

의미적 맥락에 대한 처리가 암묵기억에 미치는 영향*

Effects of Conceptual Context on Implicit Memory

연은경* 김민식**

(Eun-Kyoung Yeon) (Min-Shik Kim)

요약 맥락에 대한 의미적인 처리가 암묵기억의 수행에 어떠한 영향을 주는지에 관해서는 상반된 의견이 존재한다. 전이적합성처리 이론에 의하면 암묵기억은 지각적 처리에 주로 의존하기 때문에 맥락에 대한 의미처리가 기억수행에 영향을 미치지 않아야 한다(예, Blaxton, 1989). 반면 의미-특정적 이론에 의하면 암묵기억에서도 부호화 시 제시된 의미적 맥락에 대한 처리가 이루어지기 때문에 맥락에 대한 지각적 처리와 의미적 처리 모두 암묵기억 과제의 수행에 영향을 줄 것으로 예상한다(Lewandowsky 등, 1989). 본 연구는 부호화 시 혹은 부호화 시와 인출 시 제시되었던 맥락에 대한 의미적인 처리가 암묵기억의 과제 수행에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 실시되었다. 실험 1과 2에서는 우세 혹은 비우세 의미맥락을 지닌 동음이의어를 이용하여 학습 시와 검사 시의 맥락의 의미적 처리가 암묵기억 및 외현기억에 미치는 효과를 알아보았다. 그 결과 학습과 검사 시의 의미맥락의 변화는 외현기억의 수행에 영향을 주는 것으로 나타났으나 암묵기억 검사에서는 수행상의 차이를 보이지 않았다. 실험 3과 4에서는 Jacoby(1991)의 처리-해리 절차를 사용하여 실험 1과 2 각각의 과제에서 통제처리와 자동처리의 효과를 분리하여 측정하였다. 그 결과, 암묵기억 검사 시 맥락 단서로 문장이 사용되면 통제처리의 영향이 증가됨을 보였으며, 이는 암묵기억의 요소 중에 의식적으로 통제되어 처리되는 부분은 의미적 맥락에 민감하게 영향을 받고 있음을 의미한다.

주제어 맥락효과, 암묵기억, 의미적 맥락

ABSTRACT Four experiments were conducted to examine whether maintaining the same conceptual context across study and test would affect performance on a perceptual implicit memory task. The sense-specific theory of priming (Lewandowsky et al., 1989) predicts greater priming from a match in conceptual context across study and test compared with a condition in which the conceptual context is mismatched, whereas the transfer-appropriate-processing view (e.g., Blaxton, 1989) predicts no difference. In experiment 1 and 2, little or no effect of varying context was observed on a implicit task. In experiment 3 and 4, a process-dissociation procedure (proposed by Jacoby, 1991) was used to separate automatic influences from consciously controlled influence in implicit memory, which was measured by Korean word completion task. The results showed that conceptual context effect was observed in consciously controlled parts of implicit memory. These results suggest that only consciously controlled processing parts of implicit memory is sensitive to conceptual context.

Key words context effect, implicit memory, conceptual context

* 이 논문은 2000년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 (KRF-2000-041-C00530).

** 120-749 서울시 서대문구 신촌동 연세대학교 문과대학 심리학과

전화번호 : 02-2123-2443

Department of Psychology, Yonsei University,
yeonek@psylab.yonsei.ac.kr, kimm@yonsei.ac.kr

기억은 기존의 지식에 접근하여 이를 사용하거나 되살리는 정신 과정으로서, 대단히 복잡한 처리과정과 기제로 이루어져 있다. 최근 기억 연구에 가장 많이 쓰이는 구분은 외현기억과 암묵기억인데, 외현기억이란 이전 경험에 대한 의도적이고 의식적인 회상이 필요한 기억을 말하는 것이고, 암묵기억이란 이전 경험에 의해서 현재의 수행이나 행동에 일어나는 변화를 말하는 것으로서 이전 경험에 대한 의도적, 의식적 회상을 요구하지 않는 기억을 말한다(예, Graf & Schacter, 1985). 외현기억과 암묵기억간의 구별은 기억상실증(амnesia) 환자들을 대상으로한 실험에서부터 출발하였는데, 그들은 학습 사실을 의식적으로 전혀 기억하지 못함에도 불구하고 학습 내용에 대한 암묵적 기억의 증거를 보여주었다(Warrington & Weiskrantz, 1968). 외현기억은 회상검사, 재인검사 등으로 측정할 수 있는 반면 암묵기억은 단어분절완성검사(word fragment completion task), 단어어간완성검사(word-stem completion task), 단어/그림 확인과제(word/picture identification task) 등의 다양한 검사를 통해 측정할 수 있는데 정상인을 대상으로한 실험에서도 이들 변인에 대한 외현기억 검사와 암묵기억 검사 간 기능적 해리(functional dissociation)를 보여줌으로써 암묵기억과 외현기억간 구분의 타당성이 지지되었다(Tulving & Schacter, 1990).

이 후 여러 피험자 변인과 독립변인들이 두 기억검사 수행간에 해리를 일으키는 것으로 밝혀졌다(Roediger & McDermott, 1993; Schacter, 1987). 예를 들어, 자유회상과 재인 같은 외현기억 과제는 부호화 단계에서 조작된 처리수준이나 의미적 정교화의 정도가 큰 영향을 미치지 만(Craik & Tulving, 1975), 단어확인과제, 어간완성검사, 단어분절완성검사와 같은 암묵기억 과제의 수행에는 거의 영향을 미치지 않는다(Graf & Mandler, 1984; Jacoby & Dallas, 1981; Roediger, Weldon, Stadler, & Riegler, 1992).

이와 같이 외현기억 검사가 학습 단계에서 정보의 의미-개념적 조작에는 민감하고 감각-지각적 조작에는 둔감한 반면 암묵기억 검사는 외현기억 검사와 반대의 패턴을 보인다는 사실에 입각하여 제안된 이론이 처리이론(processing theory)이며(Blaxton, 1989; Jacoby, 1983; Roediger, 1990; Roediger & Blaxton, 1987), 처리이론은 기억검사의 처리 특성과 아울러 전이적합성처리(transfer appropriate processing:TAP)틀에 입각하여 암묵/외현기억 간의 해리를 설명한다(Blaxton, 1989; Roediger, Weldon, & Challis, 1989). 즉 학습 당시 이루어진 실험적 조작에 따라 피험자가 어떤 유형의 처리를

주로 하게 되는가가 결정되며, 그러한 조작의 효과가 후속 기억검사에 얼마나 잘 전이될 것인가는 학습 조작에 의해 야기된 처리유형이 기억검사 수행에 사용되는 처리유형과 얼마나 잘 부합되는가에 달려있다.

전이적합성처리이론에 따르면 전형적으로 외현기억 검사들은 개념적 처리에 주로 의존하는데 반해 암묵기억 검사들은 지각적 처리에 주로 의존하며, 이처럼 두 유형의 기억검사들이 각각 사용하는 처리가 상이하기 때문에 해리가 일어난다고 본다. 즉, 전이적합성처리이론은 암묵기억 검사가 지각적 처리에 주로 의존하기 때문에 학습과 검사 시의 지각적인 일치가 암묵기억의 성공적인 수행에 영향을 주는 반면, 의미적 정교화는 암묵기억의 수행에 영향을 주지 않는다는 것이다. 그러나 최근의 몇몇 연구에서는 의미적인 조작도 암묵기억에 영향을 주는 것으로 나타났다(Bainbridge, Lewandowsky, & Kirsner, 1993; Lewandowsky, Binbridge, & Kirsner, 1989). Bainbridge 등(1993)과 Lewandowsky 등(1989)은 동음이의어를 사용하여 학습 시와 검사 시 맥락의 의미 변화가 암묵기억 검사의 점화율에 어떤 영향을 주는지를 살펴보았다. 만일 전이적합성처리이론에서 말하는 것처럼 암묵기억 검사가 의미적 조작에 민감하지 않다면 학습과 검사 시 의미적인 맥락이 변할 때와 변하지 않을 때 점화율에 차이가 없어야 한다. Lewandowsky 등(1989)은 학습 시 같은 맥락(same context)(예: The teller worked at the ... bank)과 다른 맥락(different context)(예: The robber held up the ... bank), 다른 의미(different meaning)(예: The fisherman slid off the ... bank)의 문장을 제시하고 문법적으로 맞는지 틀린지를 판단하게 한 후, 문장의 마지막에 들어갈 단어(bank)가 단어인지 아닌지를 판단하게 하였다. 그 결과 같은 맥락과 다른 맥락 조건이 다른 의미 조건에 비해 점화율이 높았으며 단어 완성 검사를 사용했을 때에도 이와 유사한 결과가 나타났다.

