

# 어휘판단과 명명에 미치는 자극유사성과 반복제시의 효과

이 관 용 · 이 태 연

서울대학교 심리학과

반복효과는 인간의 일상적인 개념형성과 어휘형성에 관한 연구들에서 의미점화효과와 함께 어휘집의 구조와 특성을 밝히기 위해 널리 연구되어 왔던 현상이다. 본 연구는 세 실험을 통해 반복효과를 설명하는 기존의 일화이론과 어휘접근이론의 가정을 검토하여 이들의 한계를 제시하고, 이에 대한 새로운 대안적 모델로서 이원접근의 이론적 타당성을 입증하였다.

우선 실험 1-a와 실험 1-b에서는 연속절치를 사용하여 항목이 반복되는 제시되는 간격이 증가함에 따라서 단어 및 비단어의 반복촉진효과가 어떤 형태로 변화하는지를 검토하였다. 실험결과, 어휘접근이론의 설명과 달리 비단어에서도 유의미한 반복촉진효과가 관찰되었으나, 일화이론도 일화적 맥락이 변화함에도 불구하고 반복효과가 감소하지 않는 실험결과를 잘 설명하지 못하였다. 그에 따라 실험 2에서는 자극제시차에 따른 반복회수와 자극쌍의 의미관계를 조작하여 앞서 두 이론과 새로 제안된 이원모형의 가정을 검토하였다. 그 결과 반복효과는 일화적 요인과 어휘적 요인을 모두 포함하는 이원모형에 의해 더 적절히 설명됨이 증명되었다.

결론적으로 반복효과는 반복되어 제시되는 어떤 대상이 갖게 되는 일화적 맥락이나 그 대상이 사전에 갖고 있는 어휘적 표상구조 자체에만 의존하지 않으며, 일화적 부호와 의미적 부호의 상호 촉진적 송환을 통해 일어난다고 볼 수 있다.

단어지각에 관한 20여년에 걸친 연구들에서 두가지 중요한 발견은 어떤 단어가 반복하여 제시되거나(Rubenstein, Garfield, & Millikan, 1970; Forster & Davis, 1984), 의미적으로 관련된 맥락이 먼저 주어지면(Meyer & Schvaneveldt, 1971) 그 단어에 대한 처리가 촉진된다는 것이다. 전자를 반복효과(repetition effect)라고 부르고, 후자를 의미점화효과(semantic priming effect)라고 부른다. 예를 들면, 의미점화효과란 표적단어가 단어인지 아닌지를 판단하도록 하는 어휘판단과제에서 “의사”란 표적단어 바로 앞에 의미적으로 관련된

“병원”과 같은 점화단어가 제시되면 표적단어에 대한 어휘판단이 빨라지는 것을 말한다(Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1975; Neely, 1979; Swinney, Onifer, & Hirshkowitz, 1979). 그리고 어떤 단어를 피험자에게 한번이라도 제시한 후 나중에 같은 단어가 검사될 경우 그 단어에 대한 피험자의 단어명명시간이나 재인판단시간이 빨라지는 것을 반복효과라고 부른다(Dixon & Rothkopf, 1979; Kirsner & Smith, 1974; Scarborough, Cortese, & Scarborough, 1977).

이와 같은 두 현상을 설명하기 위해 많은 이론들이 제안되어 왔으나 두 현상을 설명하는데 있어 가져하는 심적 과정의 성질에 대해 일치된 견해는 없다. 그러나 반복효과와 점화효과를 설명하는 많은 이론들 중 가장

이 논문은 1988년도 대학발전기금 대우학술연구비에 의해서 연구 되었음.

현저하게 대조되며 현재에도 활발히 연구되고 있는 이론들은 일화이론과 어휘접근이론이다. 이 두이론은 두 현상이 나타나게 되는 기저의 처리기제뿐만 아니라 대상의 표상구조에 대해서도 매우 다른 가정을 하고 있다

어휘접근이론에 따르면 표적자극이 처리되기 전에 표적자극과 동일하거나 그것과 의미적으로 관련된 자극이 제시되면 의미망의 활성화과정들을 통하여 표적자극마다의 활성화 수준을 일시적으로 증가시킨다(Morton, 1969; 1979; Becker, 1980; Scarborough et al., 1977). 이와같이 표적자극의 활성화 수준이 증가되게 되면, 표적자극에 대한 물리적 특징의 처리가 어느 정도 이루어지더라도 금방 반응이 가용해진다. 따라서 점화효과나 반복효과는 어휘기억(lexical memory)의 일시적 구조변화에 의해 일어나며, 이러한 구조적 변화는 체계의 효율적인 기능을 위해서 일정한 시간이 경과하면 안정수준으로 다시 되돌아가게 된다(Morton, 1979). 또한 어휘표상의 활성화 수준이 자극변인에 의해 변화한다고 보는 이 이론들에서는 대부분 기억표상의 개별적인 참조물들(referents)이 기억에 유지되지 않는다고 본다.

그러나 반복효과에 관한 어휘접근이론의 설명은 다음과 같은 문제점에 곧 부딪히게 되었다. 우선 단어명명과제에서 반복효과가 상당히 오랜 기간에 걸쳐 지속적으로 나타남이 관찰되었으며(Jacoby, 1983; Feustel et al., 1985). 단어명명과제에서 비단어의 반복효과의 정도가 단어에서 관찰되는 의미점화효과의 크기와 거의 동일하였다(Feustel et al., 1983; 1985). 그밖에도 Feustel 등(1985)은 자극들간의 시각적 특징의 공유가 단어확인과제의 수행에 큰 영향을 미침을 보고한 바가 있다. 어휘접근이론에서 이러한 결과를 설명하려면 최근에 제시되었던 단어나 대상이 별도로 저장되어서 같은 단어나 대상이 다시 제시되면 어휘표상이 더 빠르게 활성화된다고 가정해야 하며, 비단어가 한번의 제시로도 어휘집을 구성한다고 가정하거나, 한번의 제시에도 단어에 비해 더 강한 기억흔적을 남긴다고 가정해야 한다. 단어들에 대한 인간의 반응이 Morton(1979)이 언급한 바와같이 단어에 대한 시각적 처리의 자동화에 의한 것이며, 어휘집이 수많은 시각처리의 반복에 의해서 구성된다면, 이러한 실험결과는 어휘접근

이론에 중대한 제한을 가하게 된다. 그 밖에도 Feustel 등(1985)은 자극들간의 시각적 특징의 공유가 단어확인 과제의 수행에 큰 영향을 미침을 보고한 바가 있다.

한편 단순한 형태의 일화이론(Jacoby, 1983)에서는 자극이 제시될 때마다 서로 다른 기억표상을 구성하며 이러한 기억표상들은 서로 중첩되지(superimposed) 않는 특징을 가진다고 본다. 즉 어떤 단어가 제시되면 그 단어를 보았다는 경험은 기억에 흔적을 구성하고 이 흔적은 어휘기억이 가지는 추상적(abstract) 성질없이 각 경험이 하나의 단위로 저장되게 된다. 그렇기 때문에 비단어가 제시되게 되면 그 비단어를 보았다는 경험이 기억 속에 독특한(unique) 기억 흔적을 남기게 되고 다시 같은 비단어가 제시되면 그 비단어에 대한 반응은 사전에 경험하지 못한 다른 비단어에 비해 더 빠르게 된다. 따라서 일화이론에서 반복효과는 맥락과 단서에 의한 기억인출의 결과로 설명되게 되는데, 이러한 설명은 의미점화효과에도 동일하게 적용된다. 즉 제시된 의미적으로 관련된 자극은 표적자극을 인출하기 위한 더 유용한 단서로 기능하고, 이 단서를 통해 표적자극이 더 빨리 처리될 수 있게 된다. 이렇게 맥락과 단서에 의존하는 일화적 기억표상에 대한 생각은 범주화(Medin & Schaffer, 1978)나 단어재인모형(Ratcliff & Dunn, 1988)에서도 발견되며, 이들은 모두 표상구조가 더 역동적이고 분산적인 특징을 가진다고 제안하고 있다. 일화이론은 앞서 언급한 여러 실험들에서 어휘접근이론이 설명하기 곤란한 결과를 잘 설명한다. 예컨대, Feustel 등(1983)의 실험에서 같은 철자들을 공유한 자극들에게서 정적인 전이가 관찰된 것은 공유한 철자들이 해당 기억흔적에 접근하는데 단서의 가용성을 높였기 때문일 수 있다. 또한 1년 후에 반복되어 제시된 비단어에서 유의미하게 큰 반복효과가 관찰된 결과(Salasoo et al., 1985)는 비단어가 제시된 맥락이 단어의 경우에 비해 독특하기 때문에 더 쉽게 일화에 접근했기 때문에 나타났다고 설명될 수 있다.

