

## 한글단어재인에서 단어빈도와 의미점화효과의 관계\*

권 효 원   김 선 경   이 혜 원<sup>†</sup>  
이화여자대학교 심리학과

본 연구에서는 어휘판단과제를 사용하여 한글 고빈도단어와 저빈도단어에서 의미점화효과의 크기를 비교하였다. 실험 1에서는 50 ms의 SOA를 사용하였고, 실험 2에서는 80 ms, 실험 3에서는 200 ms의 SOA를 사용하여 점화단어의 제시시간을 다르게 조작하였다. 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 모든 SOA에서 고빈도단어의 반응시간이 저빈도단어에 비해 짧았다(단어빈도효과). 둘째, 모든 SOA에서 점화와 표적 간 의미적 관련조건에서 표적단어의 반응시간이 무관련조건에 비해 짧았다(의미점화효과). 가장 중요한 결과로서 단어빈도와 의미점화 간 상호작용이 관찰되었는데, 의미점화효과는 표적단어가 고빈도일 때보다 저빈도일 때 더 크게 나타났다. 이러한 빈도와 맥락 간 상호작용은 80 ms와 200 ms에서 통계적으로 유의하게 관찰되었다.

주요어 : 어휘판단과제, 단어빈도, 의미점화, 맥락, 단어재인

---

이 논문을 읽고 세심한 지적을 해주신 심사위원들께 감사드립니다.

<sup>†</sup> 교신저자 : 이혜원, 이화여자대학교 심리학과, (120-750) 서울시 서대문구 대현동 11-1  
E-mail : hwlee@ewha.ac.kr

단어재인에서 의미맥락의 역할을 보여주는 대표적 현상 중 하나가 의미점화효과이다. 먼저 제시된 단어나 문장이 뒤따르는 표적단어와 의미적 연관성이 있을 때 표적단어의 재인이 의미적 연관성이 없는 경우에 비해 촉진된다는 사실은 많은 연구들에 의해 입증되어져 왔다(예, 김정오, 이관용, 조중열, 1984; 이정모, 최상섭, 1986; Becker, 1979, 1980, 1985; Meyer & Schvaneveldt, 1971; Neely, 1977; Schuberth & Eimas, 1977; Stanovich & West, 1983).

의미점화효과를 설명하기 위해 자동적 활성화 확산(automatic spreading activation)이나 기대(expectancy)의 개념들이 사용되었다(Neely, 1991). 활성화 확산은 인간의 기억이 연결망으로 표상될 수 있으며, 관련된 정보들은 서로 가까이 저장(혹은 강하게 연결되어 있다고 가정한다(Anderson, 1976, 1983; Collins & Loftus, 1975; Neely, 1977; Posner & Snyder, 1975)). 가령 BREAD와 같은 점화단어가 제시되어 그 마디가 활성화되면 가까이 저장된 표적단어(BUTTER)로 활성화가 확산되어 표적단어의 재인을 촉진하게 된다는 것이다. 한편, 기대에 근거한 이론들은 사람들이 점화자극이 주는 단서를 이용하여 표적자극이 될 만한 단어들의 기대목록을 미리 형성하기 때문에 표적자극의 재인이 촉진된다고 설명한다(Becker, 1980, 1985; Posner & Snyder, 1975). Posner와 Snyder(1975)는 활성화 확산이 자동적 과정인 데 반해 기대란 의식적 작용을 요하는 통제 과정으로, 점화효과가 일어나는 데에 상대적으로 긴 시간이 걸린다고 보았다. 하지만 Becker(1980, 1985)는 점화 단어에 의한 기대 목록의 형성이 의식 이전 수준에서 일어날 수 있다고 가정한다.

의미맥락과 함께 단어재인에 영향을 미치는

또 다른 중요한 변인은 단어의 빈도이다. 일 상에서 자주 접하는 단어일수록 효율적으로 처리되는데, 어휘판단과제나 발음과제를 사용한 연구들은 고빈도단어에 대한 반응시간이 저빈도단어에 비해 빠름을 보여주었다(예, 남기춘 외, 1997; 이광오, 1993; 이혜원, 임유경, 2005; 조중열, 2001; Balota & Chumbley, 1984; Monsell, Doyle, & Haggard, 1989; Seidenberg, Waters, Barnes, & Tanenhaus, 1984).

이렇듯 점화단어와 표적단어 간에 의미적 관련성이 있거나 표적단어의 빈도가 높을 경우 표적단어의 재인속도는 빨라지게 된다. 하지만 단어의 빈도와 의미적 맥락이 함께 작용하는 경우에 두 변인의 관계에 대해서는, 단어빈도와 의미맥락의 관계를 가산적(additive)으로 본 Schuberth와 Eimas(1977)의 연구와 그들의 관계를 상호작용적으로 본 Becker(1979)의 연구를 시작으로 최근까지도 두 변인의 관계에 대한 갈등적인 연구 결과들이 보고되어 왔다(Borowsky & Besner, 1993; Stone & Van Orden, 1992).

Schuberth와 Eimas(1977)는 불완전한 문장(예: THE PUPPY CHEWED THE \_\_\_\_\_)을 맥락문장으로 제시하고 뒤이어 제시된 표적단어에 대해 어휘판단을 하게 했다. 선행문장은 표적단어와 의미적 관련성이 있거나(예: "BONE", "SOCK") 없었으며(예: "HOUR", "CAMPUS"), 표적단어는 고빈도 또는 저빈도단어로 구성되었다. 실험 결과, 고빈도단어에 대한 반응시간이 저빈도단어에 비해 짧았고, 문장맥락과 표적단어 간 의미적 연관성이 있는 조건에서 그렇지 않은 조건보다 반응시간이 짧았다. 주목할 점은, 의미점화효과가 두 빈도조건에서 비슷하여(약 60 ms) 의미점화와 빈도효과가 가산적 관계인 것으로 나타났다는 점이다. Schuberth

와 Eimas는 이러한 결과를 로고젠 모형(Morton, 1969)의 논리로 설명했다.

로고젠 모형(Morton, 1969, 1982)에서는 각 단어에 대응하는 단어 탐지기인 로고젠의 존재를 가정한다. 각 로고젠은 입력되는 자극 정보를 모니터하여, 자신이 대응하는 단어와 일치하는 정보의 양이 일정 수준(역치)에 도달하면 로고젠의 활성화가 역치를 넘어서게 되고 그 결과 해당 단어가 재인된다. 로고젠 모형에서 단어빈도와 의미점화는 모두 로고젠이 역치에 이르기 위해 필요한 감각 정보의 양을 줄여줌으로써 단어재인을 촉진하게 된다. 로고젠 모형에서 역치를 변화시키는 두 변인의 관계는 가산적인 것으로 가정되므로, 의미맥락과 빈도의 상호작용이 관찰되지 않은 Schuberth와 Eimas의 결과는 로고젠 모형의 논리로 가장 잘 해석될 수 있었다.

