

기후변화의 '담론'과 국제 질서의 정치경제학

이종찬

문제의 성격과 문제 제기

지난 10년 사이에 지구온난화와 기후변화는 지극히 일상적인 생활용어가 되어버렸다. 사람들은 미디어를 통해서 기후변화에 관한 국내외 소식들을 자주 접하고 있다. 기후변화에 관한 각종 심포지엄과 발표회를 통해 관련 논문들이 우후죽순처럼 쏟아져 나오고 있다. 기후변화와 연관된 국내 학회만 하더라도, 한국에너지기후변화학회(2005), 한국기후변화학회(2009), 에너지·기후변화교육학회(2010) 등이 지난 몇 년 사이에 창립되어 관련 학자와 전문가들은 활발하게 학술 활동을 펼쳐 나가고 있다. 그럼에도 불구하고, 한국 사회에서 기후변화에 대한 논의는 특정 분야의 학자들 사이에서만 이루어지고 있어서 학제 간 융합은 아직 미진해 보인다. 특히, 기후변화를 둘러싼 인문사회과학 분야와 이공계 분야 및 보건의료 분야 사이의 학문적 소통은 아직 초보 단계에 머물러 있다. 뿐만 아니라, 기후변화가 국제 질서에서 갖는 정치경제학적 의미를 규명하려는 노력도 본격화되지 않고 있다. 본 연구의 문제의식은 바로 여기에서 출발한다.

이 글은 기후에 대한 근대적 정의를 다시 검토하는 것부터 시작한다. 왜냐하면, 지금의 기후변화에 대한 논의는 기후 자체의 근대적 정의와 동떨어진 상태에서 전개되고 있어서 혼란을 가중시키고 있기 때문이다. 다음으로, 지구온난화가 1980년대에 '담론'(discourse)으로 등장하게 된 맥락과 과정을 분석하게 될 것이다. 담론에 대한 분석을 통해 본 논문은 서구 사회가 지구온난화를 '전 지구적 위험'(global risk)으로 파악하게 된 몇 가지 이유를 규명하려고 한다. 여기서 더 나아가, 지구온난화에서 기후변화로 담론 이동이 서구 사회에서 일어나게 된 원인들을 논의하려고 한다. 이런 논의들에 근거하여, 이 글은 기후변화가 국제 질서의 틀 안에서 어떻게 서구 사회의 입장을 재생산하고 있는지를 정치경제학의 관점에서 분석하게 될 것이다. 마지막으로, 본 논문은 기후변화를 한국 사회의 보건의료와 연관 지어 무엇을 시사하는지를 역사적 관점에서 논의하게 될 것이다.

기후란 무엇인가: 알렉산더 훔볼트의 기후에 대한 근대적 정의

지난 십여 년 간 한국 사회에서 기후변화에 대한 논의와 연구는 가히 폭발적으로 증가하고 있어서 하나의 '산업'을 형성하고 있을 정도이다. 하지만, "기후란 무엇인가"에 대해 충분한 논의가 없이 바로 기후변화에 대해 이야기하는 것은 마치 "개체 발생은 계통발생을 반복한다."라는 자연계의 섭리를 무시하는 것과 같다. '기후'가 어떻게 역사적으로 개념화 과정을 거쳤는지에 대해 깊이 성찰하지 않는다면 기후변화에 대한 모든 유형의 논의는 사상누각에 불과할 것이다.

기후에 대해 처음으로 근대적 정의를 내린 사람은 독일의 지리학자인 알렉산더 훔볼트(Alexander Humboldt)¹⁾이다. "기후는 일반적인 의미로 인간의 신체 기관에 현저하게 영향을 주는 대기권에서의 모든 변화를 의미한다. 즉 기온, 습도, 기압의 변화, 고요한 공기 상태 또는 서로 다른 이름을 가진 바람의 작용, 전하(電荷)의 크기, 대기의 순도 또는 순수한 공기가 다소 유해한 기체의 분출과 혼합되는 것, 끝으로 하늘의 상습적인 투과도와 맑음 등을 말한다. 이것은 지면 열복사의 증가, 식물 기관의 발달과 과실의 숙성에 대해서 중요할 뿐만 아니라 인간의 감수성과 모든 정신적 정서에도 중요하다."²⁾ 기후에 대한 이런 정의는 라틴 아메리카의 침보라조(Chimborazo) 산에 대한 그의 식물지리학적 연구를 토대로 한 것이다.

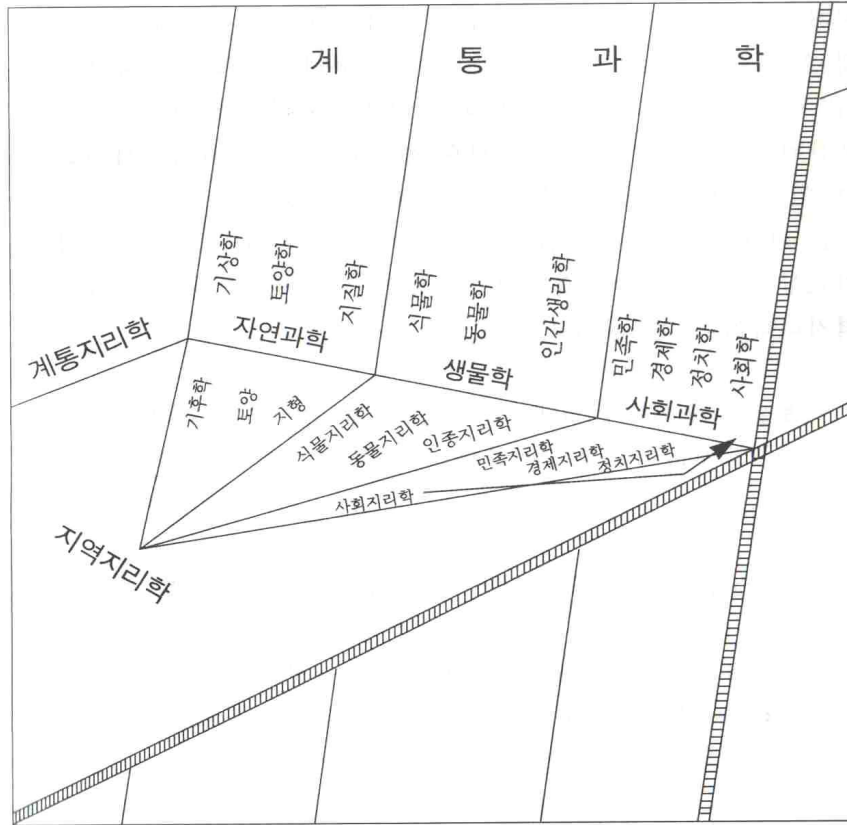
여기서 중요한 점은 훔볼트가 어떻게 기후를 근대적 관점에서 인식할 수 있었느냐 하는 점이다. 이런 문제 인식은 훔볼트의 기후에 관한 근대적 정의에만 해당하는 것이 아니라 21세기의 현재에도 여전히 유효하기 때문에 중요하다. 다시 말해서, 훔볼트가 기후의 개념화에 이르기까지의 과정을 이해하는 것은 현재의 기후변화를 어떻게 바라볼 것인지의 문제와 직결된다.

