

콜럼부스 발견 전후의 아메리카대륙 환경파괴에 대한 관점

박 정 재*

The Debate on the Environmental Degradation during the Pre- and Post- Conquest in America

Park, Jungjae*

요약 : 아메리카원주민들과 유럽인들의 환경파괴와 관련하여, 다양한 분야의 학자들 사이에서 논쟁이 끊이지 않고 있다. 아메리카원주민들의 자연친화적인 사고를 높이 사는 저술들도 있는 반면, 원주민들의 환경훼손이 결코 적지 않았다고 주장하는 논문들도 있다. 또한 유럽인들의 목축활동으로 인한 환경파괴가 심했다고 주장하는 측과 이목방식을 사용했기 때문에 환경에 미친 영향이 생각보다 적었다고 주장하는 측이 팽팽하게 맞서있다. 최근 생태 복원의 필요성이 강조되면서 본 논문의 주제와 비슷한 유의 논쟁이 전세계 여러 곳에서 활발히 진행되고 있다. 복원의 이상적인 목표점을 찾고자 인간과 자연이 자연스럽게 조화를 이뤘던 시점과 모습을 확인하려 한다면, 관련 정보들이 고환경 연구분야에서 다양하고 폭넓게 생산되어야 할 것이다.

주요어 : 아메리카원주민, 환경파괴, 생태복원, 고환경 연구

Abstract : A lot of different opinions have intensified the debate on environmental destruction during the pre- and post- conquest. Some respect Indian's way of living in harmony with nature, while others blame Indians for altering the environment. Also, some argue that Europeans' cattle raising resulted in highly modified ecosystem, whereas others believe that the ecosystem was not much affected by cattle raising due to their transhumance. This kind of argument shows us the point we need to consider as trying ecological restoration. If we want to find an ideal target for ecological restoration, if we like to figure out the time when human being and nature were really in harmony, advanced paleoenvironmental studies are necessary.

Key Words : Native Americans, environmental destruction, ecological restoration, paleoenvironmental studies

1. 서론

콜럼부스가 1492년 아메리카대륙을 발견하기 이전, 아메리카대륙 전역에 걸쳐 거주하고 있었던 아메리카원주민(인디언 혹은 인디오)들의 문화가 과연 환경훼손을 최소화할 수 있는, 지속가능한 방식이었는지에 대한 논쟁이 서구에서 끊임없이 진행돼 오고 있다(Diamond, 2005; Mann 2005; Ruddiman 2005). 서구에서는 오래전부터 아메리카원주민들의 삶의 방식이 자연친화적이었다고 굳게 믿어 왔으며, 지금도 많은 사람들이 같은 생각을 갖고 있다. 서구인들은 과거 원주민들의 지속가능한 삶에 대한 사고가 전지구적인 환경훼손으로 인류가 겪고 있는 고통을 경감시킬 수 있을 것이라며, 그들의 고차원적인 환경의식을 꾸준히 예찬해 왔다.

그러나 지리학자들인 Denevan과 Butzer는 1992년

미국 지리학회 학술지인 *Annals of the Association of American Geographers*에 서구에서 전통적으로 가졌던 원주민들의 생활양식에 대한 생각을 반박하는 글들을 실으며 이에 대한 논쟁을 본격적으로 불러 일으켰다(Denevan, 1992; Butzer, 1992). 특히 Denevan의 논문 '원시 신화: 아메리카대륙의 1492년 경관(The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492)'은 그 영향력이 상당히 컸다¹⁾. 그들은 아메리카원주민들의 환경친화적인 생활양식에 대한 예찬은 단지 과거 원주민들의 신비로움에 도취된 것에 불과하며 과학적인 조사결과에 기인하지 않는다고 비판했다. Butzer의 견해는 1993년 *네이처(Nature)*에 수록된 O'hara *et al.*의 논문에 의해 보다 강화되었다. O'hara *et al.*(1993)은 멕시코 미초아칸 지역 호수 퇴적물의 지화학분석 결과를 바탕으로, 유럽인들이 도착하기 전 그

* 전남대 지리학과 조교수(Assistant Professor, Department of Geography, Chonnam National University)(jungjaep@chonnam.ac.kr)

지역에 거주하고 있었던 원주민들의 농경으로 인해 이미 상당한 양의 토사가 호수로 유입된 것으로 보인다고 주장했다. 그들의 연구 결과에 따르면, 유럽인들의 거주가 시작된 이후 호수 퇴적물의 퇴적률은 생각만큼 높지 않았다. 이는 여러 학자들이 가지고 있는 일반적인 생각, 즉 원주민들은 환경친화적인 생활방식을 지니고 있어 그 당시 인간과 자연이 조화를 이루는 이상적인 시스템이 유지되고 있었으나, 유럽인들이 아메리카대륙으로 진출하면서부터 심각한 환경파괴가 일어났다는 견해에 반하는 내용이었다.

Butzer는 이러한 연구결과와 관련하여 같은 호네이처(Nature)에 자신의 생각을 좀 더 강하게 표현하는 짧은 글을 실었다(Butzer, 1993). 그는 멕시코 지역의 원주민들이 환경친화적인 생활방식을 추구했다는 주장에 찬성하지 않았으며, 자연환경 측면에서 원주민들은 선한 사람이고 유럽인들은 악한 사람이라는 이분법적인 단정은 틀렸을 가능성이 높다고 생각했다. Butzer의 주장을 간략히 정리하자면 다음과 같다.

- 1) 아메리카대륙의 여러 원주민 사회는 인구가 증가하면서 농경지를 확대할 수밖에 없었고, 주변의 자연환경을 고려할 때 이로 인한 환경훼손이 심해졌다.
- 2) 반면 많은 사람들이 아메리카대륙 환경훼손의 주범으로 꼽고 있는, 유럽인들의 대규모 목축사업에 대한 부정적인 인식은 잘못된 추론에 기인한다.
- 3) 과거 오래전부터 지중해의 스페인에서 널리 행해졌던 이목 형태의 유목 방식이 멕시코지역으로 가축들과 함께 도입되면서, 사람들이 생각하는 만큼의 초지훼손은 일어나지 않았다.

Butzer가 목축사업에 대해 관심을 가졌던 이유는, 아메리카대륙에서 대규모로 벌인 목축이 엄청난 환경훼손을 가져왔다는 학계의 일반적인 생각을 극복하기 위함이었다는 것으로 생각된다. 대표적인 예로 Melville(1994)은 그의 책 '양떼의 재앙(Plague of sheep)'에서 대규모 목축으로 인한 환경훼손이 아메리카대륙의 경관을 크게 변화시켰다고 의견을 개진했고, 이러한 그의 생각에 동의할 표하는 학자들이 많다. 이후 지금까지 Butzer와 Melville은

논쟁의 양측을 대표하는 학자들로, 관련 연구가 발표될 때마다 그들의 저술들이 끊임없이 인용되고 있다. 최근에도 이 논쟁은 여전히 활발하게 진행 중이며, 여러 고생태학자와 고고학자들은 양편으로 갈려 그들의 주장을 설득시키기 위해 수많은 고환경 관련 연구들을, 멕시코를 비롯한 중남미 지역과 호주 같은 신대륙에서 진행하고 있다. 신대륙에서 원주민들이 살아갈 때의 자연환경과 인간 사이의 관계가 실제로 이상적인 조화를 이루었는지 여부는, 과학적인 조사 없이 추측만으로 단정 지을 수 없는 문제다.

