



## ■ 서울대 자연과학대학 생명과학부 金相鍾 교수 '수돗물 바이러스 검출' 논쟁의 주역

■ 일시 : 6월 5일 오후 4시 ■ 장소 : 김상종교수 연구실

■ 논쟁에서도 나타나듯 바이러스 검출 문제를 해결하는 데는 기술적인 난점이 많은듯 합니다. 바이러스 검출에 어떤 어려움이 있습니까. 교수님께서 사용하신 바이러스 검출 방법은 어떤 타당성을 갖고 있는지요.

서울대 연구진의 방법 및 결과가 국제 학술지에 게재되고 토론회나 세미나 등을 통해 국내외의 전문가들로부터 검증된 바, 더 이상 논의할 부분이 못 된다고 판단됩니다. 더욱이 이미 1993년도 미국 환경청 보고서에도 세포배양법으로는 수돗물에 존재하는 많은 종류의 바이러스를 검출할 수 없어 바이러스가 없다고 오판할 수 있거나 과소평가하는 근본적인 문제가 있다고 밝히고 이에 대한 보완책으로 유전자 검색법에 의한 바이러스 검사방법을 개발 중에 있다고 밝히고 있습니다.

■ 교수님께서서는 최근 몇년 동안 수돗물에서 바이러스가 검출되었다는 연구결과를 발표하심으로써 소위 '수돗물 바이러스 논쟁'을 불러 일으키셨습니다. 이 논쟁의 초점은 어떤 것인지요.

1997년 저희 연구실에서 처음으로 국내의 수돗물에도 병원성 바이러스가 존재한다는 연구결과를 발표한 이래로 지금까지 이 사실은 풀리지 않는 실타래처럼 계속 꼬이기만 했고, 국민들의 알 권리와 건강권은 그저 방치되기만 했습니다. 그 과정에서도 우리 연구실은 꾸준히 수돗물 바이러스 오염사실에 관한 조사연구를 진행하였으며 이에 대한 대책 마련을 공식적, 비공식적 경로를 통해 정부당국에 요청해왔지요. 그런데 정부당국으로부터 돌아온 답변은 언제나 마찬가지였으며, 심지어 연구실의 자질, 연구실의 신뢰성을 거론하며, 과학적 조사결과의 진위를 법적 잣대로 심판하는 어처구니없는 경우까지 발생하게 하였습니다. 그러나 최근 환경부 발표는 풀리지 않는 실타래가 누구로부터 연유되었는가를 부족하나마 보여주는 계기가 되었습니다.

### 연구결과 국내외 전문가 등 검증

또한 2000년 8월에는 미국 환경청의 세포배양법의 문제점 때문에 미국 미생물학회는 미국 환경청에 세포배양법과 유전자검색법을 공정시험법으로 채택하도록 권고하였습니다. 국립환경연구원의 바이러스담당 연구관조차 본인의 박사학위 논문에서 세포배양법의 한계 때문에 굴에 오염된 바이러스를 유전자검색법으로 검사하였습니다. 이렇게 세포배양법의 많은 문제점을 잘 알고 있는 환경부가 그 동안 1984년부터 채택한 미국 환경청의 세포배양법을 그대로 따르지 않아 그 결과를 믿을 수 없다고 지난 몇년간 왜곡해온 사실에 어처구니가 없을 따름입니다.

■ 최근에는 공동조사에 대한 필요성이 제기되고 있습니다. 그간 논란이 되었듯 검출 방법 등에서 교수님과 서울시와는 차이점이 있는 것으로 나타나고 있는데, 공동조사는

“우리 수돗물에서 검출된 바이러스의 농도는 미국 관리기준(1천리터에서 불검출)에 비해 최고 20배 이상입니다.” 1997년 서울대 김상중(金相鍾)교수 연구실은 국내에서는 처음으로 국내의 수돗물에도 병원성 바이러스가 존재한다는 연구결과를 발표하고 정부당국에 대책을 요청했었다. 또 지난 3년간 국가지정연구실 사업에 바이러스 표준검출사업을 신청했으나 탈락되어 수돗물 바이러스 논쟁은 계속되었다. 최근 환경부가 수돗물의 바이러스오염사실을 공식 인정했지만 아직도 논쟁의 불씨는 꺼지지 않고 있다.

