

관계절 문장의 국소 처리 부담*

김 영 진

서울대학교 심리학과

관계절 문장의 이해 과정에서 일어나는 통사 해독 과정을 살펴보기 위해 어구별 읽기 시간을 두 실험을 통해 측정하였다. 실험 I에서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 해독 처리가 가능하며, 병행 처리가 가능한 왼쪽 분지 관계절 문장(SOV/SS)이 이 두 처리가 불가능한 가운데 삽입 관계절 문장(SOV/SO)보다 세번째 어구 이후에서 모두 빠른 읽기 시간을 나타냈다. 실험 II에서는 OSV/SO와 가운데 삽입 관계절이지만 병행 처리가 가능한 OSV/SS 문장을 비교하여, 병행 처리가 일어날 수 없음에 따른 실제 처리 과정상에서의 부담을 공통참조 논항의 읽기 시간으로 확인했다. 이들 결과들을 통해 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리 전략과 병행 처리 전략이 실제 처리 과정에서 사용되며, 전자의 처리가 불가능함에 의해 일어나는 효과는 기억 유지 부담으로, 후자의 처리가 불가능함에 의해 일어나는 효과는 한 구성성분에 서로 반대되는 이중적인 통사 해독이 이루어져야 하는데서 기인함을 논의했다.

외부에서 받아들인 언어 자료를 해석하여 그 의미를 파악하는 데는 많은 심적 과정이 자동적으로 (혹은 의도적으로) 관여한다. 공기의 파형에서 음소 단위를 확인하는 과정, 특정한 음소의 조합으로 어휘를 파악하는 과정, 어휘를 작업 기억(working memory)에 유지하며 의미 표상을 위한 통사적 관련성을 결정하는 과정, 주어진 의미를 넘어 가능한 추론을 형성하는 과정 등이 바로 그것이다. 이 개별 과정들이 우리의 일상 언어 생활에서는 병렬적, 자동적으로 신속하게 이루어진다. 하지만 이 과정들이 동시에 뒤섞여 처리되는 것은 아니며, 우선 입력 자료에 의해 이루어질 처리가 결정되고 그에

따른 특정한 조각이 이루어지는 "필수적인 밑에서 위로의 우선성(obligatory bottom-up priority)"에 따라 일어나며(Tyler와 Marslen-wilson, 1982), 또 개별 처리 과정들이 자율적인 단위 체계(單元體系, modular system)라는 것이 현대 언어 심리학의 이론적 입장이다(Fodor, 1983; Tanenhaus와 Sengco, 1984).

개별 처리 과정 중에서, 문장의 구성성분(constituents)들이 갖는 구조적 관련성을 결정하는 과정을 통사 해독(解讀, parsing)이라 부르며 이는 이해 과정에서 중요한 의의를 갖는다. 예를 들어 문장의 한 구성성분은 명사이며 주어로 기능하고 다른 구성성분은 목적어이고 이들이 합쳐져 다른 논항(論項, arguments)을 수식하는 절이 된다는 식의 통사적 관계 결정이 이루어져야 올바른 의미 파악이 달성된다. 물론 여기에 동원되는 통사 지식은 말로 보고하기 어려운 내현적인 지식이며 해독 처리도 자각없이 거의 자동적으로 이루어지기 때문에

*본 연구를 지원, 지도해 주신 조명환 선생님과 본 논문에 대한 자세한 지적을 해주신 이정모 선생님과 익명의 선생님께 감사드립니다. 아울러 프로그램을 도와 준 이홍철, 김성택, 통계처리 프로그램을 수정, 제공해 준 박호안에게도 감사드립니다.

이를 연구하기 위해서는 간접적인 접근이 요구된다.

초기 통사 처리 연구가 변형 생성 문법의 틀에서 이루어졌지만 최근 연구들은 통사 해독 과정을 마치 문제 해결 과정에서 수행되는 조작과 같은 것으로 본다. 즉 표면 구조에서 특정한 통사 정보를 사용하여 직접 문법적 관련성을 결정하는 일련의 심적 조작을 찾아내려 한다. 이를 위해 특정한 통사 정보를 가진 문장 구조를 사람들이 어떻게 이해하는가를 살펴본다. 그리고 이에 근거해 심적 조작을 해독 전략(strategy)으로 구체화 한다(Bever, 1970a).

연구의 주된 초점이 된 문장 구조가 관계절 문장이다. Miller와 Isard(1964)가 가운데 삽입(center-embedded) 관계절이 오른쪽 분지(right-branching) 관계절보다 자유 회상율이 낮다는 것을 보고 한 이래, 관계절이 첨가되는 위치와 수에 따른 효과를 많은 연구가 보여주었다(김영진, 1981; Blaubergs와 Braine, 1974; Foss와 Lynch, 1972; Hakes와 Foss, 1970; Schwartz, Sparkman, 및 Deese, 1970). 그리고 목적격 관계절이 주격 관계절 보다 이해가 어렵다는 연구(Ford, 1983; Frauenfelder, Segui, 및 Mehler, 1980; Hakes, Evans, 및 Brannon, 1976; Holmes, 1979; Holmes와 O'regan, 1981; Wanner와 Maratos, 1978)도 최근까지 계속되고 있다. 또한 아동의 관계절 문장 이해에 관해서도 많은 연구가 진행되고 있다(참조: 이현진, 1983). 그러나 이 연구들 대부분은 관계절 처리과정에 관한 만족스런 해답을 제공하지 못하고 있다.

관계절 문장 유형에 따른 처리 부담은 대체적으로 두가지의 이론적 설명으로 이루어져 왔다. 하나는 기억 부담에 초점을 두는 설명이고 다른 하나는 해독 전략에 의한 설명이다. 물론 이러한 설명들이 상호 배타적인 대안은 아니다.

Miller 등(Miller와 McNeil, 1969; Miller와 Isard, 1964)은 중복 자체 삽입(multiple self-embedded) 문장이 이해가 어려운 까닭으로 통사적 관계를 결정하는데 요구되는 인지적 조작이 즉시 기억(immediate memory)의 용량을 초과하기 때문이라고 본다. 이 문장의 경우 한 관계절 처리가 일어나는 도중에 방해로 받고 새로운 관계절 처리가 일어

나야 하며, 이것이 다시 방해로 받고 다른 처리가 일어나야 한다. 더우기 처리가 중단된 단어들을 모두 작업 기억에 유지해야 되기에 기억 유지 부담과 단어간의 혼동이 발생한다는 것이다. 이 설명은 기본적으로 둘 이상의 관계절이 포함된 경우에만 적용되며 하나의 관계절은 처리 부담이 없는 것으로 본다. 그러나 하나의 관계절도 첨가되는 위치에 따라 처리 부담이 나타나기에(김영진, 1981; Frauenfelder, Segui, 및 Mehler, 1980) 그 설명력이 약화된다. 더구나 한 처리 과정중에 어떻게 새로운 처리가 시작되도록 하는가를 언급하지 않는다. 기억 부담에 의한 보다 정교한 설명은 증가변이망(增加變移網, augmented transition network, 이하 ATN이라 줄임) 모형이다(Kaplan, 1975; Wanner와 Maratos, 1978). 이 모형에서는 개별 단위가 갖는 문법 범주 정보에 의해 일정한 변이가 수행되어 통사 관계 결정이 이루어진다. 특히 주격 관계절과 목적격 관계절의 처리 부담 차이를 설명하기 위해 유지(hold) 가설을 제기한다. 목적격 관계절에서는 관계절의 선행사를 관계절 내의 동사 다음 위치까지 계속 유지해야 되기에 처리 부담이 일어난다는 것이다. 그러나 최근 Ford(1983)는 유지 가설이 예측하는 기억 부담 위치 이외의 부분에서도 처리의 어려움이 나타남을 보고한다. 더우기 ATN 모형은 임의적으로 공식화된 모형이기에 사람의 실제 통사 해독 과정을 잘 반영할 수 있느냐에 대한 의문이 제기된다(Frazier와 Fodor, 1978).

해독 전략에 의한 설명으로 대표적인 것은 Bever(1970a)의 규범 어순(cannonical sentoid) 전략이다. 표면 구조의 어순이 N(명사), V(동사), N(명사)이면 이를 직접 심층 구조의 "행위자-행위-대상"으로 관계 결정을 이룬다는 전략이다. 주격 관계절은 이 전략이 적용되나 목적격은 그렇지 못하다. Kimball(1973)은 표면 구조 형성의 여섯가지 해독 원리를 제안했는데 이중 오른쪽 연합(right-association) 원리와 두 문장(two sentences) 원리가 관계절 문장 처리 부담을 설명하는 원리이다. 오른쪽 연합의 원리란 새로 받아들인 단어를 이미 형성한 표면 구조 마디(node)에 직접 배당한다는 전략으로 가운데 삽입 구조보다 왼쪽 분지 구조가 더 선호되는 이유라고 언급한다. 두 문장에 대한

해독이 동시에 이루어질 수 없다는 것이 두 문장 원리이다. 또한 Frazier와 Fodor(1978)는 사람의 통사 해독이 두 단계를 거쳐 일어나는데, 첫단계에서는 인접 단어들이 하나의 구절 단위(phrasal unit)로 묶인 후, 둘째 단계로 보내져 이들 단위간의 최종적인 비종결 마디(nonterminal node)가 형성되는 것으로 본다. 목적적 관계절이 이해가 어려운 것은 구절 단위가 첫 단계에서 잘못 형성되어 둘째 단계에서 수정해야 되기에 생기는 것으로 본다. 이러한 해독 전략에 의한 설명들이 갖는 약점은 특정한 전략이 수행되는 기제를 세분화하지 못하는 점(Foss와 Hakes, 1978).과 전략이 적용되지 못할 때 어떻게 다른 수단이 동원되는가에 관한 언급이 없다는 점이다. 그리고 종종 사후 설명에 머무르고 만다.