그러나 이러한 설명은 몇가지 중요한 문제를 지닌다. 우선 단어재인실험에서 관찰되는 자극의 시각적 혹은 청각적 특징이 수행에 미치는 장기적인 효과가 서로 불일치하고 있다(Morton, 1979; Feustel et al., 1983; Cortese et al., 1977). 예를 들어 Morton(1979)은 제시되는 자극들의 문자유형(font)이 변화함에도 불구하고

하고 거의 유사한 반응이 관찰됨을 보고한 바가 있는 반면에, Feustel 등(1983)은 단어들이 동일한 철자를 공유할 경우에 더 큰 정적인 전이효과가 관찰됨을 보고한 바가 있다. 또한 일화이론은 재인기억과 의미기억의 해리(dissociation)를 입증하는 실험결과에 대해 적절한 설명을 제공하고 있지 못하다. 만약 일화이론에서 가정된 바와 같이 자극에 대한 일화적 경험이 모두 중첩되지 않은 기억표상을 구성하며, 일화에 대한 접근이 일화적인 단서에 의해서만 가능하다면 간격(lag)이나 문자유형과 같이 일화적인 맥락을 변화시키는 자극변인의 조작이 과제 수행에 영향을 주지 않는다는 것이나, 일화적으로 관련을 갖도록 학습시킨 단어쌍들이 짧은 자극제시차(SOA)에서 점화효과를 보이지 않는다는 점을 적절하게 설명하기 곤란하다.

이상과 같은 이론적 논쟁의 중요성은 의미점화효과와 반복효과가 의미기억연구에서 어휘기억의 구조 및 그 접근과정을 밝혀주는 중요한 현상으로 여겨져 왔는데 있다(Morton, 1979; Scarborough et al., 1977; 1979). 의미점화효과나 반복효과가 어휘기억의 구조적 변화보다는 일화적 기억혼잡에 대한 접근 가능성에 의해 적절히 설명될 수 있다면, 이미 밝혀진 어휘기억에 대한 연구결과들이나 어휘기억에 관한 이론들은 새롭게 해석되고 수정되어야 할만큼 이러한 현상을 둘러싼 논쟁의 의의는 크다. 예컨대, 시각적으로 한번 제시되었던 자극이 청각적으로 다시 제시되면 유의미한 반복효과가 관찰되지 않는다는 실험결과(Morton, 1979), 두 입장을 받아들일때 서로 상이하게 설명된다. 어휘접근이론에 따르면 이 실험 결과는 각 단어가 제시되는 감각양식에 따라 표상되는 어휘집이 상이하기 때문이라고 보고, 어휘기억은 제시되는 자극의 입력형식(input format)에 따라서 상이한 표상을 구성하도록 구조화되어 있다는 증거로 본다. 그러나 기억이 개별적인 일화로 구성되어 있다고 보는 측에서는 시각적으로 제시되었던 단어는 시각적인 일화들, 청각적으로 제시되었던 단어는 청각적인 일화를 형성하기 때문으로 보며, 동일한 감각 양식으로 제시된 단어들이 더 쉽게 기억에 저장된 일화에 접근할 수 있음을 제안한다. 따라서 두 이론 중 어떠한 이론이 반복효과를 더 적절히 설명하는지 밝히는 것은 표상의 구조와 처리과정에 관한 기존의 실험연구들을 올바르게 해석하도록 하고,

새로운 실험을 보다 타당한 가정하에서 수행하기 위한 경험적 근거를 제공한다.

한편 반복효과를 설명하는데 있어서 의미점화효과에 기저하고 있는 동일한 표상구조의 기능이 강조되어 왔으며, 반복효과와 의미점화효과가 유사한 점화감소 패턴을 보이는 많은 실험증거(Ratcliff et al., 1985; Hillinger, 1980; Forbach et al., 1974; Dannenbring & Briand, 1982)를 통해 두 효과를 일으키는 기제 간의 유사점이 강조되어 왔음에도, 그동안 점화효과와 반복효과 사이에 어떤 관계가 있는지에 대하여 직접 검증을 시도한 예는 매우 드물었다. 예를 들어 Forbach, Stanners, 및 Hockhaus(1974)와 Hillinger(1980)는 의미점화효과와 반복효과가 어떤 관계를 가짐을 언급하였지만 실제로 둘 간의 관계를 검증하려고 시도하지는 않았고, 단지 반복효과만에 관심을 하였다. 또한 의미점화와 반복효과 간의 관계를 직접 검증하려 하였던 Dannenbring 과 Briand(1982) 역시 의미점화에 의한 촉진효과는 단기적인 반면에, 반복에 의한 촉진효과는 장기적임을 제안 하기는 하였지만, 점화효과와 반복효과간의 관계가 기존의 반복효과에 관한 이론들에 관련해 어떠한 시사를 주는지를 명세하지 않았다. 또한 Ratcliff 등(1984)도 반복점화와 의미점화가 초기 활성화와 후기 활성화로 구분되며, 유사한 활성화감소 패턴을 가진다고 제안하였으나 기존의 이론에 의해 이러한 실험결과가 어떻게 설명될 수 있는지를 직접 검토하지는 않았다.

최근 Forster 등(1984)과 Monsell(1983)은 점화효과와 반복효과가 간격에 따른 활성화 감소패턴으로 거의 유사하며, 초기 더 큰 점화효과가 관찰되는데 반해 후기에서 더 큰 반복효과가 관찰될뿐이라고 보고하였다. 또한 같은 자극이 이어져 제시되었을때 그 자극에 대한 반복효과나 점화효과는 자극의 어휘성(lexicality)이나 친숙성에 상관없이 일어나지만, 반복되어 제시되는 간격이 길어지면 자극의 사전 발생빈도나 그 자극에 대한 처리조작의 차이가 점화효과나 반복효과에 모두 영향을 줌이 밝혀졌다. 이러한 실험결과들은 반복효과가 일화이론이나 어휘접근이론 중 어느 한 이론만으로 설명될 수 없으며, 일화이론과 어휘접근이론의 가정들이 서로 보완적인 것일 수 있다는 가능성을 시사한다. 그러므로 반복효과를 더 적절히 설명하기 위해서는 의미점화효과가 일어나는 과정이나 그 구조적

특징이 반복효과와 어떤 관련을 갖고 있는지를 밝혀야 한다. 본 연구는 반복효과에 대한 기존의 두 이론의 가정을 검토하고, 일화적 기재와 의미적 기재를 모두 포함하는 새로운 대안적 설명의 타당성을 검토하였다.

