

진화 생물학과 심적 기능주의

— 세 가지 층위의 기능 개념과 생물 간의
상호 유연 문제를 중심으로 —

손 윤 규
(서울대 물리학부)

I. 문제의 제기

다윈의 학설에 많은 영향을 받은 윌리엄 제임스는 심리학자들이 마음의 ‘기능들’에 주목해야 한다고 주장했다. 이른바 ‘기능주의’로 명명된 그의 심리학적 방법론은 마음이 함유하는 요소적 특성 보다는 마음이 수행하는 기능에 초점을 맞추었다. 기능주의에 따르면 마음은 진화의 산물이며, 그것은 개체의 생명을 보존시키고, 후세에 더욱 많은 유전자를 전달하는 데에 효율적이기 때문에 현재와 같은 모습을 띄게 된 것이다. 달리 말해 마음은 환경에 대한 유기체의 적응을 돕는다.¹⁾

대부분의 심리학 개론서의 서장에 실험심리학의 아버지로 소개되는 윌리엄 제임스가 가지고 있던 심리학에 대한 태도는 위와 같이 요약될 수 있다. 제임스 이전에 융성했던 분트와 티취너 등의 구조주의는 심리학 연구의 방법론으로 의식적 경험의 요소적 분할을 시도했다. 이러한 경향은 뉴턴 물리학의 등장과 미분법의 발견 이후 지속된 자연과학의 환원주의적 전통을 연장한 것으로 이해될 수 있다. 하지만 이는 마치 자동차 엔진의 본질을 이해하기 위해 점화 장치와 파이프, 연료통을 각각 따로따로 떼어 분석하는 것만큼 심리 현상과 의식 구조에 접근하기에는 요원한 방법론이 될 것이다. 이와는 달리,

¹⁾ Michael S. Gazzaniga, & Todd F. Heatherton, *Psychological Science*, New York: Norton, 2002, p.19.

제임스가 제안한 기능주의적 방법론은 그 이전까지의 심리학이 간과하고 있었던 풍부한 학문적 가능성의 물꼬를 터주게 된다. 그 중추적인 기반이 되는 기능주의 심리학의 핵심적인 발상 중 하나는 그것이 인간 정신을 생물 진화라는 연속적인 역사의 도상에서 이해하려 했다는 것이다. 이에 따라 비로소 심리학은 발생 생물학, 계통 생물학, 비교 생물학, 컴퓨터 과학 등의 학문 줄기와 소통할 수 있게 된다.

19세기 후반에 윌리엄 제임스에 의해 발표된 ‘기능주의’라는 용어는 1967년 힐러리 퍼트남에 의해 심리철학의 논단에서 ‘심적 기능주의²⁾’라는 학설의 이름으로 다시 한 번 사용된다. 하지만 제임스의 아이디어가 직접적으로 진화론과 연계되어 설명되는 것과는 달리, 마음의 본성에 관한 철학적 논의에서 직접적으로 ‘생물종의 진화’라는 현대 생물학의 법칙적 지위를 갖는 가설이 진지하게 고려된 적은 없는 것 같다.

사실상 현대 과학을 지탱하고 있는 두 가지 기둥이 진화론과 양자물리학이라는 현실은, 오늘날의 인류 문명이 세계에 대한 종합적인 이해에 도달하기 위해서는 인문학적 주제에 대한 진화론적 반성이 필연적으로 요청됨을 시사한다. 앞으로 전개될 논의에서 우리는 현대 진화 생물학이 설명하는 마음의 본질은 무엇인가에 대해 알아보고자 한다. 이 중에서도 특별히 우리가 다루어보고자 하는 문제는 진화론의 아이디어를 통해 기능주의라는 방법론을 획득한 현대 심리학과 마찬가지로, 현대의 진화 생물학 이론으로부터 심리철학계의 지배적인 이론으로 인정받고 있는 심적 기능주의가 무리 없이 도출되는가이다.

이 과정에서 먼저 생물학적 개념이 지니는 특수성에 대해서 고찰할 텐데, 중추적으로 논의될 속성은 그것이 지니고 있는 기능주의적 요소이다. 그런데 진화론의 맥락에서 다시 한 번 생물학적 대상을 조망하면, 그것이 또 다른 형태의 기능주의적 함축을 갖고 있다는 사실을 알게 된다. 그렇다면 두 가지 종류의 기능은 심적 기능주의에서의 기능과 어떤 관련이 있는가? 이러한 질문이 제기됨에 따라 우리는

2) 이러한 이론들은 일반적으로 ‘기능주의(functionalism)’라는 이름으로 지칭되지만, 앞으로 등장할 서로 다른 층위의 기능들과 혼동하지 않기 위해 ‘심적 기능주의’라고 표기한다.

세 가지 종류의 기능 각각의 본질은 무엇이며, 이들 서로가 어떻게 관계하는지 살펴볼 것이다. 그리고 여기에서 나아가 진화 생물학의 아이디어인 ‘생물 간의 상호 유연³⁾’을 심적 속성에 대해 적용하면 심적 기능주의적 번역의 문제점이 노출된다는 사실을 확인한다.

II. 진화 생물학에서의 기능의 개념

1. 생물학의 언어와 기타 자연과학적 언어의 차이

자연과학의 언어는 일반적으로 그 이해에 있어 명확한 간주관적인 통일성을 요한다. 소설이나 음악, 외교 전략과 일상 언어는 수용하는 주체에 따라 그것이 내포하는 바가 가지각색으로 해석될 수 있고, 이것이 가능성이 일반적으로 받아들여지는 반면, 자연과학의 언어들은 그렇지 않다. 이러한 속성은 뉴턴 이후 형성된 근대 과학적 전통에 기인한다고 볼 수 있다. 뉴턴이 프란키피아를 통해 이룩한 무엇보다 위대한 방법론적 성취는 처음으로 자연 과학적 개념들에 대한 엄밀한 정초 작업에 성공했다는 것이다. 물론 이러한 시도를 한 것이 그가 처음은 아니었지만, 뉴턴에 이르러 비로소 질량, 가속도, 힘, 운동량 등과 같은 개념들은 일관적인 수리 체계 안에 상호 양립 가능한 상태로 존재하게 된다.

뉴턴이 물리학적 요소들의 개념적 정초 작업에 성공한 결정적인 비법은 그가 단계적인 방식으로 각각의 물리 개념들을 정의해 나갔다는 데에 있다. 즉 그의 서술은 정의와 공리에서 시작해 이에 따르는 보조정리로 나아간다. 여기에서 정의에 해당하는 것이 질량, 속도 등과 같은 물리학의 기본 개념들에 대한 명명이고, 공리에 해당하는 것이 우리가 오늘날 역학의 기본 법칙으로 알고 있는 것들이다. 그리고 새로운 개념은 언제나 이미 정의된 대상에 의해 정의된다. 예를

3) 『종의 기원』의 원문에는 “mutual affinities of organic beings”라고 표기되어 있는 개념이다. 국역본에는 ‘생물의 상호 유연’으로 소개되어 있지만, ‘생물 간의 상호 유연’으로 번역하는 것이 더 자연스러워 이렇게 표기한다.

들어 힘은 ' $\vec{F} \equiv \frac{d\vec{p}}{dt}$ '와 같이 표현되는데, 이는 일상 언어적 차원에서 우리가 '힘'이라는 단어를 사용하면서 빚는 애매성의 상황과는 완전히 독립적인 영역에 존재한다. 왜냐하면 여기에서 ' \vec{F} '는 운동량을 시간에 대해서 미분한 벡터량 이외에는 그 아무것도 아니기 때문이다. 즉 '미국이 북한보다 힘이 세다,' '내가 너를 위해서 힘 좀 썼다' 등의 용례에서 등장하는 '힘'들과는 무관하다.

뉴턴 역학의 특이한 점은 그가 사용한 질량, 속도, 힘, 운동량 같은 표현들이 일상생활에서 쓰이던 것들이었음에도 불구하고, 그의 체계 안에서 독립적으로 존재할 수 있었다는 데에 있다. 반면 근대 화학의 역사를 되돌아보면, 일상적으로 이용되는 몇몇 금속을 제외한 대부분의 원소들은 그 시대에 이르러서 새로 발견된 것이다. 이에 따라 화학자들은 19세기에 들어 발견된 원자량이라는 척도를 이용해 각각의 원자량에 상응하는 미시적 실체들을 정의하는 작업을 수행했다. 이러한 작업의 결과, 일상 언어상에서 분명히 존재했던 철, 구리, 산소와 같은 개념들은 좀 더 엄밀한 재정의의 과정을 거쳤지만, 기존의 의미와 별다른 충돌 없이 등가적으로 사용될 수 있었다. 물리학과 화학의 경우를 비교해보자면, 전자의 개념들은 일상 언어의 개념들과 독립적으로 존재한다. 반면, 후자의 개념들은 일상 언어적 개념을 정의하는 역할을 한다. 즉, 일상인들은 화학자들이 쓰는 방식 그대로 금과 텅스텐을 지칭한다.

