

일반 복제자 이론 : 유전자, 밌, 그리고 지향계 * †

장 대 익‡

일반 복제자 이론: 유전자, 밌, 그리고 지향계

나는 이 논문에서 도킨스가 제시한 ‘복제자 관점’을 이용해 자연물과 인공물의 진화를 모두 설명하는 이론, 즉 ‘일반 복제자 이론’을 제시하고자 한다. 이 이론은 간단히 말해 유전자와 밌를 행위자, 복제자, 그리고 수혜자로 간주하는 견해이다. 이것은 밌를 유전자의 문화적 유비물로 상징하는 방식이 아니며, 오히려 유전자와 밌를 복제자의 두 사례로 놓는 경우이다. 이것이 가능한 이유는 그 둘이 모두 지향계이기 때문이다. 일반 복제자 이론을 모색하기 위해 우선 나는 기존의 복제자 개념들을 비판적으로 검토한 후, 도킨스의 복제자 이론과 데닛의 지향계 이론을 결합시킬 것이다. 이렇게 탄생된 일반 복제자 이론은 종교에 대한 가장 그럴듯한 과학적 접근이며, 과학의 작동 방식 자체를 이해하는 데에도 새로운 통찰을 제공할 수 있을 것이다.

【주요어】 복제자, 지향계, 지향적 자세, 지향성, 유전자, 밌, 일반 복제자 이론, 종교 밌

* 접수완료: 2007.12.20/ 심사 및 게재확정: 2008.06.19/ 수정완성본 접수: 2008.06.29

† 이 논문은 2005년도 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2005-037-A00036).

미국 터프츠대학교 데닛(D. Dennett) 선생님의 ‘문화 진화’ 세미나와 지향성에 관한 그와의 토론은 이 논문을 쓰는데 결정적 계기를 마련해주었다. 이 논문의 초고는 2007년도 한국과학철학회 동계 심포지엄(경상대)에서 발표되었는데, 이때 건설적인 논평과 지적을 해주신 여러 선생님들께 감사드린다. 날카로운 비판으로 이 논문의 완성도를 높이는데 큰 도움을 주신 심사위원들께도 감사드린다.

‡ 동덕여자대학교 교양교직학부 교수

2 장 대 의

모든 세포의 꿈은 두 개의 세포가 되는 것이다(Monod 1971).
학자는 도서관이 또 다른 도서관을 만들기 위한 하나의 방식일 뿐이다(Dennett 1990).

1. 들어가며

지구의 생명은 40억 년 동안 진화해왔다. 진화한 것은 생명만이 아니다. 사람들은 별도 진화했고 정치체제, 경제제도, 사회조직, 과학이론도 진화했다고 말한다. 심지어 자동차, 컴퓨터, 휴대폰도 진화에 진화를 거듭해왔다 고들 한다. 이렇게 변하는 모든 것에 “변화”가 아닌 “진화”라는 용어를 붙여줄 수 있을까? 다윈 이후로 “진화”는 특별한 종류의 변화를 뜻한다. 그것은 자연 선택(natural selection)에 의한 변화이다. 그리고 자연계에서 이 선택의 대상은 유기체(organism)로 간주되어 왔다.

하지만 잘 알려져 있듯이 진화생물학자 도킨스(R. Dawkins)는 30년 전 이기적 유전자 에서 유기체가 아닌 유전자 중심의 진화론을 펼쳤다. 거기서 그는 이기적 유전자에서 이타적인 듯이 보이는 개체가 진화할 수 있는 몇 가지 경로들을 보여준다. 하지만 그의 ‘이기적 유전자 이론(selfish gene theory)’은 이타적 행동의 진화만이 아니라 공격 행동, 양육 행동, 부모 자식간 갈등, 그리고 이성간 대립을 비롯한 동물의 다양한 사회 행동들에 대한 하나의 포괄적 설명 체계로서 제시되었다.

인간의 마음과 행동에 대해서는 어땠는가? 사실, 도킨스는 이기적 유전자 의 각 장에서 주로 동물의 행동에 대해 설명하다가 마지막 단락쯤에서 인간에 대해 이야기한다. 어떤 장은 직접적 적용도 있지만 다른 장에서는 비유 차원에서 끝나는 경우도 있다. 어쩌면 바로 이 점이, “밈(meme)”이라는 새로운 개념을 통해 인간만의 독특한 행동들을 설명하려 했던 11장이 따로 존재하는 이유일 것이다. 거기서 도킨스는 인간의 문화를 밈의 전달과 진화로 설명하려 했다(Dawkins 1976)1).

인간을 포함한 모든 생명체들에 공통적으로 적용되는 진화론이라면, 그

것은 유전적 적응도(genetic fitness)뿐만 아니라 밈적 적응도(memetic fitness)까지 고려하는 것이어야 하는가? 이에 대한 도킨스의 대답은 다소 애매한 것 같다. 한편으로 이기적 유전자에서는 유전자와 밈을 모두 복제자(replicator)로 규정하며 자연 선택에 놓인 동등한 행위자(agent)들로 규정하면서도, 다른 한편으로 확장된 표현형에서는 인간의 마음과 행동이 “유전자의 긴팔”, 다시 말해 “확장된 표현형”임을 강조하면서 인간에 대해서도 유전자 하나면 충분한 것 같이 이야기하기 때문이다. 그는 실제로 이기적 유전자 이후로 밈 개념을 더 이상 발전시키지 않았다.

대신 인지철학자 데닛(D. Dennett)이 밈 이론을 자신의 철학적 프로젝트에 널리 적용해왔다. 인간의 의식, 지능, 지향성, 문화 현상에 대한 그의 설명은 밈 이론과 밀접한 관련이 있다(Dennett 1987; 1991; 1995; 2006). 가령 그는 인간의 문화를 유전자(들)와 밈(들)간의 이해 충돌의 결과물로 해석한다. 다시 말해 문화는 두 부류의 복제자들간의 경쟁과 협동의 산물이라는 것이다(Dennett 1995; 2001; 2006).

그렇다면 동물, 인간, 인공물의 진화 모두를 설명할 수 있는 더 포괄적이고 명시적인 이론은 없을까? 나는 이 논문에서 그런 이론을 모색해보려 한다. 사실 ‘진화 인식론(evolutionary epistemology)’은 생물의 진화와 과학 이론의 변동을 유비적으로 연결시킴으로써 자연과 인공물의 진화를 함께 설명해보려는 시도였다(Bradie 1986)²⁾. 하지만 이런 유비 전략은 언제나 비유비적 요소들의 존재로 인해 성공적이지 못했다. 나는 이 논문에서 도킨스가 제시하고 데닛이 채용한 이른바 ‘복제자 관점(replicator’s eye view)’을 더욱 발전시킴으로써 자연물과 인공물의 진화를 모두 설명하는 이론, 즉, ‘일반 복제자 이론(generalized replicator theory)’을 제시하고자 한다. 이 이론은 간단히 말해 유전자와 밈을 행위자, 복제자, 그리고 수혜

1) 도킨스의 이기적 유전자 11장의 제목은 “밈, 새로운 복제자”이다(Dawkins 1976, p.189)

2) 진화 인식론은 크게 두 유형으로 나뉜다. 하나는 인식 능력의 진화론적 기초에 대한 탐구이고, 다른 하나는 과학 이론의 변동에 대한 진화 메커니즘 적용이다. 인공물 전반에 대한 설명으로 제시되지는 않았다.

4 장 대 의

자로 간주하는 견해이다. 이것은 밈을 유전자의 문화적 유비물로 상정하는 방식이 아니며, 오히려 유전자와 밈을 복제자의 두 사례로 놓는 경우이다. 이것을 가능하게 하는 것은 유전자와 밈이 모두 지향계(intentional system)이기 때문이다.

이 논문에서 나는 우선, 도킨스의 유전자 중심의 진화론과 기존의 복제자 개념들을 핵심적으로 검토해보고 복제자의 관점에서 진화를 이해하는 것이 중요한 이유들을 살펴볼 것이다(2절). 3절에서 나는 밈이 복제자로서 기능할 수 있는지를 논의할 것이다. 생물 진화와 문화 진화를 모두 포괄하는 일반 복제자 이론을 모색하고자 한다면, 문화 전달 단위로서의 밈에 대한 조명이 필요하다. 4절에서 나는 유전자와 밈을 동등한 복제자이게끔 해주는 개념 장치를 탐구한다. 그것은 데닛의 지향계 이론(intentional system theory)이다. 나는 밈과 유전자를 '지향 복제자(intentional replicator)'로 이해하는 것이 일반 복제자 이론을 발전시키는데 핵심적이라고 주장할 것이다. 5절은 일반 복제자 이론의 적용인데, 나는 여기서 종교 현상에 대한 기존의 과학적 접근들과 일반 복제자 이론이 어떻게 다른지를 부각시킬 것이다. 마지막으로 나는 라투어(B. Latour)의 행위자 연결망 이론처럼 과학기술에서 인공물의 자율성을 강조하는 견해들이 일반 복제자 이론과 어떻게 연관될 수 있는지를 생각해볼 것이다(6절).

2. 유전자와 복제자 진화론

다윈 이래로 많은 진화생물학자들이 자연 선택에 의한 진화가 어떤 조건 하에서 일어나는지를 탐구해왔다. 그들은 대체로 세 가지 서로 다른 조건들이 만족될 때 자연 선택 메커니즘이 작동한다고 생각한다(Darwin 1859; Lewontin 1970). 그 셋을 요약하면 다음과 같다.

- (UD1) 상이한 요소들이 계속해서 풍부하게 존재한다(변이 조건).
- (UD2) 그 요소들은 복사본을 만들 수 있는 능력을 갖고 있거나, 그 자신의 복제본들이다(복제 조건 혹은 유전 조건)
- (UD3) 어떤 요소의 복제본 수는 그 요소의 특성들과 외부 환경의 특성들 간의 상호작용에 의해 결정된다(적응도 조건)

여기서 중요한 것은 진화의 대상에 대한 세부 사항이 없다는 점이다. 다시 말해 자연 선택의 원리란 어떤 대상이든 위의 세 조건만 만족시키는 경우라면 자연 선택에 의한 진화가 일어날 수밖에 없다는 논리이다. 자연 선택론이 갖는 이런 일반성과 추상성 때문에 도킨스는 ‘보편 다윈주의(Universal Darwinism)’라는 용어를 만들고, 그것을 “복제하는 존재자의 차별적 생존(differential survival)에 의해 모든 생명체가 진화한다”고 정리하기도 했다(Dawkins 1976, p.192).

