

인류세에서 학교 지리교육의 의미 탐색 : 탈인간중심주의 관점을 기반으로

김병연*

Investigating the Meaning of School Geography Education in the Anthropocene: A Post-anthropocentric Perspective

ByungYeon Kim*

요약 : 본 연구는 탈인간중심주의 관점에 근거하여 인류세에서 학교 지리교육의 의미를 탐색하는데 그 목적을 두고 있다. 이를 위해 먼저 생태위기가 지구환경 변화에 결정적 영향을 미치는 지질학적 힘이 된 인간의 활동으로부터 기인한다라는 인류세의 관점과 이를 둘러싼 상반된 입장을 살펴본다. 인간이 지질학적 힘을 가지게 되었다는 인류세적 관점은 인간-자연 관계에 대한 새로운 인식을 요구한다. 이러한 점에서 인류세적 생태위기를 넘어서기 위해서는 탈인간중심주의에 기반한 인간-자연 관계에 대한 인식 전환이 필요하다는 점을 논의한다. 이어서 인류세의 생태환경 파국 시대에서 탈인간중심주의 관점에 기반한 학교 지리교육의 의미에 대하여 탐색해 볼 수 있는 지리 탐구 주제를 사회적, 정치적, 경제적, 정서적 차원에서 접근하여 논의하고자 한다.
주요어 : 인류세, 학교 지리교육, 탈인간중심주의, 감정, 인간-자연의 상호 얽힘, 행성적 관점, 기술중심주의

Abstract : The purpose of this study is to examine the meaning of school geography education based on the post-anthropocentric perspective in the Anthropocene. To this end, it looks at the characteristics and perspectives of the Anthropocene that the ecological crisis comes from human activities that have become a geological force that has a decisive impact on global environmental change. Next, it examines the conflicting perspectives surrounding the Anthropocene. The Anthropocenic perspective that humans have come to have geological power requires a new perception of the human-nature relationship. In this respect, it discusses the need for a turn in perception of the human-nature relationship based on post-anthropocentrism in order to overcome the Anthropocene ecological crisis. In the era of ecological catastrophe of the Anthropocene, geography inquiry topics which can investigate the meaning of school geography education based on the post-anthropocentric perspective, will be discussed at the social, political, economic, and emotional dimensions.

Key Words : Anthropocene, School geography education, Post-anthropocentrism, Emotion, Entanglement of human-nature, Planetary perspective, Technocentrism

I. 서론

인간과 비인간의 삶을 가능하게 했던 지구 환경 조건은 전례 없는 속도와 규모로 변화하고 있다. IPCC 보고

서(2018; 2022)는 지구가 점점 뜨거워지고 있으며 이에 인간활동이 큰 책임이 있음을 명확하게 지적하고 있다. 현재를 살아가는 인류는 지구가 미래라는 시간 속에 더 이상 존재하지 않을 수 있다는 두려움을 유발시키는 수

*대구 다사고등학교 교사/대구대학교 지리교육과 겸임교수(Teacher, Daegu Dasa High School/Adjunct Professor, Department of Geography Education, Daegu University, briet@hanmail.net)

많은 사건들을 마주하고 있다. 산불, 해양 산성화, 가뭄, 화석 연료로 인한 지구온난화, 해빙 감소, 생물종 다양성의 감소는 자연의 죽음을 보여주는 것과 동시에 지구의 죽음이라는 가능성을 극대화시키고 있다. 이러한 재난들은 우리의 일상 생활에 있어 급격한 변화가 임박해 있고 기후변화에 대한 대응이 가능한 시점을 넘어서고 있다는 증거라고 할 수 있다. 이는 사회(인간)-자연(환경) 관계가 어떻게 지구 시스템을 극적으로 변화시키고 있는지를 보여주고 있으며 이러한 현실은 '인간의 활동이 이전과는 다르게 자연의 거대한 힘에 필적할 정도로 광범위하고 심오해졌음(Steffen *et al.*, 2007)'을 의미한다.

인간이 지구 환경 시스템에 미치는 영향이 만연해지고 있으며 많은 학자들은 우리가 인류세라는 새로운 시대에 살고 있음을 제안했다. 인류가 경험하고 있는 지구적 환경의 위기는 인간과 자연의 힘이 상호 얽힘 속에서 발생한 결과이다(Clark, 2011). 이러한 측면에서 인류세는 세계가 더 이상 '자연적인' 생태계로서만 특징지어질 수 없음을 보여준다. 인류세는 전체론적 개념이다. 이러한 개념은 지역에서 세계에 이르기까지 모든 규모에서 인간이 아닌 세계와 인간을 연결하여 자연 세계와 인간 세계 사이의 장벽을 허물어버릴 수 있을 것이다. 결국 인류세에 대한 인식을 가진다는 것은 인간-자연의 관계에 대한 이해를 근본적으로 재고할 수 있다는 것을 의미한다. 인간-비인간의 상호얽힘에 대한 이해를 통해 학생들은 현대 생활의 복잡성과 인간과 물리적인 것들의 상호 연결을 받아들일 수 있게 될 것이다.

이를 통해 인간/비인간, 자연/문화, 주제/객체 등과 같은 이분법으로 간주될 수 있는 것을 효과적으로 제거할 수 있을 것이다. 인류세에 접어들 정도로 물리적 환경이 영향을 받고 있고, 인간 환경이 세계적 규모에서 작동되고 있다면, 그러한 복잡성에 대한 학생들의 이해를 높이기 위한 안목을 제공하는 것이 학교 지리교육의 역할임이 분명하다(Rawding, 2017). 또한 학교 지리교육은 인류세라는 렌즈를 통해 학생들이 행성지구가 직면한 생태위기를 생각하도록 함으로서 인간중심주의를 넘어 다양한 생명종들과의 평화롭고 정의로운 공존을 위한 실존적 질문을 제기하도록 할 수 있다.

이 논문은 생태위기가 지구환경 변화에 결정적 영향을 미치는 지질학적 힘이 된 인간의 활동으로부터 기인한다는 인류세적 관점을 살펴보고, 인류세적 생태위기를 극복하기 위해서 이러한 관점이 요구하는 인간-자

연의 관계에 대한 대안적인 인식 전환과 관련해 논의하면서, 인류세의 학교 지리교육에서 인간-자연 관계의 인식 전환에 기반을 두고 학생들이 당연시되는 세계에 대해 비판적 관점으로 접근할 수 있는 몇 가지 지리학습 주제들을 논의하고자 한다. 이를 위해 이 논문은 우선 2절에서 생태위기가 지구환경 변화에 결정적 영향을 미치는 지질학적 힘이 된 인간의 활동으로부터 기인한다는 인류세의 관점과 이를 둘러싼 상반된 입장을 살펴본다. 인간이 지질학적 힘을 가지게 되었다는 인류세적 관점은 인간-자연 관계에 대한 새로운 인식을 요구하고 있다는 점에서, 3절에서는 인류세적 생태위기를 넘어서기 위해서 탈인간중심주의에 기반한 인간-자연 관계에 대한 인식 전환의 필요성에 관해 논의한 후, 4절에서는 학교 지리교육에서 탈인간중심주의 관점에 기반하여 지속가능한 세계를 향한 변화에 학생들의 비판적 참여를 이끌어 내는 기회와 가능성을 제공할 수 있는 네 가지 지리탐구 주제들(topics)에 대하여 논의하고자 한다.

2. 인류세 논의

1) 인류세: 지질학적 힘이 가지게 된 '인간'이 만든 새로운 시대

인류세는 지구적 영향력을 미칠 수 있는 힘을 가지게 된 인간의 활동에 의해 만들어진 새로운 지질학적 시대로 정의된다(Zalasiewicz *et al.*, 2008). 인류세는 Stoermer가 처음 사용했지만 네덜란드 과학자 Crutzen(2002)이 산업혁명을 기점으로 지구의 역사가 새로운 시대에 접어들었음을 주장하면서 인류가 지구시스템의 균열에 영향을 미치는 지질 시대의 의미를 가진 개념이다. 인류세는 인간의 영향이 지구 시스템의 한계에 결정적인 영향을 미치는 시기이다. 인간의 활동이 지구 시스템에 균열을 만들면서 재앙적 티핑 포인트는 그린란드의 빙대가 녹거나 열대우림의 전면적인 탈산림화, 빙하면적의 감소로 인한 알베도의 변화 등으로부터 시작된다. 기후변화가 인류세의 가장 현저한 조짐이지만 지구 환경에서 인과 질소 순환 측면 등에서 나타나는 변화는 다양한 생명체들의 생존에 파국적인 위기로 영향을 미쳐 생물 다양성의 손실을 초래할 것이다.

지구 환경은 인간 활동에 의해 영향을 받고 있고 지구 시스템에 대한 인간의 영향은 육지, 해안, 대기 및 바다와 같은 모든 지구 시스템에 걸쳐 다양하고 복잡하며 전

지구적 규모로 나타난다. 오늘날 인류는 자연의 위대한 힘과 일치하고 심지어는 초과하기 시작했다(Crutzen and Stoermer, 2000; Steffen *et al.*, 2011a). 인류학적 변화의 가장 강력한 증거로서 빠른 속도로 증가하는 생물 종 다양성의 감소, 기후 변화, 해양 산성화, 오존층 고갈, 질소 및 탄소 순환의 혼란 등과 같은 근본적 변화가 인간 활동의 영향에 의해 가속화되고 있고 이러한 전지구적 변화들은 인류세 진입의 구체적 근거를 마련해 주고 있다.

