 임기 3년)를 선임하여 이사회에 두어 왔다. 개방이사, 감사를 선임하기 위해서 그때 그때 개방이사 추천위원회를 구성하여 위원회에서 2배수를 추천하면 이사회에서 최종 선정하는 방법을 채택해 왔다.

개방이사 추천위원회는 아주대학교 평의원회에 두며 정관에 따라 5인으로 구성하되, 아주대학교 평의원회 추천위원 2인, 법인 추천위원 2인, 아주자동차대학 평의원회 추천위원 1인으로 구성된다. 관례적으로 아주대학교 평의원회 추천위원

중 한 사람이 추천위원회 의장을 맡아 회의를 주재해왔다.

문제는 그간 “이사회 구성의 다양성을 통해 법인뿐 아니라 이해관계자들 모두의 의견이 대학 운영에 반영될 길을 열어두기 위한” 개방이사(감사) 제도의 취지를 살리기 위해 다양한 시도가 있었음에도 불구하고, 실상은 아래의 표(다음 페이지에 이어짐)와 같이 아주대학교 평의원회 추천위원이 추천한 후보들은 제1회를 제외하고는 개방이사(감사)로 최종 선임되지 못해왔다는 사실이다.

표. 개방이사(감사) 후보 추천 및 최종 선임 결과(2008~2016)

년도	구분	추천 후보	추천기관	선임결과	추천위원회 위원
2008	개방이사	김용덕	아주대	선임	이순일/이재호
		손명세	아주대		이순일/이재호
		김동균	아주대		이순일/이재호
		김정길	아주자동차대		오테일
		박상일	법인	선임	신희택/이영현
		최 홍	법인	선임	신희택/이영현
	개방감사	김정환	아주대		이순일/이재호
		전성훈	아주자동차대	선임	오테일
2011	개방감사	신상협	기타		아주대 동문회
		전성훈	아주자동차대	선임	오테일 (법인위원 미추천)

2012	개방이사	안덕선	아주대		김준한/이재호
		지훈상	아주대		김준한/이재호
		김수현	아주대		김준한/이재호
		신상협	기타	선임	아주대 동문회
		최 홍	아주자동차대	선임	김정순
		박상일	법인	선임	이영현/임홍식
2014	개방감사	문화장	아주자동차대	선임	최갑용
		이승중	아주대		김준한/이재호
2016	개방이사	신상협	기타	선임	아주대 동문회
		방동식	아주대		김태승/이재호
		박희봉	아주대		김태승/이재호
		박상일	법인	선임	이영현/임홍식
		최 홍	법인	선임	이영현/임홍식
		이승우	아주자동차대		최갑용

위 표는 그 동안 선임된 12명의 개방이사(감사)는 법인과 아주자동차대학이 추천한 후보에 편중되어 있다는 것을 분명하게 보여주고 있다. 아주대학교 평의원회 대표들은 10명을 추천하였으나, 1명만 선임되어 비율이 1/10이다. 반면에 아주자동차대학이 추천한 6명 중에서는 4명이 선임되었고, 법인이 추천한 5명은 모두 선임되었다. 이는 선임/추천 비율 6/6과 5/5로 아주대의 1/10과 비교해 심각한 불균형 상태를 보이고 있다.

또 하나의 문제는 동일 인물들이 반복해서 개방이사(감사)로 선임되고 있다는 것으로, 법인과 아주자동차대학이 후보들을 교차 추천하는 등의 과정을 통해 동일 개방이사를 3번 씩이나 선임하고 있다. 최 홍 이사의 교차 추천 사례는 개방이사 및 감사 추천 과정에 있어 법인과 자동차대학이 협조하고 있다는 합리적 의심을 갖게 한다. 아주대학교 평의원회 추천 2인, 아주자동차대학 평의원회 추천 1인, 법인 추천 2인, 총 5인으로 추천위원회가 구성된다는 점을 생각할 때 어느 일방이 계속해서 소외되고 있다는 데이터가 시사하는 점은 명확해 보인다. 게다가 법인은 후보를 추천도 하고 최종 결정도 하니 “일단 법인이 원하는 인사가 추천위원회를 통과하기만 하면 다른 어느 누가 경쟁자로 들어와도 상관없는” 구조라고 할 수 있다.

