

## 다윈 인문학과 인문학의 진화

장 대 익

(동덕여대 교양교직학부)

### 1. 들어가며

많은 사람들이 21세기를 ‘생물학의 시대’라고 한다. ‘비만 유전자’, ‘동성애 유전자’ 등과 같이 ‘무슨 무슨 유전자’를 발견했다는 뉴스가 일주일이 멀다하고 쏟아져 나오고 있고, ‘줄기세포’, ‘GMO’, ‘게놈’ 등과 같은 전문용어가 상식이 된지도 꽤 되었다. 현대 과학기술이 우리의 삶을 변화시키고 있다면, 그 변화의 중심에는 생물학이 있다고 할 만하다.

흥미로운 것은 생물학이 우리의 삶뿐만 아니라 우리의 생각도 변화시키고 있다는 사실이다. 생식기술의 발전은 인간의 탄생에 대한 통념을 재고하게 만들고, 유전공학은 풍요나 안전이냐를 놓고 유전자변형 콩이 놓인 식탁 앞에서 우리를 당혹스럽게 하며, ‘동성애 유전자’가 발견되었다는 소식은 인간의 본질에 관한 오래된 논쟁(‘양육이냐 본성이냐’)을 다시 불러들인다.

**주 제 어:** 다윈 혁명, 진화 윤리학, 진화 심리학, 언어 진화, 문화 진화, 다윈 인문학

Darwinian revolution, evolutionary ethics, evolutionary psychology, language evolution, cultural evolution, Darwinian humanities.

또한 최근 뇌과학의 발전은 결국 ‘뇌가 곧 나’가 아닌가 고민하게 만든다.

지난 200년 동안 펼쳐진 ‘다윈 혁명(Darwinian revolution)’, ‘분자 혁명(molecular revolution)’, 그리고 ‘인지 혁명(cognitive revolution)’은 우리의 삶뿐만 아니라 인간 자신에 대한 생각을 극적으로 변화시킨 일대 사건들이었다.<sup>1)</sup> 그렇기에 이 세 혁명의 인문학적 의미와 쟁점, 그리고 함의를 함께 검토함으로써 21세기의 새로운 인문학의 가능성을 모색하는 작업은 매우 의미 있는 일일 것이다.<sup>2)</sup> 하지만 나는 여기서 논의의 범위를 다윈 혁명에만 한정하여 진화론이 인문학에 던진 새로운 화두와 도전을 검토하고 인문학의 새로운 진화를 생각해보고자 한다.

## 2. 진화론의 철학적 의미

다윈의 『종의 기원』이 출간된 후 지난 150년 동안 그의 자연선택 이론은 안팎의 거센 비판에도 불구하고 현대 생물학의 가장 중요한 이론적 토대로 자리를 잡았다. “진화의 빛에 비추지 않고는 생물학은 무의미하다.”라는, 유전학자 도브잔스키의 말을 이제 굳이 인용할 필요도 없을 정도가 되었다

---

1) 여기서 ‘다윈 혁명’은 150년 전 다윈에 의해 제시된 자연선택 메커니즘으로 생명의 변화와 다양성을 설명하게 된 혁명적 변화를 뜻하며, ‘분자 혁명’ 또는 ‘유전 혁명’은 DNA의 구조 발견 이후에 지난 50년 간 눈부신 발전을 거듭한 분자생물학의 혁명적 변화를 지칭한다. 그리고 ‘인지 혁명’은 본래 심리학 분야에서 행동주의를 거부하고 마음을 정보처리 장치로 보기 시작한 인지주의(cognitivism)를 뜻하지만, 넓은 의미에서는 신경학의 급속한 발전으로 인간 인지의 이해 지평이 획기적으로 넓어지게 된 사건들도 포함할 수 있다. 이 세 혁명은 다음 문헌들에서 차례로 자세히 다뤄졌다. Ruse(1979/1999), Watson(1981), Pinker(1997).

2) 나는 이런 인문학을 ‘생문학(biohumanities, 生文學)’이라 부르고자 한다. 여기서 ‘생문학’이란 적어도 생물학적 성과들과 일관적인 인문학, 또는 생물학적 성과들을 적용하여 기존 인문학을 도전하거나 보완하는 인문학(학제적으로 인문학과 사회과학 분야를 포괄하는 광의의 인문학)을 뜻한다. 이에 대한 본격적인 논의는 이 논문의 범위를 벗어난다.

(Dobzhansky 1973, p. 125). 전통적으로 진화생물학과 큰 관련을 맺어온 유전학, 동물행동학, 생태학, 분류학은 말할 것도 없고 진화론과 별 상관이 없을 것 같은 분자생물학, 발생생물학, 신경생물학, 생리학 등도 진화론적 관점을 도입하지 않고는 이제 새로운 발견들을 계속해나갈 수 없는 지경이 이르렀다. “정상과학 시기에는 패러다임이 명료화와 확장의 길을 걷는다.”는 과학철학자 쿤의 패러다임론을 받아들인다면,<sup>3)</sup> 진화론은 현대 생물학의 패러다임으로서 소임을 다하고 있다고 해야 할 것이다. 이런 맥락에서 현대 생물학에서 진화론이 차지하는 역할을 검토해보는 일도 틀림없이 흥미로운 것이다.

더욱 흥미로운 것은 이런 진화론의 영향력이 전통적인 생물학의 영역 내에만 국한되어 있지 않다는 사실이다. 이른바 ‘이타성의 진화’라는 난제를 푸는 과정에서 제시된 이기적 유전자 이론과 사회생물학은 철학의 고유 문제라고 여겨졌던 주제들을 1970년대부터 자연화하여 설명하기 시작했다. 가령, 진화 생물학자와 철학자들은 이타성이나 도덕의 진화 메커니즘을 함께 탐구함으로써 기존의 윤리학에 새로운 과제를 던져줬고, 형이상학자들은 수 천 년을 이어온 본질주의(essentialism)를 재고할 수 있는 또 하나의 자원을 진화론을 통해 얻었다. 즉, 현대 철학에 미친 진화론의 영향은 작지 않다. 그런 영향은 사실상 『종의 기원』 출간 이후부터 시작되었다.

## 2.1. 다윈 혁명의 철학적 함의

2009년 올해는 공교롭게도 다윈 탄생 200돌이면서, 그의 역작 『종의 기원』이 출간된 지 150주년이 되는 뜻깊은 해이다. 그래서 세계 곳곳에서 그의 사상과 삶을 새롭게 조명하기에 분주하다. 물론 150년이 지난 뒤인 지금에도 그의 업적이 새롭게 조명되는 이유는 따로 있다. 그의 진화론이 여전히 유효하기 때문이다. 아니, 유효한 정도에서 머문 것이 아니라 계속 확장

3) 정상과학 시기의 과학 활동의 특성에 대해서는 Kuhn(1962/1970)의 3~5장(pp. 23-51)에 요약되어 있다.

되고 깊어지고 있다고 해야 더 옳을 것이다. 대개 과학 이론들은 한때 막강하다가도 한 세기도 못되어 바로 뒤집히거나 뇌사상태에 빠지곤 하는데, ‘자연선택(natural selection)’이라는 진화 메커니즘을 제시한 다윈의 진화론은 견재하다 못해 다른 분야에까지 힘을 뺏치고 있다.

도대체 무엇이길래 이렇게 막강한 것일까? 우선 18세기 중엽 유럽으로 가보자. 그때까지 사람들은 자연계를 위계적으로 보았다. 존재의 맨 밑바닥에는 광물이 있고 그 위에 식물이, 그 다음엔 동물이, 그리고 그 위에 인간이 존재한다고 생각했다. 물론 천사와 신은 인간 위의 존재였다. 말하자면 생명을 일렬로 쪽 세워 놓고 우열을 가리는 식이었다. 영국의 시인 알렉산더 포프는 이런 위계를 ‘존재의 대사슬(great chain of being)’이라 불렀다. 달리 표현하면 ‘생명의 사다리’다. 물론, 인간은 이 사다리에서 최고위층이다.

하지만 다윈은 이런 생명의 줄세우기에 반기를 들었다. 그는 사다리 대신에 나무를 택했다. 그의 ‘생명의 나무’에서는 지렁이건 백합이건 살아있는 모든 것들은 하나의 공통조상에서 갈라져 나온 여러 가지들이다. 그리고 인간도 현재 살아있는 수많은 잔가지들 중 하나일 뿐이다.

16세기에 코페르니쿠스가 지동설을 주장함으로써 지구가 우주의 중심이 아님을 입증했다면, 두 세기가 지난 후 다윈은 인간이 자연계의 중심이 아님을 입증한 셈이다. 이것이 바로 다윈이 150년 전에 인간의 오만함에 끼얹은 도발적 사상이다. 그래서 우리는 이를 ‘다윈 혁명’이라 부른다.

인간 중심주의적 자연관을 뒤엎은 다윈 혁명은 신 중심의 세계관에도 커다란 충격을 주었다. 다윈의 진화론에 따르면 정교하게 적용되어 있는 자연 세계를 설명하기 위해 더 이상 지적인 신(intelligent god)을 상정하지 않아도 되기 때문이다. 수천 년 동안 서양 사람들은 복잡하고 정교한 자연계의 생명체들을 보며 창조자를 떠올렸다. 시계를 만든 시계공이 있듯이 삼라만상을 만든 지적인 존재가 있을 것이라는 발상이다. 가령, 신학자 윌리엄 페일리(W. Paley)는 『자연 신학』이라는 책에서, 인간의 눈과 같은 복잡한 기관들이 자연적인 과정으로는 불가능하기 때문에 지적인 설계자에 의해 창조될 수밖에 없다고 논증하였다.

동물행동학자 도킨스는 바로 그 추리가 오류임을 더 명확히 밝히기 위해 『눈먼 시계공』이라는 책을 썼다. 그의 주장은 생물계의 복잡한 기능들이 자연선택을 통해 진화할 수 있기 때문에 지적인 설계자가 필요하지 않다는 것이다. 그에 의하면 다윈이야말로 페일리식의 설계 논증을 혁파한 최초의 인물이며, 자신은 그의 발자취를 따라 자연선택의 창조적인 과정을 현대적 관점에서 쉽게 설명해준 해설가일 뿐이다. 도킨스는 자연선택을 시계공에 비유한다. 여기까지는 페일리와 똑같다. 하지만 그 시계공이 장님이다. 자연선택의 결과인 생명체들을 보면 마치 숙련된 시계공이 있어서 그가 설계하고 고안한 것 같은 인상을 주나, 그것은 어디까지나 인상일 뿐 실제의 자연선택은 앞을 내다보지도 못하고 절차를 계획하지도 않으며 목적을 드러내지도 않는 그런 과정이다(Dawkins, 1986). 인지철학자 데닛은 다윈의 자연선택 이론과 창조론을 각각 크레인과 스카이훅에 비유하며 자연선택 메커니즘의 놀라운 창조력을 설명했다(Dennett, 1995).<sup>4)</sup>

다윈의 진화론은 플라톤 이후로 존재론의 양대 기둥을 형성해온 본질주의와 반본질주의 간의 논쟁에도 깊이 관여하고 있다. 간단히 말해 본질주의는 자연세계가 어떤 구분된 본질들로 정확하게 구획되어 있다는 견해이다. 예컨대, 금과 구리가 각각의 고유한 본질적 속성들에 의해서 뚜렷하게 구분되듯이 자연세계의 모든 것들이 각각의 유형으로 구분된다는 생각이다. 이런 생각은 모든 생명체를 이데아의 세계에 존재하는 완벽한 형상의 불완전한 모방쯤으로 본 플라톤으로부터 종이 신에 의해 각 종류대로 창조되었다고 믿는 기독교에 이르기까지 그 역사가 매우 깊다.

하지만 다윈의 진화론은 이런 본질주의적 세계관을 거부한다. 그 이유는 분명하다. 왜냐하면 변이들은 다윈의 자연선택이 작동하기 위해 반드시 필요한 조건이기 때문이다. 변이는 더 이상 중심으로부터의 ‘이탈’이 아니라 중심 그 자체다. 다윈은 자연이 개체군 내의 변이들을 선택적으로 보존함으로써 종분화가 일어난다고 주장했다. 즉, 개체군 내의 구성원들이 서로 이질

4) 이른바 ‘진화-창조 논쟁’은 최근에 미국 중심의 지적 설계 운동의 발흥으로 인해 새로운 국면을 맞았다. 최근 논쟁에 관한 리뷰로는 장대익(2007)을 참조하시오.

적이어야 생명의 진화가 가능하다는 논리이다. 진화생물학자 마이어는 이런 의미에서 다윈의 진화론으로 인해 해묵은 본질주의가 ‘개체군 사상(population thinking)’이라는 비본질주의적 견해로 대체되었다고 주장한다(Mayr 1982). 생물철학자 헐은 이 개체군 사상을 더욱 발전시켜 생물종이 더 이상 자연종(natural kind)에 해당하지 않는다고까지 말한다. 그에 따르면, 예컨대 금(金)의 경우처럼 자연종의 구성원들은 본질적 속성들을 서로 공유하는데 비해, 생물종의 구성원들에게는 그런 식으로 공유되는 본질이 없다. 그는 존재론적 의미에서 생물종은 자연종이 아니라 개체(individual)라고까지 주장한다(Hull, 1976).

생물종의 존재론적 지위를 개체로 본다는 것은, 가령, 호모 사피엔스의 구성원들만이 공유하는 본질적인 속성 따위가 존재하지 않는다는 것을 뜻한다. 이런 논의를 모든 종들에게로 확장하면 어떤 결과가 나올까? 뒤프레와 같은 반본질주의 철학자들에 의하면, 생물종의 개체성 논변은 자연 자체의 구획이 애매하다는 주장이며 따라서 자연계에 대한 우리의 구획은 구획자의 이해관심에 깊이 의존할 수밖에 없음을 강력히 시사한다(Dupre, 1993).

