이해능력에 따른 대용어 처리시 억압기제의 효율성 차이

김선주 . 이만영
고려대학교 심리학과

Comprehension skill and the efficiency in suppression mechanism in anaphoric reference

Sun-Joo Kim . Mahn-Young Lee
Department of Psychology, Korea University

본 연구에서는 이해능력수준에 따른 억압기제의 효율성 차이를 대용어 참조 과정을 통해 검증하였다. 실험 1에서는 단어재인과제를 사용하여 이해능력에 따른 가능한 참조어의 활성화 차이를 살펴 보았다. 그 결과 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 가능한 참조어 중 문장맥락에 맞는 적절한 참조어와 함께 맥락에 맞지 않는 부적절한 참조어의 활성화도 유지하고 있는 경향이 있었다. 실험 2에서는 검사단어의 맥락적절성 판단과제를 실시하였는데 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 부적절한 참조어를 부정하는데 반응시간이 오래 걸렸다. 이 결과들은 낮은 수준의 이해자가 덜 효율적인 억압기제를 가졌다는 가설을 지지하는 결과로 논의되었다.

개개인은 글을 이해하는 능력에서 서로 다르다. 이해 능력의 차이가 어디서 오는가에 대해서는 많은 연구가 있어 왔고 이해능력에 영향을 주는 많은 변인들이 언급되었다. 본 연구에서는 이 변인들 중, 이해능력과 관련해서 Gernsbacher에 의해 제안된 억압기제(suppression mechanism)의 효과를 다루고자 한다. 이 목적을 위해 본 연구는 높은 수준의 이해자(more-skilled comprehender)와 낮은 수준의 이해자(less- skilled comprehender) 간의 억압기제 효율성 차이를 대용어 참조과정을 통해 검증해 볼 것이다. 이에 앞서 먼저 증진(enhancement)과 억압기제가 무엇인지를 살펴보겠다.

일반적인 이해과정에서의 증진과 억압기제

Gernsbacher (1988)는 일반적인 이해능력을 이해하기 위한 단순한 개념틀(framework)로서 'structure building framework'을 제안했다. 'structure building framework'에 따르면, 이해의 목적은 응집성있는 심성표상(mental representation) 혹은 "구조(structure)"를 구성하는 것이다. 이 구조의 구성에는 3가지 구성과정과 2가지 기제가 관여한다. 세가지 구성과정이란 심성구조를 위한 기초를 설정하는 과정(laying a foundation), 현재 구성하고 있는 구조에 적절한 입력정보를 그 구조에 연결시키는 과정(mapping coherent information onto the developing structure), 및 입력정보가 부적절할때 새로운 구조나 하위구조로 자리를 이동하는 과정(shifting to initiate a new structure or substructure)을 의미한다. 이 과정들은 증진(enhancement)과 억압(suppression)이라는 2가지 기제에 의해 안내된다. 구조의 구성단위(building block)인 기억마디(memory node)는 자극정보에 의해 활성화되는데, 일단 활성화가

이루어지면 이 2가지 기제가 기억세포의 활성화 수준을 통제한다. 증진은 적절한 정보의 활성화를 증가시키는 기능을 하고 억압은 부적절한 정보의 활성화를 감소시키는 기능을 한다 (Gernsbacher, 1988).

Gernsbacher는 증진과 억압기제가 어휘개념의 활성화의 "정교한 조정(fine tuning)"에 관련된다고 주장했다. 다음은 증진과 억압기제가 작용하는 대표적인 처리과정의 예이다. 첫째, 증진과 억압기제는 'bug'같은 애매한 단어(ambiguous word)가 흔히 즉시로는 중다의미를 활성화시키지만 나중에는 한가지 의미만이 의식에서 유용하게 되는 이유를 설명한다. 즉 이 두 기제는 애매한 단어의 맥락의존적 처리에 작용한다. 애매한 단어는 즉시로 그 단어의 중다의미를 활성화시키기 때문에 (Conrad, 1974; Gernsbacher & Faust, 1990; Kintsch, Kozminsky, Streby, McKoon, Keenan, 1975; Kintsch, 1988; Lucas, 1987; Seidenberg, Tanenhaus, Leiman, & Bienkowski, 1982; Simpson, 1984; Swinney, 1979; Tanenhaus, Leiman, & Seidenberg, 1979; Till, Mross, & Kinsch, 1988), 글을 이해하기 위해서는 활성화된 중다의미중 문장맥락에 맞는 적절한 의미를 선택하고 부적절한 의미를 억압하는 것이 필수적이다.

