

## 유도된 정서와 요점흔적에 기인한 오기억\*

도 경 수<sup>†</sup>

김 현 정

성균관대학교

어떤 정서에서 요점흔적에 의한 오기억이 일어나는지를 DRM 과제를 사용하여 알아보았다. 실험 1에서는 단어를 2초 동안 제시하고, 5분 후 혹은 1일 후 재인검사를 실시하였고, 실험 2에서는 단어를 250ms 혹은 2초 동안 제시하고 5분 후 재인검사를 실시하였다. 단어 제시시간이 길었던 실험 1의 즉시 검사에서는 정적 정서-낮은 각성 조건에서 오기억이 적게 보고되었으나, 지연 검사에서는 정적 정서-낮은 각성 조건에서 오기억이 많이 보고되었다. 실험 2에서는 즉시 검사만 실시하였는데, 제시시간이 2초이었던 조건에서는 정적 정서-낮은 각성 조건에서 오기억이 적게 보고되었으나, 제시시간이 250msec이었던 조건에서는 정적 정서 조건에서 오기억이 많이 보고되었다. 이 결과는 제시시간이 짧을 경우와 파지간격이 길 경우의 오기억은 요점 흔적에 주로 의존하며 이는 정서가와 관련이 있는 반면, 제시시간이 길 경우와 파지간격이 짧을 경우의 오기억은 유인단어의 일시적 활성화에 의한 오기억일 가능성이 많으며, 이는 각성과 관련이 있는 것으로 해석되었다.

주제어 : 오기억, 파지간격, 제시시간, 정서가, 각성수준, 부호화

---

\* 본 논문에 실린 실험 1의 자료와 실험 2의 자료의 일부는 두 번째 저자의 석사학위청구논문에서 발췌한 것임.

본 논문의 자료는 2008년도 한국실험심리학회 춘계학술대회, 19th Annual Convention of the Association for Psychological Science, 6th International Conference of Cognitive Science에서 부분적으로 발표되었음.

본 논문은 2007년도 정부의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2007-327-H00019).

<sup>†</sup> 교신저자 : 도경수, 성균관대학교 심리학과, 서울 종로구 명륜동 3가 53  
E-mail: ksdo@skku.edu

정서는 기억에 많은 영향을 미친다. 정서적인 항목을 다른 항목들에 비해 더 잘 기억하고(Kensinger & Corkin, 2003), 자기의 정서 상태와 일치하는 정보를 더 잘 기억하기도 한다(Forgas & Bower, 1987). 그러나 정서가 오기억에 미치는 영향에 대한 연구는 Corson과 Verrier(2007), Storbeck과 Clore(2005)의 연구 외에 보고된 것이 별로 없다. 두 연구 모두 DRM 과제를 사용하여 즉시 기억 검사를 실시하였는데, 표면적으로는 정서가보다 각성 수준이 오기억의 발생에 더 큰 영향을 준 것으로 해석할 수 있는 결과를 보고하였다. 그러나 두 연구에서 사용한 단어 제시시간이 달랐기 때문에 두 연구에서 오기억이 발생한 기제가 달랐을 가능성이 있다. 즉 Storbeck과 Clore의 연구에서는 제시시간이 짧았기 때문에 요점흔적에서 오기억이 비롯되었을 것이지만, Corson과 Verrier의 연구에서는 제시시간이 길었기 때문에 학습 항목들의 활성화가 확산되어 유인 단어의 활성화가 일시적으로 높아졌기 때문에 오기억이 발생했을 수 있었다. 본 논문에서는 파지간격(실험 1)과 제시시간(실험 2)을 조작한 두 개의 실험을 실시하여 어떤 정서에서 요점흔적에 의한 오기억이 일어나는지 알아보았다. 보다 구체적으로, 쾌-불쾌로 대표되는 정서(valence) 차원과 각성(arousal) 차원 각각을 상하로 나누어 조합한 네 조건으로 학습자의 정서를 유도한 조건과 통제 조건의 다섯 조건을 실시하여 자극 상황별로 어느 정서조건에서 오기억이 많이 보고되는지 알아보았다. 먼저 오기억의 발생 기제를 간략히 살펴본 다음, 정서와 오기억의 관계에 대한 연구들을 살펴보도록 한다.

단어목록을 이용한 DRM 과제에서 유인 단어(critical lure)에 대한 오기억이 일어나는 이유는 두 가지가 있다. 하나는 모호흔적 이론(fuzzy trace theory)이 가정하는 것처럼 의미적으로 유사한 단어들을 학습하는 동안 자동적으로 형성되는 요점 흔적(gist trace) 때문에 오기억이 일어나는 것이고(Reyna & Brainerd, 1995; Reyna & Lloyd, 1997), 다른 하나는 활성화모니터링이론(activation monitoring theory, 이하 활성화 이론으로 줄여서 씀)이 가정하는 것처럼 학습한 단어들의 공통 연합어인 유인 단어의 활성화가 일시적으로 높아졌기 때문에 오기억이 일어나는 것이다(Dodson & Schacter, 2002; Roediger, Balota, & Watson, 2001). 그런데 이 두 종류의 오기억은 인지부하나 파지간격의 영향을 받는 양상이 다르다. 요점 흔적에서 비롯되는 오기억의 발생정도는 인지부하나 파지간격의 영향을 별로 받지 않는다. 반면에 유인단어의 활성화가 일시적으로 증가하는 것에서 비롯되는 오기억의 발생정도는 인지부하가 증가하거나 파지간격이 길어지면 감소한다.

인지부하나 파지간격을 조작한 선행 연구들에서 정확기억은 인지부하나 파지 간격의 영향을 받았지만, 오기억은 별로 영향을 받지 않았다. 인지부하를 조작한 박미자(2004), Seamon, Goodkind, Dumey, Dick, Aufseeser, Strickland, Woulfin와 Fung(2003)의 연구에서 학습단계의 인지 부하가 증가하면 정확기억은 감소하였지만 오기억은 감소하지 않았다. 파지간격이 회상에 미치는 영향에 관한 연구들도 오기억이 자동처리의 결과인 요점흔적에서 비롯되었을 가능성을 시사하였다. McDermott (1996)은 학습과 회상 간의 파지간격을 즉시,

30초, 그리고 2일로 조작하였는데, 즉시 검사에서는 정확기억율이 유인단어에 대한 오기억율보다 높았지만 2일 후 검사에서는 유인단어에 대한 오기억율이 정확기억율보다 높았다. Toglia, Neuschatz,와 Goodwin(1999)은 파지 간격을 즉시, 1주, 3주로 조작하였는데, 정확회상은 파지 간격이 증가하면 감소하였지만 유인단어에 대한 오회상은 감소하지 않는 것을 발견하였다. 파지간격을 조작한 Payne, Elie, Blackwell과 Neuschatz(1996), Seamon, Luo, Kopecky, Price, Rothschild, Fung과 Schwartz(2002), Thapar와 McDermott(2001)의 연구에서도 정확기억은 파지간격이 증가하면 급격하게 감소하지만, 오기억은 완만하게 감소하는 결과를 보고하였다. 이 결과는 정확 기억은 학습한 항목들의 항목 흔적에 의존하지만 오기억은 요점 흔적에 의존한다는 것을 보여주는 것으로 해석될 수 있다.