이러한 논의가 주는 시사는 관계절 처리 부담이 하나 이상의 원인에서 기인 될 수 있다는 점이다. 관계절의 유형에 따라 하나의 처리 부담 원인만이 존재하는 경우가 있고 다른 경우에는 둘 이상의 원인이 있을 수 있다. 그러므로 가능한 모든 처리 부담 원인이 밝혀져야 한다. 이러한 입장에 근접하는 설명이 조명한(1985)의 가산(加算)모형이다. 아이들이 여러 관계절 유형을 어떻게 이해하는가를 살펴본 이현진(1983)의 자료에 근거해 관계절 문장 처리에서 기본적인 세가지 해독 전략을 제시한다. 왼쪽에서 오른쪽의(left-to-right)처리, 규범 어순 처리, 병행 기능(parallel functioning) 처리가 그것이다. 그리고 특정한 관계절 문장에 이 세 전략이 각기 적용될 수 있는나에 따라 그 효과가 가산적으로 작용한다는 것이며, 세 전략의 가산적 효과가 실제 이해 수행 정도를 잘 반영함을 보여준다. 이 모형은 관계절 문장 이해 과정에서 사용되는 전략들을 동시에 고려한다는, 혹은 관계절 문장 처리 부담을 일으키는 가능한 원인을 찾아냈다는 의의가 있다. 물론 다른 해독 전략 접근과 같이, 특정한 전략이 수행되는 과정을 명세하지 못하며 더우기 한 전략이 적용되지 못할 때 어떤 처리가 일어나며 어떤 처리 부담의 유형을 보일 것인가를 예측하지 못한다.

이 문제들을 해결하기 위해서는, 사람들이 관계절 문장을 이해하는 실제 과정(real-time proce-

sses)에서 문장의 어느 부분(혹은 단어)에서 처리 부담이 나타나는가를 살펴보면 될 것이다. 그리고 이 처리 부담이 어떤 원인에서 기인하는가를 살펴보고, 특정한 해독 전략과 관련지어 해독 전략이 수행되는 과정과 전략이 적용되지 못할 때 일어나는 처리 과정에 대한 논의가 가능하게 될 것이다.

본 연구가 의도하는 바가 바로 이것이며 관계절 문장 해독 전략, 혹은 처리 부담을 일으키는 원인으로 "왼쪽에서 오른쪽으로의 처리 전략"과 "병행 처리 전략"에 초점을 맞추었다. 우선 두 처리 전략이 함축하는 의미를 살펴볼 필요가 있다.

왼쪽에서 오른쪽으로의 처리

이 처리 전략은 단순히 먼저 입력된 단어를 처리하고 다음 단어를 처리 하는 처리의 순서만을 언급하는 것은 아니다. 한 단어를 받아들인 후 계속해서 받아들인 다음 단어가 즉각적으로 한 단위를 이루게 되는 처리 방식도 함축한다. 이 처리 기제로 말미암아 연속적인 새로운 단어의 입력과 작업 기억의 한계에도 불구하고 효율적인 언어 처리가 달성된다.

Foss와 Lynch(1972)는 사람들에게 암기해야될 문장을 들으며 문장 안에 들어있는 특정한 음소를 탐지하도록 하였는데 탐지 반응 시간이 문장의 뒤에 있는 음소에 대해 길게 나타났다. 이는 문장이 왼쪽에서 오른쪽으로 처리됨으로 인한 효과로 해석된다(Aaronson, 1979). Fodor(1979)도 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 기본적인 해독 과정이며, 처음 받아들인 단어에서부터 앞으로 단어들이 형성할 구조에 관한 결정이 시작되는 처리라고 언급한다. 그리고 연구자에 따라서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리를 통해 형성되는 단위가 구절 구조 문법(phrase structure grammar)에 따른 위계적인 구조라고 주장하기도 한다(Aaronson, 1979; Aaronson과 Scarborough, 1976). 하지만 언어 이해 과정에서 의미 파악을 위해 얼마나 완전한 위계적 구절 표면의 구조가 형성되어야 하는지에 관해서는 논란이 많다. 그러므로 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리는 일차적으로, 하나의 통사적 관계 결정이 충분히 이루어질 수 있기까지 구성요소들이 서로 연결되어 하나의 단위로 형성되는 과정을 의미한다. 그리고 이

목적격은 그렇지 못하며, 또 이를 위해서 이미 이루어진 해독 구조를 탐색해야 되기 때문이라는 설명을 덧붙인다.

목적격, 주격 관계절의 주된 차이의 하나는 선행사('reporter')가 주절, 관계절에서 동일한 기능을 하느냐 여부이다. 주절 동사에서 주절 문장에 대한 통사적 관계 결정이 시작된다고 할 때, 함께 관련성을 맺어야 하는 선행사가 이미 관계절에서 어떻게 해독 처리 되었느냐가 문제될 수 있다. 주격 관계절에서는 선행사가 모두 주어 명사로 기능하나 목적격에서는 관계절에서는 목적어로 해독 처리했던 단어가 이번에는 다시 주어로 통사 해독이 이루어져야 한다. 그러므로 주절 동사, 관사에서의 처리 부담은 단순한 기억 유지 부담 이외의 병행 처리가 불가능함에 따른 효과로 해석할 수 있을 것이다.

지금까지의 논의에 근거해 실험 I에서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리와 병행 처리가 가능한 관계절 문장과 이 두 처리 전략이 모두 불가능한 관계절 문장을 비교하여 보았다. 특히 문장을 이해하는 실제 처리 과정중에서, 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 불가능한 위치에서 처리 부담이 나타날 것이라는 예측과 병행 처리가 불가능함에 따른 효과가 나타날 것이라는 가설을 검증하였다. 그리고 실험 II에서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 불가능함에 따른 처리 부담이 어떠한 과정에서 기인되며, 또한 병행 처리가 불가능한 이중적인 통사 해독을 성격을 좀더 자세히 알아보기 위해 실시되었다.

실 험 I

통사 해독 과정의 성격을 파악하기 위해서는 사람들이 실제로 문장을 읽어가며 (혹은 들으며) 문장의 어느 부분에서 처리 어려움이 발생하는가 혹은 실수가 일어나게 되는가 하는 국소 위치를 찾아내야 한다 (Fillenbaum, 1974). 이를 위해 실험 I에서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 가능하든가 아닐 때, 그리고 병행 처리가 가능하든가 아닐 때 그 처리 부담이 문장의 어느 위치에서 일어나는가를 살펴보고자 하였다.

실험 과제로는 국소 처리 부담 연구에 알맞는 것

으로 보고되고 있는 (Aaronson, 1984) "자기 속도대로 단어 읽기 과제 (self-paced word-by-word reading task)"를 사용하였다. 이 과제는 한 단어에 대한 읽기 시간이 그 단어와 관련된 정보를 처리하는데 소요되는 시간이라는 "처리 부담 가정 (processing load assumption)"에 근거한다. 하지만 한 단어 읽기 시간이 순수한 그 단어 자체에서 이루어지는 처리 부담인지 앞선 단어들에 의해서도 영향을 받는지에 관해서는 연구자에 따라 입장이 다르다. Just와 Carpenter (1980)는 한 단어에서 모든 수준의 처리가 지연됨이 없이 이루어진다는 "즉각 처리 가정 (immediacy assumption)"을 하는 반면 Mitchell (1984)은 단어, 단어에서 처리가 지연되는 "처리 이월 효과 (processing spillover effect)"를 보고한다. 특히 본 실험에서 알아보고자 하는 것이 한 단어만이 아닌 단어와 단어의 관련성을 결정하는 통사 해독 과정이기에 처리의 지연에 따른 이월 효과가 나타나리라 예상된다. 실험 I에서 사용한 문장은 보기 3과 같으며 이 문장을 어구¹⁾별로 제시하고 피험자들의 읽기 시간을 측정하였다.

(3-1) 건축가를 그 청소부가 설득한 운전수가 단호히 비판한다. (OSV/SO)

(3-2) 그 청소부를 설득한 운전수가 건축가를 단호히 비판한다. (SOV/SS)

두 문장의 차이는 관계절이 가운데 삽입 혹은 왼쪽 분지냐의 차이와, 관계절의 수식을 받는 명사가 관계절, 주절에서 동일한 문법기능을 하느냐의 차이이다 (보기의 괄호안 표기는 빗금 (/) 앞은 주절의 어순을, 뒤는 공통 참조 명사가 주절과 관계절에서 갖는 기능을 나타낸다).

3-1은 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리와 병행 가능 처리가 모두 불가능한 문장으로, 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가 불가능한 두번째, 세번째 어구에서 처리 부담이 나타날 것이다. 그리고 병행 처리가 불가능한 다섯째 어구 ('운전수가')에서도 처리 부담이 증가할 것이라고 예측할 수 있다.

1) 여기서 어구(語句)란 한국어의 띄어쓰기 단위를 말한다.

방 법

피험자. 서울대에서 심리학 개론을 수강하는 1년생 18명이 피험자였다. 실험실에서 도착한 순서대로 9명(G_1)은 10개의 검사 문장은 3-1 유형으로 다른 10개의 검사 문장은 3-2 유형으로 제시 받았으며 나머지 9명(G_2)은 G_1 이 3-1 유형으로 받았던 문장은 3-2 유형으로 3-2는 3-1 유형으로 바꾸어 제시받았다. 피험자 중 반응시간이 지나치게 길고 반 이상의 오답을 낸 두명은 새로운 피험자로 대체하였다.

자극 재료. 피험자들이 제시받은 문장은 총 55개였고 이 가운데 검사 문장이 20개, 비검사 문장이 35개였다. 보기 3와 같은 종류의 검사 문장을 20쌍 만들었다. 검사 문장에 사용한 명사는 모두 사람의 직업 또는 호칭으로 될 수 있는 것들 이었으며 모두 3음절 단어였다. 동사도 사람을 주어, 목적어로 모두 가질 수 있는 타동사로 모두 4음절 단어였다. 이러한 명사 60개, 동사 40개를, 특정한 의미 관련을 피하기 위해, 무선적으로 조합하여 20쌍의 검사 문장을 만든 것이었다. 35개의 비검사 문장도 사용하였는데 이중 13개는 검사 문장과는 다른 유형의 관계절 문장이었고 나머지 22개는 관계절을 포함하지 않은 단문이거나 종속문이었다.

연습용으로 10개의 문장을 사용했다. 이중 4개는 검사 문장과 같은 관계절 유형인 SOV/SS, OSV/SO로 각각 2개씩이었다.