Becker(1979)는 Schuberth와 Eimas(1977)와 상반되는 실험 결과를 보고했다. Becker는 맥락 단어를 보여준 다음 뒤따라 제시되는 고빈도 또는 저빈도 표적단어에 대해 어휘판단을 하게 했다. 그 결과 고빈도단어에 대한 반응시간이 저빈도단어에 비해 75 ms 빠른 빈도효과를 관찰했고, 맥락단어와 의미적으로 관련된 표적단어에 대한 반응시간이 무관한 표적단어에 비해 41 ms 빠른 의미점화효과도 관찰했다. 하지만 Schuberth와 Eimas와는 달리, 단어 빈도에 따라 의미점화효과가 달라지는 두 변인간의 상호작용을 관찰했다. 고빈도단어에서는 관련조건과 무관조건에서의 반응시간 차이가 20 ms였으나, 저빈도단어에서는 그 차이가 62 ms로 훨씬 컸다.

Becker(1979)는 그의 결과를 검증모형(verification model)의 논리에서 해석했다. 검증모형(Becker, 1979, 1980, 1985; Becker & Killion,

1977)은 두 과정을 거쳐 단어재인이 이루어진다고 가정한다. 표적단어가 제시되면 그 단어와 감각적으로 유사한 후보단어들의 표상이 생성되고(sensory candidate set), 이 후보단어들을 하나씩 표적자극의 감각적 표상과 대조하여 그와 일치하는 단어를 찾아내는 검증 과정을 통하여 단어가 재인된다. 빈도효과는 후보단어들이 빈도가 높은 것부터 낮은 순으로 검증되기 때문에 나타난다. 만일 표적이 제시되기 전에 맥락이 제공되면, 그 맥락과 일치하는 단어표상들로 구성된 의미적 후보단어들의 집합(semantic candidate set)이 생성되고, 이 의미적 후보들은 표적단어의 감각적 후보들이 생성되는 동안 먼저 검증을 받게 된다. 이 때 의미적 후보들의 검증순서는 빈도순이 아니라 의미적 연관성이 강한 순서로 진행된다. 관련 맥락이 제공될 때 표적단어의 재인은 빈도에 덜 예민해지는 결과를 초래하는데, 그 이유는 의미적 후보들 속에 표적단어가 포함되어 있을 가능성이 높고 따라서 표적단어의 감각적 후보들이 검증받기 전에 단어재인이 완료될 수 있기 때문이다. 대조적으로, 무관한 맥락이 제공될 때 표적단어의 재인은 빈도에 민감해진다. 맥락에 의해 생성된 의미적 후보단어들 속에 표적단어가 포함되어 있을 가능성이 낮으므로 의미후보들의 검증은 실패로 끝나고, 표적단어의 감각적 후보들이 빈도순의 검증과정을 거쳐 결국 단어재인이 완료될 것이기 때문이다. 이러한 검증모형의 논리는 의미점화효과가 표적단어의 빈도와 상호작용할 것이라는 예측을 낳는다. 관련맥락조건에서는 빈도에 따른 반응시간의 차이가 적고, 무관맥락조건에서는 빈도에 따른 반응시간의 차이가 크므로, 결국 무관맥락에 비해 관련맥락의 이득(의미점화효과)은 저빈도단어에서 더 크게

나타나리라는 것이다.

Schuberth와 Eimas(1977), Becker(1979)는 모두 1,000 ms 이상의 SOA를 사용함으로써 통제적이고 의식적인 접화 기제를 가정하고 있다. 접화는 자동적 과정과 통제적 과정으로 구분할 수 있는데, 일반적으로 자극제시 후 250ms 이내에서는 자동적 접화기제가 작용하며, 500 ms 이상의 SOA에서는 통제적이고 전략적인 접화기제가 작용하는 것으로 간주된다(Posner & Snyder, 1975; Sereno & Rayner, 1992).

Stone과 Van Orden(1992)은 Schuberth와 Eimas(1977)에서 빈도와 의미접화의 상호작용이 관찰되지 않은 원인에 대해 이들의 실험절차상에서 어휘판단과제에 추가로 부여된 기억과제의 부담으로 인해 긴 SOA에도 불구하고 통제적 접화가 아닌 자동적 접화가 일어났을 가능성을 지적하였다. 관련한 접화기제가 자동적 또는 통제적이냐에 따라 단어빈도와 맥락의 관계가 상이할 수 있는 가능성을 검토하기 위해 Stone과 Van Orden은 실험 1과 실험 2에서 SOA를 각각 2,000 ms와 200 ms로 조작하고 통제적 또는 자동적 접화를 유도할 수 있는 절차상의 특징들을 추가하여, 단어를 접화자극으로 사용한 어휘판단과제 실험을 수행했다. 그 결과, 2,000 ms의 SOA를 사용한 실험 1에서는 빈도와 의미접화의 상호작용을 관찰하였으나, 200 ms의 SOA를 사용한 실험 2에서는 상호작용을 관찰하지 못했다. 이는 자동적 접화와 통제적 접화에서 단어빈도와 의미접화효과와의 관계가 다르게 전개될 가능성을 시사해주는 결과였다.

그러나 Borowsky와 Besner(1993)는 유사하게 200 ms SOA를 적용하고 단어를 접화자극으로 사용한 어휘판단실험을 하였으나, Stone과 Van Orden(1992)과는 달리 빈도가 낮을수록 의미

접화효과가 커지는 상호작용을 관찰하였다. Borowsky와 Besner(1993)는 자극의 질 단어빈도, 그리고 맥락의 관계를 규명한 다단계 활성화 모형(multistage activation model)을 통해 자동적 접화효과와 빈도의 상호작용을 설명하고 있다(이 모형에 대해서는 종합논의에서 설명하기로 하겠다).

이제까지의 연구들을 종합하면, 긴 SOA를 적용하거나 실험절차적인 특성으로 통제적 접화를 유도한 상황에서는 빈도와 의미맥락 간에 상호작용적인 패턴이 주로 관찰되었고, 이는 Schuberth와 Eimas(1977)의 결과의 비증을 희석시키면서, 두 변인이 상호작용하는 방향으로 결론이 수렴되고 있다고 볼 수 있겠다(Becker, 1979; Stanovich & West, 1981, 1983; Stone & Van Orden, 1992, 실험 1). 그러나 짧은 SOA를 적용하여 자동적 접화를 유도한 상황에서는 Stone과 Van Orden(1992, 실험 2), Borowsky와 Besner(1993)가 두 변인 간의 관계에 대해 상반된 결과를 보고하고 있을 뿐, 후속적인 실험 증거의 부재로 인해 어떤 결론을 내리기가 어렵다.

단어빈도와 맥락은 단어 재인에 영향을 미치는 중요한 변인들로서, 이 둘의 관계를 정확히 규명하는 것은 단어재인과정을 이해하는데 중요한 문제이다. 한글에서 단어빈도와 의미접화 효과 각각을 검토한 연구들은 있었으나 이 둘의 관계를 검토한 연구는 아직 없었다. 본 연구는 한글단어재인에서 단어빈도와 의미접화효과와의 관계를 검토하기 위해 계획되었는데, 특히 선행 연구들에서 쟁점으로 남아 있는 자동적 의미접화효과와 빈도의 관계를 검토하는 데 그 목적이 있다. 선행연구들에서 자동적 접화를 유도하기 위해 사용된 SOA는 200 ms인데, 사실 의미접화효과 자체만을 고

려할 때 여러 연구들이 100 ms 이내의 짧은 SOA에서 의미점화효과를 보고한 바 있다(Carr & Dagenbach, 1990; Lee, Rayner, & Pollatsek, 1999; Sereno, 1995; Sereno & Rayner, 1992). 본 연구에서는 자동적 의미점화가 일어나는 시간 범위에서 비교적 초기 시점인 50 ms, 80 ms 조건에서와, 후기 시점인 200 ms 조건에서 문제를 검토하기로 하였다.

