

생태환경 운동의 가이아와 러브록의 가이아의 간극: 러브록의 핵에너지 개발 담론을 중심으로

김태연*

【요약】

제임스 러브록은 가이아 가설을 제창한 과학자로서 우리에게 매우 잘 알려진 인물이다. 특히 그의 가이아 개념은 환경·생태운동의 발전에 지대한 영향력을 끼쳤다. 그러나 그가 생태운동 측이 절대적으로 반대하는 핵에너지 개발담론을 적극적으로 지지했다는 점은 생태운동가와 인문학자들에게 잘 알려져 있지 않았던 것으로 보인다. 본고는 이러한 점에 주목하여 생태환경 운동의 가이아와 러브록의 가이아 사이의 이러한 간극을 러브록의 핵에너지 개발 담론을 중심으로 하여 살펴보고자 한다. 먼저 제임스 러브록과 가이아 가설의 수용맥락을 개괄한다. 이 때 러브록이 강조한 생태학적 입장을 집중적으로 살펴봄으로써 가이아 이론을 둘러싼 역사적 배경과 수용 담론에 대한 이해를 도모할 것이다. 그 다음으로는 ‘생태학’이라는 용어가 최초로 등장했던 역사적 맥락을 살펴봄으로써 ‘생태(학)적인 것’(the ecological)의 함의가 우리가 인문학 영역에서나 일반적으로 이해하고 있는 의미보다 훨씬 광범위하다는 점을 밝힌다. 이를 통해 러브록의 핵에너지 개발 담론이 과학주의적이며 기술 중심주의적인 방식임에도 불구하고 이 또한 생태학적인 것으로 주장될 수 있는 측면에 대한 우리의 이해를 심화한다. 이후 러브록의 가이아 이해 방식과 핵에너지 개발담론을 지지하는 러브록의 주장을 조명한다. 그의 문제점을 짚어보면서 과연 러브록식의 주장이 한국의 상황과 맥락에서 기후위기를 극복할 수 있는 대안인지에 대해 숙고하고 우리의 앞의 학문적 과제에 대해 논의하고자 한다.

【주제어】 제임스 러브록, 가이아 담론, 원자력, 핵에너지, 탈핵(탈원전) 정책, 기후위기

* 숭실대학교 인문과학연구소 조교수

** 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자 지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S1A5A8036970).

<https://doi.org/10.34162/hefins.2022..29.005>

I. 들어가며

올해 7월 103세로 타계한 제임스 러브록(James Lovelock, 1919-2022)은 1970년대, 생물학자 린 마굴리스(Lynn Margulis, 1938-2011)와의 공동 작업을 통해 가이아 가설Gaia hypothesis을 제창한 과학자로서 우리에게 잘 알려진 인물이다.¹⁾ 이 가이아 개념은 최근 기후 변화, 기후 위기의 시대에 주요한 키워드로 다시금 부상하기 시작하였다.²⁾

본고에서는 가이아 개념이 생태운동에 준 지대한 영향력에 반해, 오히려 러브록은 생태주의 운동 측이 절대적으로 반대하는 핵에너지 개발담론을 적극적으로 지지했다는 점에 대해 주목한다. 일반적으로 러브록이 자신의 과학적 가설에 ‘가이아’라는 그리스 신화의 지모신 개념을 과감하게 채택하는 급진성을 보여주었으며 가이아 개념이 환경보전, 생태운동에 영감을 불어넣어주었다고 인식된다. 그러나 러브록 자신은 환경보호를 주장하는 생태운동가를 녹색주의자로 일컬으며 비판적으로 바라보았다. 그의 핵에너지 개발담론에 초점을 맞춘 것은 그 담론을 통해 러브록이 주장하는 생태적 입장이 생태운동 측 입장과 상이하다는 점이 극명하게 드러나기 때문이다. 가이아 이론의 창시자가 탈핵의 반대자였던 점은 한국에서는 잘 알려져 있지 않은 듯하다. 글쓴이도 그러했으며 동료 학자들과의 대화 속에서 러브록이 열렬한 원전 찬성자라는 이야기를 전하면 모두 놀라움을 표현했기 때문이다. 러브록 자신 또한 환경론자인 주변의 친구들이 자신이 핵에너지를 확고히 지지하는 측에 서 있다는 것에 놀랐다는 점을 자주 언급했다.³⁾

1) 이재구, “지구 환경 주치의 ‘제임스 러브록’ 타계... 온난화 속 ‘가이아 이론’ 재부각”, <https://www.tech42.co.kr/지구-환경-주치의-제임스-러브록-타계-온난화-속/>.

2) 여기에는 최근 브루노 라투르의 기여가 크다. 라투르가 러브록의 ‘가이아’를 새롭게 재해석하기 위한 시도에 대해서는 다음의 연구논문 참조. 송은주 (2021), pp. 251-270; 김환석 (2022), pp. 34-62.

3) 러브록 (2009), p. 141 참조. 이미 1999년의 선행연구에서는 환경윤리적 측면에

그러므로 본고에서는 러브록의 저술 중에서 핵에너지와 관련하여 자신의 의견을 적극적으로 피력한 부분에 초점을 맞추어 조명해보고자 한다. 러브록의 과학자로서의 면모와 데이터 중심의 글이 아닌, 그가 적극적으로 대중들을 향해 내놓은 가이아 관련 대표 저술에 초점을 맞춘다. 먼저 (1) 제임스 러브록과 가이아 가설의 수용맥락을 개괄한다. 본 연구에서는 러브록 자신이 피력한 생태학적 입장을 집중적으로 살펴보고자 하기에, 가이아 이론의 내용적 측면에 깊이 접근하기 보다는 가이아 이론을 둘러싼 역사적 배경과 수용 담론에 대한 이해를 도모하고자 한다. 두 번째는 (2) ‘생태학’이라는 용어가 최초로 등장했던 역사적 맥락을 고찰하면서, 그 ‘생태(학)적인 것’(the ecological)의 함의가 매우 광범위하다는 점을 살핀다. 이는 우리가 인문학 영역에서나 일반적으로 이해하고 있는 ‘생태적인 것’의 의미가 환경운동, 생태주의 운동 등에 한정됨으로써 또 다른 의미의 생태학과 그 주장을 파악할 필요성을 간과하지는 않았는지 돌아보는 작업의 일환이다. 이러한 선작업을 기반으로 러브록의 핵에너지 개발 담론이 과학주의적이며 기술 중심주의적인 방식임에도 불구하고 이 또한 생태학적인 것으로 주장될 수 있는 측면에 대한 이해를 심화시킬 수 있을 것이다. 이후 (3) 러브록의 가이아 이해를 살펴본 후, 핵에너지 개발담론을 지지하는 러브록의 주장을 조명해본다. 그 문제점을 짚어보면서 그의 주장이 한국적 상황에서 기후위기를 극복할 수 있는 대안인지에 대해 숙고하며 논의를 마무리하고자 한다.

서 러브록의 가이아 가설이 부적절하다는 측면을 지적하고 있었다. 한연희 (1999), pp. 349-371. 선행연구에서는 가이아 가설 자체에 초점을 맞추어 평가하고 있으며, 아직 90년대 말이기에 2000년대 이후로 러브록의 환경문제에 대한 인식의 변화와 핵발전소와 관련문제까지는 다루어지지 않고 있다.

II. ‘생태학’과 ‘생태(학)적인 것’(the ecological)의 역사적 함의와 그 스펙트럼

최초로 ‘생태학’이라는 신조어가 등장했을 당시, 이 용어는 어떠한 역사적 조건 속에서 어떠한 함의를 지니고 있었을까? 이에 대해 짚어봄으로써 다양한 방식으로 전개되는 생태학적 사유방식이나 주장에 대해 좀 더 분화적으로 사유할 수 있는 실마리를 얻을 수 있을 것이다.

헬라어 오이코스(oikos, 집, 가정)와 로고스를 조합한 신조어인 ‘생태학’ Oecologie/Ökologie은 독일의 동물학자이자, 의사, 철학자였던 에른스트 헤켈(Ernst Haeckel, 1834-1919)이 제안한 것으로 잘 알려져 있다.⁴⁾ 생태학의 창시자로 일컬어지는 그는, 다윈의 진화론에 입각한 생물학적 관점에서 ‘생태학’ 개념을 새롭게 고안하였다.⁵⁾ 그가 생태학이라는 용어를 최초로 제안했던 책의 소제목에도 자신이 다윈의 이론을 계승하고 있음을 명시하고 있다. 『유기체의 일반형태론』 *Generelle Morphologie der Organismen*에는 “찰스 다윈이 유래론을 혁신하여 역학적으로 토대를 확립한 유기적 형태-학에 대한 일반 원리”라는 긴 소제목이 달려있다.⁶⁾

다위니즘을 토대로 헤켈은 생태학을 다음과 같이 정의하였다.

“우리는 생태학(Oecologie)을 유기체가 주변 외부 세계와 맺는 관계에

4) Haeckel (1866), p. 286. 헤켈은 이 저서를 다윈과 괴테, 라마르크에 헌정했다.

5) 영국에서 토마스 헉슬리가 ‘다윈의 불독’이었다면, 헤켈은 다윈과의 교우관계 속에서 진화론을 독일에 널리 알린 인물로서 ‘독일의 불독’, ‘독일의 다윈’으로 일컬어졌다. 영국 런던의 린네 협회에서 진화론 확산의 공로를 인정하여 그에게 저명한 ‘다윈-월레스 메달’(Darwin-Wallace Medal)을 수여했을 정도였다. Kutschera, Levit, Hossfeld (2019), pp. 1-7.

6) 헤켈이 ‘후세-이론’ Descendenz-Theorie라고 표현한 것은 다윈의 변이를 수반하는 ‘유래이론’ theory of descent with modification을 뜻한다. 현재 널리 쓰이는 ‘진화론’ theory of evolution이라는 표현은 훨씬 이후에 도입된다.

