

〈설국열차〉와 〈인터스텔라〉를 통해 본 지구공학의 정치적·문화적 의의*

송은주 (이화여자대학교, 학술연구교수)

〈목 차〉

- I. 서론
- II. 〈설국열차〉: 열차 밖의 세상을 상상하기
- III. 〈인터스텔라〉: 에코모더니스트의 꿈
- IV. 〈설국열차〉와 〈인터스텔라〉의 다른 미래들
- V. 결론

국문초록

본 논문은 〈설국열차〉와 〈인터스텔라〉의 비교 분석을 통해 지구공학의 정치적, 문화적 의의를 고찰하고자 한다. 최근 인류세 위기를 해결할 현실적 대안으로 기후 시스템을 의도적으로 바꾸어 기후변화에 대응하고자 하는 지구공학이 부상하고 있다. 〈설국열차〉에서는 태양복사관리기술을 이용하여 지구 환경을 조절하려던 시도가 재앙으로 끝나는 모습을 통해 지구공학에 대한 비판적 시각을 견지하며 탈인간중심주의로의 전환을 주장하는 반면, 계몽주의적 휴머니즘의 연장선에 있는 〈인터스텔라〉는 미국적 팽창주의와 소비자본주의적 가치를 옹호하며 지구공학의 힘으로 기존의 체제를 고수하려는 정치적 보수성을 보인다. 인류세의 위기 앞에서 지구공학에 내포된 정치성을 고찰하고, 변화의 가능성을 상상하려는 노력이 요구된다.

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5B5 A16083433).

주제어: 지구공학, 인류세, 자본세, 〈설국열차〉, 〈인터스텔라〉

I. 서론

최근 날이 심각해지는 기후변화 문제가 특단의 해결책을 요구하며 전 세계를 압박해 오고 있다. 기후 변화가 이미 광범위하게 진행되고 있으며 인류만이 아니라 지구상의 모든 생명체에게 가공할 재난을 가져오리라는 경고의 목소리는 절박하다. 1980년대부터 과학자들이 온실가스가 지구의 온도를 높이고 있음을 발견했고, 세계 각국은 2001년 기후 변화 정부 간 패널(IPCC·Intergovernmental Panel on Climate Change)에서 “인류 문명이 심각한 지구 온난화의 효과에 직면했다”는 데 합의했다. IPCC의 기후 변화 보고서에 따르면 2100년까지 지구 평균 온도가 4도 상승할 것으로 예상된다. 그럴 경우, 아프리카, 호주, 미국, 남아메리카 파타고니아 북부 지역, 아시아의 시베리아 남부 지역이 열기와 사막화, 홍수로 사람이 거주하기 힘든 환경으로 바뀌게 된다. 2016년 파리협정(Paris Agreement)이 체결될 당시, 2도 정도의 기온 상승이 인류가 무슨 수를 써서라도 고수해야 할 최후의 마지노선이라 했지만, 그 목표를 달성하기는 어려워 보인다. ‘기후 변화 대응 행동 분석기관(CAT: Climate Action Tracker)’의 분석을 따르면, 파리협정에서 합의한 약속들을 모두 실행해 온실가스 배출을 막는다 해도 약 3.2도의 기온 상승이 일어날 것이라고 한다.¹ 이미 인류가 배출한 온실가스 양으로 인해 기온 상승은 막을 수 없는 일이 됐다는 것이다.

IPCC는 2100년까지 지구 평균 온도 상승 폭을 1.5도 이내로 제한하기 위해서는 전 지구적으로 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45퍼센트 이상 감축해야 하고, 2050년경에는 탄소 중립(Netzero)을 달성해야 한다는 경로를 제시했다.² 이를 위해서는 에너지, 토지, 도시 및 기반 시설(수송과

1. “RELEASE: Progress lagging across all sectors to limit warming to 1.5 C, but rapid change is possible, finds new report”, (<https://climateactiontracker.org/press/release-progress-lagging-across-all-sectors-to-limit-warming-to-15-c-but-rapid-change-is-possible-finds-new-report/>, 2022년 1월 3일 접속.)

2. IPCC Special Report, 〈Global Warming of 1.5°C〉, (<https://www.ipcc.ch/sr15/>, 2021년 11월 23일 접

건물 포함)과 산업 시스템에서의 규모 측면에서 전례가 없는 빠르고 광범위한 전환이 필요하다고 말한다. 상황이 이러함에도, 기후변화 문제를 해결하기 위해 탄소 배출 억제에 합의하려는 국제적인 노력은 진척 속도가 너무나 더디다.³ 각국이 자국의 이해를 앞세우느라 정치적 합의를 보지 못하는 상황에서, 지구공학(Geoengineering)을 기후변화를 해결할 현실적인 대안으로 인정해야 한다는 주장이 힘을 얻어가고 있다. 지구공학은 “기후변화의 영향을 완화하기 위해 기후 시스템을 의도적으로 바꾸는 것을 목표로 하는 방법과 기술”로 정의된다.⁴ 그간 지구공학의 위험성에 대해 우려하는 목소리들이 높았고, 논의 중인 지구공학 기술들도 대부분 아직 실용화 단계까지 이르지 못했다. 2001년 IPCC 3차 평가 보고서까지는 지구공학을 한 챕터의 일부만 할애하는 식으로 가볍게 다루었다. 그러나 2011년 〈지구공학에 관한 전문가 회의(Expert meeting on geoengineering)〉가 열렸고, 2014년 IPCC 5차 평가보고서에서는 기후변화의 영향을 완화하는 데 지구공학이 할 수 있는 역할을 논의했다. IPCC 보고서에 지구공학에 관한 내용이 본격적으로 추가된 사실은 지구공학이 이제 기후변화 정책 논의의 변두리에서 주류로 이동했음을 보여준다. 지구공학 옹호자들은 지구 평균 기온 상승을 2도 이내로 억제한다는 목표는 지구공학 없이는 달성 불가능하다고 주장하고 있다. 그들은 교토 의정서와 같은 정치적 노력이 실제로 온실가스 감축을 이끌어 내지 못하고 있고, 효과에 비해 너무 많은 비용이 드는 현실을 근거로 내세운다. 이러한 현실적인 제약과 문제의 긴급성 탓에 지구공학을 둘러싼 논의는 앞으로 더욱 활발해질 전망이다.

그러나 지구공학이 기후변화를 해결할 대안이 될 수 있는가의 문제는 단순히 기술의 개발과 적용 차원을 넘어서 우리가 들어선 새로운 시대인 인류세

속.)

3. 트럼프 전대통령은 파리협정이 미국 경제에 더 많은 회생을 요구하므로 받아들일 수 없다며 2017년 파리협정 탈퇴를 선언했다. 2021년 10월 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국 총회(COP26)의 핵심 의제는 화석 연료 감축이었지만, 세계 2위 석탄 수출국인 호주와 세계 최대 원유 수출국인 사우디아라비아는 석탄 채굴과 수출은 이어 가겠다고, 원유와 가스 생산량 자체는 줄이지 않고 오히려 증산하겠다고 발표했다.

4. “Geoengineering the Climate, Science, Governance and Uncertainty”, (<https://royalsociety.org/topics-policy/publications/2009/geoengineering-climate/>, 2022년 2월 8일 접속.)

(Anthropocene)의 관점에서 바라볼 필요가 있다. 인류세는 인간이 지구 역사와 환경을 바꾸어 놓을 수 있을 정도로 강력한 지질학적 힘이 되었음을 의미하며, 기후변화는 인간 활동으로 인한 탄소 배출의 결과라는 점에서 인류세의 가장 대표적인 현상들 중 하나이다. 1980년대 지구과학자 유진 스토머(Eugene Stormer)가 처음으로 제안했지만 당시에는 큰 반향을 얻지 못했던 이 용어는 2000년 지구시스템과학 연례학술대회에서 노벨상 수상자인 대기 화학자 파울 크뤼첸(Paul Jozef Crutzen)이 “우리는 이제 인류세에 들어섰다”라고 선언하면서 비로소 언론과 대중의 주목을 받게 되었다.⁵

지구공학을 옹호하는 관점과 우려하는 관점은 인류세를 보는 상반된 시각에 근거한다. 계몽주의적 휴머니즘의 연장선상에서 자연을 통제하는 인간 이성의 힘과 과학기술의 잠재력에 신뢰를 보내는 에코모더니스트(Ecomodernist)들은 인류세야말로 인간이 지구 역사의 주인공이 된 시대이며, ‘선한 인류세’가 가능하다고 주장한다. 인류가 과학기술과 문명의 발전으로 얻은 엄청난 힘으로 인간뿐 아니라 지구상의 다른 모든 피조물들을 이롭게 할 수 있다는 것이다.⁶ 2015년 《이코노미스트》의 인류세 관련 특집 기사 제목은 “인류세에 오신 것을 환영합니다(Welcome to the Anthropocene)”였다. 이러한 관점은 당연히 지구공학을 이용한 기후 개입에 적극 찬성한다. 반면, 인류세의 주된 양상이 기후변화, 생물다양성 감소, 환경오염 등임을 고려하면 인류세를 인간이 지구 환경에 돌이킬 수 없이 파괴적인 변화를 일으켰다는 경고의 의미로 받아들여야 한다는 주장이 있다. 브루노 라투르(Bruno Latour)는 이러한 변화는 이미 문턱을 넘었고, 인류는 이 혁명적인 변화에 책임이 있으나 그에 대해 뭘가를 할 수 있었을 순간은 지나가 버렸다고 주장한다.⁷ 그의 말대로라면, 인류세는 에코모

5. 인류세는 아직 지질학계에서 공식적으로 인정된 용어는 아니며, 인류세의 시점을 언제로 잡아야 할지에 대해서도 논의가 분분하다. 인류가 들어선 이 새로운 지질학적 시대를 ‘인류세’라고 부르는 것이 적절한가를 놓고서도 논쟁이 있으며, ‘자본세(Capitolocene)’, ‘술루세(Chthulucene)’, ‘대농장세(Plantationocene)’ 등 여러 다른 대안적인 명칭들이 제안되었다.