실험에 사용한 총 55개의 문장은 두 목록으로 만들었다. 목록 1은 10개의 검사 문장은 SOV/SS로, 나머지 10개는 OSV/SO로 만들었고, 목록 2는 목록 1에서 SOV/SS였던 것은 OSV/SO로, OSV/SO는 SOV/SS로 바꾼 것이었다. 피험자의 받은 목록 1을 나머지는 목록 2를 제시받은 것이 된다. 목록 1, 2 모두 두 검사 문장이 연속해서 제시되지 않는 제한을 두고 55개의 문장을 무선적으로 배열하였다.

피험자들이 문장을 잘 이해하며 읽도록 하기 위해 55개의 질문 문장을 만들었다. 질문 문장은 “누가 운전수를 비판하는가?”, “청소부가 누구를 비판하는가?”라는 식으로 제시된 문장의 주어 혹은 목적어를 묻는 것이었다. 묻게되는 주어, 목적어의 것

수, 질문되는 부분(관계절 혹은 주절)의 개수는 SOV/SS, OSV/SO 조건 모두에서 같았다. 한 목록에서 질문의 종류, 부분은 무선적이었다. 비검사 문장에 대한 질문도 유사한 방식으로 만들었다.

실험도구. 문장의 제시와 반응 시간의 측정은 호성 HPM-8000 개인용 컴퓨터를 사용하였다. Reed (1979)의 제안에 따라, 자극 어구의 제시와 반응 시간 측정 프로그램을 동조(synchronize) 시키기 위해 IC 회로의 B_{11} 소켓의 P_{10} 과 반응을 받는 게임 컨넥터(J14)의 SW0를 연결시켰다. 반응판은 컴퓨터용 반응 단추를 구입, 제작하여 게임 컨넥터에 연결하여 사용하였다. 반응 측정 프로그램(RT subroutine)은 본 실험을 위해 컴퓨터 전문가가 기계어로 작성하였으며 그외의 프로그램은 BASIC으로 작성하였다.

절차. 피험자들에게 CRT 화면의 지시문을 통해 본 실험이 언어 이해 과정에 관한 실험임을 알려 주었다. 그리고 어구 별로 제시되는 문장을 잘 읽으며 “누가 누구를 어찌했다.” 혹은 “무엇이 무엇을 어찌했다.”라는 식의 문장의 의미를 잘 파악하여 그 문장을 다 읽은 후 주어지는 질문에 정확한 대답을 할 수 있어야 한다고 말하였다. 아울러 가능한 신속하게 어구를 읽고 반응판을 누르도록 지시하였다. 실험이 시작되면 화면의 중앙에 “준비” 단어가 나타나고 읽을 준비가 되면 반응판을 누르도록 하였다. 반응판을 누르면 “준비” 단어가 지워지고 약 4초 후 한 문장의 첫 어구가 화면 중앙에 제시되었으며 이와 동시에 시간 측정 프로그램이 자동적으로 작동되었다. 피험자들이 읽고 반응판을 누르면 첫 어구가 지워지고 곧 그 자리에 두째 어구가 제시되었으며 첫 어구에 대한 읽기 시간이 컴퓨터에 자동적으로 기록되었다. 한 문장의 모든 어구에 대해 위와 같은 방식으로 지속하였다. 한 문장이 끝나면 느낌표(!!)가 나타나고 약 1.5초 후 화면 하단에 방금 읽은 문장에 대한 질문이 나타났다. 질문에 대해서 피험자는 말로 대답했고 실험자가 이를 기록하였다. 질문에 대답하고 나면 실험자가 키보드를 조작하여 화면의 중앙에 다시 “준비”가 나타나게 했고 앞서와 같은 절차가 반복되었다. 연습 시행에서는 질문에 대한 답이 틀린 경우 이를 지적하고 올바른 답을 알려 주었다. 특히 검

사 문장과 같은 유형의 관계절 문장에서 답이 틀린 경우에는 종이에 쓴 문장을 보여주고 올바른 답이 나오는 이유를 설명해 주었다. 이는 피험자가 문장 구조 자체를 모르고 있을 가능성을 배제하기 위한 것이었다. 총 실험 진행 시간은 약 30분이었다.

결과 및 논의

우선 각 피험자의 20개 검사 문장의 일곱개의 어구(총 140) 읽기 시간의 평균(M)과 표준 편차(SD)를 각각 계산하였다. 그리고 $M \pm 2SD$ 를 초과하는 어구의 읽기 시간은 $M \pm 2SD$ 값(cutoff value)으로 대체하였다. 이러한 수정은 총 검사 문장의 모든 어구 중 5%만이 영향을 받았다. 피험자의 실수나 컴퓨터의 작동 실수로 읽기 시간이 기록이 안된 경우는 각 조건에 해당하는 검사 문장의 평균 읽기 시간으로 대신했다. 이러한 수정은 총 검사 문장 모든 어구 중 0.4%뿐이었다.

이해 여부를 알기 위한 질문에 대한 오답수는 OSV/SO 조건이 평균 4.22개였으며 SOV/SS조건은 평균 2.44개였다. OSV/SO조건이 다소 높게 나왔

으나 전반적으로 낮은 오답율을 보였고 T-검증결과 의미있는 차이는 아니었다.

읽기 시간의 분석은 Kenny와 Smith(1980), Ford(1983)의 방법을 따랐다. 본 실험에서는 피험자를 두 집단(G_1, G_2)으로 나누었고, 검사 문장들도 두 집단(S_1, S_2)으로 나누었다. 그리고 실험 처치는 피험자 집단과 문장 집단에 교차되었다. 즉 G_1 은 S_1 을 SOV/SS의 조건으로 제시 받았고 S_2 를 OSV/SO 조건으로 제시받았다. 반대로 G_2 는 S_1 을 OSV/SO로, S_2 를 SOV/SO로, 제시 받은 것이다. 그래서 실험 처치의 효과는 피험자 집단과 문장 집단과의 상호 작용 효과로 나타나게 된다.

피험자와 문장을 모두 무선 변인(random variable)으로 보고, Kenny와 Smith(1980)가 제시한 의사-F 공식(quasi-F formular)에 따라 F' 를 계산하였다.

우선 SOV/SS, OSV/SO 조건의 각 문장에서 동일한 문법 기능을 하는 어구를 비교하였다. 일곱 어구의 평균 읽기 시간과 변량 분석 결과가 표 1에 나와 있다.

대명사('그')를 제외한 모든 어구에서 두 조건간

표 1. 실험 I의 평균 어구 읽기 시간(ms)

어 절	SOV/SS	OSV/SO	차 이	F'값	P
대명사(2)	479	503	24	.97	n. s.
관계절대명사 (청소부가/를)	515	613	98	10.39 (df=1.08, 31.87)	<.01
관계절내 동사 (설득한)	531	694	163	11.20 (df=1.06, 28.70)	<.01
주절 주어 (운전수가)	618	886	268	19.93 (df=1.04, 25.31)	<.01
주절 목적어 (건축가를)	708	513	-195	12.71 (df=1.05, 21.64)	<.01
부 사 (단호히)	553	723	170	17.51 (df=1.06, 30.78)	<.01
주절 동사 (비판하다)	658	762	104	6.72 (df=1.17, 33.99)	<.05

간에 의미있는 차이가 나왔다. 동일한 단어에 대한 읽기 시간이 두 조건에서 차이가 나온 것으로 보아 실험 I의 어구 읽기 시간은 단순히 단어 자체를 읽는 데 소요되는 시간만이 아니며 그 어구를 포함하여 이루어지는 통사 해독 과정에서 요구되는 처리 시간도 포함한다는 것을 알 수 있다. 표 1은 문장 내에서 동일한 문법 기능을 하는 동일 어구끼리 비교한 것이기에 어구를 제시받는 순서는 다르다. 그러나 부사(‘단호히’), 주절 동사(‘비판하다’)는 위치가 같음에도 의미있는 차이가 나왔고, 대명사(‘그’)는 위치가 다름에도 차이가 나오지 않은 것으로 보아 제시 순서에 따른 효과는 아닌 것으로 보여진다. 오히려 특정 어구에서 이루어지는 통사 해독 과정의 차이를 반영하는 것으로 해석해야 될 것이다.

예측한 바와같이 즉각적인 왼쪽에서 오른쪽으로 처리가 불가능한 OSV/SO의 세번째 어구(‘청소부가’)가 SOV/SS의 두번째 어구보다 100ms 정도 읽기 시간이 길게 나왔다. 그리고 병행 처리가 불가능한 OSV/SO의 다섯째 어구(‘운전수가’)가 병행 처리가 가능한 SOV/SS의 네번째 어구보다 268ms

라는 가장 큰 차이를 나타냈다. 이러한 결과는 서론에서 논의한 바와같이 이 두 처리 전략이 실제 언어 이해 과정에서 작용함을 보여주는 것이며, 두 처리 전략이 적용되지 못함으로 인해 나타나는 처리 부담의 국소 위치를 확인시켜 준다. 하지만 예측했던 처리 부담의 국소 위치 이외에도, 두 조건간에 세번째 어구 이후에서 모두 읽기 시간의 차이를 보였기에 이에대한 자세한 분석이 요구된다. 두 조건의 읽기 시간 증감 유형을 나타낸 것이 그림 1이다.

읽기 시간의 증감 유형을 통해, 관계절 문장의 통사 해독 과정을 좀더 명확히 알아보기 위해서 t-검증 하였다. 우선 각 조건별로 인접한 두 어구의 평균 읽기 시간을 비교하였고, 두 조건의 같은 위치에 있는 어구(단어의 종류는 다르지만)의 평균 읽기 시간도 비교하였다.