그렇다면, 생물학은 과연 어떠한가? 앞서 살펴본 물리과학적 개념들과의 차이는 다음과 같은 질문에서 직관적으로 드러난다. 우리가 코끼리의 눈과 파리의 눈과 나의 눈과 너의 눈을 '눈'이라고 부르기 이전에 생물학자들의 정의를 참고했는가? 혹은 생물학 교과서에서는 우리가 '눈'에 대해 갖고 있는 개념과는 다른 방식으로 그 용어를 사용하는가? 이 두 가지 질문에 대해 우리들 대부분은 '아니다'라는 대답을 할 것이다. 비록 근래의 분자생물학이 보급한 전문적인 용어들인 DNA, RNA 등이 있지만, 이는 화학적인 수준에서 정의된 대상으로 보는 것이 정확하다. 즉 생물학의 개념들은 앞서 살펴본 여타의 자연과학 분과들 보다 일상 언어적 의미와 공유하는 정도가 굉장히

크다. 사실상 대부분의 경우에 생물학적 개념들은 우리의 직관과 동치인 것 같다.⁴⁾

이러한 상황이 생물학의 어떤 특성에서 기인하는지는 생각해볼 가치가 있는 문제이다. 우선적으로 생각할 수 있는 한 가지 원인은 일상 언어적 개념과 생물학적 개념을 엄밀히 분리하거나, 생물학자들이 앞장서서 자신들이 생각하는 방식대로 개념을 정초하는 작업이 불필요했다는 것이다. 그러한 작업이 불필요했다함은 앞서 밝힌 바와 같이 굳이 그러한 작업을 하는 것이 생물학적 개념들 하나하나를 선명하게 만들고, 상호가 이해함에 차이가 없게 하는 데에 별다른 영향을 주지 못할 정도였다는 것이다. 또한 생물학적인 연구를 수행해서 실질적인 성과를 낳는 데에도 그것이 뚜렷한 방해요인이 되지 못했음을 시사한다.

그런데 다음 절에서 살펴보겠지만, 이러한 생물학적 개념 정의의 전통은 분명히 미묘하나마 불필요한 오해를 발생시키고 애매함을 증폭시켰다. 그것은 일상 언어적 습관이 엄밀한 생물학적인 체계와 충돌하고 있음을 말한다.

2. 기능과 목적

‘눈이 무엇인가?’라고 물어보면 대부분의 사람들은 그것을 보는 기능(시각적인 정보를 입력받는)을 하는 동물의 기관이라고 말할 것이다. 그런데 어떠한 사물을 정의하는 본질적인 속성으로 그것이 수행하는 기능을 지칭하는 것은 보편적인 방법일까? 예를 들어 ‘돌이 무엇인가?’, ‘하늘이 무엇인가?’라는 질문에 대한 일반적인 대답은 그것의 기능을 고려하지 않는 것 같다. 즉 구체적으로 돌이라는 대상이 석공예의 재료가 될 수도 있고, 맷돌의 기능을 할 수도 있으며, 사냥의 도구로도 사용될 수 있지만, 우리는 돌의 본질을 그것과 연관시켜

4) 고등적인 생리학의 용어들, 즉 세포나 뉴런과 같이 일반적으로 직관적인 개념이 형성되어있지 않은 어휘들은 본 논의에서 제외한다. 우리가 집중적으로 다루어보고자 하는 경우는 일상 언어와 자연과학 분과의 학문 모두에 동일한 이름이 쓰이고 있는 종류이다.

서 생각하지는 않는다. 하늘의 경우에 이르면 오히려 그것의 기능주의적인 속성을 찾아내는 일이 더 곤란해진다. 어느 누구도 그것의 본질을 동물들에게 공기를 공급하는 것이라거나, 혹은 아름다운 석양을 선사해서 미적인 감동을 느끼게 하는 것임과 연관시켜 생각하지 않을 것이기 때문이다.

이러한 상황이 발생하는 근본적인 이유는 기능주의적 속성을 포함하는 대상들과 그렇지 않은 대상들 간의 차이에서 드러난다. 즉 눈이 보는 기능을 하는 무엇인 것과 마찬가지로 우리는 망치를 못을 박는데 쓰는 도구라고 부르고, 계산기를 계산을 하는데 쓰이는 기계라고 부른다. 어떤 것의 기능을 논하기 위해 요구되는 일차적인 조건은 그 기능을 이용하는 주체의 존재이다. 망치와 계산기의 경우 사용의 주체가 임의의 사람들이 됨은 자명해 보인다. 이 둘이 사람들에게 의해서 쓰임이 본질적인 속성이 되는 이유는 그것들의 발생적인 목적과도 관련이 있다. 즉 이들 각각은 망치의 쓰임새를 가지는 물건과, 계산기의 쓰임새를 가지는 물건을 만들려고 했던 주체적 의지의 발현이다. 여기에서 우리는 진화론과 관련된 가장 핵심적인 철학적인 문제 중 하나인 목적론 논쟁에 발을 들여놓을 수 있게 된다.

어떠한 사물의 현상적 기능, 즉 현재에 어떠한 용도로 누군가에 의해 사용되고 있음이 그것이 애초에 만들어지는 이유, 즉 목적을 설명해주는 것 같지는 않다. 자연 발생된 제방의 경우를 생각해보자. 과거에 침수위험이 높았던 지역에 인근 지역에서 발생한 거대한 홍수로 엄청난 양의 토사가 유입되었는데, 이 토사의 유입이 자연적인 제방을 형성했다. 홍수가 발생하고 수십 년이 흘러도 유입된 토사가 여전히 제방의 기능을 하고 있다면, 그 자연적 구조물을 보고 대부분의 사람들은 제방이라고 이름 붙여 부를 것이다. 그것이 제방이라고 불리는 이유는 그것이 분명히 그 지역에 거주하는 사람들의 생활에 실질적으로 도움이 되는 제방으로서의 역할을 수행하고 있기 때문이다. 하지만 자연 환경 변화의 거시적인 관점에서 보면, 토사의 유입에 의해 그러한 형태의 제방이 만들어진 것은 전적으로 우연이다. 어떤 의지적인 존재의 개입도 없이 제방의 기능을 하는 구조물은 역학적인 과정에 의해 자연발생된 것이다. 그렇다면 우리는 이 경우에도

망치와 계산기의 경우와 마찬가지로 토사로 이루어진 그 구조물이 ‘제방 기능을 하기 위해 존재한다’고 말할 수 있을까? 자연제방은 현상적으로 주체에 의해 특정한 기능을 수행하는 어떤 것으로 이용되고 있는 반면, 그러한 기능을 수행하기 위해 만들어졌다고 말할 수는 없다. 이러한 경우 그것의 기능에 목적론적인 함의를 찾는 것은 어려운 일 같다. 즉 목적론적 설명은 정의 대상의 발생이 의지적인 존재에 의해 이루어진 경우에만 사용될 수 있다.⁵⁾

그렇다면 눈이나 심장의 경우는 어떠한가? 생물의 신체기관은 어느 경우에도 그것을 소유한 유기체의 일부분이라는 점에서 특이하다. 즉 이 경우 기능적 사용의 주체가 되는 대상은 일반적으로 그것을 갖고 있는 생물 개체이다. 망치나 계산기는 그것을 이용하는 주체를 불문하고 동일한 기능이 자유롭게 사용될 수 있고, 주인이 없어도 여전히 망치나 계산기로 존재한다. 반면 생물의 신체기관은 명백히 특정한 생물 개체에 귀속되는 존재이다. 또한 그것은 기능주의적 서술의 주체가 존재한다는 점에서 돌이나 하늘과도 다르다. 생물학적인 용어들이 기능주의적으로 정의된 데에 대한 한 가지 이유로서 생각할 수 있는 것이 바로 이러한 특성이다. 즉 정상적인 생물학적 기관은 그것을 소유한 주체와 독립적으로 존재할 수 없다는 점이 그것의 본질을 드러낸다는 것이다.

진화생물학이라는 학문 분과에 목적론 논쟁이 등장한 배경에는 오랜 시간동안 인간 사회를 지배했던 창조론이라는 종교적 도그마가 존재한다. 전통적인 기독교의 관점은 인간을 비롯한 모든 생물학적 존재와 물리적인 존재들이 신의 의지에 의해 만들어진 것으로 본다. 따라서 태양은 인간의 원활한 활동을 보장해주기 위해 존재하며, 물은 인간의 갈증을 해소시키기 위해 존재한다. 왜냐하면 인간은 신이

5) “생명체가 하는 일과 무생명체가 하는 일 사이에는 이와 같이 대조되는 차이가 있어, 마침내 우리는 물리 세계에 궁극적인 목표가 있다는 것을 전적으로 부인하기에 이른다. …… 누구도 이런 물질들의 분자가 보여주는 활동에 목표가 있어, 그 목표가 처음부터 그들의 행동을 지배하는 일종의 앞에서 작용하는 힘이 되어, 그들을 행동하도록 사주하고 유도하는 이념적 목표라고 생각하는 사람은 없다.” William James(정양은 옮김), 『심리학의 원리 1』, 서울: 이카넷, 2005. p.26.

