

모국어와 외국어 단어 산출의 의미처리 과정

김효선* 최원일* 김충명** 남기춘*

* 고려대학교 심리학과

** 고려대학교 인지신경과학실

Semantic Processing in Korean and English Word Production

Hyosun Kim*, Wonil Choi*, Choongmyung Kim**, and Kichun Nam*

* Department of Psychology, Korea Univ.

** Cognitive Neuroscience Laboratory, Korea Univ.

ingridk@korea.ac.kr, cerouno@afa.ac.kr, czykim@korea.ac.kr, kichun@korea.ac.kr

Abstract

Previous studies on the bilinguals' lexical selection have suggested some evidence in favor of language-specific hypothesis. The purpose of this study was to see whether Korean-English bilinguals' semantic systems of Korean and English are shared or separated between the two languages. In a series of picture-word interference tasks, participants were to name the pictures in Korean or in English with distractor words printed either in Korean or English. The distractor words were either semantically identical, related, unrelated to the picture, or nonexistant. The response time of naming was facilitated when distractor words were semantically identical for both same-(Naming pictures in English/Korean with English/Korean distractor words) and different-language pairs(Naming pictures in English with Korean distractor words and vice versa). But this facilitation effect was stronger when naming was produced in their native language, which in this case was Korean. Also, inhibitory effect was shown when the picture and its distractor word were semantically related in both same- and

different-language paired conditions. These results show that bilinguals'two lexicons compete to some extent when selecting the target word. In this viewpoint, it can be concluded that the lexicons of either languages may not be entirely but partly overlapping in bilinguals.

I. 서론

언어심리학 연구에서 인간이 어떻게 음성 언어를 산출하는가의 문제는 대단히 흥미로운 주제이다. 그럼에도 불구하고 실제 언어심리학의 많은 연구들이 언어 이해와 관련된 과정을 주로 연구하였다. 그러나 최근 30여년간 언어 산출과 관련된 기제에 대한 연구가 늘어나고 있는 상황이며, 이 연구들은 주로 그 기능적 구조와 처리 과정을 밝히는데 집중되고 있다. 이러한 모국어에 대한 음성 언어 산출 연구와 함께 두 언어를 함께 사용하는 이중언어화자의 음성 언어 산출에 대한 연구도 이루어지고 있다. 최근 10여 년 동안 미국과 유럽의 학자들을 중심으로 이중언어화자들의 음성 언어 산출 연구가 진행되었다. 지금까지 진행되어 온 이중언어화자의 음성 산출에 대한 연구는 주로 두 언어를 모두 잘 구사할 수 있는 능숙한 이중언어화자(fluent bilinguals)들을 대상으로 한 것이었다. 이 연구 결과들이 비록 의

미 있는 것이지만, 한국에서 공교육을 통해서 영어를 공부한 능숙하지 못한 이중언어화자(unfluent bilinguals)에게 주는 시사점은 상당히 미미하다고 할 수 있다. 따라서 한국인 이중언어화자를 대상으로 한 음성 언어 산출 연구가 필요한 것이다.

Levelt(1999)에 따르면 음성 언어의 산출은 두 단계를 거친다고 한다[1]. 첫 번째 단계는 어휘 선택(lexical selection)의 단계이다. 예를 들어 개의 그림을 보고 그것을 “개”라고 말하기 위해서는 개라는 개념에 해당하는 어휘를 심성어휘집에서 찾아야 한다. 심성어휘집 안에 있는 개라는 개념에 해당하는 어휘 항목(lexical item)을 lemma라 하고 이 lemma는 마치 사전의 표제어와 같은 역할을 한다. 이 lemma는 품사, 수, 시제, 성 등의 문법정보를 가지고 있는 문법적인 단어이다(이에 대한 다른 견해는 caramazza, 1997)[2]. lemma를 선택하는 과정에서 비슷한 lemma들이 모두 활성화 되고 활성화된 값이 가장 큰 lemma가 선택된다[3][4][5]. 선택된 lemma의 음운 정보에 접근해서 이것을 음절화(Syllabification)하고, 형태 부호화(Morphological encoding)를 한 뒤, 음성 부호화(Phonetic encoding)를 하여 발성하는 단계를 합쳐서 형태 부호화(Form encoding)라 하고 이것이 음성 언어 산출의 두 번째 단계이다. 이것이 모국어의 음성 언어 산출의 대략적인 모형이다.

