

의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계에 대한 종단연구*

이 현 진[†] 권 은 영 전 시 현

영남대학교 유아교육과

본 연구에서는 의사소통 조망수용의 발달적 변화를 살펴보고, 의사소통 조망수용의 발달이 틀린 믿음과 실행기능으로 예측되는지를 살펴보았다. 4세 아동 54명을 대상으로 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능(억제통제, 작업기억, 주의전환)을 측정하고, 그 후 6개월 간격으로 3번 반복 측정하였다. 그 결과 아동들은 초기에는 의사소통 조망수용에서 자기중심적 편향성을 보였지만 연령이 증가함에 따라 이러한 편향성이 감소하는 것을 볼 수 있었다. 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계에서 보면, 일부 실행기능 하위능력들은 의사소통 조망수용과 유의한 상관을 보인 반면에 틀린 믿음은 의사소통 조망수용과 유의한 상관을 보이지 않았다. 의사소통 조망수용에 대한 예측변인을 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과, 작업기억만이 의사소통 조망수용을 예측해 주는 유일한 변인이었다. 이러한 결과는 정보에 대해 정신적 조작을 가할 수 있는 능력이 뛰어난수록 의사소통 상황에서 상대방의 관점에서 언어를 이해하는 능력이 뛰어난 가능성을 시사해준다.

주요어 : 의사소통 조망수용, 자기중심적 편향성, 틀린 믿음, 실행기능, 억제통제, 작업기억, 주의전환

* 이 논문은 2016년 대한민국교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.

(NRF-2015S1A5A2A01010752)

의사소통 조망수용의 안구추적 프로그램을 제작해주신 영남대학교 컴퓨터공학과 이찬수 교수와 대학원생 이재익께, 통계 자문을 해 준 California State University의 Younghee Cho교수께 감사드립니다.

† 교신저자 : 이현진, 영남대학교 유아교육과, 경북 경산시 대학로 280

E-mail: hjlee@ynu.ac.kr

인간관계에서 의사소통은 매우 중요하다. 원활한 의사소통을 위해서는 자신의 생각이나 감정을 정확하게 전달하는 것이 중요하지만 상대방의 생각이나 감정을 정확하게 이해하는 것 역시 중요하다. 상대방의 생각이나 감정을 정확하게 이해하기 위해서는 상대방의 조망을 취하는 것이 필요한데 이러한 능력은 조망수용(perspective-taking)을 기반으로 한다. 조망수용과 관련된 연구는 Piaget(1926)로 거슬러 올라간다. Piaget는 전조작기 아동들은 타인의 조망을 취하지 못하고 자기중심적 조망에 근거하여 세상을 이해한다고 주장하였다. 이러한 경향성은 언어적 맥락에서도 예외 없이 나타나기에 전조작기 아동들은 의사소통 상황에서 자기중심적 언어를 사용한다는 것이다. 하지만 최근에 Piaget가 주장한 자기중심적 의사소통은 논쟁이 되고 있다. 일부 연구자들(Brown-Schmidt, Gunlogson, & Tanenhaus, 2008; Brown-Schmidt & Heller, 2013; Heller, Grodner, & Tanenhaus, 2008)은 어린 아동들도 자기중심적 조망수용을 하지 않고 상대방의 조망을 취할 수 있다는 이론적, 그리고 실증적 증거를 제시하였다. 이들의 주장은 의사소통에서 정보를 두 종류로 구별하는데 근거를 둔다. 하나는 공통기반 정보(common ground information)인데 이것은 청자와 화자에 의해 공유되는 정보이다. 또 다른 하나는 특혜기반 정보(privileged ground information)인데 청자나 화자 중 한명만이 알고 있는 정보이다. 의사소통을 할 때 화자의 입장에서 보면 청자가 알고 있는 정보는 전달할 필요가 없다. 청자가 모르는 정보를 전달하는 것이 중요하다. 이 경우 화자는 청자가 어떤 정보를 알고 있고 어떤 정보를 모르는지를 파악하는 것이 필요하다. 다시 말해, 공통기반 정보와 특혜기반 정보를 구별해야만

하는 것이다. 이 두 종류의 정보를 구별하기 위해서 화자는 청자의 조망을 고려하는 것이 필요하다. Nadig과 Sedivy(2002)는 아동이 특혜기반 정보와 공통기반 정보를 구별할 수 있는지에 대한 실증적 연구를 수행하였다. 공통기반 정보조건에서는 두 개의 컵(큰 컵과 작은 컵)이 지시자와 아동에게 다 보이게 하였고, 특혜기반 정보조건에서는 아동에게는 두 개의 컵이 다 보이는 반면에 지시자에게는 큰 컵만이 보이게 하였다. 지시자가 아동에게 “컵을 집어라”고 말했다 때 아동의 시선이 어디에 머무는지를 추적하였다. 그 결과 공통기반 정보조건에서는 아동이 두 개의 컵을 번갈아 보았지만 특혜기반 정보조건에서는 지시자에게 보이는 컵을 주로 보았다. 특혜기반 정보조건에서 아동이 어느 한 컵에 시선을 고정한 것은 아동이 지시자의 조망을 고려했음을 보여주는 것이다. 즉, 상대방의 조망수용을 고려했던 것이다. 이러한 증거는 한국 아동들에게서도 찾아볼 수 있었다(정미옥, 이현진, 2014). 정미옥과 이현진(2014)은 안구움직임을 측정하는 대신 어떤 대상을 집는지를 분석하였다. 그 결과 공통기반 정보조건보다 특혜기반 정보조건에서 지시자에게 보이는 대상을 집는 반응이 유의하게 많았다. 이러한 결과는 상대방의 조망을 고려하고 있음을 보여준다.

하지만 또 다른 연구자들은 자기중심적 조망수용은 의사소통에서 디폴트로 작동하기에 아동뿐만 아니라 성인들도 의사소통을 자기중심적 조망으로 시작한다고 주장한다(Epley, Morewedge, & Keysar, 2004; Keysar, Barr, Balin, & Brauner, 2000; Wu & Keysar, 2007). 하지만 자기중심적 조망이 적절하지 않다고 판단될 때 성인은 아동보다 훨씬 더 빨리 자기중심적 조망에서 벗어나 상대방의 조망을 취한다고

주장한다. Epley 등(2004)은 이러한 논리 하에 의사소통 조망수용의 이중처리과정(dual process)을 제안하였다. 의사소통 조망수용은 자동적 처리과정과 통제적인 처리과정 두 가지 과정을 거치는데, 자기중심적 처리과정은 디폴트로 자동적으로 일어나고 그 다음 단계에 상대방의 조망으로 전환하는 통제과정을 거친다는 것이다. 이 주장에 따르면 성인과 아동은 모두 의사소통을 자기중심적 조망으로 시작하지만 성인은 아동보다 더 빨리 통제단계로 넘어간다는 것이다. 이들은 성인과 아동을 대상으로 자신들의 주장을 검증하는 실험을 실시하였다. 실험에서는 크기가 다른 3개의 자동차(예, 큰 자동차, 중간크기 자동차, 작은 자동차) 중에서 가장 작은 자동차를 지시자에게 보이지 않게 하고 참여자에게는 다 보이게 하였다. 지시자는 참여자에게 ‘작은 자동차’를 읊기라는 지시를 주었다. 이 때 참여자가 읊기는 자동차를 코딩하고 어떤 자동차에 어느 정도의 시선을 두는지를 측정하였다. 참여자가 가장 작은 자동차가 지시자에게 보이지 않는다는 사실을 고려한다면, 중간크기 자동차를 선택하고 시선도 그 자동차에 더 오래 들 것이다. 참여자가 지시자의 조망을 고려하지 않는다면 자신만이 볼 수 있는 가장 작은 자동차를 선택하고 그 자동차에 더 길게 시선을 들 것이다. 그 결과 성인과 아동은 모두 의사소통 초기 단계에서는 자기중심적 조망, 즉 자기만이 볼 수 있는 자동차에 시선을 두었다. 하지만, 다음 단계에서 성인은 아동보다 더 빨리 상대방의 조망을 고려하는 반응으로 옮겨갔다. 즉, 성인은 아동보다 더 빨리 자기중심적 조망에서 벗어나서 상대방의 조망을 고려하는 것을 보여주었다.