둘째, 애매하지 않은 단어의 중다 연합의 정교한 조정에도 증진과 억압기제가 작용한다. Marshall 과 Cofer (1970)는 모든 개념이 중다연합을 갖는다고 주장했다. 즉 'apple'은 'pie'와 'tree'개념과 연합되어 있고, 'James baked the apples' 같은 문장의 'apple'은 'pie'와 'tree'를 활성화시키게 된다. 그러나 이해과정에서 이들중 맥락에 덜 적절한 'tree'의 연합은 억압하고 맥락에 더 적절한 'pie'의 활성화만을 유지하게 된다. 이에 대한 증거로 연구자들은 'pie'만이 'James baked the apples'문장의 좋은 기억단서임을 제시했다 (Anderson & Ortony, 1975; 1976; Barclay, Bransford, Franks, McCarrell, & Nitsch, 1974; Dreher & Singer, 1981; Garnham, 1979; Greenspan, 1986; Gumenik, 1979; Tabossi & Johnson-laird, 1980).

마지막으로, 증진과 억압기제는 또한 대용어 참조(anaphoric reference) 과정을 통제한다. 증진과 억압기제는 대용어가 어떻게 그들의 선행어의 접근성을 증진시키는가를 설명한다. 대용어는 선행어의 활성화를 증진시키는 동시에(Corbett & Chang, 1983; Dell, McKoon, & Ratcliff, 1983; Gernsbacher, 1988), 다른 개념의 활성화는 억압한다(Gernsbacher, 1988). 다음에서 본연구의 관심이 되는 대용어 참조과정을 억압기제와 관련해서 좀더 자세히 살펴 보겠다.

<u>대용어 참조과정에서의 증진과 억압기제</u>

대용어(anaphor)란, 이전에 언급된 개념인 선행어(antecedent)나 참조어(referent)를 지칭 혹은 참조하기 위해서 사용되는 대명사, 반복명사구 등으로, 글을 이해하기 위해서는 대용어와 적절한 참조어의 관계를 파악하는 것이 중요하다. 대용어는 참조어의 활성화를 증진시킨다. 예를들어 다음과 같은 문장을 생각해 보자.

John went to the store and *he* bought a quart of milk.

이 문장을 읽으면서 우리는 'He'가 'John'을 참조한다는 것을 파악하고 두번째 문장을 읽으면서 'John'의 활성화를 증진시킬 것이다.

위의 문장처럼 대용어에 대한 참조어가 하나인 경우에 참조관계를 파악하는 것이 비교적 용이하다. 그러나 가능한 참조어가 두개이상인 경우 그 참조어들의 활성화가 대용어 문장을 읽

으면서 어떻게 변화할 것인가? 대용어는 선행어의 활성화는 증진시키고 다른 개념의 활성화는 억압하는데, 이 두 과정의 궁극적인 효과는 참조어가 다른 개념에 비해 더 높은 수준의 활성화를 갖도록 하는 것이다; 따라서 더 접근되기 쉽게 된다. 예를들어 다음과 같은 문장에서

Ann predicted that Pam would lose the track race,
but *she* came in first very easily.

'she'가 포함된 문장을 읽으면서는 어떤 처리가 일어날까? Gernsbacher (1988)는 'she'가 포함된 문장의 여러 위치에서 참조어에 대한 단어재인과제(probe recognition task)를 실시하여 대용어 처리시 참조어의 활성화 변화를 살펴 보았다. 그 결과 'she'가 제시된 직후에는 가능한 참조어 'Ann'과 'Pam' 둘다가 활성화되지만, 그 문장의 끝에서는 'Pam'의 활성화는 유지되는 반면 'Ann'은 억압되는 것을 보여 주었다. 김선주 (1989) 또한 참조어와 대용어가 서로 다른 문장에 있으면서 거리가 2-3문장 정도 떨어져 있는 글을 사용하여, 명사와 그것의 상위개념으로 이루어진 참조관계 파악에서 동일한 결과를 보고하였고, 이러한 참조과정은 어휘적, 통사적, 의미적 정보 등에 의해 촉진될 수 있다 (이재호와 이만영, 1990; 방희정, 1990)

이해능력의 차이와 억압기제

Gernsbacher (1988)는 언어이해에 포함된 과정과 기제중 억압기제의 효율성에 의해 이해능력의 차이가 온다고 제안했다. 즉 낮은 수준의 이해자는 어휘개념의 활성화를 정교하게 조정하는데 있어서 억압기제가 덜 효율적이라는 것이다(Gernsbacher, Varner, & Faust, 1990; Merrill, Sperber, & McCauley, 1981).