한편, 생물종의 개체성 논변은 생물학의 과학적 지위에 대한 회의적 견해 — 즉, 생물학에 법칙이 존재하지 않기에 생물학은 과학의 지위를 획득할 수 없다는 — 로부터 생물학을 구하는데 지원병 역할을 한다. 왜냐하면, 생물종이 개체라는 주장은 특정 생물종에 대한 법칙이 아예 존재할 수 없음을 함축하기 때문이다. 즉, 특정 초파리 종에만 적용되는 법칙은 존재할 수 없다. 존재한다 해도 그것은 “금은 열전도율이 얼마다”라는 차원의 보편적 일반화가 되지 못한다.

종의 개체성 논제가 진화론의 철학적 함의 전부는 분명 아니다. 하지만 그것이 인간과 동물의 연속성 주장과 더불어 기존의 존재론 혹은 세계관에 지대한 영향을 끼쳤다는 점은 부인할 수 없다.<sup>5)</sup>

5) 익명의 심사위원도 지적했듯이 “분석철학 영역에서 반본질주의 형이상학은 과인의 견해에 주로 힘입었고 이에 대한 크립키의 강력한 반론 때문에 오히려 본질주의가

이상에서 알 수 있듯이 다윈 진화론이 기존 세계관과 철학에 미친 영향은 결코 미미하지 않다. 다음 절에서는 이타성의 진화를 설명하는 현대 진화론과 그것의 윤리학적 함의를 논의할 것이다.

## 2.2. 현대 진화론의 윤리학적 함의

홉스는 『리바이어던』에서 “자연 상태”를 “만인의 만인에 대한 투쟁”으로 묘사했다. 그는 인간이 “자연 상태”를 지나 “사회”를 형성하려면 구성원들 간의 계약이 필요하다는 점을 간파했다. 이때 홉스에게 인간의 이성은 “자연 상태”의 야수성을 통제하는 장치이다(Hobbes, 1651). 하지만 그가 관찰한 “자연 상태”는 실제 자연의 모습보다 훨씬 더 살벌해보인다. 왜냐하면 협동은 경쟁만큼이나 자연계에서 흔하기 때문이다. 예를 들어, 일부 다람쥐 종의 경우 서로에게 위협을 알리는 뚜렷한 경고음을 내기도 하고, 피를 구하는데 실패한 흡혈 박쥐는 자기 숙소에 있는 다른 동료들에게서 피를 얻으며, 심지어 자기 자식 낳기를 포기하고 평생 동안 여왕개미(벌)를 섬기는 암컷 개미(벌)와 같은 극단적 행위도 있다(Alcock, 1998).

그렇다면 도대체 협동은 어떻게 진화할 수 있는가? 이 물음은 다윈 자신에게도 매우 곤혹스러운 난제였다(Darwin, 1859). 왜냐하면 자연선택이 기본적으로 개체 수준에서 작용한다고 주장하는 다윈의 진화론을 받아들인다

---

현재의 주류 입장”일 수 있다. 하지만 잘 알려져 있듯이 크립키는 생물종을 자연종의 한 사례로 놓고 자신의 본질주의를 전개했다. 즉, 위 본문에서 언급된 진화론적 고려가 전혀 없이 자신의 형이상학을 전개한 경우다. 마이어, 헐, 뒤프레 등을 비롯한 많은 생물철학자들이 이에 대해 꾸준히 문제 제기를 해왔지만 분석철학계는 그동안 이에 대해 크게 관심을 기울이지 않았다. 아마도 생물철학자들의 진화론적 논변이 일반적인 형이상학 이론으로서 본질주의나 반본질주의에 영향을 주지 않고 생각했기 때문인 것 같다. 하지만 진화론적 논변은 분석철학계에서의 본질주의가 오히려 자연종에 대한 언급을 합당하게 만드는 물리학 중심의 세계관에 기반해 있다는 사실을 드러낸다. 생물종의 존재론적 지위에 관한 90년대까지의 논쟁과 그것의 새로운 해법, 그리고 그것의 형이상학적 함의에 관해서는 장대익(1997)을 참조하시오.

면, 자기 자신의 적응도(fitness)를 훼손하면서까지 다른 개체와 협동하는 듯 보이는 생명의 또 다른 모습은 분명히 설명을 필요로 하는 대목이기 때문이다. 이런 의미에서 협동의 진화에 관한 물음이 다윈 이후로 진화생물학의 중심에 자리잡아왔다는 사실은 그리 놀랄만한 것이 못된다(Cronin, 1991; Segerstrale, 2000).

다윈은 이 대목에서 “도덕성 또는 이타성은 개체가 아닌 집단을 위한 것”이라고 대답했다. 하지만 이런 집단 선택 이론은 좋은 대답이 아니었다. 왜냐하면 아무리 이타적인 개체들로만 가득한 집단이라도 이기적인 개체가 하나라도 있으면 그 집단은 곧 붕괴될 것이기 때문이다. 그럼에도 불구하고 다윈 이후 100년이 지난 1960년대까지도 집단 선택 이론이 대세였다.

하지만 도킨스는 『이기적 유전자』에서 집단 선택 이론에 결정적인 반론을 펼치며 다윈이 남겨둔 퍼즐 조각들을 신기하리 만치 그럴싸하게 짜 맞추었다. 그에 따르면, 자연선택은 개체나 집단보다는 오히려 유전자의 수준에서 작용하며 동물의 협동 행동들은 유전자가 자신의 복사본을 더 많이 퍼뜨리기 위한 전략으로서 진화했다(Dawkins, 1976). 그는 동물의 이타적 행동이 외견상 이타적일 뿐, 유전자의 시각으로는 되레 이기적이라고 주장하며 인간을 “유전자의 생존 기계이며 운반자”라고 규정한다. 이렇게 우리의 시선을 유전자의 눈높이에 고정시키면 상대방을 돕는 행동은 물론, 부모와 자식간의 갈등, 배우자간의 갈등, 짝짓기 행동 등과 같이 그 동안 사회과학적 설명으로만 이해되었던 현상들이 새롭게 재해석된다. 최근에 부상하고 있는 진화심리학(evolutionary psychology)은 이기적 유전자의 시각에서 사회과학을 재건축하려는 하나의 야심찬 시도이고, 이런 대담한 시도에 대한 찬반양론이 매우 뜨겁게 진행되고 있다(Barkow et al., 1992; Buller, 2005).

하지만, 엄밀히 말해 도킨스는 유전자의 관점에서 자연·인간·사회를 본다는 것이 무엇인지를 알기 쉽게 전달해준 탁월한 해설가였지 혁명적 발상의 최초 진원지는 아니었다(Cronin, 1991; Segerstrale, 2000; Alcock, 2001). 그런 공로는 다윈 이후의 가장 뛰어난 이론 생물학자라고 평가받았던 영국의 진화생물학자 해밀턴에게로 돌아가야 마땅하다. 사실, 다윈을 포



함한 몇몇 학자들은 이미 오래 전부터 동물들이 혈연관계가 없는 개체들보다는 친척들과 더 잘 협동한다는 사실을 인지하고는 있었다. 해밀턴은 이런 생각들을 그 유명한 ‘포괄적응도 모형(inclusive fitness model)’ 혹은, ‘친족 선택 모형(kin selection model)’으로 최초로 수학적으로 공식화하였다(Hamilton, 1964; 1996; 2001).

해밀턴의 이론은 동물의 이타적 행동(특히, 개미와 벌과 같은 사회성 곤충의 행동)을 잘 설명해줄 뿐만 아니라 직관적으로도 쉽게 이해될 수 있기 때문에 진화생물학 분야에서 가장 탁월하고 우아한 이론으로 통한다. 우리는 이 모형을 통해, 한 유전자가 그 유전자를 직접 갖고 있는 개체에게 뿐만 아니라, 계통적으로 동일한 유전자를 공유하고 있는 다른 개체(즉, 친척)에게 미치는 효과를 함께 고려함으로써 동물의 이타적 행동을 설명하게 된다. 좀 더 구체적으로 말하면, 이 모형은 어떤 유전자를 갖고 있는 개체의 적응도에 그 유전자를 일정한 양 공유한 개체(친족)의 적응도를 더해 그 유전자가 산출하는 형질의 포괄 적응도를 계산함으로써 그 유전자가 세대를 통해 대물림될 수 있는지(즉, 그 형질이 진화될 수 있는지)를 따진다. 이 모형에 의하면, 협동을 위한 유전자는 이른바 ‘해밀턴의 규칙’<sup>6)</sup>이라 불리는 부등식을 만족시킬 때 진화한다. 이런 포괄적응도 이론은 ‘유전자 선택론(gene selectionism)’이라 불리기도 한다.

그러나 이젠 정설이 되어버린 이 유전자 선택론을 비판하며, 학계에서 거의 이단시되어왔던 집단선택 이론을 새롭게 부활시키려는 움직임이 최근에 일고 있다(Wilson & Sober, 1994; Sober & Wilson, 1998; 2000). 진화생물학자 윌슨과 생물철학자 소버가 그 대표 주자들인데, 그들은 예전의 집단선택 이론은 폐기하되 “형질집단(trait group)선택” 또는 “다수준(multi-level) 선택” 이론이라는 새로운 유형의 집단선택 이론을 들고 나왔다. 그들의 주장은 간단히 말해, 집단 내의 유유상종(類類相從)이 이타성의 진화를 가능케 한다는 것이다. 그들에 따르면, 한 개체군 내에서 이타적인 놈들은 이타

6)  $r \times b - c > 0$  여기서  $b$  = 자신의 협동으로 인해 받는 이득,  $c$  = 협동에 따른 손실,  $r$  = 자신과 상대방의 유전적 연관계수(두 개체가 공통 조상을 공유할 확률)

적인 놈들끼리 이기적인 놈들은 이기적인 놈들끼리 상호작용을 하게 되면, 그렇지 않을 때 생기는, 이기적인 개체들로 인한 전체 집단의 붕괴를 막을 수 있고, 따라서 이타성이 진화할 수 있다. 소비와 월슨은 유전자 선택론자들이 집단 내부로부터의 붕괴를 막고 협동을 강제하는 이러한 기제들을 무시했다고 비판한다. 그들은 최근의 공저 『남에게로』에서, 집단 내의 개체들 사이에서 일어나는 선택과 집단 간에 일어나는 선택이 둘 다 엄연히 존재하는데도, 유전자 선택론자들은 그런 구별을 하지 않은 채 그냥 모든 개체의 적응도를 집단에 상관없이 평균해 버림으로써 실제로 벌어지는 선택 과정을 왜곡하고 있다고 비판한다.

그러나 소비와 월슨의 다수준 선택 모형이 친족선택 모형과는 현상을 보는 각도만 다를 뿐 서로 번역될 수 있는 것이기에 친족선택 모형에 비해 더 우월한 모형이 되지 못한다는 비판도 만만치 않다(Dugatkin & Reeve, 1994; Reeve, 2000). 따라서 관건은 과연 다수준 선택 모형이 선택 과정에 대한 하나의 다른 관점에 지나지 않는 것인지 아니면 유일하게 참인 설명을 제공하는 모형인지에 관한 것이다.<sup>7)</sup>

한편 우리는 “그래서 인간의 도덕성도 진화론으로 설명된다는 말인가?”라는 질문에 답을 듣고 싶어 한다. 이는 진화론이 윤리학에 지니는 함의를 묻는 질문으로서, 최근 몇 십 년 동안 비교적 활발한 논쟁이 있었던 주제이다(Thompson, 1995; Maienschein & Ruse, 1999). 진화윤리학에 대해 가장 활발히 논의해왔던 생물철학자 루즈에 따르면, 인간에게는 도덕성을 객관적인 것으로 여기게끔 만드는 유전적 성향이 존재하며 이런 성향 때문에 우리는 제멋대로 행동하지 않고 호혜적인 위치에 있는 사람들을 돕고 친족들을 돌본다. 그럼에도 불구하고 그는 도덕의 객관성은 환상일 뿐이라고 주장한다. 즉, 도덕성은 포괄 적응도를 높이기 위해 유전자가 고안해 낸 환상일 뿐이라는 것이다(Ruse, 1993, p. 148).

한발 더 나아가 그는 도덕성의 기원에 대한 진화론적 설명이 공리주의와

7) 친족 선택 이론과 다수준 선택 이론 간의 논쟁과 그에 관한 새로운 해법에 관해서는 장대익(2005a)를 참조하시오.

칸트의 규범 윤리학을 수정·보완할 수 있으며 도덕 주관주의를 옹호한다고 주장한다. 루즈의 이런 도발적인 견해는 사회생물학자 윌슨의 견해와 더불어 가장 급진적인 진화윤리학으로 평가받고 있다(Ruse, 1993; Ruse & Wilson, 1986). 그렇다면 인간 도덕성의 진화에 대한 루즈의 입장은 구체적으로 어떤 것이며, 그런 입장이 윤리학에 지니는 함의는 무엇인가? 이 물음에 짧게 답함으로써 진화윤리학의 핵심을 이해해보자.

일단 루즈는 협동의 진화에 대한 진화생물학적 이해가 인간의 이타성을 설명하는 데에 결정적 도움을 준다고 믿는다. 그는 앞서 언급된 친족선택 메커니즘과 호혜성(reciprocity)이라 불리는 메커니즘이 인간 사회에도 동일하게 작동한다고 주장한다. 하지만 그는 그런 메커니즘들에 의해 진화된 이타성을 따옴표 붙은 ‘이타성’이라고 놓고 인간 이타성의 진화가 그런 ‘이타성’만으로 다 설명되지 않는다고 덧붙인다. 즉, 인간의 도덕성의 진화를 설명하려면 따옴표 붙지 않은 이타성의 진화를 진화생물학적으로 설명해야 한다는 주장이다(Ruse, 1986; 1993).