가장 사랑하는 자식이고, 신은 인간을 위해 이 세상을 창조했기 때문이다. 이러한 관점 하에서 사물의 본질적인 속성은 그것이 개별 주체에게 사용되는 방식과 동일하다. 이때에 목적론적인 정의는 아무런 문제없이 쓰일 수 있다. 문제는 그러한 세계관이 깨진 오늘날에도 여전히 그 이전까지의 습관이 그대로 사용되고 있다는 데에 있다.

즉 생물학적 대상들의 발생이 자연선택이라는 생태계의 법칙적인 인과에 의해 이루어졌음이 상식적인 오늘날에도 쉽사리 “눈은 보는 기능을 수행하기 위해 존재한다”고 말하는 것과 같이 의지적인 주체에 의한 발생이 가정된다. 진화생물학이 수용하고 있는 무목적론적 세계관은 이렇게 일상 언어적 전통과 충돌하며 오해를 발생시킨다.

3. 진화론과 생물 간의 상호 유연

다윈이 『종의 기원』에서 제안한 진화론의 핵심 사항은 다음과 같다. i) 종⁶⁾은 변이하지 않는 것이 아니라 시간의 흐름에 따라 변화하며 적응한다. ii) 변화를 만들어 내는 매체는 자연선택이다.⁷⁾ 이는 앞서 신과 같이 의지적인 존재에 의해 생명이 창조되었다는 세계관의 핵심적인 사항을 대체하는 이론이다. 그렇다면 이러한 관점은 생물학적 개념들의 본질에 대해 어떠한 새로운 사항을 함축하는가? 첫째로, ii)는 앞서 살펴본 것과 마찬가지로 그것들이 자연 선택이라는 생태계의 구성 원리에 의해 형성되었음을 주장한다. 이러한 설명은 위에서 예로 든 자연제방의 경우와 마찬가지로 생물학적 대상의 변화에 있어 인격적 존재의 개입에 의한 목적론적인 해석을 부정하는 듯 보인다.

앞으로 우리가 논의할 주제에 대해 상대적으로 더 풍부한 아이디어를 제공해주는 항목은 i)이다. 이러한 설명은 지구상에 존재했던 다양한 종류의 생물종들이 계통적으로 연결되어 있음을 함축한다. 그

6) 유전적으로 독립적인 무리, 즉 임의의 종은 다른 종과 교배 불가능한 집단이다.

7) Dale Purves 외(이관웅 외 옮김), 『생명: 생물의 과학』, 서울: 교보문고, 2002, p.405.

리고 이 아이디어는 ‘생물 간의 상호 유연’이라고 불리는 개념까지 나아가게 된다. ‘생물 간의 상호 유연’은 코끼리의 눈과 나의 눈이 어째서 똑같이 ‘눈’인가와 같은 사례를 설명하는 문제와 관련이 있다. 『종의 기원』에서 이 개념이 처음 등장했을 때, 그것은 유사한 기능을 수행하는 듯 보이는 다른 두 종의 기관에 대한 사례로부터 그 두 종이 계통적으로 유사한 뿌리에서 나왔음을 논증하는 데에 사용되었다.⁸⁾ 다윈식의 설명 방법을 빌리자면, 코끼리의 눈과 인간의 눈이 똑같은 눈일 수 있는 이유는 두 가지 개별적인 신체 기관 모두가 계통적으로 동일한 유전적 선조로부터 기인한 특성이기 때문이다. 즉 수억 년 전에 코끼리와 인간의 공통 조상이었던 어떠한 동물종으로부터 유전된 특질이 인간과 코끼리의 눈을 만들었다는 것이다. 또한 20세기 들어 활발히 연구된 유전자의 기능을 담당하는 물리적 실체, DNA의 존재는 그러한 사실이 물리과학의 미시적인 수준에서도 논증될 수 있음을 시사한다.⁹⁾

그런데 눈과 같은 신체 기관이 길고 긴 진화의 여정을 거치면서 인간을 포함한 여러 종류의 동물종들에게 필수적인 감각 기능인 시각을 선사해줄 수 있었던 이유는 전적으로 ii)에 의해 설명된다. 진화론이 임의의 생물이 갖는 속성에 대해 시사하는 바는 다음과 같다. a) 생물종 A의 생존에 부정적인 기여를 해온 속성 p는 자연선택의 법칙에 따라 퇴화되거나 A의 멸종을 초래한다.¹⁰⁾¹¹⁾ 이러한 내용은

8) Charles Darwin(박동현 옮김), 『종의 기원 2』, 서울: 신원문화사, 2002, pp.333-410 참조

9) 유사한 기능을 수행하는 상이한 종의 기관들이 동일한 조상종으로부터 유전되었을 것이라는 예측을 선불리 해서는 곤란할 것이다. 하지만 눈의 경우에는 이러한 일반론이 적용됨을 뒷받침하는 놀라운 연구 결과가 존재한다. 그 형태와 구조상에서 상당한 차이를 보이는 파리나 모기와 같은 곤충의 겹눈과 일반적인 포유동물의 눈의 형성에 관여하는 유전자는 각각 *eyeless*와 *pax6*로 불린다. *eyeless* 유전자가 결여된 초파리는 눈이 작아지거나 없어진다. 한편, 척추동물의 경우, *pax6* 유전자가 결여된 개체는 눈의 홍채를 부분적으로 상실하거나 아예 없게 된다. 그런데 이 *pax6* 유전자와 *eyeless* 유전자는 상호 교환 가능함(*eyeless* 유전자 자리에 *pax6*를 주입하여도 정상적으로 발달 및 기능 유지. 역도 성립)이 알려져 있다. Dale Purves 외, 앞의 책, p.316-317. 참조.

눈이라는 신체 기관의 발생학적 근원에 대한 근본적인 정보를 제공한다. 우리가 유전과 진화라는 개념을 도입하게 되면, 개별적인 생물 개체의 신체 기관은 시간적인 계통성을 획득하게 된다. 즉 그것의 발생은 유전자와 세포분열의 화학적인 메커니즘에 의해 이루어지는 단일한 생물 개체 안에서의 눈의 발생 과정과는 다른 무엇에 대해 말해준다. 이제 눈은 자연 선택 과정을 통해서 살아남은 속성이며, 생물종의 번성에 기여해왔고 기여할 가능성이 상당히 높은 존재가 되고, 그것이 개별적인 개체에 의해 사용되는 방식으로서의 기능과는 다른 맥락에서의 기능을 보유하게 된다. 즉 ‘개체와 그 개체가 속한 생물종의 생존과 번영에 기여해왔을 가능성이 높음’은 앞서 제기된 기능주의적 속성인 ‘시각적인 정보를 입력받는 기관’이라는 내용과 같이 눈의 기능적 특성으로 이해될 수 있다.

그런데 여기에서 더 나아가 분석해보아야 할 사항은 과연 전자와 같은 서술이 발생적 과정에 개입하는 주체적 존재에 대한 어떠한 정보를 제공하는가 하는 것이다. 그것은 단지 지구가 태양 주위를 돌고, 우라늄이 구리 보다 무겁다는 물리적 사실과 같이 자연 법칙의 무목적적인 운용 원리에 의해 발생한 사실인가? 그런데 이러한 경우들과는 달리, 우리는 진화론적인 과정에 의해 형성된 생물학적인 대상들에 대해 주체적인 존재의 개입을 연관시킬 수 있을 것처럼 보인다. 이러한 귀결을 낳는 실마리는 ‘자연 선택’이라는 어휘가 지니고 있다. 이는 문자 그대로, 진화의 과정이 ‘자연의 선택에 의해 이루어

-
- 10) 이 문장의 대우는 ‘생물종 A의 멸종을 초래하지 않았거나 퇴화되지 않은 A의 속성 p는 생존에 부정적인 기여를 해오지 않았다’가 된다. 여기에서 ‘부정적인 기여를 해오지 않았다’는 긍정적인 기여를 해왔다는 뜻이 아니다. 즉 이는 생물종의 진화적 승패에 별다른 영향을 주지 못하는 무용한 잔여 속성도 유전되어 내려올 수 있음을 뜻한다. Steve J. Gould(이명희 옮김), 『폴하우스』, 서울: 사이언스북스, 2002, p.187-203. 참조.
- 11) 최근에 발생한 유전적 변이가 특정한 개체의 생물학적 속성을 생성했을 때는 그러한 속성에 대해 a)의 대우와 같은 추론을 하는 것은 부적절해 보인다. 왜냐하면 그것의 진화적인 유용이 결정될 만큼 충분히 긴 시간이 주어지지 않았기 때문이다. 앞으로의 논의에서는 이런 개체 특이적으로 산발한 속성이 아닌, 같은 생물종에 대해 일관되게 등장하는 진화적 맥락에서 안정적인 속성만을 다룬다.

