

한국어 문장의 통사 정보처리

조 명한

서울대 심리학과

Syntactic processing of sentences in Korean

Myeong-han Zoh

Department of Psychology, Seoul National University

성인의 자기 조절 읽기 과제에서나 아동의 이해 과제에서나 한국어의 통사 해독 (parsing)은 무엇보다 입력순서대로 그리고 구 단위로 수행되며, 나아가서 SOV의 규범 어순 효과와 NP-VP의 위계 구조를 형성한다는 사실을 개관하였다. 이들 사실들은 결국 L. Frazier의 최소 부착 (minimal attachment)의 해독 원리가 통사 처리에 적용됨을 보여주는 것이다.

사람은 가장 복잡한 정보를 가장 신속하고 효율적으로 처리하는 정보처리 체계이다. 그 가장 좋은 본보기가 다름아닌 언어 처리이다. 우리는 모국어룰 의식적인 노력없이 듣고 이해하지만, 언어 음이나 형태의 수준에서부터 의미의 수준에 이르기까지 실로 다양한 수준의 복잡한 정보를 처리하여야 그 이해가 가능한 것이다. 이들 여러 수준중에서도 통사 수준은 언어 이론으로 보아 그것이 문법의 핵심이기 때문에 그리고 전산 처리에서 구조 분석의 어려움 때문에 논란의 쟁점이 되어 왔다. 이 같은 한국어 문장에서 통사 처리 부담을 측정한 연구들을 개관하고, 그 처리의 전략을 해명하며, 나아가서 처리의 보편적인 원리가 무엇인가를 규명하는 것이다.

방법론상에서 통사 처리 부담을 측정한다는 것은 매우 어려운 일이다. 이 점에서 Jarvella (1971)가 회상 과제와 단서 회상 과제를 사용하여 찾아낸 사실들이 중요한 시사점을 제공한다 1). 작업 기억 (working memory)에서 벗어난 문장 부위들은 곧 망각이 되거니와 실상이 망각은 단어 하나하나를 망각한 때에 가인하는 것이 아니라 단어의 단어의 어순을 망각한 때 가인하는 것이다. 말하자면 통사의 구성은 처리되자마자 기억에서 사라진다. 그 뿐만

아니라 기억 과제를 사용한 모든 통사 연구가 기억의 단위가 절이라는 것을 보고하고 있다. 절은 명제와 대응하는 것으로, 이 사실은 우리가 의식에서 보고할 수 있는 것은 의미론임을 가리키는 것이다. 그러므로, 통사의 처리 부담을 측정하려면 입력 시초에서부터 시작하여 시간 경과를 추적하되, 그 중속 측정치는 필경 진행중 (on-line)의 측정치를 사용하여야 한다.

다른 한편, 언어 실험의 성패 여부는 두말할 나위 없이 자극 언어자료의 구성에 달려 있다. 다른 모든 요소는 동일하고 특정한 통사 구성만이 다른 자료들 구성하여야 해당 통사의 부담을 측정할 수 있는 것이다. 이것에 가장 적합한 자료가 한국어의 관계절 문형이다. 첫째, 그것은 어느 언어에서나 가장 복잡한, 그리고 가장 늦게 발달하는 문형이기 때문이다 2). 관계절 문장은 주절과 관계절이 공유하고 있는 공통 참조어 (coreferent)가 주절과 관계절 각각에서 문법적인 기능이 같을 수도 다를 수도 있을 뿐만 아니라, 게다가 관계절을 주절의 가운데에 위치시킬 수도 있고 옆에 나란히 위치시킬 수도 있다. (한국어는 left-branching이고, 영어는 right-branching이다). 이러한 구성 요인만으로 네 가지 문형이 가능하게니와, 나아가서

한국어에서는 주제의 어순이 주어-목적어-동사인 SOV일 수도 있고 OSV일 수도 있기 때문에 무려 여덟 가지 문형이 가능하다. 말하자면 여덟 가지 변형된 구성이 가능하기 때문에 한국어의 관계절 구성은 통사 처리를 구명하는 데 안성맞춤이다. 표1에서 한국어와 영어의 관계절 문형의 보기를 적어 놓았다.

