

▷110126. 27차 서울백북스 선정도서 강연

「인지과학혁명」

강연자 : 이정모 교수

원래 이 책의 제목은 '인지과학혁명'이 아니고 '인지과학의 방법'이라는 제목의 책입니다. 연구가 얼마나 재미있는 일인지 여러 사람들이 알았으면 좋겠다고 저자는 말하였습니다. 책의 핵심 주제는

재미있는, 좋은 연구란 무엇인가?

를 인지과학을 중심으로 다루어보고, 그것은 메타이론을 재구성하는 연구를 말합니다.

이 책을 이야기하기 전에, 인지과학이 무엇인지 소개해보겠습니다.

인지과학이란, 학제적·수렴적 과학이며 계속 변화하고 있기 때문에 그 정의가 고정·통일되어 있지 않습니다. 고정적으로 정의하는 것 자체가 인지과학의 본질에 위배된다고 봅니다. 그러나, 통상적으로는 '마음과 지능의 본질에 관한 학제적 연구'라고 할 수 있습니다. 인지과학의 핵심은 '마음의 이해'와 'intelligent 시스템'에서 마음(지능)이 하는 역할에 대한 이해입니다. 여기서, intelligent 시스템이란 인간, 동물, 컴퓨터 등을 포함합니다.

사람들이 흔히 '인지과학'이라고 하면 잘못 생각하는 것이 '지(知), 정(情), 의(意)' 중에서 '지'만을 떠올려서 좁은 의미의 '인지'를 다루는 학문으로 이해합니다. 그러나 그것이 아니라 '지, 정, 의'를 전부 다 포함하여 다루는 학문이 인지과학입니다. 뿐만 아니라, 무의식적, 하의식적 지식(운동기술 같은) 등을 포함합니다. 한국식으로 말하면 가슴에서의 마음이 아니라, 지정을 포함하는 넓은 의미의 마음이고, 서구식의 마음(MIND)입니다. 이 mind에 대한 형식적인 접근, 그러니까 인지과학은 논리학, 수학, 철학 등으로부터 나와서 (수학, 컴퓨터과학, 논리학 등에서 흔히 보는) 형식적(formal) 접근을 하게 되었습니다. 인지과학은 실질적으로는 넓은 의미의 '심리과학'입니다. 그리고 거기에 Brain과 Behavior도 포함됩니다.

좌뇌/우뇌 차이를 연구하여 노벨상을 받은 R. Sperry 교수에 따르면 1950년대에 일어난 과학혁명인 '인지혁명'은 "물리학 중심의 미시적 bottom-up적 세계관에 거시적 세계관을 도입함으로써 양방향적 결정론 세계관으로 대체 하였다"라고 하였습니다. 1950년대부터 인지과학의 혁명이 일어났지만, 우리나라는 이 변화의 진정한 의미를 아직 깨닫지 못하고 있습니다.

인지과학은 인간의 마음을 정보처리체로서, [정보처리구조] X [정보처리과정]으로 본다는 거죠. 그렇게 해서 마음하고 인공지능 시스템하고 같은 원리에 의해 작동한다는 관점이죠. 컴퓨터 과학, 특히 인공지능을 인지과학과는 별개로 생각할 수도 있지만, 사실은 인공지능은 인

지과학의 하위분야입니다. 인지과학을 빼놓고는 인공지능을 말할 수 없죠.

이것은 제가 하는 말이 아니고, 유럽공동체(미래예측위원회)에서 말하는 것입니다. 슬라이드 (pdf -18쪽)에서 보시는 바와 같이 인지과학은 인공지능, 로봇틱스, 수학, 심리학, 신경과학, 언어학, 철학, 사회과학을 아우르는 하나의 학제적(interdisciplinary) 학문으로 볼 수 있습니다. (슬라이드 22에서 보시면 현재) 인지과학과 연계되지 않는 학문이 없을 정도입니다.

다음에 인지과학이 무엇을 했는가 하면(슬라이드 23-26), 산술적인 계산기에 지나지 않던 컴퓨터를 디지털 지능 컴퓨터로 개념화하고, 인간의 mind/지능을 정보처리 시스템으로 개념화하고, 인류사회에 digital 시대를 출발가능하게 하는 개념적/이론적 기초를 놓았습니다. 또한, '인간은 감정이 개입되지 않는 한 이성적 존재'라는 사회과학의 통념을 실험과 경험적 결과에 의해 무너뜨렸습니다. 인간의 이성은 실용적, 제한적 합리성이라는 기초 위에, 행동경제학, 인지경제학 등이 나타나고 있습니다. 그리고 학제적 학문의 전형으로서 인문, 사회, 자연과학, 공학을 융합합니다.