'식물지리학'(plant geography)은 훔볼트의 기후 연구방법론의 핵심을 이룬다. 그에게 식물지리학은 인문학, 사회과학, 자연과학을 연결하는 핵심적인 고리였다. 훔볼트의 이런 사상은 현대 지리학에도 이어져 미국의 대표적인 지리학자인 리처드 하트손(Richard Hartshorne)은 지리학의 융합적 성격을 <그림 1. 지리학과 계통과학>이 보여주듯이 정확하게 보여주었다. 이와 같이 훔볼트의 기후에 관한 연구방법은 처음부터 끝까지 융합적인 지평을 확실하게 담보하고 있었다.

<그림 1. 지리학과 계통과학>³⁾

- 1) 알렉산더 훔볼트에 대한 자세한 논의는 이종찬, 『열대와 서구: 에덴에서 제국으로』, 새물결, 2009, "2장 유럽의 열대 자연에 대한 식물지리학적 발견"(pp. 41-81)을 볼 것.
- 2) Christian-Dietrich Schönwiese, *Klimatologie*, 2003, 2nd ed., 김종규 옮김, 『기후학』, 시그마프레스, 2006, p. 69..

지리학과 계통과학



그렇다면 훔볼트는 왜 기후를 식물지리학적 관점에서 바라보려고 했을까. 무엇보다도 그가 열대성 기후의 침보라조 산을 연구 대상으로 삼았다는 점이 중요하다. 그는 열대의 식생(vegetation)이야말로 기후의 自然史(natural history)를 온전히 보여 준다고 생각했다. 시간적으로 “식물지리학을 통하여 우리는 지구의 초기 단계에서의 자연을 어느 정도 확실하게 추측할 수 있다.”⁴⁾ 공간적으로 식물지리학은 유럽, 아메리카, 아시아, 아프리카 등에서 공통으로 볼 수 있는 식물을 기후대나 고도대별로 나타내준다. 이렇게 그의 기후에 대한 관점은 시간적으로나 공간적으로나 ‘전지구적’(global)이다. <그림 2. 안데스 산맥의 自然圖>는 훔볼트의 열대 기후에 대한 식

3) Richard Hartshorne, *The Nature of Geography* (1939; 1949). 『지리학의 본질 I』, 한국지리연구회 옮김, 민음사, 1998. p. 245.

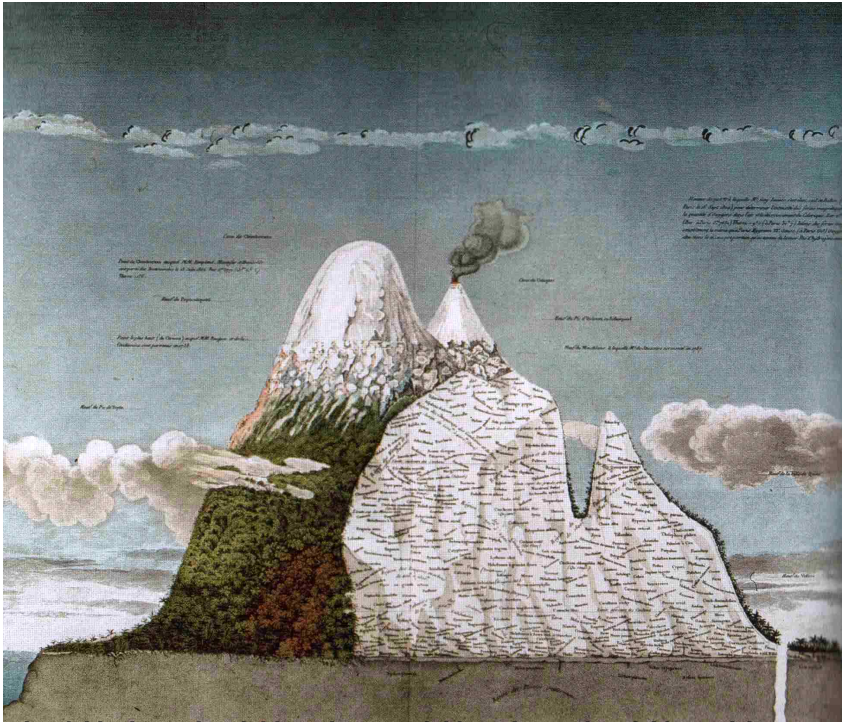
4) Alexander Humboldt, 『근대지리학의 개척자들』, 테즈카 아키라 엮음, 정암 옮김, 한울, 1998. “자연적 세계지의 고찰 범위와 과학적 고찰 방법”, pp. 48-71, 특히, p. 36.

물지리학적 관심을 한 장의 지도로 상세하게 보여준다. 이 한 장의 지도는 “식생, 동물, 지질, 농경, 기온, 만년설의 한계선, 대기의 화학조성, 전하(電荷)의 상황, 기압, 중력의 감소, 하늘의 청도, 대기를 통과하는데 따른 광선 강도의 감소, 수평굴절률, 물의 비등온도”를 모두 담고 있다.⁵⁾ 열대 기후의 고유한 특징들을 모두 담고 있는 이 지도는 ‘훔볼트 과학’(Humboldtian Science)⁶⁾의 지향점을 정확하게 보여준다. 기후에 관한 근대적 정의를 보여주고 있는 훔볼트 과학은 식물학, 광물학, 동물학, 지질학, 기후학 및 기상학, 지구과학, 화학, 지형학, 측정학 등 당대의 모든 자연과학적 성과를 융합한 것이다. 이와 같이, 앞으로도 기후 문제를 연구하려는 학자들이나 전문가들은 기후변화가 무엇인지를 정확하게 파악하려면 적어도 훔볼트 과학의 지향점, 즉 자연과학의 융합적 지평을 견지해야 한다.

훔볼트 과학의 이런 전통을 계승하고 있는 일련의 독일 학자들 중에서 크리스티안-디트리히 쉰비제(Christian-Dietrich Schönwiese)는 기후학을 ‘학제간 학문’으로 파악하면서 자연지리학, 경제지리학, 문화지리학 등의 지리학은 물론이거니와 해양학, 빙하학, 토양학, 수문학, 고기후학, 지구화학, 광물학, 암석학, 광물학, 천체물리학, 생태학, 수리통계학 등을 모두 아우르는, 기후 연구의 융합적인 성격을 강조하였다.⁷⁾

<그림 2. 안데스 산맥의 自然圖>

-
- 5) "Géographie des plantes équinoxiales" in Alexander von Humboldt and Aimé Bonpland, *Essay on the Geography of Plants*, translated by Sylvie Romanowski, Chicago and London: University of Chicago, 2009, Attached map.
 - 6) Michael Dettelbach. "Humboldtian Science", in Jardine, Secord and Spary, eds. op. cit., pp.287-304. 원래 '훔볼트 과학'이라는 용어는 1978년에 수잔 캐넌 Susan Faye Cannon이 *Science in Culture: The Early Victorian Period*. New York, 1978에서 처음으로 사용했다.
 - 7) Christian-Dietrich Schönwiese, *Klimatologie*, 2003, 2nd ed., 김종규 옮김, 『기후학』, 시그마프레스, 2006, pp. 70-78.



