

한국어 어휘의 언급순서가 문장 기억의 표상에 미치는 효과: 첫 언급, 최신, 및 의미편향 효과의 상호작용

이 재 호 [†]	이 정 모	김 성 일	박 태 진
중앙대학교 심리학과	성균관대학교 심리학과	고려대학교 교육학과	전남대학교 심리학과

이 연구는 Gernsbacher(1990)가 제안한 언급순서의 첫언급 효과를 체계적으로 검증하기 위해서 실시되었다. 특히 첫언급 효과의 경계효과를 살펴보고자 하였다. 실험 1은 선행 연구의 첫언급 효과를 반복하는 실험이었다. 문장의 통사, 의미, 및 순서 제약을 체계적으로 조작하여 각 제약의 효과를 관찰하였다. 문장의 제시시간에 관계없이 첫언급 효과와 각 제약들의 복잡한 상호작용 효과가 관찰되었다. 실험 2에서는 최신 효과와 첫언급 효과의 상호작용을 관찰하고자 하였다. 시간경과에 따라 최신 효과가 약화되었지만 첫언급 효과는 관찰되지 않았다. 실험 3은 복문에서 의미편향 효과와 첫언급 효과의 상호작용을 관찰하고자 하였다. 첫언급 효과보다는 의미편향 효과가 관찰되었다. Gernsbacher(1990)가 제안하였던 첫언급 효과는 단일 문장에서만 일관되게 관찰되었다. 그러나 첫언급 효과는 문장을 독립적으로 구성하거나 의미편향이 적용되는 경우에는 그 효과가 상실되었다. 이는 문장의 표상에는 언급순서와 더불어 주제 혹은 초점 의미가 수렴적으로 작용할 가능성을 시사하는 것이다.

주요어 문장 표상, 첫언급 효과

* 이 연구는 과학기술부의 2002-2003 뇌신경정보사업의 지원을 받아 수행되었다.
실험 2와 실험 3은 1994년도 실험 및 인지 심리학회 여름연구회에서 발표되었다.

† 교신저자 : 이 재 호, (156-756, 서울 동작구 흑석동 221, 중앙대학교 심리학과,
E-mail : leejh@cau.ac.kr

문장은 단어들의 언급순서에 따라 계열적으로 입력되어 위계적 통사구조를 구성하며, 문장이 지칭하는 참조적 표상을 기억에 구성함으로써 이해된다. 문장의 이해과정이 어떻게 일어나며, 그 과정에 작용하는 제약들은 무엇이며, 그 결과 구성된 표상은 무엇인가? 심리언어학에서는 문법적 구조의 심리적 실제에 관심을 가졌지만, 인지심리학에서는 언어를 인지적 과정을 유발하는 단서에 불과하다고 보았으며, 언어정보는 이해자의 지식과 통합되어 추상적인 심성 혹은 상황 모형(mental or situational model)으로 표상됨을 강조하였다(Just & Carpenter, 1987; Kintsch, 1998; Sanford & Garrod, 1981; van Dijk & Kintsch, 1983; 이정모와 이재호, 1998).

Gernsbacher(1990)는 언어 이해의 과정을 설명하기 위한 일반적인 개념들로 구조-형성 틀(structure building framework)을 제안하였다. 이 틀에 따르면, 이해자의 목표는 정보의 응집적 심성 표상 혹은 구조를 형성하는 것으로 가정하였다. 응집적 구조는 '기초형성(laying foundation)', '대응과정(mapping process)', 및 '변환과정(shifting process)'에 의해서 구성된다고 하였다. 이들 과정은 입력 정보의 유형에 관계없이 발생하는 이해자의 일반적 인지처리라고 보았다. 이 틀에 따르면 언어 정보나 비언어(그림) 정보가 인지구조에 입력되면 처음 입력된 정보가 심적 구조의 기초가 되며, 그 기초에 근거하여 후속 정보에 대한 구조를 형성한다는 것이다. 그래서 기초형성과정에는 부가적인 정신적 노력이 동원된다는 것이다. 예를 들어, 한 문장의 첫 단어의 읽기시간이 후속 단어의 읽기시간보다 길며(이재호, 1993), 글의 첫 문장의 읽기시간이 후속 문장의 읽기시간보다 길다는 것이다(Haberlandt & Graesser, 1990).

언급순서 효과: 첫언급의 이점

Gernsbacher(1990)는 언어정보에 대한 표상을 구성하는 과정에서 먼저 제시된 정보를 중심으로 기초형성을 한다고 보았다. 따라서 이해자의 심성 표상에서 먼저 입력된 정보가 후속정보에 비해서 접근의 가능성이 높아지게 되는데, 이러한 현상을 첫언급 효과(the advantage of first mention)라 하였다. 즉 두 정보가 제시된 문장을 이해한 후에 문장의 첫째 정보가 둘째 정보에 비해서 기억의 접근이 용이하다는 것이다. 다음의 두 문장을 보면, (1)의 'Tina'가 (2)의 'Tina'에 비해서 기억 접근이 빠르다는 것이다. 구조형성틀에 따르면, 이는 첫언급 정보가 문장 수준에서 심적 기초를 형성했기 때문이며, 후속 정보는 첫째 정보에 기반하여 심적 구조를 부가적으로 형성하기 때문이다.

- (1) Tina beat Lisa in the state tennis match.
- (2) Lisa beat Tina in the state tennis match.

첫언급 효과는 어떤 속성을 지닌 것인가? Gernsbacher와 Hargreaves(1988)는 첫언급 효과의 본질을 밝히기 위해서 일련의 연속적인 연구를 실시하였다. 영어에서 첫언급 정보는 일반적으로 통사적 '주어'이며, 의미적 '행위자'인 경우가 일반적이다. 즉 첫언급 효과가 문장의 통사적 주어이며, 의미적 행위자이기 때문인가? 만약 그렇다면 첫언급 효과는 언어적 요인에 기인하는 것이라고 해석할 수 있다. 이러한 가설을 검증하기 위해서 아래의 예문에 제시된 문장을 단어별로 참가자에게 시각적으로 제시한 후에 'Tina'에 대한 탐사재인과제(probe recognition task)를 실시하였다. 만약 첫언급 효과가 의미적 제약이 작용한 결과라면, 'Tina'가 행위자인 경우가 피행위자인 경우에 비해서 반응이 빨라야 한다.

행위자(agent)

(3) Tina beat Lisa in the state tennis match.

(4) Lisa was beaten by Tina in the state tennis match.

피행위자(patient)

(5) Tina was beaten by Lisa in the state tennis match.

(6) Lisa beat Tina in the state tennis match.

실험의 결과는 첫언급 효과만 관찰되었으며(예; (3)이 (4)보다 빠르며, (5)가 (6)보다 빨랐다), 의미적 행위자 효과(예; (3)과 (5)는 같았고, (4)와 (6)도 같았다)와 두 변인간의 상호작용 효과는 관찰되지 않았다. 이 결과는 문장에서 제시된 정보가 행위자 혹은 피행위자 인지가 기억접근에 영향을 미치기보다는 언급순서 자체가 기억접근에 영향을 미치는 제약임을 보였다. 그러나 여전히 문제는 남아 있었다. 행위자 또한 통사적 주어이기 때문에 의미적 제약보다는 통사적 제약이 작용했을 가능성을 배제할 수 없었다. 통사적 제약과 언급순서의 관계를 알아보기 위해서 아래의 'Tina'에 대한 탐사재인과제를 실시하였다. 실험의 결과는 전치사구에 제시된 (7)의 'Tina'가 주절의 주어인 (8)의 'Tina'에 비해서 반응시간이 빨랐다. 즉 통사적 제약보다는 언급순서가 기억접근을 결정한다고 볼 수 있었다.

(7) Because of Tina, Lisa was evicted from the apartment.

(8) Because of Lisa, Tina was evicted from the apartment.