그리고(슬라이드 27-30) 21세기 융합과학기술의 4대 핵심축의 하나로서, 미국과학재단(NSF)이 선정한 미래 과학기술이 NBIC, 즉 nano, bio, information, 그리고 cogno(인지과학) 기술입니다. 그들의 연구결과에 따르면, 앞으로 10~20년 동안 나아가야할 미래 과학 기술의 목표는 '물질이나 기계'라기보다는 '인간의 performance를 향상 시키는 것'입니다. 요즘에 불고 있는 융합 열풍은 이 틀에서 나온 것입니다. IBM 리더들의 관점에서 세상의 구성은 2-5 수렴 체계로 봅니다. 2는 (Natural system, Human-made system) 5는 (Physical system, living system, **cognitive system**, social system, technology system)입니다. 서구인들의 관점에서는 이러한데, 우리나라에서는 어느 대학도 이렇게 되어있는 데가 없고 과학기술부도 아직 수용하지 못하고 있습니다. 벌써 2000년 초에 나온 이야기입니다.

마지막으로(슬라이드 31-34), 인지과학은 '마음' 개념의 확장을 시도하였습니다. 흔히 '마음은 곧 뇌다. 뇌의 신경 과정이 곧 마음이다' 이렇게 생각하는데, 「뇌과학의 함정」이라는 책에 의하면 '뇌를 넘어선 마음이라고 생각하지 않으면 안 된다'라고 합니다. 뇌와 환경 사이의 상호작용을 알아야 인간 마음의 본질을 알 수 있습니다.

인간 마음의 본질적인 특성의 하나는 '인간의 마음은 기본적으로 이야기를 짓는 목적을 수행하는 시스템이다'라는 것입니다. 인간은 누구나 여러 상황에서 이야기를 짓고 살다가 갑니다. 이것이 인지과학과 인문학의 연결점입니다.

여러분이 스마트폰이나 내비게이션을 사용하는데 있어서, 그러한 인공물과 인간의 상호작용을 다루려면 공학만으로는 안 되죠. 여기서, 사에키 교수의 경험적/실천적/도구적 메타이론의 인지과학의 인터페이스 개념과 연결됩니다.

과거에(슬라이드 35-36) 기초학문으로서 수학이 자연과학과 공학에 해왔던 것처럼, 인지과학이 미래에 인문학, 사회과학, 자연과학, 공학, 예술, 삶의 실제에 하는 역할을 할 것입니다.

2부. 인지과학의 방법 : 사에키 교수의 관점

(* 책의 내용은 강연 시간 관계상 여기에서는 자세히 언급 안하고 개략적 이야기만 합니다. 자세한 것은 책의 내용을 각자 꼼꼼히 읽어 보시기 바랍니다. 아래 내용은 강의자가 생각하기에 책의 중요한 부분이라고 생각되는 것만 일부 개략적으로 제시하오니, 이해가 안 되는 부분

은 책의 해당 장을 잘 읽어 보시기 바랍니다.*)

[들어가면서],

일본에 인지과학의 혁명이 일어났는가에 대해 알아보니다. 저자는 아직 일본에 인지과학 혁명이 일어나지 않았음을 시사하고 있습니다. 저자는 미국과 일본을 비교하여, 본질적으로 메타이론의 재구성 중심으로 되고 있음을 말합니다.

[1장. 무엇이 재미있는 연구인가?]

이 책을 인지과학 분야뿐만 아니라 다른 전공을 가진 사람에게도 추천하는 이유가, 무엇이 재미있는 연구인지 나름대로 틀을 가지고 설명하고 있기 때문입니다. 재미있는 연구는 다음 요소들이 상호작용 되어야 합니다.

1. 연구 구성의 우수성
2. 우수한 평가자와의 만남
3. 시대정신과 연구환경 분위기

훌륭한 연구는 꿰뚫어 보는 안목이 중요하고 이는 메타이론에서 나옵니다. 메타이론이란

세계를 해석하는 보편가설

입니다,

훌륭한 연구자는 자신만의 메타이론을 지니고, 자신의 연구를 메타이론의 맥락에서 해석합니다. 메타이론은 '나는 누구인가, 인간은 무엇인가' 이런 본질적인 의문에 대한 관점이라고 볼 수 있습니다. 그러한 관심을 높이기 위해서는 **문제의식이 있어야 하고, 자기 분야의 한계를 명확히 의식하며 다른 틀에서 설명을 시도** 해봐야 합니다. 또한 **같은 주제에 대해 다른 학문분야적인 관점으로도 생각해** 봐야하죠.