Lewandowsky 등(1989)은 암묵기억 검사에서 나타나는 이러한 맥락효과는 전이적합성처리이론으로는 설명할 수 없다고 주장하였다. 전이적합성처리이론에 따르면 어휘판단검사(lexical decision task)나 단어어간완성검사와 같은 암묵적 검사들은 지각적인 특성에 민감한 검사이므로 학습과 검사 시의 의미와는 상관없이 동일한 점화율을 보여야 하기 때문이다. 그러나 Rajaram 등(1998)은 Lewandowsky 등(1989)의 실험에서와 같이 암묵기억 과제에서 검사 시 맥락 단서를 제시하는 것에 대해 문제점을 제기하였다. 즉, 전통적인 암묵기억 검사의 경우에는 시각적으로 조각난 단서(visually degraded cue)를 사용하는데 반해, Lewandowsky 등(1989)의 실험에서는 학습 시와 어간완성

검사 시, 어간으로 구성된 단어(예; ban_)와 동음이의어의 의미로 만들어진 문장이 사용되었다. 이처럼 검사 시 의미적 맥락이 인출 단서로 주어지면 암묵검사는 지각적인 처리뿐만 아니라 의미적인 처리에 의해서도 영향을 받을 수 있기 때문에 의도적이고 의식적인 회상에 의해 과제를 수행할 가능성이 있다.(Roediger, Weldon, & Challis(1989)). 따라서 Rajaram 등(1998)은 Lewandowsky 등(1989)과는 달리 어휘판단검사 시 사용된 단서들을 전통적인 형태의 단서로 수정하였다. 즉, 동음이의어를 우세 조건과 비우세 조건으로 나누어 각각의 조건에 해당하는 단어와 구를 함께 보여주고 관련성을 평정하게 한 다음 어간완성 검사를 사용해 두 조건 간 정확 완성율을 비교하였다. 그 결과 우세 조건과 비우세 조건 간 정확어간완성율에서 유의미한 차이가 없었다. 이러한 결과는 Lewandowsky 등(1989)이 주장하는 것과는 달리, 학습 시 제시된 단서에 대한 의미적인 처리에 의해 암묵기억 수행이 영향을 받지 않는다는 것을 시사하는 것이다.

이처럼 맥락단서의 의미적인 처리가 암묵기억에 어떠한 영향을 미치는지에 대해서는 의미적 조작이 암묵기억의 수행에 영향을 주지 않는다는 주장과 영향을 준다는 상반된 주장이 존재하나, Rajaram(1998)의 연구에서는 검사 시 맥락단서를 제시하지 않았고, Lewandowsky(1989)의 연구에서는 검사 시 맥락 단서를 제시하였기 때문에 맥락단서에 대한 의미적 처리와 암묵기억 간의 관계에 대해 결론을 내리기가 힘들다. 본 연구에서는 한글 단어들을 사용하여 선행 연구를 반복 실험하여 그 결과들을 재확인하고, 더 나아가 Jacoby(1991)의 처리-해리 절차를 사용하여 이들 상이한 주장들에 대해 대안적이고 통합적인 설명 가능성을 모색하려고 한다. 즉, 선행연구들의 각 과제에서 맥락에 대한 의미적인 처리가 암묵기억 수행에 미치는 자동적 처리의 영향과 통제적 처리의 영향을 비교해 봄으로써 맥락에 대한 의미적 처리가 암묵기억의 과제 수행에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 하였다.

Jacoby(1991)는 외현기억과 암묵기억의 구분을 의도를 반영하며 용량제한을 받는 통제처리와 의도나 처리용량의 제한을 받지 않는 자동처리로 설명하였는데, Jacoby(1991)에 따르면, 암묵기억 검사는 의도적인 기억 인출을 요구하지 않으므로 검사 수행이 자동적(무의식적)으로 이루어지고 외현기억 검사는 의도적 기억 인출을 요구하므로 검사 수행이 통제 처리(의식적)에 의존한다. 하지만 암묵기억 검사의 수행도 피험자가 기억을 의식적으로 사용하는 것으로부터 영향을 받을 가능성이 있으며(Richardson-Klavehn & Bjork, 1988), 외현기억 검사(예,

재인검사)의 수행 역시 자동처리에 의한 영향을 받을 가능성이 있기 때문에(Jacoby, 1991; Jacoby, Toth, & Yonelinas, 1993; 박미자와 박태진, 1999; 박태진과 박미자, 1999) 기억검사와 처리간에 1대 1 상응이 존재한다고 보는 데에는 문제가 있다. 따라서 Jacoby(1991)는 무의식적인 자동처리와 의식적인 통제처리의 영향을 수학적으로 분리해 낼 수 있는 처리-해리 절차(process dissociation procedure)를 제안하였다.

본 연구에서는 한국어를 사용하여 Rajaram 등의(1998) 과제와 Lewandowsky 등의(1989)과제를 비교해 본 후에 Jacoby의 처리-해리 절차를 사용하여 부호화 시 혹은 부호화 시와 인출 시 제시된 맥락단서에 대한 의미적인 처리가 암묵기억에 미치는 영향을 알아보려고 한다. 처리-해리 절차를 사용해 기억 과제의 수행에 미치는 자동-통제 영향을 비교해보면, 검사 시에 맥락 단서를 제시한 경우 제시된 단서에 의해서 암묵기억 과제가 의식적이고 통제적인 처리의 영향을 받는지 아니면 그렇지 않은지를 확인해 볼 수 있을 것이다. 또한 통제처리 내에서 각 조건 간 차이와 자동처리 내에서 각 조건간의 차이를 비교해 봄으로써 맥락단서에 대한 의미적 처리와 암묵기억 과제 수행간의 관계를 알아볼 수 있을 것이다. 즉, Rajaram 등(1998)이 주장하는 것처럼 암묵기억이 의미적인 처리에 의한 영향을 받지 않는다면 통제처리의 영향은 우세 조건과 비우세 조건, 같은 맥락 조건과 다른 맥락 조건간에 차이가 없어야 한다. 하지만 Lewandowsky 등(1989)이 주장하는 것처럼 암묵기억이 의미-특정적 표상의 영향을 받는다면 통제처리의 영향은 비우세 조건보다는 우세 조건에서 더 크게 나타나야 하며, 다른 의미 조건보다는 같은 맥락과 다른 맥락 조건에서 더 크게 나타날 것이라고 예측할 수 있다.

실험 1 : 맥락의 의미적 처리에 따른 암묵기억과 외현기억의 해리

실험 1에서는 동음이의어를 우세 의미 또는 비우세 의미로 이루어진 구와 함께 제시하여 학습하게 한 후 암묵기억 검사의 한 종류인 어간완성검사와 외현기억 검사의 한 종류인 재인검사를 사용하여 맥락의 의미처리가 암묵기억과 외현기억에 미치는 영향에 대해 알아보려고 하였다. 만일, Rajaram 등이(1998) 주장하는 것과 같이 암묵기억 검사가 의미적 조작에 민감하지 않다면, 학습과 검사 시 의미적인 맥락이 변할 때와 변하지 않을 때 암묵기억 검사의 점화율에 차이가 없어야 한다. 그러나 Lewandowsky 등이(1989) 주장하는 것처럼 암

목 기억 검사가 지각적 처리뿐만 아니라 의미적 처리에 의해서도 영향을 받는다면, 학습과 검사 시 의미적인 맥락이 변할 때보다 변하지 않을 때 정확률이 더 높아야 한다.

방법

실험 참가자 연세대학교에서 교양 심리학을 수강하는 48명의 학부생들이 실험에 참가하였다.