기후변화와 위험사회: 지구온난화 '담론'의 정치경제학

1950년대 말과 1960년대 초에 '지구온난화'를 보여주는 과학적 연구들이 이루어졌음에도 불구하고,⁸⁾ 1980년대 후반이 되어서야 서구 사회에서 지구온난화에 대한 관심이 일어났던 이유는 무엇일까. 그 이유를 명확하게 규명하는 것은 1980년대 후반 서구 사회의 기후변화에 대한 인식과 대응의 본질적 성격을 이해하는데 매우 중요하다.

2차 세계대전 이후 1989년에 '베를린 장벽'이 무너질 때까지 서구는 지구온난화보다도 훨씬 중요한 '냉전' 구도에 사로잡혀 있었기에 생태환경에 대한 관심은 상대적으로 주목을 받지 못했다. 물론 레이첼 카슨(Rachel Carson)의 『침묵의 봄』(Silent Spring, 1962)과 서구 사회의 성장지상주의에 경종을 울린 『성장의 한계』(Limits to Growth, 1972)가 생태환경에 대한 관심을 불러일으켰지만, 냉전 사회에서 지구온난화는 거의 관심을 이끌지 못했다. 오히려 일부 과학자들은 1940년대부터 1970년대까지 지구의 냉각화에 주목했다. 이들 중에서 폰테(Lowell Ponte)는 다음과 같이 말했다.

8) 플래스(Gilbert Plass)는 1959년에 저명한 과학 잡지인 「사이언티픽 아메리칸」(Scientific American)에서 지구의 온도는 20세기말이 되면 무려 3도가 더 오를 것이라고 예고했다. Mark Maslin, *A Very Short Introduction : Global Warming- 2nd* (2008), 『기후변화의 정치경제학: 지구온난화를 둘러싼 진실들』, 조홍섭 옮김, 한겨레출판, 2008, p. 44.

“1940년대 이후로 북반구는 급속히 냉각되었다. 미국에서 그 영향은 모든 도시가 거대한 손에 의해 북극으로 100마일 더 가까이 옮겨진 것과 같았다. 1975년 국립과학학술원(National Academy of Science)은 이런 냉각이 계속된다면 어쩌면 다음 대빙하시대의 시작을 목격할 수 있다고 경고하였다. 상상컨대 우리 중 몇몇은 미국과 유럽 북부에서 연중 계속되는 거대한 설원을 보면서 살지도 모른다. 10년 이내에 우리 일생의 세계적인 대기근을 볼 것이다. 1970년 이래로 북아프리카와 아시아에서 한랭화 하는 기후에 의해 발생한 홍수와 가뭄 때문에 50만 명의 인구가 굶주려 왔다.”⁹⁾

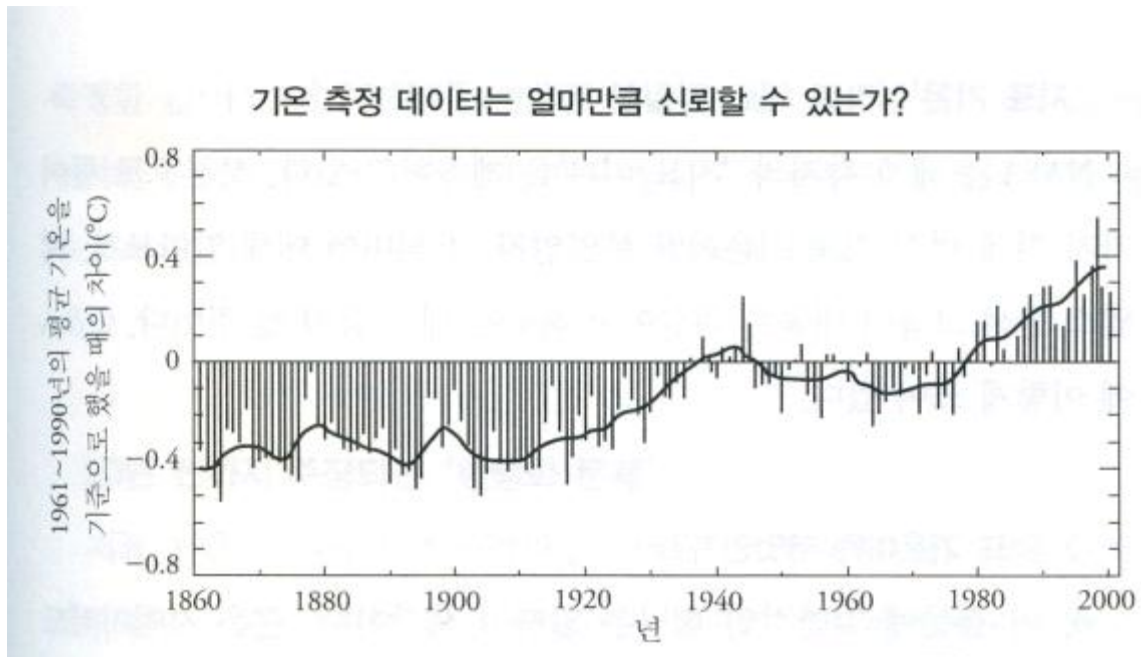
이렇게 1980년대 전반까지만 하더라도 지구 한랭화가 학계의 정설이었다. 그런데, 서구 사회는 1980년대 후반이 되면서 지구온난화에 대해 이야기하기 시작했다. 지구 한랭화 학설을 대변에 뒤집은 사람이 NASA에 근무하고 있었던 제임스 한센(James Hansen)으로, 1988년에 그는 미국 연방의회에서 “오늘날의 이 더위는 이산화탄소 때문이라는 것을 99% 확률로 확신한다.”라고 말하면서 이산화탄소가 증가하여 지구온난화가 초래되었다고 주장했다. 한센의 이 발언으로 지구 한랭화 학설은 무너지고 지구온난화가 담론으로 등장한 것이다. 그의 입장은 이후 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부 간 협의체)의 주축을 이루게 되었다. IPCC 3차 보고서에 포함되어 있는 <그림 3>은 1860년 이후 약 150년간 지구의 평균 기온을 보여주고 있는데, 한센과 IPCC의 입장은 겨우 150년이라는 시간적 데이터에 근거하여 온실가스에 의한 지구온난화를 주장했던 것이다.

1986년에 영국의 두 과학자 위글리(Tom M. Wigley)와 존스(Phil Jones)도 134년간 지구의 평균 온도에 대한 기록에 근거하여 지구온난화가 “전례가 없을 정도로” 1980년에 시작되었으며 그 첫 3년이 역사상 가장 더웠던 기간이었음을 보여주었다. 그들의 발표는 서구 과학사회에서 상당히 설득력 있게 받아들여졌다. 소위 ‘하키 스틱’(hockey stick)이라고 불리는 연간 지구 평균 기온 데이터가 계속 상승 곡선을 그린 것이 서구 사회에서 지구온난화 담론이 급속하게 퍼져나가게 된 결정적인 계기가 되었다. 물론 지구의 평균 온도가 상승하게 되었다는 것이 지구온난화 담론이 형성된 유일한 이유는 아니다. 서구 사회에서 지구온난화 담론이 빠른 속도로 전파될 수 있었던 가장 큰 이유는 1980년대 말부터 1990년대 사이에 서구의 언론들이 지구온난화 담론에 대해 과도할 정도로 예민하게 반응하였기 때문이다.

