



## 원자력과 에너지 문제

과학기술이 항상 인간에게 문명의 이기(利器)만을 제공할 것인지에 대해서 그동안 많은 논란이 있어왔다. 그것은 분명히 우리에게 '삶의 질'을 높여준 것이 사실이지만 때로는 제어하기 어려울 정도로 남용함으로써 환경을 파괴하고 이기심과 욕구를 지나치게 자극함으로써 해기(害器)의 역할을 한 것 또한 부정하기 어려운 일이다. 리처드 파인만이 과학은 "천국의 문을 열 수 있는 열쇠를 쥐고 있지만 그것으로 지옥의 문도 열 수 있다"고 역설한 것은 매우 설득력이 있는 듯하다. 지난 3월에 발생한 동일

본 대지진과 그 여파로 밀려온 후쿠시마 원전 사고는 이른바 현대의 인류가 당면한 '에너지 문제'를 실감나게 하고 있다.

### 원자력 딜레마

동일본 대지진은 잘 알려져 있는 바와 같이 규모 9.0에 이르는 초대형 지진으로 2만 명 이상의 사망자와 행방불명자를 냈고 도시를 폐허로 만들었다. 대형 원전 사고까지 초래하여 지금 일본은 전력 대란이 현실화하고 있을 뿐만 아니라 방사능 누출의 공포에 싸여 있다. 물론 이것은 후쿠시마 원전이



글 **엄정식** 서강대학교 철학과 명예교수  
jsumek@hanmail.net  
글쓴이는 서강대학교 철학과 졸업 후 웨인주립대학에서 석사학위를, 미시간주립대학교에서 박사학위를 받았으며, 한국철학회 회장 등을 역임했다.

파괴되어 전력 공급에 차질을 빚게 되었고 환경이 심각하게 오염되고 있기 때문이다. 여기에 원전의 내구성을 진단해야 하는 문제가 걸려 있기 때문에 공포는 한동안 지속될 수밖에 없다. 원전을 이 기간 동안 가동할 수 없다면 잇따른 정전 사태로 시민들이 불편을 느낄 뿐만 아니라 기업의 경제 활동과 산업계 전반에도 치명적인 타격을 입게 될 것이 분명하기 때문이다. 문제는 이러한 현상이 단순히 한국의 일이 아니라 전 세계에 미치는 사건이라는 사실에 있다. 원자력 에너지의 존재 논란을 불러 오게 된 이유도 여기에 있는 것이다.

그런데 원자력 에너지의 포기가 결코 쉽지 않다는 데 이른바 '원자력 딜레마'가 있다. 여기서 우리는 몇 가지 질문을 제기해 볼 수 있다. 원자력은 현재와 미래를 이을 징검다리 에너지인가, 아니면 폐기해야 하는 미완의 기술인가. 자원의 위기와 환경 위기의 시대에 원자력이 없는 성장은 가능할 것인가. 원자력과 함께 갈 수 없다면 그 안전성과 신뢰를 어떻게 확보할 것인가. 후쿠시마 원전 사태는 정책당국자와 전문가뿐만 아니라 원자력에 비판적인 시민단체까지 모든 관련 주체에게 기본자세와 일하는 방식을 바꿀 것을 요구하고 있다.

일반적으로 전문가들은 당장 원자력을 포기한다는 것은 가능하지 않을 뿐 아니라 바람직하지도 않다는 점을 지적한다. 우선 원자핵 공학자인 박군철 교수는 "당장 원자력을 포기한다면 지구 온난화 현상은 더욱 가속되어 더 큰 재앙이 불가피하다"는 점을 지적한다. 그는 이렇게 주장한다.

"만약 우리나라가 원전을 포기하고 화력으로 대체해 장차 기후 협약으로 탄소세를 지불할 경우 1억1천만 t의 탄산가스 추가 배출로 12조4천억 원을 더 써야만 한다. 이런 경우 우리 경제에는 어떤 결과를 초래할지 상상하기도 힘들다. 물론 조력, 풍력, 태양광 등 신재생 에너지 개발은 시급한 과제이다. 그러나 이러한 에너지에서 원전처럼 값싸고 풍부한 전기를 얻으려면 아주 오랜 세월을 기다려야 할지 모른다. 따라서 우선 원자력 에너지를 징검다리 삼아 환경을 지킬 것인지, 아니면 지구 온난화를 지켜만 볼 것인지는 우리가 선택할 문제라는 것이다.

한편 한국 원자력의 아버지로 불리는 장인순 전 한국 원

자력 소장도 지상에 인공태양을 만들어 전기를 공급하는 핵융합의 시대가 오려면 100년은 더 걸릴 것이라고 지적하며, 특히 원자력의 위험이 과장되었음을 주장한다. 가령 일반인은 1년에 방사선 피폭 허용치가 1천마이크로 시버트로 가슴 X선을 20번 찍을 때 맞는 양인데 사실 자신의 경우처럼 5만까지는 괜찮다는 것이다. 더구나 그는 원자력 기술이 급속히 발전하고 있기 때문에 어느 정도 위험한 요소들도 가까운 장래에 제거될 수 있음을 강조한다.