독학을 하는 것에는 명암이 있습니다. 스스로 생각할 수 있다는 장점이 있는 반면, 타인의 생각을 수용하지 않는 것이 단점입니다. 공부라는 것은 문제의식이나 관심이 없는 것이고 학문은 문제의식을 추구하는 과정입니다. 결국, 공부와 학문의 차이점은 메타이론이 빈약한가, 풍부한가의 문제입니다.

[2장, 인간의 합리성]

'인간은 합리적 존재'라는 경제학의 규범적 모델을 어긋나는 관점들이 있었습니다. Brunswick은 생태적인 합리성이 있어야 한다고 하였습니다. 그러나, 그 이후에는 '인간의 직관이 합리적 규범을 따른다'라고 생각하여 통계학이나 경제학의 메타이론을 심리학에 적용하는 시도가 있었습니다. 1970년대 Kahneman의 연구에서 합리성에 관한 대안적 접근으로서 <heuristic적 관점>이 있습니다. 인간은 합리성을 위배하는 현상을 보여왔던 것이죠. 그래서

확률론이나 규범적 모델로 설명할 수 없다는 것이 결론입니다. heuristics이란

완벽한 규칙을 따르는 것이 아니라, 상황에 따라서 적절한 문제해결을 하는 법칙

예를 들어, 어떤 사람이 숲 속에서 길을 가다가 호랑이 같은 그림자를 보고서, 그 자리에서 논리적인 합리성을 가지고 완벽한 판단을 하자고 하면 잡아먹혀 호랑이 뱃속으로 들어가 살아 남지 못합니다. 가끔은 틀리더라도(나뭇잎 그림자를 호랑이 그림자로 오인하는 등) 재빨리 도망간다면 호랑이 뱃속에 들어가지 않고 살 수 있습니다. 판단이 틀리더라도 살아남는다는 적합함이 heuristic적 입니다.

[3장. 인간의 상황성]

인간은 상황적 적응의 배경을 떠나서 존재하는 것이 아닙니다. 동물들 또한 논리적이지만 Heuristic적입니다. 상황에 대한 생태적인 적응을 하는 것입니다.

[4장. 정보처리 시스템으로서의 인간]

(슬라이드 61-62) ;인지과학이 데이터 중심의 검증이 아니라 이론을 강조하는 새로운 과학 패러다임이 정보처리적 접근일 뿐입니다. 말하자면(슬라이드 63-64); 정보처리 이론이 도입되는 인지과학은 사회과학, 인문과학, 자연과학, 공학을 연결하는 틀이 된다는 겁니다. 경험보다는 이론을 강조한다는 겁니다.

(*강연 후의 보충*): 과거의 과학은 인간 밖의 물질 중심으로 전개되었습니다. 1950년대 이후 20세기의 인지과학은 인간 안의 과정, 즉 마음의 정보처리과정을 (인공지능 연구에서처럼 일견 구체성을 떠난 다소 추상적 정보처리과정으로써) 다루어 왔습니다. 1980년대 중반 이후는 인간 내의 뇌의 신경과정을 중요시하여 왔습니다. 지금 21세기의 인지과학은 (생태적) 환경에 처하여 상황지위진, 적응적 존재로서의 활동을 펼쳐가는 상황적 행위에 초점을 맞추고 있습니다. 그렇다고 하여 내적 정보처리과정을 무시하거나 뇌신경과정을 무시하자는 것이 아닙니다.

이러한 입장의 인지과학을 전개하다 보니, 종래의 전통적 과학의 입장인 ‘실험적 데이터를 근거로 하여 하나의 과학적 가설의 진위를 단칼에 검증, 입증하는 것이 과학이다’라는 통념에서 벗어나게 됩니다.

결국은 과학의 참 모습은 경험적 데이터를 바탕으로 하기는 하지만, 자연현실에 대한 더 좋은 새 ‘이론’, ‘메타이론’을 계속 재구성해 나아가는 ‘개념적’ 작업의 일환이라는 것이 저자의 생각입니다. 그렇기에 ‘메타이론’을 붙들고 늘어지는 연구가 좋은 연구, ‘재미있는 연구’가 되는 것이지요.

기존의 과학이 인간 밖의 물질 중심으로 되어 있는데, 정보처리과정은 상황 속에서 살아있는 인간의 행동적 특성을 고려합니다. 그렇다고 환경만 이야기해서도 안됩니다.

[5장. 경험세계의 인지과학]

과거 인지과학은 인공지능으로 대표되는 '계산주의적'이었는데, 최근에는 하이데거의 현상학이 접목되고 있습니다. 인공지능은 0과 1의 수 기반으로 되어있어서 추상적이라고 생각하는 데, 현실성이 떨어지므로 현실성, 도구성을 연결시키면 된다는 이야기를 저자는 합니다.