## 실험 1-a

Ratcliff 와 Davis(1985) 및 Forster 등(1984)은 자극 제시 후 일정한 시간경과에 따라 나타나는 활성화의 감소패턴을 관찰하여 점화효과와 반복효과를 구성하는 두가지 요소적 과정—즉 초기 활성화 과정과 후기 활성화 과정—을 밝혀냈다. 이러한 후기 활성화는 어휘 표상시스템이 안정된 활성화 수준을 유지한다는 어휘접근이론의 가정과 위배되며(Ratcliff et al., 1985), 일화이론을 지지하는 결과로 해석되었다. 그러나 Feustel 등(1985)은 비단어에서 어떠한 반복효과도 관찰되지 않았던 점과 이들의 실험절차가 반복효과를 밝혀내기 위해 적절하지 않다는 점을 지적하였다. 실험 1-a는 Ratcliff 등(1985)의 실험절차를 채택하였으며, 자극의 문자형태를 명조체와 고딕체로 변화시킨 후 간격이 증가함에 따라 관찰되는 활성화와 감소패턴을 통하여 반복효과에 대한 일화이론이나 어휘접근이론의 가정들을 검토하였다. 같은 자극이 반복되어 제시되는 간격이 증가하거나, 처음 제시되었던 자극의 문자형태가 변화하여 일화적 맥락이 변화하게 되면 일화이론은 일화에 접근하기 위한 단서 가용성이 떨어진다고 보며, 그에 따라서 표적어에 대한 어휘판단시간은 증가할 것이라 예언한다. 한편 어휘접근이론에서는 자극이 반복되어 제시되는 간격이 증가하면 해당 어휘집의 활성화가 감소하는 반면에 문자형의 변화는 어휘집이 추상적인 특성을 갖고 있으므로 어휘판단에 특별한 영향을 미치지 않을 것으로 예언한다.

## 방 법

### 피험자

심리학 개론을 수강하는 서울대학교 학생 30명이 이 실험에 자원하여 참여하였다. 30명의 피험자 중에서 15명에게는재인과제가 주어졌고, 나머지 15명에게는 어휘판단과제가 주어졌다.

## 자극 및 기구

단어빈도 80-120사이에서 무선 선택한 156개의 표적 단어와 그 표적단어와 혼동되지 않도록 선택된 비단어 125개로 구성된 총 310개의 자극이 사용되었다. 본 실험에서 사용될 자극목록은 연습시행에서 사용된 60개를 제외한 250개로서, 그 중 125항목은 명조체로 인쇄되었고, 나머지 125항목은 고딕체로 인쇄되었다. 본 실험은 한 구획에 50시행씩 총 5구획이 피험자에게 주어졌다. 자극은 Take사 순간노출기를 통하여 제시되었고, 표적자극 제시순서의 통제와 반응의 기록은 APPLE-II 컴퓨터를 통하여 이루어 졌다.

### 실험설계

재인과제와 어휘판단과제에서 간격(1, 5, 10) × 자극 유형(단어, 비단어) × 문자형태(고딕체-고딕체, 고딕체-명조체, 명조체-고딕체, 명조체-명조체)가 모두 피험자내 변인으로 주어진 삼원반복설계였다.

### 실험절차

실험에 앞서 피험자에게 자극목록의 구성 및 반응요령을 숙지시키고, 본 실험과 동일한 절차로 연습시행이 60회 주어졌다. 자극의 제시절차는 어휘판단과제에 할당된 집단의 피험자에게는 순간노출기 화면의 중앙에 “+”표시가 촛점으로 500ms동안 나타난 후 같은 위치에 단어나 혹은 비단어가 나타나게 되는데 이때 피험자는 그 문자열이 단어인지 그렇지 않은 지를 지시문에서 지정된 키를 눌러 반응해야만 하였다. 한편 재인과제에 할당된 집단의 피험자에게는 “+”가 촛점으로 순간노출기 화면의 중앙에 약 500ms동안 나타난 후 같은 위치에 단어 혹은 비단어가 제시되는데 이때 피험자는 그 문자열이 보았던 것인지 아닌지를 지시문에서 지정된 키를 눌러 반응하도록 요구받았다. 연습시행에서는 피험자의 반응이 맞았으면 반응시간으로, 틀렸으면 “틀렸습니다”라고 피드백을 제공하였다. 그러나 본 실험에서는 이러한 피드백이 주어지지 않았다.

## 결과 및 논의

어휘판단과제에서 관찰된 평균 어휘판단시간 및 표적판정차가 표 1에 제시되어 있다. 어휘판단과제에서의

표 1. 실험 1-a에서 관찰된 평균 어휘판단시간 및 표준편차 (msec)

	단 어				비 단 어			
	명-명	명-고	고-명	고-고	명-명	명-고	고-명	고-고
1	562 (12)	582 (24)	614 (13)	487 (12)	717 (22)	675 (32)	634 (23)	723 (37)
5	592 (21)	632 (23)	675 (15)	586 (23)	732 (11)	698 (19)	677 (31)	702 (22)
10	602 (22)	621 (12)	665 (11)	581 (08)	734 (23)	723 (45)	712 (33)	721 (45)

오류율은 7.9%미만이였다.

어휘판단과제에 대한 전체분석에 따르면, 단어에 대한 판단시간이 비단어에 비해 유의미하게 빨랐으며( $F(1, 14)=4.53, p < .001$ ), 간격(lag)의 주효과도 유의미하였다( $F(2, 28)=16.75, p < .001$ ). 또한 간격과 자극형태 간의 상호작용도 유의미하였으며( $F(6, 84)=3.68, p < .05$ ), 자극유형과 간격 및 문자형태 간의 삼원상호작용도 유의미하였다( $F(6, 84)=4.34, p < .05$ ). 그러나 간격과 문자형태 및 문자형태와 자극유형 간의 어휘상호작용은 유의미하지 않았다.

그리고 자극유형에 관한 후속분석에 의하면 반복하여 제시된 단어에 대한 판단시간은 간격 1조건에서는 상당히 큰 촉진효과를 보였으나 (242ms), 간격 5와 간격 10에서는 작지만 지속적인 촉진효과(110ms, 116ms)를 보였다. 이와같은 촉진효과는 t검증 결과 처음 나타났던 단어(672ms)에 비해서 모두 유의미한 차이를 보였다. 그러나 비단어의 경우에는 간격이 변화하더라도 판단시간이 유의미한 차이를 보이지 않았으며, 특히 처음 제시되었던 비단어와 반복되어 제시된 비단어 간에는 유의미한 차이를 보이지 않았다.

처음 제시된 단어에 비해 반복되어 제시된 단어가 유의미하게 빠른 어휘판단 시간을 보였고( $t(14)=4.56, p < .001$ ), 비단어의 경우 반복에 따른 차이나 간격에 따른 차이는 관찰되지 않았다. 동일한 문자형태가 반복된 조건들과 문자형이 변화한 조건 간에서 유의미한 차이가 관찰되었는데( $t(14)=4.14, p < .05$ ), 간격 1 이후에서는 거의 의미있는 차이를 보이지 않는데 반해

간격 1조건에서는 같은 문자형이 반복된 조건에 비해 문자형이 변화되어 반복된 조건에서 더 빠른 어휘판단을 보였다( $t(14)=6.33, p < .05$ ). 이에 대한 한가지 가능한 설명은 어떤 비단어가 한번 제시되면 그 비단어는 일화적 부호를 통해서 어느 정도의 어휘성(lexicality)을 갖게 되며(Feustel et al., 1983), 이렇게 획득된 어휘성은 그 비단어를 어휘판단하는데 요구되는 반응과 불일치하므로 반응시간을 증가시킨다. 이와 같이 비단어에 대한 일화적 경험이 판단시간에 아무런 수행 상의 변화를 가져오지 않았고, 더우기 간격이 증가함에 따라서 자극이 제시되는 맥락이 크게 변화하는데도 불구하고(Hockly, 1982), 반복되어 제시된 단어에 대한 판단이 비교적 일정한 것은 일화이론의 견해와 어긋난다.

재인판단과제에 대한 분석에 따르면 비단어에 비해 단어에 대한 재인 판단시간이 더 빠르게 일어나며( $F(1, 14)=4.78, p < .001$ ), 간격이 증가함에 따라서 판단시간이 단조적으로 증가하는 경향을 보인다( $F(1, 14)=8.67, p < .001$ ).