사실 「사립학교법 시행령」에서 ‘2 이상의 학교를 설치·경영하고 있는 학교 법인의 경우에는 대학평의원회 또는 학교운영위원회가 협의하여 추천위원회를 공동으로 구성할 수 있다’고 되어 있으나, 아주대 대학평의원회와 아주자동차대학 평의원회 간에 협의를 통해 추천위원회를 공동으로 구성

하기로 결정한 바 없이 일방적으로 정관으로 정해진 것이다. 게다가 2016학년도 결산기준 운영예산이 아주대학교는 약 7,300억 원(본교 2,300억 원+부속병원 5,000억 원)에 달하는 것에 비해 아주자동차대학은 100억 원으로 규모가 다르며, 각 기관에 속한 이해 관계자(stakeholder) 수에도 큰 차이가 있다. 따라서 추천위원회를 공동 구성하려면 이런 편차를 어떻게 반영할 것인지 협의가 이루어져야 한다. 이것이 현 제도가 갖고 있는 근본적인 문제다.

다만 근본적인 구조 변화는 개방이사 추천위원회의 소관 사항이 아니므로 위원회에 참여한 아주대학교 평의원회 추천위원들(자연대학 이순일, 의과대학 이재호)은 아래 사항 중 하나를 선택할 것을 제안한 바 있다.

1안) 법인은 추천하지 않되 후보자 심의와 결정 과정에만 참여한다

2안) 그간의 편중된 선임 결과가 보이는 불균형에 대한 교정의 의미로 이번 개방감사 추천은 아주대학교 평의원회 추천을 허용한다.

3안) 개방이사 3인, 개방감사 1인을 전체로 보고 각 추천단위에 쿼터를 배정한다.

* 또한, 개방이사(감사)의 경우, 다양한 목소리를 반영한다는 취지에 비추어 연임 추천을 제한한다.

이후의 진행상황을 보면 위 제안은 법인 추천위원인 이영현 이사에 의해 거부되었으며, 역으로 지금까지의 방법대로 개방감사를 추천하자는 법인 측의 제안이 있었으나, 이는 아

주대학교 평의원회 추천위원들에 의해 거부되었다. 총 4회 개방이사 추천위원회가 열렸으나, 양 측의 이견을 해소하지 못하였다. 심지어는 비록 실패하였지만 법인 추천위원이 위원장 불신임까지도 시도할 정도로 상호 불신이 고조된 바, 결국 개방감사 후보 추천에 필요한 논의와 절차를 마무리하지 못하였다.

이에 개방이사 추천위원회 위원장(이순일)은 개방이사 추천위원회가 파행적으로 진행되어 역할을 다하지 못한 문제의 재발을 미연에 방지하기 위해서 개방이사 추천위원회 구성과 운영에 대해 근원적인 검토 및 개선을 아래와 같이 대학평의원회 의장과 법인 이사장에 요구하였다.

① 아주대학교와 아주자동차대학 평의원회 간에 개방이사 추천위원회 공동 구성에 대한 협의가 없었음에도, 법인이 일방적으로 정관에 개방이사추천위원회를 공동 구성하도록 규정해 둔 것은 사립학교법시행령을 위배한 것으로 반드시 수정되어야 함.

② 개방이사(감사)의 추천과 선임에 있어 아주대학교와 아주자동차대학의 규모에 비례한 대표성이 보장되어야 함.

③ 이번 추천위원회의 파행적 운영과 후보 추천 실패는 향후 개방이사추천위원회 위원 선임에 있어 제척 사유로 삼아야 함. 위원장의 권한을 침해하고 위원회의 활동을 저해한 이영현 위원과 위원회 내 극심한 갈등 해소와 이견 조율에 실패한 위원장은 앞으로 개방이사추천위원회 구성에 있어 배제되어야 함.

이런 상황 속에서도 법인 추천위원 2인과 아주자동차대학 추천위원 1인은 별도로 개인자격의 개방감사 추천 보고서(현 개방감사의 연임을 추천)를 법인에 제출한 바 있다. 법인 이사회가 이를 어떻게 처리할지 귀추가 주목된다.

특집 1

일상 속의 미세먼지

환경안전공학과 김 순 태

최근 미세먼지에 대한 매스컴의 잇따른 보도와 함께 국민들의 관심이 더할 나위 없이 높아지고 있다. 이에 따라 중앙정부, 지자체, 학계, 산업계 할 것 없이 모두 대책마련에 분주하다. 일상생활에서 미세먼지에 대한 시민들의 대응은 어떠한가? 일부에서는 뉴스 끝자락의 날씨 예보와 미세먼지 예보를 반드시 시청하는 것뿐만 아니라, 앱(App)을 이용해 실시간 농도를 확인하고 짧은 외출에도 마스크를 쓰는 등 만반의 준비를 한다. 한편 미세먼지가 무엇인지 잘 모르는 어린 학생들은 흙먼지 날리는 운동장이나 교실 안을 내달린다.

