

마음 이해능력의 발달과 표상능력의 발달Ⅱ: 자폐, 정신지체 및 정상 아동 비교 연구

김혜리
충북대학교 심리학과

정명숙
꽃동네현도복지대학교 복지심리학과

손정우
충북대학교 의학과

이문숙
다습신경정신과

이수경
소운신경정신과

자폐, 정신지체 및 정상 3, 4, 5세 아동을 대상으로 틀린 믿음 이해능력의 발달이 마음뿐만 아니라 다른 물리적 표상에도 적용될 수 있는 영역 일반적인 표상능력의 발달에 의한 것이라는 Perner의 주장을 검증하였다. 마음영역의 마음-표상과제(틀린 믿음 과제와 속임수 과제)와 물리영역의 사진 표상 과제(과거사진 과제와 틀린사진 과제)를 사용하였다. 틀린 믿음 과제, 속임수 과제 및 틀린사진 과제는 상위표상 과제이며, 과거사진 과제는 2차표상 과제였다. 3세 아동은 틀린사진 과제만, 4세는 사진-표상과제, 5세는 사진-표상과제와 마음-표상과제를 해결하였으나 자폐아동은 사진-표상과제만을 해결하였고, 정신지체아동은 5세 아동에 비해 수행이 낮았으나 사진 표상과제와 마음 표상과제를 모두 해결하였다. 평균언어정신연령이 일치된 자폐, 정신지체 및 정상집단의 수행을 비교한 결과, 마음-표상과제에 더 낮은 수행을 보인 정도는 정상집단에 비해 자폐집단에서 더 컸다. 이에 반해 정신지체집단에서는 과제들 간 수행 차가 나타나지 않았다. 이 결과는 상위표상 능력이 마음영역과 물리영역에서 각기 분리되어 발달함을 보여준다. 이는 Perner의 주장을 부정하는 것이다.

주요어 : 상위표상, 2차표상, 틀린 믿음, 속임수, 과거 사진, 틀린 사진, 자폐, 정신지체

어떤 사람이 특정 행동을 하고 있는 장면 행동하고 있는 사람의 마음을 생각하여 그
을 보면 우리는 아무런 노력없이 자연스럽게, 행동을 해석하게 된다. 예를 들어 어떤 사람

이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2001-041-C00546)

수 차례에 걸친 연구에 참여해 준 자폐아동, 정신지체아동과 그 부모님들께 감사드립니다. 애니메이션과제를 제작한 이용우군과 실험프로그램을 제작한 손창현 군에게 감사드립니다.

교신저자 : 김혜리, E-mail: hrghim@chungbuk.ac.kr

의 손이 책상서랍 속에서 차례로 여러 물건에 닿는 것을 보면 사람의 손이 어떤 방향으로 얼마만큼 움직이고 있는가를 보는 것이 아니라 그 사람이 무엇인가를 찾고 있는 것으로 해석한다. 왜 사람들은 다른 사람의 행동을 신체의 물리적 움직임으로 이해하지 않고 행동한 사람의 마음을 생각하여 해석하게 되는가? 이 문제에 관심을 가지기 시작한 사람들은 철학자들이었다. 일찍이 Brentano(1874/1960)는 인간을 기계나 도구와는 달리 의도성(intentionality)을 가지고 있는 의도적 체계(intentional system)라고 주장하였다. 의도성이란 단순히 의도와 목적을 가지고 있다는 의미가 아니고, 무엇에 대한 것(aboutness)이라는 의미인데, 인간이 의도성을 가지고 있는 이유는 바로 마음이 의도적 체계이기 때문이다. 마음에는 항상 내용이 들어 있어서 무엇에 대한 마음이고 무엇을 향한 마음이지, 내용이 없는 마음은 없는데, 이는 마음이 의도성을 가진다는 것을 의미한다.

과학철학자인 Dennett(1978)도 Brentano와 같이 마음을 의도적 체계로 간주하였는데, 그는 더 나아가 인간과 같이 의도성을 가지고 있는 대상의 행동과 움직임을 이해하는데, 가장 효율적인 방식은 의도적 태도(intentional stance)를 사용하는 것이라고 주장하였다. 의도적 태도란 어떤 대상의 행동을 이해할 때 믿음, 바람, 의도와 같은 의도적, 정신적 상태를 사용하는 것을 의미한다. Dennett에 따르면 의도성을 가지고 있지 않은 기계의 움직임을 이해하기 위해서는 기계의 각 구성부분들의 구조와 기능을 알면 되나, 인간과 같이 의도성을 가지고 있는 존재의 움직임과 행동을 이해하는데 가장 효율적인 방식은 바로

믿음, 바람과 같은 의도적, 정신적 상태를 사용하여 행동을 설명하는 것이다. 왜냐하면 인간을 합리적인 행위자(agent)로 가정한다면, 인간은 누구나 자신이 원하는 바와 믿는 바, 또 의도하는 바에 따라 행동할 것이라는 예상이 가능해지므로, 다른 사람의 행동을 신체 부위의 구조와 기능에 대한 지식을 사용하여 복잡하게 이해하는 것보다는, 그 사람의 마음 상대가 그로 하여금 행동하도록 했을 것으로 이해하는 것이 더 효율적이라는 것이다(이에 대한 심리학 문헌은 Gopnik, 1993와 Baron-Cohen, 1995 참조)

의도적 체계의 행동을 이해하는 데 가장 효율적인 방식은 믿음, 바람과 같은 마음상태가 행동을 야기했다고 가정하는 것이라는 철학자들의 주장을 심리학자들은 실증적으로 연구하였다. 이러한 연구의 시조는 칠판지가 사람의 행동을 의도적인 것으로 이해한다는 것은 보여준 Premack과 Woodruff(1978)의 연구였다. 이 연구는 인간의 마음에 대해 관심을 가지고 있는 심리학자들과 인지과학자들의 관심을 불러 일으켰는데, 특히 발달심리학자들의 관심을 불러일으키게 되었다. 그 이유는 믿음, 바람과 같은 마음상태는 외적으로 드러나지 않을 뿐만 아니라 표상이어서 (Perner, 1991; Wellman, 1990) 어린 아동에게는 상당히 어려운 과제일 수 있으나, 다른 한편 사람의 행동을 마음상태와 관련지어 이해하는 능력이 없다면 다른 사람의 행동을 이해할 수 없어서 사회적 상호작용이 불가능할 것이기 때문이다.

그리하여 발달심리학자들은 아동이 언제부터 사람의 행동을 마음상태에 근거하여 이해하는지, 또 마음상태를 추론하여 행동을 예측

하는지에 대해 연구하기 시작하였는데, 그 중에서도 특히 많이 연구된 것은 틀린믿음에 대한 것이었다. 틀린믿음은 특정 사실에 대해 실제와 다르게 표상한 것이므로, 틀린믿음을 이해하기 위해서는 틀린표상을 다시 표상하는 상위표상 능력이 요구되는 상당히 어려운 개념이다. 지난 25년간 많은 연구들이 언제부터 아동이 틀린믿음을 이해하기 시작하는지에 대해 연구하였는데, 그 결과 생후 4년이 되어야 틀린 믿음을 이해하기 시작하는 것으로 밝혀졌다(김혜리, 1997, 2001; 김혜리, 김수진, 2002; Wellman, Cross, & Watson, 2001).

틀린믿음과 관련된 또 다른 주요한 문제는 틀린 믿음을 이해하는 능력의 발달이 마음영역에만 관련된 발달인가 하는 문제이다. 즉 틀린믿음을 이해하는 능력의 발달이 마음영역에만 관련된 영역 특이적 발달인가 아니면 마음뿐만 아니라 그림이나 사진과 같은 물리적 표상에 대한 이해 발달과 관련된 영역 일반적 발달인가 하는 것이다. 이 문제에 대해 Fodor(1987, 1992), Leslie(1987, 1988, 1994) 및 Wellman(Bartsch & Wellman, 1995; Gopnik & Wellman, 1994; Wellman, 1990) 등은 마음 이해능력의 발달은 마음영역에만 관련된 영역 특이적인 발달이라고 주장하나, Perner(1991)는 영역 일반적인 발달이라고 주장한다.