재료 및 도구 실험재료로 사용된 단어들은 모두 140개의 2음절 동음이의어로 동아 참국어사전(1997)에서 발췌하였으며, 연세대학교 언어정보개발연구원에서 발행한 '현대 한국어의 어휘 빈도 -빈도 7 이상-'(1998)의 단어빈도조사 결과에 따른 사용빈도는 100만 단어당 100에서 999까지였다. 부호화 단계에서 제시된 단어는 모두 80개였으며, 검사 단계에서 제시된 단어는 모두 100개였다. 부호화 단계에서 사용된 80개의 단어 중 40개는 때옴질 단어로 사용되었으며, 40개의 단어들은 평균 사용빈도에 있어 차이가 나지 않도록 20개 단어씩 두 개의 묶음으로 나누어, 한 단어 묶음은 부호화 단계에서 고빈도 의미와 함께 제시하였으며, 다른 한 묶음은 저빈도 의미와 함께 제시하였다. 검사 시 사용된 100개의 단어 중 40개는 때옴질 단어였으며, 나머지 60개 중 40개는 부호화 단계에서 사용되었던 단어이고, 20개의 단어는 부호화 단계에서 사용되지 않았던 비학습 단어로 부호화 단계에서 제시되었던 단어들과 평균 빈도수에 있어서 차이가 나지 않도록 하였다. 각 단어 묶음은 제시조건과 비제시조건, 고빈도 의미조건과 저빈도 의미조건으로 사용되는 횟수가 동일하도록 피험자에 따라 역균형화하였다. 부호화 단계에서 쓰일 60개의 동음이의어의 의미를 우세 의미조건과 비우세 의미조건으로 구분하기 위해 연세대학교에서 교양 심리학을 수강하는 31명의 학부생들과 심리학과 대학원생 17명으로 모두 48명의 학생들을 대상으로 예비 실험을 실시하였다. 우세 의미는 예비 실험 결과 전체 참가자 중 79%에서 96%에 해당하는 사람들이 가장 먼저 떠올린 의미를, 비우세 의미는 전체 참가자 중 4%에서 20%에 해당하는 사람들이 가장 먼저 떠올린 의미를 사용하였다. 비우세 의미의 단어묶음은 단어의 의미를 알지 못하거나 처음 보았기 때문에 생길 수 있는 효과를 배제하기 위해 연세대학교 심리학과 대학원생 10명을 대상으로, 전체 참가자 중 80% 이상에 해당하는 학생들이 모두 알고있는 의미만으로 비우세 의미 목록을 선택하였다.

부호화 단계에서 20개의 동음이의어는 우세 의미 구와 함께 제시되었고(예, 종이 따위를 자르거나 오리는데

쓰는 쇠붙이 연장 : 가위) 다른 20개의 동음이의어는 비우세 의미 구와 함께 제시되었으며(예, 음력 팔월 보름의 명절 : 가위), 부호화 조작 시 실험의 목적을 모르도록 하기 위해 40개의 때옴질 단어가 구와 함께 제시되었다(예; 손으로 부쳐서 바람을 일으키는 간단한 기구 : 부채).

암목 기억 측정 시에는 100개의 어간완성검사가 사용되었는데 40개는 학습했던 동음이의어를 어간완성검사로 만든 것이며, 20개는 비학습 동음이의어를, 나머지 40개의 단어는 여분의 묶음 즉, 때옴질 단어를 어간완성검사로 만든 것이다. 따라서 학습했던 어간완성검사 묶음과 학습하지 않았던 어간완성검사 묶음의 비율은 2:3이었다. 어간완성검사는 각 단어의 첫 번째 글자와 초성을 제시하고 나머지 글자는 제거하여 만들었다.

외현 기억 검사 시에는 모두 100개의 단어가 사용되었는데 40개는 학습했던 단어이고, 20개는 비학습 단어이며, 나머지 40개의 단어는 여분의 묶음인 때옴질 단어였다. 따라서 학습했던 단어 묶음과 학습하지 않았던 단어 묶음의 비율은 2:3이었다.

자극을 제시하고 피험자의 반응을 저장하는 일련의 절차들은 matlab으로 제작된 프로그램을 통해 IBM 호환 Pentium120 개인용 컴퓨터에서 제시되었다. 자극은 LG Platron 775FTplus 모니터에 제시되었는데 제시된 글자의 형태와 크기, 위치는 모두 동일하였으며, 피험자의 반응은 자판을 통해 입력되었다.

실험설계 실험에 사용된 독립변인은 기억검사 유형과 맥락의 의미였다. 기억검사 유형은 암목 기억 검사(단어완성검사)와 외현 기억 검사(재인검사)로 피험자간 변인이었다. 맥락의 의미는 모두 세 가지 조건으로 부호화 단계에서 조작되었으며 우세 의미 조건, 비우세 의미 조건, 비학습 조건으로 피험자내 변인이었다. 비학습 조건은 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건의 기저선을 측정하기 위한 것이었다. 종속변인은 어간완성검사의 정확률과 재인검사의 정확재인율이었다.

실험절차 실험참가자는 개인적으로 검사를 받았다. 부호화 단계에서 구와 단어는 모니터의 가운데에 5초 동안 제시하였으며, 5초 후에는 구와 단어의 관련성을 묻는 질문이 화면에 제시되었다. 관련성의 정도는 1(전혀 관련 없음)부터 5(매우 관련 있음)까지로 키보드의 숫자키를 이용하여 대답하도록 하였다. 5분의 과제기간(retention interval) 동안에는 80개의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈으로 이루어진 산수문제를 풀도록 하였다.

암목 기억 검사 단계에서는 앞 글자와 뒤 글자의 초성만으로 이루어진 단어 조각을 모니터에 제시한 후 가장

먼저 떠오르는 단어로 완성하게 하였다. 어간완성 검사를 빨리 마친 경우에는 여백자석을 눌러 다음 시행으로 넘어갈 수 있도록 하였으며 15초 이내에 어간완성을 하지 못한 경우에는 자동적으로 다음 시행으로 넘어가도록 하였다. 매 시행에서 단어를 제시하기 전에 '+' 모양의 응시점이 1초 동안 제시되었으며 단어는 모두 짧은 경고음과 함께 제시되었다.

외현기억 검사 단계에서는 제시되었던 단어와 때움질 단어를 포함한 비 제시 단어가 무선적인 순서로 제시되었으며, 부호화 단계에 본 단어이면 '예' 키를, 본 단어가 아니면 '아니오' 키를 누르도록 하였다. 부호화 단계에 본 단어인지 아닌지를 판단하는 제한 시간은 15초였으며, 15초 내에 반응하지 않으면 다음 시행으로 넘어가도록 하였다. 매 시행에서 단어를 제시하기 전에 '+' 모양의 응시점이 1초 동안 제시되었으며 단어는 모두 짧은 경고음과 함께 제시되었다.

결과 및 논의

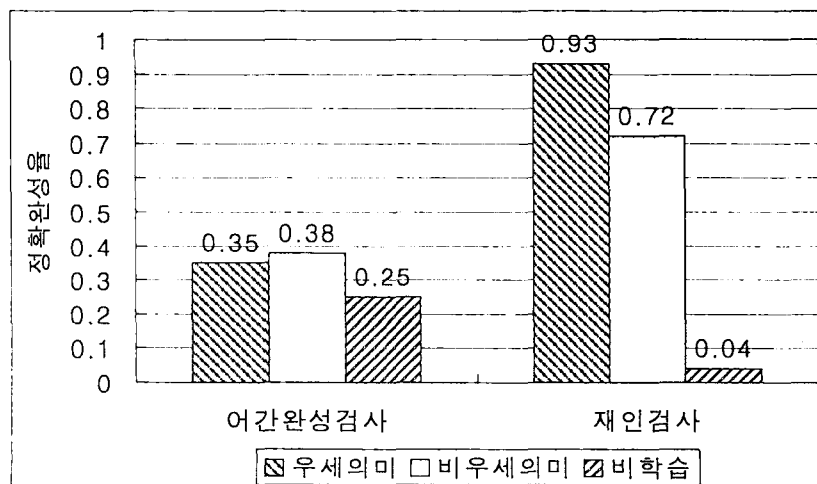
학습 시 의미처리 유형에 따른 암묵기억의 종속측정치는 어간완성검사의 정확완성율이었으며, 외현기억의 종속측정치는 정확 재인율이였다. (그림 1) 과 같이 어간완성검사의 경우 평균 정확완성율은 우세 의미 조건일 때는 35%, 비우세 의미 조건일 때는 38%, 비 학습 조건일 때는 25%였다. 따라서 우세 의미 조건의 점화량은 .10이고, 비 우세 의미 조건의 점화량은 .13이었다.

재인검사의 경우 평균 정확반응율은 우세 의미 조건일 때는 93%, 비우세 의미 조건일 때는 72%, 비 학습

조건일 때는 4%였다.

우세 의미 조건과 비우세 의미 조건, 비 학습 조건의 정확어간완성율을 실험참가자내 요인의 각 수준으로 하여 반복 측정을 위한 변량분석(repeated-measures ANOVA)을 실시한 결과 세 조건간 정확완성율 차이는 통계적으로 유의미하게 나타났다($F(2,46)=7.99, MSe=.02, p<.001$). 각 조건별 차이를 살펴보면, 우세 의미 조건과 비학습 조건($F(1,23)=8.38, MSe=.02, p<.05$), 비우세 의미 조건과 비학습 조건 간 차이는 통계적으로 유의미하였으나($F(1,23)=11.59, MSe=.02, p<.05$), 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건간 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($F(1,23)=1.32, MSe=.02, p>.05$).

