

## 이중언어의 어휘접근과 범주 특수적 의미체계

이 승 복<sup>†</sup>      정 효 선      조 성 우  
충북대학교 심리학과

한국어-영어 후기 이중언어자에서 두 언어에 따른 의미체계에 대한 어휘접근 방식을 비교해보고자, 단어-그림 일치판단과제를 실시하였다. 자연물과 인공물에 속하는 두 가지 범주에 속하는 기본수준 범주의 단어 제시 후, 해당 그림을 제시하여 일치하는지 판단하도록 하였다. 단어-그림의 제시간격(SOA)을 실험 1에서는 650ms로 하였고, 실험 2에서는 200ms로 설정하여 과제수행에서의 번역효과를 통제하였다. 실험 1, 2 모두에서 한국어가 제시되었을 때가 영어로 제시되었을 때보다 반응시간이 빨랐다. 또한 두 언어에 따라 반응시간 양상에 차이가 났는데, L1(한국어)에서는 자연물에서, L2(영어)에서는 인공물에서 하위범주 간 차이를 보였다. 이러한 차이를 공유된 의미체계에 대한 어휘접근 방식의 차이로 논의하였다.

주제어 : 이중언어, 의미체계, 어휘접근, 의미범주, 기본수준 범주

---

<sup>†</sup> 교신저자: 이승복, 충북대학교 심리학과, 연구세부분야: 언어심리학  
E-mail : lsbok@paran.com

한국인에게 영어 학습은 필수사항이 되어버렸다. 대부분의 한국인은 한국어(L1)를 모국어로 습득하고 난 후 영어(L2)를 학습한다. 따라서 대부분 습득 시기로 보아 후기 이중언어자이며 언어사용능력에 있어 불균형 이중언어자라 할 수 있다. 후기 이중언어자를 대상으로 한 의미지식에 대한 연구는 언어심리학의 기본주제인 어휘 의미에 관한 통찰을 제공할 뿐 아니라, 영어 교육과 학습에 대해서도 현실적인 시사점을 제공해준다.

이중언어자를 대상으로 한 많은 연구들은 어휘처리 과정에 초점을 두고 두 언어의 정보처리 방식을 알아보려고 하였다(DeHouwer, 1995; Kirsner, Lalore, & Hird, 1993; Thomas & Allport, 2000). 단어를 읽고 처리하는 과정은 두 부분의 기본적인 처리과정으로 나누어진다. 여기에는 어휘처리(lexical processes)와 이해과정(comprehensive process)이 있다. 이 중 어휘처리는 단어재인, 어휘접근, 어휘해석의 세 단계로 구분된다. 특히 어휘접근(lexical access)은 단어재인을 하고 나서 기억 속에 있는 그 단어의 의미에 접근하는 과정을 말한다(Sternberg, 2003). 어휘의 개념(concept)과 의미(semantics, meaning)는 정확하게 구분하기 어려우며 심적 표상이라는 공통적인 속성을 공유하고 있다(Francis, 1999; Smith, 1997). 본 연구에서도 '개념'과 '의미'를 같은 것으로 정의하는 연구자들과 뜻을 함께 하여 구분 없이 사용하였다. 상징적인 지식의 기본단위인 개념을 조직하는 한 가지 방법은 범주로 나타내는 것이며 공통된 속성을 이용하여 개념들 간에 동일한 측면을 나타내는 기능을 한다(Coley, Atran, & Medin, 1997; Hampton, 1995; Mayer, 2000; Medin & Aguilar, 1999; Wattenmaker, 1995; Wisniewski & Medin, 1994). 개념의 이러한 속성은 어휘를 처리한 뒤 의미정보에 접근할 때 범주 별로 접근 방식이나 접근 가능성에서 차이가 나타날 수 있음을 시사한다.