Gernsbacher 등 (1990)은 이해자가 부적절한 정보를 얼마나 잘 억압하는지를 측정하는 맥락검증과제(context verification task)를 통해 이 가설을 검증했다. 이 과제에서 피험자들은 문장을 읽은 다음, 탐색단어가 제시되면 그 단어가 방금 읽은 문장맥락에 맞는지 여부를 검증했다. 이때 관심이 되는 것은 맥락에 맞지 않는 단어에 'no'반응을 하는데 걸리는 시간이었다. 만약 탐색단어가 억압되었다면 'no'반응을 하는데 어려움이 없겠지만, 억압되지 않았다면 'no' 반응시간이 통제조건에 비해 느려질 것이다. 예를들어 문장 끝에 애매한 단어를 갖는 다음과 같은 문장이 제시되었다.

The man dug with the *spade*.

통제조건에서는 마지막 단어로 'spade'대신에 애매하지 않은 'shovel'이 제시되었다. 이 문장을 읽은 직후(100msec)와 850msec 후에 spade와 관련되지만 맥락에 맞지 않는 'ACE'란 단어가 제시되었다.

'ACE'에 대한 'no' 반응시간이, 특정절차에 따라 선택된 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자에서, 실험조건과 통제조건간 반응시간의 차이로 비교되었다. 결과는 예측과 일치했다. 즉 즉시조건에서는 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자 모두에서 'ACE'에 대한 'no' 반응시간이 통제조건에 비해 실험조건에서 더 느렸다. 반면에 지연조건에서는 두 집단에서 다른 결과가 얻어졌다. 높은 수준의 이해자는 더 이상 통제조건에 비해 실험조건에서 더 느린 반응시간을 보이지 않았다. 그러나 낮은 수준의 이해자는 여전히 통제조건에 비해 실험조건에서 더 느린 반응시간을 보였다. 이것은 높은 수준의 이해자가 문장맥락에 부적절한 의미를 성공적으로 억압한데 반해, 낮은 수준의 이해자는 부적절한 의미를 여전히 활성화시키고 있다는 것을 보여주는 것이다. 이러한 결과는 애매한 단어의 부적절한 의미의 억압외에도, 동음이자(homophone)의 부적절한 어휘적 형태 억압, 과제에 부적절한 감각양식(modality)의 억압 등에

서도 일관되게 얻어졌다 (Gernsbacher & Faust, 1990).

이와 관련해서 본연구에서는 대용어 참조과정에서 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자 간의 억압기제 효율성 차이를 검증해 보고자 한다. 즉 대용어처리시 가능한 참조어의 활성화 경향이 과연 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자에서 다르게 나타나는지를 살펴 보고자 한다. 이를 위해 두개의 실험을 실시하였다.

실험 1은 단어재인과제를 통해 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자 간의 억압기제 효율성 차이를 비교하였다. 김선주 (1989)는 단어재인과제를 통해 대용어처리시 대용어가 제시된 직후에서 가능한 참조어가 모두 활성화되고 문장을 읽으면서 문장이 제시하는 맥락에 따라 적절한 참조어는 활성화가 유지되고 부적절한 참조어는 활성화가 소멸됨을 보였었다. 본 실험에서는 이러한 경향성이 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자 둘다에서 동일한지, 아니면 다르게 나타나는지를 검증하였다. 만약 억압기제 가설이 맞다면 다음과 같은 결과를 예측할 수 있다. 즉 대용어를 제시한 직후에서는 이해능력이 높은 피험자와 낮은 피험자 둘다에서 적절한 참조어와 부적절한 참조어를 재인하는데 걸린 시간에 차이가 없을 것이다. 그러나 문장맥락이 주어진 다음에는 높은 수준의 이해자의 경우 부적절한 참조어의 효율적인 억압으로 적절한 참조어에 비해 부적절한 참조어에 대한 재인시간이 느릴 것이지만, 낮은 수준의 이해자의 경우 부적절한 참조어를 억압하지 못하고 적절한 참조어와 아울러 부적절한 참조어의 활성화도 높게 유지하게 되므로 적절한 참조어와 부적절한 참조어에 대한 재인시간이 다르지 않을 것이다.