위 조건들 중에 복제자 이론의 맥락에서 가장 중요한 조건은 (UD2)이다. 그것은, 어떤 대상이든 자연 선택에 의해 진화하기 위해서는 복제자 혹은 대물림 메커니즘을 가진 대상이어야 한다는 조건이다. 그렇다면 복제자란 정확히 무엇인가? 도킨스는 복제자가 “자기 자신을 복제하는 어떤 것” 혹은, “외부 세계(다른 복제자들까지 포함)와의 상호작용을 통해 자기 자신의 복사본을 만드는 그런 존재자”라고 규정한다(Dawkins 1976).

한편 생물철학자 헐(D. Hull)은 선택의 단위(unit of selection) 문제를 다루면서 자연 선택에 개입하는 두 가지 중요한 절차 및 존재자를 구분한다. 그 중 하나는 복제 및 복제자이고, 다른 하나는 상호작용 및 상호작용자이

6 장 대 의

다(Hull 1980; 1988). 그에 따르면 복제자는 “자신의 구조(structure)를 다음 세대에 대체로 그대로(largely intact) 전달하는 어떤 존재자”이고, 상호작용자(interactor)는 “응집적 전체(cohesive whole)로서 외부 환경과 상호작용하여 복제자들의 복제를 서로 다르게 만드는(cause) 그런 존재자”이다³⁾. 이 구분에 따르면 유전자는 전형적인 복제자이며 계통(lineage)을 형성한다. 하지만 유전자는 좀 더 포괄적인 존재자와 함께 환경과 상호작용함으로써 차별적인 복제를 이뤄낸다. 이런 과정도 선택 과정의 중요한 부분이다. 이렇게 환경과 맞닥뜨리는 일차적 존재자는 유기체이다. 유기체는 응집적 전체로서 환경과 상호작용하며 유기체의 계통을 형성한다. 유기체의 그런 상호작용으로 인해 그 속의 복제자들이 다른 경쟁 복제자들보다 더 많은 복사본을 남기게 된다. 혈은 바로 이것이 두 단계의 선택 과정이라고 했다.

혈과는 달리 도킨스는 복제자와 운반자(vehicle)를 구분한다. 언뜻 보면 상호작용자와 운반자는 비슷한 뜻을 가진 듯이 보이지만, 실상은 전혀 그렇지 않다. 도킨스는 선택에서 환경과의 상호작용이 중요하다는 점은 인정하지만 그것을 “운반자 선택(vehicular selection)”으로 개념화함으로써 상호작용이 복제자에 의해 통제됨을 강조했다. 그에 따르면 비록 선택이 운반자에 직접적으로 작용하지만 그 선택의 결과는 유전자의 빈도에 영향을 미치므로 표현형은 결과적으로 단지 간접적으로만 영향을 받는 셈이다(Dawkins 1994).⁴⁾ 이 대목은 도킨스가 얼마나 철저히 수혜자(beneficiary) 중심의 사고를 하고 있는가를 알 수 있는 부분이다.

하지만 이런 복제자 개념들에 대해 문제를 제기하는 이들도 있다(Godfrey-Smith 2000; Griffiths & Gray 2001; Oyama, Griffiths & Gray 2001). 예컨대 잣프리 스미스는 혈의 “구조를 전달한다(passing on the

3) 이것은 Hull(1988)의 규정이다. Hull(1980)에서는 각 정의에 “직접적으로”라는 수식어가 붙어있다. 즉, 거기에는 복제자는 구조를 “직접적으로” 전달하고 상호작용자는 환경과 “직접적으로” 상호작용한다고 되어 있다.

4) 그는 실제로 “운반자를 매장시키려고 끌어들었다”라고 말할 정도이다(Dawkins 1994, p.161).

structure)“는 규정이나 도킨스의 “복사한다(copying)“는 규정 자체가 매우 애매하다고 비판하면서, 유사성과 인과적 연결성의 맥락에서 복제(replication)를 다음과 같이 재정의한다(Godfrey-Smith 2000, p.414).

- Y는 X의 복제이다 iff. (i) X와 Y가 유사하다 (어떤 유관한 측면에서),
(ii) 그런 유사함이 생기도록 X가 Y의 생산에 인과적으로 개입되어있다.

하지만 그는 이런 정의가 직관적이긴 하나 매우 느슨한 규정이기때 복제자를 양산하는 결과를 낳는다고 말한다⁵⁾. 가령 이 기준에 따르면 유전자 뿐만 아니라 복사된 용지나 수도꼭지에서 똑똑 떨어지는 물방울도 복제자가 될 수 있다. 또한 여기서 복제자가 위와 같은 복제가 일어나도록 하는 무엇인지, 아니면 위의 과정을 통해 복제된 무엇인지도 애매하다. 맥락에 따라 둘 다의 의미로 사용되는 듯하다. 게다가 X와 Y가 얼마나 유사해야 복제가 일어났다고 할 수 있는지도 문제 거리이다. 이에 대해서는 대개 혈의 규정 — “대체로 그대로” 복제되어야 한다 — 에 동의하는 것 같다. 즉, 대체로 ‘높은 충실도(high fidelity)’를 가진 복제를 요구한다.

최근 몇 년 사이에 활발히 논의되고 있는 발생계 이론(developmental systems theory)도 도킨스류의 복제자 개념에 매우 비판적이다. 발생계 이론가들은 오늘날에도 통용되고 있는 ‘천성/양육’, ‘유전자/환경’ 등과 같은 이분법이 틀렸을 뿐만 아니라, 그런 이분법에 대한 대안적 설명으로 제시된 환경과 유전자간의 상호작용론마저도 받아들이기 힘들다고 주장한다. 왜냐하면, 그들에 따르면, 모든 형질은 많은 발생 자원들 간의 상호작용으로 인해 산출되며 유전자와 환경의 이분법은 이런 상호작용자들을 나누는 한 가지 방식일 뿐이기 때문이다(Oyama, Griffiths & Gray 2001).

5) 그럼에도 불구하고 그가 복제에 대해 이런 규정을 하는 이유는 따로 있다. 그는 그런 느슨한 정의를 만족시키는 복제자의 조건이 자연선택에 의한 진화에 불필요하다는 점을 부각시킴으로써, 엄격한 규정을 만족하는 복제자 조건은 더욱 불필요하다는 점을 논증하고자 했다. 갓프리 스미스의 논증에 대해서는 Godfrey-Smith(2000)을, 그에 대한 반론으로는 Nanay(2002)을 참조하시오.

8 장 대 의

발생계 이론에 따르면, '발생계'는 특정한 진화 계통의 생활사를 산출하도록 상호작용하는 물리적 자원들의 체계로 지칭되며, '계통'은 유사한 개별 생활사가 인과적으로 연결된 서열로, '대물림(inheritance)'은 발생 자원이 후속 계통들로 충실하게 재생산되는 것으로, 자연선택은 발생계의 대물림가능한 변이들의 차별적 재생산으로, 그리고 진화는 발생계들의 개체군 구성물이 시간에 따라 변화하는 것으로 다시 정의된다(Griffiths & Gray 2001). 발생계 이론은 그간의 주류 진화생물학의 유전자 자리에 '발생계'를 대신 대입하고 있다.

복제자 개념에 대해서는 어떤가? 그들은 복제자 개념 자체가 이미 유전자 중심적 사고, 더 넓게는 생물계에서 지배적인 인과력을 가진 존재자가 따로 있다는 견해를 깔고 있다고 대답할 것이다. 실제로 그들은 기존의 복제자 기준들을 만족시킬 수 있는 존재자는 하나도 없다고 단언한다(Oyama, Griffiths & Gray 2001). 만일 세대를 거치면서 복제되는 것을 굳이 골라 보라고 한다면 그들은 틀림없이 유전자도, 유전자를 포함한 복제자도 아닌, 발생계 자체를 선택할 것이다. 발생계 입장에서는 수많은 발생 자원에 의존적인 유전자도 온전한 복제자일 수 없다.⁶⁾

여기서 흥미로운 점은, 논의 맥락은 좀 다르지만 잣프리 스미스와 발생계 이론가들이 모두 **복제자에 대한 정의(definition) 내리기 작업에 집착**하고 있다는 사실이다. 잣프리 스미스는 '이렇게 정의하면 이런 사례들이 빠지거나 들어온다'는 식의 반론이고, 발생계 이론가들은 '기존의 정의로는 엄격히 말해 어떤 것도 복제자가 될 수 없다'는 식이기 때문이다. 하지만 통시적 관점으로 복제자의 진화에 대해 생각하게 되면 복제자를 정의하려

6) 발생계 이론의 이런 반론에 대해, 복제자의 목록에서 유전자를 빼는 방식이 아니라 오히려 비유전자적 대물림을 하는 자원들까지 포함시키려는 대응이 있다. 그들은 진화의 단위가 복제자가 아니라 발생계라고 주장하는 것은 잘못이며, 복제자의 목록을 그런 식으로 확장했을 때 오히려 발생계의 맥락 민감성을 제대로 드러내준다고 주장한다. 스티렐니는 이런 입장을 '확장된 복제자 이론(extended replicator theory)'이라 부른다(Sterelny, Dickison et al. 1996). 이 이론은 본 논문에서 전개되고 있는 일반 복제자 이론의 정신에 잘 부합하긴 하지만, 복제자로서 미까지 포괄하여 다루지는 않았다.

는 노력이 과연 성공할 수 있는 프로젝트인지 의심스러워진다. 당장, 지구 상에 최초로 등장한 복제자(the first replicator)의 경우를 떠올려 보자. 그것은 지금의 RNA나 DNA와 비교가 안 될 정도로 간단한 구조를 갖고 있었을 것이며, 복제자 계통간의 유사성과 인과성을 강조하는 잣프리 스미스의 기준을 엄격한 의미에서 만족시키지 못했을 것이다. 왜냐하면 최초의 복제자가 처음부터 높은 정도의 충실성(fidelity)을 가지지는 못했을 것이기 때문이다.

다윈이 철학에 던져준 가장 큰 공헌 중 하나는 본질주의(essentialism)에 대한 도전이다. 마이어(E. Mayr)는 ‘개체군 사고(population thinking)’라는 용어로 다윈의 반본질주의 철학을 표현했다(Mayr 1982). 개체군 사고를 통해서 우리는 유전자나 복제자처럼 진화하는 대상에 대해 정의를 내리는 작업(필요충분 조건을 따지는 작업)이 기본적으로 불가능한 작전(mission impossible)임을 깨닫는다. 하지만 아직도 잣프리 스미스를 포함한 많은 생물철학자들은 이 점을 충분히 깨닫지 못하고 있는 것 같다.

