

철학에서 본 인지 과학

아리조나대 박사과정 김기현

I.

한 사람이 특정한 심리 상태에 있을 때 이 심리 상태는 믿음, 욕망 등의 심리 상태들과 결합하여 때로는 다른 믿음, 욕망 등을 야기하기도 하고, 때로는 특정한 행동을 야기하기도 한다. 영수가 목마름을 느끼는 심리 상태에 있을 때 이 욕망은 물을 마시고 싶다는(갈증을 제거하고자 하는) 욕망을 낳고, 이 욕망은 다시 부엌의 냉장고에 얼음물이 있다는 믿음과 결합하여 부엌으로 걸어가는 행동을 야기한다. 대부분의 경우에 심리 상태들 사이의 인과 과정에서 나타나는 규칙성은 영수가 규칙을 의식적으로 떠올린 결과라기보다는 영수의 두뇌가 그 규칙을 따르게끔 구성된 결과다.

정교하게 만들어진 오목 두는 기계는 우리가 놓는 한 수 한 수에 대응하여 꽤나 현명하게 대처한다. 우리가 놓는 수는 바둑판의 형세를 변화시키고 변화된 형세에 대한 판단이 입력으로 작용하여 이 입력은 기계에 저장된 정보들과의 인과 과정을 통하여 현명한 대응수(행동)를 내놓는다. 오목 두는 기계에서 볼 수 있는 인과 과정의 규칙성이 어떻게 이루어지는가에 대하여는 아무런 신비도 없다. 이 기계는 그러한 방식으로 작용하게끔 짜여져 있을 따름이며, 이 짜임은 프로그램이라는 단어를 통하여 우리에게 친숙하게 이해되어 있다. 그렇다면 영수의 심리 과정도 같은 방식으로 이해할 수 있지 않을까? 영수의 한 심리 상태는 그의 특정한 두뇌 상태와 대응하며 이런 두뇌 상태들은 특정한 방식으로 상호 인과 작용을 하게끔 구성되어

있고, 그 특정한 방식이란 다름아닌 영수의 두뇌 내지 마음을 지배하는 프로그램이라고 할 수 있다. 물론 프로그램은 명령들이 조직된 결합이고, 각기의 명령은 선행하는 심리 상태가 어떤 내용을 갖고 있을 때 특정한 내용을 지닌 다음의 심리 상태 또는 행동으로 이행할 것을 규정한다. 이와 같이 인식이란 프로그램을 통하여 표현되는 바의 규칙을 따르는(rule following) 과정이다. 이 견해가 컴퓨터 과학, 인공 지능학의 고무를 받아 발전한 전통적인 인지 과학의 핵심이다.¹⁾

어떤 사람은 여기서 제시된 인지 과학의 틀이 뭐가 새로운가라고 반문할 수 있다. 어찌보면 인지 과학은 수천 년 동안 상식인들의 민간 심리학이 해 온 것을 컴퓨터 과학의 용어를 빌어 그럴듯하게 꾸며 놓은 것에 불과한 것처럼 보인다.²⁾ 이러한 외관에는 부분적으로 참인 점이 있고, 부분적으로 거짓인 점이 있다. 부분적으로 참인 이유는 믿음, 욕망들 사이의 인과 과정의 규칙성을 찾는 것이 사실 인지 과학의 한 주제이기 때문이다. 그러나 그렇다고 해서 심리학사에 미친 인지 과학의 중요성이 간과되어서는 안된다.

20세기 전반기의 심리학은 실증주의의 영향을 받은 행태주의가 지배적이었으며, 행태주의에서 정신적 용어는 그 독자적 위치를 잃고 단지 자극과 행동 사이의 복합적 연관을 약식으로 표현하는 서술로 간주되었다. 따라서 정신적 용어는 과학의 영역에서 추방되었고, 인간의 심리 현상에 대한 상식적 이론과 과학적 이론 사이에는 커다란 괴리가 있게 되었다. 행태주의를 논박하면서 발전한 인지 과학은 믿음, 욕망 등의 용어를 과학 내에 재도입함으로써 과학과 상식의 재회를 가능하게 하였으며, 이 점이 인지 과학이 갖는 심리학사적인 중요성이다.³⁾

1) '전통적인'이라는 표현을 쓴 이유는 위에서 제시한 것과는 완전히 다른 인식에 대한 견해가 인지 과학 내에 있기 때문이다. 이 새로운 견해는 연결주의(connectionism)라고 불리는데, 마지막 장에서 연결주의가 개략적으로 소개된다. 그때까지는 그냥 '인지 과학'이라는 표현을 전통적 인지 과학을 의미하는 용어로 사용하겠다.

2) 민간 심리학(folk psychology)이란 사람들의 심리에 대한 상식을 말한다. 우리는 이 상식을 이용하여 행동을 설명하고 예측한다. 이런 점에서 이 상식은 우리의 일상에서 이론과 같은 역할을 한다.

3) 여기서의 결합은 개념들의 재결합을 의미하는 것이지 심리학이 상식이 받아들이는 규칙성을

한편으로 앞에서 지적한 외관이 거짓된 이유는 민간 심리학이 우리의 의식에 의하여 그 내용이 포착되는 일상적 믿음, 욕망 등의 심리 상태들 사이의 규칙성에 대체로 관련되어 있는 반면에 인지 과학은 의식에 그 내용이 포착되지 않는 많은 심리 상태들을 가정하며 이들 사이의 인과적 관계도 규칙 수행의 과정으로 설명하기 때문이다. 지각이 그 대표적인 예라 할 수 있다. 지각이란 망막 또는 귀청의 자극으로부터 외부 세계에 대한 판단을 내리는 과정인데, 이 과정에서 우리의 의식에 그 내용이 포착되는 심리 상태는 그 과정의 마지막 단계를 이루는 지각 판단뿐이다. 예를 들어 영수가 망막에 전해진 자극으로부터 인과적 연쇄를 거쳐 “저것은 책상이다”라는 판단을 내릴 때 영수의 의식에 의해 포착되는 것은 “저것은 책상이다”라는 판단뿐이며, 망막에 가해진 자극 그리고 그 자극과 최종적 판단 사이를 잇는 심리 상태들(그런 것이 있다면)의 내용은 영수의 의식에 의하여 포착되지 않는다.

인지 과학은 이러한 지각의 경우도 망막의 자극에서 시작하여 여러 심리 상태들과의 인과적 연쇄를 통하여 지각 판단으로 이어지는 프로그램 수행의 과정으로 이해하며, 그렇다면 지각 판단 이외의 다른 심리 상태들도 내용을 갖는 상태로 가정된다. 왜냐하면 프로그램은 본질적으로 내용 사이의 연관을 명시하는 것이기 때문이다. 다시 말하면, 지각을 프로그램 수행의 과정으로 볼 경우에 그 과정을 이루는 요소들에 내용을 부여하지 않을 수 없고 따라서 인지 과학은 자연히 의식에 포착되지 않는 내용을 지니는 심리 상태를 가정하게 된다.⁴⁾ 의식에 포착되지 않는 내용을 지니는 심리 상태라는 역설적인 듯한 가정을 인지 과학자는 어떻게 정당화하는가? 그들은 이 가정을 그 가정에 의거한 이론의 성공에 의하여 정당화한다. 인지 과학자들은 이전의 어떠한 심리학 이론들보다도 자신들의 이론이 지각 현상을

모두 과학의 이론 속에 수용한다는 것을 의미하는 것이 아니다.

