

외양-실제 구분 능력의 발달: 물리, 생물 및 심리영역에서의 외양-실제 구분

김 혜 리
충북대학교 심리학과

본 연구에서는 외양과 실재를 구분하는 능력이 영역특정적 지식의 영향을 받는지 알아보기 위해 물리, 생물 그리고 심리영역의 대상인 물리적 사물, 동물 그리고 얼굴표정 자극을 사용하여 연구하였다. 실험 1에서는 Flavell 등(1983)이 사용하였던 것과 유사하게 외양과 실재가 일치하지 않는 자극을 사용하여 3, 5, 7, 9세 아동에게 외양과 실재에 대해 질문하였다. 3세와 5세 아동은 외양-실제 구분을 잘 하지 못하였다. 동물이나 얼굴표정의 외양-실제 구분은 물리적 사물의 외양-실제 구분은 보다 어려워서, 7세 아동도 얼굴표정의 외양-실제 구분을 잘 하지 못하였다. 실험 2에서는 외양을 변화시켰을 때 실재(내적 본질)가 변했는가를 판단하도록 하여 외양-실제 구분을 연구하였다. 3세와 5세 아동은 동물이나 얼굴표정의 외양이 변화되었을 때 실재는 외양과 다르다는 것을 알지 못하여 외양-실제 구분을 하지 못하였다. 그러나 7세와 9세 아동은 세 영역의 과제에 대해 높은 수행을 보였다. 이러한 결과는 사물의 외양과 실재를 구분하여 이해하는 사고과정이 영역 특정한 지식의 영향을 받는 영역특정적 발달과정임을 시사한다.

주요어 : 외양, 실재, 물리 영역, 생물 영역, 심리 영역, 영역특정적, 영역일반적

우리는 주변에서 외양(appearance)이 실제(Reality)와 일치하지 않는 경우를 흔하게 접한다. 속이 빈 과자 상자는 겉으로 보면 과자가 들어있는 것처럼 보인다. 또 사람이 많이 모여 있는 장면을 멀리서 찍은 사진은 작은 돌들이 모여 있는 돌무덤처럼 보인다. 밤하늘에 구름 사이로 달이 떠 있는 것을 보면 달이 구름 사이로 움직이는 것처럼 보인다. 그러나 과자 상자를 열어보거나, 사진이 무엇을 찍은 것인지에 대해 듣거나, 달이 움직이지 않는다

이 논문은 2003년 한국학술진흥재단 지원의 기초학문육성과제(KRF-2003-074-HM0001)로 수행되었다.
연구에 참여해 준 아동들과 선생님들께 감사드립니다.
교신저자 : 김혜리, E-mail: hrghim@chungbuk.ac.kr

는 사실을 듣거나 하여서 그 실체를 알고 나면, 우리는 겉으로 보이는 외양이 실제와 다르다는 것을 인정하게 된다. 이러한 경험을 통해, 우리는 한 사물이나 상황에는 외양과 실체가 모두 존재하며, 그 외양과 실체가 다를 수 있다는 것을 알게 된다.

외양이 실제와 다를 수 있다는 것을 이해하고 이들을 구분하는 능력은 과자상자나 사진의 내용, 달과 구름의 움직임과 같은 물리적인 현상을 이해하는데도 중요하지만 사회적 상황에서도 중요하다. 예를 들어 친구가 자신을 보고 좋아하는 듯이 친절하게 웃을 때 이 친구의 얼굴표정은 자신을 좋아하는 것처럼 보이지만 실제로는 싫어할 수도 있다는 것을 알아야 친구와의 상호작용을 조절할 수 있다. 또 아이가 말을 안 들어서 어머니가 화난 얼굴로 야단치면서 “정말 미워 죽겠어”라고 말할 때, 어머니의 외양은 미워하는 것처럼 보이나 실제로는 아이를 사랑하고 기대가 많은 나머지 속마음과는 다른 말을 한다는 것을 알아야 어머니와 아이 간의 신뢰에 금이 가지 않을 것이다.

이처럼 우리는 살아가면서, 겉으로 드러나는 외양을 무시하고 실제(내적 본질)를 파악해야 하는 경우에 자주 접하게 된다. 외양을 무시하고 내적인 본질을 파악하기 위해서는 먼저 외양과 내적 본질인 실체를 구분하는 능력이 필요하다. 외양과 실체를 구분하는 능력이 다양한 상황에서 매우 중요하게 작용하므로 발달심리학자들은 언제부터 아동이 외양-실제(appearance-reality)를 구분할 수 있는지, 또 외양-실체를 구분하지 못하는 연령에서는 세상에 대해 어떻게 반응하고 이해하는지에 관심을 가진다. 이 문제를 가장 처음으

로 연구한 사람은 Piaget(1929)였는데, 그는 6, 7세 이후 구체적 조작기에 가서야 외양-실체를 구분할 수 있다고 주장하였다. Piaget에 따르면 전조작기 아동은 겉으로 드러나는 현저한 지각적 속성에 중심화 되어 있어서 실체를 무시하고 외양만으로 판단한다는데, 아동의 그러한 특성을 현상주의(phenomenism)라고 하였다.

사물의 외양과 실체를 구분하는 능력을 통제된 실험상황에서 연구한 대표적인 연구자가 Flavell이다. Flavell, Flavell 및 Green(1983)은 겉으로는 크레파스처럼 보이는 고무, 또는 돌처럼 보이는 스펀지, 분홍색 셀로판지가 덧씌워져 있어서 분홍색으로 보이는 흰색 종이 등 다양한 자극을 사용하여 외양과 실체를 구분하는 능력에 대해 연구하였다. 먼저, 예를 들어, 돌처럼 보이는 스펀지를 보여주고 3, 4, 5세 아동에게 “이것은 무엇처럼 보이니?”라고 질문하였다. 아동이 돌처럼 보인다고 대답을 하면 실험자가 그것을 눌러 보이면서 스펀지임을 보여 주었다. 그리고 나서 아동에게 외양과 실체를 묻는 질문을 하였다. 외양을 묻는 질문은 “이것을 눈으로 보면 무엇처럼 보이니?” 이었으며 실체를 묻는 질문은 “이것은 정말로 정말로 무엇이니?” 였다. 3세 아동은 75% 정도가 외양을 묻는 질문과 실체를 묻는 질문에 대해 정답을 하지 못하였는데, 주로 두 질문에 대해 모두 실제대로 답하였거나 또는 모두 외양대로 답하였다. 예를 들어 돌처럼 보이는 스펀지의 경우에는 눈으로 보아도 스펀지이고 정말로도 스펀지라고 답하였으며, 크레파스처럼 보이는 고무의 경우에는 눈으로 보아도 크레파스이고 실제로도 크레파스라고 답하였다. 4세는 70%

이상이 실제 질문과 외양 질문 모두에 정답을 하였고 5세는 대부분 정답을 하였다.

Flavell 등이 사용한 것과 유사한 다양한 자극을 사용한 후속연구들(Flavell, Green, & Flavell, 1986; Gopnik & Astington, 1988; Woolley & Wellman, 1990)과 질문의 의도가 보다 분명하게 전달되도록 질문한 후속연구(Flavell, Green, Wahl, & Flavell, 1987)에서도, 아동의 수행이 연구에 따라 약간의 차이를 보이기는 하였으나, 공통적으로 4세가 되어야 외양과 실체를 구분할 수 있는 것으로 나타났다(개관으로는 Flavell, 1986, 1988, 참조). 여러 연구 결과들이 일치하는 것으로 보아, 물리적 사물의 외양과 실체를 구분하여 외양을 묻는 질문에는 외양대로 답하고 실체를 묻는 질문에는 실제대로 답하는 능력은 4세 경에 발달하기 시작하는 것으로 보인다.

돌처럼 보이는 스펀지와 같은 물리적 사물의 외양과 실체를 구분하는 능력이 4세경에 발달하게 되는 것은, Flavell이나 Perner의 주장에 따르면, 생후 4년에 표상에 대한 이해 능력이 발달하기 때문이다. Flavell(1988)은 외양과 실체를 구분하기 위해서는 특정 사물이나 사건이 실제와 다르게 표상될 수 있다는 사실을 이해하여야 가능하다고 주장하였다. 예를 들어 돌처럼 보이는 스펀지의 경우 이것의 실체는 스펀지이나 겉모양을 본 사람은 이것의 외양을 돌로 표상하게 된다는 것을 이해할 수 있어야 외양과 실체를 구분할 수 있게 된다고 설명하였다. Perner(1991)도 외양과 실체를 구분하기 위해서는 지각이 사물이나 사건을 실제와 다르게 잘못 표상할 수 있다는 사실을 이해해야 한다고 하였으며, 이러한 능력이 상위표상 능력이며 4세에 발달하

게 된다고 주장하였다. 또한 Flavell과 Perner는 모두 이러한 상위표상 능력은 특정의 인지영역과 관련된 영역특정적(domain-specific) 능력이 아니고 다양한 인지영역에 공통적으로 작용하는 영역일반적(domain-general)인 인지능력이라고 주장하였다

외양과 실체를 구분하는 능력은 실제정서(real emotion)를 숨기기 위하여 위장하여 거짓 표정을 지을 수 있다는 것을 이해하는 데에도 필요하다. 따라서 Flavell과 Perner의 주장에 의하면, 거짓표정을 짓는 사람의 겉으로 드러난 정서와 마음속의 실제정서를 구분하는 능력, 즉 표면정서(apparent emotion)와 실제정서를 구분하는 것도 생후 4년이 되면 가능해질 것으로 예상할 수 있다. 이 문제를 Harris, Donnelly, Guz 및 Pitt-Watson(1986)이 연구하였다.