Perner(1991)는 아동이 마음을 이해하게 되는 것은 마음뿐만이 아니라 그림과 같은 다른 종류의 표상에도 적용될 수 있는 영역 일반적인 표상능력이 발달하여 가능해지는 것이라고 본다. Perner는 표상을 1차표상(primary representation), 2차표상(secondary representation), 그리고 상위표상(metarepresentation)의 세 가지로 구분하였다. 1차표상은 현재의 상황만을

표상하는 것이다. 2차표상은 사실과 다른 것, 예를 들어 과거 상황, 미래의 가능한 상황 등 현재의 상황과는 다른 것을 표상하는 것이다. 또 2차표상을 사용하는 것은 현재 상황을 표상하고 이와 함께 현재 상황과는 다른 상황을 표상하는 것이므로 1차표상보다 수준이 높은 것이다. 상위표상은 어떤 것이 무엇을 표상하고 있다는 것을 표상하는 것, 즉 표상에 대한 표상으로 가장 높은 수준의 표상이다.

Perner(1991)에 의하면 1차표상만을 사용할 수 있는 생후 1년까지 아동은 현재 상황만을 표상할 수 있으므로 현재 가지고 있지 않은 물건을 가지게 되길 원하거나 지난여름에 놀러 갔던 일을 상상하는 것과 같은 마음을 이해할 수 없다. 2차표상 능력이 2세 경에 발달하면서 아동은 현재 상황뿐만 아니라 이와는 다른 상황도 동시에 표상할 수 있게 되어, 현재 상황과 과거 상황 또는 가상의 상황을 마음속에서 동시에 표상할 수 있게 된다. 따라서 현재 상황과는 다른 과거의 일을 상상하거나, 없는 것을 바라거나, 또는 바나나를 전화기로 가장하는 가장놀이 등을 이해할 수 있게 된다. 그러나 이 시기에는 아직 상위표상 능력이 없으므로 사진이 어떤 상황을 표상하고 있는 표상이라는 것뿐만 아니라, 믿음이나 생각과 같은 마음상태가 특정 상황을 표상하고 있는 표상임을 이해하지 못하며, 상위표상 능력이 발달하는 4세가 되어야 틀린믿음을 이해하게 된다는 것이다.

틀린 믿음 이해능력의 발달이 Perner(1991)가 주장하듯이, 마음뿐만 아니라 다른 물리적 표상에도 적용될 수 있는 영역 일반적인 표상능력의 발달에 의한 것인지를 검증하는 한 가지 방법은 마음을 이해하는 능력과 사진과

같은 물리적 표상을 이해하는 능력이 동시에 발달하는 가에 대해 연구하는 것이다. 이러한 연구는 Zaitchik(1990)에 의해 시도되었다.

Zaitchik(1990)은 3세 아동이 틀린 믿음을 이해하지 못하는 것이 눈에 보이지 않는 마음이기 때문인지 아니면 마음표상을 마음속에 다시 표상하는 상위표상 능력이 부족하기 때문인지 알아보기 위해서 틀린믿음 과제와 거의 유사한 사진 과제를 고안하였다. 이 과제는 어떤 물건을 폴라로이드카메라로 사진 찍고 인화되어 나온 사진의 내용을 아동이 볼 수 없도록 덮어 놓은 후, 물건을 아동이 보는 앞에서 다른 장소로 옮겨놓고, 아동에게 사진 속에는 그 물건이 어디에 있을 것인지 질문하는 과제였다. 표상이 만들어진(사진이 찍혀진) 후 상황이 바뀌었으므로, 만들어진 표상(즉, 사진)이 실재와 일치하지 않는 틀린 표상이라는 점에서 이 과제는 틀린믿음 과제인 Maxi과제(Wimmer & Perner, 1983)와 거의 유사하다고 Zaitchik은 보았다. 즉, Zaitchik에 의하면, 상황을 표상하는 것이 사진 과제에서는 물리적인 사진이며 틀린믿음 과제에서는 추상적인 마음이라는 것만 다르다는 것이다.

연구결과 3, 4세 아동이 틀린믿음 과제보다 사진 과제에 오답을 더 많이 하였으나, 통계적으로 유의미한 차이는 아니었다. 두 과제에 대한 수행 차이가 유의미하지 않았으므로, Zaitchik(1990)은 어린 아동이 틀린 믿음을 이해하지 못하는 것은 눈에 보이지 않는 마음이기 때문이 아니라 영역 일반적인 표상능력, 즉 표상(사진, 마음, 모형 등)이 특정 상황을 표상하고 있다는 것을 마음속에서 표상하는 상위표상 능력이 부족하기 때문이라고 결론 내렸다.

그러나 사진 과제를 사용한 후속연구들의 결과는 Zaitchik의 결과와 일치하지 않은데, 일부 연구에서는 4세 아동의 수행이 사진과제에서 낮은 것으로 나타났으며(Leekam & Perner, 1991; Leslie & Thaiss, 1992), 또 다른 일부연구에서는 사진 과제에서의 수행이 더 높은 것으로 나타났다(Charman & Baron-Cohen, 1992, 1995; Lillard & Cho, 1991; Peterson, 2002; Peterson & Siegal, 1998; Slaughter, 1998).

이와 같이 선행연구들의 결과가 일치하고 있지 않을 뿐만 아니라, 선행연구에서 사용된 사진과제가 과연 틀린믿음 과제와 같이 상위표상 과제로 볼 수 있을 것인가 하는 문제가 있다. 이 문제에 대해 Bruell과 Woolley(1997)는 Zaitchik(1990)의 사진 과제가 상황을 실제 그대로 표상하지 않는 틀린표상 과제가 아니라고 지적하였다. 사진이란 기본적으로 상황을 실제 그대로 표상하는 것이므로 사진을 찍은 후에 상황이 바뀌어도 그 사진이 표상하는 것은 과거의 상황이지, 사진이 현재 상황을 실제와 다르게 표상하는 것이 아니라는 것이다. 즉 Zaitchik의 사진 과제를 해결하기 위해서는 현재 상황과 함께 과거 상황을 표상하기만 하면 되므로 2차표상 능력이 요구될 뿐이고, 사진이 현재 상황을 실제와 다르게 나타내고 있다는 것을 아동이 마음속에 다시 표상하는 상위표상 능력이 요구되지 않는다는 것이다. 이들은 틀린 믿음과제와 같이 상황을 실제와 다르게 표상하는 틀린 사진과제를 만들기 위해 사진기의 렌즈 앞에 필터를 부착하여 한 개의 사물을 찍으면 다섯 개의 사물이 사진에 나타나도록 조작하였다. 이 경우 한 개의 사물을 찍더라도 사진에는 실제와 달리 다섯 개의 사물이 나타나는데, 이

과제를 해결하기 위해서는 사진이 한 개의 사물을 실제와 다르게 다섯 개의 사물로 표상한다는 것을 아동이 마음속에 다시 표상해야 한다. 즉 상위표상 능력이 요구된다. 그러나 연구결과 이러한 틀린사진 과제에 대한 수행도 틀린믿음 과제 수행 보다 높게 나타났다.

최근에 김혜리(2002)는 다양한 사진 과제와 마음 과제를 사용하여 이 문제에 재접근하였다. 상위표상 능력이 요구되는 사진과제로 Bruell과 Woolley(1997)가 사용하였던 틀린사진 과제, 상위표상 능력이 요구되는 마음과제로 틀린믿음 과제와 속임수 과제, 그리고 2차 표상 능력이 요구되는 Zaitchik(1990)의 사진 과제(이하 과거사진 과제로 지칭함)를 사용하여 3, 4, 5세 아동의 수행을 비교하였다. 3세 아동은 2차표상 과제인 과거사진 과제를 해결할 수 있었으나, 상위표상 과제인 틀린사진 과제, 틀린믿음 과제, 그리고 속임수 과제는 해결하지 못하였다. 또 모든 연령집단에서 틀린믿음 과제와 속임수 과제에 대한 수행이 틀린사진 과제에 대한 수행보다 낮았다(3세: 15% vs. 41%; 4세: 48% vs. 75%; 5세: 70% vs. 96%).

동일하게 상위표상 능력이 요구되는 과제임에도 불구하고, 틀린사진 과제에 대한 수행이 틀린믿음 과제와 속임수 과제에 대한 수행보다 높다는 것은 상위표상 능력이 사진과 같은 물리영역에서 더 먼저 발달한다는 것을 보여준다. 따라서 이 결과는 마음 이해능력의 발달이 영역 일반적인 표상능력의 발달에 의한 것이라는 Perner의 주장을 부정하는 것처럼 보인다. 그러나 이것이 영역 일반적 입장을 부정하는 결과라고 단정할 수만은 없다.

예를 들어 상위표상 능력이 사진과 같이 눈으로 확인 가능한 물리영역의 표상에 대해 먼저 발달하고 이를 기초로 마음표상에 대해서도 발달하게 되는 것이라면 마음 이해능력이 물리적 표상에 대한 이해를 기초로 하여 발달하는 것이므로 영역 일반적인 발달이라고 볼 수도 있을 것이다.