현재 미세먼지 문제는 얼마나 심각한 수준일까? 이는 국민건강 보호를 위해 마련된 장단기 대기환경기준이 거의 국내 모든 지역에서 초과하는 현실로 답할 수 있을 것이다. 그렇다면 미세먼지 문제는 쉽게 해결될 수 있을까? 불행하게도 그렇지 않다. 가장 큰 문제는 현상에 대한 정확한 진단을 내리

지 못하는 데 있다. 환자를 치료하기 위해서는 무엇보다 병에 대한 정확한 진단이 우선되어야 할 것이다. 마찬가지로, 미세먼지 문제 해결을 위해서도 진단을 통해 원인이 되는 부분을 미연에 방지하거나 악화되지 않도록 차단하는 것이 필요하다. 익히 알고 있는 것처럼 국내, 더 나아가 중국을 포함한 동북아 지역에서 미세먼지는 중병에 가까운 수준이다. 병이 깊을수록 다양한 진단이 필요하겠지만, 현재 고농도 미세먼지 현상에 대한 분석 및 정확한 진단을 위한 기술은 미흡한 실정이다.

왜 초미세먼지에 대한 정량적 진단이 어려울까? 초미세먼지는 주변 지역의 오염원에 의해서도 영향을 받지만, ‘중국발 스모그’란 용어처럼 아주 먼 곳의 영향도 받는다. 우리 주변에 위치한 오염원이라 하더라도 배출되는 전구물질에 따라 미세먼지 성분과 생성되는 과정이 다르다. 차량에서 배출되

는 질소산화물, 생물성 연소를 통해 배출되는 유기탄소, 공장 및 발전소에서 화석연료의 사용을 통해 배출되는 황산화물, 축산업에서 배출되는 암모니아 등이 대표적인 미세먼지 구성성분이다. 미세먼지 배출원은 주거지역, 공업지역, 교외지역 등 지역적 특성에 따라 분포가 변하며, 이러한 배출원의 다양성은 미세먼지 관리를 어렵게 한다.

미세먼지에 대한 저감계획 수립은 주요 원인을 밝히는 것에서부터 시작된다. 미세먼지에 대한 원인 분석을 위하여 지상, 항공 및 위성 관측기술과 컴퓨터를 이용한 대기질 시뮬레이션이 이용된다. 특히 미세먼지는 대기 중에서 물리, 화학 반응에 의해 2차적으로 생성될 수 있으므로, 농도 저감을 위해서는 다양한 전구물질의 대기 중 농도를 측정할 수 있는 정확도 높은 고도의 장비 및 기술 개발이 필요하다.

그러므로 이러한 미세먼지 원인 분석을 바탕으로 마련된 국내외 대기 개선 대책에 대한 효과를 볼 수 있기까지는 상

당한 시간이 필요할 것 같다.

현 상황에서 고농도 미세먼지 발생 시 우리는 어떻게 대응해야 하는가? 가장 기본적이고 적극적인 방법은 안타깝게도 ‘회피’이다. 다만, 회피에도 요령이 있다. 고농도 미세먼지는 대부분 실외 공기질을 의미하나, 우리는 일상생활 중 많은 시간을 자동차를 포함한 실내에서 보낸다. 교차로, 버스 정류장 등 주변보다 농도가 높은 소위 hot spot에서의 노출을 최소화하고, 필요하다면 마스크 착용도 권장하고 싶다. 가정에서도 요리과정이나 새로 산 가구 등에서 다양한 오염물질이 배출됨을 고려할 때 주기적인 환기가 필수적이다.

최근 연구결과에서 기후변화가 국내를 포함한 동북아 지역에서의 미세먼지 농도 증가에 영향을 주는 것으로 보고되고 있다. 대량 생산과 에너지 소비, 기후변화, 그리고 대기질 악화까지 상호 유기적인 환경 문제에 대하여 근본적인 해결 방안을 모색할 시점이다.

특집 2

미세먼지 논란, 대한민국 학자들의 반성이 필요한 이유

의학과 예방의학교실 장재연

은 국민이 미세먼지에 극도로 민감한 상태다. 어느 대선 후보가 시민들로부터 중요한 민생 과제가 무엇인지 의견을 구했더니 미세먼지 문제 해결이 1위였다고 한다. 모든 대선 후보들이 앞다투어 미세먼지 공약을 제시한 것도 당연한 반응이다.

그런데 미세먼지 문제 해결은 그리 쉽지 않을 전망이다. 문제의 원인을 잘 파악하고 있어도 해결이 쉽지 않은 것이 세상 이치인데, 우리나라 미세먼지 문제는 유래를 찾아 볼 수 없게 온갖 복잡한 요소와 잘못된 정보가 여론을 장악하고 있기 때문이다. 전문가 집단의 목소리는 사라지고 일부 네티즌들이 최고의 전문가인 상태다. 외국 인터넷 사이트를 뒤지고, 모델링 예측 값을 인공위성 실측치로 믿고, 미세먼지 모니터링 측정 값들과 맞춰보고, 바람 방향도 살펴가며 중국발 미세먼지가 모든 문제의 근원이라고 믿고 남들도 그렇게 생각하도록 강요까지 한다.