(*보충*); 살아있는 생체로서의 인간이, 그 생체가 처한 환경에 던져진 상황에서, 적응하기 위하여 여러 가지 행동과 인공물을 도구적으로, 경험적으로 만들어, 산출하여 가는 그러한 인간의 존재 방식을 다루어야 하겠지요.

재미있는 연구를 하기 위해서는 메타이론을 바꿔야 한다고 했습니다.

이 책에서 말하고 싶은 것은, 삶의 보람. 보람 중 하나는 생각을 실제로 계속적으로 가다듬어가는 과정에서 재미있는 공부를 하는 것이죠. 삶에서 재미있는 것은, '나는 왜 사는가', '인간이란', '인간 마음이란 무엇인가, 어떻게 작동하는가' 와 같은 본질적인 가설, 생각 등을 계속해서 변환시키는 것입니다.

(책 내용 끝, 쉬는 시간)

(휴식시간 이후 계속해서, 인지과학의 미래에 대한 이정모 교수님의 첨연2 강연 내용)

사에키 교수님은 일본의 인지과학을 이끌어 가시는 분입니다. 그런데, 그 분이 그냥 서구에서 인지과학을 수입하는 것에 그치지 않고, 자기 나름의 관점을 형성해 가는 인지과학을 제시 하였습니다. 학문하는 것을 어떻게 재미있게 할 수 있는가에 대해서도 깊이 생각하신 것 같습니다. 그런 점에서 이 책을 높이 평가하는 바입니다.

요즘 스마트폰이 나오고 소셜네트워크가 대세의 흐름이라고 볼 수 있습니다. 이 변화의 본질이 무엇인가에 대한 것이 체계적으로 연구되지 않는 것 같습니다.

이제, 후반에서는 인지과학의 미래에의 시사를 이야기 해보겠습니다. 책을 떠나서 지난 역사의 흐름 속에서 인류 과학기술의 초점이 변화되는 걸 살펴보면,

20세기 중반까지는 물질, 기계 중심으로 **편하게 살기**

20세기 중반이후에 정보와 생명이 더해져서 **오래 건강하게 살기**

21세기에는 인지가 더해지면서, **편하게 오래 살면서 무엇을 하며 살 것인가** 이었습니다.

그런데 이러한 대세적 흐름이 우리나라에서는 아직 파악되지 못하고 있는 것 같습니다.

우리나라에는 대학에 인지과학 전공이나 학과조차 없는데, 외국에는 인지과학 전공, 나아가서는 인지과학 단과대학(학부)가 있습니다. 인문사회과학, 자연과학, 여러 학문 체계가 메타이론을 연결되어 과학기술 개념이 변하고 있고, 학문간 융합이 인지과학을 매개로 하여 인간을 강조하는 소프트 과학 방향으로 가고 있습니다.

개념적 재구성을 이루기 위한 메타이론적 학문이 바로 인지과학입니다. 이미 1950년대부터 미국에서 시작된 것이 우리나라에서 아직 널리 인식되지 않고 있습니다. 우리나라는 애플같은 회사를 뒤따라가기만 하지, 세계 전체에 영향주는 새로운 것을 창조하지 못하는 것입니다. 그러한 것의 답이 인지과학에 있습니다.

이러한 미래지향적, 수렴적, 융합적 소용돌이 중심에 위치함으로써, 인지과학은 통합적인 incubator인 셈입니다. 이 관점은 저의 주장이 아니라, 서구에서 21세기를 조망하는 유네스코 보고서(1998) 등에서 하는 이야기입니다. 물질과 에너지를 기반으로 하는 산업시대로부터 인지시대, 인지문화로 바뀌어갑니다 (슬라이드 91-92).

과거에는 인공지능(AI)이라는 용어를 썼는데, 지금은 그런 용어 대신에 인공지능시스템(ACS, Artificial Cognitive Systems)이라고 합니다. 그리고 인지 로봇틱스(Cognitive Robotics) 분야도 각광받고 있습니다. 사람처럼 움직이는 로봇 만드는 것은 공학자들도 할 수 있지만, 사람의 느낌을 알아차리는 것, 사람과 한 팀이 되어 활동하는 로봇, 인간의 마음을 가진, 인간의 생각과 느낌을 알아채고 그에 맞게 행동하는 로봇을 만드는 것이 목표라면 공학만으로는 안되고 인지과학이 공학과 연결되어야 합니다.