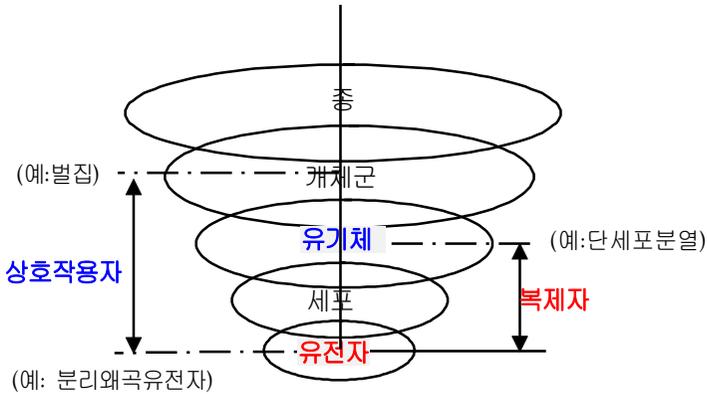
반면 도킨스는 개체군 사고에 충실하다. 그는 실제로 유전자를 매우 반본질주의적 방식으로 규정했다. “유전자는 흑백 논리로 정의되지 않았다. 오히려 그것은 편리함의 단위로서 자연 선택의 단위로 기능할 수 있을 정도 충분한 복제 충실도(sufficient copying fidelity)를 가진 어떤 길이의 염색체”(Dawkins 1976, p.195)라고 규정한다. 또한 혈도 복제자의 외연이 애매할 수 있음을 인정한다. 그가 생각하는 복제자와 상호작용자의 외연을 그림으로 표현해보면 아래와 같은 것이다(그림 1).

예컨대 단세포 유기체의 분열(fission)은 어쩌면 복제로 간주될 수 있을 것이며, 벌집(beehive)과 같은 친족 집단은 응집적 전체로서 상호작용자의 역할을 수행할 수 있을 것이다(Hull 1980; 1988; 1990; 1992). 경계의 이런 애매함은 통시적 진화의 귀결이다. 진짜 복제자, 진짜 상호복제자, 진짜 생명, 진짜 마음이 부(demi) — 반(semi) — 의사(pseudo) — 원(proto) — 준(quasi) 복제자, 상호복제자, 생명, 마음으로부터 진화해왔다는 것이 다윈주의적 사고이기 때문이다(Dennett 1995).

그렇다면 복제자에 대한 정의를 좀 더 다듬어 경계를 깔끔하게 긋는 방

10 장 대 의

식이 아닌 다른 방식으로 복제자 이론을 발전시킬 수는 없을까? 그리고 유전적 진화뿐만 아니라 문화 진화도 설명하는 좀 더 포괄적인 복제자 진화론을 생각해볼 수는 없을까? 나는 도킨스의 밈 개념과 테닛의 지향계(intentional system) 이론이 복제자 진화론을 그렇게 격상시킬 수 있는 지적 자원이 될 수 있다고 생각한다. 우선 밈 개념부터 살펴보자.



<그림1 > 헐이 생각하는 복제자와 상호작용자의 외연

여기서 점선은 “드물지만 가능하다”는 표시이다. 복제자의 전형은 유전자이며 상호작용자의 전형은 유기체이다.

3. 밈과 복제자

사실, 도킨스의 이기적 유전자 가 그렇게 큰 파괴력을 가질 수 있었던 것은 그가 생물학계에 새로운 질문을 던졌기 때문이다. 그것은 이른바 ‘수혜자 질문(cui bono question)’으로서 “무엇이 이득을 보는가?”라는 물음이다. 도킨스가 유전자라는 단어 앞에 “이기적”이라는 형용사를 붙인 것도, 생명의 진화를 유전자들의 경쟁과 협동으로 재구성한 것도, 이 수혜자 문제를 화두로 삼았기에 가능했었다. 이런 맥락에서 유전자가 “이기적”이라

는 말은 의미가 더 분명해진다. 그것은 흔히 오해되고 있듯이, 유전자가 어떤 의식이나 특정 심리 상태를 갖고 있다는 뜻이 아니다. 유전자가 마치 더 많은 복사본을 퍼뜨리는 것이 자신의 목표인 양 행동한다는 뜻이다. 즉, 행동의 측면에서 “이기적” 혹은 “이타적”이라는 용어가 사용되고 있을 뿐이다.7)

앞서 언급했듯이 더 포괄적인 진화론이라면, 우선 그것은 자연계의 모든 대상들의 계통적 진화를 설명해야 한다. 물론 그 대상에는 식물, 동물, 그리고 인간까지 다 포함된다. 만일 어떤 진화론이 인간이 아닌 동물까지만 적용되는 것이라면 그것은 일반 이론으로서 자격 미달이다. 즉, 적어도 인간의 마음과 행동에 대한 설명까지 담당해야 일반 이론이 될 수 있을 것이다. 유전자 중심의 복제자 진화론을 통해 포괄적인 이론을 제시하려 했던 도킨스에게도 이 점은 매우 중요하다.

이런 맥락에서 이기적 유전자 의 11장은 오직 인간에 대한 복제자 이론이다8). 장의 제목처럼 거기서 그는 “밈(meme)”이라는 “새로운 복제자”를 탐구한다.9)

...나는 새로운 종류의 복제자가 지구상에 최근에 출현했다고 생각한

7) 이기적 유전자 30주년 기념판에서 그는 그런 논쟁을 피하고자 ‘이기적’, ‘이타적’이라는 용어들을 행동적 측면에서 사용했다고 또 한번 명시적으로 밝히고 있다(Dawkins 2006a, pp. x-xiii, 4-5). 하지만 이 부분은 여전히 많은 이들의 논쟁제이다(Grafen & Ridley 2006).

8) 정확히 말해 그가 여기서 인간 문화만을 다루는 것은 아니다. 11장의 초반부에는 새의 노래도 지방색이 있다는 연구를 언급하면서 동물의 ‘문화’ 가능성을 논하기도 한다. 동물 세계에도 인간 문화와 유사한 ‘문화’를 가지는지에 대해서 최근에 영장류학자들을 중심으로 활발한 논의가 전개되고 있다. 이에 관해서는 Whiten et al.(1999)를 참조하십시오.

9) 흔히 “meme”은 “모방자”로 번역되는데 이 번역어가 도킨스의 원래 의도에는 잘 부합하는 듯하다. 하지만 도킨스 이후로 많은 이들이 “문화 전달에 관여하는 단위”처럼 “meme”을 좀 더 포괄적인 의미로 사용해왔다. 따라서 “모방자”로 번역하게 되면 “meme”의 형성 메커니즘들(모방, 학습, 복제 등) 중에서 ‘모방’만을 떠올리기 쉽고, 맥락에 따라서는 오해를 낳을 수도 있다. 이런 이유 때문에 나는 최적의 번역어가 발견될 때까지 한시적으로 “밈”이라는 소리값으로 표기하려 한다.

12 장 대 의

다. 이것은 우리 눈앞에 있다. 아직은 유아기에 있으며 원시 스프 속에서 서투르게 해매고 있는 중이다. 하지만 낡은 유전자들이 따라잡을 수 없는 속도로 진화적 변화를 겪고 있다. 이 새로운 스프는 인간 문화의 스프이다. 우리에게 새로운 복제자의 이름이 필요한데, 그것은 문화 전달(transmission)의 단위, 혹은 모방(imitation)의 단위라는 개념을 표현해줘야 한다. 이에 관한 그리스어 어원은 Mimeme'이지만, 나는 'gene'과 같은 단음절을 원한다. 내가 mimmeme를 meme으로 줄여 부를 때 고전학자 동료들이 나를 용서해줬으면 한다. 이를 양해해준다면, 이것은 'memory', 혹은 불어의 'mème' 와 연관된 것으로 간주될 수도 있을 것이다(Dawkins 1976, p.192).

문화에 관해 이야기하지 않고 인간을 이해할 수는 없는 노릇이다! 그는 밈의 사례로 “선율, 아이디어, 캐치프레이즈, 패션, 주전자 만드는 방법, 문 만드는 기술” 등을 들었다(p.192)¹⁰. 그리고 신 개념(idea of God)에 대한 복제자 이론적 설명을 간단히 시도한다(pp. 192-193).

여기서 중요한 물음은 왜 그가 밈을 일종의 복제자로 간주하는가이다. 그는 이에 관해 두 가지 방식을 다소 비일관적으로 취하는 듯하다. 그 중 하나는 복제자인 유전자와의 유비 관계를 통해 밈을 복제자로 보는 전략이고, 다른 하나는 밈이 그가 제시한 복제자의 조건에 부합하는지를 보는 방식이다. 우리는 전자를 '유비 전략'으로, 후자를 일종의 '사례 전략'이라 칭할 수 있을 것이다.

가령 유비 전략의 일환으로 그는 유전자가 “이기적”인 것처럼 밈도 “이기적”인지를 묻는다. 유전자의 이기성을 염색체 상의 같은 좌위의 대립인자 간에 펼쳐지는 복제 경쟁으로 파악할 수 있듯이, 밈의 이기성을 이해하기 위한 비슷한 상황이 존재하는지를 묻는 것이다. 흥미롭게도 그는 밈의 세계에 염색체는 없지만 밈들이 뇌의 특정한 기억 영역을 두고 경쟁을 벌일 수 있다고 말하면서 비유비성(disanalogy)이 대체로 피상적임을 강조한다. 이런 전략은 유전자 풀(pool)과 밈 풀, 공적응된 유전자 복합체(co-adapted gene complex)와 상호부조적 밈들(mutually-assisting memes)

10) 도킨스는 “이런 밈들이 모방에 의해서 복제될 수 있다”고 말한다(Dawkins 1976, p.194).

을 비교해보는 대목에서도 잘 드러난다¹¹⁾.