간격과 어휘성 간의 상호작용이 재인판단시간에서는 관찰되지 않은 결과는 일화적 맥락이 변화함에 따라서 일화적 기억에 접근하기가 더 어려워졌음을 시사한다. 일화적 기억에 대한 접근이 어려워짐에도 불구하고 단어에 대한 어휘판단이 일정한 패턴을 보이는 것은 반복효과가 일화이론에서 가정하고 있는 일화에 대한 접근 가능성에만 의존하지 않음을 알 수 있다.

그러나 이러한 결론은 확정적이지 않는데, 비단어에

표 2. 실험 1-a에서 관찰된 평균 재인판단시간 및 표준편차 (msec)

	단 어				비 단 어			
	명-명	명-고	고-명	고-고	명-명	명-고	고-명	고-고
1	578 (21)	622 (14)	514 (23)	537 (22)	643 (12)	634 (22)	621 (13)	647 (27)
5	612 (12)	689 (21)	667 (11)	624 (22)	689 (12)	705 (12)	656 (12)	641 (21)
10	662 (11)	645 (22)	712 (21)	678 (18)	773 (13)	677 (15)	731 (32)	734 (15)

서 문자 형태에 따른 차이가 관찰된 결과나 단어에 대한 어휘판단시간이 각각 10에서도 여전히 처음 제시된 단어에 비해 빠르다는 결과는 어휘판단이 반드시 어휘 접근이론에서 언급하는 사전표상의 활성화에만 의존하지는 않음을 시사하기 때문이다. 앞에서 언급했던 바와 같이 비단어에서 반복효과가 관찰되지 않은 이유가 어휘판단과제에서 요구하는 반응이 실제로 반복된 비단어가 갖게 되는 어휘성(lexicality)과 불일치하기 때문이라면 이러한 반응의 불일치가 요구되지 않는 명명 과제에서는 비단어의 반복효과가 관찰될 것을 예측할 수 있다. 또한 어휘접근이론에서 가정하였듯이 어휘집의 활성화가 일시적이라면 첫 제시후 거의 10초이상어 지난 간격 10조건에서도 유의미한 촉진효과가 관찰된다는 결과는 반복효과가 어휘접근이론에 의해서만 설명될 수 없음을 시사한다.

### 실험 1-b

실험 1-b는 실험 1-a에서 비단어에 대한 반복효과가 관찰되지 않은 이유가 어휘판단과제에서 요구되는 반응의 불일치 때문일 수 있다는 가능성을 Feustel 등 (1983)과 이태연(1988)의 연구에서 사용되었던 점증적 단어명명과제 절차를 사용하여 검토하였다. 이 과제는 점들에 의해서 가리워진(degraded)단어나 비단어를 보여주고 점들을 점차 사라지게 함으로써 방해자극에 대한 신호율(signal rate)을 높였을 때, 피험자가 얼마나

빠르게 그 단어를 명명하는지를 측정하는 과제이다. 점증적 명명과제는 과제가 요구하는 반응유형과 혼입되지 않은 상태에서 단어나 비단어의 확인과정에 대한 반응시간자료를 제공하는데, 점증적 명명과제를 사용한 이태연(1988)은 반복하여 제시된 비단어가 처음 제시된 비단어에 비해서 더 빠른 반응시간을 보임을 보고한바가 있다. 만약에 점증적 단어명명과제가 불일치된 반응을 요구하지 않으면서도 자극이 갖고 있는 일화적 흔적을 잘 반영한다면 비단어에 대한 명명시간은 반복 제시되는 간격이 증가함에 따라 증가할 것이다.

### 방 법

#### 피험자

심리학 개론을 수강하는 서울대학교 학생 15명이 실험에 자원하여 참가하였다.

#### 재료 및 기구

단어빈도 90-110사이에서 무선으로 선택한 156개의 단어와 156개의 비단어로 구성된 총 310개의 자극들이 사용되었다. 자극들은 Take사 순간노출기의 두 채널에 두대의 APPLE-II 컴퓨터 화면을 연결하여 제시되었다. 제시순서의 통제는 그 중 하나의 컴퓨터가 수행하였고, 나머지 하나의 컴퓨터는 표적단어를 차폐하는 차폐자극을 제시하고, 동시에 피험자의 반응을 기록하였다. 피험자의 반응은 음성키를 사용하여 측정되었으

며, 측정된 피험자의 반응은 음성키에 연결된 컴퓨터에 기록되었다.

### 실험설계

자극유형(단어, 비단어) × 간격(1항목, 5항목, 10항목)이 모두 피험자내 변인으로 주어지는 이원반복설계였다.

### 실험절차

연습시행에 들어가기 앞서 실험에서 요구되는 반응 및 자극목록의 구성에 대한 지시문을 읽었다. 그리고 본시행과 같은 절차로 연습시행이 60회 주어지게 되는데, 한 시행이 시작되면 순간노출기의 화면 중앙에 “+”표시가 경고음과 함께 500ms동안 초점으로 가리워진 채로 제시된다. 표적이 가 제시되면 곧바로 20ms마다 점이 하나씩 사라지게 되는데 이때 피험자가 하여야 할 것은 점이 다 사라지기 전에 그 단어나 비단어를 명명하는 것이다. 피험자가 명명하게 되면 표적어를 가리고 있던 점들이 모두 사라지고 반응시간이 기록된 후, 다음 시행이 계속되게 된다.

## 결과 및 논의

전체분석결과 비단어보다 단어를 명명하는 시간이 유의미하게 빨랐으며( $F(1, 14)=5.78, p<.001$ ), 간격

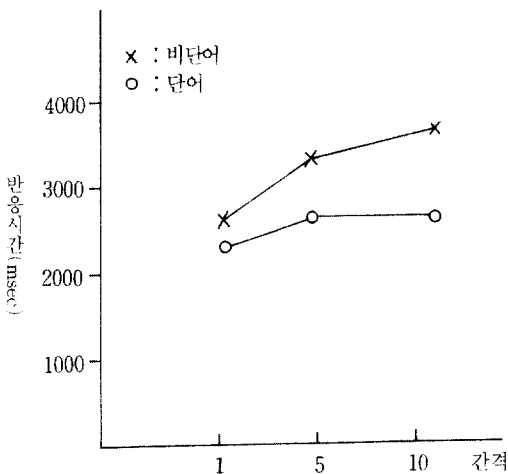


그림 1. 실험 1-b에서 관찰된 평균 명명시간

이 증가함에 따라서 문자열에 대한 명명시간은 점차 증가하는 경향을 보였다( $F(2, 28)=8.98, p<.001$ ). 그러나 실험 1-a의 결과와 다르게 실험 1-b에서는 자극유형과 간격간의 상호작용이 관찰되지 않았다. 즉 간격 1에서는 반복되어 제시된 단어뿐 아니라 비단어도 처음 제시된 비단어에 비해서 유의미하게 빠른 명명시간을 보였으며( $t(14)=5.67, p<.001$ ), 간격 10에서도 반복된 비단어는 처음 제시된 비단어에 비해서 유의미하게 빠른 명명시간을 보였다( $t(14)=3.56, p<.05$ ). 이와 같은 결과는 실험 1-a에서 예측하였던 것과 일치하며, 이태연(1988)의 실험 2 및 실험 3에서 관찰되었던 결과와도 일치한다.

그러나 실험 1-b의 결과는 반복효과가 일화적 혼적에 의존함을 완전히 입증하는대는 부족한데, 그 이유는 비단어에서 반복효과를 보고한 실험들도 있는 반면에 (Feustel et al., 1983; Scarborough et al., 1977), 그렇지 않은 실험들도 많으며 (Cermak, Talbot, Chandler, & Wolbarst, 1985; Forster & Davis, 1984; Moscovitch, 1985), 일화이론이 그 이유를 적절히 설명하고 있지 못하기 때문이다.

