

타인의 가리키기 행동의 목표 이해 발달: 7, 9개월 한국 영아 자료

김민영 송현주*
연세대학교 심리학과

본 연구는 Woodward와 Guajardo(2002)의 연구 패러다임을 기반으로 한국 영아들의 가리키기 행동 목표 이해 발달을 살펴보고자 하였다. 실험 1에서 9개월 영아들은 접촉 또는 통제 조건에 참가했다. 접촉 조건의 영아들은 친숙화 단계에서 행위자가 두 물체 중 하나를 검지로 접촉하면서 가리키는 장면을 보았다. 검사 단계에서는 두 물체의 위치가 바뀌었고, 친숙화 단계에서와 동일한 물체를 가리킨 기존 목표 사건과 가리키는 물체가 달라진 새 목표 사건을 보았다. 통제 조건은 친숙화 단계에서 한 개의 물체만 있었다는 점을 제외하면 접촉 조건과 동일했다. 실험 결과, 접촉 조건의 영아들은 새 목표 사건을 더 오래 보았고, 통제 조건의 영아들은 사건별 평균 응시 시간에 차이가 없었다. 물체와 행위자의 검지 사이에 3.5cm의 거리를 둔 실험 2(비접촉 조건)에서도 9개월 영아들은 새 목표 사건을 더 오래 보았다. 실험 3에서는 7개월 영아들을 대상으로 실험 1의 접촉 조건과 동일한 실험을 실시했는데 사건별 평균 응시 시간에 차이가 없었다. 본 연구의 결과는 한국 영아들의 타인의 가리키기 행동의 목표 이해가 7개월에서 9개월 사이에 발달함을 보여주고 있다.

주요어: 가리키기 행동, 목표 지향성, 영아 인지, 심리 추론

지난 10여 년 동안의 연구들은 물체를 잡거나 가리키거나(Woodward & Guajardo, 2002), 응시하면서 감정 표현을 하는(Phillips, Wellman, & Spelke, 2002) 등의 행동의 목표를 이해하는 능력이 생후 1년 동안 빠르게 발

달함을 밝혀왔다(Gergely, Nadasdy, Csibra, & Biro, 1995; Luo & Baillargeon, 2005; Song, Baillargeon, & Fisher, 2005). 본 연구는 여러 유형의 행동 중 타인의 가리키기 행동에 대한 한국 영아들의 목표 이해 능력 발달을 살펴보고자 하였다.

* 교신저자: 송현주, E-mail: hsong@yonsei.ac.kr

* 실험을 도와준 연세대학교 아동 발달 연구실의 연구원(윤정은, 김유진, 진경선, 최유정, 원정애, 이우열, 이윤하), 학부생 연구 조교, 연구에 협조해주신 부모님들 및 영아 참가자 여러분들께 감사를 드립니다.

* 본 연구는 BK-21 사업의 지원을 받아 이루어졌습니다.

우선 일상생활에서 가리키기 행동이 어떻게 사용되는지 생각해보자. 흥미로운 무언가를 발견했을 때 함께 있는 친구의 주의를 그 물체로 유도하기 위해 효과적으로 할 수 있는 행동 중 하나는 손가락으로 그것을 가리키는 것이다. 이 때 우리는 친구의 주의(attention)가 나의 손가락 끝이 아닌 손가락이 가리키고 있는 지시체(reference)에 가리라고 기대한다. 이는 가리키기 행동이 어떤 특정 대상에 대한 공동 주의(joint attention)를 이끌어내, 지시를 하는 기능을 가졌음을 이해하기 때문이다. 성인들은 이처럼 가리키기 행동을 목표 지향적(goal-directed)인 행동으로 이해하고 사용한다.

영아들은 언제부터 가리키기 행동의 의미를 정확히 이해하게 될까? 기존 연구들은 주로 영아들이 가리키기 행동을 어떻게 사용하는지에 초점을 두고 이러한 문제를 검증하고자 했다.

Blake, O'Rourke와 Borzellino(1994)는 가리키기 행동을 크게 네 가지로 나누었다: (1) 검지를 뻗고 나머지 손가락은 구부리고 팔은 뻗지 않은 상태(pre-pointing), (2) 검지를 뻗고 나머지 손가락은 구부리고 팔을 뻗기도 하지만 물체와의 접촉은 없는 상태(pointing), (3) 책을 향해 검지를 뻗고 나머지 손가락은 구부리는 행동을 하여 접촉이 있을 수 있는 상태(point-in-book), (4) 검지가 물체에 완전히 접촉하는 상태(poke). Blake 등(1994)은 관찰 연구를 통해 검지를 단순히 뻗는 행동(pre-pointing)은 생후 4개월부터 나타나지만, 나머지 세 가지 형태의 가리키기 행동은 12개월이 될 때까지 나타나지 않았다고 보고하고 있다. 따라서 Blake 등(1994)은 어린 영아들이 검지를 뻗는 행동과 성인의 가리키기 행동이 동일한 성질의 것으로 보기는 어렵다고 주장했다.

그런데 영아들이 가리키기 행동을 시작하는 시기에 대해서 기존 연구들 간 다소 불일치가 존재한다.

예를 들어, Hannan(1987)은 영아들이 생후 3개월부터 검지를 뻗는 행동(index finger extension)을 보이기 시작하며 3개월에서 6개월 사이에 그 빈도수가 증가한다는 연구 결과를 보였다. 하지만, 가리키기 행동이 생후 6-7개월이 지나서 나타나기 시작한다고 보고하는 연구 결과들도 있다(Leung & Rheingold, 1981; Murphy, 1978).

이처럼 선행 연구 자료들은 생후 1년 이내의 영아들이 언제 가리키기 행동을 산출하는지에 대해서 일치하지 않는 결과들을 보이고 있다. 하지만, 첫들을 전후로 가까운 물체부터 점점 먼 곳에 있는 물체까지 검지를 이용한 가리키기 행동을 의사소통 방식으로서 사용할 수 있게 된다는 것은 여러 연구들에서 일관적으로 나타나고 있다(Bates, O'Connell, & Shore, 1987; Carpenter, Nagell, & Tomasello, 1998; Lempers, 1979).

영아들의 가리키기 행동의 기능은 크게 요구(protoimperative)와 서술(protodeclarative)의 두 가지로 구분될 수 있다(Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni, & Volterra, 1979). 전자의 경우는 자신이 관심을 갖고 있는 대상을 달라고 요구하기 위해 가리키기 행동을 하는 것이다. 후자의 경우는 타인의 주의를 자신이 관심을 갖고 있는 대상으로 이끌어 함께 주의를 기울이고자(shared attention) 하는 의도가 내포된 행위이다. 이러한 기능을 가진 가리키기 행동의 발달에는 타인의 심리를 이해하는 능력이 수반되어야 함을 알 수 있다(Baron-Cohen, 1991; Wellman, 1993).

가리키기 행동의 심리적 기능을 이해하기 위해서 필요한 기초적인 능력 중 하나는 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해하는 것이라 볼 수 있다. Woodward와 Guajardo(2002)는 9개월과 12개월 영아들에게 행위자(actor)가 두 물체 중 하나를 가리키는 것을 반복해서 보여주었다. 영아들이 이러한

행위자의 행동에 습관화(habituation)가 되면 두 물체의 위치를 서로 바꾼 후, 습관화 절차에서 가리켰던 것과 동일하지만 새로운 위치에 있는 물체를 가리키거나(기존 목표 사건, old-goal event), 습관화 절차에서 목표 물체가 있었던 위치로 옮겨진 다른 물체를 가리키는(새 목표 사건, new-goal event) 것을 보여주었다. 그 결과, 12개월 영아들은 후자의 경우를 더 오래 응시하는 경향을 보였는데 이는 행동의 목표가 바뀐 사건을 새로운 상황으로 받아들였기 때문이다. 이를 통해 12개월 영아들이 습관화 단계에서 행위자의 가리키는 행동의 물리적 속성(움직이는 경로)보다 행동 목표에 주의를 기울였음을 알 수 있다. 반면, 9개월 영아들은 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 경우에만 12개월과 같은 반응 양상을 보였다.

본 연구는 한국 영아들의 가리키기 행동 목표 이해 발달 과정을 추적하는 첫 번째 시도의 연구로서 Woodward와 Guajardo(2002)의 실험 패러다임을 다음과 같이 수정하여 실시하였다.

첫째, Woodward와 Guajardo(2002)에서 행위자의 상반신이 보이는 조건의 경우, 행위자가 무대 오른쪽 모서리에 비스듬하게 서 있었으나, 본 연구에서는 무대 후면 창문 중앙에서 영아를 정면으로 마주보고 앉아 있었다. 이와 같은 행위자와 영아의 위치 관계 수정을 통해 행위자가 영아에게 어떠한 정보를 전달하고자 하는 의도가 있음을 좀 더 명확하게 보여줄 수 있을 것이라 생각하였다.

