

명사구의 특성이 한국어 문장 이해에 미치는 영향: 안구운동의 추적 연구*

이 윤 형[†]

대구가톨릭대학교

권 나 영

Nanyang Technological University

본 연구의 목적은 문장 내 명사구의 특성이 한국어 문장 이해에 어떻게 영향을 미치는지를 살펴보는 것이다. 보다 구체적으로 본 연구는 선행연구(Lee, Lee & Gordon, 2008)를 확장하여 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치여부가 실시간 문장 이해에 영향을 미치는지와 문장 내 인접 명사구의 유사성이 문장이해에 영향을 주는지를 살펴보았다. 이를 위하여 본 연구에서는 문법적 중의성이 없는 문장을 사용하였으며 각 문장 안에 포함된 명사구의 특성을 이름 또는 일반 명사로 통제하였다. 실험참가자들이 문장을 읽는 동안의 눈 움직임을 측정된 결과를 종합해보면 문장 전체의 목적어가 이름인 경우에 문장 전체의 목적어가 일반 명사인 경우보다 문장 처리가 빠른 것으로 나타났으며 문장 종속절의 목적어가 이름인 경우에는 문장처리에 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 문장 내에 사용된 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치여부가 문장 이해 과정에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 또한 주절의 목적어와 종속절의 목적어가 같은 종류일 때 문장처리에 어려움을 겪는 것으로 나타나 문장 내 명사구의 유사성에 의한 간섭 효과가 관찰되었다. 본 실험의 결과들은 명사의 종류처럼 문장을 구성하는 각 요소들이 담고 있는 정보의 특성들이 문장의 이해 과정에 영향을 미친다는 것을 보여준다.

주제어 : 한글 문장의 이해, 명사구 특성, 실시간 정보처리, 안구운동

* 이 논문은 2011년도 대구가톨릭대학교 교내연구비 지원에 의한 것임.

† 교신저자 : 이윤형, 대구가톨릭대학교 심리학과, (712-702) 경북 경산시 하양읍 금락1리 330.

E-mail : hyounglee@cu.ac.kr

문장의 구성 성분을 분석하고 이를 통합하는 과정이 상당히 복잡함에도 불구하고 대부분의 사람들은 문장 안에 있는 일련의 낱말들을 읽고 하나의 문장으로 이해하는 데 커다란 어려움을 느끼지 않는다. 이렇듯 사람들이 문장을 쉽게 이해할 수 있도록 하는 기저에는 다양한 인지적 처리 기제들이 존재하고 있으며 이와 관련하여 여러 가지 인지 처리 기제들 중 특히 작업기억의 특성이 문장의 이해에 어떻게 영향을 주는지에 대해서 많은 연구들이 진행 되어 왔다.

작업기억이 언어이해에 영향을 미치는 방식에 관해 연구한 연구들은 크게 작업기억의 처리 용량에 따라 언어이해 능력에 차이가 나는지를 살펴보는 방향과 일반적 인지처리 과정에 사용되는 작업기억의 처리 기제가 언어 이해에도 사용되는지 아니면 언어이해에는 다른 인지처리 과정에 사용되는 처리기제와 구별되는 언어처리 특정적인 작업기억 기제가 사용되는지를 살펴보는 방향으로 진행되어 왔다. 작업기억의 용량의 차이에 따른 언어이해의 차이를 살펴보는 연구의 결과들은 작업기억의 하위 요소인 음운 루프의 처리 용량이 언어이해와 관련이 있으며(Kintsch & van Dijk, 1978; van Dijk & Kintsch, 1983) 작업기억의 용량이 작은 사람들이 큰 사람들보다 정보를 통합하는 능력이 떨어져서 문장이해능력이 떨어지며(Engle, Conway, Tuholski, & Shisler, 1995) 언어이해시 서로 연관된 정보를 찾아내는 능력과(Yuill & Oakhill, 1991) 이전 정보를 기억하는 능력이 떨어져(Perfetti, 1985) 언어이해에 어려움을 겪는다고 제안하고 있으며 국내의 연구에서도 읽기폭 과제를 통해 측정된 작업기억

의 처리 용량이 문장의 이해에 영향을 미친다는 결과들이 보고되고 있다(조아정, 이영애, 2000; 도경수, 이은주, 2006; 이운형, 2011).

일반적 인지처리 과정에 사용되는 작업기억의 처리 기제가 언어 이해에도 사용되는지와 관련하여서 크게 두 가지 주장이 존재한다. Just와 Carpenter(1992)는 언어이해와 관련 없는 일반적 인지처리에 사용되는 작업기억이 언어 이해에도 사용된다고 하였고 Waters와 Caplan(1996)은 언어이해 중 특히 문법적 구조분석과 관련된 특정적 작업기억의 존재를 가정하며 이러한 작업기억은 다른 인지 과제의 처리에 사용되지 않고 언어처리에만 사용된다고 보았다. 이와 관련하여서는 정상인은 물론 뇌손상 환자들과 노인들을 대상으로 한 연구들에서 각각의 주장을 지지하는 상반된 연구 결과들이 존재하고 있다(Vos, Gunter, Kolk, & Mulder, 2001; Fiebach, Schlesewaky, & Friederici, 2002; Waters & Caplan, 2001).

최근의 작업기억과 언어 이해와의 관련성을 살펴보는 연구들은 작업기억의 용량이나 구조와 같은 형식적인 측면뿐만 아니라 기억과 관련된 일반적인 인지처리 특성이 문장의 이해에 영향을 주는지를 살펴보는 방향으로도 진행되고 있다. 예를 들어 Gibson(1998)은 문장이 담고 있는 정보의 속성이 어떠한지에 따라서도 그 문장을 이해하는데 차이가 있다고 제안하고 문장이 담고 있는 정보의 속성이 문장 내 정보를 기억 속에 저장하고 인출하는 데 영향을 미친다고 주장하였다. 또한 Warren과 Gibson(2002)은 기억 속에서 특정한 정보에 얼마나 접근이 용이한지는 그 문장이 담고 있는 정보들의 속성에 따라 차이가 나며 이러한 접

근 용이성의 차이가 문장 이해에 영향을 미친다고 하였다. 즉, ‘너’, ‘그’, ‘그녀’와 같은 대명사는 일반적으로 대화 상대자가 아는 사람을 지칭하며 따라서 고유명사나 일반명사보다 기억으로 부터의 접근 가능성이 높고 ‘철수’, ‘영희’와 같은 고유명사의 경우도 일반명사에 비해 더 친숙한 대상이나 이미 알고 있는 대상일 가능성이 높아 일반명사에 비해 기억 속에서의 접근 가능성이 높다는 것이다. Warren과 Gibson(2002)은 이와 같은 이유로 대명사나 고유명사를 담고 있는 문장이 그렇지 않은 문장들 보다 이해가 쉽다고 제안하였다.