이처럼 인류세는 인간 활동이 지구표면을 바꾸는 결정적 힘으로 작용하고 있음을 가리키는 과학적 개념이지만, 인류세적 위기를 통해 인간과 자연의 존재론적 지위에 대한 새로운 성찰을 요구하는 실천적 개념이기도 하다(김준수 등, 2020). 인류세를 살아가는 인간은 기본적으로 자연의 정상적인 주기를 변화시킬 수 있는 행위 능력을 가진 존재이다. 인류세는 전반적으로 '지구 시스템' 그 자체를 이해하려는 현대의 메타 내러티브가 되고 있다. 또한 인류세가 그리는 전반적인 미래에 대한 시각이 진보적이라기보다는 디스토피아에 가깝다. 인류세는 인간 및 비인간 생명의 지속가능성에 대한 전망과 관련한 심각한 의구심을 제시하면서 지구 자연 자원의 착취가 거의 정점에 달했다는 근본적 가정에 기반해 있다.

기후 위기의 파급력은 인류세라는 인간이 자연의 라이벌이 되는 아직 공인되지 않은 지질학적 연대기를 목도하도록 만들고 있다. 따라서 지구시스템의 전례없는 변화를 고려해 보았을 때 인류세의 도래는 근본적인 새로움으로 인해 이전에 한 번도 일어난 적이 없는 것을 의미하는 하나의 사건, 되돌릴 수 없는 전환점 또는 전환점으로 볼 수 있다. 즉 인류세는 단순히 "세계사적" 사건이 아니라 "세계를 변화시키는" 사건이라고 할 수 있다. Crutzen and Stoermer(2000)는 지구 시스템에서 인간이 유발한 변화 때문에 홀로세 시대가 인류세로 대체되어야 한다고 제안했다. 이렇게 볼 때 인류세는 인류의 생태학적 과대성장이 유발시키는 더욱 큰 전체로서 인류의 확장된 생태 발자국에 기인한다고 볼 수 있다(Chakrabarty, 2017, 박현선·이문우 역, 2019).

인류세의 도래는 층서학적으로 인간 흔적의 존재를 의미할 뿐만 아니라 기후 시스템, 생물권, 암석권 등 다른 지구 시스템 과정의 기능에 있어 불안정한 상태 변화를 나타낸 것이다(Zalasiewicz *et al.*, 2010; Steffen *et al.*, 2011b). 인간의 지질학적 힘이 지구시스템에 가하는 위협은 실제적이고 심각하다. 지금까지 인류는 지역적인

환경 문제에 직면해서 이를 해결하고 개선시켜왔다. 하지만 인류가 직면한 파국적인 환경 상황은 전지구적이고 동시적인 성격을 가진다는 것이다. 인류는 지구시스템을 위태롭게 하고 생물지리적 순환에 영향을 미치는 지구적 힘과 같아서 지구의 미래를 정확하게 예측할 수 없다.

Steffen *et al.*(2005; 2015)이 제시한 24개의 지표로 구성된 인류가 지구에 가하는 압력인 '거대한 가속' 그래프를 보면 1950년대로 접어들면서 인간이 지구 시스템에 미치는 영향력이 그 규모나 속도면에서 지질학적인 힘들보다 더욱 광범위하게 나타나고 있음을 볼 수 있다. 그래프의 곡선들은 거대한 가속을 보여주고 있는데 이는 인간의 활동으로 유발된 결과들로 인하여 지구 시스템이 정상성에서 벗어나 불안정한 상태에 놓여 있음을 나타내고 있다. 거의 모든 지표에서 나타나는 환경적 압박의 추세가 가속화됨으로써 "장기적인 지속가능 발전을 이뤄낼 수 있는 인류의 능력이 지구에 미치는 4대 압박으로 위협받고 있다. 4대 압박이란 인구 증가와 풍요로움, 기후 변화, 생태계 악화, 느닷없는 변화 혹은 생태계의 문턱값을 넘어서는 놀라운 사건의 발발위험이다. 이 네 가지는 인류 발전을 위한 운용 공간을 축소시킨다(Rocstrom *et al.*, 2015, 김홍욱 역, 2017)."

지구에서 인류를 위한 안정적인 작동 공간을 규정하기 위해 '행성적 한계'라는 개념은 유용하다. 행성적 한계는 Rockström *et al.*(2009)이 지구시스템이 파국적 상황에 도달하지 않고 인류의 활동을 지속시킬 수 있는 '안전하게 작동하는 공간(safe operating space)'을 설정하기 위해 제안한 개념들이다. 즉 지구시스템에서의 인류를 위해 안전하게 작동하는 공간을 규정하기 위한 위험한계의 수량화된 설정이라고 볼 수 있다. 행성적 경계는 기후 변화, 해양 산성화, 성층권 오존층, 인과 질소 순환, 대기오염 및 에어로졸 부하, 담수 소비, 토지이용 변화, 생물다양성 손실률, 화학물질에 의한 오염의 9가지 지구한계 요소와 관련되어 있다. 이 가운데 기후변화에 있어 위험한계치는 대기 중 이산화탄소 농도 350ppm로, 성층권 오존층의 경우에는 전산업화 수준의 오존 농도와 비교하여 5% 이상 손실되지 않도록 설정되었다. 9개 행성적 한계 요소 중 네 가지(기후변화, 생물다양성 감소, 토지이용, 생화학적 흐름에서 질소, 인의 과부하)가 이미 그 허용 한계치를 넘어 위험 단계로 진입하였다.

티핑포인트가 유발시키는 자연의 힘들은 인간 행동에

의해 발생되고 이러한 힘들은 인간의 통제 아래 있지 않다. 티핑포인트와 급격한 변화들은 능동적이고, 역동적이며, 예측할 수 없는 지구시스템을 강조하는 인류세의 특징이라고 할 수 있다. 인류세에서 지구 시스템의 입계 점은 홀로세에서 경험한 것보다 인간 생명과 인간 사회의 발전에 훨씬 비우호적이고 예측하기 어려운 새로운 조건들을 수반한다(Hamilton, 2015; Bonneuil and Fressoz, 2016). 인간 영향력의 한계를 규정하기 위해 행성적 한계를 수치화하여 제공하는 방식은 지구시스템 과정이 안전한 행성적 경계가 위협받지 않도록 전지구적으로 관리되어야 할 필요가 있다는 점을 보여주는 것이라고 할 수 있다(Rocstrom *et al.*, 2015, 김홍욱 역, 2017).

2) 인류세를 둘러싼 상반된 입장

좋은 인류세의 입장에서 인류세는 붕괴나 종말의 전망을 드러내는 것이 아니라 기술적 조정(techno-fix)이나 지구공학기술(geoengineering)을 이용해 지구 환경을 조작/통제하여 회복/지속시킬 수 있는 인간 능력을 발전시킬 수 있는 기회로 간주되면서 환영되고 있다. 즉 이들은 지구 시스템을 통제하면서 ‘좋은(good)’ 인류세를 위한 조건들을 만들어나가고 있다. 실제로 인류(Anthropos)의 힘을 강조함으로써 인류세의 개념은 환경 및 사회적 불확실성으로 특징지어지는 시대에 기술적 낙관론에 대한 새로운 내러티브를 생성시켜왔다(Lidskog and Waterton, 2016). 이러한 관점은 광범위한 기후 공학 기술의 활용과 풍부하고 저렴한 새로운 에너지 자원의 발견에 힘입어 과학 기술이 전지구적인 혼란으로부터 인류를 구할 수 있고 오랜 시간 동안 인류가 진보와 번영의 역사를 확장시킬 수 있도록 만들 수 있다는 확신에 기반한 인류세에 대한 프로메테우스식 해석이라고 할 수 있다. 이와 관련하여 Ellis는 지속적인 인구 증가와 인간의 경제적 진보를 제한할 수 있는 행성적 경계는 없다고 지적하면서 인류세는 위기가 아니라 인간 주도적인 새로운 지질시대의 시작으로 간주해야 한다고 주장하면서 인간의 역량을 보여줄 수 있는 기회라고 본다(Ellis, 2011).

좋은 인류세의 관점에서 근대화 과정 속에서 나타난 생태파괴는 해결가능한 부작용이기 때문에 ‘에코모더니스트 선언에서 언급된 것처럼 인간 역량과 미래에 대한 낙관주의적 시각과 생명 다양성이 있는 지구 행성에서의 보편적인 인간의 존엄성이 있는 위대한 인류세로서 환영받는다(Hamilton, 2015)’는 입장을 보여준다. ‘생태-

실용주의자’ 또는 ‘신-환경론자’라고 불리는 에코모더니스트는 기술낙관론적 입장을 따르면서 자연을 구하기 위해서는 자연으로부터 탈동조화(decoupling)되어야 한다고 주장하고 ‘낭만주의적 환경론’의 죽음 뿐만 아니라 자연의 종말을 환영한다. 이들은 더 많은 기술을 옹호하고 특히 경제적 합리성과 인간중심주의적인 관리주의에 의한 ‘신자유주의적 보호주의(conservation)’를 강조한다(Asafu-Adjaye *et al.*, 2015).

좋은 인류세를 주장하는 집단은 지구환경에 대한 인간의 적극적인 개입활동으로 나타나고 있는 생태적 위기상황을 긴급하게 해결해야 할 심각한 ‘문제’로 간주하지 않고 인간번영을 위한 필수적 모순으로 해석하여 변화를 위한 긍정적인 힘으로 간주한다. 좋은 인류세를 주장하는 사람들은 인류세가 새로운 지질학적 시대라면 인류세는 따뜻하고 상대적으로 안정된 홀로세의 기후가 농업의 발전 및 동물, 식물, 토양에 대한 영향 내에서 제공하는 지구상에 존재하는 생명에 대한 힘의 확장이라고 주장한다. 이들에게 인류세는 인간의 열망과 욕망에 따라 인간이 기술적으로 지구의 서식지와 생명 과정을 형성시킬 수 있는 최대의 자유를 성취할 수 있도록 만든 시대이다(Nordhaus and Shellenberger, 2007; Shellenberger and Nordhaus, 2011).