### 가능한 것이지요.

환경부와 서울시는 그 동안 서울대의 연구결과의 신뢰도를 떨어뜨리기 위하여 많은 노력을 기울였습니다. 심지어는 자신들의 논리를 변호하는 전문가들을 동원하여 끊임없는 인신공격과 함께 법적인 수단까지 동원하여 왔습니다.

### 정부와의 공동조사는 당연

이 문제를 심층 취재하던 언론인이 부딪힌 가장 큰 벽은 객관적으로 평가해 줄 전문가를 구하는 일이었다는 얘기도 들었습니다. 선불리 한마디했다가 관련 부처의 눈총에 시달릴까 두렵고, 연구용역을 못 받을 것을 두려워 해 몸을 사리기 때문이었다는 것이지요. 제 경우도 지난 3년간 국가지정연구실 사업에 바이러스 표준 검출기술 개발사업을 신청했었으나 탈락했습니다. 정부가 요청한다면 당연히 공동 조사는 가능하겠지요.

■ 바이러스 검출 여부도 중요하지만 바이러스가 있을 경우 정수과정 등에서 제거방법은 있는지요. 현실적인 바이러스 대처방법은 어떤 것이 있겠습니까.

국내에는 많은 바이러스성 수인성 질병이 유행하고 있고 이에 의해 전국적으로 수많은 어린이들이 매년 고통을 받고 있습니다. 대표적으로 무균성 뇌수막염이나 급성 장염, 요즘 유행하는 가성콜레라의 경우를 들 수 있습니다. 매년 전국적인 유행에도 불구하고 정부에서는 역학조사 조차 제대로 하지 않아 정확한 감염경로도 파악하지 못하고 있는 실정입니다. 그 동안 저희의 조사결과 검출된 바이러스의 유전자 염기서열 분석결과 수돗물에서 발견된 바이러스는 국내에서 유행하는 무균성 뇌수막염의 원인 바이러스인 콕사키바이러스(Coxsackievirus type B, Echovirus 6) 및 급

성 장염의 원인인 아드노바이러스(Adenovirus type 40, 41)로 확인되었습니다. 또한 수돗물에서 검출된 바이러스의 농도는 미국관리기준(1천리터에서 불검출)에 비해 최고 20배 이상입니다. 그러나 수돗물에서 검출된 바이러스의 위해도가 상대적으로 낮다며 그 위험성을 애써 폄하하거나, 아직 위해도를 정확히 평가할 수 없다며 바이러스 오염사실을 무마하려는 정부의 태도는 국민들의 건강에 대한 염려를 주관적 잣대로 재단하는 것이며, 예상되는 위험은 사전에 대처한다는 중요한 원칙을 무시한 무사안일한 사고방식이 아닐 수 없습니다.

■ 사실 바이러스 검출이라는 사건이 터질 때마다 국민들은 상당히 당황스럽습니다. 대개의 가정은 정수기를 가정에 두지 못하고 있고, 그나마 성능도 믿기가 힘듭니다. 국민들은 이 사건에 어떻게 대처해야할까요.

환경부가 수돗물의 바이러스 오염사실을 공식 인정하고 난 후 '바이러스로 오염된 수돗물을 그냥 마셔도 되느냐?'는 질문을 자주 받고 있습니다. 이 질문에 반드시 끓여서 사용하라고 답하며, 직접 마시는 물 이외에 요리할 때, 얼음만들 때, 손 씻기, 양치질, 아이들 세수, 장난감이나 아이들 물건 씻을 때도 끓인 물을 사용하라고 선진국에서는 권고한다는 설명도 덧붙이고 있습니다. 수인성 질병을 일으키는 바이러스가 수돗물에 오염되어 있다면 끓여서 소독하는 것이 상식이지요. 그러나 환경부장관은 방송에 직접 출연하여 “그렇게 걱정할 수준이 아니다 라는 전문가들의 보고가 있었다. 그대로 마셨다고 했을 때 위해성을 따져 본다면 그렇게 걱정할 수준이 아니다”라고 국민들을 무마하고 있습니다. 장관의 이러한 발언은 대단히 위험스럽습니다. 세계보건기구와 미국 환경청의 보고서에는 단 한개의 바이