그렇다면 이중언어화자의 경우는 어떠한가? 어휘 선택의 과정에서 두 가지 언어의 lemma가 모두 활성화될 것인가, 아니면 목표언어만 활성화될 것인가? 이러한 문제를 알아보기 위하여 Costa, Miozzo, Caramazza(1999)는 카탈란어-스페인어 이중언어화자를 이용하여 방해어가 포함된 변형 그림 명명과제를 이용하여 실험을 실시하였다[6]. 한 언어만을 구사하는 실험 참가자를 이용한 기존 연구에서는 그림과 단어가 의미적으로 관련되어 있을 경우는 억제적 점화효과가, 음운적으로 관련되어 있을 경우는 촉진적 점화효과가 나타나는 것으로 나타났다[7]. Costa 등(1999)은 이러한 연구를 이중 언어 화자들에게 적용하여 유창한 이중 언어 화자들의 경우, 단일 언어 화자에게서 보이는 양상이 유사하게 나타나는지, 또한 이중 언어 화자들의 어휘 체계가 목표 언어만 활성화되는지, 아니면 두 어휘 체계가 모두 활성화되는지를 조사하였다. 연구 결과, 능숙한 카탈란어-스페인어 이중 언어 화자의 경우는 의미적 관련어가 방해어로 제시되었을 경우, 방해 언어의 종류에 상관없이 억제적 점화효과를 나타내었고, 목표 언어의 어휘 마디(lexical nodes)만을 선택적으로 활성화시켰다. 그러나 서두에서 밝혔듯이, 두 언어의 능숙도가 거의 유사한 피험자 집단이 실험에 참여하였기 때문에 이 결과를 두 언어의 언어적 특징이 다르고, 능숙도가

다른 한국어-영어 이중 언어 화자에게도 적용하는 것은 무리가 있다. 이 부분에 대해서는 Costa 등(1999)이 자신들의 이중언어화자의 어휘 접근 모형(lexical access model)은 두 언어에 있어서 모두 능숙하고 균형 잡힌 이중 언어 화자(proficient balanced bilinguals)에 대해서만 적용될 수 있는 모형이라고 언급한 사실에서 볼 때 더욱 자명하다고 할 수 있다[6]. 또한 Costa 등(1999)의 연구는 이중 언어 화자의 모국어만을 사용해서 산출 실험을 실시하였기 때문에 두 언어의 의미정보 처리과정에 따른 어휘 선택의 기제를 정확히 알아보는데 한계가 존재하며, 특히 제 2언어 정보처리가 이루어질 때, 모국어의 어떤 식으로 영향을 주는지를 알아볼 수 없다. 따라서 본 연구는 한국에서 영어를 외국어로 공부한 성인들의 경우 모국어(한국어)와 외국어(영어)의 의미 정보처리과정이 어떻게 다르고, 어휘 선택 단계(lexical selection stage)에서의 두 언어의 활성화 양상이 어떤 차이를 보이는지를 알아보려 한다. 또한 각 언어(한국어와 영어)를 처리할 때, 명명 언어가 아닌 언어가 그림 명명에 어떤 영향을 주는지를 알아볼 수 있을 것이다. 실험에 사용된 과제는 방해어가 포함된 그림 명명 과제였고, 어휘 선택의 기제를 알아보기 위해서 방해어의 특성을 조작하였다. 우선 방해어의 언어 종류를 조작(한국어-영어)하였고, 방해어의 의미 정보를 조작하여 그림과 일치되는 방해어를 삽입한 그림(일치 조건), 그림과 의미적으로 관련되어 있는 방해어를 삽입한 그림(의미 관련 조건), 그리고 방해어가 없는 그림(중립 조건)이 실험에 사용되었다. 본 연구를 통해서 방해 언어와 산출 언어의 종류가 달라짐에 따라서 이중 언어 화자의 어휘 선택 시 나타나는 의미 방해 효과의 기제가 무엇인지 알 수 있으며, 심성 어휘집 내의 모국어와 외국어의 의미구조가 분리되어 저장되어 있는지, 공유되어 저장되어 있는지를 알아볼 수 있을 것이다.

II. 실험 1

1. 실험 1 방법

실험 참가자. 고려대학교에 재학 중이며 심리학 개론을 수강하는 학부생 160명이 실험에 참가하였다. 실험에 참여한 모든 학생은 중, 고등학교 정규 교육과정에서 영어를 공부한 학생들이었으며, 영어를 제 1언어로 사용하는 언어권에서 1년 이상 거주하지 않은 학생들이었다.

실험 재료. 실험에 사용된 자극은 총 36개의 그림자극이었다. 36개의 그림은 모두 명명 가능한 명사로 이루어져 있으며, 각 조건에 따라서 한국어 또는 영어 단어가 그림과 함께 방해어(distractor)로 제시되었다. 본 실험의 조작변인은 단어와 그림과의 의미적 관련성이고 방해어(distractor)의 언어이다.