비단어를 사용한 실험들이 이렇게 갈등적인 결과를 보이는 가능한 이유로는 첫째, 반복효과를 관찰하는데 사용된 실험절차가 서로 다르기 때문일 수 있다. 예컨대 비단어에서 유의미한 반복효과를 발견한 대부분의 실험에서는 피험자가 주어진 자극에 대해 어느 정도의 추측을 할 수 있을 정도로 느린 자극제시방법을 채택한 경우가 많다. 예를 들어 Feustel 등(1983)의 실험에서 사용된 집중적 명명과제는 자극의 제시후 반응에 이르기까지 약 2초에서 3초 가량의 시간이 소요되는데 이러한 기간은 단어확인의 초기과정보다는 그 이후의 통제적 과정(Posner, 1978)을 반영했을 수도 있다. 반면에 비단어에서 반복효과를 관찰하지 못한 실험에서는 거의 반응이 1초 이내에 이루어지는 어휘판단과제를 주로 사용하였다.

또 하나의 가능성은 실험 1-a와 실험 1-b의 결과를 볼때 일화이론이나 어휘접근이론 어느 한쪽의 견해로 이 결과들을 모두 설명하기 어려우므로 두 이론의 가정을 결합하여 설명할 수 있다. 즉 비단어보다 단어가 언제나 명명시간이나 판단시간에서 빠른 이유는 단어가 비단어와는 달리 실험전에 이미 영구적인 부호

(permanent code), 혹은 의미적 부호(semantic code)를 가지기 때문이며(Feustel et al., 1985), 비단어에서 반복효과가 관찰되는 이유는 영구적 부호 이외에 일화적 단어로 탐색될 수 있는 또 다른 부호가 있기 때문일 수 있다.

간격을 사용한 기존의 연구들(Ratcliff et al., 1985; Forster et al., 1984; Hockley, 1982)의 결과를 분석해 보면 간격 1에서는 자극의 어휘성이나, 과제 유형, 그리고 자극의 친숙성 정도에 상관없이 높은 반복효과가 지속적으로 관찰되는 것을 볼 수 있다. 그리고 간격이 증가하면 자극의 어휘성이나, 친숙성, 혹은 자극에 대한 피험자의 약화화 정도가 영향을 줄을 발견할 수 있다. 이러한 결과들을 볼 때, 일화이론이나 어휘접근 이론만으로는 반복효과에 대한 만족스런 설명을 제공할 수 없음이 분명하다. 실험 2에서는 반복효과와 점화효과 간의 관련성을 검토함으로써 반복효과에 대한 대안적 이론을 검토해 보기로 한다.

## 실험 2

그동안 반복효과나 의미점화효과를 다룬 많은 연구들에서 단어는 비단어에 비해서 지속적이고 더 큰 반복효과를 보여왔다(Scarborough et al., 1977; 1979; Ratcliff et al., 1985; Forster & Davis, 1984; Monsell, 1983). 이러한 단어 우월성은 단어가 어휘집(Morton, 1969)과 같은 추상적인 어휘표상을 갖고 있기 때문으로 설명되어 왔으나(Clark & Morton, 1983; Becker, 1980), 이와 달리 반복효과나 의미점화효과에 특정한 기억흔적이 영향을 미친다는 실험결과가 보고되었다(Jacoby, 1983; Oliphant, 1983; Forster & Davis, 1984). 예컨대, Oliphant(1983)는 표적단어를 지시문에 삽입하여 제시하고, 검사시행에서 표적단어를 단독으로 제시한 경우 반복효과를 내지 못함을 발견하였다. 이러한 증거는 기억흔적 자극뿐 아니라 자극이 제시된 맥락을 포함하고 있음을 보여준다(Jacoby, 1983).

따라서 일화적 탐색기제와 어휘표상의 의미적 활성화기제를 모두 포함하는 이론적 대안으로 이원모형을 상정할 수 있다(Feustel et al., 1985; Forster & Davis, 1985; Ratcliff et al., 1985). 이 모형들에서 문자열에 대한 지각적 처리는 비단어나 단어 모두 의미적 부호

(semantic code)와 일화적 부호(episodic code)의 상호작용에 의해 이루어지며, 단어와 비단어 간의 차이는 확인반응(identification response)단계에서의 차이에 기인한다. 즉 단어는 통합된 반응부호(unitized response code)가 가능한 반면에, 비단어에 대해 반응하려면 추가적으로 음성적 구성(phonological construction)과정이 요구된다. 이러한 차이로 인해 비단어는 단어에 비해 오랜 지각적 처리를 필요로 한다.

실험 1-a과 실험 1-b의 결과 반복효과가 일화이론이나 어휘접근이론만으로는 설명될 수 없음이 밝혀짐에 따라 실험 2은 제안된 두 이론의 가정을 모두 포함하는 새로운 이원모형의 타당성을 검토하는데 그 목적을 두었다. 실험 2의 주요 관심은 자극제시시차에 따른 자극쌍의 의미적 관계와 반복회수 간의 상호작용패턴에 있다. 일화이론에 따르면 두 자극제시시차 조건에서 모두 자극쌍의 의미적 관계와 반복회수 간에는 상호작용이 관찰되지 않을 것이나, 어휘접근이론에 따르면 두 자극제시시차 조건에서 모두 의미적 관계와 반복회수 간의 상호작용이 관찰될 것이다. 그 이유는 일화이론에서는 모든 대상이 제시될 때마다 새로운 맥락과 함께 저장된다고 가정하므로 적절한 맥락의 가용성에 대한 기준수준에서는 물론 차이가 있겠지만 단서에 의한 맥락 탐색 가능성에서 무관조건과 연상조건이 어떤 차이를 보이지 않을 것이라 예측하는데(Jacoby, 1983; 1985), 그와 달리 어휘접근이론의 설명에 의하면 무관조건쌍은 사전에 의미적 연결을 갖지 않으므로 통제처리가 가능한 500ms조건에서만 반복효과가 관찰되는데 반해, 연상조건쌍은 사전에 의미적 연결을 가지므로 활성화의 점진적 성질(Lorch, 1985; Ratcliff, 1981)으로 인해 100ms조건에서만 반복효과가 관찰될 것이 예측된다. 그러나 이원모형의 설명에 따르면 100ms의 자극제시시차에서는 단어의 의미적 부호가 충분히 활성화되기 전에 반응이 요구되므로 표적어에 대한 어휘 판단시간은 단어처리의 초기 과정에 작용하는 일화적 부호의 송환효과에 의해 주로 결정된다(Feustel et al., 1983). 따라서 100ms 자극제시시차 조건에서는 무관조건쌍이나 연상조건쌍 모두에서 반복이 증가함에 따라서 표적어에 대한 어휘판단시간이 감소하며, 따라서 자극쌍의 의미관계와 반복회수 간에는 상호작용이 관찰되지 않을 것이다. 그러나 긴 자극제시시차에서



는 의미적 부호의 활성화가 충분히 일어나는 연상조건 쌍의 경우는 반응에 대해 일화적 부호가 영향을 미치지 못하는 반면, 이러한 의미적 연결을 사전에 갖지 못한 무관조건의 경우에는 짧은 자극제시시차와 같이 반복이 증가함에 따라서 표적어에 대한 어휘판단시간은 감소할 것이다. 따라서 긴 자극제시시차에서는 의미적 관계와 반복회수 간에는 유의미한 상호작용이 관찰될 것이 예측된다.

## 방 법

### 피험자

서울대학교 심리학과 1학년 학생 30명이 실험에 자원하여 참가하였다. 15명의 피험자는 자극 제시시차 100ms조건에, 나머지 15명은 500ms조건에 할당되었다.

### 재료 및 기구

단어빈도 180-280사이의 연상단어 90쌍과 무관단어 90쌍, 그리고 중립조건에 사용할 90단어를 무선선택하여 사용하였다. 중립조건은 표적 단어가 제시되기전에 “???” 표시가 점화어 대신에 나타나는 조건을 말한다. 그밖에 270쌍의 비단어쌍이 자극목록에 포함되었다. 자극쌍들 중에서 10쌍씩이 각각 무선선택되어 연습시행에서 사용되었다. 점화어 및 표적어의 제시는 컴퓨터 화면을 통해서 이루어 졌고, 제시순서의 통제 및 반응의 기록은 IBM-PC호환기종을 통해서 이루어 졌다.