이상의 연구 결과를 종합하면, 첫언급 효과는 단순히 통사나 의미 제약과 같은 언어적인 요인

으로는 설명하기 어려운 것으로 해석될 수 있었다. 따라서 Gernsbacher(1990)는 이러한 증거에 의하여 첫언급 효과를 언어적 제약이기보다는 일반적인 인지적 제약으로 간주하였다. 그러나 이들 결과는 영어를 사용하여 얻어진 결과이다. 영어는 문장의 어순이 엄격하기 때문에 어순의 변화가 문장 의미의 변화와 밀접한 연관성이 있다는 것이다. 이런 이유로 인하여 영어는 문장의 어순과 문법을 독립적으로 조작하기가 어렵다는 한계가 있다(김성일과 이재호, 1995; Kim & Lee, 1997).

Kim과 Lee(1997)는 영어의 경우, 의미와 통사 제약과 언급순서 제약을 독립적으로 조작하기 어렵다고 보았다. 반면에 한국어는 어순이 자유롭기 때문에 문장의 의미를 변화시키지 아니하고 의미와 통사 제약을 조작할 수 있었다. 의미 제약은 동사를 능동형과 피동형으로 구성함으로써 조작하였고, 통사 제약은 조사의 변화를 통해서 조작하였다. 즉 주격 조사와 목적격 조사는 각각 문장의 주어와 목적어의 역할을 담당할 수 있었다(표 1 참조). 또한 문장의 제시시간(RSVP 250ms, 500ms 조건)과 탐사과제의 지연시간(ISI 즉시, 500ms, 1000ms)¹⁾을 변화시켜 첫언급 효과의 과외 변인을 추가로 관찰하고자 하였다. 그 결과, 문장의 제시시간은 첫언급 효과에 영향을 미치지 못하였다. 반면에 지연시간은 ISI 500ms과 1000ms 조건에서 첫언급 효과가 관찰되었다. 한국어를 사용한 연구의 첫언급 효과는 영어에서 통제하기 어려운 제약들을 통제함으로써 다른 언어에도 일관될 가능성을 열어 놓았다(Carreiras, Gernsbacher, & Villa, 1995; Gernsbacher, 1997).

1) ISI (inter-stimulus interval) : 실험 조건이 포함된 문장이 제시된 다음 그 문장이 사라지는 시점에서 목표 탐사단어가 제시되는 시점간의 시간 간격

첫언급 효과와 최신 효과

단일 문장에서 관찰된 첫언급 효과는 문장의 다양한 제약들보다 표상에 강한 영향력을 미친다는 사실을 확인한 것이다. Gernsbacher(1990)의 구조형성 틀에 따르면, 단일 문장이 아니라 문장의 수가 증가한 경우에도 첫언급 정보의 기억 접근은 여전히 빠르다는 주장을 하였다. 즉 단일 문장을 넘어서 복잡 문장이나 텍스트 수준에서도 첫언급 정보의 기억 접근 용이성을 암시한 것이다. 이런 주장은 문장 기억 연구의 일반적 주장과는 대립되는 것이었다. 예를 들어, Chang(1980)이나 von Eckardt와 Potter(1985)의 연구는 이해자가 두 절 문장을 읽은 다음에는 나중 절에 제시된 단어가 처음 절의 단어보다 접근이 빠르다는 증거를 제시하였다. 이러한 절-최신 효과(*clause-recency effect*)는 첫언급 효과와는 대치되는 현상인 것이다. 그러나 Gernsbacher(1990)에 따르면 첫언급 효과는 최신 효과를 포괄하여 설명할 수 있다고 하였다. 즉 절이나 문장이 길어진 경우, 나중 제시 절의 최신 효과는 문장의 표면적 특성에 의해서 나타나는 일시적인 현상이며, 일정 시점을 넘어서면 처음 절이 나중 절의 기초 역할을 하기 때문에 처음 절을 중심으로 나중 절이 통합되는 양상을 보인다는 것이다. 이 시점에서는 최신 효과보다 첫언급 효과가 관찰된다는 것이다.

Gernsbacher, Hargreaves, 및 Beeman(1989)은 이러한 가설을 검증하기 위한 일련의 실험을 실시하였다. 그들은 참가자에게 아래의 두 유형의 문장을 일정시간으로 제시한 다음 'Tina'에 대한 탐사 재인과제를 각각 실시하였다.

(11) Tina gathered the kindling as Lisa set up the tent.

(12) As Lisa set up the tent, Tina gathered the

kindling.

그 결과, (11)과 (12) 문장을 제시한 후에 즉각적인 'Tina'에 대한 반응시간은 (11) 문장이 (12) 문장에 비해서 60ms가 빨랐다. 즉 절의 최신 효과가 관찰되었다. 두 절 문장을 이해한 직후에는 둘째가 첫째 정보에 비해서 접근이 빨랐다. 지연 시간 즉시조건(*ISI 0 ms*)에서는 문장의미의 하위구조 표상형성이 진행 중이었다고 할 수 있다. 그런데 두 절 문장을 충분히 이해하기 위해서는 두 하위구조를 통합해야 한다. 즉 대응(*mapping*) 과정이 일어나야 한다는 것이다. 이러한 가능성을 탐색하기 위하여 탐사단어를 150ms 지연시켜 제시하였다. 결과는 두 절 정보에 대한 접근이 동일하였다. 그러나 두 절의 충분한 표상을 위해서는 두 하위구조가 더 상위구조로의 통합이 일어나야 한다. 그러므로 만약 좀 더 지연을 시키면, 두 하위 구조에 대한 접근이 달라질 수 있음을 예견하였다. 그래서 지연시간을 1400ms로 늘려서 반응시간을 측정하였다. 결과는 첫 절 정보가 후속 절 정보에 비해서 반응시간이 역으로 60ms가 빨랐다.

요약하면, 이 연구는 절 이해 후 시간 경과에 따라서 첫언급과 절-최신 효과가 상호작용하는 과정을 보였다. 구조형성틀에 따르면, 이해자가 하위구조를 형성하는 동안에는 최신효과가 나타났지만(0ms-150ms), 하위구조 간의 통합이 끝나면(1400ms 이상), 첫 절에 둘째 절의 통합이 일어나게 되며, 첫 절의 정보에 대한 접근이 둘째 절에 비해서 빨라졌다. 절 이상의 수준에서도 첫언급 효과가 나타남을 보인 것이다. 첫언급 효과는 절, 문장 수준을 넘어서 언어 정보의 기억 표상에 중요한 역할을 제공한다고 볼 수 있었다(Gernsbacher, 1990; 1997).

한국어의 특성과 첫언급 효과의 경계

그러면 문장수준과 복합 절 수준에서 나타난 첫언급 효과의 본질은 무엇인가? 단일 문장수준의 첫언급 효과는 언어의 의미 혹은 통사 수준의 제약으로는 설명될 수 없었다. 특히 복합 절 수준에서도 시간이 지연됨에 따라서, 첫언급 효과가 관찰된 것은 그 효과가 매우 강력한 것임을 시사하는 것이다. Gernsbacher(1990)에 따르면, 첫언급 정보는 단순히 언어적 수준을 넘어서서 의사소통적 기능인 '화용적 정보'를 갖는다고 하였다. 유사한 주장들이 기능 문법 이론가들에 의해서 제안되었다. 첫언급 정보는 '중요성'이나 '주의'(Givon, 1986) 혹은 '맥락' 제공의 기능을 제공한다는 것이다(Clark & Clark, 1977). 이는 언어 사용자가 지니는 언어 사용의 화용적 지식이 언급순서에 반영되었을 가능성을 시사하는 것이다.

영어의 언급순서의 효과가 국어 연구(예; Gernsbacher, 1997; Kim & Lee, 1997; 김성일과 이재호, 1995; 이재호, 1993; 이재호와 김성일, 1994)에서도 일관되게 관찰되었기에 더 이상 논란의 여지가 없는 것인가? 영어는 한국어에 비해서 통사 규칙이 엄격하며, 어순이 통사처리의 중요 단서로 작용하게 된다. 즉 통사 규칙과 화용 규칙이 일치되는 것이다. 그런데 한국어는 어순이 통사 규칙과 화용 순서가 일치할 필요가 없다. 따라서 과연 첫정보가 항상 심적 표상의 기초 역할을 하는지에 대한 의문이 제기될 수 있었다. 김성일과 이재호(1995)는 도치문장에서는 정치문장에서처럼 첫언급 효과가 뚜렷하지 않음을 발견하였다.