그러나 제시시간이 오기억과 정확기억에 미치는 영향은 조금 복잡하다. McDermott과 Watson(2001)은 단어 제시시간을 다섯 수준으로 조작하여 정확회상과 오회상을 연구하였는데, 학습한 단어에 대한 정확회상은 제시시간이 증가하면 계속적으로 증가하였다. 그러나 제시시간과 오회상의 관계는 뒤집어진 U자 형태의 양상을 보여주었다. 제시시간이 250ms까지 증가할 때에는 오회상이 증가하였지만, 제시시간이 그보다 길어지면 오회상이 감소하였다. 이 결과는 모호흔적 이론만으로는 설명하기 어렵고, 활성화 이론으로는 설명이 가능하다. 활성화이론에서는 활성화 수준 뿐만 아니라 그 항목이 학습항목인지 아닌지 모니터하는 과정을 상정한다. 이 이론에 따르면 제시

시간이 짧은 경우에는 요점 흔적에 비해 항목 흔적이 약한데다가 학습 항목과 학습하지 않은 항목의 구별이 용이하지 않아서 요점 흔적에 의존하는 오기억이 모니터 과정에서 걸리지 않고 보고될 수 있다. 그래서 제시시간 250ms까지는 제시시간이 길어지면 오기억이 증가한다. 그러나 제시시간이 이보다 길어지면 요점 흔적은 별 변화가 없지만 학습할 단어들에 대한 정교한 처리가 일어나서 학습 항목과 유인 단어의 활성화도 증가하지만 학습 항목과 학습하지 않은 항목의 구별도 용이해지기 때문에 정확기억은 증가하지만 오기억은 감소한 것으로 해석한다.

그럼, 학습자의 정서 상태는 오기억에 어떤 영향을 미칠까? 학습자의 정서와 오기억의 관계에 대한 연구는 Corson과 Verrier(2007), Storbeck과 Clore(2005)의 연구 외에 보고된 것이 별로 없다. Storbeck과 Clore는 행복하다(happy)와 슬프다(sad), 그리고 중립조건의 세 수준으로 학습자의 정서를 유도한 다음 단어들을 250ms 동안 제시하여 학습하게 하였는데, 중립 조건에 비해 정적 정서 하에서는 오기억의 수행이 좋고, 부적 정서 하에서는 정확기억의 수행이 좋은 결과를 보고하였다. Storbeck과 Clore는 이 결과를 토대로 정적 정서에서는 총체적이고 관계적 처리가 일어나고, 부적 정서에서는 분석적이고 항목한정적인(item specific) 처리가 일어나기 때문인 것으로 해석하였다(Forgas, 1995, 2008; Hunt & Einstein, 1981; Isen, 1987). 그러나 이 연구에서 사용한 두 가지 정서가 각성 수준에서도 차이가 났다. 정적 정서인 행복하다가 부적 정서인 슬프다보다 각성 수준이 높은 정서이었기 때문에 오

기억의 발생에 정서가가 중요한 것인지 각성 수준이 중요한 것인지 판별할 수 없다는 문제가 있었다.

Corson과 Verrier(2007)는 정서가와 각성 수준을 조합하여 실험하였다. Corson과 Verrier는 정적 정서-높은 각성으로 행복하다(happy), 정적 정서-낮은 각성으로 평온하다(serene), 부적 정서-높은 각성으로 화나다(angry), 그리고 부적 정서-낮은 각성으로 슬프다(sad)를 유도한 집단과 정서를 유발하지 않은 통제집단의 5조건 실험을 실시하였다. 학습 단계에서 단어들을 2초 동안 들려주었는데, 오기억에서 정적 정서와 부적 정서간의 차이는 나타나지 않았고 각성 수준 간의 차이만을 보였다. 즉, 평온하다 조건보다 행복하다 조건에서, 그리고 슬프다 조건보다 화나다 조건에서 오기억을 더 많이 보고하였다. 그러나 행복하다 조건과 화나다 조건 간에는 차이가 나지 않았다. 이 결과는 정서가가 아니라 정서의 각성 수준이 오기억에 큰 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 즉 각성이 높으면 부호화가 더 많이 일어나기 때문에 활성화 확산에 의해 유인단어도 더 많이 활성화된 것으로 해석하였다.

피상적으로만 보면 두 연구의 결과는 오기억의 발생에는 정서보다 각성 수준이 더 큰 영향을 미치는 것으로 통합될 수 있는 것처럼 보인다. 그러나 두 연구에서 사용한 단어 제시시간이 달랐기 때문에 두 연구에서 오기억이 발생한 기제가 달랐을 가능성이 있다. 즉 Storbeck과 Clore(2005)의 연구에서는 제시시간이 짧았기 때문에 요점혼적에서 오기억이 비롯되었을 것이지만, Corson과 Verrier(2007)의 연구에서는 제시시간이 길었기 때문에 학습 항

목들에 대한 반복적인 처리 결과로 유인 단어의 활성화도 일시적으로 높아져서 오기억이 발생했을 수 있었다. 따라서 두 연구의 결과를 무조건적으로 통합해서 각성 수준이 요점혼적에 의한 오기억의 발생에 큰 영향을 준 것으로 결론내릴 수는 없다.

본 연구에서는 어떤 정서상태에서 요점혼적에서 발생하는 오기억이 발생하는지를 알아보기 위해 두 개의 실험을 실시하였다. 오기억이 요점혼적에서 비롯된 것이라면 파지간격에 따른 오기억율의 변화가 적어야 한다. 실험 1에서는 즉시검사와 1일 지연검사를 실시하여 어떤 정서 조건에서 오기억율의 변화가 적은지 알아보았다. 실험 2에서는 제시시간을 250msec과 2초의 두 수준으로 조작하여 제시시간에 따라 정서 조건 간의 오기억율 양상이 Storbeck과 Clore(2005)의 연구와 Corson과 Verrier(2007)의 연구에서처럼 달라지는지 반복해보고, 제시시간이 짧은 조건에서 오기억율이 높은 정서 조건이 실험 1에서 파지간격에 따른 오기억율의 변화가 적은 정서조건과 일치하는지 알아보았다. 실험 1과 2에서 파지간격과 제시시간을 조작하는 것을 제외한 나머지 절차는 가능한 한 Corson과 Verrier(2007)의 연구 절차를 따랐다.