대한 총체적인 학문으로 이해하며, 광의적으로 모든 ‘존재의 조건’을 가늠할 수 있습니다. 이것은 부분적으로 유기적이거나 무기적인 성질을 지닙니다....모든 유기체가 적응하여야만 하는 존재의 조건에 속하는 것은, 물리적이고 화학적인 특성, 기후(대기의 빛, 열, 습도, 전기의 조건), 무기적 식량, 물과 땅의 성질 등입니다.”⁷⁾

여기에는 유기체가 그것을 둘러싼 환경 조건에 순응하며 변모하고 진화한다는 점이 강조되고 있다. 그러므로 핵켈의 생태학은 이전과 달리 인간을 포함한 모든 유기체의 진화적 적응방식에 관한 학문이었다.

핵켈 이전에도 다양한 동식물종이 그것을 둘러싼 환경과 상호작용 속에 놓여있었다는 점은 잘 알려져 있었으나, 결정적으로는 다윈의 진화론을 통해서야 인간이 환경의 일부가 되어 생명의 진화 매커니즘에 종속된 종으로서 인식되기 시작했다. 그러므로 핵켈의 ‘생태학’은 다윈이 제시한 변이를 수반하는 유래이론을 생태학적 진화론으로 포착하며 제시된 신조어였으며, 유기체의 환경 적응에 초점을 맞춘 고전적 진화론에 기반하고 있었다. 이로써 생물학에서는 기계론적 접근방식이 아닌, 유기적이고 통전적인 접근방식으로서의 ‘생태학적 생물학’이 활성화되기 시작했다.

19세기 후반에 등장한 생태주의적 관점의 특징은 두 갈래의 흐름으로 전개되었다는 점이다. 첫 번째는 앞서 자세히 살펴본 핵켈의 ‘생태학’으로서 ‘과학적, 진화론적 생물학에 속하는 흐름’이다. 두 번째는 생태학적 사유의 발전 속에서 동시에 전개될 수밖에 없는 ‘경제학적 흐름’으로서 세계, 세상의 경영과 관련된 것이다. 첫 번째 흐름과 두 번째 흐름은 생물학과 경제학으로 구별되지만 상호 관계 속에 놓여있다. 오이코스과 로고스logos의 결합으로 이루어진 생태학Ökologie은 그 동일한 어원상 헬라어의 ‘오이코노미아’oikonomia, 즉 ‘경제학’economy(독: Ökonomie)과 긴밀히 연관된다. 그리스어 오이코스는 가구 단위가 적절하게 잘 기능하는 것을 뜻했으며, 건전하게 조직된 근로 가구는 발전 가능한 국가의 근간으로 간주되었다. 오이코노미아

7) Haeckel (1866), p. 286.

는 가구를 잘 주재, 관리하는 것을 의미했고 그 뜻이 확장되어 국가가 독립적이며 자족적으로 운영되기 위해 낭비와 무질서가 일어나지 않도록 자원을 잘 관리해야 한다는 의미로까지 발전되어 갔다. 그러므로 오이코노미아는 개인주의적 개념이기보다 독자적으로 생존 가능한 집단으로서의 부족, 국가, 유기체를 뜻하게 되었다.⁸⁾

이처럼 생태학에 포함된 경제적 의미는 세상에 대한 경영, 다스림과 연관된 정치적 의미와 병존한다. ‘생태학’이란 용어가 모든 생명체의 삶의 조건과 상호관계가 복잡다단하게 영위되는 거대한 자족적 영역을 뜻하는 한 그 의미는 매우 광범위하고 총체적이며 다양한 방식으로 전유될 수밖에 없음을 알 수 있다. 생태학과 연관된 어원적 분석은 물론, 이 용어가 등장하여 쓰이게 되는 19세기 말, 20세기 초의 역사적 상황과 핵켈의 활동을 통해서도 광의의 ‘생태학’과 ‘생태학적인 것’의 의미를 발견할 수 있다. 그는 단지 과학적 측면에서 뿐만 아니라 정치, 경제, 종교적 측면에서도 활발히 활동했기 때문이다.⁹⁾

생태학 개념 정립 과정에도 이렇게 광범위한 함의가 존재했던 것을 이해함으로써, 우리는 현재 매우 다양한 방식으로 쓰이는 ‘생태학’, ‘생태(학)적인 것’의 의미에 대해 좀 더 깊이 성찰해볼 수 있다. 특히 그 복잡다단한 층위를 인식하면서 접근할 수 있다. 그렇다면 이러한 선이해 속에서 우리 사회에서의 생태학 개념의 쓰임새에 대해 다음과 같이 정리해볼 수 있을 것이다.

현재 우리가 인문학적이며 대중적 차원에서 ‘생태적’, ‘생태학적’, ‘생태학’이라는 표현을 쓸 때, 그것은 인간이 환경파괴를 멈추고 지구상의 모든 생명체, 비인간들과 더불어 살아나아가야 한다는 규범적 의미를 함축한다. 이는 1960-70

8) 브람웰, 김지영 역 (2012), p. 69.

9) 브람웰, 김지영 역 (2012), pp. 89-90 참조, 핵켈은 일종의 종교적, 정치적 활동으로서 ‘일원론’ Monismus을 주장했는데, 이는 당대 제도종교로서의 그리스도교에 대한 비판적 입장에서 비롯된 것이다. 그는 신과 인간, 인간과 자연, 영혼과 육체, 신성과 세속에 대한 이원론적 구분을 벗어나고자 했다. 인간과 자연을 바라보는 일원론 운동에 당시 많은 지식인들이 가담했다.

년대 이래 활발해진 생태주의, 생태운동의 흐름에서 등장한 것이다. 그러나 다른 한편에서 ‘생태학’과 ‘생태적인 것’은 “생물 사이의 관계와 생물과 물리적 환경 사이의 관계를 연구”하는 학문을 뜻한다. 생물 개체로부터 시작하여 생명체 사이, 생명체와 그 물리적 환경 사이의 유기적 관계, 즉 “전 지구적 규모의 과정에 영향을 주는 요소들에 이르는 환경관계”에 대해 연구하는 과학적 의미의 ‘생태학’에는 다양한 하위 학문분과가 존재하며 그 영역은 심화되어가고 있다.¹⁰⁾

자연의 소중함을 강조하는 생태주의적인 전자의 의미도 기본적으로는 과학적 ‘생태학’의 의미를 내포한다고 할 수 있다. 그러나 생태주의적 의미의 생태학의 경우 인간이 유기적 생태적 관계를 주도적으로 파괴해왔음을 반성하며 비인간과 더불어 살아가는 인간의 생태주의적 의무와 윤리를 강조하는 측면이 두드러진다. 과학적 의미의 ‘생태학’에서는 우주적, 지구적 차원의 생태적 흐름에 ‘적응’, ‘진화’하며 나아가는 지구 구성 요소 및 인간을 전제한다. 생태학에 관여하는 과학자들 중에는, 인간이 그 거대한 생태적 흐름에서 독자적인 행보를 걷는 것 또한 그 자체로 의미가 있다고 보는 입장, 인간이 어떠한 행위를 하여도 그것이 실질적으로 생태적 흐름을 바꿀 수 없다는 입장이 있을 수 있다. 또한 생태주의 운동과 행보를 같이 하며 적극적으로 생태적 흐름에 개입하여 기후위기를 막을 수 있다는 입장이 있을 수 있을 것이다.

‘생태적인 것’, ‘생태계’ecosystem란 용어는 사회적, 정치적, 문화적인 측면에서도 광범위하게 사용된다. 비유적 쓰임새로 개념이 확장되어, 어떠한 집단이나 영역이 유기적으로 조화롭게 운영되는 방식을 표현하기 위해서도 쓰인다. 예를 들어 우리는 최근 ‘교육 생태계’, ‘산업 생태계’, ‘문화 생태계’,

10) 예를 들어 대지와 대기의 경계에서 이루어지는 생태에 대한 연구인 ‘대기 생태학’aero-ecology, 인간의 사회적 요소를 포함하는 ‘도시생태학’urban ecology 등이 간학문적으로 발전하고 있다. 몰스 주니어 · 세어, 김재근 · 김홍태 역 (2020), pp. 1-3.

‘학술 생태계’ 등 다양한 표현방식을 미디어를 통해 접한다. 최근에는 ‘원전 생태계’라는 표현이 쓰이기도 했다. 이러한 비유적 쓰임새에는 각기 독자적으로 존재하는 사회 체계 내의 질서가 방해받지 않고 조화롭게 운영됨으로써 그 체계가 쇠퇴하지 않고 지속적으로 잘 운영되고 생존한다는 의미가 내포되어 있다. 그 정치, 경제적 함의 또한 뚜렷하다. 이러한 비유적 쓰임새에서는 일종의 윤리적 당위, 규범성이 개입되어 있기에, 전자의 생태주의적 이해방식이 담겨있다고 볼 수 있다. 과학적 의미의 생태학에서는 진화론에 의거하여 적응 뿐 아니라 도태 또한 생태적 흐름으로 바라볼 뿐, 도태를 막아야한다는 도덕적 당위론은 개입되지 않기 때문이다.

여기까지 우리 시대에 ‘생태학’, ‘생태(학)적인 것’의 개념이 유통되는 방식에 대해 생각해보았다. 가장 대중적이며 일반적인 방식으로 생태학, 생태적인 것은 인간과 자연의 공생과 상호작용을 잘 이루어냄으로써 생태계를 더 이상 교란시키지 말아야 한다는 의미를 지닌다. 이는 앞서의 과학적 경제학적 의미에 비해 가장 최근에 등장한 것이라고 할 수 있다. 러브록 자신의 가이아는 이러한 의미 속에서 이해되어왔다. 환경·생태운동의 큰 흐름 속에서 따라서 러브록이 핵에너지 개발 담론을 이끄는 생태주의자였음은 쉽게 간과되어왔다. 하지만 이제 우리는 생태학의 다양한 함의를 고찰하면서 러브록이 생태학적 담론의 한 지류임을 이해할 수 있게 되었다. 그렇다면 다음에서는 과학기술을 중요하게 여기면서도 기존의 과학에 대해서도 비판적인 생태학의 한 지류로서 러브록의 ‘생태학적’ 핵에너지 개발 담론에 대해 살펴해보도록 하자.