Harris 등은 표면정서와 실제정서를 구분하는 것이 몇 세부터 가능해지는가를 연구하였는데, 이들은 정서를 위장해야 하는 상황에 처한 인물에 대한 이야기를 들려주고 이야기 속 인물의 실제정서와 표면정서가 어떤 정서 상태인지를 질문하였다. 예를 들어 “Diana는 놀러 나가고 싶은데 지금 배가 아파. Diana는 배가 아프다고 엄마에게 말하면 엄마가 밖에 나가 놀지 못하게 할 것을 알고 있어. 그래서 배가 아픈 것을 숨기고 싶어해”와 같이 현재 느끼는 감정과 이 감정을 숨겨야 하는 이유를 분명하게 말해 주었다. 그리고 나서 “Diana의 진짜 기분은 어떨까?” 그리고 “겉으로 봤을 때 Diana의 기분은 어떻게 보일까?” 라고 질문하였다. 연구결과 4세 아동은 이야기 주인공의 실제 정서와 겉으로 드러난 정서를 잘 구분하지 못했으나 6세 아동은 정확하게

주인공이 실제로는 배가 아파서 기분이 나쁘나 겉으로는 좋은 것처럼 보일 것이라고 판단하였다. Banerjee(1997)의 연구에서는 5세 아동이 실제정서와 표면정서를 구분할 수 있었으나 4세 아동은 역시 구분하지 못하였다. 4세 아동이 실제정서와 표면정서를 구분할 수 없다는 동일한 결과가 일본 아동을 대상으로 한 연구(Gardner, Harris, Ohmoto, & Kamazaki, 1988)와 인도 아동을 대상으로 한 연구(Joshi & MacLean, 1994)에서도 나타났다. 또 우리 아동을 대상으로 한 연구에서도 4, 5세 아동이 실제정서와 표면정서를 잘 구분하지 못하는 것으로 나타났다(김혜리, 2000).

Flavell 등(1983)의 연구와 Harris 등(1986)의 연구가 동일하게 외양-실제를 구분하는 능력을 다루었으나, Flavell 등의 연구에서는 4세 아동이, Harris 등의 연구에서는 6세 아동이 외양-실제를 구분할 수 있었다. 동일한 외양-실제 구분 능력임에도 불구하고 4세 아동이 정서상태에 대해서는 외양-실제를 구분하지 못하였다는 것은 두 가지 가능성을 시사한다. 첫째, 물리적 사물의 외양-실제를 구분하는 능력과 정서와 같은 심리적 상태의 외양-실제를 구분하는 능력이 서로 다른 시기에 발달하는 것일 가능성이 있다. 특히 정서와 같은 심리적 상태는 물리적 상태와는 달리 사적이어서 겉으로 드러나지 않으므로, 외양-실제를 구분하는 것이 더 어렵고 그 결과 심리적 상태의 외양-실제를 구분하는 것이 더 늦게 발달할 수 있을 것이다.

둘째, 두 연구에서 사용된 과제 특성의 차이로 인해 외양-실제 구분을 하는 시기의 차이가 나타났을 가능성이 있다. Flavell 등(1983)의 연구에서는 외양과 실체가 처음부터

일치하지 않는 물리적 사물의 외양과 실체를 구분하는 능력을 다루었는데, 이렇게 외양과 실체가 일치하지 않는 물리적 사물의 외양-실제를 구분하기 위해서는 외양과 실체를 구분하여 표상하기만 하면 된다(Flavell, 1988; Perner, 1991). 이에 반해 Harris 등(1986)의 연구는 실제정서를 숨기기 위하여 거짓표정을 지을 경우 실제로 느끼는 정서는 겉표정과 다르다는 것을 이해하는가를 다루었는데, 이를 이해하는 데에는 외양과 실체를 구분하는 능력뿐만 아니라, 사람이 정서를 위장한다 하더라도 내적인 정서상태는 그대로 있을 것이라는 보다 심층적인 심리지식이 요구된다. 그 결과 실제정서와 겉으로 드러난 정서를 보다 늦게 구분하게 되는 것일 수 있다. 따라서 두 연구결과를 직접 비교하여 정서상태의 외양-실제를 구분하는 능력이 물리적 사물의 외양-실제를 구분하는 능력보다 늦게 발달한다고 결론 내릴 수는 없을 것으로 보인다.

이와 같이 물리적 사물의 외양-실제는 4세에 구분할 수 있는데 정서상태의 외양과 실체는 왜 6세가 되어야 구분하는 것으로 나타났는지를 현재로서는 정확하게 알 수 없으므로, 본 연구에서는 실제로 정서상태의 외양-실제 구분 능력이 더 늦게 발달하는지를 밝히고자 하였다. 이 문제는 선행연구들의 불일치 점을 밝힌다는 의미 외에 이론적으로도 중요한 의미를 가진다. 대상에 따라 외양과 실체를 구분하는 것에 차이가 있는지를 연구함으로써 인지발달이 얼마나 영역일반적인 과정인지 또는 영역특정적인 과정인지에 대해 시사할 수 있는 증거를 제공할 수 있다.

Piaget 이론과 같은 전통적인 인지발달 이론에서는 인지발달을 영역일반적인 과정으로

설명한다. 즉 인지발달이란 모든 인지영역에서 동시에 통합적으로 진행되는 사고구조나 사고과정의 발달이라는 것이다(박선미, 이현진, 김혜리, 정명숙, 양혜영, 변은희, 김경아, 김영숙, 2005; Flavell, 1982). 이러한 영역일반적 인지발달 이론에서는 지식을 인지발달 과정에서 중요한 역할을 하지 않는 부차적인 대상으로 보았기 때문에 지식의 영역이 다르다고 하여 발달수준이 달라지거나 발달과정이 다르다고 보지 않는다. 따라서 한 아동의 인지발달 정도는 모든 인지영역에서 동일할 것으로 가정한다. 이에 반해, 영역일반적 이론에 대비되는 영역특정적 견해에서는 인지발달이 지식영역에 따라 각 각 다르게 진행된다고 본다. 이 견해에 따르면 우리는 다양한 선천적인 지식을 가지고 태어나며, 이러한 지식은 영역 별로 구분되어 있으며, 각각의 구분된 영역별 지식은 각각 다르게 영역특정적으로 발달한다는 것이다(Hirschfeld & Gelman, 1994).

만약 특정 대상의 외양과 실체를 구분하는 것이 그 대상이 어떤 지식영역과 관련된 대상인지에 따라 발달시기가 다르지 않다면 이는 Piaget가 주장하듯이 인지발달은 어떤 내용의 지식발달이건 상관없이 모두 공통의 인지구조와 기능으로 설명할 수 있다는 영역일반적인 입장을 지지하는 증거가 될 수 있을 것이다. 반대로 대상에 따라 발달시기가 다르다면 이는 세상의 각기 다른 측면을 다루는 각 영역에 고유한 지식이 영역특정적인 방식으로 발달한다는 영역특정적 입장(Carey & Spelke, 1994)을 지지하는 증거가 될 수 있을 것이다. 예를 들어 물리적 사물에 관한 물리영역에서는 심리적 상태에 관한 심리영역에

서보다 외양-실체 구분이 더 일찍 발달한다면, 이는 인지발달이 영역특정적임을 시사할 것이다.

본 연구에서는 대상의 외양과 실체를 구분하는 능력이 그 대상이 어떤 지식영역과 관련된 대상인지에 따라 발달시기가 다른지 알아보기 위해 물리, 생물 그리고 심리영역의 대상을 연구하였다. 이 세 영역의 대상을 선택한 것은 물리, 생물, 심리에 대한 지식을 가지고 있지 않다면 이 세상을 이해하는데 많은 어려움을 겪게 될 뿐만 아니라 생존까지도 위협을 받게 되는 특권적 지위(privileged status)를 가지는 중요한 지식 영역이기 때문이다(박선미 등, 2005; Gelman & Williams, 1998; Spelke, 2000; Wellman & Gelman, 1998; Wellman, Hickling, & Schult, 1997). 실험 1에서는 Flavell 등이 사용하였던 것과 유사하게 외양과 실체가 일치하지 않는 자극을 사용하였다. Flavell 등은 물리영역의 자극만을 사용하였으나 본 연구에서는 생물영역과 심리영역의 자극도 사용하였다. 실험 2에서는 Harris 등이 사용했던 것과 같이 외양-실체를 구분하는 데에 특정 영역의 지식이 요구되는 과제를 사용하였다. Harris 등은 심리영역의 지식이 요구되는 과제만을 사용하였으나 본 연구에서는 물리, 생물, 그리고 심리영역의 지식이 요구되는 과제들을 모두 사용하였다.