6. ‘Ecomodernist Manifesto’, (<https://static1.squarespace.com/static/5515cd9f9e4b04d5c3198b7bb/t/552d37bbe4b07a7dd69fcd9bb/1429026747046/An+Ecomodernist+Manifesto.pdf>), 2021년 10월 29일 접속.)

7. Bruno Latour, *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Polity, 2015, p.44.

더니스트들의 주장처럼 인류가 역사의 전면에 나서는 유일한 주인공이 되었음을 의미하지 않는다. 오히려 인류세에 들어와 이전에는 눈에 띄지 않고 배경에 죽은 듯 숨어 있던 비인간들이 그 존재를 드러내면서 우리 삶과 세계 전반에 더 큰 영향력을 행사하게 되었다. 인류세에 인간이 환경에 미치는 힘은 커졌지만, 동시에 인간의 힘이 지구 환경의 모든 요소들과 연결되고 영향을 주고받게 되면서 오히려 한편으로 인간은 무력하고 취약한 존재가 되었다. 이같은 탈인간중심주의적 관점에서 본다면 지구공학이 인간의 손에 자연에 대한 통제권을 되돌려 주리라는 기대는 여전히 근대 휴머니즘의 인간중심적 오만과 무지에서 벗어나지 못한 것이다.

본고에서는 지구공학의 기술적, 공학적 측면보다는, 인류세의 위기를 다룬 두 편의 영화, 〈인터스텔라(Interstella)〉와 〈설국열차〉를 통해 지구공학에 내포된 정치적 관점과 문화적 배경을 비교 분석하고자 한다. 이를 통하여 지구공학을 인류세 위기에 대한 가장 효율적인 해결책으로 옹호하는 기술 낙관론적(techno-optimism) 논리에 잠재한 위험성을 비판적으로 고찰할 것이다. 〈설국열차〉는 시작부터 환경을 인위적으로 조작하려는 지구공학적 시도가 대실패로 돌아간 이후의 세계를 보여줌으로써 과학기술로 생태계를 통제하려는 인간의 시도에 회의적 태도를 보인다. 반면 〈인터스텔라〉는 환경파괴로 인한 인류 멸망의 위기 앞에서 공학자이자 우주비행사인 주인공의 진취적인 우주 개척을 통해 위기 국면을 타개하는 모습을 보여줌으로써 과학기술의 힘에 대한 오랜 신화를 확인하고 재생산한다. 황폐해진 지구를 대체할 행성을 발견함으로써 고갈된 자원을 보충하고 새로운 삶의 터전을 얻을 수 있다는 〈인터스텔라〉의 꿈에는 현재의 극도로 소비주의적인 삶의 방식과 이를 부추기는 자본주의와 화석연료 경제체제를 계속 유지하고자 하는 욕망이 숨어 있으며, 지구공학은 이를 실현하는 기술적 수단이 된다는 점에서 정치적 보수성을 띤다. 반면 〈설국열차〉는 무한계도를 반복하여 도는 열차를 공간적 배경으로 삼는다는 점에서 〈인터스텔라〉의 무제한적인 확장의 욕망을 차단한다. 지구공학 기술이 인류세의 위기에 현실적인 대안을 제공할 수 있으며, 이를 긍정적으로 고려할 필

요가 있음은 사실이다. 그러나 지구공학 옹호론에 깔린 생태적 윤리보다 경제 논리를 앞세우는 자본주의적 가치관과, 인간만이 인류세의 위기를 해결할 수 있다고 보는 인간중심적 세계관은 기실 인류세의 위기를 초래한 근본적인 문제라는 점에서 해결의 전망을 어둡게 한다. 따라서 지구공학의 효용을 고려하기 전에, 이를 유일한 현실적 대안으로 주장하는 옹호론이 어떠한 정치적 약속을 암묵적으로 지지하며, 그 논리를 정당화하기 위해 어떤 문화적 배경을 동원하는가를 살펴볼 것이다.

II. <설국열차>: 열차 밖의 세상을 상상하기

영화가 시작되면 흥분한 뉴스 리포터의 나레이션이 들린다.

“마침내 오늘, 2014년 7월 1일 오전 9시를 기해 전 세계 78개국에서 CW-7의 동시 살포가 시작되었습니다... 술한 논란과 환경단체들의 반대 속에서도, 지난 7년여간 꾸준히 계속된 연구개발로 완성된 이 CW-7의 입자들은, 이제 곧 대기권으로 급속하게 퍼져 가며 지구의 평균 기온을 하강시켜 줄 것입니다. 이로써 오랜 세월 인류를 위기 속으로 몰고 갔던 지구 온난화 문제가 마침내 그 드라마틱한 해결을 눈앞에 두고 있습니다! 바이바이 지구 온난화! 이제는, 완전히, 끝입니다!”

그러나 이 희망과 기대에 찬 멘트 이후로 이어지는 장면은 눈보라가 전 세계를 뒤덮고 모든 생명 있는 것을 압도하는 대파국이다. 2013년 개봉한 봉준호 감독의 SF 영화 <설국열차>는 CW-7을 살포한 후 갑작스러운 빙하기가 닥쳐 전 인류가 멸망하고 소수의 생존자들만이 끝없이 지구 위를 달리는 무한궤도의 열차에서 삶을 이어 가는 암울한 근미래의 세계를 배경으로 펼쳐진다. 살아 있는 것이라고는 풀 한 포기, 개미 한 마리 찾아볼 수 없이 눈이 멀어 버릴 듯 새하얀 설원만 끝없이 펼쳐진 열차 밖 세상과, 어두컴컴하고 답답한 기차 안 세상이 극단적인 대조를 이룬다. 생존자들은 가진 것 없는 꼬리칸 사람들과, 제한된 환경 속에서도 풍요를 누리는 앞쪽칸 사람들로 나뉘어 극단적인 빈부격차 속에서 살아간다. 바퀴벌레로 만든 단백질 블록으로 생명을 부지하던 꼬리칸 사람들은 주도자 커티스(Curtis)를 앞세워 열차의 설계자이자 지배자인

윌포드(Wilford)를 타도할 반란을 계획한다.

〈설국열차〉에서 벼랑 끝까지 온 인류가 선택한 위기의 해결책은 SF 영화에서나 나올 법한 상상이 아니라 이미 실제로 연구 중인 기술이다. 현재 연구 중인 대표적인 지구공학 기술에는 크게 태양복사관리기술(Solar radiation management techniques: SRM techniques)과 이산화탄소 제거 기술이 있는데, 〈설국열차〉의 CW-7이 태양복사관리기술에 속한다. 크뤼천은 황산염 먼지와 같은 에어로졸 입자를 대기 중에 분사하여 태양열 흡수율을 떨어뜨림으로써 지구 온도를 낮추는 성층권 에어로졸 분사실험(Stratospheric Aerosol Injection, SAI)을 제안했다.⁸ 이 기술은 1991년 필리핀 피나투보(Pinatubo) 화산이 폭발하면서 약 2천만 톤의 황산염 에어로졸이 성층권에 유입되어 1~3년간 지구 평균 기온을 0.5도나 낮추었던 사건에서 착안했다. 또 다른 역사적 사례로, 1815년 인도네시아 탐보라(Tambora) 산에서 화산이 폭발했을 때에는 지구 평균 기온이 2도나 낮아졌다고 한다. 화산재가 햇빛을 가려 1816년을 유럽인들이 “여름이 없는 해”라고 불렀을 정도였고, 폭발 이후 수년 동안 농업 생산량이 푹 떨어졌다. 이러한 원리를 이용하여 인위적으로 햇빛을 차단하는 효과를 만들어낼 수 있다면, ‘지구 온난화’에 대응할 ‘지구 냉각화’도 가능하지 않겠느냐는 아이디어이다. 하버드 대학에서 지구공학 기술이 안전하게 화산 분출의 대기 냉각 효과를 낼 수 있는지 결정하고자 실험을 진행하고 있으며,⁹ 워싱턴 대학은 구름에 소금물 에어로졸을 뿌려서 구름 밝기를 높여 더 많은 열을 우주로 반사하게 하는 실험을 하고 있다.¹⁰ 빌 게이츠는 수백만 달러를 지구공학 연구사업으로 돌려서, 그가 투자한 회사 중 하나인 인텔리전트 벤처스(Intelligent Ventures)는 최소한 두 개 이상의 지구공학 도구를 개발 중이다. 그중 하나인 성층권방패(StratoShield)는 헬륨 풍선을 이용해 30킬로미터 길이의 호스를 하늘에 띄우

8. P. J. Crutzen, “Albedo enhancement by stratospheric sulfur injections: a contribution to resolve policy dilemma?”, *Climate Change*, 77(3-4), 2006.

9. “Harvard’s Solar Geoengineering Research Program, Harvard University Center for the Environment”, (<http://geoengineering.environment.harvard.edu/>, 2021년 12월 13일 접속.)

10. “University Washington Joint institute for Atmosphere and Oceans”, (<https://jisao.uw.edu/>, 2022년 1월 24일 접속.)

고 황산염 입자를 분사해 태양광선을 차단한다.