진다'는 것을 뜻한다. 즉, 자연선택이라는 개념 자체가 이미 자연 환경의 주체적인 성격을 가정하고 있는 것이다. 이 경우에 생물 개체의 주체성은 자연스럽게 약화된다. 즉 생물 개체는 역시 자연의 환경적 요인에 의해 지속적으로 무작위적인 유전적 변이를 일으키는 기계적인 존재일 뿐이지, 그것이 어떠한 방향으로 나아갈지 선택하는 주체는 아니다.

그렇다면 자연은 과연 망치를 만드는 대장장이가 갖는 마음과 같이 의지적인 목표를 지니고 자연선택의 과정을 진행하는가? 이러한 의문은 쉽사리 부정될 것 같아 보인다. 우리는 일반적으로 의지를 갖고 있는 대상을 인격적 존재(적어도 개나 돌고래와 같이 어느 정도의 고등적인 지능을 갖고 있다고 여겨지는 생물 개체)로 한정시키지만, 종종 일상 언어상에서 비인격적 대상에 대한 은유로서 의인화 기법을 사용한다. 어린 아이들의 행동을 관찰하면 이러한 경향이 인간의 원초적인 성향 중 하나라는 사실을 깨달을 수 있다. 길을 가다가 커다란 돌에 걸려 넘어진 아이가 자신이 넘어진 것에 대한 원인을 제공한 돌을 '나쁘다'며 원망하는 경우나, 여러 가지 종류의 장난감들을 마치 사람인양 아군과 적군으로 가르는 행동 등이 그러하다. 즉 '자연 선택'이라는 개념을 사용할 때, 우리가 엄밀한 의미에서 자연이 의지를 갖고 생물종의 진화론적 승패를 결정한다는 뜻으로 그 어휘를 사용한다고 해석하는 것은 이치에 맞지 않다. 자연 선택이라는 개념이 내포하는 바는 그것이 굉장히 복잡한 상호 관계와 무한에 가까운 변수에 의해 지배되는 과정이라는 것이다. 따라서 우리는 이미 거시적으로 관찰 가능한 수준의 변화가 발생한 이후의 상황만을 보고 결과론적 해석을 내릴 수 있을 뿐이다. 우리가 생각하는 바는 이러한 복합적이고 뜯어보기 어려운 과정 일반이 자연 선택적 과정에 해당한다는 점이다. 즉 '생물학적 진화가 자연의 선택에 의해 진행된다'는 문장은 일상 언어의 습관적인 의인화 경향이 빚은 결과로 볼 수 있으며, 그것의 본뜻에 자연의 주체적인 의지와 같은 목적론적인 함의가 들어가서는 곤란하다.

지금까지의 내용을 종합해서 '눈은 무엇인가'라는 질문에 대답하면 다음과 같다. 눈은 '개체와 그 개체가 속한 생물종의 적응¹²⁾에 기여

해왔을 가능성이 높은 유전적인 특성으로, 시각적인 정보를 입력받는, 임의의 동물 개체에 귀속된 기관'이다. 이러한 서술 내용에서 첫 번째 쉼표의 앞부분은 진화의 역사라는 거시적인 수준에서 눈이라는 기관이 생성된 발생적인 기원을 설명해준다. 이러한 내용은 우리가 일상적인 언어 사용에서 의식적으로 생각하지 않는 것이지만, 일반적인 생물학적인 논의에서는 언제나 가정되는 것이다. 즉 일상 언어적 차원에서의 기능주의적 서술은 그것의 진화론적 기여를 충분히 설명해내지 못하기 때문에 불충분하다. 진화 생물학의 언어는 전반부의 기술구와 같이 일상 언어에 생략된 거시적인 차원의 기능을 대상을 정의하는 추가적인 속성으로서 포함한다.

그런데 따옴표 안의 서술 내용을 잘 생각해보면, 이 두 가지 종류의 기능은 귀속 관계를 갖고 있는 것처럼 보인다. 즉 눈이 진화의 과정에 있어 그것을 갖고 있는 생물종의 생존과 번성에 기여한 기관일 수 있는 이유는 다름이 아니라, 그것이 시각적인 정보를 입력받아 유기체가 올바른 의사결정을 매개할 수 있도록 하는 기능을 갖고 있었기 때문이다. 눈과 비슷한 외형을 가졌지만, 눈이 실질적으로 수행하는 기능을 전혀 하지 못하는 기관이 존재했다면, 그것은 불필요한 영양을 소모하는 기관으로 자연선택의 과정에서 퇴화되었을 가능성이 높다. 즉 진화를 통해서 거시적인 관점에서 드러나는 기능은 결국 단일 개체에 귀속되는 기능에 의존한다. 이는 자연선택이 장구한 생물학의 역사상에서 일어나는 진화현상을 매개하는 원리임에도 불구하고, 그러한 현상의 근원적인 구성 요소가 되는 것은 결국 개별 개체들의 생존과 생식이기 때문이다.

지금까지 생물학적 개념의 기본적인 성질, 기능과 목적의 개념, 진화 생물학이 이러한 사항들과 관계 맺는 방식에 대해 알아보았다. 우

-
- 12) 여기에서의 적응이라는 표현도 자연 선택의 경우와 마찬가지로 일상 언어적 의인화 경향이 촉발한 오류로 지적될 수 있다. 이러한 습관의 기원은 이 용어를 처음 사용한 다윈이 획득 형질이 유전된다고 믿었다는 사실에서 찾을 수 있다. 왜냐하면 학습을 통한 변화는 의지적인 존재의 노력으로 해석될 수 있기 때문이다. 반면, 자연 선택에 의해 생물학적 속성의 변화가 일어나는 과정은 마치 거칠고 모난 표면을 가졌던 돌맹이가 수백년 동안 물살을 건디며 동글동글해지는 것과 같은 수동적인 현상이다.

리가 앞으로 진행해나갈 논의는 이와 같은 내용을 갖는 현대 진화 생물학이 심적 속성들에 대한 이론에 관해서는 어떠한 발언을 하는 가라는 물음에 대한 답변이다. 논의는 심적 기능주의라는 이론에 초점을 맞추어 진행될 것인데, 이는 생물학적 언어에 있어서의 핵심적인 속성인 기능주의와 심적 기능주의가 동일하게 ‘기능주의’라는 용어를 쓰고 있음은 물론, 심적 기능주의가 20세기 중반을 풍미했던 행동주의 심리학의 진화된 버전이라는 점과 오늘날 자연과학적 두뇌 연구의 지배적인 패러다임 중 하나인 계산주의의 아이디어를 포함하고 있다는 사실에 기인한다.

Ⅲ. 진화 생물학과 심적 기능주의

1. 심적 기능주의¹³⁾¹⁴⁾

힐러리 퍼트남에 의해 제안된 심적 기능주의는 그 이전까지 번성했던 심신동일론의 입지를 무너뜨린 이론이다. 심신동일론에 제기된 가장 결정적인 반론은 다음과 같다. 심신동일론자들은 심적인 속성이 특정한 두뇌 상태와 동일한 것이라고 말한다. 예를 들면 고통은 C-신경 섬유에 발화하고 있다. 그런데 C-신경 섬유가 없는 존재의 고통을 상상해볼 수는 없을까? 즉 지구상의 생물체와는 전혀 다른 분자로 구성된 세포조직을 지닌 외계인의 경우도 고통과 같은 것을 느낄 수 있다고 상상할 수 있다. ‘심적 속성에 관한 다수실현 논변’이라는 이 아이디어는 결국 고통과 같은 심적 속성들의 본질을 결정하는 것이 추상적인 수준의 인과적 기능이라고 말하는 데까지 나아간다. 심적 기능주의자들은 심적 상태를 특정한 인과 관계를 매개하는 ‘실재적인 내적 상태’로 이해하므로, 내적 성향을 행동을 매개하는 도구적인 존재로 취급했던 행동주의자들과는 달리 심적 속성들에 대한 실

13) 김재권(하중호, 김선희 옮김), 『심리철학』, 서울: 철학과 현실사, 1997, p.131-214. 참조.

14) Hilary Putnam, The nature of mental states, *Philosophy of mind*, p.73-79. 참조

재론의 입장을 취한다. 이러한 실재론적 접근은 하나의 내적 상태를 그 이전에 존재한 또 다른 내적 상태에 의해 인과적으로 발생할 수 있는 것으로 봄으로써 단순히 간주관적으로 관찰가능한 입출력 관계를 심적 속성으로 정의한 행동주의의 확대된 버전으로 이해된다.