둘째, Woodward와 Guajardo(2002)에서 행위자가 가리키기 행동을 할 때 물체의 앞면에 검지 끝을 접촉시켰지만, 본 연구에서는 물체 위쪽 면 가운데에 검지 끝이 닿게 하였다(그림 2). 기존 연구의 상황에서 행위자의 행동은 물체를 가리키려는 것으로 보이기보다 단순히 물체 앞쪽에 손가락을 얹고 있는 것처럼 보일 가능성이 있다. 만일 그렇

다면 이와 같은 특징이 행위자의 가리키기 행동의 의도성을 애매하게 만들었을 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 어린 영아들이 행위자의 행동의 목표를 이해하는 과정에서 유발될 수 있는 혼란을 줄여주기 위해 물체와 검지가 접촉하는 방향과 부분을 수정하였다.

셋째, 기존 연구들은 친숙한 사물을 사용했으나, 본 연구에서는 영아들이 한 번도 본 적이 없는 새로운 물체들을 사용했다. Woodward와 Guajardo(2002)의 연구에서 사용된 곰 인형과 공은 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 물체들이므로 대부분의 영아들은 이미 그 물체들의 사용 용도를 잘 알고 있었을 것이다. 다시 말해, 행위자가 단순히 곰 인형이나 공을 손가락으로 가리키는 행동을 하는 것보다는 잡거나 만지며 가지고 노는 등의 행동을 하는 것이 더 자연스럽다고 생각될 수 있다. 이로 인해 행위자가 물체들에 손가락을 얹은 채 정지해 있는 것 자체가 부자연스러워서 행동의 의도를 파악하는데 어려움을 겪었을 수도 있다. 본 연구에서는 이러한 가능성을 배제시키기 위해 비친숙 사물을 사용하였다.

본 연구는 이와 같은 수정 사항들을 통해 행위자의 행동 의도가 좀 더 명확해지면, 12개월보다 더 어린 영아들이 Woodward와 Guajardo(2002)의 패러다임과 유사한 상황에서 타인의 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있는지 살펴보고자 했다. 추가적인 단서를 제공하여 행동의 의도를 명확하게 해주면 어린 영아들도 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있다는 증거는 타 기존 연구에서도 찾아볼 수 있다. 예를 들어, Biro와 Leslie(2007)는 검지가 물체에 닿는 위치를 변화시키며 찌르는 행동(poking)을 반복하여 행동의 물리적 속성은 변해도 목표 물체는 변하지 않는다는 동일최종점 변환(equifinal variation) 단서를 추가하면 6개월 영아들도 이를

목표 지향적 행동으로 이해할 수 있음을 보였다. 아마도 추가된 단서가 행동의 의도를 좀 더 명확히 하여 어린 영아들이 가리키기의 한 유형이라고 볼 수 있는 찌르기 행동의 목표를 이해하는데 도움을 주었을 것으로 추정된다.

본 연구에서는 Woodward와 Guajardo(2002)와 유사하지만, 위에서 언급한 세 가지 수정 사항들을 적용한 패러다임에서 찌르기와는 다른 유형의 가리키기 행동의 목표를 어린 영아들도 탐지해낼 수 있는지 알아보고자 하였다. 실험 1과 2에는 9개월, 실험 3에는 7개월의 한국 영아들이 참가하였다.

실 험 1

실험 1의 9개월 영아들은 접촉 또는 통제 조건에 참가했다. 접촉 조건의 경우, 무대 위에 영아의 관점에서 왼쪽에 연두색 물체, 오른쪽에 빨간색 물체가 놓여 있고 행위자는 두 물체 뒤쪽에 앉아 있었다. 영아들은 친숙화(familiarization) 단계 동안 행위자가 연두색 물체를 가리키는 장면을 반복해서 보았고, 검사 전 진열(pretest display) 단계에서는 두 물체의 위치가 바뀐 정지된 상태를 보았다. 검사(test) 단계에서는 행위자의 손이 움직이는 물리적인 경로가 변화되었지만 친숙화 단계에서와 동일하게 연두색 물체를 가리키는 기존 목표 사건과 손이 움직이는 경로는 친숙화 단계와 동일하지만 새로운 목표 물체인 빨간색 물체를 가리키는 새 목표 사건을 보았다.

실험 1의 예측은 다음과 같다. 영아들이 친숙화 단계에서 행위자가 반복해서 연두색 물체를 가리키는 것을 보고 그 물체를 행위자의 행동 목표로 인

식한다면 향후 행동에서도 그 물체를 계속해서 가리킬 것이라 기대할 것이다. 다시 말해, 물체의 위치가 바뀐 검사 단계에서도 행위자는 계속해서 연두색 물체를 가리킬 것이라고 예상하게 된다. 따라서 행위자가 빨간색 물체를 가리키는 새 목표 사건을 보게 되면 의아하게 혹은 흥미롭게 생각하여 응시 시간이 길어질 것이다.

이러한 예상되는 결과에 대한 대안 가설들도 존재한다. 예를 들어, 새 목표 사건이 기존 목표 사건보다 지각적인 수준에서 더 흥미롭거나 주의를 끌기 때문에(예: 빨간색 물체를 연두색 물체보다 선호) 영아들의 응시 시간이 길어질 수 있다. 또한 친숙화 단계에서 검지와 물체 사이에 단순 연합(association)이 형성되어, 검사 단계에서 연합에 위배되는 새 목표 사건을 더 오래 볼 수도 있다.

이와 같은 대안 가설들을 배제시키기 위해 통제 조건이 포함되었다. 통제 조건은 친숙화 단계 동안 무대의 왼쪽에 연두색 물체 하나만 놓여있었다는 것 외에 나머지 절차는 접촉 조건과 동일하였다*.

만약 접촉 조건의 친숙화 단계에서 영아들이 단순히 지각적으로 새 목표 사건을 선호하거나 검지와 연두색 물체 사이에 연합을 형성했다면 통제 조건에서도 빨간색 물체를 가리키는 새 목표 사건을 연두색 물체를 가리키는 기존 목표 사건보다 더 오래 보아야 할 것이다. 이에 반해, 영아들이 행위자의 목표를 추론하면서 행동을 관찰한다면, 통제 조건에서는 접촉 조건과는 다른 응시 패턴을 보일 것이다. 통제 조건의 검사 전 진열 단계에서 새로운 물체가 등장했을 때 향후 검사 단계에서 행위자가 어떤 목표를 추구할지 예측하기 어려울 수 있다. 영아들은 행위자가 기존 물체를 계속해서 가리킬

* 이와 같이 한 사물만 놓인 친숙화 시행이 포함된 통제조건은 영아기 행동 목표 이해 발달에 대한 기존 연구에서 사용되어 왔다(Luo & Baillargeon, 2005).

것이라 기대할 수도 있지만, 새로운 물체가 등장했기 때문에 행위자가 목표를 바꿀 수 있다고도 생각할 수 있다. 따라서 새 목표 사건과 기존 목표 사건 중 특별히 기대에 위배되는 사건은 존재하지 않으며, 두 사건 모두 쉽게 납득이 되어 그다지 흥미롭지 않은 상황이 될 수 있다. 다시 말해, 영아들이 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해했다면 통제 조건에서는 두 사건에 대한 응시 시간의 차이가 없어야 할 것이다.

방 법

실험 대상

실험 1은 만 9개월 영아(평균: 9개월 4일, 범위: 8개월 0일-10개월 26일) 37명(남아 20명, 여아 17명)을 대상으로 실시하였다. 실험 도중 울거나 짜증을 내서 실험을 끝까지 진행하지 못하거나(7명), 검사 시행에서 평균 응시 시간이 전체 표집 평균에서 2.5 표준 편차 범위를 벗어난 경우(1명)를 제외한 29명의 결과를 분석하였다. 이들은 접촉 조건(평균: 9개월 1일, 남아 6명, 여아 8명) 또는 통제 조건(평균: 8개월 27일, 남아 10명, 여아 5명)에 임의로 할당되었다.

참가 영아 모집은 서울시와 경기도에 거주하는 영아들을 대상으로 보건소와 육아 관련 인터넷 사이트 등을 통한 홍보를 통해 이루어졌다.

실험 장치

실험에는 너비 95cm, 높이 200cm, 깊이 64cm 크기의 나무로 만들어진 아이보리 색 무대 장치가 사용되었다(그림 1). 무대 장치의 정면에는 가로

88cm, 높이 53cm, 깊이 64cm의 열린 공간(opening)이 있었고, 영아들은 이 공간에서 실시되는 실험 장면을 관찰하였다. 실험 물체들이 놓인 아이보리 색 무대 바닥은 실험실 바닥에서 75cm 높이에 위치했고, 무대 양 옆 벽은 하얀색 광목천으로 가려져있었다. 하얀색 우드락으로 만들어진 무대 후면에는 오른쪽 벽에서 6cm 떨어진 곳에 무대 바닥에서부터 위로 가로 46cm, 세로 50cm 크기의 창문이 뚫려 있었다. 매 시행 중간에는 가로 88cm, 세로 57cm의 하얀 천으로 된 스크린이 내려와 무대 장면을 완전히 가리도록 설계되었다.