(11) 정치문장, 첫째: 병원에서 **홍기**는 기춘에게 옷을 입혔다.

(12) 정치문장, 둘째: 병원에서 기춘은 **홍기**에

게 옷을 입혔다.

(13) 도치문장, 첫째: 병원에서 **홍기**에게 기춘은 옷을 입혔다.

(14) 도치문장, 둘째: 병원에서 기춘에게 **홍기**는 옷을 입혔다.

그들은 (11)과 (12) 문장에서는 '홍기'에 대한 반응시간이 차이가 있었지만, (13)과 (14) 문장에서는 '홍기'에 대한 반응시간에 차이가 없었다. 즉 정치문장에서 첫째와 둘째 정보는 통사와 의미 제약에서 차이를 보였고, 언급순서 제약도 차이를 보인다. 그러나 도치문장에서는 첫째와 둘째 정보의 차이, 즉 언급순서를 제외하면 (14) 문장의 '홍기'는 (13) 문장의 '홍기'에 비해서 문장의 통사적 주어와 의미적 행위자라는 차이가 있다. 따라서 정치문장과 도치문장의 언급순서 효과는 언급순서 제약과 의미와 통사 제약의 관계성에 새로운 문제를 보여주는 것이다. 즉 언급순서가 다른 제약의 도움을 받지 못하면 언급순서만으로는 그 효과가 약화될 가능성을 보인 것이다.

도치문장에서는 왜 첫언급 효과가 관찰되지 않았을까? 첫언급 효과가 약화된 것은 (14) 문장의 '홍기'가 (13) 문장의 '홍기'에 비해서 문장의 주제적 역할을 하였고 때문이라고 해석할 수 있다. 통사적 특출성이 있는 정보는 문장의 주제가 될 가능성이 높고, 후속 정보가 그 정보를 지칭하는 경우에는 글의 주제(topic)나 초점(focus)이 될 가능성이 높다(이재호, 1993; Mckoon, Ratcliff, Ward, & Sproat, 1993; van Dijk & Kintsch, 1983). 주제 또는 초점 효과를 고려하여야 할 필요가 있다는 것이다. 김성일과 이재호(1995)의 연구에서 관찰되었던 도치문장에서의 언급순서 약화 효과는 첫언급 효과와 주제 혹은 초점 효과가 서로 상충되었기 때문에 첫언급 효과가 상쇄되었을 가능성이 있

다. 이런 현상은 Kim과 Lee(1997)의 연구에서도 관찰되었다. 그들은 의미, 통사 및 언급순서 제약을 체계적으로 조작한 조건에서 '흥기'에 대한 반응시간을 측정하였다(실험재료는 표 1 참조). 그 결과, '흥기'가 주어이며 행위자인 경우에는 언급순서의 효과가 나타나지만, 목적어이면서 피행위자인 조건에서는 언급순서의 차이가 관찰되지 않았다. 즉 언급순서가 첫째이고, 의미나 통사 제약이 행위자나 주어인 조건을 공유하는 경우에만 언급순서의 효과가 관찰된 것이다. 이는 김성일과 이재호(1995)의 연구에서 관찰된 결과와 일치하는 것이다. 실제로 영어에서는 이러한 조작이 불가능하다. 따라서 이러한 결과가 다시 반복될 수 있는지를 확인할 필요성이 제기되었다.

또한 첫언급 효과의 본질과 경계 효과를 명확하게 규명하기 위해서는 복합 절에서도 지속적으로 관찰되는지를 확인할 필요성이 있다. 절간의 통합은 소형 명제들 간의 통합이며, 대형 명제의 형성은 논항 반복이나 인과적 응집에 의해서 결정되며(van Dijk & Kintsch, 1983). 언급순서보다는 의미적 주제나 초점이 중요한 요인이 된다는 점이다(Sanford & Garrod, 1981). 단일 문장내에서도 문장의 주제나 초점 효과가 관찰된다고 한다면(예, 김성일과 이재호, 1995) 절 간 혹은 문장 간의 통합에서는 그 효과가 더욱 크게 관찰될 수도 있다. 이러한 가능성을 확인하기 위해서 먼저 Gernsbacher(1990)의 연구 결과를 반복할 필요성이 제기되었다.

이 연구에서는 Gernsbacher(1990)가 제안한 문장의 첫언급 효과의 경계를 확인하기 위해서 모두 세 개의 실험이 계획되었다. 실험 1은 김성일과 이재호(1995)와 Kim과 Lee(1997)의 연구에서 관찰되었던 단일 문장의 첫언급 효과를 반복검증하기 위해서 계획되었다. 비록 첫언급 효과가 관찰된다고 하더라도 문장의 제약들간의 관계에 따라서

첫언급 효과의 변화를 관찰할 수 있는지를 확인하고자 하였다. 즉 언급순서 제약과 의미와 통사 제약이 상충하는 조건에서 첫언급 효과가 약화되는지를 확인하고자 하였다. 실험 2에서는 독립 문장인 조건에서도 첫언급 효과가 지속적으로 관찰되는지를 관찰하고자 하였다. 의미적 응집성이 없는 두 절이나 문장에서도 절의 최신 효과와 첫언급 효과가 시간경과에 따른 상호작용을 하는지를 관찰하고자 하였다. 마지막으로 실험 3에서는 복문에서 의미편향이 언급순서 효과를 약화시킬 수 있는지를 관찰하고자 하였다. 문장의 주제나 초점 효과가 첫언급 효과와 어떤 작용을 하는지를 관찰하고자 하였다. 세 개의 실험 연구는 Gernsbacher(1990)가 제안한 언급순서의 첫언급 효과를 재해석할 자료를 제공할 것이다.

실험 1: RSVP의 언급순서 효과

Gernsbacher(1990), 김성일과 이재호(1995), 및 Kim과 Lee(1997)의 연구에서 일관적으로 관찰되었던 결과가 언급순서의 첫언급 효과이었다. 영어나 국어나 첫언급 효과가 일관적으로 관찰되었으며(Gernsbacher, 1990; 김성일과 이재호, 1995; 이재호와 김성일, 1994), 시간경과에 따라서 첫언급 효과가 짧은 조건(150ms)이나 긴 조건(1540ms)에서도 일관되게 관찰되었다(Kim & Lee, 1997; 김성일과 이재호, 1995; 이재호와 김성일, 1994). 또한 RSVP 간격의 변화(250ms, 500ms)에도 불구하고 첫언급 효과가 일관되게 관찰되었다(Kim & Lee, 1997). 문장의 첫언급 효과는 문장의 표상을 구성함에 있어서 언어적 제약의 영향을 받지 않는 요인임이 확인된 것이다(Gernsbacher, 1997).

실험 1에서는 탐사문장과 탐사과제의 ISI를 150ms로 고정한 다음 RSVP 간격(2)을 변화시켜

Kim과 Lee(1997)의 연구 결과를 반복하고자 하였다. 그들은 ISI를 즉각, 500ms, 1000ms 조건으로 세분하여 문장 제약들의 효과가 언제 그리고 어떻게 작용하는지를 관찰하였다. 그런데 즉각 조건에서는 모든 제약의 효과가 관찰되지 않았지만, 500ms 지연조건에서는 언급 순서의 효과만 관찰되었다. 500ms 지연조건은 탐사제인을 위한 의도적 전략이 작동되는 시간인 것이다(이재호, 1993). Gernsbacher(1990)의 연구에서는 ISI 150ms를 보편적인 패러다임으로 사용하였기에 언급 순서의 효과를 이 ISI에서 반복할 필요성이 제기되었다. 비록 김성일과 이재호(1995)의 연구에서 150ms 지연조건을 사용하여 첫언급 효과를 관찰하였지만, 그들의 연구에서는 의미, 통사, 및 언급순서 변인을 완전하게 조작하지 않았다. 따라서 실험 1은 Kim과 Lee(1997)의 연구와 Gernsbacher(1990)의 연구의 결과를 보완하여 언급 순서의 효과가 반복되는지를 확인하고자 실시되었다.