이중언어자는 두 언어의 정보처리 과정에서 어휘집과 개념저장소를 거치게 된다. 이때 어휘집(lexicon)은 어떤 언어나 어떤 사람이 사용하는 언어 목록집에 들어 있는 모든 형태소를 총칭하며(Sternberg, 2003), 의미표상은 아직 일어나지 않는 곳으로 정의된다(Caramazza & Shelton, 1998; De Groot, 1992; Smith, 1997). 이중언어자의 어휘집의 구성에 대해서는 두 가지 견해가 있어 왔다. 선택적 어휘접근(selective lexical access)에서는 두 언어가 별개의 어휘집을 가지고 있다고 주장하였으며, 비선택적 어휘접근(nonselective lexical access)에서는 통합적인 어휘집이 존재한다고 주장

해 왔다(Beauvillain, 1992). 또한 개념저장소와 관련하여 두 언어가 어떻게 표상되는지에 대해서도 두 가지 가설이 제시되어 왔다. 단일 구조 가설(single-system hypothesis)은 두 언어가 하나의 의미체계로 표상된다고 제안하며(Kirsner et al, 1993), 이중 체계 가설(dual-system hypothesis)은 두 언어가 각각 다른 의미체계 안에 표상된다고 제안한다(DeHouwer, 1995; Kolers, 1966; Paradis, 1981). 반응시간을 통한 많은 연구들은 이중언어자에게 별도로 구분되는 두 개의 어휘집(lexicon)과 하나의 공유되는 개념 저장소(conceptual store)가 있다는 것에 동의한다(Francis, 1999).

최근에는 신경영상 연구들에서도 이러한 이중언어에서 공유되는 의미체계를 지지하는 연구들이 제시되었다. Abutalebi(2008)는 이중언어자를 대상으로 한 신경영상 연구들을 개관하고, L2는 L1과 동일한 신경구조를 통해 습득된다고 요약하였다. 두 언어의 차이는 비교적 유창성이 떨어지는 L2 처리에서 언어 사이의 경쟁과 갈등의 해결이라는 언어 통제가 가장 중요한 요인이라고 하였다. 또한 Chee(2006)는 이중언어자의 신경영상 연구를 개관하면서, 단어의 의미에 민감한 뇌 영역과 의미와 언어의 조합에 민감한 영역이 구분된다고 하였다. 의미와 언어의 조합이란 바로 본 연구에서의 어휘접근이라는 과정을 뜻하는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 최근의 신경영상 연구들에서는 이중언어자의 두 언어의 습득과 처리에 기본적으로 동일한 신경구조가 관여하고 있기 때문에 L2 습득에 결정적인 시기가 있다는 언어심리학적으로 강력했던 가설도 힘을 잃어가고 있는 편이다(Abutalebi, 2008; Kotz, 2009).

한편, 이 공유된 의미체계의 구조에 대한 연구들 역시 최근의 신경인지학적 연구방법으로 진행되어 왔다. 이들 연구는 범주-특수적 의미 결함(category-specific semantic deficits)에 대한 연구에서 시작되었다(Warrington & McCarthy, 1987; Warrington & Shallice, 1984). 이들은 특정 부위에 뇌 손상을 입은 환자들이 동물이나 사람과 같이 특정적인 의미 결함을 보이는 임상적 증상에 주목하였다. 이들은 이러한 증상들이 우리의 뇌에서 자연물과 인공물이 분리 표상되어 있는 증거로 보았다(Warrington & McCarthy, 1983). 그 이후의 연구들에서도 자연물이나 인공물과 같은 특정범주의 어휘 이해 및 표현의 결함이 나타나는 사례들이 보고되어 이러한 주장을 지지해 주었다(Basso, Capitani, & Laiacina, 1988; Forde & Humphrey, 1999; Saffran & Sholl, 1998). 정상인을 대상으로 인공물과 자연물을 판단하는데 걸리는 반응시간과 정답 반응률을 측정하여 비교해본 결과, 자연물에서 더 느린 반응시간

과 낮은 정확도를 보인다고 보고한 연구도 있었으며(Dickerson & Humphreys, 1999; Funnell & De Mornay Davies, 1996; Gaffan & Heywood, 1993; Lloyd-Jones & Humphreys, 1997a, 1997b), 인공물에서 더 느린 반응시간과 낮은 정확도를 보인다고 보고한 연구도 있었다(Gerlach, 2001; Laws & Neve, 1999; Lloyd-Jones & Luckhurst, 2002). 인공물과 자연물 중에 어떤 것이 더 쉽게 손상되는지에 대한 연구결과들은 일관적이지 않지만 많은 연구들에서 인공물과 자연물에 대한 어휘접근이 독립적으로 이루어진다는 주장을 지지하고 있다(Damasio, Grabowski, Tranel, Hichwa, & Damasio, 1996; De Renzi & Lucchelli, 1994; Farah, McMullen, & Meyer, 1991; Hillis & Caramazza, 1991; Laiacona, Barbarotto, & Capitani, 1993).