열린 공간의 바닥 위(이후 무대 위)에는 각 물체의 중앙 지점 사이의 거리가 24cm 떨어진 두 개의 비친속 사물이 놓여있었다. 두 물체는 크기가 유사하고 쉽게 구분이 가능했다. 가로 8cm, 높이 9cm, 두께 3.5cm 크기의 연두색 바탕에 하얀 동그라미 스티커들이 붙어있는 탁상용 돌멩이(이후 연두색 물체)는 무대 후면의 창문 좌측에서 6cm 떨어져 있었다. 가로 10.5cm, 높이 7cm, 두께 5.5cm 크기의 빨간색 바탕에 노란 줄무늬가 있는 계란 통(이후 빨간색 물체)은 무대 후면의 창문 우측에서 6cm 떨어져 있었다. 무대 정면에서부터 두 물체까지의 거리는 25cm이었다.

행위자는 남색 반팔 티셔츠를 입고 챙이 달린 하얀색 모자를 쓰고 무대 후면의 창문 중앙에 앉아 있었다. 매 시행이 시작하기 전, 행위자는 무대 위의 두 물체 사이의 중앙점을 응시한 채 두 손을 무릎 위에 올리고 있었기 때문에 행위자의 손은 보이지 않았고 창문을 통해 행위자의 상반신만 보였다.

실험은 밝은 조명이 설치된 실험실 안에서 실시되었고, 무대 장치 안쪽에는 세 개의 20-W 형광등이 설치되어 있어 무대 공간을 더 밝게 하였다.

무대 세트의 양 옆에는 초록색 천으로 둘러싸인 가로 70cm, 세로 180cm의 날개 형식의 스크린이



그림 1: 실험 장치의 전체적 형태

달려있었고, 각 날개에는 무대 장치로부터 23cm, 실험실 바닥으로부터 90cm 떨어진 곳에 초록색 그물망이 쳐진 지름 2.5cm의 동그란 구멍이 뚫려 있었다.

절차

실험 시작 전에 보호자는 실험에 관한 간략한 설명을 듣고 실험 참가 동의를 작성하였다. 보호자는 실험이 진행되는 동안 영아와 상호작용을 최소화할 수 있도록 말을 하지 말고 눈을 감아달라는 요청을 받았다*.

영아들은 한 명씩 보호자 무릎 위에 앉아 실험에 참가하였고 영아의 얼굴 앞면에서 무대 정면까지의

거리는 약 45cm이었다.

매 시행이 시작하고 끝날 때까지 무대 장치 양쪽 측면에 있는 날개 형식의 스크린 뒤에 관찰자가 한 명씩(총 2명) 숨어 그물망이 쳐진 작은 구멍을 통해 영아의 눈 움직임을 관찰했다. 관찰자들은 컴퓨터에 연결된 버튼을 사용하여 영아의 눈 움직임에 따라 반응하였고 이는 컴퓨터 프로그램을 통해 실시간으로 기록되었다**. 매 시행의 종료는 주관찰자(primary observer)에 의해 결정되었고 모든 시행은 영아가 주 시행(main-trial)에서 적어도 2초 이상 무대를 본 이후, 연속 2초 이상을 다른 곳을 바라보거나, 최대 60초 동안 무대를 쳐다보면 보면 종료되었다. 분석에 포함된 총 29명의 참가자들 중 28명의 응시 시간은 두 명의 관찰자가 함께 측정*** 하였고, 관찰자들 간의 일치도는 각 영아, 각 시행에서 평균 93%였다.

실험이 끝난 후에는 영아가 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는가를 알아보기 위해 보호자에게 “아이가 스스로 물체를 가리키는 행동을 하는 것을 본 적이 있으십니까?”라고 질문하였다.

실험 장면

영아들이 참가하는 실험은 6개의 친숙화 시행, 1개의 검사 전 진열 시행, 4개의 검사 시행으로 이루어졌다. 실험 진행시 행위자가 정해진 대본(script)에 있는 속도에 맞춰 정확하게 행동을 수행할 수

* 실험 도중 영아가 앉아있기를 힘들어하거나 계속해서 보호자와 상호작용하고 싶어 하는 경우에는 “우리 아기 너무 잘 한다” 등의 격려의 말 정도는 하되 “저것 좀 봐봐”와 같이 영아의 시선을 유도하는 말이나, “저 위에 뭐가 있네, 선생님이 뭐고 있네” 등의 상황 묘사는 하지 않도록 주의를 주었다. 또한 실험 진행 도중 계속해서 보호자가 눈을 뜨고 있는 경우에는 중간에 다시 한 번 눈을 감아달라고 요청했다.

** 관찰자들은 영아의 눈 움직임을 판단할 수 있도록 훈련을 받았고 영아가 무대를 바라보면 버튼을 눌러 반응했다.

*** 실험 1에서 1명, 실험 2에서 1명, 실험 3에서 3명의 영아들은 한 명의 관찰자에 의해서만 눈 움직임이 측정되었고 나머지는 두 명의 관찰자에 의해 측정되었다.

있도록 1초에 한 번씩 소리가 나는 메트로놈이 켜져 있었다. 그림 2는 각 단계에서 실험 장면의 예를 보여준다. 다음은 각 단계별 행위자의 행동에 대한 설명으로 괄호 안의 숫자들은 행위자가 행동을 수행하는 시간을 의미한다. 기존 영아 연구 방법론(Baillargeon, 1994; Wynn, 1992)을 따라 본 연구의 자료 분석에 포함된 응시 시간은 아래 설명에서 제시한 주 시행 동안의 응시 시간이다.

접촉 조건

친숙화 단계. 행위자는 두 손을 무릎 위에 놓은 상태에서 물체 사이의 중앙점을 응시(2초)한 후 오른손을 주먹 쥔 상태에서 검지만 뺀 손가락 끝 부분이 무대 왼쪽에 위치한 연두색 물체*의 앞 위쪽에 닿게 하였다(1초)(사전 시행). 왼손은 계속해서 무릎 위에 두었고 시행이 끝나고 스크린이 완전히 닫힐 때까지 물체를 가리킨 상태로 멈추어 있었다(주 시행).

검사 전 진열 단계. 진열 시행 시작 전에 두 물체의 위치를 서로 바꾸어 놓았다. 행위자는 시행이 시작될 때부터 끝날 때까지 두 손을 무릎 위에 두고 두 물체 사이의 중앙점을 응시한 상태로 가만히 있었다(주 시행).

검사 단계. 검사 단계는 두 가지 사건으로 구성되었다. 기존 목표 사건의 사전 시행에서는 행위자가 두 물체 사이의 중앙점을 응시한 후(2초), 손을 오른쪽으로 뺀 연두색 물체를 가리켰다(1초). 새 목표 사건의 사전 시행에서는 행위자가 두 물체 사

이의 중앙점을 응시한 후(2초), 손을 왼쪽으로 뺀 빨간색 물체를 가리켰다(1초). 두 사건 모두 주 시행 동안에는 행위자가 손가락을 각 물체에 얹은 채 정지된 장면이 영아들에게 제시되었다. 영아들은 각 사건을 번갈아가면서 총 4회의 검사 시행을 보았다. 제시되는 사건의 순서는 역균형화 되어, 절반의 아동은 기존 목표 사건을, 나머지 절반의 아동은 새 목표 사건을 먼저 관찰하였다.

통제 조건

통제 조건의 친숙화 단계에서는 무대 왼쪽에 연두색 물체** 하나만 놓여 있었고 행위자는 접촉 조건과 동일한 방식으로 연두색 물체를 가리켰다. 그 외의 나머지 절차는 접촉 조건과 동일하였다.



그림 2: 접촉 조건(실험 1, 실험 3)과 통제 조건(실험 1)의 실험 장면

* 실험 1 접촉 조건에서 한 명의 영아는 실험 절차상의 오류로 인해 친숙화 단계 동안 왼쪽에 빨간색 물체가 위치한 상태에서 행위자가 빨간색 물체를 가리키는 것을 보았다. 물체의 위치를 제외한 나머지 모든 절차는 다른 영아들과 동일하게 진행되었다.

** 실험 1의 통제 조건에서 네 명의 영아는 실험 절차상의 실수로 인해 친숙화 단계에서 왼쪽에 빨간색 물체 하나만 위치한 상태에서 행위자가 빨간색 물체를 가리키는 것을 보았다. 물체의 위치를 제외한 나머지 모든 절차는 다른 영아들과 동일하게 진행되었다. 이 네 명의 영아들의 자료는 나머지 영아들의 자료와 유사한 패턴을 보였고, 따라서 자료 분석에 포함되었다.

결 과

친숙화, 검사 전 진열, 검사 단계의 응시 시간에 대한 사전 분석(preliminary) 결과 성별과 사건 제시 순서는 조건이나 사건과 상호작용 효과가 없었다, $F_s(1, 21) < 3.82, p_s > .06$. 따라서 이후 분석에서는 성별, 사건 제시 순서를 따로 구분하지 않고 합쳐서 분석하였다.

친숙화 단계. 조건(접촉 또는 통제)을 피험자 간 변인으로 하여 친숙화 단계 동안 영아들의 평균 응시 시간에 대해 1요인 분산 분석을 실시한 결과, 조건의 주효과는 유의미하지 않았다, $F(1, 27) < 1$. 즉, 접촉 조건($M = 13.61, SD = 7.06$)과 통제 조건($M = 12.51, SD = 4.50$) 간에 평균 응시 시간의 유의미한 차이가 없었다.