우리나라의 경우 고환경 변화, 특히 과거 인간활동에 기인한 환경파괴를 밝히려는 노력이 부족하다. 고환경 연구에 있어서 꼭 필요한, 교란되지 않은 시료 채취의 어려움이 가장 큰 이유일 테지만, 기본적으로 고환경의 중요성에 대한 인식이 학계에 조성되어 있지 않은 탓도 크다고 생각한다. 고환경 복원이 중요한 이유는, 이러한 연구를 통해 얻은 자료를 기초로 미래에 벌어질 환경문제들을 예측할 수 있고 자연환경훼손의 가속화를 방지할 수 있기 때문이다. 무엇보다 최근 들어 점점 중요성이 더해가고 있는 생태복원 분야에서도 중요한 자료로써 활용될 수 있다. 우리가 훼손된 생태계를 복원하려 할 때, 가장 먼저 해야 할 일은 복원의 목표를 정하는 것이다. 서구에서는 이와 관련하여 학자들 간의 논쟁이 수십 년간 지속적으로 진행되고 있다. 복원의 목표로써 생태계의 원형을 결정하는 것은 그리 간단한 문제가 미래다. 인간활동뿐 아니라 기후변화에 의해서도 자연의 모습은 바뀌기 때문이다. 자연스러운 기후변화로 인해 변해가는 환경을 과거로 되돌리는 것은 불가능하며, 만에 하나 가능할지라도 억지로 되돌릴 필요까지는 없을 것이다. 훼손된 환경의 복원을 시도할 때 원형이 될 수 있는 이상적인 자연 상태의 모습을 찾는 것은 어려운 과제라고 할 수 있다.

우리는 보통 현대보다 조선시대의 생활방식보다 자연친화적이었을 것 같다는 막연한 생각을 갖고 있다. 하지만 현실점에서 과거를 본뜬 생태복원이 지속가능한 미래로 연결되려면 과거의 모습을 보다 정확히 파악하고 있어야 한다. 최소한 우리의 조상들이 어느 정도의 환경훼손을 가져왔는지 그 이유는 무엇이었는지에 대한 과학적인 증거

들을 고문헌조사 혹은 고생태학적 연구 분석을 통해 구해야만 한다. 일반적으로 우리나라의 친환경적인 문화경관을 찬미하여 전통적인 문화경관으로의 생태적 복원만을 피할 것이 아니라 과거에 일어났던 환경문제에 대한 자료를 얻기 위한 노력이 필요하다는 뜻이다.

서구의 지리학계에서는 인간이 환경에 미치는 영향에 대한 연구들이 꾸준히 진행되어 왔다. 본격적으로 관련 연구가 활성화된 시점은 바로 Carl Sauer를 중심으로 한 버클리 학파 학자들이 중남미 지역의 역사적 경관을 연구하면서부터이다. Carl Sauer는 환경결정론을 부정하고 문화, 역사, 경관 등 인간의 영향을 중시한 대표적인 학자이다. 그들은 인간-환경 지리학을 발전시켰으며 이는 지금의 문화생태학으로 정립되었다. 최근 전지구 환경 변화(global environmental change)라는 현세대의 최대 난제가 전세계의 관심사가 되고 있다. 지구상의 환경변화를 다룰 때 인간이 환경에 미치는 영향은 기후변화와 함께 가장 큰 부분을 차지한다. 인간이 환경에 어떠한 식으로 영향을 미쳐왔는지에 대해 전세계에서 수많은 연구가 진행 중에 있으며, 그 관심은 더욱 확대되어 '지속가능성의 과학(sustainability science)'에 이르고 있다(Kates et al., 2001). Carl Sauer가 인간-환경 지리학을 정립한 지는 수십 년이 흘렀지만, 최근에 지구상의 환경변화 속도가 빨라지면서 인간-환경 지리학이 마치 새롭게 나타난 과학으로 인식되고 있다. 중남미 지역은 관련 연구의 역사가 오래되었고 아직까지 연구가 활발한 지역이다. 또한 여러 논쟁들이 뜨겁게 맞붙고 있는 곳이기도 하다. 이 지역의 환경파괴에 대한 논쟁이 수십년 동안 끊임없이 이어져 오고 있는 것은 인간이 환경에 미치는 영향에 대한 학계의 뜨거운 관심을 반영한다.

본 연구의 가장 큰 목적은 원주민들과 유럽인들의 환경훼손과 관련하여 서구에서 장기간 지속되어 온 논쟁을 소개하면서, 우리나라에서도 인간 영향의 역사를 복원하기 위해 고환경 연구가 활발하게 이루어져야 한다는 점을 알리는 데 있다. 이를 위하여 관련 문헌들을 수집하여 정리하는 동시에, 인간영향과 관련된 논쟁에 중요한 정보들을 제공하고 있는 멕시코 중부지역의 몇몇 고환경 분석 결과들의 사례를 보여주고자 한다.

2. 아메리카원주민과 유럽인의 환경훼손에 관한 논쟁

1) 아메리카원주민과 환경훼손 논쟁

아메리카원주민들이 자연과 조화롭게 살아간 고결한 야만인(Noble Savage)이었다는 관념은 프랑스 철학자인 루소(1712~1778)의 글에서부터 시작되었다. 루소는 훼손되지 않은 야생에서 살았던 '자연인'과 야생을 정복하려 했던 '문명인'을 서로 비교하면서 '자연인'의 고결함을 칭송하였다(Dolph, 1993). 이후 20세기 초까지 유럽의 생태학자들은 아메리카대륙에서의 환경 변화는 유럽인들의 정복 이후에야 시작되었고, 그 이전에는 식생, 기후, 원주민, 기타 환경 요인들이 모두 함께 평형을 이루는 상태였다고 가정했다(Clements, 1936). 그러나 이러한 가정은 생태학자였던 Day(1953)에 의해 처음으로 반박된다. 그는 유럽인이 도착하기 이전에 이미 북아메리카 지역의 삼림은 상당부분 농경을 하는 원주민들에 의해 교란된 상태였다고 주장했다. 즉 원주민들은 오래전부터 불을 사용하여 거주지 및 농경지를 조성하였고 연료용 목재 벌채, 사냥, 식용식물의 이식 등 다양하게 주위 환경을 변화시켜왔다는 것이다.

1980년대 들어 콜럼버스 발견 이전 원주민들에 의한 환경변화 증거가 전 아메리카대륙에서 광범위하게 발견되었다(Anderson, 1990; Saldarriaga and West, 1986; Talyor, 1981; Watts and Bradbury, 1982). 이는 90년대 이후부터 원시 신화(Pristine myth)를 거부하는 쪽의 논리를 강화시켰고 관련 연구의 활성화에 기여하였다. 2000년대 들어 관련 저술활동이 더욱 활발해지고 있고 있다. Lentz(2000)는, 다양한 분야의 학자들이 과학적인 방법을 활용하여 아메리카대륙 원주민들의 영향과 고환경 변화를 분석한, 연구논문들을 모아 책으로 출간했다. 이 책 내 대부분의 논문들은 콜럼부스의 발견 이전에 이미 아메리카대륙의 생태계는 인간에 의해 상당히 변화된 상태였다는 사실을 강조하고 있다. 또한 원주민들의 토지이용이 파괴적이고 생태적인 재앙으로 이어질 가능성이 높았다는 증거에 주목함과 동시에, 그들의 토지이용이 지속가능하며 매우 생산적이었다는 사실도 강조했다. Carl Sauer의 영향을 받은 일련의 지리학자들은 각각 북아메리

카(Doolittle, 2000), 남아메리카(Denevan, 2001), 중앙아메리카(Whitmore and Turner, 2001)의 지역을 답사하며 농경으로 변화된 경관을 조사하였고 그 조사결과를 옥스퍼드대학 출판사의 지리와 환경 시리즈로 출간하였다. 그들 모두 유럽인들이 도착할 때 아메리카대륙이 '원시적'인 경관이었다는 주장을 부정하였고, 원주민들은 환경을 훼손했으며 '생태적'이지 않았다는 사실을 강조하였다. Mann (2005)은 그의 저서에서 원주민들이 토지이용 및 관리를 위해 불을 광범위하게 이용했다는 사실을 여러 사례 조사를 통해 밝히면서 원주민들이 생태계에 흔적을 남기지 않았다는 신화는 모두 허구라고 주장하였다²⁾.