먼저 논의의 대상은 SOV/SS 문장이다. 이 관계절은 여러 관계절 포함 문장중에서도 이해가 비교적 쉬운 유형이기에 그 처리 과정의 특성이 다른 유형의 관계절 문장과 비교하는데 기준이 될 수 있을

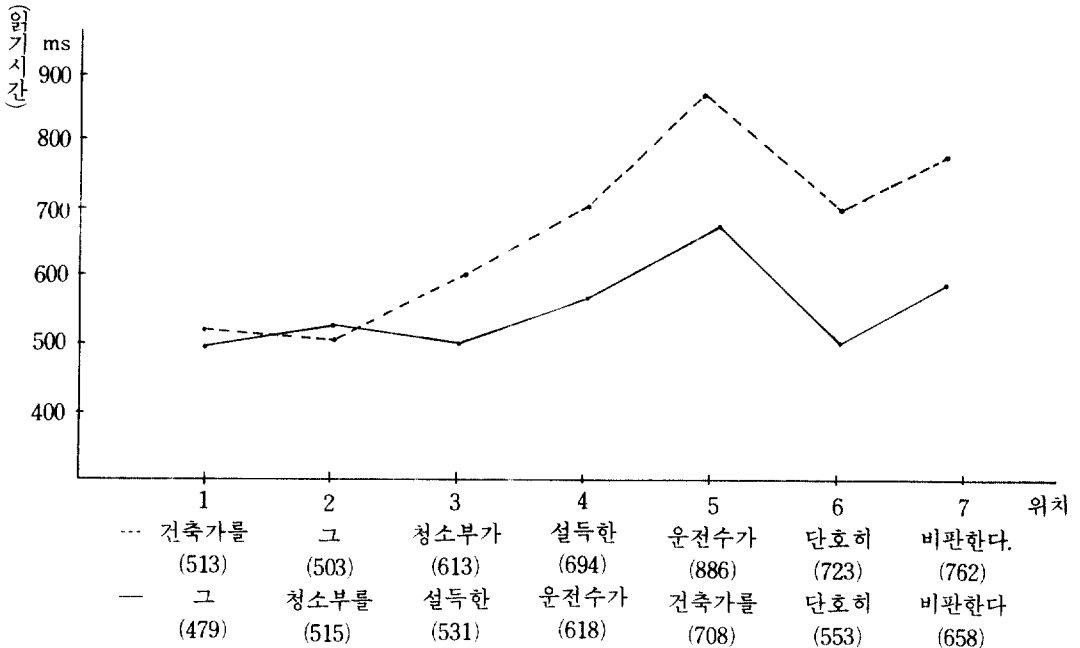


그림 1. 실험 I의 각 어구별 평균 읽기 시간의 변화

것이다.

그림 1에 나타난 바와같이 SOV/SS에서는 '설득한(3)'²⁾까지는 일정한 읽기 시간을 유지하며 의미 있는 차이를 나타내지 않는다. 그러나 '운전수가(4)'에서 약 90ms의 의미있는 증가를 보인다 ($t(17) = 2.68, p < .01$, 양방검증). 이 위치는 하나의 문법적인 절, 혹은 의미적 충분성을 갖고 있는 자연 단위(natural unit) (Townsend와 Bever, 1982)가 될 수 있는 곳이다. 단위를 이루는 절의 끝부분에서 읽기 시간이 증가하는 것으로 보고 되기에 (Aaronson과 Scarborough, 1976) SOV/SS의 네번째 어구의 읽기 시간 증가에 대한 하나의 해석으로, 그 위치에서 어구들이 하나의 단위로 묶이어서 어구들간의 구조적 관련성이 결정되기에 처리 부담의 증가를 가져온 것으로 볼 수 있을 것이다.

'건축가(5)'에서 네번째 어구에 비해 약 90ms가 의미있게 증가한다 ($t_{17} = 2.81, p < .01$, 양방검증). '단호히(6)'에서는 다섯째 어구에 비해 읽기시간이 의미있게 감소하고 ($t_{17} = 3.79, p < .01$, 양방검증), '비판한다(7)'에서는 여섯번째 어구에 비해 의미있는 증가를 보인다 ($t_{17} = 1.95, p < .05$, 양방검증). 그러나 '건축가(5)'과 '비판한다(7)'는 의미있는 읽기 시간의 차이를 보이지 않는다. '건축가(5)'에서의 읽기 시간의 증가는, 이미 이 지점에서 주절 단위에 대한 통사 해독이 시작되고 있기에 나타난 것이라 보여진다. 특히 주절의 끝 어구인 '비판한다(7)'에서 주절의 통사 해독이 이루어질 것인데, 그 읽기 시간이 '건축가(5)'과 같은 정도로 길었다는 점이 위의 생각을 지지해 준다.³⁾ 하지만 '건축가(5)'에서의 읽기 시간 단순히 주절 처리가 시작되기에 일어난 것으로는 볼 수 없

다. 오히려 다섯번째 어구의 읽기 시간이 네번째 어구보다 다시 약 90ms의 "누가적인" 증가를 보인 것은 앞서 하나의 단위로 통사 처리된 어구 ('운전수가')를 다시 포함하여 주절에 대한 새로운 통사 해독이 일어나야 되기에 나타난 것으로 보여진다.

모든 관계절 문장은 하나의 공통 참조 논항을 갖고 있다. 일반적인 접속 문장의 경우 읽기 시간이 절의 끝 단어에서는 증가하였다가, 다시 원래의 시간으로 감소한 후 다시 증가하는 유형을 보이거나 (Aaronson과 Scarborough, 1976), SOV/SS의 읽기시간이 누가적인 증가를 나타낸 것은 바로 공통 참조 논항 때문인 것으로 설명될 수 있을 것이다. 이에 따른다면 읽기 시간의 증가가 공통 참조 논항 자체에서 일어나지 않고 그 논항과 함께 새로운 통사 해독이 시작되는 위치에서 발생했다는 사실이 주목된다. 단순히 공통 참조 논항이라는 문법적 특징보다는 그 논항을 포함하여 일어나는 통사 해독 과정이 중요하다는 것을 알 수 있다. 나아가 동일한 공통 참조 논항에 대해서도 일어나는 통사 해독의 성격에 따라 다른 처리 부담을 보일 것이라는 시사를 받을 수 있다. 지금까지의 SOV/SS 문장의 처리 과정에 대한 논의는 관계절 문장의 기본 처리 양식을 나타내는 것이라 볼 수 있기에 SOV/SS 문장의 처리 부담을 살펴보는 데 유용한 분석의 틀을 제공해 줄 것이다.

OSV/SO에서 첫번째, 두번째 어구 사이에 읽기 시간의 차이가 없다. 그러나 '청소부(3)'에서는 두번째 어구에 비해 약 100ms의 의미있는 증가를 보인다 ($t_{17} = 3.60, p < .01$, 양방검증). 이는 몇 가지 추측이 가능할 것이다. 하나는 '청소부(3)'에서 앞선 어구와 관련지어 통사 해독이 시작된 것이기에 읽기 시간의 증가로 나타났거나 아니거나 추측이다. 물론 직접적인 비교는 안되지만 SOV/SS의, 동사가 나오기 전 목적어 ('건축가(5)')에서 읽기 시간이 증가한 것이 앞선 추측을 가능케 한다. 다른 하나는 첫번째, 세번째 어구가 한 단위로 형성될 수 없기에 별개의 요소로 작업 기억에 유지해야 되고 그래서 기억 부담으로 나타났다는 것이다. '설득한(4)'에서는 세번째 어구에 비해 다시 약 80ms가 의미있게 증가한다 ($t_{17} = 2.04, p < .01$, 양방검증). SOV/SS '설득한(3)'에서 읽기 시간의

2) 인용하는 어구 뒤에 쓰여진 괄호안 숫자는 어구의 위치를 나타낸다.

3) 이러한 경향은 한국어에서는 격조사가 외현적으로 사용되고 그 조사가 논항의 관련성 결정에 중요한 역할을 하기 때문에 동사보다는 명사에서 통사 해독이 이루어지는 것이라 보여진다. 특히 SOV/SS에서 '설득한(3)'에서는 읽기 시간이 증가하지 않고 있다. 명사인 '운전수가(4)'에서 의미있는 증가를 보인 것도 이러한 논의를 뒷받침한다. 물론 이에 대한 확인은 앞으로의 연구가 필요하다.

변화가 없었기에 다음 어구인 ‘운전수가(4)’에서 관계절에 대한 해독이 일어났을 것이라 논의한 바 있다. 이를 받아 들인다면 OSV/SO의 ‘설득한(4)’에서도 관계절의 해독은 아직 시작되지 않았을 것이다. 그리고 앞서 OSV/SO의 ‘건축가를(5)’에서 주절의 통사 해독이 시작되며, ‘비판한다(7)’에서도 같은 수준의 읽기 시간을 유지한다고 언급한 바 있다. 이러한 설명에 따라, 약 SOV/SS에서 첫째부터 네째 어구가 단순한 절을 이룬다면(예를들면 “건축가를 청소부가 설득하고, …”) 네번째 어구의 읽기 시간이 세번째 어구와 같은 정도 소요되었을 것이다. 이러한 두 논의를 고려해 보면 OSV/SO의 ‘설득한(4)’에서의 의미있는 읽기 시간의 증가는 필시 첫째 어구(‘건축가를’)가 일으킨 것이라 생각하게 된다. ‘설득한(4)’는 동사의 관형형이기에 관계절을 이룬다는 단서를 가지고 있다. 그럼 첫째 어구가 어떤 영향을 끼치느냐는 세번째 어구(‘청소부가’)의 읽기 증가를 어떻게 설명하느냐에 따라 달라질 것이다. 앞서 언급한 잘못된 통사 해독이라는 추측에 따르면, 네번째 어구에서 이것이 취소되어야 하고 이로인해 처리 부담이 나타난다고 여길 수 있다. 그리고 기억 부담 설명에 따른다면 새로운 어구의 첨가에 따른 누가적 기억 부담이라고 생각할 수 있다. 단지 실험 I의 결과만으로는 이 둘중 어떤 설명 혹은 다른 설명이 타당한지 알 수 없으며 이에 대한 시사를 얻고자 실험 II가 실시되었다.