### 실험 1

실험 1에서는 점화자극의 제시시간을 50 ms로 짧게 한 조건에서 표적자극의 빈도와 점화자극과의 의미관련성을 조작하였다. 한글단어를 사용한 김정오, 이관용, 조증열(1994)의 연구에서는 점화자극이 50% 파악역(총 시행의 50%이상 점화자극이 파악되는 제시시간, 이때 점화자극의 평균 제시시간은 44 ms) 이하로 제시될 경우 의미점화효과가 나타나지 않았다. 이 결과에 근거하면 한글단어에서 의미점화효과가 나타나는 최소 점화자극 제시시간을 약 50 ms 전후로 추정해볼 수 있다. 본 연구의 실험 1에서는 점화단어를 50 ms동안 제시하고 시간 간격 없이(ISI=0) 바로 표적단어를 제시한 조건에서 단어빈도와 의미점화효과의 관계를 검토하였다. 이 시간대에서 빈도효과가 나타난다면 고빈도단어의 반응시간이 저빈도단어에 비해 단축될 것이며, 의미점화효과가 나타난다면 관련조건에서 표적단어의 반응시간이 무관련조건에 비해 단축될 것이다. 두 변인의 상호작용이 선행연구들에서 관찰된 방향으로 진행된다면, 의미점화효과는 고빈도 단어보다 저빈도단어에서 더 크게 관찰될 것으로 예측된다. 그러나 두 변인 간에 상호작용이 일어나지 않는다면, 의미점화효과의 크

기는 고빈도단어와 저빈도단어에서 차이가 없을 것이다.

### 방 법

**참가자** 이화여자대학교 심리학과에서 개설된 과목을 수강하는 40명의 학생들이 실험참여점수를 받기 위해 실험에 참가하였다. 평균 연령은 21.4세( $SD = 1.08$ )였고 모두 정상시력 혹은 교정된 정상시력을 보유하고 있었다. 모든 참가자들은 한국어를 모국어로 사용하였다.

**기구** 실험절차는 E-Prime으로 제작되어 개인용 컴퓨터에서 제어되었다. 자극은 17인치 평면 모니터에 제시되었으며 참가자와 모니터 간 거리는 50 cm를 유지하였다.

**재료 및 설계** 두 글자로 이루어진 고빈도 명사 20개와 저빈도 명사 20개가 표적단어로 사용되었다. 각 표적단어에 대해 관련조건의 점화단어와 무관련조건의 점화단어를 짝지어(예: 절도-도둑, 전용-도둑), 총 80개의 단어 쌍이 만들어졌다. 관련조건의 점화-표적단어 쌍은 박태진(2004)의 ‘한국어 단어의 연상 빈도 및 심상가 조사’에 수록된 연상빈도표를 기초로 선정되었고, 단어빈도는 연세대학교 언어정보개발연구원(1998)의 ‘현대 한국어의 어휘 빈도’에서 조사하였다.

구체적인 자극 선정 절차는 다음과 같다. 박태진(2004)의 연상빈도표에서 제시어에 대한 연상빈도가 가장 높은 단어인 ‘연상어 1(최다반응어)’ 중 단어빈도가 150이하인 단어 20개를 저빈도 표적단어로 선정하고(예: 도복), 해당 제시어(예: 유도)를 점화단어로 하여 20개의 저빈도 관련조건 단어쌍을 만들었다(예: 유도-

도복). 고빈도 표적단어로는 연상빈도표의 연상어<sup>1</sup> 중 단어빈도가 1,000 이상인 단어 20개를 선정하되, 해당 제시어(점화단어)들의 빈도가 앞서 선정된 저빈도 관련조건 점화단어들의 빈도와 같아지도록 선택하여 20개의 고빈도 관련조건 단어쌍을 만들었다. 그 다음 관련 점화단어에 상응하는 무관련 점화단어를 선정하였다. 동일한 표적단어에 대한 관련/무관련 점화단어들은 빈도 및 시각적 특징들에서 가능한 유사하게 구성하였다. 가령, 저빈도 관련조건 단어쌍이 '유도-도복'일 경우, 관련 점화단어인 '유도'와 첫글자의 초성이 동일하고 종성 유무가 일치하면서 빈도도 비슷한 '우수'를 무관련 점화단어로 선정하여 '우수-도복'이라는 저빈도 무관련조건 단어쌍을 만들었다. 이렇게 하여 빈도와 의미적 관련성 두 개의 변인을 조합한 4개 조건에서 각 20개씩, 총 80개의 단어쌍이 구성되었다. 고빈도 표적단어들의 평균빈도는 5,568, 저빈도 표적단어들의 평균빈도는 81이었다. 표적단어가 고빈도일 때 관련 점화단어들의 평균빈도는 1,554, 무관련 점화단어들의 평균빈도는 1,541이고, 표적단어가 저빈도일 때, 관련 점화단어들의 평균 빈도는 1,505, 무관련 점화단어들의 평균빈도는 1,500이었다. 한편, 어휘판단과제의 수행을 위해 점화자극은 단어이나 표적자극이 비단어인 단어-비단어쌍 30개를 따로 마련하였다. 단어-비단어 쌍에서 점화단어들의 평균 빈도는 1,514로, 단어-단어 쌍에서 점화단어들의 빈도와 유사하게 통제되었다.

설계는 2 빈도조건(고빈도, 저빈도) X 2의 미관련성 조건(관련, 무관련)의 요인설계로 총 네 개의 조건이 마련되었으며 모든 변인들은 피험자 내 변인으로 조작되었다. 한 참가자가 각 표적단어를 한 번만 보도록 하기 위해, 두

개의 자극 목록을 만들어 참가자들에게 교대로 제시하였다. 두 개의 목록 구성은 다음과 같다. 고빈도 표적단어 20개, 저빈도 표적단어 20개를 각각 반으로 나누어 절반은 관련 점화단어와 짝짓고 나머지 절반을 무관련 점화단어와 짝지어 40개의 단어 쌍을 마련한 뒤 30개의 비단어 쌍과 합쳐 총 70개의 자극 쌍을 포함하는 목록을 만들었다. 그런 다음, 앞 목록과 반대 방식으로 표적단어와 관련/무관련 점화단어를 짝지어 40개의 단어 쌍을 구성한 뒤 앞 목록에서와 동일한 30개의 비단어 쌍을 더하여 총 70개의 자극 쌍을 포함하는 두 번째 목록을 구성하였다. 목록은 참가자에게 교대로 제시되었으므로, 한 참가자가 '유도-도복'을 보았다면, 그 다음 참가자는 '우수-도복'을 보았다. 목록 내에서 자극 쌍들은 무선적인 순서로 제시되었다. 모든 지시사항과 표적단어는 흰 바탕에 검정색으로 제시되었고 점화단어는 표적단어와 구분하기 쉽도록 파란색으로 제시하였다. 제시된 글자 자극의 크기는 가로 8 mm, 세로 10 mm(시각도 1.15°), 폰트는 바탕체를 사용하였다.