실험 2는 단어의 맥락 적절성 판단과제를 사용하여 부적절한 참조어를 부정(rejection)하는데 걸리는 시간을 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자에서 비교하여 억압기제 효율성 차이를 검증하였다. 만약 억압기제 가설이 맞다면 맥락에 부적절한 참조어를 부정하는데 걸리는 시간은 높은 수준의 이해자에 비해 낮은 수준의 이해자에서 느릴 것이다. 왜냐하면 낮은 수준의 이해자의 경우 부적절한 참조어의 높은 활성화로 인해 그것을 맥락에 부적절한 것으로 반응하는데 어려움을 가질 것이다.

실험 1

실험 1에서는 김선주 (1989)에서와 동일한 과제를 사용하여 피험자의 이해능력수준에 따른 대용어처리시 가능한 참조어의 활성화 경향의 차이를 살펴 보았다.

방법

피험자

피험자는 18명의 높은 수준의 이해자와 13명의 낮은 수준의 이해자였다. 이 31명의 피험자는 56명의 피험자로부터 선택되었다. 먼저 56명의 피험자들에게 이해검사를 실시했는데, 이해검사는 한 페이지 분량의 글을 4분 동안 읽고 그 내용을 회상하도록 하는 것이었다. 이해검사에 사용된 글은 15개 정보단위(idea unit)로 되어 있었는데, 한 정보단위가 정확하게 회상되면 2점, 부분적으로 회상되면 1점을 주어 30점 만점으로 채점되었다. 피험자들을 그들의 이해검사 점수에 따라 순서대로 배열한 다음, 그 분포의 상하 점수대에서 각각 20명의 피험자를 선택했다. 그러나 그들중 실험에 참여한 사람은 높은 수준의 이해자가 19명, 낮은 수준의 이해자가 16명

이었다. 이들 중 높은 수준의 이해자에서 1명, 낮은 수준의 이해자에서 3명이 몇가지 이유로-실험지시를 잘 따르지 않거나 실수를 많이 하거나 긴장이 너무 높음-결과분석에서 제외되었다. 그 결과, 분석에 포함된 피험자는 18명의 높은 수준의 이해자와 13명의 낮은 수준의 이해자였다. 이해검사 점수의 범위는 높은 수준의 이해자에서 14-24 (M=18.61)였고 낮은 수준의 이해자에서 6-11 (M=8.42)였다.

재료와 설계

표 1에 제시된 것과 같은 단락이 18개 사용되었다. 각 단락의 첫째와 둘째 문장은 첫번째 명사로 잠정적인 참조어 혹은 선행사를 포함했다 (예, 도둑, 사기꾼). 세째와 네째 문장은 삽입문장으로, 잠정적인 참조어에 해당하는 단어들을 반복하거나 참조하지 않았다. 마지막 문장은 잠정적인 참조어 중 하나를 참조했다: 이 문장의 첫번째 명사가 두개의 잠정적인 참조어가 속하는 범주단어, 즉 대용어였고 (예, 범죄자), 동사구는 두개의 잠정적인 참조어 중 하나를 대용어에 대한 적절한 참조어로 선택하도록 하는 정보를 포함했다. 첫번째 문장과 두번째 문장의 첫번째 명사가 적절한 참조어로 선택된 횟수는 동일했다. 이러한 18개의 실험 단락과 아울러 각각 3 내지 5개의 문장으로 이루어진 20개의 삽입단락(filler paragraphs)이 있었다. 이 삽입단락중 16개가 'no'반응시행(검사단어가 단락에 제시되지 않은 시행)을 위해 사용되었다. 검사단어는 대용어의 적절한 참조어, 부적절한 참조어, 혹은 대용어와 관련없는 통제단어 중 하나였다.