또한 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건, 비학습 조건의 정확재인율을 실험참가자내 요인의 각 수준으로 하여 반복 측정을 위한 변량분석(repeated-measures ANOVA)을 실시했는데, 그 결과 세 조건간 정확재인율 차이는 통계적으로 유의미하게 나타났다($F(2,46)=7868.40, MSe=.008, p<.001$). 각 조건별 점화효과를 살펴보면 우세 의미 조건과 비학습 조건($F(1,23)=3122.57, MSe=.008, p<.001$), 비우세 의미 조건과 비학습 조건($F(1,23)=662.07, MSe=.008, p<.001$), 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건간 차이 모두 통계적으로 유의미하였다($F(1,23)=81.465, MSe=.008, p<.001$). 이러한 결과는 전이적합성 이론에서 주장하는 것과 같이 암묵기억은 학습 시 맥락에 대한 의미 처리에 민감하지 않은 반면 외현기억은 학습 시 맥락에 대한 의미 처리에 민감하다는 것을 시사한다.



(그림 1) 우세의미, 비우세의미 비학습 조건에 따른 정확어간완성율과 재인율

실험 2 : 검사 시 맥락 단서가 주어졌을 때 맥락의 의미적 처리가 암묵기억에 미치는 영향

실험 2에서는 실험 1에서와 같이 동음이의어를 우세 의미 또는 비우세 의미로 이루어진 구와 함께 제시하여 학습하게 한 후, 검사 시 맥락 단서를 주었을 때 맥락의 의미처리가 암묵기억에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 실험 1에서는 학습 시 제시한 맥락에 대한 의미 처리의 효과를 확인하기 위해 외현기억 과제를 사용하였는데, 그 결과 우세의미 조건과 비우세 의미 조건 간에 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다. 즉, 학습 시 제시되었던 우세의미와 비우세 의미 조건 간 의미적 처리에 있어서의 차이가 관찰되었다. 따라서 실험 2, 3, 4에서는 외현기억 과제를 사용하지 않고 암묵기억 과제만 사용하여 맥락에 대한 의미적인 처리와 암묵기억 과제 수행간의 관계만을 알아보려고 하였다. 만일, 암묵기억이 의미처리에 의해 영향을 받지 않는다면 학습과 검사 시 의미 변화 여부는 암묵기억의 수행에 영향을 미치지 않을 것이라고 예측할 수 있다. 그러나 의미-특정적 이론(sense-specific theory)에서 주장하는 것과 같이 암묵기억이 의미처리에 의해 영향을 받는다면 학습과 검사 시 의미가 변하는 다른의미 조건은 같은 맥락 조건이나 다른 맥락 조건보다 점화율이 낮을 것이라고 예측할 수 있다.

방법

실험 참가자 연세대학교에서 교양 심리학을 수강하는 24명의 학부생들이 실험에 참가하였다.

재료 및 도구 검사 단계에서 사용한 맥락 단서를 제외하고는 실험 1과 동일하였다. 검사 단계의 맥락 단서는 목표 단어를 제외한 문장이었으며, 모두 120개였다. 120개의 문장 중 60개의 문장은 모두 부호화 단계에서 제시되었던 단어의 우세 의미를 구로 만든 것이었으며(예: 종이 따위를 자르거나 오리는데 쓰는 쇠붙이 연장), 나머지 60개의 문장은 부호화 단계에서 제시되지 않은 단어의 우세의미를 구로 만든 것이었다. 부호화 단계에서 제시되었던 단어로 만든 60개의 문장 중 20개의 문장과 부호화 단계에서 제시되지 않았던 단어로 만든 60개의 문장 중 20개의 문장은 문법적으로 틀린 문장이었는데, 문법적으로 틀린 문장은 형용사와 명사의 순서 혹은 부사와 형용사의 순서를 바꿔 만든 것이었다(예: 꿈 불길한). 따라서 문법적으로 맞는 문장과 틀린 문장의 비율은 2:1 이었다.

어간완성검사는 실험 1에서와 같이 각 단어의 첫 번째 글자와 초성을 제시하고 나머지 글자는 제거하여 만들었다. 모두 120개의 어간완성검사가 사용되었는데 60개는 학습했던 동음이의어를 어간완성검사로 만든 것이며, 60개는 학습하지 않았던 동음이의어를 어간완성검사로 만든 것이다. 따라서 학습했던 어간완성검사 묶음과 학습하지 않았던 어간완성검사 묶음의 비율은 1:1이었다.

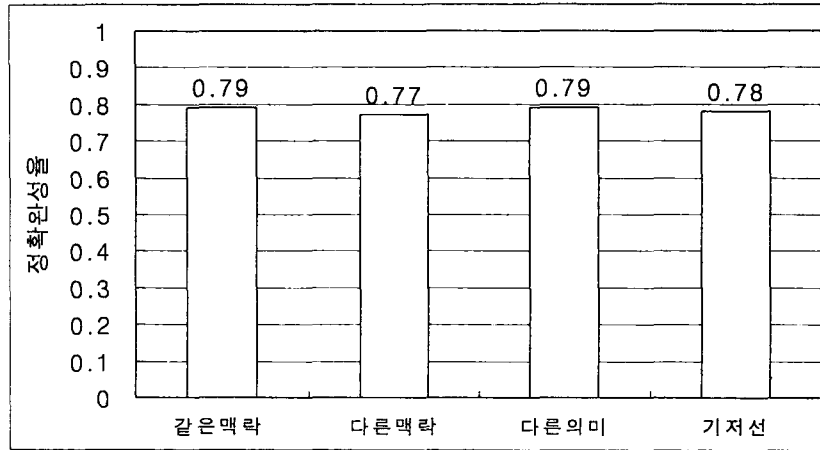
자극을 제시하고 피험자의 반응을 저장하는 일련의 절차들은 matlab으로 제작된 프로그램을 통해 IBM 호환 Pentium120 개인용 컴퓨터에서 제시되었다. 자극은 LG Platron 775FTplus 모니터에 제시되었는데 제시된 글자의 형태와 크기, 위치는 모두 동일하였으며, 피험자의 반응은 자판을 통해 입력되었다.

실험설계 실험에 사용된 독립변인은 맥락의 유형이었으며 네 가지 조건으로 구성되어 있다. 첫째, 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미와 유형이 모두 동일한 같은 맥락 조건; 둘째, 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미는 같지만 문장의 형태가 변하는 다른 맥락 조건(예, "손으로 부쳐서 바람을 일으키는 기구", "살에 종이나 형짚을 붙여 바람을 일으키는 기구"); 셋째, 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미와 형태가 모두 변하는 다른 의미 조건(예, "손으로 부쳐서 바람을 일으키는 기구", "남에게 빚을 짐"); 마지막으로, 기저선을 측정하기 위한 비 학습 조건(예, "과일의 한 종류")이었다. 종속변인은 어간완성검사의 정확완성율이었다.

실험절차 부호화 단계는 실험 1과 동일하였다. 검사 단계에서는 단어 조각을 제시하기 전에 문장이 제시되었는데 문법적으로 맞는 문장이면 '예' 키를, 문법적으로 틀린 문장이면 '아니오' 키를 누르도록 하였다. '예' 혹은 '아니오' 키가 눌리면 판단이 맞았는지 틀렸는지에 관한 피드백이 제시된 후, '+' 모양의 응시점이 1초 동안 제시되었다. 응시점이 제시된 후, 단어 조각이 소리와 함께 제시되었는데 단어 조각이 제시되면 가장 먼저 떠오르는 단어로 완성하게 하였다. 어간완성 검사를 빨리 마친 경우에는 여백자쇠를 눌러 다음 시행으로 넘어갈 수 있도록 하였으며 15초 이내에 어간완성을 하지 못한 경우에는 자동적으로 다음 시행으로 넘어가도록 하였다.

결과 및 논의

맥락의 유형에 따른 종속측정치는 어간완성검사의 정확완성율이었다. 어간완성검사의 점화율은 각 조건에서



(그림 2) 같은맥락, 다른맥락, 다른의미, 비학습 조건에 따른 정확어간완성율

비 학습 조건의 정확반응율을 뺀 값이었다. 그림 1과 같이 평균 정확완성율은 같은 맥락 조건일 때는 79%, 다른 맥락 조건일 때는 77%, 다른 의미 조건일 때는 79%, 비 학습 조건일 때는 78%였다. 따라서 같은 맥락 조건의 점화율은 .01, 다른 맥락 조건의 점화율은 -.01, 다른 의미 조건의 점화율은 .01이었다.