**절차** 참가자가 실험실에 오면 먼저 간단한 시력검사를 실시한 다음 실험 절차에 관한 상세한 지시문을 읽게 하였다. 파란색의 점화단어를 주의하여 응시하고 검정색의 표적단어에 대해서만 반응하도록 지시하였으며, 단어 여부를 가능한 정확하고 빠르게 판단하도록 요구하였다. 절차는 14회의 연습 시행과 70회의 본 시행으로 이루어졌다. 각 시행은 <준비가 되었으면 spacebar를 누르세요>라는 메시지로 시작되었다. 참가자가 spacebar를 누르면 화면 중앙에 응시점(+)이 500 ms 동안 제시되고 이어서 파란색의 점화단어가 50 ms 동안 제시되었

다. 50 ms 후 곧바로 같은 위치에 표적단어가 제시되어 참가자가 반응할 때까지 남아있었다. 참가자는 표적단어가 단어인지 비단어인지를 판단하여 단어인 경우에는 키보드에 ‘단어’라고 표시된 키(k)를 오른손으로 누르고, 비단어인 경우에는 ‘비단어’키(d)를 왼손으로 눌러 반응하였다. 참가자가 반응키를 누르는 즉시 표적단어는 사라지고 참가자의 반응에 대한 피드백이 1,000 ms 동안 화면 중앙에 제시되었는데, 맞게 반응했으면 <맞았습니다!>가 파란색으로, 틀리게 반응했으면 <틀렸습니다!>가 빨간색으로 나타났다. 피드백이 사라지면 다시 다음 시행을 위한 메시지가 제시되었다.

### 결과 및 논의

반응시간이 200 ms보다 짧거나 2,000 ms보다 긴 시행들은 자료에서 제외하여 전체 자료의 0.2%가 분석에서 제외되었다. 반응시간의 분석은 피험자들이 단어·비단어 여부에 대해 옳게 판단한 정반응 시행만을 대상으로 하였다. 표 1에 각 조건에 따른 평균 반응시간이 제시되어 있다. 먼저, 모든 조건을 포함한 변량분석(ANOVA)을 실시한 결과<sup>1)</sup>, 빈도의 주효과 [ $F(1, 39) = 138.66, MSE = 2,877.96, p < .0001; F(1, 38) = 24.26, MSE = 17,011.71, p < .0001$ ]가 통계적으로 유의하여 고빈도단어가 저빈도단어에 비해 반응시간이 통계적으로 유의하게 짧은 것으로 나타났다(554 ms 대 642 ms). 의미관련성의 주효과는 참가자 변인에서만 통계적으로 유의하였으며(598 ms 대 610 ms,  $F(1, 39) = 4.78, MSE = 1,186.43, p$

1) 참가자를 변인으로 한 분석은  $F_1$ , 자극항목을 변인으로 한 분석은  $F_2$ 로 나타내었다.

표 1. 실험 1에서 각 조건별 평균 반응시간 (ms)과 오반응율(%)

표적 빈도	관련		무관련	
	평균	오반응율	평균	오반응율
고빈도	555 (12.9)	.5	554 (11.9)	.8
저빈도	642 (15.6)	6.3	666 (18.0)	12.0

주. 괄호 안은 표준오차

$< .05; F(1, 38) = 3.68, MSE = 2,197.54, p < .07$ ], 의미관련성과 빈도의 상호작용은 통계적으로 유의미한 수준에 미치지 못했다 [ $F(1, 39) = 3.14, MSE = 2,006.57, p < .09; F(1, 38) = 3.39, MSE = 2,197.54, p < .08$ ].

표적단어를 비단어로 잘못 판단한 오반응은 전체 시행 중 약 4.9%를 차지하였다. 표적단어에 대한 오반응을 분석한 결과, 고빈도단어에 비해 저빈도단어에서 오반응율이 통계적으로 유의미하게 높았고(0.6% 대 9.1%,  $F(1, 39) = 59.01, MSE = 48.97, p < .0001; F(1, 38) = 16.61, MSE = 88.00, p < .001$ ). 관련조건에 비해 무관련조건에서 오반응율이 유의하게 높았다(3.4% 대 6.4%,  $F(1, 39) = 10.48, MSE = 34.36, p < .01; F(1, 38) = 3.50, MSE = 49.66, p < .07$ ). 빈도와 의미 관련성의 상호작용도 통계적으로 유의하게 나타났다 [ $F(1, 39) = 7.89, MSE = 38.40, p < .01; F(1, 38) = 2.94, MSE = 49.66, p < .1$ ] (의미관련성의 주효과와 상호작용 효과는 참가자 분석( $F_1$ )에서만 통계적으로 유의하고 항목 분석( $F_2$ )에서는 유의하지 않았음). 오반응 결과는 전체적으로 반응시간 결과와 일관된 형태를 보였다.

표적비단어에 대한 평균 반응시간은 표적단

어에 비해 통계적으로 유의하게 길었고[715 ms 대 604 ms,  $t(39) = 9.40, p < .001$ ], 오반응을 또한 표적단어에 비해 통계적으로 유의하게 높은 경향을 나타냈다[7.3% 대 4.9%,  $t(39) = 2.43, p < .05$ ].

실험 1의 결과를 정리하면 다음과 같다. 고빈도 표적단어의 반응시간이 저빈도 표적단어에 비해 약 100 ms 빨라지는 빈도효과가 나타났다. 이는 여러 단어빈도 관련 연구결과와 일치하는 결과이다. 또한, 접화단어의 제시시간이 50 ms일 때 관련조건에서 표적단어의 반응시간이 무관련조건에 비해 약 12 ms 빨라지는 의미점화효과를 관찰했는데, 이는 한글단어재인에서 의미점화효과가 접화자극의 제시로부터 50 ms 이내에 빠르게 발생함을 확인시켜준다. 의미점화효과의 크기는 고빈도단어에서 -0.64 ms, 저빈도단어에서 24.46 ms로, 고빈도단어에 비해 저빈도단어에서 의미점화효과가 커지는 경향성은 관찰되었으나, 이 차이는 통계적으로 유의미하지는 못했다.

## 실험 2

실험 1의 결과에서 단어빈도와 의미점화의 상호작용이 통계적으로 유의하지는 않았으나, 점화효과의 빈도 간 차이가 20 ms 이상으로 상호작용의 경향성을 보이고 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 50 ms보다 약간만 더 긴 SOA를 적용했을 때 두 변인 간 상호작용이 통계적으로 유의해질 수 있을지 검토할 필요성이 있었다. 이에 실험 2에서는 접화단어의 제시시간으로 100 ms를 넘지 않으면서 50 ms 보다는 약간 긴 80 ms를 택하여, 빈도와 의미점화효과의 관계를 다시 검토하였다. 실험 1에서 통계적으로 유의하지 않았던 상호작용이

80 ms 조건 하에서는 입증될 것인지 여부가 실험 2의 주된 관심사였다.

## 방 법

**피험자** 이화여자대학교 심리학과에서 개설한 과목을 수강하는 42명의 학생들이 실험참여점을 받기 위해 실험에 참가하였다. 평균 연령은 21.3세( $SD = 1.12$ )였고 모두 정상시력 혹은 교정된 정상시력을 보유하고 있었다. 모든 참가자들은 한국어를 모국어로 사용하였으며, 실험 2의 참가자들은 실험 1에 참가하지 않았다.