III. 러브록과 가이아의 양분화된 전개

1. ‘가이아’ 수용 맥락

생화학자이자 나사(NASA)의 화성 프로젝트 엔지니어로 활동했던 러브록은 생물학자인 마굴리스Lynn Margulis(1938-2011)와의 공동작업을 통해 ‘가이아 가설’을 제안했다.¹¹⁾ 가이아 가설은 1960년대 러브록이 화성 프로젝트에 참여하면서 배태되었다. 생명체가 살아갈 수 없는 화성과 지구를 대비하며 그는 모든 생명과정의 행성적 실체로서의 지구에 대해 사유할 수 있었다. 그가 ‘가이아’라는 고대 그리스의 땅의 여신의 이름을 택한 것은 자신의 친구이자 『파리대왕』의 소설가, 노벨문학상 수상자인 윌리엄 골딩William Golding의 제안에 힘입은 것이었다. 이에 대해서 그는 가이아 관련 저술 속에서 매번 밝히고 있다.

러브록은 ‘가이아’를 글로벌한 차원의 항상성homeostasis을 제어하는 적극적, 능동적인 살아 숨 쉬는 유기적 체계로 바라보았다. 초판에서 그는 가이아를 “물리적 화학적 환경을 조절할 수 있음으로써 이 지구를 건강하게 유지하는 능력을 가진 자기 조절적self-regulating 실체로서의 생물권biosphere”으로 정의했다.¹²⁾ 이후 개정판에는 가이아를 “대기, 해양, 지표면의 암석 등과 밀접하게 결합된 모든 생물체들로 구성되는 초생명체”로, 생물권을 “모든 생물들이 살고 있는 삼차원의 지리적 공간”으로 분류하여 이전보다 더욱 구체적으로 재정의 했다.¹³⁾

가이아 가설은 지구를 통전적인(holistic) 유기체로 파악한 공로 외에도 그 신화적 명명방식 덕택에 세계적인 환경운동의 발전에 큰 영향을 끼쳤다.

11) Lovelock, Margulis (1974a), Lovelock, Margulis (1974b) 참조.

12) 러브록 (1999), p. 17.

13) 러브록 (2010), pp. 17-18.

그것은 오히려 전문적인 과학영역의 외부, 즉 뉴에이지 운동이나 인간과 자연을 총체적인 관점에서 바라보고자 하는 생태운동에서 큰 호응을 얻으며 열렬히 수용되었기 때문이다. 시기적으로도 러브록의 유명한 『가이아』(1979) 단행본의 출간이 이러한 생태운동의 활성화 시기와 맞물려 있었다. 인간이 단지 인간의 안위 뿐 아니라 모든 비인간들과의 관계 속에서 매 순간의 호흡과 삶을 영위하고 있음을 깨닫게 해준 것은 생태학적 영성의 탄생과 부흥에 이르는 원동력이 되었다.¹⁴⁾

반면 가이아 가설이 제기되었던 초기, 과학계에서는 그 신화적 명명방식을 거부했다. 가이아 가설이 충분히 과학적으로 증명될 수 없을뿐더러 진정한 과학개념으로도 수용되기 어렵다는 이유로 거리를 둔 것이다.¹⁵⁾ 러브록은 『가이아』 초판에서 시와 신화에 관한 이야기를 포함시키며 은유적으로 가이아를 표현한 것이 독자들의 이해를 위해 택한 방식임을 그는 경고 메시지로 밝혔다. 러브록은 경고 메시지를 책에 수록했으며 초판 발간 이전 이미 10여개의 가이아 관련 논문을 발표했음에도 불구하고, 과학자들이 과학적 가설을 가벼운 신화적 이야기로 치부하는 거부반응과 편견을 보였기에 가이아 이론이 뒤늦게야 발전했다고 비판했다. 1995년에 이르기까지도 가이아 가설을 반증, 비판하는 내용 외, 가이아 관련 논문은 과학 학술지에 수용되지 않았다는 것이다.¹⁶⁾ 가이아 가설이 과학적으로 충분히 검증되지 못했던 상황이라 하 할지라도 편견에 사로잡혀 논의 자체를 거부하기 보다는 함께 대화하며 발전시키려는 열린 사고방식이 과학계에 부족했다는 러브록의 비판이다.

과학계의 편견 외에도, 지구 어머니로서의 가이아에 관한 생태학적 사유가 활발하게 이루어지던 시기에 과학 영역에서 가이아 가설을 유사 과학적이라

14) York (2004), pp. 374-375.

15) “1995년에 이르기까지는 그것을 반증하거나 그것을 비판하는 내용이 아니라면 가이아 이론에 관련된 논문을 그 어떤 저명한 학술잡지에서도 받아주려 하지 않았다.” 러브록 (2010*), pp. 9-17.

16) 러브록 (2010), pp. 15-16.

는 이유로 멀리했던 상황은 당시의 시대적 분위기에 따른 결과이기도 했다. 68혁명 이래로 뉴에이지 운동과 서구 비의esotericism가 유행하게 되었고, 이성의 침병으로 자인하는 주류 과학계의 입장에서 고대의 지모신을 뜻하는 ‘가이아’라는 은유적 표현이 저러한 비이성적인 영역과 모종의 관계가 있는지 의심하게 되는 것은 어쩌면 당연한 귀결이었다.¹⁷⁾ 현재 우리들에게는 지구를 하나의 유기체로 바라보자는 러브록의 제안이 그리 낯설게 여겨지지 않는다. 그러나 당시 정통 주류 과학계에서는 물질과 정신의 경계를 뚜렷이 구분하는 것은 결코 흔들려서는 안 될 과학적, 이성적 진리였다. 물질이 아닌 유기체로서의 지구를 바라보는 것에 대한 거부감이 매우 컸기에, 정통 과학의 경계를 넘나드는 가이아 가설은 주변화 될 수밖에 없었다.

이것이 가이아와 관련하여 과학적인 생태학적 접근 방식과 생태주의적 접근 방식이 시차를 두고 양극화하여 서로를 잘 알지 못하게 된 배경이라 할 수 있다. 가설의 창시자인 러브록의 의도가 충분히 인식되고 수용될 수 있는 학문적 여건이 조성되기도 전에 가이아는 지구 어머니로서 생태운동의 강력한 신화적 은유로 작동하게 되었다. 러브록의 표현방식 속에서 가이아가 일종의 전체성, 총체성(totality)으로 인식될 수밖에 없었던 점도 이러한 작동방식에 일정 부분 기여하였을 것이다. 모든 지구 생명체들을 품고 있는 여신이자 어머니로서 의인화, 신인동형적으로 인식되는 가이아는 사람들에게 크게 어필할 수 있었으며 1970년대 반전, 반핵을 기조로 한 환경운동이 대중적 차원에서 확산되는 데 기여하였다.¹⁸⁾ 과학적으로 인정받고자 한 가설에 신화적, 종교적인 명칭이 부여되었다는 점이 생태주의 운동 측면에서는 긍정적 효과를 낳았던 것이다. 그러나 그 명명방식으로 인해 과학계에서는 가이아 가설이 부정적으로 인식되어, 그에 대한 논의가 본격적으로 시작되기 까지

17) 러브록이 1987년 베를린 달렘Dahlem 컨퍼런스에서 겪은 경험담은, 가이아라는 은유 사용에 대해 과학자들이 노골적으로 드러내는 편견과 그들이 생각하는 과학의 엄격성이란 과연 무엇인지에 생각하게 해주는 이야기를 담고 있다. 다음을 참조. Lovelock (2004), pp. 1-5.

18) York (2004), pp. 223-225 참조.

20여년이 소요되었다.¹⁹⁾

2. 러브록의 가이아

러브록은 가이아를 정보흐름을 파악하고 피드백에 의거한 자기조절적인 사이버네틱cybernetic 시스템으로 제시했다. 그 명명방식 만이 신화적일 뿐 가이아는 일종의 사이보그처럼 좀 더 공학적인 방식으로 제시되었다고 할 수 있다. 그는 가이아가 지난 35억 년 간 불안정성, 진동성 등의 과정을 거치며 항상성을 지속시킬 수 있는 최상의 온도조절 메커니즘을 구축해 왔다고 본다. 가이아 가설에 따르면 지표면은 자기조절 피드백 메커니즘에 의거하여 여타 생명체들이 서로 얽히고 상호작용을 하며 거주할 수 있는 상태를 유지해오고 있다. “만약 이 행성에 범지구적 규모의 조절시스템이 존재하며, 그것이 동식물들을 부분품으로 이용하면서 능동적으로 기능을 발휘하여 지구의 기후, 화학적 조성, 지표면의 지형 등을 변화시키고 있다고 하는 이론을 뒷받침하는 충분한 증거를 발견할 수 있다면, 우리는 당연히 가이아 가설을 기정사실화하여 일반 이론으로서 정형화할 수 있을 것이다.”²⁰⁾ 그는 지구의 대기 조성, 기후, 해양의 많은 화학적 조성이 지구 생명체들에 필수적인 요소들의 순환을 조절한다고 가정한다. 그러므로 가이아에 몸을 담고 존속하는 여타 생명체를 비롯하여 인간에게도 자기조절 시스템이 존재한다. 예를 들어 인간이 일정 체온을 유지하는 것도 체온 조절을 위한 여러 기체들이 협동하여 이루어진 시스템 작동의 산물이다.²¹⁾

정교한 “범지구적 규모의 조절시스템”으로 정의되는 가이아는 자기 충족적

19) 이를 우리는 근대적 현상으로서 종교와 과학의 갈등관계라는 프레임 속에서 파악할 수 있다. 여기에는 또한 인간이 자연을 어떻게 인식하고 대하는지의 문제도 연관된다.

20) 러브록 (2010), p. 140.

21) 러브록 (2010), pp. 123-131.