퍼트남의 아이디어는 기계 기능주의로 불리기도 하는데, 그 이유는 그가 심적 속성의 본질을 드러내기 위해 유비한 대상이 튜링 기계였기 때문이다. 튜링 기계의 구성 요소는 입력 내용이 기록된 테이프와, 그 내용을 읽고 수정할 수 있는 헤드, 유한한 수의 내적 상태와 유한한 수의 기호들이다. 튜링 기계가 임의의 '인과적 기능'을 수행하는 '보편적 존재자'로 이야기되는 까닭은 그것이 물리적으로 구현될 수 있는 경우의 수가 무한에 가깝기 때문이다. 따라서 기계 기능주의로 불리는 심적 상태에 관한 튜링 기계적 유비는 다수 실현 문제를 해결한다. 그리고 기계 기능주의가 심적인 기능을 논리적인 함수 관계로 설명하는 방식은 심적 속성의 본질을 수학적인 계산 과정으로 생각하는 계산주의의 아이디어로 나아가게 된다.

기계 기능주의와 유사한 아이디어를 갖고 있는 인과론적 기능주의는 내적 상태를 직접적으로 표시하지 않고, 심적 속성을 번역할 때에 심리적 표현을 담은 술어를 변항으로 대체한다. 이는 문제 상황을 특정한 입출력을 매개하는 변수들의 함수적 관계로 생각한 기계 기능주의의 경우와 비슷하다.

2. 생물학적 진화는 마음을 어떻게 설명하는가?

앞서 살펴본 진화론의 기본적인 생각인 i)의 적용 개념은 유기체의 마음 역시 생물학적 진화의 결과를 통해 발생했음을 시사한다. 우리보다 훨씬 더 이른 시기에 출현했을 것으로 생각되는 선충류 중 하나인 예쁜꼬마선충(*Caenorhabditis elegans*)의 신경계의 구조는 이러한 생각을 뒷받침한다. 약 1mm에 불과한 예쁜꼬마선충의 신경계는 300여개의 뉴런과 6000여 개의 시냅스(뉴런들의 연결 부위)로 이루어져 있다. 지금까지 밝혀진 바에 의하면, 이 신경구조가 수행하는 역할은 크게 보아 네 가지 정도이다. 즉 박테리아를 먹거나, 몸을 움직

이고, 화학적인 환경 변화와 온도 변화를 감지하고, 생식을 돕는다. 불과 수십 개의 뉴런으로 이루어진 예쁜꼬마선충의 두뇌에 해당하는 신경환(nerve ring)은 대체로 환경자극에 대한 정보를 적절한 운동 반응으로 매개하는 역할을 하는 것 같다. 예쁜꼬마선충의 신경계의 기능들은 더 체할 것이 있을 수 없다고 생각될 정도로 모든 동물종들이 갖고 있는 기본적인 기능이다.

반면 예쁜꼬마선충와는 비교할 수 없을 만큼 다양한 종류의 신경 활동이 일어나는 인간의 신경계가 갖고 있는 특수성은 그것의 복잡성에서 연유하는 것 같다. 인간 중추신경계의 가장 강하게 군집된 대표 기관인 두뇌는 약 천억 개의 뉴런들과 천조 개의 시냅스들로 구성되어 있다. 예쁜꼬마선충의 신경계와 이와는 전혀 다른 수준의 복잡도를 갖고 있는 인간의 두뇌를 비교해보면, 마음에 대한 창발론적 설명이 굉장히 설득력 있게 다가온다. 실제로 진화를 통해 생물학적 발생의 연속성을 가정하는 진화 생물학은 이러한 입장을 지지하는 듯 보인다. 즉, 단세포 생물의 유전적 변이를 통해 다세포 생물이 출현하고, 이로부터 파충류, 포유류 등의 거대한 생물 개체들이 등장한다는 관점은, 필연적으로 이러한 생물 개체들에 귀속되는 복잡한 기능 역시 생물학적 변이의 과정 중간에 등장했다고 이야기할 것이기 때문이다.

우리가 현재까지의 과학적인 증거에 기반해서, 진화의 역사에 인간 이전에 등장한 생물종들이 인간보다 더 고등적인 인지기능을 가지고 있다고 판단하지 않는다는 점과, 신경계가 흔적 기관으로 존재하는 생물이 없다는 점은 a)에 의해 마음과 같은 신경계의 고차적인 속성이 유기체의 적응에 기여했을 가능성이 상당히 높았다는 점을 시사한다. 또한 마음이 무용한 잔여 속성에 불과하지 않았을 것이라는 주장은 그것이 궁극적으로 동물 개체의 문제 해결 능력을 높이는 수단으로 기능했을 것이라는 추론에 의해 뒷받침된다. 즉 마음의 발생은 다음과 같은 상황을 가능하게 했을 것이다.

일군의 개미들이 사방이 물로 둘러싸여 고립된 섬에서 살고 있다고 하자. 시간이 지날수록 개미들의 식자원은 떨어지고, 또 생식의 기회도 정체된다. 이 무리에는 두 가지 타입의 개미가 있는데, 전자

의 경우는 몸에 물이 닿기만 해도 거부반응을 보이며 제자리로 돌아온다. 이러한 개미들은 식량 부족으로 굶어죽으며, 더불어 생식의 기회도 잃는다. 후자의 경우는 배고픔을 못 이겨 아무런 생각 없이 육지 밖으로 뛰어든다. 이러한 개미들은 물론 물에 빠져서 죽는다. 그런데 우연히도 유전적 변이의 과정에서 초등적인 사고 능력을 보유하게 된 한 마리의 똑똑한 개미가 나타나 이 난국을 해결한다. 그 개미는 자기 앞의 무거운 돌덩이를 하나씩 물에 빠뜨려가면서 어느 방향의 물웅덩이가 얇은지 알아낸다. 그리고 마침내 물웅덩이를 건너 생존 조건이 우수한 건너 땅으로 이주한다.

진화론의 관점에서 고찰하자면, 똑똑한 개미와 같이 인지 기능의 활용을 통해 자신의 특징적인 유전자형을 후대에 전수한 개체들이 결국 마음과 심적 속성이라는 특성을 오늘날의 생물 개체들에게서 발현시킨 셈이다. 그런데 문제 해결의 과정을 통해 그들이 다른 개체들보다 진화의 유리한 고지를 점유할 수 있었다는 것은 결국 문제 해결 능력을 소유하는 마음의 존재가 자연 선택적 적응에 유리한 역할을 했다는 말이다. 따라서 마음의 발생과 진화는 자연 선택의 원리로서 설명된다.¹⁵⁾

이어지는 절에서 우리는 진화 생물학이 마음에 대해 갖는 기본적인 견해를 바탕으로 그것이 심적 기능주의와 어떠한 관계를 맺고 있는지 살펴볼 것이다.

3. 심적 기능주의에 대한 진화 생물학적 검토

앞서 생물학적 개념이 정의되는 방식의 대표적인 특성으로 기능주

15) 인간의 감정이 과연 문제 해결 능력의 일종으로 여겨질 수 있는지는 물음이 있을 수 있다. 이러한 물음에 대한 대답으로 신경과학 분야의 실험 결과들을 제시할 수 있다. 조지프 르듀는 자신의 연구그룹이 수행한 일련의 쥐 공포 학습 결과를 인용하며 감정과 행동의 연관에 대한 가설을 제시한다. 그에 따르면 ‘감정은 뇌가 어떤 자극의 가치를 결정하거나 계산하는데 사용되는 처리 과정의 일종이다.’ 즉 감정은 궁극적으로 주체의 사고와 행동 시스템을 추동하는 기능인데, 그것의 추동 정도는 개별 감정의 속성에 의해 정해진다는 것이다. Joseph LeDoux(강봉균 옮김), 『시냅스와 자아』, 서울: 도서출판 소소, 2005, p.335-389. 참조

의를 제시한 바 있다. 심리학이 생물학의 분과라는 주장을 거부하지 않는다면, 우리는 과연 심리적인 속성들에게도 생물학의 경우와 마찬가지로 기능주의적 정의를 적용할 수 있는지에 대해 묻지 않을 수 없다. ‘눈이 무엇인가?’라는 질문에 ‘보는 기능을 하는 신체 기관’이라는 대답을 하는 사람에게 곧바로 ‘고통은 무엇인가?’라는 질문을 했다고 하자. 이 경우에 눈에 대해 질문했을 때와 마찬가지로 쉽사리 명쾌하고 즉각적인 대답이 나오지는 않을 것 같다. 답변자 자신도 의아할 정도로 고통이 무엇인가라는 질문에 의미있는 답변을 하기란 쉬운 일이 아니며, 실상 그 질문에 대답하기 위해 현대 심리철학이 존재했다고 하는 말도 틀린 것은 아니다.