**기구, 재료, 설계, 절차** 접화단어가 80 ms 동안 제시된 점을 제외하면 모든 실험 기구, 재료, 설계, 그리고 절차가 실험 1과 동일했다.

## 결과 및 논의

실험 1과 동일한 기준에 의해 약 0.2%의 자료가 분석에서 제외되었다. 각 조건에 따른 평균 반응시간이 표 2에 제시되어 있다. 고빈도단어의 반응시간이 저빈도단어에 비해 107 ms 짧았고 이 차이는 통계적으로 유의미했다 [ $F(1, 41) = 230.67, MSE = 2,093.55, p < .0001$ ;

표 2. 실험 2에서 각 조건별 평균 반응시간 (ms)과 오반응율 (%)

표적 빈도	관련		무관련	
	평균	오반응율	평균	오반응율
고빈도	559 (8.6)	1.0	580 (9.9)	.5
저빈도	651 (12.7)	5.5	702 (13.8)	10.2

주. 괄호 안은 표준오차



$F(1, 38) = 32.18, MSE = 8,121.09, p < .0001$ ]. 또한 의미적 관련조건에서의 반응시간이 무관련조건에 비해 약 36 ms 빨라 의미관련성의 주효과 역시 통계적으로 유의미했다 [ $F(1, 41) = 28.22, MSE = 1,975.54, p < .0001; F(2, 38) = 17.59, MSE = 1,794.07, p < .0005$ ]. 전체적인 의미점화효과가 실험 1에서보다 실험 2에서 증가한 점이 주목할 만한데 (12 ms 대 36 ms), 이는 점화단어의 제시시간이 늘어나면서 점화단어가 표적단어의 재인에 주는 이득이 커졌음을 시사한다. 의미관련성과 빈도의 상호작용은 피험자 분석에서 통계적으로 유의하였고 항목 분석에서는 근접하게 유의했다 [ $F(1, 41) = 5.23, MSE = 1,798.08, p < .05; F(2, 38) = 3.79, MSE = 1,794.07, p < .06$ ]. 빈도별로 의미관련성의 단순주효과 분석 결과, 고빈도단어에서는 약 21 ms의 점화효과를 보였고 이 크기는 통계적으로 유의미했으며 [ $t(41) = -2.72, p < .01; t(19) = -2.50, p < .05$ ], 저빈도단어에서는 약 51 ms의 점화효과를 보여 역시 통계적으로 유의미하였다 [ $t(41) = -4.75, p < .0001; t(19) = -3.44, p < .01$ ]. 고빈도단어에서 의미점화효과가 관찰되지 않았던 실험 1에서와 달리, 실험 2에서는 두 빈도조건 모두에서 통계적으로 유의미한 의미점화효과를 관찰했다. 단, 의미점화효과의 크기는 고빈도단어에 비해 저빈도단어에서 2배 이상 컸다 (21ms 대 51 ms).

표적단어에 대한 평균 오반응율은 4.3%였다. 실험 1에서와 마찬가지로, 고단어에 비해 저빈도단어에서 오반응율이 높았고 이 차이는 통계적으로 유의미했다 [0.7% 대 7.9%,  $F(1, 41) = 58.29, MSE = 36.76, p < .0001; F(2, 38) = 25.63, MSE = 41.01, p < .0001$ ]. 또한 관련조건에 비해 무관련조건에서 오반응율이 높았으며 역시 통계적으로 유의미했다 [3.2%

대 5.4%,  $F(1, 41) = 5.08, MSE = 37.98, p < .05; F(2, 38) = 3.09, MSE = 29.95, p < .09$ ]. 빈도와 의미 관련성의 상호작용 또한 통계적으로 유의하였다 [ $F(1, 41) = 7.11, MSE = 40.53, p < .05; F(2, 38) = 4.69, MSE = 29.95, p < .05$ ] (의미 관련성의 주효과는 피험자 변인에서만 유의하였음). 오반응 결과는 전체적으로 반응시간 결과와 일관된 형태를 보였다.

표적비단어에 대한 평균 반응시간은 표적단어에 비해 통계적으로 유의하게 길었고 [742 ms 대 623 ms,  $t(41) = 8.78, p < .001$ ], 오반응율 또한 표적단어에 비해 통계적으로 유의하게 높은 경향을 나타냈다 [8.2% 대 4.3%,  $t(41) = 3.52, p < .005$ ].

실험 2의 결과, 실험 1에서와 마찬가지로 빈도효과와 의미점화효과가 나타났고, 특히 실험 1에서 통계적으로 유의하지 않았던 빈도와 의미점화의 상호작용이 통계적으로 유의하게 입증되었다. 이제까지의 연구들 중 빈도와 의미점화의 상호작용을 가장 빠른 시간대에서 관찰했던 것이 SOA가 200 ms일 때였고, 그 또한 갈등적인 결과들이 존재한다 (Stone & Van Orden, 1992; Borowsky & Besner, 1993), 본 실험에서는 그보다 빠른 80 ms의 SOA에서 두 변인 간 상호작용을 한글단어재인에서 입증했다는 점에서 주목할 만하다.

### 실험 3

선행연구들에서 200 ms의 SOA를 사용하여 자동적 의미점화효과와 빈도의 상호작용을 검토한 결과는 상반적이었다. 실험 3에서는 선행연구들과 동일한 시간대에서 단어빈도와 의미점화효과의 관계를 한글단어재인에서 검토하기 위해 점화단어의 제시시간을 200 ms로

조작하였다. 실험 2에서 80 ms에서 상호작용을 관찰했으므로, 그로부터 100 ms 이상의 시간이 경과된, 자동적 접화의 비교적 후기단계라고 할 수 있는 200 ms에서 상호작용의 형태가 어떻게 발전되어 있을 지가 본 실험에서의 주된 관심사였다. 한 가능성은 시간의 경과와 함께 빈도 간 의미점화효과 크기의 격차가 더 크게 벌어질 수 있고, 다른 가능성은 상호작용의 양상이 시간의 경과와 무관하게 차이를 보이지 않을 수도 있다. 한편, 200 ms에서의 선행연구 결과들이 갈등적이지 않음, 본 실험에서도 80 ms에서 발견한 상호작용이 200 ms에서도 반드시 관찰되리라는 보장이 없다. 즉, 80 ms에서 관찰된 상호작용이 빠르게 사라질 수도 있다는 가능성을 배제할 수 없다.

### 방 법

**피험자** 이화여자대학교 심리학과에서 개설된 과목을 수강하는 40명의 학생들이 실험참여접수를 받기 위해 실험에 참가하였다. 평균 연령은 22.6세( $SD = 1.10$ )였고 모두 정상시력 혹은 교정된 정상시력을 보유하고 있었다. 모든 참가자들은 한국어를 모국어로 사용하였으며, 실험 3의 참가자들은 실험 1 혹은 실험 2에 참가하지 않았다.