지구공학 옹호론자들은 이 기술의 경제성을 옹호의 근거로 내세운다. 지구공학은 탄소세나 쓰레기 분리수거 등 여러 정책으로 이산화탄소 배출량을 줄이는 것보다 비용이 훨씬 적게 먹힌다. 이산화탄소 배출량 감축에 들어가는 비용의 10분의 1에서 100분의 1만으로도 지구공학은 비슷한 효과를 낼 수 있다.¹¹ 지구공학 프로젝트를 선도하는 대표적인 기후학자 데이비드 키스(David Keith)는 지구공학적 개입으로 전 세계 평균 기온을 1도 낮추는 데 들어갈 비용을 연간 7억 달러로 추정했다. 이 정도 액수는 온실가스 배출을 완전히 없애는 데 드는 비용과 비교하면 극히 적으며, 한 국가, 한 기업, 심지어 억만장자 한 사람도 감당할 수 있는 규모다.¹² 그래서 미국 의회 과학기술위원회 회장인 라마스미스(Lamar Smith)와 같은 지구공학 옹호자는 실행할 수도 없으면서 돈만 많이 드는 정부 지시를 미국민들에게 강제하는 대신, 기술과 혁신이 기후변화에 대처할 방법을 이끌어야 한다는 열렬한 옹호론을 펼친다.¹³

비용 면에서 지구공학이 상당한 이점을 갖는 것은 사실이지만, <설국열차>에서 CW-7을 살포한 이후의 전개를 떠올리지 않을 수 없다. 지구공학이 가진 저렴한 비용이라는 현실적인 장점 이면에는 가볍게 보아 넘길 수 없는 위험들이 존재한다. 인류는 아직 지구 전체라는 이렇게 엄청나게 크고 복잡한 시스템을 대상으로 기후를 조작하는 대규모 실험을 해 본 적이 없다. 지구공학적 시도가 미칠 효과를 예상해 보려면 사전 실험이 필요하겠지만 사실상 불가능하다. 그러니 주로 컴퓨터 시뮬레이션에 의존할 수밖에 없는데, 이것이 실제 현실과 얼마나 유사할지 알 수 없다. 컴퓨터 모델은 현실을 재현하는 데 많은 한계가 있다. 많은 가정에 의존하여 큰 그림의 패턴만 잡아낼 뿐, 세부까지 포착하지는 못한다. 성층권 에어로졸 분사실험은 기후패턴에 어떤 영향을 주게 될

11. 윌리엄 노드하우스, 『기후 카지노』, 한길사, 2017, 224쪽.

12. David Keith et al., "Solar geoengineering could substantially reduce climate risks—A research hypothesis for the next decade." *Earth's Future*, 4, 2016, p. 551.

13. Subcommittee on Environment and Subcommittee on Energy hearing—Geoengineering: Innovation, Research, and Technology, 115th Cong. (November 8, 2017) (statement by Committee Chairman Lamar Smith, R-Texas).

지가 불확실하다. 특히 생태와 농경 시스템에 예상치 못한 영향을 줄 수 있다. 성층권에 에어로졸을 뿌리면 남미, 아시아, 아프리카에 가뭄이 올 수도 있고, 그 결과로 수억 명이 기아를 겪게 될 수도 있다¹⁴. 또한, 이 기술은 해양 산성화에는 효과를 전혀 보지 못하며, 오존층에 뚫린 구멍이나 산성비, 대기오염 문제는 오히려 더 악화시킬 수도 있다. 이처럼 지구공학 기술을 통한 기후 개입이 가져올 부수적 효과들을 모두 정확하게 예측한다는 것이 불가능하기 때문에, 이 기술의 적용으로 인하여 어떤 외부효과가 발생하게 될지 알 수 없다. 윌리엄 노드하우스(William Nodhouse)는 기후변화 문제에서 외부효과를 이산화탄소 배출을 유발한 사람이 그로 인한 특권에 대한 비용을 지불하지 않고, 해를 입은 사람에게 대한 보상이 이루어지지 않는 상황으로 정의한다.¹⁵ 현재에도 방글라데시처럼 경제적으로 취약한 국가들이 기후변화의 파괴적 영향은 더 크게 받고 있는데, 일부 국가들이 자국의 이익을 위해 적극적인 기후 개입에 나선 경우 이러한 문제는 더 심각해질 수도 있다. 의도하지 않은, 예상치 못한 부작용으로 발생할 외부효과까지 고려한다면, 당장 들어가는 비용이 적다고 해서 과연 지구공학이 경제적이라고 말할 수 있을지 의문스럽다.

경제성의 문제 외에도, 〈설국열차〉의 기술은 지구, 혹은 열차로 상징되는 생태계를 인간의 힘으로 완벽하게 통제하고 지배하려는 인간중심적 꿈을 포기하지 못한다. 꼬리칸의 반란 지도자 커티스는 피 튀기는 싸움 끝에 수많은 열차 칸들을 지나 드디어 엔진의 지배자 월포드를 만난다. 그를 마주한 월포드는 이렇게 말한다. “엔진은 성스럽고, 기차는 영원해.” 일년에 한 번, 지구를 한 바퀴 도는 기차는 태양 주위를 도는 지구의 축소판이다. 기차 내부는 월포드의 말처럼 균형을 맞추어 돌아가도록 정교하게 조정되는 ‘달한 생태계’이다. 스시는 일년에 딱 두 번만 먹을 수 있다. 꼬리칸 승객들의 숫자는 의도적으로 부추긴 반란과 학살을 통해 일정 비율로 조절된다.

우리 모두 이 빌어먹을 기차 고철덩이 안에 갇힌 죄수야. [...] 이 기차는 폐쇄 생태계라

14. Robock, Alan, Oman, Luke, and Stenchikov, Georguy L. "Regional Climate Responses to Geoenengineering with Tropical and Arctic SO₂ Injections." *Journal of Geophysical Research*, 113, 2008.

15. 앞의 책, p.118.

네. 우린 균형을 유지해야만 해. 공기, 물, 음식공급 그리고 인구 같은 것들 말이지. 이것들의 균형이 꼭 유지되어야만 해. 최적의 균형을 위해서는 강경한 대책이 필요한 때도 있는 법이지. 인구감소가 필요할 때가 있지. 아주 급격한 감소말이야. 그래서 억지로 머릿수의 균형을 맞추어야 해. 혁명도 균형을 유지하기 위해 길리엄과 내가 동의한 한 가지 방법이라구.

월포드의 말을 통해 기차 안의 견고한 계급 체제를 전복하려는 혁명의 시도조차 균형을 유지하려는 기차의 시스템 안으로 흡수된다는 것이 드러난다. 이 끝없이 달리는 열차를 기획하고, 제작하고, 유지하는 월포드는 기차라는 시스템을 가장 효율적으로 통제하고 관리하는 엔지니어의 역할을 충실하게 수행한다. 그런 면에서 설국열차의 세계는 공학자에 의하여 통제되고 관리되는 세계이다. 지구를 하나의 닫힌 계이자 변수와 구성요소들이 한정되어 있어서 그 움직임을 정확히 계산하여 예측할 수 있는 시스템으로 본다면, 이를 관리하고 문제가 생길 경우 수리할 수 있는 공학자의 역할이 무엇보다도 중요할 것이다. 태양지구공학을 지구 온난화의 대안으로 내놓은 크뤼첸의 생각도 인류세의 위기에 공학자와 과학자들이 선도적인 역할을 할 수 있다는 믿음을 바탕으로 두고 있다. 그는 「인류의 지질학(Geology of Mankind)」이라는 글에서 이런 견해를 피력했다. “인류세의 시대에 환경적으로 지속가능한 관리를 향해 사회를 이끌어야 할 두려운 임무가 과학자와 공학자들 앞에 놓여 있다. 이는 모든 규모에서 적절한 인간 행동을 요구할 것이며, 국제적으로 받아들여지는 대규모의 지구공학적 프로젝트와 연관될 것이다. 예를 들면 기후를 최적화하는 것이다.”¹⁶

이성과 과학의 힘으로 세계의 비밀을 밝혀내어 환경을 개척하고 지배하는 인간의 이미지는 서구 사상의 뿌리 깊은 인간중심주의적 세계관에서 나왔다. 성경에서 하느님은 세상을 만드신 후 아담에게 모든 동식물에 ‘이름을 붙일 권리’를 주었다. 이름 붙일 권리는 인간에게 만물을 자유로이 이용하고 관리할 수 있는 주인으로서의 자격을 부여한다. 생태사상가 린 화이트(Lynn White)는 이러한 인간중심주의적인 기독교 사상이 서구인들이 자행한 모든 환경 파괴의

16. P.J. Crutzen, “Geology of mankind”, *Nature* 415, 2002, p.23.

근원에 있다고 날카롭게 비판했다.¹⁷ 인간중심주의적 세계관은 17세기 과학혁명을 거치면서 과학기술이라는 강력한 도구로 더욱 힘을 얻었다. 캐롤린 머천트(Carolyn Merchant)는 17세기 이전까지는 자연을 어머니 대지로 보는 유기론적 관점이 우세했으나, 과학혁명 이후 근대과학의 발전과 함께 자연을 기계적 이미지로 구성하는 전이가 일어났다고 말한다¹⁸. 그 이후로 서구 근대과학의 체계에서는 자연은 죽은 수동적 객체일 뿐이었다. 머천트는 자연에 대한 이러한 기계론적 관점이 자연을 인간의 필요에 따라 죄의식 없이 개발하고 착취할 수 있는 자원으로 바꾸어 놓았다고 비판한다.

기계는 여러 부분으로 나뉘어질 수 있다는 점에서 환원주의적 세계관의 상징이기도 했다. 지구공학은 서구 근대과학의 문제점으로 비판받아 온 이러한 관점을 답습한다. 지구공학은 말 그대로 고장난 지구를 고치는 기술을 연구한다. 브라이언 론더(Bryan Launder)는 지구공학에 대해 의사가 환자를 수술로 고치듯 “병든 지구를 수술한다”는 표현을 쓴다.¹⁹ 아픈 부분을 치료하고 고친다는 생각은 당연하고 합리적으로 보일 수 있지만, 병이 눈이나 위장 등 신체의 어느 한 부분에서 나타난다 해서 꼭 그 부분만의 문제가 아닌 경우도 많다. 신체 각 부분은 복잡하게 연결되어 있기 때문에, 하나의 원인이 전혀 엉뚱한 다른 부분에서 문제를 일으킬 수도 있다. 그러한 관점에서 ‘가이아 가설(Gaia Hypothesis)’을 주창한 제임스 러브록(James Lovelock)은 지구를 고장나면 땀질하고 수선할 수 있는, 심지어 버리고 새것으로 갈아탈 수도 있는 우주선 정도로 보는 관점에 반대한다. 가이아는 기존의 환원적인 과학으로는 그 실체와 작동 원리를 밝혀 내는 것이 불가능하다. 양과 음의 피드백이 무수히 공존하기 때문에 인과관계의 전통적인 선형논리가 통하지 않는 순환논리(circular logic) 회로를 갖는다. 따라서 일종의 블랙박스처럼 그 안에서 부분들끼리의 어떤 상

17. Lynn White, “The Historical Roots of Our Ecologic Crisis”, *Ecocriticism: The Essential Reader*, Routledge, 2015, p.42.