표 1. 실험에 사용된 단락의 예

적절한 검사단어 (대용어의 참조어): 도둑
부적절한 검사단어: 사기꾼
통제단어: 가로등
문장 1: 도둑이 거리 뒤의 차고를 살펴 보았다.
문장 2: 사기꾼이 한적한 공원을 천천히 배회하였다.
문장 3: 가로등이 군데군데 들어왔다.
문장 4: 달이 어렴풋이 구름 사이로 드러났다.
문장 5: 그 범죄자는$_1$ 차안에 있던 라디오를 훔쳐 달아났다.$_2$

절차

각 피험자는 18개의 실험단락과 20개의 삽입단락을 보기 이전에 7개의 연습단락을 보았다. 각 단락의 제시는 피험자에게 단락을 보려면 space bar를 누르라는 지시로 시작되었다. space bar를 누르면 CRT 화면의 왼쪽 위에 단락의 첫번째 단어가 나타났다. 그런다음 500msec 후에 두번째 단어가 첫번째 단어와 같은 줄 오른쪽에 한칸의 공백을 두고 나타났다. 이때 첫번째 단어는 여전히 화면에 남아 있는 상태였다. 문장의 나머지 단어가 한번에 하나씩 같은 방식으로 매 500msec마다 제시되었다. 한 문장의 모든 단어가 제시될때까지 이전 단어들은 화면에 남아있었다. 그 문장의 마지막 단어가 제시된 후에는 모든 단어가 추가로 500msec 동안 화면에 유지되었다. 그런다음 모든 단어가 사라지고 500msec 후에 다음 문장이 동일한 방식으로 제시되었다.

피험자에게는 단락을 자연스럽게 읽으라고 지시했고, 각 단락의 문장중 하나를 제시하는 동안 무선적인 위치에서 하나의 검사단어가 나타날 것이라는 것을 말해줬다. 검사단어는 양 옆이 '**'에 의해 둘러 싸여졌다 (예, **도둑**). 검사단어는 그 단어가 제시되기 직전에 제시된 단어와 같은 줄 바로 오른쪽에 제시되었고 검사단어가 나타나면 현재 제시되고 있던 문장의 모든 단어가 화면에서 사라졌다.

검사단어는 검사위치 1 (대용어 직후) 혹은 검사위치 2 (문장끝) 중 하나에서 제시되었다. 피험자에게는 만약 제시된 검사단어가 단락에 있었던 것이면 "/"를 누르고 만약 없었던 것이면 "Z"를 누르되, 반응은 가능한 한 빠르고 정확하게 하도록 지시했다.

결과 및 논의

반응시간에 대한 분석에는 단지 정확하게 반응한 반응시행만이 포함되었다. 반응시간의 평균과 표준편차를 표 2에 제시하였다.

표 2. 실험 1의 결과

이해능력	검사단어	검사위치 즉시	지연
높은수준	적 절	812.80 (237.71)	891.88 (266.32)
	부적절	860.31 (297.15)	1001.38 (271.97)
	통 제	887.19 (255.81)	1021.38 (256.31)
낮은수준	적 절	715.58 (157.50)	829.06 (305.79)
	부적절	840.33 (307.14)	817.68 (252.55)
	통 제	973.64 (456.99)	1019.46 (389.53)

검사위치의 주효과가 통계적으로 유의했다 ($F(1,29)= 6.35$, $MSe= 357510.82$, $p<.05$). 즉 검사단어가 대용어직후에 제시되었을때가 문장끝에서 제시되었을때보다 빨랐다. 또한 검사단어의 주효과가 유의했다 ($F(2,58)= 11.25$, $MSe=365008.45$, $p<.01$). 즉 적절한 참조어만이 무관련한 단어에 비해 반응시간이 빨랐고 부적절한 참조어는 어느조건과도 차이가 없었다. 그러나 이 효과는 이해능력과 상호작용하였다 ($F(2,58)= 3.15$, $MSe= 91069.91$, $p<.05$). 즉 검사단어 효과가 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자에서 달랐다. 높은 수준의 이해자의 경우 부적절한 참조어와 통제단어에 비해 적절한 참조어에 대해 빠르게 반응했고 부적절한 참조어와 통제단어 간에는 반응시간에 차이가 없었다. 반면에 낮은 수준의 이해자의 경우는 통제단어에 비해 적절한 참조어와 부적절한 참조어에 대해 빠르게 반응했고 적절한 참조어와 부적절한 참조어 간에는 반응시간에 차이가 없었다.