여기서 그의 ‘이타성’은 결과 중심적인 진화론적 개념(그 개체의 포괄적 응용도를 높인다는 의미)인 반면 이타성은 동기 중심적인 윤리학적 개념이다. 그래서 관건은 어떻게 인류가 진화사를 통해 ‘이타성’을 넘어서는 이타성을 진화시킬 수 있었느냐 하는 점이다. 이에 그는 우선 생물학적 ‘이타성’이 실제로 어떤 메커니즘들에 의해서 구현될 수 있는지를 구분하여 설명한다. 그에 따르면 ‘이타성’의 근인(proximate causes)은 세 가지인데, 그 중 하나는 유전자에 의해 서로 협동하도록 완전히 프로그램될 가능성이고 다른 하나는 행동의 결과를 완벽하게 계산하는 슈퍼 두뇌이다(Ruse, 1993).

하지만 루즈는 ‘이타성’의 근인이 그 중간 어디쯤에 있다고 말한다. 실제로 그는 생물학적으로 ‘이타적인’ 행동을 하게끔 하는 어떤 선천적 성향이 인간에게 있다고 주장한다. 그는 이것을 ‘장착된 전략’이라고도 부르며 기본적으로 빠르지만 정확하지는 않은 속성을 갖는다고 덧붙인다. 그는 이 성향이 선천적이라는 면에서 유전적이지만 유전자에 의한 완전한 속박이 아니라는 면에서 유전자 결정론과 상관없으며, 다른 한편으로 모든 가능한 선

택지들을 전부 고려하지 않고 몇몇 굵직한 추론 전략들만을 사용한다는 측면에서 인간을 완벽하게 합리적인 존재로 보는 견해와 다르다고 주장한다. 물론 그에게 “이타성은 인간의 눈과 코와 같이 자연선택의 결과, 즉 일종의 적응“이다(Ruse, 1993, p. 148).

그에 의하면 인간의 경우에 ‘이타성’과 이타성의 관계는 동기 중심적 이타성이 생물학적 ‘이타성’의 근접 메커니즘으로서 기능한다. 즉, 진화적 성공을 위해 자연은 우리를 (심리적으로도) 이타적이게 만들었다는 주장이다. 그렇다면 이 심리적 이타성은 어떻게 생겨난 것일까? 루즈는 그러한 진정한 이타성이 인간 개인의 진화적 성공을 촉진시켰기 때문에 하나의 선천적 성향으로 진화해왔다고 주장한다. 그리고 이 성향을, 그는 윌슨과 림스텐의 용어를 빌어 ‘후성 규칙(epigenetic rules)’이라고 부른다(Lumsden & Wilson, 1981; Wilson, 1998). 루즈는 윌슨을 따라 후성 규칙을 인간이 생각하고 행동하는 방식에 모종의 영향을 미치는 일종의 생물학적 제약으로서 “개인으로 하여금 몇 가지 행위 유형을 선택하게끔 만드는 유전적 토대를 가진 발달 과정”이라고 규정한다(Wilson, 1998, p. 139 재인용) 그리고 이런 후성 규칙의 몇몇 사례들을 열거한다.<sup>8)</sup>

후성 규칙의 사례들을 통해 루즈가 도덕성의 진화에 대해 궁극적으로 말하려고 하는 바는 인간의 도덕감, 또는 도덕 추론 역시 후성 규칙에 의해 형성되고 제약받는다라는 점일 것이다. 그에 따르면 후성 규칙들은 우리로 하여금 어떤 행위 과정들이 옳거나 그른지를 믿게끔 함으로써 궁극적으로 진화적 성공에 도움이 되는 행위를 하도록 우리를 이끈다. 예컨대 근친상간 회피 행동을 보자. 남매들은 서로 가까이 지내기 때문에 성적 접촉의 기회

8) 실험 보고에 따르면 문화 보편적으로 인류는 네 가지 기본적인 색(파랑, 초록, 노랑, 빨강)을 기준으로 색상을 분류하는데, 이는 눈의 망막에 있는 원추체들과 뇌의 시각 피질에 색 정보를 전달해 주는 세포들이 파장을 단절적으로 부호화하기 때문이다. 인류는 그와 같이 인지 범주를 형성하도록 만든 발달적 편향(developmental biases)을 진화시켰다. 이 밖에도, 어린 아이들의 낮가림, 고소 공포, 뱀에 대한 공포, 맛 지각 등도 오랜 진화 과정에서 생겨난 발달적 편향들로서 후성 규칙의 사례들이다(Lumsden & Wilson, 1981).

가 매우 잦지만 실제로 그런 접촉이 일어나는 경우는 드문데, 왜냐하면 그런 접촉은 유전적으로 손해를 끼친다는 것이 진화 과정에서 장착되어 그것을 회피하도록 만들기 때문이다. 또한 이 회피 행동은 가족이 아닌 경우에도 마찬가지로 작동하는데, 가령 이스라엘 키부츠에서처럼 여러 가정 아이들이 함께 자라는 경우가 그 대표적인 예다(Ruse, 1986; 1993).<sup>9)</sup>

그러나 루즈의 이런 논의가 심리적 이타성의 기원에 대해 충분한 경험적 증거를 제시했다고는 보기 어렵다. 하지만 루즈의 진화윤리학은 인간 도덕의 기원에 대한 하나의 정합적 설명을 제공했다는 측면에서 의미가 있다. 그렇다면 그의 진화윤리학은 어떤 메타 윤리학적 함의를 지닐까?

윤리학에 대해서 자연주의적 입장을 취하는 이들이 당면하는 해묵은 문제는 일명 ‘자연주의적 오류’를 어떻게 피해갈 것인가이다. 자연주의 윤리학인 진화윤리학도 여기서 예외는 아니다. 과연 진화론적 윤리학은 우리가 갖고 있는 도덕적 믿음들을 정당화해줄 수 있는가?

흥미롭게도 루즈는 적어도 자신이 제시하는 진화윤리학은 자연주의적 오류를 범하지 않는다고 주장한다. 왜냐하면, 그에 의하면 도덕의 진화적 기원을 이해함으로써 우리는 정당화의 요구 자체가 잘못된 것임을 알게 되기 때문이다. 이런 맥락에서 그는 “우리의 도덕적 믿음이 단지 우리의 번식 목표를 증진시키기 위해 자연선택에 의해 생겨난 적응의 산물임을 안 이상, 그것이면 그만이다. 도덕은 번식 목표를 위해 우리의 유전자에 의해 우리에게 부과된 집단적 환상에 불과하다”(Ruse 1993, pp. 150-151)고까지 말한다.

그는 우리가 도덕의 진화에 관한 인과적 설명을 하게 되면 도덕적 믿음에 대한 정당화를 할 수 없기에 정당화를 요구하는 것 자체가 오류라는 사실을

9) 이것은 인류학에서 잘 알려진 ‘웨스터마크 효과(Westermarck effect)’의 한 사례로서 근친상간 회피 행동을 설명하는 경우다. 여기서 ‘웨스터마크 효과’란 초기 유아기의 관계로 인해 서로간의 성적 관심이 억눌린다는 견해다. 실제로 인류학자 웨퍼와 그의 동료들은 키부츠의 환경에서 자란 2769쌍의 신혼부부 중에서 같은 키부츠 출신은 한 쌍도 없다는 사실을 1971년에 보고했다. 키부츠는 이성간의 성 접촉을 금지한 적이 없었으나 심지어 그런 접촉이 있었다는 보고가 단 한 건도 없을 정도였다 (Wilson, 1998, pp. 193-199 재인용)

알게 된다고 주장한다. 즉, 진화윤리학은 도덕적 믿음의 정당화가 불가능할 뿐만 아니라 불필요함을 보여준다는 것이다. 이와 같은 그의 주장이 옳다면,<sup>10)</sup> 진화윤리학은 도덕적 주장에 대한 정당화 요구의 문제뿐만 아니라 도덕의 지위에 관해서도 함의를 갖는 듯하다. 가령 진화윤리학은 도덕 주관주의와 객관주의 중에서 어떤 입장을 지지하는가? 또한 윤리 상대주의로 빠지고 마는가?

도덕 주관주의나 윤리 상대주의가 꼭 진화윤리학의 귀결은 아니다. 가령 인간은 공유된 진화 역사를 통해 공통적인 도덕감을 갖고 있기에 도덕은 개인 상대적이기보다는 오히려 종에 상대적일 수 있다. 우리가 염색체의 수를 마음대로 선택할 수 없듯이 인간은 도덕 자체로부터 자유로울 수 없다. 결과적으로 루즈의 진화윤리학은 설명적 자연주의의 한 사례이면서 도덕 주관주의를 옹호하고 윤리 상대주의를 배격한다. 하지만 진화론과 윤리학을 연결 짓는 방식은 이보다 더 다양하다. 생물철학자 키처는 진화론과 윤리학의 관계를 다음의 네 가지로 분류한다(Kitcher, 1993).

- (가) 진화론으로부터 새로운 윤리원리들을 도출해 낸다. 이 경우에 진화론은 단순히 '사실'을 제공하는 것이 아니라 새로운 원리를 제공함으로써 윤리의 기초로 사용된다. 즉, 진화론은 사실의 원천일 뿐 아니라 규범의 원천이 된다.
- (나) 진화론이 메타 윤리적 문제를 다루는데 사용된다. 이것은 곧 윤리적 객관주의, 주관주의 등과 관련한 메타 윤리적 물음들에 대한 대답을 진화론이 제공해 줄 수 있다는 입장이다.
- (다) 진화론에 호소하여 인간의 도덕적 능력의 진화를 설명하는 방식이다. 이 경우 진화론은 인간이 어떻게 해서 윤리적 개념을 갖게 되었고 또한 윤리적 판단을 내리게 되었는지, 그리고 인간이 어떻게 윤리 체계를 정립하였는지를 설명하는 이론적 도구로 사용된다.

10) 하지만 그의 이런 우회 방식이 얼마나 설득력 있는지는 독립적으로 검토해보아야 할 사항이다. 이에 관한 전형적인 비판 중 하나는 그가 도덕적 믿음의 기원에 관한 진술로부터 도덕적 믿음의 정당성에 관한 결론을 도출하는, 소위 '발생적 오류'를 범하고 있다는 지적일 것이다.

(라) 진화론을 통해 알게 된 인간에 관한 ‘사실’과 기존의 도덕 원리들로부터 새로운 도덕적 진술을 도출해 낸다. 이 경우 진화론은 새로운 도덕 원리를 제시하는 것이 아니라, 기존의 원리들과 연합하여, 이제까지 미처 인식하지 못했던 새로운 도덕규범을 도출하는데 사용되는 인간에 관한 ‘사실’을 제공해 주는 역할을 한다.

위의 네 가지 입장은 진화론의 도전에 대한 기존 윤리학의 메타 및 규범 윤리학적 대응 방식이다. 이 네 가지 중에서 어떤 것을 받아들일느냐에 따라 진화윤리학 내에서 입장이 갈린다. 예컨대 루즈는 (가)만을 거부하는 반면 키처는 (나)까지도 거부한다. 이처럼 현대의 진화윤리학은 기존의 윤리학에 새로운 유형의 자연주의적 도전을 주고 있는 매우 흥미로운 분야이다.<sup>11)</sup>

### 3. 진화심리학의 도전

다윈은 『종의 기원』의 마지막 부분에서 “심리학은 새로운 토대 위에 기초될 것이다”라고 예언한 바 있다(Darwin, 1859, p. 394). 윌슨도 1975년에 출판한 자신의 『사회생물학』 마지막 장에서 “사회과학은 가까운 미래에 생물학의 한 분과가 될 것”이라고 호언장담했다(Wilson, 1975, p. 547). 하지만 심리학 분야에서 다윈의 목소리가 또렷하게 들리기 시작한 것은 이른바 진화심리학이라는 이름이 등장한 90년대 이후부터다(Barkow et al., 1992; Pinker, 1997; Crawford & Krebs, 1998; Buss, 2004; 2005; Dunbar & Barrett, 2007).

진화심리학은 인간의 마음에 대한 계산주의 이론과 행동생태학이 결합하

11) 이 논문의 성격상 여기서 진화윤리학을 충분히 검토하기는 힘들다. 진화윤리학에 대한 국내 연구물로는 김상원(1998), 김성환(2002), 정연교(2003)가 가장 유용하며 저기에서는 진화윤리학의 메타윤리학적 함의뿐만 아니라 규범윤리학적 쟁점과 함의들도 다루고 있다. 특히 루즈의 진화윤리학에 대한 비판적 검토로는 김상원(1998)을 보시오.

여 생겨난 학문으로서 인간의 마음을 여러 종류의 수많은 적응(adaptation)들로 구성되어 있다고 본다. 인간은 오랜 진화의 역사를 거치면서 여러 유형의 ‘적응 문제들(adaptive problems)’에 직면했었고, 그런 문제들을 해결하도록 설계된 마음을 가진 개체만이 진화적으로 성공했을 것이다. 그런데 여기서 중요한 것은, 우리 마음이 모든 문제들을 해결하기 위해 설계된 것이 아니라, 특정한 적응 문제들 — 예를 들어, 적절한 음식을 찾는 일, 짝을 찾는(또는 지키는) 일, 상대방의 마음을 읽는 일, 동맹을 만드는 일 등 —을 해결하기 위해 자연선택에 의해 설계되었다는 대목이다. 이는 마치 우리의 신체가 적응적인 여러 기관들 — 예컨대, 눈, 다리, 심장 등 —로 구성되어 있듯이 인간의 마음도 하나의 적응적인 기관이라는 뜻이다. 진화심리학자들이 마음을 “정신기관”(mental organ)이라고 부르는 이유가 여기에 있다.