4) 이에 대하여는 다음의 책을 보라. Robert Cummins, *Meaning and Mental Representation*, MIT, Cambridge, 1989.

서얼은 위의 가정을 논박함으로써 인지 과학을 공격한다. J. Searle, "Consciousness, Explanatory Inversion, and Cognitive Science", *Behavioral and Brain Sciences*, 13, 1990, pp. 585~642.

훨씬 잘 설명하고 있음을 자랑한다.

이제 인지 과학이 한 지각 현상을 규칙 수행의 관점에서 설명하는 한 예를 살펴봄으로써 이 장을 마감하기로 하자.

갑자기 밝은 빛을 받으면 우리의 시야에 잔상이 일정 시간 동안 남는다. 이 상태에서 벽을 바라보면 그 상은 벽 위에 있는 반점으로 보이며, 이때 벽을 향하여 다가서면 실제로 잔상의 크기는 변화하지 않음에도 이 잔상이 다가서는 거리에 비례하여 축소되는 것처럼 보인다. 이러한 착시 현상은 인지 과학에 의하여 다음과 같이 설명된다.

벽 위에 있는 상은 우리가 가까이 다가갈수록 크게 보인다는 일반적 사실이 우리의 두뇌에 정보로 저장되어 있다. 한편 위의 경우에 우리가 벽을 향하여 다가감에도 상의 크기가 변화하지 않는다. 이러한 저장된 정보와 주어진 자료로부터 우리의 지각 과정은 추론과도 유사한 과정을 거쳐 상이 줄고 있다고 결론을 내린다. 이 추론과 같은 과정을 프로그램을 통하여 표현하며, 어떠한 정보가 한 체계에 담겨 있으며, 이 정보가 어떤 프로그램을 통하여 정보를 처리하는가를 밝히는 것이 인지 과학의 과제이다. 이 예는 인지 과학이 지각을 특정한 규칙(프로그램)을 수행하는 과정으로 보고 있음을 잘 보여 준다.

II.

지금까지의 논의에서 드러난 인지 과학의 기본적 관점을 다음과 같이 아주 거칠게 요약할 수 있겠다. '인간의 인식은 오목 두는 기계와 같은 구조를 지닌 여러 기계들이 진화 또는 학습을 통해 고도로 발달하여 조직적으로 얽혀 있는 체계이다.' 이 장에서는 이 관점이 어떤 과학 철학적 함축과 형이상학적 함축을 갖는가를 알아보기로 하자.

이미 본 바와 같이 인지 과학에서의 설명은 주어진 인식 영역을 지배하는 규칙(프로그램)을 찾아내는 것이라고 할 수 있다. 인지 심리학에서는 앞서의 착시 현상과 같은 인식 현상을 지배하는 규칙을 밝혀내고자 하며, 또

한 심리 상태와 행동 사이의 관계를 지배하는 규칙을 찾아내고자 한다. 비슷한 예는 인지 과학의 한 분과를 이루는 언어학에서도 찾아볼 수 있다. 한 예를 들자면 인간은 어떤 특정한 구조를 지닌 자연 언어들만 습득할 수 있는 반면에 일정한 틀을 벗어난 구조를 지닌 언어는 습득하지 못한다. 인지 과학의 관점에서 이 현상을 바라보는 언어학자들은 이 현상을 인간이 선천적으로 타고나는 언어 습득에 관련된 프로그램에 의하여 설명하고자 한다. 말하자면, 인간이 선천적으로 갖고 태어나는 어떤 프로그램의 구조 때문에 그에 합치하는 구조를 지닌 자연 언어는 습득되는 반면에 기타의 언어를 습득할 수 없다는 것이다. 그렇다면 이 현상에 관심을 갖는 언어학자들은 이 프로그램의 발견에 정열을 쏟게 될 것이다. 이 선천적 프로그램은 촘스키 이론에서 보편 문법이라는 이름으로 우리에게 알려져 있다. 그러면, 이러한 예들에서 나타나는 설명의 일반적 구조를 다음의 허구적인 예를 통하여 살펴보도록 하자.

미래의 한 시점, 인간의 문명이 붕괴한 지 2,000년 후에 한 사람이 살아 남았다고 하자. 그 사람은 오목을 둘 줄은 알지만 그의 선조가 갖고 있던 컴퓨터 문명에 대해서는 희미한 지식만 갖고 있다고 하자. 어느날 이 사람이 오목 두는 컴퓨터에 마주쳐서 혼신의 노력 끝에 그 기계가 오목을 두는 능력을 갖고 있음을 이해하였다고 가정하자. 도대체 이 이해는 어떻게 이루어지는 것인가?

이 사람이 물리학과 관련한 엄청난 지식을 갖고 있으며 천재적인 물리학적 능력을 갖고 있어서 그 기계의 물리적 상태 사이의 인과적 이행을 정확히 예측하고 설명한다고 해서 그 기계가 오목을 둘 줄 아는 기계로 이해할 수 있는 것은 아니다. 그 기계의 한 상태를 우리가 이미 이해하고 있는 바의 오목 구조의 한 수 놓는 상태와 대응시키고, 이 대응의 결과 그 기계의 상태 변화가 수의 진행으로 나타나며, 이 진행이 오목의 규칙을 따를 뿐 아니라 어느 정도의 현명함을 지닌 수궁이 가는 수들로 나타날 때 그 기계는 비로소 오목을 둘 줄 아는 기계로 이해되는 것이다. 이 요지를 조금 어렵지만 그 일반성을 포착할 수 있는 방식으로 표현하자면, 한 체계 내에서 나타나는 물리적 상태들 사이의 인과적 조직과 우리가 선행적으로 이해하고 있

던 인지적 함수 사이에 동형 관계(isomorphism)를 맺음으로써 단순한 물리적 체계가 인지적 함수에 의하여 표현되는 인식 능력을 실현하고 있음을 보이는 것이 인지 과학에서의 설명이다. 아주 정확하지는 않지만 쉽게 이해되는 표현을 쓰자면, 인지 과학에서의 설명은 한 물리적 체계의 상태에 의미 또는 내용을 부여한 결과 그 체계가 의미 또는 내용 사이의 연관을 표현하는 프로그램을 실현하고 있음을 보이는 것이다. 이러한 인지 과학의 설명은 기능적 분석(functional analysis) 또는 의미론적 해석(semantic interpretation)이라고 불리는데, 이 설명에 있어 물리적 상태들 사이의 진행이 어떻게 인과적으로 발생하는가를 설명하는 것은 부차적 중요성을 지니며, 물리학에서 사용되는 순수히 양적인 용어와 대립되는 의미를 함유하는 질적 용어에의 호소가 본질적이라는 점에서 기성 자연 과학의 대표적 모델로 흔히 제시되는 연역-법칙론적(deductive-nomological) 설명과 기능적 분석은 전혀 다른 모습을 띤다.⁵⁾

지금까지 우리는 인식이란 프로그램을 수행하는 과정이라는 주장이 인지 과학의 핵심을 이루고 있음을 보았고, 심리학의 방법론을 기능적 분석으로 보는 견해는 위 주장의 자연스러운 귀결임을 보았다. 이제 이 주장이 인식을 마음의 핵심으로 보는 관점과 결합할 때 마음에 대한 흥미있는 형이상학적 결과를 낳는다. 인식이란 단지 프로그램을 수행하는 것이며, 인식이 마음을 이루는 것이라면 한 체계가 인식에 해당하는 프로그램을 수행하는 한 그것은 마음을 갖는다는 얘기다. 이미 컴퓨터 과학에서는 인식에 해당하는 프로그램을 컴퓨터에 실현하고 있으며, 인간의 인식에 해당하는 프로그램이 아무리 복잡하다 하더라도 이 프로그램이 컴퓨터에 실현되지 못한다고 믿을 아무런 이유가 없다. 더 나아가 동일한 프로그램이 기성 컴퓨터와

5) 기능적 분석에 대한 자세한 논의를 위해서는 다음을 보라.