그러나, 상위표상 능력이 물리적 표상에 대해 발달한 결과 마음까지 상위표상 할 수 있게 되어서 마음을 이해하게 되는 것이라면, 다음과 같은 두 가지 특징을 보이는 아동은 극히 드물 것으로 예상할 수 있다. 첫째로 물리적 표상에 대한 상위표상 능력이 충분히 발달된 아동은, 설사 마음에 대한 상위표상 능력이 물리영역의 상위표상 능력보다 낮다 하더라도 일정수준 이상으로 높을 것이다. 따라서 물리적 표상 과제에 대한 수행은 매우 높으나 마음표상 과제에 대한 수행이 매우 낮은 아동이 극히 적을 것이다. 둘째로, 물리적 표상에 대한 상위표상 능력이 충분히 발달되지 않은 아동이 마음표상에 대해 높은 수준의 상위표상 능력을 발달시킬 수 없을 것이므로, 물리표상 과제의 수행은 매우 저조하나 마음표상 과제의 수행이 높은 아동이 극히 적을 것이다.

이에 반해 상위표상 능력이 물리적 표상에 대해 먼저 발달한 후에 마음표상에 대해서도 발달하나 그 발달과정이 서로 분리된 영역 특징적인 것이라면, 물리영역의 상위표상 능력은 충분히 발달되었으나 마음영역의 상위표상 능력이 낮은 아동이 적지 않을 것이다. 또한 물리영역의 상위표상 능력은 매우 낮으나 마음영역의 상위표상 능력이 높은 경우도 적지 않을 것이다.

그러므로, 마음 이해능력의 발달이 영역 일반적인 표상능력의 발달과 관련된 것인지를 보다 분명하게 밝히기 위해서는 물리영역의 상위표상 능력은 매우 높으나 마음영역의 상위표상 능력이 상당히 낮은 아동이 있는지, 또는 그 반대의 경우가 있는지에 대해 연구해 보아야 할 것이다. 물리영역의 상위표상 능력에 비해 마음영역의 상위표상 능력이 크게 낮을 것으로 예상할 수 있는 집단은 바로 자폐집단이다(Baron-Cohen, 1995, 2000)

자폐의 주요한 증상은 사회적 가능장애로(Kanner, 1943), 자폐아동은 물리적 환경에는 대단한 관심을 가지고 있어서 환경의 사소한 변화도 싫어하나 사람에게 대해서는 거의 무관심하여 정상적인 대인관계를 형성하지 못하며, 언어발달에서도 특이한 현상을 보인다. 언어발달이 늦을 뿐 아니라 반향어를 사용하고, 대명사가 전도되는 등 특이한 형태의 언어를 사용하며, 언어로 의사소통하는 데에도 문제를 보인다. 마지막으로 환경의 변화를 거부하며 특이한 행동을 강박적으로 반복한다. 이와 같은 세 가지 주된 증상이 있으나 가장 핵심적인 증상은 정상적으로 타인과 상호작용하지 못하는 것이다. 자폐아동이 사회적으로 고립되고 의사소통 장애를 보이는 것은 이들이 마음이 표상임을 이해하지 못하여 사람의 행동을 보고도 정상아동과 같이 의도적 태도를 사용하지 못하기 때문이라고 가정할 수 있는데 이 가정은 Baron-Cohen, Leslie와 Frith(1985)에 의해 처음으로 입증되었다. 이들은 Maxi과제와 유사한 Sally-Anne 과제를

사용하여 동일한 언어정신연령을 가지고 있는 정상4세와 정신지체아동에 비해 자폐아동이 틀린 믿음을 잘 이해하지 못함을 입증하였으며, 이들의 연구 이후 수 많은 연구들이 유사한 증거들을 제시하고 있다).

틀린믿음을 이해하는 능력의 발달이 자폐아동에서 지체된다는 사실은, 마음 이해능력의 영역 특정성 쟁점을 연구하는데 자폐집단이 매우 유용한 피험대상이 될 수 있음을 시사한다. 실제로, 많은 연구들이 정상아동과 함께 자폐아동을 대상으로 사진과 같은 물리적 표상의 과제와 틀린믿음 과제에 대한 수행을 비교하였는데(Charman & Baron-Cohen, 1992; Leekam & Perner, 1991; Leslie & Thaiss, 1992; Perner, Frith, Leslie, & Leekam, 1989; Peterson, 2002; Peterson & Siegal, 1998), 이러한 선행연구들은 틀린믿음 과제에서는 정상아동의 수행에 비해 자폐아동의 수행이 더 낮으나 물리적 표상 과제에서는 수행이 더 높다고 보고하고 있다. 그러나 이들 선행 연구에서 사용한 물리적 표상 과제는 대부분 과거사진 과제였다.

과거사진 과제는 앞서 기술하였듯이 2차표상 능력이 요구되는 과제이다. 따라서 틀린 믿음을 이해하는 능력이 영역 일반적인 표상 능력과 관련되는지에 대해 보다 분명한 답을 얻기 위해서는 정상아동 뿐만 아니라 자폐아동을 대상으로 동일하게 상위표상 능력이 요구되는 물리영역의 표상과제와 마음영역의 표상과제를 사용하여 그 수행을 비교해 볼 필요가 있다.

1) 자폐아동의 마음이해 능력 손상을 밝힌 연구는 이 외에도 수많이 있으나 본 논문은 마음이해 능력발달의 영역특정성 쟁점을 다루는 것이 그 목적이므로 여기서는 자세한 소개를 생략한다. 이에 대한 개관은 Baron-Cohen(2000)을 참고하시오.

본 연구에서는 물리영역과 마음영역의 표상과제로 각각 2가지씩 4가지 과제를 사용하였다. 물리영역의 상위표상 과제로 틀린사진 과제, 마음영역의 상위표상 과제로 틀린민음 과제와 속임수 과제를 사용하였다. 또 물리영역의 2차표상 과제로 과거사진 과제를 사용하였다. 이들 4가지 과제는 김혜리(2002)에서 사용된 과제와 동일한 것이었다.

통제집단으로 정신지체아동을 사용하였는데 이는 일반적으로 자폐증에 정신지체가 수반되므로 자폐아동의 수행이 자폐증에 합병된 정신지체가 아닌, 자폐증 고유의 특성에 기인하는 것인지 확인하기 위함이었다. 또한 선행연구들이 틀린민음 과제 수행과 언어정신연령간에 유의미한 상관성이 있음을 보고하고 있으므로(Happé, 1995; Yirmiya et al., 1996, 1998), 동일한 수준의 언어정신연령을 가지고 있는 아동들의 수행을 비교하기 위해 피험 아동들에게 그림어휘력검사(PPVT, 김영태, 장혜성, 임선숙 및 백현정 역, 1995)를 실시하여 언어정신연령을 측정하였다.

방 법

피험자

임상집단의 피험자로 자폐아동과 정신지체 아동 각 20명씩, 총 40명이 실험에 참여하였다. 자폐아동은 소아정신과에 내원하고 있는 아동 중 소아정신과 전문의에 의해 자폐장애, 비전형 자폐장애, 아스퍼거 장애로 진단된 아동이었다. 정신지체아동은 소아정신과에 내원하거나 특수학교에 다니고 있는 아동으로, 소아정신과 전문의에 의해 자폐장애를 수반하

지 않으며 특별한 생물학적 원인이 없는 정신지체로 진단된 아동이었다.

임상집단 아동의 수행을 정상집단 아동의 수행과 비교하기 위해 각 20명씩의 3, 4, 5세 아동 총 60명을 연구대상에 포함시켰다. 이들의 수행은 김혜리(2002)에 보고되었으나, 임상집단의 수행을 정상집단의 수행과 비교하기 위한 목적으로 본 연구에 포함시켰다. 따라서 본 연구에 참여한 아동은 총 100명이었다. 각 집단의 생활연령, 언어정신연령, 남아성비는 표 1과 같다.

표 1. 집단별 피험자 특성

	자폐	MR*	정상**	정상**	정상**	
			3세	4세	5세	
생활 연령	M	8:6	9:2	3:6	4:6	5:8
	SD	2:4	2:1	:3	:3	:4
	범위	4:7-13:5	6:6-14:3	3:2-11	4:1-11	5:1-6:2
언어	M	6:11	5:10	4:1	5:3	6:6
	SD	1:7	1:10	:6	:7	:9
	범위	4:3-8:9	2:9-8:9	2:9-5:3	4:3-6:9	5:9-8:9
성비(남:여)		14:6	10:10	10:10	13:7	8:12
N		20	20	20	20	20

* 정신지체

** 정상집단 피험자는 김혜리(2002)에서 보고된 피험자임.

과 제

틀린민음 과제, 속임수 과제, 틀린사진 과제 및 과거사진 과제의 4가지 유형에 속하는 총 9개의 과제를 사용하였다. 과제들은 FLASH 5.0을 사용하여 애니메이션으로 제작되었다. 과제는 이야기를 동영상으로 보여주는 이야기 부분과 내레이터가 이야기 내용에 대해 질문하는 두 부분으로 구성되었다.