그림과 단어의 의미적 관련성은 피험자내 변인으로 관련성에 따라서 그림-단어 일치 조건(사과그림-‘사과’), 의미 관련 조건(사과그림-‘과일’), 그리고 중립조건이라 할 수 있는 무단어 조건(사과그림만 제시) 등의 3가지 조건이 만들어졌다. 또한 방해어의 언어는 한국어와 영어 두 조건(사과그림-‘사과’, ‘과일’ vs 사과그림-‘apple’, ‘fruit’)으로 이는 피험자간 변인이었다. 각 조건에 따른 자극 그림의 예는 아래와 같다.

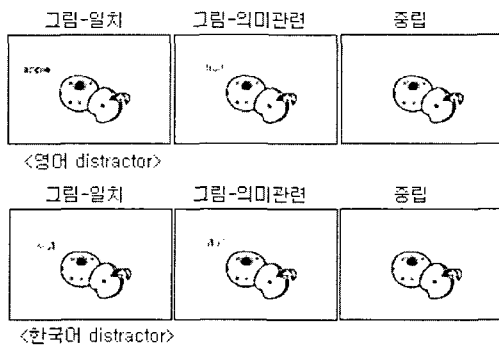


그림 1 실험 1, 2에 사용된 자극 그림의 예

동일한 자극이 두 번 이상 제시되지 않게 하기 위해 자극들은 역균형화시켜 4개의 자극 세트를 만들었고 이 세트를 피험자에게 무선적으로 제시하였다.

실험절차 및 방법. 실험 1에 사용된 과제는 그림을 보고 그 그림의 이름을 영어로 명명하는 과제였다. 자극 제시 순서는 “noise(500ms)→그림+방해어→반응”이었고 실험참가자가 반응을 할 때 까지 ‘그림+방해어’는 지속되었다. 실험에 사용된 종속치는 ‘그림+방해어’ 제시 시작부터 실험참가자가 반응을 할 때까지의 시간이었다. 실험을 시작하기 전에 그림 명명과제에 익숙해지기 위해 각 피험자들은 연습 시행으로 모니터에 제시되는 10장의 그림 이름을 명명하는 과제를 시행하였다. 피험자들에게 충분히 연습을 시킨 후 본 실험이 시행되었다. 피험자는 모니터에 무선적으로 제시되는 60개의 그림 이름을 최대한 빠르고 정확하게 명명하였다.

2. 실험 1 결과

그림을 명명하는데 걸린 반응시간은 아래 표와 같이 나타났다.

표 1 조건에 따른 평균 한국어 그림명명시간(msec)

	그림 명명 과제 (영어말하기)	
	영어 distractor	한국어 distractor
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
그림-일치	1182.08 (101.48)	1322.99 (122.2)
그림-의미관련	1356.66 (134.81)	1446.01 (134.97)
중립	1298.94 (101.75)	1348.42 (137.42)

표에서 볼 수 있듯이 영어 방해어와 한국어 방해어 조건 모두에서 관련성에 따른 반응시간의 경향성이 비슷하게 나타났다. 우선, 그림과 함께 제시된 영어 방해어가 그림과 일치할 때 그림을 명명하는 반응시간이 유의미하게 빨라졌고 ($F(1,114)=24.73, p<.01$) 방해어가 한국어일 때에도 유의미하지는 않았지만 같은 경향성을 보였다($F(1,114)=1.17, p=0.28$). 반면, 그림과 제시된 방해어가 그림과 의미적으로 관련 있는 단어일 때는 그 언어의 종류에 관계없이 중립조건에 비해서 반응시간이 느려졌다(영어 방해어: $F(1,114)=6.03, p<.05$; 한국어 방해어: $F(1,114)=17.25, p<.01$)

III. 실험 2

1. 실험 2 방법

실험 참가자. 고려대학교에 재학 중이며 심리학 개론을 수강하는 학부생 160명이 실험에 참가하였다. 실험에 참여한 모든 학생은 중, 고등학교 정규 교육과정에서 영어를 공부한 학생들이었으며, 영어를 제 1언어로 사용하는 언어권에서 1년 이상 거주하지 않은 학생들이었다.

실험 재료. 자극은 실험 1과 동일하였다.

실험절차 및 방법. 실험 1과 동일한 방식으로 진행되었다. 다만 실험 1에서는 영어로 명명과제를 실시하였으나, 실험 2에서는 한국어로 과제를 수행하였다.