HCI(Human-Computer Interaction) : 스마트폰과 인간. 이것은 인간과 인공물의 상호작용을 재개념화 하는 것입니다. 스마트 기기, 스마트 환경. 물질적인 것보다 soft적인 것이 적용되어야 합니다. 인간은 어떻게 생각하는가에 대한 인지과학의 이론이 접목 되어야 합니다. 옛날 방식의 DOS 시스템을 넘어서 미국이 그래픽 유저 시스템인 윈도우나, 스마트 기기를 만들 때, 박사급의 인지과학자들이 대거 참여하였습니다. 그 결과물을 수입해서 우리나라는 조금 개선시키는 데 그치니까, 인지과학을 안 하고도 만들 수가 있습니다. 그러나 그렇게 모방할 수는 있지만 창조할 수는 없다고 볼 수 있습니다.

인지과학이 최근에 야기시킨 것들을 살펴보면(슬라이드 96), 인지과학을 도입한 여러 새 분야들이 이미 기존의 학문분야로 확립된 것을 알 수 있습니다. 인터넷을 검색해보면 다 알 수 있는 내용입니다.

이렇게 세상이 변화고 있는데, 우리나라는 '과학기술 = 물질/기계 과학기술'이라는 인식이 널리 퍼져있기 때문에, 인지과학이 인정받지 못하고 있습니다. 많은 것들을 기존의 한국적 과학기술들이, 아니면 뇌과학이 해결할 수 있는 것으로 보는데, 미래 사회, 테크놀로지의 초점은 사람이 환경에 살아가면서 마음이 구현되고 활동하는 측면 중심으로 생각해야 합니다.

그렇게 하기 위해서는 주어진 환경과 괴리되지 않고 몸을 통해 상호작용하며 더 나아가 나 자신의 이야기를 꾸며내며 심어가는 측면이 고려되어야 합니다. 자연히 인문학이 인지과학을 매개로 공학에 연결됩니다. 스토리텔링, 내러티브가 인문학에서 나온 것인데, 인문학적 측면이 스마트폰에 스며들어 가있는 것이죠. 인문학적 내러티브를 공학적 기술로 바꾸어 가는 것이 세상을 바꾸는 것이죠. 그런데 아직 우리는 이것을 못 따라잡고 있는 것이죠.

서울대학교 창립 60주년 기념 심포지엄에서 서울대 김광웅 교수님이 보여주셨듯이 (슬라이드 99) 미래 대학, 미래학문에서 인지과학은 기초학문으로서 학문간 융합을 주도하게 될 것입니다. 미래대학은 인지과학이 중심이 될 것이라고 합니다.

인간 삶을 중심으로 과학/기술과 인문학의 연결점을 탐구하는 지적 탐구의 수렴/융합이 이

루어져야 하는데,

그렇다면 어디로 가야하는가?

우리는 인간, 마음, 뇌, 인공물, 환경에 대하여 무엇을 해야하는가?

지금, 아니, 이미 서구에서는 포스트모더니즘 패러다임보다

더 크고, 더 과학에 바탕한, 더 멀리 영향을 미치는

인지주의 패러다임의 변혁이 일어나서 사람의 삶, 학문체계, 기술, 문화가 달라지고 있다.

(슬라이드 103)

이러한 개념적 틀의 재구성이 가져올 변화 가능성?

인공물이 인공물 자체로 존재하는 것이 아니라, 인공물과 인간의 상호작용을 고려한 인공물 (지금 막 떠오르고 있는 스마트 테크놀로지에 대한 시사가 큼니다.)

그래서 우리는 발상의 전환을 해야 합니다. 기존의 과학/기술/학문체계/개념 틀을 넘어서야 합니다.

그래서 백복스가 할 일은...

깨어있는, 생각하는 지식인, 배움의 학도, 백복스 가족이 국내 대학, 교육과학 정부기관, 기업 등이 생각하는 그런 넓은 기성 수준을 넘어서서 미래 지향적으로 생각하기, 열공하기 !

입니다.

미래의 뇌 탐구를 포함한 자연과학, 공학기술과 사회과학, 인문학, 예술이 수렴되고 그 메타 이론이 재구성되어야 합니다.

다시 강조합니다. 그러면 우리는 어디로 가야 하나?

> 인간 mind, 인간 존재, 삶, 행위 개념의 재구성

> 학문 간 창조적 수렴(융합), 재구성으로 디지털 인공물과 인간의 경계가 허물어지는 특이 점 시대의 새로운 인류의 삶의 형태를 위해 대비하여 준비하여야 합니다.

고로 추상적 이론으로의 지적 탐구의 과학/ 학문 체계가, **실학적** 재구성의 **창조적**, 수렴/융합으로 변화되어야 하고, 그에 따르는 발상의 전환이 또한 이루어져야 합니다. (슬라이드 108)

미래에 어떤 준비를?