9) Lowell Ponte, *The Cooling: Has the Next Ice Age Already Begun?* New York: Prentice-Hall, 1976. Brian M. Fagan, ed., *The Complete Ice Age: How Climate Change Shaped the World*, London: Thames & Hudson, 2009. 『완벽한 빙하시대: 기후변화는 세계를 어떻게 바꾸었나』, 이승호·김맹기·황상일 역, 2011, pp. 209-210에서 재인용.

포르투갈에서 활동하고 있었던 미디어 전문가인 아나벨라 카르발류(Anabela

<그림 3 평균 지구 기온, 1860-2000년 >¹⁰⁾



Carvalho)는 1985년부터 1997년까지 영국의 언론들이 지구온난화를 어떻게 보도했는지에 대해 연구하면서 특히 영국의 대표적인 신문인 「가디언」(The Guardian)과 「타임」(The Times)을 집중적으로 분석하였다. 그녀의 분석에 따르면, 두 신문 모두 IPCC가 창설되었던 1988년을 기점으로 지구온난화에 대한 관심이 일어나면서 IPCC 보고서가 처음으로 발간되었던 1990년에 지구온난화에 대한 기사들이 폭발적으로 증가했다.¹¹⁾ 카르발류는 영국의 신문 매체들이 지구온난화에 대한 담론 형성에서 크게 기여했음을 강조하였다.¹²⁾ 다시 말해서, 지구온난화에 대한 담론은 학술지를 통해 과학적으로 검증되는 과정을 거친 다음에 언론을 통해 사회적으로 확산되면서

10) 伊藤公紀 & 渡辺 正, 『지구온난화 주장의 거짓과 뒤편: 사상 최악의 과학스캔들』, 나성은.공영태 옮김, 북스힐, 2009, p. 59

11) Mark Maslin, 『기후변화의 정치경제학: 지구온난화를 둘러싼 진실들』, pp. 53-56.

12) Anabela Carvalho, "Discursive Constructions of Climate Change: Practices of Encoding and Decoding," *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, Vol. 3, Issue 2, 2009, pp. 131-133.

형성되지 않고, 전자와 후자의 과정이 중첩되거나 아니면 후자가 전자보다 앞서는 경우가 더 많았다는 점이다.

지구온난화에 대한 과학적 관심이 1950년대 말과 1960년대 초에 일어났고 심지어 1970년대에는 지구온난화에 대한 문제 제기가 있었는데도 불구하고 지구온난화에 관한 담론이 1980년대 후반에 형성될 수 있었던 또 다른 원인으로는 서구 사회가 18세기부터 이 시기까지 추구해왔던 계몽의 기획으로서의 근대성에 대한 근본적인 성찰이 시작되었음을 들 수 있다. 독일의 세계적인 사회학자인 울리히 벡(Ulrich Beck)은 『위험사회: 새로운 근대를 향하여』(*Risk Society: Towards a New Modernity*, 1986)에서 서구 지식인 사회의 이런 흐름을 촉발시켰다. 그는 “과학이 실패했기 때문이 아니라 성공했기 때문에 왕좌를 내놓게 되었다.”¹³⁾라고 선언하였다. 이렇게 된 이유에 대해 벡은 “자연과 사회의 대립이 끝났”기 때문이라고 말하면서, “자연은 더 이상 사회의 외부로, 또는 사회가 자연의 외부로 이해될 수 없”다고 주장하였다.¹⁴⁾ “20세기말에 자연은 사회이고 사회는 또한 자연”이 되어 버렸다.¹⁵⁾ 거의 2세기에 걸쳐서 의심 없이 지속되어왔던, 자연과 사회의 대립이라는 근대성의 토대 자체가 무너진 것이다. 바로 이 지점에서 서구 사회는 지구온난화를 자신의 근대성을 위협하는 ‘위험’으로 ‘선택’했던 것이다. 위험의 문화이론 정립에서 선구적인 역할을 맡았던 인류학자 메리 더글라스(Mary Douglas)와 환경학자인 아론 윌다브스키(Aaron Wildavsky)는 『위험과 문화』에서 “위험은 선택되는 것이다.”라고 논의하였다.¹⁶⁾ 어느 연구에 의하면, 영미권에서 최고의 평판을 받고 있는 의학 잡지인 Lancet, NJEM(*New England Journal of Medicine*), BMJ(*British Medical Journal*), JAMA(*Journal of the American Medical Association*)를 분석한 결과 1980년대 후반이 되면서 이 의학 잡지들에서 ‘위험’이라는 용어를 사용하는 학술 논문들이 비약적으로 증가하였다고 말했다.¹⁷⁾ 시기적으로도 절묘했다. 근대성의 기초가 무너진 서구 사회에서 기후변화가 지구온난화의 이름으로 새로운 전지구적 위험으로 인지(perception)되고 선택된 것이다. 벡과 함께 근대성의 성찰에 대해 함께 논의해왔던 영국의 대표적인 사회학자인 앤소니 기든스(Anthony Giddens)가 『기후변화의 정치학』¹⁸⁾의 1장을 “기후변화의 위험성”으로 시작하는 것도 이런 맥락에서 이해할 수

13) Ulrich Beck, *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne* (1986), 『위험사회: 새로운 근대(성)을 향하여』, 홍성태 옮김, 새물결, 1997, p. 259.

14) 앞의 책, p. 143.

15) 앞의 책, p. 145.

16) Mary Douglas and Aaron Wildavsky, *Risk and Culture: An essay on the selection of technical and environmental dangers*. Berkeley: University of California Press, 1982, 『환경위험과 문화』, 김귀곤, 김명진 옮김, 명보문화사, 1993. “제2장 위험은 선택되는 것이다.” pp. 43-64.

17) John-Arne Skolbekken, “The Risk Epidemic in Medical Journals,” *Social Science and Medicine*, Vol. 40, No. 3, 1995, pp. 291-305.

있다.

과학의 불확실성 : 지구온난화에서 기후변화로의 담론 이동

이상의 논의를 통하여, 기후에 관한 근대적 정의는 알렉산더 훔볼트의 열대 지역에 대한 지리학적 탐구를 통해 정립되었으며, 서구 사회에서 지구온난화에 대한 담론이 1980년대 말에 형성될 수 있었던 정치경제학적 맥락을 살펴보았다. 여기서, 온실가스, 지구온난화, 기후변화 사이의 차이를 정확하게 이해할 필요가 있다. 지구온난화에 대한 관심이 온실가스 및 온실효과에서 시작되었으며, 대기 중에 온실가스가 늘어날수록 그것이 붙드는 열은 지구온난화로 이어지고, 지구온난화는 다시 지구의 기후시스템에 압력을 가해 기후변화를 일으킨다.