하지만 다른 한편으로 도킨스는 밈이 유전자와 마찬가지로 복제자 조건을 대체로 만족시키는 특수 사례라는 점을 기본적으로 더욱 강조한다. 예컨대 복제자의 세 가지 요건들¹²⁾ — 수명(longevity), 산출력(fecundity), 복제 충실성(copying-fidelity) — 이 밈 영역에서 어떻게 적용되는지, 그리고 그것들이 유전자의 경우들과 어떻게 유사하고 다른지를 비교해보는 식이다. 물론 그 결론은 유전자와 밈이 별 차이가 없다고 나온다. 가령, 복제 충실도 면에서 유전 복제자는 높지만 문화 복제자의 경우에는 그렇지 않다는 가상 반론에 대해, 그는 유전 복제의 경우에도 그 충실도가 낮은 경우가 있으며 문화 복제의 경우에도 오히려 충실도가 높은 경우들이 존재한다고 대답한다.¹³⁾

따라서 도킨스가 밈을 복제자로 간주하는 것은 밈이 유전자와 중요한 면에서 상당히 유사하기 때문이라기보다는 유전자와 마찬가지로 밈도 복제자의 주요 특징들을 대체로 만족시키기 때문이라고 봐야 한다. 은유 전략과 사례 전략은 외견상 비슷하긴 하지만 논리적으로는 명확히 구분된다. 가령, 은유는 은유일 뿐 은유물들의 유사성에 대한 공통의 원인(또는 이유)이 없다. 하지만 두 대상이 더 일반적인 이론의 특수 사례들이기에 서로 닮았다면 그 닮음의 이유(원인)에 대해 우리는 더 물을 수 있다. 도킨스의 ‘사례 전략’은 더 일반적인 복제자 이론을 모색하게 만든다.

이런 맥락에서 밈과 유전자가 서로를 강화하기도 하고 충돌하기도 한다는 그의 설명은 일반 복제자 이론의 단초를 제공한다. 그는 밈과 유전자의 충돌 사례로 독신의 예를 드는데, 이것은 그가 생명 현상을 유전자들 간의

11) 앞의 책, pp.196-198.

12) 이에 대해서는 이기적 유전자 의 “2장: 복제자”에서 잘 정리되어 있다. 물론 여기서도 그는 복제자의 필요충분 조건으로 세 가지 요소를 제시하지는 않았다.

13) 가령, 최근에 폭발적인 인기를 누렸던 원더걸스의 댄스곡 ‘텔미’의 안무 같은 것이 높은 복제 충실도를 갖는 경우일 것이다. 박진영에서 시작된 이 밈은 원더걸스의 댄스를 통해 확산되었는데 김태희의 텔미, 군부대의 텔미처럼 수없이 복제되었다. 포탈 검색어 창에 ‘텔미’를 입력하면 그런 수많은 텔미 밈을 확인해볼 수 있다.

14 장 대 의

이해충돌로 설명하는 것과 동일한 방식으로 인간의 행동을 유전자와 인간의 이해충돌로 설명하는 경우라 할 수 있다. 즉, 믿음은 유전자와 동등한 자격에서 인간의 행동에 영향을 주는 행위자(agent)이다. 그렇다면 그런 믿음에 게도 유전자에 대해 그랬듯 ‘이기적이다’, ‘이타적이다’, ‘원한다’, ‘기대한다’, ‘결정한다’, ‘지향한다’와 같은 정신적 용어들(mentalist terms)을 사용할 수 있을까?¹⁴⁾

4. 일반 복제자 이론: 복제자와 지향계의 만남

유전적 진화와 문화 진화를 포괄적으로 이해하려는 그간의 시도들은 대체로 믿음과 유전자를 ‘유비하는 방식’으로 진행되었다. 그러나 그런 유비는 대체로 만족스럽지 않게 끝나버렸다(Mesoudi et al. 2006). 이런 맥락에서 믿음과 유전자가 문자 그대로 ‘동일한 방식’으로 행동한다는 도킨스의 생각은 새롭고 일면 도발적이다. 그런데 우리는 이 ‘동일한 방식’을 도킨스와는 조금 다른 각도에서 조금 더 깊이 이해할 필요가 있다. 예컨대 도킨스는 유전자도 믿음도 복제자이고 복제자의 행동 양식에 맞게 그 둘이 ‘동일한 방식’으로 행동한다고 보는데 그쳤다면, 우리는 도대체 복제자의 행동 양식이 정확히 무엇인지를 물을 수 있을 것이다.

나는 데닛의 ‘지향계 이론(intentional system theory)’이 이 물음에 대한 좋은 대답을 제공한다고 생각한다. 지향계 이론이란 “우리가 다른 인간, 동물, 인공물(컴퓨터나 로봇 같은), 심지어 우리 자신의 행동을 해석하고, 예측하고, 설명하기 위해 사용하는 정신적 용어들 — ‘믿는다’, ‘원한다’, ‘기대한다’, ‘결정한다’, ‘지향한다’와 같은 통속 심리학적 용어들 — 의 의미

14) 유전자에 대해 정신적 용어들을 가장 노골적으로 사용하는 학자는 유전자 각인(genomic imprinting) 현상을 이기적 유전자 이론으로 설명해낸 헤이그(D. Haig)일 것이다. 심지어 그는 “사회적 유전자(social gene)”이라는 용어도 사용한다(Haig 1997). 그 외에도 유전자 간의 충돌(Genes in Conflict) 라는 책을 공저한 트리버즈와 벨트도 있다(Burt & Trivers 2006).

분석"이다(Dennett 1971). 우리는 대개 우리가 해석하려는 어떤 대상들에 마음(minds)을 부여하곤 한다. 그렇다면 그 대상이 어떤 조건에 있어야 마음(밌음과 욕구를 포함한 정신 상태들)을 갖는다고 말할 수 있을까? 데닛에 따르면 우리가 그 대상에 이른바 '지향적 자세(intentional stance)'를 가져보면 된다. 만일 이 자세로 그 대상의 행동이 유용하고 널리 예측이 되면 그 대상은 지향계(intentional system)이다. 여기서 지향적 자세란, 어떤 존재자 — 동물, 인간, 인공물 등 무엇이든 —에 대해 그것이 마치 밌음과 욕구를 고려하여 행동하는 합리적 행위자(rational agent)인양 취급하여 그것의 행동을 해석하는 전략을 뜻한다(Dennett 1971: 1983; 1987). 다시 말해, 지향적 자세는 어떤 존재자의 행동이나 움직임을 예측하기 위해 그것을 행위자(agent)로 간주하는 것이다.

이런 지향적 자세는 두 가지 서로 다른 종류의 예측 전략들과 구분된다. 물리적 자세(physical stance)와 설계적 자세(design stance). 여기서 물리적 자세는 우리가 알고 있는 모든 물리 법칙과 원리들을 총동원하여 문제가 되는 존재자의 행동을 해석하는 전략이다. 물리학의 통상적 연구 방법이라 할 수 있다. 무생물이나 인공물의 경우에는 이 자세가 우리가 취할 수 있는 유일한 전략이다. 반면 설계적 자세는 어떤 대상이 특정한 구조로 설계되어 있으며 그 구조와 설계대로 작동할 것이라고 예측하는 전략이다. 보통은 잘 설계된 인공물의 움직임을 예측하기 위해 사용되는 전략이지만 때로는 자연물에도 적용된다. 예측이 틀릴 위험성 측면에서 비교하자면 설계적 자세는 물리적 자세에 비해 덜 안전하다. 예측을 위한 계산 측면에서는 설계적 자세가 상대적으로 더 효율적이다.

지향적 자세는 계산을 가장 간단하게 하는 방식이지만 그만큼 틀릴 위험성이 가장 높은 예측 전략이다. 이 자세는 설계된 존재자가 마치 합리적 행위자처럼 행동한다고 예측하는 전략이기에 설계적 자세의 허부 범주에 해당된다. 가령 바둑 컴퓨터의 다음 수는 설계적 자세보다는 지향적 자세에 의해 더 효율적으로 예측된다. 즉, 바둑 프로그램이 실제로 어떻게 '설계되었는'지를 계산하는 것보다는 최적으로 설계되었다고 믿고 지향적 자세를 취하는 것이 바둑 컴퓨터를 이기기 위한 가장 좋은 전략이 된다.

16 장 대 의

좀 더 친근한 사례들로 세 자세의 차이를 정리해보자. 박찬호가 메이저 리그에서 공을 던진다고 해보자. 그가 던진 공의 움직임은 이해하기 위해 그 공이 마치 믿음과 욕구를 가진 양 생각할 이유는 전혀 없다. 물리법칙만 잘 알고 있으면 된다(‘물리적 자세’). 또한, 매일 아침에 울려대는 알람 시계의 작동을 이해하기 위해 시계의 마음을 읽으려 할 필요가 없다. 어떻게 설계되었는지를 알면 그만이다(‘설계적 자세’). 하지만 우리 집 강아지가 갑자기 경충경충 뛰는 행동, 옆집 아기가 자지러지게 우는 행동을 이해하기 위해서는 다른 자세가 필요해 보인다. 물리법칙 혹은 설계원리만을 들이댄다고 해서 이해되는 행동이 아니기 때문이다. 데닛은 바로 이 대목에서 ‘지향적 자세’가 필요하다고 주장한다(Dennett 1987; 1995; 1998).

그런데 데닛은 지향성의 존재에 대해 매우 흥미롭고 논쟁적인 주장을 펼친다. 그에 따르면, 아무리 단순한 체계라도 그것이 지향적 자세를 통해 신빙성있게 예측된다면 그 체계는 ‘진정한 지향성(genuine intentionality)’을 가진 것으로 간주된다. 조금 과해 보이지 않는가? 인간처럼 진짜로 목표와 의도를 가지고 행동하는 체계와 온도조절 장치처럼 지향적 상태를 부여하는 것이 가끔씩만 유용해 보이는 그런 체계는 구별되어야 하지 않을까? 데닛에 대한 주요 비판 중 하나는, 유용하지만 비유적인 지향성과 진짜 지향성을 그가 구분하지 않는다는 지적이다. 가령 우리보다 훨씬 더 뛰어난 지능을 가진 화성의 과학자가 인간 행위를 관찰한다고 해보자. 그는 물리학만으로도 인간의 행동을 잘 설명할 수 있기 때문에 굳이 지향적 자세를 가질 필요가 없다. 그에게 인간은 그저 온도조절 장치처럼 단순한 시스템이다. 이런 가상적 상황을 일반화하면, 어떤 시스템이 지향적 상태를 가진다는 것은 보는 사람이 누구냐에 따라 달라질 수 있다는 결론이 나온다(Churchland 1989). 그렇다면 우리 인간이 지향적 상태를 가진다는 것은 ‘객관적 사실’이 아니란 말인가?

누가 어떤 목적으로 시스템을 기술하느냐에 따라 지향적 상태의 유무가 달라질 수 있다는 비판은 데닛의 지향성 이론이 일종의 ‘도구주의(instrumentalism)’라는 지적이다. 이에 대해 데닛은 ‘진짜 패턴(real pattern)’이라는 개념을 제시하며 지향성에 대한 실재론적 입장을 취한다.