우리가 심적인 속성을 설명하는 데에 어려움을 느끼는 가장 큰 이유는 그것이 사밀한 경험이기 때문이다. 즉, 주체는 어떠한 경우에도 남의 고통을 경험할 수 없다. 빨간색에 대한 경험이 어떠한 것인지 설명하기 어려운 것과 마찬가지로, 우리는 간주관적으로 드러나지 않는 심적 경험을 설명할 수 없다. 그런데 빨간색이 무엇인가라는 질문에 대답하는 것과 빨간색에 대한 경험을 설명하는 것은 분명히 다른 문제인 것 같다. 전자의 경우 다음과 같은 답변이 가능하다. 즉, 그것은 어떠한 물체에 반사되어 시각기에 들어오는 전자기파가 600-700nm 정도의 파장을 가질 때에 나타나는 감각 현상이다. 문제는 그렇게 시각기에 들어온 감각의 내용(감각질, *qualia*)이 무엇인지 설명할 수 없다는 데에 있다.

그런데 빨간색의 경우와는 다르게, 고통이 무엇이라는 질문에 대해서는 그 현상에 대한 객관적인 서술을 시도하는 것 보다 고통 경험 자체에 대해 생각하는 것이 더 자연스러워 보인다. 이러한 사실은 고통에 대한 간주관적인 서술, 즉 행동주의적인 번역이 그것의 특성을 만족스럽게 드러내지 못한다는 사실에 기인하고 있다. 그것이 빨간색의 경우와는 다르게 왜 이러한 성향을 갖는지 비교해보자. 우리는 인식 주관이 없어도 빨간색의 성질을 나타나게끔 하는 물리적인 본질, 즉 특정한 범위의 파장을 흡수하는 물체의 미시 구조가 존재한다는 것을 안다. 즉 어떠한 대상이 보유하는 빨간색이라는 속성을 우리가 감각 경험을 통해 인지하는 방식은 그러한 물리적인 특성이 우

리에게 빛이라는 매개를 통해 특정한 감각 경험을 초래하는 것이다. 반면, 빨간색이 귀속되는 대상이 주체 외부의 물체이고, 그 물체를 빨간색으로 만드는 본질적인 원인 역시 그 물체의 속성에 기반을 두는 것과는 달리, 고통은 완전히 주체의 내부에 존재하는 속성이다. 그것을 경험하는 내가 없다면, 고통과 고통경험이란 완전히 존재할 수 없게 된다. 만일 우리가 고통을 유기체의 조직 손상에 의해 눈물을 흘리고 신음을 하는 등의 이러저러한 고통 행동을 산출하는 내적 상태로 정의한다면, 그것은 고통을 경험한 사람들이 일반적으로 공유하는 특성으로 인정될 수는 있을망정, 고통의 본질을 충분히 드러내는 설명이 될 수는 없다. 왜냐하면 고통을 고통으로 만드는 가장 근본적인 원인은 그것을 경험하는 나의 감각 시스템, 혹은 두뇌 상태인데 이러한 접근은 그러한 특성에 대해서는 아무것도 말하지 않기 때문이다. 이와 같은 난점 때문에 입장을 심신동일론으로 전환하려는 시도도 ‘다수실현논변’의 공격을 받게 된다는 사실을 앞서 확인한 바 있다. 결과적으로 지금까지의 고통은 심신동일론과 행동주의적인 접근 방식 보다는 기능주의적 접근이 불충분하나마 상대적으로 더 설득력이 있음을 시사한다.

그렇다면 심적 기능주의는 진화 생물학적인 맥락에 있어서도 충분한 이론인가? 우선적으로 요구되는 작업은 심적 속성의 발생에 관한 진화생물학적 추론이다. 고통과 가려움이 각각 다른 형태의 표상으로 주체에게 인지되는 것은 고등적인 인지 기능을 수행하는 데에 상당한 도움이 되는 속성이다. 예쁜꼬마선충의 경우와 같이 대부분의 환경적 자극에 무조건적으로 피하고 접근하는 단순한 반사 반응을 하는 생명체는 장기적으로 합리적인 의사결정을 수행하지 못한다. 쥐를 잡기 위해 독약을 바른 치즈를 집안 구석에 놓아두었다고 해보자. 이때 일반적인 쥐들이 오직 치즈 냄새만을 맡고 먹이에 접근하는 반면, 뛰어난 후각을 갖고 있어서 독약의 냄새까지 감별해 그것을 먹으면 죽게 된다는 사고에 까지 이른 쥐는 상대적으로 우월한 의사 결정을 수행한다. 후자의 쥐가 치즈 냄새에만 무조건 반응해서 독약을 바른 치즈를 먹어 삼켰다면 다른 쥐와 마찬가지로 곧바로 죽고 말았을 것이지만, 치즈냄새와 독약의 냄새라는 개별적인 감각 경험에 대한 정

보 처리의 과정은 좀 더 현명한 의사 결정으로 그를 이끌었다. 이러한 의사 결정이 가능하도록 외부 환경에 대한 기초적인 정보를 제공하는 재료가 감각 경험이다. 애초에 유기체의 의식 내용은 기껏해야 몇 가지 종류의 감각 경험을 비교 판단하여 생존에 유리한 의사 결정을 내리는 것이 전부였겠지만, 인간 문명이 발생시킨 언어는 우리들의 의식 안에서 좀 더 체계적인 방식의 의사 결정이 가능하도록 만들었다. 즉 심적 속성과 개별적인 표상 경험(감각질)의 발생, 이에 기반을 둔 의식 활동은 주체가 다룰 수 있는 정보의 범위를 확대시킨 것으로 이해할 수 있다. 마음 일반의 경우를 설명했을 때와 마찬가지로, 심적 속성의 발생은 유기체의 문제 해결 능력을 높이고, 지능적인 행동을 통해 자연 선택의 가능성을 높이는 기능을 했을 것이다.

우리는 진화 생물학의 맥락에 있어 두 가지 종류의 기능에 대해 논했다. 그 첫 번째는 일반적인 생물학의 개념들이 정의되는 방식에 사용되는 기능으로, 하나의 생물 개체 내에서 그것이 수행하는 역할을 칭한다. 두 번째 종류의 기능은 진화론적인 맥락에서 서술되는 것으로, 어떠한 속성이 자연선택에 의해 결과적으로 유기체와 그것이 속하는 생물종의 생존 가능성을 높이는 역할을 했음을 설명한다. 그렇다면 심적 기능주의에서 말하는 ‘기능’은 이들 중 하나에 속하는가 아니면 독립된 개념인가? 만일 그것이 이 둘 중 하나에 직접적으로 연관될 수 있다고 한다면 우리는 진화 생물학이 심적 기능주의를 함축하느냐는 질문에 긍정적인 답변을 할 수 있을 것이다.

심적 기능주의의 해석이 심적 속성에 대한 발생학적인 설명을 요구하지는 않는 것 같다. 즉 일반적으로 그것은 진화적인 유용과는 관련 없이, 하나의 생물 개체 내에서 그것이 수행하는 기능만을 언급한다. 대표적인 인과론적 기능주의적 발상인 램지-루이스 번역을 통해 고통에 대한 기능주의적 번역을 시도하면 다음과 같다.

(T) 임의의 x 에 대해서, x 의 생체 조직이 손상되고 x 가 정상적으로 기민하다면, x 는 아프다; 만일 x 가 깨어 있다면, x 는 정상적으로 기민해진다; 만일 x 가 아프다면, x 는 움츠리고 신음하며

피로운 상태에 들어가게 된다; 그리고 x 가 정상적으로 기민하지 않거나 피로운 상태에 있다면, x 는 더 많은 오타를 치게 된다.
 (TR) 다음의 조건을 만족시키는 상태 M1, M2, M3가 있다: 임의의 x 에 대해서, 만일 x 가 생체 조직의 손상을 입고 M1의 상태에 있다면, x 는 M2의 상태에 있다; 만일 x 가 깨어 있다면, x 는 M1의 상태에 있기 쉽다; 만일 x 가 M2의 상태에 있다면, x 는 움츠리고 신음하며 M3의 상태에 들어가게 된다; 그리고 만일 x 가 M1의 상태에 있지 않거나 M3의 상태에 있다면, x 는 더 많은 오타를 치게 된다.¹⁶⁾

T_R 은 행동주의적 번역에 있어서의 입출력 관계를 확장한 것으로 이해할 수 있다. 즉 그것은 행동주의적 번역이 마주할 수 있는 반례적 상황을 제거하는 방법으로 내적 상태에 해당하는 몇 가지 필요조건들(M1, M2, M3)을 제시함으로써 고통을 정의한다. 그런데 이러한 맥락에서 고통이 수행하는 기능을 정의하는 방식은 우리가 계속해서 생물학적인 대상에 시도해왔던 기능주의적 정의의 방식과는 그 성격이 다른 것 같다. 즉 지금까지의 방식에 따라 고통이 무엇인지 정의한다면, 그것은 'T:유기체의 생체 조직이 손상되었다는 것을 통보하는 표상 작용'이 될 것이다. 이러한 정의는 상상력의 범위 안에서 모든 종류의 고통이 기본적으로 갖고 있어야만 하는 속성으로 보이며, 그러한 특징적 기능이 자연 선택의 과정에서 개체와 생물종의 생존과 번식에 기여해왔음은 당연하게 생각된다. 이 접근방식은 비록 감각질의 존재, 즉 표상 경험의 의식적 현상과 그것의 특수성에서 오는 몇 가지 패러독스¹⁷⁾까지 설명하지는 못하지만, T_R 과는 달리 인간을 포함한 모든 종류의 유기체들의 '고통'에도 적용될 수 있는 본질적인 속성이다. 반면, T_R 의 맥락에서 적용된 기능의 의미는 이러한 개념과는 차이가 있는 것 같다. 즉, T'에서의 고통이 고통경험을 하는 주체

16) 김재권, 앞의 책, p.183-184.