그런데, 정확히 언제부터인지 몰라도 지구온난화 보다는 기후변화라는 용어가 점점 더 많이 사용되고 있다. 물론, 지구온난화도 같이 사용되기는 하지만, 기후변화가 더 일반적으로 사용된다. 어떻게 해서, 지구온난화에서 기후변화로의 담론 이동이 일어나게 되었을까. 가장 중요한 원인으로는, 지구온난화의 정당성을 주장하는 수많은 논의들에도 불구하고,¹⁹⁾ 지구온난화에 회의적이거나 아예 강력하게 반대하는 과학자들이 점점 늘어나고 있기 때문이다. IPCC의 지구온난화 논점에 대해 가장 설득력 있는 대안을 제시한 학자는 덴마크에서 왕성한 연구결과를 생산하고 있는 비외른 롬보르(Bjørn Lomborg)이다. 그는 『회의적 환경주의자』(The Skeptical Environmentalist, 2001)에서 IPCC의 입장이 진정으로 “지구온난화에 가장 효율적인 방법으로 대처하고 싶어하는 것”인지 아니면, “다른 정치적인 프로젝트를 위한 디딤돌로 지구온난화 문제를 이용하고자 하는 것”인지를 분명하게 구분하지 않는다면 이 논쟁은 “계속 뒤죽박죽이 될 것”이라고 예단한다.²⁰⁾

IPCC를 중심으로 전파되고 있는 지구온난화에 대한 롬보르의 이런 온건한 비평에서

18) Anthony Giddens, *The Politics of Climate Change*. Cambridge: Polity, 2009, 『기후변화의 정치학』, 홍욱희 옮김, 에코리브르, 2009, “1장 기후변화의 위험성,” pp. 31-56.

19) IPCC의 학술평가실무단 단장을 14년이나 맡았으며, 왕립기상학회 회장, 옥스퍼드 대학교 대기물리학과 교수, 영국 기상청장 등 지구온난화 담론에서 지식/권력을 수행해왔던 존 휴턴(John Houghton) 만큼 지구온난화를 고집스럽게 주장해온 학자는 없을 것이다. John Houghton, *Global Warming*(1994, 1997, 2004), 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 한국어판은 3판을 번역한 것이다. 『지구온난화』, 이민부·최영은 옮김, 한울아카데미, 2007.

20) Bjørn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001, 『회의적 환경주의자』, 홍욱희·김승욱 옮김, 에코리브르, 2003, “5부 내일의 문제들, 24장 지구온난화,” pp. 575-717, p.712.

더 나아가 지구온난화가 과학적으로 근거가 없다고 비판하는 과학자들이 있다. 프레스 싱거(Fred Singer)는 이런 과학자들 중에서 가장 대표적인데, 그는 데니스 에이버리(Dennis Avery)와 함께 쓴 『지구온난화에 속지마라』(Unstoppable Global Warming)에서 지구의 기후변화가 1500년을 주기로 진행되어 왔다고 말하면서 IPCC의 입장을 조목조목 비판하였다.²¹⁾ 싱거와 에이버리는 지구온난화가 다음과 같은 세 가지 사항을 증명할 때만 온실가스 방출을 규제해야 한다고 주장하였다: (i) 온실기체가 자연적인 지구온난화 주기 동안 일어날 수 있는 기온 상승보다 더 현저하게 기온 상승을 일으키고 있을 때; (ii) 지구온난화가 인간 복지와 생태계에 심각한 해를 끼치고 있을 때; (iii) 합리적인 인간 행위가 실제로 지구온난화를 계속 초래하고 있을 때. 그들이 볼 때, IPCC를 중심으로 한 지구온난화 찬성론자들은 이 세 가지 기본 조건들에 대한 증거를 제시하지 못하고 있다. 대신에 그들은 지구온난화라는 '유령'을 만들어 버렸다.²²⁾

결국, 지구온난화에 대해 “과학자들은 서로 의견이 일치하지 않는다.”²³⁾ 지구온난화를 둘러싸고 “과학자들은 문제가 존재하는가의 여부, 어떤 해결책을 제안할 것인가, 그리고 개입을 하는 것이 더 나은지 아니면 나쁜지에 대해 서로 의견이 같지 않다.”²⁴⁾ 사실, 제임스 한센이 처음으로 지구온난화를 주장한 이래로 IPCC의 각종 보고서들에 나타난 지구온난화에 대한 입장과 대책들은 과학적으로 맹점이 수두룩하다. 이 중에서 가장 극명하게 드러나는 맹점은 IPCC의 기준을 따를 때 인도네시아가 미국과 중국의 뒤를 이어 세계 3위의 이산화탄소 다량 배출 국가가 되고 만다는 사실이다. 어떻게 이런 황당한 일이 일어날 수 있을까. 인도네시아의 보르네오 섬에서는 디젤 연료를 만들기 위해 야자유를 재배하고 있다. 물론 인도네시아 사람들이 사용하려는 것이 아니라 서구 사회로 판매하기 위함이기에 바이오 에탄올 연료는 주요 수출 상품이 되었다. 그런데, 야자유를 재배하기 위해 열대 산림을 벌목하게 되었고 이로 인해 상상할 수 없을 정도의 이산화탄소가 다량으로 방출된 것이다.²⁵⁾ 이산화탄소를 감축하기 위해 야자유를 재배하게 되었는데 그 결과 엄청난 이산화탄소가 발생하는, 이런 역설적인 악순환을 어떻게 설명할 수 있을까. 여하튼, 지구온난화를 오로지 이산화탄소의 문제로만 환원하려고 했던 IPCC가 치명적인 실수를 저지른 것이다. 지구온난화에는 고려해야 할 수많은 요인들이 내장되어 있는 것이다. 여기서

21) Fred Singer and Dennis Avery, *Unstoppable Global Warming: Every 1500 Years*, Updated and Expanded Ed., 2007, 『지구온난화에 속지마라』, 김민정 옮김, 동아시아, 2009.

22) 앞의 책, p. 322.

23) Mary Douglas and Aaron Wildavsky, 『환경위험과 문화』, “3장 과학자들은 서로 의견이 일치하지 않는다.” pp. 65-84.

24) 앞의 책, p. 81.

25) 伊藤公紀 & 渡辺 正, 『지구온난화 주장의 거짓과 뒤편: 사상 최악의 과학스캔들』, pp. 40-42.

한 걸음 더 나아가, 일본의 과학자인 이토 키미노리(伊藤公紀)와 와타나베 타다시(渡辺 正)는 지구온난화에 관한 IPCC의 시뮬레이션 작업들이 갖는 맹점들에 대해 상당히 설득력 있게 비판하였다.²⁶⁾ 뿐만 아니라, 그들은 열대 지방의 나이트가 온대나 한 대의 그것보다도 기후변화에 덜 민감하기 때문에 나이트의 변화에 근거하여 작성된 마이클 만(Michael Mann) 연구팀이 작성한 하키 스틱 곡선은 신뢰할 수 없다고 문제를 제기하였다.