반면 Gordon, Hendrick과 Levine(2002)은 특정한 종류의 명사가 항상 기억 속 인출을 촉진하여 문장이해를 쉽게 하는 것이 아니라 기억 속의 정보의 인출시에 정보의 유사성 여부에 따라 간섭이 일어나며 이러한 유사성에 의한 간섭이 문장 이해에 영향을 미친다고 보았다. Gordon 등(2002)은 이중 과제 수행 실험을 통하여 기억 속에 담아야 하는 목록의 수와 종류를 통제하고 이 목록의 유사성이 문장 이해에 끼치는 영향을 연구하였는데, 이들은 기억해야 하는 목록의 종류가 읽고 있는 문장이 담고 있는 명사구들과 유사한 경우가 그렇지 않은 경우보다 읽고 있는 문장의 이해에 현저한 어려움을 초래하는 것을 발견하였다. 더욱 주목할 만한 결과는 이러한 문장 이해의 어려움이 문장 이해 과정 중 두 명사를 기억에 저장해 놓고 이후에 인출하는 것을 필요로 하는 문장구조의 경우에 그렇지 않은 경우보다 유의미하게 더 증가한다는 사실이다. 즉, 문장을 이해하는 과정에서는 동사와 명사의 정보 통합이 불가피한데 ‘It was Bill that saw John in

the parking lot.’과 같은 문장의 경우에는 동사와 명사의 정보 통합 시 두 이름을 동시에 인출할 필요가 없는데 ‘It was Bill that John saw in the parking lot’과 같은 경우에는 문장 이해 시 두 이름을 기억하고 있다가 동사를 보게 되면 이들을 동시에 인출해야 하며 이 과정에서 명사 사이의 유사성이 문장 처리의 어려움을 가중한다는 것이다. 후속 연구에서 Gordon, Hendrick, Johnson과 Lee(2006)는 같은 종류의 명사들을 문장 내 비슷한 위치에 단순히 나열하는 것만으로는 유사성에 의한 간섭효과가 나타나지 않으며, 두 유사한 명사구를 동시에 인출하고 통합해야 하는 경우에만 유사성에 의한 간섭효과가 나타난다는 것을 보고하였다. 이와 같은 결과는 유사성에 의한 간섭효과가 단순히 다른 종류의 명사들의 나열이나 여러 명사들이 서로 얼마나 떨어져 있는지에 따라서는 나타나지 않고 두 유사한 명사구를 동시에 인출하고 통합해야 하는 경우에만 나타난다는 것을 보여주었다. 이것은 또한 기억 인출시 유사한 정보가 기억 속에 저장되어 있는 경우에 인출에 더 어려움을 느낀다는 일반적인 인지적 처리기제가 문장 이해에도 동일하게 적용된다는 사실을 시사한다.

Lee, Lee와 Gordon(2007)은 문장 이해시 나타나는 명사구의 유사성에 의한 간섭효과가 한국어에도 나타나는지를 안구운동의 추적 방법을 이용해 검증하였다. 이 실험에서는 ‘현수가 영희가 재산을 다 기증했다고 칭찬했다’와 같이 종속절이 있는 복합 문장을 이용하여 문장의 주어와 종속절의 주어가 유사한 경우와 둘 중 하나는 대명사이고 하나는 일반 명사인 경우를 비교하여 한국어 문장 이해시 문장이 담

고 있는 명사들의 특성에 따른 차이가 있는지를 알아보았다. 이 연구의 일련의 실험들에서 문장 이해시 초기 처리 이후의 재분석 단계에서 두 명사구가 유사한 문장의 경우가 그렇지 않은 문장의 경우보다 더 오래 걸린다는 것을 보여주어 명사구의 유사성에 의한 간섭이 문장 이해시 중요한 인지적 처리기제로서 작용한다는 주장(Gordon, et al. 2001; 2002; 2004; 2006)을 지지하였다.

하지만 한국어 연구의 결과는 영어 문장을 이용한 연구들과 중요한 차이점이 있었는데 한국어 연구에서는 안구운동의 측정시 대명사가 문장의 주어로 사용되고 보통명사가 종속절의 주어로 사용된 문장의 경우에 피험자들이 가장 짧은 주시 시간을 보였고 반대로 보통명사가 문장의 주어로 사용되고 대명사가 종속절의 주어로 사용된 문장의 경우에는 가장 긴 주시 시간을 보였다. 이와 같은 결과는 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부가 문장의 생성과 이해에 중요한 요인이라는 언어학자들이 제안과 일치한다. 즉, 연구자들에 따르면, 명사의 경우 대명사, 이름, 일반명사의 순으로 기억속에서의 인출 용이성과 현저성이 높는데 주어나 목적어와 같은 문장의 주요 구성 성분의 경우 대명사나 이름과 같은 인출 용이성과 현저성이 높은 것들을 선호한다(Croft, 1990; Aissen, 2003. Lee, Lee & Gordon, 2007). 따라서 문장 이해 단계에 대명사가 문장의 주어로 사용되고 보통명사가 종속절의 주어로 사용된 문장이 가장 빨리 처리되며 반대로 보통명사가 문장의 주어로 사용되고 대명사가 종속절의 주어로 사용된 문장이 가장 늦게 처리되는 것으로 나타난 Lee 등

(2007)의 실험 결과는 대명사는 문장의 주어로 많이 사용되고 보통 명사는 문장의 목적어나 종속절의 주어로 많이 사용되며 이러한 명사구의 위계적 속성과 문장의 구성 성분으로서의 전형성의 일치 여부가 문장 이해에 중요한 역할을 한다는 Aissen(2003)과 그 밖의 연구자들의 이론에 경험적 자료를 제시한다.

선행연구들을 종합하면 복잡한 문장의 이해에 영향을 미치는 명사의 특성이 특정한 한가지일 것이라고 가정하는 것은 무리가 있을 것이며 문장 내에서 사용된 명사들의 여러 가지 속성들이 종합적으로 영향을 미친다고 보는 것이 타당할 것이다. 따라서 본 연구는 이러한 선행연구들을 확장하여 선행연구와 다른 문장구조와 문법 성분의 경우에도 인접 명사구들간의 유사성과 문장내의 구성성분으로서 명사의 문법적 전형성이 문장이해에 영향을 미치는 지를 살펴보고 그 처리 양상의 차이점을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 목적어를 수식하는 관계절이 아닌 주어를 수식하는 관계절을 사용하여 명사구가 문장의 목적어로 사용될 때에도 문장의 구성 성분으로서의 문법적 전형성과 인접 명사구들간의 유사성이 문장이해에 영향을 미치는 지를 살펴보고자 하였다. 특히 선행연구에서는 문장 전체의 주어와 문장의 종속절의 주어의 특성에 따른 문장이해를 살펴보았는데 이 두 문장 성분들은 본 연구에서 사용된 문장 전체의 목적어와 종속절의 목적어에 비해 상대적으로 위계적 속성 및 전형성의 차이가 크다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구를 통해 상대적으로 속성의 차이가 크지 않은 경우에도 명사구의 위계적 속성 및 문법적 전형성의 차이가

문장이해에 영향을 미치는지를 살펴볼 수 있을 것이다.

또한 Lee 등(2007)의 연구에서 사용된 관계절 문장의 경우에는 초기 문장 분석단계에서 통사적으로 두 가지 방식으로 해석이 가능한 중의성이 존재한다. 따라서 선행 연구에서 나타난 문법적 전형성 효과와 유사성 효과는 중의성에 따른 결과와 혼재되어 있을 수 있다. 즉, 문장의 초기 분석 단계와 이후 문장이해 과정에서 중의성 때문에 문장을 좀 더 오래 머릿속에 담고 문장 구성성분을 재분석을 해야 할 필요성이 생기기 때문에 문법적 전형성이나 유사성 효과가 발생한 것일 가능성이 있다. 그렇기 때문에 본 연구에서는 중의성이 존재하지 않는 관계절 문장을 사용하여 이 경우에도 명사구의 위계적 속성 및 문법적 전형성의 차이가 문장 이해에 영향을 미치는지를 살펴보았다.