반대로 원주민들의 환경훼손은 그들의 환경친화적인 성향으로 인해 극히 미미했다며, 과거의 생각을 굽히지 않는 쪽도 꾸준히 그 기초를 유지하고 있다. 아메리카대륙의 식생변화는 인간의 영향에 의한 것이 아니라 기후변화로 인한 것이라는 견해(Raup, 1937)는 오래전부터 있어왔으며, 이에 대해서는 아직도 확실한 답을 내리기 어렵다. Russell (1983)은 원주민들이 의도적으로 광범위한 지역을 태웠다는 뚜렷한 증거는 찾기 어렵다고 언급하면서 인디언들로 인한 화재는 대부분 우연히 일어난 것일 뿐이라고 주장했다. 이러한 '생태적'인 원주민들에 대한 믿음은 현재 미국이 펼치고 있는 생태복원의 목표를 유럽인이 아메리카에 도착하기 전으로 설정하게끔 하는 이유가 되고 있다(Delcourt and Delcourt, 2004). Denevan(1992)에 의해 촉발된 원주민들의 환경훼손에 대한 오랜 논쟁의 결과, 지금 학계는 선사시대의 원주민들이 장기간에 걸쳐 주위 환경에 영향을 미쳐왔다고 어느 정도 인정하는 분위기이다. 하지만 유럽인들의 침입 이후에 전 지구 환경 변화와 생물 종다양성의 감소가 본격화되었다는 주장도 받아들여지고 있다(Turner *et al.*, 1990). 한편, Krech(1999)는 그의 유명한 저서 '생태적인 인디언(The Ecological Indian)'에서 인디언들을 고귀한 야만인이라고 부르는 사람들을 비판하면서 인디언들은 단지 생태론자(ecologist)이었지 자연보호론자(conservationist)는 아니었다고 강하게 주장했다. 즉, 인디언들이 생태계와 인간과의 복잡한 관계를 파악하면서 생활했던 것은 사실이나 서구적 관점의 자연보호에는 힘쓰지 않았다는

것이 그의 논지이다. 이 책의 출간으로 인해 그는 반인디언주의자라고 낙인찍히며 인디언들과 인디언들의 환경사상을 옹호하는 환경보호론자들에게 호되게 반박을 당했다. 지금까지도 양편의 논쟁은 끊임없이 이어지고 있는 상황이다. 이러한 Krech(1999)도 인디언들이 생태계와 인간과의 관계를 파악했던 생태론자이었다는 사실을 인정했으며, 비록 인디언들이 서구적 관점의 자연보호에 대한 인식은 없었으나 그들의 인구수가 기본적으로 주위 환경에 영향을 줄 수 있을 만한 정도가 아니었기 때문에 인디언들로 인한 환경파괴의 증거는 발견하기 어렵다고 언급했다. 또한 후속 논문에서 Krech(2007a, 2007b)는 원주민들이 주위 환경(특히 야생동물)에 어느 정도 영향을 준 것은 사실이나 이후 유럽인들의 환경파괴에 비하면 그 정도가 약했다는 점을 강조했다.

2) 멕시코 중부 원주민과 환경훼손 논쟁

다음에는 콜럼부스 발견 이전 아메리카 대륙의 중심이었고 가장 많은 인구가 밀집해 살고 있었던 멕시코 중부 고산 지대에서의 환경파괴 논쟁과 관련된 논문들을 살펴보자. 논문들 중 일부는 이미 박정재(2005)에서 언급한 바 있다. 멕시코 원주민들의 생활방식이 자연과 조화를 이루는 친환경적 삶이었다는 견해에 대해 다음과 같은 반박 연구들이 있다. Cook(1949a, b)은 멕시코 고산지대의 토양 침식 흔적들을 분석한 후 인간으로 인한 침식이 보다 많이 발생한 시기는 유럽인들의 점령 전이라고 믿었다. Denevan(1992)은 스페인 군대가 멕시코 지역에 도착한 16세기 초에는 이미 멕시코 원주민들에 의해 환경파괴가 상당수준 진행된 상태였다는 생각을 강하게 갖고 있었다. O'Hara *et al.*(1993) 역시 호수 퇴적물의 지화학적 연구 결과를 토대로 16세기 이전에 이미 멕시코의 중부 고산 지역에서 원주민들의 농업 활동 등으로 인해 침식현상이 광범위하게 일어났다고 주장했다. 그리고 그들은 원주민들로 인한 침식이, 유럽인들의 도착 후 늘어난 가축으로 인한 침식보다 심각했다고 결론지었다. 한편, Fisher *et al.*(2003, 2005)는 파츠쿠아로 호수의 유역 연구 결과 선사시대의 원주민들이 상당한 수준의 토지 이용 기술을 보유하고

는 사실을 발견하였고, 그 시대의 농업활동이 고산 지역의 침식을 증가에 영향을 주지는 않았다고 보았다. 이후 원주민들이 유럽인들의 진출로 인한 전염병으로 그 수가 급감하고, 이로 인해 관리가 제대로 안된 농지들로부터 많은 양의 토양이 유실되었다는 새로운 해석을 내놓았다. 하지만 Metcalfe *et al.*(2007)은 동일한 연구 지역에서 채취한 호수 퇴적물의 분석 결과를 토대로, Fisher *et al.*(2003)의 연구는 유역의 일부분만을 보여주고 있을 뿐이라며 그들의 연구결과를 반박하였다. 또한 스페인인의 도착 이후에만 유역의 침식이 높았다는 Fisher *et al.*(2003)의 주장은 잘못된 것이며, O'Hara *et al.*(1993)의 분석 결과 및 해석은 틀림이 없다고 주장했다.

클럼부스의 발견 이후에 진출한 유럽인들로 인해 멕시코 지역의 환경훼손이 대규모로 나타났다는 주장을 뒷받침하는 연구 또한 다양하다. Martinez (1948)는 17세기 초에 유럽인들의 농경으로 삼림이 파괴되면서 침식이 대규모로 일어났고 멕시코벨리내 텍스코코 호수가 범람하는 이유가 되었다고 주장했다. 역사학자 Simpson(1952)은 유럽인의 점령으로 인해 환경변화가 대규모로 일어났으며 이는 멕시코지역의 경관과 사회구조를 영구히 변화시키는 결과를 낳았다고 결론지었다. Street-Perrott *et al.* (1989)은 16세기 이후 멕시코 중부 고산지역의 파츠쿠아로 호수 유역에서 대규모의 삼림이 제거되어 심각한 침식이 일어났다고 주장했다.

또한 파츠쿠아로 호수와 그리 멀지 않은 자카푸 호수에서 채취한 퇴적물의 규조류 분석 결과에 따르면, 16세기경부터 멕시코 중부 고산 지역에서 본격적인 환경파괴가 시작된 것으로 나타나고 있다 (Metcalfe *et al.*, 1989). Frederick(1995)은 그의 박사 논문에서 스페인의 식민 통치 이후에 멕시코 중부 고산 지역에서 환경파괴와 침식이 심하게 일어났다고 기술하였다. Melville(1994)은 식민 통치 시대 메즈키탄벨리 지역의 토지 대장을 조사한 후 유럽으로부터 수송되어온 수많은 가축들이 16세기의 멕시코 중부 고산지역 환경에 엄청난 영향을 미친 것을 발견할 수 있었다고 언급했다. 특히 양과 염소의 과도한 목축으로 인해 지역의 식생생성이 완전히 바뀌어 침식이 증가하였으며 하드판(hardpan)이 만들어졌다고 주장했다. 이러한 Melville

의 연구는 Crosby(1986)의 생태제국주의 이론을 뒷받침한다. Crosby는 그의 유명한 저서인 '생태학적 제국주의(Ecological Imperialism)'에서 유럽인들이 16세기에 신세계로 진출하면서 기존 생태계를 심하게 교란시켰다는 주장을 폈었다.