틀린민음 과제의 이야기 부분의 이야기 구조는 주인공이 물건을 A에 놓고 방을 나간

후 다른 사람이 B로 옮겼는데, 주인공이 물건을 가지러 다시 방으로 들어오는 것이었다. 동일한 이야기 구조를 가진 두 가지 변형과제를 사용하였다. 질문 부분은 아동이 이야기 내용을 이해하였는지 확인하기 위해 내레이터가 2개의 확인질문과 3개의 검사질문을 하는 장면으로 구성되었다. 확인질문1은 주인공이 물건을 어디에 놓고 나갔는지를 묻는 것이었고 확인질문2는 다른 사람이 물건을 어디로 옮겼는지를 묻는 것이었다. 검사질문은 ① 주인공은 물건이 어디에 있다고 생각할 것인지, ② 주인공은 물건을 가지러 어디로 갈 것인지, ③ 지금 물건이 진짜로 어디에 있는지를 묻는 것이었다.

속임수 과제로는 세 가지 변형과제를 사용하였다. 과제1(속임수 이해)은 거짓말을 들은 사람은 사실과 다른 틀린 믿음을 가진다는 사실을 이해하는지를 알아보기 위한 속임수 이해 과제이며, 과제2는 상대방이 틀린 믿음을 가지게 되도록 만들기 위해 상대방에게 틀린 정보를 제공하여 거짓말을 할 수 있는지 알아보는 속임수-행동 과제이다. 과제3은 다른 사람에게 사실대로 말해야 하는 상황에서는 사실과 일치하는 정보를 제공해야 한다는 것을 이해하는지 알아보기 위한 속임수-통제 과제이다. 속임수가 들어있지 않은 과제3을 포함시킨 이유는 아동이 어떤 상황에서 거짓 정보를 제공해야 하는지를 알고 있는지 확인하기 위한 통제조건이 필요하기 때문이다.

과제1의 이야기 부분은 장난감을 혼자서만 가지고 노는 누나를 놀려주기 위해서 누나가 없는 사이에 동생이 장난감을 A에 숨겼으며, 후에 누나가 장난감이 어디 있느냐고 물었을 때 B에 있다고 답하는 내용이었다. 질문 부분

중 확인질문1과 2는 동생이 장난감을 어디에 숨겼는지, 누나에게 장난감이 어디에 있다고 말했는지를 묻는 것이었다. 검사질문은 4가지로, ① 왜 누나에게 장난감이 B에 있다고 말했는지, ② 그 말을 들은 누나는 장난감이 어디에 있다고 생각할지, ③ 누나는 장난감을 가지러 어디로 갈 것인지, ④ 지금 장난감이 진짜로 어디에 있는지를 묻는 것이었다.

과제2(속임수-행동)의 이야기 부분은 포수에게 쫓기는 토끼를 보고 주인공이 A로 도망가라고 말해 주었는데, 잠시 후 포수가 주인공에게 토끼가 어디로 갔는지를 묻는데 주인공은 토끼를 숨겨주고 싶어한다는 내용이었다. 확인질문은 토끼가 어디로 도망갔는지를 질문하는 것이었다. 검사질문은 4가지로, ① 토끼를 숨겨주려면 포수에게 토끼가 어디로 갔다고 말해야 하는지, ② 그 말을 들은 포수는 토끼가 어디로 갔다고 생각할지, ③ 포수는 토끼를 잡으러 어느 쪽으로 갈지, ④ 마지막으로 토끼가 진짜로 어디로 갔는지를 묻는 것이었다.

과제3(속임수-통제)의 이야기 부분은 놀이동산에서 엄마를 잃어버린 아이가 울면서 A로 가는 것을 주인공이 보았는데 잠시 후 아이의 엄마가 와서 주인공에게 엄마 잃어버린 아이를 보지 못했느냐고 묻는데 주인공은 엄마가 아이를 찾도록 도와주고 싶어한다는 내용이었다. 확인질문은 아이가 어느 쪽으로 갔는지를 묻는 것이었으며, 검사질문은 4가지로, ① 주인공은 아이의 엄마에게 아이가 어느 쪽으로 갔다고 말할 것인지, ② 그 말을 들은 엄마는 아이가 어느 쪽으로 갔다고 생각할지 ③ 엄마는 아이를 찾으러 어느 쪽으로 갈지, ④ 아이가 진짜로 어느 쪽으로 갔는

지를 묻는 것이었다.

과거사진 과제의 이야기 부분은 물건을 A에 놓고 사진을 찍은 후 다른 사람이 B로 옮겨놓는다는 내용으로, 동일한 이야기 구조를 가진 두 개의 변형과제를 사용하였다. 확인질문1은 사진을 찍을 때 물건이 어디에 있었는지를 묻는 것이었고, 확인질문2는 후에 물건이 어디로 옮겨졌는지를 묻는 것이었다. 검사질문은 3가지로, ① 사진 속에는 물건이 어디에 있을 것인지, ② 사진을 보면 물건이 어디에 있는 것처럼 보일지, ③ 지금 물건이 어디에 있는지 묻는 것이었다.

틀린사진 과제의 이야기 부분은 물건을 찍으면 상이 2개 또는 5개로 맺히는 카메라를 사용하여 한 개의 물건을 찍는 내용인데, 두 가지 변형과제를 사용하였다. 확인질문은 사진을 찍을 때 물건이 몇 개 있었는지를 묻는 것이었으며, 검사질문은 3개로 ① 사진 속에는 물건이 몇 개 있을 것인지, ② 사진을 보면 물건이 몇 개 있는 것으로 보일 것인지, ③ 진짜로는 물건이 몇 개 있는지를 묻는 것이었다.

절 차

컴퓨터를 사용하여 과제를 제시하였다. 모니터를 앞에 두고 실험자가 아동과 만화에 대해 이야기하여 라포가 형성되도록 한 후, 재미난 만화를 보자고 이야기 하면서 애니메이션 과제를 제시하였다. 과거사진 과제와 틀린사진 과제의 경우는 과제를 실시하기 전에 플라로이드 카메라를 가지고 여러 물건을 찍어보게 하여서 물건이 어떻게 찍히는지 아동이 직접 경험해 보도록 하였다.

과제를 실시할 때 실험자는 아동과 함께 애니메이션을 보면서 간혹 그 내용을 다시 확인해 주는 이야기 이외에는 하지 않았다. 먼저 아동에게 이야기 부분을 보여주었고, 그 후 확인질문 장면을 보여주었다. 확인질문에 정답하지 못하면 이야기 부분을 다시 보여준 후 확인질문 장면을 다시 보여주었다. 모든 피험아동은 이야기 부분을 세 번 볼 때까지는 확인질문에 정답을 하였다. 확인질문에 아동이 정답을 하면 바로 검사질문 장면을 보여주었다. 말로 반응을 잘 하지 않는 아동의 답을 유도하기 위해 확인질문과 검사질문 장면에서 두 개의 선택지(예를 들어 틀린 믿음 과제에서 장소 A와 B의 그림)를 무선적으로 화면의 좌우에 제시하여 아동이 손가락으로 지적하도록 하였다.

한 아동에게 4가지 유형에 속하는 총 9개의 과제를 모두 실시하였다. 4가지 과제유형을 무선적인 순서로 실시하였으며, 한 유형에 속하는 2, 3개(속임수 과제의 경우만 3개)의 변형과제를 실시하는 순서도 각 유형 내에서 무선적이었다. 과제의 무선 제시는 실험 절차를 자동화하기 위해 ASP로 제작한 프로그램으로 제어하였다.

실험은 2일에 걸쳐 진행되었는데, 첫째 날에는 9개의 과제를 실시하였으며 둘째 날에는 언어정신연령 검사를 실시하였다. 9개의 과제를 모두 실시하는데 약 40분이 소요되므로 5개의 과제가 끝난 후 10분 정도의 휴식을 취한 후 나머지 4개 과제를 실시하였다.