표1 한국어와 영어의 關係節 文辭의 類型과 예문

유형	예문
SOV/SS	오리를 넘어뜨린 토끼가 다람쥐를 쫓아갔다. The rabbit that knocked down the duck chased the squirrel.
SOV/SO	토끼가 넘어뜨린 오리가 다람쥐를 쫓아갔다. The duck that the rabbit knocked down chased the squirrel.
SOV/OS	다람쥐가 토끼를 넘어뜨린 오리를 쫓아갔다. The squirrel chased the duck that knocked down the rabbit.
SOV/OO	다람쥐가 오리가 넘어뜨린 토끼를 쫓아갔다. The squirrel chased the rabbit that the duck knocked down.
OSV/SS	다람쥐를 오리를 넘어뜨린 토끼가 쫓아갔다.
OSV/SO	토끼를 오리가 넘어뜨린 다람쥐가 쫓아갔다.
OSV/OS	다람쥐를 넘어뜨린 토끼를 오리가 쫓아갔다.
OSV/OO	다람쥐가 넘어뜨린 오리를 토끼가 쫓아갔다.

김영진(1985)이 진행중의 과제인 지기 조절 입기 시간을 측정한 한국어 관계절 문형간의 차이를 그림 1에 제시하였다. 그림 중축에 표시된 처리 부담은 엄밀한 의미에서의 부담상의 양적인 차이가 아니라 통계적인 유의한 차이를 편의상 중간 간격으로 표시한 것이다. 실선으로 그린 SOV/SS 문형이 관계절 문장의 처리의 기본선이라 가정할 수 있는 바이므로, 다른 두 문형의 부담의 증대를 이 문형의 부담과 비교하는 것이 바람직하다. 첫째, 세 문형 모두가 첫번째 구에서는 아무런 차이를 보이지 않았다. 그러나 두번째 구에서부터 SOV/SS보다는 OSV/SO가, 그리고 또 OSV/SO보다는 OSV/SS가 더욱 부담이 높다. SOV/SS는 왼쪽 분지 관계절로, 그것은 입력순서대로 구와 구의 문법적인 관계를 연결시킬 수 있는 문장이다. 반면에 후자의 두 유형은 가운데 내포절 1번 구와 2번 구를 직접 연결시킬 수 없는 문장이다. 게다가 OSV/SS에서는 두 구가 모두 동일한 목적격 조사 '를'을 사용하고 있기 때문에 피형자를 더욱 미궁 (garden path)에 이끈다. 요컨대, 입력순서대로 문법적인 관계를 연결시킬 수 없을 때, 달리 말하면 왼쪽에서 오른쪽으로 처리할 수 없을 때 처리 부담이 증가한다.