더욱이 중요한 것은 김성일과 이재호(1995)와 Kim과 Lee(1997)에서 관찰되었던 언급순서 제약의 의미와 통사 제약과 어떤 상호작용을 하는지를 재차 확인하고자 하였다. 즉 의미와 통사 제약의 잇점을 공유하는 조건과 공유하지 않는 조건에서 첫언급 효과의 변화를 관찰하고자 하였다. 선행 연구에 비추어 보면 전체 주효과에서는 첫언급 효과가 관찰될 것을 예측할 수 있다. 첫째 언급 조건이 둘째 언급 조건에 비해서 목표단어의 탐사제인의 반응시간이 빠를 것이다. 그러나 언급 순서의 첫언급 효과를 통사와 의미 제약 만족 정도에 따라 비교하면 통사적 주어나 의미적 행위자를 모두 만족하지 않는 목적어이면서 피행위자 조건에서는 언급순서의 효과가 관찰되지 않을 것을 예측할 수 있다. 즉 의미, 통사, 및 언급순서

제약의 삼원상호작용 효과를 예견하였다. 추가 변인으로 조작한 RSVP 조건은 300ms나 500ms에서 모두 첫언급 효과가 일관되게 관찰될 것이다.

방법

참가자. 고려대학교에 재학중인 학생이며, '심리학의 이해' 강좌를 수강한 112명의 학생이 실험에 참가하였다. RSVP 300ms 집단과 RSVP 500ms 집단에 각각 56명씩 무선할당되었다.

실험설계. 독립변인은 RSVP(300ms, 500ms), 통사(주어, 목적어), 의미(행위자, 피행위자), 언급순서(첫째, 둘째) 등이었다. RSVP는 피험자간 변인이었으며, 통사, 의미, 및 언급 순서 변인은 피험자내 변인이었다. 2*(2*2*2) 혼합요인설계가 적용되었다.

실험재료. Kim과 Lee(1997)의 연구에서 사용하였던 실험재료를 사용하였다. 모든 실험재료는 '부사구+주어+간접목적어+직접목적어+동사'로 구성된 단일 문장이었다. 실험재료는 모두 32개가 구성되었으며, 삼입글도 32개를 구성하였다. 또한 연습시행을 위해서 12개의 연습글이 구성되었다. 실험에 사용된 실험재료의 한 예가 표 1에 제시되었다.

실험절차. 참가자는 컴퓨터 화면의 중앙에 나타난 '++++'를 500ms 동안 응시하도록 지시받았다. 그 다음, 같은 위치에 실험 문장을 RSVP(rapid serial visual presentation) 방식으로 문법적 마디별로 구분하여 제시하였다. 한 마디의 제시시간은 실험 조건에 따라서 300ms 혹은 500ms이었으며, 마디간의 시간간격은 150ms였다. 한 문장의 마디들이 모두 제시되면 150ms 지연 후에 탐사단

2) RSVP(rapid serial visual presentation) : 컴퓨터 화면에 실험 자극을 일정 단위로 제시하는 방법

표 1. 실험 1에서 사용된 실험조건, 실험재료, 및 탐사재인 반응시간의 평균 (ms)

실험 조건			RSVP				
통사	의미	순서	실험 문장	300ms	500ms	평균	
주어	행위자	첫째	영화관에서 흥기는 기준을 꼬집었다.	893	890	892	
주어	행위자	둘째	영화관에서 기준을 흥기는 꼬집었다.	968	951	959	
목적어	행위자	첫째	영화관에서 흥기에게 기준은 꼬집혔다.	896	888	892	
목적어	행위자	둘째	영화관에서 기준은 흥기에게 꼬집혔다.	994	957	975	
주어	피행위자	첫째	영화관에서 흥기는 기준에게 꼬집혔다.	905	896	900	
주어	피행위자	둘째	영화관에서 기준에게 흥기는 꼬집혔다.	982	972	977	
목적어	피행위자	첫째	영화관에서 흥기를 기준은 꼬집혔다.	931	926	929	
목적어	피행위자	둘째	영화관에서 기준은 흥기를 꼬집혔다.	941	952	946	
탐사단어 : '흥기'				평균	939	929	934

어가 제시되었다(이 패러다임은 Gernsbacher, 1990의 연구와 일치하는 것이다). 참가자는 그 단어가 앞서 제시된 문장에 있었는지에 대해 판단하도록 지시하였다. 실험자는 참가자에게 만약 그 단어가 앞의 문장에 있었으면 지정된 '예' 키('/'키)를 누르게 하였으며, 만약 없었던 단어이면 지정된 '아니오' 키('z'키)를 누르게 하였다. 참가자에게 반응의 신속성과 정확성을 요구하였다. 참가자의 재인판단 후 1000ms 지연되면 제시된 문장에 대한 이해검사를 실시하였다. 이해검사는 문장의 내용에 대한 질문을 제시하고(예: '누가 기준에게 옷을 입혔나?'), 판단단어(예: '기준')에 대한 '예/아니오' 반응을 재인판단과제와 동일한 방식으로 측정하였다. 이해검사가 실시된 후에는 지금까지 기술된 절차를 반복하였다. 실험은 개인별로 실시되었으며, 컴퓨터와 반응키의 숙지를 위해서, 참가자는 12번의 연습시행을 실시하였다. 본 실험에서는 실험글 32개와 삽입글 32개 모두 64개의 무선적으로 제시된 실험재료가 사용되었다. 실험 프로그램은 QBASIC으로 구성되었으며, 실험을 위해서 IBM PC/AT 486 기종을 사용하였다.

실험에 소요된 시간은 약 20-25분이었다.

결과 및 논의

실험 자료의 통계분석시 목표단어 탐사재인이 잘못되었던가 반응시간이 표준편차 3을 넘을 경우에는 분석에서 제외시켰다. 분석에서 제외된 자료는 모두 7.4%였다.

목표단어의 재인반응시간의 평균이 표 1에 제시되었다. 목표단어의 반응시간의 변량분석 결과, RSVP 간격(250ms: 939ms, 500ms: 929ms), 통사 제약(주어: 932ms, 936ms), 및 의미 제약(행위자: 930ms, 피행위자: 938ms)의 주효과는 통계적으로 차이가 없었다. 반면에 언급순서(첫째: 903ms, 둘째: 965ms)는 조건간에 62ms의 첫언급 효과를 보였으며, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다($F(1,110) = 25.80$, $MSe = 32656.86$, $p < .001$, $F(1,62) = 26.56$, $MSe = 11075.76$, $p < .001$). 또한 가설에서 예견하였던 상호작용효과가 관찰되었다. 즉 통사 제약, 의미 제약, 및 언급순서의 삼원상호작용이 피험자 분석에서 통계적으로 유의미하였다($F(1,110)$

의미 제약

그림 1. 통사 제약, 의미 제약, 및 언급순서의 상호작용

$=4.49$, $MSe=17516.31$, $p<.05$, $F2(1,62)=2.13$, $MSe=9372.68$, $p<.15$). 통사가 주어이면서 의미가 행위자인 경우와 통사와 의미가 주어나 행위자 중 어느 하나를 만족하는 조건에서는 언급순서의 차이가 있었지만 통사가 목적어이고 의미가 피행위자인 경우는, 첫째가 929ms이었으며 둘째가 946ms있다. 그 차이는 17ms에 불과하였다(그림 1 참조).