이를 위하여 본 연구에서는 Kwon 등(2010)의 연구에서 사용된 실험문장을 재구성하여 실험문장을 만들었다. Kwon 등의 실험에서는 다양한 문장구조를 갖는 문장들을 실험에 사용하였는데 본 연구에서는 여러 문장 조건들 중 아래의 예와 같이 주절의 목적어가 먼저 나오고 전체 문장의 주어를 수식하는 주어가 생략된 관계절이 포함된 문장 구조를 선택하였다. 이러한 문장을 선택한 것은 목적어가 먼저 나오는 주어가 생략된 관계절이 포함된 문장의 경우에는 초기 분석 단계에서 통사적 중의성이 없고 두 개의 목적격 조사를 갖는 명사가 이어서 나타나기 때문이다. 본 연구에서는 Kwon 등의 실험과는 달리 아래와 같이 목적격 조사를 갖는 명사들의 속성에 따라 4

조건(이름 - 이름, 이름-일반명사, 일반명사-이름, 일반명사-일반명사)을 주요한 실험 처리 조건으로 포함하고 있다.

(1) 어제 밤에 영진이를 정민이를 뇌물 수수 혐의로 협박한 총장이 몰래 만났다.

(2) 어제 밤에 영진이를 언론인을 뇌물 수수 혐의로 협박한 총장이 몰래 만났다.

(3) 어제 밤에 편집장을 정민이를 뇌물 수수 혐의로 협박한 총장이 몰래 만났다.

(4) 어제 밤에 편집장을 언론인을 뇌물 수수 혐의로 협박한 총장이 몰래 만났다.

안구운동의 측정을 이용하여 이와 같은 문장들의 실시간 문장 이해 과정을 살펴보면 본 연구의 주요한 관심사인 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부와 명사구의 유사성이 문장이해에 영향을 미치는 지를 살펴볼 수 있다. 우선 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부의 효과에 따르면 문장의 주요 성분인 주절의 주어나 목적어의 경우에 대명사나 이름과 같이 인출 용이성과 현저성이 높은 것들을 선호하지만 문장의 주요 성분이 아닌 경우에는 반대로 일반명사와 같이 현저성이 낮은 것을 선호한다. 즉 위의 예에서는 문장 (1), (2)와 같이 주절의 목적어가 이름인 경우가 그렇지 않은 경우보다 더 선호되며 (2), (4)와 같이 종속절의 목적어가 일반 명사인 경우가 그렇지 않은 경우보다 더 선호된다는 것이다. 따라서 위의 문장 예에서는 (2)의 경우가 가장 선호되며 반대로 (3)의 경우가 가장 덜 선호된다고 예측할 수 있다. 반면 명사구의 유사성에 따른 효과에 따르면

인접한 두 개의 명사구가 유사한 경우에 그렇지 않은 경우 보다 처리에 어려움을 겪는다. 즉 위의 예에서 (1), (4)의 경우에는 두 명사구의 속성이 유사하기 때문에 처리에 어려움을 겪지만 (2), (3)의 경우에는 두 명사구가 속성이 다르기 때문에 유사성에 의한 간섭이 발생하지 않을 것이다.

또한 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부의 효과는 문장 이해의 초기단계에 주로 영향을 미치며 명사구의 유사성에 차이는 문장 이해시 재분석 단계에 주로 영향을 미친다는 선행연구의 결과(Lee, Lee & Gordon, 2007)에 따르면 본 연구에서도 이와 유사하게 안구운동의 측정치들 중 문장 이해의 초기 단계의 측정치에서는 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부의 효과가 나타나고 문장 이해의 재분석 단계의 측정치에서는 명사구의 유사성에 따른 효과가 나타날 것이라 예측 할 수 있다. 요약하자면 문장 분석의 초기 단계에서는 (2)와 같은 문장이 가장 선호되고 (3)과 같은 문장이 가장 덜 선호되며 문장 분석의 후기 단계에서는 (1), (4)와 같은 문장보다 (2), (3)과 같은 문장이 선호된다고 예상할 수 있다.

방 법

안구운동의 추적 방법은 문장 이해와 관련된 연구에 특히 유용하여 기존에 많이 사용된 자율조절 읽기 과제에 비해 상대적으로 자연스러운 글 읽기 상황에서 실험을 진행하는 것이 가능하도록 한다. 또한 다양한 안구운동 측정치들을 분석하는 것을 통해 실시간 언어

처리 과정을 살펴보거나 언어이해 과정에 영향을 미치는 다양한 인지처리기체들이 시간적으로 어떠한 차이를 두고 영향을 미치는지를 알아보는 것도 가능하다(Folk & Morris, 1995; Frazier & Rayner, 1990; Morris, 1994; Raney & Rayner, 1995; Traxler & Pickering, 1996). 이와 같은 이유로 국내에서도 점차 많은 연구들이 한국어 언어처리 과정의 이해를 살펴보기 위하여 안구운동의 추적을 이용하고 있으며 안구운동의 추적을 이용하여 문장 이해 과정을 살펴보는 연구들도 점차 증가하고 있다(Lee, Lee & Gordon, 2007; Lee, Nam & Gordon, 2009; Lee & Gordon, 2009; Kwon, Lee, Gordon, Kluender & Polinsky, 2010; 이춘길, 2004; 김영진, 2004; 김영삼, 고성룡, 2007; 고성룡, 윤낙영, 2007; 고성룡, 홍효진, 윤소정, 조병환, 2008; 이윤형, 2009; 2011).

한국어는 영어나 다른 유럽 언어들과는 구분되는 특징적인 특성들 때문에 최근 들어 언어 처리와 이해의 일반 원칙을 밝히는 연구의 도구로 많은 관심을 받고 있다. 예를 들어 한국어를 이용한 연구들은 한국어 어절 중의성의 처리 현상을 밝히고 그 처리 기제를 설명하는 것과 같이 한국어 특징적 언어처리 현상을 검증하는 방향으로도 진행되고 있지만 관계절의 이해과정에 대한 설명과 같이 영어와 같은 언어들에서는 잘 구분이 되지 않아 여러 경쟁이론이 존재하는 현상을 검증하여 여러 경쟁이론들 중 어떠한 이론이 더 일반화 가능성이 높은 이론인지를 설명하는 방향으로도 진행되고 있다.

특히 한국어 문장의 경우에는 여러 명사구를 연속하여 나열하는 것을 허용하기 때문에

(예, ‘영희가 철수가 순희를 좋아한다는 사실을 밝혀냈다’) 명사구의 특성이 문장이해에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보는데 유리하다. 나아가 안구운동의 측정치들은 단어 길이나 관심 영역의 크기에 상당히 영향을 받는데 한국어의 경우에는 영어와는 달리 일반명사인지 고유명사인지 관계없이 관사나 부정관사와 같은 명사 앞에 붙는 단어가 불필요하며 명사구의 길이를 일정하게 통제하는 것이 용이하기 때문에 안구운동 추적 방법의 효용성을 극대화할 수 있다. 이러한 이유로 한국어는 안구운동의 추적을 이용하여 명사구의 특성이 문장이해에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보는 도구로서 매우 적합하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 안구운동의 추적 방법을 연구 방법으로 채택하여 대학생들이 한글 문장을 읽는 동안 눈 움직임을 추적하여 문장의 이해시 명사구들이 어떠한 형태로 서로 관련되어서 나열되는지에 따른 문장이해의 양상의 차이를 살펴보고 문장이해의 촉진 및 억제와 관련된 인지적 처리기제에 대해 살펴보았다.