2. 실험 2 결과

한국어 명명과제의 경우 표 2와 같은 반응시간을 보였다. 그림의 이름과 일치하는 한국어 방해어가 함께 제시된 경우 중립조건보다 그림 명명 반응시간이 빨라졌고($F(1,114)=44.69, p<.01$), 영어로 제시된 경우에는 중립조건에 비해 오히려 억제적인 효과가 나타났다($F(1,114)=54.95, p<.01$). 방해어가 그림과 의미적으로

관련 있는 단어일 때에는 방해어의 언어가 영어인 경우와 한국어인 경우 모두 중립조건에 비해서 반응시간이 느려지는 모습을 보였다(영어 방해어: $F(1,114)=35.61, p<.01$; 한국어 방해어: $F(1,114)=80.32, p<.01$).

표 2 조건에 따른 평균 한국어 그림명명시간(msec)

	그림 명명 과제 (영어말하기)	
	영어 distractor	한국어 distractor
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)
그림-일치	961.77 (73.14)	788.03 (67.51)
그림-의미관련	946.00 (80.08)	958.72 (84.49)
중립	880.90 (67.21)	860.95 (70.07)

IV. 종합논의

본 연구는 영어가 제 2외국어인 한국인이 한국어 어휘를 산출할 때와 영어 어휘를 산출할 때에 관여하는 의미정보처리과정이 동일한 것인지 아니면 상이한 것인지를 알아보기 위하여 실시되었다. 특히, 영어를 외국어로 공부하는 한국인의 심성어휘집내의 영어 의미구조와 한국어 의미구조가 공유되어 있는지 아니면 떨어져서 저장되어 있는지를 알아보는 것이 본 연구의 첫 번째 목적이었다. 또한 목표언어와 다른 언어가 목표언어의 정보처리에 자동적으로 영향을 미칠 수 있는지를 알아보는 것 역시 본 연구의 목적이다.

실험 1의 결과에서 볼 수 있듯이 영어 말하기의 경우, 방해어가 영어이든 한국어이든 그림과 의미적으로 일치하면 중립조건보다 반응시간이 촉진되는 효과가 나타났다. 특히 방해어의 언어가 명명 언어와 동일한 언어인 경우 그 촉진적 효과가 더 컸다. 또한 방해어가 그림과 의미적으로 관련이 있는 경우, 방해어의 언어의 종류에 관계없이 반응시간이 중립조건보다 느려지는 억제적 효과가 나타났다. 이러한 결과는 전통적인 그림 명명 과제에서 일관되게 나타나는 기존 연구들의 결과와 일치한다[6][7]. 일반적으로 모국어의 경우 그림과 의미적으로 관련된 단어가 방해어로 함께 제시되는 경우, 그 방해어로 인해 명명해야 할 그림의 이름 외에 그림과 유사한 여러 개의 다른 lemma가 활성화된다. 이렇게 가까이 존재하는 여러 개의 lemma가 동시에 활성화됨으로 인해 목표 lemma를 선택하는데 경쟁이 일어나게 되고, 이러한 경쟁 과정으로 인해 반응시간이 중립조건보다 더 느려지게 되는 것이다[5][8][9][10][11]. 또한 실

험 1에서 영어로 명명해야함에도 불구하고, 한국어 방해어의 정보처리는 거의 자동적으로 이루어진 것으로 보인다. 실제로 Hermans, Bongaerts, de Bot and Schreuder (1998)의 연구에 따르면, 화란어-영어 이중 언어 화자의 경우, 제 2언어인 영어로 명명해야 하는 과제 시, 목표 자극과 음운적으로 관련되어 있는 화란어 자극이 방해어로 제시되었을 경우, 방해효과를 보였다[12]. 이처럼 영어 명명 과제를 실시한 경우에도 한국의 정보처리가 자동적으로 이루어져서, 의미 관련 방해어가 제시되었을 경우는 억제 효과가, 그림 일치 방해어가 제시되었을 경우는 촉진 효과가 나타난 것이다. 이 결과는 Costa 등(1999)의 연구에서 나타난 결과와는 상반되는 결과이다. Costa 등(1999)은 두 언어의 어휘 마디가 서로 독립적으로 존재하고 어휘 수준에서 서로 영향을 주지 않는다고 하였다. 하지만, 피험자의 외국어에 대한 능숙도가 낮은 상황에서는 충분히 모국어와 외국어의 정보처리에 영향을 줄 수 있을 것이다[6][12].