같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미, 비학습 조건의 정확어간완성율을 실험참가자내 요인의 각 수준으로 하여 반복 측정을 위한 변량분석(repeated-measures ANOVA)을 실시한 결과 네 조건간 정확완성율 차이는 통계적으로 유의미하지 않았다($F(3,69)=0.59, MSe=.005, p>.05$). 이러한 결과는 암묵기억 검사가 의미적 변화에 대한 처리에 민감하지 않음을 시사한다. 또 다른 대안적 설명으로, 실험 절차상 네 조건 모두에서 검사 단계에서 맥락단서를 항상 제시하였고, 이로 인하여 부호화 단계의 맥락과는 상관없이 검사단계에서 의미처리가 모두 일어났을 가능성이 있다. 즉, 위의 네 조건 모두 검사 단계의 맥락단서가 너무 강력하여 부호화 단계의 있을 수 있는 의미처리의 효과를 제대로 측정하지 못했을 가능성이 있다.

실험 3 : 맥락의 의미가 암묵기억에 미치는 자동-통제 영향 추정치

실험 1과 2에서는 검사 시 맥락 단서를 제시하지 않거나, 제시 한 경우 맥락단서에 대한 의미처리가 암묵기억의 과제 수행에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 맥락단서의 제시 유무와 상관없이 의미적 처리의 효과가 관찰되지 않았다. 그러나 검사 시 맥락단서가 제시된 실험 2의 경우 같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미

조건 간 차이뿐만 아니라 세 조건과 기저선 조건간의 차이도 통계적으로 유의미하지 않았기 때문에 이러한 결과가 암묵기억이 맥락에 대한 의미적 처리의 영향을 받지 않은 것이지 아니면 의미처리에 의한 천장효과 때문인지는 알 수 없다. 따라서 실험 3과 4에서는 처리-해리 절차를 통해 검사 시 맥락단서를 제시하는 것이 암묵기억의 과제수행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고 통제처리와 자동처리 내에서 각 조건간의 차이를 비교해 봄으로써 맥락의 의미변화가 암묵기억 검사에 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

처리-해리 절차는 두 처리가 함께 수행을 촉진하는 포함(inclusion)조건과 한 처리가 다른 처리를 간섭하는 배제(exclusion)조건으로 이루어져 있다. 배제조건에서는 실험참가자에게 어간을 학습하지 않았던 단어로 완성하도록 지시하는데, 이때 의식적 재생은 앞서 학습한 단어를 배제하도록 기능해야 한다. 여기서 학습하지 않았던 단어보다 학습했던 단어로 완성하는 확률의 증가는 학습했던 단어가 자동적으로 처리되고(A) 그것이 학습했던 것이라는 사실을 의식적으로 재생해내지 못할 경우(1-C), 그 단어가 완성 단어로 잘못 사용 될 것이기 때문에 기억의 무의식적 영향(배제조건=A(1-C))을 반영하는 것이다. 반면, 포함조건은 실험참가자에게 학습했던 단어로 어간을 완성하거나 그렇지 못할 경우 맨 처음 떠오르는 단어로 어간을 완성하는 과제이며 여기서 통제처리와 자동처리는 학습했던 단어로 어간을 완성할 수 있도록 기능한다(포함조건=C+A(1-C)). 자동처리(A)와 통제처리(C)의 효과는 배제조건과 포함조건의 결과를 조합하여 추정할 수 있다. 즉, 통제처리(C)=포함조건-배제조건, 자동처리(A)=배제조건/(1-C), 여

기서 A의 추정치는 기억의 자동적 영향뿐만 아니라 어간완성의 기저확률(B) 양자를 반영하며, 이 두 효과는 가법적인 것으로 가정된다. 따라서 자동처리의 영향은 A의 추정치에서 기저선을 뺌으로써 구할 수 있는데, A의 추정치와 기저선 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없으면 자동처리의 영향이 없는 것(우연수준)으로 간주된다.

실험 3과 4에서는 Jacoby의 처리-해리 절차를 사용하여 부호화 시 혹은 부호화 시와 인출 시 제시된 맥락단서에 대한 의미적인 처리가 암묵기억에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 처리-해리 절차를 사용해 기억 과제의 수행에 미치는 자동-통제 영향을 비교해보면, 검사 시 맥락단서를 제시한 경우 제시된 단어에 의해서 암묵기억 과제가 의식적이고 통제적인 처리의 영향을 받는지 아니면 그렇지 않은지를 확인할 수 있을 것이다. 또한 통제 처리 내에서 각 조건 간 차이와 암묵기억 과제 수행 간의 관계를 알아볼 수 있을 것이다. 즉, Rajaram 등(1998)이 주장하는 것과 같이 암묵기억이 의미처리의 영향을 받지 않는다면 처리-해리 절차를 통해 얻어진 자동 처리의 영향은 우세 의미 조건보다 비우세 의미 조건에서 더 크거나 같아야 하고 통제처리의 영향은 두 조건간에 차이가 없어야 한다. 하지만 Lewandowsky 등(1989)이 주장하는 것처럼 암묵기억이 의미-특정적 표상의 영향을 받는다면 통제처리의 영향은 비우세 의미 조건보다는 우세 의미 조건에서 더 크게 나타나야 하고 자동처리의 영향은 두 조건간에 차이가 없어야 한다.

방법

실험 참가자 연세대학교에서 교양 심리학을 수강하는 24명의 학부생들이 실험에 참가하였다.

재료 및 도구 어간완성 검사 시 제시되는 단어의 색을 제외하고는 실험 1과 동일하였다. 어간완성 검사 시 단어의 첫 글자와 다음 글자의 초성은 녹색 혹은 빨간색으로 제시되었다.

실험설계 실험에 사용된 독립변인은 맥락의 의미와 인출 단계에서의 검사지시였다. 맥락의 의미는 모두 세 가지 조건으로 부호화 단계에서 조작되었으며 우세 의미 조건, 비우세 의미조건, 비학습 조건으로 피험자내 변인이었다. 인출 단계에서의 검사지시는 포함조건과 배제조건이었으며 포함조건은 녹색 단어조각으로 배제조건은 빨간색 단어조각으로 제시되었다. 검사지시 또한 피험자내 변인으로 조작되었다.

실험절차 검사 단계만 제외하고는 실험 1과 동일하였다. 검사 시 단어조각이 녹색으로 제시된 경우에는 학

습했던 단어로 어간완성검사를 하도록 하였으며, 단어 조각이 빨간색인 경우에는 학습하지 않았던 단어로 어간완성검사를 하도록 하였다. 각각의 어간완성 검사는 15초 내에 완성하도록 하였으며, 15초 내에 완성하지 못하면 자동으로 다음 시행으로 넘어 가도록 하였다.

결과 및 논의

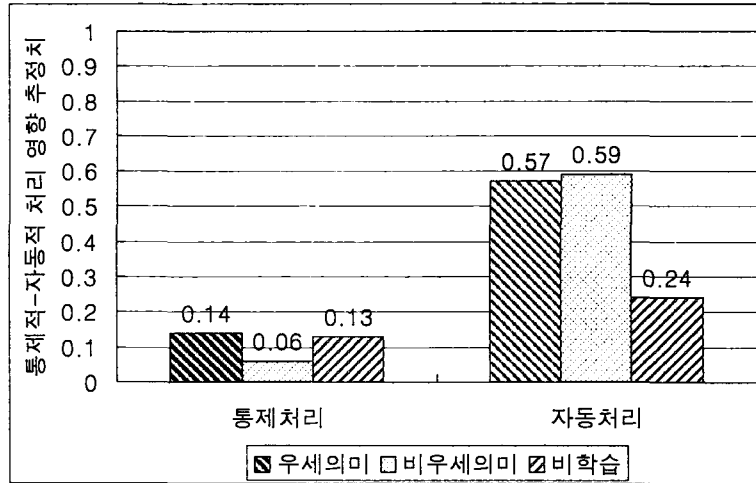
우세 의미, 비우세 의미, 비학습 조건에 따라 단어조각을 표적어로 완성한 비율은 <표 1>에 제시하였는데, 기저선은 단어조각을 학습 단계에서 제시되지 않았던(비제시 조건) 표적어로 완성한 비율이다.