### 실험설계

자극쌍의 의미관계(연상, 무관, 중립) × 반복회수(1회, 2회, 3회) × 자극제시시차(100ms, 500ms)중 자극제시시차는 피험자간 변인이었고, 나머지 두 변인은 피험자내 변인인 삼원구획설계였다.

### 실험절차

실험에 앞서 피험자에게 요구되는 반응과 자극목록의 구성에 대해 간단히 설명하였다. 그리고 본시행과 동일한 절차로 연습시행이 60회 반복되었다. 먼저 CRT 화면의 중앙에 “+”표시가 촛점으로 500ms동안 제시된 후 같은 위치에 점화자극이 50ms동안 나타나

고, 자극 제시 시차조건에 따라서 100ms인 경우에는 50ms, 500ms인 경우에는 450ms동안 공백이 주어진다. 그리고 즉시 표적어가 같은 위치에 주어지는데 피험자는 그 문자열이 단어인지 아닌지를 가능한한 빠르고 정확하게 판단하여 지시문에서 지정된 키를 누르면 되었다. 피험자가 키를 누르면 피험자의 반응시간이 컴퓨터에 기록되었다. 연습시행에서는 행해진 반응이 정답이면 반응시간이 화면에 제시되었고, 오답이면 “틀렸습니다”라는 문장이 화면의 우측하단에 제시되었다. 그러나 이러한 피드백은 본시행에서는 주어지지 않았다. 본시행은 80시행씩 6구획, 총480시행이 주어졌다.

## 결과 및 논의

실험 2에서 관찰된 표적어에 대한 어휘판단시간을 분석한 결과가 표 3 및 표 4에 제시되어 있다. 전체분석에 따르면, 어휘판단에서의 평균 오류율은 5.6%미만이었다. 그리고 자극제시시차가 클수록 유의미하게 빠른 반응시간을 보였고( $F(1,14)=63.44, p<.001$ ), 반복회수가 증가함에 따라서 점차 어휘판단이 빨라지는 경향을 보였다( $F(2,28)=35.55, p<.001$ ). 그러나 자극제시시차와 반복회수 간의 유의미한 상호작용은 관찰되지 않았다. 그리고 자극쌍의 의미관계에서 유의미한 주효과를 보였는데( $F(2,28)=102.66, p<.001$ ), 연상조건이 가장 빠른 반응시간을 보였고( $t(29)=4.3, p<.05; t(29)=6.56, p<.001$ ), 무관조건과 중립조건 간의 차이는 유의미하지 않았다. 또한 자극제시시차와 의미관계간의 상호작용은 유의미하지 않았다.

그리고 의미관계와 반복회수 간에는 유의미한 상호작용이 관찰되었지만( $F(4,56)=6.44, p<.001$ ), 자극제시시차에 따른 반복회수와 의미관계간의 삼원상호작용

표 3. 자극제시시차 100ms에서 관찰된 평균어휘판단 시간 및 표준편차(msec)

	1	2	3
연상	516 (21)	495 (31)	486 (24)
무관	559 (24)	524 (25)	502 (28)
중립	544 (29)	536 (34)	537 (29)

**표 4. 자극제시차 500ms에서 관찰된 평균어휘판단 시간 및 표준편차 (msec)**

	1	2	3
연상	404 (31)	389 (21)	390 (24)
무관	455 (24)	432 (31)	407 (24)
중립	452 (21)	455 (23)	446 (30)

용은 유의미하지 않았다.

전체분석 결과를 추가 분석하기 위해서 자극제시차 100ms조건과 자극제시차 500ms조건에서 자극의 반복회수와 의미관계간에 따른 이원변량분석을 수행하였다. 자극제시차 100ms에서 반복회수가 증가함에 따라 어휘판단 시간이 빨라짐이 관찰되었으며( $F(2, 28) = 20.18, p < .001$ ), 의미관계 역시 유의미한 주효과가 관찰되었다( $F(2, 28) = 76.45, p < .001$ ). 그러나 반복 회수와 의미관계간의 상호작용은 관찰되지 않았다. 한편 자극제시차 500ms조건에서는 반복회수가 증가함에 따라서 유의미하게 빠른 반응을 보였고( $F(2, 28) = 14.1, p < .001$ ), 자극쌍의 의미관계 역시 유의미한 주효과를 보였으며( $F(2, 28) = 46.6, p < .001$ ), 자극의 반복 회수와 의미관계 간의 유의미한 상호작용이 관찰되었다( $F(4, 56) = 6.22, p < .001$ ). 이러한 결과를 더 분석하면 자극제시차 100ms조건에서 연상조건쌍에 대한 반응이나 무관조건쌍에 대한 반응이 모두 반복이 증가함에 따라서 증가함과 달리 자극제시차 500ms조건에서는 무관조건쌍에 대한 반응은 점차 빨라지는데 반하여 연상조건에 대한 반응은 반복회수에 관계없이 일정한 반응시간을 보이고 있다. 한편 중립조건쌍에 대한 반응은 반복이 증가함에 따라서 증가하는데 반해, 자극제시차 500ms에서는 무관조건쌍에 대한 반응은 점차 빨라진다. 그와 달리 연상조건에 대한 반응은 반복회수에 관계없이 약간 반응시간이 감소하는 경향이 있으나 그렇게 유의미한 증가를 보이고 있지 않다.

이러한 결과에 따르면 단어재인은 일화적 기억흔적이나 어휘기억의 활성화 중 어느 하나의 기제에 의해 설명될 수 없으며, 일화적 부호와 영구적 부호의 상호작용에 의해 이루어진다. 이러한 이원모형에 따르면 반복효과와 의미점화효과를 일으키는 기제는 동일한

구조의 한 측면일 수 있다. 예컨대, 의미적으로 연결된 단어쌍이 반복되어 제시된 경우에 표적단어에 대한 지각적 처리는 단어쌍이 제시되었던 맥락에 대한 일화적 부호뿐 아니라 그 단어쌍이 사전에 가지고 있는 의미적 연결강도에 의해 결정되는데 반해, 사전에 의미적 연결을 갖지 않는 무관단어쌍이 반복되어 제시되는 경우에는 순전히 자극쌍이 제시되었던 일화적 부호에 대한 접근 가능성이 수행을 결정하게 된다.

이러한 설명이 뒷받침되려면 의미적 부호가 충분히 활성화되기 전에 해당자극에 대한 물리적 수준의 처리가 이루어지며 일화적 부호는 이 물리적 처리에 송환효과(feedback effect)를 미친다고 상정해야 한다. 이와 같이 두 자극의 의미적 연합강도가 어휘판단에 영향을 주기 전에 점화자극과 표적자극간의 물리적 유사성이 영향을 미친다는 견해는 자극의 의미적 처리 이전에 자극들간의 문자적 유사성(orthographical similarity)이 먼저 처리되며 시각적으로 유사한 점화어가 표적어의 어휘판단을 촉진함을 보인 실험이나(Seidenberg & Tanenhaus, 1979), 점화어의 음성적 유사성이 표적어의 어휘판단에 영향을 주는 연구결과(Meyer et al., 1974) 등에 의해 입증된다.