실험 1의 첫언급 효과는 Gernsbacher(1990)와 Kim과 Lee (1997)의 연구 결과와 일치하는 것이다. 즉 첫언급 효과가 62ms가 관찰되었지만, 통사나 의미 제약과의 상호작용 효과는 관찰되지 않았다. 또한 첫언급 효과는 RSVP 간격의 변화에도 그 효과가 변화하지 않았으며 짧은 ISI인 150ms에서도 첫언급 효과가 관찰되었다. 이는 문장 구성요소의 첫언급 효과가 문장 표상에 즉각적이며 지속적으로 작용한다는 해석이 가능하다. 첫언급 효과는 문장의 통사적 역할이나 문장의 명제적 의미를 구성하는 요인들을 통제한 경우에도 관찰

되었기 때문에 이 변인은 언어적 제약을 넘어서는 것이다(Gernsbacher, 1990; 1997; Givon, 1986).

또한 실험 1에서는 삼원상호작용이 관찰되었으며, 이 상호작용은 통사와 의미 제약이 모두 만족되지 않았던, 목적어와 피행위자 조건에서 관찰된 것이다. 비록 반응의 경향은 첫째가 둘째보다 빨랐지만, 통계적인 차이는 없었다(그림 1 참조). 따라서 언급순서의 첫언급 효과가 언어적 제약과 완전히 독립적이라는 주장을 강하게 하기는 어렵게 되었다. 이 결과는 김성일과 이재호(1995)의 도치문장과 Kim과 Lee(1997)의 연구에서도 일관되게 관찰되었다. 실험 1에서 관찰된 결과를 선행 연구의 결과와 종합하면, 문장의 표상은 언급순서만이 표상을 전적으로 결정하기보다는 언어적 제약인 통사와 의미 제약이 수렴적으로 작용하는 조건을 만족해야할 가능성이 시사되었다(예; Mckoon, Ward, Ratcliff, & Sproat, 1993; Millis & Just, 1994; Potter & Lombardi, 1990).

실험 2: 최신 효과와 첫언급 효과의 상호작용

첫언급 효과가 단일 문장 수준에서 강력한 효과가 있음은 분명하다고 보겠다. 더욱이 단일 문장의 범위를 넘어서 두 문장으로 구성된 글에서도 그 효과가 지속된다는 주장이 있었다. Gernsbacher (1990)의 구조형성틀에 따르면, 첫언급 효과는 단일 문장에 한정되지 않는다는 것이다. 절이나 문장 수준을 넘어서면 표상 초기에는 최신 효과가 관찰되지만, 일정 시간이 지연되면 두 절이나 문장의 통합과정이 일어나며, 그 통합은 첫째 절이나 문장을 중심으로 구성된다는 것이다. 따라서 절이나 문장간의 통합에 필요한 지연시간이 증가하면 최신 효과는 사라지고 첫언급 효과가 관찰된다는 주장을 하였다(예, Gernsbacher, Hargreaves, & Beeman, 1989). 이는 절의 최신 효과를 주장하였던 연구와는 대립되는 주장인 것이다(예, Chang, 1980; von Eckardt & Potter, 1985). 실험 2에서는 시간경과 패러다임(ISI 150ms와 ISI 1500ms)을 사용하여 최신 효과와 첫언급 효과의 상호작용적 과정을 관찰하고자 하였다. 구조형성틀에 따르면, 언급순서의 첫언급 효과가 최신 효과와 상호작용한다고 예측할 수 있다. ISI 150ms 조건에서는 첫째와 둘째 정보의 차이가 없지만 ISI 1500ms에서는 첫째 정보가 둘째 정보에 비해서 반응시간이 역전되는 양상을 보일 것이다.

방법

참가자. 고려대학교 이공대에 재학중인 학생이며, '심리학의 이해' 강좌를 수강하는 대학생 64명이 참가하였다.

실험설계. ISI지연 조건(150ms, 1500ms)은 피험자간 변인이었으며, 연결유형(절, 문장)과 언급순

서 조건(첫째, 둘째)은 피험자내 변인이었다. 2*(2*2) 혼합요인설계를 적용하였다.

실험재료. 실험재료는 실험 1에서 사용한 문장을 기초로 하여 한 문장에 한 주인공만 제시되도록 구성하였다(이재호와 김성일, 1994 참조). 문장은 장소를 나타내는 '부사+주어+목적어+동사'로 구성되며, 연결 유형에 따라서 절 연결은 '~하고,'를 사용하였고, 문장 연결은 '~하다.'를 사용하였다. 실험에 사용된 재료가 표 2에 제시되었다. 실험 2에서도 실험글 32개, 삽입글 32개, 연습글 12개가 구성되었다.

실험절차. 실험절차는 실험 1과 동일하였다. 단지 지연조건은 집단에 따라 달랐다.

결과 및 논의

실험 자료의 통계분석시 목표단어 탐사재인이 잘못되었던가 반응시간이 표준편차 3을 넘을 경우에는 분석에서 제외시켰다. 분석에서 제외된 자료는 모두 11.0%였다.

목표단어의 반응시간의 평균이 표 2에 제시되었다. 반응시간의 변량분석 결과는, 지연시간 조건과 연결유형의 주효과는 통계적으로 차이가 없었다. 단지 언급순서(첫째: 1064ms, 둘째: 940ms)의 주효과는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(1,62)=43.72$, $MSe=22761.03$, $p<.001$, $F(2,162)=46.18$, $MSe=19518.07$, $p<.001$). 그리고 지연시간과 언급순서의 상호작용 효과가 재료분석에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($F(1,62)=2.56$, $MSe=22761.03$, $p<.15$, $F(2,162)=4.12$, $MSe=19518.07$, $p<.05$). 이 상호작용은 지연시간 150ms에서는 최신 효과가 155ms였지만, 지연시간 1500ms에서는 94ms로 감소하였거 때문에 관찰된 것이다(그림 2

표 2. 실험 2에서 사용한 실험변인, 실험재료, 및 탐사재인 반응시간의 평균 (ms)

실험조건	실험 문장	지연시간		
		150ms	1500ms	평균
절, 첫째	: 병원에서 홍기는 주사를 맞았고 약국에서 기준은 약을 먹었다.	1108	1048	1078
절, 둘째	: 병원에서 기준은 주사를 맞았고 약국에서 홍기는 약을 먹었다.	956	911	933
문장, 첫째	: 병원에서 홍기는 주사를 맞았다. 약국에서 기준은 약을 먹었다.	1090	1011	1050
문장, 둘째	: 병원에서 기준은 주사를 맞았다. 약국에서 홍기는 약을 먹었다.	933	959	946
탐사단어: 홍기		1022	982	1002

참조).

문장 수준의 첫언급 효과와는 달리 절간 수준에서는 최신 효과가 강하게 나타났다. 무려 142ms의 최신 효과가 관찰되었다. 이는 Gernsbacher(1990)가 주장한 구조형성 틀의 주장과 일치하지 않는 것이다. 오히려 표면적 특성에 의해서 최신 정보의 접근성이 높음을 알 수 있었다. 왜 그런가? 지연시간이 증가하면 첫 절에 후속 절이 통합되는가? 즉 최신 효과는 사라지고, 첫언급 효과가 관

찰될 수 있는가? 그들의 연구에서는 1400ms를 통합되는 시간으로 보았다(예; Gernsbacher, Hargreaves, & Beeman, 1989). 실험 2에서는 지연시간과 언급순서간의 상호작용 효과가 관찰되었지만, 최신 효과가 지속적으로 관찰되었다. 이는 Gernsbacher 등(1989)의 연구 결과와는 다른 것이다.