의미체계가 자연물과 인공물이라는 상위범주로 저장되어 있는 것이 아니라 더 구체적인 범주로 구분되어 있다고 주장하는 연구자들도 있다. Caramazza와 Shelton (1998)은 범주-특수성 가설(domain-specific hypothesis)을 통해 범주-특수적 지식 체계(domain-specific knowledge systems)가 존재한다고 주장하였다. 이 가설은 '동물', '과일', '도구'처럼 의미를 나타내는 구별된 하위범주로 이루어져 있을 것이라고 가정한다. 이들은 진화적 압력이 지각적, 개념적으로 구분되는 범주의 대상을 처리하기 위한 특수한 신경회로인 범주 특수적 지식 체계를 만들었다고 설명하고 있다. 이러한 하위범주로 의미체계가 구분되어 있다는 주장을 뒷받침할 수 있는 연구 결과들이 있다. 이 연구들은 하위범주에서의 비대칭적인 손상을 보고하였다. Hart와 Gordon (1992)은 뇌손상 환자를 대상으로 연구한 결과, 자연물 중에서도 동물에서 더 심한 손상이 나타났다고 보고하였으며, Farah와 Wallace(1992)는 자연물에서도 과일과 채소와 같은 특정범주의 명명이 더 심하게 손상되었다고 보고하였다. 또한 Goodglass와 Budin(1998)은 신체부위에 대한 이해 결함이 비대칭적으로 손상되어 특정 부분은 상대적으로 잘 유지된 것을 보고하였다.

환자나 정상인을 대상으로 한 연구들은 자연물과 인공물에 대한 이해 및 표현 능력의 비대칭 현상이 나타나며 같은 범주에 속하는 것이라도 하위범주에 따라 비대칭 현상이 나타남을 보고하고 있다. 이상의 연구 결과들은 자연물과 인공물, 또는 기본수준 범주에 대한 의미표상이 구분되어 있다고 주장하지만, 앞서 검토해본 신경영상 연구들의 의미체계에 관한 결론에 비추어보면, 이러한 차이는 의미 또는 개념 저장소에서의 분리라기보다는 단어로 의미에 접근하는 어휘접근 방식의 차이

라 해석할 수 있다(Chee, 2006).

정우림, 김민정, 이승복(2008)은 한국어-영어 후기 이중언어자를 대상으로 각 언어에서 단어-그림 일치판단과제를 실시하였다. 결과, L1인 한국어에서는 자연범주를 판단하는 것이 인공범주를 판단하는 것보다 오래 걸렸지만, 영어에서는 범주에 따른 차이가 나타나지 않았다. 이 연구에서는 기본수준 범주의 자극을 이용하였지만, 결과의 분석에서는 기본수준 범주의 차이를 보지는 못하고, 자연물과 인공물이라는 상위범주에서의 언어 간 차이만 확인하였다.

본 연구에서는 이중언어에서의 어휘접근 방식을 언어에 따라 범주 간의 차이가 나타나는지, 곧 언어와 범주의 상호작용을 검토하고자 하였다. 이중언어자에게서 두 언어의 의미체계가 공유되는 것이라면 언어에 따른 차이는 어휘접근의 차이라고 보아야 할 것이다. 선행연구들에서 제시되었던 범주간의 차이 역시 어휘접근에 따른 것이라 본다면, 언어에 따라 어휘접근 양상이 범주별로 다르게 나타날 가능성이 있기 때문이다.