참가자 정상시력 혹은 교정시력이 정상인 고려대학교 심리학 교양과목 수강생 32명이 실험에 참가하였다. 실험참가자의 평균 나이는 20.2세이며 남자 14명, 여자 18명이었다.

도구 본 실험에서 안구운동은 SensoMotoric Instruments에서 제작한 EyeLink를 사용하여 측정하였으며 1초에 250번의 비율로 눈동자의 움직임을 추적하였다. 이 장비는 눈 밑에서 눈동자의 움직임을 촬영하는 카메라와 머리의 움직임을 보정해주는 카메라로 구성되어 있으

며 참가자들의 눈동자의 움직임을 도약과 고정의 두 종류로 구분하여 기록한다. 실험자극은 24인치 CRT모니터를 통해 제시되었으며 각 실험자극들은 신명조체 17pt(시각 0.8도)로 제시되었다. 본 실험에서는 한 눈동자의 움직임만이 추적되었으며 참가자들의 눈 움직임을 별도의 모니터를 통해 관찰되었다.

재료 앞서 설명된 예와 같이 Kwon 등(2010)의 연구에서 사용된 실험문장을 재구성하여 36개의 실험문장을 만들었다. 실험 문장들을 라틴정방설계(Latin square design)를 사용하여 각각의 실험 문장들이 모두 포함된 4개의 문장 목록들을 만들었다. 본 실험에는 실험참가자들이 실험의 목적을 알아차리는 것을 방지하기 위해 36개의 가리개 문장들이 있었으며 본 실험 시행 전에 6개의 연습시행 문장이 있었다.

실험자극은 24인치 CRT모니터를 통해 제시되었으며 각 실험자극들은 신명조체 17pt(시각 0.8도)로 제시되었다. 본 실험에서는 한 눈동자의 움직임만이 추적되었으며 참가자들의 눈 움직임을 별도의 모니터를 통해 관찰되었다.

절차 실험은 한 명씩 개별적으로 실시되었으며 실험참가자들은 실험 동의서를 작성하고 실험과 안구운동 추적 장치에 대한 설명을 들었다. 이 후 안구운동 추적 장치를 머리에 착용하고 정확한 안구운동의 측정을 위해 실험참가자들의 눈 움직임과 안구운동 추적기의 기록과의 일치성을 측정하고 이를 검증하는 절차를 진행하였다. 응시 정확도를 평가하기 위해 실험참가자들에게 모니터에 나타나는 9

개의 점을 응시하도록 요구하였으며 그 정확도가 만족스러운(오차 0.5도 이내) 수준일 때 실험을 시작하였다. 또한 각 실험 수행이 시작되기 전에 문장의 첫 단어가 나타나는 위치에 응시점이 제시되었으며 실험참가자들에게 그 응시점을 보도록 요구하였다. 실험이 진행되는 도중에도 실험자가 또 다른 컴퓨터와 모니터를 통해 매 과제 수행시마다 안구운동 추적 장치와 실제 눈동자의 위치의 오차를 살펴보고 이를 보정하였으며 오차가 만족스러운 수준 이하일 때만 실험자가 버튼을 눌러 다음 문장을 제시하였다. 실험참가자들은 문장이 제시되면 자연스러운 속도로 속으로 문장을 읽고 다 읽으면 스페이스 버튼을 누르도록 요구되었다. 또한 문장이 제시되고 난 이후 읽은 문장의 이해도를 측정하는 문제가 나타났으며 실험참가자가 질문에 그렇다/아니다 판단을 하고 나면 다시 응시점이 나타나고 다음 시행이 시작되었다.

결 과

안구운동의 측정치 본 연구에서는 다양한 안구운동의 측정치들 중 주시 시간(Gaze duration), 회귀 경로 시간(Regression path duration), 다시읽기 시간(Re-reading) 측정치들을 사용하였다. 이는 여러 안구운동의 측정치들 중 이러한 측정치들이 가장 광범위하게 사용되는 측정치이며 언어이해의 초기, 중기, 재분석 과정을 반영하는 가장 효과적이 측정치로 여겨지기 때문이다. 주시 시간은 아직 본적 없는 단어를 처음 보고 그 단어가 아닌 다른 단어로 눈을 이동하기 전까지의 시간을 의미하며 이 측정

치는 단어재인이나 문법구조의 어려움을 알아채고 복잡한 문법구조들을 구성하는 등의 문장이해의 초기단계의 정보처리를 반영하는 측정치라고 알려져 있다(Rayner, 1998). 회귀 경로는 아직 본적 없는 단어를 처음 봤을 때부터 눈이 그 단어의 오른쪽에 있는 다른 단어로 이동하기 전까지 다른 단어를 본 시간을 모두 포함한 시간의 총합을 의미하며 역방향 누적시간(Go-past times)과 동일한 개념이다. 이 측정치는 문법구조를 구성하고 최초로 그 의미를 해석하는 과정들을 다 포함하는 것으로 알려져 있으며 문장 이해의 어려움을 해소하는 과정을 가장 잘 반영하는 측정치로 간주된다. 다시읽기 시간 측정치는 어떤 단어를 본 총 고정시간의 합에서 주시 시간을 제외한 시간의 총합을 의미하며 최초의 문장 분석이 끝난 후에 다시 문장을 재분석하여 최종적으로 이해하는 과정을 가장 잘 설명하는 측정치로 간주되고 있다. 각 측정치들에 관한 보다 자세한 논의는 이운형(2009)을 참조하라.

본 연구에서는 선행연구의 결과(Lee, Lee & Gordon, 2007)에 근거해서 안구운동의 측정치들 중 문장 이해의 초기 단계의 측정치에서 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부의 효과가 나타나고 재분석 단계의 측정치에서는 명사구의 유사성에 따른 효과가 나타날 것이라 예측하고 있다. 따라서 명사구의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부의 효과는 주로 주시 시간 측정치와 회귀 경로 시간 측정치에서 나타날 것으로 예측된다. 또한 이러한 효과는 해당되는 명사구들을 보자마자 즉시적으로 나타날 것으로 예상되어 문장의 앞부분에 해당되는 주절의 목적어와

관계절의 목적어 영역에서 나타날 것으로 예측된다. 반면 명사구의 유사성에 따른 차이가 문장 이해시 재분석 단계에 주로 영향을 미친다는 선행연구의 결과에 따라 본 연구에서도 명사구의 유사성에 따른 효과는 주로 다시읽기 시간 측정치에서 나타나거나 그 밖의 측정치에서도 문장의 뒷부분에서 나타날 것이라 예측된다.