하지만 이와는 대조적으로, Butzer and Butzer (1993, 1997)는, 중부 고산 바히오 지역에 관한 많은 문헌들을 분석했지만, 유럽 가축의 도입 이후 고산지역에서 침식이 증가했다는 증거는 찾아내지 못했다고 밝혔다. 그들은 또한 멕시코 인들이 스페인식 목축 방법을 효과적으로 이용하면서 환경 충격을 최소화 할 수 있었고 따라서 목초지의 황폐화도 일어나지 않았다고 주장했다. 이와 비슷하게 Endfield and O'Hara(1999)도 문헌조사 결과 16세기 경 중부 고산 미초아칸 지역의 자연 환경이 크게 교란된 증거는 찾을 수 없었다고 언급했다. Aguilar Robledo(2003)도 16세기 말 후아스테카 지역의 아시엔다 연구를 통해 비슷한 결론에 도달하였는데, 그는 목축으로 인한 식생 훼손이 그리 심하지 않았으며 단지 목축이 집약적으로 이루어진 지역을 중심으로 약간의 식생변화가 나타났다고 주장했다.

3) 토의

이상에서 살펴본 바와 같이 원주민들의 환경훼손 여부에 대해 양측의 논쟁은 첨예하게 대립되어 있다. 본 논문에서는 주로 아메리카 대륙과 멕시코 중부지역에서 벌어지고 있는 논쟁에 대해서만 소개했으나, 이와 동일한 논쟁이 호주에서도 활발하게 진행되고 있다. 원주민들이 거주하고 있었던 곳에 유럽인들이 진출하게 되면서 나타난, 전후 환경훼손의 정도 차이와 관련해서 여러 가지 의문점들이 풀리지 않은 상태로 남아있으며, 아직까지 뚜렷한 정설이라는 것이 존재하지 않는다. 다음과 같은 의문점들이 있을 수 있다. 첫째, 원주민들은 그들 자신에게 미칠 영향을 미리 인식하고 의도적으로 환경을 보존하려고 노력하였다? 둘째, 원주민들로 인한 환경훼손은 낮은 인구밀도 및 뒤떨어진 기술로 인해 미미할 수밖에 없었다? 셋째, 아메리카대륙에 유럽인들이 들어오면서 발생한 환경변화는 원주민들이 살던 시기의 환경변화와 비교해서 심

각했다? 세 가지 모두 쉽게 답할 수 없는 문제들인 것만은 분명하다.

우선 첫 번째 의문점에 대해서 논의해 보자. 서구에서는 오래전부터 아메리카원주민들이 환경과 인간 간의 밀접한 상호작용을 파악하고 있었던 '생태적인' 사람들이었다는 사실을 인정하고 그들의 친환경적 사고를 예찬해왔다. 실제로 원주민들은 인간을 자연환경이라는 큰 틀을 구성하는 하나의 부분으로 인식하였고, 다른 부분들과의 조화를 중요시했으며, 자연환경을 상호의존적인 요인들로 구성된 매트릭스로서 생각했다. 이러한 사고체계로 인해 자연세계의 다른 구성 요인들(짐승, 나무, 바위, 물 등)과의 관계를 중시하였고 경건한 태도와 고귀한 감정으로 그들을 대했다. 또한 원주민 각자가 자원의 유한성을 인식하고 자연자원을 합리적으로 사용하려 노력했으며, 이러한 노력이 결국 공동체 전체에 도움이 된다는 공리주의적 사고방식을 소유하고 있었다.

그러나 최근 들어서는 과거의 시각과는 다른 견해들이 학계에서 힘을 얻고 있다. 원주민들이 자연에 경건한 마음을 품고 그것을 사랑한 것은 사실이나 그것이 보호의 대상이라는 식의 생각은 하지 못했다고 주장하는 학자들이 늘어나고 있다. 원주민들은 기본적으로 완전한 자연에 대한 경외심과 두려움을 갖고 있었다. 때에 따라 엄청난 공포감을 안겨주는 거대한 자연은 파괴될 수 없는 존재이고 일시적으로 훼손되더라도 즉시 복구가 되는 존재라고 생각했던 것이다. 또한 모든 생물체는 죽음 후에 다시 환생한다는 믿음을 갖고 있었기 때문에, 최소한 동식물의 과도한 수렵채집에 대한 문제의식이 있을 수 없었다. 그들은 그들의 행위(농경이나 사냥)에 의해 자연이 변화하고 있으며 시간이 흐를수록 인구증가와 그에 수반되는 자연훼손으로 인해 그들 자신이 위협해질 수 있다는 예측은 하지 못했다. 서구적인 관점의 환경보호론적 측면에서 봤을 때, 그들은 미래에 닥칠 수 있는 환경의 위험을 미리 예측하지 못했고 그로 인해 환경을 보존하려는 노력을 하지 않았기 때문에 환경파괴자들과 다를 수 있는 것이다. 이는 그들의 삶으로 인해 환경훼손이 많이 일어났다는 주장에 힘을 실어주고 있다. 한편, 원주민들이 환경에 대해 갖고 있는 인식과 유럽인들이 갖고 있는 환경에 대

한 인식이 서로 차이가 있기 때문에 서구적 관점의 환경보존이라는 개념 틀을 적용하여 원주민들의 친환경적 행위 및 사고방식의 존재 여부를 판단할 수는 없다는 견해도 존재한다(Nadasdy, 2005).

두 번째 의문점에 대해서는 상식적으로 판단이 가능하기 때문에 상대적으로 결론을 내리기 쉽다. 원주민들의 환경훼손이 크지 않았던 이유를 그들의 낮은 인구밀도 및 뒤떨어진 기술과 결부시키는 것에 대해서는 반박의 여지가 없는 것으로 보인다. 즉, 환경보호 의식의 여부와 상관없이 적은 인구수와 낮은 기술력으로 인해 심각한 환경훼손이 일어나는 것은 원천적으로 불가능했다는 것이다. 이와 같이 작은 규모의 사회는 필연적으로 환경 보호 집단이 될 수밖에 없으며 오히려 생물종다양성을 증가시키는 역할을 한다고 주장하는 학자들도 있다. 실제로 Smith and Wishnie(2000)은 자료 분석을 통해 소규모 원주민 사회의 지속가능한 자원의 이용 및 관리가 서식처수의 증가 및 지역의 종다양성 증대로 이어졌다는 점을 발견했다. 하지만 동시에 원주민들이 자발적으로 환경을 보존하려고 시도했던 흔적은 거의 찾기 힘들었다는 점도 제시하였다. 결국 원주민들의 환경훼손이 그리 심하지 않았던 이유는, 단지 그들의 인구수가 주위 환경을 변화시킬 만큼 충분하지 않았기 때문이지 자연환경을 대하는 그들의 태도 때문은 아니라는 논리로 발전된다. 이는 원주민들이 환경보존의 중요성을 명확하게 인식하지 못했다는 주장을 뒷받침해주는 결과라고 할 수 있다. 또한 인구수가 상대적으로 많았던 중심부(아즈텍문명지인 멕시코밸리나 마야문명지인 유카탄 반도 등)에는 토양침식 등의 환경훼손이 매우 심했다는 연구결과들이 최근에 많이 발표되고 있어 위 논리의 신뢰성을 높여주고 있다.