이다. 가이아라는 은유적 표현을 경계하는 과학계를 설득하기 위해 『가이아의 시대』에서 러브록은 좀 더 과학적 방법론에 의거한 언어로 가이아 가설을 설명하고자 했다.²²⁾ 그는 가이아가 어떠한 존재인지를 설명하기 위해 ‘데이지 세계’ Daisyworld 실험 데이터를 제시하였다. 여기에서는 태양과 동일한 별 주위를 공전하는 지구와 동일한 가상의 행성에서 일어날 수 있는 현상을 수치화함으로써 가이아 가설을 과학적 데이터로 제시하고자 한 시도였다. 축소화, 단순화된 지구와 같은 데이지 세계의 생물계에는 데이지라는 단일 종만이 존재한다. 데이지의 성장도 지구의 여타 식물처럼 적절한 일정 온도범위에서 가능하며 일정 고점을 넘기면 고사한다. 데이지 성장에는 관여하지도 행성의 기후를 변화시킬 만큼의 농도가 아닌 이산화탄소가 일정량으로 존재하고, 구름 없이 밤에만 비가 오는 데이지 세계에서 그 평균기온은 알베도 albedo로 결정된다.²³⁾ 한 행성에 오직 두 가지 만의 생명체, 즉 옅은 색 데이지와 짙은 색 데이지만이 존재하며, 온도만이 영향을 끼치는 단일한 환경 요인이다. 러브록은 이 실험을 통해 두 색의 데이지가 어떠한 정해진 목적 없이 서로 경쟁적으로 성장하는 과정이 행성의 기온이 높아지거나 낮아지는 데에 지대한 영향을 끼친다는 것을 밝혔다. 생물계가 행성의 기온을 통제할 수 있음을 수치화하여 증명했던 것이다. 이는 그의 표현대로 ‘이론 생태학’ 발전에의 기여이기도 했다.

생명체와 그를 둘러싼 물리적 환경이 상호 긴밀한 영향관계 속에서 작동하고 있음을 이론 생태학을 통해 증명한 것은 환경에 잘 ‘적응’한 생물만이 잘 생존한다는 고전적 다윈의 진화론을 갱신하는 기여이기도 했다. 러브록은 생물과 더불어 무생물 또한 거대한 지구 시스템을 조절하고 유지하는 작용을 하는데, 이러한 거대한 단일 시스템이 잘 운영되도록 하는 것이 가장 중요하다

22) 러브록 (2010), p. 21. 데이지 모델은 1982년에 처음 소개되었고, 1983년 앤드류 윌슨과 공동으로 「텔루스」에 ‘데이지 세계의 비유’ The Parable of Daisyworld를 발표하였다. 자세한 내용은 다음을 참조. 러브록 (1992), p. 76.

23) 알베도는 반사율, 즉 어떤 물체가 빛을 받았을 때 그 빛을 반사하는 양의 비를 뜻한다. 러브록(1992), p. 78.

고 주장했다. 그러므로 가이아의 원활한 호흡을 담당하는 열대 삼림, 우림 등을 훼손하는 일은 극도로 위험하다. 전체 시스템을 교란시키는 범지구적 재난을 초래하기 때문이다. 자기조절적 시스템인 가이아는 수 십 억년의 세월을 견뎌왔으며 인간 또한 가이아에 잠시 등장한 생명체 중 하나일 뿐이다. 가이아 전체가 무너지는 재난이 일어나지 않는 이상 시스템은 계속 어떠한 방식으로든지 작동할 것이다. 인간종을 넘어서는 역겹의 시간 속에서 작동하는 가이아를 생각하는 러브록에게 지구 생태계의 국지적 교란은 시스템의 자기조절 능력을 통해 어떻게든 해결될 수 있는 문제에 불과하다.²⁴⁾ 그가 가이아를 완전한 자족적 시스템으로 바라보지만, 과학기술 개발을 통한 산업의 확장에 힘입어 인간이 무분별하게 지구 자원 활용을 허용하는 것은 결코 아니다. 그는 자원 이용의 한계를 설정하고자 했다.

러브록은 과학계로부터 수십 년간 홀대받았던 경험 속에서 일찍부터(1964년) 정부기관, 기업, 대학에 소속되지 않고 독립 발명가, 과학자로서 활동하였다. 그리고 주류 과학계의 일반적인 관행과 굳어진 사고방식, 실험실을 떠나 현장의 생생한 데이터를 축적하지 못하는 문제점 등에 대해 누구보다도 생생하게 비판했다. 지나치게 분과화 되어 통합적 사고를 저해하는 과학계의 문제점에 대해서도 그는 자유로운 표현방식을 동원하며 날카롭게 지적할 수 있었다. 과학 뿐 아니라 그는 종교와 정치, 경제에 대한 날선 비판도 서슴지 않았다. 그가 강조하는 가이아적 관점은 ‘과학과 종교의 낡은 가르침’을 넘어서야만 획득되는 것이기 때문이었다.²⁵⁾ 그러나 평생을 발명가, 엔지니어로서 활동한 그에게 과학기술 그 자체의 혁신성과 낙관성은 쉽게 포기될 수 없는 지점이었다. 러브록의 가이아 이론은 그러므로 총체성과 과학기술중

24) 러브록 (1992), 특히 제3장을 참조.

25) “우리는 과학과 종교의 낡은 가르침을 폐기하고, 숲이 있는 지표면이 지구의 신진대사를 맡기 위해 진화한 것이라고 보기 시작해야 한다. 숲은 대체가 불가능하다. 우리는 이미 자신의 식량을 재배하기 위해 생산적인 땅의 절반 이상을 가로챘다. 나머지 땅을 연료 생산을 위해 가로채려고 하면서 어떻게 가이아가 지구를 관리할 것이라고 기대할 수 있단 말인가?” 러브록 (2009), p. 135.

심주의의 한계 속에서 작동했다. 그는 과학기술의 무한한 진보에 대해서는 매우 낙관적이었으나 그것을 다루는 인간종의 한계에 대해서는 회의적 입장을 갖고 있었다. 이러한 경향은 말년까지 지속되었다.

다음 장에서 좀 더 살펴보겠지만 2000년대로 넘어오면서 그는 기후 온난화와 인간의 도를 넘은 환경 훼손에 대해 경고하기 시작했다. 인간이 자신의 탐욕 때문에 가이아의 임계영역을 침범하고 훼손시킨다면 가이아는 자기조절능력을 더 이상 제대로 발휘할 수 없게 될 것이며 전 지구적 재난을 마주하게 되리라는 것이다. 말년에는 인간 보다는 인공지능이 인간보다 더욱 효율적으로 지구를 경영할 수 있으리라는 미래 진단까지 하게 된다. 다음에서는 그가 인류가 자초한 환경 파괴 문제로 마주하게 될 재난을 대비할 수 있도록 우리는 핵에너지에 의존해야한다는 주장에 대해 살펴보도록 하자.

3. 러브록이 바라본 환경오염과 핵발전소 개발문제

러브록은 후쿠시마 참사 이후 독일의 2022년 탈원전 정책을 ‘완전한 광기’*utter madness*라며 신랄하게 비판했다.²⁶⁾ 그가 탈원전을 ‘광기’로 표현한 것은 핵발전소를 적극적으로 발전시키고 이용함으로써 화석연료 소비로 인해 발생하는 대기오염과 그로인한 인명피해를 막을 수 있다는 입장을 취하고 있었기 때문이다. 독일의 탈핵 정책이 그에 반하는 생명윤리적 직무유기이자 비합리적인 행태라고 간주했던 것이다. 러브록은 화석연료 사용으로 인한 기후변화를 매우 심각하게 바라보며 자신의 주장을 펼쳤다. 원전 개발과 확대를 주장하는 측과 더불어 러브록은 핵에너지야말로 대기오염을 일으키지 않는 청정 에너지원이기에 탈탄소 정책을 위한 유일한 대안으로 바라보았

26) 김태연 (2015) 에서 “판도라의 약속”(Pandora’s Promise) 관련 내용 참조; 러브록의 홈페이지에서 다음의 글 참조, Lovelock (2005), “Nuclear energy for the 21st century”, <http://www.jameslovelock.org/nuclear-energy-for-the-21st-century>.

다.

그렇다면 러브록은 핵발전소 개발 정책에 대해 어떠한 이유로 그토록 관대한 입장을 취하고 있는가? 그는 일찍이 환경문제와 핵발전소 활용문제에 대해 생태운동 측과는 전혀 다른 입장을 취해왔다. 다만 앞서 언급했듯이 과학 진영과 생태, 환경운동 측에서의 가이아에 대한 논란과 양극화된 반응 때문에 러브록 본인의 입장 자체가 서구에서와 달리 우리에게서는 그다지 잘 알려져 있지 않았던 것뿐이다. 다른 한편으로는 ‘가이아’가 생태학적으로 보다는 문화적, 종교적, 신화적 키워드로서 활발하게 작동해왔기에, 사람들이 러브록의 주요 저서에 대한 이해보다는 ‘가이아’라는 은유에 집중했던 것이 주요한 이유였다.

1987년도 개정판을 번역한 『가이아』(1990¹⁾/1999¹¹⁾) 한국어 초판에도 러브록이 환경오염을 어떠한 방식으로 이해하고 있었는지 상세히 표명되어 있다. 그는 인간이 자연 질서에 간섭하여 지구의 생명체들을 위협하고 있으며 가속화되는 공업, 산업 발달이 결국 인류와 지구 생태계를 멸망으로 이끌 것이라는 시나리오가 매우 해로운 불안, 강박에 불과하다고 보았다. 개정판 『가이아』에서 가이아와 인간의 관계에 대한 논의를 통해 이에 대한 자신의 입장을 명확히 밝혔다. 기술문명의 발전과 함께하는 인간 활동이 지구 환경을 해침으로써 가이아의 종말을 부추긴다는 증거가 아직은 희박하다는 것이다. 인간이 본래 악한지라 점점 타락의 길로 가고 있음이 환경오염을 통해 증명되고 있다는 것은 현대인의 신념에 불과하다고 주장하였다. “오염은 현대 기술혁명의 가장 큰 종양이며, 이는 조만간 우리 인류의 생존까지도 위협하게 될 것이라고 믿는 사람들은 의외로 많다. 그러나 현재 수준의 산업 활동이나 또는 가까운 미래의 공업발달이 가이아의 생명성을 전반적으로 위협에 처하게 한다는 판단을 뒷받침하는 증거는 사실상 대단히 적은 편이다.”²⁷⁾

그는 환경오염을 자연현상으로 간주하였다. 지구 생명체에 존재하는 유독 물질들에 대한 사례들을 제시하며, 만약 다른 생명체가 아닌 인간이 이러한

27) 러브록 (1999), p. 172, 러브록 (2010), p. 214. 범양사에서 출판된 한국어 번역본 1쇄는 1987년도 개정판을 번역한 것이다. 이후 동일 역자에 의해 갈라파고스 출판사에서 나온 한국어 번역본은 러브록의 1995년도 개정판을 번역한 것이다.