Cummins R, "Functional Analysis", *Journal of Philosophy*, 72, 1975, pp. 741~760.

Cummins R, *The Nature of Psychological Explanation*: MIT, Cambridge, 1984.

Haugeland, J, "The Nature and plausibility of Cognitivism", *Behavioral and Brain Sciences*, 2, 1978, pp. 215~260.

Haugeland, J, *Mind Design*, MIT, Cambridge, 1981.

전혀 다른 조직 내지 소재를 지닌 체계에 의하여 실현될 수 있으리라는 예측도 충분히 가능하다. 그렇다면 마음 또는 인식은 더 이상 인간 내지 그와 비슷한 소재로 이루어진 유기체의 전유물일 수는 없다.⁶⁾ 이러한 인지 과학의 주장 또는 함축은 마음의 존재가 소재의 특성으로부터 독립해 있다는 의미에서 마음의 복수 실현성이라고 부를 수 있겠다.⁷⁾ 이러한 의미에서 인지 과학의 마음관은 본질적으로 비생물학적이다. 마음이 본질적으로 비생물학적인가 하는 전통적인 개념 분석을 통한 심신 문제, 이원론-유물론의 논의, 그리고 너무 두들겨 맞아서 별로 힘을 쓰지 못하고 있는 행태주의에 또 하나의 매를 던지는 일에 식상해 있던 심리 철학자들에게 신선한 소재를 제공하였으며, 이 문제는 심리 철학자들의 중요한 관심거리가 되고 있다.

이 상황이 개별 과학들로만 이루어진 인지 과학 속에 어떻게 철학이 끼어들게 되는가를 보여주는 한 예이다. 뒤에 인지 과학에 대하여 제기된 문제를 살펴보는 부분에서 이 문제를 좀더 상세히 다루어 볼 수 있을 것이다. 여기서는 전통적인 인지 과학이 마음의 구체적인 구조에 관하여 어떤 견해를 갖고 있는가를 살펴보기로 하자.

전통적인 인지 과학이 받아들이는 두뇌의 구조에 대한 견해는 사유의 언어 가설(Language of Thought Hypothesis)로 알려져 있다. 이에 따르면, 두뇌는 언어와 동일한 구조를 갖는다. 왜 이러한 주장이 인지 과학자들 사이에 정설로 받아들여지게 되었는가 하는 것은 언어 현상과 심리 현상 사이에 나타나는 특이한 유사성을 살펴봄으로써 이해할 수 있다. 언어 현상에서 특이한 점은 한 사람이 유한수의 단어를 이해하고 단어들 사이의 결합을 지배하는 규칙(문법)을 이해하면, 한 언어 내에서 생성되는, 이전에 전혀 접해보지 못한 무한수의 새로운 문장을 이해할 수 있다는 것이다. 마찬가지로

6) 탄소 소재가 아니라 실리콘 소재로 만들어진 인조 인간은 마음을 가질 것이라는 통찰이 위의 주장을 뒷받침하기 위하여 흔히 사용된다.

7) 마음이 복수 실현적(multiple realizability)이라고 해서 아무 소재나 마음을 이룰 수 있다는 것은 아니다. 왜냐하면, 아무 소재나 프로그램을 실현할 수 있는 것은 아니기 때문이다. 예를 들어, 공기로 프로그램을 실현하는 체계를 만들 수 있는지 생각해 보라. 복수 실현성은 프로그램 실현 가능성과 독립한 소재 자체의 특수성이 마음의 성립에 필수적이라는 주장만을 거부한다.

한 사람에게 부여할 수 있는 믿음의 수는 무한하며, 그 사람은 이것들을 이해하고 받아들인다.⁸⁾ 이것을 설명하는 가장 간단한 방법은 믿음 내지 정신 현상을 산출하는 두뇌가 언어와 같은 구조를 갖고 있다고 하는 것이다. 그러면 이 주장이 의미하는 바가 무엇인지를 좀더 자세히 살펴보기로 하자.

한 자연 언어는 유한수의 자연 언어로 이루어져 있으며, 이들의 이합 집산을 통하여 문장들이 구성된다. 이때의 이합 집산은 무분별하게 이루어지는 것이 아니라 어떤 규칙을 따르고 있으며, 이 규칙이 그 언어의 문법에 해당한다. 이 문법을 연구하는 것이 통사론이며, 이러한 통사론을 통하여 바라볼 때 나타나는 각 언어적 표현이 갖는 성질, 한 언어적 표현으로 하여금 문법에 의하여 표현되는 바의 규칙을 따르게 하는 그 표현이 갖고 있는 성질이 통사적 성질(syntactic property)이다. 한편, 그 표현은 어떤 의미 또는 내용을 갖는다. 이 내용이 그 표현의 의미론적 성질(semantic property)이다. 이렇게 통사적 성질과 의미론적 성질을 함께 갖는 개체를 심볼(symbol)이라고 부르는데, 그렇다면 언어는 유한수의 심볼들이 통사론적 성질에 따라 이합 집산을 함으로써 문장을 이루는 구조를 갖고 있다. 이 과정은 무한히 반복적으로 일어날 수 있으며, 따라서 무한수의 새로운 문장들이 산출될 수 있다. 자연 언어가 갖는 이러한 구조는 조합적 구조(combinatorial structure) 또는 회귀적 구조(recursive structure)라고 불린다.

특정한 믿음 상태 또는 욕망 상태는 그 나름의 내용을 갖고 있으며, 특정한 두뇌 상태와 대응한다. 그렇다면 위의 두뇌 상태는 어떤 내용, 따라서 어떤 의미론적 성질을 갖는다. 또한 이 글의 처음에서 본 바와 같이 이들은 주체의 의식적 노력과 관계없이 상호간에 어떤 인과 관계를 맺고 있다. 이때의 인과 관계는 무차별적이 아니라 프로그램에 의해 표현되는 어떤 규칙을 따르는 방식으로 나타난다. 문법이 언어 사용을 지배하는 프로그램이라고 할 때, 한 언어적 표현을 문법을 통하여 바라볼 때 나타나는 성질을 그 표현의 통사적 성질이라고 불렀듯이, 이제 이 표현의 용도를 확장하여 프

8) 예를 들어 우리는 사막의 코끼리는 발톱에 매니큐어를 바르지 않는다는 믿음을 갖고 있다. 이런 종류의 무한수의 믿음을 우리는 갖고 있다.