마지막 의문점은 답하기 어려운 문제다. 우선 무엇보다도 유럽인의 점령 전후의 환경훼손 정도를 서로 비교하여 환경파괴를 더 심하게 일으킨 쪽을 찾기 위해서는, 반드시 자연과학적 방법의 효과적인 사용이 수반되어야 한다는 이야기를 하고 싶다. 하지만 실제 환경훼손 정도를 절대적으로 비교하여 어느 쪽이 더 영향을 크게 미쳤다는 결론에 도달하는 것은 쉽지 않아 보인다. 일단 설득력 있는 연구결과를 산출하기 위해서는 연구 지역, 시료, 방법 등의 차이를 극복할 수 있는 대규모의 다제

간 프로젝트가 구축되어야 할 것이다. 70년대까지만 해도 고결한 야만인에 대한 서구의 뿌리 깊은 동경에 영향을 받아, 고생태학 연구논문들이 아메리카원주민들의 환경훼손과 연구결과를 연관 짓는 일은 매우 드물었다. 물론 과거의 연구방법이 정확성과 신뢰성이 떨어졌기 때문에 고생태학자들이 단정 짓기 어려운 부분도 있었을 것이다. 이후 80년대 들어 자연호수가 풍부하게 분포하고 있는 멕시코 지역을 중심으로 여러 편의 고생태학 논문들이 발표되면서 본 논쟁이 본격화될 수 있는 기반이 조성되었다. 90년대 들면서 자연에 대한 인간의 영향을 강조하는 문화지리학자, 문화생태학자, 인류학자 등은, 인간에 의해 때 묻지 않은 경관이 존재한다는 것은 허구에 가까우며, 유럽인들이 아메리카대륙에 처음 도착했을 때 이미 자연환경은 원주민들의 농경활동으로 인해 많은 변화를 겪은 후라고 주장하기 시작했다. 이후, 유럽인의 목축활동이야말로 아메리카대륙의 원시적이었던 자연환경을 파괴한 주범이라고 주장하는 측과 유럽인들이 도착했을 때는 이미 자연환경의 상당부분이 파괴된 상태였다고 주장하는 측의 열띤 논쟁이 계속되고 있다. 이러한 논쟁을 뒷받침해주고 있는 여러 고생태학 논문들의 연구결과를 살펴보면, 과거에는 유럽인들의 목축으로 인한 토양침식이 더욱 문제였다는 연구결과들이 많이 발표된 반면, 최근 들어서는 원주민들의 농경으로 인해 유역의 침식량이 생각보다 심각했다는 증거들이 많이 보고되고 있다. 유럽인들의 목축과 원주민들의 농경 모두 아메리카대륙의 원시 환경을 훼손하는 요인이었던 것만은 분명하다. 하지만 아직까지 어느 쪽이 더 큰 문제였다고 단정 짓기에는 현재 갖고 있는 정보들만으로는 근거가 부족하다는 사실 또한 인정할 수밖에 없다.

위 세 가지 중요한 논의들을 종합해 볼 때, 고결한 야만인과 원시적인 경관이 아메리카원주민들이 생활하던 시기에 존재하지 않았다는 주장은 어느 정도 받아들여져야 할 것으로 사료된다. 지금까지 발견된 증거들만을 놓고 볼 때, 원주민들이 자연환경을 보호하기 위해 의식적으로 노력했다고 보기는 힘들 듯하다. 한편, 미국의 학계에서는 이러한 연구결과를 바탕으로 과거 아메리카원주민들의 환경파괴 행위만을 강조하는 흐름으로 나아가는 것

을 무척 경계하고 있다. 즉, 현 원주민들의 권리를 축소시켜 그들의 자원 이용을 제한할 명분이 될 수 있으며, 환경보호만을 앞세워서 미국 내에서 힘겹게 명맥을 유지하고 있는 원주민들을 몰아세울 가능성이 높기 때문이다(Smith and Wishnie, 2000). 사실 원주민들의 환경훼손 증거보다는, 유럽인들의 목축으로 인해 넓은 초원지역이 황무지로 변한 자연파괴 사례는 더욱 쉽게 발견된다. 우리가 유념해야 할 것은 이 논쟁으로 학계에서 원주민들의 환경훼손도 무시할 수 없는 수준이었다는 주장이 받아들여졌을 뿐이지 유럽인들의 목축으로 인한 환경파괴가 적었다는 주장이 받아들여진 것은 아니라는 점이다. 유럽인들이 환경훼손을 최소화 할 수 있는 이목 방식을 적용했다고는 하나 그 당시 사육되었던 가축의 엄청난 수로 인해 아메리카대륙의 경관이 완전히 바뀌었다는 주장은 여러 정황상 신빙성이 있다.

3. 멕시코 중부고산지대의 고환경 복원 연구의 예와 논쟁에서의 적용 가능성

지금까지 살펴본 아메리카원주민들의 환경훼손에 대한 논쟁, 즉 아메리카원주민들의 환경파괴도 유럽인들 못지않았으며 오히려 더 심했다고 주장하는 쪽과 원주민들의 친환경적 생활방식이 환경보존에 도움이 되었다고 믿는 쪽 간의 논쟁에 있어서 어느 쪽의 손을 들어준다는 것이 현실적으로 거의 불가능할 정도로, 현재 양측의 주장은 모두 논리적이며 설득력이 있다. 이러한 경우 확실하게 어느 한 측의 주장을 뒷받침해줄 수 있는 자연과학적 증거들을 필요로 하게 된다. 이를 위해 아메리카 대륙의 홀로세 말기 고환경을 분석하는 연구들은 대부분 원주민들과 유럽인들의 환경훼손 정도를 비교하는 작업을 거치고 있다. 여기서는 멕시코 지역의 몇몇 특징적인 고환경 연구를 살펴보고 본 논쟁과 어떠한 관련성을 갖고 있는지 알아보고자 한다.

O'hara *et al.*(1993)이 파츠쿠아로 호수의 퇴적물을 분석(LOI, 대자율, 지화학 분석 등)하고 퇴적물의 변화를 밝힌 네이처(Nature) 논문은, 원주민의 환경파괴 논쟁을 본격적으로 촉발시키는 계기가 되었을 정도로 영향력이 큰 글이다. 원주민들의

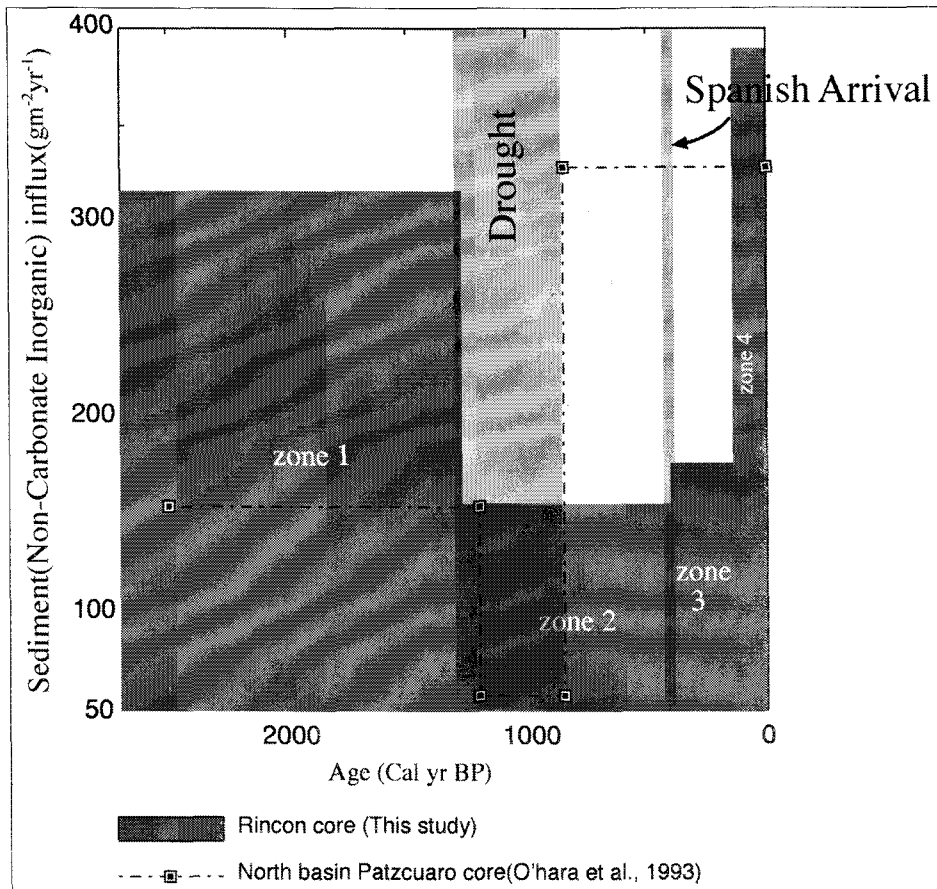


그림 1. 링컨데파랑계호 호수와 파츠쿠아로 호수의 토사유입량 변화 (박정재, 2009)

농경으로 인한 토양 침식량이 스페인인들의 도착 후 야기된 침식량과 비교할 때 결코 적지 않았다는 사실이 그들 연구결과의 핵심이라고 할 수 있다. 그들은 원주민의 전통적인 농경활동은 스페인식의 농경방식만큼이나 환경과피적이었다고 강하게 주장했다. 또한, 글의 말미에 연구결과를 바탕으로 환경보존을 위해 과거의 전통적인 농경방식으로 돌아가야 한다는 주장은 재고해봐야 한다고 언급했다.