이현진, 권은영, 전시현(2016)은 Epley 등

(2004)과 유사한 방법을 사용하여 한국 아동과 성인의 의사소통 조망수용에서 이중처리과정 가설을 검증하였다. 이들은 성인과 아동 모두 자기중심적 조망으로 의사소통을 시작하지만 성인이 아동보다 더 빨리 상대방의 조망을 취할 수 있음을 보여주며 Epley 등(2004)의 주장을 지지해 주었다.

이상의 연구들을 종합해보면 의사소통 조망수용에서 자기중심적 편향성은 논쟁이 되고 있음을 알 수 있다. 하지만 선행 연구들은 주로 한 시점의 아동들을 대상으로 연구를 수행하였거나, 아동과 성인의 두 집단의 결과를 비교분석하였다. 이 연구들의 제한점은 의사소통 조망수용에서의 변화과정을 보여주지 못했다는 점이다. 따라서 본 연구에서는 의사소통 조망수용에서 자기중심적 편향성에 대한 논쟁을 접근하는데 목적을 두는데, 특히 세 시점의 자료를 분석하여 발달적 변화과정에 초점을 맞추어 보고자 한다.

의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계

의사소통 능력은 언어의 화용적 역량(pragmatic competence)의 일부이지만 다른 인지 능력과 관련되어 있을 가능성이 있다. 최근에 의사소통 능력의 발달이 마음이론(theory of mind)이나 실행기능(executive function)과 같은 인지능력의 발달과 관련될 가능성이 제기되었다(Nilsen & Fecica, 2011). 마음이론은 인간의 행동이 바람, 의도, 믿음과 같은 마음상태에서 비롯된다는 것을 이해하고 그 마음상태를 추론하는 능력이다. 마음이론에서 틀린 믿음(false belief)은 사실과 일치하지 않은 믿음으로 상위 표상(metarepresentation)에 대한 이해를 필요로

한다. 의사소통을 할 때 사람마다 생각이 다르다는 점을 인식하고, 내 생각과 분리된 대화상대의 생각을 이해하는 것이 필요한데 이러한 이해 역시 상위표상에 기반을 둔다. 이러한 논리적 근거를 기반으로 틀린 믿음이 의사소통 조망수용과 관련되어 있을 가능성이 제기되었다(Papafragou, 2002). 틀린 믿음과 의사소통 조망수용 간의 관계를 살펴본 대부분의 실증적 연구들은 이 두 능력의 관련성을 보고하였다(Bernard & Deleau, 2007; Deleau & Bernard, 2003; Maridaki-Kassotaki & Antonopoulou, 2011; Reches & Pérez Pereira, 2007). 하지만 한 능력이 다른 능력에 선행되는가와 같은 인과성에 대해서는 상반된 결과를 보고하고 있다. Bernard와 동료 연구자들(Bernard & Deleau, 2007; Deleau & Bernard, 2003)은 3~4세 아동의 틀린 믿음 능력과 의사소통 조망수용 능력을 1년 동안 측정하여 분석하였다. 그 결과 초기 의사소통 조망수용 능력이 후기 틀린 믿음 수행을 예측해 주었지만, 그 반대는 가능하지 않음을 보여주었다. 반면에, Reches와 Pérez Pereira(2007)는 Bernard 등과 상반된 주장을 피력하였다. 이들은 4세 아동들을 대상으로 틀린 믿음을 포함하는 마음이론 과제와 참조적 의사소통 능력을 측정하는 과제를 사용하여 이 두 능력을 비교하였다. 그 결과, 틀린 믿음 과제에서 좋은 수행을 보인 아동들이 의사소통 능력에서도 더 우수함을 보여주었다. 이들은 이러한 결과를 토대로 틀린 믿음 이해가 의사소통 역량 발달을 예측해 주는 주요한 변인임을 제안하였다. 하지만 Reches와 Pérez Pereira의 연구 결과는 횡단자료를 토대로 하였기에, 이 연구 결과만큼으로 틀린 믿음과 의사소통 간의 인과적 관계를 살펴보는 것은 제한될 수 밖에 없다. 그리하여 의사소통 조망수

용과 틀린 믿음 간의 인과적 관계에 대한 재검토는 종단적 자료를 토대로 진행될 필요가 있다.

성공적인 의사소통을 위해서는 여러 출처로부터 들어오는 정보를 받아들이고, 이 정보를 기억에 유지하고, 공유된 정보는 억제하고 공유되지 않은 정보를 전달하는 능력이 필요하다. 이러한 과정에는 자신의 조망을 억제하고 상대방의 조망을 취하는 활동이 포함되어야 한다. 이런 측면에서 의사소통 조망수용에 실행기능이 관여할 가능성이 있다. 실행기능은 사고나 행동을 의식적으로 통제하는 고등한 인지 기술로, 억제통제(inhibitory control), 작업기억(working memory), 주의전환(switching) 등의 다양한 기술을 포함한다(Hughes, 1998). 억제통제는 간섭을 일으키는 산만한 자극이나 부적절한 행동을 억제하고, 또는 덜 우세한 반응을 활성화하기 위해 우세한 반응을 억제하는 능력을 말한다. 작업기억은 단기기억에 유지되고 있는 정보에 대해 정신적 조작을 가할 수 있는 능력을 말한다. 주의전환은 특정반응이나 특성에 대한 주의를 다른 반응이나 특성으로 전환하는 능력이다. 의사소통 조망수용과 실행기능 간의 관계를 실증적으로 살펴본 연구는 많지 않다. Nilsen과 Graham(2009)은 3~5세 아동들을 대상으로 의사소통 조망수용과 실행기능의 세 가지 구성요소(억제통제, 작업기억, 주의전환) 간의 관계를 분석하였다. 그 결과 억제통제만이 의사소통 조망수용과 유의한 상관을 보였고, 작업기억과 주의전환은 관련되지 않았다. 즉, 억제통제가 뛰어난 아동이 대화상대가 언급하는 대상이 무엇인지, 상대에게 어떤 메시지 정보가 더 적절한지를 파악하는 능력이 더 뛰어났던 것이다. 이현진, 권은영, 전시현(2016)은 한국 아동을 대상으로

의사소통 조망수용과 실행기능 간의 관계를 살펴보았다. 그 결과, 성인과 아동 모두에게서 억제통제가 의사소통 조망수용을 예측해 주는 변인임을 알 수 있었다. 이상의 연구들이 의사소통 조망수용과 실행기능 간의 관계를 증명하였지만 이후 이 주제에 대한 연구가 상대적으로 많이 수행되지 않는 실정이다. 실행기능의 어떤 구성요소가 의사소통 조망수용에 관여하는지를 구체적으로 검토할 필요가 있다.

본 연구의 목적

지금까지 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계를 다룬 대부분의 선행연구들은 두 변인들 사이의 관계(예, 의사소통 조망수용과 틀린 믿음, 의사소통 조망수용과 실행기능, 틀린 믿음과 실행기능)만을 다루었고, 이 세 변인을 한 연구에서 통합적으로 분석하지 못했다. 이 세 변인 중 두 변인들끼리 어떤 식으로든 관련성을 보인다면 이 세 변인들은 서로 복합적으로 얽혀있을 가능성이 있다. Nilsen과 Fecica(2011)는 세 변인들 간의 관계를 밝힐 필요가 있다는 점을 이론적으로 제안하기는 하였지만 이에 대한 실증적 연구는 수행하지 않았다. 정미옥과 이현진(2014)이 한국 아동을 대상으로 이 세 변인들 간의 관계를 연구 주제로 삼았으나, 두 변인씩 따로 떼어내어 이들의 관계를 살펴보았을 뿐 세 변인을 통합적으로 살펴보지 않았다. 또한 이 논문에서는 두 시점의 자료만을 분석했다. 이에 본 연구에서는 선행 연구들의 제한점을 보완하여 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계를 보다 통합적으로 살펴보고자 한다.

앞에서 언급했듯이 지금까지의 선행연구들

은 횡단 자료를 분석하였거나 종단적으로 접근한 연구들도 대부분 두 시점의 자료만을 분석하였다. Singer와 Willett(2003)는 두 시점의 자료만을 분석하는 것은 종속변인의 수행이 측정오류에 기인할 가능성을 완전히 배제하지 못한다는 문제점을 지적한 바 있다. 따라서 발달적 변화를 보다 정확하게 보기 위해서는 세 시점 이상의 자료를 수집하여 분석을 하는 것이 필요하다(Singer & Willett, 2003). 이에 본 연구에서는 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능을 6개월 간격으로 3번 측정하여 이 측정치들의 변화양상과 이 측정치들 간의 관계를 살펴보았다.