그램에 의하여 표현되는 규칙성을 통하여 보여지는 성질을 일반적으로 통사적 성질이라고 부를 수 있겠다. 그렇다면 인간의 두뇌는 통사적 성질과 의미론적 성질을 함께 지니는 심볼들로 이루어진 체계라는 결론이 나온다. 두뇌란 의미론적 성질과 통사적 성질을 함께 지니고 있는 심볼들(두뇌 상태 또는 두뇌의 특정 요소들)의 이합 집산이 규칙을 따르는 방식으로 이루어진 체계이다. 마치 자연 언어가 그러하듯이.

두뇌에서 일어나는 인식 과정은 이 요소들 사이의 인과 과정이며, 이 인과 과정은 일종의 물리적 성질인 이 요소들의 통사적 성질에 의하여 결정된다. 동일한 과정을 내용 연관의 과정에서 보면 그 과정은 주어진 정보를 처리하여 꽤나 현명한 판단을 내리는 인식 과정으로 나타난다. 의미 사이의 연관에서 나타나는 현명한 정보 처리 과정이 프로그램으로 표현된다. 이상에서 나타난 두뇌의 구조에 대한 이해를 인지 과학자들이 즐겨 쓰는 표현을 빌어 요점적으로 표현하자면, 인식이란 통사가 운전하는 의미론적 엔진(syntax-driven semantic engine)이다.

III.

인지 과학의 유행이 드러난 지금, 이에 대하여 제기되는 문제들을 살펴보는 것이 인지 과학에 대한 객관적인 이해를 도울 것이다. 그러나 인지 과학에 대한 비판이 갖는 의의를 올바르게 이해하기 위해서는 인지 과학이 설명하고자 한 것이 무엇인가를 올바르게 보는 것이 중요하다.

인간의 인식은 하나의 과정으로 나타나며, 이 과정은 어떤 과제를 지능적으로 수행하는 능력을 보여 준다. 예를 들어, 지각은 주어진 망막의 자극으로부터 외부 세계의 모습이 어떠한가라는 문제를 풀어내는 지능적인 능력이다. 이 능력을 지능(intelligence)이라고 하자. 이 지능은 인과적으로 연결된 두뇌 상태들의 과정으로 나타나는데, 각기의 두뇌 상태는 앞에서 의미론적 성질이라고 불려진 바의 어떤 내용을 지닌다. 이 내용은 세계를 어떤 모습으로 표상함으로써 얻어지는데, 대함(aboutness)이라고도 불리는 이 성질을

지향성(intentionality)이라고 하자. 이렇게 볼 때 지향성이란 내용을 갖는다는 뜻을 지닌다. 그렇다면 인식 과정에서 지능과 지향성이 두 측면으로 나타난다고 하는 것은 앞장에서 살펴본 인지 과학의 마음관을 새로운 표현들을 빌어 나타난 것에 불과하다. 여기서 주목할 것은 인지 과학이 일차적으로 관심을 갖는 것은 지능의 해명이 지향성의 해명이 아니라는 점이다. 인지 과학에서의 설명인 기능적 분석의 목적이 설명하고자 하는 체계의 물리적 상태들에 설명 없이 내용을 부여하고, 그 결과 그들 사이의 인과적 과정을 현명한(지능적인) 방식으로 정보를 처리하는 프로그램 수행의 과정으로 드러내 보이는 것이었다는 점에서도 인지 과학의 피설명항은 지향성이 아니라 지능이라는 것을 분명히 볼 수 있다. 지능과 지향성의 차이를 좀더 잘 이해하기 위하여 다음의 예들을 살펴보자.

책상에 단순히 덧셈만을 할 수 있는 계산기가 놓여 있다고 하자. 이 계산기는 우리가 누르는 단추가 입력으로 작용했을 때 입력된 수의 합을 출력으로 내어놓는다. 물론 우리는 계산기를 이용하지 않고도 덧셈을 할 수 있지만 계산기가 갖고 있는 어떤 능력을 이용함으로써 시간과 힘을 절약한다. 계산기가 합을 산출하는 방식——이른바 알고리즘(algorithm)——이 우리 두뇌가 합을 산출하는 방식과 같은가는 문제가 될 수 있지만, 계산기가 어떤 능력을 갖고 있음은 부인하기가 어렵다. 이 능력을 지능이라 할 수 있다. 그렇지만 우리가 어떤 단추를 누름으로 해서 계산기가 어떤 상태에 있게 되고, 이 상태가 계산기의 화면에 2라는 숫자를 보여 준다고 해서, 과연 계산기의 그 상태가 2라는 수를 지향하고 있는지, 다시 말하면 2라는 수를 그 내용으로 갖고 있는지는 의심스럽다. 또 어떤 사람들의 주장에 의하면 온도계의 눈금은 외부 세계의 온도를 지향하며, 나무의 나이테는 그 나무의 수령을 지향한다. 그렇지만 어느 누구도 온도계나 나무가 지능을 갖고 있다고 믿지 않을 것이다. 이렇게 나무와 온도계의 예는 지능이 없이 지향성이 있을 수 있음을 보여 주는 듯하며, 단순히 덧셈만을 하는 계산기의 경우는 지향성이 없이 지능이 있을 수 있음을 보여주는 듯하다. 물론, 지향성과 지능이 존재론적으로 상호 독립적일 수 있는가 하는 문제는 아직 해결되어야 할 문제이다. 만약 지향성과 지능이 상호 필요 충분 조건이라고 한다면, 지

능이 어떻게 실현되는가를 설명하는 이론은 지향성의 실현에 대한 설명이기도 할 것이다. 따라서 한 이론이 지향성에 대한 올바른 이론이 아님을 보임으로써 그 이론이 지능에 대한 올바른 이론이 아님을 보일 수 있을 것이다. 그러나 위의 예들은 지능과 지향성이 상호 독립적임을 보여 주는 듯하며, 최소한 지능이 지향성의 충분 조건임이 입증되지 않은 현상태에서는 인지 과학이 지향성을 설명하지 못한다고 하여 인지 과학의 전반적인 무효를 주장하는 것은 성급한 주장임을 볼 수 있다.

인지 과학의 초기에 많은 인지 과학자들 특히 인공 지능학에 종사하는 사람들이 인간의 모든 심리 현상들이 프로그램 수행으로 환원될 수 있으리라고 믿었던 것은 사실이다. 이러한 주장은 우리가 곧 살펴볼 사고 실험들을 통하여 많은 비판을 받게 된다. 이들 비판에서 주로 문제가 되는 것은 의식과 지향성의 설명이다. 현재에도 이들 정신 현상들을 인지 과학의 틀 내에서 설명하려는 사람들과 그를 비판하는 사람들 사이에 열띤 논쟁이 진행되고 있다. 이들 논쟁의 구체적 내용에 대한 논의는 이 글의 범위를 넘어 서므로 생략하기로 하고, 여기서는 다만 인지 과학이 이들 비판에 굴복한다 하더라도 인지 과학은 지향성이 아니라 지능을 설명하는 것이 목표라고 주장함으로써 명맥을 유지할 수 있음을 주목하기로 하자.

모든 심리 현상을 설명하지 못한다 하더라도 지능을 설명한다는 것은 상당한 업적이 아닌가? 모든 심리 현상들을 한몫에 설명하는 이론을 요구하는 것은 지나친 것은 아닌가? 이제 지향성과 지능의 차이를 이해함으로써, 인지 과학이 지향성을 설명하는 틀을 제공하지 못한다는 이유에서 인지 과학은 전반적으로 무효라고 주장하는 오류를 범하지 않을 준비가 되었으면, 지향성의 문제를 둘러싸고 전개되는 논쟁을 살펴보기로 하자.