그에 따르면, 지향적 상태를 귀속시키지 않고 인간의 행동을 설명하는 그 어떤 시도도 자료 속에 실제로 존재하는 진짜 패턴을 포착할 수 없다 (Dennett 1991).

그렇다면 ‘진짜 패턴’이란 무엇인가? 가령, ‘1010101010’과 같은 컴퓨터의 비트열을 생각해보자. 이 열을 어딘가로 전송하기 위해서 누군가가 이것을 ‘100의 5번 반복’이라고 표현했다면, 그리고 이 표현이 원래 비트열보다 더 적은 수의 비트를 필요로 한다면, 이 표현은 원래 자료의 압축 (compression)이다. 반면 ‘1001011010’과 같은 무작위적 비트열은 압축될 수 없다. 이런 예를 통해 데닛은 어떤 자료가 압축될 수 없다면 그 자료에는 진짜 패턴이 없다고 말한다.

데닛의 이런 개념을 지향성에 적용해보자. 그에 따르면 어떤 시스템의 행동에 대한 물리적 수준의 기술을 지향적 수준의 기술로 압축할 수 있다면 그 시스템은 진짜로 지향적 상태를 갖는다. 바둑 소프트웨어 프로그램의 경우를 생각해보자. 이 경우에 물리적 수준의 기술은, 컴퓨터 배선 장치, 소프트웨어의 작동, 키 기능, 스크린의 작동 등 다음 수를 두기 위해 작동하는 모든 물리적 변화들을 전부 고려하는 것이다. 하지만 우리는 이런 엄청난 양의 복잡한 자료를 지향적 수준의 기술로 다시 표현할 수 있다.

컴퓨터의 지향적 상태가 실재한다고 한다면 유전자의 경우는 어떤가? 물론 유전자의 행동을 물리적 수준에서 기술할 수는 있을 것이다. 그렇다면 그것은 지향적 수준으로 압축이 가능할까? 이기적 유전자 에서 도킨스가 선명하게 보여주었듯이, 유전자의 행동은 지향적 용어들을 통해 재기술될 수 있다. 데닛의 용법으로 말하면, 유전자의 지향적 상태는 실재한다고 할 수 있다. 따라서 물리적 수준에서만 유전자의 행동을 설명하면 지향적 수준에서만 보이는 진짜 패턴은 놓치고 만다. 이기적 유전자가 아직까지도 큰 영향력을 행사하고 있는 중요한 책인 이유는 남들이 주목하지 못한 이 진짜 패턴을 우리들에게 보여주었기 때문일 것이다.

물론 도킨스가 명확히 밝혔듯이 유전자는 마치 더 많은 복사본을 퍼뜨리는 것이 자신의 목표인 ‘양’ 행동할 뿐, 실제로 어떤 의식이나 특정 심리

상태를 갖고 있지는 않다. 그렇다면 도킨스의 이런 주장은 유전자가 지향적 상태를 ‘실제로’ 갖는다는 데닛의 주장과 서로 긴장 관계에 있는 것 아닌가?

나는 그렇지 않다고 생각한다. 오히려 정반대이다. 왜냐하면 지향적 상태 혹은 지향성의 존재가 꼭 어떤 의식이나 심리 상태를 전제하지는 않기 때문이다. 온도조절 장치는 인간과 같은 마음이 없는데도 지향적 상태 혹은 지향성을 가질 수 있고, 극심한 자폐증 환자처럼 비록 인간이라도 지향성을 갖지 않는 경우도 존재한다. 다시 말해 지향성이 인간의 전유물은 아니라는 뜻이다. 인간에게만 지향성을 귀속시키려는 태도는 다윈의 반본질주의(anti-essentialism)에 정확히 어긋난다. 요약하면, 지향계를 목표나 의도 같은 것이 없는 물리 시스템으로만 다루는 사람들은 그 행동 속에 존재하는 진짜 패턴을 놓치고 말 것이다.¹⁵⁾

그렇다면 지향적 자세를 통해 잘 예측되고 해석되는 대상, 즉 지향계는 구체적으로 어떤 목록을 갖고 있는가? 동물과 인간이 지향계인 것은 분명하다. 그렇다면 식물은 어떤가? 컴퓨터나 로봇은 어떤가? 아니 단순한 온도조절 장치는 어떤가? 식물이나 온도조절 장치는 일견 설계 시스템으로만 보일 수도 있지만 이 사례도 지향적 자세로 잘 예측되는 경우이다¹⁶⁾. 물론 지향계의 외연이 애매할 수 있다는 사실은 개체군 사고로 무장한 다윈 이후의 철학자들에게는 더 이상 불편한 진실이 아니다. 진화의 도상 어딘가에 말하자면 0.0001%의 지향계 같은 것이 존재했을 테니까 말이다. 그렇다면 본 주제와 관련하여 우리에게 더 중요한 질문을 던져보자. 유전자는 지향계인가? 믿음?

유전자와 믿음의 행동은 물리적 자세나 설계적 자세를 넘어서 지향적 자

15) 앞선 예에서처럼 화성의 과학자는 뛰어난 지능 때문에 물리적 수준에서 인간의 행동을 완벽하게 설명할 수 있을 것이다. 하지만 물리적 설명만으로 인간의 행동을 다 이해했다고 할 수 있을까? 이 사례에 대해 데닛은 틀림없이 화성의 과학자도 인간을 이해하기 위해 지향적 자세를 가져야 한다고 주장할 것이다. 왜냐하면 지향적 수준의 기술이 아니고서는 파악되지 않는 진짜 패턴이 존재한다고 믿기 때문이다.

16) 식물의 경우에는 굴광성(phototropism)이 대표적인 사례에 해당될 것이다.

세를 통해 가장 효과적으로 예측되기 때문에 지향계라 할 수 있다. 유전자와 밈 외에도 복제자의 사례는 더 많다. 적어도 자연계에서는 40억년이라는 세월 동안 수많은 종류의 복제자들이 생멸했을 것이기 때문이다. 그런 복제자들은 모두 지향계였다. 그렇다면 인공물의 경우는 어떤가? 모든 인공물이 밈은 아닐 것이다. 즉, 인공물 중에 복제자가 아닌 것들도 있을 것이다. 가령, 두 살 배기 아이가 제멋대로 ‘그린’ 그림에 대해 생각해보자. 명백한 인공물이긴 하지만, 그 누구도 그것을 모방하려 들지는 않을 것이다. 즉, 그 그림이 복제자처럼 행동하지는 않을 것이다. 이처럼 물리적 자세나 설계적 자세 이상을 요청하지 못하는 인공물의 경우에는 복제자도 아니며 지향계도 아니다. 이런 논의들을 종합하면, 우리는 자연선택에 의해 진화할 수 있는 모든 존재자들이 지향계적 특성을 갖는 복제자라고 할 수 있을 것이다. 나는 복제자의 이런 특성을 강조하기 위해 **‘지향 복제자(intentional replicator)’**라는 용어를 제안하고자 한다.

지향 복제자 개념은 기존의 복제자 개념들을 좀 더 깊이 이해하게 만든다. 예컨대 전자에는 후자에는 결여된 ‘행위자(agent)’, ‘수혜자(beneficiary)’ 개념을 부른다. 즉, 복제자들이 무엇을 위해 어떻게 행동하는지에 대한 시선이 있다. 그리고 그것은 ‘결국 어떤 행위자가 이득을 얻는가’라는 질문으로 요약된다. 이 질문에 대한 복제자 이론의 대답은 두 가지다. 하나는 이타적 행동을 비롯한 인간의 많은 행동들이 유전자들의 이해관계의 결과라는 생각이다. 다른 하나는 생명체의 산물(특히, 인공물)들이 그 창조자를 위해 봉사하지 않고 자기 자신의 이득을 위해 행동할 수 있다는 생각이다. 각각 유전자와 밈이 수혜자이며 주체라는 발상들이다. ‘주체와 통제자로서의 인간(또는 유기체)’ 개념이 설 자리는 어디에도 없다. 요즘 유행하는 말대로 하자면, 복제자 이론은 인간을 “두 번 죽이는” 이론이다. 한번은 유전자로, 다른 한번은 밈으로. 유전자는 자신의 유전적 적응도(genetic fitness)를 높이기 위해, 밈은 자신의 밈적 적응도(memetic fitness)를 높이는 방식으로 행위하는 지향 복제자일 뿐, 유기체나 인간을 위해 행동하지 않기 때문이다. 이것은 이 세계(자연계와 인공계를 모두 포함)가 복제자들의 전쟁터임을 시사한다. 나는 이 점이야말로 복제자 이론이 우리에게 이야기하는

“불편한 진실”이라고 생각한다.¹⁷⁾

사실 이런 발상은 20세기 과학철학계 안에서도 아주 생경한 것은 아니다. 잘 알려져 있듯이 포퍼는 세계를 셋으로 구분했다. 그에 따르면, “세계 1은 물리세계 혹은 물리적 상태의 세계, 세계 2는 정신의 세계 혹은 정신적 상태의 세계, 그리고 세계 3은 이해 가능한 세계, 개관적 의미에 있어서 관념들의 세계”이다(Popper 1972, p.154). 그리고 그는 세계 3의 특징에 대해, “일단 생겨난 후에는 마음으로부터 독립하여 객관적 구조를 가진다”고 말했다(Popper 1972, p.154). 그에 따르면 새 둥지, 거미 집, 흰개미 무더기와 같은 동물의 ‘건축물’들은 세계 3의 원초적 사례들이며, 인류가 만들어낸 언어, 이념, 예술, 과학 등은 전형적인 세계 3의 존재자들이다. 포퍼는 이것들이 인간 마음의 산물이면서 동시에 그것으로부터 자율적으로 존재할 수 있는 대상들이라고 했다(Popper 1972).

라카토슈(I. Lakatos)는 포퍼의 이런 세계 이론을 이용하여 과학철학을 “세계 3적으로” 구성하고자 했다. 그런데 여기서 그는 “세계 3”의 의미를 “지식이 개인의 주관적인 정신 상태와 독립하여 존재한다”는 뜻으로 사용하고 있다(Lakatos 1978). 물론 포퍼도 세계 3 개념을 통해 인간 정신이 만든 세계의 ‘객관성’을 강조하고자 했을 것이다.