결 과

1. 자폐, MR, 정상 3, 4, 5세 집단의 비교

각 아동은 9개의 과제를 모두 수행하였는데 그 중 속임수-통제 과제의 수행은 결과 분석에서 제외하였다. 속임수-통제 과제는 아동이 속임수-행동 과제에서 거짓 정보를 제공한다고 답하는 것이 속임수에 대한 이해 없이 단순히 틀린 정보를 제공하는 반응편파 때문인지를 확인하기 위한 통제과제였는데, 이 과제에서 5명을 제외한 모든 아동들이 옳은 정보를 제공한다고 답하였다. 이는 속임수 행동 과제에서 아동이 사실과 일치하지 않는 정보를 제공한다고 답하는 것이 반응편파 때문이 아니고 어떤 상황에서 상대방이 틀린 믿음을 가지도록 조작해야 하는지를 이해하기 때문임을 확인해 주는 것이다.

속임수-통제 과제를 제외한 8개 과제의 검사질문에 대한 각 아동의 정답률을, 4가지 과제유형별로 계산하였다. 각 아동에게 네 가지 과제유형에 속하는 각각 2개의 변형과제를 실시하였으므로, 각 과제유형에서 아동이 답해야 하는 질문 수는 속임수 과제를 제외하고는 6개였으며, 속임수 과제에서는 8개였다. 네 유형의 과제 각각에서 질문에 정답을 한 비율의 연령집단 별 평균을 표 2에 제시하였으며, 이를 그림 1에 그림으로 제시하였다.

표 2. 각 집단의 과제유형별 평균정답률과 표준편차

집단	틀린믿음	속임수	과거사진	틀린사진
자폐	.61(.24)	.63(.27)	.96(.09)	.93(.14)
MR	.74(.23)	.71(.26)	.82(.22)	.81(.18)
3세	.43(.14)	.36(.13)	.80(.17)	.61(.31)
4세	.69(.26)	.56(.23)	.91(.14)	.83(.24)
5세	.78(.25)	.78(.24)	1.00(.00)	.94(.16)

그림 1을 보면 모든 집단에서 과거사진 과제와 틀린사진 과제에 대한 수행이 틀린믿음

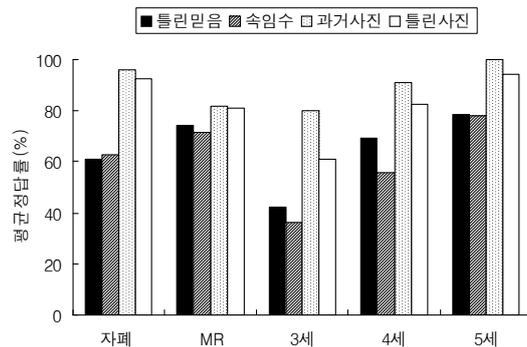


그림 1. 과제에 대한 집단별 수행

과제와 속임수 과제에 대한 수행보다 높았다. 또 틀린믿음 과제와 속임수 과제에 대한 수행이 유사하였고, 과거사진 과제에 비해 틀린사진 과제에 대한 수행이 낮았다. 또 다른 집단에 비해 3세 집단의 수행이 낮았는데, 특히 틀린믿음, 속임수, 그리고 틀린사진 과제에서 낮았다. 이러한 결과는 아동의 정답률을 집단(자폐/MR/3/4/5세)과 과제유형(틀린믿음/속임수/과거사진/틀린사진)의 두 요인으로 변량분석한 결과 통계적으로 입증되었다. 과제유형은 피험자내 변인이었다.

분석 결과, 집단의 주효과, $F(4, 95)=17.55, p<.001$, 과제유형의 주효과, $F(3, 285)=52.35, p<.001$, 그리고 상호작용효과가 유의미하였다 $F(12, 285)=2.56, p<.01$. 집단의 주효과를 사후분석한 결과 세 연령의 정상집단간 수행 차이가 유의미하였다 (Bonferroni, $p<.05$). 또 자폐집단과 MR집단은 각각 3세 집단과 유의미한 차이를 보였다. 그 밖의 집단간 차이는 유의미하지 않았다. 과제유형의 주효과를 사후분석한 결과 틀린믿음 과제와 속임수 과제의 차이는 유의미하지 않았으나, 다른 과제들 간의 차이는 유의미하였다 (Bonferroni, $p<.05$). 집단과 과제유형의 상호작용이 유의미하였는

데, 과제유형의 단순주효과를 검증한 결과, MR 집단에서는 과제유형간의 차이가 유의미하지 않았으나, $F(3, 57)=1.33, p>.10$, 기타 집단에서는 유의미하였다, $F(3, 57) > 7.67, p<.001$.

이상의 결과는 8개 과제의 마지막 검사질문을 포함하여 분석한 것인데, 각 과제의 마지막 검사질문은 실체에 대해 정확하게 기억한 상태로 검사질문에 답했는지를 다시 확인하는 질문이었다(예를 들어 틀린민음 과제에서는 현재 물건이 어디에 있는지를 묻는 것). 대부분의 아동이 이에 정확하게 답하였으므로 마지막 검사질문에 대한 높은 수준의 정반응이 전체적인 결과 양상을 변화시켰을 가능성이 있다. 따라서 각 과제의 마지막 질문을 제외한 나머지 검사질문들에 대한 정답률로 재분석하였다. 마지막 검사질문을 제외한 검사질문들에 대한 정답률을 표 3에 제시하였으며, 이를 그림 2에 그림으로 제시하였다.

표 3에서 볼 수 있듯이 정답률이 표 2보다 약간 낮게 나타났으나, 전체적인 결과 양상은 동일하였다. 아동의 정답률을 집단과 과제유형의 두 요인으로 변량분석한 결과, 마지막 검사질문에 대한 반응을 포함하여 분석한 것과 동일하게, 집단의 주효과, $F(4, 95)=18.03, p<.001$, 과제유형의 주효과, $F(3, 285)=50.70, p<.001$, 그리고 상호작용효과가 유의미하였다

표 3. 각 집단의 과제유형별 평균정답률과 표준편차 (마지막 검사질문을 제외한 경우)

집단	틀린민음	속임수	과거사진	틀린사진
자폐	.41(.36)	.51(.35)	.95(.13)	.89(.21)
MR	.61(.35)	.64(.34)	.76(.26)	.74(.24)
3세	.14(.21)	.15(.18)	.75(.21)	.41(.47)
4세	.54(.39)	.41(.30)	.86(.12)	.74(.37)
5세	.68(.38)	.71(.32)	1.00(.00)	.91(.25)

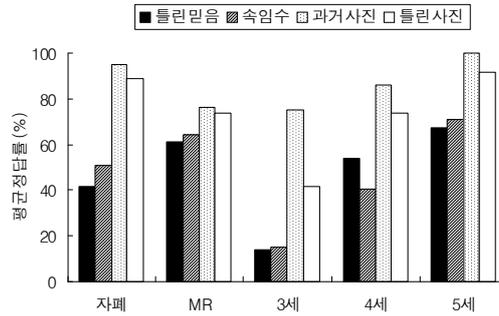


그림 2. 과제에 대한 집단별 수행 마지막 검사질문 제외)

$F(12, 285)=2.69, p<.01$.

사후분석 결과, 세 연령의 정상집단간 수행 차이가 유의미하였다, Bonferroni, $p<.05$. 자폐 집단과 MR집단간의 차이는 유의미하지 않았으나, 두 집단 모두 3세집단과 유의미한 차이를 보였고, 4, 5세 집단과의 차이의 유의미하지 않았다. 이는 4세가 3세보다 또 5세가 4세보다 더 수행을 잘 하였음을 나타낸다. 또 자폐집단과 MR집단은 모두 3세집단 보다 수행을 잘 하였고($p<.05$), 4, 5세 집단보다는 수행을 잘 하지 못하였으나 그 차이가 유의미하지는 않았다, $p>.10$.

과제유형의 주효과를 사후분석한 결과, 틀린민음 과제와 속임수 과제의 차이는 유의미하지 않았으나, 다른 과제들 간의 수행 차이는 유의미하였다(Bonferroni, $p<.05$). 즉, 아동들은 틀린민음 과제와 속임수 과제에 유사한 정도로 정답을 하였으며, 틀린민음 과제와 속임수 과제에 비하여 과거사진 과제와 틀린사진 과제에 정답을 더 많이 하였다. 또 두 유형의 사진 과제 간에도 차이가 나타나서 틀린사진 과제보다 과거사진 과제에 정답을 더 많이 하였다. 그러나 과제유형의 단순주효과를 검증한 결과, 이러한 과제유형간의 차이가

MR집단에서는 나타나지 않았고, $F(3, 57)=1.54$, $p>.10$, 기타 집단에서는 나타났다, $F(3, 57) > 7.32$, $p<.001$.