러스도 어린이나 노약자 같은 예민한 사람을 감염시킬 수 있다고 명시되어 있습니다. 또한 평균값으로 따진다 해도 장바이러스에 의해 주민 1%가 감염될 수 있는 양은 0.03마리로 조사되어 장관 말대로 0.6개가 나온 수돗물은 그 20배를 초과하였고 이는 주민 20%를 감염시킬 수 있는 양이지요. 바이러스 조사방법에 대하여는 철저하게 미국 환경청의 방법만을 따르고 다른 방법은 인정하지 않겠다는 환경부가 정작 관리기준은 왜 안 따르는지 모르겠습니다.

■ 지금부터라도 교수님의 지식과 지혜를 서울시가 활용한다면 문제는 간단할 수도 있겠다고 생각합니다. 최근의 법적 대응 등에서 보듯 서울시와 교수님 사이에 감정의 골이 있을 수도 있으리라 생각합니다만 서로 협력할 수 있는 방법은 없겠습니까.

지난 몇년간 바이러스문제를 해결하기 위하여 온갖 다양한 채널을 통하여 문제점과 대안을 제시하여 보았지만 돌아온 유일한 반응은 어떻게 당신만 옳다고 주장하느냐는 짜증스러운 소리 뿐이었습니다. 지식인들이 등을 돌리지 않을 수 없게 만드는 일이지요.

### 국정모니터링 시스템 갖춰야

국정운영의 손과 발은 관료조직인데 대통령의 구체적인 지시에도 불구하고 관료조직이 3년반씩이나 왜곡과 사실은 폐를 하는데도 이것이 방치되는 현상은 국정모니터링시스템이 제대로 작동되지 못한다는 증거라고 생각합니다. 문제가 됐던 의약분업이나 수돗물 바이러스 사건 같은 일들이 다른 분야에서는 안 일어난다고 누가 보장할 수 있겠습니까. 어려운 시기에 힘들어하는 국민들을 위해서라도 효율적인 국정모니터링시스템이 갖추어져 더 이상의 정책실패로 인한 국력낭비는 없어야 합니다.

■ 교수님께서서는 국내에서 거의 유일하게 이 분야에 대해 지속적으로 연구해 오셨고, 문제 제기도 해오신 것으로 알고 있습니다. 교수님이 생각하시는 우리나라 수돗물 관리의 바람직한 방법에 대해 조언 부탁드립니다.

수돗물의 바이러스 오염사고는 이제까지의 정부의 물관리 정책이 실패하였다는 것을 의미합니다. 지난 정부 5년간 물관리 정책에 17조원을 투자하고도 4대강 수질은 더 악화되



새만금 간척중단 1인시위 장면

었습니다. 이번 정부에서는 4대강 물관리대책에 10조원 이상을 투자한다고 밝혔습니다. 바이러스의 검출은 분노성분이 수돗물에 그냥 남아있다는 의미이므로 천문학적 숫자의 투자에도 불구하고 가장 기본적인 것도 제대로 못하고 있는 셈이라고 볼 수 있습니다. 상수원수의 오염이 심하기 때문에 앞으로도 수돗물이 바이러스에 오염되는 불행한 일은 반복될 것으로 예상됩니다. 상수원수의 오염은 단지 수돗물만의 문제가 아니라 주변의 농산물과 인근 해역의 어패류도 바이러스에 오염될 수 있기 때문에 매우 심각한 문제입니다. 이미 1979년에 세계보건기구는 수돗물 뿐 아니라 농산물과 어패류에 의한 바이러스 감염에 대한 대책 수립을 권고한 바 있습니다. 따라서 단순히 바이러스 기준을 만들고 정수장의 소독능력을 높이는 차원에서 해결될 문제가 아니라 현재의 물관리정책에 대한 근본적인 재점검을 통한 투자 우선순위의 재조정이 필요하다고 봅니다. ①7

김교수는 74년 서울대를 졸업하고, 76년 석사학위를 취득했으며, 83년 독일 킬크리스티안알브레히트대에서 이학박사학위를 취득한 후, 84년부터 서울대 자연과학대학 생명과학부 교수로 재직하고 있다.

송해영 <본지 4원기자>