실험1의 결과와는 조금 달리 한국어 명명과제의 경우, 그림의 이름과 일치하는 영어 방해어가 함께 제시되는 경우 그림 명명 반응시간이 오히려 느려진 것으로 나타났다. 이것은 이전에 제 2외국어가 유창한 피험자들을 대상으로 실험한 연구들과는 다른 결과로 아마도 본 실험에 참가한 피험자들의 영어 유창성에 따른 결과인 것으로 보인다. 즉, 영어 방해어가 그림과 일치함에도 불구하고 피험자들에게 그 단어는 자동적으로 의미 표상에 접근하는 것이 아니라, 더 많은 인지적인 처리를 해야 했기 때문에 그림과 일치하는 방해어 임에도 불구하고 반응시간이 중립조건에 비해 느려진 것으로 보인다. 그런 반면 그림과 일치하는 한국어 방해어가 제시된 경우 실험1과 동일하게 반응시간에 촉진적인 효과가 나타났다.

또한 한국어 명명 과제 시 의미 관련 방해어 조건의 경우, 방해어 언어의 종류에 상관없이 반응시간이 중립조건에 비해서 느려졌다. 특히 방해어의 언어가 명명언어와 동일하게 한국어일 때 억제적인 효과가 더 크게 나타났다. 실험1에서는 명명언어와 방해어의 언어가 동일한 영어일 때 그 억제적 효과가 방해어의 언어가 한국어일 때보다 오히려 작았는데 이는 아마 유창하지 못한 영어 실력 때문에 피험자들이 의미적으로 관련 있는 한국어 방해어에 비해서 영어 방해어의 경우 더 적은 수의 lemma를 동시에 활성화 시켜서 그러한 결과가 나온 것으로 보인다.

실험 1, 2의 결과로 보아서 한국어와 영어 이중 언어 화자의 심성어휘집 내의 의미자질들이 대부분 공유되어 있고 일부는 따로 저장 되어 있는 것으로 보인다. 단, 정보처리의 속도와 자동성에 있어서 모국어와 외국어가 다른 특징을 갖는다고 할 수 있다. 모국어 명명 과제

시는 외국어의 정보처리가 정상적인 의미정보처리 이외에 인지적인 부담으로 작용하여 모국어의 정보처리 자체를 늦추는 결과를 가져왔으나, 외국어 명명 과제 시에는 모국어의 자동적 의미 정보처리로 인한 결과를 보인 것을 알 수 있다.

많은 이중 언어 화자에 대한 언어심리학적 연구는 실험 참가자의 능숙도와 언어습득 시기 등이 굉장히 중요한 변인으로 고려된다. 따라서 다양한 수준의 이중 언어 화자를 대상으로 연구가 실시된다면 보다 정확한 이중 언어 화자의 언어정보처리 특성을 알아볼 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] Levelt, W. J. M. "Models of word production," *Trends in Cognitive Science*, Vol. 3, No. 6, pp.223-232, 1999.
- [2] Caramazza, A. "How many levels of processing are there in lexical access?," *Cognitive Neuropsychology*, Vol. 14, No. 1, pp.177-208, 1997.
- [3] Glaser, M. O. and Dungelhoff, F.-J. "The time course of picture word interference," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 7, pp.1247-1257, 1984.
- [4] Roelofs, A. "A spreading activation theory of lemma retrieval in speaking," *Cognition*, Vol. 42, pp.107-142, 1992
- [5] Levelt, W. J. M., Roelofs, A., Meyer, A. S. "A theory of lexical access in speech production," *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 22, pp.1-75, 1999.
- [6] Costa, A., Miozzo, M., & Caramazza, A. "Lexical Selection in Bilinguals: Do Words in the Bilingual's Two Lexicons Compete for Selection?," *Journal of Memory and Language*, Vol. 41, pp.365-397, 1999.
- [7] Glaser, W. R., "Picture naming," *Cognition*, Vol. 42, pp.61-106, 1992.
- [8] Levelt, W. J. M., Schriefers, H., Vorberg, D., Meyer, A. S., Pechmann, T., & Havinga, J. "The time course of lexical access in speech production: A study of picture naming." *Psychological Review*, Vol. 98, pp.122-142, 1991.
- [9] Glasser, W. R., & Glasser, M. O. "Context effects on Stroop-like word and picture processing." *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 118, pp.13-42, 1989
- [10] Starreveld, P. A., & La Heij, W. "Semantic interference, orthographic facilitation and their interaction in naming tasks." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol. 21, pp.686-698, 1995
- [11] Starreveld, P. A., & La Heij, W. "Time-course analysis of semantic and orthographic context effects in picture naming." *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, Vol. 22, pp.896-918, 1996.
- [12] Hermans, D., Bongaerts, T., de Bot, K., Schreuder, R. "Producing words in a foreign language: Can speakers prevent interference from their first language?" *Bilingualism, Language, and Cognition*, 1, 213-229, 1999.