학습 유형(우세 의미/비우세 의미/비학습)과 검사지시(포함/배제) 조건을 실험참가자내 요인의 각 수준으로 하여 반복측정을 위한 변량분석(repeated-measures ANOVA)을 실시한 결과 학습 단계에서 우세 조건, 비우세 조건과 비학습 조건 간 어간완성율의 차이는 통계적으로 유의미하였으며($F(1,23)=44.6$, $MSe = .02$, $p<.001$), 검사 단계에서 포함조건이 배제조건보다 통계적으로 유의미하게 더 높은 완성율을 보였다($F(1,23)=9.25$, $MSe = .04$, $p<.05$). 그러나 학습 유형과 검사지시 간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의미하지 않았다($F(1,23)=1.63$, $MSe = .02$, $p>.05$).

<표 1> 우세 의미, 비우세 의미, 비학습 조건에 따른 어간완성율

검사지시	학습		
	우세의미	비우세의미	비학습
포함조건	.63	.61	.35
배제조건	.48	.55	.22

어간완성 검사 시 통제처리에 의한 영향과 자동처리에 의한 영향의 추정치를 계산한 결과는 그림 2에 제시하였다. 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건 모두에서 기억의 자동처리에 의한 영향이 통제처리에 의한 영향보다 통계적으로 유의미하게 더 크게 나타났다($F(1,23)=88.68$, $MSe=.06$, $p<.001$). 자동처리와 통제처리 내에서 우세 조건과 비우세 조건간의 차이가 있는지를 알아보기 위해 각 조건간 사전대비를 통한 차이 검증을 실시하였다. 그 결과 통제처리의 영향은 우세 의미 조건이 비우세 의미 조건보다 통계적으로 유의미하게 높았으나($t(23)=2.06$, $p<.05$), 자동처리의 영향은 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다($t(23)=0.4$, $p>.05$).



(그림 3) 우세의미, 비우세의미, 비학습 조건에 따른 자동/통제처리 영향 추정치

또한 비학습 조건에서의 통제처리와 자동처리에 의한 차이는 통계적으로 유의미하지 않았으며($t(23)=2.15, p>.05$), 이는 학습하지 않은 단어 조각을 목표단어로 채우는 확률이 포함조건과 배제조건에서 다르지 않다는 이전 연구 결과(Wagner 등, 1997)와 일치한다.

기억의 자동적 영향이 우연수준보다 더 크지를 알아보기 위해 학습조건 별로 자동처리에 의한 영향의 추정치와 기저선 간에 t 검증을 실시하였다. 그 결과 자동처리에 의한 영향의 추정치는 우세 의미 조건과 비우세 의미 조건 모두 기저선보다 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다($t(23)=7.13, p<.001, t(23)=9.12, p<.001$).

이러한 결과들은 암묵기억 검사는 통제처리보다는 자동처리에 의해 더 많은 영향을 받지만, 암묵기억 검사 내에 통제처리에 의해 영향을 받는 요소는 맥락의 의미적인 처리에 의해 영향을 받을 수 있으나 자동처리에 의해 영향을 받는 요소는 맥락의 의미적인 처리에 의해 영향을 받지 않음을 시사하는 것이다.

실험 4 : 검사 시 맥락 단서가 주어졌을 때 맥락의 의미가 암묵기억에 미치는 자동-통제 영향 추정치

실험 4는 Jacoby(1991)가 제안한 처리-해리 절차를 사용하여 학습 시와 검사 시 맥락 단서가 주어졌을 때, 맥락의 의미가 암묵기억 검사에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 만일 실험 2에서 각 조건간의 차이가 검사 시 맥락 단서의 제시에 의해 천장 효과를 보인 것이라면 모든 조건에서 통제처리의 영향이 자동처리의 영향

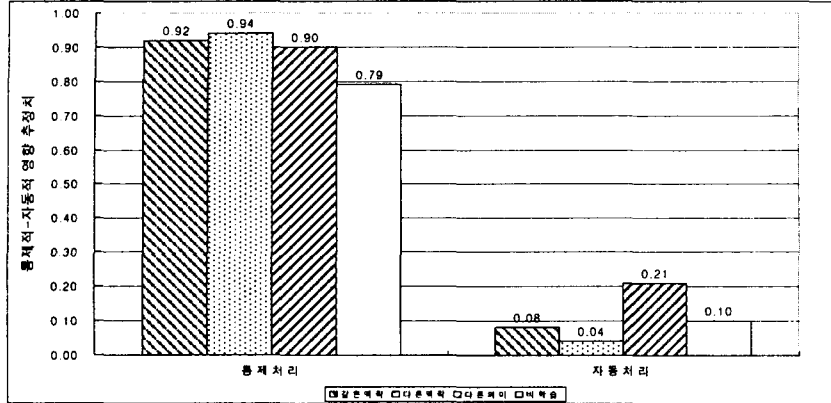
보다 더 클 것이라고 예측할 수 있고, 이는 Rajaram (1998)이 지적한 것과 같이 검사 시 맥락단서를 제시하면 암묵기억 검사가 외현기억에 의해 오염됨을 시사하는 결과라고 볼 수 있다. 반면 자동처리에 의한 영향이 통제처리에 의한 영향보다 크다면 이는 암묵기억 과제 수행 시 제시되는 맥락 단서가 암묵기억 검사 수행을 방해하지 않음을 시사한다고 볼 수 있으며, 이때 각 조건에 따른 통제처리 추정치 간 차이는 의미처리가 암묵기억에 미치는 영향을 반영한다고 볼 수 있을 것이다.

방법

실험 참가자 연세대학교에서 교양 심리학을 수강하는 24명의 학부생들이 실험에 참가하였다.

재료 및 도구 어간완성 검사 시 제시되는 단어의 색을 제외하고는 실험 3과 동일하였다. 어간완성 검사 시 단어의 첫 글자와 다음 글자의 초성은 녹색 혹은 빨간색으로 제시되었다.

실험설계 실험에 사용된 독립변인은 맥락의 유형과 인출 단계의 검사조건이었다. 실험 2와 동일하게, 맥락의 유형은 모두 네 가지 조건으로 구성되었다. 즉, 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미와 유형이 동일한 같은 맥락 조건과 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미는 같지만 문장의 형태가 변하는 다른 맥락 조건, 부호화 단계와 검사 단계에서 제시된 문장의 의미와 형태가 모두 변하는 다른 의미 조건과, 기저선을 측정하기 위한 비학습 조건이었다. 인출 단계에서의 검사지시는 포함조건과 배제조건이었으며, 포함조건은 녹색 단어 조각으로 배제조건은 빨간색 단어 조각으로



(그림 4) 같은맥락, 다른맥락, 다른의미, 비학습 조건에 따른 자동/통제처리 영향 추정치

로 제시되었다. 맥락의 유형과 검사조건은 모두 피험자 내 변인이었다.

실험절차 검사 단계만 제외하고는 실험 3과 동일하였다. 검사 시 단어조각이 녹색으로 제시된 경우에는 학습했던 단어로 어간완성 검사를 하도록 하였으며, 단어조각이 빨간색인 경우에는 학습하지 않았던 단어로 어간완성 검사를 하도록 하였다. 각각의 어간완성 검사는 15초 내에 완성하도록 하였으며, 15초 내에 완성하지 못하면 자동으로 다음 시행으로 넘어 가도록 하였다.

을 보였다.

<표 2> 같은맥락, 다른맥락, 다른의미, 비학습 조건에 따른 단어조각완성율

검사지시	학습			
	같은맥락	다른맥락	다른의미	비학습
포함조건	.97	.99	.97	.85
배제조건	.01	.004	.03	.03

결과 및 논의

같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미, 비학습 조건에 따라 단어조각을 표적으로 완성한 비율은 <표 2>에 제시하였는데, 기저선은 단어조각을 학습 단계에서 제시되지 않았던(비제시 조건) 표적으로 완성한 비율이다.