이중언어자의 의미체계 및 어휘접근을 알아보기 위해 사용된 대표적인 과제들은 그림명명 과제, 범주판단 과제, 의미판단 과제이다. 이름을 딸 수 있는 그림은 의미처리가 가능하기 때문에 그림을 이용하면 의미처리에 접근할 수 있다는 것이 이러한 과제를 이용한 연구자들의 논리이다(Kroll & Culey, 1988; Kroll & Stewart, 1994에서 재인용; Kroll & Stewart, 1994; Potter & Faulconer, 1975; Potter, So, von Eckhardt, & Feldman, 1984; Dufour & Kroll, 1995에서 재인용). 그림을 이용한 연구들은 대부분 그림을 먼저 제시하고 그 그림이 인공물 또는 자연물에 속하는지의 여부를 판단하게 하거나 두 그림을 제시한 뒤, 두 그림이 같은 범주에 속하는지 판단하게 하는 등의 범주과제를 사용하였다(정우림 등, 2008; Perani et al., 1999). 그러나 이러한 범주화 과제들은 주로 상위범주 판단 과제들로서 기본수준 범주를 처리하는 것보다 부가적인 처리를 요구한다(정우림 등, 2008; Collins & Quillian, 1969). Rosch(1975)에 의하면, 인간에게 가장 자연스런 표상방식이 기본수준 범주이다. 따라서 본 연구에서는 기존 연구에서 주로 사용해왔던 자연물, 인공물의 상위범주에 속하는 두 가지의 기본수준 범주를 자극으로 선택하여, 상위범주와 기본수준 범주에서의 효과를 검토 하였다.

또한 단어를 먼저 제시하고 그에 해당되는 그림을 판단하게 하는 '단어-그림' 일

치판단 과제를 사용하였다. 언어에 따른 어휘접근 방식을 알아보기 위해서는 단어가 먼저 제시되는 것이 더 자연스러운 방법일 것이다. 실제 정우립 등(2008)은 이중언어자의 의미체계를 알아보기 위해 단어-그림 일치판단과제를 사용한 바 있으며, 이에 대한 근거로서 후기 이중언어 습득자들은 L2 단어에 이미 알고 있는 의미를 일치시키는 방법으로 단어를 익히므로 단어를 먼저 제시하고 그림을 제시하는 과제가 실제 의미체계 접근을 알아보는 데 적절하다고 주장한 바가 있다.

본 연구에서는 자연물과 인공물의 하위범주를 선정하여 의미체계가 기본범주로 나뉘어져 있으며 각 하위범주로의 어휘접근 양상의 차이를 알아보고자 하였으므로 적절한 기본범주를 포함하는 하위범주를 선정하는 것이 중요한 과제였다. 이중언어자의 의미체계를 알아본 정우립 등(2008)의 연구에서는 자연물 과제로 동물, 과일, 곤충, 신체부위, 조류를, 인공물 과제로는 의복, 전자제품, 가구, 탈 것, 목수연장을 한 범주 내에서 함께 사용하였다. 또한 대부분의 인공물, 자연물을 과제로 사용한 연구들을 보면 자연물 과제로는 동물, 인공물 과제로는 도구를 사용해왔다(Cappa, Perani, Schnur, Tettamanti, & Fazio, 1998; Damasio et al., 1996; Martin, Wiggs, Ungerleider, & Haxby, 1996; Perani et al., 1995). 이들 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 자연물의 하위범주로는 동물과 신체부위를, 인공물의 하위범주로는 도구와 의복을 선정하여 사용하였다. 동물과 도구는 각기 자연물과 인공물의 대표적인 하위범주로 채택되어 온 것이고, 이와 비교할 수 있는 범주 중에서 L2로도 어휘접근이 가능한 단어가 비교적 충분한 신체부위와 의복을 이에 덧붙여 선정하였다.

선행 연구에서 사용되었던 과제들 중, 점화 과제든 범주 판단 과제든 이중언어로 된 과제를 제시할 때, 자극을 동시에 제시하면 번역이 쉽게 일어난다(Neely, 1990). Francis(1999)는 이중언어 연구 개관을 통해 의도하지 않은 번역 효과로 원래 의도한 언어처리가 일어나지 않을 수 있다고 설명하면서, 번역효과를 막기 위해서는 번역이 일어나기에 충분하지 않도록 자극 제시 시간 간격(Stimulus onset asynchrony, SOA)을 설정할 것을 제안하고 있다. 일반적으로 단어를 보고 의미를 재인하는데 걸리는 시간은 300ms라고 알려져 있으므로(Just & Capreuter, 1980) 적절한 SOA를 설정하여 번역효과를 통제하여야 이중언어자의 의미체계 접근을 명확히 알아볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 번역효과를 통제하기 위해 실험 1에서는 SOA를 650ms로, 실험 2에서는 200ms로 설정하여 실험을 수행하였다.

