

언어간 의미 점화 효과¹⁾

최원일* · 오현금* · 남기춘*

* 고려대학교 심리학과, * 고려대학교 불어불문학과

Cross-linguistic Semantic Priming Effects in Visual Word Recognition

Wonil Choi*, HyunKeum Oh*, Kichun Nam*

Department of Psychology and Department of Language and Literature French

요 약

본 연구는 영어 단어 재인 과정에서 나타나는 한국인의 어휘 수준과 의미 수준 양상을 알아보기 위해 실시되었다. 이를 위해 본 연구에서는 세 종류의 실험을 시행하였는데, 첫 번째 실험에서는 한국어 처리 기제와 영어 처리 기제의 독립 여부를 알아보기 위하여 한국어로는 여러 의미를 갖지만 영어로는 한 가지 의미만을 가지는 영어단어를 점화 자극으로 사용하고, 한국어와는 관련된 의미를 갖지만 영어와는 무관한 한국어 단어를 목표 자극으로 사용하여(예, bridge-팔) 언어간 의미 점화 어휘판단 과제를 시행하였다. 두 번째 실험에서는 비교적 개념 구조가 한국어와 영어에서 유사하다고 생각되어지는 외래어를 자극으로 사용하여 언어간(예, elevator-승강기), 언어 내(예, 엘리베이터-승강기) 어휘판단과제를 실시하였다. 연구 결과 첫 번째 실험에서는 유의미한 점화효과가 나타나지 않았고, 두 번째 실험에서는 언어간에는 SOA에 따라서 결과가 달랐고, 언어 내에는 촉진적 점화효과가 나타났다. 이러한 결과는 영어의 일반 어휘에 대한 의미 표상 체계는 독립적으로 존재하였고, 외래어와 같이 특수한 어휘에 대해서는 다른 표상 체계를 갖고 있는 것으로 나타났다.

1. 서론

전 세계적으로 이중 언어 화자는 폭발적인 추세로 늘고 있고, 이제 더 이상 두개 이상의 언어를 구사하는 것은 예외가 아닌 보편적인 현상으로 자리 잡고 있다. 그리고 앞으로 이러한 현상은 사회의 변화와 더불어 더욱 가속화될 전망이다. 그리고 이러한 변화는 심리학자나 언어학자, 또는 신경 전문의들에게도 관심의 대상이 되고 있다.

그렇다면 이중 언어 화자는 어떤 사람들을 가리키는 것인가? 명확하게 이중 언어화자에 대한 정의를 내리기란 정말 어렵지만, 자신의 모국어뿐만 아니라 제2 또는 3의 언어의 4 가지 측면(말하기, 듣기, 읽기, 쓰기)에서 모두 원어민 수준의 능숙도를 보이는 화자를 이중 언어 화자(bilingual)이라 한다. 그리고 이중 언어

학(Bilingualism)은 두 개 혹은 그 이상의 언어를 규칙적으로 사용하는 것을 가리킨다 (Grosjean,1992).

이중언어학의 연구 주제는 매우 다양한데, 이중 언어 화자가 사용하는 두 언어 기제를 밝히는 연구도 학자들의 관심 영역 중의 하나이다. 어휘, 통사, 의미, 각 수준에서 동일한 화자가 사용하는 두 언어간의 차이를 밝히거나 공통점을 발견하는 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 일반적으로 monolingual들에게서는 어휘 정보(lexical information)와 의미 정보(semantic information)가 분리되어 독립적으로 처리된다는 생각이 지지된다(Besner, Smith, and Macleod,1990; Barron and Henderson, 1977; Neely, 1991).

이중 언어 화자를 대상으로 한 연구에서는 이들의 심성 어휘집이 한 개인가 혹은 두개인가의 문

제가 논쟁거리이다. 신경심리학적 증거들은 두 언어의 심성 어휘집이 독자적인 신경 구조 체계에 의해 표상되는 것으로 추정된다(De Groot and Kroll, 1997). 이중언어 화자 중 뇌손상 환자의 경우를 살펴보면 한 언어는 온전하고, 다른 언어는 손상된 경우도 있고, 두 언어가 모두 손상된 상태에서 각각의 언어가 다른 손상 양상을 띠는 경우도 있다.