그러나 나는 여기서 이 세계 3 개념을 그들과는 매우 다른 방향으로 끌고 가고자 한다. 나는 세계 3의 가장 중요한 특성은 정신물들의 ‘객관성’이 아니라 ‘자율성’이라 생각한다. 과학은 차치하더라도 세계 3의 존재자들인 이념, 종교, 예술, 언어 등이 어떻게 객관적이랄 수 있겠는가? 민주주의

17) 익명의 심사위원 중 한 분은 “유전자 개념은 우리로 하여금 생명 현상을 의식이 나 감정 등에 의존하지 않고 물리 용어로 설명할 수 있는 길을 열어 줌으로써 물리주의적 세계관에 크게 기여했는데, 지향 복제자 개념은 이런 지적 방향을 다시 반대로 돌려놓는 것이 아니냐”며 의문을 제기했다. 즉, 나의 이론이 “물질주의적 설명을 목적론적 세계관의 발아래 돌려놓는 것”일 지도 모른다는 지적이다. 물론 내 이론은 기본적으로 물리주의에 기반해 있다. 단지 지향적 상태의 실재를 주장한다는 측면에서 환원주의적이지는 않다. 게다가 내 이론은 전통적 의미의 목적론도 아니다. 왜냐하면 지향성을 가진 시스템이라고 해서 꼭 인간 마음과 같은 것일 필요는 없기 때문이다. 가령, 유전자에는 인간의 마음 같은 것이 없는데도 지향성을 지닌다.

나 공산주의 같은 이념들은 인간이 만들어낸 세계 3의 존재자들이지만 그야말로 인간을 '지배'하는 밈들이기도 하다. 근본주의 종교들은 어떤가? 이런 자율적 존재들에 대해 '객관적'이라고 꼬리표를 달아주는 것은 적절하지 않다. 오히려 우리는 우리가 만들어낸 정신물들의 자율성을 간과해서는 안 된다. 우리의 창조물이라고 당연히 우리의 통제 하에 있을 것이라고 생각할 수는 없다. 이렇게 지향 복제자 관점은 포퍼의 세계 이론을 새롭게 해석한다¹⁸⁾.

정리해보자. 나는 유전자와 밈이 단지 은유적으로 연결되어 있다는 견해에 반대하고, 그들이 복제자의 기본 특성들을 대체로 만족시키는 복제자의 사례들임을 강조했다. 하지만 이 복제자의 행동을 제대로 이해하기 위해서는 복제자를 지향계로 간주하는 관점이 필요했고, 나는 이를 "지향 복제자" 개념이라 불렀다. 지향 복제자 개념은 유전자와 밈에 정신적 용어들을 붙이는 일(가령, 유전자는 더 많은 복사본을 "원한다"라는 식)이 잘못된 것이 아니라고 말한다. 한발 더 나아가, 그런 관행들이 비유적 해석 차원을 넘어서 예측적·발견적 기능까지 갖고 있음을 주장한다. 나는 지향 복제자 개념에 근거한 복제자 진화론을 '일반 복제자 이론(generalized replicator theory)'라고 부르고자 한다. '일반'이라는 수식어를 붙인 이유는 이 이론이 유전자에서 출발한 유비 이론이 아님을 강조하고, 지향 복제자가 다종다기할 수 있음을 표현하기 위해서이다. 그러나 가장 큰 이유는 이 이론이 자연물과 인공물의 진화 모두를 지향 복제자의 선택 메커니즘으로 설명한다는 의미를 담기 위해서이다.¹⁹⁾

18) 이 대목에서 포퍼의 세계 이론과 데닛의 지향계 이론은 일견 닮아 보인다. 우선 포퍼의 물리세계(세계1)와 관념세계(세계3) 구분은 데닛의 물리적 자세와 지향적 자세 구분과 매우 유사해 보인다. 하지만 포퍼의 정신세계(세계2)에 대응되는 데닛의 자세가 설계적 자세라고 하기에는 어색하다.

19) 아쉽게도 도킨스는 유전자에 대해서는 자신의 복제자 이론을 끝까지 밀고 나갔던 것과는 대조적으로 또 다른 복제자인 밈에 대해서만큼은 상당히 조심스런 입장을 취해왔다(Blackmore 1999). 나는 여기가 도킨스가 현재 머뭇거리고 있는 지점이며, 앞으로 어떤 형태로든 증보될 수 있는 개념의 여지라고 본다. 그는 왜 머뭇거리는지? 나는 어쩌면 그가 '확장된 표현형' 이론 - 문화를 설명하는 자신의 또 하나의 개념 - 과 밈 이론 사이에 존재하는 듯이 보이는 긴장감을

다음 절에서는 인간의 독특한 문화 중 하나인 종교 현상을 이해하는데 일반 복제자 이론이 어떤 기여를 할 수 있는지를 간략하게 살펴보고자 한다. 구체적으로, 이 이론이 종교에 대한 기존의 과학적 접근들보다 더 큰 설명력을 가지는가를 비교해봄으로써, 일반 복제자 이론의 효용성을 기증해보고자 한다.

5. 종교 현상과 일반 복제자 이론²⁰⁾

종교 현상에 대한 과학적 접근은 최근에 크게 세 진영으로 나뉜다. 하나는 종교를 인간 마음의 적응(adaptation)으로 보는 적응주의(adaptationism)이고, 다른 하나는 종교가 다른 인지 적응들의 부산물(byproduct)이라는 견해이다. 그리고 나머지 하나는 종교 현상을 밈(meme)의 역학으로 보는 견해이다²¹⁾. 우선 적응주의부터 살펴보자.

사회생물학자인 에드워드 윌슨(E. O. Wilson)은 종교에 대한 진화론적 이해의 가능성을 현대적 의미에서 거의 처음으로 제기한 학자이다(E. O. Wilson 1975). 그에 따르면, 인간의 마음은 신과 같은 초월자를 믿게끔 진화했다. 예컨대, 그는 동물 집단에서 나타나는 서열 행동(열위자가 우위자에게 복종하는 행동)이 종교와 권위에 순종하는 인간의 행동과 매우 유사

아직 해소하지 못했기 때문이 아닌가 의심한다. 확장된 표현형 에서 강조한 “유전자의 긴 팔”과 이기적 유전자 11장에서 전개한 “유전자를 떠난 밈”은 개념적으로 긴장상태에 있는 것처럼 보인다. 이는 도킨스가 밈도 같은 복제자라고 하면서도 실제로는 유전자를 ‘더 중요한’ 복제자인양 취급했기 때문에 벌어진 쓸데없는 긴장이다. 나는 유전자와 밈을 동등 자격을 갖춘 복제자들이라고 놓고, 그들간의 다양한 형태의 경쟁과 협동으로 자연계와 인공계의 진화를 설명하는 것이 가장 포괄적인 이해방식이라고 생각한다.

- 20) 이 절은 장대익(2007)의 3절을 본 논문에 맞게 수정한 내용을 담고 있다.
 21) 종교의 진화론에 대한 최근의 리뷰 중에서는 「뉴욕 타임스」에 실린 다음의 글이 도움이 될 것이다. Henig, R. M. (2007), Darwin's God, *The New York Times*, March 4, 2007. 하지만 이 글은 주로 부산물 이론만을 소개하고 있으며, 적응주의는 간략하게만 다루고 있다. 또한 밈 이론에 대해서는 아예 다루고 있지 않다.

하다고 말한다. 그리고 그는 동물들이 서열 행동을 통해 각자의 적응적 이득을 높이듯이, 인간도 종교적 행위들을 통해 자신의 번식 성공도 (reproductive success)를 높였을 것이라고 주장한다(E. O. Wilson 1998). 즉, 종교 행동 자체가 하나의 적응이라는 입장인 셈이다.

월슨처럼 종교의 적응적 이득을 주장하는 이들은 종교가 사람을 기분 좋게 만들고 사후에 대한 두려움을 덜어주며 불확실한 상황에서 판단을 도와주기 때문에 진화했다고 말한다. 즉, 초월자를 믿는 것이 그렇지 않는 것보다 개인의 생존과 번식에 도움이 된다는 것이다. 이런 개체 차원의 적응 말고도 종교를 집단 차원의 적응으로 간주하는 이들도 있다. 예컨대 데이빗 월슨(D. S. Wilson)은 종교 집단이 비종교 집단에 비해 더 응집적이고 자원을 공유하거나 전쟁을 치르는데 있어서 더 협조적이기 때문에 종교는 개체 수준이 아닌 집단 수준에서의 적응일 수 있다고 주장한다(Sober & Wilson 1998; D. S. Wilson 2002).

하지만 개체 수준이든 집단 수준이든 종교의 적응주의자들은 종교를 가짐으로써 생기는 이득뿐만이 아니라 그로 인해 생기는 비용(cost)도 계산해 넣어야 한다. 예컨대, 비현실적인 초자연성을 계속 믿고 따르다가 손해만 볼 수 있는 상황은 얼마든지 가능하기 때문이다. 즉, 적응주의자들은 종교가 어떤 측면에서 어느 정도로 개인 혹은 집단에 이득과 손해를 안겨줄 수 있는지, 그리고 그런 페이 오프(pay off)의 값들이 어떻게 진화할 수 있는지를 정확히 모형화할 수 있어야 할 것이다(Dennett 2006; Dawkins 2006; Atran 2002).²²⁾

하지만 종교 적응주의의 가장 심각한 문제점은 그것이 종교의 진화와

22) 한편 집단 적응주의는 집단 내 배신자들의 창궐이 저지되는 메커니즘을 제시해야만 한다. 가령, 극단적으로 한 사람만 빼고 집단 내 모든 구성원들이 종교적 성향을 발휘한다고 해보자. 그렇더라도 그 집단에서 가장 큰 이득을 보는 사람은 그 한 사람이기 때문에 장기적으로 그 집단은 내부로부터 붕괴할 수밖에 없고, 따라서 종교성은 진화할 수 없다. 사실 이것은 선택의 수준 논쟁에서 늘 언급되는 이른바 ‘배신의 문제’로서 집단 선택론자(group selectionist)들이 해결해야 할 과제이기도 하다. 선택의 수준 논쟁에 대한 최신 흐름과 해법들은 장대익(2005)에 정리되어 있다.

24 장 대 의

이념(또는 가치)의 진화를 구분해주지 못한다는 점이다. 종교 진화론이 풀어야 할 과제는 초자연적인 존재자를 상정하는 반직관적이고 반사실적인 믿음들이 어떻게 진화할 수 있는가이다. 따라서 초자연적이지 않은 이념이나 가치들이 개체나 집단에 적응적 이득을 안겨줄 수 있는 진화 경로를 밝혔다고 해서, 그것이 곧바로 종교의 진화론에 적용될 수는 없다.