본 연구에서는 모국어로 한국어를 사용하고 영어를 후기에 습득한 한국어-영어 후기 이중언어자를 대상으로 두 언어에 따른 범주-특수적 의미체계의 구조를 알아보고, 그 구조에 대한 어휘접근 방식을 비교해 보았다. 범주-특수적 의미결함 연구에서 제시된 바 있는 자연범주와 인공범주의 별도 표상이라는 주장을 더 세분화하고 명확히 하기위해 두 언어의 어휘접근 방식을 자연물의 두 하위범주(동물, 신체부위), 인공물의 두 하위범주(의복, 도구)로 묶어 분석하였다. 이를 위해 기본수준 범주의 단어와 그림을 사용하여 단어-그림 일치 판단과제를 실시하였다.

### 실험 1. SOA: 650ms

실험 1에서는 언어 별로 인공물과 자연물에 각각 속하는 두 가지 하위범주인 의복, 도구와 동물, 신체부위를 판단하는 단어-그림 일치판단과제를 수행하였다. 두 언어가 공유하는 의미저장소를 가지고 있더라도 어휘접근 양상에서 다르다면 두 언어에 대한 반응시간의 차이로 반영될 것이다. 또한 한 언어 내에서 동일한 상위범주에 포함되는 두 하위범주에서의 어휘접근 양상의 차이도 반응시간의 차이로 나타날 것이다.

## 방 법

### 참가자

충북대학교에 재학 중인 26명(남 15명, 여 11명;  $M=24.07$ 세,  $SD=1.64$ )이 본 연구에 참여하였다. 참가자들의 영어 유창성을 공인 영어성적으로 통제하고자, 교내에서 토익 성적이 650점 이상이며 오른손잡이인 사람을 게시물을 통해 모집하였다. 이들의 평균 TOEIC 점수는 평균 751.35점( $SD=60.56$ )이었다. 실험 후 참가자들에게 소정의 사례를 하였다.

## 실험설계

실험은 제시되는 언어(L1: 한국어 또는 L2: 영어)와 범주(인공물: 의복, 도구 또는 자연물: 동물, 신체부위)를 피험자 내 요인으로 하여, 2×4 요인 설계로 구성하였다. 자극 제시의 순서효과를 최소화하기 위하여 서로 순서가 다른 두 개의 자극세트를 구성하여 참가자별로 번갈아 제시하였다. 실험과제는 E-prime 2.0 소프트웨어로 제작하여 제시하였으며, 종속변인으로 정답 반응률과 반응시간을 측정하였다.

## 자극재료

Bates 등(2003)이 사용한 520개의 자극 중 일부를 인터넷 사이트에서 내려 받아 사용하였다(<http://crl.ucsd.edu/~aszekly/ipnp>). Bates 등(2003)은 7개의 언어로 이름일치성, 어휘빈도, 시각적 복잡성 등의 측면에서 그림을 표준화하였다. 그러나 그림에 대한 한국어 이름 일치에 대한 표준자료는 없으므로 정우림(2008)이 사용한 자료 중에서 선정하였다. 정우림(2008)은 예비조사를 통해 그림의 이름 일치성이 한국어는 80%, 영어는 70% 이상인 것을 선별하였다. 영어로 재인가능하고 그림 자극이 있는 각 범주에 해당되는 단어자극을 선별하는 과정에서 영어와 한국어의 어휘 빈도는 별도로 통제하지 못하였다. 자극은 검정색 선형그림 40개로, 인공물의 의복과 도구 그림, 자연물의 동물과 신체부위 그림 각 10종류와 각 그림의 한국어와 영어 이름을 사용하였다.

## 실험절차

실험에 사용한 과제는 동일한 노트북을 통해 제시되었다. 화면에 단어가 제시된 후에 그림이 제시되면 참가자들은 이전 화면에서 제시된 단어와 현재 화면의 그림이 일치하는지 일치하지 않는지 판단하는 과제를 수행하였다(그림 1). 두 자극이 불일치하는 경우에도 단어와 그림은 동일한 범주의 다른 예(예, 단어자극: 눈, 그림 자극: 손가락)로 제시되었다. 참가자들은 단어와 그림이 일치하면 마우스 '왼쪽' 버튼을, 일치하지 않으면 '오른쪽' 버튼을 가능한 한 빠르고 정확하게 누르도록 지시



를 받았으며, 연습과제를 시행하여 과제를 충분히 숙지하도록 하였다.