미세먼지 발생원을 확인하고 규제를 강화해서 발생량을 줄이게 해야 할 환경부는 중국발 미세먼지 기여도가 오염도가 높을 때는 60~80%, 심지어 86%까지 높아진다고

주장하면서 자기들 업무의 무용성을 스스로 주장하고 있다. 일부 대기질 모델링 전공 학자들이 이런 주장에 가담하고 있다.

중국발 미세먼지가 영향을 미치는 것과 절대적이라는 것은 전혀 다른 것이다. 대기질 확산 모델링의 가장 핵심적 자료가 오염물질 배출원 특성 자료인데, 우리나라 발생원의 상당 부분은 물론 중국을 비롯한 이웃 국가와 자연 배출원에 대한 파악이 거의 안 된 상황에서 학술적 만용을 저지르고 있다. 이런 학자들과 환경부의 논리는 미세먼지 오염이 심해서 못 살겠다는 목소리가 터져 나오는 데도 불구하고 정부가 수십 개의 석탄화력발전소 증설을 추진하고 있는 모순을 합리화시켜 주고 있다.

미세먼지는 전체 인구 집단에서 가장 큰 건강 영향을 주는 요인이기 때문에 환경보건 나아가 공중보건 분야에서 가장 심각한 문제 중 하나다. 다만, 대기오염의 특성상 모든 인구 집단에 영향을 미치기 때문이지, 개인 각각에게 미치는 영향이 예를 들어 담배처럼 가장 높아서 그런 것은 아니다.

그러나 지금 아이를 키우는 일부 엄마들은 미세먼지를

독극물 수준으로 생각해서 아이가 싫다고 해도 마스크를 강제로 씌우기도 한다. 황사 마스크가 동이 나고, 공기청정기가 불티나게 팔린다. 공기청정기는 실내에서 오염물질 발생이 많지만 환기할 수 없는 곳에서 사용하는 도구인데, 외부 공기의 환기를 막고 공기청정기를 돌리는 기현상이 벌어지고 있다. 미세먼지 때문에 마스크와 공기청정기를 대량 생산하다가, 도리어 공장에서 미세먼지 발생량을 늘리게 되는 희한한 모순이 발생한다.

외국에서는 의학 학회 등을 통해 마스크 착용에 대해 주의를 환기시키는 것과 달리, 우리는 미세먼지 농도가 조금만 높아져도 정부와 언론은 무조건 마스크를 준비, 착용하라고 권하고 있다. 특히 임신 초기에는 마스크 착용은 금물인데, 조산 위험이 높아진다고 오히려 착용을 권하는 보도를 내는 무책임한 언론까지 있다.

서울을 비롯한 대도시 미세먼지 오염이 1988년 서울 올림픽을 위한 대기질 개선, 90년대 후반의 경유차와 각종 오염원에 대한 규제 강화 등을 통해 장기간 꾸준히 개선되어 온 사실은 대기오염 측정망 자료가 입증하고 있다. 그렇지만 겨우 세계보건기구가 제시하는 2단계 목표를 달성한 수준이고 이제는 대부분 선진국 도시들이 달성한 3단계 목표를 향해 더욱 오염물질 발생을 줄여나가는 노력을 해야 하는 단계다. 그러나 거의 모든 국민들은 지금이 미세먼지 오염이 역사상 최악이라고 믿고 있다. 민감도가 급증한 것과 오염도가 급증한 것이 혼동을 일으키고 있는

것이다.

국민들의 우려가 과도할 정도로 높아지는 과민반응은 반드시 부정적인 것은 아니다. 과민반응이란 인간의 너무나 당연한 반응이고, 그런 시기가 환경개선의 절호의 기회이기도 하기 때문이다. 문제는 지금 우리나라의 미세먼지에 대한 과민반응이 환경을 개선하고 정책적인 힘을 만드는 방향이 아니라 이웃 국가에 대한 극도의 혐오, 마스크나 공기정화기 같은 개인적 소비를 부추기는 방향으로 잘못 가고 있다는 점이다.

이런 혼란의 책임은 첫째는 중국발 미세먼지에 책임을 돌린 환경부에 있다. 시민들은 고농도 오염상태를 우려하는데, 그때 80%의 책임이 중국발 미세먼지라고 하니 다른 환경 정책은 모두 무용지물이라고 시민들이 인식하는 것은 지극히 당연하기 때문이다. 그러나 더 큰 책임은 사실을 알고 있음에도 불구하고 여론의 역풍이 무서운지, 아니면 자신에게는 기회라고 생각하고 즐기는 듯한 전문가들에게 있다. 사실조차 모른다면 전문가도 아니고, 그렇다면 전문가인 척 나서지 말아야 하는데 그렇지도 않다.