각 집단이 어떤 과제를 해결할 수 있는지를 알아보기 위해서, 먼저 과제를 해결하는 것으로 간주할 수 있는 수행기준을 정하였다. 본 연구에서는 아동의 능력을 보다 정확하게 평가하기 위해서 각 과제유형에 속하는 변형과제를 2개씩 사용하였으며, 한 변형과제당 2개 또는 3개(속임수 과제의 경우만)의 검사질문을 하였다. 학령전기 아동은 흔히 자신의 생각에 확신을 가지지 못하여 종종 자신의 답을 바꾸기도 하는데 이러한 특성으로 미루어 볼 때, 각 과제유형에서 답해야 하는 4개 또는 6개의 검사질문 모두에 100% 정답을 해야 과제를 해결한 것으로 판단하는 것은 지나치게 엄격한 기준이 될 것이다. 따라서 오답이 한 개를 넘지 않는 수준인 정답률 75% 이상을 과제 해결 기준으로 조작적으로 정의하고, 75% 이상의 정답률을 보인 아동 수가 집단에 따라 어떠한 차이를 보이는지 살펴보았다. 각 과제 유형에 대해 75% 이상의 정답률을 보인 아동 수를 집단별로 표 4에 제시하였다.

표 4. 각 과제유형에서 75%이상의 정답률을 보인 집단별 아동 수(각 집단, N = 20)

집단	틀린민음	속임수	과거사진	틀린사진
자폐	5	5	19	16
MR	11	9	15	13
3세	0	0	15	7
4세	9	3	16	13
5세	11	12	20	18

정상집단부터 살펴보면, 표 4에서 볼 수 있

듯이 3세 집단의 경우는 과거사진 과제에만 과반수 이상의 아동이 기준 이상의 수행을 보였다. 특히, 틀린민음 과제와 속임수 과제에 기준 이상의 수행을 보인 아동은 한 명도 없었다. 이는 3세 아동이 과거사진 과제만 해결할 수 있음을 나타낸다. 4세 집단은 틀린민음 과제와 속임수 과제에는 과반수 이하가, 과거사진 과제와 틀린사진 과제에는 과반수 이상이 기준 이상의 수행을 보였는데, 이는 4세 아동이 사진-표상과제는 해결하나 마음-표상과제는 해결하지 못함을 나타낸다. 5세 집단의 경우는 모든 과제에서 과반수 이상의 아동이 기준 이상의 수행을 보였으며, 특히 과거사진 과제와 틀린사진 과제에는 대부분의 5세 아동이 기준 이상의 수행을 보였다.

이는 5세 아동이 마음표상 과제와 사진표상 과제를 모두 해결함을 나타낸다.

이에 반해 자폐 집단의 경우, 과거사진 과제와 틀린사진 과제에는 대부분이 기준 이상의 수행을 보였으나, 틀린민음 과제와 속임수 과제에는 25%(5명)만이 기준 이상의 수행을 보였다. 이는 자폐아동이 사진표상 과제는 해결하나 마음표상 과제를 해결하지 못함을 나타낸다. 마지막으로 MR집단은 사진표상 과제에 과반수 이상, 마음표상 과제에 과반수 정도의 아동이 기준 이상의 수행을 하였는데, 이는 MR 아동이 사진표상 과제와 마음표상 과제를 해결할 수 있음을 나타낸다.

2. 동일 수준의 언어정신연령을 가진 자폐, MR, 정상 아동의 비교

자폐아동을 대상으로 틀린민음 과제를 사용한 선행연구들은 틀린민음 과제 수행과 언

어정신연령간에 유의미한 상관성이 있음을 보고하고 있다(Happé, 1995; Yirmiya et al., 1998). 따라서 자폐아동과 정신지체 아동, 그리고 정상아동간의 수행 차이를 보다 정확하게 알아보기 위해서는 세 집단의 언어정신연령을 가능한 일치시킨 후에 과제에 대한 수행을 비교해야 한다.

세 집단의 언어정신연령을 유사한 수준으로 일치시키기 위하여 다음과 같은 기준과 절차를 사용하였다. 먼저 자폐집단과 MR 집단의 평균언어정신연령과 유사한 정도의 평균언어정신연령을 가진 정상집단을 선택하였다. 표 1을 보면, 자폐집단의 평균언어정신연령은 6년11개월, MR집단은 5년10개월이었는데, 이에 가장 가까운 정상집단은 5세집단으로 평균언어정신연령이 6년6개월이었다. 그 다음, 모든 집단에서 지나치게 낮거나 높은 언어정신연령을 가진 아동을 제외시킴으로써 세 집단의 언어정신연령 수준을 일치시키고자 하였다. 즉, 언어정신연령이 4년 미만이거나 8년6개월 이상인 아동을 제외하였다. 이 기준에 따라 자폐아동 6명(8년6개월 이상 6명), MR아동 5명(4년 미만 3명, 8년6개월 이상 2명), 정상5세 아동 1명(8년6개월 이상 1명)이

제외되었다. 이들을 제외한 피험아동의 각 집단별 생활연령, 언어정신연령, 남녀 성비는 표 5와 같다.

평균언어정신연령을 일치시킨 세 집단의 네 가지 과제에 대한 수행을 표 6과 그림 3에 제시하였다.

표 6. 언어정신연령 통제된 각 집단의 과제유형별 평균 정답률과 표준편차(마지막 검사질문 제외한 경우)

집단	틀린말씀	속임수	과거사진	틀린사진
자폐 (N=14)	.32(.32)	.37(.22)	.93(.15)	.84(.23)
MR (N=15)	.57(.36)	.62(.34)	.77(.20)	.73(.24)
정상 (N=19)	.66(.38)	.69(.33)	1.00(.00)	.91(.25)

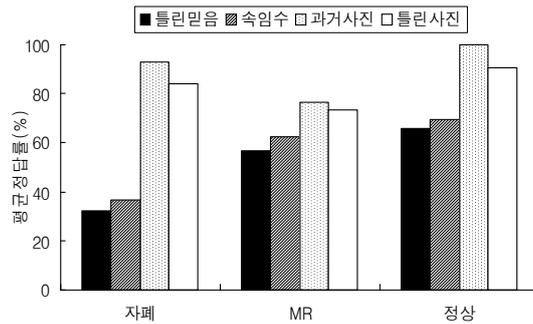


그림 3. 과제에 대한 집단별 수행

표 5. 언어정신연령 통제된 집단별 피험자 특성

		자폐	MR	5세
생활 연령	M	7:6	8:11	5:7
	SD	1:6	2:0	:4
	범위	4:7-9:8	6:6-14:3	5:1-6:2
언어 정신 연령	M	6:2	6:1	6:5
	SD	1:3	1:2	:7
	범위	4:3-7:9	4:3-7:9	5:3-7:3
성비 (남:여)		8:6	8:7	7:12
N		14	15	19

아동의 정답률을 집단과 과제의 2요인으로 변량분석한 결과, 집단의 주효과, $F(2, 45)=6.49$, $p<.001$, 과제유형의 주효과, $F(3, 135)=27.14$, $p<.001$, 그리고 상호작용효과가 $F(6, 135)=2.98$, $p<.01$, 유의미하였다. 집단의 주효과를 사후분석한 결과 자폐집단과 MR집단은 모두 정상집단과 유의미한 차이를 보였으나, Bonferroni, $p<.05$, 자폐집단과 MR 집단간의 차이는 유의미하지 않았다. 이러한 집단간의 차이는 과제

유형에 따라 다르게 나타났는데, 집단의 단순 주효과를 분석한 결과 틀린사진 과제에서는 집단간의 차이가 없었으나 $F(2, 45)=2.17, p>.10$, 다른 과제에서는 집단간의 차이가 유의미하였다, $F(2, 45) > 3.67, p<.001$.

과제유형의 주효과를 사후분석한 결과, 틀린민음 과제와 속임수 과제는 각각 과거사진 과제와 틀린사진 과제와 유의미한 차이를 보였다(Bonferroni, $p<.05$). 그러나 틀린민음 과제와 속임수 과제의 차이, 그리고 과거사진 과제와 틀린사진 과제의 차이는 유의미하지 않았다. 즉 같은 영역의 표상과제들 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았으나 서로 다른 영역의 표상과제들 간에는 유의미한 차이가 나타났다. 과제유형의 단순주효과를 검증한 결과, MR집단에서는 과제유형의 효과가 유의미하지 않았으나, $F(3, 42)=1.24, p>.10$, 기타 집단에서는 유의미하였다, $F > 7.54, p<.001$.