SOV/SS와 OSV/SO의 세계, 네째 어구의 시간 증가는 대체로 90ms 정도로 의미있게 증가했으나, OSV/SO의 ‘운전수가(5)’에서는 두배에 가까운 190ms가 의미있게 증가한다 ($t_{(17)} = 2.87, p < .01$, 양방검증). 이 어구 위치는 여러 처리가 함께 일어날 수 있는 곳이다. 첫째로, SOV/SS의 네번째 어구처럼 관계절에 대한 통사 해독이 이루어져야 하는 곳이며, 둘째로, SOV/SS의 다섯째 어구에서 처럼 주

절에 대한 통사 해독이 시작될 수 있는 위치이다. 하지만 SOV/SS에서는 이미 관계절 통사 해독이 이루어진 한 어구를 포함시켜 다음 어구에서 주절 통사 해독이 이루어지지만 OSV/SO에서는 두 통사 해독이 함께 이루어질 것이다.⁵⁾ 두 통사 해독이 이루어진다면(계열적으로, 혹은 병렬적으로) 그 처리 부담이 가장 클 것이고 실험 I에서 나타난 가장 긴 읽기 시간이 이를 반영하는 것으로 보여진다. ‘운전수가(5)’는 표면 격 표지는 주절에서의 기능인 주격이지만 관계절에서는 목적어로 기능한다. 이와 같이 한 어구가 두 절에서 일관된 기능을 하지않음으로 인해 처리 부담이 가일층 되었을 것이다.⁶⁾

‘단호히(6)’에서는 앞어구보다 의미있는 읽기 시간의 감소를 보인다 ($t_{(17)} = 2.00, p < .01$, 양방검증). 하지만 SOV/SS보다는 170ms가 길게 나타났다. 이해 과제로 명사만을 대담하도록 하였기에 부사 어구에 대해서는 많은 읽기 시간이 요구되는 것은 아니다. OSV/SO에서 긴 읽기 시간으로 나타난 것은 앞선 어구인 ‘운전수가(5)’에서 일어난 처리 부담이 영향을 끼친 것으로 보인다. 특히 ‘단호히(6)’의 위치가 주절 통사 해독이 진행되고 있는 도중의 위치이기에 이루어지고 있는 주절 통사 해독의 부담이 직접적으로 영향을 끼칠 수 있을 것이다. Mitchell(1984)은 “단어 읽기 과제”가 이월 효과에 민감함을 보고하는데, 그 효과가 통사 해독 부담으로도 발생할 수 있음을 시사받는다.

‘비판한다(7)’는 앞 어구와 의미있는 차이가 없으나 SOV/SS의 ‘비판한다(7)’와는 100ms가 길게 나왔다. 이러한 차이는 이 어구에서 마무리되어야 하

4) OSV/SO의 네번째 어구(‘설득한’)가 SOV/SS의 네번째 어구(‘운전수가’)보다 다소 읽기 시간이 길게 나왔으나 t-검증해보면 의미있는 차이는 아니다. 그러기에 OSV/SO의 첫째 어구가 일으킨 부담이 SOV/SS의 네번째 어구에서 이루어지는 통사 해독 부담 이상은 아닐 것이라는 추측이 가능하다.

5) OSV/SO의 주절 통사해독이 ‘운전수가(5)’에서 아니라 ‘단호히(6)’에서 일어난다고 생각할 수 있다. 특히 SOV/SS의 ‘단호히(6)’보다 170ms가 길게 나온 것이 이를 반영한다고 말할 수도 있다. 하지만 OSV/SO의 ‘운전수가(5)’에서 조사 ‘가’는 주절에서의 기능을 표시하는 조사이다. 그러기에 이를 처리하지 않고 그냥 놔 두었다가 다음 어구인 부사까지 주절 해독이 지연되었으리라 생각하기는 어렵다.

6) 한 어구에 대한 두 기능의 할당은 계열적으로, 혹은 동시에 병렬적으로 이루어질 수 있다. 또는 관계절에서의 기능대로 잠정적으로 가정하고 주절에 적용한 후, 이것이 틀리므로 다시 수정될 수도 있을 것이다.

는 주절 통사 해독의 부담을 반영한다고 보여진다.

실 험 II

실험 I 을 통하여 두 관계절 문장유형인 SOV/SS 와 OSV/SO 의 국소 처리 부담을 살펴보았다. 즉각적인 “왼쪽에서 오른쪽으로의 처리”가 불가능함에 따른 효과를 확인하였으며, 이런 경우 잘못된 통사 해독이 일어났을 가능성과 누가적인 기억 부담일 가능성을 논의했다. 그리고 병행 처리 전략이 실제 이해 과정에서 사용됨을 확인했다. 아울러 병행 처리가 불가능할 때 나타나는 처리 부담 효과, 한 어구에서 주절과 관계절에 대한 두 통사 해독이 일어나야 하며 또한 그 어구의 두 절에서의 기능이 일치하지 않음으로 인한 것이라고 논의했다.

실험 I 에서 비교한 두 문장은 가운데 삽입 관계절 문장과 왼쪽 분지 관계절 문장으로, 관계절 문장중에서 커다란 차이를 보이는 종류이다. 그러기에 실험 I 에서 논의한 요인 이외의 것이 작용했을지도 모른다. 하나의 가능성으로, 가운데 삽입 문장은 주절의 어순이 목적어, 주어, 동사였지만 왼쪽 분지 문장은 주어, 목적어, 동사였다. 실험 I 에서 OSV/SO 의 다섯번째 어구의 처리 부담이 “규범 어순 전략”에 좌우됐을 가능성이 있다. 즉 SOV/SS에서는 명사, 명사, 동사가 직접 주어, 목적어, 동사로 해독될 수 있으나 OSV/SO에서는 그렇지 못해 읽기 시간이 길게 나왔을 수도 있다. 실험 II 는 이점을 통제하며 아울러 실험 I 에서 논의했던 대안적인 설명들을 검토하기 위해 실시되었다. 실험 II 에서 사용한 문장은 보기 4 와 같다.

(4-1) 건축가를 그 청소부가 설득한 운전수가 단호히 비판한다.(OSV/SO)

(4-2) 건축가를 그 청소부를 설득한 운전수가 단호히 비판한다. (OSV/SS)

4-1 은 실험 I 에서 사용했던 문장이고 4-2 는 ‘운전수가5’가 병행 기능을 하는 문장이다. 두 문장 모두 SOV/SS와는 달리, 다섯번째 어구에서 주절, 관계절에 대한 두 통사 해독이 이루어질 것이다. 4-1 과 4-2 는 모든 다른 특성은 동일하고 단지 병행 기능 여부의 차이만 있다. 그러므로 실험 I 의 다섯번째 어구에서의 처리 부담이 병행 기

능이 불가능함에 따른 효과도 포함되었다면 4-2 의 다섯번째 어구보다 4-1 의 다섯번째 어구의 읽기 시간이 길게 나올것을 예측할 수 있다.

세번째 어구(‘청소부’)에 주격 조사가 첨가되었느냐 목적격 조사가 첨가되었느냐의 차이가 있다. 개별 단어가 갖는 통사 정보에 근거해 통사 구조에 대한 기대가 형성되며 이에 따른 통사 해독이 이루어질 수 있다 (Clifton, Frazier, 및 Connine, 1984). 이러한 설명에 따르면, 4-1 은 세번째 어구까지 하나의 처리 단위가 되어 “건축가를 청소부가 어찌한다……”는 식의 통사적 관계 결정이 시작될 수 있다. 물론 이러한 잘못 형성된 단위는 다음 어구에서 취소되어야 한다. 그러나 4-2 에서는 동일한 목적격 조사(‘를’)의 출현이 앞서 언급한 바와 같은 잘못의 가능성을 줄여줄 것이다. 여러 기능어(function word)들이 새로운 구, 절의 출현을 나타내는 것으로 논의되고 있기에 (Bever, 1970a; Clark과 Clark, 1977) 4-2 에서와 같은 동일 조사의 반복이 새로운 절의 시작을 알리는 단서로 작용할 수 있을 것이다.

방 법

피험자. 피험자는 20명이었으며 15명은 심리학 개론을 수강하는 서울대 1년생이고 나머지는 심리학과 1년생이었다. 피험자 배정은 실험 I 과 동일했다. 검사 문장에서 반응 실수가 나온 3명과 이해 검사 대담이 무선적이고 지나치게 반응 시간이 긴 3명은 새로운 피험자로 교체했다.

자극재료. 실험 I 에서 사용한 검사 문장 중 3-2 는 4-2 형태로 고쳤으며 연습용 문장도 이에 맞게 고쳤고 비검사 문장은 그대로 사용하였다. 이해 검사용 질문도 동일한 방식으로 수정했다. 절차 실험도구는 실험 I 과 동일했다.

결과 및 논의

결과 처리를 위해 각 피험자의 20개의 검사 문장, 일곱개 어절의 읽기 시간의 평균(M)과 표준 편차(SD)를 계산하였다. 이 중 $M \pm 2SD$ 를 넘어서는 읽기 시간은 $M \pm 2SD$ 값으로 대체하였다. 이 수정은 총 검사 문장 모든 어구의 4%만이 영향을 받았다. 피험자의 실수, 컴퓨터 작동 오류로 반응

시간이 기록안된 경우는 각 조건에 해당하는 검사 문장의 해당 어구의 평균 읽기 시간으로 대신했다. 이 교정은 전체 검사 문장 어구의 0.2% 였다.

이해 여부를 알기 위한 질문에 대한 오답수는 OSV/SO 조건이 평균 4.3개, OSV/SS 조건이 평균 3.2개로 조건간에 t -검증, 결과 의미있는 차이는 없었다.

읽기 시간의 변량 분석은 실험 I 과 동일한 방법으로 실시하였다. 일곱 어구 각각에 대한 변량 분석 결과가 표 2 이다.

그리고 어구 위치 별로 읽기 시간의 증가 유형을 보여주는 것이 그림 2 이다.

실험 I 과 비교하여 보면 전체적으로 읽기 시간이 증가하였다. OSV/SO 조건은 실험 I, II 가 모두 동일한 문장을 사용하였으나 최소 110ms 에서 최고 730ms 까지 증가하였다. 이 경향은 실험 실시 상에서 생긴 문제로 보여진다. 실험 I, II 가 동일한 비검사 문장을 사용했고, 실험 I 에서는 검사 문장

으로 이해하기가 어려운 가운데 삼입 문장이 반, 쉬운 왼쪽 분지 문장이 나머지 반이 었으나 실험 II 에서는 검사 문장이 모두 이해하기가 어려운 가운데 삼입 문장이었기에, 실험 I 보다 한 목록에 어려운 문장이 두배가 된 것이다. 실험 II 의 이러한 특성이 피험자들로 하여금 좀 더 신중하게 어구, 하나 하나를 읽도록 만든 것이라고 여겨진다. 실험 I 에서 읽기 시간이 길었던 OSV/SO 의 다섯번째, 일곱 번째 어구에서 가장 많은 증가로 나타난 것이 이를 반영한다. 실제로 이러한 경향은 실험 I, II 에 동일했던 비검사 문장에서조차 나타났다. 어구별 읽기 과제가 함께 제시되는 문장의 종류에도 민감한 변화를 일으키는 것을 알수 있다.