4대강 사업이며, 새만금 간척사업, 일본의 후쿠시마 원전 사고 등에서 보았던 것처럼, 가장 문제의 핵심을 잘 알고 있고, 정직하게 발언해야 할 학자와 전문가들의 왜곡과 침묵의 카르텔이 지금 대한민국에서 미세먼지 대혼란을 만들어 내고 있다.

특집 3

미세먼지가 우리 건강에 미치는 영향

의학과 직업환경의학교실 박재범

세계보건기구(WHO)에 따르면 2014년 한 해에 미세먼지로 인해 기대수명보다 일찍 사망하는 사람의 수가 700만 명에 이른다고 한다. 우리나라도 계절에 관계 없이 미세먼지 농도가 주요 뉴스가 될 정도로 그 정도가 심해지고 유력 대선 주자마다 미세먼지 관련 대책을 공약으로 내세울 정도로 사회적 문제가 되고 있다. 그러나 쏟아지는 뉴스와 관련 정보 속에서도 미세먼지에 어떻게 대처해야 하는지 쉽게 와 닿지 않는다. 이번 지면에서는 미세먼지로 인한 건강영향과 그 대책에 대해서 간단히 살펴보고자 한다.

먼지는 입자의 크기에 따라 $50\mu\text{m}$ 이하인 총 먼지(Total Suspended Particulate)와 입자 크기가 매우 작은 미세먼지(PM, Particulate Matter)로 구분한다. 미세먼지는 입자의 크기에 따라 지름이 $10\mu\text{m}$ 보다 작은 미세먼지(PM₁₀)와 지름이 $2.5\mu\text{m}$ 보다 작은 미세먼지(PM_{2.5})로 나뉜다. PM₁₀이 사람의 머리카락 지름($50\sim 70\mu\text{m}$)보다 약 1/5~1/7 정도로 작은 크기라면, PM_{2.5}는 머리카락의 약 1/20~1/30에 불과할 정도로 매우 작다. 이렇게 작은 크기의 먼지는 상대적으로 더 넓은 표면적을 가지고 있어 다른 유해물질을 많이 흡착할 수 있어서

큰 먼지보다 해롭다. 또한 미세먼지는 코, 구강, 기관에서 잘 걸러지지 않고, 호흡기를 거쳐 폐 등에 침착하고, 혈관 내부로도 침투하여 혈액을 따라 체내로 이동하여 여러 기관에 나쁜 영향을 미칠 수 있다.

미세먼지가 건강영향을 일으키는 기전은 아직 명확히 정립되지 않았으나 면역반응, 염증반응, 산화 스트레스, 유전독성 등이 관여하는 것으로 알려져 있다. 이런 기전들로 인해 천식, 호흡기 질환, 심혈관계 질환, 암 등이 유발될 수 있다. 대부분의 연구에 따르면 장기적, 지속적 노출 시 건강영향이 나타나며 단시간 흡입으로 갑자기 신체 변화가 나타나지는 않는다고 알려져 있어 미세먼지에 막연한 공포심을 가질 필요는 없다. 그렇지만 노인, 유아, 임산부나 심장 질환, 순환기 질환자들은 미세먼지로 인한 영향에 취약하므로 각별히 주의하여야 한다.

호흡기에 미치는 영향

기관지에 미세먼지가 쌓이면 가래가 생기고 기침이 잦아지며 기관지 점막이 건조해지면서 세균이 쉽게 침투할 수 있어, 만성 폐질환이 있는 사람은 폐렴과 같은 감염성 질환의 발병률이 증가하게 된다.

질병관리본부에 따르면, PM₁₀ 농도가 10 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ 증가할 때마다 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)으로 인한 입원율은 2.7%, 사망률은 1.1% 증가한다. 특히 PM_{2.5} 농도가 10 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ 증가할 때마다 폐암 발생률이 9% 증가하는 것으로 나타났다. 미세먼지에 장기간 노출될 경우 기도에 염증을 일으켜 폐 기능을 떨어뜨리고 천식 조절에 부정적 영향을 미치며, 심한 경우에는 천식 발작으로 이어지기도 한다. 만성 폐쇄성 폐질환 환자는 미세먼지 농도가 '나쁨' 이상인 날 부득이하게 외출할 때에는 치료약물(속효성 기관지 확장제)을 준비하는 것이 좋다.