18. Carolyn Merchant, “The Death of Nature”, *Women, Ecology, and the Scientific Revolution*, HarperOne, 1990, p.26.

19. Launder, Brian and J. Michael T. Thompson, *Geo-engineering climate change. Environmental necessity or Pandora's box?*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010, p.28.

호작용에 따라 결과가 산출되는지 파악할 수 없다.²⁰ 가이아의 이러한 특징들을 보면, 지구를 생명 없는 자원 혹은 인간이 작동 원리를 파악하기만 하면 뜻대로 조작할 수 있고 문제가 생긴 부분만 따로 떼어서 복구할 수 있는 일종의 기계로 보는 근대과학의 관점은 인간의 능력을 과신한 오만에서 나온 환상에 불과하다. 지구는 각 부분이 복잡하게 상호연결되어 부분의 합이 전체보다 큰 시스템이다. 어느 한 지역의 기후를 조정하려는 시도가 다른 지역에서 어떤 결과로 나타날지는 예측이 불가능하다.

〈설국열차〉에서 CW-7을 살포하기로 한 결정은 기후변화 위기에서 세계를 구하겠다는 결단에서 나왔지만, 그 결과는 아무도 예측하지 못한 대재앙으로 이어졌다. 지구를 구하기 위한 지구공학적 프로젝트에 착수할 것을 촉구하는 크뤼천의 호소는, 우리가 각성하여 과학을 올바르게 이용하면 종말을 막을 수 있다는 인간중심주의적 착각을 벗어나지 못한다는 점에서 한계를 보인다. 마이라 J. 허드(Myra J. Hird)는 인류세라는 시대 개념에는 생물종들을 위협에 처하게 만든 존재도, 과학기술을 통해 위협의 확산을 막는 존재도 인간이라는 계몽주의적 사고를 되풀이하는 허점이 있다고 비판한다.²¹ 월포드는 '기차는 영원하다'고 주장하지만, 그 역시 부품들이 계속해서 '멸종되고 있다'고 인정한다. 더는 구할 수 없게 된 부품의 역할을 대신하도록 어린아이를 엔진 칸에 투입할 수밖에 없다. 〈설국열차〉는 CW-7이 초래한 재앙과 전능한 독재자로 추앙받는 월포드의 무능을 통해 기차로 상징되는 지구시스템을 통제하려는 인간의 노력을 날카롭게 비판한다.

III. 〈인터스텔라〉: 에코모더니스트의 꿈

2014년 개봉된 크리스토퍼 놀란(Christopher Nolan) 감독의 영화 〈인터스텔라〉는 기상환경 악화와 극심한 병충해로 인하여 지구가 더는 인간의 생존이 불가능할 만큼 황폐해져 버린 암울한 근미래의 세계를 배경으로 한다. 밥상을 차릴

20. James Lovelock, *Gaia: A New Look at Life on Earth*, 1979.

21. M.J. Hird, "On Preparations: Engaging with Inhuman Materialities" in C. Åsberg and R. Braidotti (eds.), *A Feminist Companion to the Posthumanities*, 2018, p.145.

때도 식탁에 접시를 얹어 놓아야 할 정도의 극심한 모래폭풍으로 숨조차 쉬기 어렵고, 아이들은 호흡기 질환으로 죽어 간다. 병충해로 식용작물들이 하나씩 사라져 가면서 인류는 자원 부족과 굶주림에 시달린다. 극심한 대기오염과 농작물의 멸종으로 고통받는 모습은 이 영화가 환경파괴를 인류가 직면한 가장 심각한 위협으로 보고 있음을 드러낸다.

그러나 영화는 이러한 위기를 초래한 원인을 반성적으로 성찰하기보다는, 지구 환경을 인간의 요구에 맞도록 개조하고 재형성해 나가는 인간의 끝없는 잠재력에 대한 굳은 믿음을 드러내고 역경에 맞서는 강인한 의지를 찬양한다. 지구가 더는 생존이 불가능한 곳이 되었다는 판단 아래, 과학자들은 새로운 삶의 터전이 될 다른 행성을 찾아 인류를 이주시킬 계획을 세운다. 인류 멸망이 눈앞까지 닥친 절망적인 상황이지만 주인공 쿠퍼(Cooper)는 “우리는 답을 찾을 것이다, 늘 그랬듯이”라는 신념을 버리지 않는다. 영화 속에서 반복되는 “어두운 밤을 쉬이 받아들이지 말라”는 토머스 딜런(Thomas Dylan)의 시구는 자연이 부과한 한계에 도전하는 인간의 불굴의 의지를 강조한다. 전직 우주비행사이자 엔지니어인 쿠퍼는 달 착륙조차도 냉전 시대의 날조로 부정되고 과학자보다 농부를 더 필요로 하는 세상의 변화에 적응하기 힘들어한다. 쿠퍼는 “우리는 농부가 아니라 탐험가, 개척자의 후손”이라고 말한다. 과학과 이성의 힘이 세상을 진보시킬 수 있고, 자신의 운명은 자신만이 결정한다고 믿는 지극히 미국인다운 사고방식의 소유자로서, 그는 다른 사람들처럼 무력하게 소멸을 정해진 운명으로 받아들일 수가 없다. 이러한 과학기술에 의한 진보에 대한 신념은 에코모더니스트들의 기술 낙관주의와 궤를 같이한다.

〈인터스텔라〉에서는 위기를 타개하기 위하여 지구를 대체할 새로운 행성 탐사라는 대책을 내놓는다. 이는 지구 환경을 조정하여 기후변화의 파괴적인 영향력을 완화하려는 태양복사관리기술보다 훨씬 급진적인 대책이지만, 인간이 살 수 있도록 인공적인 환경을 조성한다는 점에서는 크게 지구공학의 범주 안에 있다. 극심한 환경파괴로 더는 사람이 살 수 없게 된 지구 대신 다른 행성을 찾아 인류의 새로운 집으로 개조한다는 발상은 ‘테라포밍(terraforming)’이라는

개념으로 이미 제안된 바 있다. 마틴 J. 포그(Martyn J. Fogg)는 1995년 『테라포밍: 행성 환경의 엔지니어링(Terraforming: Engineering Planetary Environments)』에서 테라포밍을 행성의 전체적 특질에 영향을 줄 목적으로 하는 기술 적용으로 정의했다.²² 즉, 테라포밍은 생명을 부양하기 위해 행성 환경의 능력을 강화하는 프로세스로, 궁극적인 목적은 지구의 생물권의 모든 기능을 모방하는 환경을 만들어내는 것이다. 포그는 생태학적 지구공학 기술이 언젠가 다른 행성에 생명을 이식하는 데 이용되어 환경파괴의 대안을 제공할 수 있다고 생각했다. 미 방위고등연구계획국(US Defense Advanced Research Projects Agency)과 NASA 에임스 연구센터는 해마다 100년 우주선 심포지엄(100 Year starship symposium)을 개최하여 이 꿈을 현실적으로 실현할 과학적 방법들을 논의하고 있다. 이 심포지엄에는 다음 세기 성간 비행과 식민화를 목표로, 과학소설 작가들, 유명 우주비행사, 발명가들이 모였다. 이 자리에서 발표된 논문들은 광속에 가깝게 날 수 있는 우주선의 개발, 열역학적 법칙을 위반하는 열추진 시스템, 완벽하게 지속가능한 인공적 생물권을 구성하는 문제 등을 주로 다루었다. 전기차 업체인 테슬라 모터스(Tesla Motors) 최고경영자인 일론 머스크(Elon Musk)는 민간 우주 탐사기업 스페이스 X를 설립하여 2050년까지 화성으로 100만 명 이상을 이주시킬 계획을 추진하고 있다. 머스크는 태양광을 이용하여 자급자족하는 도시를 건설하겠다는 포부를 밝혔다. 그는 인류가 지구라는 하나의 행성에만 머문다면 멸종할 운명을 피할 수 없을 것이므로, 화성에 식민지를 건설함으로써 인류를 다행성 종족으로 진화시키겠다고 말했다.²³

머스크의 화성 식민지 건설 계획은 〈인터스텔라〉의 우주정거장을 현실로 옮겨 놓겠다는 것처럼 보인다. 머스크와 〈인터스텔라〉의 테라포밍을 이용한 우주 식민지 건설의 꿈은 무대를 서부의 황야에서 우주로 옮겼을 뿐, 미국 역사에서 미국적 정체성의 핵심으로 평가되어 온 프런티어 정신(Frontier Spirit)을

22. James Rodger Fleming, *Terraforming: Engineering Planetary Environments*, Society of Automotive Engineers, 1995, p.11.

23. "Elon Musk: A Million Humans Could Live on Mars By the 2060s", (<https://www.nationalgeographic.com/science/article/elon-musk-spacex-exploring-mars-planetsspace-science>, 2022년 2월 18일 접속.)