이처럼 ‘좋은 인류세’의 인식은 권한이 증대된 기술관료 엘리트에 의해 지구 공학의 새로운 형식을 위한 길을 열어주고 있다. 이들에게 있어 인류의 행위적 통제력은 지구시스템에 대한 더욱 의도적인 재설계를 위해 요구되고 있다. 인류의 복지와 번영을 극대화시키기 위해서는 지구 시스템에 간섭해야 하고 화석 연료 사용과 같은 인간 활동으로부터 연원해 지구 시스템에 미치는 해로운 영향은 극소화해야 한다고 주장한다(Hamilton *et al.*, 2015).

반면에 나쁜 인류세의 내러티브는 환경주의자들과 지구시스템 과학자들에 의해 광범위하게 공유된 관점으로 새로운 지질시대를 위협하고 위협적인 것으로 간주함으로써 인류세적 환경위기를 ‘심각한 문제로 인식한다. 나쁜 인류세는 인류의 지질학적 힘이 물질적으로 오랫동안 유지되는 것이 불가능할 것이라는 입장을 가진다. 자원의 유한성으로 인해 대규모의 화석연료 사용은 지질학적 시간으로 보자면 눈 깜짝 할 순간이라고 할 수 있는 몇십 년 동안 이후에는 지속될 수 없을 것이다. 그러나 지구 시스템에 대한 영향은 천년 동안 지속될 것이다.

그 결과 지구온난화는 심화될 것이고 생물 종의 다양성은 감소하면서 멸종 위기에 처하는 상황이 심화될 것이다.

좋은 인류세에 대한 대안은 지구기후 시스템의 위기를 보여주는 대가속의 현 단계 내에 머무는 것이 아니라 '나쁜' 인류세의 방향으로 나아가는 것이다. 나쁜 인류세는 환경 위기를 해결하기 위해 더욱 생태적으로 지속가능한 세계로의 전환을 위해서는 인간의 행성적 영향력에 대한 자각과 이를 해결하기 위한 기술적, 정치적, 정책적 노력을 강조하고 있다. 즉 관리되어야 하는 것은 '지구 그 자체가 아니며, 행성적 시스템에 미치는 '인간의 영향' 임을 강조한다(Biermann, 2014; 최명애·박범순, 2019; Biermann and Lovbrand, 2019 재인용). 이와 관련하여 Latour는 지구행성의 파국적 상황에 직면하여 인간이 책임감을 가지고 해결책을 만들어 내는데 노력해야 한다는 점을 '지구와 충돌하지 않고 착륙하는 방법(down to earth)(Latour, 2017, 박범순 역, 2021)'에서 보여주고 있다.

나쁜 인류세의 입장에서 인류세의 미래는 인류가, 적어도 영향력 있는 국가와 기업의 의사결정자들이 생태계 위기를 변화시키기 위해 행동하는데 실패한다면 상당히 어둡고 파국적인 상황이 될 것이라고 전망된다. 이러한 관점에서 인류세는 종말론적이거나 나쁜 인류세로서 '균열' 이야기이다. 하지만 여기에서 더 나아가 안전한 행성적 한계 내에서 인간 활동을 제한하는 지구 시스템 거버넌스를 통해 합리적 회복과 조정에 대한 요구와 필요성을 둘러싼 이야기이기도 하다. 나쁜 인류세 주장자들은 축적되어 가고 있는 인간의 행성적 영향력이 예측불가능하고 불가역적이고 급격한 지구시스템 변화와 인간 문명에 파국적인 티핑 포인트를 발생시키는 위협을 가하고 있다고 여긴다. 파국적 결과로 인해 발생하는 위협을 최소화시키는 유일한 길은 합의된 전지구적 대응을 위해 노력해야 함을 강조한다.

이와 관련하여 Biermann(2014)은 인류세 시대의 행성적 위기에 대한 대안을 마련하기 위해서 '지구시스템 거버넌스'라는 새로운 패러다임을 요청하면서 이 새로운 패러다임은 모든 수준의 거버넌스에 적용되어야 한다고 주장한다. 그의 제안은 지구 환경 거버넌스의 위상을 높이는데 그 의도가 있고 이와 더불어 인류를 위해 안전하게 작동하는 공간을 확보하기 위해 행성적 규모의 환경 관리가 가능하도록 하는 지구 환경 거버넌스의 분열을 극복하는데 그 초점이 있다. Rockström *et al.*(2009)

은 행성적 한계를 결정하는 전지구적 합의의 형식 속에서 '더 강한' 지구적 거버넌스를 강력히 요구한다. 그래서 지역적 행동은 전지구적으로 규정된 지속가능성 기준에 의해 제한되어야 한다고 주장한다. Rockström and Klum은 생태공간을 어김없이 공정하게 분배하려면 강화된 국제 거버넌스, 지구 한계의 국제적 수호자들의 필요성을 강조하는데 이는 세계를 지배하고 성장의 한계를 부과하기 위해서가 아니라 지구를 지금처럼 안정된 상태에서 결단코 벗어나지 못하도록 막기 위해서라고 주장한다(Rockstrom *et al.*, 2015, 김홍욱 역, 2017).

위에서 살펴본 것처럼 인류세는 지구환경의 급격한 변화에 인간의 활동이 결정적 영향을 미쳐 생태위기를 유발시키고 있다는 관점을 보여주고 있다. 인류세는 인간이 행성지구에 미치는 영향이 전지구적이라는 점에서 인류세를 인식한다는 것은 인간과 자연의 관계에 대하여 우리의 이해를 근본적으로 재고하는 것을 의미한다. 이러한 측면에서 인류세는 지질시대의 구분 개념에서 더 나아가 지질학적 힘을 가지게 된 인간이 자연과의 관계 방식에 있어 인간-자연이 서로의 운명을 결정짓고 있다는 새로운 인식 전환이 필요하다는 점을 요청하고 있다. 이러한 관점은 뒤에서 논의할 바와 같이 인류세의 생태위기에 대응하기 위한 대안적 인식 전환이 인간중심주의에 기반하고 있는 인간-자연 관계의 이분법적 인식을 넘어 지구상에 존재하는 다양한 생명종들과의 공존, 공생을 인정하고 받아들이는 탈인간중심주의에 기반한 관계적 존재론으로 나아가야 한다는 주장을 뒷받침할 것이다.

3. 인간-자연의 관계적 공존과 탈인간중심주의

인류세라는 개념이 출현한지 거의 20년이 넘었지만 지구생태계에 대한 인간의 광범위한 영향이 유일하게 실존적 위협을 가하고 있는지 아니면 거대한 전환의 기회를 제공하는 것인지와 관련하여서 여전히 의문은 남아있다(Castree, 2014a). 인류세는 우리가 새로운 관점에서 인간-자연의 관계를 바라보도록 만드는 인식론적 도구임과 동시에 인간-자연 관계의 상태를 보여주는 것이다. 인간이 지질학적 힘을 가지게 됨으로서 인간-자연 시스템이 서로 깊이 관련되면서 동조화(결합)되었다는 주장은 많은 과학적 증거에 의해 지지되고 있다. 따라서

인류세는 “자연의 역사와 인류 역사 사이의 오래된 인간주의적 구분의 붕괴(Chakrabarty, 2009)”와 인간의 역사와 자연의 역사가 동일하다는 ‘지오스토리(Latour, 2014)’를 수반한다고 할 수 있다.

이러한 점에서 인류세의 통찰은 인간과 자연의 역사 속에서 인간의 행동이 자연의 실재를 변화시켜왔다는 것이다. 따라서 인류에 의해 유발된 생태위기는 인간중심주의가 생산해 낸 인간/자연의 이원론적 인식론을 넘어 탈인간중심주의에 기반한 인간과 자연의 이해를 통해 극복해 나갈 수 있을 것이다. 이는 인간-자연의 혼합체, 얽힘 그리고 이상블라주로 만들어진 세계를 환영하는 것이라고 할 수 있다. 또한 인간 삶의 물질적 조건이 지구이고 인간은 항상 자연과의 지속적인 관계 속에서 살아왔다는 것을 보여주는 것이다. 인류세를 가져온 자연의 식민화 과정 속에서 기후변화는 의도되지 않은 결과라고 할 수 있다. 인류세는 새로운 물질적 실재이고 자연에 대한 이해의 가능성을 열어준다. 이런 측면에서 Hamilton *et al.*(2015)은 인류세는 실재를 보는 새로운 방식의 토대가 되어야 한다고 주장한다.

인류세의 도래는 인간이 자연과 무관한 사회 속에서 살아온 것이 아니라 줄곧 지구의 물질적 조건 위에서 삶을 영위해 온 존재라는 사실을 자각하도록 만들었다. 이러한 자각을 통해 인간이 비인간 존재와는 질적으로 다르고 우월적인 도덕적 위치를 차지한다는 인간중심주의, 사회가 자연을 포함한 비인간 사물과는 무관하거나 분리되어 존재하는 자율적 세계인 것처럼 여기는 사회-자연이 분리된 사회에 대한 재사유가 요구되었다(최병두, 2020). 그러나 인간의 관계와 상호작용은 인간 요소들만으로 구성되지 않으며 반드시 인간과 비인간의 결합을 통해서 구성된다. 인간과 비인간은 결합을 통해서 서로 영향을 주고 변화시키는 ‘공동 구성(co-construction)’의 관계를 이루면서 ‘사회물질적인 것(the sociomaterial)’이 된다(김환석, 2018). 이러한 인식은 세계 속에서 변화를 만들어내는 능력으로서 행위성이 인간에게만 부여되어 있다는 오랫동안 지속되어온 인간중심주의와 인간주의에 의해 형성된 서구 전통에 반대되는 것이다.