심혈관질환에 미치는 영향

미세먼지는 크기가 매우 작아 폐포를 통해 혈관에 침투해 염증을 일으킬 수 있는데, 이 과정에서 혈관에 손상을 주어 협심증, 뇌졸중으로 이어질 수 있다. 특히, 심혈관 질환을 앓고 있는 노인은 미세먼지가 쌓이면 산소 교환이 원활하지 못해 병이 악화될 수 있다. 질병관리본부에 따르면, PM_{2.5}에 장기간 노출될 경우 심근경색과 같은 허혈성심질환의 사망률은 30~80% 증가하는 것으로 나타났다.

미세먼지의 발암성

국제 암 연구소(International Agency for Research on Cancer)에서는 2013년 미세먼지를 인간에게 발암이 확인된 1군 발암물질(Group 1)로 지정했다. 미세먼지는 그 자체뿐 아니라 중금속 및 여러 화학물질을 포함하고 있어 폐암 발생률을 높이고 이에 관한 연구가 진행되고 있다.

그렇다면 미세먼지로부터 우리의 몸을 어떻게 보호해야 할까? 최근 우리나라는 중국발 미세먼지가 날아올 경우 도시/농촌 간의 환경 차이, 도로 주변 거주 여부 등이 문제가 되지 않을 정도로 전 국민이 영향을 받으며, 이런 상황에서 개인이 취할 수 있는 방법은 제한적이다. 그럼에도 가장 쉬운 방법은 황사나 미세먼지 주의보가 발령이 되었을 때, 호흡기계 질환에 대해 취약한 어린이, 노인, 호흡기질환자 등은 외부 출입을 삼가는 것이다. 환경부 홈페이지에 따르면 미세먼지가 '나쁨'(PM₁₀의 경우 81~150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$, PM_{2.5}의 경우 51~100 $\mu\text{m}/\text{m}^3$)을 나타내더라도 일반적으로 건강한 성인이라면 가벼운 외부 활동은 큰 지장을 주지 않으나 건강 취약자들은 각별한 주의가 필요하다. 그 다음으로는 분진용 보호구, 즉, 마스크를 사용하는 것인데, 일반 방한용 마스크로는 효과적인 차단이 어렵고 식약처 승인 보건용 마스크를 쓰는 것이 바람직하다. 그렇지만 만성 호흡기질환자나 천식 환자의 경우 마스크를 착용할 경우 공기 순환이 잘 되지 않아 위험할 수 있으니 사전에 의사와 상의하는 것이 바람직하며 마스크 착용 후 호흡곤란, 두통 등 불편감이 있다면 착용을 중지해야 한다.

미세먼지는 가정에서 가스레인지, 전기그릴, 오븐 등을 사용하는 조리를 할 때도 발생한다. 특히 굽기나 튀기기를 할 때 많이 발생하는데 이런 방식으로 요리를 할 때에는 환기를 시켜주어야 한다. 이 외에도 외출 후 손, 얼굴을 깨끗이 씻고, 집 안으로 들어오기 전 의복을 털면 실내 공기오염을 줄일 수 있다. 또한 미세먼지가 심한 날에는 창문을 닫아 외부의 미세먼지 유입을 차단하는 노력이 필요하다. 아울러 물을 자주 마셔 충분한 수분을 섭취하고, 실내 습도를 높이는 것도 미세먼지 노출을 줄일 수 있는 방법이다. 미세먼지 건강 영향 예방에 좋다는 음식과 음료는 아직 검증된 것이 없으므로 맹신하지 않는 것이 좋다.

특집 4

중국발 미세먼지에 대한 단상

법학전문대학원 소 병 천

중국발 미세먼지에 대한 우려가 치솟고 있다. 심지어 환경 단체에서 우리나라 정부와 중국 정부를 상대로 미세먼지로 인한 손해배상 청구 소송까지 제기한 상태이다. 해당 소송은 언론사 및 시민들의 관심을 이끄는 데 성공하였으니 소기의 목적은 달성한 것으로 보인다. 미세먼지 문제를 소송으로 해결할 수 있을까? 중국 정부를 상대로 국내 법원에 제소한 것은 주권면제 법리상 관할권 없음을 이유로 각하될 공산이 커 보인다.