실험 1

외양과 실체가 일치하지 않는 대상의 외양-실체 구분 능력을 연구한 대부분의 선행연구들은 돌처럼 보이는 스피지와 같은 물리적 사물만을 사용하였다. 본 연구의 목적은 어떤

지식영역과 관련된 대상인지에 따라 외양-실체를 구분하는 것에 차이가 나는지를 밝히는 것이므로 다양한 대상을 사용하여 연구하기 위해, 물리, 생물, 심리 영역의 자극을 사용하였다. 즉 물리적 사물, 동물, 그리고 얼굴표정 자극을 사용하였다. 물리적 사물은 인형처럼 보이는 전화기, 사과처럼 보이는 양초였다. 동물자극은 오리 위에 공작모양의 틀이 덧씌워져서 공작처럼 보이는 오리, 파리가 기어가는 것처럼 보이거나 실제로는 파리 밑에 있는 개미들이 움직이고 있는 자극이었다. 얼굴표정 자극은 눈이 너무 작아서 눈을 뜨고 있는 데도 자고 있는 것처럼 보이는 얼굴과 얼굴이 일그러져 있어서 기분이 좋아도 화난 것처럼 보이는 얼굴자극이었다(부록 참조).

위와 같이 외양과 실체가 다른 다양한 자극을 실제로 만들어 내기 어려운 현실적인 문제가 있어서, 본 연구에서는 외양과 실체가 다른 자극에 대한 이야기를 동영상으로 제작하여 아동에게 보여준 후 동영상에 나타난 자극의 외양과 실제에 대해 질문하였다.

외양-실체를 구분하는 능력의 발달적 변화를 알아내기 위해 3세, 5세, 7세, 9세의 아동을 대상으로 연구하였다.

방 법

연구 참여자

3세(평균 42.0개월, 범위 36~46개월), 5세(평균 64.8개월, 범위 59~70개월), 7세(평균 89.6개월, 범위 83~94개월), 9세(평균 113.7개월, 범위 108~119개월) 아동 72명(각 연령 당 18명씩)이 연구에 참여하였다. 남녀의 수는 3세

남:여=8:10, 5세 남:여=10:8, 7세 남:여=6:12, 9세 남:여=10:8 이었다.

과제

물리적 사물, 동물 그리고 얼굴표정의 외양-실체 구분 과제 각 2과제씩 총 6개의 과제를 사용하였다. 과제는 FLASH 6.0을 사용하여 애니메이션으로 제작하였다. 과제는 외양과 실체가 어떻게 다른지에 대한 이야기를 동영상으로 보여주는 이야기 부분과 내레이터가 외양과 실제에 대해 질문하는 두 부분으로 구성되었다.

물리적 사물인 미키인형처럼 보이는 전화기 과제(물리적 사물1)의 경우 이야기 부분의 내용은 [국효가 친구 승후네 집에 놀러 갔다. 잠시 놀다가 국효는 승후에게 집에 전화를 해야 한다고 전화기를 달라고 한다. 그랬더니 승후가 미키인형을 준다. 국효가 “전화기를 달라고 했더니 왜 미키인형을 줘?”라고 하니, 승후는 “미키 배를 열어봐”라고 한다. 국효가 미키 배를 열었더니 전화기 단추가 나온다. 이때 전화벨 소리가 인형 배에서 난다.]였다. 애니메이션의 질문 부분은 내레이터가 외양과 실제에 대해 질문하는 장면으로, 외양질문은 “이건 뭐처럼 보이니? 미키인형처럼 보이니, 전화기처럼 보이니?” 였으며 실제질문은 “진짜로 이건 뭐니? 미키인형이니, 전화기이니?” 였다.

또 다른 물리적 자극 과제인 사과처럼 보이는 양초 과제(물리적 사물2), 동물 자극 과제인 파리가 기어가는 것처럼 보이거나 실제로는 개미가 기어가는 과제(동물1)와 공작처럼 보이는 오리 과제(동물2), 그리고 얼굴표정

자극 과제인 눈을 뜨고 있는 데도 자고 있는 것처럼 보이는 얼굴표정(얼굴표정1)과 얼굴이 일그러져 있어서 기분이 좋아도 화난 것처럼 보이는 얼굴표정(얼굴표정2) 과제의 이야기 내용을 부록에 제시하였다.

절차

컴퓨터를 사용하여 과제를 제시하였다. 모니터를 앞에 두고 실험자가 아동과 만화에 대해 이야기하여 라포가 형성되도록 한 후, 재미난 만화를 보자고 이야기 하면서 애니메이션 과제를 제시하였다.

과제를 실시할 때 실험자는 아동과 함께 애니메이션을 보면서 간혹 그 내용을 다시 확인해 주는 이야기 이외에는 하지 않았다. 먼저 아동에게 이야기 부분을 보여주었다. 아동이 이야기 부분의 애니메이션에 주의를 잘 하지 못했거나 아동이 다시 보기를 원하면 이야기 부분을 다시 보여주었다. 그러나 다시 보기를 한 경우는 소수의 3세 아동을 제외하고는 없었다. 이야기 부분의 애니메이션이 종료된 후 질문 장면을 보여주었다. 질문은 애니메이션에 나오는 자극의 외양과 실체를 묻는 것이었다. 반응을 잘 하지 않는 아동의 답을 유도하기 위해 두 개의 선택지를 제시하여, 그 중에서 선택하도록 하였다. 예를 들어 미키인형 같은 전화기 과제(물리적 사물1)의 경우, 미키인형과 전화기 중에서 선택하도록 하였다.

한 아동에게 세 영역에 속하는 총 6개의 과제를 모두 실시하였다. 6개의 과제를 무선적인 순서로 실시하였으며, 외양과 실체를 묻는 질문 순서도 무선적인 순서로 하였다. 과

제의 무선 제시와 질문의 무선 제시는 실험 절차를 자동화하기 위해 PHP로 제작한 프로그램으로 제어하였다.

한 아동이 6개의 외양-실체 과제에 답하는 데 약 15분이 소요되었다.

결 과

외양과 실체를 묻는 두 질문에 모두 정답을 했을 때 그 과제를 해결한 것으로 간주하고, 한 과제영역에 속하는 두 개 과제 중 각 아동이 해결한 과제비율을 계산하였다. 표 1에 각 연령집단과 과제영역에서 아동이 해결한 과제비율의 평균과 표준편차를 제시하였으며, 이를 그림 1에 그림으로 제시하였다.

표 1. 각 연령집단에서 해결한 과제비율 (%외 과제 영역별 평균과 표준편차

연령	과 제 영 역		
	물리영역 물리적 사물	생물영역 동물	심리영역 얼굴표정
3세	44 (34)	25 (26)	25 (43)
5세	47 (36)	19 (30)	33 (38)
7세	92 (26)	58 (39)	47 (40)
9세	97 (.22)	88 (21)	88 (21)

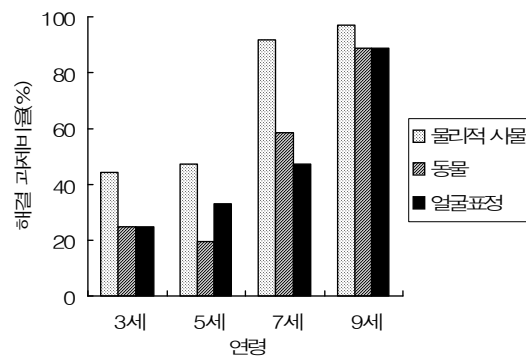


그림 1. 각 연령집단에서 해결한 영역별 과제비율

그림 1에서 볼 수 있듯이 3세와 5세 아동의 수행은 저조하여 해결한 과제가 50% 이하였다. 이에 반해 7세와 9세 아동의 수행은, 7세 아동의 얼굴표정 과제에서의 수행을 제외하고는 매우 높았다. 그리고 물리적 사물의 외양-실제 구분 과제에 대한 수행이 동물이나 얼굴표정 과제에 대한 수행보다 높았다. 이러한 결과는 해결한 과제비율을 연령집단(3/5/7/9 세)과 과제영역(물리적 사물/동물/얼굴표정)의 두 요인으로 변량분석한 결과 통계적으로 입증되었다. 과제유형은 피험자내 변인이었다.

분석 결과, 연령집단의 주효과, $F(3, 68)=$

$29.58, p<.001$, 과제영역의 주효과, $F(2, 136)=14.87, p<.001$, 가 유의미 하였다. 그러나 상호작용효과는 유의미한 수준에 근접하는데 그쳤다, $F(6, 136)=1.85, .05<p<.10$. 연령집단의 주효과를 사후분석한 결과 3세 집단과 5세 집단의 수행 차이는 유의미하지 않았으나(Bonferroni, $p>.10$), 3세와 7, 9세 집단, 5세와 7, 9세 집단, 그리고 7세와 9세 집단의 수행 차이는 유의미하였다(Bonferroni, $p<.05$). 또 과제영역의 주효과를 사후분석한 결과 물리적 사물 과제에 대한 수행은 동물 과제와 얼굴표정 과제에 대한 수행 보다 유의미하게 높았으나(Bonferroni, $p<.05$), 동물과제와 얼굴

표 2. 6개 과제에서 4가지 반응유형의 연령별 분포 비율(%)

과제	연령집단	반응 유형				χ^2 (3, N=72)
		외양실제 모두 정답	실제대로 답 (외양 오답)	외양대로 답 (실제 오답)	외양실제 모두 오답	
물리적 사물1 (미키인형-전화기)	3세	45	22	22	11	18.59**
	5세	61	28	11	0	
	7세	89	11	0	0	
	9세	100	0	0	0	
물리적 사물2 사과-양초	3세	44	28	11	17	19.82**
	5세	33	22	45	0	
	7세	94	6	0	0	
	9세	94	0	6	0	
동물1 (파리이동-개미이동)	3세	34	22	33	11	20.11**
	5세	17	72	0	11	
	7세	56	39	5	0	
	9세	89	11	0	0	
동물2 (오리-공작)	3세	17	56	5	22	25.59**
	5세	22	50	17	11	
	7세	67	11	5	17	
	9세	89	6	5	0	
얼굴표정1 (잔다-듣고 있다)	3세	28	28	28	16	12.50*
	5세	22	56	11	11	
	7세	33	39	11	17	
	9세	78	22	0	0	
얼굴표정2 (신났다-화났다)	3세	22	11	45	22	25.60**
	5세	44	33	17	6	
	7세	67	17	11	5	
	9세	100	0	0	0	

* $p<.01$ ** $p<.001$

표정 과제에 대한 수행 차이는 유의미하지 않았다.