자료 분석 우선 실험참가자들의 눈 움직임을 그래픽화하여 문장을 읽는 동안 기록된 개개의 눈 움직임을 개별적으로 살펴보고 눈 움직임 측정시 상하로 흐르는 오류를 보정하였다 (Feng, 2003). 실험 자극이 좌에서 우로 쓰인 문장이기 때문에 이를 보정하는 것은 실험 결과를 왜곡시킬 우려가 있고 안구운동 측정 기계의 특성상 좌-우 움직임에 대한 측정은 오차가 매우 낮기 때문에 좌우로 움직이는 것에 대해서는 보정을 하지 않았다. 또한 첫 응시점이 첫 단어보다 오른쪽에 있는 경우에는 그 문장 전체를 결측치로 간주하였다. 분석 단계에서는 Pickering, Frisson, McElree와 Traxler (2004)가 제시한 바와 같이 응시시간이 80ms 이하인 응시점들은 그 직전이나 직후의 응시점이 80ms 이하의 응시점들과 같은 단어에 맺힌

경우는 직전이나 직후의 응시점들과 합쳤으며 그렇지 않은 경우에는 분석에서 제외되었다. 전체의 1.0%의 응시점들이 80ms 이하였으며 0.6%는 분석에서 제외되었고 0.4%는 다른 응시점들과 합쳐졌다. 32명의 실험 참가자중 문장 이해 정확도가 60% 이하인 참가자 2명과 기술적인 문제로 안구운동의 추적에 실패한 참가자 1명의 데이터는 자료 분석에서 제외하였다.

결과 표 1에 각 조건별로 문장 전체의 읽기 시간과 문장 이해의 정확도를 묻는 질문에 대한 정확도에 따른 평균이 제시되었다. 각 문장 조건 별 전체 읽기 시간은 주절의 목적어의 특성에 따라 차이가 있었으며 주절의 목적어가 이름인 경우에 주절의 목적어가 일반명사인 경우보다 읽기 시간이 빨랐다($F(1,28)=8.84, p<.01$; $F(1,35)=4.60, p<.05$). 각 문장 조건별로 문장 이해 정도를 묻는 질문에 대한 정답률은 피험자에 따른 분석에서는 차이가 없었으나 문항에 따른 분석에서 처치조건에 따른 상호작용의 경향성을 보여 주절의 목적어와 관계절의 목적어가 같은 종류일 때(이름-이름, 일반명사-일반명사)가 그렇지 않을 때(이름-일반명사, 일반명사-이름)보다 정확도가 낮았

표 1. 전체 문장의 읽기 시간과 응답의 정확도. 괄호 안은 표준편차

		명사1(주절의 목적어)		
			이름	일반명사
명사2 (관계절의 목적어)	이름	RT	7775(2166)	8259(2164)
		ACC	.81(.18)	.85(.14)
	일반명사	RT	7569(2222)	8248(2443)
		ACC	.84(.14)	.78(.21)

다($F(2,1,35)=3.75, p=.061$).

안구운동 측정치들은 문장의 각 영역들 별로 개별적으로 분석되었다. 실험 문장들의 맨 첫 영역(서두)은 문장제시 이전에 고정점이 있던 위치로 이 영역에 제시되는 단어들은 문장의 핵심적인 내용과는 관계없으며 각 문장 조건별로 차이가 있을 것으로 생각되지 않는

다. 두 번째 영역(명사1)은 본 연구에서 실험 처치 조건으로 조작한 첫 번째 명사 영역으로 주절의 목적어가 되며 각 조건에 따라 네 글자의 일반명사 혹은 이름명사들이다. 세 번째 영역(명사2)은 실험처치 조건으로 조작한 두 번째 명사 영역으로 관계절의 목적어가 되며 각 조건에 따라 네 글자의 일반명사 혹은 이

표 2. 관심 영역을 읽을 때의 다양한 안구운동의 측정치들의 평균과 표준편차

	문장조건	서두	명사1	명사2	중간1	동사1	주어	중간2	동사2			
측정치	명사1-명사2	어제 밤에	편집장을 영진이를	언론인을 정민이를	뇌물수수 혐의로	협박한	총장이	몰래	만났다.			
주시	이름-이름	489 (118)	359 (109)	338 (90)	464 (131)	276 (64)	291 (72)	280 (57)	284 (117)			
		시간	이름-일반	477 (131)	363 (110)	322 (120)	459 (145)	263 (68)	272 (54)	274 (71)	285 (92)	
				일반-이름	514 (207)	385 (124)	375 (150)	470 (165)	279 (116)	267 (76)	285 (81)	275 (104)
					일반-일반	513 (211)	359 (105)	352 (111)	457 (141)	261 (77)	294 (64)	295 (69)
회귀경로	이름-이름		870 (225)	1463 (493)	1391 (471)	1514 (471)	813 (463)	903 (345)	606 (207)			
		시간	이름-일반	872 (284)	1288 (425)	1406 (548)	1516 (459)	813 (491)	845 (364)	609 (230)		
				일반-이름	983 (395)	1671 (568)	1520 (513)	1552 (430)	774 (424)	918 (298)	586 (217)	
					일반-일반	896 (306)	1572 (548)	1549 (618)	1568 (468)	804 (461)	949 (397)	628 (263)
다시읽기	이름-이름	398 (199)	1144 (466)	1092 (434)	1093 (433)	571 (435)	699 (305)	436 (203)	236 (159)			
		시간	이름-일반	409 (273)	969 (414)	1127 (532)	1102 (483)	576 (471)	635 (335)	445 (186)	229 (137)	
				일반-이름	446 (372)	1315 (554)	1190 (469)	1135 (437)	570 (394)	717 (266)	433 (186)	270 (172)
					일반-일반	413 (218)	1248 (518)	1247 (419)	1166 (418)	619 (430)	737 (341)	443 (248)

표 3. 안구운동 측정치들의 F검증 결과 요약

	서두	명사1	명사2	중간1	동사1	주어	중간2	동사2
안구운동 측정치	어제 밤에	편집장을 영진이를	언론인을 정민이를	뇌물수수 혐의로	협박한	총장이	몰래	만났다.
주시 시간	ns	ns	명사1효과 (이름<일반)	ns	ns	상호작용 (이름-일반, 일반-이름 <이름-이름, 일반-일반)	ns	ns
회귀 경로 시간	ns	ns	명사1효과 (이름<일반) 명사2효과 (일반<이름)	명사1효과 (이름<일반)	ns	ns	명사1효과 (이름<일반)	ns
다시 읽기 시간	ns	명사1효과 (이름<일반) 명사2효과 (일반<이름)	ns	ns	ns	명사1효과 (이름<일반)	ns	ns

름명사들이다. 다음 영역(중간1)은 문장을 자연스럽게 만들기 위한 부분으로 한 단어에서 세 단어로 구성되어 있다. 동사1 영역은 종속절의 동사이며 주어 영역은 주절의 주어가 되는 영역이다. 중간 2영역은 문장을 자연스럽게 만들기 위한 부분으로 한단어로 구성되어 있다. 동사2영역은 주절의 동사이다. 이와 같이 구분된 각 영역별로 다양한 안구운동의 측정치들의 평균과 표준편차가 표 2에 제시되었으며 표 3에 각 측정치들의 F 검증 결과가 요약되어 제시되었다.