**기구, 재료, 설계, 절차** 점화자극의 제시시간이 200 ms로 늘어난 것을 제외하면 모든 실험 기구, 재료, 설계, 그리고 절차가 실험 1, 2와 동일했다.

### 결과 및 논의

실험 1, 2와 동일한 기준에 의해 약 0.18%

의 자료가 분석에서 제외되었다. 각 조건에 따른 평균 반응시간이 표 3에 제시되어 있다. 실험 3의 결과는 전체적으로 실험 2의 결과와 유사하면서도 주요 조건간의 차이가 더욱 명확하게 드러나는 양상을 보였다. 우선 고빈도 단어에 대한 어휘판단 시간이 저빈도단어에 비해 91 ms 짧아(562 ms 대 653 ms) 빈도의 주효과가 통계적으로 유의하였고 [ $F(1, 39) = 86.08, MSE = 3,858.82, p < .0001; F(1, 38) = 32.97, MSE = 5,950.53, p < .0001$ ], 의미적 관련이 있는 단어에 대한 반응시간이 그렇지 않은 단어에 비해 약 47 ms 짧아(584 ms 대 631 ms) 의미적 관련성의 주효과 역시 통계적으로 유의하였다 [ $F(1, 39) = 46.26, MSE = 1,838.07, p < .0001; F(1, 38) = 34.86, MSE = 1,396.18, p < .0001$ ]. 의미적 관련성의 효과는 SOA가 50 ms인 실험 1에 비해 통계적으로 유의하게 크게 나타났으나 [ $F(1, 78) = 15.46, MSE = 1,512.25, p < .001$ ], SOA가 80 ms인 실험 2의 결과와는 통계적으로 유의미한 차이가 없었다. 한편 빈도와 의미 관련성의 상호작용이 실험 1에서는 통계적으로 유의하지 않았고 실험 2에서는 피험자 분석에서만 유의했던 것과 달리, 실험 3에서는 피험자 분석과 항목 분석 모두에서 통계적으로 유의했다 [ $F(1, 39) =$

표 3. 실험 3에서 각 조건별 평균 반응시간 (ms)와 오반응율 (%)

표적 빈도	관련		무관련	
	평균	오반응율	평균	오반응율
고빈도	548 (13.0)	1.0	576 (16.1)	2.0
저빈도	621 (17.7)	4.3	685 (17.0)	10.5

주. 괄호 안은 표준오차

4.43,  $MSE = 2,900.18$ ,  $p < .05$ ;  $F_2(1, 38) = 6.21$ ,  $MSE = 1,396.18$ ,  $p < .05$ ]. 빈도와 의미적 관련성의 상호작용을 자세히 보기 위하여 각 빈도 조건에서 의미적 관련성의 단순주효과를 분석한 결과 고빈도 조건 [ $t(39) = -3.52$ ,  $p < .01$ ;  $t_2(19) = -3.04$ ,  $p < .01$ ]과 저빈도 조건 [ $t(39) = -4.87$ ,  $p < .0001$ ;  $t_2(19) = -5.08$ ,  $p < .0001$ ] 모두에서 관련 조건의 반응시간이 무관련 조건에 비해 통계적으로 유의하게 짧았다. 관련조건과 무관련조건의 반응시간 차이(의미점화효과)를 빈도별로 볼 때, 고빈도 조건이 28 ms, 저빈도 조건이 64 ms로, 실험 2의 결과(고빈도 21 ms, 저빈도 51 ms)에 비해 전체적인 촉진량이 증가하였으나, 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $F_1 < 1$ ).

표적단어를 비단어로 잘못 판단한 오반응은 전체 시행 중 약 4.4%를 차지하였다. 고빈도 단어에 비해 저빈도단어에서 오반응율이 통계적으로 유의미하게 높았고(1.5% 대 7.4%,  $F_1(1, 39) = 22.03$ ,  $MSE = 62.68$ ,  $p < .0001$ ;  $F_2(1, 38) = 11.50$ ,  $MSE = 61.03$ ,  $p < .005$ ], 관련조건보다 무관련조건에서 통계적으로 유의미하게 높았다(2.7% 대 6.3%,  $F_1(1, 39) = 10.25$ ,  $MSE = 51.27$ ,  $p < .005$ ;  $F_2(1, 38) = 12.20$ ,  $MSE = 22.14$ ,  $p < .005$ ]. 또한 빈도와 의미관련성의 상호작용도 통계적으로 유의하게 나타났다 [ $F_1(1, 39) = 5.81$ ,  $MSE = 47.42$ ,  $p < .05$ ;  $F_2(1, 38) = 6.46$ ,  $MSE = 22.14$ ,  $p < .05$ ]. 실험 1, 2에서와 마찬가지로 오반응 결과는 반응시간 결과와 일관된 형태를 보였다.

표적비단어에 대한 평균 반응시간은 표적단어에 비해 통계적으로 유의하게 길었고(716 ms 대 608 ms,  $t(39) = 11.25$ ,  $p < .001$ ), 오반응율 또한 표적단어에 비해 통계적으로 유의하게 높은 경향을 나타냈다(9.0% 대 4.4%,

$t(39) = 5.10$ ,  $p < .001$ ].

실험 3의 결과, 실험 1과 2에서 나타났던 빈도와 의미관련성의 주효과가 역시 통계적으로 유의미하게 나타났고, 특히 빈도와 의미관련성 간의 상호작용이 피험자와 항목 분석에서 모두 통계적으로 유의미하게 나타났다.

## 종합 논의

본 연구의 주요 결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 한글단어에 대한 어휘판단시간은 단어의 빈도가 높을수록 빨랐다. 이는 고빈도단어일수록 명명과 어휘판단 시간이 빠르다는 선행연구 결과들과 일치하는 것이다. 둘째, 실험 1의 고빈도 표적단어 조건을 제외한 모든 조건에서 의미적으로 관련된 점화단어가 표적단어에 선행할 때 표적단어에 대한 어휘판단 시간이 빨랐다. 이는 한글단어재인에서의 의미점화효과를 재확인하는 것으로, 역시 다른 선행연구 결과들과 일치한다. 마지막으로 가장 중요한 결과는 단어빈도와 의미점화 간에 상호작용이 관찰되었다는 것이다. 의미점화효과가 고빈도단어에 비해 저빈도단어에서 더 크게 나타나는 상호작용이 80 ms와 200 ms의 SOA에서 관찰되었다.

Schuberth와 Eimas(1977)를 제외하고 영어권의 여러 선행연구들에서 빈도와 의미맥락의 상호작용이 반복 관찰되기는 하였으나, 이는 주로 1,000 ms 이상의 긴 SOA를 적용한 통제적이고 의식적인 점화기제에서 얻어진 증거들이었다(Becker, 1979; Stone & Van Orden, 1992, 실험 1; Stanovich & West, 1981, 1983). 200 ms의 짧은 SOA를 적용해 유도된 자동적 의미점화와 단어빈도의 상호작용을 검토한 Stone과 Van Orden(1992, 실험 2), Borowsky와 Besner

(1993, 실험 3)는 서로 엇갈리는 결과를 보고했다. 전자는 상호작용의 증거를 찾지 못했고, Borowsky와 Besner(1993)는 반대로 상호작용의 증거를 보고했다. 본 연구에서는 한글단어재인에서 자동적 의미점화효과와 빈도와의 상호작용이 자극제시 후 100 ms 이내에 빠르게 진행된다는 강력한 증거를 제공한다.