맥락의 유형(같은맥락/다른맥락/다른의미/비학습)과 검사지시(포함/배제) 조건을 실험참가자내 요인의 각 수준으로 하여 반복측정을 위한 변량분석(repeated-measures ANOVA)을 실시한 결과 맥락의 유형에 따른 완성율의 차이는 통계적으로 유의미하였으며($F(3,69) = 6.35, MSe = .005, p < .05$), 검사 단계에서 포함조건이 배제조건보다 통계적으로 유의미하게 더 높은 완성율을 보였다($F(1,23) = 40.98, MSe = .006, p < .001$). 맥락의 유형과 검사지시 간의 상호작용 효과 또한 통계적으로 유의미하였다($F(3,69) = 10.55, MSe = .006, p < .001$). 각 맥락의 유형 별로 단순효과를 분석한 결과, 포함조건에서는 같은맥락($t(23) = 3.0, p < .05$), 다른맥락($t(23) = 3.62, p < .05$), 다른의미($t(23) = 3.0, p < .05$) 조건 모두가 비학습 조건에 비해 통계적으로 유의미하게 더 높은 완성율

어간완성 검사 시 통제처리에 의한 영향과 자동처리에 의한 영향의 추정치를 계산한 결과는 그림 4에 제시하였다. 같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미, 비 학습 모두에서 기억의 통제처리에 의한 영향이 자동처리에 의한 영향보다 통계적으로 유의미하게 더 크게 나타났으며($F(1,23) = 287.41, MSe = .11, p < .001$), 맥락의 유형에 따른 차이($F(3,69) = 0.10, MSe = .02, p < .05$)와 상호작용 효과 또한 통계적으로 유의미하였다($F(3,69) = 0.16, MSe = .03, p < .05$). 맥락의 유형에 따른 단순효과를 분석한 결과 통제처리의 영향은 같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미 조건 모두 비 학습 조건보다 통계적으로 유의미하게 높았으며($t(23) = 3.38, p < .05, t(23) = 4.03, p < .05, t(23) = 2.07, p < .05$), 다른 맥락 조건이 다른 의미 조건보다 통계적으로 유의미하게 더 높았다($t(23) = 2.51, p < .05$). 자동처리의 영향은 다른 의미 조건이 비 학습 조건보다 통계적으로 유의미하게 더 높았으며($t(23) = 2.18, p < .05$), 다른 의미 조건이 다른 맥락 조건보다 통계적으로 유의미하게 더 높았다($t(23) = -2.37, p < .05$).

이러한 결과는 암묵기억 검사 시 맥락 단서를 제시하면 암묵기억 과제를 수행 할 때 자동처리에 의한 영향보다는 통제처리에 의한 영향을 더 많이 받기 때문에 검사 시 맥락단서가 제시되면 암묵기억 검사가 의식적이고 통제적인 재생과정에 의해 오염될 수 있음을 시사하는 결과라고 볼 수 있다.

종합 논의

본 연구는 학습 시 맥락에 대한 의미적 처리와 학습과 검사 시 제시된 맥락 단서의 일치 여부가 암묵기억에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 통상 암묵기억은 학습 일화의 무의식적, 비의도적인 인출을 반영하는 것으로 알려져 있지만, 이러한 암묵기억이 순수하게 지각적이나 혹은 개념적인 처리가 개입되어있는냐의 문제는 아직도 논란의 여지가 많이 있다. 즉, Lewandowsky 등(1989)이나 Bainbridge 등(1993)은 암묵기억도 의미적인 조작에 의해 영향을 받을 수 있다고 주장하였으며, 지각적인 정보처리에 근거한 암묵기억이라고 해도 자료주도적인 처리 뿐만 아니라 의미적인 처리에 의해서도 영향을 받을 수 있다(Richardson-Klavehn, & Bjork, 1988). 따라서 Jacoby(1991)는 이러한 문제점을 해결하는 하나의 대안으로 통제처리와 자동처리를 구분해야 한다는 주장을 하였다. 즉, 외현기억 과제와 암묵기억 과제 모두에 있어서 통제처리와 자동처리가 모두 존재하며 이를 구분할 수 있는 처리-해리 절차를 제안하였다. 본 연구에서는 기존의 연구들이 단순히 전통적인 암묵기억 과제를 사용하여 논쟁하였던 맥락에 대한 의미적인 처리와 암묵기억의 과제 수행 간의 관계를 Jacoby가 제안한 처리-해리 절차를 사용하여 알아보려고 하였다.

실험 1에서는 학습 시에만 맥락 단서를 제시하여 의미처리를 하도록 하였을 때 암묵기억의 검사 수행이 각 조건-우세조건, 비우세조건-에 따라 어떻게 나타나는지를 알아보려고 하였다. 그 결과 학습 시 맥락의 의미적 처리 변화에 따른 암묵기억 검사(어간완성검사)의 정확완성율은 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았으며, 이는 Rajaram 등(1998)이 주장하는 것과 같이 암묵기억은 학습 시 맥락에 대한 의미 처리에 민감하지 않음을 시사하는 것이다.

실험 2에서는 동음이의어를 우세 의미 또는 비우세 의미로 이루어진 구와 함께 제시하여 학습하게 한 후, 검사 시 맥락 단서를 주었을 때 맥락의 의미처리가 암묵기억에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미, 비 학습 조건 간 어간완

성율에는 차이가 없었으며, 이는 암묵기억이 맥락에 대한 의미 처리에 민감하지 않음을 시사하는 것일 수 있다. 또는 모든 조건에서 정확 완성율이 75% 이상인 것으로 미루어보아 부호화 단계의 맥락과는 상관없이 검사 단계의 맥락단서가 너무 강력하여 부호화 단계에서 있을 수 있는 의미처리의 효과를 제대로 측정하지 못했을 가능성이 있다. 따라서 실험 3, 4에서는 Jacoby의 처리-해리 절차를 통해 검사 시 맥락 단서를 제시하는 것이 암묵기억의 과제 수행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고, 암묵기억 검사 내에 자동처리의 영향과 통제처리의 영향 내에서 의미적 처리의 효과가 어떻게 나타나는지를 알아보려고 하였다.

실험 3에서는 Jacoby가 제안한 처리-해리 절차를 사용하여 학습 시에만 맥락 단서를 제시했을 때 맥락에 대한 의미 처리가 암묵기억 검사에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 암묵기억 검사는 자동처리의 영향이 통제처리에 의한 영향보다 더 컸으며, 자동처리에 의한 영향은 우세조건과 비우세 조건 간 차이가 없는데 반해 통제처리의 영향은 우세조건이 비우세 조건보다 더 크게 나타났다. 이러한 결과는 암묵기억 검사는 통제 처리보다는 자동처리에 의해 더 많은 영향을 받지만, 암묵기억 검사 내에 통제처리에 의해 영향을 받는 부분은 맥락의 의미적인 처리에 의해 영향을 받을 수 있음을 시사하는 것이다.

실험 4에서는 Jacoby가 제안한 처리-해리 절차를 사용하여 학습 시와 검사 시 모두 맥락 단서가 주어졌을 때, 맥락의 의미 변화가 암묵기억 검사에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 그 결과 같은 맥락, 다른 맥락, 다른 의미, 비 학습 조건 모두에서 기억의 통제처리에 의한 영향이 자동처리에 의한 영향보다 통계적으로 유의미하게 더 크게 나타났으며, 맥락의 유형에 따른 차이와 상호작용 또한 통계적으로 유의미하였다. 이는 암묵기억 검사 시 맥락 단서를 제시하면 암묵기억 과제를 수행할 때 자동처리에 의한 영향보다는 통제처리에 의한 영향을 더 많이 받는다는 것을 의미한다. 또한 검사 시 맥락단서를 제시하는 것은 그것이 비록 암묵기억 검사라고 하여도 제시되는 맥락의 의미처리에 의하여 의식적이고 통제적인 기억과정이 개입될 수 있음을 보여주고 있다.