방 법

연구 대상

실험은 D시에 소재한 유치원에 재원중인 4세 아동 61명이 실험에 참여하였다. 이 아동들이 실험에 참여하기 시작한 1차시의 월령은 50.3개월(46개월~56개월)이었고, 2차시는 56.3개월(52개월~62개월), 3차시는 62.3개월(58개월~68개월)이었다. 61명 중 완전치 못한 7명의 자료를 분석에서 배제하였다. 그 이유는 2명은 거주 이동으로 3차시 자료가 누락되었고, 4명은 1차시 의사소통 조망수용 촬영이 잘못되어 코딩을 할 수 없었다. 1명은 1차시 어휘 점수가 극히 낮아서 그 이후 실험을 진행하지 않았다. 그리하여 분석에는 이 7명을 제외한 54명 아동의 자료가 사용되었다. 참여 아동 중 남아가 31명, 여아가 23명이었다.

실험 과제 및 절차

실험은 유치원의 조용한 방에서 개별 아동을 대상으로 사전에 실험에 대해 훈련받은 세 명의 실험자가 진행하였다. 의사소통 조망수용을 측정하는 과제에서 한 실험자는 지시자의 역할을, 다른 실험자는 실험의 전체적인 진행 및 웹캠을 촬영하였다. 또 다른 실험자는 정확한 안구추적을 위해 아동의 뒤에서 머리를 고정하는 역할을 하였다. 또한 이 세 실험자는 어휘검사, 실행기능 과제, 틀린 믿음 과제를 각각 맡아서 실시하였다. 어휘검사를 실시한 이유는 어휘력이 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 능력이 상관되어 있을 가능성을 통제하기 위함이었다. 모든 과제는 순서효과를 통제하기 위하여 제시순서를 균형을 맞추어 실시하였다. 또한 실험을 실시하는 동안 아동이 지루해하면 충분한 휴식시간을 주어 피로 효과가 나타나지 않도록 하였다.

어휘력 측정

어휘는 수용·표현 어휘력 검사(REVT)(김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연, 2009)를 사용하여 수용어휘력을 측정하였다. 이 검사는 총 185개 문항으로 구성되어 있다.

의사소통 조망수용 측정

의사소통 조망수용은 5칸씩 5층으로 구성된 틀을 사용하였다(그림 1 참조). 이 틀을 중앙에 놓고 지시자와 피험 아동을 마주보고 앉게 하였다. 25칸 중 일부 칸은 막혀 있어서 그 칸에 있는 장난감이 피험 아동에게는 보이지 않지만 지시자에게는 보이지 않았다. 지시자가 피험 아동에게 옮겨야 하는 장난감을 말해주고 아동이 지시에 따라 그 장난감을 옮기도록 하

였다. 이러한 실험 절차를 특혜기반 정보조건과 공통기반 정보조건으로 나누어 실시하였다.

특혜기반 정보조건. 이 조건에서는 옮겨야 하는 장난감이 지시자에게는 보이지 않지만 피험 아동에게 보이도록 하였다(그림 1 참조). 예를 들어, 그림 1에서 보면 크기가 다른 소방차가 3개 있다. 3개의 소방차 중 가장 큰 소방차가 놓인 칸(가운데 맨 오른쪽 칸)은 막혀있어서 이 소방차가 지시자에게 보이지 않는다. 하지만 피험 아동에게는 소방차 3개가 다 보인다. 지시자가 큰 소방차를 한 칸 아래로 옮기라고 지시한다. 이 때 참여 아동에게는 3개의 소방차가 다 보이지만 지시자에게는 제일 큰 소방차를 제외한 다른 2개의 소방차가 보인다. 따라서 참여 아동이 지시자의 조망을 고려한다면 왼쪽에 있는 중간 크기의 소방차를 옮기겠지만, 자기중심적 조망을 취한다면 오른쪽에 있는 가장 큰 소방차를 옮길 것이다.



그림 1. 의사소통 조망수용 과제

공통기반 정보조건. 공통기반 정보조건에서는 지시자와 피험 아동에게 3개의 경찰차가 다 보인다(그림1 우측 참조). 이 조건에서는 타인의 조망을 고려하지 않아도 정확한 수행을 할 수 있기에 특혜기반 정보조건에서의 수행을 비교할 수 있는 기준을 제공해 준다.

과제절차를 익숙하게 하고 막혀있는 칸에 있는 장난감이 지시자에게 보이지 않는다는 것을 확인시키기 위해 연습시행(2번)을 실시하였다. 첫 번째 연습시행에서는 뚫려있는 칸과 막혀있는 칸에 각각 자동차를 놓고, 막혀있는 칸의 자동차는 지시자에게 보이지 않는다는 것을 아동에게 말해주었다. 그 다음에 지시자가 아동에게 자동차를 옮기라고 하였다. 이때 아동이 막혀있는 칸의 자동차를 옮긴다면, 지시자가 이 자동차를 볼 수 없음을 강조해주고 지시자가 볼 수 있는 다른 자동차를 옮겨야 한다는 것을 말해주었다. 두 번째 연습시행에서는 피험 아동을 지시자의 자리로 가게 하여 지시자의 역할을 하게하였다. 이때 아동은 지시자에게 자동차를 옮기라고 지시를 하고 지시자는 일부러 아동에게 보이지 않는 자동차를 옮겼다. 그 후 전체 실험을 진행하는 실험자는 지시자가 옮긴 자동차를 아동이 볼 수 있었는지를 아동에게 확인하였다. 아동이 보이지 않았다고 답을 하면 실험자가 어떤 자동차를 옮겨야 했는지를 묻는다. 이 과정은 상대방이 볼 수 있는 자동차를 옮겨야 한다는 점을 강조해주는 것이었다.

연습시행이 끝난 후 본 실험이 시작되었다. 특혜기반 정보조건과 공통기반 정보조건은 4번의 시행을 포함하였다. 장난감의 크기를 포함하는 시행을 2번(예, 큰, 작은 ○○), 장난감이 놓여있는 위치를 포함하는 시행을 2번(예, 위에 있는, 아래에 있는 ○○) 실시하였다. 각

시행마다 상대방의 조망에 근거하여 선택할 수 있는 장난감(예, 중간 크기 소방차)과 자기 중심적 조망에 근거하여 선택할 수 있는 장난감(예, 가장 큰 소방차)을 틀의 양쪽 끝에 놓아서(그림1 좌측 참조) 아동의 눈 움직임을 구별하기 쉽도록 하였다.

반응 측정 및 코딩. 반응은 두 가지 방법으로 측정되었다. 첫째, 피험 아동이 정확한 장난감을 옮겼는지를 코딩하였다. 예를 들어, 큰 소방차를 한 칸 위로 옮기라는 지시에 대해 공통기반 정보조건에서 가장 큰 소방차를 옮겨야 했지만, 특혜기반 정보조건에서는 중간 크기의 소방차를 옮겨야 했다.

둘째, 본 연구에서는 웹캠으로 찍은 안구운동을 두 개의 절차를 거쳐서 분류하였다. 첫째, 안구운동을 분석하는 컴퓨터 프로그램을 개발하였다. 이 프로그램에서는 얼굴 이미지에서 눈 영역을 검출한 후, 안구의 위치를 가운데(C), 오른쪽(R), 왼쪽(L), 눈을 감아서 눈동자의 위치가 확인되지 않은 경우(W)의 4범주로 구분해 주었다. 둘째, 연구원이 직접 동영상을 보며 안구위치를 분석하였다. 이 두 번의 코딩이 끝난 후 분석프로그램의 코딩과 연구원의 코딩을 비교하고, 이 두 코딩이 일치하지 않은 경우에는 제3의 연구원이 코딩을 확인한 후 최종 코딩을 결정하였다. 분석프로그램과 연구원 코딩간의 일치도는 83.1%이었다. 안구운동의 분류 기준은 다음과 같다.

① 안구가 중앙을 향할 때에는 'C'로 분류하고, 안구가 오른쪽(또는 왼쪽)으로 움직이기 시작하면 'R'(또는 'L')로 분류하기 시작하여 멈추는 시점까지 다 동일하게 분류하였다.