실험 2의 결과는 어떻게 설명될 수 있는가? 한 가지는 영어권의 연구에서도 최신 효과를 지지하는 연구들이 있었다는 것이다(예; Chang, 1980;

ISI

그림 2. 지연시간과 언급순서의 상호작용

von Eckardt & Potter, 1985). 그러나 이들 연구는 시간경과에 따른 지연변인을 고려하지 않았기 때문에 직접 비교하기는 어렵다. 둘째는 언어의 차이를 들 수 있다. 영어와 한국어의 차이인 것이다. 영어는 주어와 동사가 문장의 앞에 제시되고, 수식구는 문장의 뒷 부분에 출현한다. 이에 반하여 국어는 주어가 비록 문장의 처음에 출현하는 것이 자연스럽지만 영어처럼 강제적 규칙이 아니라 선택 사항에 불과하다는 것이다. 한국어는 수식구가 먼저 나오기 때문에 문장의 중요한 내용이 나중에 출현할 가능성이 높다. 즉 문장의 화용적 제약에서 차이를 보이는 것이다. 비록 한국어의 연구에서 단일 문장에서 첫째 정보의 첫언급 효과가 일관되게 관찰되었지만 절간의 언급순서 효과는 그 특성이 다를 가능성이 높다. 첫언급 효과가 문장 표상에 화용적 기능을 제공한다면 언어 사용의 화용적 기능이 절 이상의 단위에서는 다르게 작용할 가능성이 있다. 이 문제를 부분적으로 실험 3에서 다루고자 하였다.

실험 3: 의미편향 효과와 첫언급 효과의 상호작용

실험 1은 단일 문장에서 첫언급 효과를 관찰하였다. 그런데 문장의 기억은 표면구조 특성을 넘어서 문장에 대한 이해된 의미이다. 언어가 지칭하고자 하는 핵심적인 의미가 기억되는 것이다(이정모와 이재호, 1998). 그런데 반드시 절 혹은 문장의 처음 요소만이 글의 응집적 표상을 구성하는 제약인가 하는 의문이 제기 될 수 있다. 글에서 의미적으로 응집된 정보를 제공하는 글의 초점 혹은 주제가 있으며 이러한 변인이 문장 처리와 기억에 제약을 줄 수 있다(Just & Carpenter, 1987; Mckoon, Ratcliff, Ward, & Sproat, 1993; van

Dijk & Kintsch, 1983). 그렇다면 과연 첫언급 효과가 이런 제약보다 강한 효과를 지닌 것인가? 첫언급 효과는 문장에서의 위치 정보를 지니고 있다. 반면에 의미적 제약은 그 문장에서 행위의 주체자의 역할을 하거나 그 문장에서 중요성이 높은 경우에 해당한다. 단일 문장에 비해서 복문은 주절과 종속절로 구성되며, 종속절은 주절의 구성성분을 수식하는 역할을 한다. 이 경우 주절의 수식되는 구성성분은 주절의 다른 요소나 종속절의 요소에 비해서 초점이 되거나 중요성이 높을 수 있다.

실험 3에서는 문장의 다른 요소들이 의미적으로 편향(semantic-bias)되게 한 경우에 기억 표상의 접근에 변화를 초래하는지를 확인하고자 하였다. 실험 1의 결과에서 보면 통사, 의미, 및 순서 제약의 복잡한 상호작용 효과가 관찰되었다. 상호작용 분석을 통해서 통사와 의미 제약이 수렴적으로 작용하지 않는 조건에서는 첫언급 효과가 약화된다는 현상을 관찰하였다. 즉 문장에서 통사적으로 목적어이면서, 의미적으로 피행위자인 조건을 동시에 만족하며, 언급순서에 따른 기억 접근의 차이가 없었다는 것이다. 이는 구조형성 틀로는 설명하기 어려운 결과이다. Gernsbacher (1990)의 주장에 따르면 의미적 편향보다는 첫언급 효과가 나타날 것을 예측할 수 있다. 그러나 실험 1과 실험 2의 결과를 비추어 보면 의미편향의 효과가 관찰될 가능성도 배제할 수 없다.

방법

참가자. 고려대학교에 재학중인 학생이며, '심리학의 이해' 강좌 계절학기를 수강한 64명이 실험에 참가하였다.

실험설계. ISI 지연 조건(150ms, 1500ms)은 피

험자간 변인이었으며, 의미편향 조건(편향, 비편향)과 언급순서 조건(첫째, 둘째)은 피험자내 변인이었다. 2*(2*2) 혼합요인설계를 적용하였다.

실험재료. 실험재료는 의미편향 조건을 구성하기 위해서 복문을 사용하였다(이재호와 김성일, 1994 참조). 실험문장은 '장소를 나타내는 부사를 시작으로 주어를 수식하는 복문이었다. 예를 들어, '버스안에서 수회를 부축한 의주는 손수건을 꺼냈다.'에서 '수회'는 종속절의 목적어이며, 피행위자이다. 이에 비해 '의주'는 주절의 주어이며, 행위자이다. 따라서 언급순서는 '의주'가 '수회'에 선행되지만 '수회'는 '의주'에 비해서 통사와 의미 제약의 잇점이 있다. 의미편향에 대한 통제조건을 문장을 구성하였다. 예를 들어, '버스안에서 수회가 부축한 의주는 손수건을 꺼냈다.'에서 '수회'와 '의주'는 각 절에서 주어이며 '수회'가 '의주'에 비해서 행위자 역할을 하고 있다. 따라서 이 조건 문장은 '수회'는 '의주'에 비해서 언급순서와 의미 제약에서 잇점이 있다. 실험 3에 사용된 재료가 표 3에 제시되었다. 실험 3에서도 실험할 32개, 삽입글 32개, 연습글 12개가 구성되었다. 한 참가자는 모두 76 개 재료에 반응토록 하였다.

실험절차. 실험절차는 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

실험 자료의 통계분석시 목표단어 탐사재인이 잘못되었던가 반응시간이 표준편차 3을 넘을 경우에는 분석에서 제외시켰다. 분석에서 제외된 자료는 모두 6.7%였다.

목표단어의 반응시간의 평균이 표 3에 제시되었다. 반응시간의 변량분석 결과는, 지연시간 조건(150ms 지연: 1093ms, 1500ms 지연: 970ms)은 122ms의 차이가 관찰되었으며, 통계적으로 유의미하였다($F(1,62)=5.84$, $MSe=164311.42$, $p<.05$, $F(2,162)=76.94$, $MSe=13187.15$, $p<.001$). 의미편향 조건(편향: 1046ms, 비편향, 1017ms, 차이 29ms, $p<.07$)과 언급순서 조건(첫째: 1048ms, 둘째: 1014ms, 차이 34ms, $p<.07$)은 통계적으로 경계 수준이었지만, 의미편향과 언급순서의 이원상호작용은 통계적으로 유의미하였다($F(1,62)=4.87$, $MSe=14075.74$, $p<.05$, $F(2,162)=3.42$, $MSe=15281.12$, $p=.06$). 이 상호작용의 단순 주효과 분석을 위해서 개별 비교 분석을 실시하였다. 의미편향 조건의 첫째(1079ms)와 둘째(1012ms)는 67ms의 차이가 있었으며, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다 ($t(63)= 2.74$, $p<.01$; $t(63)= 2.44$, $p<.05$). 또한

표 3. 실험 3에서 사용한 실험조건, 실험재료, 및 탐사재인 반응시간의 평균 (ms)

실험조건			ISI		
			150ms	1500ms	평균
편향	순서	실험 문장			
편향	첫째	버스안에서 수회를 부축한 의주는 손수건을 꺼냈다.	1134	1024	1079
편향	둘째	버스안에서 의주를 부축한 수회는 손수건을 꺼냈다.	1075	949	1012
비편향	첫째	버스안에서 수회가 부축한 의주는 손수건을 꺼냈다.	1084	952	1018
비편향	둘째	버스안에서 의주가 부축한 수회는 손수건을 꺼냈다.	1077	955	1016
탐사단어: '수회'			1093	970	1031

언급순서 첫째 조건에서 편향(1079ms)과 비편향(1018ms)은 61ms의 차이가 있었으며, 그 차이는 역시 통계적으로 유의미하였다($t(1(63)) = 2.62, p < .01$; $t(2(63)) = 2.32, p < .05$).