이 결과들은 낮은 수준의 이해자의 이해과제에서의 낮은 수행이 부적절한 억압기제에 기인한다는 주장을 지지한다. 즉 높은 수준의 이해자는 문장맥락에 적절한 참조어의 활성화만 유지하고 맥락에 맞지 않는 부적절한 참조어의 활성화는 문장을 읽으면서 대용어에 무관련한 단어만큼 억압할 수 있었던 반면에, 낮은 수준의 이해자는대용어에 의해 활성화된 가능한 참조어 중 문장맥락에 맞는 적절한 참조어와 함께 맥락에 맞지 않는 부적절한 참조어도 활성화를 유지하고 있는 경향이 있다.

실험 2

실험 1의 결과와 관련해서 다음을 검증해 보고자 실시하였다. 낮은 수준의 이해자가 부적절한 정보의 억압을 잘 못한다면, 검사단어(즉 잠정적인 참조어)의 맥락적절성 판단과제에서 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 부적절한 참조어를 부정하는데(no반응을 하는데) 어려움을 느낄 것이다. 즉 판단시간이 오래 걸릴 것이다. 낮은 수준의 이해자는 대용어 문장을 읽으면서도 적절한 참조어와 부적절한 참조어 둘다의 활성화를 유사하게 높은 수준으로 유지하고 있기 때문에, 가능한 참조어의 활성화 수준으로는 어느 것이 적절하고 부적절한지를 결정할 수 없다. 따라서 추가의 결정이 필요하게 된다. 반면에 높은 수준의 이해자는 적절한 참조어의 활성화는 넓게 유지하되 부적절한 참조어의 활성화는 억압했기 때문에 활성화수준의 차이만으로 가능한 참조어의 적절성 여부를 결정할 수 있다.

방법

피험자

피험자는 14명의 높은 수준의 이해자와 14명의 낮은 수준의 이해자였다. 이 28명의 피험자는 43명의 피험자집단으로부터 선택된 것이다. 실험 1과 마찬가지로 먼저 43명의 피험자에게 실험 1에서와 동일한 이해검사를 실시한 다음, 피험자들을 그들의 이해검사 점수에 따라 순서대로 배열하였다. 그리고는 그 분포의 상하 점수대에서 각각 14명의 피험자를 선택했다. 이해검사 점수의 범위는 높은 수준의 이해자에서 15-29 (M=20.6)였고 낮은 수준의 이해자에서 6-11 (M=9.47)였다.

재료와 절차

본 실험에서는 실험 1에서 사용된 것과 유사한 재료와 절차가 사용되었으나 4가지 점에서 달랐다. 첫째, 삽입단락이 없이 실험단락만 사용했다. 둘째, 검사단어로 적절한 참조어와 부적절한 참조어의 두가지가 사용되었다. 세째, 반응준거가 달랐다. 즉 적절성 여부에 따라, 적절한 참조어면 "예", 부적절한 참조어면 "아니오"를 눌러 반응했다. 네째, 검사가 단지 문장끝에서만 실시되었다. 따라서 4가지 조건이 있었다 (2 이해능력 수준 * 2 검사단어).

결과

반응시간의 평균과 표준편차를 표 3에 제시하였다.

표 3. 실험 2의 결과

이해 능력	검사단어	
	적절	부적절
높은 수준	1121.87 (397.17)	894.91 (321.25)
낮은 수준	1191.39 (370.69)	1265.83 (390.89)

검사단어의 주효과는 통계적으로 유의하지 않았다 ($F(1,26)= 2.32$, $MSe= 81427.55$, $p>.10$). 그러나 검사단어와 이해능력수준 간의 상호작용이 유의했다 ($F(1,26)= 9.06$, $MSe= 317953.03$, $p<.01$). 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 부적절한 검사단어를 부적절한 것으로 반응하는데 더 오래 걸렸다. 적절한 참조어에 대한 반응은 두 이해능력 수준간에 차이가 없었다.

실제로 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 부적절한 참조어를 부정하는데 오래 걸렸다. 이 결과는 실험 I과 함께 낮은 수준의 이해자가 억압을 잘 못한다는 명제를 지지하는 결과로 제시될 수 있다.