② 안구가 오른쪽(또는 왼쪽)에서 왼쪽(또는 오른쪽)으로 움직이는 경우에는 중앙을 거쳐서

반대편에 도달하게 되기에 중앙점을 기준으로 분류를 바꾸었다. 즉, 안구가 중앙점에 도달하기 전까지는 'C'로 분류하고, 중앙점을 지나 계속 왼쪽(또는 오른쪽)으로 진행되는 경우에는 'L'(또는 'R')로 분류하였다.

③ 분석에 사용된 고정시간은 다음과 같은 기준에 근거하여 산출하였다. 예를 들어, 큰 소방차를 한 칸 위로 옮기라는 지시를 주었을 때, 목표물을 지칭하는 명사구(예, 큰 소방차)가 끝나는 시점부터 코딩을 시작하여 참여자가 목표물을 집는 행동을 보일 때까지 코딩하였다. 이 시간 동안 참여자의 안구움직임을 앞에서 제시한 4개의 범주로 코딩하였다. 코딩에서는 1초를 30프레임으로 잘라서 각 프레임에서 안구움직임을 확인한 후 코딩한 프레임을 msec로 환산하였다. 각 프레임 당 고정시간은 33.3ms이었다.

실행기능 측정

깃발 과제(억제통제). 깃발과제는 강인선과 이현진(2015)에서 사용한 것을 토대로 개발되었다. 이 과제에서는 노란 깃발과 파란 깃발을 아동에게 주고 올리거나 내리라는 지시를 하였다. 세 번 시행하였는데, 지시와 반대되는 행동을 요구하였다. 첫 번째 시행에서는 반대 색깔의 깃발을 선택해야 했다. 예를 들어, “파란 깃발 들어!”라는 지시에 대해서는 노란 깃발을 들어야 했고, “노란 깃발 들어!”라는 지시에 대해서는 파란 깃발을 들어야 했다. 두 번째 시행에서는 지시한 행동과 반대되는 행동을 해야 했다. 예를 들어, “파란 깃발 들어!”라는 지시에 대해서는 파란 깃발을 내리고 “노란 깃발 내려!”라는 지시에 대해서는 노란 깃발을 들어야 했다. 세 번째 시행에서는 색깔과 행동 모두 반대되는 행동을 해야 했다. 예를 들어,

“파란 깃발 들어!”라는 지시에 대해서는 노란 깃발을 내려야 했다. 각 시행마다 6번 반복하여, 총 18회 실시하였다. 정확한 색깔의 깃발을 선택한 경우와 정확한 행동을 한 경우에 1점씩 부여하여 18회 동안 총점이 36점이었다.

거꾸로 말하기 과제(작업기억). 거꾸로 말하기 과제는 이현진(2011)에서 사용한 것을 수정하여 사용하였다. 이 과제에서는 제시된 일련의 단어나 숫자 열을 거꾸로 말하게 하였다.

① **단어 거꾸로 말하기 과제** 한 음절로 구성된 단어 열(예, 새, 별, 컵, 양)을 들려주고 이 열의 단어를 역의 순서로 말하게 하였다. 단어를 들려줄 때 컴퓨터 화면에 단어 수만큼의 빈 상자를 보여주며 상자를 손으로 가리키며 단어를 제시하였고, 아동이 답할 때는 역의 순서로 상자를 가리켜 주었다. 단어 열은 2~4개 단어로 구성되었다. 단어 선택은 장유경(2004)에 근거하여, 한국 영아가 많이 표현하는 50개 단어 중 한 음절로 된 9개 명사를 선택하였다(예, 꽃, 달, 손, 차, 곰, 양, 컵, 별, 새). 두 단어 열을 정확하게 말한 경우에는 2점, 세 단어 열의 경우에는 3점, 네 단어 열의 경우에는 4점을 부여하였다.

② **숫자 거꾸로 말하기 과제** 숫자 거꾸로 말하기 과제는 단어 대신 숫자를 사용했다는 점 이외에는 거꾸로 말하기 과제와 같은 방식으로 진행하였다. 5이하의 숫자를 사용하였다.

카드분류 과제(주의전환). 카드분류 과제는 Miller, Giesbrecht, Müller, McInerney와 Kerns (2012)가 사용한 것을 기반으로 컴퓨터 프로그램으로 제작하여 사용하였다. 컴퓨터 화면 위



그림 2. 카드분류과제 세 번째 시행 예시

쪽에는 빨간 토끼, 파란 토끼, 빨간 배, 파란 배가 무선으로 나타난다. 아래쪽에는 빨간 토끼 그림 상자 또는 파란 배 그림 상자가 나타난다. 아동은 제시된 기준에 따라 아래쪽에 나타난 자극들을 위쪽의 상자에 넣어야 했다. 첫 분류 기준은 ‘모양이었다. 아동은 화면에 나타난 자극을 ‘모양이 같은 상자에 넣어야 했다. 이 시행이 8번 계속된 후 ‘색깔로 기준이 바뀌었다. 이때부터 아동은 화면에 나타난 자극을 색깔이 같은 상자에 넣어야 했다. 이 시행도 8번 계속되었다. 세 번째 시행에서는 토끼나 배 자극이 검정 상자 안에 있는 경우와 그렇지 않은 경우를 무선으로 제시하였다(그림2 참조). 자극이 검정 상자 안에 있으면 색깔이 같은 상자에, 그렇지 않으면 모양이 같은 상자에 넣어야 했다. 이 시행도 8번 계속되었다. 각 회기마다 정확한 수행을 한 경우에는 1점을 부여하였다. 이 수행에서 받을 수 있는 총점은 24점이었다.

틀린 믿음 측정

틀린 믿음은 ‘위치변화 과제’와 ‘내용변화 과제’로 측정하였다. 위치변화 과제는 Wimmer와 Perner(1983)가 제안한 과제를 수정 제작한 Farrar, Lee, Cho, Tarmargo와 Seung(2013)에서 사용된 과제 중 일부를 사용하였다. 내용변화 과제는 Perner, Leekam과 Wimmer(1987)가 제안한 과제를 수정 제작한 Farrar, Lee, Cho, Tarmargo와 Seung(2013)에서 사용된 과제 중 일부를 사

용하였다.

<위치변화 과제> 그림을 컴퓨터로 보여주며 다음과 같은 이야기를 들려주었다. “유정아와 엄마는 피자를 샀어. 그런데 유정이는 친구와 놀고 싶어졌어. 유정이는 놀고 와서 먹으려고 피자를 찬장에 넣어 놓았어. 그러고 나서 놀러나갔어. 그 후 엄마가 들어왔어. 엄마는 피자가 여기 있으면 상황 텐데...라고 하며 찬장에 있는 피자를 냉장고에 넣었어. 그러고 나서 밖으로 나갔어. 그 후 유정이는 집으로 돌아와서 피자를 먹으려고 부엌으로 들어왔어.”

질문(1) “유정이가 부엌에 들어왔을 때 어디에서 피자를 찾을까?”(틀린 믿음 질문)

질문(2) “유정이는 피자를 어디에 넣어두었니?”(기억 질문1)

“피자는 지금 어디에 있니?”(기억 질문2)

<내용변화 과제> (아동에게 닫혀있는 로봇 상자를 보여주며) “이 안에 뭐가 있을까?”라고 묻는다. (아동이 대답하면 로봇 상자를 열고 그 안에 핸드폰이 있다는 것을 보여준다) “상자 안에 뭐가 있니?”라고 묻는다. (아동이 보는 앞에서 상자 안에 핸드폰을 다시 넣고 뚜껑을 닫는다)

질문(1) “상자를 처음 봤을 때, 뚜껑이 닫혀 있을때, 이 안에 뭐가 들어 있다고 생각했니?”(틀린 믿음 질문1: 자신 믿음)

질문(2) “지금 상자 안에 뭐가 들어 있었는지 기억할 수 있겠니?”(기억 질문)

질문(1-1) (가방 안에서 토끼 인형을 꺼내서 닫혀있는 로봇 상자를 보게 하며) “토

끼는 이 상자 안을 본적이 없어. 토끼는 이 상자 안에 무엇이 있다고 생각하겠나?”
(틀린 믿음 질문2: 타인믿음)

위치변화 과제에서는 틀린 믿음에 대한 질문이 1번, 내용변화 과제에서는 자신믿음에 대한 질문과 타인믿음에 대한 질문이 포함되어 있었다. 각 과제는 2번씩 반복되었기에 틀린 믿음 과제에서 아동이 받을 수 있는 총 점수는 0~6점이었다.