박정재(2009)의 연구결과는 본 논문에서 다루고 있는 논쟁과 직접적인 관련이 있는 정보를 제공해주고 있다. 분석결과<그림 1>에 따르면, 링컨데파랑계호 호수 지역에서 스페인인의 목축활동이 활발했던 시기(Zone 3)에는 환경과피라고 할만한 침식은 없었고, 원주민들의 농경활동이 활발했던 시기(Zone 1)에는 침식량이 많았으며, 옥수수 농경이

재개된 시기(Zone 4)에는 침식량이 매우 빠르게 증가하고 있다. 이와 같은 결과에 비추어 볼 때, 스페인인들이 이 지역에 들어오면서 환경과피가 보다 심하게 일어난 것은 부인할 수 없으나 목축활동과 직접적인 관련이 있다고 말하기는 힘든 것이 사실이다. 그러나 연구지역 지형 특성상 가축을 끌고 호수 내부로 진입하기가 쉽지 않았기 때문에 목축의 흔적이 안 나타났을 가능성도 있다(박정재, 2005). 박정재(2009)의 연구결과를, 이 논문에서 다루고 있는 논쟁의 해결에 도움이 될 수 있도록 정리하면 다음과 같다.

- 1) 원주민의 농경활동으로 야기된 환경훼손은 무시할 수 없는 수준으로 지역 원주민들이 자연환경을 보존하기 위한 노력은 하지 않은 것으로 보인다.
- 2) 스페인인들의 도착이후 옥수수 농경으로 인

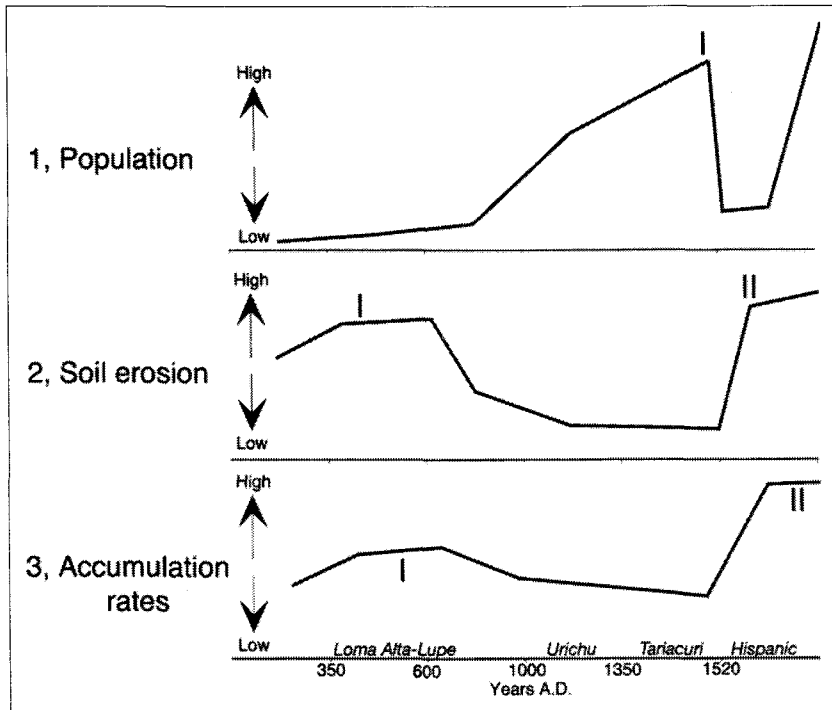


그림 2. 파츠쿠아로 호수 유역의 인간 거주 영향 (Fisher *et al.*, 2003)

한 환경훼손이 가장 심했으며 원주민들의 농경으로 유발된 환경훼손보다 심각했다.

- 3) 스페인인의 목축활동으로 인한 환경훼손은 그리 심하지 않았으며 이는 이목(transhumance)의 영향일 수도 있는 것으로 파악된다. 그러나 연구지역의 특성상 그 시기 멕시코 중부 고산지대의 일반적인 상황과는 차이가 있었을 가능성도 배제할 수 없다.

한편, Fisher *et al.* (2003)는 파츠쿠아로 호수퇴적물을 분석하여(대자울 분석 등) 다음과 같은 주장을 폈다.

- 1) 원주민들의 농경으로 침식량이 증가하지는 않았으나 결국 인구의 증가가 지역의 환경훼손을 유발한 것은 부인할 수 없다.
- 2) 침식이 활발했던 시기는 거주인구가 적었던 시기와 일치하며, 이는 O'hara *et al.*(1993)의 연구결과와 상반된다. 농경지를 관리했던 원주민들의 수가 급감했던 시기에, 호수 주위에 분포했던 계단식 농경지의 관리가 소홀해지면서 많은 토사가 호저로 유입되었다(그림 2).
- 3) 호수 주위의 대규모 환경훼손은 유럽으로부터

터 전파된 전염병으로 원주민들의 수가 급감했던 사실과 직결되며, 유럽식 농경과 증가한 강수량에 의해 악화되었다고 볼 수 있다.

- 4) 원주민들은 수세기동안 자연환경을 변화시켰으나 변화된 환경을 안정적으로 유지할 수 있는 기술 또한 갖고 있었다. 그러나 예상하지 못한 요인(인구의 급감)으로 인해 자연환경은 크게 훼손될 수밖에 없었다.

그들은 결론에서 원주민들의 전통적인 농경방식이 자연환경의 보존에 유리한 것은 사실이나, 환경보전을 위해 전통적인 방식을 활용하고자 한다면, 과거의 실패를 교훈삼아 우선적으로 농경지 관리가 철저하게 이루어져야 함을 강조했다.

그러나 Metcalfe *et al.*(2007)은 동일한 호수의 퇴적물 분석 결과를 토대로 Fisher *et al.*(2003)의 주장을 반박하였다. 그들은 4개의 새로운 퇴적코어를 채취하여 규조류, LOI, 탄질률, 동위원소, XRF, 대자울 분석 등 다양한 고환경 분석을 수행하였다. 그들의 분석결과는 호수 유역의 침식량이 스페인인의 도착 이후 뿐 아니라 원주민의 농경 시기에 도 많았던 사실을 보여주고 있다. 스페인 군대의

도착 이후에만 유역의 침식률이 높았다는 Fisher *et al.*(2003)의 연구 결과와는 정면으로 배치된다.

지금까지 언급한 4개 연구만 봐도 과학적인 연구방법이 총동원되었음에도 불구하고 분석결과 및 해석이 서로 매우 다른 것을 알 수 있다. 보다 많은 연구 자료가 꾸준히 축적된다면 언젠가 모든 사람들이 설득할만한 해석이 제시되겠지만, 아직까지는 요원해 보인다. 그러나 이와 같은 지속적인 연구와 논의의 도움으로, 과거에는 뚜렷한 근거없이 유추되었던, 멕시코 중부 지역의 인간의 영향에 대한 생각이 상당부분 바르게 수정되었음은 부인할 수 없다.