독성물질을 발명했다면 자연의 법칙을 거스르는 약물이라며 윤리적으로 비난받았으리라 말한다. 가이아가 수십억 년의 경로를 통과하며 겪었을 법한 사건 중에서 산소가 대기권의 주요한 구성 성분으로 자리 잡게 된 사건은 약 20억 년 전에는 사실상 대기오염의 사건과 상응했다. 유성 충돌 사건은 지구상에 자리 잡고 있었던 생명체들에게는 재난이었을지 몰라도, 지구에는 다시 새로운 생태계가 형성되고 그에 적합한 생명체들로 다시 채워졌으리라는 것이다. 이러한 재난 규모에 비해 인간의 산업혁명으로 인한 환경오염은 매우 적은 규모에 불과할 뿐이다. 그러므로 인간이 지구상에 일으키는 오염은 “가이아에게 있어서는 마치 우리나라 다른 동물들이 숨을 쉬는 것에 비유될 수 있는 자연적인 현상”이다.²⁸⁾

‘환경오염’은 러브록의 관점에서 매우 인간중심적 개념이다. 가이아의 관점에서 인간이 일으킨 환경오염 상황을 바라본다면 그것이 그리 큰 문제가 아님을 인식할 수 있다고 주장했다. “생물종으로서의 인류는 적당한 범위 안에서라면 주위 환경에 널려있는 무수한 종류의 오염물질들에 이미 잘 적응하고 있다고 할 수 있다.”²⁹⁾ 여기에서 우리는 앞서 살펴보았던 과학적 의미의 생태학적 입장을 발견할 수 있다. 여타 생명체들과 같이 인간종 또한 환경과 상호작용하며 생존하고 적응해가고 있을 뿐이다.

그러나 그가 인간이 무분별하게 일으키는 환경오염을 절대적으로 옹호한 것은 아니었다. 그가 무엇보다도 경계한 것은 환경파괴에 대한 호들갑스럽고 과장된 표현, 선동이었다. “올바른 과학적 근거 하에서 이성적으로” 환경 문제에 대한 접근이 이루어지면서 정책적 대안을 추구해야한다는 것이 그의 기본적 입장이었다. ‘자연으로 돌아가자’back to nature라는 주장은 반동이었다. 현대 과학기술의 발전, 산업의 발달을 역으로 후퇴시켜야 한다는 주장과 다름없기 때문이다. 러브록은 “현재의 공업 기술을 점진적으로 변화시키고 개량시켜서 목표에 도달하는 것이 훨씬 용이하다고 믿고 있다.” 오히려 우리가 환경문제, 지구의 미래에 대한 디스토피아적 전망을 그리며 불안에 떠는 것은 가이아에 대해 무지하기 때문이다. 열대우림과 같이 가이아의 생명을

28) 러브록 (1999), pp. 172-176, 러브록 (2010), pp. 214-218.

29) 러브록 (2010), p. 219.

유지하는 호흡에 치명적인 타격을 인간이 초래하지 않는 한계 내에서, 가이아는 인간이 일으키는 오염의 결과를 조절할 수 있는 능력을 충분히 지니고 있다.³⁰⁾

가이아의 관점 속에서 인간과 환경문제를 조망하는 러브록에게 일반적으로 알려진 생태학이란 ‘인간 생태학’, 즉 인간 중심적 생태학이었다. 그리고 자신의 가이아 이론은 생태학보다는 지질학적인 논의에 방점이 놓여있었음을 강조하였다.

“생태학이란 학문은 그 기원이 어떠한 간에 일반 대중들의 관념 속에서는 인간 생태학과 연관되어서 성장해왔다. 그 반면에, 가이아가설은 지구 대기권의 관찰과 다른 무생물적 속성의 관찰에서 비롯되었다. 생물이 가이아 가설에 연결될 때에는 특별한 관심이 미생물들에게 집중될 따름이었는데, 미생물이란 대부분의 사람들에게는 가장 하등 생물로 비쳐서 생물의 범주에 집어넣지 않기도 일쑤인 그러한 존재가 아닌가. 인간 종족은 가이아의 발달사에 있어서 가장 중요한 구성요소가 아닐 수 없다. 그렇지만 인류는 가이아의 역사에서 가장 뒤늦게 등장하였기 때문에 인간의 역할을 논의하면서 가이아의 존재를 살펴보기란 사실상 조금은 부적절하였을 것이다. 현대 생태학은 인간의 문제를 심도 있게 다루고 있다고 할 수 있다.”³¹⁾

생물권 전체를 포함하지 못하는 인간 생태학적 관점에서는 미래에 대한 비관론, 숙명론의 지배를 받는다. 러브록은 환경 보호론자들이 핵발전소 건립에 반대하며 격렬한 시위를 벌이는 것도 이러한 인간중심적 인식의 한계 내에 머무르기 때문이라고 바라보았다. 환경 보호론자들의 모든 주장을 그가 반대하고 거부한 것은 아니었다. 다만 환경 보호론자들의 주장이 너무나 인간 생태학적 관점에 치우칠 때 초래되는 부정적인 역사적 결과를 잊지 말아야 한다고 주장 하였다. 환경 보호론자들이 정치적으로 과격하게 환경문제를 이슈화하여 전체적 차원에서 오히려 ‘허무주의적 결과’가 빚어질 수 있음을 강조하며 다음과 같은 과거의 사건을 설명하였다. 알래스카에서 미국 본토로 원유 수송 파이프라인 건설 문제를 환경 보호단체가 정치화하여

30) 러브록 (1999), pp. 185-186.

31) 러브록 (1999), pp. 196-197.

파이프라인 건설이 지연된 것이 1974년 세계적 타격을 입힌 오일쇼크의 중요한 원인이었다는 것이다. 일반적으로 알려진바 산유국들의 감산정책으로 오일 가격이 급등했기 때문이 아니었다는 주장이다. 생태학자들이 파이프라인 건설의 기획과 설계 부분의 문제점을 지적한 것까지는 유용하였으나, 환경 보호론자들의 정치적 선동이 파이프라인의 문제점을 개선하여 당면 문제를 해결할 수 있는 길을 막아 그 피해가 막대했다는 것이다.³²⁾ 러브록은 당면문제를 정치화시키는 것은 인간 생태학적인 좁은 관점에서 비롯된 것일 뿐이며, 전체적인 차원에서 적절한 개발조치를 통해 문제를 극복하는 것이 중요하다고 강조한다. 그가 주장하는 가이아적 관점은 가이아를 위기에 빠뜨리는 한계선을 넘어서지 않으며 매우 장구한 시간적 관점에서 인간의 생태학적 적응의 기회를 놓치지 않는 것이다. 또한 특징적인 것은 그가 당시 중동전쟁 상황과 같은 것은 전혀 고려하지 않고 있다는 점이다.

그러므로 핵에너지를 사용하는 문제에서 러브록의 입장은 매우 과감하게 보일 수밖에 없다. 가이아 중심적 관점에서 핵에너지는 지구를 위협하는 가공할만한 파괴력을 지닌 무서운 에너지가 아닌 별을 밝게 빛나게 하고 우주를 가동시키는 우주의 본래적 에너지이다. 핵에너지를 부정적으로 평가하는 방식은 매우 인간중심적일 뿐이다.

“사실상 나는 원자력이나 방사능 물질을 환경의 불가피한 한 부분이자 정상적인 일부라고 간주하지 않았던 적이 이제까지 단 한 번도 없었다. 우리들의 태곳적 조상인 원핵생물들은 항성 규모의 핵폭발에서 떨어져 나온 낙진으로 만들어진 이 지구에서 진화를 시작하였다. 이 지구의 근원을 따지자면 그것은 초신성에서 합성된 여러 가지 원소들로 이루어진 것이다. 따라서 원자료를 이용하여 실험을 수행했던 생물은 우리 인류가 처음이 아니었는데, 이 점은 이 책의 서두에서 이미 논의된 바 있다.”³³⁾

2006년에 출판된 『가이아의 복수』에서 러브록의 입장에는 이전과 달리

32) 러브록 (1999), p. 205.

33) 러브록 (2010), pp. 256-257. 같은 책의 제4장에는 원자력 에너지에 근거를 두는 우주 한 구석에서 “항성 크기의 핵폭탄인 초신성의 폭발”이 지구의 기원이며 자연 방사능이 지구상에 널리 퍼져있음에 대한 내용이 나온다.

좀 더 급박해진 기후변화 상황이 반영된다. 환경 개발에 대한 종전의 입장에 비해 가이아의 수명이 노년에 접어들었음을 강조하고 있기 때문이다. 그는 인간들이 가이아가 자기조절적인 시스템임을 늦게 받아들이고 대처한 탓에 지구의 생리가 무너져 내리는 임계점에 치닫고 있다고 진단한다. 50년 전에 발전소, 산업시설에 이산화탄소 제거기술 장비가 도입되었다면 인류가 자력으로 극복할만한 문제 수준을 경험할 수 있었겠지만, 이제는 화석연료의 사용도 어려우며 재생에너지 개발과 생산에 시간을 쏟을 정도의 여유도 없다는 것이다.³⁴⁾

이러한 진단 하에서 그는 핵에너지를 현재 상황에서 가장 유력한 전기 공급원으로 바라보았다. 2004년 인디펜던트지와와의 인터뷰에서 러브록은 “원자력이야말로 유일한 녹색 해결책”이라고 주장했다.³⁵⁾ 지속가능한 에너지원으로서 핵발전소가 과연 타당한 선택인지, 핵폐기물 문제를 어떻게 처리해야 할지에 대한 의견을 구하는 최근의 인터뷰에서도 그는 과거와 동일한 입장을 견지하였다. “...유럽연합이 마침내 탄소배출이 오늘날 기후 문제의 근본적 원인이라는 것을 이해해서 기쁩니다. 핵에너지만이 현대 문명의 막대한 에너지 수요를 충족시킬 수 있습니다....재생 에너지원으로부터 엄청난 에너지를 얻을 수 있다 하더라도, 그것은 일관되지도 않고 신뢰할 수도 없습니다.” 인터뷰 진행자가 미래 세대에게 엄청난 위험한 폐기물을 남기는 것의 문제에 대해 질문하자 러브록은 핵폐기물의 양이 화석연료 연소 시에 배출되는 양에 비하면 매우 적으며, 핵폐기물 처리장을 견학해본 바 폐기문제가 중요하지 않음을 확신했다고 답했다.³⁶⁾

34) 러브록 (2010), p. 120.