결 과

의사소통 조망수용 과제에서의 수행

정확반응 비교

의사소통 조망수용 과제에서의 수행을 표 1에 정리하였다. 상대방의 조망을 고려했는지를 파악하기 위해서는 특혜기반 정보조건에서 정확한 대상을 옳졌는지를 분석할 필요가 있다. 이 경우 공통기반 정보조건에서의 정확반응은 기저선을 제공해 줄 수 있다. 따라서 본 연구에서는 시점(세 시점)과 과제조건(특혜기반 정보조건 대 공통기반 정보조건)을 집단 내 변인으로 삼고 반복측정 분석을 실시하였다. 그 결과 과제조건 간 차이가 유의하였다, $F(1, 53) = 114.37, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .68$. 세 시점 간의 차이도 유의하였다, $F(2, 106) = 28.04, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .37$. 과제조건과 시점 간의 상호작용 효과도 유의하였다, $F(2, 106) = 3.45, p < .05$, 부분 $\eta^2 = .06$. 상호작용 효과를 살펴보았을 때, 공통기반 정보조건에서 세 시점 간의 차이는 유의하지 않았지만

표 1. 의사소통 조망수용 과제에서의 정확반응

	공통기반 정보조건			특혜기반 정보조건		
	시점1	시점2	시점3	시점1	시점2	시점3
M	3.24	3.69	3.76	.94	1.96	2.13
SD	(.97)	(.58)	(.47)	(1.39)	(1.73)	(1.76)

특혜기반 정보조건에서는 세 시점 간의 차이가 유의하였다, $F(2, 106) = 14.65, p < .0005$. 시점1과 시점2 간의 차이가 유의하였고($p < .0005$), 시점2와 시점3 간의 차이는 유의하지 않았다. 공통기반 정보조건에서 시간의 흐름에 따라 정확반응 비율이 크게 달라지지 않은 것은 시점1부터 정확반응을 선택하는 비율이 80%이상으로 높았기 때문으로 보인다. 반면에 특혜기반 정보조건에서 시간의 흐름에 따라 정확한 대상을 선택하는 비율이 유의하게 증가한 것은 상대방 조망을 취하는 반응이 증가하고 있음을 보여준다.

안구 움직임 측정 비교

본 연구에서는 의사소통 조망수용에 대한 안구 움직임을 측정하였다. 이 분석에서는 특혜기반 정보조건에서 측정한 3가지의 안구 움직임 측정치를 분석하고자 한다. 첫째는 정확한 대상에 주의를 기울인 응시시간이다. 두 번째는 자기중심적 조망에 근거한 대상에 대한 응시시간이다. 세 번째는 자기중심적 조망에서 벗어난 시간에 대한 분석이다.

목표대상에 대한 응시시간

아동이 상대방의 조망을 고려하는지를 알아보기 위해 목표대상에 대한 응시시간을 분석하고자 하였다. 아동이 상대방의 조망을 고려한다면 특혜기반 정보조건에서 상대방에게 보

표 2. 목표대상에 대한 응시시간(ms)

	공통기반 정보조건			특혜기반 정보조건		
	시점1	시점2	시점3	시점1	시점2	시점3
M	10018.98	10791.67	10740.48	3808.53	5114.02	5898.42
SD	(3934.40)	(2659.93)	(2607.29)	(3146.91)	(3334.46)	(3523.62)

이는 정확한 목표대상(예 중간 크기 소방차)을 오랫동안 응시할 것이다. 하지만 자기중심적 조망을 취한다면 부정확한 대상(예, 가장 큰 소방차)을 오랫동안 응시할 것이다. 특혜기반 정보조건과 공통기반 정보조건 각각에서 정확한 목표대상을 응시한 시간을 <표 2>에 제시하였다.

대부분의 아동들이 공통기반 정보조건에서는 정확한 목표대상을 응시할 것을 예상할 수 있다. 따라서 이 조건에서의 응시시간을 기저선으로 삼아 특혜기반 정보조건에서 정확한 목표대상을 응시한 시간을 비교하였다. 그리하여 과제조건(공통기반 정보조건, 특혜기반 정보조건)과 측정 시점(시점1, 2, 3)을 변인으로 삼아 반복측정 분석을 실시하였다. 그 결과, 과제조건 간 차이가 유의하였다, $F(1, 53) = 191.46, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .78$. 세 시점 간의 차이도 유의하였다, $F(2, 106) = 5.78, p < .05$, 부분 $\eta^2 = .10$. 과제조건과 시점 간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다. 시점1과 시점2 간의 차이가 유의하였고($p < .05$), 시점2와 시점3 간의 차이도 유의하였다($p < .01$).

이러한 결과는 정확대상에 대한 응시시간이 시간의 흐름에 따라 증가함을 보여준다.

자기중심적 대상에 대한 응시시간

Epley 등(2004)에 따르면 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에 주의를 고정된 응시시간이 아동이 발달하면서 감소할 것을 예측할 수 있다. 이를 검증하기 위해 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에 주의를 기울인 응시시간의 차이가 시간의 흐름에 따라 달라지는지를 분석하였다(표3 참조). 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에 해당되는 대상이 공통기반 정보조건에서는 정확한 목표대상이 되기에 이 분석에서는 공통기반 정보조건에서 정확한 대상에 주의를 기울인 응시시간을 통제조건으로 삼아 반복측정 분석을 실시하였다. 그 결과, 과제조건 간 차이가 유의하였다, $F(1, 53) = 11.28, p < .001$, 부분 $\eta^2 = .18$. 세 시점 간의 차이는 유의하지 않았다. 과제조건과 시점 간의 상호작용 효과가 유의하였다, $F(2, 106) = 11.61, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .18$. 상호작용 효과를 살펴보았을 때 공통

표 3. 자기중심적 대상에 대한 응시시간(ms)

	공통기반 정보조건(목표대상)			특혜기반 정보조건		
	시점1	시점2	시점3	시점1	시점2	시점3
M	10018.98	10791.67	10740.48	10342.73	8603.73	8980.52
SD	(3934.40)	(2659.93)	(2607.29)	(4381.70)	(3719.76)	(4150.20)

기반 정보 조건에서는 세 시점 간 차이가 유의하지 않은 반면에, 특혜기반 정보조건에서는 세 시점 간의 차이가 유의하였다, $F(2, 106) = 3.50, p < .05$, 부분 $\eta^2 = .06$. 시점1과 시점2 간의 차이가 유의하였고($p < .05$), 시점2와 시점3 간의 차이는 유의하지 않았다. 이러한 결과는 공통기반 정보조건에서는 시간의 흐름에 따라 목표대상에 대한 응시시간이 달라지지 않지만, 특혜기반 정보조건에서는 시간의 흐름에 따라 자기중심적 대상(공통기반 정보조건에서 목표대상)에 대한 응시시간이 감소함을 보여준다.

자기중심적 조망에서 벗어난 시간

Epley 등 (2004)은 의사소통 조망수용이 자기중심적 조망으로 시작하지만 발달하면서 자기중심적 조망수용에서 더 빨리 벗어나게 된다고 주장하였다. 이러한 주장을 검증하기 위해 자기중심적 조망에서 벗어나는 시간이 시간의 흐름에 따라 달라지는지를 분석하였다 (표 4 참조). 이 분석에서는 의사소통 조망수용이 시작되는 시점부터 자기중심적 대상에 대한 응시시간을 측정하고 이 응시가 목표대상으로 바뀔 때까지를 계산하여 측정치로 삼았다. 그 결과, 세 시점 간 차이가 유의하였다, $F(2, 106) = 8.87, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .14$. 시점1과 시점 2간의 차이가 유의하였고($p < .01$), 시점2와 시점3 간의 차이는 유의하지 않았다. 이러한 결과는 시간의 흐름에 따라 자기중심

표 4. 자기중심적 조망에서 벗어난 시간(ms)

	특혜기반 정보조건		
	시점1	시점2	시점3
M	6716.73	4959.23	4556.55
SD	(3497.91)	(2612.28)	(3116.65)

적 조망수용에서 더 빨리 벗어남을 보여준다.

틀린 믿음 과제에서의 수행

위치변화 과제와 내용변화 과제로 측정된 틀린 믿음 수행의 변화를 표 5에 제시하였다. 틀린 믿음 과제에서의 수행이 세 시점에 따라 어떻게 변화하는지를 분석하였다. 그 결과, 세 시점 간 차이가 유의하였다, $F(2, 106) = 29.46, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .36$. 시점1과 시점2 간의 차이($p < .0005$), 시점 2와 시점3 간의 차이($p < .0005$) 모두 유의하였다.