전체 논의

본 연구에서는 이해능력과 관련해서 Gernsbacher에 의해 제안된 억압기제의 효과를 다루었다. 이 목적을 위해 높은 수준의 이해자와 낮은 수준의 이해자 간의 억압기제 효율성 차이를 대용어 참조과정을 통해 검증해 보았다. 대용어의 참조관계를 성공적으로 이해하기 위해서는 대용어의 가능한 참조어들중에서 맥락에 적절한 참조어의 활성화는 증진시키고 나머지 부적절

한 참조어들의 활성화는 억압시키는 것이 필요하다. 실험결과, 낮은 수준의 이해자는 높은 수준의 이해자에 비해 참조관계를 이해할때 대용어의 부적절한 참조어의 활성화를 잘 억압하지 못하고 대용어 문장의 끝까지도 활성화를 유지하고 있는 경향이 있었다.

낮은 수준의 이해자의 비효율적인 억압기제가 글 이해과정에 어떤 방식으로 영향을 미칠 것인가를 생각해보자. Gernsbacher의 structure building framework에 따르면 부적절한 정보들을 억압하지 못하는 경우 이해자는 구조를 구성함에 있어서 부적절한 정보들을 심성구조에 포함시키기 위해서 구조상에서 자주 이동(Shifting)을 하게 된다. 이 잦은 이동은 최근에 이해한 정보에 대한 접근을 어렵게 하고 이것이 낮은 이해수준이라는 결과로 나타나게 된다는 것이다. 이 설명을 작업기억의 용량제한과 관련지어 보면, 낮은 수준의 이해자는 부적절한 정보를 억압하지 못하고 작업기억에 계속 보유하게 되므로 해서 성공적인 이해를 위해 필수적인 통합과 같은 과정을 수행하기 위한 용량이 부족하게 될 것이고 당연히 응집성있는 구조의 구성은 불가능하게 될 것이다.

이처럼 억압기제의 효율성 차이가 이해의 차이를 가져온다고 했을때 그 다음으로 우리가 대답해야 할 질문은 과연 낮은 수준 이해자의 이해능력을 개선시키는 것이 가능하며 가능하다면 어떤 방식에서 개선시켜줄 수 있을까하는 것이다. 이에 대해서는 추후연구가 이루어져야 할 것이다.

마지막으로 언급할 점은 억압기제의 효율성이 이해능력의 차이에 대한 설명을 제공하긴 하지만 억압기제만이 이해능력에 영향을 주는 유일한 변인은 아니라는 것이다. 이해란 수많은 관련되지만 별개의 기술(skill)들로서 생각될 수 있기 때문이다 (Carr, 1981). 읽기이해에는 문장의 명제적 표상을 구성하는 것, 세상사지식에 기초해서 가능한 추론을 만드는 것, 문장과 글수준의 표상을 통합하는 것, 및 참조적 의미를 이해하는 것등의 과정이 포함된다. 그리고 이 과정들은 또 수많은 변인들에 의해 영향을 받을 수 있다. 작업기억 범위의 개인차(Daneman & Carpenter, 1980; Just & Carpenter, 1992; Masson & Miller, 1983)나 세상사지식 혹은 도식(Anderson, 1977, 1980; Ausubel, 1968, 1978; Norman, 1978, 1982; Rumelhart & Ortony, 1977; Glaser, 1984) 등이 그러한 변인일 수 있다. 이 중 어느 한가지 변인이 이해에 대한 완벽한 설명이 될 수는 없다. 여러가지 변인이 복합적으로 작용해서 이해능력 차이가 발생한다는 것이 올바른 제안일 것이다. 따라서 이 변인들이 이해에 어떻게 상호작용적으로 영향을 미치는지를 살펴 보는 것이 또하나의 과제일 것이다.

참고문헌

김선주, 이만영 (1989). 가능한 참조어가 두개인 글에서의 대용어 참조과정. 한국심리학회지:실험 및 인지, *1*, 88-96.

이재호, 이만영 (1990). 대명사의 종류에 따른 참조해결과정. 1990년도 제 2회 한글 및 한국어정보처리 학술발표논문집(pp.104-111).

방희정 (1990). 글 이해시의 참조관계 해결에 미치는 맥락효과. 미발간 이화여자대학교 대학원 박사학위 청구논문.

Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition.* Cambridge, MA: Harvard University press.

Anderson, R.C., & Ortony, A. (1975). On putting apples into bottles - A problem of polysemy. *Cognitive psychology, 7,* 167-180.

Barclay, J.R., Bransford, J.D., Franks, J.J., McCarrell, N.S., & Nitsch, K. (1974). Comprehension and semantic flexibility. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 13,* 471-481.

Brown, A.S. (1979). Priming effects in semantic memory retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 5,* 65-77.

Conrad, C. (1974). Context effects in sentence comprehension: A study of the subjective lexicon. *Memory & Cognition, 2,* 130-138.
Corbett, A.T., & Chang, F.R. (1983). Pronoun disambiguation: Accessing potential antecedents, *Memory & Cognition, 11,* 283-294.
Dell, G.S., McKoon, G., & Ratcliff, R. (1983). The activation of antecedent information during the processing of anaphoric refernece in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 22,* 121-132.
Dreher, M.J., & Singer, H. (1981). The validity of the instantiation hypothesis. *Reading Research Quarterly, 17,* 223-236.
Garnham, A. (1979). Instantiation of verbs. *Quaterly Journal of Experimental Psychology, 31,* 207-214.
Gernsbacher, M.A. (1988). Cognitive processes and mechanisms in the language comprehension: The Structure Building Framework. *the proceeding of the annual meeting of Western Psychological Association*: San Franscisco.
Gernsbacher, M.A., & Faust, M. (1990). The role of suppression in sentence comprehension. In G.B. Simpson(Ed.), *Understanding word and sentence.* Amsterdam: North Holland.
Gernsbacher, M.A., Varner, K.R., & Faust, M.E. (1990). Investigation differences in general comprehension skill. *Jornal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition, 16,* 430-445.
Greenspan, S.L. (1986). Semantic flexibility and referential specificity of concrete nouns. *Journal of Memory and Language, 25,* 539-557.
Gumenik, W.E. (1979). The advantageof specific terms over general terms as cues for sentence recall: Instantiation or retrieval? *Memory, & Cognition, 7,* 240-244.
Just, M.A., & Carpenter, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension: Indi- vidual differences in working memory. *Psychological Review, 99,* 122-149.
Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review, 95,* 163-182.
Kintsch, W., Kozminsky, E., Streby, W.J., McKoon, G., & Keenan, J.M. (1975). Comprehension and recall of text as a function of content variables. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 14,* 196-214.
Lucas, M. (1987). Frequency effects on the processing of ambiguous words in sentence context. *Language and Speech, 30,* 25-46.
Marshall, G., & Cofer, C.N. (1970). Single-word free-association norms for 328 responses from the Connecticut cultural norms for verbal items in categories. In L.Postman, & G. Keppel (Ed.), *Norms of word association* (pp.321-361). New York: Academic Press.
McEvoy, C.L. (1982). Facilition and suppression in the retrieval of pictorial labels (Doctoral dissertation, University of South Florida). *Dissertation Abstracts International, 43,* 2373B
Merrill, E.C., Sperber, R.D., & McCauley, C. (1981). Differnces in semantic encoding as a funtion of reading comprehension skill. *Memory & Cognition, 9,* 618-624.
Roediger, H.L., Neely, J.H., & Blaxton, T.A. (1983). Inhibition from related primes in semantic memory retrieval: A reappraisal of Brown's (1979) paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 9,* 478-485.
Seidenberg, M.S., Tanenhaus, M.K., Leiman, J.M., & Bienkowski, M. (1982). Automatic access of the meanings of ambiguous words in context: Some limitations of knowledge-based processing. *Cognitive psychology, 14,* 489-537.
Simpson, G.B. (1984). Lexical ambiguity and its role in models of word recognition. *Psychological Bulletin, 96,* 316-340.
Swinney, D.A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18,* 645-659.
Tabossi, P., & Johnson-Laird, P.N. (1980). Linguistic context and the priming of semantic information. *Quaterly Journal of Experimental Psychology, 32,* 595-603.
Tanenhaus, M.K., Leiman, J.M., & Seidenberg, M.S. (1979). Evidence for multiple stages in the processing of ambiguous words in syntactic contexts. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18,* 427-440.