35) “James Lovelock: Nuclear power is the only green solution”,
<https://www.independent.co.uk/voices/commentators/james-lovelock-nuclear-power-is-the-only-green-solution-564446.html>.
<http://www.jameslovelock.org/nuclear-power-is-the-only-green-solution>.

36) “전에 TV에서 인터뷰 담당자가 내게 물었다. “하지만 핵폐기물은요? 그것은 생물권 전체에 유독하며 수백만 년 동안 남아있지 않습니까?” 나는 이것이 현실 세계에 전혀 토대를 두지 않은 악몽 같은 환상임을 깨달았다....야생 동식물들은 방사능을 위험하다고 보지 않으며, 그것이 그들의 수명을 약간 줄인다 해도 인간과 그 애완동물이 거기에 있는 것보다는 훨씬 덜 위험하다. 우리는 지금 인구가 너무 많아서 농업, 임업, 주택 건설 등 우리가 하는 거의 모든 행위가 야생생물과

또한 러브록은 후쿠시마의 원전 대참사를 자연재해로 일축했다. 15,000명의 사상자는 쓰나미로 발생했으며 원전을 손상시켰으나 당시 원전으로 인한 사망자는 없었다는 것이다. 삶을 유지하는 데 중요한 요소인 칼륨도 방사성 원소임을 상기시키며, 그는 방사선 문제를 강조하는 것이 핵에너지에 대한 거짓말이라고 단언했다. 인터뷰에서 그는 석탄, 석유산업측이 원전산업의 발전을 위협으로 바라보며 그에 반대하는 선전 노력을 기울였다고 비판하였다. 과거에 사람들은 원전을 원자폭탄으로 여기며 두려워했는데 오늘날의 사람들도 당시처럼 기후변화를 두려워한다는 진단으로 인터뷰는 끝난다.³⁷⁾ 인터뷰의 내용은 과거 그의 저술과 많은 인터뷰에서 반복하여 피력한 바와 크게 다를 바가 없다. “‘청정한 재생에너지’라는 낭만적이고 비현실적인 꿈과 핵에너지에 대한 부당한 두려움”은 가이아적 관점에서 이탈한 감정적이고 정치적인 반응에 불과하다는 비판 말이다.³⁸⁾

그는 핵에너지에 대해 대중적으로 부정적 이미지가 일반화된 것에 대한 대략적인 계보를 설명한다. 히로시마와 나가사키에 투하된 핵폭탄으로 핵전쟁에 대한 공포가 일반화되고 냉전의 대치가 일어나 각국이 핵전력 강화 경쟁 태세로 돌입하지만 않았어도, 핵에너지에 대한 두려움 보다는 그 이익, 혜택에 더 집중할 수 있었으리라는 아쉬움을 표한다. 냉전의 고착화 이전에는 비록 히로시마, 나가사키 원폭투하 건이 있었다라도 핵에너지를 활용하여 문명을 건설하는 것에 대한 희망적 기대가 가득한 분위기가 존재했었다는 것이다.³⁹⁾

가이아에게 해를 입힌다는 것을 쉽게 잊곤 한다. 야생생물이 핵폐기물 저장소를 선호한다는 점을 생각하면 굶주린 인간 농부와 개발자의 파괴로부터 지켜줄 믿을 만한 수호자가 필요한 열대림 같은 서식지들이 핵폐기물 저장소로 가장 적합한 곳일 수도 있다.” 러브록 (2009), p. 141.

37) 이 인터뷰는 올해 초 유럽연합이 원자력을 녹색 해결책으로 추진하는 맥락에서 이루어졌으며 서면으로 진행되었다. Claudia Mäder (2022), “James Lovelock zum umstrittenen EU-Entscheid: «Nur die Kernenergie kann den massiven Energiebedarf der modernen Zivilisation decken»”, <https://www.nzz.ch/feuilleton/james-lovelock-spricht-ueber-die-eu-und-die-atomenergie-ld.1664002?reduced=true>.

38) 러브록 (2009), p. 133

39) 러브록 (2009), pp. 144-146.

그는 환경운동, 녹색운동에도 핵에너지에 대한 대중적 공포 확산의 탓을 돌렸다. 일찍부터 러브록은 녹색운동에 회의적이었다. 그의 관점에 따르면, 냉전 시기 핵무기에 반대하는 비핵화 운동에 적극적이었던 이들이 냉전 이후 베트남 전쟁, 핵비무장운동CND: campaign for nuclear disarmament을 거치면서 1970-80년대 반핵운동에 뛰어들었다. 그는 “녹색사고와 녹색운동이 가지는 이런 정치화politicization가 우리를 위험한 길로 빠져들게 하고 있다고 생각한다....목적껏 환경보전을 주장하는 환경보호 단체들과 소비자운동 단체들, 그리고 소비자로서 우리 자신들도 모두 온실가스의 방출과 야생 동식물의 멸종에 똑같이 책임이 있는 것이다. 만약 우리가 그런 다국적 기업들이 생산하는 상품을 원하지 않는다면, 또 그런 기업들이 환경에 미치는 영향을 고려하지 않고서 만든 저렴한 상품의 생산을 원하지 않는다면 그들이 지금까지 존재할 수 있었는지 만무하다.”⁴⁰⁾

‘핵에너지를 찬성하는 환경보호운동 단체’Environmentalists for Nuclear의 명예회장으로 활동하기도 한 러브록은 환경보호운동가로 일컬어진다.⁴¹⁾ 지구 환경을 걱정하며 해결책을 강구했다는 점에서 그러한 호칭이 합당할 수는 있겠으나, 러브록은 우리가 일반적으로 생각하는 환경보호운동 진영의 주장과 달리 핵발전소를 통한 기술적 해법을 강력하고 일관되게 밀고 나아갔다. 후속 세대에 그 처리를 미루어버리는 방식의 핵폐기물 문제를 기술적으로 가능한 것으로 간단히 처리해버린 점은 매우 문제적이다. 그러나 그의 마지막 저술이 과학기술의 혁신적 진보와 인공지능이 지배하며, 더욱 이성적이고 평화로운 사회를 꿈꾸는 『노바세』Novacene임을 미루어볼 때 그의 논리를 어느 정도 이해할 수 있다.⁴²⁾ 그는 과학기술 발전을 통해 미래의 문제를 해결해 나갈 수 있다고 믿었다. 과학기술에 대한 낙관주의를 붙잡음으로써 기후위기의 종말론적 시나리오를 심적으로 극복할 수 있었던 것이다.

40) 러브록 (2010), p. 11.

41) “James Lovelock”, https://en.wikipedia.org/wiki/James_Lovelock.

42) Lovelock (2019).

IV. 나가는 말, 그리고 우리의 과제

지금까지 우리는 러브록의 가이아관과 핵에너지 개발 주장에 관하여 살펴 보았다. 이를 통해 그의 주장에서 동원되는 가이아와 생태담론과 일반적으로 이해하는 환경, 생태운동, 생태학적 담론에서 이해되는 가이아, 핵발전소, 핵폐기물의 문제를 바라보는 담론과의 간극이 매우 크다는 점을 발견할 수 있었다.

러브록은 의학, 생물리학biophysics, 화학, 지구과학, 환경과학을 넘나들며 활동하였으며 주요하게는 평생을 독립 과학자이자 기술공학자, 발명가로서 살아왔다. 그의 생애는 자기 영역에 골몰하며 실험실에 머무르는 과학자이기 보다는 현장의 문제에 관심을 갖고 적극적인 해결책을 제시하고자한 과학자, 사상가였음을 보여준다. 또한 그는 가이아 이론과 관련한 대중 서적에서 시와 문학적 표현을 동원하며 대중과 소통하고자 노력했다. 그러나 그의 기본적 입장은 지극히 기술공학 중심적이었으며 기술과학에 대한 근대적 이상을 결코 포기하지 않았다.

물론 러브록의 저술 속에서는 기후 위기를 초래한 핵무기에 대한 분명한 반대 입장과 기후 위기를 자초한 인간 문제에 대한 비판은 명확하다. 그는 인간을 하나의 생물종이기를 거부하고 인간 중심으로 나아가 결국에는 자신이 몸 붙이고 사는 지구를 파괴해가는 ‘정신분열증 경향을 보이는 종’으로 규정했다.⁴³⁾ 그러나 러브록은 한계적인 인간종이 핵에너지를 무기화하여 전쟁에 사용함으로써 자신의 광기와 파괴성을 드러냈다 하더라도, 결국 인간이 핵무기와 핵전쟁의 파국적 위협을 깨닫고 스스로를 제어할 수 있게 되었다는 희망을 가졌다.⁴⁴⁾ 궁극적으로는 인간을 넘어선 인공지능에 미래를 거는 그의 관점은 탈인간중심주의와도 연동된다. 35억 년 동안 살아온 가이아

43) 러브록 (2009), p. 83.

44) ‘우리는 이후[히로시마 나가사키 원폭 투하 이래로] 70년이 넘는 기간 동안 그러한 핵무기를 사용한 전쟁이 반복되지 않았다는 것에 위안을 얻을 수 있다. 그 [가공할만한] 핵무기의 존재가 대전쟁을 억제하는데 충분하고 그 순전한 최종기한deadline이 인류세와 전쟁 사이의 연결 고리를 끊어버리는 호의적 효과를 발휘했을 수도 있다.’ Lovelock (2019), p. 33 [전자책].