### 실험 1. 정서와 파지 간격이 오기억에 미치는 영향

오기억은 요점혼적에서 기인하는 오기억과 유인단어의 활성화가 일시적으로 증가된 데서 기인하는 오기억의 두 가지가 가능한데, 활성화 확산으로 인한 유인단어의 활성화는 지속

시간이 짧기 때문에 즉시 검사에서만 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 즉 즉시 검사에서는 두 가지 오기억이 반영되지만, 지연검사에서는 요점흔적에서 기인하는 오기억만 반영될 것으로 볼 수 있다. 따라서 특정 정서 조건의 오기억이 요점흔적에서 비롯되는 것이라면 즉시 검사와 지연 검사 간에 오기억의 정도는 차이가 없어야 한다. 그러나 특정 정서 조건의 오기억이 학습할 항목들의 공통 연상어인 유인 단어의 활성화가 일시적으로 증가한데서 비롯되는 것이라면 즉시 검사에 비해 지연 검사에서 오기억이 많이 감소할 것으로 예상된다. 실험 1에서는 즉시 검사와 지연 검사의 두 조건을 실시하여 어떤 정서 상태일 때 오기억율의 변화가 적은지 알아보았다.

## 방 법

**설계** 2(과지간격: 즉시검사, 24시간 지연 검사) \* 5(정서상태: 통제, 정적정서-높은각성, 정적정서-낮은각성, 부적정서-높은각성, 부적정서-낮은각성)의 2요인 설계로, 과지간격과 정서 상태 모두 참가자간 변인이었다.

**참가자** 성균관대학교에서 심리학 관련 과목을 수강하는 대학생 140명이 실험에 참가하였다. 과지간격과 정서 상태의 조합별로 14명씩 무선적으로 배정되었다.

**실험 재료와 도구** 본 연구에서는 Corson과 Varrier(2007)에서와 같이 음악과 문장을 들려주는 방법으로 참가자의 정서를 유발하고 학습할 단어들을 단어당 2초 동안 모니터를 통해

시각적으로 제시하여 학습하게 한 후 과지간격을 조작하여 재인 검사를 시행하였다.

**단어 목록.** 박미자(2004), 박영신, 김기중, 박희경(2003), Roediger와 McDermott(1995)의 연구에서 사용한 단어 목록을 통합하여 학습목록 8개와 비학습 목록 8개, 총16개의 목록을 구성하였다(부록 1). 각 목록은 유인 단어와 강하게 연합되어 있는 10개의 단어로 구성되었고, 유인단어와 연상 강도가 높은 단어부터 순서대로 제시하였다. 재인 검사에서는 Roediger와 McDermott(1995)의 연구에서처럼 8개 학습 목록의 유인단어 8개와 각 학습 목록에서 첫 번째, 여섯 번째, 여덟 번째 순서에 제시된 단어들, 그리고 비학습 단어 목록에서 첫 번째, 여섯 번째, 여덟 번째에 위치한 단어들을 검사항목으로 사용하였다. 따라서 재인 검사에서 제시된 단어는 총 56개였다.

**유발 정서 선택.** Corson과 Varrier(2007)의 연구에서는 높은 각성수준의 정적정서로 'happy'를, 높은 각성수준의 부적정서로 'angry'를, 낮은 각성수준의 정적정서로 'serene'을, 그리고 낮은 각성수준의 부적정서로 'sad'을 사용하였다. 본 연구에서는 국내에서 선행된 정서관련 형용사 분류 연구들을 참고하여 정서를 선택하였다. 한덕웅과 강혜자(2000)의 연구에 보고된 정서용어의 적절성과 경험 빈도를 참고하여 본 연구에서 사용 가능한 정서 용어들 1차 선별한 다음, 박인조와 민경환(2005)의 연구에 보고된 정서가와 각성 수준을 고려하여 정적정서-높은각성으로 '기쁘다', 정적정서-낮은각성으로 '평온하다', 부적정서-높은각성

으로 ‘화나다’, 그리고 부적정서-낮은각성으로 ‘외롭다’를 선정하였다.

**정서 유발.** Corson과 Varrier(2007) 연구에서 처럼 음악과 문장을 들려주는 방법으로 정서를 조작하였다. 본 실험에서 사용한 정서가 이전 연구에서 사용한 정서와 다른 것도 있었기 때문에 Mayer, Allen 그리고 Beauraegard(1995)의 연구에서 사용한 음악과 문장을 참고하여 본 연구에 맞도록 음악과 문장을 구성하였다. 음악은 두 단계를 거쳐 선정되었다. 음악을 전공하고 있는 석사과정 대학원생 3명에게 각 정서에 어울릴만한 음악을 1차적으로 고르게 하고, 본교 심리학 석사과정 대학원생 10명에게 각 정서에서 3명이 공통으로 고른 음악을 들려주고 5점 척도로 평가하도록 하여 각 정서에 해당하는 형용사의 평균이 가장 높은 음악을 그 정서의 음악 자극으로 선택하였다. 기쁘다 조건에서는 Bach의 Brandenbug 협주곡 No.2, 평온하다 조건에서는 Mozart의 클라리넷 협주곡 2악장, 화나다 조건에서는 Mussorgsk의 A Night on Bald Mountain, 그리고 외롭다 조건에서는 차이코프스키의 사계중 10월 가을의 노래가 선정되었다. 음악은 헤드폰을 통해 들려주었고, 참가자가 편안하게 느끼는 수준인 70 데시벨 정도로 들려주었다. 정서 유발 문장도 두 단계를 거쳐 선정되었다. Mayer, Allen 그리고 Beauraegard(1995)의 연구에서 사용한 문장을 변안한 문장들과 본 연구자와 본교 심리학과 석사과정 5명에게 각 정서를 느끼게 하는 상황을 적게 하여 가장 많이 보고된 상황을 합해 14개씩 1차 선정하였다. 이어 각 정서별로 1차 선정된 14개의 문장을

심리학과 대학원생에게 5점 척도로 평가하게 하였다. 이를 토대로 각 정서별로 정서를 유발하는 문장을 8개씩 선택하였다.

**정서평가척도.** 실험 참가자들에게 실험을 시작하기 전(유도 전), 정서유발 음악과 문장들을 듣고 본 뒤(유도 후), 그리고 학습 목록을 학습한 뒤(학습 후)에 자신의 정서를 평가하도록 하였다. 단, 통제정서 조건에서는 정서유발 단계가 없으므로 정서유발 전과 학습 후에만 정서 평가를 실시하였다. 실험 1에서 정서 평가는 Watson 등이 개발한 PANAS(Positive Affect and Negative Affect Schedule)를 이현희, 김은정, 이민규(2000)가 변안한 것을 사용하였다. 기존 PANAS에 포함된 20개 형용사에다 본 연구에서 사용했지만 기존 PANAS에는 없는 정서 형용사를 2개를 추가하여 총 22개의 형용사에 대해 평정하게 하였다. 평가 형용사별로 평가하는 시점의 기분을 5점 척도 중 해당하는 숫자로 적게 하였다.

**실험 도구.** 정서를 유발하는 음악과 문장, 그리고 학습 단계의 단어 목록은 IBM 호환 Pentium급 Desk top을 사용하여 통제하였고, 삼성 Magic SyncMaster 19인치(XGA LCD) 모니터를 사용하여 자극을 제시하였다. 실험 과제는 Apache Tomcat 프로그램을 통하여 만들어졌다. 정서평가와 중간에 실시한 간섭과제는 종이 질문지를 사용하여 실시하였다.