3세와 5세 아동이 7세와 9세 아동에 비해 외양-실제를 구분하지 못하여 과제를 해결하지 못한다면 어떠한 형태의 오류를 보이는지 알아보기 위하여 아동의 반응을 다음과 같은 4가지 유형으로 분류하였다. 즉, 두 질문에 모두 맞게 답하는 유형, 외양과 실제를 구분하지 못하여 두 질문에 모두 실제대로 답하는 유형, 두 질문에 모두 외양대로 답하는 유형, 마지막으로 외양을 묻는 질문에 실제로 답하고 실제를 묻는 질문에는 외양으로 답하는 유형의 네 가지로 분류하였다. 여섯 개 과제에서 각 연령집단 아동이 보인 반응유형의 분포 비율을 표 2에 제시하였다. 연령집단 간 반응유형 분포의 차이를 분석하기 위해 비모수적 통계검증인 Kruskal Wallis 검증을 사용하였으며, 그 결과도 표 2에 함께 제시하였다.

모든 과제에서 반응유형 분포의 연령집단 간 차이가 유의미하였다. 7세와 9세 집단은 주로 외양과 실제에 모두 정답을 하여서, 반응이 정답유형에 몰려있었다. 3세와 5세 집단의 경우는 물리적 사물1과 2 과제(3세: 45%, 5세: 물리적 사물1에서 61%)에서는 네 가지 유형의 반응 중 정답유형이 많았다. 그러나 네 유형의 반응이 나타날 우연수준의 확률(각 유형 25%)과 비교한 결과 물리적 사물1 과제에 대한 5세 집단의 반응만 통계적으로 유의미하게 정답유형이 많은 것으로 나타났다, $\chi^2(3)=8.21, N = 18, p<.05$. 즉 5세 아동은 물리적 사물2의 외양과 실제는 구분할 수 있었으나 물리적 사물1의 외양과 실제는 구분할 수 없었고, 3세 아동은 두 과제의 외양-실제를 모두 구분하지 못하였다.

동물 과제와 얼굴표정 과제에서는 오답유형이 많았다. 그러나 오답 유형이 많았음에도 불구하고 외양과 실제에 모두 오답하는 반응 유형은 동물2 과제와 얼굴표정2 과제를 제외하고는(각 22%) 드물었다.

과제에 따라 오답 유형의 분포가 달랐는데 동물1, 동물2, 그리고 얼굴표정1 과제에서는 외양과 실제 질문에 대해 모두 실제대로 답하는 반응유형이 많았다. 표 2에서 보듯이 동물1 과제에서 5세 집단은 72%, 동물2 과제에서 3세와 5세 집단은 각각 56%와 50%, 그리고 얼굴표정1 과제에서 5세 집단은 56%가 외양질문에도 실제대로 답하는 오반응을 보였다. 이에 반해 물리적 사물2와 얼굴표정2 과제에서는 외양과 실제 질문에 대해 모두 외양대로 답하는 오류가 많았는데 3세 집단은 얼굴표정2 자극에 45%가, 5세 집단은 물리적 사물2 자극에 45%가 이러한 오류를 보였다. 3세 집단과 5세 집단의 이러한 오답 유형은 3세 아동과 5세 아동이 외양과 실제를 구분하지 못하는 결과, 외양과 실제를 묻는 질문에 대해 외양 또는 실제대로 동일한 답을 한다는 것을 보여준다.

실험 1의 결과 3세 아동뿐만 아니라 5세 아동도 외양과 실제를 잘 구분하지 못하는 것으로 나타났다. 또한 얼굴표정의 외양-실제 구분이 물리적 사물의 외양-실제 구분보다 어려워져서 7세 아동은 물리적 사물의 외양-실제 구분은 잘 하였으나 얼굴표정의 외양-실제 구분은 잘 하지 못하였다. 이 결과는 외양-실제를 구분하는 동일한 인지능력이 그 대상에 따라 더 일찍 발달하기도 하고 더 늦게 발달하기도 한다는 것을 보여준다.

실 험 2

실험 2에서는 외양-실체를 구분하는 데에 영역 특정적 지식이 요구되는 과제를 사용하여 영역특정적 지식이 외양-실체 구분에 영향을 미치는지 알아보았다. 외양-실체 구분에 특정 영역의 지식이 요구되는 문제로 생각해 볼 수 있는 것은 외양을 변화시켰을 때 실제(내적 본질)가 변하는가를 판단하는 문제이다. 물리적 사물은 그 외양을 변화시키면 대부분의 경우 실제도 변하게 되는데, 주사위의 모서리 부분들을 깎아서 구슬 모양으로 변화시키면 외양과 실체가 모두 구슬이 된다. 이에 반해 동물의 실제(내적 본질인 정체성)는 외양을 아무리 변화시켜도 변하지 않는다. 예를 들어 강아지를 성형수술 시켜서 그 외양을 고양이 같이 만들어도, 여전히 강아지이다. 또 심리상태인 정서의 경우도 기분을 아무리 위장해도 실체가 변하지 않는데, 예를 들어 화가 나지만 남에게 모르게 하기 위해 억지로 웃는 척을 한다고 해도 기분은 여전히 화나는 상태이다.

이와 같이 한 대상의 외양을 변화시켰을 때 그 실체가 변하는가는 그 대상이 어떤 지식영역과 관련된 대상인가에 따라 달라진다. 이러한 영역 특정적 지식이 외양-실체 구분에 영향을 주는지 알아보기 위해 실험 2에서는 물리적 사물, 동물 및 얼굴표정의 외양을 변화시킨 후에 외양과 실체에 대해 질문하는 과제를 사용하였다.

물리적 사물 과제는 상을 의자모양으로, 엄마옷을 아기 옷으로, 그리고 미키인형의 옷을 미니인형 옷으로 바꾸었을 때의 외양과 실체를 묻는 것이었다. 동물과제는 강아지를 수술

하여 고양이 모양으로, 양을 수술하여 사슴모양으로, 지연이 얼굴을 수술하여 공주얼굴로 만들었을 때의 외양과 실체를 묻는 것이었다(부록 참조).

얼굴표정을 바꾼 후에 겉으로 드러난 표면 정서와 실제정서를 묻는 과제는 Harris 등이 사용한 과제와 유사한 과제이다. 게임에서 친구에게 이겨 기분이 좋으나 너무 좋은 것을 나타내면 친구가 같이 놀지 않을까 해서 화난 척하거나, 넘어져서 아프지만 아픈 것을 보이면 친구가 놀릴까봐 안 아픈 척 하거나, 지렁이를 보고 놀랐지만 놀란 것을 보이면 친구가 놀릴까봐 놀라지 않은 척했을 때의 표면정서와 실제정서를 묻는 과제이다.

영역 특정적 지식이 외양-실체 구분에 영향을 준다면 물리적 사물, 동물, 그리고 얼굴표정의 외양과 실체를 구분하는 능력에 차이가 있을 것이다. 이러한 차이가 실제로 있는지, 또 있다면 언제부터 나타나는지를 알아보기 위해 3세, 5세, 7세 및 9세 아동을 대상으로 연구하였다.

방 법

연구 참여자

3세(평균 41.5개월, 범위 36~47개월), 5세(평균 66.0개월, 범위 59~70개월), 7세(평균 90.2개월, 범위 83~94개월), 9세(평균 113.6개월, 범위 108~119개월) 아동 72명(각 연령 당 18명씩)이 연구에 참여하였다. 남녀의 수는 3세 남:여=8:10, 5세 남:여=10:8, 7세 남:여=6:12, 9세 남:여=10:8 이었다.

과제

물리적 사물, 동물 그리고 얼굴표정의 외양-실제 구분 과제 각 3과제씩 총 9개의 과제를 사용하였다. 과제는 FLASH 6.0을 사용하여 애니메이션으로 제작하였다. 과제는 한 대상의 외양을 어떻게 변화시켰는지에 대한 이야기를 동영상으로 보여주는 이야기 부분과 내레이터가 외양과 실제에 대해 질문하는 두 부분으로 구성되었다.