표 5. 틀린 믿음 과제에서의 수행

	시점1	시점2	시점3
M	2.54	3.83	4.76
SD	(1.82)	(1.78)	(1.74)

실행기능 과제에서의 수행

억제통제, 작업기억, 주의전환에 대한 수행의 변화를 표 6에 제시하였다. 실행기능 과제에서의 수행이 세 시점에 따라 어떻게 변화하는지를 분석하였다. 그 결과, 억제통제 [$F(2, 106) = 35.15, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .40$], 작업기억 [$F(2, 106) = 8.86, p < .0005$, 부분 $\eta^2 =$

표 6. 실행기능 과제에서의 수행

		시점1	시점2	시점3
억제	M	20.80	25.93	29.43
통제	SD	(7.78)	(6.66)	(5.72)
작업	M	7.76	7.11	9.60
기억	SD	(3.83)	(4.50)	(4.54)
주의	M	18.40	20.41	20.87
전환	SD	(2.30)	(2.04)	(1.88)

.14], 주의전환($F(2, 106) = 22.57, p < .0005$, 부분 $\eta^2 = .30$) 모두 세 시점 간 유의한 차이를 보였다. 억제통제는 시점1과 시점2 간의 차이($p < .0005$), 시점 2와 시점3 간의 차이($p < .0005$) 모두 유의하였다. 작업기억은 시점1과 시점2 간의 차이는 유의하지 않았지만, 시점2와 시점3 간의 차이가 유의하였다($p < .0005$). 주의전환은 시점1과 시점2 간의 차이는 유의하였지만($p < .0005$), 시점 2와 시점3 간의 차이는 유의하지 않았다.

의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 관계

세 시점에서 측정된 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 상관관계를 표 7에 정리하였다. 상관관계는 시점3의 의사소통 조망수용의 세 가지 측정치와의 상관만을 보고하고자 한다.

시점3의 특혜기반 정보조건에서 목표대상에 대한 응시시간은 모든 시점의 수용어휘력과

표 7. 의사소통 조망수용, 틀린 믿음, 실행기능 간의 상관관계

	시점3 특혜기반 정보조건 목표대상에 대한 응시시간	시점3 특혜기반 정보조건 자기중심적 대상에 대한 응시시간	시점3 특혜기반 정보조건 자기중심적 대상에서 벗어난 시간
1. 시점1 어휘	.41**	-.41**	-.37**
2. 시점2 어휘	.34*	-.26	-.27*
3. 시점3 어휘	.33*	-.29*	-.30*
4. 시점1 억제통제	.14	-.12	-.15
5. 시점2 억제통제	.39**	-.22	-.16
6. 시점3 억제통제	.18	-.03	-.13
7. 시점1 작업기억	.24	-.37**	-.21
8. 시점2 작업기억	.44**	-.53**	-.38**
9. 시점3 작업기억	.29*	-.48**	-.32*
10. 시점1 주의전환	.16	-.14	.07
11. 시점2 주의전환	.29*	-.25	-.24
12. 시점3 주의전환	.34*	-.10	-.21
13. 시점1 틀린 믿음	.04	.14	.01
14. 시점2 틀린 믿음	.06	.03	.06
15. 시점3 틀린 믿음	.22	.03	-.07
16. 시점1 특혜기반 목표대상 응시	.21	-.31*	-.32*
17. 시점2 특혜기반 목표대상 응시	.53**	-.45**	-.36**
18. 시점3 특혜기반 목표대상 응시	-	-.61**	-.55**
19. 시점1 특혜기반 자기중심대상 응시	-.26	.20	.13
20. 시점2 특혜기반 자기중심대상 응시	.04	.25	.26
21. 시점3 특혜기반 자기중심대상 응시	-.61**	-	.63
22. 시점1 특혜기반 자기중심대상 벗어남	-.08	.13	-.01
23. 시점2 특혜기반 자기중심대상 벗어남	-.22	.36**	.24
24. 시점3 특혜기반 자기중심대상 벗어남	-.55	.63	-

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

유의한 상관을 보였다(시점1: $r = .41, p < .01$, 시점2: $r = .34, p < .05$, 시점3: $r = .33, p < .05$). 실행기능과의 관계에서는 시점2의 억제통제($r = .39, p < .01$), 시점2와 시점 3의 작업기억(시점2: $r = .44, p < .01$, 시점3: $r = .29, p < .05$), 그리고 시점2와 시점3의 주의전환(시점2: $r = .29, p < .05$, 시점3: $r = .34, p < .05$)과 정적상관을 보였다. 틀린 믿음과의 상관은 유의하지 않았다. 이러한 결과는 시점3의 특혜기반 정보조건에서 상대방 조망을 고려하여 정확한 목표대상에 대한 응시시간이 수용어휘력과 실행기능의 하위요소들과 정적으로 관련됨을 보여준다.

시점3의 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에 대한 응시시간은 시점1과 시점3의 수용어휘력과 부적상관을 보였다(시점1: $r = -.41, p < .01$, 시점3: $r = -.29, p < .05$). 실행기능과의 관계에서는 모든 시점의 작업기억과 부적상관을 보였다(시점1: $r = -.37, p < .01$, 시점2: $r = -.53, p < .01$, 시점3: $r = -.48, p < .01$). 이러한 결과는 시점3의 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에 대한 응시시간이 길수록 수용어휘력과 작업기억 수행이 더 낮음을 보여준다.

시점3의 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에서 벗어난 시간은 모든 시점의 수용어휘력과 부적상관을 보였다(시점1: $r = -.37, p < .01$, 시점2: $r = -.27, p < .05$, 시점3: $r = -.30, p < .05$). 실행기능과의 관계에서는 시점2와 시점 3의 작업기억(시점2: $r = -.39, p < .01$, 시점3: $r = -.32, p < .05$)과 부적상관을 보였다. 이러한 결과는 시점3의 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 대상에서 벗어난 시간이 길수록 수용어휘력과 작업기억 수행이 낮음을 보여준다.

의사소통 조망수용을 예측하는 변인은 무엇인가?

의사소통 조망수용을 예측해주는 변인을 찾기 위해 시점3에서 측정된 의사소통 조망수용 측정치(목표대상에 대한 응시시간, 자기중심적 대상에 대한 응시시간, 자기중심적 조망을 벗어난 시간)를 준거변인으로 삼았다. 목표대상에 대한 정확 반응은 시점3에서도 우연수준의 반응을 보였기에 회귀분석에서는 제외하였다. 시점1, 시점2, 시점3에서 준거 변인과 유의한 상관을 보인 변인을 예측변인으로 삼아 단계적 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석을 실시할 때 아동의 어휘력과 시점1과 시점2의 의사소통 조망수용의 세 측정치를 각각 통제변인으로 넣어 통제하였다.

목표대상에 대한 응시시간을 예측하는 변인

시점3의 목표대상에 대한 응시시간을 준거변인으로 삼고, 이 변인과 유의한 상관을 보인 변인들(억제통제2, 작업기억2, 작업기억3, 주의전환2, 주의전환3)을 예측변인으로 삼아 회귀분석을 실시하였다. 이 변인들과 더불어 세 시점의 어휘력(어휘1, 어휘2, 어휘3), 시점1과 시점2의 목표대상에 대한 응시시간을 통제변인으로 함께 투입하였다. 그 결과, 시점2의 목표대상에 대한 응시시간과 시점2의 작업기억을 제외한 다른 변인들은 제거되었다. 통제변인인 시점2의 목표 대상에 대한 응시시간은 준거변인의 변량의 26.8%를 설명하였고($\Delta R^2 = .27$), 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 52) = 20.39, p < .005$. 시점2의 작업기억이 추가된 모형2는 9%의 추가 설명력을 보였고($\Delta R^2 = .09$), 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 51) = 7.29, p < .01$. 이러한 결과는 시점2의 목표대

상에 대한 응시시간을 통제하였을 때($\beta = .44, p < .0005$) 작업기억만이 의사소통 조망수용을 예측해주는 변인($\beta = .31, p < .01$)임을 시사해 준다.