인간에 의해 기인한 돌이킬 수 없는 지구상에 가해지는 영향들은 우리 인간 종의 생존을 포함해 지구에서 살아가는 생명의 지속가능성에 의문을 유발시키고 있다(Colebrook, 2012). Plumwood는 서구의 지식이 인간을 비인간과는 분리된 다른 종으로서 여길 뿐만 아니라 우

월종으로서 인식하는 이분법적 사고의 양식에 기반한 ‘초-분리된’ 범주에 기대고 있다는 것을 문제점으로 지적하고 있다. 즉 인간은 예외적인 존재로서 자신을 비인간들과 분리시켜 설정하고 있다(Plumwood, 2008). 인간 예외주의는 자만심으로 설명되어 왔고 우리가 지구 상에서 다양한 비인간(우리의 소화기관에 살고 있는 박테리아에서부터 감기 바이러스에 이르기까지)과 함께 거주하고 있는 세계를 보지 못하게 만들어 왔다.

인간과 자연의 관계 속에서 인간중심주의는 자연환경에 대한 생태적 폭력의 근간이었고 오늘날 푸른 지구가 견잡을 수 없는 파괴 속에서 생태적 위기 상황에 직면하게 된 패러다임이라고 할 수 있다. 이러한 관점 속에서 자연/지구는 생명이 없는 죽어있는 거대한 기계이자 인간의 욕망을 충족시키기 위해 마음대로 이용할 수 있는 무한하고 유용한 자원으로서 간주된다. “토마스 베리는 인간중심주의를 인간이라는 종이 우주의 중심인 작은 세상에 갇혀 있다는 의미로 ‘문화적 자폐증’으로 부르고 성장에 대한 추종, 탐욕과 소비에 대한 찬사, 개인주의의 팽배, 인간의 힘에 대한 과신, 한계를 인정하지 않는 태도, 기술에 대한 낙관론, 이윤과 효율을 절대시하는 철학 등이 자폐 증상에 포함(홍성욱, 2019)된다.”고 보았다. 하지만 “지구를 마치 살아 있는 존재인 가이아로 보면서 인간과의 관계를 생각하는 것은, 죽어 있으면서 영원히 인간에게 유용한 재원을 제공할 것만 같았던 휴머니즘 시대의 지구관에 대한 심각한 도전을 포함한다(홍성욱, 2019).”

비인간에 대한 인류세적 관점은 인간만이 행위성을 가지고 있다고 간주하는 근대적 사고 체계 속에서 벗어나 비인간 또한 행위성을 가지고 있다는 인식 속에서 인간의 자연에 대한 지배력을 거부하고 지구 행성에서 하나의 종으로서의 위치를 점유하고 있다는 점을 강조한다. 인류세 논의는 지구를 살아 있는 단일의 유기체적 실체로 보면서 그 안의 인간, 동물, 사물, 인간 아닌 생명의 호혜적 공존을 중대하게 논할 근거를 마련했다(이광석, 2019). 이러한 측면에서 인류세는 지구상에서 인간이 역사의 중심이고 생명이 없는 비인간 존재로서 지구는 무대이며, 인간만이 자율적 이성과 주체를 가진 존재라는 인간중심주의에 기반한 세계 이해를 제시하는 것이 아니다. 이와 관련하여 Castree(2014a)는 인류세의 다양한 국면에서 발생하는 환경 위기는 인간과 비인간 세계 사이에서의 상호 얽힘에 대한 확장된 이해를 요청하

고 있다고 설명한다.

이러한 관점은 ‘물질적 전환’ 속에서 인간-비인간의 관계, 물질성에 대한 신유물론(New Materialism)의 폭넓은 사유와 맞닿아 있다고 볼 수 있다. 신유물론은 육체/마음, 자연/문화와 같은 전통적인 이분법적 사고를 거부하면서 물질세계에 대한 새로운 관점들을 가져왔다. 신유물론은 내재성의 존재론, 평평한, 일원론적 존재론이라고 설명되어 왔다. 신유물론은 존재론적 측면에서는 평평한 존재론(flat ontology)에 입각해 있고 인간 뿐만 아니라 비인간의 행위성을 인정한다. 또한 탈인간중심주의적인 입장에서 이원론적인 구분을 거부하고 실재는 인간과 비인간의 관계 속에서 창발적으로 나타나는 것으로 간주한다(김병연, 2022). 신유물론의 “가장 핵심적인 특징 중의 하나는 데카르트적 이원론에 뿌리를 둔 인간중심적 편향성을 극복하려고 시도한다는 점이다. 이원적 존재론에서 중심이 되는 인간만의 세계(주체, 정신, 문화)와 비인간 세계(객체, 물질, 자연)가 분리되어 존재하지 않고 언제나 함께 결합하여 사회물질적 공동세계를 이루어나간다고 통찰에 기반한다(김환석, 2018; 김병연, 2022 재인용)”는 점이다.

특히 신유물론 연구자들 가운데 인류세 개념이 담론의 차원이 되고 패러다임 지위로 상승한 데에 크게 기여한 학자는 Latour라고 할 수 있다. 그는 행성주의 입장에서 지구를 인간과 공존하는 능동의 행위자들 집합으로 보면서, 사물을 행위소나 행위자의 지위로까지 끌어올린다. 그는 지구와 인간, 그리고 다른 (비)생명종과의 평평하고 동일한 내재성의 평면 위에서 상호관계를 맺고 존재하며 역동적으로 관계를 맺으며 변화한다고 보는 ‘비데카르트적 인간(문화)-자연 일원론과 ‘탈’인간중심주의의 입장을 견지한다. 그는 인간이 지구 자연의 유기적 부분이라는 ‘탈’인간중심주의적 자연관을 강력히 표방하면서 우리가 인간-비인간을 구분하지 않고 이들의 연합을 통해 공동세계를 구성한다는 ‘자연문화’의 혼종적 사태를 인정할 때, 현재 동시대 자연의 인간 지배나 개조 과정으로 인해 파생된 생태 파국을 이해하는 단서가 된다고 본다(이광석, 2019). Latour에 따르면 오늘날의 지구적 환경문제는 “비인간/인간, 자연/사회의 이원적 존재론(정화작업)이 기술과학을 통해 인간-비인간이 결합된 수많은 혼종 또는 이질적 연결망을 아무 성찰이나 규제 없이 양산(번역 작업)하는 모순(김환석, 2011)” 속에서 발생된 것으로 규정한다. 그는 이러한 혼종들의

증식이 전지구적인 생태 위기를 발생시켜 왔다고 주장한다.

Latour는 17세기 과학혁명 이래 서구인들은 비인간/인간, 자연/사회의 이원론적 존재론을 신봉해 왔지만(이를 ‘정화 작업’으로 표현), 실제 행동에 있어서는 기술과학을 통해 인간-비인간이 결합된 수많은 하이브리드 또는 이질적 연결망을 아무 성찰이나 규제 없이 양산하는(=번역 작업) 모순을 저질렀으며, 바로 이것이 오늘날 지구적 생태위기의 원인이라고 주장하였다(김환석, 2011). Latour에 따르면 모든 실체들은 순종이 아니라 혼종(잡종)이다. 이러한 잡종들은 기술과학에 의해 무한 증식됨으로서 인간-비인간의 이원론적 존재론에 기반하고 있는 ‘진리의 근대적 헌법’의 효과에 반대하여 인간-자연의 이분법적인 인식체계 속에서는 존재론적 구성의 성격을 파악할 수 없는 비근대주의적인 혼합체라고 할 수 있다. 이러한 측면에서 Latour는 “누구도 근대인이었던 적은 없다. 근대성은 시작조차 하지 않았다. 근대 세계는 존재한 적도 없다.....근대인의 헌법과 함께 그 헌법이 증식시키기를 거부하면서도 허용하는 모든 하이브리드를 동시에 고려할 때에 누구나 비근대인인 것이다”라고 주장한다(Latour, 1993, 홍철기 역, 2009).

이러한 Latour의 관점에서 살펴보았을 때 우리가 사는 세계는 자연과 인간이 별개로 떨어져서 존재하는 것이 아니라 인간-비인간의 이질적 결합을 통해 구성되고 있기 때문에 지구와 인간은 한번도 분리된 적이 없고 항상 연결되어 상호 구성적 과정 속에서 존재한다고 할 수 있을 것이다. 인간이 지구를 변화시키는 것처럼 지구도 인간을 변화시킨다. 이러한 입장은 인간/자연의 이분법에 내재된 인간중심주의의 즉 비대칭성을 극복하고자 하는 것이라고 할 수 있다(김병연, 2022). 이는 인류세의 생태 위기를 극복하기 위해서는 인간-자연의 관계에 대한 이분법적 인식을 넘어서 상호 구성적 연계성을 가지고 있다는 인식으로 전환되어야 함을 의미한다. 인류세의 관점 속에서 지구와 인간은 분리되어 존재하지도 않을 뿐만 아니라 분리되어 존재한 적도 없이 항상 복잡하게 연결되어 있다. 이처럼 인간-자연이 분리되어 있는 것이 아니라 상호구성적 관계 속에서 인간-자연 혼합체로 이해하려는 탈인간중심주의에 기반한 노력과 실천은 인간중심주의가 가져온 생태위기를 인류세적 관점에서 바라볼 수 있는 인식론적 안목을 제공한다.