Gernsbacher(1990)의 구조형성틀에 따르면 언어의 기억 표상은 언어의 통사나 의미 제약보다는 언급순서의 효과가 강하게 작용되어야 한다. 그러나 실험 3의 결과를 살펴보면 언급순서에서 첫째(1048ms)보다 둘째(1014ms)가 반응시간이 34ms 느린 경향을 보였다. 또한 의미편향이 없는 조건에서 첫째(1018ms)와 둘째 정보(1016ms)간의 반응시간 차이가 없었던 결과도 첫언급 효과의 예측과는 역시 다르다(그림 3 참조). 특히 의미편향 조건에서 첫째(1079ms)와 둘째 정보(1012ms)가 지연조건에 관계없이 60ms 정도의 차이를 보인 결과는 첫언급 효과의 예측과는 더욱 거리가 있었다.

실험재료의 문장의 구조를 분석하면, 의미편향

첫째 정보는 종속절의 목적어이며 피행위자이다(예; 수회를 부축한..). 둘째 정보는 주절의 주어이며 행위자이다(예; ..수회는 손수건을..). 두 정보는 언급순서를 제외하고도 통사, 의미에서 차이가 있으며, 절의 위계 관계에서도 차이가 있었다. 비록 첫째 정보가 문장 표상에서 언급순서의 잇점을 지니고 있지만 통사와 의미의 도움을 얻지 못하면 그 자체로는 표상의 접근성을 주도하기 어렵다는 해석이 가능하다. 김성일과 이재호(1995)의 도치문장에서 첫째 정보와 둘째 정보는 통사와 의미 제약에서 차이를 보였지만, 표상 접근성은 첫째 정보가 둘째 정보에 비해서 30ms 정도 빠른 경향을 보였다. 또한 Kim과 Lee(1997)의 연구에서도 목표 정보가 목적어이면서 피행위자인 경우는 첫째 정보가 둘째 정보에 비해서 17ms의 첫언급 효과의 경향성만 관찰되었다.

실험 3의 의미편향 효과는 복문이기에 절의 위계 효과가 추가된 것이었다. 주절의 정보는 종속

의미 편향

그림 3. 의미편향과 언급순서의 상호작용

절의 정보에 비해서 명제 수준의 표상에서 차이가 있었다. 실험 3의 둘째 정보가 첫째 정보에 비해서 오히려 접근이 빠른 결과는 문장의 통사 및 의미 제약 효과와 절의 위계 효과가 복합적으로 작용한 결과로 해석될 수 있다. 이런 해석은 의미편향의 통제 문장을 살펴봄으로써 분명해진다. 비편향 조건은 중주어의 구조를 지니고 있다. 첫째 정보는 비록 종속절의 주어이지만 행위자 역할이 동시에 부여되었다. 둘째 정보는 주절의 주어이지만 피행위자 역할이 부여된 것이다. 따라서 두 정보의 차이는 절의 위계와 의미 제약에서 차이가 있었으며, 두 정보의 접근 차이는 없었다. 즉 절의 위계 효과와 의미 제약이 동시에 작용하여 첫언급 효과를 역전한 것으로 해석된다. 마지막으로 의미편향의 첫째 정보와 비편향의 첫째 정보를 비교해보면 의미편향의 첫째 정보의 접근이 빨랐다. 두 정보는 절의 위계는 동일하지만 종속절에서 통사와 의미 제약의 차이가 있었다. 비편향 조건의 첫째 정보는 비록 종속절이지만 통사와 의미 제약의 잇점이 있었으며, 절의 위계 효과를 상쇄시킨 것이다.

종합논의

Gernsbacher(1990)의 구조형성틀 이론에서 제안한 언급순서의 첫언급 효과의 체계적 분석을 위해서 모두 세 개의 실험이 실시되었다. 실험 1에서는 RSVP 간격의 변인에 관계없이 첫언급 효과가 관찰되었으며, 제약들간의 복잡한 상호작용 효과가 관찰되었다. 실험 2에서는 두 개의 독립된 절과 문장 조건에서 첫언급 효과가 관찰되었다. 지연시간의 상호작용 효과가 있었지만, 첫언급 효과보다는 최신 효과가 강하게 관찰되었다. 실험 3에서는 행위자와 피행위자의 의미편향 효

과를 살펴보았다. 의미편향 효과가 관찰되었다. 세 개의 실험 연구에서 관찰된 결과들은 단일 문장의 첫언급 효과를 제외하고는 구조형성틀의 예견으로 설명되기는 어려운 것이다(예; Kim & Lee, 1997; 김성일과 이재호, 1995; 이재호와 김성일, 1994).

첫째, 단순 문장에서 첫언급 효과가 관찰되었지만, 의미 제약과 통사 제약이 모두 만족되지 않으면 언급순서 효과가 약화된다는 것이다. 예를 들어, 아래의 (15) 문장은 (16) 문장을 도치한 것이며, 두 문장에서 흥기에 대한 반응시간은 (15) 문장이 (16) 문장보다 17ms 빠른 경향만 보인 것이다. 이 결과는 Kim과 Lee(1997)의 연구에서도 동일하게 관찰되었다. 또한 유사한 결과가 김성일과 이재호(1995)의 연구에서 관찰되었다. 정치문장에서는 첫언급 효과가 관찰되었지만 도치문장에서는 언급순서의 효과가 관찰되지 않았다. 정치문장의 첫째 정보는 둘째 정보에 비해서 통사와 의미 제약의 잇점이 있는 조건이며, 도치문장은 둘째 정보가 첫째 정보에 비해서 통사와 의미 제약의 잇점이 있는 조건인 것이다(예; (15)번 문장의 '흥기'와 '기춘' 비교). 따라서 두 연구에서 공통적인 것은 언급순서 제약이 통사나 의미의 제약과 수렴적인 조건에서만 첫언급 정보에 대한 표상의 잇점이 나타난다는 것이다. 따라서 첫언급 효과가 완전하게 비언어적 제약인지에 의문이 제기된다.

(15) 영화관에서 흥기를 기춘은 꼬집었다.

(16) 영화관에서 기춘은 흥기를 꼬집었다.

둘째, 복문의 수식구가 포함된 문장에서는 첫언급 효과보다는 의미편향 효과가 관찰되었다. 실험 3에서 주어의 종속절을 삽입한 경우에 첫언급 효과를 관찰하였다. 첫째 정보가 둘째 정보를 수식하는 의미편향 조건이 중주어인 통제 조건에

비해서 수식구의 첫째 정보보다 주절의 둘째 정보의 접근이 빨랐다. 지연시간(ISI 150ms, 1500ms)을 변화시킨 경우에도 그 차이는 없었다. 이는 문장의 표상이 언급순서에 근거하기보다는 텍스트 의미표상 구성요소간의 주제적 응집성에 의해서 구성될 가능성을 시사하는 것이다. 즉 둘 이상의 절이나 문장을 이해하기 위해서는 첫언급 자체보다는 의미적으로 주제 혹은 초점 정보를 중심으로 표상을 형성할 가능성에 대한 증거인 것이다(예; Kintsch, 1998; Sanford & Garrod, 1981; van Dijk & Kintsch, 1983).

셋째, 복합 절이나 문장 수준에서는 첫언급 효과보다는 최신 효과가 강하게 나타났다. 실험 2에서 지연시간과 언급순서의 상호작용이 관찰되기는 하였지만 이 상호작용은 첫언급 정보의 최신 효과가 감소되었기에 나타난 것이며, 최신 효과를 넘어서지는 못하였다. 즉 구조형성틀 이론에서 예언한 첫 언급 효과가 독립된 절이나 문장에서는 적용되지 않았다(예; Chang, 1980; von Eckardt & Potter, 1985).