이미 세상은 바뀌었고 당신들을 이어갈 젊은이들이 맞게 될 미래, 미래인류 사회는 당신이 아는 사회와는 전혀 다른 세계입니다. 그 세계를 위해 지금 준비하고 공부하여야 합니다. 바로, **인지과학과 그것이 가능하게 하는 미래 인류 사회의 본질을. 공부하고 알아야 합니다.**

현재 한국의 학부모들은 지금 있는 현재 체제에 맞도록 아이들을 키우는데 열심을 들입니다. 미래는 전혀 다른 세계, 다른 직종, 다른 종류의 개인 능력이 중심이 되는 데도요.

우스갯소리로 이야기하자면, 그렇게 엄마가 아이교육에 열심을 내어서 초등학교에서부터 대학까지, 심지어는 취업까지 아이의 삶을 짜주는 열심 엄마의 자녀들은, 결국은 그렇지 않은 환경 속에서 자유롭게 지내온, 그러나 창의적인 사람 아래에서 부하로서 일을 하게 될 것이라고 합니다. 자기 아이가 커서 남의 부하로서만 지내도록 그 수준에 맞게 열심을 다하는 우리 한국

열성 엄마들! 가엽군요.

그리고, 우리나라 정부, 기업, 대학도 자고 있습니다. 미래, 새로운 Brave New World를 맞을 준비가 되어 있어야 하는데... 나는, 우리 자녀들은 그 준비가 되어 있는가? 다시 생각해봐야 합니다. 발상의 전환, 메타이론의 수정을 해야 할 때라고 생각합니다.

=====

Q & A

Q1 : 신경과학에서도 마음을 다루는데, 인지과학과 다른 점이 무엇입니까?

A1 : 신경과학을 하시는 분들 중에는 “신경과학이 모든 것이다” 의식은 신경과학적으로 설명할 수 있다고 주장하기도 합니다. 저는 이렇게 생각합니다. 의식은 신경과정적으로 작동하지만, 뇌에 의해서 가능해지는 것인 ‘의미(meaning)’의 본질은 뇌에 있지 않습니다. 컴퓨터에 하드웨어가 있지만, 하드웨어를 아무리 들여다봐도 거기에서 소프트웨어가 지닌 다양한 의미 자체가 나오는 것은 아닌 것과 마찬가지로입니다. 그래서 제가 생각하기에는 의식을 가능하게 하는 것은 뇌의 신경과정이지만, 의식의 내용은, 의미는 일반 인지과학에서 다루는 것입니다.

현재 인지과학은 넓은 의미와 좁은 의미의 인지과학이 있습니다. 넓은 의미의 인지과학은 신경과학을 포함합니다. 즉, 넓은 인지과학 = 좁은 인지과학 + 신경과학, 이렇게 보시면 되겠습니다. 좁은 의미의 인지과학은 이미 많이 이야기 되었습니다. 걱정 안 해도 잘 굴러갑니다. 그건 하드웨어적 측면이 강한 것이죠.

그러나 마음의, 뇌의 작동이 지니는 의미의 소프트적 측면이 살려져야 합니다. 소프트적인 측면에서는 사에키교수처럼 말하지 않으면 사람들은 주의를 안 기울입니다. 우리나라에서 어떤 대기업이 “소프트웨어 중심으로 간다”고 하지만, 제가 보기에는 아직도 물질/기계 중심으로 가고 있습니다. 오늘 이야기하는 넓은 의미의, 새로운 관점의 소프트적, 인지과학적 측면이, 개념적 본질적 측면이 아직 연결되고 있지 않은 것 같습니다. 그런 점에서는 애플처럼 세계를 뒤바꾸어 놓는 창의적인 것은 나오기 힘들다 라고 생각합니다.

제가 걱정하는 것은 수많은 학생들이 법대, 의대, 경영학같은 인기있는 전공으로 가는데, 그 사람들이 미래에 경쟁할 사람은 같은 한국인 학생들이 아니라, 미래의 여러 나라의 젊은이들입니다. 그들은 우리나라처럼 좁은 의미의 과학, 공학기술만이 아니라 인지과학이 연결된 넓은 의미의 공부를 하고 있습니다. 그 학생들과 지금의 한국학생들이 커서 10~20년 뒤에 국제적 경쟁을 한다면 어떻게 될지는 뻔합니다. 지금과 같은 교육 체제, 메타 이론 체제로는 경쟁가능성이 없다고 생각합니다. 80년대 중반부터 인지과학의 중요성을 이야기하였지만 외로운 소리로만 메아리치고 지금까지 왔습니다. 지금 교육과학기술부에서 대세가 조금 변화하고 있지만, 아직도 물질/기계 중심의 과학기술관에서 벗어나지 못하고 있기 때문에 그네들이 내놓는 생각, 개념적 틀, 미래 프로젝트, 정책들이 과거에 하던 틀의 것을 약간만 수정한 것에 지나지 않습니다.