IV.

인지 과학이, 좀더 정확히 말하면 인지 과학이 채택하는 방법인 기능적 분석이 일차적으로 지향성이 아니라 지능의 설명에 주목하고 있음을 보았

다. 그러면 한 심리 상태가 어떤 내용을 갖는다는 것(지향성)을 어떻게 설명할 수 있을까? 지능과 지향성이 심리 현상의 서로 다른 측면을 나타내는 것이라면 이들에 대한 설명이 동일한 것이어야 할 필요는 없다. 요사이에는 지능에 관하여는 인지 과학의 설명을 받아들이면서 지향성에 관하여는 그와 무관한 인과론적 설명을 옹호하는 심리 철학자들을 많이 볼 수 있다.⁹⁾

이 이론은 지향성을 두뇌의 상태와 세계의 대상 또는 사태 사이의 인과관계에 의하여 설명하는데, 이러한 인과론이 영향력을 발휘하기 전까지는 지능을 설명하는 틀에 의하여 지향성까지 설명하려는 이론이 지배적인 영향력을 발휘하였으며, 현재에도 지향성을 설명하는 하나의 중요한 이론으로 남아 있다. 이 이론은 기능주의(functionalism)와 밀접한 연관을 맺고 있다. 기능주의는 본래 심리 상태의 본성에 대한 형이상학적 논제로서, 이에 따르면 한 심리 상태가 바로 그 심리 상태일 수 있는 것은 그 심리 상태가 다른 심리 상태들과의 연관 속에서 현재 하고 있는 바로 그 인과적 역할 때문이다.

예를 들어 결상이 무엇인가를 정의하려 한다고 하자. 이는 결상을 이루는 분자적 성분에 의하여 제시될 수 없다. 전혀 다른 소재들로 결상을 만들 수 있기 때문이다. 또한 결상의 본성은 그 형태에 의하여 잘 정의되지 않는다. 결상은 여러 가지 다른 모양으로 만들어질 수 있기 때문이다. 따라서 결상의 본성에 대한 가장 적합한 정의는 그 기능을 제시함으로써 주어진다. 예를 들어 결상이란 사람들이 휴식, 식사 등을 포함한 앉아서 하는 일을 하고자 할 때 몸을 받쳐주는 가구라고 정의될 수 있을 것이다.

이제 이러한 기능적 정의가 심리 상태의 본성을 정의할 때 어떻게 나타나는가를 살펴보자. 영수의 손가락이 가시에 찔렸을 때 이 상태는 고통이라는 상태를 야기하고, 이는 다시 영수로 하여금 비명을 지르게 한다. 또 가시가 고통의 원인이라는 믿음과 더불어 가시를 빼야겠다는 욕망을 낳는다. 기

9) 이는 때로 동시 변환(covariation)이라고도 불리는데 그 요점은 다음과 같다. 'A'라는 유형의 두뇌 상태와 A라는 유형의 대상 사이에 A의 사태가 발생할 때마다 그것이 원인이 되어 'A'의 사태가 두뇌 내에서 발생할 때 (따라서 'A'와 A가 동시 변환할 때), 'A'는 A를 그 내용으로 지닌다. 이러한 동시 변환 이론을 받아들이는 사람들로써 포도, 드레즈키, 밀리칸 등이 있다.

능주의에 따르면, 고통이란 가시에 찔림이라는 원인에 의하여 비롯되어 비명이라는 행동과 가시를 빼야겠다는 욕망을 야기하는 역할을 하는 상태일 따름이다. 기능주의는 심리 상태의 본성을 그 상태의 인과적 역할에 의하여 정의하는 견해를 고통, 사랑, 우울함 등의 명제적 내용을 지니지 않는 심리 상태뿐 아니라, 믿음, 욕망 등의 명제적 내용을 지니는 심리 상태에까지 일반적으로 적용한다. 그렇다면, 영수의 한 믿음이 바로 그 믿음일 수 있는 것은 그 믿음이 영수의 다른 심리 상태들과의 연관 속에서 수행하는 인과적 역할 때문이다. 한편, 영수의 그 믿음의 본성을 규정하는 데 그 내용을 빠뜨릴 수 없는 듯하다. ‘산은 푸르다’라는 영수의 믿음이 영수의 다른 믿음과 구분되는 한 결정적 요인은 그 믿음이 다른 믿음들과는 달리 산은 푸르다라는 내용을 갖고 있다는 사실이다. 그렇다면 심리 상태의 본성에 대한 이론인 기능주의가 심리 상태의 본성을 이루는 한 요인은 그 심리 상태의 내용이라는 자명한 이해와 결합할 때, 한 심리 상태의 내용은 그 심리 상태의 인과적 역할에 의하여 결정된다는 결론이 따르는데, 이것이 기능주의 역할 의미론(functional role semantics)이라고 불리는 것이다.¹⁰⁾

이상의 논의에서 드러나는 것은 기능주의적 역할 의미론을 받아들일 경우, 인지 과학은 지능과 지향성을 한몫에 설명할 수 있다는 것이다. 프로그램을 제시하는 것이 지능의 설명임은 두말할 나위 없고, 프로그램의 제시는 한편 한 체계 내에서 심리 상태들 사이의 인과 관계를 밝혀내는 것이므로 심리 상태의 내용이 인과적 역할에 의하여 결정된다면 심리 상태의 내용을 설명하는 별도의 이론이 필요하지 않기 때문이다.

지능과 지향성을 포함하는 인식을 한 가지 틀에 의해 한몫에 설명하고자 하는 인지 과학의 시도는 몇 가지 문제에 부딪친다. 이 장에서는 기능적 역

10) 역할은 한 조직망(network) 내에서의 역할이다. 따라서 한 심리 상태의 본성을 인과적 역할에 의하여 정의하는 기능주의는 어떤 인과 구조를 심리 상태를 정의하기 위한 조직망으로 선택하느냐에 따라서 여러 가지 다른 해석을 가질 수 있다. 같은 이유에서 기능주의 역할 의미론은 여러 가지 다른 양태를 지닐 수 있다. 예를 들어 상식적인 민간 심리학을 심리 상태의 내용을 정의하기 위한 조직망으로 선택할 경우 그 의미론은 개념적 역할 의미론(conceptual role semantics)이 되고, 인지 과학에서 제공되는 이론을 조직망으로 선택할 경우 그 의미론은 계산적 역할 의미론(computational role semantics)이 된다.

할 의미론에 대한 반론들을 살펴보겠다. 여기서 살펴볼 반론들은 세 가지인데, 이들이 기능주의 역할 의미론에 초점을 맞추고 있는만큼 지능의 설명으로서의 인지 과학은 이들 비판의 타격을 받지 않는다. 이 점을 재차 강조하는 이유는 이들 반론들 중 한두 가지는 잘 알려져 있으며, 이들 반론들이 성공적일 경우에 그것은 인지 과학 자체의 사망을 예고한다는 오해가 많은 사람들 사이에 퍼져 있기 때문이다. 또 이들 반론들의 내용을 살펴보기 전에 말해 두고 싶은 것은 이들 반론들이 결정적으로 받아들여진 논증이기보다는 아직도 이들을 둘러싼 많은 논쟁이 진행되고 있다는 것이다.