반복 점화 과제를 사용한 연구들에서는 이중언어 화자들의 어휘 표상이 언어 특정한 독립구조를 가지고 있다고 말한다(Gerard & Scarborough, 1989; Kirsner, Brown, Abrol, Chadha, & Sharma, 1980; Kirsner, Smith, Lockhart, King, & Jain, 1984). 이 연구들에서는 다른 언어간에는 반복 점화효과가 없다는 결과를 보인다.

위의 연구 결과에서와 같이 이중언어화자가 사용하는 두 언어의 어휘 표상이 독립적으로 존재한다면 단어 재인시 두 어휘 체계가 동시에 활성화되는지, 한 어휘 체계만 활성화되는가에 대한 문제가 제기된다. 이 문제에 대해서는 상반된 연구 결과들이 존재하는데, Beauvillain(1992)은 이중언어 화자들이 한 언어로만 된 문단을 이해할 때 두 개의 언어가 섞여 있는 문단을 이해할 때보다 더 빠른 이해 속도를 보인다는 결과를 보고했다. 두 언어가 함께 한 문단에 제시된 경우 화자들은 두 언어 체계의 switch가 일어나야 함으로 한 언어만 제시되었을 때보다 이해의 속도가 느린 것이다. 이 연구 결과는 한 언어만의 활성화가 일어난다는 가설을 지지한다. 반면에 두 언어 시스템이 동시에 독립적으로 활성화된다는 가설을 지지하는 연구 결과도 많이 보고되고 있다. Chen & Ho(1986)는 bilingual stroop task를 이용하여 이 가설을 증명했는데, 색깔을 말해야 하는 언어와 자극으로 쓰인 언어가 다른 경우에도 기존의 stroop 효과에서처럼 방해효과가 나타났다. 즉, 언어간에도 stroop 효과가 나타났고, 이는 두 언어가 동시에 활성화됨을 의미한다. 또한 Grainger and Dijkstra(1992)는 프랑스어-영어 이중언어 화자에게 언어 판단과제(제시된 자극이 어떤 언어인지 판단하는 과제)나 어휘 판단 과제(제시된 자극이 단어인지 아닌지 판단하는 과제)를

실시함으로써 두 언어가 동시에 활성화됨을 보여 주었다. 이 실험에서 실험 참가자들은 어휘 판단 시간이 언어 판단 시간보다 짧았다. 이는 언어가 먼저 선택된 뒤, 그 언어에 해당하는 심성어휘집이 활성화되는 것이 아니라 두 언어의 심성어휘집이 동시에 활성화되고, 탐색되어진다고 볼 수 있는 것이다. 이외에 많은 연구들은 두 언어 동시 활성화를 지지한다(Smith & Kirsner, 1982; Tzelgov, Henik, Sneg, and Baruch, 1996).

지금까지의 논의를 종합해보면 이중언어 화자의 어휘 체계와 의미 체계가 분리되어 있고, 이들의 어휘 체계는 두 개의 언어가 독립적으로 존재하며 거의 동시에 활성화된다고 할 수 있다. 그렇다면 이 활성화된 어휘집이 의미에 어떤 방식으로 접근하는가도 중요한 연구 주제가 될 것이다.

이러한 문제에 대해서 Potter et al.(1984)은 두 개의 대조적인 모델을 제시하였다. 그 하나는 word association model이고, 다른 하나는 concept mediation model이다. word association model은 외국어 사용 능숙도가 떨어져서 외국어 어휘를 모국어 어휘로 번역한 다음 개념에 접근한다고 설명하고 있으며, concept mediation model에서는 어휘가 개념과 직접적으로 연결되어 있기 때문에 두 언어가 동시에 독립적으로 개념에 접근한다고 설명하고 있다. 그리고 더 능숙한 이중언어 화자일 수록 concept mediation model을 따른다고 하였다. 이러한 양상은 stroop 과제를 이용한 실험에서도 동일하게 나타났다(Chen & Ho, 1986; Tzelgov, Henik, & Leiser, 1990). 또한 의미 범주화 과제에서도 외국어 능숙자의 경우에는 상위 범주를 나타내는 단어의 언어와 하위 범주를 나타내는 단어의 언어가 다를수록 반응시간의 차이가 나타나지 않지만, 능숙도가 낮

은 사람의 경우에는 두 언어가 같은 조건이 더 빠른 의미 범주화 반응시간을 나타내었다.