Q2 : 메타이론이라는 것은 철학의 다른 이름에 지나지 않는 게 아닌가요?

A2 : 개념적 변화의 핵심에 철학이 있습니다. 과거의 철학이 아니라 현대의 철학입니다. 철학에 의해서 비로소 인간 존재, 마음, 행위가 무엇인가를 재구성할 수 있습니다. 재구성할 수 있는 틀을 철학자들이 옛날부터 계속해서 생각해왔는데, 단지 그것이 각광을 못 받고 있었다는 것인데 인지과학에 의해서 다시 각광을 받기 시작하였습니다.

합리성에 관한 것이 철학의 논의인데, 인간의 이성도 과연 합리적인가 하는 것이 철학의 이성의 합리성 논쟁의 주제였습니다. 그런데 사회과학과 철학에서 온랜동안 추상적으로만 왈가왈부 하던 것을 인지과학이 종점을 찍었습니다. 실험을 통한 경험적 데이터를 접목시켜서 '이성은 사회과학, 철학에서 이야기되는 것처럼 논리적 합리적인 것이 아닐 수 있음' 단적으로 보여주었습니다.' 그 연구로 심리학자 카네만이 노벨경제학상을 받았습니다.

그 다음에 책에서 논의되는 실천성, 상황성, 행동의 본질들도 철학에서 다루었던 주제들인데, 인지과학에서는 그것들을 조명하면서 더 세련화 시킵니다. 그러므로 앞으로 인지과학에서 철학이 빠질 수 없습니다. 앞으로

한국에서 철학가가 없어진다 하지만, 이것은 학문의 추세, 학문의 본질을 모르는 사람들이 주장하는 것입니다. 과학이 발전하기 위해서는 철학이 연결될 수밖에 없습니다. 과학과 기술이 발전하기 위해서는 인문학이 연결되고, 철학이 연결되어야 합니다.

이런 이야기들을 국내에서 일부 과학자들, 인문학자들이 이야기하고 있지만, 왜 그런가에 대한 학문적 배경 틀이, 논리가 연결이 안 된 채로 뜬구름 잡는 이야기로 진행되고 있다고 봅니다. 왜 공학 발전을 위해서 인문학이 연결되어야 하는지, 그 기본 메타이론을 [인문학-공학-테크놀로지]의 융합적 연결고리인 인지과학이 제공 하고 있고, 사에키 교수가 책에서 이렇게 저렇게 이야기 한 것입니다.

그렇게 본다면, 미래의 과학과 기술의 발전에서 빼놓을 수 없는 것이 철학과의 연결이지요. 왜냐하면, 테크놀로지라는 것은 인간과 인간의 사용을 전제로 하고 시작된 분야인데, 즉 인간의 활동을 전제로 하고 인공물이 만들어졌는데, 그 인간, 인간의 활동, 인공물의 본질, 인공물과 인간의 상호작용의 본질을 다루는 학문인 철학을 빼어 놓고 과학기술을, 테크놀로지를 발전시키겠다고 하는 것은 현상의 본질을 모르는 무지한 사람들이나 하는 소리이지요. 그래서 다른 나라에서 창의적 변혁 제품으로 나온 것(예: 스마트폰)을 모방할 지는 몰라도 미래의 변혁을 가져오는 새 인공물을 창안하지는 못하지요. 이 철학과 테크놀로지, 자연과학을 연결시켜 주는 징검다리, 인큐베이터 분야가 바로 인지과학입니다.

이에 대한 이해가 부족한 것이 한국이 가지고 있는 비극입니다. 지금도 한국에 수많은 미래 연구 포럼, 위원회가 있지만, 그들은 과거의 과학기술의 틀, 즉 물질과 기계 중심의 낡은 과학 기술 관점 틀에서 못 벗어나고 있습니다. 과학기술의 발전을 위하여는 결국은 인간 활동 본질을 다루는 철학적 탐구가 같이 가야 한다는 말입니다.

Q3 : 학문하는 사람들은 자기 학문이 다 중요하다고 하는데요.

A3 : 지금까지의 이 강연에서의 인지과학 강조는 제 혼자 말이 아닙니다. 인지과학자들만이 하는 말만도 아닙니다. 과학철학자들이 하는 말입니다. 해외의 인접학문들의 학자들이 하는 말

입니다.

경제학을 말씀하셨는데 몇년전에 하버드대학의 경제학 학생들이 기존의 틀의 경제학을 더 이상 가르치지 말아달라고 공개 서한을 낸 적이 있습니다. 사람이 없으면 경제학도 없습니다. 사람이 지어내는 행위 중 일부가 경제입니다. 경제현상을 따지기 이전에 사람이 지어내는 행위는 무엇인가를 깊이 생각하여야 합니다.