배경으로 한다. 종교의 자유와 새로운 삶을 펼칠 기회를 찾아 대서양을 건너 신대륙을 찾아온 청교도 선조들의 역사 이래로, 끝없이 펼쳐진 황야를 정복하여 문명을 건설하고 부를 일군다는 프런티어의 이상은 미국 문화를 관통하는 중요한 정신적 요소가 되었다. 역사가 프레드릭 잭슨 터너(Frederic Jackson Turner)는 1896년 발표한 『미국 역사에서 프런티어의 의미(*The Significance of Frontier in American History*)』에서 광활한 서부를 배경으로 누구나 신분과 지위에 상관없이 새로운 삶을 개척할 수 있었기에 미국식 민주주의가 형성되었다고 주장했다.²⁴ 이는 엄청난 호응을 얻어 미국적 정체성의 근원을 프런티어에서 찾으려는 ‘프런티어 사관’의 형성으로 이어졌으며, 모험을 두려워하지 않고 자신의 능력에 대한 믿음과 확신으로 새로운 삶을 개척하려는 적극성과 독립성, 민주주의적 정신을 미국적 정체성의 본질로 찬양하게 되었다.

통제와 구속을 싫어하고 독립적이며 진취적인 쿠퍼는 이러한 개척자 미국인의 전형이다. 그러므로 황폐해진 지구를 버리고 새로운 개척지를 찾아 모험을 떠나는 것은 그로서는 자연스러운 일이다. 그는 나사(NASA)로부터 우주 탐사 계획에 참여해 달라는 제안을 받았을 때, 사랑하는 딸을 두고 떠나야 한다는 것 때문에 주저하지만 결국 조종사의 역할을 받아들인다. 그의 노력은 헛되지 않아서, 인류는 그가 블랙홀에서 얻어서 딸에게 전송해 준 정보로 중력 방정식을 풀어낸 덕분에 절멸의 위기에서 벗어나 거대한 우주정거장을 새로운 삶의 터전으로 삼게 된다. 터너는 “지난 3백년 동안 미국인의 삶에서 지배적인 양상은 팽창이었다”고 말하면서, 프런티어의 종언이 오더라도 팽창의 에너지가 중단되지는 않을 것이고, 미국은 강력한 외교정책을 통해 외부로의 팽창을 시도할 것이라고 예측했다.²⁵ 이러한 팽창주의적 정신은 문화적으로는 한때 번성했던 서부영화에서 60-70년대 우주개발과 달 탐사의 분위기를 타고 SF영화로 이어졌다. SF 영화 속 우주는 서부를 대체할 새로운 프런티어, 모험과 개척의 공간이었던 것이다.

그러나 ‘프런티어 사관’의 팽창주의는 끝없이 자원을 추출하고 소비함으로

24. Frederick Jackson Turner, *The Frontier in American History*, Dover Publications, 1920/2010.

25. 위의 책, p.219.

써만 유지될 수 있는 미국식 소비자본주의와 유사한 면이 있다. 마르크스주의 역사가 루이스 해커(Louis Hacker)는 개척정신이니 혁신이니 하는 근사한 명분 때문에 서부 개척자들이 계속해서 새로운 땅으로 나아간 것이 아니라, 매우 낭비적이었고 토지 경작에 무지했기 때문에 되는대로 농사를 짓다가 토지 수명이 다하면 땅을 버리고 새로운 곳으로 이주하는 행태를 반복했을 뿐이라고 말한다.²⁶ 이 말을 들으면 지구의 자원을 뽑아 쓸 수 있는 데까지 함부로 뽑아 쓰다가 결국 어떤 농작물도 자랄 수 없게 되자 새로운 별을 찾아나서는 <인터스텔라>의 상황이 겹쳐진다. 기나긴 시간 동안 광막한 우주에서 인류의 단 하나의 집이었던 지구를 버리는 일이 그렇게 간단할 리는 없다. 포고는 사람들, 정치학, 인프라가 방해가 되기 때문에, 지구를 고치는 것보다 사람이 살지 않는 행성을 고치는 쪽이 더 쉽다고 주장한다.²⁷ 그러나 일단 망가진 지구를 되살리는 일보다 우주 식민지 건설이 더 간단하다는 주장은 수궁하기 어렵다. 이곳에서의 정치적, 사회적 갈등을 다루면서 문제를 해결하기가 너무 복잡하다는 이유로 새로운 텅 빈 땅으로 옮겨 간다고 해서 그런 복잡한 문제들이 저절로 사라지지는 않는다. 서부개척 시대에 인구가 늘어나고 자원이 부족해지면서 사회적 갈등이 증폭되고 불만이 생길 때, 아직 남은 빈 땅으로 이주하여 그곳을 개척하면 된다는 생각은 그러한 갈등과 불만이 쌓이지 않고 해소될 수 있는 배출구의 역할을 해주었다. 그러나 아메리카 대륙이 아무리 넓다 해도 무한히 넓지는 않다. 서부개척 시대는 1890년대 공식적으로 종막을 내렸다. 낭비적인 생활방식을 바꾸지 않는 한, 인간은 새로운 별에 가더라도 언젠가는 그 별 또한 지구처럼 더는 생명체가 살 수 없는 죽은 땅으로 바뀌 놓을 것이다. 인류는 주기적으로 새로운 행성을 찾아 옮겨 다녀야 할지도 모른다. 하지만 그런 삶이 과연 지속 가능할까? 우주 공간에 인류가 거주할 수 있는 위성장치를 건설하고자 하는 페르세포네 프로젝트에 참여하는 사회학자 스티브 풀러(Steve Fuller)는 “지구가 기후변화나 핵전쟁, 생물전으로 인해 인간에게 쓸모없는 지대가

26. 강준만, 『프린터는 미국인의 유전자인가: 프레더릭 잭슨 터너의 프린터어 사관』에서 재인용. 『인물과 사상』 2014, 48쪽.

27. 위의 책, p.35.

될 경우를 대비해, 인간 문명을 보존해야 한다”고 주장한다. 그러나 클라이브 해밀턴(Clive Hamilton)은 이렇게 반문한다. “왜 우리가 인간 문명을 보존해야 한단 말인가? [...] 문명을 태동시킨 자연 조건을 지켜 내지 못한다면, 그 문명은 얼마나 가치가 있을까?”²⁸

〈인터스텔라〉는 눈앞에 닥친 인류의 종말을 받아들여야만 하는 상황에 분노하고 탄식할 뿐, 병충해와 대기오염, 황사와 같은 환경재앙이 어디에서 비롯되었는지는 묻지 않는다. 자연의 힘은 끝없이 확장하고 정복하려는 인간의 의지를 방해하는 장애물이며 극복해야 할 대상일 뿐이다. 숨을 쉴 수 없게 온 세상을 뒤덮는 지독한 황사는 1930년대 미국의 ‘더스트볼(Dust bowl)’을 연상시킨다. 이 사건은 당시 거대한 모래폭풍이 미 중서부를 강타해 20만 명이 타지로 이주해야만 했던 대규모 환경재앙이었으며, 존 스타인벡(John Steinbeck)의 소설 『분노의 포도(The Grapes of Wrath)』의 배경이 되기도 했다. 〈인터스텔라〉에서도 영화 앞부분에 등장하는 여러 노인들의 인터뷰 중에 더스트볼을 짧게 언급한 부분이 있어서, 영화 속의 모래폭풍의 묘사가 과거의 역사로부터 영감을 얻었음을 보여준다. 더스트볼의 원인은 1933년부터 4년간 계속된 심한 가뭄 탓도 있지만, 1929년 대공황 이후 식량 증산을 위해 무리하게 경작을 늘림으로써 농토가 황폐화되었던 탓이 크다. 지력을 보존하지 않고 마구잡이로 경작을 하면서 급속히 사막화가 진행되었던 것이다. 그런 점에서 자연적 요인과 인간적 요인이 결합된 인류세적 환경재난의 특징을 띠고 있다. 도널드 워스터(Donald Worster)는 더스트볼이 대공황과 마찬가지로 미국 자본주의 문화의 산물이며, 이 문화는 대평원의 농경 관행에 깊이 스며들어 있었다고 주장한다. 미국 자본주의 농업의 착취적인 관행이 생태학적 재난을 초래했다는 것이다.²⁹ 이후 농사법의 개량과 복구 사업으로 1940년대에는 어느 정도 예전의 모습을 되찾았다고 하지만, 스타인벡의 소설에서 잘 묘사되었듯이 정든 고향집과 농토를 버리고 새 삶을 찾아 캘리포니아로 떠난 오클라호마 농민들은 삶이 무너지는 고통을 겪어야 했다. 그들의 삶을 파국으로 몰아넣은 것은 단지 모래

28. 클라이브 해밀턴, 『인류세: 거대한 전환 앞에 선 인간과 지구 시스템』, 이상복스, 2018, 95쪽.

29. Donald Worster, *Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s*, Oxford University Press, 1979.

폭풍이라는 자연의 힘만이 아니었다. 오랜 가뭄으로 수확량이 감소하면서 농민들은 은행 대출로 버틸 수밖에 없었고, 눈덩이처럼 불어나는 빚을 감당할 수 없게 되자 결국 가진 것 모두를 은행에 빼앗기고 고향을 떠난다. 새로운 삶을 꿈꾸며 찾아간 캘리포니아도 이들이 그리던 젖과 꿀이 흐르는 가나안 땅은 아니었다. 그들은 설국열차의 꼬리칸 사람들처럼 자본주의 체제의 가장 밑바닥에서 천대와 멸시 속에 착취당하다가 버려지는 잉여 인간일 뿐이었다. 이처럼 <인터스텔라>의 지구공학적 해법은 자원고갈과 환경오염을 가져온 근본적 문제점을 성찰하기보다는, 현재의 체제를 유지하면서 과거 서부개척의 역사처럼 우주로 나아가는 팽창주의 정책에서 해결책을 찾고자 하며, 여전히 인간을 그러한 위기를 가져온 장본인이 아니라 문제를 해결할 영웅적 주체로 본다는 점에서 한계를 보인다.