4. 인류세에서 지리를 가르치기

인류세의 생태위기에서 지리를 가르치는 방법을 탈인간중심주의에 기반하여 다시 생각해 보는 것은 지속가능한 세계를 만들 수 있는 방법을 상상하는데 필요한 단계일 것이다. 탈인간중심주의는 학생들이 인류세의 생태위기를 인간-자연의 관계에서 인간중심주의에 뿌리를 두고 있는 환경 및 사회적 문제로 바라볼 수 있도록 할 수 있을 것이다. 학교 지리교육을 통해 학생들이 인류세에 대한 인식을 가진다는 것은 지구 환경이 인간과 인간 너머의 존재들이 만들어내는 상호 얽힘의 관계망 속에서 구성된다는 관계적 존재론에 대한 성찰과 맞닿아 있고 이를 통해 인간-자연의 관계에 대한 이해를 탈인간중심주의에 기반하여 근본적으로 재고하도록 하는 것을 의미한다. 여기에서는 인류세의 생태환경 파괴 시대에서 탈인간중심주의 관점에 기반한 학교 지리교육의 의미에 대하여 탐색해 볼 수 있는 지리 탐구 주제를 사회적, 정치적, 경제적, 정서적 차원에서 접근하여 논의하고자 한다.

1) ‘감정’을 기후변화의 이해와 경험 방식에 접목시키기

기후변화는 많은 학생들에게 감정적인 문제가 되었으며 관찰된 환경 변화, 미래에 대한 시나리오, 생물 다양성 파괴, 건강 및 복지 등에 대한 영향에 대하여 배우는 것은 무력감으로 이어질 수 있다. 허리케인, 산불, 가뭄 등과 같은 극단적인 사건에 직접적인 영향을 받은 학생은 단기 및 장기 심리적, 정서적 영향을 경험할 수 있다. 예를 들어 기후변화로 인하여 나타나는 나와 다른 (비)인간 생명종들의 멸종과 사라짐에 대한 슬픔과 충격 (Van Dooren, 2014), 장소의 상실 또는 변화(Barnett and Campell, 2010; Drew, 2013)에 대한 우울감, 슬픔 등이 있을 수 있다. 슬픔은 우리가 넘어설 수 있는 것이 아니고 우리의 삶과 정치의 일부가 되어야 한다. 따라서 인류세의 관점에서 환경문제는 단순히 과학적 지식에 근거한 얕이나 이론적 차원에 머무는 것도 아니고, 환경을 보존하기 위한 기술 발전의 문제도 아니다.

기후변화와 관련하여 분노, 두려움, 슬픔, 우울 등과 같은 감정에 대해 가르치는 것은 희망이 어떻게 행동에 동기를 부여할 수 있는지를 탐구하는데 도움이 될 수 있다. 따라서 학교지리 교육은 지구행성에서 존재하고 있

는 다양한 인간/비인간, 공간과 장소 등이 기후변화와 관련하여 보존의 차원에서 나타나는 이슈에 대해 분노, 충격, 놀라움, 불안감, 우울감 등과 같은 감정(emotions)과 정동(affects)에 반응하고 그에 대한 실천 역량을 함양해 나갈 수 있는 방법을 고려해야 할 것이다. 인류세는 인간이 어떻게 비인간의 세계와 어떤 관계를 만들어 나갈 수 있는지에 대한 그 가능성과 상상력을 발견하는 문제이면서 일상 속에서 근본적인 생태적 전환에 기반한 새로운 삶의 방식을 실천하고 선택할 수 있는 정치적 행동의 중요성을 가진다.

학교 지리교육은 인류세가 가져오는 지속불가능성과 불확실성 속에서 학생들이 불안, 두려움, 우울감을 가지기보다는 더욱 지속가능하게 살기 위해 자신의 삶 속에서 차이를 만들어가려는 노력을 북돋아 주면서 참여와 권한부여를 통해 희망을 불어넣어 줄 수 있는 방향으로 나아가야 할 것이다. 예를 들어 교실 내 활동에서 에너지 사용, 교통, 음식 또는 패션, 전자기기와 관련하여 당연하게 여겨지는 것들에 대하여 인류세 렌즈를 사용하면 기후변화의 환경적 측면과 사회적 측면 사이에서 상호 연결을 강조하면서 자연과 사회가 공동 생산 및 공진화 과정을 통해 연결되어 있다는 사실을 보여줄 수 있을 것이다. 왜 대부분의 문화권에서 식물성 식사가 아닌 고기를 곁들인 식사가 일반적일까? 많은 곳에서 자전거나 대중교통이 아닌 1인용 자동차가 지배적인 교통수단인 이유는 무엇일까? 패스트 패션에 대한 선호도 증가는 에너지 사용량 증가와 기후 변화에 어떻게 기여하고 있을까? 이러한 질문들은 지리교실에서 고에너지 라이프스타일에 기여하는 인식된 규범에 도전하고 삶의 대안적 방식에 대한 인류세적 상상력의 기회를 만들어 줄 수 있을 것이다.

이러한 활동들을 통하여 학생들은 인류세적 기후변화의 불가피성에 대하여 두려워하기 보다는 기후변화를 위해 무언가를 할 수 있다는 희망적인 느낌을 가질 수 있을 것이다. 희망, 책임, 돌봄, 연대 등과 같은 긍정적인 감정들은 행동에 영감을 주고 변혁적인 변화를 만들어 낼 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 이를 통하여 자신이 살아가는 이 세계를 더 나은 곳으로 만들기 위해 ‘지구에서 사는 올바른 방법(Castree, 2014a)’에 대한 고민에 기반하여 ‘파국 내러티브’에서 ‘생태관리자 내러티브’로 나아가면서 함께 지구를 다시 쓸 수 있도록 학생들이 두려움과 슬픔에서 벗어나 ‘희망의 장소(Gibson *et al.*, 2015)’

에서 더 깊은 성찰을 향해 나아가도록 도움을 제공할 수 있을 것이다.

2) 인간-너머의 존재들과 함께 세계 만들기

인류세라는 충격적인 변화 속에서 학생들은 자신들이 발 딛고 살아가는 지구와의 관계를 어떻게 재설정해야 하는지에 대한 새로운 사유 방식이 필요하다. 인류세 시대에 환경문제 인식과 해결에 대한 태도와 관련하여 인간-비인간 연결망에 기반한 '집합체'로서 상호연계된 지구시스템과 관련해 환경 이슈에 대해 사고해 보는 것은 단지 과학적 가치 그 이상의 의미를 가진다. 왜냐하면 '지구시스템이라는 표현은 우리 행성의 물리적, 화학적, 생물학적, 인간적 과정이 서로 얽혀 하나의 전체가 되었음을 나타내기 때문이고 여기에서 기후는 이 시스템의 한 요소(Thomas, 2019, 김동진 역, 2019)'일 뿐이다.

인류세는 인간, 비인간, 사물, 물질이 생명과 비생명의 복잡한 관계 속에서 공존하는 새로운 현실을 반영한다. 복잡하게 얽힌 세계에서 자연과 문화 사이의 데카르트적 분리는 무너지고 근대성이 인식한 세계는 종말을 맞이하고 있다. 만년설이 녹고, 영구동토층이 녹고, 바다가 산성화되고, 삼림 벌채가 가속화되고, 농경지가 황폐화되며, 가뭄, 홍수 등이 나타나는 세계에서 인간의 활동과 자연은 실존적으로 구분할 수 없을 정도로 서로 얽혀 있다고 할 수 있다. Chakrabarty(2009)의 말을 빌리자면 새로 명명된 이 시대는 자연사와 인간사 사이의 해묵은 인간주의적 구분의 붕괴를 의미한다. Morton(2010)에 따르면 인류세는 생물학적이고 개별화된 자아로 특징지어지는 자유주의적 인간 주체의 종말과 그에 따른 지질학적 행위자로 작동하는 인류의 부상을 선언한다.

인류세에서 학교 지리교육은 인간-자연의 관계에 대한 인식 전환과 관련하여 인간-자연의 상호 얽힘에 대한 이해를 탈인간중심주의에 기반하여 지구행성의 지속가능성을 만들어 가기 위한 실천에 적극적으로 참여할 수 있는 인류세 시민 역량을 함양하는데 기여해야 할 것이다. 학교 지리교육은 인류세에서 살아가는 시민으로서 학생들이 비인간 존재들의 행위성을 인정하고 그들과 함께 세계를 만들어 가고(worliding). 이를 통하여 자신들이 살아가는 세계를 다양한 인간-비인간의 얽힘 속에서 만들어지는 아상블라주로서 인식하도록 도움을 제공할 수 있을 것이다.

인류세를 특징짓는 예측할 수 없는 역동적인 인간-환

경 관계가 추동해 내는 지속불가능성과 불확실성 속에서 인간과 비인간은 구별되고 경계가 구분된 실체가 아니라 양자는 불가분하게 글로벌 흐름과 네트워크를 생성해 내는 사회적, 생태적 결합에 의해 연결되어 있다 (Latour, 1993, 홍철기 역, 2009; Whatmore, 2006). 따라서 학교 지리교육은 인류세 시민으로서 '학생들이 비인간들과 함께 만들어 가는 공동의 세계의 이질적 구성원의 하나로서 자신을 바라보고 그 세계에 대하여 반응하고 책임질 수 있는(김병연, 2022)' 인식적, 실천적 역량을 가지도록 하는데 그 역할이 있을 것이다.