**절차** 실험은 4 단계로 진행되었다. 첫 번째 단계는 정서 유발 단계로 참가자를 다섯 종류의 정서 조건에 무선 배치하여 해당 조건의

정서를 유발하였다. 정서 유발은 음악과 문장의 혼합 자극으로 유도되었다. 정서 유발 전에 22개의 형용사 단어로 구성된 PANAS에 정서를 평정하도록 하였다.

정서 유발단계에서 참가자들은 헤드폰을 통해 음악을 들었는데, 음악을 듣기 시작한 지 1분이 지나면 문장이 하나씩 제시되었다. 각 문장이 제시되는 시간은 30초이었고, 총 8개의 문장이 제시되었다. 8개 문장이 다 제시되면 참가자는 다시 PANAS 평가를 하였다. 음악은 다음 단계인 학습단계를 마칠 때까지 계속 반복해서 들려주었다.

음악과 문장으로 정서를 유발한 후에 참가자들에게 단어 목록을 제시하였다. 목록 내 단어는 유인 단어와 연합이 강한 것에서부터 약한 것으로 제시하였다. 목록의 각 단어들은 2초씩 제시되었고, 단어들 간에는 50ms 동안 빈 화면이 제시되었다. 이전 연구들에서는 하나의 목록이 끝나면 소리를 들려주어 목록들 간의 구분을 명확하게 하였는데, 본 연구에서는 하나의 목록이 다 제시된 후 다음 목록을 제시하기 전에 30초 정도 간섭과제를 시행하였다. 이 단계에서 이용한 간섭과제는 요일의 순서를 기술한 문장을 제시하고 그 문장에서 기술된 요일의 순서가 맞는지 ‘예/아니오’로 판단하게 하는 과제였다(류현주, 2005). 간섭과제는 총 4개의 문제로 구성되었는데 각 문제는 3초 동안 제시되었고, ‘예/아니오’를 판단하는 데에는 시간제한을 두지 않았다. 간섭과제가 끝나면 바로 다음 학습 목록이 제시되었고, 이와 같은 순서로 총 8개의 단어 목록을 제시하였다. 8개의 목록이 다 제시되면 음악이 그치도록 하였다.

8개의 학습 목록을 마치면 즉시 재인 검사에서 천정효과가 나올 가능성을 배제하기 위하여 A4용지 한 장에 10자리의 숫자가 26개 프린트되어 있는 데에서 숫자 3과 5를 찾아 체크하도록 한 과제를 3분 동안 수행하게 하였다. 간섭과제를 마치면 참가자는 다시 PANAS 평가를 하였다.

실험의 마지막 단계는 기억검사 단계로, 두 번째 단계에서 학습한 단어들에 대한 재인 검사를 시행하였다. 재인 검사 단계에서 제시된 단어는 앞서 설명한대로 총 56개이었다. 재인 검사에서 단어의 제시 순서는 무선화 되었고 참가자는 제시되는 단어를 보고 학습 단계에서 본 것인지 아닌지를 ‘예/아니오’로 컴퓨터 화면을 클릭하여 선택하도록 하였다. 지연검사 조건에서는 단어 목록을 학습하고 24시간 후에 재인 검사를 실시하였다.

## 결과 및 논의

**정서조작 점검** 각 정서에 해당하는 형용사별로 정서평가 점수에 대해 평가시점별(유도전, 유도 후, 학습 후)로 1요인 변량분석을 실시하였다. 유도전 평가와 학습 후 평가는 5집단 설계이었고, 유도 후 평가는 4집단 설계이었다. 유도전 평가에서는 집단간 차이가 유의하지 않았다. 유도후 평가에서는 정서집단 별 차이가 유의하였다. ‘기쁘다’는 ‘기쁘다’ 정서 집단에서 가장 높게 평정되었고,  $F(3, 104) = 19.647, p < .01, MSe = .843$ , ‘화나다’와 ‘외롭다’의 경우도 각각 ‘화나다’ 집단과 ‘외롭다’ 정서 집단에서 높게 평정되었다, 각각  $F(3, 104) = 13.612, p < .01, MSe = .973, F(3, 104)$

= 28.229,  $p < .01$ ,  $MSe = .769$ . ‘평온하다’ 형용사도 정서집단 간 차이가 유의하였으나,  $F(3, 104) = 12.754$ ,  $p < .01$ ,  $MSe = .967$ , ‘평온하다’ 정서 집단에서보다 ‘기쁘다’ 정서 집단에서 그 값이 더 크게 나타났다. 이는 PANAS에 유사한 형용사들이 여러 개 있어서 참가자들이 단어들을 제대로 구분하지 못한데서 비롯되었을 수 있었다. PANAS를 사용한 측정의 문제점을 해결하기 위해 실험 2에서는 Affect Grid를 사용하여 정서를 평정하게 하였는데, 실험 1의 즉시검사조건에 해당하는 조건에서 정서 조작이 제대로 되었다는 결과를 얻었다. 따라서 실험 1에서 정서조작은 전반적으로 성공적이었다고 할 수 있었다. 학습후 평가에서 정서집단의 주효과가 네 정서에서 모두 유의하였다, 기쁘다, 평온하다, 화나다, 외롭다 정서조건별로  $F(4, 130) = 2.535$ ,  $p < .05$ ,  $MSe = .779$ ,  $F(4, 130) = 2.910$ ,  $p < .05$ ,

$MSe = 1.047$ ,  $F(4, 130) = 2.570$ ,  $p < .05$ ,  $MSe = 1.219$ ,  $F(4, 130) = 5.807$ ,  $p < .01$ ,  $MSe = 1.046$ . 정서집단별 2집단 차이검증에서는 ‘외롭다’의 경우 외롭다 조건이 다른 조건보다 유의하게 높은 것을 제외하면 다른 조건들 간에서는 하나도 유의하지는 않았다. 전체적으로 실험 1에서 정서조작은 성공적이었다고 볼 수 있었다.

**재인 수행** 재인 과제에서 유인 단어와 학습 단어 및 방해단어에 대한 ‘예’ 반응을 각각 오재인, 정확 재인, 오경보의 측정치로 사용하였다. 실험 1의 각 조건별 평균을 표 1에 제시하였다. 각 측정치별로 2(파지간격: 즉시, 지연) × 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 피험자간 변량분석을 실시하였다. 그런데 표 1에서 보듯이 즉시검사 조건에 비해 지연검사 조건에서 오경보율

표 1. 정확재인율, 오재인율, 오경보율, 수정정확재인율, 수정오재인율의 평균: 실험 1.