만일 우리나라 정부가 국제법정에서 중국 정부를 상대로 미세먼지 피해를 이유로 소송을 제기한다면 어떻게 될까? 첫째, 우리가 원하는 것이 피해배상에 대한 금전적인 청구라면 국제법정에서 인용하지 않을 가능성이 높다. 이유는 국제환경법에서 금전적 피해배상의 주체는 국가가 아닌 오염발생 원인 사업장으로 정하고 있기 때문이다. 단지 국가에게는 개별 사업장들이 적절하고 신속한 배상을 할 수 있도록 환경보협제도를 구축하거나 산업체 차원의 기금을 마련토록 하는 등 제도적 조치만을 취할 의무만을 부과하고 있을 뿐이다. 둘째, 금전적 청구가 아닌 중국 정부에게 자국발 미세먼지가 우리나라에게 영향을 미치지 않도록 예방조치를 취할 것을 요구하는 소송이라면 어떻게 될까? 국제환경법은 예방조치의무를 자국발 환경피해발생이 예상되는 경우 관련 정보 제공 및 신의 성실한 협의 의무로 한정하고 있다. 따라서 중국이 현재에도 기상 모니터링 자료를 공유하고 있으며 매년 환경부장관회의(TEMM)나 외교부 주관 회의(NEASPEC) 등 양자 간 다자 간 협의체를 통해 최선의 협의를 하고 있다고 주장할 경우 우리의 입장은 궁색해질 수밖에 없다. 그리고 무엇보다 국제법정에서 이를 다루기 위해서는 양국의 합의가 필요한데 그러한 합의가 이루어질지는 미지수이다. 이러한 점을 고려할 때 미세먼지 해결책은 소송이 아닌 외교적 협력을 통해서 도출될 수 있다. 국민들이 우리나라 정부가 중국을 상대로 강하게 항의하고 소송이라도 제기하여 주기를 바라는 것은 심분 이해가 되나 동시에 정부가 중국발 미세먼지에 뾰족한 해결책을 제시하지 못하는 것에 대해서도 국제환경법 법리상 역시 이해가 된다.

그러나 가만히 있을 수만은 없다. 정부는 미세먼지 관련 외교적 정책 목적과 로드맵을 구축하고 이를 적극적으로 추진하여야 한다. 최종적인 목표는 양자 간 또는 지역차원의 다자 간 대기환경 협약 체결이 될 것이다. 그러기 위해서는 우선 중국이 미세먼지 문제에 대해 공감하며 문제 해결을 위한 과학적 근거 확보에 동의하는 등 양국의 기초적 이해가 있어야 하며 나아가 미세먼지 저감 조치를 위한 실증적 사업을 병행하는 등의 협력이 지속되어야 한다. 이 과정에서 중국의 적극적 협력을 이끌어내기 위해서는 우리나라의 지원이 불가피할 것이다. 이는 국제환경법 상 환경 피해를 저감하기 위한 협의 과정에서 고려할 사항으로 “영향 받을 가능성이 있는 국가(즉, 우리나라)가 오염방지에 필요한 비용을 기여할 의사의 정도”를 제시하고 있기 때문이다. 우리가 피해를 받고 있는데 왜 우리가 비용을 제공하여야 하는지 원성이 있을 수 있다. 그러나 외교적 협의는 주고 받는 것이지만 일방적으로 얻을 수 없는 것이 현실이다. 그러한 차원에서 현재 진행 중인 우리나라와 인접한 중국 내 산업 단지 중 낙후된 발전소 등에 민간차원의 환경기술 협력투자 사업 지원을 강화하는 것이 필요하다. 실질적 환경법 집행 주체인 지자체 간의 협력을 유도하는 것 역시 중요하다는 점에서 북경, 산둥성, 하북성 등과 서울시, 경기도, 충남도 등 지역정부 차원의 미세먼지 배출권 거래 제도를 공동 운영하여 오염방지 비용을 시장 제도를 통해 흡수할 수 있는 경제적 인센티브 마련이 필요하다.

무엇보다 중요한 것은 상대방의 생각이다. 황사 문제가 나를 이슈였던 10여 년 전 당시 중국 측 전문가들과 황사에 대해 토론을 할 때 중국 측의 주요 주장은 자국에서 한반도로 대기오염 물질이 이동한다는 증거는 없다는 것이다. 설령 황사에 포함된 유기물질은 한반도에 날아가더라도 나일강 범람과 유사하게 한반도에 이익이 되며 우리나라가 우려하는 중금속은 무거워서 한반도까지 날아가지 않는다는 것이었다. 미세먼지 관련하여서도 중국은 아직까지 중국발 미세먼지가 우리나라로 유입되는 객관적 사실을 인정하지 않고 있다. 개인적으로는 중국에서도 조만간 미세먼지 관련 양국 공동 연