세 실험을 통해 관찰된 의미점화효과의 빈도 간 차이는 SOA가 50 ms에서 25 ms, 80 ms에서 30 ms, 그리고 200 ms에서 36 ms였다(표 4 참조). SOA에 따른 수치의 점진적 증가가 의미가 있는 것인지 알아보기 위해 세 실험의 결과를 종합하여 의미점화효과를 종속변인으로 하고 빈도와 SOA를 독립변인으로 한 변량분석을 실시했다. 그 결과, 의미점화효과가 고빈도단어에 비해 저빈도단어에서 통계적으로 유의하게 컸고[고빈도 16 ms, 저빈도 47 ms,  $F(2, 119) = 12.55$ ,  $MSE = 4,455.20$ ,  $p < .005$ ], SOA가 길수록 통계적으로 유의하게 컸다[50, 80, 200 ms 조건에서 의미점화효과는 각각 11, 36, 46 ms,  $F(2, 119) = 7.45$ ,  $MSE = 3,344.74$ ,  $p < .005$ ]. 그러나, 빈도와 SOA의 상호작용은 통계적으로 유의하지 않아, 의미점화효과의 빈도 간 차이가 SOA에 따라 크게 달라지지는 않음을 나타냈다 [ $F(2, 119) = 0.13$ ,  $MSE = 4,455.20$ ,  $p > .8$ ]. 특히 SOA가 80 ms에서 200 ms로 100 ms 이상 증가했음에도 의미점화효과 크기의 빈도 간 차이

가 30 ms에서 36 ms로의 소폭 증가에 그쳤다는 점이 주목할 만하다. 이는 빈도와 의미점화의 상호작용이 자극 제시로부터 100 ms 이내의 짧은 시간대에서 빠르게 발전하고 이후 천천히 완만하게 진행하지 않나 하는 추측을 낳는다.

본 연구에서 의미점화효과는 세 SOA 조건(50, 80, 200 ms)에서 관찰되었다. 특히 50 ms의 짧은 SOA에서 의미점화효과를 관찰한 점이 주목된다. 한글단어를 대상으로 한 이전 연구에서도 점화단어의 제시시간이 50 ms 이내일 때 의미점화효과가 관찰된 바 있다. 김정오, 이관용, 조증열(1984)은 점화단어의 50% 파악역인 평균 44 ms의 점화자극 제시시간에서 의미점화효과를 관찰하였고, 김정오와 한우석(1993)은 비파악역인 점화자극 제시시간 35 ms에서 14 ms의 의미점화효과를 관찰하였다(비파악역에서는 단어가 10번 제시되는 동안 자모조차 제대로 보고하지 못함). 이들 연구와 본 연구의 결과를 직접적으로 비교하기에는 어려움이 있는데, 그 이유는 이들 연구에서는 점화자극 뒤에 형태차폐를 500 ms 동안 제시한 후 표적단어를 제시한 반면, 본 연구에서는 점화단어 제시 후 형태차폐나 시간 간격 없이 곧바로 표적단어를 제시한 절차상의 차이 때문이다. 형태차폐의 존재는 점화단어의 시각적 표상을 빨리 쇠퇴시키므로 점화에 불리하게 작용할 수 있겠으나, 한편, 형태차폐의 제시로 인한 SOA의 증가(선행연구에서 사용된 SOA = 560 ms)는 점화에 유리하게 작용할 수도 있다. 이러한 절차상의 차이는 있으나, 점화단어의 제시시간만을 고려하면, 선행연구들과 본 연구는 모두 50 ms 이내의 짧은 시간동안만 점화단어를 제시하여 점화단어의 의식적인 파악이 어려운 상황에서 의미점화효과를 포착하고 있다는 점에서 공통점이

표 4. 실험 1 - 3에서 빈도와 SOA에 따른 의미점화효과의 크기(ms)

표적 빈도	SOA		
	50 ms	80 ms	200 ms
고빈도	-.64	21.47	28.18
저빈도	24.46	51.39	64.03

주. 의미점화효과 = 무관련 - 관련 조건 반응시간

있다고 할 수 있겠다.

본 연구에서 관찰된 자동적 의미점화효과와 단어빈도의 상호작용을 어떤 이론적 관점에서 설명할 수 있을까? 먼저, 빈도와 의미맥락 간 상호작용을 예측하는 검증모형(Becker, 1979, 1980, 1985)을 생각해볼 수 있다. 관련맥락이 표적단어에 선행할 때 표적단어의 재인은 빈도에 덜 민감해지고, 대조적으로 무관련맥락이 표적단어에 선행할 때 표적단어의 재인은 빈도에 민감해진다는 것이 검증모형의 논리다. 관련맥락에서는 맥락에서 기대된 의미적 후보들이 빈도와 무관한 순서로, 무관련맥락에서는 표적의 감각적 후보들이 빈도의 순으로 검증되는 까닭이다. 이 논리에서 빈도와 의미맥락의 상호작용이 필연적으로 예측된다. 관련 조건에서는 빈도에 따른 반응시간의 차이가 적고, 무관련조건에서는 빈도에 따른 반응시간의 차이가 크다면, 결국 관련맥락의 이득(의미점화효과)은 저빈도단어일수록 증가한다.

검증모형에서는 점화단어에 의한 기대목록의 형성이 의식 이전 수준에서 자동적으로 일어날 수 있다고 가정한다(Becker, 1980, 1985). 그러나 기대를 의식적 작용을 요하는 통제적 과정으로 간주하고 기대에 근거하여 점화효과가 일어나는 데에는 상대적으로 긴 시간이 걸린다는 주장이 있다(Posner & Snyder, 1975). 이러한 관점에서 볼 때, 기대에 기반한 검증모형은 상당히 느린 과정이기 때문에 이 과정에 의한 점화효과가 일어나려면 상당히 긴 SOA가 필요하고, 따라서 자동적 의미점화와 단어빈도와의 상호작용을 설명하는 모형으로는 부적절하다는 입장이 있다(Borowsky & Besner, 1993). Borowsky와 Besner(1993)는 자동적으로 일어나는 활성화 확산의 개념을 적용한 다단계 활성화 모형이 빠른 SOA에서 일어나는 의

미점화효과를 설명하는 데 더욱 적합하다고 보고 있다. 다단계 활성화 모형은 단어빈도와 자극의 질(stimulus quality), 맥락의 소재(locus) 및 상호 관계를 규명하기 위해 제안된 모형으로, 자극의 질과 단어의 빈도는 단어처리과정의 상이한 단계에서 영향을 미치며 둘 간의 관계는 독립적인 것으로 제안한다. 특히 자극의 질은 표기입력어휘집(orthographic input lexicon)에 단어의 빈도는 표기입력어휘집에서 의미체계로 사상(mapping)되는 과정에 영향을 미치는데, 맥락은 이 두 단계에 모두 영향을 미치며 활성화의 역치를 낮추는 역할을 한다. 따라서 자극의 질과 단어의 빈도는 서로 가산적 관계이며, 맥락은 자극의 질 및 단어 빈도 각각과 상호작용을 하게 된다. 단어 빈도는 표기입력어휘집에서 의미체계로 사상되는 속도에 영향을 미치는데(고빈도단어의 사상은 상대적으로 빠르고 따라서 의미체계의 활성화도 빨리 일어난다), 맥락은 그 사상 속도가 느린 저빈도단어에 더 큰 촉진적 역할을 하게 되리라는 예측이 가능하다.

본 연구는 최근까지도 갈등적인 연구결과들로 인해 쟁점으로 남아 있던 자동적 의미점화와 단어빈도의 관계에 관해 상호작용을 지지하는 중요한 추가적인 증거를 제공하며, 특히 기존 연구보다 훨씬 빠른 SOA의 사용으로 단순한 영어권 연구 결과의 반복 검증이 아닌, 새로운 결과를 제시했다는 점에서 의의가 크다. 또한 그러한 실험적 증거가 한글단어재인에서 처음으로 확인되었다는 점에서도 의의를 갖는다고 할 수 있겠다.