### 종합논의

본 연구는 반복효과가 일화이론이나 어휘접근이론에 의해서만 설명될 수 없음을 보이고, 두 이론의 가정을 포함하는 새로운 모형을 제안하여 그 이론적 설명의 적절성을 검토하는데 목적을 두었다. 본 연구에서 얻어진 주요 결과를 요약하면 다음과 같다. 실험 1-a 및 실험 1-b에서 간격 1이후에도 반복되어 제시된 단어가 처음 제시된 단어에 비해 유의미하게 빠른 어휘판단시간을 보였으며, 명명과제에서 반복되어 제시된 비단어는 처음 제시된 비단어에 비해 간격 1에서 뿐아니라 간격 10에서도 유의미하게 빠른 명명시간을 보였다. 그리고 어휘판단과제에서 비단어의 경우는 동일한 문자형이 반복되는 조건들에 비해서 서로 다른 문자형이 반복되는 조건들의 반응시간이 유의미하게 빠른 결과를 보였다. 이와 같은 결과는 어휘표상의 일시적 활성화가 반복효과의 원인이라고 보고, 이러한 사전 어휘표상을 갖지 않는 비단어에서는 어떠한 반복효과도 관

찰되지 않을 것이라고 예언하는 어휘접근이론의 설명과 불일치하는 결과이다. 그러나 어휘판단과제나 명명과제에서 표적이 단어인 경우에는 문자형의 변화나 간격의 증가에 의해 일화적 맥락이 변화함에도 불구하고 간격 1이후에는 일정한 반응시간패턴을 보이는데 이러한 결과는 일화적 맥락에 대한 가용성 여부가 반복효과의 크기를 결정한다고 보는 일화이론의 설명과 어긋난다.

이러한 실험 1-a과 1-b의 결과를 바탕으로 실험 2에서는 일화적 부호와 의미적 부호를 모두 포함하는 이원모형을 제안하고, 그 이론적 적절성을 검토하기 위해 자극제시시차에 따른 반복회수와 자극쌍의 의미관계간의 상호작용 패턴을 고찰하였다. 그 결과 자극제시시차 100ms 조건에서는 반복회수와 자극쌍의 의미관계간의 상호작용이 관찰되지 않았으나, 자극제시시차 500ms 조건에서는 반복회수와 자극쌍의 의미관계간의 유의미한 상호작용이 관찰되었다. 이러한 결과는 앞서 언급한 일화이론이나 어휘접근이론으로 설명하기 어려운데, 그 이유는 만약 자극쌍의 제시맥락만이 반복효과를 결정한다면 자극쌍의 의미관계와 반복회수간에는 아무런 상호작용이 관찰되지 않아야 하며, 반면 의미적 활성화 수준만이 반복효과를 결정한다면 두 자극제시시차에서 모두 반복조건과 자극쌍의 의미조건간에는 상호작용이 관찰되어야 하기 때문이다.

그러나 실험 2의 결과는 이러한 일화이론이나 어휘접근이론의 예언과 달리 짧은 자극제시시차조건에서는 반복회수가 증가함에 따라서 무관조건이나 인상조건 모두에서 반응시간이 증가하여 반복회수와 자극쌍의 의미관계 간에서 어떠한 상호작용도 관찰되지 않았던 반면, 긴 자극제시시차조건인 무관조건에서는 반복회수가 증가함에 따라서 반응시간이 빨라지는데 반해 인상조건에서는 거의 반응시간의 차이가 없어 유의미한 상호작용이 관찰되었다. 이러한 결과는 반복효과가 어떤 질적으로 다른 두 처리과정의 결과로 일어남을 가정하도록 해주는데, 실험 2에서 제안했던 이원모형은 이 결과를 잘 설명한다. 짧은 자극제시시차조건에서 반복효과는 주로 표적어의 처리초기에서 단어쌍이 제시되었던 일화적 부호가 축적된 송환효과를 미침에 의해 관찰되며, 그에 따라서 인상조건이나 무관조건인 어휘판단시간은 반복회수가 증가함에 따라서 모두 증

가하게 된다. 왜냐하면 짧은 자극제시시차조건에서는 표적어에 대한 점화어의 의미 활성화가 충분히 일어나지 않은 상태에서 다른 자극쌍에 대해 계속해서 과제를 수행해야하므로 표적어에 대한 어휘판단은 의미적 부호의 활성화 정도보다는 자극쌍이 구성한 일화적 부호의 가용정도에 의존하게 될 것이다. 그러나 자극제시시차가 길어지면 점화어의 의미 활성화가 충분히 일어나므로 따라서 인상조건인 표적어에 대한 어휘판단시간은 일화적 부호의 가용성보다는 의미적 부호의 활성화 정도에 의해 결정될 것이고, 이러한 의미적 연합이 없는 무관조건인 경우에는 여전히 일화적 부호에 의해 수행이 결정될 것을 예측할 수 있다.

이러한 반복효과에 대한 이원모형의 설명은 다음과 같이 요약된다. 첫째, 자극이 사전 표상을 갖고 있지 않거나(비단어의 경우와 같이), 사전표상을 갖고 있더라도 그 표상이 충분히 활성화되기 전에 반응이 요구되면(실험 2의 짧은 자극제시시차조건인 경우와 같이) 자극이 제시되었던 일화적 부호에 의한 송환정도가 반복효과의 크기를 결정한다. 둘째, 사전표상을 가지고 있는 자극이 충분히 활성화가 이루어지면(실험 2에서 긴 자극제시시차조건인 경우와 같이) 반복효과의 크기는 그 자극의 활성화 역치가 높을수록 커진다. 예컨대 단일 단어제시 파라다임에서는 고빈도 단어에 비해 저빈도 단어가 더 큰 반복효과를 보일 것이 예측된다.

그러면 이 이원모형이 반복효과에 대한 기존 이론의 문제점을 어떻게 극복할 수 있는가? 일화이론의 가장 큰 문제점으로 지적된 것은 자극에 대한 지각적 처리에서 어느 수준의 반복이 반복효과를 가져오는지와 간격이 증가함에 따라서 나타나는 일화적 맥락의 변화에도 불구하고 어휘판단이나 명명과제의 수행은 불변하는가 하는 것이었다. 이원모형에 따르면 지각적 처리는 처리초기의 단계에서부터 반응에 이르기까지 일화적 부호와 의미적 부호간의 상호작용이 계속된다. 따라서 다른 자극과의 구분을 더 독특하게(unique)할수록 좋은 일화적 부호를 구성하며, 소문자와 대문자간에서 반복효과의 정적전이가 관찰된 것(Morton, 1979; Cortese et al., 1977)은 이러한 문자간 변형에 사람이 매우 익숙해 있기 때문일 수도 있다. 예컨대 Jacoby(1985)는 문자형의 변화를 소문자에서 대문자로 변화시키는 대신에 문자를 삼차원적 형태로 변화시켰

는데, 이때는 반복효과가 동일한 문자일 경우에만 관찰된 결과를 보여 주었다. 이러한 결과는 소문자와 대문자의 경우와 같이 문자에 대한 지각적 변형이 자동화된 경우 이러한 자동화의 결과는 그에 따른 일화적 부호의 필요성을 감소시킴을 예측할 수 있다. 이러한 견해는 자극이 처음 주어졌을 경우에 자극에 대해 주어지는 약호화 조작(encoding operation)이나 지각적 처리절차(perceptual processing procedure)의 재생(reinstatement)이 반복효과에서 중요하다고 보는 견해들(Carroll & Kirsner, 1982; Kolers, 1976)과 부합된다. 또한 간격의 증가와 독립적인 수행은 앞에서 언급하였듯이 의미적 부호를 갖는 단어의 경우에만 나타나는데, 그 이유는 의미적 부호가 충분히 활성화되어 반응에 대한 일화적 부호의 영향이 줄어들어 나타난다. 그러므로 반복효과를 설명하는데 있어 일화이론의 문제는 의미적 부호의 가능성을 배제하여 단지 중첩없는(nonsuperimposed) 자극표상의 존재를 가정하고, 일화적 단서의 가용성 정도에만 의존하였다는데 그 문제점이 있다.

마찬가지로 비단어에서 관찰된 반복효과나 단어에서 간격 10 이후에도 안정적인 후기 촉진효과가 관찰된다는 어휘접근이론의 문제점도 이원모형에서 적절한 설명을 찾을 수 있다. 이미 언급하였던 바와 같이 이원모형에서 반복효과는 일화적 부호와 의미적 부호의 상호작용에 의해 나타나는 것인데 비단어의 경우는 단어와는 달리 영구적 부호가 없으므로 그 반응은 단지 일화적 부호에만 의존하게 된다. 예컨대 비단어가 반복되어 제시된 경우에 일정한 일화적 비단어가 갖게 되는데 이러한 일화적 부호의 존재는 어휘판단과제에서는 실험 1-a의 경우에서처럼 오히려 반응에 부정적인 영향을 가져오게 되는 반면에, 명명과제에서는 실험 1-b의 경우에서처럼 유의미한 반복효과를 가져오게 된다.