4. 결론

아메리카원주민들과 유럽인들의 환경과파괴와 관련하여, 여러 분야의 학자들 사이에서 논쟁이 끊이지 않고 있다. 다양한 문헌들이 단행본형태로 출간되기도 하고 연구방법의 유형(고문헌조사 혹은 자연과학적인 고환경복원)에 따라 인문, 사회, 자연과학 학술지 등에 논문으로 투고되기도 한다. 콜롬비아 교환(Columbian exchange)으로 인해 황폐화된 원주민 고유의 자연 및 인문 환경에 대한 안타까움을 표시하면서 아메리카원주민들의 자연친화적인 사고를 높이 사는 저술들도 있는 반면, 원주민들의 환경훼손에 초점을 맞추며 과거의 원주민들에 대한 로맨틱한 환상은 바로잡아져야 한다고 주장하는 논문들도 있다. 또한 유럽인들의 목축활동으로 인한 환경과파괴가 심했다고 주장하는 측과 이목방식을 사용했기 때문에 환경에 미친 영향이 생각보다 적었다고 주장하는 측이 팽팽하게 맞서있다. 너무나 많은 수의 연구 논문 혹은 책들이 본 논쟁들과 관련이 있기 때문에 이에 대한 효과적인 소개를 위해서는 관련 문헌들을 정리하는 과정이 필요할 것으로 생각했다. 이에 본 논문에서는 수집한 참고문헌들을 그 내용에 따라 논쟁의 양측으로 나눠서 분류를 해보고, 양측 논쟁의 강점과 약점을 객관적인 입장에서 다뤄보았다.

이러한 여러 저술들은 자연과학적인 방법을 사용하여 과거에 일어났던 일들에 대한 정확한 정보를 제공하는 고환경 연구에 많은 부분 의존하고 있다. 당연시되던 과거의 해석들이 획기적인 고환

경 연구결과로 완전히 뒤집히는 일들로 자주 있었다. 하지만 고환경 연구란 과거를 최대한 사실과 비슷하게 과학적으로 유추하는, 즉 100%의 사실 복원은 불가능한 분야이기 때문에 논쟁은 지속될 수밖에 없다. 단지 설득력 있는 고환경 연구결과를 바탕으로 논쟁에서 우세한 측에 설 수 있을 뿐이다.

본 논문에서 다루고 있는 유의 논쟁은 생태복원을 추진하고자 할 때 전(前)과정으로 나타나게 마련이다. 생태복원과 관련하여 다음과 같은 물음이 던져질 수 있다. 과연 어느 시기의 자연환경을 목표로 해야 하는가?, 예를 들어 아메리카대륙의 경우 유럽인의 점령 전인가? 아니면 베링해협을 거쳐 아시아에서 아메리카로 인간들의 이주가 시작되기 전인가?, 목표로 하는 시기를 잡았다면 복원의 기초가 될 수 있는 그 시기의 고환경(식생, 지형, 기후 등)은 어떠한 것인가? 하지만, 아메리카대륙을 포함한 전세계에서 현재까지 획득된 정보만을 토대로 이에 대해 대답할 수 있는 내용은 극히 제한적이다. 따라서 생태복원의 목표로 삼을만한 이상적인 생태계를 규정짓는 과정이 힘들 수 밖에 없다. 또한 이상적인 생태계는 무조건 인간의 영향을 배제해야만 하는 것인지, 배제하지 않는다면 어느 정도의 영향까지가 포용가능한 한계인지를 판단하는 것은 더더욱 어렵다. 다른 선진국들에 비해 과감하고 대규모의 생태복원을 시도하는 미국³⁾에서도, 최근 복원생태학자들이 지리학자와 인류학자들에 의해 촉발된 본 논쟁에 영향을 많이 받고 있다. 즉 인디언들에 의해 이미 변화된 환경을 인간의 영향으로부터 자유로운 자연환경으로 간주하여 복원의 목표로 삼는 것이 어떠한 의미가 있는가라는 의심을 갖게 된 것이다.

우리는 종종 인간에 의해 훼손되지 않은 지역은 절대보존하고 이미 훼손된 자연은 인간의 영향을 받지 않았던 원상태로 복구하는 것이 가장 바람직하다고 생각한다. 그러나 무조건적인 보존이나 복구만이 능사는 아니다. 인간이 생태계를 구성하는 요소들 중의 하나라면, 인간이 배제된 상태가 오히려 부자연스러운 것이다. 생태계가 자연스러움과 다양성을 유지하기 위해서는 지속가능성의 한계 내라는 조건하에 오히려 인간의 교란이 필요할 수도 있다. 인간의 영향이 미치지 않은 자연을 목표로 하는 생태복원은 인간이 한 부분을 차지하고

문헌

있는 현 지구생태계 내에서는 현실적으로 불가능하며 특별한 의미도 없다. 실제로 전세계적으로 인간의 영향이 미치지 않은 곳은 생물이 살아가기 힘든 극한 지역을 제외하면 존재하지 않는다. 지구 생태계가 어차피 인간에 의해 좌우될 수밖에 없는 상황이라면, 변화하고 있는 환경을 받아들이고 현존하는 종들과 생태계를 보존하여, 생물종다양성이 최대한 유지되는 미래를 목표로 삼는 것이 최선일 수 있다(Mann, 2005). 이와 같이 인간과 자연이 자연스럽게 조화를 이루는 시스템을 궁극적인 목표로 할 때, 인간이 환경에 영향을 미치기 시작한 이후부터 지금까지 어느 시기의 생태계가 가장 바람직했으며 지속가능했는지, 그 생태계의 모습은 또한 어떠했는지 등에 대한 고환경 연구가 계속되어야 한다.

본 논문은 서구에서 현재까지 활발하게 진행 중에 있는 논쟁을 우리나라의 학계에 소개하여 관심 있는 이들에게 세계의 흐름을 알리고자 하는 목적으로 작성되었다. 본론에서 소개한 논쟁은 20세기 초부터 미국 및 유럽의 지리학자, 인류학자, 고생태학자 등에게 상당히 흥미로운 주제였으며 1990년 이후 관련 연구의 생산이 가속화되고 있다. 고환경 연구에 대한 서구 학계의 깊은 관심이 드러나는 대표적인 논쟁으로, 아직까지 고환경 연구에 대해 관심이 미미한 우리나라 학계에 관련연구의 필요성을 강조할 수 있는 하나의 좋은 보기가 될 수 있을 것으로 생각한다.

주

- 1) 현재 서구에서 Denevan이 논문에서 처음으로 사용한 Pristine Myth(원시 신화)라는 어구는 학자들뿐만 아니라 일반 저술가들에게도 폭넓게 사용되고 있다. Denevan은 Pristine Myth란 말을 사용하면서 콜럼부스가 도착하기 이전 아메리카대륙은 원시적인 야생상태였다는 일반적인 생각을 단순한 미신으로 치부하며 반박한다.
- 2) 책의 원제목은 '1491: New Revelations of the Americas before Columbus'이며 이 책은 우리나라에 번역본이 나와 있다 - 인디언(전지나 옮김).
- 3) 최근 미국 플로리다 주가 에버글레이즈(Everglades) 습지의 복원을 위해 서울시의 면적보다 큰 땅을 구입했다는 기사가 화제가 된 바 있다(조선일보 2008년 6월 26일자).