Kroll & Stewart(1994)는 일련의 연구 결과들을 종합하면서 revised hierarchical model을 제시하였다. 이 모델이 따르면 각 언어의 단어들은 어휘적 수준에서 서로 연결되어 있으며 어휘 수준과 개념 수준에서 역시 연결되어 있다. 어휘적 수준에서의 연결은 L2에서 L1으로 가는 연결이 L1에

서 L2로 가는 연결보다 더 강하며, 어휘 수준과 개념 수준의 연결에서는 L1과 개념 사이의 연결이 L2와 개념사이의 연결보다 더 크다고 설명하고 있다.

지금까지 이중언어 화자의 단어 재인과 관련된 이론과 모형에 대해서 간단히 정리하였다. 그런데 기존의 연구들은 거의 대부분 두 언어가 동족어이고, 철자적 특성과 음운적 특성이 매우 유사한 경우가 대부분이었다. 하지만 한국어를 모국어로 하고 영어를 제 2 외국어로 배우는 한국인의 경우는 위와는 좀 다르다. 한국어와 영어는 일단 언어권이나 문화권이 전혀 다르며, 철자적으로나 음운적으로 유사점을 찾아보기 어렵다, 또한 한국에서 영어를 배운 사람의 경우는 대부분 학교에서 공식적으로 배운 영어가 주를 이룬다. 이런 집단

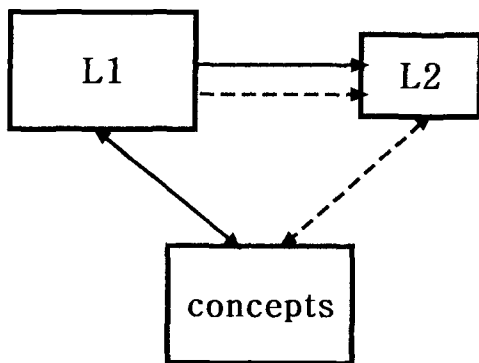


그림 1 수정된 위계 모형(The Revised Hierarchical Model)

의 외국어 정보처리 체계에 대한 답을 찾기 위해서 본 연구에서는 일련의 실험들을 하였다.

실험 1에서는 한국인 대학생이 영어 단어를 재인할 때에 기존의 연구 결과처럼 두 어휘집에 동시에 접근하느냐를 알아보았고, 실험 2에서는 비교적 두 언어간 개념구조가 유사하다고 여겨지는 외래어의 경우는 의미 수준에서 어떤 시스템을 가지는지를 조사하였다.

2. 실험 1

실험 1은 한국인의 영어 단어 재인시 한국어 어휘집과 영어 어휘집이 동시에 활성화 되는지, 아니면 모국어인 한국어의 중재에 의해서 의미 수준에 접근하는지를 알아보았다. SOA는 150ms와

1000ms 두 조건이었고, 과제는 점화 어휘판단 과제를 시행하였다.

2.1 방법

2.1.1 피험자

서울에 거주하는 남녀 대학생 120명을 대상으로 하였는데, 자신의 영어 능숙도를 중간 수준으로 대답하였고, 매일 일정 시간동안 영어 공부를 하고 있는 학생들이었다. 이들은 유창한 영어실력을 가지고 있지는 않았지만 영어에 익숙한 이중언어 화자였다.

2.1.2 실험재료

한국어로 번역하였을때 두 가지 의미를 가지는 영어 단어를 점화 자극(예, bridge : 다리(橋, 脚의 두가지 의미를 가짐)으로 사용하였고, 그 두 의미 중 영어 단어와 관련되지 않은 의미와 의미적 연관성이 있는 한글 단어를 목표 자극으로 제시하였다. (예 bridge(점화자극)-팔(목표자극)) 이런 자극 쌍은 25쌍이 있었고, 무관련 의미를 가지는 점화자극을 쓴 통제 자극이 또한 25쌍이 있었다.

2.1.3 절차

실험에 사용된 과제는 점화 어휘판단 과제(primed lexical decision task)로써 점화 자극을 일정 시간동안 제시한 후에 사라진 뒤 목표자극이 나오면 그 자극이 단어인지 아닌지 최대한 빠르고 정확하게 반응하게 하였다. 키보드에서 yes, no 반응을 하게 하였고, 15인치 모니터를 사용하였다. SOA는 150ms, 1000ms 두 조건이었고, 시행간 간격은 1500ms였다.