검사 전 진열 단계. 친숙화 단계와 동일한 방식으로 분석을 실시한 결과 조건의 주효과는 유의미하지 않았다, $F(1, 27) < 1$. 즉, 접촉 조건($M = 10.86, SD = 4.79$)과 통제 조건($M = 12.29, SD = 5.57$) 간에 평균 응시 시간의 차이는 없었다.

검사 단계. 그림 3은 검사 단계의 각 유형의 시행에 대한 영아들의 평균 응시 시간을 보여 준다. 조건(접촉 또는 통제)을 피험자 간 변인으로, 사건(새 목표 또는 기존 목표 사건)을 피험자 내 변인으로 하여 반복 측정 분산 분석을 실시한 결과, 사건의 주효과가 유의미했다, $F(1, 27) = 10.05, p < .005$, 이는 영아들이 전반적으로 새 목표 사건($M = 9.07, SD = 5.89$)을 기존 목표 사건($M = 7.07, SD = 3.31$)보다 유의미하게 오래 봤음을 의미한다. 조건의 주효과는 유의미하지 않았으나, $F(1, 27) = 3.32, p = .08$, 사건과 조건 간의 상호작용 효과는 유의미했다, $F(1, 27) = 10.91, p < .005$.

계획 비교(planned comparison) 분석 결과 접촉

조건에서는 영아들이 새 목표 사건($M = 11.64, SD = 6.90$)을 기존 목표 사건($M = 7.41, SD = 3.46$) 보다 유의미하게 오래 보았다, $F(1, 27) = 20.27, p < .0002$. 통제 조건에서는 새 목표 사건($M = 6.67, SD = 3.51$)과 기존 목표 사건($M = 6.76, SD = 3.24$)을 본 평균 응시 시간이 유사한 것으로 나타났다, $F(1, 27) = .01$.

개별 영아들의 평균 응시 시간을 분석한 결과에서도 위와 동일한 양상이 나타났다. 접촉 조건에서는 14명 중 11명(비모수 Wilcoxon 부호 순위 검정, $Z = 2.61, p < .01$)의 영아가 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오래 보았으나, 통제 조건의 15명 중 7명($Z = .23, p = .82$)만이 이러한 응시 패턴을 보였다. 즉, 접촉 조건에서 대부분의 영아들이 새 목표 사건을 더 오래 본 것에 비해, 통제 조건에서는 절반 정도의 영아들만이 그러한 양상을 보였다.

목표 지향적 가리키기 행동의 산출 여부 분석

보호자가 “아이가 스스로 물체를 가리키는 행동을 하는 것을 본 적이 있다”라고 대답하는 경우에

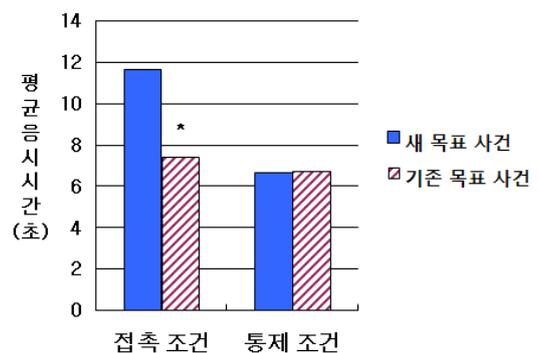


그림 3: 실험 1(9개월) 검사 시행에서 사건별 평균 응시 시간

는 해당 영아를 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 영아(pointer)로 분류하였다. 단순히 곤지 곤지와 같은 행동을 하면서 손 모양을 유사하게 만들 수는 있다고 보고한 경우에는 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 영아로 분류하지 않았다. 그러나 이와 같은 경우와 “본 적이 없다”라고 보고한 경우라도 실험이 진행되는 동안 영아가 목표 지향적 가리키기 행동을 한 번이라도 보이면 가리키기 행동을 할 수 있는 영아로 분류하였다. 이는 실험 진행 동안 영아를 촬영한 비디오의 분석을 통해 이루어졌다*. 영아가 검지를 제외한 나머지 네 손가락을 모두 구부려 성인이 가리키기 행동을 할 때의 손 모양을 한 번이라도 보이거나, 가리키기 행동과 유사한 손 모양(예, 엄지와 검지만 뻗고 나머지 손가락은 구부린 상태)을 최소 두 번 이상 보였을 때 가리키기 행동을 한다고 보았다. 하지만 보호자의 보고에서와 마찬가지로 단순히 검지를 뻗는 행동을 하는 경우는 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 영아로 분류하지 않았고 확실하게 무언가를 가리키려는 의도가 보일 때에만 가리키기 행동을 할 수 있는 영아로 간주하였다. 연구자 한 명이 전체 참가자의 비디오를 보고 가리키기 행동 산출 여부를 평정하였다. 평정의 신뢰도(reliability)를 위해 실험 조건을 알지 못하는(blind) 연구 보조자 한 명이 실험 1에 참가한 29명 중 임의로 고른 19명의 비디오를 보고 가리키기 행동의 산출 여부를 평정하였고, 두 평정자의 일치도는 100%이었다.

표 1에서 볼 수 있듯이 실험 1의 접촉 조건(28%)과 통제 조건(13%) 참가자들은 대부분이 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 없는 영아들이었다.

목표 지향적 가리키기 행동의 산출 유무를 피험자 간 변인, 사건을 피험자 내 변인으로 하여 접촉

표 1. 조건별 목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부에 따른 영아의 수

| 실험 | 조건 | 예 | 아니오 |
|---------------|------------------|---|-----|
| 실험 1 (9개월) | 접촉 조건 (n=14) | 4 | 10 |
| | 통제 조건 (n=15) | 2 | 13 |
| 실험 2 (9개월) | 비접촉 조건 (n=13) | 6 | 7 |
| | 접촉 조건 (n=15) | 0 | 15 |

조건 검사 단계 동안의 평균 응시 시간 자료에 대해 반복 측정 분산 분석을 실시한 결과, 목표 지향적 가리키기 행동 가능 여부의 주효과 및 사건과의 상호작용은 유의미하지 않았다, $F_s(1, 12) < 3.26$, $p_s > .09$.

논 의

실험 1의 9개월 한국 영아들은 친숙화 과정에서 반복된 행위자의 행동을 보고 행위자가 연두색 물체를 가리키려는 목표가 있음을 탐지하였다. 접촉 조건에서 영아들은 검사 시행에서도 행위자가 계속해서 연두색 물체를 가리킬 것이라고 기대하여 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오래 응시하는 반응이 나타났다.

하지만 이러한 접촉 조건의 결과는 영아들이 단순히 새 목표 사건을 선호하거나 검지와 연두색 물체 사이에 단순 연합이 형성되었기 때문에 나타날 수도 있다. 이와 같은 대안 가설들은 통제 조건에

* 비디오 확인이 불가능한 경우(실험 1: 1명, 실험 3: 1명)에는 보호자의 보고를 따랐다.

서 영아들의 사건별 평균 응시 시간의 차이가 없었던 것을 통해 기각될 수 있다. 친숙화 단계에서 연두색 물체 하나만 있었던 통제 조건에서는 검사 시행 직전에 새로운 물체가 등장했기 때문에 행위자가 기존 목표를 유지할 수도 있지만, 새로운 목표를 추구하는 것도 납득 가능하다. 따라서 새 목표 사건과 기존 목표 사건에서 응시 시간의 차이가 나타나지 않은 것으로 볼 수 있다.

기존 연구에서 대부분의 9개월 영아들은 타인의 가리키기 행동을 이해하는데 어려움을 겪었으나, 스스로 목표 지향적 가리키기를 할 수 있는 경우에는 9개월 영아들도 이를 목표 지향적 행동으로 이해할 수 있는 것으로 나타났다(Woodward & Guajardo, 2002). 따라서 기존 연구에서와는 달리 실험 1의 9개월 영아들이 전반적으로 타인의 목표 지향적 가리키기 행동을 이해할 수 있었던 것은 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 영아들이 우연히 많이 참가했기 때문일 수 있다. 이를 확인해보기 위해 영아의 목표 지향적 가리키기 행동 가능 여부를 분석한 결과 실험 1의 참가자 대부분은 스스로 가리키기 행동을 할 수 없는 영아들이었다. 따라서 본 연구의 실험 1에서는 기존 연구와는 달리 영아들이 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있는가의 여부가 타인의 행동을 이해하는데 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

실 험 2

실험 2에서는 검지가 물체에 닿지 않을 때에도 영아들이 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해할 수 있는가를 알아보고자 하였다. 영아들은 타인의 가리키기 행동을 볼 때 처음에는 그 사람의 손가락

끝을 보다가 점점 손가락이 가리키는 쪽 방향을 바라보게 된다(Leung & Rheingold, 1981). 본 연구의 실험 1에서는 검지 끝이 물체에 닿아 손가락이 가리키는 방향을 따라 시선을 옮겨야하는 인지적 부담이 없어 영아들이 좀 더 쉽게 가리키기 행동의 목표를 탐지했을 수 있다. 그러나 실생활에서는 검지와 물체가 접촉하는 가리키기 행동보다는 원거리에서 검지가 물체를 향하는 가리키기 행동이 많이 나타난다. 따라서 가리키기 행동의 심리적 의미를 제대로 이해할 수 있으려면 검지와 물체 사이에 거리가 있더라도 영아들이 행동 목표를 제대로 탐지해낼 수 있어야 할 것이다.