- 박정재, 2005, "멕시코 중부 고산 지역에서 스페인 식민 통치 시기를 전후하여 일어난 인위적 환경 변화," 대한지리학회지, 40, 428-440.
- 박정재, 2009, "멕시코 중부의 토양침식과 고환경 변화," 대한지리학회지, 44, 417-430.
- Aguilar-Robledo, M., 2003, Formation of the miraflores hacienda: lands, indians, and livestock in eastern New Spain at the end of the sixteenth century, *Journal of Latin American Geography*, 2, 87-110.
- Anderson, R.C., 1990, The historic role of fire in the North American grassland, in Collins, S.L. and Wallace, L.L. (eds.), *Fire in North American Tallgrass Prairies*, Norman: University of Oklahoma Press, 8-18.
- Butzer, K.W. and Butzer E.K., 1993, The sixteenth-century environment of the Central Mexican Bajío: archival reconstruction from Colonial land grants, in Mathewson, K. (ed.), *Culture, Place and Form*, Geoscience and Man Publications, Baton Rouge, pp. 89-124.
- Butzer, K.W., 1992, The Americas before and after 1492: An introduction to current geographical research, *Annals of the Association of American Geographers*, 82, 345-368.
- Butzer, K.W., 1993, No Eden in the New World, *Nature*, 362, 15-17.
- Butzer, K.W. and Butzer E.K., 1997, The 'natural' vegetation of the Mexican Bajío: archival documentation of a 16th-century savanna environment, *Quaternary International*, 43/44, 161-172.
- Clements, F.E., 1936, Nature and structure of the climax, *The Journal of Ecology*, 24, 252-284.
- Cook, S.F., 1949a, *The Historical Demography and Ecology of the Teotlapán*, Berkeley and Los Angeles.
- Cook, S.F., 1949b, *Soil Erosion and Population in Central Mexico*, Berkeley and Los Angeles.
- Crosby, A.W., 1986, *Ecological Imperialism, The*

- Biological Expansion of Europe, 900-1900*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Day, G.M., 1953, The indian as an ecological factor in the northeastern forest, *Ecology*, 34, 329-346.
- Delcort, P.A. and Delcourt, H.R., 2004, *Prehistoric Native Americans and Ecological Change: Human ecosystems in eastern North America since the Pleistocene*, New York: Cambridge University Press.
- Denevan, W.M., 1992, The pristine myth: the landscape of the Americas in 1492, *Annals of the Association of American Geographers*, 82, 369-385.
- Denevan, W.M., 2001, *Cultivated Landscape of Native Amazonia and the Andes*, Oxford Geographical and Environmental Series, Oxford: Oxford University Press.
- Diamond, J., 2005, *Collapse: How societies choose to fail or succeed*, New York, Penguin Group.
- Dolph, G.E., 1993, The myth of the natural man, *Indiana Academy of Science*, 102, 237-246.
- Doolittle, W.E., 2000, *Cultivated Landscape of Native North America*, Oxford Geographical and Environmental Series, Oxford: Oxford University Press.
- Endfield, G.H. and O'Hara, S.L., 1999, Degradation, drought, and dissent: an environmental history of colonial Michoacan, west Central Mexico, *Annals of the Association of American Geographers*, 89, 402-419.
- Fisher, C.T., 2005, Demographic and landscape change in the lake Patzcuaro Basin, Mexico: Abandoning the garden, *American Anthropologist*, 107, 87-95.
- Fisher, C.T., Pollard, H.P., Israde-Alcantara, I., Garduno-Monroy, V.H., and Banerjee, S.K., 2003, A reexamination of human-induced environmental change within the Lake Pazcuaro Basin, Michoacan, Mexico, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 4957-4962.
- Frederick, C.D., 1995, *Fluvial Response to Late Quaternary Climate Change and Land Use in Central Mexico*, Ph. D Thesis, The University of Texas, Austin.
- Kates, R., Clark, W., Corell, R., Hall, J., Jaeger, C., Lowe, I., McCarthy, J., Schellnhuber, H.-J., Bolin, B., Dickson, N., Faucheux, S., Gallopin, G., Grubler, A., Huntley, B., Jager, J., Jodha, H., Kaspersen, R., Mabogunje, A., Matson, P., and Mooney, H., 2001, Sustainability science, *Science*, 292, 641-642.
- Krech, S. III, 1999, *The Ecological Indian: Myth and history*, New York, Norton.
- Krech, S. III, 2007a, Afterword, in Harkin, M. and Lewis, D.R. (eds.), *Native Americans and the Environment: Perspectives on the Ecological Indian*, Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Krech, S. III, 2007b, Beyond the Ecological Indian, in Harkin, M. and Lewis, D.R. (eds.), *Native Americans and the Environment: Perspectives on the Ecological Indian*, Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Lentz, D.L. (ed.), 2000, *Imperfect Balance: Landscape Transformations in the Precolumbian Americas*, The Historical Ecology Series, New York: Columbia University Press.
- Mann, C., 2005, *1491 New Revelations of the Americas before Columbus*, New York, Knopf.
- Martinez, H., 1948, *Reportorio de los tiempos e historia natural de Nueva Espana*. Introd. *Francisco de la Maza*, Bibliographic appendix by Francisco Gonzalez de Cossio. Secretaria de Educacion Publica, Mexico City.
- Melville, E.G., 1994, *A Plague of Sheep: Environmental Consequences of the Conquest of Mexico*, University of New Mexico Press, Santa Fe, New Mexico.
- Metcalfe, S.E., Street-Perrott, F.A., O'Hara, S.L., Hales, P.E., and Perrott, R.A., 1994, The Palaeolimnological record of environmental

- change: Examples from the arid frontier of Mesoamerica, in Millington, A.C. and Pye, K. (eds.), *Environmental Change in Drylands: Biogeographical and Geomorphological Perspectives*, Wiley, New York, 131-145.
- Metcalfe, S.E., Davies, S.J., Braisby, J.D., Leng, M.J., Newton, A.J., Terrett, N.L., and O'Hara, S.L., 2007, Long and short-term change in the Pátzcuaro Basin, central Mexico, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 247, 272-295.
- Nadasdy, P., 2005, Transcending the debate over the ecologically Noble Indian: Indigenous peoples and environmentalism, *Ethnohistory*, 52, 291-331.
- O'Hara, S.L., Street-Perrot, F. A., and Burt, T. P., 1993, Accelerated soil erosion around a Mexican highland lake caused by prehispanic agriculture. *Nature*, 362, 48-51.
- Raup, H.M., 1937, Recent changes in climate and vegetation in southern New England and adjacent New York, *Journal of the Arnold Arboretum*, 18, 79-117.
- Ruddiman, W.F., 2005, *Plows, Plagues, and Petroleum: How humans took control of climate*, Prenceton, NJ: Princeton University Press.
- Russell, E.W.B., 1983, Indian-set fires in the forests of the northeastern United States, *Ecology* 64, 78-88.
- Saldarriaga, J.G. and West, D.C., 1986, Holocene fires in the northern Amazon Basin, *Quaternary Research*, 26, 358-366.
- Simpson, L.B., 1952, *Exploitation of Land in Sixteenth Century Mexico*, Berkeley and Los Angeles.
- Smith E.A. and Wishnie, M., 2000, Conservation and subsistence in small-scale societies, *Annual Review of Anthropology*, 29, 493-524.
- Street-Perrott, F.,A., Perrott, R.,A., and Harkness, D.,D., 1989, Anthropogenic soil erosion around lake Patzcuaro, Michoacan, Mexico, during the Preclassic and late Postclassic-Hispanic periods, *American Antiquity*, 54, 759-765.
- Taylor, D.L., 1981, Fire history and fire records for Everglades National Park, *Everglades National Park Report T-619*, Washington: National Park Service, U.S. Department of the Interior.
- Tuner, B.L. II, Clark, W.C., Kates R.W., Richards, J.F., Mathews, J.T., and Meyer, W.B. (eds.), 1990, *The Earth as Transformed by Human Action*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Watts, W.A. and Bradbury, J.P., 1982, Paleocological studies at Lake Patzcuaro on the west-central Mexican plateau and at Chalco in the Basin of Mexico, *Quaternary Research*, 17, 56-70.
- Whitmore, T.M., and Turner B.L. II, 2001, *Cultivated Landscape of Native Middle America on the Eve of Conqont*, Oxford Geographical and Environmental Series, Oxford: Oxford University Press.
- 교신 : 박정재, 500-757, 광주광역시 북구 용봉동 전남대학교 사회과학대학 지리학과 (이메일: jungjaep@chonnam.ac.kr, 전화: 062-530-2687, 팩스: 062-530-2689)
Correspondence: Jungjae Park, Department of Geography, College of Social Science, Chonnam National University, Yongbong-dong, Buk-gu, Kwangju 500-757, Korea (e-mail: jungjaep@chonnam.ac.kr, phone: +82-62-530-2687, fax: +82-2-530-2689)
- (접수: 2009.10.6, 수정: 2009.10.30, 채택: 2009.12.1)