지구온난화에서 기후변화로의 담론 이동을 촉발시키는데 고생물학, 고기후학, 先史學, 역사학 전문가들의 공헌을 빼놓을 수 없다. 한국의 역사학자들도 알려져 있는 브라이언 페이건(Brian Pagan)은 현재 지구가 당면한 온난화는 처음이 아니라고 하면서 800년부터 1200년 사이에 약 400년간의 온난화가 기근을 초래하여 마야문명, 아스텍문명, 앙코르 왕국의 붕괴로 이어졌을 뿐만 아니라 당나라의 패망에 이은 북중국의 기근을 야기했다고 말했다. 여기서 우리의 주목을 요하는 점은 기온이 아닌 강우량이 이런 문명과 왕조의 운명을 갈라놓았다는 점이다.²⁷⁾

기후변화와 세계화: 국제 질서의 '불편한 진실'

서구 사회가 기후변화를 전지구적 위협으로 인지하고 선택하게 된 이유들은 무엇일까? 이 이유들을 규명하게 되면, 우리들은 서구사회가 기후변화 담론을 어떤 방식으로 만들어가고 있으며 향후 어떤 방향으로 전개할 것인지를 이해할 수 있다.

첫째, 열대 지역에서 발생하고 있는 여러 유형의 국내외 분쟁과 갈등들이 기후변화와 깊이 연관되어 있기 때문이다.²⁸⁾ 다시 말해서, 기후변화는 이것이 일어나고 있는 지역은 물론이거니와 국제 관계에 예상하지 못한 큰 영향을 미치고 있기 때문이다. 인류 사회는 지난 삼백년 동안 근대 민족국가의 형성을 위해 수많은 전쟁을 치러왔다. 그러던 것이 이제는 기후변화가 전쟁의 주요한 원인이 되고 있는 것이다. 아프리카 수단 서부에 위치한 다르푸르(Darfur)에서 벌어지고 있는, 2003년에 발생하여 아직까지도 계속되고 있는 전쟁은 이런 상황을 극명하게 보여주고 있다. 이 지역의 전쟁은 '아랍계 유목민'과 '아프리카계 농민' 사이의 종족적 갈등에 의해 시작되었다. UNEP(UN Environment Programme)을 포함하여 서구의 언론과 전문가들은

26) 앞의 책, pp. 52-53.

27) Brian Pagan, *The Great Warming*(2008), 『뜨거운 지구, 역사를 뒤흔들다』, 남경태 옮김, 예지, 2011.

28) 2011년 10월부터 11월에 이르기까지 계속되고 있는 열대 태국의 대홍수로 인해 세계 곡물 시장은 크게 출렁이고 있다. 세계 최고의 쌀 수출 국가인 태국의 대홍수는 쌀 가격의 폭등에 이미 영향을 미치고 있다.

이 전쟁이 기후변화에 의한 환경 자원의 고갈로 인하여 서로 많은 환경 자원을 쟁탈하기 위한 전쟁이라고 규정하였다.²⁹⁾ 이 지역에서 오랫동안 살아왔던 농민들이 농사를 짓기 위해 오랜 전통을 따라 야생의 초지를 불태웠는데, 이는 아랍계 유목민들의 가축 떼에게는 최후의 양식을 없애는 것이나 마찬가지였다. 이렇게 농업과 목축업이 다르푸르에서 서로 양립할 수 없게 된 원인은 대가뭄으로 인해 지난 수십년간 강우량이 3분의 1이나 감소했기 때문이다. 그런데, 여기서 전쟁의 원인을 오로지 기후변화로만 환원하는 것은 문제의 본질을 놓치는 것이다. 이 지역을 실제로 움직이는 중심 세력은 소위 '준(準)-식민지배' 세력인 유럽의 상인들로 이들은 무역을 위해 상아(象牙)를 포함한 이 지역의 생태환경 자원들을 마구잡이로 노획해갔다.³⁰⁾ 다르푸르 지역의 기후변화가 무려 2~3백만 명의 대량 학살을 초래하였던 종족간의 전쟁을 촉발시킨 촉매 역할을 한 것은 분명하지만, 이 지역의 무역에 종사하였던 유럽 상인들의 이해관계가 이 전쟁의 중심적 요인으로 작용했음을 분명히 인식해야 한다. 다르푸르 지역의 이와 같은 전쟁과 폭력이 사하라 사막 남부 지역의 30여개 국가에서도 그대로 재현되고 있음을 고려한다면, 서구 사회가 자신의 안전을 위해 IPCC를 중심으로 기후변화에 엄청난 재원을 투자하고 있는 작금의 상황이 어느 정도로 효과를 거둘지는 미지수이다.

둘째, 지구온난화로 인해 예상되는 경제적 손실의 정도는 지역에 따라 다른데, <그림 - 일본과학자 책 252쪽 >이 보여주듯이, 유럽과 미국이 가장 큰 영향을 받기 때문이다. 유럽과 미국은 개발도상국이나 열대 지역의 나라들에 비해 상대적으로 큰 경제적 손실을 입게 된다. 지구온난화에 대한 이런 지리적 불균등을 정확하게 이해하는 것은 매우 중요하다. 바로 이런 이유로 IPCC가 교토의정서(Kyoto Protocol)³¹⁾를 주도하는데 앞장 선 것이다. 하지만, 교토의정서는 처음부터 딜레마에 빠졌다. 미국과 러시아가 반대했으며, 중국과 인도와 같은 나라들에게 승인을 요청하지 않았다. 결국 러시아가 승인하면서 2005년 2월 16일에 발효되었다. 교토의정서는 겉으로는 기후변화에 관한 국제협약이지만, 속으로는 온실효과 가스를 억제하기 위한 유럽과 일본의 국제 에너지 정책이다. 즉, 유럽과 일본이 국제 에너지 시장에서 헤게모니를 장악하기 위해 IPCC의 이름으로 이산화탄소의 규제를 국제협약의 근거로 삼은 것이다. 이와 같이 국제정치적 이해관계에 의해 만들어진 교토의정서를 실행

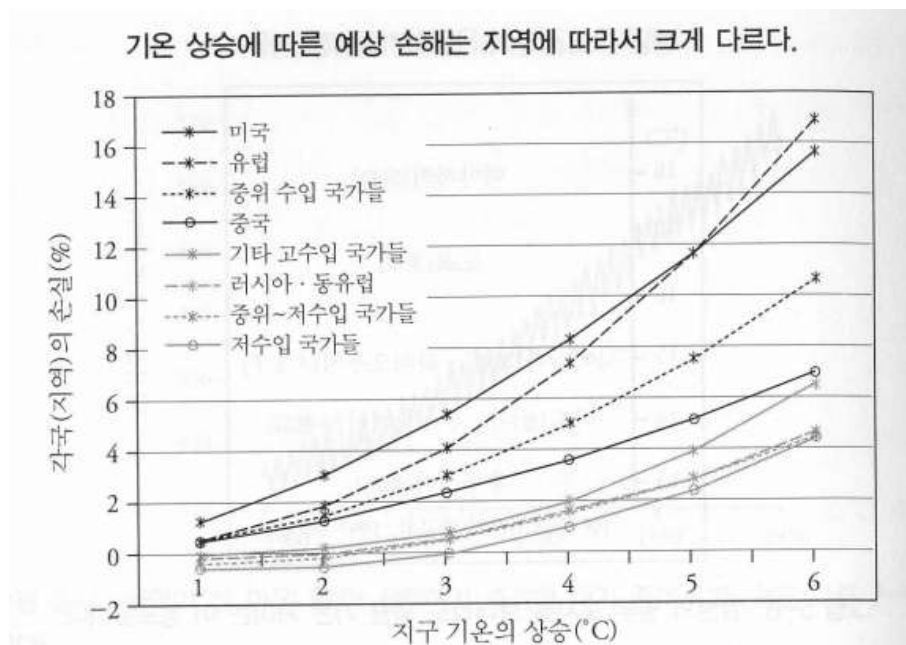
29) Ragnhild Nordås & Nils Petter Gieditsch, "Climate Conflict: Common Sense or Nonsense?" *Human Security and Climate Change: An International Workshop*, 2005; Julian Borger, "Darfur Conflict Heralds Era of Wars Triggered by Climate Change, UN Report Warns," June 23, 2007, <http://www.guardian.co.uk/environment/2007/jun/23/sudan.climatechange> (2011년 10월 25일).