본 연구는 Jacoby의 처리-해리 절차를 사용하여 맥락단서에 대한 의미 처리가 암묵기억에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 하였으며, 그 결과 암묵기억 검사에서 자동처리에 의해 영향을 받는 요소들은 의미적인 처리의 효과에 의해 영향을 받지 않으나 통제처리에 의

해 영향을 받는 요소들은 의미적인 처리에 의해 영향을 받을 수 있음을 시사하는 결과를 얻었다. 또한 검사 시 맥락 단서를 제시하는 경우에는 암묵기억 과제를 수행할 때 자동처리에 의한 영향보다는 통제처리에 의한 영향을 더 많이 받았으며 이는 암묵기억 검사 시 맥락 단서를 제시하는 것은 의식적이고 통제적인 재생과정에 의해 오염될 수 있음을 시사하는 결과라고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- 박미자, 박대진. (1999). 재인기억의 의도적 회상과 친숙성 추정에 미치는 처리수준 효과. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 11, 211-225.
- 박대진, 박미자. (1999). 양상이동과 처리수준에 따른 처리 해리: 한국어 단어완성 점화 연구. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 11, 243-259.
- 연세대학교 언어정보개발연구원. (1998). 현대 한국어의 어휘 빈도-빈도 7 이상-. 미발표.
- Bainbridge, J. W., Lewandowsky, S., & Kirsner, K. (1993). Context effects in repetition priming are sense effects. *Memory & Cognition*, 21, 619-626.
- Blaxton, T. A. (1989). Investigating dissociations among memory measures: Support for a transfer-appropriate processing framework. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 657-668.
- Craik, F. I. M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 104, 268-294.
- Graf, P., & Mandler, G. (1984). Activation makes words more accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*, 23, 553-568.
- Graf, P., & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 501-518.
- Jacoby, L. L. (1983). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 21-38.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic and intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.
- Jacoby, L. L., & Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 139-154.
- Jacoby, L. L., Toth, J. P., & Yonelinas, A. P. (1993). Separating conscious and unconscious influences of memory: Measuring recollection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 139-154.
- Lewandowsky, S., Kirsner, K., & Bainbridge, J. V. (1989). Context effects in implicit memory: A sense-specific account. In S. Lewandowsky, J. C. Dunn, & K. Kirsner (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues* (pp. 185-198). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Richardson-Klavehn, A., & Bjork, R. A. (1988). Measures of memory. *Annual Review of Psychology*, 39, 475-543.
- Rajaram, S., Srinivas, K., & Roediger, H. L., III. (1998). A Transfer-Appropriate Processing Account of Context Effects in Word Fragment Completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24, 993-1004.
- Roediger, H. L., III. (1990). Implicit memory: Retention Without Remembering. *American psychologist*, 45, 1043-1056.
- Roediger, H. L., III., & Blaxton, T. A. (1987). Retrieval modes produce dissociations in memory for surface information. In D. S. Gorfein, & R. R. Hoffman (Eds.), *Memory and Cognitive processes: The Ebbinghaus Centennial Conference* (pp. 349-379). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Roediger, H. L., III., & McDermott, K. B. (1993). Implicit memory in normal human subjects. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of neuropsychology* (Vol. 8, pp.63-131).
- Roediger, H. L., III., Weldon, M. S., & Challis, B. H. (1989). Explaining dissociations between implicit and explicit measures of retention: A processing account. In H. L. Roediger III & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honor of Endel Tulving* (pp. 3-41). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Roediger, H. L., III., Weldon, M. S., Stadler, M. L., & Riegler,

- G. L. (1992). Direct comparison of two implicit memory test: Word fragment and word stem completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *18*, 1215-1269.
- Shacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *13*, 501-518.
- Tulving, E., & Schacter, D. (1990). Priming and human memory systems. *Science*, *242*, 301-306.
- Wagner, A. D., Gabrieli, J. D. E., & Verfaellie, M. (1997). Dissociations between familiarity processes in explicit recognition and implicit perceptual memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. *23*, 305-323.
- Warrington, E. K., & Weiskrantz, L. (1968). New method of testing long-term retention with special reference to amnesic patients. *Nature*, *217*, 972-974.

부록

1. 실험에 사용된 동음이의어 문장의 예

단어	고빈도 의미	저빈도 의미
가위	종이 따위를 자르거나 오리는데 쓰는 쇠붙이 연장	음력 팔월 보름의 명절
감상	예술 작품을 음미하여 이해하고 즐김	마음에 느끼어 일어나는 생각
공단	공업단지의 준말	국가적 사업을 수행하기 위하여 설립한 특수 법인
다발	꽃이나 푸성귀 따위의 묶음	많이 발생함
도장	개인이나 단체의 이름을 새긴 물건	무예를 수련하는 곳
망막	안구의 가장 안쪽에 있는 시신경이 분포되어 있는 막	그지없이 넓음
반감	상대편의 말 등을 불쾌하게 생각해 반발하는 감정	절반으로 줄어듦
복권	당첨금이 따르는 표	유죄나 파산 선고로 잃어버렸던 권리 등을 되찾음
사면	죄를 용서하여 형벌을 면제함	전후 좌우의 모든 방면
수선	손을 보아 고침	정신이 어지럽게 부산을 떠는 말이나 짓
안주	술을 마실 때 곁들여 먹는 음식	자리를 잡아 편안하게 삶
외면	대면하기를 꺼리어 얼굴을 돌림	결면
유전	양친의 형질이 자식에게 전해지는 현상	석유가 나는 곳
인가	인정하여 허락함	사람이 사는 집
자비	사랑하고 불쌍히 여기는 마음	스스로 부담하는 비용
저지	막아서 못하게 함	지대가 낮은 땅
조장	의도적으로 어떠한 성향이 더 심해지도록 북돋움	조로 편성한 조직체의 통솔자
지연	어떤 일이 예정보다 오래 걸려 늦추어짐	태어난 지역 등을 근거로 하는 사회적인 연고관계
총기	소총이나 권총 따위의 무기를 통틀어 이르는 말	총명한 기질
통장	예금 따위의 출납을 기록하여 주는 장부	통에 관한 사무를 맡아보는 책임자
가설	어떤 현상을 설명하기 위해 이용하는 증명 안 된 이론	임시로 설치함
경감	부담이나 고통 따위를 덜어서 가볍게 함	경찰관
공해	산업 활동 등으로 인해 환경에 미치는 여러 가지 해	바다와 같은 창공
기침	기관지 점막이 자극을 받을 때 일어나는 세찬 호흡 운동	잠을 깨 잠자리에서 일어남
독신	배우자가 없는 사람	독실하게 믿음
매점	일상 용품을 파는 소규모의 가게	값이 오를 것을 예상해 어떤 상품을 몰아서 사두는 일
미화	아름답게 꾸미는 일	미국의 화폐
보석	색채가 아름다워 장식용으로 귀중히 여겨지는 광물	보증금을 내고 구류 중인 미결수를 석방하게 하는 일
속성	사물의 본질을 이루는 고유한 특징이나 성질	빨리 이루어짐
수위	바다나 강, 댐 따위의 수면의 높이	경비를 맡아봄

단어	고빈도 의미	저빈도 의미
애교	남에게 호감을 주는 상냥스러운 말씨나 행동	학교를 사랑함
여권	외국에 여행하는 사람의 보호를 의뢰하는 공문서	여자의 사회적, 법률적, 정치적인 권리
육성	길러서 자라게 함	직접 들리는 사람의 목소리
인력	사람의 힘	떨어져 있는 두 물체가 서로 끌어 당기는 힘
일보	매일 나오는 신문	한 걸음
적기	알맞은 시기	적의 비행기
절제	알맞게 조절함	잘라 버림
진도	일이 진행되는 속도	지진이 일어 났을 때 지면 진동의 세기를 이르는 말
청자	철분을 함유한 청록색 유약을 입힌 자기	이야기 따위를 듣는 사람
한지	닥나무 따위를 써서 한국 고래의 제조법으로 뜬 종이	추운 고장
간장	음식의 간을 맞추는데 쓰는 짠 맛이 있는 액체	간과 창자
고시	지원자의 자격을 검사해 그 합격 여부를 판정하는 일	옛날의 시
국화	국화과의 다년초	국민이 귀중하게 여겨 그 나라의 상징으로 삼을 꽃
대성	크게 성공함	큰 소리
마력	상상을 초월한 힘	1초 동안에 75Kg의 물체를 1m 움직이는 힘
무관	관계가 없음	조선 때의 무과 출신의 벼슬아치
범인	죄를 저지른 사람	평범한 사람
복장	옷 또는 옷차림	가슴 한 복판
수분	물기	수술의 꽃가루가 암술머리에 붙어 열매를 맺는 현상
수중	물 속	자신의 힘이 미칠 수 있는 범위
야심	야망을 이루려는 마음	밤이 이슬함
유도	경기자가 상대편의 힘을 이용해 승부를 겨루는 운동	피어서 이쁨
이용	물건을 이롭게 쓰거나 쓸모 있게 씀	이발과 미용
일기	그날그날 겪은 일이나 감상 등을 적은 개인의 기록	날씨
장인	아내의 친정 아버지	손으로 물건을 만드는 일을 업으로 하는 사람
전과	전에 형벌을 받은 사실	학과를 다른 과로 옮김
지문	손가락 끝마디의 안쪽에 이루어진 살갓의 무늬	희곡 따위에서 해설, 대사 이외의 글
천재	태어날 때부터 갖춘 뛰어난 재주	자연 현상으로 일어나는 재난
촉각	오감의 하나로 아픈 따위를 분간하는 피부의 감각	절지동물의 머리에 있는 감각기관
화성	태양을 돌고 있는 네 번째 행성	둘 이상의 음이 동시에 울려 협화의 느낌을 주는 음