종교에 대한 과학적 접근의 두 번째 진영은 종교를 이른바 다른 인지 적응들(cognitive adaptations)의 ‘부산물’ 혹은 ‘스펜드렐(spandrel)’로 간주한다²³⁾. 즉, 종교는 그 자체로 진화적 기능을 가지고 있지는 않으며, 다른 목적 때문에 진화된 인지체계의 일부가 작동하는 과정에서 생긴 부산물이라고 주장한다(Guthrie 1993; Boyer 1994; 2001; 2003; Atran 2002; Barrett 2000). 그렇다면 도대체 종교는 무엇(들)의 부산물이요 스펀드렐이란 말인가?

진화사의 관점에서 인류는 99.9%의 시기를 수렵채집을 하며 매우 어렵게 보냈다. 이 시기에 인류를 계속 옥죄던 적응 문제(adaptive problem)들을 해결하기 위해, 우리는 포식자의 존재를 탐지하고 추론하는 능력, 자연적 사건들에 대한 인과적 추론과 설명 능력, 다른 사람들의 마음을 읽는 능력 등을 진화시켜야 했다(Barkow et al. 1992). 진화심리학자들은 이것들을 차례로 행위자 탐지(agent detection), 인과 추론(causal reasoning), 그리고 마음이론(theory of mind) 능력이라 부른다. 종교 부산물주의자들은 종교가 이런 인지 적응들의 스펀드렐이라고 본다. 다시 말해 종교는 이런 적응들 때문에 생긴 부산물이다.

예컨대, 행위자 탐지 능력은 그 행위자가 심지어 초자연적(supernatural) 대상인 경우에도 작동하기 쉽다. 그리고 ‘우연적’ 사건에 만족하지 못하고 인과적 스토리를 원하는 인간의 인과 추론 본능은 초자연적 존재자를 최종

23) 진화생물학자인 굴드와 르윈틴은 적응주의를 스펀드렐(spandrel)이라는 건축물에 빗대어 비판했다. 스펀드렐(좀 더 정확히는 펜덴티브)은 대체로 역삼각형 모양인데 돔을 지탱하는 둥근 아치들 사이에서 형성된 구부러진 표면이인데, 아치 위에 있는 돔을 설치하는 과정에서 어쩔 수 없이 생긴 부산물이다. 그들은 적응처럼 보이는 많은 것들이 사실은 스펀드렐과 같은 부산물이라고 주장한다(Gould & Lewontin 1979).

원인으로 두는 행위를 부추긴다. 마지막으로 상대방의 마음을 읽을 수 있는 능력을 가진 정상인은 '나의 정신 상태를 정확하게 꿰 뚫고 있는' 초월자의 (보이지 않는) 마음까지 창조해낼 수 있다. 하지만 종교 부산물론은 종교적 믿음과 행위가 다른 적응적 인지 체계에 얽혀 있는 정도를 넘어서 마치 자율적으로 '자신의 이득'을 위해 진행되는 것처럼 보이는 상황을 잘 설명하지 못한다. 예컨대 종교 현상들 중에는 마치 고삐가 풀려 제멋대로 행동하는 듯이 보이는 광신적 형태들이 무시할 수 없을 정도로 빈번히 발생해왔다. 이런 종교 행위는 다른 세포의 운명에는 아랑곳하지 않고 오로지 자기 자신의 복제만을 수행하고 있는 암세포에 비유될 수 있을 것이다.

세 번째 진영은 종교를 하나의 밈으로 간주하고 오히려 종교의 자율성에 주목한다. 이 진영에는 세부적으로 두 견해가 공존하는데, 하나는 종교를 "정신 바이러스(virus of mind)"로 이해하는 도킨스의 입장이고 다른 하나는 종교를 "길들여진 밈(domesticated meme)"으로 해석하는 데닛의 견해이다(Dawkins 2003; 2006b; Dennett 2006).

종교가 정신 바이러스의 일종이라는 도킨스의 도발적인 주장부터 살펴보자. 바이러스는 어떤 것인가? 생물계에서 바이러스는 자신을 복제하는데 필요한 핵산(DNA 또는 RNA)과 같은 유전물질을 제외하고는 세포로서 어떤 특징도 갖추고 있지 않다. 때문에 바이러스는 살아있는 세포에 기생하지 않고는 대사활동도, 증식도 할 수 없다. 그런데 세포를 매개로 하지 않는 바이러스도 있다. '트로이목마', '웜'..... 이것들은 세포에 기생하는 것 대신에 컴퓨터 운영체제나 프로그램, 혹은 메모리 내부에 기생하여 감염된 파일에 접촉하는 다른 파일에까지 자신을 복제한다.

정신 바이러스도 작동 원리는 동일하다. 그것은 인간의 정신을 숙주로 삼아 자신의 정보를 복제하는 기생자다. 인간의 정신은 세포와 컴퓨터만큼이나 바이러스에 쉽게 감염되는 특징을 갖고 있다. 바이러스에 감염된 세포와 컴퓨터가 본래의 작동을 멈추고 그 바이러스의 명령에 따라 엉뚱한 행동을 하듯, 정신 바이러스에 감염된 인간은 그 바이러스를 더 많이 퍼뜨리는 방식으로 자신의 행동을 수정하게 된다.

그렇다면 도킨스는 왜 종교가 일종의 정신 바이러스라는 것일까? 그는

부모에서 자식으로 전달되는 믿음에 주목한다. 어린이들은 어른들이 하는 말이면 대개 의심을 하지 않는다. 언어를 배우기 위해 사회적 관습과 여러 지침들을 숙지해야 하는 아이들에게 그런 태도는 진화론적으로는 다 이유가 있는 행동이다. 예컨대 이른바 '엄마의 잔소리', "뜨거운 데에 손을 얹지 말라"라든가, "뺨을 집어들지 말라"라든가, "이상한 냄새가 나는 음식은 먹지 말라" 등은 아이들이 생존하기 위해 지켜야 할 필수 지침들이다. 도킨스는 이런 상황에서 자연선택이 아이들의 뇌 속에 다음과 같은 지침을 장착했을 것이라고 말한다. "어른들이 하는 말은 무엇이든 믿어라."

물론 좋은 규칙이며 대체로 잘 작동한다. 하지만 도킨스는 그런 지침이 정신 바이러스의 공격으로 인해 큰 피해를 볼 수밖에 없을 것이라고 본다. 이는 모든 입력을 올바른 것으로 받아들이는 컴퓨터 프로그램이 그만큼 바이러스에 치명적인 수밖에 없는 이치와 같다. 그래서 아이들의 뇌에는 "뜨거운 불이 이글거리는 지옥에 가지 않으려면 아무개를 믿어야 한다."라든지, "무릎을 꿇고 동쪽을 바라보며 하루에 다섯 번 절을 해야 한다." 등과 같은 코드들이 쉽게 기생할 수 있다. 도킨스는 이 코드들이 대개 부모의 가르침에 의해 자식에게로 전달된다고 말한다. 즉, 이슬람교인 부모 밑에서 자란 아이들이 결국은 대개 이슬람교인이 되듯, 부모와 자식의 종교가 일치할 개연성은 실제로 상당히 높다는 것이다. 진화론을 비판으로 삼아 무신론으로 도약하길 원하는 도킨스에게 종교는 현대과학으로 치료받아야 할, 전염성이 강한 고등 미신이다(Dawkins 2006b).

반면 데닛은 도킨스의 밈 이론의 가장 강력한 옹호자임에도 불구하고 도킨스의 정신 바이러스 이론이 밈의 무법자(outlaw)적 측면만을 지나치게 강조했다고 비판한다(Dennett 2007). 그리고 그는 종교밈(religious meme)을 '야생밈(wild-type meme)'과 '길들여진 밈(domesticated meme)'으로 구분하고 현대의 고등종교는 후자에 해당된다고 분석했다. 즉, 현대의 고등종교는 경전, 신학교, 교리문답, 신학자 등과 같은 기구들이 없이는 존재할 수 없을 정도로 우리에게 길들여져 있는 밈이다. 그렇다면 종교를 이해하기 위해서는 종교밈의 작동, 확산, 대물림, 진화 메커니즘을 밝혀야 한다는 뜻이 된다. 바로 이 대목에서 그의 지향성 이론이 들어온다. 그에 따르면

종교밈은 유전자와 마찬가지로 일종의 복제자(replicator)이기 때문에 복제자의 전달 및 진화 메커니즘에 따라 행동할 수밖에 없다²⁴⁾.

하지만 그는 종교밈의 역학(dynamics)이 꼭 병리적이라고 전제할 필요는 없다고 본다. 이것은 유전자가 행동적 측면에서 ‘이기적’임에도 불구하고 상위 수준에서는 협동적이거나 이타적일 수 있는 이치와 동일하다. 특정 종교밈의 행동 자체는 ‘이기적’이지만 수많은 종교밈들로 구성된 상위 수준의 종교 현상은 다른 방식으로 작동할 수 있다. 이런 논의는 도킨스가 처음으로 제안한 밈이론보다 더 발전된 형태의 논의이며, 오히려 도킨스의 이기적 유전자 이론과 더 일관적인 형태라고도 할 수 있다. 이런 이유에서 데닛은 도킨스와는 달리 종교의 병리성 문제는 경험적 질문이라고 열어 놓고 있다.

하지만 도킨스와 데닛의 종교밈 이론들에도 문제는 있다. 그 중 가장 심각한 것은 어떤 밈이 다른 밈들에 비해 더 선호되는 이유에 대해서는 종교 밈 이론에 만족스런 설명이 없다는 점이다. 즉, 밈의 자율성 측면을 더 잘 설명하려다 보니 밈의 제약성 — 다시 말해, 특정 유형의 밈을 선호하게 되는 인지적 편향(cognitive bias) — 은 제대로 설명하지 못하는 결과를 낳은 꼴이다. 앞서 살펴보았듯이 종교의 인지적 제약성은 부산물 이론에서 가장 잘 설명되었다. 이런 이유 때문에 종교 진화론을 제대로 발전시키기 위해서는 부산물 이론과 밈이론을 동시에 포괄하는 새로운 통합이 필요하다. 유전적 적응도와 밈적 적응도를 함께 고려하여 진화하는 모든 것의 행동을 설명하려는 일반 복제자 이론은 바로 그런 새로운 통합을 이끌어낼 수 있는 이론일 수 있다.