주시시간 문장의 서두와 명사1(주절의 목적어) 영역의 주시시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다. 명사2(관계절의 목적어) 영역의 주시시간은 명사1 조건에 따라 차이가 있었으며 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반

명사인 경우보다 주시시간이 빨랐다($F(1,28)=4.86, p<.05$; $F(2,35)=5.14, p<.05$). 반면 중간1 영역과 동사1 영역의 주시시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다. 주어 영역에서는 명사1 조건과 명사2 조건에 따른 상호작용이 유의미하였으며($F(1,28)=6.91, p<.05$; $F(2,35)=6.90, p<.05$) 명사1과 명사2가 같은 종류인 경우(이름-이름, 일반-일반)가 그렇지 않은 경우(이름-일반명사, 일반명사-이름)보다 주시시간이 오래 걸렸다. 중간2 영역과 동사2 영역의 주시시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다.

회귀 경로 시간 문장의 서두의 경우는 회귀 경로 시간과 주시시간이 동일하기 때문에 분석에서 제외하였다. 명사1(주절의 목적어) 영역의 회귀 경로 시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다. 명사2(관계절의 목적어) 영역

의 경우는 명사1 조건과 명사2 조건에 따른 주효과가 유의미하였다. 명사2 영역의 회귀 경로 시간은 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반명사인 경우보다 빨랐으나($F(1,28)=27.05$, $p<.01$; $F(1,35)=13.24$, $p<.01$) 명사2가 이름인 경우는 명사2가 일반명사인 경우보다 느렸다($F(1,28)=5.48$, $p<.05$; $F(1,35)=5.17$, $p<.05$). 중간1 영역의 회귀 경로 시간은 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반명사인 경우보다 빨랐다($F(1,28)=5.57$, $p<.05$; $F(1,35)=3.62$, $p=.065$). 동사1 영역과 주어 영역의 회귀 경로 시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다. 중간2 영역의 경우에는 회귀 경로 시간은 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반명사인 경우보다 빨랐다($F(1,28)=6.45$, $p<.05$; $F(1,35)=2.73$, $p=.107$). 동사2 영역의 회귀 경로 시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다.

다시읽기 시간 문장의 서두에서의 다시읽기 시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다. 명사1(주절의 목적어) 영역의 다시읽기 시간은 명사1 조건과 명사2(관계절의 목적어) 조건에 따라 차이가 있었다. 명사1 영역의 다시읽기 시간은 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반명사인 경우보다 빨랐으나($F(1,28)=21.71$, $p<.01$; $F(1,35)=10.49$, $p<.01$) 명사2가 이름인 경우는 명사2가 일반명사인 경우보다 느렸다($F(1,28)=4.29$, $p<.05$; $F(1,35)=4.25$, $p<.05$). 명사2 영역, 중간1 영역, 동사1 영역의 다시읽기 시간은 각 문장조건별로 차이가 없었다. 주어 영역의 다시읽기 시간은 명사1이 이름인 경우가 명사1이 일반명사인 경우보다 빨랐다($F(1,28)=6.69$, $p<.05$; $F(1,35)=2.75$, $p=.106$).

중간2 영역과 동사2 영역의 다시읽기 시간은 각 문장 조건별로 차이가 없었다.

논 의

본 연구의 목적은 명사의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치여부, 인접 명사구들 간의 유사성과 같은 명사구의 특성이 실시간 문장 이해에 미치는 영향을 살펴보는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 선행연구와는 달리 중의성이 존재하지 않는 관계절 문장들을 읽는 동안 눈동자의 움직임 추적하고 그에 따른 다양한 눈 움직임 측정치들을 분석하였다. 또한 본 연구에서는 문장 전체의 목적어가 이름 또는 일반명사인 경우와 종속절의 목적어가 이름 또는 일반명사인 경우를 사용하여 선행 연구에 비해 상대적으로 명사의 위계적 속성 및 문법적 전형성의 차이가 적은 명사구들을 살펴보았다.

그 결과 전체적인 문장 읽기 시간은 문장 전체의 목적어가 이름인 경우가 일반명사인 경우보다 빠르게 나타났다. 이와 같은 결과는 주어나 목적어와 같은 문장의 주요 구성 성분의 경우 대명사나 이름과 같이 인출 용이성과 현저성이 높은 것들을 선호하여 명사의 위계적 속성과 문법적 전형성이 일치여부가 문장 이해에 영향을 미친다는 선행연구의 결과와 일치한다(Croft, 1990; Aissen, 2003. Lee, Lee & Gordon, 2007). 또한 문항 분석의 경우에 주절의 목적어와 관계절의 목적어가 같은 종류일 때 문장이해도의 정확도가 낮은 경향성을 보였는데 이와 같은 결과는 인접 명사구들 간의 유사성이 문장이해에 영향을 미친다는 주장과

일맥상통한다(Gordon, et al. 2001; 2002; 2004; 2006).

이러한 연구 결과는 안구운동의 추적을 통한 실시간 문장이해 과정을 살펴보면 보다 명확히 드러난다. 문장의 서두와 명사1(주절의 목적어) 영역에서의 주시시간은 각 문장 조건 별로 유의미한 차이가 없었다. 하지만 명사2(관계절의 목적어) 영역에서는 주절의 목적어가 이름인 경우가 주절의 목적어가 일반명사인 경우보다 주시시간이 빨랐다. 명사2 영역은 문장을 읽을 때 처음으로 두 개의 명사를 모두 다 살펴보게 되는 영역이며 주시 시간은 문장이해시 초기단계의 정보처리를 반영하는 측정치이다. 이러한 점을 고려한다면 본 연구의 결과는 문장 이해시 두 개의 목적어가 동시에 나타날 때 문장의 주절의 목적어가 이름인 경우에 더 짧은 주시시간을 보였다는 것으로 명사의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부가 문장이해의 초기단계에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 회귀경로 시간 측정치들을 살펴보면 더욱 분명해지는데 명사2 영역에서의 회귀 경로 시간은 주시 시간과 마찬가지로 주절의 목적어가 이름인 경우에 그렇지 않은 경우보다 빨랐다. 더욱 특징적으로 명사2 영역에서는 종속절의 목적어가 이름인 경우가 일반명사인 경우보다 회귀 경로 시간이 더 길었다. 이와 같은 결과는 기억에서의 인출 용이성과 현저성이 상대적으로 높은 이름과 같은 명사구는 문장의 주요 성분인 주절의 목적어로 쓰이는 경우에 더 자연스럽게 여겨지지만 보통명사와 같이 현저성이 상대적으로 떨어지는 명사구의 경우는 문장의 주요성분이 아닌 관계절의 목적어로

사용되는 경우에 더 자연스럽게 여겨진다는 것으로 해석될 수 있으며, 선행 연구와 마찬가지로 문장 처리 과정이 명사구의 유형과 문장 성분의 관계에 영향을 받는다는 주장을 지지한다. 또한 이러한 결과가 주절의 목적어와 관계절의 목적어의 초기 처리 과정의 비교에서 나타난 것으로 보아, 문장 성분뿐만 아니라 명사구의 유형과 주절과 종속절을 포함한 절의 위계적 관계가 문장 구조 초기 형성에 있어서도 중요한 영향을 주는 것으로 선행 연구의 결과를 확장하는 것으로 볼 수 있다.