물리적 사물인 상을 의자모양으로 변화시키는 물리적 사물1 과제의 경우 이야기 부분의 내용은 다음과 같다. 내레이터가 (아동을 향해 꽃병이 놓여있는 상을 가리키면서) “이것이 무엇이니?” 라고 질문하고, 아동이 답을 하면 내레이터가 “이것은 상이야”라고 말해준다. 그리고 나서 “어느 날 아빠가 나무판을 가져다가 상의 한 쪽에 붙여서 색을 칠하고 방석도 붙여서 이렇게 의자모양으로 만들었어.” 라고 말하면서 변화시키는 과정을 보여준다. 애니메이션의 질문 부분은 내레이터가 외양과 실제에 대해 질문하는 장면으로, 외양 질문은 “이건 뭐처럼 보이니? 상처럼 보이니, 의자처럼 보이니?” 였으며 실제질문은 “진짜로 이건 뭐니? 의자이니, 상이니?” 였다.

또 다른 물리적 사물 과제인 엄마옷을 아기옷으로(물리적 사물2), 미키인형을 미니인형으로 변화시키는(물리적 사물3) 과제, 강아지를 고양이처럼(동물1), 양을 사슴처럼(동물2), 자연얼굴을 공주얼굴로 수술하는(동물3) 동물 과제, 그리고 기분 좋은 것을 나쁜 것처럼(얼굴표정1), 아픈 것을 안 아픈 것처럼(얼굴표정2), 그리고 놀란 것을 놀라지 않은 것처럼(얼굴표정3) 표정을 바꾸는 얼굴표정 과제의

이야기와 질문 내용은 부록에 제시하였다.

절차

절차는 실험 1과 동일하였다. 컴퓨터를 사용하여 애니메이션 과제를 제시하였으며 먼저 아동에게 이야기 부분을 보여준 후 애니메이션에 나오는 자극의 외양과 실체를 질문하는 질문 장면을 보여주었다. 반응을 잘 하지 않는 아동의 답을 유도하기 위해 두 개의 선택지를 제시하여, 그 중에서 선택하도록 하였다. 예를 들어 상을 의자로 변화시킨 과제의 경우, 상과 의자 중에서 선택하도록 하였다.

한 아동에게 세 영역에 속하는 총 9개의 과제를 무선적인 순서로 모두 실시하였으며, 외양과 실체를 묻는 질문 순서도 무선적인 순서로 하였다. 과제의 무선 제시와 질문의 무선 제시는 PHP로 제작한 프로그램으로 제어하였다. 한 아동이 9개의 외양-실제 과제에 답하는데 약 15분이 소요되었다.

결 과

동물 과제와 얼굴표정 과제에서는 외양을 묻는 질문에는 외양대로, 실체를 묻는 질문에는 실제대로 답하는 것이 정답이 된다. 그러나 물리적 사물 과제에서는 외양과 실체를 묻는 두 질문에 모두 외양대로 답하는 것이 정답이 된다. 외양과 실체를 묻는 두 질문에 모두 정답을 했을 때 과제를 해결한 것으로 간주하고, 한 과제영역에 속하는 3개 과제 중 각 아동이 해결한 과제비율을 계산하였다. 표 3에 각 연령집단과 과제영역에서 아동이 해결한 과제비율의 평균과 표준편차를 제시하

표 3. 각 연령집단에서 해결한 과제비율 (%의 과제 영역별 평균과 표준편차

연령	과 제 영 역		
	물리영역 물리적 사물	생물영역 동물	심리영역 얼굴표정
3세	56 (32)	33 (36)	26 (35)
5세	63 (30)	44 (43)	25 (31)
7세	83 (35)	91 (19)	87 (23)
9세	93 (14)	98 (08)	98 (08)

였으며, 이를 그림 2에 그림으로 제시하였다.

그림 2에서 볼 수 있듯이 3세와 5세 아동의 수행은 상당히 저조하여 물리적 사물의 경우를 제외하고는 해결한 과제가 50% 이하였다. 물리적 사물의 경우 3세와 5세 아동이 해결한 과제비율은 각각 56%와 63%로 다른 영역의 자극에 비해 높았다. 7세와 9세 아동의 수행은, 상당히 높아서 세 영역의 자극에 대해 모두 해결한 과제비율이 80%를 넘었다. 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 검증하기 위해 각 아동이 해결한 과제비율을 연령집단(3/5/7/9 세)과 과제영역(물리적 사물/동물/얼굴표정)의 두 요인으로 변량분석하였다. 과제유형은 피험자내 변인이었다.

분석 결과, 연령집단의 주효과, $F(3, 68)=54.81, p<.001$, 과제영역의 주효과, $F(2, 136)=3.23, p<.05$, 그리고 집단과 과제영역의 상호작용효과, $F(6, 136)=2.33, p<.05$, 가 모두 유의미하였다. 연령집단의 주효과를 사후분석한 결과 3세 집단과 5세 집단의 수행 차이와 7세와 9세 집단의 수행 차이는 유의미하지 않았으나 (Bonferroni, $p>.10$), 3세와 7, 9세 집단, 5세와 7, 9세 집단의 수행차이는 유의미하였다 (Bonferroni, $p<.05$). 연령집단과 과제영역의 상호작용 효과가 유의미하였으므로 과제영역의 단순주효과를 분석하였다. 3세 집단에서

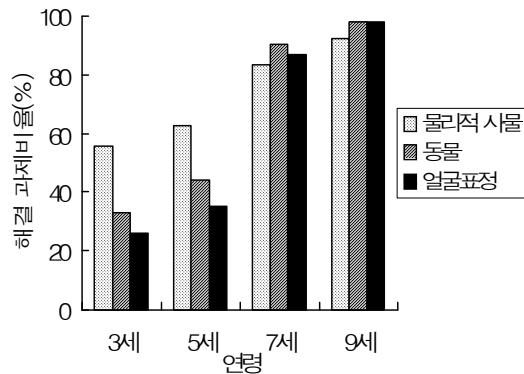


그림 2. 각 연령집단에서 해결한 영역별 과제비율

는 과제영역의 단순주효과가 유의미하였으며, $F(2, 34)=3.54, p<.05$, 5세 집단에서는 유의미한 수준에 근접하였다, $F(2, 34)=2.99, .05<p<.10$. 그러나 7세 집단과 9세 집단에서는 유의미하지 않았다, $F(2, 34)<1.55, p>.10$.

연구 결과 7세와 9세 아동은 외양의 변화가 물리적 사물, 동물 및 얼굴표정의 실제에 어떤 영향을 미치는지를 고려하여 외양과 실체를 묻는 질문에 정확하게 답하였다. 즉 엄마 옷을 아기 옷으로 만들면 걸으로 보아도 아기 옷이고 실제로도 아기 옷이라고 답하였으며, 강아지를 수술하여 고양이 모양으로 만들면 걸으로 보면 고양이처럼 보이나 실체는 강아지라고 답하였다. 또 아프지만 안 아픈 듯한 얼굴표정을 지으면 걸으로는 안 아픈 것으로 보이나 실제로는 아프다고 답하였다. 이에 반해 3세와 5세 아동은 물리적 사물에 대해서는 외양-실체를 묻는 질문에 정답을 하였으나 동물과 얼굴표정에 대해서는 외양과 실체를 구분하여 답하지 못하였다.

3세와 5세 아동이 외양의 변화가 동물과 얼굴표정의 실제에 어떤 영향을 미치는지를 이해하지 못하여 외양-실체에 대한 질문에

정답을 하지 못한다면 어떠한 형태의 오류를 보이는지 알아보기 위하여 아동의 반응을 다음과 같은 4가지 유형으로 분류하였다. 즉, 외양질문에 외양으로 답하고 실제질문에는 실제로 답하는 유형, 외양질문과 실제질문에 모두 실제로 답하는 유형, 두 질문에 모두 외양으로 답하는 유형, 마지막으로 외양을 묻는 질문에 실제로 답하고 실체를 묻는 질문에 외양을 답하는 유형의 4가지로 분류하였다. 각 과제에서의 아동의 네 가지 반응유형 비율을 표 4에 제시하였다. 연령집단 간 반응유형 분포의 차이를 분석하기 위해 비모수적 통계검증인 Kruskal Wallis 검증을 사용하였으며, 그 결과도 표 4에 함께 제시하였다.

표 4에서 볼 수 있듯이 물리적 사물1과 물리적 사물2 과제에 대한 연령집단간 반응유형 분포의 차이는 유의미하지 않았는데, 외양과 실체를 묻는 두 질문에 모두 외양대로 답하는 유형의 반응이 많았다. 물리적 사물은 외양이 변화되면 실제도 변하게 되는 것이므로 이 반응유형은 정답이 되는 반응이다. 이 반응유형이 모든 연령집단에서 가장 많은 반응유형이었다는 것은 3, 5, 7, 9세 아동 모두 물리적 사물의 외양을 변화시키면 실제도 변한다는 것을 이해함을 나타낸다고 볼 수 있다. 그러나 물리적 사물3 과제에서는 연령집단간 반응유형 분포의 차이가 유의미하여, 3세를 제외한 5, 7, 9세 집단만 두 질문에 외양대로 답하는 반응유형이 많았다.