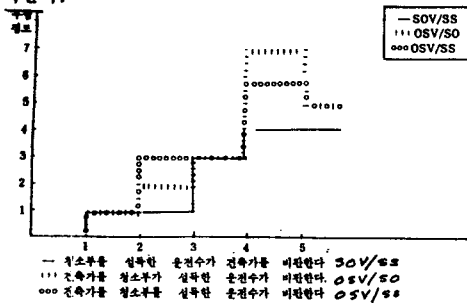


그림 1. 세 문형의 처리 부담 증가 유형

둘째, 세번째 구에서는 OSV/SS가 두번째 구에서의 같은 정도의 부담을 그대로 유지하고 있는 반면에, SOV/SS와 OSV/SO는 모두 모두 세번째 구에서 증대하여 OSV/SS만큼의 부담 수준을 지탱한다. 우선, '청소부를 설득한'이라는 OV는, 즉 동사구는 처리 부담의 유일한 증대가 일어나지 않고 있다는 사실에 주목하여야겠다. (그렇다고 하여 읽기 시간을 소모하지 않는다는 것은 물론 아니다.) 이 사실은 '청소부가 설득한'이라는 SO 사이의, 즉 주어와 목적어 사이의 증대와 비교할지 하다. 문장이 일차적으로 명사구 (NP)와 동사구 (VP)의 위계 구조를 갖는다는 것을 시사하는 사실이다. 그런데 세번째 구에서 SOV/SS가 다른 어떤 문형보다 부담의 증대가 더욱 높다. 이 문형에서 바로 이 점이 다른 문형들과는 달리 접의 경계라는 사실에 주목하면 그 부담의 증대가 이해할 만하다.

셋째, OSV/SO 및 OSV/SS에서는 접 경계가 네번째 구인 '운전수가'라는 구에 위치한다. 역시 이들 접 경계에서 두 문형 모두 처리 부담의 증대를 보인다. 그러나 OSV/SO가 다른 어떤 문형보다 더욱 가중적인 부담을 보인다. 이 문형의 '운전수가'는 OSV/SS의 '운전수가'와는 달리 주절과 관계절에서 각각 주격과 목적격으로 해독 (parsing)되어야 한다. 즉 OSV/SS에서 '운전수가'가 주절에서도 관계절에서도 모두 주격으로 쓰이고 있다는 사실에 비추면, 하나의 항목을 두 가지 문법 기능으로 해독하는 처리 부담을 짐작하고 남는다 4).

넷째, 마지막 구인 다섯번째 구에서도 처리 부담이 적어도 하강하지 않는다. 이것은 '비판한다'가 문장 초두에 나와 있는 다른 항목보다 통사적인 부담이 더욱 크기 때문에 상대적으로 부담량이 많은 것이 아니라 문장 말미가 갖는 일반적인 누가 부담 때문이다. Just와 Carpenter (1987)는 이 사실을 통사 해독을 마무리하는 마무리 (wrap up) 현상이라 부르고 있다 5). 그런데 이 마무리 부담이 주절이 SOV인 SOV/SS에서보다 주절이 OSV인 다른 두 문형에서 더욱 크다. 어순에 자유롭다고 하는 한국어에서도 SOV 어순이 규범 어순 (canonical word order)일 가능성을 강하게 암시한다. 실제로 아동에서도 6) 성인에서도 7) 한국어의 규범 어순이 SOV이라는 율직할 수 없는 증거가 마련되어 있다.

흥미로운 사실은 김영진 (1985)의 실험과 동일한 방법을 사용하여 동일한 재현의 결과를 영어에서 최근 Carpenter와 Just (1989)가 보고하고 있다는 사실이다. 개별 언어마다 통사 구조는 다르지만 그 해독의 과정은 동일하다는 것을 알 수 있다 8).

Clancy, Lee 및 Zoh (1986)는 한국어, 일어 그리고 영어를 사용하는 6내지 7세 아동들이 연술 이해 과제를 통해 수행한 관계절 문장의 이해 성과를 분석하였다 9). 이웃하여 있는 구들끼리 곧장 통사적으로 연결될 수

있느냐의 여부와, 그리고 관계절과 주절이 각각 규범 어순 (영어에서는 SV0의 구성을 보이느냐의 여부와, 나아가서 공통 참조어인 표제어 (head noun)가 주절과 관계절에서 동일한 문법적 기능을 하느냐는 병행 기능의 여부가 각각의 문형에서 처리 부담을 결정한다고 가정하였다. 그리하여 각 개별어를 대상으로 수행된 여러 기존 연구들의 결과가 실상 위의 가정에 근거해서 잘 예측되어짐을 찾아내었다. 물론 이웃하여 있는 구성분들끼리 직접적으로 연결이 가능하고, SOV (영어에서는 SV0)의 어순이고, 그리고 표제어가 문법 기능에서 병행적이면, 그 문장이 가장 통사 해독이 용이하다.