실험 2에서는 9개월 영아들의 가리키기 행동 목표 이해 능력의 본질을 좀 더 구체적으로 검증하고자 행위자의 검지와 물체가 닿지 않는 실험 상황을 제시하였다. 검지와 물체 사이에 접촉이 없을 때에도 영아들이 가리키기 행동 목표를 이해할 수 있다면 실험 1의 접촉 조건에서와 마찬가지로 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오랫동안 응시하는 결과가 나타날 것이다.

방 법

실험 대상

실험 2는 만 9개월 영아(평균: 9개월 21일, 범위: 8개월 10일-10개월 16일) 19명(남아 11명, 여아 8명)을 대상으로 실시하였다. 이 중 실험 중 울거나 짜증을 내거나(4명), 평균 응시 시간이 2.5 표준 편차 범위를 벗어나거나(1명), 두 관찰자 간의 측정 신뢰도가 낮은*(1명) 경우는 자료 분석에서 제외되었다. 따라서 총 13명(평균: 9개월 16일, 범위: 8

* 검사 단계에서 적어도 한 시행에서 두 관찰자의 일치도가 60% 미만인 경우 해당 영아의 결과를 자료 분석에서 제외하였다.

개월 10일-10개월 8일, 남아 9명, 여아 4명)의 자료가 분석에 포함되었다. 참가 영아 모집은 실험 1과 동일했다.

장치 및 절차

장치 및 절차는 실험 1과 동일했다. 총 13명의 참가자들 중 12명의 응시 시간은 두 명의 관찰자가 함께 측정하였고 각 영아의 각 시행에서 두 관찰자 간의 일치도는 평균 91%였다.

실험 장면

친숙화와 검사 단계에서 행위자의 검지 끝부분이 물체의 윗면으로부터 약 3.5cm 떨어진 곳에 위치했다(그림 4). 실험 1에서와 달리 친숙화 단계에서 물체 배열 위치는 역균형화 되었고(빨간색 물체 오른쪽: 7명, 빨간색 물체 왼쪽: 6명), 이외의 다른 절차는 실험 1의 접촉 조건과 동일하였다.

결 과

사전 분석 결과 검사 단계에서 성별, 사건 제시 순서, 물체의 위치(빨간색 물체 오른쪽 또는 빨간색 물체 왼쪽)는 사건과 상호작용 효과가 없었다, $F(1, 6) < 1.12, ps > .33$. 따라서 이후 분석에서는

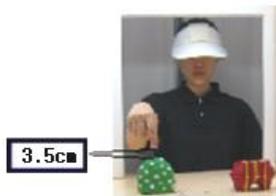


그림 4: 실험 2(비접촉 조건)의 친숙화 및 검사 단계

성별, 사건 순서, 물체의 위치는 따로 구분하지 않고 합쳐서 분석하였다.

검사 단계. 영아들의 평균 응시 시간에 대해 사건을 피험자 내 변인으로 하여 반복 측정 분산 분석을 실시한 결과 사건의 주효과가 유의미했다, $F(1, 12) = 8.10, p < .02$. 즉, 9개월 영아들은 실험 2(비접촉 조건)에서 전반적으로 새 목표 사건($M = 9.54, SD = 3.77$)을 기존 목표 사건($M = 6.22, SD = 2.41$)보다 유의미하게 오래 보았다(그림 5).

개별 영아들의 응시 시간 분석에서도 대부분의 영아들이 새 목표 사건을 더 오래 본 것으로 나타났다. 비접촉 조건의 13명 중 11명(비모수 Wilcoxon 부호 순위 검정, $Z = 2.41, p < .02$)이 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오래 보았다.

목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부 분석

실험 1과 동일한 방식으로 영아들의 목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부를 알아보았다. 비디오 자료 분석 시 보조 평정자는 실험 2에 참가한 13명 중 임의로 10명의 비디오 자료를 골라 평정하였고, 주 평정자와 보조 평정자 간 일치도는 90%이었다. 표 1에서 보듯이 실험 2의 9개월 영아의 46%가 목

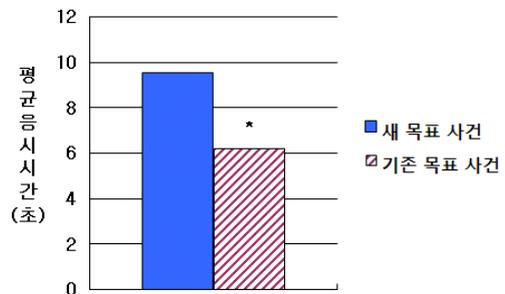


그림 5: 실험 2(9개월, 비접촉 조건) 검사 시행에서 사건별 평균 응시 시간

표지향적 가리키기 행동을 할 수 있는 것으로 나타났다.

목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부를 피험자 간 변인, 검사 단계에서의 사건을 피험자 내 변인으로 하여 반복 측정 분산 분석을 실시한 결과, 목표 지향적 가리키기 행동 가능 유무의 주효과 및 사건과의 상호작용은 유의미하지 않은 것으로 나타났다, $F_s(1, 11) < 1$.

실험 1(접촉, 통제 조건)과의 비교

각 조건(접촉, 통제, 비접촉)에서 9개월 영아들의 사건별 응시 시간 반응 양상을 비교해보고자 실험 1(접촉, 통제)과 실험 2(비접촉)의 자료 간에 추가 분석을 실시하였다.

사전 분석 결과 성별과 사건 제시 순서는 친숙화, 진열 단계에서 조건과 상호작용 효과가 없었고, $F_s(2, 30) < 2.81, p_s > .07$, 검사 단계에서 사건과 상호작용 효과가 없었다, $F_s(1, 30) < 1.70, p_s > .20$. 따라서 이후 분석에서는 성별, 사건 제시 순서를 따로 구분하지 않고 합쳐서 분석하였다.

친숙화, 검사 전 진열 단계. 조건(접촉, 통제, 비접촉)을 피험자 간 변인으로 하여 1요인 분산 분석을 실시한 결과, 친숙화와 검사 전 진열 단계에서 조건의 주효과는 유의미하지 않았다, $F_s(2, 39) < 1$. 즉, 친숙화와 진열 단계에서 접촉(친숙화: $M = 13.61, SD = 7.06$, 진열: $M = 10.86, SD = 4.79$), 통제(친숙화: $M = 12.51, SD = 4.50$, 진열: $M = 12.29, SD = 5.57$), 비접촉(친숙화: $M = 14.57, SD = 7.20$, 진열: $M = 12.42, SD = 7.65$) 조건 간에 평균 응시 시간 차이가 없었다.

검사 단계. 조건을 피험자 간 변인, 사건을 피험자 내 변인으로 반복 측정 분산 분석을 실시한 결

과, 사건의 주효과가 유의미했고, $F(1, 39) = 18.49, p < .001$, 사건과 조건 간의 상호작용도 유의미한 것으로 나타났다, $F_s(2, 39) = 5.37, p < .01$. 하지만 조건의 주효과는 유의미하지 않았다, $F_s(2, 39) < 2.11, p > .13$.

계획 비교 분석을 실시한 결과 9개월 영아들은 접촉과 비접촉 조건에서 새 목표 사건(접촉: $M = 11.64, SD = 6.90$, 비접촉: $M = 9.54, SD = 3.77$)을 기존 목표 사건(접촉: $M = 7.41, SD = 3.46$, 비접촉: $M = 6.22, SD = 2.41$) 보다 유의미하게 오래 보았다, $F_s(2, 39) > 10.24, p_s < .003$. 그러나 통제 조건에서는 새 목표 사건($M = 6.67, SD = 3.51$)과 기존 목표 사건($M = 6.76, SD = 3.24$)을 본 평균 응시 시간이 유사한 것으로 나타났다, $F(2, 39) = .008$.

논 의

실험 2의 결과는 9개월 영아들이 물체와 행위자의 검지 사이에 접촉이 없을 때에도 가리키기 행동을 목표 지향적인 것으로 이해할 수 있음을 보여준다. 또한 실험 1과의 비교 결과는 영아들이 접촉(실험 1), 비접촉(실험 2) 조건에서 타인의 가리키기 행동을 목표 지향적인 것으로 해석했으나, 통제(실험 1) 조건에서는 그러지 못했음을 보여준다. 이를 통해 9개월 영아들은 물체와 행위자의 검지 사이에 접촉 유무와 관계없이 타인의 가리키기 행동의 목적 지향성을 이해할 수 있음을 재확인할 수 있었다.

일상생활에서 주로 사용하는 가리키기 행동에서는 손가락과 목표 물체 간의 거리가 3.5cm보다 멀리 떨어진 경우가 많을 것이다. 실험 2의 결과를 기반으로 하여 향후 연구에서는 9개월 영아들이 물체와 검지 사이의 거리가 더 멀어져도 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해할 수 있는가를 검증해 볼 수 있을 것이다.