각 3개의 동물과제와 얼굴표정 과제들에 대한 연령집단간 반응유형 분포의 차이는 유의미하였다. 7세와 9세는 외양질문에는 외양으로 실제질문에는 실제로 답하는 정답 유형이 80% 이상이었으나, 3세와 5세 집단은 외

양질문과 실제질문에 모두 외양으로 답하는 오답 유형이 많았다. 외양질문과 실제질문에 모두 외양으로 답하는 오답 유형은 3세 아동의 경우 동물2 과제에 61%, 동물3 과제에 50%, 얼굴표정1 과제에 45%, 얼굴표정2 과제에 39%로 가장 많은 반응유형이었고, 5세 아동의 경우도 유사한 수준이었다. 이는 3세와 5세 아동이 서로 다른 두 질문에 대해 동일한 답을 하는 경향이 있음을 시사한다.

3세와 5세 아동이 동물 과제와 얼굴표정 과제에서 외양과 실체를 묻는 두 질문에 대해 동일하게 외양으로 답하는 경향이 있는 것으로 미루어본다면 3세 아동과 5세 아동이 물리적 사물 과제에서 외양과 실체를 묻는 두 질문에 모두 외양으로 답한 것(예를 들어 상을 의자모양으로 변화시키고 나면 곁으로 봐도 의자이고 실제로도 의자라고 답한 것)은 물리적 사물의 외양을 변화시키면 실제도 변화된다는 것을 이해해서 라기 보다 동일한 답을 반복하는 반응편파 때문일 가능성이 있다 하겠다. 그러나 이와 같이 동일하게 외양대로 답한 경우는 표 4에서 보듯이 동물 과제나 얼굴표정 과제에서 보다 물리적 사물 과제에서 더 컸다(3세의 경우 물리적 사물은 72%, 72%, 22%, 동물은 39%, 61%, 50%, 얼굴표정은 45%, 39%, 22%, 5세의 경우도 유사한 형태임). 이러한 차이가 통계적으로 유의미한지 검증하기 위해 한 과제영역에 속하는 3개 과제 중 두 질문에 모두 외양으로 답한 과제수를 연령집단(3세/5세)과 과제영역의 두 요인으로 변량분석하였다. 분석 결과 과제영역의 주효과만 유의미하였다, $F(2, 68)=5.21, p < .01$. 과제영역의 주효과를 사후분석한 결과 물리적 사물 과제와 얼굴표정 과제간의 차이

표 2. 6개 과제에서 4가지 반응유형의 연령별 분포 비율(%)

과제	연령집단	반응 유형				χ^2 (3, N=72)
		외양 ¹ -외양 ² 실제 ¹ -실제 ²	외양 ¹ -실제 ² 실제 ¹ -실제 ²	외양 ¹ -외양 ² 실제 ¹ -외양 ²	외양 ¹ -실제 ² 실제 ¹ -외양 ²	
물리적 사물1 (상-외자)	3세	11	6	72	11	5.04
	5세	27	0	67	6	
	7세	11	0	83	6	
	9세	6	0	94	0	
물리적 사물2 (엄마웃-아기웃)	3세	17	5	72	6	5.01
	5세	28	11	61	0	
	7세	5	0	89	6	
	9세	6	0	94	0	
물리적 사물3 (미키인형-미니인형)	3세	28	33	22	17	23.57**
	5세	33	6	61	0	
	7세	22	0	78	0	
	9세	11	0	89	0	
동물1 (강아지-고양이)	3세	44	6	39	11	17.93**
	5세	56	6	33	5	
	7세	89	0	11	0	
	9세	100	0	0	0	
동물2 (양-사슴)	3세	28	0	61	11	23.13**
	5세	33	6	61	0	
	7세	83	0	11	6	
	9세	94	0	6	0	
동물3 (지연얼굴-공주얼굴)	3세	28	6	50	16	30.42**
	5세	44	0	45	11	
	7세	100	0	0	0	
	9세	100	0	0	0	
얼굴표정1 (신난-화난)	3세	22	11	45	22	29.97**
	5세	39	17	28	16	
	7세	83	11	6	0	
	9세	100	0	0	0	
얼굴표정2 (이쁜-안 이쁜)	3세	22	39	39	0	30.94**
	5세	33	17	39	11	
	7세	83	0	17	0	
	9세	100	0	0	0	
얼굴표정3 (놀란-안 놀란)	3세	33	33	22	11	23.64**
	5세	33	22	39	6	
	7세	94	6	0	0	
	9세	94	0	6	0	

¹질문내용 ²질문에 대한 답

* $p < .01$ ** $p < .001$

가 유의미하였으나(Bonferroni, $p < .05$), 물리적 사물 과제와 동물 과제간의 차이는 유의미하지 않았다. 즉 물리적 사물 과제에서 외양과 실제를 묻는 두 질문에 대해 모두 외양으로

답하는 정도는 얼굴표정 과제에서보다 유의미하게 컸다. 이는 물리적 사물 과제에서 3, 5세 아동이 두 질문에 대해 동일하게 외양으로 답하는 것은 반응편파에 기인하는 것이

아니라 얼굴표정과 다른 물리적 사물의 고유한 속성, 즉 외양을 변화시키면 실제로 변한다는 것을 이해하기 때문임을 보여준다.

전 체 논 의

본 연구는 한 대상의 외양과 실재를 구분하는 것이 영역특정적 지식의 영향을 받는지 알아보기 위해 수행되었다. 이를 위해 실험 1에서는 외양과 실재가 일치하지 않는 물리, 생물 및 심리의 세 영역 자극, 즉 물리적 사물, 동물, 그리고 얼굴표정 자극을 사용하였다. 실험 2에서는 대상의 외양을 인위적으로 변화시켰을 때의 외양과 실재를 판단하는 과제를 사용하였다.

실험 1의 결과 아동들은 물리적 사물의 외양-실제 구분을 동물이나 얼굴표정의 외양-실제 구분보다 잘 하였다. 그러나 그럼에도 불구하고 3세 아동은 물리적 사물의 외양-실제도 구분하지 못하여 외양-실제를 구분한 과제비율이 50%미만이었으며(표 1 참조), 5세 아동의 경우는 물리적 사물1(미키 인형처럼 보이는 전화기)을 제외한 물리적 사물2(사과처럼 보이는 양초), 동물, 그리고 얼굴표정의 외양-실제를 구분하지 못하였다(표 1과 2 참조). 이에 반해 7세 아동은 물리적 사물의 외양-실제는 잘 구분하였으나(92%) 얼굴표정은 잘 구분하지 못하였고(47%), 9세 아동은 모두 잘 구분하였다. 이 결과는 외양과 실재가 일치하지 않는 대상의 외양과 실재를 구분하여 표상하는 동일한 사고과정일지라도 그 대상에 따라 발달하는 시기가 다르다는 것을 보여준다.

아동이 물리적 사물의 외양-실제 구분을

동물이나 얼굴표정의 외양-실제 구분보다 더 잘 한다는 것은 실험 2에서도 나타났다. 3세 아동과 5세 아동은 외양의 변화가 동물이나 얼굴표정의 실재를 변화시키지 않는다는 것을 이해하지 못하였으나, 물리적 사물의 경우에는 실재를 변화시킨다는 것을 이해하였다. 강아지를 성형수술하여 고양이 모양으로 바꾸거나 또는 아프지만 안 아픈 듯한 얼굴표정을 지었을 때, 겉으로는 고양이처럼 또는 아프지 않은 것처럼 보이나 실제로는 강아지이고 또 아프다고 답하지 않았다. 그러나 엄마 옷을 잘라서 아기 옷 모양으로 만들면 겉으로 보아도 아기 옷이고 실제로도 아기 옷이라고 답하였다. 또 엄마 옷을 아기 옷 모양으로 만들면 겉으로 보아도 아기 옷이고 실제로도 아기 옷이라고 외양과 실재를 묻는 두 질문에 동일하게 외양대로 답하는 경향은 동물 과제와 얼굴표정 과제에 비해 더 컸다. 이는 물리적 과제에서 외양과 실재를 묻는 질문에 동일하게 외양대로 답한 것이 단순히 동일한 답을 반복하는 반응편파 때문이 아님을 시사한다. 이로 미루어 볼 때, 3세와 5세 아동도 7세와 9세 아동과 같이 물리적 사물의 고유한 속성, 즉 외양이 변화되면 실제로 변화된다는 것을 이해함을 보여준다.

실험 2에서 다른 문제인 외양의 변화가 실제인 내적 본질을 변화시키는지 하는 문제를 외양-실제의 구분과는 다른 맥락에서 Keil (1986, 1989)이 연구하였다. 그는 주전자의 여러 부분을 고쳐서 새장 모양으로 변화시켰을 때, 그리고 다람쥐를 수술하여 너구리모양으로 변화시켰을 때, 그것이 여전히 주전자인지 또는 너구리인지를 5세, 7세 및 9세 아동에게 질문하였다. 연구결과 5세 아동도 주전자를

세장모양으로 변화시키면 더 이상 주전자가 아니라고 답하였다. 그러나 다람쥐를 너구리 모양으로 수술하여도 그것은 여전히 다람쥐라는 것을 5세 아동은 이해하지 못하였고 7세와 9세 아동만 이해하였다. 이러한 결과는 생물체의 정체성은 겉으로 드러나지 않는 내적 요인이 중요한 것이지 외양이 중요한 것이 아니라는 생물학적 지식이 7세경에 발달함을 나타내는 것이다. 이러한 생물적 지식이 7세경에 발달하게 되는 결과, 동물의 외양과 실체를 판단하는 것은 물리적 사물의 외양과 실체를 판단하는 것보다 늦게 가능해 지는 것이라고 볼 수 있다.