요약하면, 이상과 같은 논의의 결과 반복효과는 반복되어 제시되는 어떤 대상이 갖게 되는 일화적 맥락이나 그 대상이 사전에 갖고 있는 어휘적 표상에만 의존하지 않으며, 두가지 부호, 즉 일화적 부호와 의미적 부호간의 지속적인 상호작용을 통해서 일어나게 되는 과정이다. 이러한 설명은 기존의 이론들이 갖고 있는 문제를 그 이론들의 가정들을 단순히 결합하여 해결하려는 시도가 아니며 반복효과를 설명하기 위해 제

안된 설명들을 타당한 가정하에서 일반화시키려는 것이다. 그러나 제안된 이원모형은 다음과 같은 문제들이 추가적으로 검토되어야 한다. 첫째, 일화적 부호와 의미적 부호는 각각 어떤 방식으로 단어의 지각적 처리에 영향을 주는가? 예컨대 단어처리에 있어 일화적 부호는 시각적 혹은 청각적으로 입력된 정보에 대한 세부특징 처리단계에서 작용하는가, 아니면 일화이론에서 언급하듯이 기억에서의 탐색에서 단서로서 기능하는가? 둘째, 일화적 부호와 의미적 부호는 서로 피드백을 주고 받는가 아니면 서로 다른 수준에 영향을 미치는가? 즉 의미적 부호는 단어의 세부특징 처리수준에 피드백을 주거나 반대로 피드백을 받음이 밝혀져 있으나(McClelland, 1979), 이러한 피드백이 일화적 부호간에서도 일어나는지는 불분명하다. 셋째, Feustel 등(1985)의 견해에 의하면 의미적 부호의 형성은 단순한 반복에 의해서 일어나는데, 의미적 부호의 구성에 의미적 맥락은 어떤 역할을 하는가? 이 문제는 개념 획득의 문제와도 관련되며, 단어재인연구와 개념획득 연구간의 관련을 모색해 볼 수 있는 문제이기도 하다.

## 참고문헌

- 이태연 (1988). 단어확인 과 재인판단에 미치는 반복의 효과. 서울대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard.
- Becker, C. A. (1980). Semantic context effects in visual word recognition: An analysis of semantic strategies. *Memory & Cognition*, 8, 493-512.
- Bentin, S., & Moscovitch, M. (1988). The time course of repetition effects for words and unfamiliar faces. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2, 148-160.
- Dannenbring, G. L., & Briand, K. (1982). Semantic priming and word repetition effect in a lexical decision task. *Canadian Journal of Psychology*, 36, 435-444.
- Elman, J. L., & McClelland, J. L. (1986). Interactive processes in speech perception: The TRACE MODEL. In J. A. Feldman, P. J. Hayes, & D. E. Rumelhart (Eds.), *Parallel distributed processing*, Vol.

2. (pp. 58-122.). MIT.
- Feustel, T. C., Shiffrin, R. M., & Salasoo, A. (1983). Episodic and lexical contribution to the repetition effect in word identification. *Journal of Experimental Psychology: General*, *112*, 309-346.
- Forbach, G. B., Stanners, R. F., & Hochhaus, L. (1974). Repetition and practice effects in a lexical decision task. *Memory & Cognition*, *2*, 337-339.
- Forster, K. I., & Davis, C. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *10*, 680-698.
- Glenberg, S., Krenz, R. J., & Rho, S. H. (1986). Context can constraint lexical access: Implications for models of language comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *12*, 323-335.
- Jacoby, L. L. (1983a). Remembering the data: Analyzing interactive processes in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *22*, 641-655.
- Jacoby, L. L. (1983b). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *9*, 21-38.
- Jacoby, L. L., & Brooks, L. R. (1984). Nonanalytic cogniton: Memory, perception, and concept learning. In G. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 18, 1-43.
- Jacoby, L. L., & Witherspoon, D. (1982). Remembering without awareness. *Canadian Journal of Psychology*, *36*, 300-324.
- Jacoby, L. L., & Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *110*, 306-340.
- Johnston, W. A., Dark, V. J., & Jacoby, L. L. (1985). Perceptual fluency and recognition judgment. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *11*, 3-11.
- Lorch, Jr, R. F. (1982). Priming and search processes in semantic memory: A test of three models of spreading activation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *21*, 468-492.
- McKoon, G., & Ratcliff, R. (1986). Automatic activation of episodic information in a semantic memory task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *12*, 108-115.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part I. An account of basic findings. *Psychological Review*, *76*, 165-175.
- Medin, D. L., & Schaffer, M. M. (1978). Context theory of classification learning. *Psychological Review*, *85*, 207-238.
- Morton, R. (1982). Disintegrating the lexicon: An information processing approach. In J. Mehler, E. C. T. Walker, & M. Garrett (Eds.), *Perspectives on mental representation*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Murrell, G. A., & Morton, J. (1974). Word recognition and morphemic structure. *Journal of Experimental Psychology*, *102*, 963-968.
- Neely, J. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, *106*, 226-254.
- Posner, M. I., & Snyder, C. R. (1975). Attention and cognitive control. In R. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Layola symposium*, Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Ratcliff, R., Hockley, W., & McKoon, G. (1986). Components of activation: Repetition and priming effects in lexical decision and recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, *114*, 435-450.
- Ratcliff, R., & McKoon, G. (1988). A retrieval theory of priming in memory. *Psychological Review*, *95*, 385-408.
- Salasoo, A., Shiffrin, R. M., & Feustel, T. C. (1985). Building permanent memory codes: Codification and repetition effects in word identification. *Journal of Experimental Psychology: General*, *114*, 50-77.

Scarborough, D. L., Cortese, C., & Scarborough, H. S. (1977). Frequency and repetition effects in lexical memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 1-7.

Scarborough, D. L., Gerard, I., & Cortese, C. (1979). Accessing lexical memory: The transfer of word repetition effects across task and modality. *Memory*

& *Cognition*, 7, 3-12.

Tweedy, J. R., Lapinski, R. H., & Schvaneveldt, R. (1977). Semantic context effects on word recognition: Influence of varying the proportion of items presented in an appropriate context. *Memory & Cognition*, 5, 84-89.

원고 초본 접수: 1989. 11. 2

원고 수정본 접수: 1989. 11. 2

## **The Effects of Stimulus Similarity and Stimulus Repetition on Lexical Decision and Naming**

**Kwan-Yong Rhee and Tae-Yeon Lee**

Seoul National University

The repetition effect has been studied widely in the studies on concept formation and lexical formation for uncovering the nature of lexical structure and process, as well as semantic priming effect. This study suggested some constraints of two existing theories, episodic theory and lexical access theory, through examining their assumptions and proposed the dual theory as alternative and testified its assumptions.

Experiment 1-a and 1-b was conducted to see how the facilitatory effect of repetition was dampening out as the lags of item repetition was increased. Results showed statistically significant repetition effects of even nonwords at lag 10 conditions opposed to assumptions of lexical access theory, but episodic theory also couldn't explain no decrement in the repetition effects of words and nonwords even though their episodic context is largely changed as the lags is increased. Based on these results, Experiment 2 was planned to test assumptions of the dual approach proposed were and two existing theories by manipulating the number of repetition and semantic relations of stimulus pair as SOA conditions were changed. Experiment 2 accepted the dual approach as the best model of explaining its results.

In conclusion, the repetition effect is not depended on episodic context involved in repeated stimulus or on its lexical structure itself, but the product of interactional facilitation of episodic codes and semantic codes.