자기중심적 대상에 대한 응시시간을 예측하는 변인

시점3의 자기중심적 대상에 대한 응시시간을 준거변인으로 삼고, 이 변인과 유의한 상관관을 보인 변인들(작업기억1, 작업기억2, 작업기억3)을 예측변인으로 삼아 회귀분석을 실시하였다. 이 변인들과 더불어 어휘력(어휘1, 어휘2, 어휘3), 시점1과 시점2의 자기중심적 대상에 대한 응시시간을 통제변인으로 함께 투입하였다. 그 결과, 시점2의 작업기억만이 준거변인의 변량의 26.0%를 설명하였고($\Delta R^2 = .26$), 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 52) = 19.65, p < .0005$. 그 외의 다른 변인들은 다 제거되었다. 이 결과 역시 작업기억만이 자기중심적 의사소통조망수용을 예측해주는 변인임을 시사해 준다, $\beta = -.52, p < .0005$.

자기중심적 조망에서 벗어난 시간을 예측하는 변인

시점3의 자기중심적 조망에서 벗어난 시간을 준거변인으로 삼고, 이 변인과 유의한 상관관을 보인 변인들(작업기억2, 작업기억3)을 예측변인으로 삼아 회귀분석을 실시하였다. 이 변인들과 더불어, 어휘력(어휘1, 어휘2, 어휘3), 시점1과 시점2의 자기중심적 조망에서 벗어난 시간을 통제변인으로 함께 투입하였다. 그 결과, 시점2의 작업기억만이 준거변인의 변량의 12.5%를 설명하였고($\Delta R^2 = .13$), 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 52) = 8.59, p < .005$. 이러한 결과 역시 작업기억만이 의사소통조망

수용을 예측해주는 변인임을 시사해 준다. $\beta = -.38, p < .01$.

논 의

본 연구에서는 의사소통 조망수용의 발달을 살펴보고, 틀린 믿음과 실행기능이 의사소통 조망수용을 예측해 줄 수 있는지를 1년간의 종단 연구를 통해 살펴보고자 하였다.

의사소통 조망수용에서 어린 아동은 특혜기반 정보조건에서 자기중심적 조망에 근거한 오류를 많이 범하였다. 이러한 결과는 안구움직임을 추적한 결과에서도 반복되었다. 즉, 아동은 특혜기반 정보조건에서 지시자에게 보이지 않고 자신에게만 보이는 대상에 시선을 고정시키는 경향이 있었다. 이러한 자기중심적 조망수용은 연령이 증가하면서 유의하게 감소하였다. 이 결과는 의사소통 조망수용 초기부터 상대방의 조망을 고려할 수 있다는 Tannenhouse의 이론적 주장이나 일부 선행연구의 실증적 결과(정미옥, 이현진, 2014; Nadig & Sedivy, 2002)와 반대된다. 대신 Epley 등(2004)이 제안한 의사소통 조망수용에서의 이중처리 과정으로 설명될 수 있다. Epley 등은 의사소통 조망수용의 초기 단계에서는 성인이나 아동 모두 자기중심적 조망수용이 디폴트로 작동하다가, 그 다음 단계에서 자기중심적 조망을 통제하게 된다고 주장하였다. 단지 성인은 자기중심적 조망수용에서 빨리 벗어나는 반면에 아동은 성인보다 더 오랫동안 자기중심적 조망수용에 머물 것이라고 예측하였다. 이러한 예측은 아동과 성인을 대비한 이현진 등(2016)의 결과에서 지지된 바 있다. 이러한 예측을 발달적 과정에 적용한다면, 아동이 어릴

수록 자기중심적 조망수용에 머무르는 시간이 길고, 발달하면서 자기중심적 조망수용에서 벗어나는 시간이 단축될 것이라고 가정할 수 있다. 이러한 가정에 따르면 아동의 연령이 증가함에 따라 자기중심적 대상에 대한 응시 시간이 감소할 것을 예측할 수 있다. 이러한 예측은 본 연구에서 지지되었다.

본 연구에서 나타난 의사소통 조망수용에서 자기중심적 편향성은 이현진 등 (2016)에서 지적했듯이 처리 부담이 지나치게 과다했거나 사용된 언어를 적절하게 이해하지 못해서 나타났을 가능성이 있다. 어린 아동들도 상대방 조망수용을 할 수 있다는 결과를 보고한 연구들(정미옥, 이현진, 2014; Nadig & Sedivy, 2002)은 크기가 다른 2개의 자극 중 하나를 선택하게 하였고, 형용사를 포함하지 않은 지시를 사용하였다. 이에 반해 본 연구에서는 다른 크기의 3개의 자극을 사용하였고, '작은'과 같은 형용사를 사용하여 지시하였다. 2개의 자극 중 하나를 선택하는 것보다 3개의 자극에서 선택하는 것이 아동들에게는 처리 부담이 더 클 가능성이 있다. 또한 '작은'과 같은 형용사를 대비적인 차원에서 이해하기 보다는 절대적인 차원에서 이해한다면 이 역시 아동에게 오류를 범하게 할 수 있다. 이런 측면에서 볼 때 대별되는 두 종류의 연구 결과의 차이는 역량(competence) 대 수행(performance)의 논쟁으로 이어질 수도 있을 것이다. 정보의 종류를 구별할 수 있는 역량은 존재하지만 처리 부담이 있을 때에는 수행상의 한계로 자기중심적 조망수용을 하게 되었을 가능성이 있다.

의사소통 조망수용에서 나타나는 발달적 변화는 의사소통 조망수용 능력자체의 발달에 기인할 수도 있지만, 다른 인지능력이 관여될 가능성도 있다. 이러한 가능성과 관련하여

선행연구들은 틀린 믿음에 대한 이해와 실행 기능을 유력한 변인으로 지목하였다(Bernard & Deleau, 2007; Deleau & Bernard, 2003; Maridaki-Kassotaki & Antonopoulou, 2011; Nilsen & Fecica, 2011; Nilsen & Graham, 2009; Reches & Pérez Pereira, 2007). 틀린 믿음과 의사소통 조망수용 간의 관계를 살펴본 대부분의 연구들(Bernard & Deleau, 2007; Deleau & Bernard, 2003; Maridaki-Kassotaki & Antonopoulou, 2011; Reches & Pérez Pereira, 2007)의 결과와는 달리 본 연구에서 틀린 믿음 이해는 의사소통 조망수용과 아무런 상관을 보이지 않았다. 이러한 차이가 나타난 것에 대해 몇 가지 이유를 생각해 볼 수 있다. 첫째, 참여한 아동들의 연령이 달라서일 가능성이 있다. 하지만 이러한 가능성은 선행연구들에 참여한 아동의 연령이 다양했다는 점을 고려하면 설득력이 떨어진다. 예를 들어, Bernard와 Deleau(2007)은 3~4세 아동을 대상으로 하였고, Deleau와 Bernard(2003)은 4~8세 아동을 대상으로 하였지만 비슷한 결과를 보고한 바 있다. 둘째, 선행연구들이 사용한 틀린 믿음 과제가 달라서일 가능성이 있다. 하지만 Bernard와 Deleau(2007)에서도 본 연구와 유사한 틀린 믿음 위치변화과제와 내용변화 과제를 사용하여 두 요인의 관련성을 보고했다는 점을 고려해 볼 때 이러한 가능성도 제거된다. 마지막으로 연구들마다 의사소통 조망수용을 측정하는 내용이 다양했다는 점을 고려해 볼 수 있다. 예를 들어, Bernard와 Deleau(2007)는 의사소통 조망수용과 관련하여 세 가지 측정을 하였는데, 그 중 하나는 공유된 정보인지를 판단한다는 점에서 본 연구에서 사용한 측정내용과 유사하다. 하지만 다른 두 가지 측정은 본 연구에서는 측정하지 않은 내용들을 담고 있다. 말하는 사람과 듣고 있

는 사람의 그림을 보여주며 누가 말하는 사람 인지를 물어보는 것과 Grice의 공리를 이해하는지의 여부가 포함되었다. 이처럼 의사소통 조망수용의 측정 범위를 공유된 지식 이상으로 확장한다면 틀린 믿음과 의사소통 조망수용 간의 관계가 나타날 가능성을 고려해 볼 필요가 있다. 이와 관련해서는 추후 과제에서 다시 검토할 필요가 있을 것이다.