17) 환상통의 존재 등. 하지만 이러한 특수한 반례들이 고통의 본질을 왜곡하지는 않는 것 같다. 환상통의 경우, 많은 수의 환상통 환자들이 신체의 자발적인 오류 보정 과정을 통해 자연 치유되는 사례들이 보고되고 있다는 사실은 이러한 주장을 뒷받침한다.

에게 전달하는 ‘자신의 신체 조직이 손상되었음을 알리는 기능’을 한다는 정보는 T_R 에서 중심적으로 드러나지 않는다. 본질적으로 T_R 이 기술하고 있는 것은 고통이라는 심적 속성이 초래하는 단계적인 현상이다.

그럼에도 불구하고 T_R 은 T' 이 지칭하는 고통 고유의 기능을 수행하는 한 가지 가능한 프로세스로 존재할 수 있을 것 같아 보인다. 왜냐하면 M_1 , M_2 , M_3 가 술어 변항으로 기술되었다고 해도, 생물체가 수행하는 모든 종류의 심적 속성에 관한 이들의 함수는 언제나 일정한 관계를 보존해야 하기 때문이다.¹⁸⁾ 따라서 각각의 심적 속성은 입력 자극에 대한 고유한 표상으로 존재할 수 있게 되고, T' 의 경우처럼 그러한 표상이 일어나는 이유가 어떠한 원인 때문이라는 것을 감지할 수 있을 것 같다.

그런데 앞서 언급한 것과 같이, 과연 심적 기능주의의 논변은 정말로 다수실현논변을 해결하였는가? 문제는 T_R 이 어째서 코끼리와 나의 고통이 단일하게 ‘고통’으로 지칭될 수 있는지 설명할 수 없다는 데에 있다. 즉 심적 기능주의는 심적 속성에 대한 생물 간의 유연 관계를 설명하지 못한다. 명백하게 T_R 은 인간이 고통을 느끼는 상황에만 한정된 서술이다. 왜냐하면 고통 행동을 움츠림이나 신음으로 표현하지 않는 동물이 존재할 수 있고, 추가적인 내적 상태를 필요로 하는 동물도 존재할 수 있기 때문이다.¹⁹⁾ 즉 T_R 은 심적 속성에

18) 고통과 가려움에 대한 램지-루이스 번역 문장이 존재하고, 두 경우 모두에 정상적으로 기민한 상태에 해당되는 심적 속성이 M_1 과 M_1' 으로 기술된다면, 이 두 변항은 동등한 것으로 이해되어야 한다. 그리고 그것이 M_2 나 M_2' 와 같아서는 안 된다. 즉 모든 종류의 심적 상태에 대한 램지-루이스 번역이 각각 서로에 대해 정합적 구도로 존재하기 위해서는 이렇게 변항끼리의 논리 관계가 보존되어야만 한다.

19) 가능한 심적 상태의 가짓수가 인간과 다른 동물이 존재한다는 점이 이를 뒷받침한다. 즉 인간의 경우에 가능한 모든 종류의 내적 상태들의 관계를 표시한 관계망에 ‘자외선을 보는 감각 경험’이나 ‘초음파를 듣는 감각 경험’이라는 내적 상태가 들어갈 위치는 없어 보인다. 하지만 꿀벌과 박쥐 각각의 생리적인 구조가 이를 가능하게 한다는 사실은 램지-루이스식의 번역이 종독립적인 심적 속성을 정의하는 데에 난점을 갖고 있음을 시사한다.

대한 종특이적인 서술에 머문다.

진화 생물학에 대해 논의한 앞 장에서 살펴본 것과 같이, 진화론은 서로 다른 종에 속한 생물학적인 특성의 계통적인 연속성을 보장한다. 다시 말해 눈이나 코와 같이 ‘기능’을 수행하는 생명 기관이 동일하게 눈과 코일 수 있는 이유는 개별 종들이 유전적으로 연결되어 있기 때문이라는 것이다. 이러한 접근 방식에 거부감을 갖는 사람이 있을 지도 모르겠지만, 이는 내가 다른 사람의 눈과 나의 눈을 똑같이 눈이라고 부르는 논리가 확장된 것에 불과하다. 즉 우리가 상호주관성을 의심하지 않고, 그의 눈이 나의 눈과 동일한 기능을 하며, 내가 보는 사물이 그에게 동일한 외형으로 보일 것이라고 믿는 이유는, 다름이 아니라 나와 그가 동일한 생물종(호모사피엔스)에 속한다는 사실에 기인한다. 이러한 생각을 합리화하는 가장 근본적인 원인은 같은 종에 속한 임의의 개체들의 유전자는 서로의 표현형이 다를지언정 일반적으로 1:1로 대응되는 관계를 갖고 있다는 사실이다. 이는 생식과정의 유전적인 메커니즘을 생각하면 당연한 결과로 보인다. 즉 염색체의 교차 구조가 풀리면서 어머니 쪽의 반쪽 염색체가 아버지 쪽의 반쪽 염색체와 결합하기 위해서는 각각의 위치에 대응하는 동일한 형태의 미시 구조가 존재해야만 한다.²⁰⁾²¹⁾ 그리고 이러한 물리적인 실체가 바로 단백질 전사와 세포 분열을 통해 모든 형태의 생명체를 만드는 근원이다. 마찬가지로 현재 살고 있는 생물종 일반이 비슷한 종류의 자연 선택 상황에 직면하며 진화해 왔고, 유사한 계통에서 분리되어 왔다는 것을 자각한다면, 그것들이 내보이는 유사한 생물학적 속성들이 동일한 이름으로 불릴 수 있음을 인정하게 된다.

20) 이것이 바로 상호간에 생식이 가능한 집단으로 정의된 종의 개체들이 갖는 미시적인 공통점이다.

21) 이러한 설명은 일상인의 직관과는 다르다는 점에서 공격받을 수 있다. 즉, 생물학적 추론에 기반을 둔 이해는 단지 사후의 논리적인 근거로서 언급된다는 것이다. 하지만 이는 진화생물학적 맥락에서 그러한 현상(상호주관성, 동일성 인지)이 일어나는 발생학적 근본 기체로서 받아들여질 수 있다. 왜냐하면 자연 선택의 입장에서 동일종과 유사종을 그렇지 않은 종들과 분류할 수 있는 직접적 지표는 유전자이기 때문이다.

이상의 논의를 종합하면 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 심적 기능주의에서의 기능 개념은 생물학적 개념들의 기본적인 특성으로 언급되는 기능적인 정의에서의 기능과는 별다른 공통점을 갖고 있지 않다. 전자의 '기능'은 심적 속성이 특정한 내적상태와 간주관적으로 드러나는 행동양태를 연결시키는 인과적인 역할을 한다는 뜻으로 쓰였다. 반면 후자에서의 '기능'은 기술대상을 갖고 있는 주체가 그것을 어떤 용도로 이용한다는 맥락에서 쓰였다. 그런데 심적 기능주의는 진화 생물학적으로 도출된 심적 속성의 기능주의적 속성이 실현되는 한가지 가능한 방식으로 존재할 수는 있다. 하지만 심적 기능주의는 생물 진화의 연속적인 속성에서 도출된 생물 간의 상호 유연의 문제를 해결하지 못한다. 상호 유연의 문제를 풀기 위해서는 오히려 심신관계의 본질에 대한 발언을 하는 전문적인 철학 이론이 아닌, 생물학적 상식에 기반을 둔 기능적인 정의를 시도하는 것이 적당해 보인다.