30) Harald Welzer, *Klimakrige*(2008), 『기후전쟁: 기후변화가 불러온 사회문화적 결과들』, 윤종석 옮김, 영림카디널, 2010, "5장 현재의 살인," p. 129.

31) 교토의정서에 대해서는 <http://www.kyotoprotocol.com>를 볼 것.

하기 위해 IPCC는 지구온난화에 의해 초래되는 세계 각 지역의 비용과 이익을 각각 분석하는 대신에 이산화탄소 중심의 온실가스 배출 규제에 모든 활동의 초점을 맞추었다. 이런 사실은 IPCC가 더 이상 기후변화의 핵심을 더 이상 다루지 않겠다는 것을 의미한다. IPCC의 입장에 대해 회의적인 비외른 롬보르는 지구온난화는 현재의 인류가 직면하고 있는 가장 중요한 문제가 결코 아니라고 주장한다.³²⁾ 지구온난화는 유럽과 일본 등 선진 국가에게는 가장 중요한 문제일 수도 있지만, 열대 지역의 국가와 같이 절대 빈곤 계층이 많은 나라에서는 “빈곤의 종말”이 가장 중요한 문제이지 지구온난화가 가장 중요한 문제는 아닌 것이다. 비외른 롬보르는 IPCC의 시나리오를 비판하면서, 지구온난화의 방지를 위해 투자해야 할 비용을 줄이고 절대 빈곤 계층들에 대한 경제적 개발과 원조를 위한 비용을 더 늘려야 한다고 주장하였다. 다시 말해서, IPCC의 틀 보다는 WTO의 틀 안에서 기후변화의 문제를 바라보아야 한다는 것이다.³³⁾

<그림 4. 기온상승에 따른 지리적 불균등 현상>³⁴⁾



기후변화와 국제 보건: 한국 사회에서의 함의

한국근대사에서 동학농민운동(1894-1895)이 일어났던 원인을 기후변화의 관점에서

32) Bjørn Lomborg, 『회의적 환경주의자』, 홍욱희·김승욱 옮김, 에코리브르, 2003, “5부 내일의 문제들, 24장 지구온난화,” p. 715.

33) 앞의 책, pp. 716-717.

34) 伊藤公紀 & 渡辺 正, 『지구온난화 주장의 거짓과 뒤편: 사상 최악의 과학스캔들』, p. 252.

설명하려는 문제의식은 아직 초기 단계에 있다. 1890년대 중국과 인도를 휩쓴 엘니뇨(El Niño)³⁵⁾와 연계된 계절풍의 영향을 받아 한국에서 수많은 사람들이 기근으로 고통을 받았으며 전염병에 걸렸다. 영국의 대표적인 의학 잡지인 랜싯(Lancet)에 의하면, 1890년대 10년간 엘니뇨와 연계된 대기근과 대가뭄으로 사망한 사람이 일천구백만 명에 이를 것이라고 추산했다.³⁶⁾ 이 인구는 당시 영국 인구의 절반에 해당하였다. 엘니뇨로 인한 대가뭄과 대기근 앞에서 1890년대 한국, 중국, 인도의 사회적 혼란은 고조되었고 한국의 경우 동학농민운동을 촉발시킨 주요한 원인으로 작용하였다.

1982년에 태평양 지역에서 발생했던 엘니뇨에 대한 과학적인 관심이 본격적으로 제기된 이후로, 역사 속의 엘니뇨 현상을 이해하려는 노력이 이루어져왔다.³⁷⁾ 한국과는 직접적인 연관성이 없는 것으로 파악되어왔던 엘니뇨가 1890년대 한국 사회에도 영향을 미쳤다는 사실은, 앞으로 한국 사회에서 기후변화에 대한 일반적 연구를 수행하는 데 있어서 뿐만 아니라, 특별히 보건의료와 관련지어 연구하는데 있어서도 중요한 시사점을 제공한다.

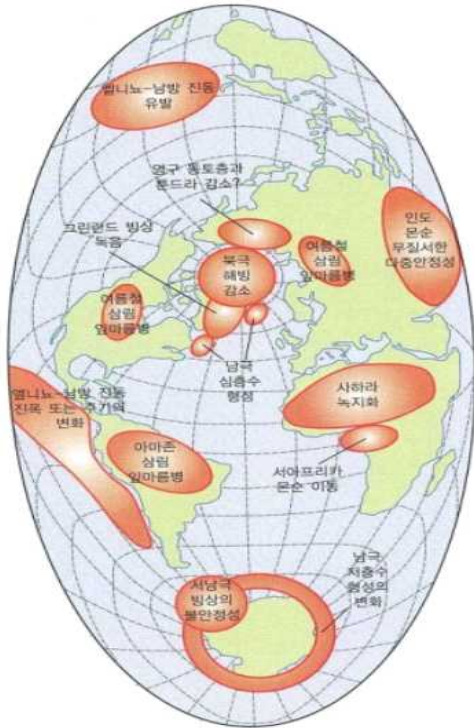
첫째, 한국 사회는 국제 사회의 기후변화에 대한 대응 과정에서 단순히 협력을 하는 차원을 벗어나 주도적인 역할을 해야 한다. 물론 한국이 지리적으로 동아시아에 속하기 때문에 동아시아 국가들과의 협력도 중요하지만, 1890년대 엘니뇨 발생이 시사하는 것처럼 인도 및 동남아시아의 열대 지역에서 발생하는 기후변화로 인한 국제 질서 및 국제보건을 주도해야 한다. 교토의정서에서도 드러났듯이, 서구사회와 일본은 한국이나 개발도상국의 입장을 고려하지 않고 자신들의 이해관계에 맞게 기후변화의 주도권을 장악하고 있다. 한국 정부와 시민단체들은 세계보건기구(World Health Organization, WHO)를 포함하여 기후변화와 연관된 각종 UN 기구나 NGO들에 적극적으로 참여 한국의 입장을 반영하여야 할 것이다. 앞으로 한국이 국제원조와 개발에서 차지하는 역할이 점점 커져 간다는 점을 생각한다면, 기후변화에 대해서도 예외가 될 수 없을 것이다. <그림 5>는 앞으로 예상되는 기후변화의 상황을 보여주는데, 한국에서의 기후변화에 대한 연구도 이를 중심으로 이루어져야 할 것이다.