이러한 결과들을 종합하면, 글의 이해와 표상은 최소한 문장 수준에서는 언어가 지니는 통사적인 제약과 화용적 제약이 만족되는 정도가 중요하며, 둘 이상의 절이나 문장을 이해하기 위해서는 절의 언급순서보다는 명제의 구성 요소들간의 관계적 정보가 중요하다고 볼 수 있다(예; Mckoon, Ratcliff, Ward, & Sproat, 1993; Mckoon, Ward, Ratcliff & Sproat, 1993; Millis & Just, 1994). 이들 제약들이 역동적으로 상호작용한 결과가 언급순서의 표상 접근에 차별적으로 영향을 미칠 수 있을 가능성이 높다. 즉 언어의 기억 표상은 언어의 표면적 구조인 통사적 제약, 문장 구성성분간의 의미와 인과적 관계 제약, 중문 복문의 절 위계 제약에 의한 명제 관계 제약 등이 수렴적으로 상호작용하여 언급순서의 효과를 조절하게 된다

는 해석이 가능하다. 특히 그들 제약이 동일한 방향으로 수렴적으로 작용하는 경우에 표상 접근의 효과가 극대화될 가능성을 시사하는 것이다.

또한 여기에는 언어간의 화용적 제약의 차이가 함의될 가능성이 있다. 언어의 첫언급 정보는 분명히 의사소통적 기능을 제공하지만, 언어 유형의 제약을 완전하게 고려하지 않을 수는 없다는 것이다. 국어와 영어는 어순에서 차이를 보인다. 즉 영어는 동사가 우선적으로 제시되는 구조를 지니지만, 국어는 동사가 문장의 마지막에 제시되는 구조를 지닌다. 동사의 순서 차이가 두 언어간의 어순의 차이를 반영한다는 것이다. 또한 문장의 수식구나 절의 위치에도 차이가 있다. 영어는 일반적으로 수식구가 주절 다음에 나타난다. 반면에 국어는 수식구가 주절 앞에 나타나는 것이 자연스럽다. 이러한 요인들이 글의 이해와 표상에 반영되었다고 한다면, 언어의 문법적 구조와 언어를 사용하는 화용적 측면이 완전하게 분리되기 힘든 관계가 있음을 시사한다.

결론적으로, 언급순서의 첫언급 효과가 단일 문장의 표상에서는 핵심적인 역할을 한다는 Gernsbacher(1990; 1997)의 주장은 언어의 유형에 관계없이 입증되었다(한국어: Kim & Lee, 1997; 김성일과 이재호, 1995; 이재호와 김성일, 1994; 영어: Gernsbacher, Hargreaves, & Beeman, 1989, 스페인어: Carreiras, Gernsbacher, & Villa, 1995). 그러나 언급순서의 첫언급 효과가 문장 표상의 순수한 인지적인, 화용적인, 비언어적인 기제인 것인가? 문장의 표상 제약을 통사, 의미, 순서 제약으로 분류한다면 최소한 통사 제약이나 의미 제약의 어느 한 제약이 작용되어야 첫언급 효과가 관찰된다는 것이다. 또한 절이나 문장이 복잡해지거나(예; 중문 혹은 복문) 별개의 문장으로 제시되는 경우에는 최신 효과와 의미편향 효과가 관찰되었다. 이는 언어의 통사, 의미, 주제, 초점 등

이 언급순서와 복잡한 수렴적 상호작용을 한 결과이다. 언어의 유형과 언어의 사용적 측면이 같이 고려되어야 언급순서의 첫언급 효과가 보다 잘 설명될 수 있음을 시사한 것이다.

참고문헌

- 김성일, 이재호 (1995). 통사적 제약과 화용적 제약이 문장의 표상과 기억접근에 미치는 효과. *인지과학*, 6, 97-116.
- 이재호 (1993). 시간경과에 따른 대명사 참조해결 과정. 미발간 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이재호, 김성일 (1994). 글의 첫정보가 이해과정에 미치는 효과. 실험 및 인지 심리학회 여름 연구회.
- 이정모, 이재호 (1998). 글 이해의 심리적 과정. 이정모, 이재호 (공편), *인지심리학의 제 문제 II: 언어와 인지* (79-118쪽). 서울: 학지사.
- Birch, S. L., & Garnsey, S. M. (1995). The effect of focus on memory for words in the sentences. *Journal of Memory and Language*, 34, 232-267.
- Carreiras, M., Gernsbacher, M. A., & Villa, V. (1995). The advantage of first-mention in Spanish. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 124-129.
- Chang, F. R. (1980). Active memory process in visual sentence comprehension: Clause effects and pronominal reference. *Memory & Cognition*, 8, 58-64.
- Clark, H. H., & Clark, E. V. (1977). *Psychology and language*. N.Y.: HBJ.
- Corbett, A. T., & Chang, F. R. (1983). Pronoun disambiguation: Accessing potential antecedent. *Memory & Cognition*, 16, 283-298.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gernsbacher, M. A. (1997). Two decades of structure building. *Discourse Processes*, 23, 265-304.
- Gernsbacher, M. A., & Hargreaves, D. (1988). Accessing sentence participants: The advantage of first mention. *Journal of Memory and Language*, 27, 699-717.
- Gernsbacher, M. A., Hargreaves, D., & Beeman, M. (1989). Building and accessing clausal representations: The advantage of first mention versus the advantage of clause recency. *Journal of Memory and Language*, 28, 735-755.
- Greene, S., Mckoon, G., & Ratcliff, R. (1992). Pronoun resolution and discourse models. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 266-283.
- Haberlandt, K., & Graesser, A. C. (1990). Integration and buffering of new information. In A. C. Graesser, & G. H. Bower (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (vol. 25) (pp. 71-87). N.Y.: Academic Press.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. N.J.: Allyn and Bacon.
- Kim, S. I., & Lee, J. H. (1997). The time course of syntactic, semantic, and pragmatic effects on the memory accessibility in sentence comprehension. *Proceedings of the Nineteenth*

- Annual Conference of the Cognitive Science Society*, p. 970.
- Millis, K. K., & Just, M. A. (1994). The influence of connectives on sentence comprehension. *Journal of Memory and Language*, 33, 128-147.
- Mckoon, G., Ratcliff, R., Ward, G. & Sproat, R. (1993). Syntactic prominence on discourse processes. *Journal of Memory and Language*, 32, 593-607.
- Mckoon, G., Ward, G., Ratcliff, R., & Sproat, R. (1993). Morphosyntactic and pragmatic factors affecting the accessibility of discourse entity. *Journal of Memory and Language*, 32, 56-75.
- Givon. T. (1986). *The pragmatics of word order: Predictability, importance, and attention*. Amsterdam: Benjamins.
- Potter, M. C., & Lombardi, L. (1990). Regeneration in the short-term recall of sentences. *Journal of Memory and Language*, 29, 633-654.
- Sanford, A. J., & Garrod, S. C. (1981). *Understanding written language*. N.Y.: John Wiley.
- van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. N.Y.: Academic Press.
- von Eckardt, B., & Potter, M. C. (1985). Clause and the semantic representation of words. *Memory & Cognition*, 13, 371-376.

Memory Representation of Mention Order in Korean: Interactive Effects for First-Mention, Recency, and Semantic-Bias

Jae-Ho, Lee
Chung-Ang
University

Jung-Mo, Lee
SungKyunKwan
University

Sung-Il, Kim
Korea
University

Tae-Jin, Park
Chonnam National
University

Three experiments were conducted to explore the effects of mention order in memory representation for Korean. Using the probe recognition task, Experiment 1 replicate the first-mention effect in ISI 150ms condition: The response time was faster for first-mention word than second-mention word. This result was replicated the previous study. Experiment 2 was conducted to explore the interaction of clause-recency effects and mention order effects: The response time was faster for the second-mention word than the first-mention word. The results showed that the clause-recency effect was observed only. Experiment 3 examined the interaction of focus effect and mention order effect: It was observed that the interaction between focus effect and mention order effect. These results of complex interactive effects of the mention order, clause-recency, and the focus suggested that the effects of mention order were limited at simple sentence representation only. As the sentence gets more complex, the interaction of semantic factors with mention order comes into effect .

Key Words sentence representation, First-mention effects,

1차 원고접수 : 2002. 11. 25.

2차 원고접수 : 2002. 12. 15.

최종게재결정 : 2002. 12. 27.