인류세에서 살아가는 시민으로서 학생은 전지구적 환경변화로 인한 생태위기에 직면하면서 '인류세'라 부르는 새로운 지질학적 시대 속에 놓여있다. 인류세에서 학교 지리교육은 학생들 자신이 비인간 존재들과 어떻게 관계 맺고 있는지에 대한 이해 방식에 도전할 수 있어야 할 것이다. 이를 위해 학교 지리교육은 인간의 라이프스타일이 비인간 생명과 지구상의 생물리적 과정에 대한 인간의 영향이 배가되고 있고 그로 인하여 환경문제가 지속 및 축적되고 있으며 인간(사회적인 것)이 복잡하고 불가분하게 비인간들(자연)과 얽혀있다는 현실을 보여 줄 수 있어야 할 것이다.

이러한 현실은 인간 존재의 의미와 도덕성에 대하여 감정적이고 윤리적인 문제에 대하여 심층적인 질문을 유발시킨다. 이를 통해 지구에 거주하는 모든 생명의 형태들이 완전히 이해될 수 없고 통제될 수 없는 복잡한 상호작용을 통해 상호 간에 영향을 미치고 있다는 사실에 대하여 학생들이 생각하도록 격려할 수 있을 것이다. 더 나아가 자연과 사회가 공동생산, 공동 진화 과정을 통해 연결되어 있다는 이해에 기반하여 인간과 비인간, 인간과 장소를 결합시키려는 지리적 상상과 교육적 실천은 누가 고통을 받고 누가 혜택을 받는지에 대한 인식의 가능성을 확장시킬 수 있을 것이다.

3) '행성적(planetary)' 관점을 통해 생태정의와 생태평화 이해하기

인류세 상상의 공간적 효과는 '전체로서' 행성에 대한 관심을 불러일으켰고, 인류세에서 살아가는 인간 존재의 의미에 대한 성찰을 이끌었다. 인류세는 현재를 극단적인 방식으로 역사화시킴으로서 행성자체의 훨씬 더 오래된 존재의 맥락에서 행성에 대한 인간 개입의 역사를 고찰해보도록 한다. 이는 지구행성의 디스토피아적

미래에 비추어 우리의 신속한 행동의 필요성을 요청하고 있다. 인류세적 기후변화에 대한 이해는 지구 자체를 행위성을 가진 자율적 행위자로 간주하고 인간의 지질학적 힘을 가진 존재의 위상을 부여하고 있는 사실로부터 시작된다. 인류세는 ‘지구시스템의 작용들의 총합(Hamilton, 2017, 정서진 역, 2018)’으로 이해해한다는 행성주의적 관점을 요구한다. 인류세는 지구시스템 자체의 기능 변화에 대한 것으로 이로 인하여 ‘행성적 한계(Rockström *et al.*, 2009)’를 넘어서고 있고 ‘거대한 위험’으로 향해하고 있다는 것을 보여준다.

인간들은 지구 상에 나타나는 크고 작은 환경 문제에 대하여 파편적이고 개별적이고 고립된 것으로 이해하면서 특정 문제를 다른 문제보다는 더 우선시해 온 관성 속에 머물러 있다. 이러한 사고의 관성은 지구 그 자체를 전체로서 인식하는데 실패했다. 예를 들어 오존층 파괴 문제보다 미세먼지 문제를 해결하는 것이 중요하다고 생각하거나 생물 다양성 손실보다 기후변화 문제를 해결하는 것이 더 중요하다고 생각한다. 따라서 인류세 시대에서 지리교육의 과제는 기후변화 프로세스의 상호연결성과 인위적 영향을 이해할 수 있도록 만들어야 할 것이다. 이처럼 행성적(planetary) 관점에서 살펴봤을 때 지구시스템의 파괴에 대한 책임에서 벗어날 수 있는 자는 어느 누구도 없다. 행성적 관점이 아니라면 ‘우리가 다른 종의 고통을, 말하자면 지구의 고통을 보지 못할 것이다(Chakrabarty, 2017, 박현선·이문우 역, 2019)’. 이를 통하여 인간-비인간들의 정의롭고 평화로운 공존공생의 관계를 만들어 나가는데 기여할 수 있을 것이다.

이러한 행성주의적 관점 속에서 학교 지리교육은 지구의 ‘지오스토리(Latour, 2014)’ 속에서 인류를 탈중심화시키는 탈인간중심주의적인 상상과 결합하면서 생태정의, 생태평화를 실현시키는데 기여할 수 있을 것이다. 또한 인간-자연의 이분법 위에서 작동되는 인간중심주의에 사로잡혀 지구 위에서 지배하면서 군림하는 인간의 모습이 아니라 인간을 ‘땅 아래로(down to earth)(Latour, 2018)’ 내려오도록 함으로서 ‘어스바운드(Earthbound)적 존재(Latour, 2017)’로서 지구의 다양한 비인간 존재들과 연결되어 있다는 인식론적, 존재론적 전회로 이끌 수 있을 것이다.

행성주의적 관점 속에서 학교 지리교육은 학생들로 하여금 세계 속에서 자신들의 존재 방식이 로컬에만 국한되는 것이 아니라 다양한 규모의 공간에 걸쳐 연결되

어 있다는 것에 대한 이해를 통해 세계와의 관계를 재고찰할 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이다. 이를 통하여 학생들은 전지구적인 다양한 생태변화가 매우 다양한 방식으로 다양한 인간과 장소에 영향을 미치는 방식을 탐구할 수 있을 것이다. Morgan(2012)은 인류세에서 지리교육은 학생들이 기후변화와 현 환경 문제에 원인이 되는 광범위한 경제적 이동성 체계 사이의 관계를 탐구하도록 해야한다고 주장한다. Plumwood(2008)는 지구 상에서 우리의 삶이 영위되는데 물질적, 생태적 지원을 제공하고 있음에도 불구하고 인식되지 않는 수많은 장소를 드러내기 위해 ‘그림자 장소’라는 개념을 제시하였다. 글로벌 시장 속에서 대부분의 장소들은 우리의 지식과 책임으로부터 벗어나 있다. 하지만 로컬과 글로벌 사이의 연계를 찾는 것을 지향하는 장소의 글로벌 폐다고지는 로컬/글로벌 구분을 넘어설 수 있는 가능성을 제공한다.

환경적 이슈와 관련하여 한 장소가 다른 장소의 환경과 연결되는 관계는 국가의 경계를 가로지르는 오염(산성비, 유해 쓰레기 처리, 미세먼지와 같은 대기오염 등)뿐만이 아니라 우리가 구매하고 소비하는 상품 속에 감추어진 환경적 관계도 생각해 볼 수 있다. 이와 관련하여 생각해볼 수 있는 대표적 사례로는 휴대폰, 햄버거, 팜유, 축구공, 청바지 등으로서 이는 ‘환경의 관계적 지리’를 잘 보여줄 수 있을 것이다. 상품 속에 숨겨진 다양한 물질적 연합들의 형식들과 이것이 장소와 어떻게, 왜 관계되는지에 대하여 인식하고 이해하는 것은 인류세의 성격을 비판적으로 이해하는데 있어 중요한 출발점이 될 수 있을 것이다(Whitehead, 2014). 이를 통하여 학생들은 자신들이 지구시스템의 과정 속에서 물질적으로, 존재론적으로, 역사적으로, 생물지화학적으로 어떻게 자리매김 되어있는지와 관련한 다양한 방식을 이해할 수 있을 것이다.

인류세는 인간과 자연의 과정이 깊이 얽혀 있는 복잡하고 예측할 수 없는 시대이다. 인류세에서 행성주의적 관점은 지구 환경이 인간 외부의 ‘저 밖에’ 존재하는 타자화된 세계가 아니라는 점을 보여줄 수 있다. 인간-비인간 존재들이 항상 ‘함께’ 그리고 ‘여기 안’에 있음을 드러낸다. 따라서 인류세의 행성주의적 관점 속에서 환경위험들의 규모와 범위에 대한 이해에 있어 타자는 항상 이미 내부에 있으며 통합된 과정 속에서 인간과 묶여 있기 때문에 내부와 외부를 말하는 것이 더 이상 의미가

없다고 할 수 있다. 이러한 측면에서 행성주의적 관점 속에서 학교 지리교육은 세계의 인간과 비인간, 자연과 문화, 주체와 객체, 내부와 외부의 이분적 질서는 상호 얽힘의 관계적 네트워크로 대체되는 방향으로 전환되어야 할 것이다.

이에 기반하여 학교 지리교육은 인류세의 다종적, 이질적 세계에서 인류의 압도적인 지구 형성 능력에 직면하여 ‘인간을 너머의(more-than-human)’ 참여, 연대 및 정의에 기반한 평화로운 공존과 공생을 위한 실천을 모색해 나아가야 할 것이다. 또한 학생들로 하여금 자신이 살아가는 세계에서 지구와 평화를 구축하고 비인간들과의 공생공락을 지향하는 코스모폴리탄적 정체성을 가진 자로서 인식하도록 해야 할 것이다. 이와 더불어 인간중심주의와 지배를 넘어서기 위해 사회적, 정치적 삶이 항상 비인간적 존재, 사물과 결합되어 있음을 인식해야 할 것이다. 이를 통해 인간이 초래한 멸종을 끝내고 기후위기에 대응하고 취약한 다종들의 상황에 책임을 가지고 배려하며, 사회 정의를 회복할 수 있을 것이다. 이러한 맥락 속에서 학생들은 ‘인류세에서 살아가기 위해 새로운 질문을 제기하고, 새로운 방법론을 탐구하고, 삶의 다양한 방식을 성찰할 수 있는(Castree, 2014b)’ 역량을 함양해 나갈 수 있을 것이다.