Lee, Lee 와 Gordon(2007)은 명사의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치여부가 문장이해에 영향을 미치는 이유에 대해 문장이 담고 있는 정보의 속성에 따른 이해나 반응시간의 차이는 몇몇의 언어에서는 문법적으로 좀 더 현저한 정보가 보다 주요한 구성성분의 위치에 위치해야한다는 제약으로 작용하기도 하지만 한국어의 경우는 명사구의 특성과 문법적 구성성분으로서의 특성이 조화를 이루는 것이 경험적으로 좀 더 자연스러우며 사용 빈도도 높아 경험적으로 익혀진 것일 수 있다고 설명하였다(Givon, 1979; Bresnann et al, 2001). 하지만 아직까지 이와 같은 설명의 근거가 될 수 있는 인접 명사구의 사용 빈도에 대한 분석이 되어 있지 않아 분명한 결론을 내리기 어려우며 추후의 지속적인 연구를 통해 검증할 필요가 있다.

본 연구의 결과는 유사성에 의한 간섭 모형 역시 지지한다. 주시 시간의 경우에 문장 전체의 주어 영역에서 각 처치 조건에 따른 상호작용이 유의미하였는데 주절의 목적어와 관계절의 목적어가 같은 종류인 경우가 그렇지

않은 경우보다 주시시간이 길었다. 이와 같은 결과는 작업 기억에 저장된 명사의 유형이 비슷한 경우, 특정 명사구의 인출에 어려움을 초래할 수 있으며 따라서 인접 명사구들간의 유사성이 문장이해에 영향을 미친다는 선행연구의 결과를 지지한다. 인접 명사구들 간의 유사성이 문장이해에 영향을 미치는 현상과 관련하여 Gordon 등(2006)은 언어이해시 처리 과정에 어려움을 겪는 주요한 이유는 기억 용량 및 처리 용량의 제한이지만 기억 속에 있는 아이템이 유사하여 이를 인출할 때 어려움이 발생하는 것도 또 다른 중요한 이유라 제안하였다. 이들은 특히 언어 이해시에는 머릿속에 정보를 담아두었다가 이를 통합하는 과정이 필요하며 이때 통합되는 정보들의 유사성에 따라 처리의 어려움을 겪을 수 있다고 하였다.

본 연구는 이와 같이 선행연구의 결과들과 큰 맥락에서 일치하지만 선행연구와 몇 가지 차이가 있다. 우선 선행연구에서는 명사구들간의 유사성에 따른 간섭효과가 문장이해의 초기단계의 측정치인 주시 시간에서 나타나지 않고 재분석 단계의 측정치인 다시읽기 시간에서 나타났지만 본 연구에서 문장의 초기 처리 단계의 측정치인 주시 시간에서 나타났다. 하지만 본 연구에서 유사성에 따른 간섭효과가 나타난 위치가 문장의 거의 끝부분에 위치한 문장의 주어 위치하는 점과 본 연구에서 문장의 주어 위치가 기억속의 기존의 두 명사구가 인출되고 통합이 시작되는 첫 지점이라는 점을 고려하면 본 연구의 결과가 Gordon 등(2006)이 제안한 바와 같이 유사성에 의한 간섭효과가 두 유사한 명사구를 동시에 인출하

고 통합해야 하는 경우에 나타난다는 점을 오히려 더 분명하게 나타낸다고 볼 수 있다.

선행연구와의 또 다른 차이점은 선행연구에서는 유사성에 의한 간섭효과가 초기 이후의 문장 이해 과정의 전반에 걸쳐 나타나는 것에 비해 본 연구에서는 주절의 목적어의 영향이 문장의 다양한 위치에서 나타나 주절의 목적어가 이름인 경우가 그렇지 않은 경우보다 여러 안구운동의 측정치에서 더 짧은 반응시간을 보였다. 이러한 결과는 회귀 경로 시간의 경우 종속절의 동사를 보기 전과 문장 전체의 동사를 보기 전 영역에서 나타났으며 다시읽기 시간의 경우 주어 영역에서 나타났다. 이와 같은 차이는 단순히 본 연구와 선행연구에서 사용된 문장 구조가 다르기 때문일 수도 있지만 선행연구에서 사용된 문장의 경우 분석단계에서 중의성이 있기 때문에 이러한 중의성의 영향이 재분석 단계에서 유사성에 의한 간섭효과를 두드러지게 했기 때문일 수도 있다.

본 논문에서 사용된 실험문장들은 주절의 목적어가 문장 앞에 오는 도치문들이다. 이와 관련하여 기존의 문장연구와 관련된 연구 결과를 살펴보면 목적어가 문장의 서두에 나오는 도치문이 문장 구성 성분이 도치 되지 않은 단순 문장에 비하여 읽는 속도가 느리며 문장 처리에 일시적인 어려움을 초래하는 것으로 나타났다(예: Mazuka & Itoh, & Kondo, 2002; Miyamoto & Takahashi, 2002; Ueno & Kluender, 2003). 따라서 본 연구의 문장들 역시 도치에 따른 일시적 처리의 어려움을 보였을 거라는 가능성을 배제할 수 없다. 하지만 모든 실험 자극이 도치문임을 고려할 때, 본

연구의 결과에 도치문에 의한 영향이 있다 하더라도 각 실험 조건에 골고루 영향을 미쳤을 가능성이 크며 도치에 따른 어려움이 각 실험 조건들 사이의 차이를 초래하지는 않았을 것으로 사료된다. 또한 목적어의 도치가 주제화와 관련이 있고, 도치된 목적어는 문장의 주 대상이 되는 주제가 되기 때문에 본 연구의 결과가 명사의 문법적 속성보다는 명사의 주제화에 관련된 것일 가능성도 배제 할 수 없다. 즉, 누구를 지시하는 것인지가 분명하지 않은 보통명사가 주제가 되었을 때 고유명사를 사용할 때보다 처리 부담이 컸을 가능성이 있다. 하지만 앞서 설명한 바와 같이 실험의 모든 문장이 도치문임을 고려할 때, 이 가설만으로 실험 조건 사이의 차이를 설명하기는 어려울 것이다. 즉, 고유 명사이건, 일반 명사이건 도치에 따른 주제화를 겪게 되고, 이에 따라서 모든 조건들이 비슷한 정도의 문장 처리의 어려움을 나타낼 것이라 생각할 수 있다. 따라서 본 연구에서 나타난 실험 조건들 간의 차이가 주로 명사의 문법적 속성과 유사성에 기인한 것이라는 본 연구의 결론은 적절하다고 판단된다. 다만 주절의 목적어가 맨 앞에 나오는 도치문이라는 특성 때문에 주절의 목적어의 영향을 좀 더 두드러지게 하여 문장의 다양한 위치에서 주절의 목적어에 따른 효과를 보였을 가능성은 있다.