는 앞으로도 어떠한 방식으로든 그 항상성을 찾기 위해 자체적으로 부단히 작용하고 작동해 나아갈 수 있다. 어느 순간 등장하여 잠시 가이아에 몸 붙여 살아가는 생명체 중 미미한 인간종의 생존은 결코 장담할 수 없다⁴⁵⁾ 그가 자연과 환경을 인간이 보호해야 한다는 주장을 인간중심주의라고 신랄하게 비판한 이유도 이 때문이다.

이러한 입장의 문제점은 인간적인 한도 내에서의 장기적 전망이 아닌, 너무나 방대한 시공간의 스케일 속에서 이루어진다는 점이다. 그의 전망이 과연 실현 가능한지의 여부조차 우리는 가늠하기 어렵다. 또한 러브록의 가이아적 관점에서는 과거 원폭 피해자와 핵무기 실험, 핵발전소 사고로 인해 사람들이 대대로 겪는 질병 문제와 고통의 경험들이 제대로 다루어지기 어렵다.⁴⁶⁾ 방사능 유출로 인한 사망자 수가 대기오염과 기후위기로 인한 사망자 수보다 미미하다는 그의 주장은 매우 공학적, 산술적 세계관 속에서 비롯된 것이기 때문이다. 핵폐기물 문제가 하찮다고 주장하는 것 또한 개인적인 견학 경험과 과학기술 발전에 대한 굳은 믿음 속에서 이루어진 것이었다.⁴⁷⁾

핵분열을 통해 가공할만한 에너지를 사용할 수 있다는 발견으로 제2차 세계 대전 중에 핵무기 개발이 활발히 진행되었다. 핵에너지는 단순히 전기 에너지를 공급할 수 있다는 문제 이전에, 인간이 인간을 위협하고 멸하기 위한 목적을 위해 개발되었음은 주지의 사실이다. 핵에너지의 출발은 평화적 사용 보다는 공격용 무기였다. 현재에는 핵에너지를 평화적으로 사용한다는 모토 하에 원전 산업이 주요 이슈이지만, 핵무기로 인해 재래식 전쟁이 억제되는 효과는 현실적으로 여전히 유효하다. 미국과 러시아의 통치자 곁에는 핵가방이 함께한다. 분단의 현실 속에서 우리나라 또한 북한의 핵무기 개발

45) ‘과괴적인 성향이 점점 늘어나는 십대 무리와 한 집을 쓰는 할머니처럼 가이아는 점점 화가 나고 있으며, 그들의 행태가 나아지지 않는다면 그들을 내쫓을 것이다.’ 러브록 (2009), p. 83.

46) 룩 닉슨, 김홍욱 역 (2020), 제7장 ‘후유증의 생태학’ 참조.

47) Claudia Mäder (2022), “James Lovelock zum umstrittenen EU-Entscheid: «Nur die Kernenergie kann den massiven Energiebedarf der modernen Zivilisation decken»”, <https://www.nzz.ch/feuilleton/james-lovelock-spricht-ueber-die-eu-und-die-atomenergie-ld.1664002?reduced=true>.

문제를 안고 있다.

그러므로 현재 인간이 인위적으로 핵분열을 조장하여 얻을 수 있는 핵에너지는 인간이 얼마나 그 에너지를 안전하게 컨트롤할 수 있는냐의 문제, 핵무기 개발을 통해 적국에 대한 핵위협 능력을 강화하는 문제와 여전히 연동된다. 핵무기의 위협, 핵발전소 사고의 가능성, 또는 전기 에너지 확보를 통해 인간의 과학기술 문명 발전과 안락을 지속함. 핵에너지 사용 문제는 이 양극단 사이를 오간다. 러브록처럼 기술과학의 발전으로 모든 것을 통제할 수 있으리라는 낙관주의에 모든 것을 걸 수만은 없는 상황이다.

최근 기후위기는 물론 러시아-우크라이나 전쟁으로 인하여 에너지 안보 문제가 부각되며 핵에너지 개발담론이 세계적으로 재부상하고 있다. 탈핵 운동의 중심지였던 독일의 경우, 러시아산 천연가스 공급 중단으로 에너지 위기에 봉착하여, 마지막 남은 세 개의 핵발전소 중 2기를 한시적으로 연장하려 하고 있다. 그러나 발전소 측에서 오히려 안전 기술적 측면의 리스크 문제로 예비 가동에 난색을 표하고 있다.⁴⁸⁾ 독일의 핵발전소 연장 가동의 움직임만을 근거로 독일마저 핵에너지 발전을 중요한 대안으로 삼는 데 동의하며 과거 탈핵의 방향성을 철회하고 있다고 판단하기는 아직 이르다. 특히 유럽처럼 다수의 국가가 접경하고 있는 지역의 경우, 유럽연합이 핵에너지를 친환경으로 분류했다고 하더라도 방폐장 마련을 전제로 하며 진행되고 있기 때문이다.⁴⁹⁾ 국토가 협소하여 핵발전소 사고가 일어날 경우 큰 위협에

48) “E.ON warnt vor Reservebetrieb”, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/reservebetrieb-isar2-wide-rstand-eon-101.html>.

49) 독일 정부는 핵에너지를 청정에너지로 바라보는 것에 대해 공식적으로는 반대 입장을 취하고 있다. 유럽연합이 천연가스를 비롯하여 핵에너지를 기후친화적인 녹색 에너지로 분류하는 것을 공식화하려는 움직임에 대해서도 반대를 표명해왔다. 그러나 유럽연합(EU) 의회에는 독일의 각 정당 대표들이 참여하는 바, 기민당과 자민당은 안정적 에너지 공급이 산업 유지에 필수적인 상황이라는 판단 속에서 녹색에너지에 핵에너지를 포함시키는데 찬성했다. 2022년 7월 6일 유럽연합(EU)에서 원전을 녹색에너지로 분류함에 따라, 유럽에서의 원전 투자는 친환경 산업에 대한 투자로 인정받게 되었다. “Straßburger Taxonomie-Entscheid: EU-Parlament - Atom und Gas kriegen Öko-Label”, <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/klima-europaparlament-atomkraftwerk-e-gas-100.html>.

처할 수 있는 한국의 경우도, 방폐장 확보 계획 수립과 현실화를 위한 구체적 이행의 노력 없이 핵에너지를 친환경으로 분류하며 개발정책에만 매진하는 것은 위험한 일이다. 광활한 국토를 갖고 있는 미국과 같은 곳에서 주장되는 핵에너지 개발 옹호론과 핵폐기물을 사소한 문제로 간주하는 관점을 그대로 수용할 수 없는 노릇이다.⁵⁰⁾

러브록을 지나간 사상가라고 보거나, 진정한 생태운동가로 간주할 수 없다는 성급한 평가를 내리기는 어렵다. 그는 과학기술에 정향한 생태학자 중 하나였다. 과학자들이 대중들에게 열린 언어를 사용하며 실험실에 갇혀있지 않고 삶의 현장에서 활동해야 한다는 주장은 여전히 유효하다. 그가 개인적으로는 핵발전소에 대한 강력한 지지자였다 하더라도, 가이아 이론이 생태환경 운동, 환경과 기후, 자연을 생각하는 인문학적 사유에 지대한 영향을 끼쳤음은 분명하다. 인간이 자신의 선을 넘어 기후위기를 초래했고 그를 해결하기 위해서 어쩔 수 없다는 계산에서 핵에너지만이 유일한 대안이라는 주장을 우리는 긴박한 경고의 메시지로 받아들일 수도 있다. 그러나 그가 의도하지 않았다 하더라도 러브록의 해법은 그 자신이 극도로 경계한 ‘정치화’와 ‘종교화’의 극단으로 나아갈 가능성을 내포한다. 과학기술 공학적 해법이 결국에는 모든 인간과 비인간을 계산을 통한 통계적 데이터를 통해 규제하고 통제하는 기술 관료주의(technocracy)와 그에 따른 인류 생존이라는 도그마 하에 모든 정당성을 획득하는 독재정치로 귀결될 수 있는 위험성을 내포하기 때문이다.⁵¹⁾

앞서 이미 밝혔듯이 본 논문은 저자가 인문학자로서 가이아 이론과 러브록에 대해 들어왔지만 정작 러브록 자신이 가이아 이론을 기반으로 생태학적 해법으로서 평생 핵발전소 확장을 주장해왔었다는 사실을 미처 알고 있지 못해왔다는 성찰에서 비롯되었다. 『가이아와 하느님: 지구 치유를 위한 생태 여성학적 신학』(2000)과 같은 책을 일찍이 접했음에도 불구하고

50) 미국의 ‘환경구루’로 일컬어지는 쉘렌버거의 다음의 책에서 제8장 “지구를 지키는 원자력” 참조, 쉘렌버거, 노정태 역 (2021).

51) 러브록은 ‘과학과 기술을 인간이 지닌 크게 이룰 수도 있고 크게 해로울 수도 있는 형질’이라고 보았다 그러나 그는 근본적으로 과학기술의 진보, 신기술 발전에 대한 신뢰를 기반으로 미래를 그리는 과학 기술자였다.

러브록의 저술과 주장에 대해 살피지 못했다.⁵²⁾ 인문학, 더 나아가 신학적 입장에서 낯설고 어렵다 할지라도 과학기술과 관련하여 인문학과 긴밀한 영향관계 속에 있는 담론들에 주의를 기울여야 하며 이미 간학문적으로 활동하고 있는 국내외 학자들의 작업에 귀 기울여야 하겠다는 깨달음이기도 하다.

과학혁명, 산업혁명 이래로 현대를 이끌어가는 것은 과학기술이다. 그리고 막스 베버의 지적처럼 서구 근대문명의 특성은 합리성, 즉 수학적, 과학적 증명이 매우 일반화되었다는 점이다.⁵³⁾ 인류 역사상 과학기술에 힘입어 식민주의와 제국주의를 통해 글로벌화 된 서구 근대성을 그 어느 분과보다도 깊이 수용하고 흡수하고 있는 과학기술 분과 측에서는, 인문학과의 대화를 꼭 필수적이지 않은 것으로 바라보는 경향이 있다. 인문학의 열세 속에서 인문학 측 또한 과학 분과의 전문화된 담론체계와 대화가 어려움을 인식하며 대화의 어려움을 심각하게 인식하고 있다. 기후위기의 문제는 그러나 학제간의 답을 허물고 정치, 경제, 사회, 문화, 종교 등 모든 영역과 해결책을 모색하기 위한 집단지성과 행동력을 발휘하지 하지 않으면 결코 해결될 수 없는 문제임은 자명하다.