실 험 3

실험 3은 9개월보다 어린 영아들도 타인의 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있는가를 알아보기 위해 7개월 영아를 대상으로 진행되었다. Woodward와 Guajardo(2002) 연구 결과에서 9개월 영아들은 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 있을 때에만 타인의 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있는 것으로 나타났다. 하지만 Biro와 Leslie(2007)의 연구에서는 대부분 스스로 가리키기 행동을 할 수 없는 6개월 영아들이 동일최종점 변환과 같은 단서가 추가되면 가리키기와 유사한 찌르기 행동을 목표 지향적인 것으로 이해할 수 있는 것으로 나타났다.

실험 3에서 6개월과 9개월 사이의 발달 과정을 추적해보고자, 실험 1의 접촉 조건과 동일한 상황에서 7개월 영아들이 타인의 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해할 수 있는가를 살펴보았다.

만약 7개월 영아들도 행위자의 가리키기 행동의 목표 지향적인 것으로 이해한다면 새 목표 사건에 대한 응시 시간이 길어질 것이고, 그렇지 않다면 사건별 응시 시간에 차이가 없을 것이다.

방 법

실험 대상

실험 3은 만 7개월 영아(평균: 6개월 28일, 범위: 5개월 13일-7개월 26일) 20명(남아 8명, 여아 12명)을 대상으로 실시하였다. 이 중 실험 도중 울거나 짜증을 부려 실험 중간에 그만두거나(4명), 평균 응시 시간이 전체 표집 평균으로부터 2.5 표준편차 범위를 넘어가는 경우(1명)는 자료 분석에서 제외되었다. 따라서 총 15명(평균: 6개월 29일, 범위: 5개월 13일-7개월 26일, 남아 8명, 여아 7명)의 자료

가 분석에 포함되었다. 참가 영아 모집 방법은 실험 1, 2와 동일했다.

장 치

장치 및 실험 도구는 실험 1, 2와 동일했다.

절차 및 실험 장면

절차 및 실험 장면은 실험 1의 접촉 조건과 동일했다(그림 2). 총 15명의 참가자들 중 12명의 응시 시간은 두 명의 관찰자가 함께 측정하였고, 각 영아, 각 시행에서 관찰자들 간의 일치도는 평균 92%였다.

결 과

사전 분석 결과 검사 단계에서 성별과 사건 제시 순서는 사건과 상호작용 효과가 없었다, $F_s(1, 11) < 4.60, p_s > .05$. 따라서 이후 분석에서는 성별, 사건 제시 순서는 따로 구분하지 않고 합쳐서 분석하였다.

검사 단계. 실험 3의 검사 단계의 평균 응시 시간에서 사건의 주효과는 유의미하지 않은 것으로 나타났다, $F(1, 14) = 1.61, p = .23$. 영아들이 새 목표 사건($M = 9.57, SD = 5.51$)을 기존 목표 사건($M = 7.89, SD = 3.73$)보다 오래 쳐다보는 경향성이 나타나기는 했으나 그 차이가 통계적으로 유의미한 수준에 미치지 못했다(그림 6).

개별 영아들의 응시 시간에서 접촉 조건의 15명 중 8명(비모수 Wilcoxon 부호 순위 검정, $Z = .91, p = .36$)만이 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오래 보아 위의 분석 결과와 동일한 양상이 나타났다.

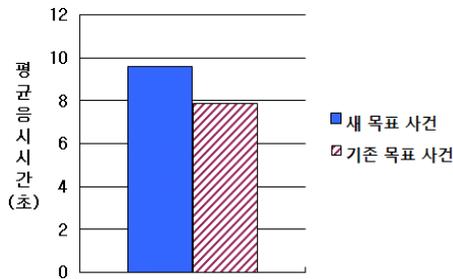


그림 6: 실험 3(7개월) 검사 시행에서 사건별 평균 응시 시간

목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부 분석

실험 1, 2와 동일한 방식으로 목표 지향적 가리키기 행동 산출 여부를 알아보았다. 비디오 자료 분석 시 보조 평정자는 실험 3에 참가한 15명 중 14명의 비디오 자료를 임의로 골라 평정하였고, 주 평정자와 보조 평정자 간의 일치도는 92.86%였다. 실험 3에 참가한 7개월 영아들은 모두 목표 지향적 가리키기 행동을 할 수 없는 것으로 나타났다(표 1).

실험 1 접촉 조건의 9개월 자료와의 비교

접촉 조건에서 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해하는데 연령차가 있는지 알아보기 위해 실험 1의 접촉 조건(9개월)과 실험 3(7개월)의 자료를 비교 분석하였다. 사전 분석 결과 검사 단계에서 성별*사건 제시 순서*연령*사건 간의 4원 상호작용이 유의미하였다*, $F(1, 21) = 5.33, p = .03$. 따라서 성차와 사건 제시 순서가 피험자 간 변인으로 포함된 분산 분석 결과가 아래에 제시되었다.

* 실험 1의 9개월 영아집단에서는 남아, 여아 모두 사건 제시 순서에 관계없이 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 오래 응시했으나, 실험 3의 7개월 집단에서는 남아의 경우 새 목표 시행을 먼저 본 집단만 이러한 패턴을 보이고, 여아의 경우 기존 목표 시행을 먼저 본 집단만 이러한 패턴을 보였기 때문에 나타난 4원 상호작용(성별*사건 제시 순서*연령*사건)이다. 즉, 7개월 집단에서 성차와 사건 제시 순서에 따른 자료의 변산으로 인해 나타난 상호작용이라 볼 수 있다.

친숙화와 검사 전 진열 단계. 친숙화와 검사 전 진열 단계에서 연령의 주효과는 유의미하지 않았다, $F_s(1, 21) < 1$. 즉, 9개월(친숙화: $M = 13.61, SD = 7.06$, 진열: $M = 10.86, SD = 4.79$)과 7개월(친숙화: $M = 12.68, SD = 5.08$, 진열: $M = 13.86, SD = 10.69$) 그룹 간 평균 응시 시간 차이가 없었다.

검사 단계. 연령을 피험자 간 변인, 사건을 피험자 내 변인으로 반복 측정 분산 분석을 실시한 결과 사건의 주효과가 유의미한 것으로 나타났다, $F(1, 21) = 9.40, p = .006$. 이는 영아들이 전반적으로 새 목표 사건($M = 10.57, SD = 6.20$)을 기존 목표 사건($M = 7.66, SD = 3.55$)보다 유의미하게 오래 봤음을 의미한다. 연령의 주효과는 나타나지 않았고, $F(1, 21) < 1$, 사건과 연령 간의 상호작용 효과도 유의미하지 않았다, $F(1, 21) = 2, p > .17$.

논 의

실험 3에서 7개월 영아들은 새 목표 사건을 기존 목표 사건보다 더 오래 보는 경향성을 보였으나, 그 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 실험 3과 같은 상황에서 7개월 영아들이 9개월 영아와는 달리 가리키기 행동의 목표를 이해하는데 어려움을 겪고 있음을 시사한다. 하지만, 실험 3의 7개월 영아 결과를 실험 1 접촉 조건의 9개월 영아의 결과와 비교 분석한 결과, 연령과 사건 간 상호작용이 유의미하지 않아, 전체적으로 7개월 영아와 9개월 영아의 사건별 평균 응시 시간의 반응 양상은 유사한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 7개월 영아들이 가리키기 행동의 목표를 전혀 이해하

지 못하는가에 대한 의문을 제기한다. 여러 단서가 추가 되었을 때 6개월 영아들도 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있음을 보인 기존 연구를 볼 때 (Biro & Leslie, 2007), 실험 3과 같은 상황에 부가적인 단서가 추가되면 7개월 영아들도 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해할 수 있는지에 대한 추후 연구가 필요할 것이다.

총 합 논 의

최근의 많은 해외 연구들은 생후 1년 동안 타인의 행동 목표를 이해하는 영아의 능력이 발달함을 밝혀왔다(Csibra, Gergely, Biro, Koos, & Brockbank, 1999; Woodward, 1998). 본 연구는 한국 영아들의 행동 목표 이해 발달을 추적하고자 하는 첫 시도로서, 영아와 양육자 간 의사소통 상황에서 빈번하게 사용되는 가리키기 행동의 목표 이해 발달에 대해 살펴보았다.

실험 1은 Woodward와 Guajardo(2002)의 연구와 유사한 패러다임을 사용하여, 한국의 9개월 영아들도 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있음을 보였다. 실험 2에서는 9개월 영아들이 물체와 행위자의 검지 사이에 접촉이 없을 때에도 가리키기 행동의 목표를 이해하는 것으로 나타났다. 반면, 실험 3의 7개월 영아들은 실험 1과 동일한 패러다임에서도 여전히 가리키기 행동의 목표 지향성을 이해하는데 어려움을 겪었다.