2.2 결과 및 논의

각 실험 조건의 대표 값을 추출하기 위해서 반응 시간의 중앙 값(median)을 통계치로 사용하였고, 반응 시간이 200ms보다 짧거나 2500ms보다 긴 측정값의 경우에는 통계 분석에서 제외시켰다.

그리고 통계적 유의미성을 검증하기 위해서 일원 분산분석을 실시하였다. SOA와 관련성에 따른 결과가 표에 제시되어 있다.

표 1. 실험 1의 조건별 반응시간 및 표준편차

	SOA	
	150ms	1000ms
관련	713(114)	714(145)
무관련	715(115)	709(97)

()안은 표준편차

위의 표에서 볼 수 있듯이 두 SOA 조건에서 모두 관련 조건과 무관련 조건에서 반응시간에는 차이가 나지 않았다.

3. 실험 2

실험 2에서는 의미 표상이 두 언어에서 매우 유사하다고 생각되어지는 외래어를 자극으로 사용하여 실시되었다. 실험 2를 통해서 두 언어 간의 개념 구조를 보다 면밀히 밝힐 수 있을 것이다.

3.1 방법

피험자 실험 1과 동일한 조건의 피험자 180명이 실험에 참여하였다.

3.1.1 실험 재료

외래어 단어를 점화 자극으로 하고 그에 해당하는 한국어 단어를 목표자극으로 제시하였다.(예, elevator-승강기, discount-승강기) 또한 길이와 빈도를 통제한 의미 무관련 단어를 점화자극으로 한 자극 세트도 구성하였다.(예, 엘리베이터-승강기, 수수께끼-승강기) 그리고 점화자극이 영어로 표기된 외래어이고 목표자극이 그 단어의 한국어 표기인 세트도 구성하였다.(예, elevator-엘리베이터, discount-엘리베이터)

3.1.2 절차

실험 1과 동일하다

3.2 결과 및 논의

결과 분석의 절차는 실험 1과 동일하였고 결과는 아래의 표에 제시되어 있다.

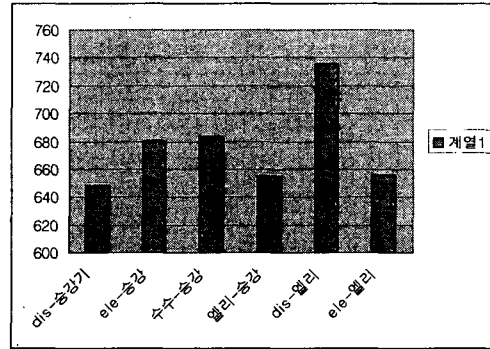


그림 3 SOA 150ms의 조건별 반응시간

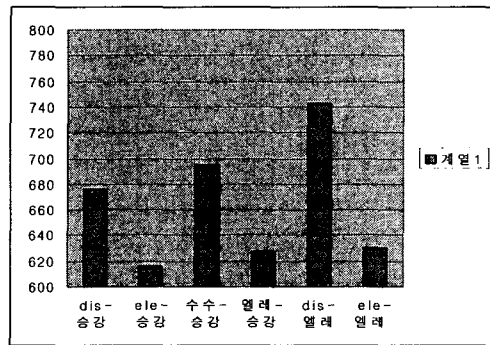


그림 4 SOA 1000ms의 조건별 반응시간

위의 그림에서와 같이 한국어-한국어 관련쌍에는 짧은 SOA조건에서 촉진적 경향성이 나타났고 긴 SOA 조건에서 통계적으로는 유의미한 촉진적 점화효과가 나타났다($F(1)=3.22, P>.05, F(1)=4.39, P<.05$). 또한 영어-한국어 관련쌍에서는 SOA150ms에서는 억제적 경향성이, 1000ms에서는 촉진적 경향성이 나타났다($F(1)=3.47, P>.05, F(1)=2.27, P>.05$). 그리고 같은 의미를 가지는 영어-한국어 조건(elevator-엘리베이터)에서는 모든 SOA 조건에서 촉진적 점화효과가 나타났다($F(1)=8.40, P<0.01, F(1)=9.30, P<0.01$).

4. 종합논의

본 연구는 크게 두 가지 목적을 가지고 수행되었다. 첫째는 한국인의 영어 어휘 정보처리 과정에서의 독립성 여부이고, 둘째는 개념 수준에서

외래어가 어떤 표상 체계로 존재하느냐를 알아보기 위한 것이었다.