파지간격	정서집단	정확재인율(A)	오재인율(B)	오경보율(C)	A - C	B - C
즉시	기쁘다	.65	.76	.07	.58	.69
	평온하다	.73	.54	.07	.65	.47
	화나다	.73	.78	.09	.64	.69
	외롭다	.73	.79	.06	.67	.72
	통제	.70	.71	.04	.65	.67
	전체	.70	.72	.07	.64	.65
지연	기쁘다	.57	.54	.08	.49	.45
	평온하다	.50	.71	.10	.40	.61
	화나다	.52	.66	.13	.40	.54
	외롭다	.51	.68	.14	.37	.54
	통제	.58	.70	.16	.42	.54
	전체	.54	.66	.12	.41	.54

이 높았다,  $F(1, 130) = 12.236, p < .01, MSe = .009$ . 따라서 본 연구에서는 Seamon 등 (2002)의 연구를 참고하여 참가자별로 오재인율과 정확재인율에서 오경보율을 뺀 수정된 오재인율과 수정된 정확재인율을 이용하여 변량분석을 실시하였다(이후부터는 수정된 오재인율과 수정된 정확재인율을 오재인율과 정확재인율로 서술한다). 실험에 참가한 140명의 자료가 분석에 포함되었다.

**오재인** 수정한 오재인율을 종속 측정치로 하여 2(파지간격: 즉시, 지연) × 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 변량분석을 실시하였다. 지연검사보다 즉시 검사에서 오재인율이 높았으며,  $F(1, 130) = 9.237, p < .01, MSe = .048$ , 파지간격과 정서집단의 2요인 상호작용효과가 유의하였다,  $F(4, 130) = 3.127, p < .05, MSe = .048$ . 즉시 검사에서는 정적 정서-낮은 각성 조건인 평온하다 조건에서 오재인율이 가장 낮았으나, 지연 검사에서는 평온하다 조건에서 오재인율이 가장 높았다.

파지간격과 정서집단의 2요인 상호작용효과를 자세히 분석하기 위해 정서집단별로 즉시 검사와 지연 검사에서의 오재인율의 차이검증을 실시하였다. 기쁘다, 화나다, 외롭다 조건에서는 즉시 검사보다 지연 검사에서 오재인율이 낮았지만,  $t(26) = 2.875, p < .01, t(26) = 2.025, p < .053, t(26) = 2.612, p < .01$ , 평온하다 조건에서는 즉시 검사와 지연 검사의 오재인율의 차이가 유의하지 않았다. 이 결과는 각성이 낮은 정적 정서인 평온하다 조건에서는 지연 검사와 즉시 검사 모두 요점 흔적에

의한 오기억만 반영되었지만, 각성이 높은 조건(기쁘다, 화나다)과 기본적으로 항목별 처리가 일어날 것으로 가정되는 부적 정서 조건(화나다, 외롭다)에서는 즉시 검사와 지연 검사에서 오재인의 발생 이유가 달랐을 가능성을 시사하는 것으로 해석되었다. 즉 제시시간이 2초로 길었기 때문에 즉시 검사에서는 요점흔적에서 기인하는 오기억과 유인단어의 활성화가 일시적으로 증가된 데서 기인하는 오기억이 모두 반영되었지만, 지연 검사에서는 요점흔적에서 기인하는 오기억만 반영된 것으로 볼 수 있다.

파지간격과 정서집단 간 상호작용 효과가 정서가 때문인지 각성 때문인지를 알아보기 위해 통제정서 조건을 제외한 네 정서집단을 정서가와 각성 수준으로 재분류하여 2(파지간격: 즉시, 지연) × 2(정서가: 정적, 부적) × 2(각성: 높은, 낮은)의 3요인 피험자 간 변량분석을 실시하였다. 변량분석 결과 파지간격의 주효과,  $F(1, 104) = 6.75, p < .05, MSe = .048$ , 파지간격 × 각성의 상호작용효과,  $F(1, 104) = 4.546, p < .05, MSe = .048$ , 그리고 파지간격 × 정서가 × 각성의 3원 상호작용효과가,  $F(1, 104) = 6.026, p < .05, MSe = .048$ , 유의하게 나타났다. 즉 즉시 검사에서는 각성 수준이 높은 조건에서 오재인율이 높았지만, 지연 검사에서는 각성이 높은 조건과 낮은 조건간에 차이가 없었다. 그리고 즉시 검사에서는 평온하다 조건에서 오재인율이 가장 낮았지만, 지연 검사에서는 평온하다 조건에서 오재인율이 가장 높았다. 이 결과는 각성 수준이 높은 조건에서는 요점 흔적과 아울러 항목들에 대한 깊은 처리에서 유인 단어의 활성화

가 일시적으로 증가하여 즉시 검사에서는 오재인율이 높았으나, 지연검사에서는 일시적인 활성화가 사라져서 오재인율이 낮아진 것으로 해석될 수 있을 것으로 보인다.

**정확 재인** 정확재인율에 대해 2(과지간격: 즉시, 지연) × 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 변량분석을 실시하였다. 변량분석 결과 과지간격의 주 효과만이 유의하게 나타났다,  $F(1, 130) = 67.397, p < .01, MSe = .026$ . 표 1에서 볼 수 있듯이 시간이 지나면 정서집단에 상관없이 정확재인율이 전반적으로 감소하였다.

실험 1에서는 정서와 과지간격을 조작하여 유도된 정서가 오기억에 미치는 영향을 알아 보았다. 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 정서 조건 별 오재인율은 과지간격에 따라 아주 달랐다. 즉시 검사에서 오재인율은 정서가 부정적이거나 각성 수준이 높은 정서 조건에서 높았다. 그러나 지연검사에서는 각성이 낮은 정적 정서 조건에서 오재인율이 가장 높게 보고되었다. 이는 각성이 낮은 정적 정서 조건에서는 주로 요점흔적에 의한 오기억만 일어났기 때문으로 해석되었다. 즉시 검사에서의 정서조건별 오재인율 양상은 단어 제시시간이 2초이었던 Corson과 Varrier(2007)의 결과와 유사한 것이었다. 그러나 각성이 높은 두 정서 조건에서만 오재인율이 높았던 Corson과 Varrier의 연구와는 달리 실험 1에서는 각성이 낮은 부정 정서 조건에서도 오기억이 높게 보고되었다. 후속 연구를 통해 그 이유에 대해 알아볼 필요가 있다.

둘째, 과지 간격이 증가하면 정확재인율은 감소하였다. 이 두 가지 결과는 단어목록을 학습하는 동안 요점 흔적과 축어적인 항목 흔적의 두 가지 표상이 만들어지며, 요점 흔적은 비교적 지속적이라는 Reyna와 Brainerd(1995)의 모호 흔적 이론으로 설명될 수 있다. 즉, 정확기억은 축어적 항목 흔적에 근거하므로 시간이 지나면 급격하게 소실되지만, 오기억은 비교적 자동적으로 형성되는 요점흔적에도 근거하기 때문에 비교적 지속적으로 유지된 것으로 해석할 수 있다. 그리고 각성이 낮은 정적 정서 조건에서는 요점 흔적에 근거하는 오기억만 발생한 것으로 해석할 수 있다.