4) ‘기술중심주의’로부터 벗어나기

학교 지리교육은 인류세적인 기후변화라는 생태환경의 파괴적인 상황을 해결하기 위한 방안으로서 기술중심주의, 기술유포피아적인 관점으로부터 벗어날 수 있는 안목을 제공할 수 있을 것이다. 인류세에 대한 논의는 자연적 원인이라기보다는 인간 행동의 결과로서 변화하고 있는 환경에 인류가 직면하고 있다는 현실을 명확하게 보여주고 것이다. 우리는 지금 인간에 의해 생성된 매커니즘에 의해 나타나는 지질학적 변화를 경험하고 있다. 예를 들어 기후 변화, 해양 산성화, 광범위한 토양 파괴와 그로 인한 서식지 파괴, 산성비, 사막화 등이 있다. 우리가 직면하고 있는 기후변화, 전염병, 동물 문제, 사막화, 해양 오염, 미세먼지 등과 같은 생태 위기는 단지 인간 바깥의 타자로서 존재하는 비인간 생물종들의 위기로만 귀결되는 것이 아니라 지구 상에 거주하는 인간 생명과 존재 그 자체에 대하여 위협을 가하는 문제이다. 이와 같은 인류세의 환경문제들은 인간이 발전시킨 과학이나 합리적 이성으로는 해결할 수 없는 규

모와 범위로 나타나는 있기 때문에 ‘새로운 지질학적 행위자이자 힘’이 된 인간 존재는 지구시스템을 관리하는 과학과 기술의 사용을 맹신하거나 무비판적으로 수용해서는 안된다. 인류세라는 생태적 재앙에 직면하여 지속가능한 지구의 미래를 만들어 나가기 위한 해결책의 한 부분으로서 기술의 역할이 환영받고 있다. 기술중심주의 또는 기술낙관론에 기대고 있는 사람들에게 인류세는 자본주의 체제의 모순과 결합으로 야기되는 결과도 아니고 인간 욕망의 종말론적 전망도 아니며 인류의 번영을 제한할 행성적 한계로서도 간주되지 않는다. 인류세는 인간이 자연을 변형시키고 통제함으로써 자연의 지배를 끝없이 추구할 수 있는 조건이고 인간의 능력을 나타낼 수 있는 기회로서 간주된다.

하지만 이러한 방향은 생태적으로 파괴적인 자본주의 경제 시스템을 공고히 만들고 이 체제가 자연환경에 파괴적인 개입을 퇴색시키는 것이라고 할 수 있다. 이런 관점에서 바라볼 때 자연은 당연히 더 이상 행위능력을 가진 존재로 간주되지 않고 대신에 지구와 지구의 미래를 형성시키고 있는 힘있는 인류에 의해 일방적으로 영향을 받는 존재로 위치지워진다. 즉 인간 예외주의에 기반한 인간중심주의적 사고에 기반하여 비인간 존재로서 자연에 대한 인식은 살아있지 않은 죽은 존재이고 인간의 필요에 의해 언제든지 변형되어 이용될 수 있는 자원 및 수단이라고 할 수 있다. 이러한 관점 속에서 지구시스템에서 나타나는 위험한 변화는 지구와 인간을 상품화하고 착취하는 것과 연결된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 시장화된 해결책보다는 ‘세계 경제의 탈탄소화를 가능하게 하는 급격한 사회적 변화(Dalby, 2014)’와 ‘자본주의 생태적 근대화’의 모순에 대해 맞서는 (Swyngedouw and Emston, 2018) 저항을 통해서 가능할 것이다.

인류세적 기후변화를 최적화하려는 프로젝트로서 지오엔지니어링을 주장하거나 테크노픽스를 통해 생태 위기에 대응하려는 시도는 지구 환경을 기술적으로 통치하는 ‘행성관리자(planetary stewardship)’ 관점이라고 할 수 있다. Thomas는 애초에 수용 한계까지 지구를 몰아붙였던 바로 그 체제 안에서 기술적인 땀질만 한다고 해서 이미 변화되고 예측불가능해진 지구 시스템의 도전을 이겨낼 수는 없다고 주장한다(Thomas, 2019, 김동진 역, 2019).

따라서 학교 지리교육은 학생들이 우리 인류가 처한

인류세가 가지는 다차원적인 곤경의 총체성을 이해하기 위해서는 ‘좋은 인류세’가 기반하고 있는 기술중심주의에서 벗어나 ‘단순한 오염의 저감이나 환경 보존 그리고 이를 위한 기술 발전이나 저탄소 녹색성장의 문제라기보다 인간-자연(비인간 사물들) 관계에 조응하는 생존의 정치, 인간 종의 범위를 넘어서 더 포괄적인 다종의 집합체의 공존 가능성을 모색(최병두, 2020)’하는 인류세적 관점으로 전환되는데 기여해야 할 것이다. 이처럼 학교 지리교육에서 환경문제에 대한 인류세 관점에서의 이해는 이산화탄소 포집 기술 또는 신·재생 에너지 기술의 대규모 확장 등과 같은 테크노픽스가 인류세적 위기로부터 우리 인간과 지구를 구원할 수 없다는 인식에 기반하여야 할 것이다.

5. 결론

현실을 살아가는 인류는 현 지구의 환경 문제를 이해하는 방식에는 두 가지 핵심적인 측면들이 있다. 하나는 환경적 위협이나 재난이 인류세적이라는 것과 두 번째는 인간 행동을 통해 환경 문제가 해결될 수 있다는 점이다. 환경문제에 대한 이해에 있어 이러한 이중적인 인식을 효과적으로 포착할 수 있는 가장 강력한 개념 중의 하나가 바로 인류세이다. 인간이 지질학적 발자국을 지구 상에 만들고 있다는 생각이 인류세의 핵심적 의미는 아니다. 인류세와 밀접하게 연결된 것은 인간 행동이 지금 지구 생명 유지 시스템을 손상시키고 있다는 우려이다. 이러한 관점에 따라 인류는 이러한 경향을 멈추게 해야한다는 광범위한 생태적, 사회적 도전에 직면하고 있다.

인류세는 인간의 의미를 재고찰하도록 만들고 인간이 지구 상에 살아가는 다른 비인간종들과 함께 거주하는 세계와 관계하는 새로운 방식의 모색과 행위성을 둘러싼 의문에 대한 재논의를 하도록 만들고 있다. 우리가 살아가는 “미래는 인간 열망, 가치, 선호, 선택의 성격에 좌우될 것이다(Steffen *et al.*, 2007)”. 인류세에서 살아가는 것은 인간과 자연의 분리 대신에 양자를 연결시키는데 초점을 두고 새로운 사고 및 삶의 방식 뿐만 아니라 실천에 있어서 혁신적인 형식들을 요구한다. 이러한 새로운 상상과 열망은 ‘인간 너머의’ 사고를 수반한다. 하지만 “우리 인간종이 생태 위기에 살아남지 못한다면 그것은 아마도 지구와 함께 살아가는 새로운 방식을 모색

하거나 상상하는 것에서의 실패 때문일 것이다. 또한 우리 자신 뿐만 아니라 과도한 에너지 사용 및 높은 소비 수준, 고도로 도구화된 사회를 변화시키는데 실패했기 때문이다(Plumwood, 2008)”.

이러한 맥락에서 살펴보았을 때 “인류세에서 지리를 가르치는 것은 인간과 비인간 사이의 존재론/인식론적 간극을 좁혀나갈 수 있도록 인간중심주의로부터 벗어나 인간 사회에서 늘 ‘주변화된 행위자’로 간주된 비인간 행위자(성)를 인정하고 이들과의 혼종적 연결망을 통해 존재하는 세계를 인식하는(김병연, 2023)” 탈인간중심주의로 전환되는 것으로부터 시작될 수 있을 것이다. 이를 통하여 학교 지리교육은 학생들이 살아가는 일상 세계 속에서 인간 너머의 존재들에 대하여 관심을 가지고, 자신들의 일상 세계가 그들과 함께 만들어 가는 혼종적인 관계망 속에서 구성되며, 인간-비인간의 집합체에서 자신을 위치시켜 바라볼 수 있는 안목을 제공할 수 있을 것이다.

따라서 학교 지리교육의 역할과 방향은 탈인간중심주의에 기반한 사회-자연에 대한 인식의 틀 제공을 통해 학생들이 인류세의 복잡성을 이해하도록 하는데 있다. 또한 학생들의 삶이 처한 ‘인류세의 불확실성 속에서 새로운 질문을 제기하고, 인류세에서 살아가는 다양한 방식에 대해 성찰(Castree, 2014b)’할 수 있는 인식적, 실천적 역량을 함양하는데 있을 것이다.

참고문헌

- 김동진 역, 2019, 『인류세는 ‘기후 변화’와 어떻게 다르며 왜 중요한가?』, 서울: 에피, 7, 190-197(Thomas, A., 2019, Why the ‘Anthropocene’ Is Not ‘Climate Change’ and Why It Matters, *Asia Global Online*, <https://www.asiaglobalonline.hku.hk/anthropocene-climate-change>).
- 김병연, 2022, “물질적/존재론적 전환의 관점에서 생태시민(성) 다시 사유하기” *한국지역지리학회지*, 28(1), 133-150.
- 김병연, 2023, “인류세를 위한 초·중등 학교지리에서 사회(인간)-자연 관계의 대안적 인식 방향 탐색” *한국지역지리학회지*, 29(1), 131-145.
- 김준수·최명애·박범순, 2020, “팬데믹과 인류세 자연” *공간과 사회*, 30(4), 51-84.