실험 1에서 볼 수 있었던 것처럼 한국인은 영어 단어를 직접적으로 의미에 접근시킨다. 시각적으로 제시된 "bridge"라는 단어는 직접적으로 다리(橋)라는 의미로 활성화 된다는 의미이다. 이 "bridge"라는 자극이 만약 한국어의 의미 시스템의 영향을 강하게 받는다면 한국어의 "다리"라는 단어의 의미가 강하게 활성화될 것이고, 이 때 한국어 "다리"의 대표적인 두 가지 의미(橋, 脚)가 전부 활성화되어서 한국어 단어 "팔"을 점화할 것이다. 그러나 실험 결과는 무의식적인 처리 수준(SOA 150ms)에서나 의식적인 처리 수준(SOA 1000ms)에서 모두 한국어의 의미 체계를 거치지 않고 독립적으로 활성화되는 것으로 나타났다. 이 결과를 통해서 우리는 영어 어휘에 대한 개념이 일반적으로는 한국어와 독립적으로 존재한다고 말할 수 있다.

실험 2는 실험 1의 결과를 전제로 이루어졌다. 실험 1을 통해서 우리는 영어와 한국어의 의미 체계가 독립적으로 존재한다는 것을 알았다. 하지만 외래어와 같이 어떤 언어라고 말하기가 애매한 어휘에 대해서도 이러한 결론을 적용할 수 있을 것인가에 대한 문제가 제기된다. 이런 문제를 해결하기 위해 실험 2가 수행된 것이다. 실험 2에서는 흥미로운 결과가 나왔는데, 무의식적인 수준에서 영어-한국어 외래어 조건(elevator-승강기)이 억제적 점화 효과를 나타냈고, 이 자극이 의식적인 수준에서는 촉진적인 점화효과로 변한 것이다. 이 결과를 통해서 어휘 정보 처리의 초기 단계에서 외래어와 같은 자극은 영어의 어휘가 한국어의 어휘를 활성화 시키는 것을 억제하지만 처리과정이 진행되어 의식적인 수준으로 넘어갔을 경우에는 한국어의 의미가 활성화되는 것을 보여준다. 다시 말하면 정보처리 초기 단계에서는 "elevator"라는 단어가 "엘리베이터"라는 단어로 처리되고 "승강기"를 억제하지만, 시간이 흐름에 따라서 "승강기"의 의미가 활성화되는 것이라 말할 수 있는 것이다.

본 연구에서 한 걸음 더 나아가서 한국인 이중언어 화자들의 의미 표상 체계를 보다 정확하게 밝힐 수 있는 연구들이 필요할 것이다.

참고문헌

- [1] Beauvillain, C. (1992). Orthographic and lexical constraints in bilingual word recognition. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive processing in bilingualism*(pp. 221-235). Amsterdam: Elsevier.
- [2] Besner, D., Smith, M. C., & MacLeod, C. M. (1990). Visual word recognition: A dissociation of lexical and semantic processing. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 862-869.
- [3] Barron, R. W., & Henderson, L. (1977). The effects of lexical and semantic information on same-different visual comparison of words. *Memory & Cognition*, 5, 566-579.
- [4] Chen, H. C., & Ho, C. (1986). Development of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 397-401.
- [5] Gerard, L. D., Scarborough, D. L. (1989). Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 305-315.
- [6] Grainger, J., & Dijkstra, T. (1992). On the representation and use of language information in bilinguals. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive processing in bilingualism*(pp. 207-252). Amsterdam: Elsevier.
- [7] Kirsner, K., Brown, H. L., Abrol, S., Chandha, N. K., Sharma, N. K. (1980). Bilingualism and lexical representation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 585-594.
- [8] Kirsner, K., Smith, M. C., Lockhart, R. S., King, M. L., & Jain, M. (1984). The bilingual lexicon: Language specific units in an integrated network. *Journal of Verbal*

Learning and Verbal Behavior, 23,
519-539.

- [9] Smith, M. C., Kirsner, K. (1982). Language and orthography as irrelevant features in colour-word and picture-word Stroop interference. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 34A, 153-170.
- [10] Tzelgov, J., Henik, A., & Leiser, D. (1990). Controlling Stroop interference: Evidence from a bilingual task. Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 16, 760-771.
- [11] Tzelgov, J., Henik, A., Sneg, R., & Baruch, O. (1996). Unintentional word reading via the phonological route: The Stroop effect with cross-script homophones. Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 22, 336-349.