IV. <인터스텔라>와 <설국열차>의 다른 미래들

“이런 문명을 존속시킬 가치가 있는가?”라는 해밀턴의 질문에 <설국열차>와 <인터스텔라>는 각각 다른 식으로 답한다. <설국열차>에서 월포드는 기차의 지배자인 것처럼 보이지만, 실은 그 역시 기차에 종속된 시스템의 일부이다. 그는 멸종되어 가는 부품 대신 아이들을 투입하면서 기차를 유지 관리해 왔다. 사람은 늙고 죽지만 기차는 영원해야 한다. 그래서 그는 젊은 피 커티스에게 자신의 자리를 넘겨받아 달라고 부탁한다. 아이들을 희생시키더라도, 지배자가 바뀌더라도, 기차는 계속 달려야 한다. 월포드의 가장 큰 목표는 이 기차로 대표되는 체제를 그대로 유지하는 것이다. 15년전 반란을 일으켰다가 실패하고 기차 밖으로 도망쳤지만 몇 걸음 가지도 못하고 얼어죽은 7인의 반란 주도자들의 시신은 체제에서 이탈하려는 시도가 어떤 결과를 맞이할지 보여주는 예로 이용된다. 기차 밖의 세상은 아예 없고 기차의 문은 오래전에 벽이 되었다고 한다면, 기차의 끝까지 도달한 커티스에게 다른 선택지는 없어 보인다. 그러나 기차 바닥에서 발견한 아이들의 모습은 월포드의 설득에 거의 넘어간 커티스에게 질문을 던진다. 하지만 왜? 그렇게 해서까지 기차라는 시스템을

계속 유지해야만 할 이유가 있는가? 해밀턴의 질문처럼, 그런 문명이 지켜야 할 가치가 있는 것일까?

기술의 부족이 인류세의 위기를 초래한 원인은 아니다. 오히려 과도한 기술의 발전이 이 위기를 불러왔다. 따라서 기술의 발명이 문제의 해결책이 될 수도 없다. 다이애나 스튜어트(Diana Stuart)는 지구공학 기술은 기존의 사회질서를 초월할 잠재성을 담고 있지 않으며, 그것을 유지할 뿐이라고 말한다.³⁰ 지구공학은 기술이 문제를 해결할 수 있을 테니 기존의 체제와 질서를 바꾸려는 노력을 할 필요가 없다는 환상을 심어 줄 수 있다. 그런 점에서 지구공학에 대해 우려하는 이들은 이 신기술이 기후변화 문제에 대한 도덕적 해이를 불러올 것이라고 말한다. 지구공학 기술 덕분에 탄소 배출을 줄이려는 노력을 할 필요가 없게 된다면, 개인들은 기후변화나 환경파괴를 막으려는 노력을 해야 할 필요를 느끼지 않게 될 것이고 그게 내 일이라고 생각지도 않는 도덕적 해이가 찾아온다. 굳이 내가 애쓰지 않아도 첨단 과학기술이 어떻게든 해결해 줄 것이다. 지구공학적 해결책은 불편한 사회적, 정치적 해결책을 회피할 수 있다고 유혹한다. 지구공학을 기후변화의 해결책으로 내세우게 되면 적응 전략에는 더 적은 자원을 투자하게 될 수도 있다는 우려가 있다.³¹ 그러나 기차의 부품은 점점 멸종되어 가고 기차는 월포드의 표현을 빌면 점점 더 “예민해질” 것이며, 〈인터스텔라〉에서 에드먼즈 행성으로 떠난 인류에게 그곳도 영원한 집이 되지는 못할 것이다. 지구공학의 가장 큰 위험성은 기술적인 불안전함이나 결함보다도, 어쩌면 우리가 지금 이대로, 지금까지 살아온 방식대로 여전히 욕망하던 것을 욕망하며 이 기차 안에서 영원히 살아갈 수 있다고 착각하게 만드는 것일 지도 모른다.

지구공학 기술에는 현재 지배적인 정치 경제체제를 보호하겠다는 암묵적 약속이 담겨 있다. 지금 상태로 잘 유지될 수 있다면, 문제가 있다 해도 그것

30. Diana Stuart, Rian Gunderson and Brian Peterson, *Climate change solutions: beyond the capital-climate contradiction*, Ann Arbor, 2020, p.63.

31. Morrow, David R., Robert E. Kopp, and Michael Oppenheimer, “Toward ethical norms and institutions for climate engineering research”, *Environmental Research Letters* 4.4, 2009, p.3.

이 치명적인 문제는 아닌 것이다. 다이애나 스튜어트는 사회적 맥락에서 지구공학 전략은 현재의 화석연료가 이끄는 자본주의 질서를 보호하고 재생산하는 기후변화 전략으로 보일 수 있다고 말한다. 실제로 태양복사관리기술과 함께 또 하나의 대표적인 지구공학 기술인 이산화탄소 포집 저장 기술(Carbon Capture & Storage, CCS)은 화석연료, 특히 석유회사들의 지원을 받고 있다. 셰브론이 2005년 이산화탄소 포집과 저장에 관한 IPCC 특별보고서 개발에 참여했으며, 부시 행정부는 2009년 CCS를 강제적인 배출 감축 등 정부 규제에 대한 대안으로 포용했다. 이처럼 지구공학은 화석연료 추출과 소비를 계속하면서 기후변화를 다룰 접근법을 제시함으로써, 회사들이 남은 화석연료 자원을 뽑아내고 여기서 이익을 최대화할 시간을 벌어 주고 배출 감축 접근법을 연기하게 만든다.³² 부시 이외에도 트럼프 전 대통령 등 기후변화 부인론자와, 정부 규제에 반대하는 자유시장과 자본주의 지지자들이 지구공학을 지지하는 것은 우연이 아니다. 스튜어트는 지구공학은 “기후변화를 완화하기 위해 대규모 변화가 일어나야만 하지만, 구조적으로 그렇게 하기에 필요한 사회구조적 변화를 만들어낼 수 없다는 것을 너무 잘 알고 있는 사회의 산물”이라고 비판한다. 냉전시대에 핵전쟁을 막으려는 기술적 노력이 근본 원인과 해결책에 대한 공적 조사를 가렸듯이, 지구공학 기술은 환경파국의 동인을 가린다는 것이다.³³

지구공학을 옹호하는 입장 뒤에 깔린 이러한 정치적 보수성은 인류세의 또 다른 이름으로 제안된 자본세의 특징을 반영한다. 제이슨 무어는 기후 변화와 환경파괴를 초래하고 그 영향을 증폭한 원인을 ‘자본’으로 적시한다. 자본주의의 발전은 세계화와 뿔 수 없이 연관되어 있으며, 이는 크뤼첸이 강조하는 영국 산업혁명보다 더 긴 역사를 갖고 있다. 무어는 산업혁명 시대에 증기 에너지에 투자할 수 있었던 것은 15세기 지리상의 발견으로 아메리카 대륙을 식민화하면서 대륙 간 노예무역으로 값싼 노동력을 이용할 수 있었기 때문이라고 주장한다. 콜럼버스의 아메리카 대륙 발견은 전례 없는 지구적 사회 변화와 환경의 변화를 촉발했으며, 이를 계기로 인간 사회가 사회적, 물질적, 생물학적

32. 위의 글, pp.57~58.

33. 위의 글, p.63.

교환이 이루어지는 최초의 글로벌 체계로 통합되었다는 것이다.³⁴ 디페시 차크라바르티(Depeshi Chakrabarti)는 기후 변화를 가져온 데는 자본주의의 에너지 소비 모델 탓이 크다 해도 현재의 위기는 자본주의나 국가주의, 사회주의 그 어떤 것과도 본질적으로는 관계가 없다고 주장하지만, 그렇더라도 자본세는 여전히 우리 시대의 핵심적인 본질을 꿰뚫는 중요한 키워드이다.³⁵ 인류가 지구상에 등장한 이래로 환경에 영향을 미치고 인간에게 이롭도록 변형해 왔지만, 결정적으로 이러한 변화를 티핑 포인트(tipping point)까지 가도록 증폭한 큰 요인은 자본이다. 화석 연료의 이용으로 수천수만 년간 땅속에 축적되어 온 탄소를 에너지원으로 활용할 수 있게 되면서 인류는 전에 없는 풍요를 누릴 수 있게 되었고, 역사상 처음으로 굶주림에서 자유로워졌다. 그렇기에 지구 온도가 올라가고 해수면이 상승해도 지금 누리는 문명의 편리함과 물질적 풍요를 포기하기는 어렵다. 이제 자본주의는 우리에게 당연하고 유일한 삶의 형식이 되었다. 물속의 물고기들이 물의 존재를 굳이 의식하지 않듯이, 우리는 우리가 살아가는 환경 자체인 자본주의 이외의 다른 삶의 형식을 상상하기 어렵게 되었다. 기후 변화 부인론자들이 소비자본주의를 비판하는 환경론자들의 주장을 우리 삶의 방식을 부정하고 공격하는 것으로 받아들이고 예민하게 반응하는 이유이다. “자본주의의 종말을 상상하는 것보다 세계의 종말을 상상하는 것이 더 쉽다”는 비평가 프레데릭 제임슨(Fredric Jameson)의 말은 틀리지 않았다.