이런 생각은 인간의 마음이 어떻게 설계되어 있고 어떤 식으로 작동하는지를 탐구하는 인지신경학·인지심리학에 큰 도전을 준다. 첫 번째 도전은, 인간의 인지 능력이 전에 생각했던 것보다는 훨씬 더 영성한 구석이 있다는 점이다. 진화심리학의 핵심 이론가인 코스미디스와 투비는, 인지심리학에서 잘 알려진, 웨이슨(Wason)의 ‘선택과제’ 실험을 진화심리학적 가설을 시험해볼 수 있도록 재설계함으로써 인간의 연역 추론 능력의 실상에 대한 진화론적 해석을 꽤 그럴듯하게 제시했다. 그들에 따르면, 인간의 연역 추론 능력은 주어진 과제가 ‘사회적 교환’의 상황일 때 가장 잘 발휘된다. 그리고 이런 결과는 인류 진화역사의 대부분을 차지한 수렵·채집의 기간 동안 인류가 생존과 번식을 위해 해결해야만 했던 적응적 문제 — 이 경우에는, 사회적 교환 상황에서 사기꾼을 잘 탐지해야만 하는 문제 — 에 대해 인간의 마음이 적응되었다는 증거이다. 진화심리학자들이 인간의 마음에 “사기꾼 탐지 모듈”이 존재한다고 주장하는 이유는, 바로 이런 사회적 교환 상황에서는 사기꾼을 탐지하느냐 못하느냐가 생사·번영의 관건이 되기 때문이다 (Cosmides, 1989; Cosmides & Tooby, 1992; Sugiyama, Tooby & Cosmides, 2002).<sup>12)</sup>

12) 여기서 ‘모듈(module)’은 특정한 기능을 수행하기 위해 그것의 구성 인자들끼리는



### 3.1. 합리적 추론 능력

진화심리학의 두 번째 도전은 인간의 합리적 추론 능력 문제와 깊이 연관되어 있다. 우리가 과연 합리적 행위자인가에 대한 물음은 이제 더 이상 경제학이나 심리학만의 물음이 아니다. 인간의 합리성에 대한 진화론적 고찰은 전통적 경제학과 심리학의 기본 전제들을 뿌리부터 흔들어 놓았다. 지금도 주류 경제학의 설명 양식은 기본적으로 ‘합리적 선택 이론’이라는 것이다. 이 이론에 따르면 인간들은 할 수 있는 한 모든 요소들을 검토하고 특정 선택을 했을 때 어떤 결과가 나올지를 저울질한다. 그리고 결정하기 전에 이해득실(투자, 위험, 감정적·물질적 보상 등)을 따져본다. 선호된 선택은 효용성을 극대화 한 것이다. 이런 생각은 사실 전통 심리학의 인간관에 기대있는 것이며 한편으로 정치학을 비롯한 다른 사회과학 분야에서 널리 받아들여진 전제이다.

하지만 진화론은 인간이 그런 식의 합리성을 결코 진화시키지 않았다고 반론한다. 인간의 두뇌가 계산능력이 탁월한 슈퍼컴퓨터로 진화했었다라면 결코 지금의 나는 존재하지 않았을 것이다. 왜냐하면 그런 두뇌로도 엄청나게 복잡다단하고 변화무쌍한 환경 하에서 수없이 많은 불완전한 정보를 처리하기에는 역부족이기 때문이다. 이는 마치 태풍이 도시 전체를 휩쓸고 지나간 지 2분이 흘렀는데 아직도 태풍의 출현가능성을 계산하고 있는 슈퍼컴퓨터와도 같다. 인간 두뇌의 사고 능력은 결코 그런 식으로 진화할 수 없었다.

인간의 합리성에 대한 전통적 견해의 비현실성은 심리학자 사이먼이 제시한 ‘만족화 모형’에 의해 본격적으로 비판받기 시작했다. 이 의사결정 모형은 단기간에 가용적이고 감지되는 것들로부터 맨 처음의 만족스러운 해

---

긴밀한 상호작용을 하되 다른 모듈의 구성원들과는 상대적으로 독립적으로 행동하는 그런 장치를 말한다. 진화심리학자들은 인류의 진화역사에서 ‘일반 문제란 존재하지 않았고 오직 특수한 적응 문제들만 있었기 때문에 마음이 여러 종류의 수많은 모듈들로 구성된 복합체로 진화했다고 주장한다. 이렇게 ‘모듈성(modularity)’은 진화심리학의 핵심 개념이지만, 그동안 여러 측면에서 충분히 논의되지 못했다. 모듈성에 대한 일반 이론을 위해서는 장대익(2005b)를 참고하시오.

결책을 만나면 그것으로 선택이 종료되는 식으로 인간이 사고한다는 이론이다. 예컨대 결혼 적령기의 미혼남 중 이상형을 무작정 찾아나서는 미련한 사람은 별로 없다. 대개 자기 주변의 여성들 중 가장 매력적인 여성에게 청혼한다. 이것이 바로 만족화 모형이다(Simon, 1957).

전통적 합리성 이론에 대한 이런 반론은, 사람들이 ‘발견법(heuristics)’이라고 불리는 빠르고 효율적인, 그래서 때로는 부정확할 수 있는 인지 처리 기제를 사용한다는 연구 결과에 의해서 더욱 힘을 얻었다. 심리학자 카네만과 트버스키는 확률 추리 과정에서 흔히 나타나는 여러 유형의 편향과 오류들을 분석하는 과정에서 인간이 몇 가지 유용한 발견법(일종의 편법)들을 사용한다는 사실을 발견했다. 게다가 그 발견법들로 인한 추론상의 오류와 착각은 우발적이기 보다는 체계적이며 때로는 교정 교육마저 소용없을 정도로 매우 심각하다고 주장한다(Kahneman & Tversky, 1982).

예컨대 동전 던지기를 하는데 다음과 같은 결과가 나왔다고 할 때 그 다음번에는 어떤 면이 나오겠느냐고 질문해보자. T-H-T-H-H-T-T-T-H-H-H-H-H-H-? 연구 결과에 따르면 피험자들은 대개 “뒷면”(T)이라고 답한다. 하지만 이런 대답은 틀린 것으로 보인다. 왜냐하면 동전 던지기의 경우 그 이전에 어떤 결과가 나왔든지 간에 앞면:뒷면이 나올 확률은 1:1로 동일하기 때문이다. 왜 이런 오류를 쉽게 범하는 것일까? 트버스키와 카네만 등은 위 사례에서 H보다 T가 나오는 경우가 그 반대 경우보다 더 대표적인 연쇄라고 사람들이 판단하기 때문에 사람들이 그런 실수를 범한다고 설명한다. 즉, 이른바 ‘대표성 발견법’에 의한 불가피한 오류라는 지적이다. 이것은 흔히 ‘도박사의 오류’라고 널리 알려져 있다.

하지만 이런 문제에 대해 진화론을 좀 더 진지하게 적용하기를 원하는 학자들은 그 현상 자체는 받아들이지만 그것이 과연 인지착오인가에 대해서는 의견을 달리한다. 사실, 동전, 주사위, 룰렛 바퀴 등과 같이 “공정한” 도박 기구들은 특수하게 잘 가공돼야 한다. 하지만 100% 공정한 기구 제작은 사실상 기술적으로 불가능하다. 가령, 주사위눈이 너무 자주 6이 나오게 되면 그 주사위 자체가 정교하게 만들어지지 않았을 개연성이 실제로 높다.

따라서 실제 도박 기구의 경우 과거의 수행결과는 미래의 수행결과에 영향을 미칠 수밖에 없다.

하물며 자연 세계에 대한 우리의 예측적 판단은 어떠하겠는가? 가령, 날씨를 예측할 때 오늘의 날씨를 참고해야 한다는 점은 너무나 명백하다. 왜냐하면 내일의 날씨와 오늘의 날씨는 대체로 공통 원인들을 갖기 때문이다. 오늘의 비가 한반도에 걸쳐있는 비구름 때문에 왔다면 그 구름이 계속 머물러 있는 한 내일도 동일한 원인에 의해 비가 올 것이다. 이렇게 자연계에서는 과거의 사건이 미래의 사건에 어떤 식으로든 인과적인 관련을 맺고 있다. 따라서 대부분의 자연계에서는 미래의 사건이 과거의 사건과 연관되어 있다는 믿음이 그렇지 않은 믿음에 비해 진화적으로 더 큰 이득을 안겨다 주었을 것이다. 만일 인류가 수십만 년 동안 카지노장에서만 갇혀 지내면서 이길 때마다 번식 성공도를 높이는 식으로 진화했다면 자연은 틀림없이 우리의 마음에서 ‘도박사의 오류’를 제거했을 것이다.

진화론적인 시각으로는 도박사의 오류가 진정한 인지 착오일 수 없다. 오히려 적응적 추론의 한 사례로 간주될 수 있을 것이다. 수십만 년 동안 인간의 두뇌는 간단한 수와 빈도를 다루도록 진화했지 추상적인 확률 추론을 필요로 하는 복잡한 문제들을 처리하도록 진화하지 않았다. 확률에 대한 개념은 인류 진화사에 비취볼 때 아주 최신의 개념이다. 불확실한 상황에서 우리 조상들이 그런 확률을 즐겨 사용했을 가능성은 매우 희박하다. 진화론은 이처럼 인간의 합리적 추론 능력에 대한 기존의 사회과학적 전제들을 재고하게 만들었다. 이에 일부 진화심리학자들은 합리적 추론에 대한 기존 이론들에 대한 대안으로 ‘생태적 합리성’ 개념을 발전시키고 있다(Gigerenzer et al., 1999; Gigerenzer, 2000).<sup>13)</sup>

13) 여기서 ‘생태적 합리성’이란 진화사에서 생태적이고 적응적인 문제들을 해결하게끔 추론 능력이 진화해왔다는 뜻을 담고 있다. 인류가 수렵채집기에 동굴 속에서 확률 계산 같은 것을 하고 있지는 않았을 것이다.

### 3.2. 감정과 사회 인지

진화심리학의 세 번째 도전은 인간의 사회성에 대한 재발견과 연관되어 있다. 다윈은 『인간과 동물의 감정 표현』에서 동물과 인간의 다양한 감정 표현에 대해 연구했다. 거기서 그는 이미 인간의 보편적 감정(예컨대, 기쁨, 슬픔, 두려움 등), 동물과 인간의 공통적 감정 표현 등에 대해 상당한 경험 지식을 축적했다. 진화생물학적 관점에서 감정은 인간과 동물을 잇는 다리이며 인간을 보편의 끈으로 한데 묶을 수 있는 요소이기도 하다. 하지만 다윈의 선구적 연구에도 불구하고 감정에 대한 연구는 이성에 대한 탐구에 밀려 홀대를 받아왔다.

인류의 지성사에서 감정은 거의 언제나 이성의 적이지 않았던가? 실제로, 불과 20년 전만 해도 감정이 인공지능의 핵심이라고 주장하는 인공지능 연구자는 거의 없었다. 그들은 인간의 독특성을 인지능력(전통적 의미에서 이성)에서 찾았으며 그 능력은 감정과 거의 언제나 길항적인 관계를 갖는다고 전제했다. 가령, 감정은 올바른 판단을 방해하는 주범으로 취급받았다. “이성을 잃었다”는 부정적 표현이다. 그 순간 그 사람은 잠시 짐승 취급을 받는다. 하지만 그 누구도 “감정을 잃었다”는 표현은 쓰지 않으며 게다가 감정을 잃었다고 해서 동물(혹은 로봇) 취급을 당하지도 않는다. 이렇게 감정은 동물의 본성을 설명하는 키워드였을 뿐, 인간적 요소로 간주되지 않았던 것이다.

하지만 최근에는 신경과학과 진화심리학의 성과들로 인해 감정 탐구가 인간을 제대로 이해하기 위한 전제 조건인 듯 인식되어가고 있다. 예컨대 감정을 담당하는 편도체(amygdala)에 손상이 생기면 이성적 판단도 함께 흐려진다는 결과가 보고되는 등, ‘이성 대 감정’이라는 전통적 이분법이 재고되기 시작했으며, 감정 교류가 가능한 ‘사회 로봇(sociable robot)’을 만드는 일이 인공지능 로봇의 주요 과제 중 하나가 되었다.<sup>14)</sup>

14) 감정의 특성과 진화에 대한 최근 연구로는 Damasio(1999; 2003), LeDoux(1996), Ekman(2003) 등을 참조하시오.

한편, 인간에게는 다른 동물에게서 볼 수 없는 고도의 사회성 능력이 있다(Hauser, 1996). 이런 능력이 어떤 기제를 통해 작동하며 판단 및 추론 과정에서 어떠한 역할을 하는지를 탐구하는 일은 진화심리학자들에게 매우 중요한 작업이다. 하지만 이른바 사회인지(social cognition), 혹은 사회지능(social intelligence)에 관한 그간의 연구들은 주로 영장류(인간을 제외한)를 그 대상으로 해왔다(Tomasello and Call, 1997). 한편 인간에 대한 연구로는, 주로 3~4세 유아들의 정신 발달과 사회 인지 기제에 손상이 생겼다고 추정되는 아이들의 인지 특성에 관해서 진행되었다(Baron-Cohen, 1995). 반면, 정상적인 성인에서 사회 인지 기제가 어떤 식으로 작동하고 있는지에 대해서는 알려진 바가 거의 없다.

그럼에도 불구하고 많은 연구자들은 인류의 장구한 진화 역사 동안에 계속적으로 펼쳐졌던 복잡한 사회 환경에 대한 일종의 적응 기제로서 이른바 ‘마음이론(theory of mind, 흔히 ‘ToM’이라고 약칭한다. 이하, ToM)이 인간의 마음 속에 장착되었다고 주장한다(Baron-Cohen et al., 2000). 흥미로운 대목은 인간만이 진정한 의미의 ToM을 갖고 있다는 주장이다.