결론 본 연구에서는 언어이해에 영향을 미치는 인지처리 기제에 대해 살펴보기 위해 문장이 담고 있는 명사 정보의 속성에 따른 문장 이해 및 처리 양상에 대해 알아보았다. 그 결과 사람들의 문장 이해 과정은 다양한 정보들

이 어떠한 형태로 서로 관련되어서 나열되는지에 따라 때로는 촉진되고 때로는 어려움을 겪으며 이러한 현상의 기저에는 명사의 위계적 속성과 문법적 전형성의 일치 여부, 인접 명사구들 간의 유사성과 같은 다양한 처리 기제가 자리하고 있다는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

- 고성룡, 홍효진, 윤소정, 조병환 (2008). 우리글 명사 어절에서의 단어 빈도 효과: 안구운동 추적 연구. *한국심리학회지: 실험*, 20(1), 21-37.
- 김영삼, 고성룡 (2007). “~면서” 구문을 통해 본 관형절 처리 전략: 안구운동 추적 연구. *한국심리학회지: 실험*, 19(3), 233-249.
- 김영진 (2004). Resolving grammatical marking ambiguities of Korean. *인지과학*, 15(4), 49-59.
- 도경수, 이은주 (2006). 텍스트 유형과 작업기억이 읽기 정상 아동과 읽기 지진 아동의 텍스트 이해에 미치는 영향. *인지과학*, 17(3), 191-206.
- 고성룡, 윤나영 (2007). 우리 문장 읽기에서 안구 운동의 특성: 어절 길이, 단어빈도 및 착지점 관련 효과. *인지과학*, 18(4), 325-350.
- 이윤형 (2009). 안구운동과 문장의 이해: 안구운동의 측정시 방법론적 고려점들. *한국심리학회지: 인지 및 생물*, 21, 91-110.
- 이윤형 (2011). 읽기폭 과제로 측정된 작업기억 용량과 추론 능력의 관계. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 13, 2535-2547.

- 이춘길 (2004). 한글을 읽는 눈의 움직임. 서울: 서울대학교 출판부.
- 조아정, 이영애 (2000). 작업기억의 용량이 유추에 의한 과학 개념의 학습에 미치는 영향. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 12(2), 215-226.
- Aissen, J. (2003). Differential object marking: Iconicity vs. economy. *Natural Language and Linguistic Theory*, 21, 435-483.
- Bever, T. G. (1970). The cognitive basis for linguistic structures. In J. R. Hayes (Ed.), *Cognition and the Development of language*, 279-362. NewYork: Wiley.
- Croft, W. (1990). *Typology and universals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engle, R. W., Conway, A. R. A., Tuholski, S. W., Shisler, R. J. (1995). A resource account of inhibition. *Psychological Science*, 6, 122-125.
- Fiebach, C. J., Schlesewaky, M., & Friederici, A. D. (2002). Separating syntactic memory costs and syntactic integration costs during parsing: The processing of German WH-questions. *Journal of Memory and Language*, 47, 250-272.
- Gibson, E. (1998). Syntactic complexity: Locality of syntactic dependencies. *Cognition*, 68, 1-76.
- Gordon, P. C., Hendrick, R., & Johnson, M. (2001). Memory interference during language processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 27, 1411-1423.
- Gordon, P. C., Hendrick, R., & Johnson, M. (2004). Effects of noun phrase type on sentence complexity. *Journal of Memory and Language*, 51, 97-114.
- Gordon, P. C., Hendrick, R., & Levine, W. H. (2002). Memory-load interference in syntactic processing. *Psychological Science*, 13, 425-430.
- Gordon, P. C., Hendrick, R., Johnson, M., & Lee, Y. (2006). Similarity based interference during language comprehension: Evidence from eye-tracking during reading. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory & Cognition*, 32, 1304-1321.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kintsch, W., van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Kwon, N, Lee Y, Gordon P, Kluender R, Polinsky M. (2010). Cognitive and linguistic factors affecting subject/object asymmetry: An eye-tracking study of pre-nominal relative clauses in Korean. *Language*, 86, 546-582.
- Lee, Y., & Gordon, P. C. (2009). Understanding complex sentences: Memory constraints and information structure, In, *Handbook of East Asian Psycholinguistics*, 3, 454-462. Cambridge University Press.
- Lee, Y., Lee, H., & Gordon, P. C. (2007). Linguistic complexity and information structure in Korean: Evidence from eye-tracking during reading. *Cognition*, 104, 495-534.
- Lee, Y., Nam, K., Gordon, P. C. (2009). Processing of the Korean Eojoel ambiguity. *Journal of psycholinguistic research*, 38, 345-362.

- Mazuka, R., K. Itoh, & Kondo, T. (2002). Cost of Scrambling in Japanese Sentence Processing. In M. Nakayama. (Eds) *Sentence Processing in East Asian Languages*. Stanford: CSLI.
- Miyamoto, E. T., & Takahashi. S. (2002). Sources of Difficulty in Processing Scrambling in Japanese. In M. Nakayama. (Eds) *Sentence Processing in East Asian Languages*, Stanford: CSLI.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading Ability*. NY: Oxford University Press.
- Pickering, M. J., Frisson, S., Mcelree, D., & Traxler, M. J. (2004). Eye movements and semantic composition. In Carreiras, M & Clifton, c. Jr. (Eds.), *The on-line study of sentence comprehension* (33-50). NY: Psychology Press.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124, 372-422.
- Tenenbaum, J. B. (1999). Bayesian modeling of human concept learning. In M. S. Kearns, S. A. Solla & D. A. Cohn (Eds.) *Advances in neural information processing systems*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ueno, M. & Kluender, R. (2003). Event-related Brain Indices of Japanese Scrambling. *Brain and Language*, 86, 243-271.
- Van Dijk, T. A., Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. Orlando, Florida: Academic Press.
- Vos, S. H., Gunter, T. C., Kolk, H. J., & Mulder, G. (2001). Working memory constraints on syntactic processing: An electrophysiological investigation. *Psychophysiology*, 38, 41-63.
- Warren, T., & Gibson, E. (2002). The influence of referential processing on sentence complexity. *Cognition*, 85, 79-112.
- Waters, G. S., & Caplan, D. (1996). The capacity theory of sentence comprehension: Critique of Just and Carpenter (1992). *Psychological Review*, 103, 761-772.
- Waters, G. S., & Caplan, D. (2001). Age, working memory and on-line syntactic processing in sentence comprehension. *Psychology and Aging*, 16, 128-144.
- Yuill, N. & Oakhill, J. (1991). *Children's Problems in Text Comprehension*. Cambridge University Press, NY: Cambridge.

1 차원고접수 : 2012. 4. 25
수정원고접수 : 2012. 6. 2
최종게재결정 : 2012. 6. 12

The Effect of Information Status of Noun Phrase on Korean Sentence Reading: An Eye-tracking Study

Yoonhyoung Lee

Catholic University of Daegu

Nayoung Kwon

Nanyang Technological University

The purpose of this study was to investigate the effect of the noun phrase(NP) characteristics during on-line sentence processing. The present study focused on the effect of the association between the type of the NPs and the syntactic position as well as the effect of the similarity of the NPs during on-line sentence processing. To do so, we measured eye-movements during the reading of sentences with scrambled subject-modifying subject-relative clauses. The type of the two critical NPs was varied as names or descriptive nouns. Results showed that when more prominent NPs(names) were in a more prominent syntactic position, shorter reading times were observed in various eye-tracking measures. The opposite pattern of results were observed when the names were in a less prominent syntactic position. Also, a shorter gaze duration was observed in a matrix subject position when the two critical NPs were of the same type compared to when they were of different types. These results suggest that, during the sentence comprehension, the understanding of sentences is influenced by the information status of the noun phrases.

Key words : Korean sentence processing, Noun phrase, On-line processing, Eye-tracking