살펴볼 첫번째 반론은 중국 방(chinese room)을 통한 J. 서얼의 예증이다.¹¹⁾ 이 예는 중국어를 이해하는 언어 능력과 관련된다. 언어 능력은 분명히 인식 능력의 하나이므로 인지 과학의 주장이 옳다면, 좀더 정확히 말해서 기능적 역할 의미론을 받아들인다면 중국어 이해에 해당하는 프로그램을 실현하는 체계는 그것이 어떻게 실현되건간에 중국어를 이해한다고 하여야 할 것이다. 이제 이러한 중국어 이해를 구성하는 프로그램이 다음과 같이 실현된다고 생각해 보자. 한국어는 이해하지만 중국어를 전혀 이해하지 못하는 사람이 어떤 방에 앉아서 한쪽 문을 통해서 중국어가 쓰여진 쪽지를 받아들인다. 이 사람은 어떤 중국어 표기가 주어졌을 때 주어진 중국어의 표기를 어떻게 변형시키고, 또는 주어진 중국어의 표기에 따라 어떤 다른 중국어 표기를 끌어내어 새로이 결합시킬 것인가에 대한 상세한 규칙집을 갖고 있다. 물론 이 규칙집은 한국어로 되어 있으며, 중국어의 의미에 대하여는 아무런 언급도 없이 모든 규칙은 중국어의 형태에 따른 조작만을 명시한다. 중국 방에 들어 있는 이 사람은 규칙집에 명시된 대로 조작한 결과를 다른 쪽 문을 통하여 내놓는다. 중국어를 이해하는 사람의 입장에서 볼 때, 이 중국 방은 어떤 중국어 문장이 주어지든간에 그에 따른 수공이 가는 대답을 제시하는 체계로 보일 것이다.

여기서 중요한 것은 위의 중국 방은 주어진 중국어 대화의 프로그램을 실현하는 한 체계라는 것이다. 그렇다고 하여 이 중국 방이 중국어를 이해

11) J. Searle, "Minds, Brains, and Programs," *Behavioral and Brain Sciences*.

한다고 할 수 있을까? 서얼은 단연코 이 중국 방은 중국어를 이해하지 못한다고 주장하며, 그 이유로 중국 방이 지향성을 결여하고 있음을 지적한다. 지향성의 존재가 인식의 필요 조건이며, 중국 방의 예가 보여 주듯이 프로그램의 실현이 지향성을 보장하지 못하므로 프로그램의 실현이 인식에 대한 충분 조건이 될 수 없다는 것이다. 이후에 서얼은 한 체계가 지향성을 지니기 위해서는 세계의 대상들과 인과 관계를 맺을 수 있는 소재로 이루어져야 한다는 나름의 진단을 제시한다. 이는 지향성의 실현을 위한 소재의 중요성을 지적하는 것으로써, 본질적으로 비생물학적인 인지 과학에 대한 정면 도전이라 할 수 있다. 서얼의 주장이 옳다면 본질적으로 비생물학적인 인지 과학은 지능의 설명 이상으로 나아갈 수가 없는 것이다.

중국 방의 예를 통한 서얼의 예증은 상당히 흥미로우며, 명백한 결론을 시사하는 듯하다. 그러나 위의 예증을 통하여 서얼이 보이고자 하는 것이 정확히 무엇인가는 그렇게 명백하지가 않다. 서얼이 주장하는 것이 무엇인가를 이해하기 위하여 다음의 구분에 주목하기로 하자.

우리는 앞에서 지향성을 내용을 가짐이라는 의미로 이해하였다. 한편, 심리 상태가 어떤 내용을 갖는다는 특성 이외에 때로는 갖는 내용을 의식한다는 특성을 갖기도 한다. 앞서 살펴본 온도계 또는 나이트의 상태가 어떤 내용을 갖는다고 할 수는 있지만, 그들이 그 내용을 의식한다고 하는 것은 터무니없는 소리로 들린다. 이러한 내용의 의식이 어떻게 이루어지는 심리 현상인가에 대하여 현재 심리학의 발전 단계에서는 체계적으로 이해하지 못한다 할지라도 우리는 그것이 내용을 갖는 심리 상태와는 다른 고등의 심리 현상이라는 것은 알 수 있다.

그렇다면 서얼이 중국 방은 지향성을 결여하고 있다고 함으로써 의미하는 것은 무엇인가? 만약 서얼이 우리가 사용한 지향성의 의미와 다른 의미로 지향성이라는 단어를 사용하여 위의 중국 방은 그 방에 내재하는 상태의 내용을 의식하지 못한다고 주장하고 있는 것이라면, 이 주장은 명백히 참인 듯하다. 그렇지만 이 주장이 참이라 하더라도 그것이 인지 과학에 대한 진정한 도전인지가 의심스럽다. 한국말을 이해하는 우리들이 한국말로 대화를 하는 경우에 과연 우리가 그 대화를 이루는 단어들이 지시하는 바,

즉 그 내용을 항상 의식하고 있는지가 분명치 않기 때문이다. 사실 우리는 그 내용을 항상 의식하는 것은 아닌 듯하며, 그렇다면 내용에 대한 의식의 결여를 통하여 이해, 따라서 인식의 결여를 주장하는 것은 잘못된 주장인 듯하다.¹²⁾

반면, 서얼이 주장하는 바가 중국 방은 그 상태가 지니는 내용을 의식하기는커녕 내용 자체를 지니지 않는다는 것이라면, 이는 인지 과학 특히 기능적 역할 의미론에 대한 심각한 도전이다. 이는 인지 과학의 설명이 심리 상태의 내용에 대한 설명이 되지 못한다는 것을 주장하는 셈이다. 이에 대하여 기능적 역할 의미론의 틀을 유지하고자 하는 사람들은 여러 면에서 반박을 가한다. 이들은 때로 중국 방의 프로그램은 자동화되어 있지 않음을 지적하기도 하고, 때로는 언어 이해를 위해서는 구두적 대화를 성공적으로 하는 프로그램만으로는 충분치 못하며 이 프로그램이 지각, 행동에 해당하는 기타의 프로그램들과 적절히 연결되어 있어야 함을 지적한다. 이렇게 여러 프로그램들이 조직적으로 결합된 체계의 경우에 그 체계의 상태가 지향적 내용을 지닌다는 것이 이들의 주장이다. 이외에도 여러 가지 다양한 반응들이 있으며, 이 논쟁은 현재에도 심리 철학의 한 중요한 주제를 이룬다.

기능주의 역할 의미론에 대한 두번째 반론은 퍼트남과 버지에 의하여 제기된다. 현실 세계에 살고 있는 영수와 분자에 이르기까지 동일한 복제 인간인 정수가 한 가능 세계에 살고 있다고 하자. 이 가능 세계는 물의 화학적 성분이 H_2O 가 아니라 XYZ라는 점만 제외하고는 모든 면에서 현실 세계와 동일하다고 하자. 그렇다면, 영수와 정수의 인식을 이루는 모든 프로그램은 동일한 반면, “물은 갈증을 씻어 준다”라는 말로 표현될 수 있는 영수의 심리 상태는 H_2O 에 관한 것이지만 그에 상응하는 정수의 심리 상태는 XYZ에 관한 것이다. 그렇다면, 두 심리 상태는 동일한 프로그램 내에서 동일한 인과적 역할을 하면서도 그 내용은 다르다. 따라서 프로그램 내에서의

12) 여기서 “듯하다”라는 표현을 쓰는 이유는 우리가 대화중에 항상 표현들의 의미를 의식하는 가 하는 문제는 심리학에서 밝힐 문제이기 때문이다. 한편, 인간의 경우에 내용에 대한 의식이 항상 나타난다 하더라도 내용의 의식을 이해의 필요 조건이라고 하는 것은 인식 또는 이해에 대한 인간 중심적인 견해라는 비판을 받을 수 있다.