24) 종교밈에 대한 데닛의 논의 중에서 가장 흥미로운 부분은 ‘믿음에 대한 믿음(belief in belief)’에 관한 대목이다. 가령, 무신론자를 향해 “쯧쯧, 너는 잘못된 길로 가고 있어”라며 상대방의 믿음에 대해 걱정하는 경우가 바로 ‘믿음에 대한 믿음’의 사례이다. 이것은 일종의 ‘메타밈(meta-meme)’인데, 밈의 효과적인 전파를 위한 가장 강력한 도구이기도 하다. 이런 맥락에서 밈뿐만 아니라 메타밈의 진화를 설명하는 것도 매우 흥미로운 작업일 것이다.

6. 나오며: 과학에 대한 일반 복제자 이론?

그렇다면 일반 복제자 이론의 관점에서 과학을 보면 어떤 모습이 그려질까? 잘 알려져 있듯이 그동안 진화인식론(evolutionary epistemology)처럼 생명 진화와 과학 변동을 연결시켜보려는 비슷한 정신의 시도들이 있었다(Thagard 1980; Bradie 1986; Campbell 1987; Hull 1988; Ruse 1995). 하지만 기존의 진화인식론은 과학 변동에 대한 생물학적 은유에 머물러 있는데다 과학적 실천에서 비인간 행위자들(nonhuman agents)이 차지하는 중요한 역할들을 간과했다

은유적 이해가 아니라 지향적 자세로 복제자의 진화를 이해하려는 일반 복제자 이론은 과학의 변동론에 대해 뜻밖의 친구를 만나게 된다. 그것은 비인간 행위자와 인간 행위자와의 연결망으로 과학의 본성을 설명하려는 라투어(B. Latour)이다(Latour 1994). 그의 ‘행위자 연결망 이론(actor network theory)’은 이론과 인간 중심의 진화인식론의 한계를 극복한다는 측면에서는 의미가 크다. 하지만, 이른바 ‘수혜자 질문’ — 즉, ‘그 과정에서 무엇이 이득을 얻는가’라는 물음 — 에 둔감하다는 측면에서 여전히 한계가 있다.

일반 복제자 이론에 따르면, 과학에서 비인간 행위자(뭉)들은 인간 행위자와 동맹을 맺는 동등한 주체일 뿐만 아니라 자신의 뭉 적응도(memetic fitness)를 높이는 방식으로 행동한다. 일단, 이런 입장은 기구와 장치의 자율성을 강조하는 라투어와 해킹(I. Hacking)과 같은 과학기술학자들의 주장과 공감대를 형성한다(Hacking 1983). 하지만 일반 복제자 이론은 그들의 주장에 비해 더 급진적인 견해라 할 수 있는데, 왜냐하면 그것은 그런 자율성이 도대체 ‘왜’ 생기는가에 대해서도 답을 하기 때문이다. 포괄 적응도 이론(inclusive fitness theory)이나 이기적 유전자 이론이 자연세계를 보는 기존 관점을 혁명적으로 바꿔 놓았던 방식과 유사하게(Dawkins 1976), 일반 복제자 이론은 인공물을 지향계로 봄으로써 과학기술에 대한 새로운 급진적 이해를 제공할 수도 있을 것이다.²⁵⁾

이렇게 일반 복제자 이론이 과학기술학 분야의 중요한 주제에도 적용가능하다는 점은 그 이론의 전망이 밝다는 것을 의미한다.²⁵⁾ 또한 이 이론은 인공물 일반에 대한 과학 혹은 철학으로 발전할 가능성도 있다. 하지만 아직은 밈학의 과학적 지위가 유전학에 비해 현저히 낮다는 사실을 기억할 필요가 있다.

참고문헌

- 장대익(2005), 「이타성의 진화와 선택의 수준 논쟁」, 과학철학, 8권 1호, pp. 81-113.
- 장대익(2007), 「도킨스 다시 읽기: 복제자, 행위자, 그리고 수혜자」, 철학사상, 25호, pp. 195-225.
- Atran, S.(2002), *In Gods We Trusts: The Evolutionary Landscape of Religion*, Oxford University Press.
- Aunger, R. (Ed.). (2000). *Darwinizing Culture*, Oxford University Press.
- Barkow, J. H., Cosmides, L. & Tooby, J.(eds.)(1992), *The Adapted Mind*, Oxford University Press.
- Basalla, G. (1988). *The Evolution of Technology*, Cambridge University Press.
- Blackmore, S. (1999). *The Meme Machine*, Oxford University Press.
- Boyer, P.(1994), *The Naturalness of Religious Ideas*, University of California Press.
- _____ (2001), *Religion Explained: Evolutionary Origins of Religious Thought*, Basic Books.
- _____ (2003), "Religious Thought and Behavior as By-products of

25) 기술의 변화에 대한 진화론적 접근이 없지는 않다(Bassala 1988; Ziman 2000). 하지만 지향계 이론으로 기술 진화론을 펼친 경우는 없는 것 같다.

26) 나는 후속 연구를 통해 일반 복제자 이론의 관점에서 라투어의 행위자 연결망 이론을 본격적으로 재해석해보고자 한다.

- Brain Function", *Trends in Cognitive Sciences* 7: 119-124.
- Bradie, M. (1986), "Assessing Evolutionary Epistemology", *Biology and Philosophy* 1: 401-459.
- Burt, A. and Trivers, R.(2006), *Genes in Conflict*, Belknap Press.
- Campbell, D.(1987), "Evolutionary Epistemology", in G. Radnitsky and W. W. Bartely, III(eds.), *Evolutionary Epistemology, Theory of Rationality and the Sociology of Knowledge*, Open Court, pp. 47-89.
- Churchland, P. M.(1989), *A Neurocomputational Perspective*, MIT Press.
- Darwin, C.(1859). *On the Origin of Species*, Murray.
- Dawkins, R.(1976/1989/2006a), *The Selfish Gene*, Oxford University Press;
- 홍영남 율김(2006), 이기적 유전자 , 을유문화사.
- _____ (1982), *The Extended Phenotype*, Oxford University Press; 홍영남 율김(2004), 확장된 표현형 , 을유문화사.
- _____ (1994), "Burying the vehicle," *Behavioral and Brain Sciences* 17: 617.
- _____ (2006b), *The God Delusion*, Houghton Mifflin; 이한음 율김 (2007), 만들어진 신 , 김영사.
- Dennett, D.(1971), "Intentional System," *Journal of Philosophy* 68: 87-106.
- _____ (1983), "Intentional Systems in Cognitive Ethology: The 'Panglossian Paradigm' defended", *Behavioral and Brain Sciences* 6: 343-390.
- _____ (1987), *The Intentional Stance*, MIT Press.
- _____ (1990), "Memes and the Exploitation of Imagination", *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 48: 127-135.
- _____ (1991), "Real Patterns," *Journal of Philosophy* 89: 27-51.
- _____ (1995), *Darwin's Dangerous Idea*, Touchstone.
- _____ (1998), *Brain Children*, The MIT Press.
- _____ (2001), "The Evolution of Culture," *The Monist* 84: 305-324.
- _____ (2006), *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*, Viking.

- _____ (2007), "Review of Richard Dawkins' *The God Delusion*", *Free Inquiry* 27(1): 64-70.
- Godfrey-Smith, P.(2000), "The Replicator in Retrospect", *Biology and Philosophy* 15: 403-423.
- Gould, S. J. and Lewontin, R.(1979), "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A critique of the adaptationist Programme", in *Proc. of the Royal Society of London*, ser. B., 205: 581-98.
- Grafen, A. and Ridley, M.(eds.)(2006), *Richard Dawkins: How a Scientist Changed the Way We Think*, Oxford University Press; 이한음 옮김 (2007), 리처드 도킨스, 을유문화사.
- Griffiths, P.E. and Gray, R.D.(2001). "Darwinism and Developmental Systems", in S. Oyama, P. E. Griffiths, and Russell D. Gray (eds.). *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, pp. 195-218.
- Guthrie, S.(1993), *Faces in the Clouds: A New Theory of Religion*, Oxford University Press.
- Hacking, I. (1983), *Representing and Intervening*, Cambridge University Press.
- Haig, D. (1997) "The social gene", in Krebs, J. R. & Davies, N. B.(eds.) *Behavioural Ecology: an Evolutionary Approach*, Blackwell Publishers, pp. 284-304.
- Hull, D. L.(1980), "Individuality and Selection", *Annual Review of Ecology and Systematics* 11: 1-332.
- _____ (1988), *Science as a Process*, University of Chicago Press.
- Lakatos, I.(1978), *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press.
- Latour, B.(1994), "Pragmatogonies: A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties," *American Behavioral Scientist* 37:

791-808.

Lewontin, R.(1970), "The units of selection", *Annual Review of Ecology and Systematics* 1: 1-18.

Mayr, E.(1982), *The Growth of Biological Thought*, Belknap Press.

Monod, J.(1971), *Chance and Necessity: An Essay on the Natural Philosophy of Modern Biology*, Alfred A. Knopf.

Mesoudi, A., Whiten, A., & Laland, K. N. (2006), "Towards a unified science of cultural evolution", *Behavioral and Brain Sciences* 29: 329-383.

Nanay, B.(2002), "The Return of the Replicator: What is Philosophically Significant in a General Account of Replication and Selection", *Biology and Philosophy* 17: 109-121.

Oyama, S., Griffiths, P.E., and Gray, R.D. (2001). "What is Developmental Systems Theory," in S. Oyama, P. E. Griffiths, and Russell D. Gray (eds.), *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, pp. 1-11.

Popper, K. R.(1972), *Objective Knowledge*, Oxford University Press.

Ruse, M.(1995), "The View From Somewhere", in M. Ruse, *Evolutionary Naturalism*, Routledge, pp. 154-196.

Sterelny, K., M. Dickison, et al.(1996). "The Extended Replicator", *Biology and Philosophy* 11: 377-403.

Thagard, P.(1980), "Against Evolutionary Epistemology", *PSA* 1980, 1: 187-196.

Whiten, A., Goodall, J., McGrew, W. C., Nishida, T., Reynolds, V., Sugiyama, Y., Tutin, C., Wrangham, R., & Boesch, C. (1999), "Cultures in chimpanzees", *Nature* 399: 682-685.

Wilson, D. S.(2002), *Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society*, The University of Chicago Press.

Wilson, E. O.(1975), *Sociobiology: The New Synthesis*, Belknap Press.

- _____ (1998), *Consilience: The Unity of Knowledge*, Knopf; 최재천 · 장대익 옮김(2005), 통섭: 지식의 대통합, 사이언스북스.
- Ziman, J. (Ed.). (2000). *Technological Innovation as an Evolutionary Process*, Cambridge University Press.