그러나 그림 1 과 그림 3 의 읽기 시간 변화 유형을 보면 그 추세가 아주 잘 일치함을 알 수 있다. 실험 II 의 인접한 어구 간의 t -검증 결과도 실험 I 과 일치한다.

실험 II 에서는 OSV/SO 와 OSV/SO 의 두 문장 유

표 2. 실험 II 의 평균 어구 읽기 시간(ms)

어 절	OSV/SS	OSV/SO	차 이	F"값	P
주절 목적어 (건축가들)	673	670	3	.55	n. s.
대명사(2)	725	721	4	.58	n. s.
관계절 대명사 (청소부가/를)	1180	976	204	4.36 (df = 1, 12, 27.45)	< .05
관계절 동사 (설득한)	1120	1090	30	.46	n. s.
주절 주어 (운전수가)	1230	1515	-285	5.68 (df = 1, 10, 29.04)	< .025
부 사 (단호히)	905	963	-58	.85	n. s.
주절동사 (비판한다)	1060	1110	-50	.81	n. s.

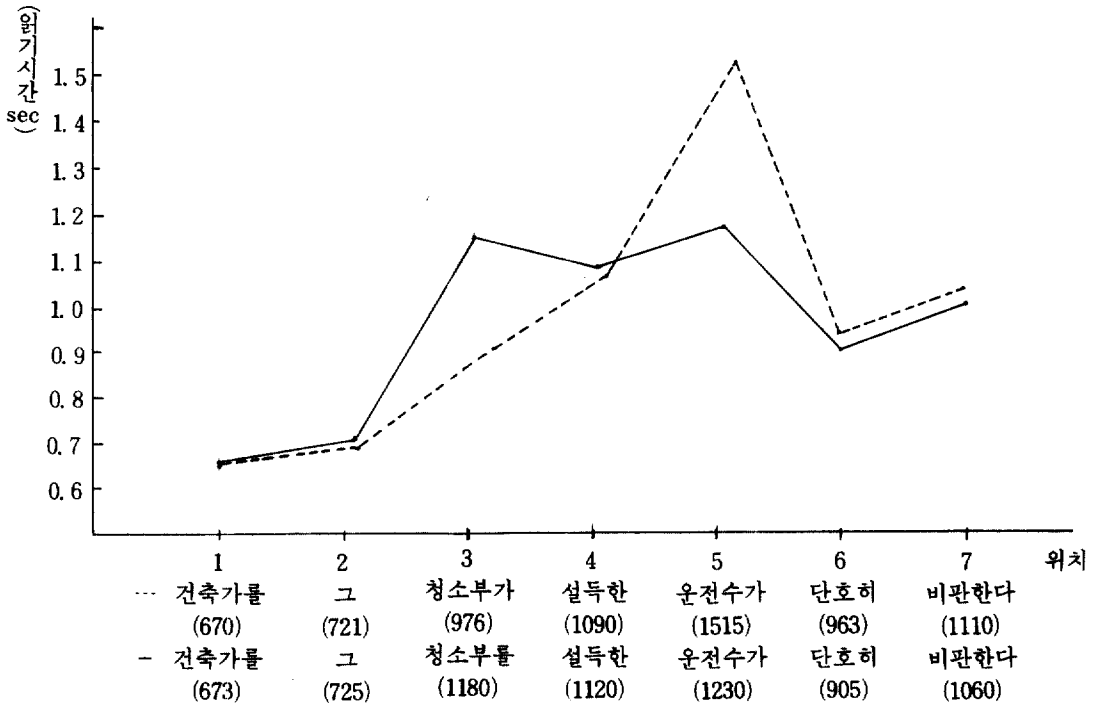


그림 2. 실험II의 각 어구별 평균 읽기 시간의 변화

형 사이에서 세번째 어구(‘청소부’)와 다섯번째 어구(‘운전수가’)만이 의미있는 차이를 나타냈고 다른 어구들간에 의미있는 차이를 보이지 않았다. 우선 세번째 어구에서 두 조건간의 차이가 무엇에 기인하였는지를 살펴볼 필요가 있다. 실험 I에서는 OSV/SO의 ‘청소부가(3)’에서 읽기 시간이 의미있게 증가한 것을 앞선 어구들이 단위로 형성되어 해독이 시작되는 가능성으로 논의한 바 있다. 이에 따른다면 이 가능성이 약한 OSV/SS에서는 읽기 시간이 짧게 나와야 하나 더 길었다. 오히려 세번째 어구에서의 증가가 단순히 작업 기억 유지에 따른 능가적 부담이라는 생각으로 기울게 한다. 물론 이 두 가능성 이외의 여러 다른 처리과정에 의해 기인 되었을 가능성은 배제할 수는 없다. 더구나 같은 목적어 어구의 연속적 입력이 기억에 유지하는데 혼동(혹은 간섭) 효과까지 일으켜 한층 처리 부담을 높게 한 것으로 보인다.⁷⁾

실험 I 과 같이 실험 II의 OSV/SO의 ‘실득한(4)’에서 앞선 어구보다 약 100ms의 의미 있는 읽기

시간의 증가를 보인다 ($t_{(19)} = 1.85, p < .05$, 양방 검증). 반면 OSV/SS에서는 세번째, 네번째 어구 사이에 의미 있는 변화가 없다. 그리고 두 조건간에도 ‘실득한(4)’에 읽기 시간의 의미있는 차이가 없다. 즉 이 어구 위치에서는 두 조건의 처리 부담 수준이 같아진다고 할 수 있을 것이다. 특히 OSV/SS에서 ‘청소부들(3)’이 일으킨 기억 유지 부담과 혼동에 따른 부담에서, 혼동에 따른 효과는 없어지고 OSV/SO의 ‘실득한(4)’이 가지는 유지 부담만 남게된 것처럼 보인다. 동일한 목적어 어구를 유지하다가 새로 받아들인 어구가 그중 하나와 묶이어서

7) OSV/SO, OSV/SS의 세째 어구의 읽기 시간 증가를 세 어구가 동일 구절에 속하지 않는다는(혹은 하나의 구절로 처리될 수 없다는) 판단과정에 기인 되었다고 설명할 수 있다. 그러나 이 설명만으로는 OSV/SS에서 읽기 시간이 더 길게 나온 것을 다룰 수 없다. 오히려 판단이 쉬운 OSV/SS에서 읽기시간이 짧게 나와야 되기 때문이다.

질 수 있기에 이미 혼동에 따른 효과는 문제가 될 수 없을 것이다. 그리고 단지 첫째 어구가 끼치는 능가적인 부담만 일어나게 되었다고 생각할 수 있을 것이다. 물론 이에대한 자세한 논의는 앞으로의 연구가 필요하다.

두 조건 모두에서 다섯번째 어구 ('운전수가') 읽기 시간이 네번째에 비해 각각 100ms ($t_{1,9} = 1.97, p < .05$, 양방검증), 400ms ($t_{1,9} = 3.52$, 양방검증) 정도의 의미있는 증가를 보인다.

그리고 두 조건 간에도 표 2에 나타난 것처럼 의미있는 차이를 보인다. 실험 I의 결과 논의에서 OSV/SO의 다섯번째 어구에서는 관계절과 주절 모두에서 통사 해독이 이루어지는 지점임을 언급하였다. 그리고 더구나 주절과 관계절에서 하는 기능이 다르므로 인해 그 처리 부담이 가일층되었을 것이라고 논의했다. OSV/SS 문장은 두 통사 해독이 이루어져야 한다는 면에서는 OSV/SO 문장과 동일하다. 단지 다섯번째 어구 ('운전수가')가 표면 격표지와 맞게 주절, 관계절에서 모두 주어로 기능한다. 즉 병행 처리가 가능하다. 그러므로 두 조건간의 다섯번째 어구에서의 차이는 순수한 병행 처리가 가능하냐에 따른 효과로 생각할 수 있다. 그러나 병행 처리가 가능하다고 해서 그 처리의 부담이 전혀 없는 것은 아니다. OSV/SS의 다섯번째 어구의 읽기 시간이 네번째 어구에 비해 급격하게 증가한 것과 또한 가장 긴 읽기 시간을 나타낸 것이 이를 나타내준다. 병행 처리가 가능하여도 공통 참조 논항을 포함하여 두 통사 해독이 일어나야 하기에 처리 부담의 증가가 일어난다.

그러므로 병행 처리 전략과 관련지어 부담을 일으키는 세가지 통사 처리 과정을 구분할 수 있다. 일반적인 평서문은 한 어구에 하나의 통사적 기능이 배당되기에 여분의 처리 부담을 요구하지 않고 신속하게 처리될 수 있다. 그러나 SOV/SS에서는 한 통사 해독이 이루어진 어구를 다시 포함하여 새로운 통사 해독이 일어나야 하고 이 두번째 통사 해독이 시작되는 지점에서 처리 부담이 증가한다. 그리고 OSV/SS에서는 한 어구에서 두 통사 해독이 함께 일어나야 하기에 SOV/SS보다 더 많은 처리 부담이 요구될 것이다. 더구나 OSV/SO에서는 두 통사 해독이 일치하지 않기 때문에 다

시 여분의 처리 부담이 요구되는 것이다.

여섯번째, 일곱번째 어구에서는 두 조건 간에 의미있는 차이가 없다. 실험 I의 결과에서는 SOV/SS보다 OSV/SO가 문장의 끝 부분인 부사, 동사에서도 읽기 시간이 길었으나 OSV/SO와 OSV/SS 사이에는 차이가 없었다. 국소적인 처리 부담의 증가 해소를 고려하지 않고 문장 전체의 이해 어려움을 생각한다면 SOV/SS와 OSV/SO는 차이가 있으나 OSV/SO, OSV/SS 사이에는 차이가 없는 것으로 생각할 수 있을 것이다.

전 체 논 의

본 연구에서는 동시(simultaneous) 측정 과제인 어구 읽기 과제를 통하여 관계절 문장의 국소 처리 부담을 살펴 보았다. 특히 관계절 문장 처리의 기본 해독 전략으로 언급되는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리 전략과 병행 기능 처리 전략에 초점을 맞춰, 실험 I에서는 이 두 전략의 적용이 모두 가능한 OSV/SS문장과 모두 불가능한 OSV/SO 문장을 비교하였다. 그리고 실험 II에서는 실험 I에서 사용한 OSV/SO 문장과, 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리는 불가능하지만 병행 처리가 가능한 OSV/SS 문장을 비교하였다.