인과적 역할에 의하여 내용을 정의하는 기능적 역할 의미론은 틀린 이론이다.

퍼트남은 이러한 이유에서 심리 상태와 세계 사이의 인과적 연관을 결정하는 사회학적인 요소를 의미의 설명에 추가하여야 한다고 주장한다. 이에 대하여 포도는 위의 주장이 내용에 대한 상식적 견해에 의존하고 있다고 주장하고서는 순수히 두뇌 내에서 일어나는 인식 과정을 연구하는 심리학에서는 사회학적인 요소를 배제한 상태에서 정의될 수 있는 내용의 개념을 받아들여야 한다고 주장한다.¹³⁾ 그에 따르면 과학적 설명은 인과적 설명이며, 동일한 인과적 능력을 지닌 개체는 같은 유형에 속하는 것으로 간주되어야 하고, 이는 심리학에서 쓰이는 내용 개념의 경우에도 마찬가지이다. 따라서 위에서 제시한 영수와 정수의 심리 상태는 두 사람의 두뇌 내에서 동일한 인과적 능력을 갖고 있으므로 동일한 유형의 심리 상태이고, 내용의 개념을 사용하는 과학적 심리학에서는 위의 심리 상태에 동일한 내용을 부여하는 내용의 개념을 사용하여야 한다는 것이다.

포도는 상식에서 받아들이는 내용 개념을 넓은 내용(broad content)이라 부르고, 심리학에서 받아들이는(또는 받아들여야 하는) 내용 개념을 좁은 내용(narrow content)이라 부른다. 이에 따르면 정수와 영수의 심리 상태는 상이한 넓은 내용을 갖지만 동일한 좁은 내용을 갖는다. 이러한 포도의 진단을 받아들일 경우에 퍼트남의 주장은 상식적 내용 개념과 기능적 역할 의미론이 서로 어울릴 수 없음을 보일 뿐 과학적 심리학 내에서 내용에 대한 이론으로서의 기능주의 역할 의미론에 대한 반론이 될 수 없다. 그러나 포도의 이런 대답에서의 문제점은 과연 좁은 내용이라는 것이 어떤 것인가라는 데에 있다. 포도 자신이 이 좁은 내용은 어떤 언어를 통해서도 표현될 수 없는 것이라고 하는 데서 드러나듯이,¹⁴⁾ 좁은 내용은 그 존재론적 위치가 의심스러우며, 따라서 기능적 역할 의미론을 만족시키기 위해서 조작된 개념이 아

13) Fodor, *Psychosemantics*, MIT, Cambridge, 1967, 2장.

14) 모든 언어는 특정한 언어 사회 속에 속하며, 이러한 언어 속에 있는 언어적 표현은 이 언어 사회를 통하여 형성된 특정한 지시체를 이미 포함하기 때문이다. 따라서, 넓은 의미에서 나타난 지시 관계를 배제한 좁은 의미는 언어적 표현을 통하여 표현될 수 없다.

난가 하는 의심을 자아낸다. 더 나아가 좁은 내용이라고 하는 것이 두뇌의 프로그램을 이해하고 그 프로그램의 조직에 의하여 파악되는 것이라고 한다면 구태여 좁은 내용이라는 개념을 왜 심리학에 도입하여야 하는지가 분명치 않다. 다시 말하면, 그 존재론적 위치도 의심스러우며 프로그램의 발전에 도움이 되지 못한다는 점에서 과학 내에서의 설명적 역할도 의심스러운 개념을 왜 받아들여야 하는지가 분명치 않다.

기능주의 역할 의미론에 대한 세번째 반론은 포도에 의하여 제기된다.¹⁵⁾ 포도에 따르면, 기능주의 역할 의미론이 한 물리적 상태에 의미를 부여하는 것은 물리적 상태들 사이의 인과 관계의 조직망과 명제들 사이의 의미 관계를 규정하는 조직망 사이의 동형 관계(isomorphism)에 의존한다. 두 조직이 동일한 구조를 갖고 있기 때문에 인과 조직 내의 한 물리적 상태는 동형적인 의미 조직에서 상응한 위치를 차지하는 명제를 그 내용으로 갖게 된다.

기능적 분석에서 우리는 의미를 부여함으로써 물리적 상태들 사이의 인과적 그물망과 어떤 프로그램 사이의 동형 관계를 성립시켰는데, 이제 이 과정을 거꾸로 보아 동형 관계가 존재함으로써 한 물리적 상태가 그에 상응하는 프로그램의 한 명제를 내용으로 갖는다고 말하는 것이다. 여하튼 한 물리적 상태는 동형 관계를 통하여 한 명제를 그 내용으로 가지며, 이 명제는 본질적으로 특정한 진리 조건을 갖는다. 따라서 한 심리 상태는 그 내용을 이루는 명제를 통하여 한 진리 조건을 갖게 된다.

반면 앞의 퍼트남의 주장에서 본 바와 같이 심리 상태는 세계와의 인과 관계를 통하여 또 하나의 진리 조건을 갖는다. 이상에서 밝혀진 것은, 기능주의 역할 의미론을 받아들일 경우에 한 심리 상태는 두 통로를 통하여 진리 조건을 획득하게 된다는 것을 받아들일 수밖에 없다는 것이다. 이때, 이 상이한 통로를 통하여 받아들이는 두 진리 조건을 원칙적으로 합치시키는 아무런 방법이 없으며, 따라서 이러한 수락할 수 없는 결과를 초래하는 기능주의 역할 의미론은 버려야 한다는 것이 포도의 주장이다.¹⁶⁾

15) Fodor, 앞의 책, 3장, 특히 pp. 71~84.

16) 포도 자신의 이론에서 좁은 내용은 표현될 수 없는 것으로서, 그 자체로는 아무런 진리 조

V.

지금까지 기능주의 역할 의미론에 대한 서얼, 퍼트넘, 포도의 비판을 살펴 보았다. 이들 반론들이 모두 기능주의 역할 의미론에 대한 치명타가 된다면, 전통적인 인지 과학이 프로그램 수행을 통하여 해명하는 것은 지향성까지 확장될 수 없고 지능에만 국한된다. 인식이란 지향성과 지능이 결합된 정신 현상이라고 할 때, 위 결론은 인지 과학은 인식에 대한 총체적이지 못한 부분적인 해명만을 제공함을 의미한다. 이러한 상황에서 지능과 지향성의 문제를 한몫에 아무런 논란 없이 설명할 수 있는 대안이 제시된다면, 이야말로 인지 과학의 틀을 영원히 잠재우는 결과를 낳을 것이다.