한국 영아의 가리키기 행동 목표 이해 능력의 발달의 시작점

본 연구에서 밝혀진 가리키기 행동 능력의 발달 과정은 Woodward와 Guajardo(2002)의 연구와는 다른 양상을 보인다. Woodward와 Guajardo(2002)

는 12개월 영아들은 가리키기 행동의 목표를 탐지할 수 있었으나, 9개월 영아들의 경우 스스로 목표 지향적 가리키기 행동을 보이는 영아들만 그러한 이해 능력을 가지고 있음을 보였다. 하지만 본 연구에서는 9개월 영아들이 스스로 가리키기 행동을 할 수 있는가의 여부와 상관없이 타인의 가리키기 행동의 목표를 탐지할 수 있는 것으로 나타났다. 게다가 검지 끝과 물체 사이에 틈이 있어서 손가락 끝이 가리키는 방향을 추적해야만 목표 탐지가 가능한 실험 2의 상황에서도 9개월 영아들은 가리키기 행동 산출 여부와 상관없이 타인의 가리키기 행동의 목표를 탐지할 수 있었다. 이는 한국 영아의 경우 적어도 9개월에 가리키기 행동과 같은 의사소통적 기능을 지닌 행동의 목표를 탐지할 수 있음을 시사한다.

이와 같은 기존 연구와 본 연구의 차이는 어떻게 설명될 수 있을까? 본 연구의 결과만으로는 명확한 이유를 찾을 수 없지만, 본 연구의 저자들은 이러한 차이가 실험 상황 변화에서 비롯될 수 있었을 것으로 추정한다.

서론에서 언급했듯이 본 연구는 Woodward와 Guajardo(2002)의 연구 패러다임을 수정하여 실시했다. Woodward와 Guajardo(2002)에서는 행위자의 상반신이 보이는 조건의 경우, 행위자가 무대의 가장 자리에 비스듬히 서 있었는데 비해 본 연구에서는 행위자가 영아를 정면으로 마주 보고, 두 물체 사이의 가운데 뒤쪽에 앉아 있었다. 행위자가 옆쪽에 서 있는 대신 영아의 정면에 앉아 있었기 때문에 영아는 자신의 눈높이에서 행위자의 행동을 좀 더 쉽게 관찰할 수 있었을 것이다. 또한 물체의 앞면이 아닌 위쪽 가운데 지점을 손가락으로 가리키고, 친숙 사물대신 비친숙 사물을 썼다는 점도 Woodward와 Guajardo(2002)와 다르다. 이러한 실험 상황의 변화가 영아들이 가리키기 행동의 의도

성을 이해하는데 도움이 될 수 있지 않았을까 추측된다. 본 연구에 도입된 세 가지 수정 사항 중 어떤 것이 가리키기 행동 이해를 돕는데 유효한 역할을 했는지 여부는 추후 연구에서 밝혀야 할 문제가 될 것이다.

그렇다면 본 연구에서 7개월 영아들은 가리키기 목표 탐지에 왜 실패하였을까? Biro와 Leslie(2007)는 손가락이 물체에 닿는 지점을 조금씩 다르게 변화를 주면서 물체를 가리키는 경우, 6개월 영아들도 가리키기와 유사한 찌르기 행동을 목표 지향적인 것으로 해석할 수 있음을 보였다. 이런 기존 연구의 결과는 본 연구의 절차가 7개월 영아들에게 가리키기 행동의 목표를 이해하는데 필요한 충분한 단서를 주지 못했을 가능성을 암시한다. 이러한 가능성은 본 연구의 실험 3의 7개월 영아들이 타인의 목표 지향적 가리키기 행동을 정확히 이해하지는 못했으나 사건별 응시 시간의 반응 양상은 실험 1 접촉 조건의 9개월과 유의미한 차이를 보이지 않은 것을 통해서도 엿볼 수 있다. 즉, 7개월 영아들도 타인의 가리키기 행동의 목표를 전혀 이해하지 못하는 것은 아니라는 것이다. 따라서 추후 연구에서는 행동 목표 탐지를 도울 수 있는 단서를 추가할 경우 한국 7개월 영아들도 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있는지 검증해야할 것이다.

그러한 단서로는 어떤 것들이 있을까? Biro와 Leslie(2007)에서 사용한 동일 최종점 변환과 같은 단서가 본 연구의 패러다임에 도입된다면 한국 7개월 영아들도 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있을 것으로 예측해 볼 수 있다. 행동의 물리적 속성은 변해도 궁극적으로 가리키는 목표 물체는 동일한 상황을 반복적으로 보게 되면 여러 다양한 행동에 걸쳐 나타나는 공통 목표(common goal)를 부각시킬 수 있기 때문이다.

가리키기 행동의 목표를 이해하는데 도움을 줄

수 있는 또 다른 단서로는 언어 정보가 있을 수 있다. 우리는 일상에서 가리키기 행동을 할 때 언어를 동반하는 경우가 많이 있다. 예를 들어, 어머니가 아이를 보면서 “저 개구리 좀 봐!”라고 하면서 개구리 인형을 손가락으로 가리키는 상황을 생각해 보자. 이 경우 가리키기 행동과 언어는 지시를 통해 상대방의 주의를 특정 물체로 유도한다는 점에서 같은 기능을 가지고 있다고 볼 수 있다. 이 때 수반되는 언어적 정보가 타인의 가리키기 행동의 목표 지향성 이해를 촉진시킬 수 있지 않을까? 이와 같은 언어적 정보가 범주 획득과 같은 인지 발달 과정을 촉진한다는 기존 문헌들도 존재한다(Balaban & Waxman, 1997). 본 연구의 저자들은 현재 이러한 언어적 정보가 본 연구 패러다임의 친숙화 과정에 추가되었을 때, 7개월 영아들이 가리키기 행동의 목표를 탐지할 수 있는지를 검증하는 연구를 진행하고 있다. 이러한 연구들은 한국 영아들의 가리키기 행동 목표 이해 능력의 발달적 시초를 밝히는데 중요한 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

가리키기 행동 목표를 이해하는 능력의 발달적 근원

가리키기 행동 목표를 이해하게 되는 능력의 발달적 기반은 무엇일까? 첫 번째 가능성은 영아들이 타인의 행동을 관찰하고 스스로 행동을 산출하는 경험을 통해 행동의 목표 이해 능력이 발달한다는 것이다(Woodward, 1998). 이러한 경험-기반 이론(experience-based theory)은 가리키기 행동의 목표 이해 능력이 일상에서 좀 더 빈번하게 관찰될 수 있는 잡기(grasping) 행동의 목표 이해보다 발달이 지연될 수 있을 것이라 예측하며, Woodward와 Guajardo(2002)의 연구 결과는 이를 뒷받침한다. 또한 이 이론적 입장은 일상에서 관찰되는 목표 지

향적 행동은 인간의 행동이므로, 영아들은 인간의 행동만을 목표 지향적으로 이해하고, 무생물의 움직임은 목표 지향적으로 이해하지 못한다고 주장한다(Meltzoff, 1995; Woodward, 1998). 경험-기반 이론은 영아가 스스로 가리키기 행동 산출 경험을 할 때, 타인의 행동을 자신의 경험으로 시뮬레이션함으로써 타인의 행동 목표를 이해할 수 있다고 본다(Meltzoff, 1995; Tomasello, 1999). 이러한 주장은 가리키기 행동을 할 수 있는 9개월 영아들만이 타인의 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있다고 보고한 Woodward와 Guajardo(2002)의 연구 결과와 일치한다고 볼 수 있다.

하지만, 최근 연구 결과들과 더불어 본 연구의 결과는 이러한 경험-기반 이론의 예측과는 상반되는 결과를 보이고 있다. Biro와 Leslie(2007)는 기존 연구에서 잡기 행동의 목표만을 이해할 수 있다고 알려진 6개월 영아들이(Woodward, 1998; Woodward & Guajardo, 2002) 특정 상황에서는 가리키기 행동의 목표도 이해할 수 있음을 보였다. 본 연구 결과에서도 대부분의 9개월 영아들이 스스로 목표 지향적인 가리키기 행동을 하지 못했지만 타인의 가리키기 행동의 목표를 이해할 수 있는 것으로 나타났다.

또한 타 기존 연구 결과들은 5-6개월의 영아들이 무생물의 움직임을 목표 지향적으로 이해할 수 있는 특정 상황들을 밝혔다. 예를 들어, 스스로 움직임을 유발할 수 있는 자가 추진성(self-propelledness)이 있는 것으로 지각되는 경우, 5-9개월의 영아들이 상자나 컴퓨터 화면상의 도형과 같은 무생물의 움직임도 목표 지향적으로 이해할 수 있다고 한다(Csibra, Gergely, Biro, Koos, & Brockbank, 1999; Gergely, Nadasdy, Csibra, & Biro, 1995; Kuhlmeier, Wynn, & Bloom, 2003; Luo & Baillargeon, 2005). Biro와 Leslie(2007)는 동일최종점, 자가 추진성, 행위 효과(action-effect)라는 세

가지 단서가 모두 있으면 손가락이 아닌 막대기로 물체를 가리키는 행동을 보더라도 6개월 영아들이 이를 목표 지향적 행동으로 이해함을 보였다.

이처럼 추가적인 단서들이 주어지면 어린 영아들이 잡기 등의 행동에 비해 덜 친숙하고, 자신이 아직 산출해낼 수 없는 행동이나 무생물의 움직임까지도 목표 지향적으로 해석할 수 있다는 것은 단서 기반 이론(cue-based theory)에 의해 지지될 수 있다. 단서 기반 이론에 따르면 영아들은 특정 움직임 단서에 민감한 기제를 타고나며, 자신이 관찰하는 행위와 상황적 맥락이 이러한 단서를 충분히 제공하는 경우, 경험이나 학습이 없어도 행동의 목표를 이해할 수 있다고 본다(Gergely & Csibra, 2003; Leslie, 1994; Premack, 1990).