사람이 이야기를 만들어내는 것 없이는 사람과 사람 사이의 상호작용도 없습니다. 테크놀로지가 아무리 발달한들 핸드폰으로 사람과 사람이 이야기하고 이야기 짓는 것 그자체를 빼면 그 테크놀로지, 스마트 폰은 무용지물이 됩니다. 또한 학문 분야간 융합의 틀은 현상 자체의 전체적인 모양을 기술하는 것인데, 그것을 일부 분야만 중심이 되어 부분으로 쪼개는 것은, 학문은, 공학의 일부는 될 수 있지만 인간현상이 될 수는 없습니다. 그런 측면에서 보면 인지과학이 공학 등 여러학문 분야의 기반학문으로서 역할을 하는 것입니다.

Q4 : 인지과학, 메타이론, 그리고 heuristics 그것들의 관계는 무엇입니까? heuristics는 특별한 이유없이 경험적으로 상황에 따라서 하는 것인데, 그런 것을 엄밀하게 과학이라고 보기도 어렵거든요. heuristics를 좀 더 엄밀하게 보면 확률적이기도 합니다.

A4 : 인지과학에서 heuristics를 이야기 할 때, 진화심리학과 연결 지을 수 있습니다. 진화심리학이 과학이나 하는 논쟁이 있지만, 동물의 생태학이 과학에 속하고 인간의 행동특성 또한 진화 중에 일어났으므로 진화심리학을 과학으로 볼 수 있습니다. heuristics라는 것은 완벽한 합리적 논리로 되는 것이 아니라, 상당히 주먹구구 식으로 처리하는 경향입니다. 그래서 heuristics적인 것이 확률적인 것으로 환원시킬 수 있는 것이냐 하는 것에서는 확률의 개념이 어디에서 나왔느냐 하는 걸 물어봅니다. 인간이 없으면 확률도 없습니다. 인간의 생각이 있어서 수가 생겨나고 그 위에 확률 개념이 생겨나고 세상의 인식에 대한 양상을 반영합니다. 그런 넓은 의미에서 heuristics도 확률적이라고 할 수 있겠습니다.

Q5 : 인지과학이 개인에 초점을 맞추고 있는데, 개인을 넘어서 집단/사회/국가 차원과 어떻게 연결되는지요?

A5 : 사회적인 측면 중요하죠. 그렇기 때문에 이 책에서 강조하는 상황, 실천성. 이런 것에 인간이 독립적으로 존재하지 않고, 다른 사람/사물들로 이루어진 환경 속에 부분요소로 존재하는 인간이 지어내는 행동, 이런 측면이 있습니다. 상황성을 강조하는 입장이라든지, 최근 인지과학에 사회성을 강조하는 측면이 있습니다. 기존 인지과학에서 첫 출발에서 하나의 학문으로서기 위해서 경험적으로 입증하기 위해서는 개인 중심으로 하게 된 것입니다. 상황성, 생태성, 그런 측면을 강조하며 보다 현실적인 측면에서, 사회성이 포함된 인지과학이 지금 저개발되며 떠오르고 있습니다.

Q6 : 사람이 인지에 머무르지 않는데, 아는 것과 그것의 행동/ 변혁은 또 다른 차원이예요. 인지과학은 단지 인지 차원에 머무르지 않는가하는 궁금증이 있습니다.

A6; 질문은 좁은 인지 개념에서 질문을 하셨는데, 오늘의 강연 첫머리에서 인지과학에서 이

야기하는 인지의 개념은 그런 좁은 상식적인 인지 개념이 아니라 넓은 인지, 곧 마음과 몸의 활동 모두를 포괄한다는 것을 강조하였습니다, 상식적인 좁은 의미의 인지(사고 과정), 정서와 동기와 같은 감성적 측면, 뇌의 신경적 과정, 환경에의 몸의 각종 활동을 다 포함하는 의미로 '인지'의 개념을 사용한다는 것을 말씀드렸습니다. 사고과정으로서의 좁은 의미의 인지가 아니라, 몸의 활동을 포함한 넓은 의미의 '마음의 내용과 작동 과정'으로서의 '인지'입니다. 당연히 각종 행동이 하위 영역으로 포함되지요.

'인지'의 정의를 상식적 개념으로 계속 오해하는 분들이 대부분인데, 오해 없으시기 바랍니다. 인지과학에서의 '인지'의 개념이, 좁은 의미의 상식적 인지, '사고고정'으로서의 인지가 아니라, 넓은 의미의 '마음의(몸 활동까지 포함된 작용'이라는 것임을 알고 가신다면 오늘 강연의 소기의 목적 달한 것으로 생각합니다.