## 실험 2. 정서와 제시 시간 오기억에 미치는 영향

실험 1에서는 정서와 과지간격이 오재인율에 미치는 효과를 알아 보았는데, 즉시 검사에서는 정적 정서 낮은 각성 수준인 평온하다 조건에서 오재인율이 가장 낮았으나, 지연검사에서는 평온하다 조건에서 오재인이 가장 높았다. 이 결과는 각성이 낮은 정적 정서 조건의 오기억은 요점 흔적에서 비롯되는 것이지만, 다른 세 정서조건에서는 개별 항목들에 대한 처리에서 확산된 유인단어의 활성화에서 비롯된 오기억도 포함되어 있다는 것을 시사하는 결과로 해석할 수 있었다. 그리고 이 해석은 제시시간이 달랐던 Corson과 Verrier(2007)의 연구와 Storbeck과 Clore(2005)의 연구를 하나의 실험에서 반복해볼 필요가 있음을 보여주었다.

실험 2에서는 제시시간을 실험 1과 같이 2

초로 하는 조건과 개별 항목들에 대한 처리를 최소화하기 위해 제시시간을 250msec로 짧게 한 두 조건을 사용하여 어떤 정서조건에서 요점 흔적에서 기인하는 오제인만 일어나는지 알아보았다. 그리고 실험 2에서는 정서의 정서가와 각성수준을 쉽게 그리고 가장 잘 나타내는 평가척도인 Affect Grid (Russell, Weiss, & Mendelsohn, 1989)를 이용하여 정서를 평정하게 하였다.

## 방 법

**설계** 2(제시시간: 250ms, 2초) \* 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 설계로, 제시시간과 정서 상태 모두 참가자간 변인이었다.

**참가자** 성균관대학교에서 심리학 관련 과목을 수강하는 대학생 140명이 실험에 참가하였다. 정서 상태와 제시시간의 조합별로 14명씩 무선적으로 배정되었다.

**실험 재료와 도구** 정서를 평정하는 부분을 제외한 나머지 실험 재료와 도구는 실험 1과 동일하였다.

**정서평가척도.** 실험 1과 동일하게 실험 참가자들은 실험을 시작하기 전과 정서유발 음악과 문장들을 듣고 본 뒤, 그리고 학습 목록을 학습한 뒤 총 3번에 걸쳐 자신의 정서를 평가하도록 하였다. 단, 통제정서 조건은 정서유발 단계가 없으므로 정서유발 이후 하는 정서평가는 없이 2번의 정서 평가를 하였다. 실험

2에서는 PANAS 대신에 Affect Grid를 사용하였다. Affect Grid는 가로 9칸, 세로 9칸으로 된 사각형격자로 총 81개의 칸으로 이루어져 있고, 가로는 정서가를 세로는 정서의 각성수준을 나타내도록 되어 있다. 즉 정서가와 각성수준이 각각 9점 척도로 되어있는 셈인데, 정서가는 숫자가 클수록 부정 정서를 의미하는 것으로, 그리고 각성은 숫자가 클수록 각성이 많은 것을 의미하는 것으로 표시하였다. 참가자들에게는 평가하는 시점의 기분을 해당 하는 칸에 v로 표시하게 하였다.

**절차** 제시시간을 2초로 하는 조건과 250ms으로 하는 조건이 추가되고, 검사는 즉시검사만 실시한 점, 그리고 정서를 Affect Grid를 이용하여 평정했다는 점을 제외하면 실험 2의 절차는 실험 1의 절차와 동일하였다.

## 결과 및 논의

**정서조작 점검** 정서유발 전, 유발 후, 그리고 학습 후에 참가자들이 affect grid에 표시한 칸의 정서가와 각성값에 대해 평가시점별로 2(제시시간: 250ms, 2초) \* 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 변량 분석을 실시하였다. 유발 전 평가에서 정서가와 각성 모두에서 제시시간의 주효과가 유의하였다, 제시시간 2초 조건에 비해 250m 조건에서 부정적으로 평가하였고,  $F(1, 130) = 13.271, p < .01, MSe = 2.790$ , 각성은 낮게 평정하였다,  $F(1, 130) = 15.931, p < .01, MSe = 2.013$ . 그러나 제시시간과 정서집단의 상호작용효과는 유의하지 않았다. 따라서 정서 유발

전에는 제시시간이 같은 다섯 정서집단 간에는 정서수준에 차이가 없었다. 유발 후 평정에서 정서가는 정서집단의 주효과만 유의하였다,  $F(1, 104) = 21.577, p < .01, MSe = 3.120$ . 부적 정서조건에서 더 부정적으로 평정하였다. 각성에서는 정서집단의 주효과와,  $F(3, 104) = 13.043, p < .01, MSe = 2.195$ , 제시시간과 정서집단의 상호작용효과가 유의하였다,  $F(3, 104) = 4.219, p < .01, MSe = 2.195$ . 높은 각성 조건에서 각성이 높게 평정되었는데, 제시시간 2초 조건에서 이 경향이 더 두드러졌다. 학습 후 평가에서 정서가에서는 주효과와 상호작용효과 모두 유의하지 않았다. 그러나 각성에서는 유도 후 평정에서와 같이 정서집단의 주효과와,  $F(4, 130) = 13.135, p < .01, Mse = 1.215$ , 제시시간과 정서집단의 상호작용효과가 유의하였다,  $F(4, 130) = 3.357, p < .05, Msc = 1.215$ . 높은 각성 조건에서 학습 후에

도 각성이 높게 평정되었는데, 제시시간 2초 조건에서만 이 경향이 유의하였다. 전체적으로 실험 2에서 정서조작은 성공적이었다고 볼 수 있었다.

**재인 수행** 재인 과제에서 유인 단어와 학습 단어 및 방해단어에 대한 ‘예’ 반응을 각각 오재인, 정확 재인, 오경보의 측정치로 사용하였다. 실험 2의 각 조건별 평균을 표 2에 제시하였다. 각 측정치별로 2(제시시간) × 5(정서상태)의 2요인 피험자간 변량분석을 실시하였다. 그런데 표 2에서 보듯이 제시시간이 짧은 250 msec 조건에서 오경율이 높았다,  $F(1,130) = 33.139, p < .01, MSe = .007$ . 따라서 실험 1과 마찬가지로 참가자별로 오재인율과 정확재인율에서 오경보율을 뺀 수정된 오재인율과 수정된 정확재인율을 이용하여 변량분석을 실시하였다. 실험에 참가한 140명의 자료가 분석

표 2. 정확재인율, 오재인율, 오경보율, 수정정확재인율, 수정오재인율의 평균: 실험 2.

과지간격	정서집단	정확재인율(A)	오재인율(B)	오경보율(C)	A- C	B - C
250ms	기쁘다	.60	.84	.09	.50	.75
	평온하다	.66	.83	.13	.53	.70
	화나다	.63	.69	.14	.49	.55
	외롭다	.69	.81	.13	.56	.69
	통제	.56	.74	.10	.46	.64
	전체	.63	.78	.12	.51	.66
2초	기쁘다	.68	.72	.04	.64	.68
	평온하다	.75	.56	.04	.71	.52
	화나다	.72	.81	.01	.71	.80
	외롭다	.67	.80	.03	.64	.77
	통제	.67	.67	.04	.63	.63
	전체	.70	.71	.03	.67	.68

에 포함되었다.