경험 기반 이론과 단서 기반 이론은 서로 상반된 이론적 입장이 아닐 수도 있다. 영아들이 특정 단서를 기반으로 타인의 행동 목표를 이해할 수 있는 능력을 타고났다고 하더라도, 경험이 목표 이해 발달에 영향을 미칠 수 있는 가능성은 여전히 존재한다. 예를 들어, 영아들이 평소에 많이 관찰한 혹은 스스로 산출할 수 있는 친숙한 동작일수록 단서가 충분하지 않아도 좀 더 쉽게 목표를 이해할 수 있다. 다시 말해, 경험이 목표 이해 발달에 필수적인 선행 요소는 아니나, 발달을 촉진시킬 수 있는 역할을 할 수는 있을 것이다. 본 연구의 결과는 단서 기반 이론의 예측과 일치한다고 보이나, 더 어린 영아를 대상으로 한 풍부한 실증적 증거가 뒷받침되어야 목표 이해 발달 과정의 본질을 밝힐 수 있으리라고 본다.

기존 연구와의 차이에 대한 대안적 설명: 문화차

본 연구 결과와 Woodward와 Guajardo(2002) 연구 간의 차이점에 대한 대안적 설명으로 문화적

차이가 제안될 수 있다. 동양 문화권은 서양에 비해 사람들 간의 조화가 중요시되어 사회적 민감도가 강조된다(Kalish & Reynolds, 1976). 따라서 동양 사람들이 서양 사람들보다 타인의 심리적 상태를 나타내줄 수 있는 미묘한 언어 혹은 비언어적인 단서에 민감할 수도 있다(Uba, 1994). 타인과의 관계를 중시하고 주변 사람들을 자기(self)의 범위에 포함하는 집단주의(Sue, Chiu, Hong, Leung, Peng, & Morris, 1999; Triandis, 1989) 성향이 강한 한국 문화(Markus & Kitayama, 1991)에서 자라나는 영아들이 서구 문화에서 자라나는 영아들보다 행동 목표 등 타인의 심리적 과정에 대한 추론 능력을 더 빨리 나타낼 수 있는 가능성이 존재한다. 이러한 가능성은 서구권의 영아와 한국 영아의 행동 목표 이해 발달 과정을 체계적으로 비교한 향후 연구에서 검증되어야 할 것이다.

맺음말

아직까지 한국 영아의 심리 추론(psychological reasoning)에 대한 연구 자료는 거의 전무하다. 본 연구는 가리키기 행동 목표 이해 능력 발달 과정에 관한 한국 영아들의 자료를 제공함으로써 추후 연구들의 기반이 될 수 있을 것으로 기대된다.

또한 많은 연구자들이 행동을 목표와 연관시키는 능력은 마음 이론(theory of mind)에 선행되는 것이라 보고 있다(Carpenter, Nagell, & Tomasello, 1998; Tomasello, 1999). 따라서 한국 아동들의 마음 이론 발달 과정에 대한 이해를 증진시키기 위해서는 영아들의 목표 지향적 행동 이해에 관한 기초적인 증거의 추가가 필수적이라고 보며, 본 연구가 그러한 시발점을 마련할 수 있기를 기대한다.

참고 문헌

- Baillargeon, R. (1994). How do infants learn about the physical world? *Current Directions in Psychological Science*, 3, 133-140.
- Balaban, M. T., & Waxman, S. R. (1997). Do words facilitate object categorization in 9-month-old infants? *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, 3-26.
- Baron-Cohen, S. (1991). Precursors to a theory of mind: understanding attention in others. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 233-251). Oxford: Blackwell.
- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L., & Volterra, V. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York: Academic Press.
- Bates, E., O'Connell, B., & Shore, C. (1987). Language and communication in infancy. In J. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (pp. 149-203). New York: Wiley.
- Biro, S., & Leslie, A. M. (2007). Infants' perception of goal-directed actions: development through cue-based bootstrapping. *Developmental Science*, 10, 379-398.
- Blake, J., O'Rourke, P., & Borzellino, G. (1994). Form and function in the development of pointing and reaching gestures. *Infant Behavior and Development*, 17, 195-203.
- Carpenter, M., Nagell, K., & Tomasello, M. (1998). Social cognition, joint attention, and

- communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4).
- Csibra, G., Gergely, G., Biro, S., Koos, O., & Brockbank, M. (1999). Goal attribution without agency cues: the perception of 'pure reason' in infancy. *Cognition*, 72, 237-267.
- Gergely, G., & Csibra, G. (2003). Teleological reasoning in infancy: the naive theory of rational action. *Trends in Cognitive Science*, 7, 287-292.
- Gergely, G., Nadasdy, Z., Csibra, G., & Biro, S. (1995). Taking the intentional stance at 12 months of age. *Cognition*, 56, 165-193.
- Hannan, T. E. (1987). A cross-sequential assessment of the occurrences of pointing in 3- to 12-month-old human infants. *Infant Behavior and Development*, 10, 11-22.
- Kalish, R. A., & Reynolds, D. K. (1976). *Death and Ethnicity: A psychocultural study*. Farmingdale, NY: Baywood Publishing.
- Kuhlmeier, V., Wynn, K., & Bloom, P. (2003). Attribution of dispositional states by 12-month-olds. *Psychological Science*, 14, 402-408.
- Lempers, J. D. (1979). Young children's production and comprehension of nonverbal deictic behaviors. *Journal of Genetic Psychology*, 135, 95 - 102.
- Leslie, A. M. (1994). ToMM, ToBy, and agency: core architecture and domain specificity. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 119-148). New York: Cambridge University Press.
- Leung, E. H. L., & Rheingold, H. L. (1981). Development of pointing as a social gesture. *Developmental Psychology*, 17, 215 - 220.
- Luo, Y., & Baillargeon, R. (2005). Can a self-propelled box have a goal? Psychological reasoning in 5-month-old infants. *Psychological Science*, 16, 601-608.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98, 224-253.
- Meltzoff, A. N. (1995). Understanding the intentions of others: re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31, 838-850.
- Murphy, C. M. (1978). Pointing in the context of a shared activity. *Child Development*, 49, 371-380.
- Phillips, A. T., Wellman, H. M., & Spelke, E. S. (2002). Infants' ability to connect gaze and emotional expression to intentional action. *Cognition*, 85, 53-78.
- Premack, D. (1990). The infant's theory of self-propelled objects. *Cognition*, 36, 1-16.
- Song, H., Baillargeon, R., & Fisher, C. (2005). Can infants attribute to an agent a disposition to perform a particular action? *Cognition*, 98, B45-B55.
- Sue, S. K., Chiu, C. Y., Hong, Y. Y., Leung, K., Peng, K., & Morris, M. W. (1999). Self organization and social organization: American and Chinese constructions. In T. R. Tyler, R. Kramer, & O. John (Eds.), *The psychology of*

- the social self*, (pp. 193-222). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Tomasello, M. (1999). Having intentions, understanding intentions, and understanding communicative intentions. In P. D. Zelazo, J. W. Astington, & D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of intention*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Triandis, H. C. (1989). Cross-culture studies of individualism and collectivism. *Nebraska Symposium of Motivation*, 37, 41-133.
- Uba, L. (1994). *Asian Americans: Personality patterns, identity, and mental health*. New York: Guilford Press.
- Wellman, H. M. (1993). Early understanding of mind: the normal case. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp. 10-39). Oxford, England: Oxford University Press.
- Woodward, A. L. (1998). Infants selectively encode the goal object of an actor's reach. *Cognition*, 69, 1-34.
- Woodward, A. L., & Guajardo, J. J. (2002). Infants' understanding of the point gesture as an object-directed action. *Cognitive Development*, 17, 1061-1084.
- Wynn, K. (1992). Addition and subtraction by human infants. *Nature*, 358, 749-750.
-

1차 원고 접수: 2008. 7. 15

수정 원고 접수: 2008. 8. 11

최종 게재 결정: 2008. 8. 12

Korean 9- and 7-month-old infants' ability to encode the goals of others' pointing actions

Min-young Kim Hyun-joo Song

Department of Psychology, Yonsei University

The present research examined how Korean infants interpret others' pointing actions. In Experiment 1, the infants in the touch condition were familiarized with an event in which the actor pointed to one of the two objects. After the positions of objects were switched, each infant received test events of two types: The actor pointed to the new goal object(new-goal event) or the old goal object(old-goal event). In the control condition, there was only one object during familiarization. As a result, the infants in the touch condition looked reliably longer at the new-goal event than the old-goal event. In contrast, the infants in the control condition looked about equally at both events. In Experiment 2, 9-month-olds looked reliably longer at the new-goal event even though there was a 3.5cm gap between the actor's index finger and the target object. In Experiment 3, 7-month-olds were tested in the same procedure as that of the touch condition in Experiment 1. They looked about equally at both events. The results showed that between 7 and 9-month-old Korean infants develop their ability to understand others' pointing actions as goal-directed.

Keywords: pointing action, goal-directedness, infant cognition, psychological reasoning