더구나 원자력에 대한 공포는 무지에서 오는 과정에 근거해 있다고 지적하며 그는 이렇게 설명한다. "원자로에서 핵연료를 다 쓰고 꺼내 분석해보면 플루토늄은 항상 1% 정도가 생긴다. 나오는 게 하나도 이상할 게 없다. 이번에만 나온 것도 극히 적은 양이다. 몸에 들어가면 물론 좋지 않지만 지금 우리 몸에 바로 들어갈 확률은 제로이다. 또 물에 잘 녹기 때문에 바다를 통해 온다고 해도 수백만 배 희석된 상태이다. 걱정 안 해도 된다." 이와 같이 전문가들은 과학적인 확신과 낙관론을 펴고 있다. 아마 그것은 국가적 차원의 지속적인 번영과 발전을 위해서 필요한 것일지도 모른다. 그러나 이러한 견해는 과학적 탐구의 결과를 과신하는 지나친 낙관주의이며 단기적 성장위주의 국가관에 근거한 신념에 지나지 않는다는 견해도 있다.

### 천년 동안의 안전성(?)

과연 원자력의 사용은 필요한 에너지의 확보를 위해서 그토록 절박하게 필요한 것인가. 에너지의 사용을 점차로 줄여가기 위해서라도 원자력보다는 조력이나 풍력 혹은 태양광 에너지의 개발에 더 박차를 가하는 것이 바람직하지 않을까. 과학자로서 전문가적 확신을 갖는 것은 당연하고 또 필요한 것이겠지만, 그러나 그것도 인간적 한계를 지니는 것이기 때문에 좀 더 솔직하고 개방적 자세를 가질 필요가 있지 않을까. 더구나 폐기물 처리 과정에서 다음 세대의 안전과 복지에 대해 좀 더 신중을 기해야 하는 것이 아닐까. 전문가들은 이러한 질문들에 대해서 지나친 기우에 지나지 않는다고 일축하는 경향이 있지만 시민운동가들을 비롯한 일부 반대론자들은 그것이 결코 무의미한 질문들이 아니라고 확신한다.

잘 알려져 있는 바와 같이 최근 독일은 원전 반대 여론



이 정치권까지 흔들었다. 오스트리아에서는 이미 1978년 원전 가동 직전에 반대 여론에 부딪혀서 지금까지 원자로가 폐기된 상태로 있다. 국민투표결과 51% 정도의 여론에 굴복한 것이다. 물론 이들 국가에서 에너지 개발에 문제점이 노출되었고 성장 속도가 지연되고 있음도 사실이다. 그러나 상대적으로 그들은 원자력을 대체할 에너지의 개발에 박차를 가하고 있기 때문에 그 분야에서 선도적 역할을 하고 있는 것도 또한 사실이다. 원자력만이 유일한 경쟁력은 아닌 것이다. 더구나 바람직한 국가로서 존재하는 방식은 경쟁력을 과시하기 위해서 에리히 프롬이 말하는 '효용성과 산출의 원리'에만 의존해서는 안 된다는 것이다.

사실 철학적 관점에서 볼 때 에너지 문제와 관련하여 정작 중요한 것은 끊임없는 오류의 극복과 수정을 통해서 성장한 과학기술에 우리가 지나치게 의존하고 있다는 점과 그 기술에 의해 역사적으로 형성되어온 자연계의 균형을 우리가 파괴하고 있다는 점이다. 그리고 그렇게 함으로써 우리는 후손들에게 폐허가 된 환경을 물려줄지도 모른다는 윤리적 문제를 안고 있다는 점 등이다.

전문가들의 견해에 의하면 자연재해에 의해 원자로가 파괴되지 않더라도 거기서 배출되는 폐기물을 저장하는 방법에는 한계가 있다는 것이다. 지금까지 지하에 매장해서 처분하는 방법이 기술적으로 가장 안전한 것으로 되어

있고 미국과 스웨덴에서도 1천년 동안의 안전을 보장하는 목표를 세우고 있다. 뉴턴 역학이 성립된 이래 지금까지 불과 300년이 경과했을 뿐이다. 철근 콘크리트의 이론적 계산방법이 개발된 지는 아직 100년 정도밖에 안된다고 한다. 우리가 보통 '기술적으로 안전하다'는 것은 고작 100년 정도 기간의 관측 자료를 근거로 하고 있는데 지나지 않는다. 가도 하사다케는 '20인의 현대 철학자'에서, "실험적인 처리 시설을 만들어 1천년 동안 관측해서 안전성을 확인하는 것이 아니라면……우리는 안전성에 대해 통상적 의미에서 과학적으로 옳다는 기준으로는 판단할 수 없게 된다"고 주장한다. 에너지 문제에 관해 자연과학만으로 판단하기에는 충분하지 않다는 것이다.

철학적 관점에서 볼 때 지금의 상황에서 '천년 동안의 안전성'이라는 개념은 합리적인 판단의 틀을 벗어난다. 이를테면 "천년 후에 사고가 났을 때 누가 보상하는가"라는 질문에 선뜻 대답이 나오지 않는다는 것이다. 천년이라는 세월은 책임이 성립되는 척도를 넘어설 뿐만 아니라 그동안 일어나는 사건의 예측도 거의 불가능하기 때문이다. 만약 이것이 사실이라면 에너지 문제에 관한 판단은 정책 입안자나 몇몇 전문가의 판단을 넘어서는 문제이다. 이 문제가 인간이 운명을 좌우하는 실존적 결단을 요구하는 이유가 바로 여기에 있다. ㉔