**오재인** 수정한 오재인율을 종속 측정치로 하여 2(제시시간: 250ms, 2초) × 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 변량분석을 실시하였다. 제시시간과 정서상태의 2요인 상호작용효과만 유의하였다,  $F(4, 130) = 3.618, p < .01, MSe = .052$ . 정적 정서 조건에서는 2초 조건보다 250 ms 조건에서 오재인율이 높았지만, 부적 정서에서는 2초 조건에서 오재인율이 높았다. 정서조건별로 보면, 평온하다 조건에서는 250 ms 조건에서 오재인율이 높았지만,  $t(26) = 2.504, p < .05$ , 화나다 조건에서는 2초 조건에서 오재인율이 높았다,  $t(26) = 2.941, p < .01$ . 기쁘다 조건과 외롭다 조건에서는 통계적으로 유의하지는 않지만, 기쁘다 조건은 250 ms 조건의 오재인율이 높았고, 외롭다 조건은 2초 조건에서 오재인율이 높았다. 제시시간과 정서상태의 2요인 상호작용효과가 정서가 때문인지 각성 때문인지를 알아보기 위해 통제정서 조건을 제외한 네 정서집단을 정서가와 각성 수준으로 재분류하여 2(파지간격: 즉시, 지연) × 2(정서가: 정적, 부적) × 2(각성: 높은, 낮은)로 3요인 피험자 간 변량분석을 실시하였다. 변량분석 결과 제시시간 × 정서가의 상호작용효과만 유의하였다,  $F(1, 104) = 11.991, p < .01, MSe = .0508$ . 즉 250 ms 조건에서는 정적 정서조건의 오재인율이 높았지만, 2초 조건에서는 부적 정서 조건의 오재인율이 높았다. 이 결과는 정적 정서조건에서의 오재인은 비교적 지속적인 요점흔적에서 비롯된 것이지만, 부적 정서 조건에서의 오재인은 처리 정도에 따

른 활성화 확산에서 비롯된 측면이 많다는 것을 시사하였다.

**정확 재인** 정확재인율에 대해 2(제시시간: 250ms, 2초) × 5(정서상태: 기쁘다, 화나다, 평온하다, 외롭다, 통제)의 2요인 변량분석을 실시하였다. 변량분석 결과 제시시간의 주 효과만이 유의하게 나타났다,  $F(1, 130) = 25.785, p < .01, MSe = .033$ . 표 2에서 볼 수 있듯이 250ms 조건보다 2초 조건에서 정확재인율이 높았다. 이는 제시시간이 길면 각 항목들의 부호화가 많이 일어난다는 것을 보여주는 것이었다.

### 종합 논의

본 연구에서는 어떤 정서 상태에서 요점흔적에 기인한 오기억이 발생하는지 알아보고자 학습자의 정서 외에 파지간격과 학습 단계에서의 단어 제시시간을 조작하여 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 학습자의 정서와 파지간격을 조작하여 어떤 정서조건에서 요점흔적에 기반한 오기억이 일어나는지 알아보았다. 오기억이 요점흔적에만 기인한다면 오기억은 즉시 검사와 1일 후 검사에서 차이가 없어야 한다. 실험 결과 정적 정서 낮은 각성 조건에서는 오재인율이 변화가 없었으나, 나머지 세 정서 조건에서는 즉시검사에서도보다 1일 후 검사에서 오재인율이 감소하였다. 이 결과는 각성수준이 낮아 부호화 정도가 낮고, 정적 정서라서 기본적으로 총체적 처리만 일어났을 것으로 추정되는 평온하다 조건에서만 요점흔적에 기반하는 오기억이 보고된 것으로 해

석할 수 있다.

실험 2에서는 제시시간을 조작하고 즉시검사만 실시하였는데, 제시시간 2초 조건에서는 정적 정서-낮은 각성 조건에서 오재인이 가장 적었다. 이 결과는 실험 1의 즉시 검사 조건에서의 결과, 그리고 Corson과 Verrier(2007)의 결과와 유사하였다. 그러나 제시시간 250msec 조건에서는 정적 정서 조건에서 오재인이 많이 보고되어, Storbeck과 Clore(2005)의 결과와 유사하였다. 제시시간에 따라 정서조건들의 오재인을 양상이 다르게 나온 결과는 다음 가능성을 시사하였다. 즉 제시시간이 짧을 경우에는 자동적으로 형성되는 요점 흔적에서 오기억이 비롯되기 때문에 처리 방식을 달리하는 정서가가 중요한 변인이 되는 반면, 제시시간이 길 경우에는 개별 항목들에 대한 활성화가 유인단어로 확산된데서 오기억이 비롯되기 때문에 각성이 중요한 변인이 되었던 것으로 해석될 수 있다.

두 개의 실험에서 얻어진 결과는 Corson과 Verrier(2007)의 결과와 Storbeck과 Clore(2005)의 결과를 모두 설명할 수 있는 근거를 제공하여 주었다. 즉 오기억은 요점 흔적과 유인단어의 활성화의 일시적인 증가라는 두 가지 이유에서 발생할 수 있으며, 이 두 가지 유형의 오기억의 발생 가능성은 제시시간, 파지간격, 정서가, 각성수준에 따라 달라진다는 것을 보여주는 것으로 해석될 수 있다. 파지간격이 길거나 Storbeck과 Clore의 연구처럼 제시시간이 짧을 경우에는 총체적인 처리의 결과만이 가용하기 때문에 주로 요점 흔적에서 오기억이 비롯되는데, 일반적으로 정적 정서에서 총체적 처리가 일어나므로 정서가가 중요한 변인

이 된다. 반면에 파지간격이 짧거나 Corson과 Verrier의 연구에서처럼 제시시간이 길 경우에는 개별 항목들에 대한 부호화가 많이 일어나고 그 여파로 유인단어의 활성화가 일시적으로 상승하게 된데서 오기억이 비롯되는데, 이 경우에는 각성이 중요한 변인이 된다는 것으로 해석될 수 있다. 이 해석은 정적 정서에서는 총체적이고 관계적 처리가 일어나고, 부적 정서에서는 분석적이고 항목한정적인(item specific) 처리가 일어난다는 일련의 주장과도 잘 부합된다(Forgas, 1995, 2008; Hunt & Einstein, 1981; Isen, 1987), 그러나 본 연구에서 처리 방식이나 활성화 정도를 직접 측정하지 못했기 때문에 이 부분을 직접 검증하는 연구가 필요하다고 판단된다.

마지막으로 실험 2에서 제시시간을 조작하다 보니 250ms 조건에서보다 2초 조건에서 정서가 더 오랫동안 유도되었는데, 이것이 결과에 어떤 영향을 미쳤는지 본 연구의 결과로는 판단할 수 없었다. 이 부분을 직접 검증하는 연구가 필요하다고 판단된다.

## 참고문헌

- 류현주. (2005). 작업기억에서 다중정보의 통합 과정: 청년과 노년의 비교연구. 성균관대학교 미발표 박사학위 청구논문.
- 박미자. (2004). 인지부하가 오기억에 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험, 16, 111-130.
- 박영신, 김기중, 박희경. (2004). DRM 패러다임에서 오기억과 실제 기억에 미치는 부적 정서의 효과. 한국심리학회지: 실험, 16, 131-150.