사실 ToM은 사회인지에 관한 그간의 수많은 연구들 중에서 가장 활발히 논의된 주제이다. ToM을 갖고 있다는 말은, 간단히 말해 타인 마음(other minds)의 내용에 관한 믿음 또는 이론을 갖는다는 뜻이다. 즉, 타인의 정신 상태(욕망, 믿음, 사고)와 그 정신 상태에 의해 야기된 타인의 행동을 이해한다는 의미이다. 인간의 마음 속에 ToM이 실제로 어떤 기제에 의해서 작동하는지는 발달심리학자와 철학자들의 주요 관심사이다. ToM의 작동 방식에 대한 논의에 들어가기 전에 인간 마음에 ToM이란 게 정말로 존재하는지에 대한 이야기부터 해보자.

발달심리학자들에 따르면 비록 ToM이 인간의 발달 과정에서 어떤 시기에 어떤 식으로 형성되는지에 대해서는 논쟁의 여지가 있을지라도 정상적인 발달 과정을 거친 아이들은 3~5세가 지나면 대개 거짓믿음 시험(false belief test)을 별문제 없이 통과한다. 여기서 ‘거짓믿음 시험’이란, 어떤 이가 세계에 관한 자신의 지식으로부터 타인이 갖고 있는 (자신이 보기에 거짓인)

지식을 구분할 수 있는가를 알아보는 시험으로서 ToM의 존재 기준으로 널리 사용된다(Baron-Cohen et al., 1985). 정상아들은 4살이 지나면서부터 이 시험을 거의 통과 한다.

하지만, 자폐아동들은 4살 이후에도 거짓말을 시험을 잘 통과하지 못한다. 자폐아 전문 연구자 베런 코언(S. Baron-Cohen)의 연구 결과에 의하면, 정상적인 4세 아동의 85%가 이 시험을 통과하지만 자폐아동의 경우에는 20%만이 성공한다. 더욱 놀라운 사실은 이 연구에서 심지어 다운증후군에 걸린 아이들도 샬리-앤 시험을 86%나 통과했다는 점이다. 자폐증은 1만명의 아동 중 4~5명 정도 발생하는 유전적인 질병으로 알려져 있는데, 자폐아동들에게는 사회성 능력(눈맞추기와 표정인식), 언어 능력(비유 이해와 대화 능력), 그리고 상상력(흥내 놀이)에 있어서 큰 손상이 발견된다(Leslie, 2000; Baron-Cohen, 1995; 2000).

자폐아동에 관한 이런 연구들은 자신과 타인의 마음을 제대로 읽는 기제, 즉 ToM이 실제로 존재한다는 점과 그런 기제가 인간의 발달 과정의 특정 시점에서 정교하게 작동하기 시작한다는 사실을 보여주었다는 측면에서 사회인지의 본성을 밝히는데 중요한 기여를 했다. 그렇다면 구체적으로 ToM은 어떤 방식으로 작동할까? 이에 대해서는 그동안 크게 두 가지 견해가 서로 경쟁해왔다. 그 중 하나는 이론-이론(theory-theory)이고 다른 하나는 시물레이션 이론(simulation theory)이다.<sup>15)</sup>

그렇다면 왜 ToM과 같은 기제가 인간 마음에 존재할까? 이 물음은 ToM의 작동 기제가 실제로 어떤지와는 다른 문제이지만 ToM이 적응인지 아닌지를 묻는 매우 중요한 질문이다. 사실, 타인의 마음을 읽는다는 것은 한 인

15) 이론-이론은 대표적으로 고프닉같은 심리학자 등이 제안한 이론으로서 어린이의 인지 발달을 과학 이론의 변화에 유비하여 설명하는 보다 일반적인 심리 발달 이론의 한 부분이다(Gopnik, 1993). 반면 고돈 등에 의해 제시되고 심리철학자 골드만 등에 의해 발전한 시물레이션 이론은 심리학적 능력의 기저에 어떤 이론들이 있다는 이론-이론의 주장에 대한 하나의 반론으로서 마음에 관한 어린이의 이해력이 타인의 경험을 상상하거나 시물레이션할 수 있는 능력에 달려 있다고 주장한다(Goldman, 1993). 여기서는 지면의 제약 때문에 두 이론에 대한 자세한 논의는 생략한다.

간의 생존과 번식에 있어서 매우 근본적인 문제이다. 이런 문제는 500만 년 전 인류의 첫 조상들로부터 현재에 이르기까지 집단을 형성하여 살아온 인간들을 끊임없이 곤혹스럽게 만든 일종의 적응 문제였다.

하지만, 이런 식의 적응 문제는 더 큰 틀에서는 결코 인류에게만 국한된 문제는 아닐 것이다(Matsuzawa, 2001). 실제로 최근 들어 영장류의 인지적 독특성을 영장류의 사회적 복잡성에서 찾으려는 영장류 인지학자들이 늘고 있다. 그들에 따르면, 인간은 타인의 마음을 읽을 수 있고 문화를 공유·전달할 수 있고 개별적으로 얻을 수 있는 것보다 훨씬 더 많은 것들을 얻기 위해 협동도 하며 언어를 통해 의사를 전달할 수 있지만, 사실 그런 특성들은 인간 이전의 영장류로부터 진화된 것이다(Whiten et al., 1999). 왜냐하면 사회적 복잡성이야말로 영장류의 진화 역사를 관통하는 뚜렷한 하나의 특징이기 때문이다. 사회적 복잡성이라는 적응 문제를 해결하기 위해 원숭이와 유인원들은 그런 사회에서 종종 통했던 권모술수 전략을 채택해야 했다. 이른바 ‘마키아벨리적 지능 가설(Machiavellian intelligence hypothesis)’에 따르면, 고등한 영장류(인간까지 포함한) 인지의 중요한 요소들은 물리적 문제 해결, 먹이 찾기, 도구 만들기보다는 사회 생활의 이런 복잡성으로 더 잘 설명된다(Whiten & Byrne, 1997).

이 마키아벨리적 지능 가설은 영장류의 고등한 인지 과정이 일차적으로 그들이 처했던 사회적 생활의 특수한 복잡성에 대한 적응이라고 주장한다. 이런 주장은 먹이 찾기와 같은 비사회적인 환경 문제들 때문에 특수한 지능이 형성되었다고 보는 전통적 관점과 사뭇 다르다. 그렇다면 왜 하필 지능이 ‘마키아벨리적’이라는 것일까? 영장류 사회는 변화무쌍한 동맹 관계로 유지되고 있기 때문에 다른 개체를 이용하고 기만하는 행위, 또는 보다 큰 이득을 위해 상대방과 손을 잡는 행위 등이 상대적으로 높은 적응도를 가질 수 있기 때문이다. 그리고 이런 권모술수에 능하려면 다른 개체의 마음을 정확히 읽어낼 수 있는 능력이 우선적으로 요구된다. .

인지 체계의 본성이 복잡한 사회 현상을 다루도록 진화해왔다는 이런 주장은, 사기꾼 탐지(cheater detection) 기제에 관한 진화심리학자들의 연구에

도 힘을 실어준다. 또한, 자폐증 환자가 비사회적인 지능에는 별 문제가 없는데도 타인의 마음을 읽는데 상당한 어려움을 겪는다는 사실에 잘 어울린다. 한편 영장류의 사회 인지를 연구해온 체니와 세파드에 따르면, 버빗원숭이의 경우에 똑같은 일이라도 비사회적인 맥락보다는 사회적인 맥락으로 더 잘 수행한다. 예를 들어, 자기 친척에게 해를 입힌 다른 놈의 친척들 중 누구를 공격 대상으로 삼을 지에 대해서는 잘 알지만 최근에 구렁이가 어떤 덩굴 사이로 들어와 해를 입혔는지에 대해서는 잘 모른다(Cheney & Seyfarth, 1990).

이상에서 알 수 있듯이 인간의 사회 인지 능력은 그 뿌리가 영장류에까지 닿아 있다. 하지만 많은 연구에도 불구하고 인간과 가장 가까운 침팬지가 진정한 지향성(intentionality)을 갖는지는 아직까지 분명치 않다(Tomasello & Call, 1997). 반면, 인간이 상위 차원의 지향성을 갖는다는 사실은 널리 받아들여진다(Dennett, 1987). 따라서 인간의 사회인지 기제, 즉 ToM 기제가 영장류의 사회 인지의 확장 정도인지 아니면 새로운 종류의 사회 인지 기제의 추가인지는 아직 열려 있는 문제라고 보여진다. 물론, ToM이 일종의 모듈인지 아닌지에 관한 문제도 대답되어야 할 것이다. 하지만 어떤 경우이든 ToM이 적응이라는 사실에는 변화가 없다.<sup>16)</sup>

---

16) 진화심리학에 인지에 대한 연구만 있는 것은 아니다. 이른바 진화 사회심리학은 동맹, 부모-자식 관계, 남녀 짝짓기 등에 관해 매우 흥미로운 연구 결과들을 내놓고 있다(Daly & Wilson, 1988; Buss, 2004; 2005; Dunbar & Barrett, 2007). 한편, 진화심리학에 대한 비판도 없진 않다(Fodor 2000; Buller, 2005). 우선, 그것이 인간의 몇 가지 보편적인 형질들에 대해서는 더 나은 설명을 제공할지는 몰라도 인간 간 또는 문화 간의 차이를 보이는 형질들에 대해서는 설명력이 별로 없다는 지적이다. 또한, 어떤 이들은 진화심리학이 상정하는 적응 문제들 내부에는 작은 알갱이 문제들이 또 들어있기 때문에 마음을 모듈의 복합체로 이해할 수 없다고 비판한다(Sterelny & Griffiths, 1999; Buller, 2005).



#### 4. 언어의 진화론적 이해

많은 사람들이 인간과 다른 동물을 구분하는 가장 중요한 기준으로 언어를 든다. 하지만 의사소통의 관점에서 보면 인간의 언어는 동물의 ‘언어’와 질적으로 다를 바 없을 것이다. 왜냐하면 개미에서부터 침팬지에 이르기까지 동물들은 온갖 수단을 통해 의사소통을 할 수 있기 때문이다(Hausser 1996). 예컨대 흑자는 먹이 위치를 정확하게 전달해주는 꿀벌의 흔들춤(waggle dance)도 꿀벌의 언어이며 인간만이 언어를 갖고 있다고 보는 견해는 인간중심적 편견일 뿐이라고 반박할 수 있을 것이다.

하지만, 인간의 언어는 몇 가지 면에서 다른 동물들의 ‘언어’와 명백히 구분된다. 우선, 인간의 언어는 심지어 크리올 어(Creole)와 같은 혼성어의 경우에도 복잡한 문법이 깔려 있다. 거의 무한 수의 문장을 구성할 수 있는 것은 바로 이런 문법 때문이다. 게다가, 인간의 성도(vocal track)는 풍부한 발성에 적합하도록 특수하게 설계되어 있다. 이런 이유들 때문에 인간과 가장 가까운 사촌종인 침팬지나 보노보의 언어 능력은 기껏해야 몇 문장 정도를 구성하는 선에서 끝난다(Savage-Rumbaugh & Lewin, 1994).

그렇다면, 인간의 이러한 언어 능력은 왜 진화하게 되었을까? 언어 능력도 지금까지 언급한 마음의 몇 가지 특징적 기능들과 마찬가지로 직접적인 자연선택의 산물인가? 아니면, 몇몇 학자들의 주장처럼 뇌가 갑자기 커졌기 때문에 따라나온 부산물에 불과한 것일까? 그것도 아니면, 농사 기술과도 같이 인간이 만든 문화적 발명품이란 말인가?(Bloom, 1998). 여기서 언어의 진화에 대한 몇 가지 이론들을 핵심적으로 고찰해보고 인간의 마음에서 가장 중요한 특성 중 하나인 언어 능력이 과연 적응인지 아닌지를 검토해보자. 이를 위해 언어 진화에 관한 유력한 세 가지 가설 —1)발명품 이론 2)부산물 이론 3)적응 이론 —을 살펴본 후, 적응 이론들 중에서 언어가 큰 집단의 결속을 더 쉽게 하게끔 속닥공론(gossip)의 형태로 진화했다는 이론에 주목할 것이다.

언어 진화에 관한 첫 번째 이론은 언어가 농사 기술이나 글쓰기와 마찬가지로

지로 하나의 문화적 발명품이라는 주장이다. 하지만, 언어를 창조하는 능력은 두뇌가 정상인 사람이면 누구나 갖고 있다. 심지어 어린이도 심리 발달 과정에서 고도로 추상적인 문법이 쉽게 익힐 수 있다. 18개월에서 6살 사이에 어린이는 대략 15000 단어의 어휘를 습득하는데 이는 매 90분마다 단어를 하나씩 익히는 꼴이다. 6살이 되면 그들은 자신이 속한 언어 공동체의 문법을 거의 완벽하게 이해하게 된다(Pinker, 1994).

언어가 결코 문화적 발명품일 수 없다는 다른 흥미로운 증거들도 있다. 예를 들어, 공통된 언어가 없는 집단에서 의사소통을 위해 특정 언어를 바탕으로 급조된 피진어(Pidgin: 임시변통 혼합어)를 입력받은 아이들은 바로 다음 세대 이상에서 발달된 문법이 장착된 크리어어를 한다(Bickerton, 1981). 만일 언어가 주의깊게 학습되어야 하는 문화적 발명품이라면 언어혼성화(creolization)가 세대마다 매번 새롭게 일어나야 한다는 결론이 나오는데, 이는 앞의 사례들과 잘 부합하지 않는다. 설령 언어가 발명품이라고 해도 언어 발명품 이론이 언어 진화에 대한 설명으로는 적절하지 못하다. 왜냐하면, 우리는 여전히 인류만이 왜 그런 발명품을 갖게 된 진화적 연유를 궁금해 할 것이기 때문이다.

