



주+모+세

과학연극 <산소>를 보고

“과학을 생각하게 만들었다”

과학자에게는 성찰, 관객에게는 이해의 기회

글 | 송상용 한양대 석좌교수

지난 4월 과학의 달을 기념해 문예진흥원 예술극장 소극장에서 과학연극 '산소'가 상연되었다. '산소'는 미국 스탠퍼드대 화학교수 제라시와 코넬대 화학교수이며 노벨화학상 수상자인 호프만이 함께 쓴 희곡으로 서강대 이덕환 교수(화학)의 번역판이 지난해에 소개되기도 했다. 이날 연극은 샌디에고에서 초연됐고 우리나라에서는 지난해 포항에서 열린 과학축전의 행사로 제작된 바 있다.

산소의 발견은 화학사에서 유명한 사건이다. 18세기 후반 영국에서 여러 가지 기체에 관한 연구 가운데 가장 중요한 것이 산소였다. 1774년 영국의 목사 프리스틀리는 수은을 가열해 산화수은을 만든 다음 이를 햇빛으로 열을 분해해 산소를 얻었다. 그러나 이보

다 2년 앞서 스웨덴의 약사 쉐레가 같은 방법으로 산소를 만들어 불공기라는 이름을 붙였다. 그런데 정작 그의 실험을 담은 논문이 1777년에야 출판됐기 때문에 누가 먼저 산소를 발견했느냐에 대한 논란이 일었다.

이때 화학계에는 플로기스톤설이라는 강력한 이론이 자리잡고 있었다. 플로기스톤은 불의 원리 또는 연소물질이라 할 수 있다. 타는 물질은 플로기스톤을 갖고 있는데 물질이 탈 때 이것이 떠난다는 것이다. 플로기스톤설은 연소 뿐만 아니라 금속의 녹스는 현상을 설명했고, 마침내 화학에서 여러 가지 현상을 설명하는 보편적인 원리가 됐다.

프리스트리는 산소가 연소를 돕는다는 것을 알았다. 그것이 타는 물질에서 플로기스톤을 흡수한다 해서 산소에 탈플로기스톤 공기라는 이름을 붙였다. 쉐레도 산소를 플로기스톤과 연관시켰다. 그들은 이렇게 중요한 발견을 하고도 플로기스톤설에 얽매인 나머지 엉뚱한 해석을 했고 화학을 바꿀 기회를 놓쳤다.

파리에서는 라부아지에가 1772년부터 연소에 관한 실험을 했다. 여러 가지 금속과 비금속을 공기가 있는 곳과 차단된 상태에서 가열하고 무게를 재 본 결과 연소에서 공기의 몫을 알게 됐다. 라부아지에는 산소 발견 직후 파리에 온 프리스트리에게 산소 얘기를 듣고 실험을 되풀이해 그가 찾고 있던 공기의 성분이 바로 산소라는 것을 알게 됐다. 그는 연소가 플로기스톤이 물질에서 빠져나가는 것이 아니라 오히려 산소가 물질에 첨가되는 것이라고 주장했다.

이렇게 쉐레와 프리스트리는 산소를 먼저 만들기는 했으나 산소의 본질을 정확히 이해했다는 점에서 라부아지에가 참된 산소의 발견자라는 의견이 제시됐다. 산소의 발견을 계기로 라부아지에는 화학혁명의 영광을 독차지하게 됐다. 라부아지에는 산소를 처음에는 생명공기라고 부르다가 화학명법을 개혁할 때 그리스말로 '자극성 있는 맛을 만드는 물질'(oxygⁿe)이란 뜻으로 산소란 말을 만들었다. 모든 산에 산소가 들어 있다는 그의 생각은 사실은 틀린 것이다.

그러나 라부아지에의 새 화학은 완고한 보수주의자들에게 먹혀 들어가지 않았다. 쉐레는 죽을 때까지 새 화학을 이해할 수 없었다. 정치적, 신학적으로 극좌였던 프리스트리는 반대파의 습격을 받아 집이 불탔고 일흔이 넘어 미국으로 이민갈 수 밖에 없었다. 그는 거기에서도 플로기스톤설이 옳다는 책을 쓰고 죽었다.

한편 화학혁명을 성공적으로 주도한 라부아


지에는 정치적으로는 보수 왕당파였다. 프랑스혁명이 발발하자 그는 난처한 입장에 빠졌다. 자코뱅이 집권한 뒤 그는 반혁명세력으로 몰려 체포됐다. 혁명재판을 거친 라부아지에는 콩코르드 광장에서 기요틴형에 처해졌다. 그의 죄목 가운데 그가 장인과 함께 세금징수 청부회사를 경영한 것이 드러났다.

연극 '산소'는 1777년 구스타프 3세의 초청으로 쉐레, 프리스트리, 라부아지에 등 세 주인공과 그 부인들이 스톡홀름에서 만나면서 시작한다. "누가 산소를 발견했는가"를 해결하기 위해서다. 그 다음 장면은 2001년 스웨덴 왕립과학아카데미 노벨화학상위원회가 노벨상 100주년을 맞이해 '거꾸로 노벨화학상' 수상자를 뽑는 작업이다. 여기서도 세 주인공이 후보로 오른다. 연극은 이처럼 1777년과 2001년을 오가며 진행된다.

이 연극은 결론이 없다. 그러나 18세기의 과학자와 가족들, 21세기의 과학자들과 역사학자의 입씨름이 실험까지 곁들여 많은 역사적 철학적 문제를 제기하고 있어 흥미진진하다.

쉐레가 라부아지에게 보냈다는 편지가 전달되지 않고 라부아지에 부인의 여행용 가방의 깨진 거울에 끼여 있는 설정은 극적 효과를 크게 높여 줬다.

동시 발견 또는 독립적 발견에서 선·후를 가리는 문제, 과학자의 명성, 과학의 윤리... 이 연극은 많은 문제를 던지며 관객을 생각하게 만든다. 과학사를 모르는 사람도 재미있게 볼 수 있으나 18세기 화학사를 알고 보면 더욱 즐길 수 있다.

올 가을에는 화제에 올랐던 또 하나의 과학 연극 '코펜하겐'이 공연될 예정이라고 한다. 이와 같이 격조높은 과학연극을 통해 대중이 과학에 친근감을 느끼고 과학을 이해하며 과학자들도 스스로 과학에 대한 성찰을 하는 기회를 얻기 바란다. 



극단 도이 세른