〈설국열차〉의 결말은 세계의 종말에 맞먹는 자본주의의 종말을 상상한다. 굳게 닫힌 열차의 문을 열고 싶은 전직 보안책임자 남궁민수가 문을 폭파하여 기차가 전복되는 결말은 개봉 당시 관객들 사이에서 많은 논쟁을 불러일으켰다. 다른 승객들이 모두 죽고 마지막으로 한국인 소녀 요나와 기차의 부품 노릇을 하던 흑인 소년 티미 단 둘이 살아남은 마지막 장면은 사실상 인류의 멸종이라는 암울한 결말로 보이기도 한다. 현실적으로 따져 본다면 빙하의 흑한이 조금은 누그러져서 인간이 살 수 있을 정도의 환경이 되었다 해도, 생존

34. Jason Moore and Raj Patel, *A History of the World in Seven Cheap Things*, University of California Press, 2017.

35. Depesh Chakrabarty, “The Climate of History: Four Theses”, *Critical Inquiry* 35:2, 2009, p.201.

에 대한 아무런 지식도, 기술도 없는 두 아이가 살아남을 가능성이 많지 않은 것은 사실이다. 결국 남궁민수의 무모한 행동이 인류를 파멸로 몰아넣었다는 비난도 맞을지 모른다. 하지만 열차의 체제를 그대로 존속시켰다면 인류에게 다른 미래의 가능성이 있었을까? 열차 안의 닫힌 생태계가 유지되기 위해서는 약자들의 희생이 요구되며, 그나마도 지속가능하지 않다는 것은 이미 확실하게 드러났다. 박현정은 결말이 “CW-7이라는 과학에 의해 제어당한 자연이 스스로의 자정작용에 의해 균형을 회복하고 있으며 인류의 미래와 해답이 다시 자연의 위대한 힘 속에 존재함”을 보여주고, “북극곰, 소년, 요나는 위기적 상황 속에서 살아남은 유일한 생명체이며 새로운 미래사회 속의 인류와 자연의 공존가능성을 암시한다”는 점에서 희망적이라고 주장한다.³⁶

조금이라도 다른 미래의 가능성을 보려면 남궁민수의 말대로 너무 오래 굳게 닫혀 있어서 모두가 벽이라고 믿어 버리게 된 문을 열고 나가야만 한다. 열차는 <인터스텔라>의 우주 정거장과 비슷하게 외부로부터 차단되어 독자적으로 유지되는 공간이며, 그 안에 머무는 한 그곳을 유지하는 데 요구되는 논리를 받아들이는 수밖에 없다. 열차칸들 사이의 문을 열고 앞으로 나아가려는 커티스 무리의 일직선적 움직임은 열차의 진행 방향을 따르며, 열차의 논리에 종속되어 있다. 그들이 앞으로 나아가도 열차 자체는 늘 같은 궤도를 반복하듯, 실제로는 그들은 전진하지 못한다. 그러나 남궁민수는 열차 문을 폭파하여 열차를 정해진 궤도에서 이탈시킴으로써 기술과 이성에 의한 역사의 진보라는 일직선적 시간관을 파열시킨다. 그런 점에서 “마지막 폭력이 등장하기 전까지 영화에는 월, 직선, 곡선의 움직임만이 존재”하며, “마침내 눈사태를 통해 안에서 밖으로의 새로운 움직임과 방향성을 획득한다”는 신호림의 해석은 적절하다 할 수 있다.³⁷

봉준호 감독은 인터뷰에서 영화의 결말을 둘러싼 온갖 논쟁들에 대해 “나

36. 박현정, 「영화 『설국열차』와 생태적 상상력—미래에 관한 마르크스적 보고」, 『문학과 환경』 14권 1호, 88쪽.

37. 신호림, 「영화 <설국열차>(2013)에 나타난 폭력의 서사와 의미」, 『영화 <설국열차>(2013)에 나타난 폭력의 서사와 의미』, *Journal of Korean Culture* 39, 2017, 69쪽.

는 사실 100% 희망적인 엔딩을 생각하고 찍었다. 한 시스템이, 한 체제가 종말을 고했고, 인류의 새로운 시작인 것이다”라고 밝혔다.³⁸ 이렇게 폭력적인 결말이 정말로 새로운 시작이 될 수 있을 것인가에 대해서는 이견이 있을 수 있다. 최용성은 “남궁민수의 윤리적 비전은 커티스보다 보다 명확하게 윌포드의 근대성의 비전이 은폐한 어두움을 파악하고 있었고, 근대성의 타자적 얼굴을 통해 윌포드적 근대성의 비이성적 신화, 이성적 폭력의 신화를 성찰하고 다른 과학기술과 윤리적 사회시스템을 모색한다”고 주장한다.³⁹ 커티스의 윤리가 기존의 마르크스주의적 혁명의 윤리를 답습한다는 점에서 한계가 있음은 분명하나, 최용성의 주장을 받아들이기에는 남궁민수의 행동이 구체적인 윤리적 사회시스템을 모색하고 취한 것이라고 보기는 어렵다. 폭력적 파국은 이를 일으킨 당사자조차도 예상하지 못한 속도로 급박하게, 돌발적으로 닥쳐온다. 그런 점에서 엄상준은 폭력으로 얼룩진 인류의 역사가 다시 반복될 불안이 잠복해 있다고 회의적으로 본다. “열차로부터의 탈출이 또 다른 순환하는 열차로의 탑승이 되는 아이러니한 상황”이라는 것이다.⁴⁰ 남궁민수는 열차의 탈선 이후를 책임질 수 없다. 크로놀이 폭발하는 순간 사태는 이미 그의 손을 떠나 통제불능의 상태로 넘어갔으며, 이후의 미래는 어린 두 생존자에게 맡길 수밖에 없다. 이러한 무력함이 기존 체제를 파괴했을 뿐 새로운 정치적 대안을 제공하지 못했다는 비판의 근거이지만, 한편으로는 〈인터스텔라〉의 안정된 우주정거장이 제공하지 못하는 불확실한 미래의 전망이 역설적으로 〈설국열차〉가 제시하는 희망의 비전일 수도 있다. 인간들이 열차 안에 갇혀 과거의 역사를 반복하는 동안, 열차 밖의 세계는 인간과 상관없이 생태계의 균형을 회복했다. 이제 더는 인간이 주인이 아닌 그 세계에서, 요나와 티미는 이미 그 세계에 적응하는 데 성공한 북극곰과 더불어 생존하는 법을 배워야 한다. 벽이 사실은 문

38. [인터뷰] “완전히 다른 세계에 열반을 감정을 옮기고 싶었다” (<http://weekly.khan.co.kr/khnm.html?mode=view&code=116&artid=201308061124581> 2022년 2월 15일 접속.)

39. 최용성, 「설국열차의 과학기술 계급지배 시스템과 윤리적 해방의 비전」, 『한국민족문화』, 부산대학교 한국민족문화연구소, 2015, 54쪽.

40. 엄상준, 「21세기 한국 SF영화의 정치적 상상력 연구-영화 〈지구를 지켜라〉, 〈설국열차〉를 중심으로」, 『아시아영화연구』 6권2호, 부산대학교 영화연구소, 2014, 119쪽.

이라는 사고의 전환과, 그 너머의 기차 안과 전혀 다른 세상을 그려 볼 수 있는 힘 없이는 기존의 인간중심적 세계관에서 벗어난 인류세의 새로운 세계를 상상할 수 없을 것이다.

V. 결론

지구공학이라는 기술이 우리를 구원해 줄 것이라는 맹목적 믿음은 기술이 도구에 불과하다는 사실을 망각하는 것이지만, 제한적으로, 적절히 사용된다면 인류세의 위기를 완화하는 데 도움을 줄 수도 있을 것이다. 그렇지만 결코 근본적인 해결책은 아니며, 시간을 좀 벌여 주거나 일종의 보험 역할을 하는 정도일 것이다. 정말로 걱정해야 할 것은 기차 밖으로 나가면 얼어 죽는다는 이야기에 길들여지는 것이다. 그것 말고는 다른 선택이 전혀 없으며, 지구공학적 기술만이 우리의 구원이고, 화석연료 없이는 우리 삶을 지탱할 방법이 없고, 저 문은 문이 아니라 벽이라고 믿어 버리게 되는 것이다. 지구공학이 하는 이야기는 개척자이자 발명가로서 인간의 역할, 인간이 주인공이 되어 인간이 만드는 역사에 대해서만 이야기한다. 그러나 인류세의 이야기에서는 더는 인간만이 주인공이 아니다. 제임스 로저 플레밍(James Rodger Fleming)은 기후 개입은 본질적으로 많은 옹호자들이 주장하듯 행성을 구할 새로운 과학적 발견이나 기술에 대한 영웅 전설이 아니라, 과도한 오만과 자기기만으로 진행되는 사변적 테크노-미래주의(speculative techno-futurism)의 실행에 불과하다고 비판한다.⁴¹ 테라포밍은 인간만이 할 수 있는 기술이 아니다. 태고적부터 지렁이들은 분변토로 흙을 기름지게 바꾸어 인간이 살아갈 수 있는 세계를 만들어내는데 일조했다. 지렁이들을 잊어 버리고 새로운 행성에서 다시 시작할 수 있다고 믿는다면, 현재의 이 세계를 공동으로 만들어내고 지구의 이야기를 공동으로 써내려 온 다른 존재들을 무시하는 것이다. 그렇게 건설된 새로운 세계는 온전하지도, 풍요롭지도 않을 것이다. 도나 해러웨이(Donna Haraway)는 이야기는

41. James Rodger Fleming, "Terraforming planets, geoengineering earth", *Nature Remade: Engineering life, envisioning worlds*, ed. Louris Compose, University of Chicago Press, 2021, p.215.

세계에 대해 이야기하지만, 그렇게 함으로써 또한 세계를 만들기도 한다는 말로 이야기의 중요성을 강조했다. 어떤 이야기가 세계를 만드느냐, 어떤 세계가 이야기를 만드느냐가 중요하다.⁴²

〈인터스텔라〉가 여전히 자율적이고 독립적인 인간 주체가 자연과 싸우고 역경을 극복하는 인간의 이야기를 하고자 한다면, 〈설국열차〉는 고립된 인간들의 곤경과 더는 세계를 인간이 원하는 대로 통제할 수 없게 되는 파탄의 이야기이다. 〈인터스텔라〉의 과학기술이 인류를 구원하는 수단이라면, 〈설국열차〉의 결말에서 맞는 파국은 인류세의 위기를 초래한 체제 자체의 근본적인 문제들을 성찰하지 않고서는 과학기술은 물론이고 정치적 혁명조차도 인류가 생존할 수 있는 미래를 만들어낼 수 없음을 보여준다. 인간의 영향력에 의해 자연이 변형된 시대인 인류세에는 인간 사회와 자연이 별개의 영역이며 각기 다른 법칙에 따라 움직인다고 볼 수 없다. 그렇기에 인류세에는 인간의 역사(History)가 아니라 인간사와 지구의 역사가 융합된 '지구 이야기(geostory)'가 다시 씌어지게 된다.