이상의 분석 결과, MR아동은 모든 과제를 유사한 정도로 수행하였으나, 정상아동과 자폐아동은 모두 사진-표상과제에서 더 수행을 잘 하였고, 또한 사진-표상과제와 마음-표상과제에 대한 수행 차이는 자폐집단에서 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 과제에 75% 기준 이상 정답한 아동의 수에서도 나타났다. 각 과제에 75% 이상 정답한 아동의 수

를 표 7에 제시하였는데, 자폐집단의 경우 틀린사진 과제에는 71%가, 그러나 틀린민음 과제에는 14%만이 기준 이상의 정답률을 보였다. 이에 반해 정상집단의 경우는 기준 이상의 정답률을 보인 아동이 두 과제에서 각각 89%와 53%였다

논 의

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 모든 집단에서 틀린민음 과제와 속임수 과제에 대한 수행 차이가 나타나지 않았다.
- 정신지체집단을 제외한 모든 집단에서 틀린사진 과제보다 과거사진 과제에 대한 수행이 더 높았다.
- 정신지체집단을 제외한 모든 집단에서 마음-표상과제(틀린민음 과제와 속임수 과제)에 대한 수행이 사진-표상과제(과거사진 과제와 틀린사진 과제)에 대한 수행 보다 낮았다.
- 이러한 과제들간의 수행 차이는 집단에 따라 그 정도가 달랐다. 정상집단과 자폐집단 모두 사진-표상과제에 비해 마음-표상과제에 더 낮은 수행을 보였으나 그 정도는 자폐집단에서 더 컸다. 이에 반해 정신지체집단은 과제간의 수행 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과를 표상능력이 자폐, 정신지체, 그리고 정상집단 간에 어떠한 차이가 있는지, 그리고 표상능력의 발달이 영역 특정한지에 초점을 맞추어서 논의하고자 한다.

마음영역의 상위표상 능력의 집단간 차이

틀린민음 과제는 특정 상황에 대해 어떤

표 7 각 과제유형에서 75%이상의 정답률을 보인 집단별 아동 수와 비율

집단	틀린민음	속임수	과거사진	틀린사진
자폐 N=14	2(14%)	0(0%)	13(93%)	10(71%)
MR N=15	7(47%)	6(43%)	11(73%)	10(67%)
정상 N=19	10(53%)	11(58%)	19(100%)	17(89%)

사람이 가지고 있는 마음표상을 다시 표상하는 능력, 즉 마음영역의 상위표상 능력을 측정하는 과제이다. 틀린믿음 과제에 대한 자폐아동의 정답률(41%)은 통계적으로 유의미하지는 않았으나, 정상 3세(14%)보다는 높고 4, 5세보다는(4세: 54%, 5세: 68%) 낮았다. 이에 반해 MR아동의 정답률은 61%로 3세보다 높았고(Bonferroni, $p > .05$), 다른 집단과는 차이가 없었다(표 3 참조). 또 75%이상의 정답률을 보인 아동의 수에서도 자폐집단이(5명) 더 적은 수를 보였다(MR 11명, 3세 0명, 4세 9명, 5세 11명, 표 4 참조).

그러나 자폐, MR 및 정상5세 집단의 평균 언어정신연령을 유사한 수준(약 6세)으로 일치시켜 수행을 비교한 결과, 자폐집단이 다른 집단에 비해 수행이 낮은 것이 보다 분명하게 나타났다. 자폐집단의 수행(평균정답률 32%)은 정상집단의 수행(66%)보다 유의미한 수준으로 낮았으며, Bonferroni, $p > .05$, MR 집단의 수행과는 차이가 없었다. 이는 자폐아동이 유사한 수준의 언어정신연령을 가진 정상 5세보다 틀린믿음을 이해하지 못함을 보여준다.

틀린믿음 과제와 속임수 과제는 모두 상위표상 능력이 요구되는 과제인데, 실제로 속임수 과제에 대한 수행과 틀린믿음 과제에 대한 수행의 차이는 유의미하지 않았다. 또 자폐, MR 및 정상집단의 평균언어정신연령을 일치시켜 수행을 비교한 결과 자폐아동의 수행은(37%)은 정상아동과 MR아동의 수행(각 69%와 62%) 보다 낮았다, 각 Bonferroni, $p < .05$.

자폐아동이 유사한 수준의 언어정신연령을 가진 정상아동보다 틀린믿음 과제에서는 낮은 수행을 보였고, 속임수과제에서는 정신지체아동과 정상아동보다 낮은 수행을 보인 본

연구의 결과는 자폐아동이 적어도 정상아동에 비해 마음영역의 상위표상 능력이 부족함을 보여준다. 그러나 틀린믿음 과제에서 정신지체 아동보다 더 저조한 수행을 한 것은 아니었으므로 자폐아동이 보이는 마음영역의 상위표상 능력 손상이 정신지체와 관련되지 않은 자폐증 고유의 특징임을 입증하지는 못하였다. 자폐아동이 정신지체 아동보다 더 틀린믿음 과제를 해결하지 못하지는 않는 것으로 나타난 본 연구의 결과는 비교적 최근에 이루어진 선행연구 결과들(김혜리 등, 2001; Yirmiya & Shulman, 1996; Yirmiya et al, 1996) 과도 일치하는 것이다.

물리영역의 상위표상 능력의 집단간 차이

한 개의 물건을 카페라로 찍으면 사진에 2개 또는 5개로 나타나는 틀린사진 과제에 정답을 하기 위해서는 사진이 특정 물건을 실제와는 다르게 표상할 것임을 이해해야만 한다. 즉 사진이 한 개의 물건을 실제와는 다르게 2개 또는 5개로 표상하는 것을 다시 마음속에서 표상해야 하는데 이는 바로 상위표상하는 것이다. 따라서 틀린사진 과제는 물리영역의 상위표상 능력을 측정하는 과제가 된다.

틀린사진 과제에 대한 자폐집단의 평균정답률은 89%의 높은 수준으로, 정상3세(41%)를 제외한 다른 집단의 수행과 유의한 차이를 보이지 않았다, Bonferroni, $p > .10$. 또한 75%이상의 정답률을 보인 아동의 수에서도 자폐집단(16명)은 3세집단을 제외한 다른 집단과 차이를 보이지 않았다(표 4 참조).

그러나 자폐, MR 및 정상 5세집단의 평균 언어정신연령을 유사한 수준으로 일치시켜

수행을 비교하면, 과제수행의 집단간 차이가 없었다. 이는 자폐아동이 유사한 수준의 언어 정신연령을 가지고 있는 정상 5세 또는 정신 지체 아동과 유사한 정도로 틀린사진 과제를 해결할 수 있음을 보여준다. 이러한 결과는 자폐아동이 물리영역에서의 상위표상 능력은 손상되지 않았음을 보여준다.

상위표상 능력의 발달은 영역일반적인가?

두 가지 마음-표상과제, 즉 틀린민음 과제와 속임수 과제에 대한 수행과 사진-표상과제 중 틀린사진 과제에 대한 수행의 차이가 집단에 따라 어떻게 다른지를 살펴봄으로써 상위표상 능력이 마음영역과 물리영역에서 서로 관련되어 발달하는 것인지를 검증할 수 있다. 정상 3, 4, 5세 집단 모두에서 틀린사진 과제에 대한 수행이 틀린민음 과제와 속임수 과제의 수행에 비해 낮았다. 또한 자폐집단에서도 틀린사진 과제에 대한 수행이 더 높았다. 그러나 자폐집단의 경우는 정상집단에 비해 마음-표상과제의 수행이 더욱 낮았다. 즉 자폐집단은 틀린사진 과제에서는 정상 5세 아동 수준의 수행을 하였으나 틀린민음 과제에서는 정상 4세 수준의 수행을 하였다(그림 2 참조).

정상 3, 4, 5세 집단이 모두 틀린민음 과제와 속임수 과제보다 틀린사진 과제에서 수행을 더 잘하였다는 것은 물리영역에서 상위표상 능력이 먼저 발달한다는 것을 보여준다. 또 자폐집단도 틀린사진 과제에 수행을 더 잘 하였다는 것은 두 영역에서 상위표상 능력이 서로 관련되어 발달하는 것이 아님을

시사한다. 만약 상위표상 능력의 발달이 물리영역과 마음영역에서 서로 관련되어 있어서 물리영역에서 발달한 상위표상 능력을 마음영역에도 적용할 수 있게 되는 것이라면, 물리적 표상에 대한 상위표상 능력이 충분히 발달된 아동이 마음을 상위표상하지 못할 가능성은 매우 적을 것이다. 따라서 본 연구에서 자폐아동이 틀린사진 과제에서 5세 수준의 수행을 보였는데 반해 틀린민음 과제에서는 4세 수준이었던 것은 두 영역에서의 상위표상 능력의 발달이 서로 관련되어 있지 않을 가능성을 보여준다. 특히 언어정신연령이 지나치게 높거나 낮은 아동을 제외하여 정상 5세집단과 자폐집단의 평균언어정신연령을 유사한 수준으로 일치시켜 수행을 비교하면 자폐아동이 마음을 상위표상하지 못하는 것이 더욱 분명하게 나타났다(그림 3참조).