## 참고문헌

김정오, 이관용, 조증열 (1984). 한글단어의 의

- 미정보처리. *한국심리학회지*, 4, 185-200.
- 김정오, 한우석 (1993). 단어지각에 있어서 심부호의 형성과 주의의 역할. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 5, 56-82.
- 남기춘, 서광준, 최기선, 이경인, 김태훈, 이만영 (1997). 한글 단어재인에서의 단어길이 효과. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 9(2), 1-18.
- 박태진 (2003). 한국어 단어의 주관적 빈도 추정치 및 단어 재인에 미치는 빈도 효과. *한국심리학회지: 실험*, 15, 349-366.
- 연세대학교 언어정보개발연구원 (1998). 현대 한국어의 어휘빈도. 연세대학교 언어정보개발연구원 보고서. CLID-WP-98-02-28.
- 이광오 (1993). 한글단어재인과정에서 표기법이 심성어휘집의 구조와 검색에 미치는 영향. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 5, 26-39.
- 이정보, 최상섭 (1986). 인과적으로 연결된 문장들의 처리: 점화재인과 처리깊이. *한국심리학회지*, 5, 116-127.
- 이혜원, 임유경 (2005). 한글단어재인에서 시각 조건에 따른 단어빈도효과 연구. *한국교육심리학회지*, 19, 821-834.
- 조증열 (2001). 범주화과제에서의 한글단어 빈도효과. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 13, 113-131.
- Anderson, J. R. (1976). *Language, memory, and thought*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Balota, D. A., & Chumbley, J. I. (1984). Are lexical decisions a good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 340-357.
- Becker, C. A. (1979). Semantic Context and word Frequency effects in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 5 (2), 252-259.
- Becker, C. A. (1980). Semantic context effects in visual word recognition: An analysis of semantic strategies. *Memory & Cognition*, 8, 493-512.
- Becker, C. A. (1985). What do we really know about semantic context effects during reading? In D. Besner, T. G. Waller, & E. M. MacKinnon (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice, Vol. 5*. Toronto: Academic Press.
- Becker, C. A., & Killion, T. H. (1977). Interaction of visual and cognitive effects in word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance*, 3, 389-401.
- Borowsky, R., & Besner, D. (1993). Visual word recognition: A multistage activation model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 813-840.
- Carr, T. H., & Dagenbach, D. (1990). Semantic priming and repetition priming from masked words: Evidence for a center-surround attentional mechanism in perceptual recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 341-350.
- Collins, A. M., & Loftus, E. (1975). A Spreading-Activation Theory of Semantic Processing. *Psychological Review*, 82 (6), 407-428.
- Lee, H.-W., Rayner, K., & Pollatsek, A. (1999). The time course of phonological, semantic,

- and orthographic coding in reading: Evidence from the fast priming technique. *Psychonomic Bulletin & Review*, 6, 624-634.
- Meyer, D. E., & Schvaneveldt, R. W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 227-234.
- Monsell, S., Doyle, M. C., & Haggard, P. N. (1989). Effects of Frequency on Visual Word Recognition Tasks: Where Are They? *Journal of Experimental Psychology: General*, 118 (1), 43-71.
- Morton, J. (1969). Interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Morton, J. (1982). Disintegrating the lexicon: An information processing approach. In J. Mehler, E. Walker, & M. Garret (Eds.), *Mental representation*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Evidence for facilitatory and inhibitory processes. *Memory & Cognition*, 4, 648-654.
- Neely, J. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G. W. Humphreys (Ed.), *Basic processes in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Posner, M. I., & Snyder, C. R. R. (1975). Attention and cognitive control. In R. L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola symposium*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schuberth, R. E., & Eimas, P. D. (1977). Effects of context on the classification of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 27-36.
- Seidenberg, M. S., Waters, G. S., Barnes, M. A., & Tanenhaus, M. K. (1984). When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition? *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 23 (3), 383-404.
- Sereno, S. C. (1995). Resolution of lexical ambiguity: Evidence from an eye movement priming paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 582-595.
- Sereno, S. C., & Rayner, K. (1992). Fast priming during eye fixations in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perceptions and Performance*, 18, 173-184.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1981). The effect of sentence context effects on ongoing word recognition: Tests of a two-process theory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 658-672.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1983). On priming by a sentence context. *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 1-36.
- Stone, G. O., & Van Orden, G. C. (1992). Resolving empirical inconsistencies concerning priming, frequency and nonword foils in lexical decision. *Language and Speech*, 35 (3), 295-324.

1 차원고접수 : 2006. 8. 29.

최종게재결정 : 2006. 9. 18.

## The Relationship between Word Frequency and Semantic Priming Effects in Hangul Word Recognition

Hyo Won Gweon      Sun Kyoung Kim      Hye-Won Lee

Department of Psychology, Ewha Womans University

We compared the magnitude of automatic semantic priming effects in high-frequency and low-frequency words in Hangul (Korean writing system) using lexical decision tasks. The duration of prime words (SOA) was manipulated as 50 ms, 80 ms, and 200 ms in Experiments 1, 2, and 3, respectively. In all three experiments, response latency was shorter for high-frequency target words than for low-frequency target words (word frequency effects). Response latency was also shorter when a target word was semantically related to a prime word than when it was semantically unrelated to a prime word (semantic priming effects). Most importantly, there was an interaction between word frequency and semantic priming effects: semantic priming effects were larger for high-frequency target words than for low-frequency target words. This interaction was statistically significant at both 80 ms and 200 ms SOAs.

*Keywords* : lexical decision task, word frequency, semantic priming, context, word recognition, Hangul



부록

실험 1-3에 사용된 자극 목록

저빈도 표적어 조건			고빈도 표적어 조건		
관련 점화단어	무관련 점화단어	표적단어	관련 점화단어	무관련 점화단어	표적단어
유도	우수	도복	절도	전용	도둑
반출	반푼	반입	동장	동급	동네
머리	모양	파마	오늘	모습	내일
황새	황토	뱀새	평론	편리	비판
상승	삼국	하강	별장	반란	부자
담배	동시	폐암	전쟁	자연	평화
철관	철폐	분필	양과	연꽃	눈물
기선	기교	제압	초록	치욕	나무
귀신	구두	소복	치마	지하	여자
칫솔	참조	치약	성악	성깔	노래
폭행	풍토	치사	판사	팔뚝	검사
사막	사법	낙타	서랍	시가	책상
치아	차후	치과	기약	기저	약속
매독	메밀	성병	도보	도발	걸음
양복	영문	정장	권총	금융	경찰
무릎	매일	관절	시험	선수	공부
편치	폭우	권투	엽서	염색	편지
펜치	편애	공구	단화	당분	신발
정직	전장	술직	수필	수갑	소설
초탈	초토	해탈	찰라	창포	순간

비단어 조건

집화단어	표적비단어	집화단어	표적비단어
위선	더이	차지	휘약
반등	빛술	집착	도만
함대	백옥	덕담	답주
현재	표복	사이	내론
창틀	봄건	평온	바경
가책	자갑	불의	무얼
구실	서합	자체	핍눈
팔뚝	취성	암살	농조
서리	넙미	최악	누제
차고	체비	조합	우래
미정	승화	시사	참쇠
열매	정롱	구류	일런
마루	관팽	결단	건축
판별	곧단	수준	꿀장
적의	살악	불허	겨술