기후변화로 대표되는 인류세의 위기 앞에서, 과학기술의 힘에 기대는 지구공학적 해법은 인류의 물질적 성장과 기술적 진보가 계속될 수 있으리라 믿는다. 〈인터스텔라〉의 우주 식민지 개척 프로젝트는 근대 서구 문명과 미국 역사를 이끌어 온 독립적이고 자율적인 휴머니즘적 인간 주체에 대한 여전한 신뢰를 기반으로 한다. 그러나 브루노 라투르는 인류세의 문제는 사소한 기후변동이 아니라 지구 시스템 전체의 격변이며, 인간은 유일한 행위자가 아니지만 아직도 주연으로 착각하고 있는 것이 문제라고 비판한다.⁴³ 〈설국열차〉의 결말은 새로운 대안을 제공하지 못하는 무책임한 결말로 보일 수도 있으나, 동양인 소녀와 흑인 소년, 북극곰이 남은 결말은 지구공학이 대변하는 테크노-미래주의의 열차가 탈선한 이후의 미래를 상상할 여지를 남긴다. 그 미래는 인류의 생존 여부가 확실치 않은 불안한 미래지만, 더는 인간이 주인공도 아니고 인간

42. Donna Haraway, *Staying with the Troubles: Making Kin in the Chtulucene*, Duke University Press, 2016, p.28.

43. 위의 책, p.69.

만이 살아남을 수 있는 미래도 아니다. 해러웨이는 인류세에 “자식 대신 친족(kin)을 만들자”고 제안한다. 그녀가 말하는 ‘친족’은 혈통이나 계보에 묶이지 않으며, 인간과 비인간의 경계마저 초월한다. 요나와 티미가 살아남아 새로운 인류의 조상이 되기 위해서는 그들보다 먼저 생존에 성공한 북극곰과 친족이 되어야 한다. 물론 과연 그런 미래가, 인간이 더는 주인공이 아닌 새로운 이야기가 가능할지는 불확실하며, <설국열차>의 결말은 확신을 갖고 희망을 말하기에는 모호하다. 하지만 적어도 그 불확실한 미래는 새로운 지구이야기의 가능성을 타진할 열린 공간이다.

참고문헌

- 놀란, 크리스토퍼 감독, 영화 〈인터스텔라(Interstella)〉, 2014.
- 봉준호 감독, 영화 〈설국열차〉, 2013.
- 강준만, 「프런티어는 미국인의 유전자인가: 프레더릭 잭슨 터너의 프런티어 사관」, 『인물과 사상』, 인물과 사상사, 2014. 31-57쪽.
- 노드하우스, 윌리엄. 『기후 카지노』, 황성원(역), 한길사, 2017.
- 박현정, 「영화 『설국열차』와 생태적 상상력—미래에 관한 마르크스적 보고」, 『문화과 환경』 14권 1호, 문학과 환경 학회, 69-93쪽.
- 신호림, 「영화 〈설국열차〉(2013)에 나타난 폭력의 서사와 의미」, *Journal of Korean Culture* 39, 2017, 46-77쪽.
- 엄상준, 「21세기 한국 SF영화의 정치적 상상력 연구—영화 〈지구를 지켜라〉, 〈설국열차〉를 중심으로」, 『아시아영화연구』 6권2호, 부산대학교 영화연구소, 2014, 91-126쪽.
- 최용성, 「설국열차의 과학기술 계급지배 시스템과 윤리적 해방의 비전」, 『한국민족문화』, 부산대학교 한국민족문화연구소, 2015, 271-309쪽.
- 해밀턴, 클라이브, 『인류세: 거대한 전환 앞에 선 인간과 지구 시스템』, 정서진(역), 이상북스, 2018.
- Chakrabarty, Depesh. “The Climate of History: Four Theses”, *Critical Inquiry* 35(2) 2009, pp.197-222.
- Crutzen, P. J. “Albedo enhancement by stratospheric sulfur injections: a contribution to resolve policy dilemma?”, *Climate Change*. 77(3-4). 2006, pp.211-220.
- _____, “Geology of mankind”, *Nature* 415, 2002, p.23.
- Fleming, James Rodger. “Terraforming planets, geoengineering earth”, *Nature Remade: Engineering life, envisioning worlds*. ed. Louris Compose, University of Chicago Press, 2021, pp.205-220.
- Fogg, Martin J. *Terraforming: Engineering Planetary Environments*. Society of Automotive Engineers, 1995.
- Haraway, Donna. *Staying with the Troubles: Making Kin in the Chtulucene*. Duke University Press, 2016.

- Hird, M.J. “On Preparations: Engaging with Inhuman Materialities”, eds. C. Åsberg and R. Braidotti, *A Feminist Companion to the Posthumanities*. 2018, pp.141–152.
- Keith, David et al. “Solar geoengineering could substantially reduce climate risks—A research hypothesis for the next decade”, *Earth’s Future*, 4 2016, pp.115–229.
- Latour, Bruno. *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*. Polity, 2015.
- Lauder, Brian and J. Michael T. Thompson. *Geo-engineering climate change. Environmental necessity or Pandora’s box?*. Cambridge University Press, Cambridge 2010.
- Lovelock, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. 1979.
- Merchant, Carolyn. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. HarperOne, 1990.
- Moore, Jason and Raj Patel. *A History of the World in Seven Cheap Things*. University of California Press, 2017.
- Morrow, D. R, Kopp, R. E. and Oppenheimer, M.,. “Toward ethical norms and institutions for climate engineering research”, *Environ. Res. Lett.*, 4, 2009. pp.1–8.
- Robock, Alan, Oman, Luke, and Stenchikov, Georguy L.,. “Regional Climate Responses to Geoengineering with Tropical and Arctic SO₂ Injections”, *Journal of Geophysical Research*. 113. 2008. pp.16–27.
- Stuart, Diana, Rian Gunderson and Brian Peterson. *Climate change solutions: beyond the capital–climate contradiction*. Ann Arbor, 2020.
- Subcommittee on Environment and Subcommittee on Energy hearing—Geoengineering: Innovation, Research, and Technology, 115th Cong. (November 8, 2017) (statement by Committee Chairman Lamar Smith, R–Texas).
- Turner. Frederick Jackson. *The Frontier in American History*. Dover Publications, 1920/2010.
- White, Lynn. “The Historical Roots of Our Ecologic Crisis”, *Ecocriticism: The Essential Reader*. Routledge, 2015, pp.39–46.
- Worster, Donald. *Dust Bowl: The Southern Plains in the 1930s*. Oxford University Press, 1979.
- [인터뷰] “완전히 다른 세계에 열받는 감정을 옮기고 싶었다”, <http://weekly.khan.co.kr/khnm.html?mode=view&code=116&artid=201308061124581> 2022년 2월 15일 접속.
- Adaptation Gap Report 2021, https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2021?_cf_chl_managed_tk__=LSVdaWV.VWto9Chh78oGtSWK6iYHLPiQ

EtjTCxpDM-1636056607-0-gaNycGzNDGU 2021년 12월 20일 접속.

“RELEASE: Progress lagging across all sectors to limit warming to 1.5 C, but rapid change is possible, finds new report”, <https://climateactiontracker.org/press/release-progress-lagging-across-all-sectors-to-limit-warming-to-15-c-but-rapid-change-is-possible-finds-new-report/> 2022년 1월 3일 접속.

“Ecomodernist Manifesto”, (<https://static1.squarespace.com/static/5515d99e4b04d5c3198b7bb/t/552d37bbe4b07a7dd69fcd9bb/1429026747046/An+Ecomodernist+Manifesto.pdf>), 2021년 10월 29일 접속.)

Harvard’s Solar Geoengineering Research Program, Harvard University Center for the Environment, 2018, <http://geoengineering.environment.harvard.edu/> 2021년 12월 13일 접속.

“Elon Musk: A Million Humans Could Live on Mars By the 2060s”, <https://www.nationalgeographic.com/science/article/elon-musk-spacex-exploring-mars-planets-space-science> 2022년 2월 18일 접속.

IPCC Special Report, 〈Global Warming of 1.5°C〉, <https://www.ipcc.ch/sr15/> 2021년 11월 23일 접속.

The Royal Society(2009). Geoengineering the Climate. Science, Governance and Uncertainty, (<http://royalsociety.org/Geoengineering-the-climate/>) 2022년 2월 8일 접속.

University Washinton Joint institute for Atmosphere and Oceans, 2018, <https://jisao.uw.edu/> 2022년 1월 24일 접속.

Abstract

The Political and Cultural Significance of Geoengineering in the Anthropocene in *Snowpiercer* and *Interstella*

Song, Eunju (Ewha Womans University, Research Professor)

This thesis aims to analyze *Snowpiercer* and *Interstella* to explore what significance geoengineering has in terms of politics and culture. Geoengineering, in spite of its technological defectiveness and devastating potential side effects, is emerging as a feasible solution for climate change. However, *Snowpiercer* shows a skeptical attitude in a fiasco of CW-7, solar radiation management technique. Moreover, geoengineering reveals fundamental problems in its anthropocentrism that it still presumes humankind is the only actor to deal with crisis in the Anthropocene.

On the contrary, *Interstella* adheres to the belief in an independent and autonomous human subject to overcome environmental disasters. It is based on the American Frontier spirit that exhaustion of resource and social conflicts can be alleviated by expanding territory. American expansionism is involved with consumer capitalism to consider nature as an available resource for human use. Therefore, despite a optimistic ending for human future in the movie, it lacks a reflection on anthropocentric and materialistic modern civilization.

Snowpiercer focuses on imagining the world beyond the closed door of the train, where it is free from human control. Survivors should learn to coexist with other creatures in the frozen earth and interweave new geostory with them.

Keyword: geoengineering, the Anthropocene, the Capitalocene, *Snowpiercer*, *Interstella*

논문 투고일 : 2022년 03월 14일 심사 완료일 : 2022년 04월 03일 게재 확정일 : 2022년 04월 08일
--