- 김환석, 2011, “행위자-연결망 이론에서 보는 과학기술과 민주주의” *동향과 전망*, 83, 11-46.
- 김환석, 2018, “사회과학의 새로운 패러다임, 신유물론” *지식의 지평*, 25, 1-9.
- 김홍욱 역, 2017, 「지구 한계의 경계에서」, 파주: 에코리브로 (Rocstrom, J., Klum, M., and Miller, P., 2015, *Big world, Small Planet: Abundance within Planetary Boundaries*, Yale University Press).
- 박범순 역, 2021, 「지구와 충돌하지 않고 착륙하는 방법: 신 기후체제의 정치」, 서울: 이음(Latour, B., 2017, *Où atterrir: Comment s'orienter en politique*, Paris, France: La Decouvert).
- 박현선·이문우 역, 2019, “기후 변화 정치학은 자본주의 정치학 그 이상이다” *문화과학*, 97, 143-161(Chakrabarty, D., 2017, *The Politics of Climate Change Is More an the Politics of Capitalism, Theory, Culture and Society*, 34(3), 25-37).
- 이광석, 2019, “인류세 논의를 둘러싼 쟁점과 테크노-생태학적 전망” *문화과학*, 97, 22-54.
- 정서진 역, 2018, 「인류세 거대한 전환 앞에 선 인간과 지구 시스템」, 서울: 이상북스(Hamilton, C., 2017, *Defiant earth: the fate of humans in the Anthropocene*, John Wiley & Sons).
- 최병애·박범순, 2019, “인류세 연구와 한국 환경사회학” *ECO*, 23(2), 7-41.
- 최병두, 2020, “인류세를 위한 녹색전환” *공간과 사회*, 30(1), 10-47.
- 홍성욱, 2019, 「포스트휴먼 오디세이」, 서울: 휴머니스트.
- 홍철기 역, 2009, 「우리는 결코 근대인이었던 적이 없다」, 서울: 갈무리(Latour, B., 1993, *We Have Never Been Modern*, Cambridge, MA: Harvard University Press).
- Asafu-Adjaye, J., Foreman, C., Pritzker, R., Blomqvist, L., Keith, D., Roy, J., Lewis, M., Brand, S., Sagoff, M., Brook, B., Lynas, M., Shellenberger, M., Defries, R., Nordhaus, T., Stone, R., Ellis, E., Pielke, R. Jr, and Teague, P., 2015, *An ecomodernist manifesto*. Available at: www.ecomodernism.org (accessed 10 April 2020).
- Barnett, J. and Campbell, J., 2010, *Climate Change and Small Island States*. London: Earthscan.
- Biermann, F., 2014, The Anthropocene: A governance Perspective, *The Anthropocene Review*, 1(1), 57-61.
- Biermann, F. and Lövbrand, E., 2019. *Anthropocene Encounters: New Directions in Green Political Thinking*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bonneuil, C. and Fressoz, J.-B., 2016, *The shock of the Anthropocene: The Earth, history and us*, London: Verso.
- Castree, N., 2014a, The Anthropocene and geography I: The back story, *Geography Compass*, 8(7), 436-449.
- Castree, N., 2014b, The Anthropocene and geography III: Future directions, *Geography Compass*, 8(7), 464-476.
- Chakrabarty, D., 2009, The climate of history: Four theses, *Critical Inquiry*, 35(Winter), 197-222.
- Clark, N., 2011, *Inhuman nature: sociable life on a dynamic planet*, London: Sage Publications.
- Colebrook, C., 2012. Not symbiosis, not now: Why anthropogenic change is not really human, *Oxford Literature Review*, 34(2), 185-209.
- Crutzen, P., 2002, Geology of mankind, *Nature*, 415(6867), 23.
- Crutzen, P.J. and E.F. Stoermer, 2000, The Anthropocene, *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Dalby, S., 2014. Rethinking geopolitics: Climate security in the Anthropocene, *Global Policy*, 5, 1-9.
- Drew, G., 2013, Why wouldn't we cry? love and loss along a river in decline. *Emotion, Space and Society*, 6, 25-32.
- Ellis, E., 2011, Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere, *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369, 1010-1035.
- Gibson, K., Rose, D.B., and Fincher, R., 2015, *Manifesto for living in the Anthropocene*, Goleta, CA: Punctum Books.
- Hamilton, C., 2015, The theodicy of the 'Good Anthropocene', *Environmental Humanities*, 7(1), 233-238.
- Hamilton, C., Christophe B., and François G., 2015, *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*, Abingdon, Oxon: Routledge.
- IPCC, 2018, Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special

- Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change. Geneva, Switzerland.
- IPCC, 2022, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by: Shukla, P. R., Skea, J., Slade, R., Al Khourdajie, A., van Diemen, R., McCollum, D., Pathak, M., Some, S., Vyas, P., Fradera, R., Belkacemi, M., Hasija, A., Lisboa, G., Luz, S., and Malley, J., Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA,
- Latour, B., 2014, The Anthropocene and the destruction of nature, Paper presented at the Gifford Lecture Series, Feb 25, University of Edinburgh.
- Latour, B., 2017, *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Hoboken: Wiley.
- Latour, B., 2018, *Down to Earth: Politics in the New Climatic Regime*, Cambridge: Polity Press.
- Lidskog, R. and Waterton, C., 2016, Anthropocene-A cautious welcome from environmental sociology?, *Environmental Sociology*, 2(4), 395-406.
- Morgan, J., 2012, *Teaching Secondary Geography as if Planet Matters*, London: Routledge.
- Morton, T., 2010, *The Ecological Thought*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nordhaus, T. and Shellenberger, M., 2007, *Break Through: From the Death of Environmentalism to the Politics of Possibility*, Boston: Houghton Mifflin.
- Plumwood, V., 2008, Shadow places and the politics of dwelling, *Australian Humanities Review*, 44, 1-9.
- Rawding, C., 2017, The Anthropocene and the global, in Jones, M. and Lambert, D., eds., *Debates in Geography Education* (second edition). London: Routledge, 239-249.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F.S. III, Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C.A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., and Foley, J., 2009. Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity, *Ecology and Society*, 14(2), 32.
- Shellenberger, M. and Nordhaus, T., 2011, Evolve: The case for modernization as the road to salvation. in Shellenberger, M. and Nordhaus, T., eds., *Love your monsters: postenvironmentalism and the anthropocene*, Oakland, CA: Breakthrough Institute, 8-15.
- Steffen, W., Crutzen, P.J., and McNeill, J.R., 2007, The Anthropocene are humans now overwhelming the great forces of nature, *AMBIO*, 36, 614-621.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P., and McNeill, J., 2011a, The Anthropocene: Conceptual and historical perspectives, *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369, 842-867.
- Steffen, W., Persson, A., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., Crumley, C., Crutzen, P., Folke, C., Gordon, L., Molina, M., Ramanathan, V., Rockstrom, J., Scheffer, M., Schellnhuber, H.J., Svedin, U., 2011b, The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship, *Ambio*, 49(5), 739-761.
- Steffen, W., Sanderson, A., Jäger, J., Tyson, P.D., Moore III, B., Matson, P.A., Richardson, K., Oldfield, F., Schellnhuber, H.-J., Turner II, B.L., and Wasson, R.J., 2005, *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure*, Springer, Berlin.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., and Ludwig, C., 2015, The trajectory of the Anthropocene: The great acceleration, *The Anthropocene Review*, 2(1), 81-98.
- Swyngedouw, E. and Ernstson, H., 2018, Interrupting the anthropo-obScene: Immunotopopolitics and depoliticizing ontologies in the anthropocene, *Theory, Culture and Society*, 35, 3-30.
- Van Dooren, T., 2014, *Flight Ways. Life and Loss at the Edge of Extinction*, Columbia University Press, New York.

Whatmore, S., 2006, Materialist returns: Practising cultural geography in and for a more-than human world, *Cultural Geographies*, 13(4), 600-609.

Whatmore, S., 2009, Mapping knowledge controversies: Science, democracy and the redistribution of expertise, *Progress in Human Geography*, 33(5), 587-98.

Whithead, M., 2014, *Environmental Transformations: A Geography of the Anthropocene*, London: Routledge.

Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Tiffany, L.B., Coe, A.L., Bown, P.R., Brenchley, P., Cantrill, D., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, F.J., Hounslow, M.W., Kerr, A.C., Pearson, P., Knox, R., Powell, J., Waters, C., Marshall, J., Oates, M., Rawson, P., and Stone, P., 2008, Are we now living in the Anthropocene?, *GSA Today*, 18(2), 4-8.

Zalasiewicz, J., Williams, M., Steffen, W., and Crutzen, P.,

2010, The new world of the Anthropocene, *Environmental Science and Technology*, 44, 2228-2231.

교신 : 김병연, 42910, 대구광역시 달성군 다사읍 달구벌대로 839, 다사고등학교(이메일: briet@hanmail.net)

Correspondence: Byung-Yeon Kim, 42910, 839, Dalgu-beoldaero, Dasa-eup, Dalseong-gun, Daegu, Korea (Email: briet@hanmail.net)

투고접수일: 2023년 2월 20일

심사완료일: 2023년 3월 17일

게재확정일: 2023년 3월 22일