이러한 해독 전략때문에 아동이 흔히 오류를 범하는 방식이 Tavakolian (1981)이 제안한 접속절 분석의 방식이다 10). 이를테면,

(1a) 다람쥐가 오리를 넘어뜨린 토끼를 쫓아갔다.

(1b) 다람쥐가 오리를 넘어뜨리고 토끼를 쫓아갔다.

이처럼 (1a)를 (1b)로 해독하는 것이 그것이다. 때로는 이 접속절 분석이 아래의 영어 예에서 보이는 것처럼

(2a) The rabbit that knocked down

the duck chased the squirrel.

(2b) The rabbit knocked down the

duck and chased the squirrel.

이처럼 (2a)를 (2b)로 해독하여 결과적으로 올바른 분석에 이를 수도 있다. 그러므로 이들 전략이 최종적으로 출력하는 통사 구조는 가능한 최소한의 마디 (node)로 구성된 구조이다. 앞에서 우리의 성인 피험자가 두 구를 연결시킬 때 VP의 해독이 가장 처리 부담이 작았거니와, 아마도 한국어에서나 영어에서나 규범 어순 효과가 관찰된다는 사실 역시 가능한 최소한의 마디를 구성하려는 강한 경향때문일 것이다. L. Frazier와 그녀의 동료들은 1978년부터 주장 the minimal attachment principle을 주장하고, 슬한 증거를 제시하여 그것이 통사 해독의 움직임 수 없는 원리임을 입증하였다. 즉, < Attach incoming material into the phrase-marker being constructed using the few nodes consistent with the well- formedness rules of the language>가 바로 그것이다 11).

최소 부착 원리는 기본적으로 입력순서대로 요소의 요소를 직접 연결하는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리 전략을 제안한다. 입력과 출력에서의 언어의 직선성을 생각한다면 이것은 당연한 전략이다. 다른 한편, 문법은 위계적인 통사 구조를 요구한다. 개별 언어마다 통사 구조가 다를 수 있지만, 입력 순서대로 직접 연결하면서 위계 구조를 조직화할 수만 있다면, 두말할 나위 없이 그것이 가장 효율적인 처리 방식이다. 한국어에서나 영어에서나 보편적으로 이러한 처리 방식을 지향한다는 점에서는 이론의 여지가 없다. 우리가 관찰한 통사 처리 부담의 국소

(locus)들은 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 한국어의 the well -formedness rules에 어긋났을 때 발생한 부담의 국소이다.

#### 참 고 문 헌

1. Javella, R. J. (1971). Syntactic processing of connected speech. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 409-416.
2. Werner, H., & Kaplan, E. (1963). *Symbol Formation: An Organismic -developmental Approach to Language and The Expression of Thought*. New York: Wiley.
3. 김 영진 (1985). 관계절 문장의 국소 처리 부담. *한국 심리학회지*, 5, 8-26.
4. Sheldon, A. (1974). The role of parallel function in the acquisition of relative clauses in English. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 271-281.
5. Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1987). *The Psychology of Reading and Language Comprehension*. Boston: Allyn and Bacon.
6. 이 현진 (1983). 관계절이 내포된 복문에 대한 아동의 이해. 서울대 석사논문.
7. 이 광오 (1983). 복문 이해에서 어순과 해석 정보의 효과. 서울대 석사논문.
8. Carpenter, P. A., & Just, M. A. (1989). The role of working memory in language comprehension. In D. Klahr and K. Kotovsky (Eds.), *Complex Information Processing: The Impact of Herbert A. Simon*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
9. Tavakolian, S. (1981). The conjoined clause analysis of relative clauses. In S. Tavakolian (Ed.), *Language Acquisition and Linguistic Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
10. Frazier, L. (1987). Theories of sentence processing. In J. L. Garfield (Ed.), *Modularity in Knowledge Representation and Natural -Language Understanding*. Cambridge, MA: MIT Press.