반면에 실행기능과 관련하여서는 억제통제, 작업기억, 전환능력의 하위능력들이 부분적으로 의사소통 조망수용과 유의한 상관을 보였다. 유의한 상관을 보인 실행기능의 하위능력들이 의사소통 조망수용을 예측해주는지를 단계적 회귀분석을 통해 살펴보았을 때, 가장 유력한 변인은 작업기억이었다. 특히 시점2의 작업기억이 목표대상에 대한 응시시간, 자기중심적 조망수용, 자기중심적 조망에서 벗어난 시간을 유의하게 예측해 주는 유일한 변인이었다. 이 결과는 억제통제가 의사소통 조망수용을 예측해준다는 이현진 등 (2016)의 결과와는 달랐지만 작업기억이 의사소통 조망수용을 예측해 주는 변인임을 제안한 다른 선행연구의 결과(Lin et al., 2010; Wardlow, 2013)와 맥을 같이한다. 작업기억은 정보를 처리할 때 목표물의 특성들을 기억에 유지하고 조작하는 능력이다. 예를 들어, 경찰차들의 특성(예, 크기)을 기억에 활성화시켜서 유지를 시키지 않는다면 크기를 비교하면서 주의를 통제하기 어려울 것이다. 이러한 측면에서 볼 때 작업기억 능력의 증진이 의사소통 조망수용을 촉진시킬 가능성은 충분히 있다. 그렇다면 이현진 등(2016)과는 달리 왜 억제통제가 의사소통 조망수용을 유의하게 예측해 주지 못한 것인가? 본 연구에서 이에 대한 답을 찾기는 어렵다. 단지 이현진 등(2016) 연구에는 참여아동

이 26명이기에 회귀분석 결과를 해석하는데 제한점이 있었다는 점을 지적하며 이러한 비일관적 결과에 대해서는 추후 재검토할 필요를 제안하고자 한다.

본 연구에서 언급하고자 하는 또 다른 점은 어휘가 의사소통 조망수용과 유의한 상관을 보였지만, 유의하게 예측해주지 못했다는 점이다. 의사소통 조망수용이나 어휘가 언어적 능력이라는 점을 고려할 때 이러한 결과는 흥미롭다. 의사소통 조망수용의 발달은 단순한 언어 능력의 발달이 아닌 다른 인지능력과 더불어 발달하는 복합적인 능력이 발달하는 것일 가능성이 있다. 또한 이러한 결과는 Wardlow(2013)의 제안처럼 의사소통 조망수용이 영역일반적 기제로 작동되는 능력임을 시사해준다.

본 연구의 결과를 요약한다면 다음과 같다. 첫째, 의사소통 조망수용과 관련하여서 4년 6개월 이후에 자기중심적 조망에서 벗어나 상대방의 조망을 취하는 반응이 유의하게 증가된다. 둘째, 실행기능의 하위능력 중 작업기억 능력이 의사소통 조망수용을 유의하게 예측해 준다.

참고문헌

- 장인선, 이현진 (2015). 운동이 유아의 실행기능에 미치는 영향. *한국심리학회지 발달*, 28(3), 209-226.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용 표현 어휘력 검사. 서울: 서울 장애인 종합복지관.
- 이현진 (2011). 마음이론과 실행기능의 발달 및 관계: 한국 아동 자료를 중심으로. 한

- 국심리학회지 발달, 24(4), 99-113.
- 이현진, 권은영, 전시현 (2016). 의사소통 조망 수용: 자기중심적 편향성과 실행기능의 역할. 한국심리학회지 발달, 29(4), 81-100.
- 장유경 (2004). 한국 영아의 초기 어휘발달: 18개월~36개월. 한국심리학회지 발달, 17(4), 91-105.
- 정미옥, 이현진 (2014). 아동의 의사소통 조망 수용, 틀린믿음, 억제통제의 발달. 한국심리학회지 발달, 27(1), 73-94.
- Bernard, S., & Deleau, M. (2007). Conversational perspective-taking and false belief attribution: A longitudinal study. *British Journal of Developmental Psychology*, 25(3), 443-460.
- Brown-Schmidt, S. (2009). The role of executive function in perspective taking during online language comprehension. *Psychonomic Bulletin and Review*, 16, 893-900.
- Brown-Schmidt, S., Gunlogson, C., & Tanenhaus, M. L. (2008). Addressees distinguish shared from private information when interpreting questions during interactive conversation. *Cognition*, 107, 1122-1134.
- Brown-Schmidt, S., & Heller, D. (2013). What language processing can tell us about perspective taking: A reply to Bezuibenhout. *Journal of Pragmatics*, 60, 279-284.
- Deleau, M., & Bernard, S. (2003). *Conversational awareness and Theory of mind development*. Conference on Developmental Psychology, Milan, 27 - 31 Aug.
- Epley, N., Morewedge, C. K., & Keysar, B. (2004). Perspective taking in children and adults: Equivalent egocentrism but differential correction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 760-768.
- Farrar, M. J., Lee, H, Cho, Y-H, Tarmargo, J., & Seung, H. (2013). Language and false belief in Korean-speaking and English-speaking children. *Cognitive Development*, 28(3), 209-221.
- Heller, D., Grodner, D., & Tanenhaus, M. K. (2008). The role of perspective in identifying domains of reference. *Cognition*, 108, 831-836.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 233-253.
- Keysar, B., Barr, D. J., Balin, J. A., & Brauner, J. S. (2000). Taking perspective in conversation: The role of mutual knowledge in comprehension. *Psychological Science*, 11, 32-38.
- Lin, S., Keysar, B., & Epley, N. (2010). Reflexively mindblind: Using theory of mind to interpret behavior requires effortful attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 551-556.
- Maridaki-Kassotaki, K., & Antonopoulou, K. (2011). Examination of the relationship between false-belief understanding and referential communication skills. *European Journal of Psychology Education*, 26, 75-84.
- Miller, M. R., Giesbrecht, G. F., Müller, U., McNerney, R. J., & Kerns, K. A. (2012). A latent variable approach to determining the structure of executive function in preschool children. *Journal of Cognition and Development*, 13(3), 395-423.
- Nadig, A. S., & Sedivy, J. C. (2002). Evidence of perspective-taking constraints in children's on-line reference resolution. *Psychological Science*, 13(4), 329-336.

- Nilsen, E. S., & Fecica, A. (2011). A model communicative perspective-taking for typical and atypical populations of children. *Developmental Review, 31*, 55-78.
- Nilsen, E. S., & Graham, S. A. (2009). The relations between children's communicative perspective-taking and executive functioning. *Cognitive Psychology, 58*, 220-249.
- Papafragou, A. (2002). Mindreading and verbal communication. *Mind and Language, 17*, 55-67.
- Perner, J., Leekams, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-old's difficulty with false belief: the case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology, 5*, 125-129.
- Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt Brace & Company.
- Reches, M., & Pérez Pereira, M. (2007). Referential communication abilities and theory of mind development in preschool children. *Journal of Child Language, 34*, 21-52.
- Singer, J. D., & Willet, J. B. (2003). *Applied Longitudinal Data Analysis*. Oxford, New York.
- Wardlow Lane, L. (2013). Individual differences in speakers' perspective taking: The roles of executive control and working memory. *Psychonomic Bulletin and Review, 20*, 766-772.
- 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.
- Wu, S., & Keysar, B. (2007). The effect of culture on perspective taking. *Psychological Science, 18*, 600-606.

1차원고접수 : 2017. 07. 03.

수정원고접수 : 2017. 08. 21.

최종게재결정 : 2017. 08. 31.

The longitudinal study for the relations among communicative perspective-taking, false belief, and executive function

Hyeonjin Lee

Eun-Yeong Gwon

Sihyeon Chun

Department of Early Childhood Education, Yeungnam University

The study examined the relations among communicative perspective-taking, false belief, and executive function from the developmental point of view. Fifty-four children participated in the study, whose ages ranged from 46 months to 56 months at the beginning of the study. The children were tested 3 times at intervals of six-months. The eye movements(i. e., the fixation time on the target objects or egocentric objects) were measured for the communicative perspective-taking tasks which were composed of the common-ground and the privileged-ground conditions. Inhibitory control(flag task), working memory(backward-word task), and attention switching(card-sorting task) were also measured for the executive functions. The understanding of false belief was also measured. The results indicated that the egocentric perspectives were predominant at the beginning stage, but significantly decreased as the age level went up. As for the relations among communicative perspective-taking, false belief, and executive function, communicative perspective-taking was not correlated with the false belief understanding, but with working memory. Working memory was the only variable that predicted communicative perspective-taking.

Key words : *communicative perspective-taking, egocentric perspective, false belief, executive function, inhibitory control, working memory, switching*