언어진화에 대한 두 번째 이론은 언어가 일반 지능이나 큰 두뇌의 부산물로서 생겨났다는 견해이다. 이런 견해의 생물학적 근거를 제공한 굴드(S. J. Gould)에 따르면 “언어는 인간이 가진 일반 지능이나 큰 두뇌의 부산물”이다(Gould, 1979, p385). 언어 기관의 생득성(innateness)을 강조한 언어학자 촘스키도 이런 견해에 동조한다는 점은 매우 놀라운 사실이다. 촘스키는 언어기관이 생득적이긴 하지만 자연선택의 산물은 아니며 거대돌연변이(macromutation)에 의해 진화했다고 주장했다. 그리고 언젠가는 생물학이 아닌 물리학으로 그 신비가 벗겨질 것이라고 예견했다(Chomsky, 1975, p. 59). 즉, 인간의 큰 두뇌는 자연선택에 의해 진화했을 것이지만 언어는 그렇게 진화한 큰 두뇌의 부산물로 생긴 것이라는 굴드의 주장과 본질적으로 같다.

하지만 이런 주장에도 심각한 문제점들이 있다. 첫째, 해부학적으로 보면 인간의 발성 기관, 특히 성도가 하나의 적응임을 시사한다(Lieberman, 1984).

만일 언어가 굴드와 촘스키의 주장처럼 지능이나 두뇌의 부산물이라면 발성 기관의 이런 해부학적 적응은 잘 설명되지 않는다. 둘째, 언어습득에 관한 수많은 연구에서 밝혀졌듯이 문법 습득 능력은 1.5세에서 7세까지의 결정적 기간 동안 뚜렷하게 발휘되다가 점차 줄어드는데 이런 추이는 일반 지능의 발달 추이와도 잘 들어맞지 않는다. 따라서, 언어 능력을 지능의 부산물로 보는데는 문제가 있다. 한편, 큰 두뇌는 언어 능력을 위해 필요하지도 충분하지도 않아 보인다. 예를 들어, 침팬지 두뇌와 유사한 크기의 두뇌를 가진 사람들에서 심각한 언어 장애는 발견되지 않으며 아주 정상적인 두뇌 크기를 가진 사람들도 심각한 언어 장애를 보일 수 있다(Bloom, 1998). 물론, 인간과 같은 언어 능력을 위해서는 최소한의 뉴런들이 필요할 것이다. 하지만 그런 조건이 만족되면 가장 많은 에너지를 잡아먹는 뉴런들의 수를 쓸데없이 늘일 필요는 없었을 것이다.

이런 문제점들을 염두에 둔다면 우리는 오히려 인간의 두뇌가 언어 기관을 비롯한 다른 정신 기관들을 장착했기 때문에 커졌다고 생각을 해볼 수 있을 것이다. 즉, 촘스키와 굴드의 견해와는 정반대로 언어는 적응이고 두뇌의 크기가 오히려 부산물이라는 주장이다.

언어·심리학자 핑커는 바로 인간의 언어 기관이 자연선택에 의한 적응이라고 주장하는 대표적인 학자이다(Pinker, 1994; 1999). 그런데 여기서 중요한 것은 “언어가 도대체 무엇을 위한 적응인가?”라는 물음이다. 언어 진화에 관한 적응 가설을 견지하는 이들은 대부분 언어가 정보 소통 때문에 진화해왔다고 주장한다(Pinker & Bloom, 1990; Pinker, 1994; Dennett, 1995). 복잡한 논의들이 있긴 하지만 그들의 논증을 요약해 보면 다음과 같을 것이다. (i) 자연선택은 적응적 복잡성(adaptive complexity)의 기원에 대한 유일한 설명이다. (ii) 인간의 언어는 의사소통이라는 목표를 위해 복잡하게 설계된 장치이다. 따라서, 언어는 자연선택에 의해 진화된 적응이다(Pinker & Bloom, 1990).

물론 이런 논증이 건전하기 위해서는 언어가 정말로 적응적 복잡성을 띠는지를 독립적으로 판단할 수 있어야 한다. 언어학자 핑커와 블룸은, 언어

이론적 견지에서 음운론, 형태론, 통사론 등을 분석하고 언어발달과 병리현상에 관한 연구들을 동원하여 언어가 적응적 복잡성의 기준을 만족시키고도 남는다는 결론을 내렸다(Pinker & Bloom, 1990).

하지만 이런 입장에도 몇 가지 난제들이 있어 보인다. 첫째, 언어 적응 이론가들은 새로운 문법이 개체군에 어떻게 퍼질 수 있는가에 대한 만족스러운 설명을 할 수 있어야 한다는 지적이다. 이 지적은 “원시형태의 눈이 어떻게 진화할 수 있는가?”라는 물음과 본질적으로 같다. 사람들은 후자의 질문에 대해서 이제는 당황하지 않는다. 0.1%의 눈이라도 눈이 없는 경우보다는 더 이득이 되기 때문에 진화할 수 있다고 대답할 수 있기 때문이다. 그런데 언어 규칙(문법)에 대해서도 같은 대답을 할 수 있을까? 사적 언어가 정말로 불가능하다면 새로운 문법이 어떻게 인간들 사이에서 퍼질 수 있겠는가? (Lewontin, 1998)

우선, 생물학적 대답부터 해보자. 동물들은 새로움(novelty)에 직면한다고 해서 쉽사리 포기하지 않는다. 무관심하거나 피하는 행동을 하다가도 어떤 시점에는 무작정 따라하거나 흥내를 내기도 하며 심지어 주의 깊게 배우기도 한다(Hirata et al., 2001). 그리고 이런 행동은 ‘유전적 동화 학습(genetic assimilation learning)’ 메커니즘에 의해 유전적으로 프로그래밍되기도 한다(Pinker & Bloom, 1990; Maynard Smith & Szathmary, 1999).

한편 최근에는 언어가 아주 단순한 원시형태의 소통 체계로부터 다윈주의적인 선택 과정을 통해 어떻게 진화할 수 있는지를 고난도의 수학적 모형을 통해 시뮬레이션한 연구들이 늘어가고 있다. 이론생물학자 노왁(Nowak)의 연구는, 어떤 대상에 이름을 붙이는 기능만으로도 언어가 화자와 청자간에 적응도를 높여주는 쪽으로 진화하며, 문법을 가진 언어—예컨대, 사건들을 기술하는 명사+동사 형태 구조—도 다윈의 자연선택 기제에 의해서 쉽게 진화할 수 있다는 사실을 수학적으로 보여주었다. 결과적으로 이런 증거들은 언어가 의사소통을 위한 적응이라는 주장을 뒷받침해준다(Nowak et al., 1999; 2000).

그런데 인류는 진화의 도상에서 왜 굳이 (인간의) 언어라는 형태로 의사

소통을 해야 했을까? 위에 언급한 언어 적응 이론은 의사소통 능력을 갖는 것이 적응적이라는 사실은 잘 보여주지만 왜 그런 식의 언어적 의사소통이 인류의 진화 역사에서 필요했는지에 대해서는 대답을 주지 않는 것 같다. 이런 문제와 관련하여 진화심리학자 던바의 언어 진화 이론은 기존의 언어 적응 이론에 큰 보탬이 된다.

던바는 언어의 주요 기능이 사회적 정보의 교환이며 언어는 큰 사회 집단 내의 유대를 강화하기 위해 진화했다고 주장한다. 이런 주장을 위해 그는 영장류 연구로부터 두 가지 사실을 받아들인다. 하나는 사회 집단의 크기가 영장류 두뇌의 신피질비(neocortex ratio: 뇌 전체용량에서 신피질 용량을 뺀 값을 신피질 용량으로 나눈 값)의 크기와 비례관계를 보인다는 점이고, 다른 하나는 원숭이(정확히는 구대륙 원숭이)와 유인원(apes)이 자기 집단의 결속을 다지는 주요 기제로서 사회적 털고르기(social grooming: 결속을 위해 상대방의 털을 골라주는 행동)를 사용하고 있다는 사실이다. 던바는 인간의 신피질비 크기에 기초해서 인간의 사회 집단 크기를 예측하는데 이 예측치(150명 정도)는 수렵채집과 전통적인 원예 사회의 집단 크기와 유사하다. 한편 그는 인간을 제외한 영장류 사회에서 한 개체의 털고르기 시간이 그가 속해 있는 집단의 크기에 선형적으로 비례한다는 사실을 알아냈다. 그래서, 이를 외삽해보면 150명이 하나의 사회 집단을 형성하는 인간의 경우에는 사회적 털고르기를 하루에 8시간 정도(깨어있는 시간의 45% 정도) 해야 한다는 결론이 나온다(Dunbar, 1993; 1996).

이런 상황에서 우리의 조상들이 겪었어야 할 적응 문제가 무엇이었을까를 생각해보자. 무슨 연유였는지 인류의 사회 집단의 크기는 다른 영장류 사회에 비해 커졌다. 포식자로부터 자신을 보호하고 먹이를 함께 나누는 등 집단 생활은 여러 가지 이점을 갖고 있다. 그렇다면 인류는 자신이 속한 사회 집단의 결속과 유대를 위해 다른 영장류보다는 훨씬 더 많은 시간을 사회적 상호작용에 썼어야 했다. 하지만, 사회적 상호작용을 위해 무한정 시간을 쓸 수는 없다. 왜냐하면 사냥이나 가족 돌보기 등과 같이 다른 중요한 일도 해야하기 때문이다. 이런 맥락에서 자신이 챙겨야 할 사회 집단이 커

졌다는 사실은 인류에게 있어서 분명한 사회적 적응 문제였을 것이다. 인류가 직면했던 이런 심각한 문제는 결국 어떻게 되었을까? 인류가 이 문제를 극복했을까?

매우 흥미롭게도 실제로 조사를 해보면 인간은 4시간 정도(깨어 있는 시간의 20%정도)를 사회적 상호작용(주로 대화)에 사용한다. 이 수치는 인간을 제외한 영장류 사회에서 보이는 사회적 털고르기 시간의 상한선과 거의 일치한다. 그렇다면 상대적인 신뢰질비 크기로 예측된 털고르기 시간(8시간)과 실제 사회적 상호작용 시간(4시간)의 차이는 무엇으로 매울 수 있을까? 던바는 인간의 언어 능력이 그 공백을 메우도록 진화했다고 주장한다. 즉, 늘어난 사회 집단 크기를 유지하기 위한 적응 기제로서 언어가 진화했다는 주장이다. 그가 자신의 언어 진화 이론을 썩덕공론 이론(gossip theory)라고 명명한 것은 바로 이런 이유 때문이다. 사회 집단의 크기가 50개체 정도일 때까지는 하루에 4시간 정도를 들여 일대일로 사회적 털고르기를 할 수 있었지만 그 크기의 3배인 150개체로 집단이 구성되었을 때 인류는 도저히 그런 식의 털고르기를 통해서 집단의 결속을 다질 수 없게 된 것이다. 대신 언어의 진화를 통해 한번에 여러 명 — 아무리 많아도 평균 3명 이상이 동시에 의사소통을 하지는 못한다고 조사되었고 이 3명은 150에서 50을 나눈 수와도 같다는 측면에서 이 이론을 더욱 매력적이게 한다.— 이 모여 사회적으로 유관한 정보들을 공유함으로써 그런 적응 문제를 해결했다는 논리이다.

이 이론은 언뜻 보면 흥밋거리 정도로 보이나 정말로 언어가 무슨 문제를 해결하기 위해 진화했는지, 다시 말해 언어가 정확히 무엇을 위한 적응이었는지에 대한 매우 그럴듯한 설명같다. 언어가 의사소통을 위한 적응이란 핑커의 언어 적응 이론과 비교해보면, 던바의 썩덕공론 이론은 핑커가 명확히 밝히지 않는 그 지점에 서서 도대체 왜 그 의사소통이 필요했는가에 주목하여 언어의 진화를 바라본 이론인 셈이다. 나는 이 두 이론이 양립불가능하다고 생각하지는 않는다. 핑커는 언어학자로서 인간 언어가 가진 적응적 복잡성(adaptive complexity)을 부각시킨 반면, 던바는 영장류학자로서

언어 진화를 이끌었던 사회적 차원의 적응 문제(adaptive problem)가 무엇이었는지를 탐구했기 때문이다. 이런 의미에서 오히려 언어가 적응인지 아닌지, 적응이라면 무엇을 위한 적응인지를 포괄적으로 이해하는데 두 이론 모두가 충돌없이 동원될 수 있을 것이다.<sup>17)</sup>

## 5. 문화 진화론

다윈주의의 끝은 어디인가? 모든 동식물을 통틀어 오직 인간만이 가지고 있다는 문화(culture)마저도 과연 다윈주의의 틀 속에 들어올 수 있을까? 그동안 문화는 자연과학적으로는 온전히 설명될 수 없는 독특한 인간 현상으로 주로 이해되어왔다. 하지만 최근에 일군의 진화 생물학자, 진화 철학자, 진화 심리학자, 진화 경제학자, 진화 인류학자, 진화 언어학자들이 중심이 되어 문화의 본성과 전달(transmission)을 자연과학적(혹은 자연주의적)으로 설명해보려는 시도들이 야심차게 진행되고 있다.