본 연구에서 관찰한 결과 중에서 우선 흥미로운 사실은, 실험에서 사용한 세가지 유형의 관계절 문장 모두가 거의 동일한 읽기 시간의 증감 추세를 보여준 것이다. 즉 문장의 첫째번, 두번째 어구의 읽기 시간이 가장 빨랐고 점진적인 증가를 보이다가 다섯번째 어구에서 가장 긴 읽기 시간이 소요되었으며 다시 문장의 마지막 어구에서는 감소하는 형태를 나타냈다.

이러한 읽기 시간의 증감 추세는 문장 처리의 몇 가지 기본 특성을 잘 나타내주는 것으로 보여진다. 첫째로, 문장의 초두에서 빠른 읽기 시간을 나타낸 것은, 작용 기억에 처음 유입된 정보에 대해서 효율적으로 신속한 처리가 일어날 수 있음을 나타낸다. 단어 목록의 회상에서 나타나는 초두 효과(primacy effect)에 상응하는 처리 촉진 효과를 보여준 것이다. 둘째로, 초두 어구에서는 그 어구의 어휘, 문법 정보만 처리하는 부담을 가지지만 계속적으로 어구를 읽어감에 따라 어구간의 관련성을 결

정하는 통사 해독에 요구되는 처리 부담도 어구 읽기 시간에 포함됨을 알 수 있다. 그리고 요구되는 통사 해독이 앞선 어구를 작업 기억에 되 유지해야 되느냐, 혹은 하나의 단위로 구조화되어 처리가 일어날 수 있느냐의 차이에 따라 그 부담이 다르게 나타난다. 세번째, 네번째 어구의 읽기 시간 증가가 이를 나타낸다. 세째로, 급격한 읽기 시간의 증가가 절 또는 자연 단위(natural unit)와 같은 통사 단위가 이루어 질 수 있는 어구에서 나타났다.⁸⁾ SOV/SS 문장의 네번째 어구에서 나타나는 처리 부담이 이를 반영한다. 네째로, 절 단위의 처리가 중복되는 지점에서 가장 큰 처리 부담이 요구된다는 결과이다. 관계법 문장은 관계절과 주절의 두 절로 이루어진 문장이다. 다섯번째 어구가 바로 두 절이 만나는, 혹은 두 절에 관한 처리가 중복되는 지점이라고 할 수 있다. 이 어구에서 가장 긴 읽기 시간으로 나온 것이 증거가 된다. 마지막으로, 여섯번째, 일곱번째 어구에서는 오히려 읽기 시간이 감소 한다. 이는 다섯번째 어구에서 이미 주절에 대한 처리가 시작되었기에 누가적인 처리 부담이 요구되지 않기 때문이라고 보여진다. 하지만 일곱번째 어구의 읽기 시간이 네번째 어구의 읽기 시간보다 긴 것으로 보아 주절에 대한 통사 해독이 일곱번째 어구에서도 이루어지고 있다고 추론할 수 있다. 이는 SOV/SS에서처럼 세번째, 네번째 어구의 처리가 쉬운 경우에는 적용되나, OSV/SS, O-SV/SO처럼 처리가 어려운 경우는 그 어구들과 유사한 처리부담을 나타낸다. 단지 SOV/SS의 다섯번째 어구에 비해 읽기 시간이 감소한 것은 중복된 통사 해독의 부담이 사라졌기 때문일 것이다.

실험 I에서는 SOV/SS와 OSV/SO를, 실험 II에서는 OSV/SO와 OSV/SS의 읽기 시간 증가 유형을 비교하여 관계절 문장 처리에서 일어나리라

여겨지는 처리 과정들을 살펴보았다. 처리 과정들의 특성을 좀더 명확하게 추론하기 위해서 SOV/S, OSV/SS, OSV/SO의 세조건을, OSV/SO를 비교 기준으로 삼아 비교해 볼 수 있다. 물론 이러한 비교는 실험 간의 비교이며, 더구나 OSV/SO의 경우 실험 II에서가 실험 I보다 훨씬 긴 읽기 시간으로 나타났기에 본 논의의 일반화에 조심해야 하고 앞으로의 확인 연구가 이루어져야 할 것이다. 하지만 OSV/SO의 읽기 시간 증감 추세는 실험 I과 II에서 잘 일치하며, 또 앞으로의 연구를 위한 시사를 얻기위해 직접 비교가 필요하리라 생각된다. 세조건을 비교하는데 있어 우선 대명사(‘그’)와 부사(‘단호히’)는 제외시켰다. 실험에서 요구한 이해 질문의 답이 명사와 동사의 관계에 대한 것이었기에 이 어구들에서는 직접적인 처리 효과가 반영되지 않았으리라 보여지기 때문이었다. 비교의 기준이 되는 OSV/SO문장의 각 인접한 어구끼리 t-검증 하여 실제 읽기 시간의 증가한 정도에는 관계 없이 의미있는 증가로 나오면 “한 처리 부담 단위”가 늘어난 것으로 표기했다. 마찬가지로 방식으로 OSV/SS, SOV/SS도 t-검증하였다. 그리고 OSV/SO와 OSV/SS를, OSV/SO와 SOV/SS를 각각 동일한 어구 위치끼리 비교하였다. 이 다섯가지 비교(세조건의 인접 어구끼리 비교한 것 셋개, SOV/SS와 OSV/SO를 비교한 것, OSV/SO와 OSV/SS를 비교한 것 두개)를 모두 만족시키도록 그린 것이 그림 3이다.

그림 3에 나타난 각 조건의 처리 부담 단위 증가 정도는 ①한 조건의 한 어구에서 그 앞 어구에 비해 의미있는 증가가 일어나는가와, ②그 조건 그 어구의 읽기 시간이 OSV/SO의 같은 위치 어구보다 의미있게 차이가 있는가, 그리고 ③ ①, ②를 동시에 만족시키려면 얼마만큼 증가한 것으로 표기해야 되는가의 세가지점을 고려한 것이다. 예를 들어 SOV/SS의 ‘운전수가(3)’에서는 처리 부담 단위가 그만큼 증가한 것으로 표기되었는데 이는 첫째로 SOV/SS, OSV/SO가 모두 두번째 어구보다 세번째 어구에서 의미있는 증가로 나타났다는 점과, 둘째로 OSV/SO의 두번째 어구가 SOV/SS의 두번째 어구보다 의미있게 길게 나타났다는 점과, 셋째로 SOV/SS의 세번째 어구와 OSV/SO

8) Carroll, Tanenhaus, 및 Bever (1978)는 통사 처리의 단위가 단순히 문법적인 절이 아니라, 하나의 명제로 표상될 수 있는 의미 완결성을 가지고 있을 때(자연 단위) 처리의 단위가 됨을 언급한다. 그러나 본 실험에서는 이 두 요건을 모두 가지고 있기에 단순히 처리의 단위를 절로 논의하였다.

의 세번째 어구간의 유의있는 차이가 나오지 않았다는 점을 모두 만족시키기 위해서였다.

그림 3은 지금까지의 여러 논의를 일목요연하게 정리해 준다.

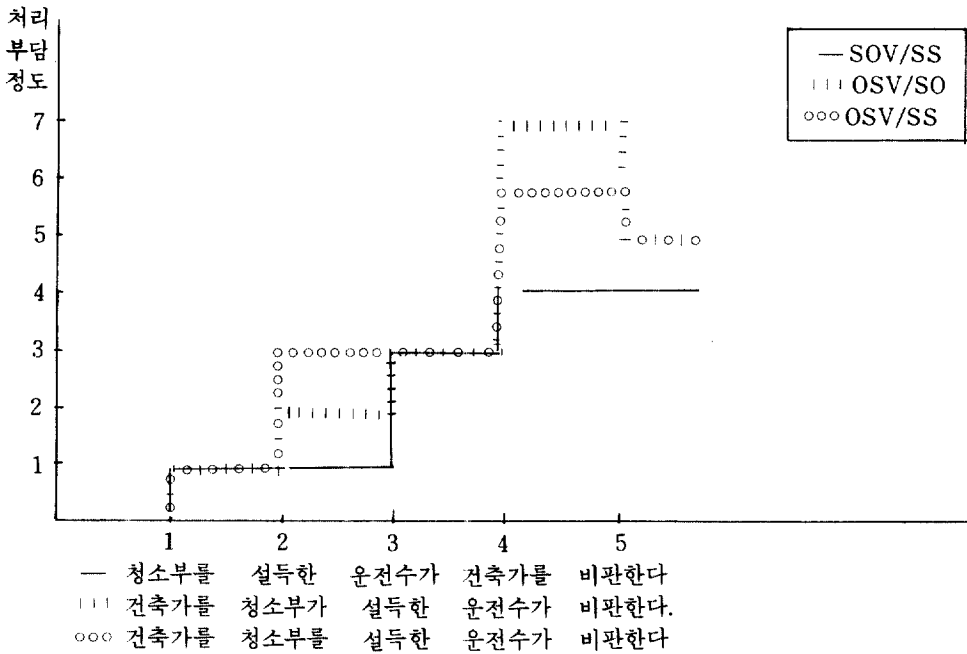


그림 3. 세 문장의 처리 부담 증가 유형

첫번째 어구에서는 관계절 문장의 세형유간에 처리 부담의 차이가 나지 않는다. 가외의 처리 요구 없이 어구만을 처리하는 데는 관계절 유형간에 차이가 없다. 두번째 어구에서 유형에 따른 처리 부담 차이가 난다. OSV/SS 문장이 가장 큰 처리 부담을 요구하고 OSV/SO, SOV/SS가 그다음인데 특히 SOV/SS에서는 첫번째 어구와 두번째 어구간의 처리 부담의 변화가 없다. 두번째 어구에서의 처리 부담의 차이는 먼저 유입된 정보와 서로 직접적인 관련성을 맺을 수 있느냐 여부에 기인된다. 즉각적인 "왼쪽에서 오른쪽으로의 처리가"가 불가능함에 따른 효과가 OSV유형에서 나타난다. OSV/SS에서는 동일 조사의 반복이 더 큰 처리 부담을 나타내기도 한다. 작업 기억에 입력되는 단어(혹은 어구)가 갖는 통사 정보(예를 들어 명사다, 목적어다 하는)의 성격이 처리 부담에 영향을 끼친다는 것을 알 수 있다. 최근의 연구 중, 개별 단어가 심성 어휘

집(心性 語彙集 mental lexicon)에 근접(近接, access)되어 인출되는 통사 정보가 통사 해독 과정에 영향을 끼친다는 보고(Wright와 Garrett, 1984)와 일치하는 것으로 보인다.