철학적 신학, 사회학, 인류학, 과학기술학, 정치 생태학 등 학문의 경계를 넘어서 활동하며 서구 근대성을 돌파해나가고자 하는 브뤼노 라투르와 같은 학자가 가이아에 대하여 새로운 지평을 모색하는 것은, 러브록과 같은 전 세대가 그들의 삶의 자리에서 놓치고 있던 부분을 잘 이해하며 이를 갱신하려 하기 때문일 것이다.⁵⁴⁾ 러브록은 정치적 이해타산과 상관없이 과학기술과 공학적 이성애 힘입은 매우 합리적이고 지성적인 ‘근대인다운’ 인류의 삶에 대한 환상을 놓지 않았다. 또한 녹색운동의 ‘정치화’를 순수하지 않고 감정적

52) 로즈마리 R. 류터, 전현식 역 (2000).

53) 막스 베버, 김덕영 역 (2018), pp. 11-32 참조.

54) 초기 라투르가 신학을 전공했다는 점은 그에 대한 소개에서 자주 간과되는 부분이다. 가톨릭 교도였던 그는 특히 독일의 신약학자 루돌프 볼트만의 해석학과 제 2차 바티칸 공의회에 개방적 성과에 힘입어 사회학으로 자신의 영역을 확장했다. 자세한 내용은 다음을 참조. Jérôme Lamy (2021), pp. 107-130. 2013년도 에딘버러 대학에서 이루어진 기포드 강연Gifford Lectures의 주제는 ‘Facing Gaia: A New Enquiry Into Natural Religion’이었다.

인 것으로 극렬히 비판했다. 그러나 라투르는 ‘정치 생태학’을 적극적으로 추구하며 서구 근대성과 이분법적 사유, 분과간의 경계를 넘어서며 해결책을 모색하기 위해 노력하고 있다. 이와 같은 초학제적인 성과의 임펄스에 힘입어, 오늘날 우리가 당면한 기후위기 문제를 함께 해결해가기 위해 과학과 인문학이 더욱 긴밀한 대화와 협동을 수행해 나아가는 환경이 형성되기를 기대한다.

참고문헌

- 김태연 (2015), 「핵개발 담론의 종교성에 대한 페미니즘적 성찰」, 『종교문화비평』, 28, 131-159.
- 김환석 (2022), 「브뤼노 라투르의 가이아 이론과 한국의 사례: 근대화 vs 생태화」, 『과학기술학연구』, 22(1): 34-62.
- 송은주 (2021), 「인류세에 부활한 가이아: 가이아의 이름을 재정의하기」, 『인문콘텐츠』, 62: 251-270.
- 한연희 (1999), 「가이아 가설과 환경윤리」, 『철학』, 59: 349-371.
- 닉슨, 롭 (2011), 김홍욱 역 (2020), 『느린 폭력과 빈자의 환경주의』, 서울: 에코리브르.
- 라투르, 브뤼노 (2021), 김예령 역 (2021), 『나는 어디에 있는가? 코로나 사태와 격리가 지구생활자들에게 주는 교훈』, 서울: 이음.
- 라투르, 브뤼노 (2017), 박범순 역 (2021), 『지구와 충돌하지 않고 착륙하는 방법: 신기후체제의 정치』, 서울: 이음.
- 라투르, 브뤼노·숄츠, 니콜라이 (2022), 이규현 역 (2022), 『스스로를 의식하고 자랑스러워하는 녹색 계급의 출현』, 서울: 이음.
- 러브록, 제임스 (1979/1987), 홍유희 역 (1990/1999⁰), 『가이아: 생명체로서의 지구』, 서울: 범양사 출판부.
- 러브록, 제임스 (1995), 홍유희 역 (2004/2010⁸), 『가이아: 살아있는 생명체로서의 지구』, 서울: 갈라파고스.
- 러브록, 제임스 (1998), 홍유희 역 (1992), 『가이아의 시대: 살아있는 우리 지구의 전기』, 서울: 범양사 출판부.
- 러브록, 제임스 (2006), 이한음 역 (2009), 『가이아의 복수』, 서울: 세종서적.
- 류터, 로즈마리 R. (1994) 전현식 역 (2000), 『가이아와 하느님: 지구 치유를 위한 생태 여성학적 신학』, 서울: 이화여자대학교 출판부.
- 몰스 주니어, 마누엘 C· 셰어, 안나 A. (2019), 김재근 · 김홍태 역(2020), 『생태학: 개념과 적용』, 서울: 라이프사이언스.
- 베버, 막스 (1905), 김석영 역 (2018), 『종교사회학 논총』 서문, 『프로테스탄티즘의 윤리와 자본주의 정신』, 서울: 도서출판 길, pp. 11-32.
- 브람웰, 안나 (1989), 김지영 역 (2013), 『생태학의 역사』, 파주: 살림.
- 셸런버거, 마이클 (2020), 노정태 역 (2021), 『지구를 위한다는 착각: 종말론적 환경주

의는 어떻게 지구를 망치는가』, 서울: 부키.

Friedrich, Alexander; Löffler, Petra; Schrape, Niklas (2018), “Einleitung”, Friedrich, Alexander; Löffler, Petra; Schrape, Niklas (eds.), *Ökologien der Erde. Zur Wissensgeschichte und Aktualität der Gaia-Hypothese*, Lüneburg: meson press.

Haeckel, Ernst (1866), *Generelle Morphologie der Organismen: Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, Mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Descendenz-Theorie, Bd. 2*, Berlin: Reimer.

Kutschera, Ulrich; Levit, Georgy S.; Hossfeld, Uwe (2019), “Ernst Haeckel (1834 - 1919): The German Darwin and his impact on modern biology,” *Theory in Biosciences* , 138: 1-7.

Lamy, Jérôme (2021), “Sociology of a disciplinary bifurcation: Bruno Latour and his move from philosophy/theology to sociology in the early 1970s”, *Social Science Information*, 60(1): 107-130.

Lovelock, James; Margulis, Lynn (1974a), “Atmospheric Homeostasis by and for the Biosphere: The Gaia Hypothesis”, *Tellus, Series A* 26(1-2), pp. 2-10.

Lovelock, James; Margulis, Lynn (1974b), “Biological Modulation of the Earth’s Atmosphere”, *Icarus*, 21: 471-489.

Lovelock, James; Appleyard, Bryan (2019), *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence*, London: Allen Lane/ MIT Press.

York, Michael (2004), “Gaia”, Clarke, Peter (ed.), *Encyclopedia of New Religious Movements*, pp. 223-225, Florence: Taylor and Francis.

York, Michael (2004), “Lovelock, James E.”, Clarke, Peter (ed.), *Encyclopedia of New Religious Movements*, pp. 373-375, Florence: Taylor and Francis.

이재구, “지구 환경 주치의 '제임스 러브록' 타계... 온난화 속 '가이아 이론' 재부각” , <https://www.tech42.co.kr/지구-환경-주치의-제임스-러브록-타계-온난화-속/>. (검색일: 2022.07.29.)

Claudia Mäder (2022), “James Lovelock zum umstrittenen EU-Entscheid: «Nur die Kernenergie kann den massiven Energiebedarf der modernen Zivilisation d e c k e n » ” , <https://www.nzz.ch/feuilleton/james-lovelock-spricht-ueber-die-eu-und-die-atomenergie-ld.1664002?reduced=true>. (검색일: 2022년 7월 20일)

“E.ON warnt vor Reservebetrieb”,

<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/reservebetrieb-isar2-widerstand-eon-101.html>. (검색일: 2022.09.07.)

“James Lovelock”, https://en.wikipedia.org/wiki/James_Lovelock. (검색일: 2022.09.04.)

Lovelock, James (2004), “James Lovelock: Nuclear power is the only green solution,” The Independent (May 24th 2004) <https://www.independent.co.uk/voices/commentators/james-lovelock-nuclear-power-is-the-only-green-solution-564446.html>; , <http://www.jameslovelock.org/nuclear-power-is-the-only-green-solution/>. (검색일: 2022.09.05)

“Straßburger Taxonomie-Entscheid: EU-Parlament - Atom und Gas kriegen Öko-Label”, <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/klima-europaparlament-atomkraftwerk-gas-100.html>. (검색일: 2022.07.06.)

【Abstract】

The Gap between the Gaia of the Environmental-Ecological Movement
and the Gaia of Lovelock: Focusing on Lovelock's Pro-Nuclear
Discourse

Kim, Tae-Yeon

James Lovelock(1919-2022), famous as the creator of the Gaia theory, had argued that the climate crisis could be overcome by minimizing carbon emissions through the active use of nuclear energy. Although the activists of the eco-environment movement has actively accepted the use of mythical concept of 'Gaia', it was not well aware of Lovelock's understanding of Gaia and his kind of ecological claim. This paper particularly focuses on Lovelock's representative and popular writings on Gaia, in which he actively expressed his views on nuclear energy as an ecological solution. The paper proceeds as follows. First, the historical context of James Lovelock's reception of the Gaia hypothesis is outlined. Second, the semantic field of the term 'ecology' is examined when it was coined: it makes us clear that the meaning of 'the ecological' could be interpreted quite broadly. This is part of the work to retrospect whether there is a need to understand any other meaning of 'ecology' and 'the ecological' except using them in the sense of environmental-ecological movements. Lovelock's discourse on the development of nuclear energy power plants could be considered also as another kind of ecological stream with very techno-centered and techno-optimistic tendencies. Having examined Lovelock's understanding of Gaia, his arguments supporting the nuclear energy development discourse will be analysed and reviewed. Our discussion will be concluded by reflecting the actual issues with nuclear energy and whether his argument could be an alternative that can overcome the climate crisis in the Korean context and deliberating our academic task for future.

[Key Words] James Lovelock, Gaia discourse, nuclear power, nuclear energy, nuclear phase-out policy, climate crisis

논문 투고일: 2022. 09. 22

심사 완료일: 2022. 10. 18

게재 확정일: 2022. 10. 18