본 연구 결과, 외양-실체를 구분하는 능력은 그 대상이 어떤 지식영역과 관련된 것인지에 따라 발달하는 시기가 다른 것으로 나타났다. 외양과 실체를 구분하기 위해서는 특정 사물이나 사건이 실제와 다르게 표상될 수 있다는 사실을 이해하여야 가능하다. 따라서 외양-실체를 구분하는 인지적 능력이 그 대상이 어떤 것이든 관계없이 유사한 시기에 발달한다면 인지 발달은 어떤 내용의 발달이건 공통의 인지구조와 기능으로 설명할 수 있다는 영역 일반적인 입장을 지지할 것이다. 그러나 본 연구에서는 물리적 대상의 외양-실체를 보다 일찍 이해하는 것으로 나타났는데, 이는 동일한 사고과정이 요구되는 외양-실체를 구분하는 능력도 그 대상이 어떤 지식영역과 관련된 것인가에 따라 다르게 발달하는 영역특정적 발달과정임을 보여준다.

인지발달이 영역특정적 과정인지 아니면 영역일반적 과정인지 하는 문제는 최근 인지 발달 연구에서 쟁점이 되는 문제이다. 이 문제를 밝히기 위한 다양한 연구가 수행되고

있는데, 이들 연구들은 대부분 얼마나 일찍 영역특정성이 나타나는가를 다루고 있어서 발달적 변화에 대한 증거가 부족한 실정이다 (Poulin-Dubois & Baker, 2001; Spelke, 1991; Wellman, Hickling, & Schult, 1997; Woodward, 1998). 그러나 최근에 박선미 등(2005a)은 영역특정적 견해를 검증하기 위해 3세부터 11세까지의 아동을 대상으로 물리, 생물 및 심리지식이 독립적 영역인지, 즉 물리현상을 설명하기 위해서 물리지식을, 심리현상을 설명하기 위해서 심리지식을, 그리고 생물현상을 설명하기 위해 생물지식을 사용하는지 연구하였다. 연구결과, 물리지식과 심리지식은 3세부터 구분된 독립적 영역인 것으로 나타났는데, 예를 들어, 높은 곳에서 떨어지는 물리현상을 설명하기 위해서는 물리지식을(예: '무거우니까 떨어져요'), 심리현상을 설명하기 위해서는 심리지식을(예: '미안하니까 사과해요') 사용하는 것으로 나타났다. 특히 물리적 현상을 설명하기 위해 물리지식 이외의 지식이 사용된 경우는 전혀 없었는데, 이는 물리 영역의 지식이 다른 영역의 지식에 비해 매우 독자적인 영역임을 시사한다. 그러나 생물 지식은 7세가 되어야 독립된 영역으로 확립되는 것으로 나타났는데, 예를 들어 5세 아동은 감기에 걸기는 것은 나쁜 것을 했기 때문이라고 질병을 심리적으로 설명하였다.

아동이 이러한 영역특정적 지식을 가지고 있다는 증거는 아동이 일상에서 말한 발화에서도 나타났다. 김영숙, 이현진 및 김경아(2005)는 생후 1년11개월에서 6년 4개월까지 종단적으로 표집된 아동 10명의 발화를 분석하였다. 분석결과 2세 정도의 어린 아동도 일상생활에서 사람, 물리적 사물이나 생물 등 다양

한 대상에 대해 이야기하였으며, 이야기 대상에 따라 다른 설명양식을 사용하는 것으로 나타났다. 예를 들어 물리적 사물은 물리 지식을 사용하여(예: '스타킹은 바닥이 미끄러우니까') 설명하였는데 그 정도는 70%나 되었다. 동물의 경우는 생물 지식을 사용한 생물적 설명이 가장 많았으나 그 정도는 42% 정도였고, 물리적 설명은 14%, 심리적 설명은 12% 정도였다. 이에 반해 물리적 속성, 생물적 속성 그리고 심리적 속성을 가지는 사람의 경우는 심리적 설명, 물리적 설명, 생물적 설명이 각 15% 정도로 유사하게 나타났다. 물리적 대상의 경우 대부분 물리 지식을 사용하여 물리적 설명을 하였다는 결과는 물리 지식은 다른 영역의 지식에 비해 보다 독특하고 독립적임을 시사한다. 박선미 등의 연구와 김영숙 등의 연구에서 물리영역의 지식이 다른 영역의 지식에 비해 보다 독립적이고 독자적인 영역으로 나타난 것은, 물리적 대상의 외양-실제를 구분하는 것이 다른 대상의 외양-실제를 구분하는 것보다 일찍 발달한다는 본 연구결과와 일치한다.

본 연구의 문제점을 지적한다면 실제와 일치하지 않는 자극을 실제로 만들어서 사용하지 않았다는 것이다. 본 연구에서는 물리, 생물, 심리 영역의 자극을 사용하여 이에 따른 외양-실제 구분의 차이를 연구하는 것이 목적이었으므로 다양한 자극을 만들어야 했다. 그러나 실제와 일치하지 않는 생물이나 얼굴 표정을 가지고 있는 사람을 실제로 만든다는 것은 현실적으로 불가능하였기에 그러한 자극에 대한 이야기를 동영상으로 제시하여 외양과 실제에 대한 질문을 하였다. 외양과 실제가 일치하지 않는 자극의 외양과 실제에

대한 이야기를 동영상으로 제시하는 것은 그러한 자극을 실제로 보여주는 것에 비해 자극의 외양과 실제에 대한 정보를 덜 분명하게 전달할 가능성이 있다. 실제로 본 연구에서는 선행연구에서도 다루어졌던 물리적 사물의 외양-실제 구분에 대한 아동의 수행이 선행연구에 비해 낮게 나타났는데, 5세 아동도 외양-실제를 구분한 과제비율이 50% 미만이었다. 외양과 실제가 다른 물리적 자극을 실제로 제작하여 연구한 Flavell 등(1983, 1986)의 연구에서는 5세 아동의 대부분이 외양-실제를 구분하였으며, 우리 아동을 대상으로 한 이동화(1993)의 연구에서도 4세 아동이 외양-실제를 구분하였다. 이들의 결과와 비교하면 본 연구에서의 수행은 매우 저조한 것이다. 그러나 본 연구에서는 물리적 사물뿐만 아니라 동물과 얼굴표정 자극도 동영상으로 제시하였으므로, 동영상 과제가 가지는 문제점이 본 연구의 목적, 즉 외양-실제를 구분하는 능력이 영역특정적 지식의 영향을 받는가를 밝히는데 심각한 문제를 초래하지는 않았다고 볼 수 있겠다.

참 고 문 헌

- 김영숙, 이현진, 김경아 (2005). 일상생활의 대화에서 나타난 한국 아동의 인과적 설명: 물리, 생물, 심리지식을 중심으로. *한국심리학회지: 발달*, 18(3), 21-40.
- 김혜리 (2000). 어린 아동의 실제정서와 표면정서의 이해: 아동의 마음이론. *한국심리학회지: 발달*, 13(1), 1-19.
- 박선미, 이현진, 김혜리, 정명숙, 양혜영, 변은희, 김경아, 김영숙 (2005). 한국 아동의 물리, 심리, 생물지식의 발달(I). *인지발달은 영역특*

- 정적인가? 한국심리학회지: 일반, 24(1), 23-47.
- 이동화 (1993). 화령전 아동의 외양-실재 구분에 대한 이해. 한국심리학회지: 발달, 6(1), 121-133.
- Banerjee, M. (1997). Hidden emotions: preschoolers' knowledge of appearance-reality and emotion display rules. *Social Cognition*, 15, 107-132.
- Carey, S. & Spelke, E. (1994). Domain-specific knowledge and conceptual change. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 169-200). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H. (1982). On cognitive development. *Child Development*, 53, 1-10.
- Flavell, J. H. (1986). The development of children's knowledge about the appearance-reality distinction. *American Psychologist*, 41, 418-425.
- Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson, (Eds.), *Developing theories of mind*. New York: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H., Flavell, E. L., & Green, F. L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology*, 15, 95-120.
- Flavell, J. H., Green, F. L., & Flavell, E. L. (1986). Development of knowledge about the appearance-reality distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51 (1, Serial No. 212).
- Flavell, J. H., Green, F. L., Wahl, K. E., & Flavell, E. R. (1987). The effects of question clarification and memory aids on young children's performance on appearance-reality tasks. *Cognitive Development*, 2, 127-144.
- Gardner, D., Harris, P. L., Ohmoto, M., & Hamazaki, T. (1988). Japanese children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *International Journal of Behavioral Development*, 11(2), 203-218.
- Gelman, R. & Williams, E. (1998). Enabling constraints on cognitive development and learning: Domain specificity and epigenesis. In W. Damon (series Ed.) & D. Kuhn and R. Siegler (Vol. Eds.), *Handbook of child psychology: vol. 2. Cognition, perception, and language*, (5th ed., pp. 575-630). New York: Johns Wiley & Sons.
- Gopnik, A., & Astington, J. W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 59, 1366-1371.
- Harris, P. L., Donnelly, K., Guz, G. R., & Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, 57, 895-909.
- Hirschfeld, L. & Gelman, S. (1994). Toward a topography of mind: An introduction to domain specificity in cognition and culture. In L. A. Hirschfeld and S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. New York; Cambridge University Press.
- Joshi, M. S., & MacLean, M. (1994). Indian and English children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, 65, 1372-1384.
- Keil, F. C. (1986). Acquisition of natural kind and artifact terms. In W. Demopoulos and A. Marras (Eds.), *Language learning and concept acquisition*. Norwood, NJ: Ablex
- Keil, F. C. (1989). *Concepts, kinds, and cognitive development*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Piaget, J. (1929). *The child's conception of the world*.