세번째 어구에서는 세 조건의 처리 부담 수준이 일치한다. 가운데 삽입 관계절 구조(OSV/SS, OSV/SO)의 첫번째 어구('건축가를')가 일으킨 처리 부담의 정도가, SOV/SS의 세번째 어구에서 요구되는 처리 부담 정도 즉 어구들을 하나의 통사 단위로 묶어 통사 해독을 이루는 부담 이상은 아님을 보여준다.

네번째 어구에서는 현저한 처리 부담의 수직적 관계를 보여준다. OSV/SO문장에서 가장 큰 처리 부담이 요구되며 OSV/SS, SOV/SS 순으로 나타난다. SOV/SS에서 세번째 어구보다 네번째 어구에서 의미있는 처리 부담의 증가를 보인 것은, 관계절 통사 해독이 이루어진 한 어구를 다시 포함하여 주절

통사 해독이 이루어지므로 인해 발생하는 것으로 논
 의한 바 있다. 반면 OSV/SS 에서는 한 어구에서
 두 통사 해독이 이루어져야 하기에 SOV/SS 보다
 더 많은 처리 부담이 요구된다. 더우기 OSV/SO
 에서는 두 통사 해독이 상반되는 것이기에 또 다시
 처리 부담이 요구된다. 즉 병행 처리가 불가능 하
 기 때문이다. 하지만 OSV/SS의 경우에 나타난 것처
 럼 병행 처리가 가능하더라도 이중적인 통사 해독
 의 처리부담은 그대로 남아있게 된다. 병행 기능
 설 검증에 실패한 여러 연구 (참조: 이현진, 1983)
 가 이러한 점에 기인된다고 보여진다.

다섯번째 어구에서는 세 조건 모두 앞선 어구에
 비해 처리 부담이 감소하며, SOV/SO와 OSV/SS
 는 일치하나 SOV/SS는 더 적은 처리 부담이 소
 요된다. 주절의 통사 해독 부담이 OSV/SO, OSV/
 SS가 SOV/SS 보다 큼을 보여준다.

전체적으로 보면 세번째 어구를 중심으로 두번째
 어구에서는 왼쪽에서 오른쪽으로의 처리 전략에 따
 른 효과를 관찰할 수 있으며, 네번째 어구에서는
 병행처리 전략에 따른 효과를 관찰할 수 있다. 이와
 같이 처리 종류에 따라 국소적인 처리 부담의 위치
 가 다른 것은, 처리 전략의 적용 여부에 따라 그효
 과가 가산적으로 작용한다는 가산 모형(조명한, 1985)
 과도 잘 일치한다고 보여진다.

본 연구에서는 관계절 처리 전략의 하나인 규범
 어순전략을 다루지 못했다. 이 전략에 따른 효과와,
 본 논문에서 처리했던 여러 처리 과정들이 관계절
 이외의 다른 복합 문장에는 어떻게 적용될 것이냐
 가 앞으로의 연구 과제이다.

참 고 문 헌

김영진. (1981). 관계절의 첨가 위치가 이해 과정에
 미치는 효과. 미발표 석사 학위 논문, 서울대.
 이현진. (1983). 관계절이 내포된 복문에 대한 아동
 의 이해. 미발표 석사학위 논문, 서울대.
 조명한. (1985). 언어심리학
 Aaronson, D. (1979). A Cognitive approach to
 the study of language. In D.A. Aaronson &
 R.W. Rieber (Eds.), *Psycholinguistic Research*.
 Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
 Aaronson, D. (1984). Computer methods and

ecological validity in reading research. *Be-
 havior Research Methods, Instruments, &
 Computers*, 16 (2), 102-108.
 Aaronson, D., & Scarborough, H.S. (1976).
 Performance theories for sentence coding:
 Some quantitative evidence. *Journal of
 Experimental Psychology: Human Perception
 and Performance*, 2, 56-70.
 Bever, T.G. (1970a). The cognitive basis for
 linguistic structures. In J.R. Hayes (Ed.),
Cognition and the development of language.
 N.Y.: Wiley.
 Bever, T.G. (1970b). The influence of speech
 performance on linguistic structure. In G.B.
 Floresd'Arcais & W.J.M. Levelt (Eds.),
Advances in Psycholinguistics. Amsterdam:
 North-Holland.
 Blaubergs, M.S., & Braine, M.D.S. (1974). Short-
 term memory limitations on decoding self-
 embedded sentences. *Journal of Experimental
 Psychology*, 4, 745-748.
 Carroll, J.M., Tanenhaus, M.K., & Bever, T.G.
 (1978). The perception of relations: The in-
 teraction of structural, functional, and con-
 textual factors in the segmentation of senten-
 ce. In W.J.M. Levelt & G.B. Flores d'Arcais
 (Eds.), *Studies in the perception of language*.
 N.Y.: Wiley.
 Clark, H.H., & Clark, E.V. (1977). *Psychology
 and language*. N.Y.: Harcourt Brace
 Jovanovich.
 Clifton, C., JR., Frazier, L., & Connine, C.
 (1984). Lexical expectations in sentence com-
 prehension. *Journal of Verbal Learning and
 Verbal Behavior*, 23, 696-708.
 Fillenbaum, S. (1974). Syntactic factors in me-
 mory. In T.A. Sebeok (Ed.), *Current trends in
 linguistics*. Hague: Mouton.
 Fodor, J.A. (1983) *The Modularity of mind:
 An essay on faculty psychology*. Cambridge,
 Mass.: MIT Press.

- Fodor, J.D. (1979). Superstrategy. In W.E. Cooper and E.C.T. Walker (Eds.), *Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Ford, M. (1983). A Method for obtaining measures of local parsing complexity throughout sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 203-218.
- Forster, K.I. (1979). Levels of processing and the structure of the language processor. In W.E. Cooper and E.C.T. Walker (Eds.), *Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Foss, D.J., & Hakes, D.T. (1978). *Psycholinguistics*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Foss, D.J., & Lynch, R.H., Jr. (1972). Decision processes during sentence comprehension: Effects of surface structure on decision time. *Perception and Psychophysics*, 11, 278-286.
- Frauenfelder, U., Segui, J., & Mehler, J. (1980). Monitoring around the relative clause. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 328-337.
- Frazier, L., & Fodor, J.D. (1978) The sausage machine: A Two stage parsing model. *Cognition*, 6, 291-325.
- Hakes, D.T., Evans, J.S., & Brannon, L.L. (1976). Understanding sentences with relative clauses. *Memory and Cognition*, 3, 283-290.
- Hakes, D.T., & Foss, D.J. (1970). Decision processes during sentence comprehension: Effects of surface structure reconsidered. *Perception and Psychophysics*, 8, 413-416.
- Holmes, V.M. (1979). Some hypotheses about syntactic processing in sentence comprehension. In W.E. Cooper and E.C.T. Walker (Eds.), *Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Holmes, V.M., & O'Regan, J.K. (1981). Eye fixation patterns during the reading of relative clauses sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 417-430.
- Just, M.A., & Carpenter, P.A. (1980). A Theory of reading: From eye fixation to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- Kaplan, R. (1975). On process models for sentence analysis. In D.A. Norman and D.E. Rumelhart (Eds.), *Exploration in Cognition*, San Francisco, W.H. Freeman and Co.
- Kenny, D.A., & Smith, E.R. (1980). A Note on the analysis of designs in which subjects receive each stimulus only one. *Journal of Experimental Social Psychology*, 16, 497-507.
- Kimball, J.P. (1973). Seven principles of surface structure parsing in natural language. *Cognition*, 2, 15-47.
- Miller, G.A., & Isard, S. (1964). Free recall of self-embedded English sentences. *Information and Control*, 7, 292-303.
- Miller, G.A., & McNeill, D. (1969). Psycholinguistics. In G. Lindzey and E. Aaronson (Eds.), *Handbook of Social Psychology (Vol. 3)*. Reading, Penna., Addison-Wesley.
- Mitchell, D.C. (1984). An Evaluation of subject-paced reading tasks and other methods for investigating immediate processes in reading. In D.E. Kieras and M.A. Just (Eds.), *New methods in reading comprehension research*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Reed, A.V. (1979). Microcomputer display timing: Problems and solutions. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 11(6), 572-576.
- Schwartz, D., Sparkman, J.P., and Deese, J. The process of understanding and judgements of comprehensibility. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 87-93.
- Scheldon, A. (1974). The role of parallel function in the acquisition of relative clauses in English. *Journal of Verbal Learning and*

- Verbal Behavior*, 13, 272-281.
- Townsend, D.J., & Bever, T.G. (1982). Natural units interact during language comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 28, 681-703.
- Tyler, L.K., & Marslen-Wilson, W.D. (1982). Speech comprehension process. In J. Mehler, E.C.T. Walker and M. Garrett (Eds.), *Perspectives on mental representation*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Wanner, E., & Maratos, M. (1978). An ATN approach to comprehension. In M. Halle, J. Bresnan and G.A. Miller (Eds.), *Linguistic theory and psychological reality*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wright, B., & Garrett, M. (1984). Lexical decision in sentences: Effects of syntactic structure. *Memory and Cognition*, 12(1), 31-45.

韓國心理學會誌

Korean Journal of Psychology

1985. Vol. 5, No. 1. 8-26.

Local Processing Loads in Relative-clause Sentence Comprehension process

Youngjin Kim

Seoul National University

Two experiments were conducted to investigate the effects of syntactic parsing processes on relative-clause sentence comprehension process by using the self-paced word-by-word reading task. In Experiment I. left-branching sentence (SOV/SS) which can be processed by left-to-right parsing strategy and parallel processing strategy was found to be read faster than center-embedded sentence (OSV/SO) only after third word-phrase. In Experiment II. the co-referent argument of OSV/SS which can be processed by parallel processing strategy was found to be read faster than that of OSV/SO. These results show that left-to-right and parallel processing strategies are used in on-line comprehension processing. They were interpreted as showing that working-memory load was central to left-to-right processing and that the inconsistent double parsing was critical to parallel processing strategy.