구가 진행될수록 언젠가는 자국발 미세먼지가 우리나라로의 이동함을 인정할 수밖에 없을 것이다. 그러나 이 경우에도 중국은 중국 내 미세먼지 발생원 뿐만 아니라 국내 미세먼지 발생원을 집요하게 부각시킬 것이다. 마치 우리를 비난하기 전에 너희 스스로 자성해 보라는 듯 말이다. 화는 나지만 틀린 말은 아니다. 국내 연구에서도 편서풍이 없는 날에도 우리나라의 미세먼지 농도가 높은 날에 대해서는 국내 미세먼지 발생원을 지목하고 있다. 주요원으로 화석석탄 발전소 및 노후된 경유차가 그것이다(이 대목에서 오래된 경유차를 운행하시는 분들, 다 같이 미세먼지에 대한 책임감을 느끼도록 하자). 최근 환경부는 노후 경유차 감소를 위한 정책을 집중하고 있다. 그러나 화력 발전소 문제는 환경부만이 감당하기에는 너무 큰 문제이다. 최근 이슈가 되는 충남 당진의 신규 화력 발전소의 경우 작년 8월 에너지 수급 기본계획에서 정부 부처 간 협의에서 이미 합의가 된 사안이며 지난 4월 3일 산업통상자원부 전원개발사업 추진위원회에서 전원개발 실시계획을 승인하였다. 특히 공기업이 아닌 사기업이 승인을 받은 이상 해당 승인을 번복하기에는 비용이 많이 들 것이다.

이랬으면 좋겠다. 미세먼지를 줄이기 위해 필요한 사회적

비용을 명확히 공개하고 국민적 컨센서스를 도출하는 것이 먼저이다. 예컨대 국내 미세먼지 저감을 위해 화석석탄 발전소를 줄이고 신재생 에너지 발전소를 확대하는 경우 국민들이 부담하는 전기세가 어느 정도 상승할 수밖에 없다는 사실, 그리고 중국발 미세먼지 저감을 위해 우리나라가 부담해야 하는 비용이 있을 수밖에 없다는 사실 등을 가감 없이 국민에게 알리는 것이다. 그리고 이런 여러 사항을 고려한 후 국민들이 미세먼지를 줄이는 것을 우선 정책으로 정한다면 이제 좌고우면하지 말고 가는 것이다. 이를 위해서 중앙 부처, 지자체 그리고 여러 이해 관계자들의 협력을 조율하고 정책을 총괄할 컨트롤타워 수립이 시급하다. 현재에도 총리실 산하에 관계 부처 협의체가 운영되고 있지만 이로서는 부족하다. 국내 발생 미세먼지와 국외 발생 미세먼지 문제를 종합적이고 체계적으로 다룰, 그리고 관련 국가 정책을 최종적으로 결정할 수 있는 의지가 담긴 정부기관이 필요하다.

소식

교수회 소식

교수회 제82차 / 제83차 월례 대의원회 개최

지난 3월 27일 월요일 오후 4시 30분 율곡관 151호 영상회의실에서 교수회 제82차 월례 대의원회가 개최되었습니다.

보고사항으로 2017학년도 신입 대의원의 소개가 있었습니다. 2017학년도에 선출된 신입 대의원들의 임기 만료일은 2019년 2월 28일입니다.

논의사항으로 대의원회 임원 선출을 논의하였으며, 개방이사 추천에 대하여 아주대학교 대학평의위원회 대표위원 2인(물리학과 이순일 교수, 의학과 생화학교실 이재호 교수) 중 이재호 교수가 이와 관련된 내용을 교수회 제82차 월례 대의원회에서 보고하였습니다. 이어서 각 단과대학별 현안 논의에서 현재 의과대학의 현안(신임교원 임용과 관련된 인사문제, 의료원 규정 개정 문제, 특임교원의 차량출입기록에 따른 교원근태 문제를 교원인사에 임의로 반영한 문제, 주임교수 선정과 관련한 인사위원회 심의배제 등의 문제)을 의과대학 교수회 대의원회 박재범 교수가 보고하여 이를 논의하였습니다.



아주대학교 교수회

전화: 031)219-2240
팩스: 031)219-1608
전자 메일: jy717@ajou.ac.kr

경기도 수원시 영통구 월드컵로 206 아주대학교 율곡관 263호

그리고 지난 4월 24일 월요일 오후 4시 30분 율곡관 204호 제1회의실에서 교수회 제83차 월례 대의원회가 개최되었습니다.

보고사항으로 제61차 대학평의원회에서 논의된 사항(학칙 개정 부분, 2016년 교비회계와 부속병원회계 결산안 보고에 대한 대학평의원회 의견 보고)을 요약하여 보고하였습니다.

논의사항으로 개방감사(이사) 추천위원회 활동과 2016학년도 교비회계 및 부속병원회계 결산안 관련을 논의하였으며, 교수회 임원(총무) 선임 관련 및 교원대표 대학평의원회 추천 등과 관련하여 논의하였습니다.

교수회는 학기 중 매월 대의원회를 개최하고 있습니다. 앞으로 교수회 활동에 많은 관심 부탁드립니다.



편집위원회: 윤호섭(편집책임),
김상배, 노명우, 박재연, 이재호