35) 엘니뇨는 스페인어로 '아기 예수'를 뜻하는 말로 매년 크리스마스 즈음에 한류지역인 에콰도르의 해수면 온도가 높아져서 수개월간 지속되기 때문에 붙여진 이름이다.

36) The Lancet, May 16, 1901. Mike Davis, *Late Victorian Holocausts* (2001), 『엘니뇨와 제국주의로 본 빈곤의 역사』, 정병선 옮김, 이후, 2008, p. 279에서 재인용.

37) Ross-Cooper Johnston, *El Niño* (2000), 『엘니뇨: 역사와 기후의 충돌』, 김경렬 옮김, 새물결, 2006.

<그림 5> 향후 예상되는 기후변화의 전지구적 현상³⁸⁾



둘째, 기후변화는 통시적인 관점, 즉, 역사적 관점에서 연구하지 않으면, 그 본질적 특성을 파악하기 어렵다는 것이다.³⁹⁾ 1980년대 이후의 엘니뇨만을 고려할 경우에 1890년대 엘니뇨의 한국 사회에 대한 영향을 전혀 인식할 수 없는 것이다. 기후변화로 인한 전염병의 발생 경우에는 더욱 더 그렇다. 19세기 조선의 콜레라는 대체로 기후변화와 연관되어 발생했다. 더 거슬러 올라가면 1670년대 조선 사회에서 기후변화에 의해 초래된 가뭄, 홍수, 냉해, 태풍, 병충해라는 5가지 재앙은 대기근으로 이어졌다.⁴⁰⁾ 여기서 강조해야 할 점은, 기후변화가 인간에 미친 영향뿐만 아니라, 식물, 동물, 광물 등 자연에 미친 영향도 함께 함께 파악해야 한다는 점이다. 또한, 기후변화가 지리적으로 상이하게 영향을 미치기 때문에, 자연지리학과 의료지리학 (medical geography)적 관점을 견지해야 한다는 점이다.

셋째, 기후변화가 건강, 질병, 보건의료에 미치는 영향을 연구하는데 있어서 수학적

38) Brian M. Fagan, ed., 『완벽한 빙하시대: 기후변화는 세계를 어떻게 바꾸었나』, p. 229.

39) The 5th Asian Society for the History of Medicine Conference, "Climate, Environment and Disease: Crossing Geo-Historical Boundaries," Held in Suwon, Republic of Korea, Oct. 7-9, 2010.

40) 김덕진, 『대기근, 조선을 덮치다』, 푸른역사, 2009.

모델링을 더욱 더 통합적으로 구성해야 한다는 점이다.⁴¹⁾ 수학적 모델링의 통합 과정에서 특히 두 가지 점을 강조하고자 한다. 하나는, 기후변화가 생태환경의 변화를 통해 건강과 질병에 미치는 영향을 어떻게 수학적 모델링으로 통합 할 것인지이며, 다른 하나는, 기후변화가 사회적 안전망에 의한 완충적 효과(buffering effect)를 통해 건강과 질병에 미치는 영향을 어떻게 수학적 모델링으로 통합 할 것인지를 문제이다.

맺음말: 앞으로 남는 문제들

1980년대 이후로 전개되어 왔던, IPCC를 중심으로 한, 지구온난화 및 기후변화에 관한 일체의 논의들은 기후에 관한 알렉산더 훔볼트의 근대적 정의를 올바로 계승했다고 볼 수 없다. 왜냐하면, 훔볼트의 기후에 관한 정의는 식물지리학에 근거하여 기후의 다양한 요인들을 모두 포함한데 반해, IPCC의 지구온난화 및 기후변화는 이산화탄소 규제에 초점을 맞춘 온실가스 정책을 주류를 이루고 있기 때문이다. 열대 식물의 종 다양성에 관한 한 세계 최고 수준을 자랑하는 인도네시아가 이산화탄소 방출량 세계 3위라는 것은 IPCC의 기후변화 정책이 얼마나 잘못 되었는지를 보여주는 단적인 사례에 해당한다. 차제에 한국 사회에서도 훔볼트의 기후에 대한 근대적 정의에 더욱 관심을 갖고 기후변화의 과학적 의미를 재정립하는 계기로 삼아야 할 것이다.

유럽과 일본이 주도하고 있는 IPCC는 지구온난화에 근거하여 교토의정서와 같은 국제협약을 통해 세계 시장의 에너지에 대한 헤게모니를 장악하려고 하는 데 반해, 비외른 롬보르나 프레드 싱거 등과 같은 회의주의들이나 반대론자들은 지구온난화의 과학적 타당성을 비판하면서 지구온난화의 방지를 위해 사용되는 비용을 줄이고 아프리카와 같은 저개발국가들에 대한 경제적 지원에 더 사용해야 한다고 주장한다. 한국 정부와 기후변화 관련 NGO들도 양자의 주장을 비교 검토하여 어느 쪽이 한국의 이해관계에 맞는지를 다시 한 번 성찰해보아야 할 것이다.

아프리카 수단의 다르푸르 지역에서 수년간 벌어지고 있는 아랍계 유목민과 아프리카계 농민들 사이의 종족간의 대량 학살은 유럽 무역 상인들이 기후변화의 무대 뒤에서 어떻게 제국적 이해를 관철하고 있는지를 명확하게 보여준다. 만일 이런 제국적 이해가 그대로 작동하는 데도 불구하고 한국 정부가 기후변화의 이름으로 다르

41) 신호성, 김동진, 『기후변화와 전염병 질병 부담』, 한국보건사회연구원, 2008; Andrew Haines & Anthony J. McMichael, "Climate Change and Health: Implications for Research, Monitoring, and Policy," BMJ, Vol. 315, 4 Oct. 1997, pp. 870-874.

푸르와 같은 지역에 국제원조를 해야 할 경우가 생긴다면, 어떻게 대응해야 할 것인지에 대해 재고해 보아야 할 것이다.

아울러, 엘니뇨와 같이 한국 사회에 직접적으로 영향을 미치지 않을 것처럼 보이는 기후변화조차도 앞으로는 오히려 더 큰 영향을 미칠 수 있음에 대해 한국 사회는 대비를 해야 할 것이다. 특히, 기후변화는 건강과 질병에 직접적으로 영향을 미치기도 하지만 생태환경을 통해 그 영향이 더욱 커질 수도 있기 때문에, 기후변화, 생태환경, 보건의료의 연관성에 대한 역사적인 연구가 시급히 요청된다. 이런 역사적 연구가 수학적 모델링과 상호 보완관계를 이룰 때 기후변화 연구는 질적인 수준을 제고할 수 있을 것이다. 특히, 수학적 모델링에서 사회안전망에 대한 변수들을 어떻게 통합시킬 것인가에 대한 문제는 앞으로 기후변화 연구에서 절실히 개선해야 할 과제로 남는다. 왜냐하면, 사회적 합리성이 없는 과학적 합리성은 맹목적이며, 과학적 합리성이 빠진 사회적 합리성은 공허하기 때문이다.