문화에 대한 연구는 그동안 주로 인문사회학자들의 몫이었다. 그들에 따르면, 사람들의 믿음과 가치는 시간의 흐름에 따라 특정 집단 내에서 어느

17) 최근에는 유전학의 도움으로 언어 진화에 대한 새로운 이해가 한창이다. 예컨대 7번 염색체에 존재하는 FOXP2라는 유전자에 작은 변이가 생기면 말하기와 문법 능력에 손상된다는 사실이 밝혀져 최초로 ‘언어 유전자’가 특정되었다(Lai et al., 2001; Enard et al., 2002; Vargha-Khadem, 2005). 하지만 FOXP2는 언어능력과 관련된 수많은 유전자들 중 하나일 뿐이다. 한편, 인간 언어능력의 독특성을 통사적 재귀성(syntactic recursion)에서만 찾으려는 시도와 통사 중심주의를 탈피하려는 시도와의 논쟁 구도는 여전히 동물행동학, 심리학, 유전학 등의 도움으로 더욱 세련화되고 있다. Hauser et al.(2002)는 인간의 언어 능력을 좁은 의미와 넓은 의미로 구분하고, 넓은 의미에서는 통사론뿐만 아니라 음운론, 의미론, 화용론이 언어 능력 속에 포함되지만, 좁은 의미에서는 통사론뿐이라고 주장한다. 이런 입장은 촘스키의 기존 기조와는 차이가 없는 주장이긴 하지만 다른 동물들도 공유하고 있는 넓은 의미의 언어 능력 자체를 인정했다는 측면에서 매우 의미있는 변화이기도 하다. 하지만 핑커와 제켄도프는 촘스키의 통사중심적 언어관이 여전히 문제라고 지적한다. Pinker & Jackendoff(2005)를 보시오.

정도는 일관성을 유지하며 계속된다. 대개 인류학자들은 이런 정보의 총체를 가리켜 “문화”라 부른다. 그리고 그들은 그 정보의 총체가 무엇이며 어떻게 형성되며 전달되는지를 토론하고, 문화의 구성원의 입장에서 그 문화를 기술하고 이해하려 애쓴다.

예를 들어, 저명한 문화 인류학자인 기어츠는 그의 명저 『문화의 해석들』에서 “사람들은 자신의 삶에 대한 지식과 삶에 대한 태도들을 상징 형태로 표현된 개념들을 통해 전달하고 영구화하고 발전시키는데, 이때 대물림되는 개념들의 체계가 바로 문화”라고 말한다(Geertz, 1973, p. 89). 그리고 그는 문화를 올바르게 해석하기 위해서는 행동 자체만을 이야기해서는 안 되며, 그 행동이 일어나는 맥락에 대한 심층적인 포착이 필요하다고 주장했다. ‘심층 기술(thick description)’은 그때 사용되는 용어이다. 더 최근에 그는 인류학자의 소임에 대해 이야기하면서 인류학의 목표는 문화의 다양성을 이해하는 것이라고 회고하며, 문화의 보편성 자체는 너무도 당연해서 더 이상 설명이 필요 없는 주제처럼 취급한다(Geertz, 2000).

문화 인류학의 이러한 전통 — 문화에 대한 기술과 이해, 그리고 문화의 다양성에 대한 집중 — 은, 문화에 대한 또 다른 의미있는 질문들을 간과하곤 한다. ‘문화에 대한 과학적 설명은 없는가?’, ‘문화의 보편성과 다양성을 만들어내는 생물학적 근거는 무엇인가?’, ‘문화의 진화 메커니즘과 패턴은 생물의 그것들과 어떤 연관이 있는가?’, ‘문화는 왜 이런 식으로 존재하는가?’ ...등등. 소수의 진화학자들 사이에서만 논의되던 문화 진화론은 생물 진화론의 인상적인 성공에 힘입어 이런 물음들을 들고 기존의 문화 연구 전통을 도전하기 시작했다(Aunger, 2000; 2002; Blackmore, 1999; Boyd & Richerson, 2005; Dawkins, 1976; Dennett, 1995; 2001; 2002; Runciman, 2005; Shennan, 2002).

문화 진화론자의 물음들은 크게 두 부분, 즉, 문화 능력에 대한 진화론적 설명과 문화 패턴과 전달에 대한 진화론적 설명으로 요약될 수 있다. 가령, 문화 전달의 다윈주의적 메커니즘을 오랫동안 연구해온 진화인류학자 보이드와 리처슨은, 주류 문화 인류학자들과는 대조적으로, 과학적 접근이 가능



한 문화의 핵심 요소들 — 즉, 가르침, 모방, 전달, 커뮤니케이션 등 —을 강조하는 방식으로 문화를 규정하고 있다.

개인들은 동종의 다른 구성원들로부터 가르침과 모방을 비롯한 여러 형태의 사회 전달 메커니즘을 통해 자신들의 행동에 영향을 미칠 수 있는 정보를 획득하는데, 그런 정보를 우리는 문화라 할 수 있다(Richerson & Boyd, 2005, p. 5)<sup>18)</sup>.

그렇다면 문화 진화론의 유형에는 어떤 것들이 있을까? 그리고 기존의 문화 진화들이 갖고 있는 문제점들은 무엇이며 그 대안은 어떤 것인가? 종교에 대해서도 문화 진화론적 이해가 가능할까?

문화 진화론을 논하기에 앞서 생물 진화론에 대한 이해가 선행되어야 하는 것은 당연하다. 왜냐하면 생물 진화론에 대해서도 몇 가지 다른 해석이 가능하기 때문이다. 우선 다윈에 따르면, 자연선택에 의한 진화는 다음의 세 가지 조건들이 충족될 때 일어난다. 표현형적 변이, 차별적 적응도, 그리고 유전력(heritability) 조건이 그것이다. 이것이 다윈이 제시했던 자연선택에 의한 진화의 핵심이다(Darwin, 1859; Mayr, 1982). 진화유전학자 르윈틴은 이 세 조건을 계승하면서 진화의 대상이 꼭 유기체일 필요가 없다고 제안했다. 다시 말해, 그 대상이 어떤 것이건 간에 위의 세 가지 조건을 만족시키는 대상이 있다면 그것은 자연선택에 의해 진화할 수 있다는 논리이다(Lewontin, 1970).

그렇다면 문화 진화론에 대한 기존의 견해는 어떤 것들인가? 현재까지 제시된 유력한 문화 진화론들은 크게 여섯 가지 정도로 분류될 수 있다. 적응주의 이론(adaptationist theory), 부산물 이론(byproduct theory), 이중 대물림 이론(dual inheritance theory), 니치 구성론(niche construction theory), 전염학(epidemiology of ideas), 그리고 미메틱스(memetics)가 그것이다.

18) 물론 기존의 문화 연구자들과 문화 진화론자들이 지금 올바른 ‘정의(definition)’를 찾기 위한 계임을 하고 있는 것은 아니다. 그리고 그런 계임이 생산적인 것도 아닐 것이다.

적응주의 이론은 인간의 마음을 수렴채집기에 적응된 정신 기관으로 보고 문화는 그런 마음이 발현된 결과로 이해한다(Barkow et al., 1992). 반면 부산물 이론에 따르면 문화는 적응된 마음의 발현이 아니라 그런 적응이 새로운 환경과의 상호작용에 의해 생긴 부산물일 뿐이라는 견해이다(Atran, 2002; Pinker, 1997). 이중 대물림 이론은 인류의 젓당 내성이 문화와 유전자 둘 다 — 젓소의 가축화와 내성 유전자 —에 의해 증가한 사례를 통해 문화가 유전자 변화의 결과이면서 그것의 원인도 될 수 있음을 주장한다(Boyd & Richerson, 2005). 니치 구성론은 유기체가 환경에 의해 선택될 뿐만 아니라 환경도 유기체에 의해 구성된다는 견해로서 문화가 그런 니치 구성물일 수 있음을 주장한다(Laland et al., 2000).

위의 이론들이 대체로 유전적 적응도의 관점에서 문화를 이해하는 것이라면 생각 전염학과 미메틱스는 그것과는 독립적으로 작용할 수 있는 대상물의 행동으로 문화를 설명한다. 데닛은 도킨스의 밈(meme) 이론을 철학적으로 세련화함으로써 또 하나의 복제자인 밈의 행동 패턴으로 문화를 설명하고자 한다(Dennett, 1995; 2006). 반면 진화인류학자 스퍼버에 따르면, 문화 전달은 복제자(유전자든 밈이든)의 복제 메커니즘과 같은 견고 — 높은 충실도(high fidelity)를 갖고 쉽게 파괴되지 않는 — 한 절차에 의해서가 아니라 오히려 다양한 독립적 인과 사슬을 거치며 이뤄진다(Sperber, 1996).

문화에 대한 이런 다양한 진화론적 견해들 중에서도 나는 도킨스와 데닛의 밈 이론을 발전시킨 ‘일반 복제자 이론(generalized replicator theory)’에 천착하고 있다. 일반 복제자 이론은 유전자와 밈이 모두 자기 자신의 복제를 위해 행동하는 지향계(intentional system)라고 간주함으로써, 유전자와 유전자 간의 충돌, 유전자와 밈 간의 충돌, 그리고 밈들 간의 충돌로 문화 현상을 설명하려는 시도다.<sup>19)</sup>

19) 일반 복제자 이론의 개요에 대해서는 장대익(2008a)를 보시오. 일반 복제자 이론은 종교 현상에 대해서도 흥미로운 이해를 제공한다. 사실, 최근에 몇몇 진화학자들 사이에서 종교에 관한 논의들이 본격화되고 있다(Boyer, 2001; Atran, 2002; E. O. Wilson, 1998; Pinker, 1997; D. S. Wilson, 2002; Dawkins, 2006; Dennett, 2006). 이 중에서 종교를 ‘정신 바이러스(virus of mind)’로 이해하는 도킨스의 견해와 그것을 ‘길들여진

## 6. 나오며: 다윈 인문학과 인문학의 진화

지금까지 우리는 진화론이 철학, 심리학, 언어학, 문화학에 던져준 새로운 화두와 도전에 대해서 짧게 검토해보았다. ‘인문학의 진화론 적용’이라 할 수 있는 ‘다윈 인문학’은 진화론을 진지하게 고려했을 때 인문학의 내용이 구체적으로 어떻게 달라질 수 있는지를 보여준다. 이 글에서 다루지 않은 다윈 인문학 분야 중에서는 문학에 대한 다윈주의적 해석, 다윈주의 미학, 진화 경제학 및 정치학 등이 있다. 다윈 인문학은 진화론을 허브에 놓고 인문학을 새롭게 네트워킹하는 작업이다.

학문 간의 상호침투는 크게 세 가지 유형으로 결론이 난다. 하나는 충돌이고, 다른 하나는 분리이며, 마지막 하나는 보충이다. 예컨대 철학은 진화론과 만나 충돌을 경험한다. 기존 인식론과 존재론이 모두 진화론에 큰 타격을 받기 때문이다. 물론 진화심리학의 경우에도 기존 심리학의 내용에 대한 반론이 일부 포함되어 있다. 하지만 인간의 합리성과 추론, 그리고 감정과 사회인지에 대한 진화심리학적 연구는 기존에 다윈 없이 진행되던 심리학을 더욱 풍부하게 보충해주는 역할을 한다. 게다가 언어 진화론과 문화 진화론은 기존의 언어학이나 문화학에서 문제되지 않았던 쟁점과 시각을 끄집어냄으로써 기존 분야들과 상보적인 관계를 맺고 있다. 이렇게 다윈주의의 침투를 통해 인문학 분야에서 대체가 아닌 보충이 이뤄지고 있으니, 다윈주의는 인문학의 새로운 종분화를 가능케 만드는 외래 밈이라 할 수 있을 것이다.

---

밈(domesticated meme)’으로 해석하는 데닛의 견해가 일반 복제자 이론에 가장 잘 부합한다(장대익, 2008b).

## 참고문헌

- Alcock, J.(1998), *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*, 6th ed. Sinauer.
- Alcock, J.(2001), *The Triumph of Sociobiology*, Oxford University Press.
- Atran, S.(2002), *In Gods We Trust: The Evolutionary Landscape of Religion*, Oxford University Press
- Aunger, R.(2002), *The electric meme*, New York: Free Press.
- Aunger, R.(Ed.)(2000), *Darwinizing culture*, Oxford University Press.
- Barkow, J. H., Cosmides, L. and Tooby, J.(eds.)(1992), *The Adapted Mind*, Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S.(1995), *Mindblindness: An essay on autism and the theory of mind*, The MIT Press.
- Baron-Cohen, S.(2000), "The Cognitive neuroscience of autism: evolutionary approaches," In M. Gazzaniga(ed.) *The New Cognitive Neuroscience*, Oxford University Press, 73-82.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U.(1985), "Does the autistic child have a theory of mind?," *Cognition* 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H., & Cohen D. J.(eds.)(2000), *Understanding Other Minds: Perspectives from Developmental Neuroscience*, 2nd ed., Oxford University Press.
- Bickerton, D.(1981), *Roots of Language*, Karoma.
- Blackmore, S.(1999), *The meme machine*, Oxford University Press.
- Bloom, P.(1998), "Some issues in the evolution of language and thought," In D. D. Cummins, & C. Allen(eds.)(1998), *The Evolution of Mind*, Oxford University Press, 204-223.
- Boyd, R., & Richerson, P. J.(1985), *Culture and the evolutionary process*, University of Chicago Press.