지금까지의 논의에서는 총 세 가지 종류의 기능이 등장했다고 볼 수 있다. 즉, 첫 번째로 그것은 일반적으로 생물학적인 대상을 정의할 때 사용되는 방식으로, 그 대상이 생물 개체 안에서 수행하는 역할을 지칭한다. 두 번째 종류의 기능은 진화와 자연선택을 고려한 거시적인 수준에서 그것이 유기체의 적응을 돕고, 그 유기체가 속한 생물종의 번성에 기여한다는 역할이다. 마지막으로 심적 기능주의 이론에서 등장한 기능은 심적 속성이 현상적으로 연계되는 일련의 내적 속성과 행동적인 반응을 매개하는 인과적인 역할을 한다는 의미에서의 기능이다.

하나의 심적 속성에 관해 세 가지 종류의 기능적 설명을 시도한다고 해보자. 이때 명확하게 드러나는 이들의 계층적 층위는 다음과 같다. 즉, 심적 기능주의적 기능은 심적 속성이 매개하는 현상적인 본질이 무엇인지 이야기한다. 이러한 과정에 어떠한 역사적인(발생학적인) 고찰이나, 그것이 누구에 의해 이용되는지 등과 같은 설명은 개입될 필요가 없어 보인다. 즉, 이와 같은 분석은 심적 속성이 초래하는 분명한 인과적인 프로세스만을 드러낸다. 하지만 앞서 살펴본 바와 같이 심적 속성이 소유할 수 있는 일차적인 함축은 일반적인 생

물학의 차원에서 그것이 개체에 의해 어떠한 용도로 이용되고 있다는 점이다. 나아가 진화론적 접근은 그러한 속성이 거시적인 맥락에서 유기체의 적응과 생물종의 번성에 기여하는 역할을 한다고 말한다. 따라서 각각의 경우에 대상에 적용되는 기술의 범위는 심적 속성이 매개하는 인과적인 연쇄-> 심적 속성을 소유하는 특정 개체-> 진화와 적응의 수준으로 확대되고 있다.

그런데 ‘고통’이나 ‘쾌락’과 같은 심적 속성은 분명히 종독립적인 현상인 것 같다. 이러한 설명이 가능하다는 진화론적인 근거는 진화와 적응의 역사에서 고통기능이 현재 존재하는 생물종들의 공통 조상으로부터 유전된 속성이며, 그것이 자신의 기능을 유지하며 결과적으로 생물종의 적응을 유발했을 것이라는 아이디어에 기인한다. 이에 따라 우리는 개의 경우나 인간의 경우나 악어의 경우 모두 동일하게 신체조직 손상이 초래하는 심적 상태로서 ‘고통’을 언급한다. 따라서 본질적으로 어떠한 심적 속성이 고통이고 아니고를 결정하는 것은 앞 단락에서 언급한 중간 단계의 기능, 즉 그것이 개체적 수준에서 ‘유기체의 손상을 감지시키는 기능’을 한다는 속성이다. 그런데 가장 미시적인 수준의 기능인 내적 상태와 행동적 수준의 반응을 설명하는 기능주의 번역은 생물종 일반에 보편적으로 적용될 수 있는 ‘고통’을 설명하지 못한다. 즉 그것은 인과적인 관계망이 서로 다른 생물종들 각각의 ‘고통’을 동일하게 ‘고통’이라고 부르게끔 하는 공통적으로 적용 가능한 모델을 제시하지 못했다.

IV. 맺음말

진화론의 기본원리가 갖는 가장 중요한 발상은 그것이 외떨어져 존재하는 생물종들의 계통적 유사성을 주장했다는 데에 있다. 여기에서 비롯된 생물 간의 상호 유연의 개념은 실상 인간 언어에서 이미 당연하게 받아들여지고 있는 것들을 설명하는 근거가 된다. 즉 진화론은 우리가 인간의 눈과 개의 눈, 파리의 눈을 동일하게 눈이라고

지칭할 수 있는 근거가 상호간의 유전적인 관련성에 의해 보장되기 때문이라고 한다. 그런데 이러한 습성이 발생한 근본적인 원인은 인간이 두뇌라는 한정된 정보 처리 창고에서 효과적으로 기억을 운용하고, 그것을 다른 주체들에게 전달하기 위해서 필연적으로 요구 되었던 개념의 간결화와 통일화 경향에 있는 것이 아닌가 생각된다. 즉 우리는 기능주의적 정의의 과정을 통해서만 서로 다른 종이 갖고 있는 동등한 수준의 속성을 동일한 이름으로 부를 수 있었던 것이다.

이러한 속성 중 하나로 심적인 속성을 배제할 특별한 이유를 찾을 수 있을까? 차에 치여 다리를 절룩거리는 강아지를 보고 인간이 느끼는 고통과는 전혀 다른 종류의 심적 경험이 강아지의 의식에 표상되리라고 주장하는 것은 과연 합당한가? 이러한 문제에 대한 철학적 사유는 결국 심적 상태의 동일성을 어떻게 정의할 것인가라는 아이러니한 물음을 초래할 수 있다. 만일 심적 기능주의자들이 회의적 답변을 넘어, 상식과 부합하는 이론을 수립하고자한다면, 그들은 본고가 던진 마지막 질문, 즉 자신들의 이론이 종독립적인 심적 속성을 정의할 수 있음을 보여주어야 할 것이다.

그런데 지금까지의 논의를 거꾸로 따라가 보면, 오히려 심적 기능주의에 대한 진화 생물학적 검토가 제기한 문제 상황을 해결할 수 있는 긍정적인 가능성이 도출된다. 이야기를 ‘인간과 개가 생체조직의 손상을 경험할 때 느끼는 심적 상태를 동일하게 고통이라고 부를 수 있는가?’라는 질문에서 시작해보자. 여기에 ‘그렇다’고 대답을 한 심적 기능주의자들은 내적상태와 행동반응 사이의 인과적인 네트워크가 상이한 별개의 생물종에서 고통이라는 속성을 각각의 네트워크 안에서의 인과적인 프로세스로 정의하고, 그것들이 서로 같음을 보여야 한다. 그런데 이 단계에서 진화 생물학이 제안한 생물 간의 상호 유연의 아이디어를 적용하면 다음과 같은 사고에 도달할 수 있다. 즉 개와 인간의 고통이 동일한 고통일 수 있는 이유가 그것의 계통적 유사, 즉 동일한 유전적 조상에서 갈라져 나왔다는 사실에 기인한다면, 우리는 현재 서로 다른 인과적인 프로세스에 의해 발생하는 ‘고통들’의 계통학적 공통분모를 인간과 개의 공통 조상으로서 고통의 심상을 갖고 있었던 원시동물에게서 찾을 수 있다. 만일 심적 기능주

의자들이 여전히 그들이 시도했던 방식으로 ‘고통’에 대한 정의를 얻으려 한다면, 그들은 현재 자신들이 보유한 종특이적인 ‘고통’에 대한 번역들이 생물학적인 역사의 어떤 단계에서는 동일한 인과적인 프로세스로 존재했다는 믿음을 가지고, 각각에 대한 추상화가 동일한 기능주의적 서술로 나아감을 밝히고, 그 추상화된 기능주의적 번역을 ‘고통’으로 지칭하면 되는 것이다.

참고문헌

- 김재권(하종호, 김선희 옮김), 『심리철학』, 서울: 철학과 현실사, 1997.
- Bear. M, Connors. B, & Pardiso. M, Neuroscience, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- Darwin, Charles(박동현 옮김), 『종의 기원 1』, 서울: 신원문화사, 2002.
- Darwin, Charles(박동현 옮김), 『종의 기원 2』, 서울: 신원문화사, 2002.
- Gazzaniga, Michael S., & Heatherton, Todd F., Psychological Science, New York: Norton, 2002.
- Gould, Steve J.(이명희 옮김), 『폴하우스』, 서울: 사이언스북스, 2002.
- James, William(정양은 옮김), 『심리학의 원리 1』, 서울: 이카넷, 2005.
- LeDoux. Joseph(강봉균 옮김), 『시냅스와 자아』, 서울: 도서출판 소소, 2005.
- Magee, Brian(이명현 옮김), 『칼포퍼』, 서울: 을유문화사, 1982.
- Newton, Isaac, The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy, CA: University of California Press, 1999.
- Purves, Dale 외(이관웅 외 옮김), 『생명: 생물의 과학』, 서울: 교보문고, 2003.
- Putnam, Hilary(원만희 옮김), 『과학주의 철학을 넘어서』, 서울: 철학과 현실사, 1998
- Ruse, Michael(윤보석 외 옮김), 『진화론의 철학』, 서울: 아카넷, 2004.
- Searle, John R., Consciousness and language, New York: Cambridge University Press, 2002.
- Bono, Mario de, & Maricq, Andres V., Neuronal Substrates of Complex Behaviors in C. elegans. Annual Review of Neuroscience 28(2005): pp.451-501.
- Crick. Francis, & Koch. Christof, Framework for consciousness, Nature Neuroscience 6(2003), pp.119-126.
- Putnam, Hilary, The nature of mental states, Philosophy of mind, New York: Oxford University Press, 2002, pp.73-79.