- 박인조, 민경환. (2005). 한국어 감정단어의 목록 작성과 차원 탐색. *한국심리학회지: 사회및성격*, 19, 109-129.
- 이현희, 김은정, 이민규. (2003). 한국판 정적 정서 및 부적 정서 척도. *한국심리학회지: 임상*, 22, 935-946.
- 한덕웅, 강혜자. (2000). 한국정서 용어들의 적절성과 경험빈도. *한국심리학회지: 일반*, 19, 63-99.
- Corson, Y. & Verrier, N. (2007). Emotions and false memories: Valence or arousal? *Psychological Science*, 18, 208-211.
- Dodson, C. S., & Schacter, D. L. (2002). when false recognition meets metacognition: the distinctiveness heuristic. *Journal of Memory and Language*, 46, 782-803.
- Forgas, J. P. (1995). Emotion in social judgments: Review and a new affect infusion model(AIM). *Psychological Bulletin*, 117, 39-66.
- Forgas, J. P. (2008). Affect and cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 94-101.
- Forgas, J. P., & Bower, G. H. (1987). Mood effects on person perception judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 53-60.
- Hunt, R., & Einstein, G. (1981). Relational and item-specific information in memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 497-514.
- Isen, A. M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 20, 203-253.
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? *Memory and Cognition*, 31, 1169-1180.
- McDermott, K. B. (1996). The persistence of false memories in list recall. *Journal of Memory and Language*, 35, 212-230.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 45, 160-176.
- Mayer, J. D., Allen, J. P. & Beaugard, K. (1995). Mood inductions for four specific moods: A procedures employing guided imagery vignettes with music. *Journal of Memory and Language*, 35, 261-285.
- Payne, D. G., Elie, C. J., Blackwell, J. M., & Neuschatz, J. S. (1996). Memory illusions: Recalling, recognizing, and recollecting events that never occurred. *Journal of Mental Imagery*, 19, 133-150.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7, 1-75.
- Reyna, V. F., & Lloyd, F. (1997). Theories of false memory in children and adults. *Learning and Individual Differences*, 9, 95-123.
- Roediger, H. L. III., Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001). Spreading activation and arousal of false memories. In H. L. Roediger, III, J. S. Nairne, I. Neath, & A. M. Surprenant (Eds.), *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (pp. 95-115). Washington DC: American Psychological Association.

- Roediger, H. L. & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 21, 803-814.
- Russell, J. A., Weiss, A., & Mendelsohn, G. A. (1989). Affect grid: a single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 493-502.
- Seamon, J. G., Goodkind, M. S., Dumey, A. D., Dick, E., Aufseeser, M. S., Strickland, S. E., Woulfin, J. R., & Fung, N. S. (2003). "If I didn't write it, why would I remember it?" Effects of encoding, attention, and practice on accurate and false memory. *Memory & Cognition*, 31, 445-457.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Kopecky, J. J., Price, C. A., Rothschild, L., Fung, N. S., & Schwartz, M. A. (2002). Are false memories more difficult to forget than accurate memories? The effect of retention interval on recall and recognition. *Memory & Cognition*, 30, 1054-1064.
- Storbeck, J. & Clore, G. L. (2005). With sadness comes accuracy: With happiness, false memory: Mood and the false memory effect. *Psychological Science*, 16, 758-791.
- Thapar, A. & McDermott, K. B. (2001). False recall and false recognition induced by presentation of associated words: Effects of retention interval and level of processing. *Memory & Cognition*, 29, 424-432.
- Toglia, M. P., Neuschatz, J. S., & Goodwin, K. A. (1999). recall accuracy and illusory memories: When more is less. *Memory*, 7, 233-256.

1 차원고접수 : 2009. 11. 9

2 차원고접수 : 2010. 6. 7

최종게재결정 : 2010. 6. 30

## Induced mood and false memories based on gist-trace

**Kyung Soo Do**

**Hyun Jung Kim**

Sungkyunkwan University

The effects of induced mood on the false memory were investigated in two experiments using the DRM paradigm. If false memory was based on the gist trace of the learning lists which is supposed to be automatically formed, false memory should remain unchanged even in the delayed test and under short presentation durations. In Experiment 1, the words were presented for two seconds during the learning phase, and memory was tested either 5 minutes after the learning phase (immediate test) or 24 hours after the learning phase (delayed test). In the immediate test, false recognition was reported less in the positive-low arousal condition, whereas in the delayed test, false recognition was reported more in the condition. The results suggested that some of the false memory in the other conditions might be based on the temporary activation of the critical lure because 2 seconds is long for learning a word. To test the possibility, presentation duration was manipulated in Experiment 2. In Experiment 2, each word was presented for either 2 seconds or 250 msec. False recognition was reported less in the positive-low arousal condition when each word was presented for 2 seconds, whereas false recognition was reported more in the positive conditions when only 250 msec was allowed for learning a word. The results of the two experiments suggested the possibility of two routes of false memory: One based on the long lasting gist trace, and another based on temporary activation of critical lure.

*Key words* : false memory, retention interval, presentation duration, valence, arousal, encoding.

부록 1. 학습자극으로 사용된 단어 목록

◎ 학습 단어 목록

피아노	바다	군대	전화	결혼	나무	가을	지하철
건반	해변	군인	통화	혼인	식목일	단풍	정액권
체르니	파도	내무반	여보세요	예식장	나이테	추수	이호선
바이엘	태평양	입영	수화기	신혼여행	묘목	친고마비	신도림
독주회	등대	제대	핸드폰	부부	숲	낙엽	대중교통
소타나	백사장	훈련	벨소리	주례	떨감	풍연	환승
악기	피서	부대	연락	피로연	뿌리	추석	경로석
연주회	일출	징병	다이얼	혼수	잎	시월	역장
악보	여름	계급	번호	축의금	산불	독서	매표소
음악회	소금	보초	통신	함	분재	운동회	기차
첼로	요트	면제	유선	신랑	열매	하늘	안전선

◎ 비학습 단어 목록

노래	선거	감기	영화	의자	잠	산	과일
가요	투표	몸살	극장	앉다	꿈	푸르다	사과
음치	득표	기침	스크린	책상	졸리다	바다	꿀
음정	당선	콧물	시나리오	편안하다	침대	등산	향기
음악	대통령	편도선	감독	허리	이불	꼭대기	바구니
오페라	유세	약	예매	딱딱하다	잠옷	붕우리	상큼하다
동요	후보자	추위	배우	사무실	베개	울창하다	배
성악	시의원	폐렴	팝콘	강의실	잠버릇	폭포	접시
후렴	학생회장	약국	매진	나무	달콤하다	산사태	신선하다
뮤지컬	반장	체온계	비디오	소파	늦잠	깨끗하다	새콤하다
작곡	금품	바이러스	데이트	벤치	행복하다	들	딸기

주: 목록의 첫 번째 줄이 유인단어임.