- Boyd, R., & Richerson, P. J.(2005), *The origin and evolution of cultures*, Oxford University Press.
- Buller, D. J.(2005), *Adapting Minds*, The MIT Press.
- Buss, D. M.(2004), *Evolutionary Psychology*, 2nd Ed., Allyn and Bacon.
- Buss, D. M.(ed.)(2005), *The Handbook of Evolutionary Psychology*, John Wiley & Sons, Inc.
- Cheney, D. L., and Seyfarth, R. M.(1990), *How monkeys see the world: Inside the mind of another species*, The University of Chicago Press.
- Chomsky, N.(1975), *Reflections on Language*, Pantheon.
- Cosmides, L. and Tooby, J.(1992), “Cognitive adaptations for social exchange”, in J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby(eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*, Oxford University Press.
- Cosmides, L.(1989), “The logic of social exchange: Has natural selection shaped how human reason? Studies with the Wason selection task”, *Cognition*, 31, pp.187-276.
- Crawford, C. & D. L. Krebs. (eds.)(1998), *Handbook of Evolutionary Psychology*, Lawrence Erlbaum.
- Cronin, H.(1991), *The Ant and the Peacock*, Cambridge University Press.
- Damasio, A.(1994), *Descartes’ Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Penguin.
- Damasio, A.(1999), *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Harvest Books.
- Damasio, A.(2003), *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*, Mariner Books.
- Darwin, C.(1859), *On the origin of species*. Murray.
- Darwin, C.(1871), *Descent of man and its relations to sex*, Murray
- Darwin, C.(1872), *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, Murray.
- Dawkins, R.(1976/1989), *The Selfish Gene*, Oxford University Press; 홍영남 옮김(2006), 『이기적 유전자』, 을유문화사.
- Dawkins, R.(1986/1996), *The Blind Watchmaker*, W. W. Norton & Company.

- Dennett, D.(1987), *Intentional Stance*, MIT Press.
- Dennett, D.(1995), *Darwin's Dangerous Idea*, Touchstone.
- Dennett, D.(2001). "The evolution of culture", *The Monist* 84, 305-324.
- Dennett, D.(2002). "The new replicators", In M. Pagel (Ed.), *The encyclopedia of evolution*(Vol. 1), Oxford University Press, E83-E92.
- Dennett, D.(2006), *Breaking the Spell*, Viking.
- Dobzhansky, T.(1973), "Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution" *American Biology Teacher* 35, 125-129.
- Dugatkin, L. A. and Reeve, H. K.(1994), Behavioral ecology and levels of selection: Dissolving the group selection controversy, *Advances in the study of behavior* 23, 101-133.
- Dunbar, R. and Barrett, L.(eds.)(2007), *The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology*, Oxford University Press.
- Dunbar, R.(1993), "The co-evolution of neocortical size, group size and language in humans," *Behavioral and Brain Sciences* 16, 681-735.
- Dunbar, R.(1996), *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*, Faber and Faber.
- Dupre, J.(1993), *The Disorder of Things*, Harvard University Press.
- Ekman, P.(2003), *Emotions Revealed*, Times Books.
- Enard et al.(2002), "Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language", *Nature* 418, 869 - 872.
- Fodor, J.(2000), *The Mind doesn't Work that Way*, MIT Press.
- Geertz, C.(1973), *The Interpretation of Culture*, Basic Books
- Geertz, C.(2000), *Available Light: Anthropological Reflections on Philosophical Topics*, Princeton University Press.
- Gigerenzer, G.(2000), *Adaptive Thinking: Rationality in the real world*, Oxford University Press.
- Gigerenzer, G., Todd, P.M., & the ABC Research Group(1999), *Simple heuristics that make us smart*, Oxford University Press.

- Goldman, A.(1993), "The psychology of folk psychology," Behavioral and Brain Sciences 16, 15-28.
- Gopnik, A. (1993), "How we know our own minds: the illusion of first-person knowledge of intentionality," Behavioral and Brain Sciences 16, 29-113.
- Gould, S. J.(1979), "Panselectionist pitfalls in Parker & Gibson's model of the evolution of intelligence," The Behavioral and Brain Sciences 2, 385-386.
- Hamilton, W. D.(1964), The genetical evolution of social behavior, I & II, Journal of Theoretical Biology 7, 1-52.
- Hamilton, W. D.(1996), Narrow Roads of Gene Land, vol. 1, W. H. Freeman Spectrum.
- Hamilton, W. D.(2001), Narrow Roads of Gene Land, vol. 2, Oxford University Press.
- Hauser, M.(1996), The Evolution of Communication, MIT Press.
- Hauser, M., Chomsky, N., & Fitch, W. T.(2002), "The language faculty: What is it, who has it, and how did it evolve?," Science 298, 1569-1579.
- Hirata, S., Watanabe, K., & Kawai, M.(2001), "'Sweet-Potato Washing' Revisited," In T. Matsuzawa(ed.), Primate Origins of Human Cognition and Behavior, Springer, 487-508.
- Hobbes, T.(1651/1998), Leviathan(Oxford World's Classics), Oxford University Press.
- Hull, D. L.(1976), Are Species Really Individuals?, Systematic Zoology 25, 174-191.
- Kahneman, D., & Tversky, A.(1982), "On the study of statistical intuitions," In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky(eds.) Judgment under uncertainty: Heuristics and biases, Cambridge University Press, 493-508.
- Kitcher, P.(1993), "Four Ways of "Biologizing" Ethics", in E. Sober(ed.), Conceptual Issues in Evolutionary Biology, 2nd ed. The MIT Press.
- Kuhn, T. S.(1962/1970), The Structure of Scientific Revolutions, The University of Chicago Press.
- Lai et al.(2001), "A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder", Nature 413, 519-523.
- Laland, K. N., Odling-Smee, F. J. & Feldman, M. W.(2000), "Niche Construction,

- Biological Evolution and Cultural Change,” Behavioral and Brain Sciences 23, 131-175.
- Ledoux, J. E.(1996), *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, Simon & Schuster.
- Leslie, A.(2000), “‘Theory of Mind’ as a mechanism of selective attention,” In M. Gazzaniga(ed.), *The New Cognitive Neurosciences*, The MIT Press, 1235-1247.
- Levinson, S.C. & Jaisson, P.(ed.)(2006), *Evolution and Culture*, MIT Press.
- Lewontin, R.(1970), “The units of selection”, *Annual Review of Ecology and Systematics* 1, 1-18.
- Lewontin, R.(1998), “The Evolution of Cognition: Questions we will never answer,” In D. Scarborough & S. Sternberg(eds.), *Methods, Models, and Conceptual Issues: An Invitation to Cognitive Science*, vol 4. The MIT Press, 107-132.
- Liberman, P.(1984), *The biology and evolution of language*, Harvard University Press.
- Lumsden, C. & Wilson, E. O.(1981), *Genes, Mind and Culture: The Coevolutionary Process*, Harvard University Press
- Maienschein, J. and Ruse, M.(eds.)(1999), *Biology and the Foundation of Ethics*, Cambridge University Press.
- Matsuzawa, T.(ed.)(2001), *Primate Origins of Human Cognition and Behavior*, Springer.
- Maynard Smith, J. and Szathmari, E.(1999), *The Origins of Life: From the Birth of Life to the Origin of Language*, Oxford University Press.
- Mayr, E.(1982), *The Growth of Biological Thought*, Harvard University Press.
- Nowak, M.A. & Krakauer, D. C.(1999), “The evolution of language,” *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 96, 8028-8033.
- Nowak, M.A., Plotkin J. B. & Jansen, B. B.(2000), “The evolution of syntactic communication,” *Nature* 404, 495-498.
- Pinker, S. and Jackendoff, R.(2005), “The faculty of language: what’s special about it?”, *Cognition* 95, 201-236.
- Pinker, S.(1994), *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*, Harper-



- Perrenial.
- Pinker, S.(1997), *How the Mind Works*, Norton.
- Pinker, S.(1999), *Words and Rules*, Basic Books.
- Pinker, S., & Bloom, P.(1990), "Natural language and natural selection," *Behavioral and Brain Sciences* 13, 585-642.
- Reeve, H. K.(2000), Book Review of *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior* by E. Sober and D. S. Wilson, *Evolution and Human Behavior* 21, 65-72.
- Richerson, P. J., & Boyd, R.(2005), *Not by genes alone: How culture transformed human evolution*, University of Chicago Press.
- Runciman, W. G. (2005), "Culture does evolve," *History and Theory* 44, 1-13.
- Ruse, M.(1979/1999), *The Darwinian Revolution*, The University of Chicago Press.
- Ruse, M.(1986), *Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy*, Blackwell Publishers.
- Ruse, M.(1993), "The New Evolutionary Ethics", In M. Nitecki & D. Nitecki(eds.), *Evolutionary Ethics*, SUNY Press.
- Ruse, M. and Wilson, E. O.(1986), *Moral Philosophy as Applied Science*, *Philosophy* 61, 173-192.
- Savage-Rumbaugh, S., & Lewin, R.(1994), *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*, John Wiley.
- Segerstrale, U.(2000), *Defenders of the Truth: The Battle for Science in the Sociobiological Debate and Beyond*, Oxford University Press.
- Shennan, S.(2002). *Genes, memes and human history*. Thames and Hudson.
- Simon, H.(1957). "A Behavioral Model of Rational Choice", in *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*, Wiley.
- Sober, E. and Wilson, D.S. (1998), *Unto Others: The Evolution & Psychology of Unselfish Behavior*, Harvard University Press.
- Sober, E. and Wilson, D.S.(2000), "Summary of *Unto Others: The Evolution & Psychology*

- of Unselfish Behavior,” in Kats, L.D.(ed.)(2000), *Evolutionary Origins of Morality*, Imprint Academic, 185-206.
- Sperber, D.(1996). *Explaining Culture: a naturalistic approach*. Blackwell.
- Sterelny, K.(2005), “Memes Revisited,” *British Journal for the Philosophy of Science* 57, 145-165.
- Sterelny, K. and Griffiths, P. E.(1999), *Sex and Death: An Introduction to Philosophy of Biology*, The University of Chicago Press.
- Sugiyama, L. S., Tooby, J., and Cosmides, L.(2002), “Cross-cultural evidence of cognitive adaptations for social exchange among the Shiwiar of Ecuadorian Amazonia,” *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 99, 11537-11542.
- Thompson, P.(ed.)(1995), *Issues in Evolutionary Ethics*, State University of New York Press.
- Tomasello, M. & Call, J.(1997), *Primate cognition*, Oxford University Press.
- Vargha-Khadem et al.(2005). “FOXP2 and the neuroanatomy of speech and language”. *Nature Reviews Neuroscience* 6, 131-137.
- Watson, J.D.(1981), *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA*, Norton.
- Whiten, A., & Byrne, R. W.(eds.)(1997), *Machiavellian Intelligence II*, Cambridge University Press.
- 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. and Sober, E.(1994), “Reintroducing group selection to the human behavioral sciences,” *Behavioral and Brain Sciences* 17, 585-654.
- Wilson, E. O.(1975), *Sociobiology: The new synthesis*, Harvard University Press.
- Wilson, E. O.(1998), *Consilience: The Unity of Knowledge*, Knopf; 최재천 · 장대익 옮김(2005), 『통섭: 지식의 대통합』, 사이언스북스.
- 김상원(1998), 『진화론적 윤리학에 대한 비판적 고찰 - 루즈의 다윈주의 윤리학을

- 중심으로』, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 김성한(2002), 『도덕의 기원에 대한 진화론적 설명과 다윈주의 윤리설』, 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 장대익(1997), 『생물종의 존재론적 지위에 관하여』, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 장대익(2005a), 「이타성의 진화와 선택의 수준 논쟁」, 『과학철학』 8권 1호, 81-113.
- 장대익(2005b), 『이보다보 관점에서 본 유전자, 선택, 그리고 마음: 모듈론적 접근』, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 장대익(2007), 「‘과학과 종교’ 논쟁의 최근 풍경」, 『종교문화연구』 9호, 23-48.
- 장대익(2008a), 「일반 복제자 이론: 유전자, 밈, 그리고 지향계」, 『과학철학』 11권 1호, 1-33.
- 장대익(2008b), 「종교는 스펀드럴인가?: 종교, 인지, 그리고 진화」, 『종교문화비평』 14호, 13-42.
- 정연교(2003), 「진화생물학과 윤리학의 자연화」, 『진화론과 철학』, 철학연구회 편, 철학과 현실사, 278-304.

원고 접수일: 2009년 4월 5일

심사 완료일: 2009년 5월 27일

게재 확정일: 2009년 6월 1일

ABSTRACT

---

## Darwinian Humanities and the Evolution of Humanities

Jang, Dayk

We live in the era of biology. We have heard of ‘obesity genes’, ‘homosexuality genes’ from daily news papers almost every week. Such terms as Stem cell and GMO are no longer biological jargons. If contemporary science and technology have changed our lives for the past centuries, biology has been a center of the stage. Interesting enough, biology has changed not only our lives but also our thinking. Rapid development of reproductive technologies made us revisit our received view of the birth, genetic engineering led to safety problems of GM foods, and news of homosexuality genes evoked nature vs nurture debates again. Besides, recent development of neurosciences makes us think seriously if the brain is me.

For the past two centuries, we have undertook three important revolutions: Darwinian, molecular, and cognitive revolution. They have changed our thinking of our selves dramatically. So it is valuable to discuss the humanistic meaning, issues and implications of the three revolutions. In this review paper, among the three I focus on the Darwinian revolution and its implications for humanities. Firstly, I discuss philosophical implications of Darwinian theory, reviewing its anti-essentialistic metaphysics and ethical ramifications. Secondly, I review Darwinian approaches to understanding of

the human mind (especially for inference, emotion, and social cognition) and compare them with traditional conceptions of mind. Thirdly, I review two major theories of language evolution critically in order to explore the influence of Darwinian revolution on linguistics. Finally I argue for evolutionary theories of culture which has been hardly discussed in Darwinian senses. Through these discussions, I reveal that we can have interesting Darwinian views of ontology, morality, inference, emotion, social cognition, language, and even culture. So this paper can be a primitive review of 'Darwinian Humanities' The Darwinian Humanities conflict with traditional ones in some cases, while they can do a complementary cooperation in others.