정신지체아동은 틀린민음, 속임수, 그리고 틀린사진 과제에 유사한 정도로 정당하였다. 과제간의 수행 차가 없었던 것은, 통계적으로는 유의한 차이는²⁾ 아니나 정신지체아동이 유사한 수준의 언어정신연령을 가진 정상아동이나 자폐아동에 비해 틀린사진 과제에서 오답을 많이 한 결과 과제간의 차이가 작아졌기 때문이다. 그림 3을 보면 정신지체아동은 자폐집단이나 정상집단에 비해 두 가지 사진 과제에 대한 정답률이 낮았다. 사진과제에서는 ‘물건의 사진을 찍은 후 물건이 다른 장소로 옮겨졌다’거나, 또는 ‘한 개의 사물을 찍었지만 이상한 사진기이므로 사진에는 2개 또는 5개로 나타날 것이다’라는 사실을 기억하고 있어야만 정답을 할 수가 있다. 지적발달이 지체된 정신지체아동에게는 이러한 것을

2) 틀린사진 과제에서의 집단의 단순주효과는 $F(2, 45) = 2.17, p > .10$ 였음

기억하는 것이 용이하지 않아서 사진과제에 대한 수행이 약간 낮아졌을 가능성이 있다.

요약하면, 틀린 믿음과 속임수 과제와 틀린 사진 과제는 동일하게 상위표상 능력을 요하는 과제이나 정상집단에 비해 자폐집단에서 틀린 믿음과 속임수 과제에 대한 수행이 유의하게 낮은 것은 마음영역과 물리영역에서 상위표상 능력이 분리되어 발달한다는 것을 시사한다.

참 고 문 헌

- 김혜리 (1997). 아동의 마음에 대한 이해 발달: 틀린 믿음에 대한 이해로 살펴본 마음-이론의 발달. *한국심리학회지: 발달*, 10(1), 74-91.
- 김혜리 (2001). 마음에 대한 이해 발달. 성현란(편), *인지발달*. 학지사.
- 김혜리 (2002). 마음 이해능력의 발달과 표상능력의 발달 I: 정상아동의 마음표상과 사진표상에 대한 이해. *한국심리학회지: 발달*, 15(4), 25-41.
- 김혜리, 김수진 (2002). 학습효과로 살펴본 틀린 믿음 이해능력의 발달적 변화. *한국심리학회지: 발달*, 15(3), 33-54.
- 김혜리, 박선미, 황순택, 이현진, 박영신, 이수경, 신철진, 이문숙 (2001). 자폐아동의 마음에 대한 이해. *한국심리학회지: 발달*, 14(1), 15-35.
- Astington, J. A. (1993). *The child's discovery of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A fifteen year review. In S. Baron-cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 37-46.
- Bartsch, K., & Wellman, H.M. (1995). *Children talk about the mind*. New York: Oxford University Press.
- Brentano, F. (1874/1960). The distinction between mental and physical phenomena. In R. M. Chisholm (Ed.), *Realism and the background of phenomenology*. New York; Free Press.
- Bruell, M., & Woolley, J. D. (1997). Children's understanding of false photographs and false beliefs: Conceptual deficit or faulty analog? *Poster presented at the Society for Research in Child Development*, Washington, D C.
- Charman, T., & Baron-Cohen, S. (1992). Understanding drawings and beliefs: A further test of the metarepresentational theory of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 1105-1112.
- Charman, T., & Baron-Cohen, S. (1995). Understanding photos, models, and beliefs: A test of the modularity thesis of theory of mind. *Cognitive Development*, 10, 287-298.
- Dennett, D. (1978). *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*. Harvester.
- Fodor, J. A. (1987). *Psychosemantics: The problem of meaning in the philosophy of mind*. Cambridge, MA: Bradford books/MIT Press.
- Fodor, J. A. (1992). A theory of the child's theory of mind. *Cognition*, 44, 283-296.
- Gopnik, A., & Wellman, H. (1994). The theory theory. In L. Hirschfeld and S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. New York: Cambridge University Press.

- Happé, F. G. E. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development, 66*, 843-855.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbance of affective contact. *Nervous Child, 2*, 217-250. Reprinted in Kanner, *Childhood psychosis: Initial studies and new insights* (Wiley, 1973).
- Leekam, S., & Perner, J. (1991). Does the autistic child have a "metarepresentational" deficit? *Cognition, 40*, 203-218.
- Leslie, A. M. (1987). Pretence and representation: The origins of theory of mind. *Psychological Review, 94*, 412-26.
- Leslie, A. M. (1988). Some implications of pretense for mechanisms underlying the child's theory of mind. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson, (Eds.), *Developing theories of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M. (1994). Pretending and believing: Issues in the theory of ToMM. *Cognition, 50*, 211-238.
- Leslie, A. M., & Thaiss, L. (1992). Domain specificity in conceptual development: Neuropsychological evidence from autism. *Cognition, 43*, 225-251.
- Lillard, A. S., & Cho, V. (1991). Young children's understanding of representations. Poster presented at the American Psychological Association meeting, San Francisco, CA.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A. M., & Leekam, S. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: knowledge, belief, and communication. *Child Development, 60*, 689-700.
- Peterson, C. C. (2002). Drawing insight from pictures: The development of concepts of false drawing and false belief in children with deafness, normal hearing, and autism. *Child Development, 73*, 1442-1459.
- Peterson, C. C., & Siegal, M. (1998). Changing focus on the representational mind: Deaf, autistic and normal children's concepts of false photos, false drawings and false beliefs. *British Journal of Developmental Psychology, 16*, 301-320.
- Premack, D., & Woodruff, F. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences, 4*, 515-526.
- Slaughter, V. (1998). Children's understanding of pictorial and mental representations. *Child Development, 69*, 321-332.
- Sodian, B. (1991). The development of deception in young children. *British Journal of Developmental Psychology, 9*, 173-188.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: Bradford.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J (2001). Meta-Analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development, 72*, 655-684.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition, 13*, 103-128.
- Yirmiya, N., & Shulman, C. (1996). Seriation, conservation, and theory of mind abilities in individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing children. *Child Development, 67*, 2045-2059.
- Yirmiya, N., Solomonica-Levi, D., Shulman, C., & Pilowsky, T. (1996). Theory of mind abilities in individuals with autism, Down syndrome, and mental retardation of unknown etiology: The role of age and intelligence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 37*, 1003-1014.
- Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M., & Solomonica-

Levi, D. (1998). Meta-Analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, 124(3), 283-309.

Zaitchik, D. (1990). When representations conflict with reality: The preschooler's problem with false beliefs and "false" photographs. *Cognition*, 35, 41-58.

Theory of Mind and Representational Ability: Normal, Autistic, and Mentally Retarded Korean Children's Understanding of False Beliefs and False Photos

H. Ghim
Chungbuk National University

M. Chung
Hyundo University of Social Welfare

J. Son
Chungbuk National
University

M. Lee
Dasom Neuropsychiatric
Clinic

S. Lee
Sowoon Neuropsychiatric
Clinic

The present study examined the Perner(1991)'s claims that the theory of mind development depends on the acquisition of a more general cognitive ability to metarepresent, that is the ability to represent the representational relationship between a primary representation and what it represents. In order to examine the Perner's claim, five groups of autistic, mentally retarded, and normal 3-, 4-, 5-year-olds' performance on the mental representation tasks (false belief tasks and deception tasks) and physical representation tasks (out-of-date photo tasks and false photo tasks) were compared. The metarepresentation capacity is required to pass the false belief, deception, and false photo tasks in common. In contrast, the secondary representation capacity is required to pass the out-of-date photo tasks. Three-year-olds passed the out-of-date photo task, 4-year-olds passed the physical representation task, 5-year-olds passed all. In contrast autistic children passed only the physical representation task. In addition, MR children passed all even though their performance was lower than that of normal 5-year-olds. When autistic, MR, and normal 5-year-old groups were closely matched for VMA, autistic and normal groups performed significantly better on the physical representation tasks on the mental representation tasks. This finding demonstrates that the understanding of false representations precedes in the physical domain than in mental domain, suggesting the domain specific development of theory of mind.

Keywords: mental representations, physical representations, metarepresentation, false beliefs, false photos, out-of-date photos, deceptions, autism, MR