그렇지만 심리학의 현상태에서 지향성과 의식은 가장 미개한 문제 영역을 이루고, 이들에 관한 이론이 단지 방향 제시적인 단계에서 시도되고 있을 따름이다. 전통적인 인지 과학의 틀을 발전시키고 다소 변형시키는 방향에서 이들을 설명하고자 하는 시도 또한 활발하다. 여하튼 앞 장에서 살펴본 문제가 인지 과학에 대해 제기되는 문제의 전부라고 한다면, 인지 과학은 자신이 설명하려는 것이 지능임을 천명하고서 지능에 그 인식처를 찾을 수 있을 것이다. 지향성의 설명을 위하여 생물학적 고찰이 필수적이든 사회학적인 고찰이 필수적이든 간에 이들이 지능을 프로그램 수행으로 보는 인지 과학과 결합되지 못할 이유가 없다. 더군다나 지능은 인식을 이루는 중요한 요소이며, 인지 과학이 지능을 성공적으로 설명한다면 지향성과 지능을 함께 성공적으로 설명하지 못한다는 이유만으로 대안이 없는 상태에서 인지 과학의 틀을 버린다는 것은 납득하기 어렵다.

근자에 들어서는 전통적 인지 과학의 마지막 안식처마저 심한 공격을 받는다. 지능에 대한 설명으로서의 인지 과학이 아무런 경쟁자 없이 독점을

전을 갖지 않는다. 따라서 여기서의 비판은 좁은 내용을 통하여 제시된 포도의 이론에는 적용되지 않는다.

즐거던 상태에 연결주의(connectionism)이라고 하는 새로운 틀이 지능에 대한 상당한 설명력을 발휘하면서 강력한 경쟁자로 현장에 뛰어들었기 때문이다. 이제 연결주의에 대한 개괄적인 소개를 함으로써 이 글을 마치기로 하겠다.

연결주의에 따르면 인식이 어떤 정보를 처리하는 규칙을 따름으로써 이루어진다고 보다는 체계를 이루는 단자들 사이의 순수한 물리적 과정에 의하여 이루어진다. 이들 단자들은 때로는 이웃 단자를 자극하는 방향으로 이웃 단자와 연결되고, 때로는 자극을 감소시키는 방향으로 이웃 단자와 연결된다. 손쉬운 비유를 들어서, 여러 개의 전구들이 서로 다른 정도의 저항을 가진 전선으로 연결되어 있다고 생각하자. 한 전구에 불이 들어오면 이 전구가 갖는 전력량은 그곳에 연결된 전선을 통하여 이웃 전구로 퍼져 나간다. 이때 전력이 퍼져 나가는 방식은 이웃 전구에 전력을 더해 주는 방식만이 아니라 때로는 이웃 전구의 전력을 빼앗아 오는 방식으로도 작용한다.

따라서 전선은 그 전선이 얼마만큼 원활하게 전력을 전해 주느냐(저항도)에 의해서 뿐만 아니라 전력을 더해 주는가 빼앗아 오는가에 따라서도 구분이 된다. 이제 이웃한 전구는 인접한 불이 들어온 전구들로부터 받아들인 총전력량과 또 그들에게 빼앗긴 전력량의 합이 일정선을 넘게 되면 불이 켜지게 된다. 여기서 모든 전구들은 불이 켜졌다가는 일정 시간이 지난 후에 불이 꺼진다. 이 비유에서 전구에 해당하는 것이 우리의 인식 체계를 이루는 단자들이며, 이들은 위의 비유에서 나타난 방식으로 서로 연결되어 있다. 그러면 이러한 상이 시각의 경우에 어떻게 적용되는가를 살펴보기로 하자.

연결주의에 의하면, 대부분의 인식 체계에서와 마찬가지로 시각의 경우도 단자들의 무리로 이루어진 층이 여러 모여서 이루어진다. 전구들을 여러 개 꼽아 놓은 어떤 판을 생각하고 이들이 여러 층을 이루고 있다고 상상하면, 이 구조를 이해하는 데 도움이 될 것이다. 이때 자극은 바로 하위의 층에서 바로 상위의 층으로 퍼져 나간다. 시각의 경우에 최하위층은 망막에 해당한다. 외부로부터의 자극에 따라 망막이 자극되는 형상이 다르듯이, 외부의 자극에 따라 활성화되는 최하위층 단자들의 조합은 다르게 나타난다. 이들

활성화된 단자들은 바로 상위층의 단자들을 활성화하고, 이 과정은 최상위층에 이름으로써 끝난다. 이 최상위층이 시각의 경우에 시각 판단을 이루며, 이 최상위층의 활성화된 단자들의 특정한 조합이 특정한 시각 판단에 대응한다.

위와 같은 연결주의의 인식에 대한 모델은 인간의 신경계와의 유사성 때문에 상당한 호소력을 갖는다. 신경 생리학에서 밝혀진 바와 같이 인간의 신경계는 무수한 뉴우런(neuron)들로 이루어져 있으며, 각 뉴우런은 핵과 수상돌기(dendrite)로 이루어져 있다. 여기서 핵은 위 모델에서의 단자에 대응하고, 수상돌기는 연결선에 대응한다. 이런 유사성으로 인해 연결주의의 모델은 신경망(neural network)이라고 불린다.

신경망은 전통적인 인지 과학의 틀과 두 가지 점에서 큰 차이를 보인다. 첫째, 여러 가지 정보가 동시에 처리되는 병렬적 정보 처리(parallel processing)를 신경망이 쉽게 실현할 수 있다는 것이다. 전통적 인지 과학에서 인식은 개개의 심리 상태가 전후의 인과 관계를 이름으로써 한 가지 주제의 정보를 처리하는 단선적 정보 처리(serial processing)의 성격을 지닌다. 물론 단선적 정보 처리를 하는 상이한 체계들을 서로 연결시켜 동시에 가동함으로써 병렬적 정보 처리를 실현할 수는 있지만, 그것이 얼마만큼 성공적일 수 있으며 또한 얼마만큼 심리학적 실재성을 갖느냐가 문제될 수 있다.

둘째, 전통적 인지 과학의 틀과 신경망은 정보를 저장하는 방식에서 차이를 보인다. 전통적 인지 과학 틀 내에서 정보는 두뇌의 특정한 구조를 통하여 또는 비트(bit)라는 형상을 통하여 두뇌의 특정 지역에 저장되는 것으로 이해된 반면, 신경망에서의 정보는 단자들 사이를 잇는 연결선들의 강도의 조합을 통하여 저장된다. 요즘의 인지 과학자들은 신경망을 컴퓨터에 실현하여, 인간과 비슷한 성과를 이루며 유사한 오류를 범하는 인식 체계를 만들어 내고 있으며, 새로운 체계가 처음으로 제시될 때 항상 그러하듯이 현재 인지 심리학과 인공 지능학에 종사하는 사람들의 많은 관심을 모으고 있다.

이에 따라 인지 과학에 관심을 갖고 있는 심리 철학자도 신경망이 마음에 대하여 갖는 함축이 어떠한가, 그리고 이것이 전통적인 인지 과학의 틀

과 어떻게 얼마나 다른가 하는 문제에 많은 관심을 보이고 있다. 또한 전통적인 인지 과학의 틀을 옹호하는 사람들과 신경망을 옹호하는 사람들 사이의 논쟁 역시 현재 심리 철학의 가장 중요한 관심거리로 부상하고 있다.