- London: Routledge & Kegan Paul.
- Poulin-Dubois, D., & Baker, R. (2001). Infants' attribution of causal roles to animate and inanimate objects. *Poster presented at the meeting of the Society for Research in Child Development, Minneapolis, MN.*
- Spelke, E. (1991). Physical knowledge in infancy. In S. Carey & R. Gelman (Eds.), *The epigenesis of mind*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Spelke, E. (2000). Core knowledge. *American Psychologist*, 55, 1230-1243.
- Wellman, H., & Gelman, S. (1998). *Handbook of child psychology: vol. 2. Cognition, perception, and language*, (5th ed., pp. 575-630). New York: Johns Wiley & Sons.
- Wellman, H., Hickling, A., & Schult, C. (1997). In H. Wellman & K. Inagaki (Eds.), *The emergence of core domains of thought: The children's reasoning about physical, psychological, and biological phenomena*. Jossey-Bass Publishers.
- Woodward, A. (1998). Infants selectively encode the goals of a human actor. *Cognition*, 69, 1-34.
- Woolley, J., & Wellman, H. M. (1990). Young children's understanding of realities, nonrealities, and appearances. *Child Development*, 61, 946-961.
-

1차 원고 접수 : 2006. 1. 15
수정 원고 접수 : 2006. 2. 20
최종게재결정 : 2006. 2. 21



Development of the Appearance-Reality Distinction: Appearance-Reality Distinctions of the physical, biological and psychological domains

Hei-Rhee Ghim
Chungbuk National University

The present studies examined the effects of domain-specific knowledge about physical objects, animals and facial expressions on the appearance-reality distinction. Experiment 1 assessed the ability of 3-, 5-, 7- and 9-year-olds to distinguish between the real and apparent identities of illusory stimuli. Three domains of stimuli were used; physical objects, animals and facial expressions. Three- and 5-year-olds could not distinguish the real and apparent identities of illusory stimuli. The distinctions of the real and apparent identities of the animals and facial expressions were more difficult than those of the physical objects; even 7-year-olds could not distinguish the real and apparent facial expressions. In Experiment 2, children were presented with stories about the transformations of appearances performed upon the physical objects, animals and facial expressions of emotional states, and then were asked to distinguish the real versus apparent identities of them. Three- and 5-year-olds did not understand that the transformations of appearance did not change the real identities of animals and emotional states, and thus could not distinguish the real and apparent identities. In contrast, 7- and 9-year-olds distinguished and identified the real and apparent identities of three domains of stimuli. The present results suggest that the development of the appearance-reality distinctions is a domain specific development, which occurs at different times for different domains.

Keywords: appearance, reality, physical domain, biological domain, psychological domain, domain-specific, domain-general

부 록 : 과제 내용

실험 1 과제의 이야기 내용	실험 2 과제의 이야기 내용
<p>물리적 사물1 (미키인형-전화기) 국효가 친구 승후네 집에서 전화하기 위해 승후에게 전화기를 달라고 하자 승후는 미키인형을 준다. 국효는 “전화기를 달라고 했더니 왜 미키인형을 줘?” 라고 한다. 승후는 “미키 배를 열어봐”라고 한다. 국효가 미키 배를 열었더니 전화기 단추가 나온다. 이때 전화벨 소리가 인형 배에서 난다</p> <p>물리적 사물2 (사과-양초) 지원이가 하늬네 놀러 갔다. 지원이는 배 고프던 차에 식탁에 있는 사과를 보고는 하늬에게 “사과먹자”라고 말한다. 그러자 하늬는 “사과 없는데..” 한다. 지원이는 “사과 저기 있잖아. 내가 가져올게” 하고 하면서 식탁으로 간다. 지원이가 사과를 만져본 순간 “아니, 이것은 사과가 아니고 양초잖아” 한다.</p> <p>동물1 (파리 이동-개미 이동) 준수와 재중이가 운동장에서 흙장난을 하고 있다. 그때 준수가 “재중아, 이것 봐라. 파리가 날아다니지 않고 기어간다. 신기하지?” 한다. 그러자 재중이가 와서 보더니 (파리 밑에 개미가 여러 마리가 있는 것을 클로즈업하여 보여준다) “아니 개미도 많다. 어, 개미가 파리를 끌고 가는 거네” 한다.</p> <p>동물2 (오리-공작) 연못에서 오리 떼가 헤엄치고 있다. 그때 깃털로 만들어진 이상한 공작새 모양의 틀이 위에서 떨어져서 오리 한 마리를 덮어서 오리가 공작새 모양이 된다. 공작새 모양의 털을 덮어쓴 오리는 다른 오리와 함께 계속 헤엄친다.</p> <p>얼굴표정1 (잔다-듣고 있다) 윤호는 눈이 작아서 눈 감고 있는 것처럼 보이는 아이다. 선생님이 개구리이야기를 하고 있을 때 윤호는 열심히 듣고 있다. 그런데 선생님이 갑자기 윤호는 왜 자고 있니? 하고 야단치서. 윤호는 “저 안 자고 있는데요. 듣고 있었어요. 선생님이 지금 개구리 이야기 했잖아요.”라고 했다. 아이들이 모두 깔깔댄다</p> <p>얼굴표정2 (신났다-화났다) 상민이 얼굴은 눈이 올라가고 입은 내려와서 꼭 화난 얼굴이다. 어느날 학교에서 친구가 상민에게 “상민아, 너 사탕 먹어”라고 하면서 사탕을 주려고 했다. 상민이는 사탕을 준다고 해서 좋았는데, 그 순간 친구가 상민이 얼굴을 보고는 친구는 “싫어? 화났어? 그럼 내가 먹지 뭐” 하면서 사탕을 가지고 가 버렸다.</p>	<p>물리적 사물1 (상-의자) 이건 상이야. 어느 날 아빠가 나무판을 가져다가 상의 한 쪽에 붙여서 색을 칠하고 방식도 붙여서 이렇게 의자모양으로 만들었어.</p> <p>물리적 사물2 (엄마옷-아기옷) 이건 엄마 옷이야. 어느 날 솜씨가 좋은 사람이 엄마 옷을 잘라서 조그만 칼라를 달고, 주머니를 달고, 길이도 줄여서 이렇게 아기 옷 모양으로 만들었어.</p> <p>물리적 사물3 (미키인형-미니인형) 이건 미키 인형이야. 어느 날 지수가 미키인형의 옷을 벗기고, 미니 인형 옷을 입히고, 머리에 미니 리본을 달아서 이렇게 미키인형 모양으로 만들었어.</p> <p>동물1 (강아지-고양이) 이건 강아지야. 이제부터 이 의사가 강아지를 수술할 것이야. 다리를 짧게 하고, 입을 들어가게 하고, 털을 길게 하고,, 이렇게 고양이 모양으로 만들었어.</p> <p>동물2 (양-사슴) 이건 양이야. 이제부터 이 의사가 양을 수술할 것이야. 다리를 길게 하고, 털을 짧게 깎고, 머리에 뿔을 달아서 이렇게 사슴 모양으로 만들었어.</p> <p>동물3 (지연얼굴-공주얼굴) 이 아이는 지연이야. 어느 날 이 아이를 의사가 수술 해서 코도 예쁘고, 눈도 크게, 입도 조그맣게 공주님 얼굴하고 똑 같이 만들었어.</p> <p>얼굴표정1 (신난-화난) 지원이는 게임에서 친구를 이겨서 신이 났어. 그런데 자기가 너무 좋아하는 것을 친구가 알면 자기와 다시는 안 놀 것 같은 생각이 들어서 자기 기분을 친구가 모르게 하기 위해서 일부러 화난 것 같이 화난 얼굴 표정을 지었어.</p> <p>얼굴표정2 (아픈-안 아픈) 국효는 친구와 함께 놀이터로 가다 넘어져서 너무 아파 눈물이 나올 것 같았어. 그런데 자기가 우는 것을 알면 친구가 바보라고 놀릴 것 같은 생각이 들어서 눈물을 꼭 참고 웃으면서 씩씩한 얼굴 표정을 지었어.</p> <p>얼굴표정3 (놀란-안 놀란) 장난꾸러기 지선이는 소원이를 놀라게 하려고 길 가다 갑자기 “어머, 소원아, 네 등에 지렁이 있어” 라고 해서 소원이는 순간 깜짝 놀랐어. 그렇지만 자기가 놀란 것을 알면 지선이가 재미있다고 계속 장난 칠 것 같아서 아무렇지도 않은 척 보통 얼굴을 하고 “어, 그래. 지렁이가 뭐 별거냐.” 하면서 계속 걸어갔어.</p>