그림 1. 과제 수행 방법

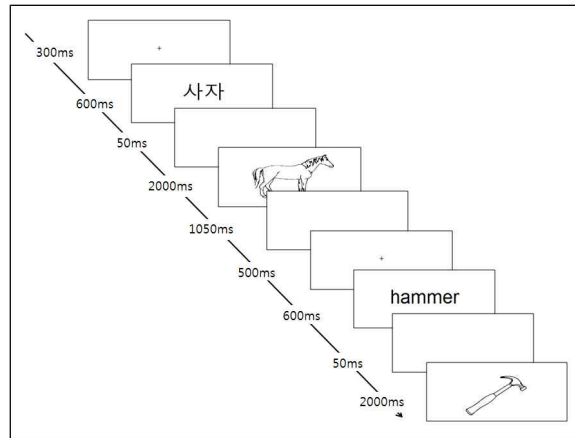


그림 2. 과제 제시 절차

‘일치’, ‘불일치’ 자극 쌍은 각각 50% 씩 이었다. 처음 300ms 동안 시선고정점이 화면 가운데 제시된 후, 단어가 600ms, 차폐자극으로 흰 화면이 50ms 동안 제시되었다. 그 후 그림자극이 2000ms 동안 제시되었다. 그림이 제시되면 그 그림이 이전에 제시된 단어와 일치하는지를 판단하였다(그림 2). 과제는 한 블록 당 5개 시행씩 16블록을 제시하였으며, 블록 사이에는 시선고정점을 3초 간 제시하여 참가

자가 잠시 휴식시간을 통해 집중력과 피로를 회복 할 시간을 주었다. 전체 시행은 두 가지 언어와 한 언어 당 4가지의 범주 과제를 실시하여 총 80시행이 제시되었다. 블록 내의 5개 시행을 무선화 하였으며, 블록 사이의 휴식시간 후에는 다음 자극이 제시되기 전에 '3, 2, 1' 숫자를 각각 1초씩 보여주어 참가자로 하여금 새로운 과제를 준비하도록 하였다. 실험과제의 제시와 과제별 정답반응, 반응시간은 모두 E-Prime 2.0 소프트웨어로 기록되었다.

## 결과 및 논의

### 정답 반응률 및 평균 반응시간

L1(한국어) 또는 L2(영어)와 네 가지 범주로 제시되는 단어-그림 일치 판단과제를 수행 할 때, 정답 반응률은 L1(한국어) 조건에서는 98%이었고, L2(영어) 조건에서는 97%로 조건 간에 큰 차이를 보이지 않았다. 반응시간은 그림을 보고 앞에 제시된 단어와 일치하는지 일치하지 않는지 판단하여 마우스를 클릭하는데 까지 걸린 시간이다. 반응시간 자료 중 오반응에 대한 반응시간은 분석에서 제외되었다. 또한 개인별 반응시간 분포에서 상자그림을 통해 확인된 사분위수 범위(IRQ)의 3배가 넘는 극단치도 분석에서 제외되었다. 반응시간의 평균과 표준편차가 표 1에 제시

표 1. 언어에 따른 범주별 반응시간의 평균 및 표준편차(ms)

<i>M</i> ( <i>SD</i> )	인공물		자연물		계
	의복	도구	동물	신체	
L1 (한국어)	558 (114)	578 (126)	555 (84)	588 (130)	570 (113)
L2 (영어)	563 (98)	629 (100)	578 (86)	598 (121)	592 (101)
계	561 (101)	604 (107)	567 (80)	593 (118)	

되어 있다. 모든 범주에서 L1(한국어)에서 L2(영어) 조건보다 더 빠른 반응시간을 보이고 있다.

과제 전체 분석

실험에서 얻은 모든 자료는 SPSS 15.0 프로그램으로 분석하였다. 언어(L1, L2)와 범주(의복, 도구, 동물, 신체부위)를 피험자 내 요인으로 하여 반응시간을 이원반복 측정 변량분석 하였다. 그 결과, 언어의 주효과가 통계적으로 유의미하였다( $F(1, 25)=6.05, p<.05$ ).

범주의 주효과 역시 통계적으로 유의미하였다( $F(3, 23)=6.84, p<.01$ ). 범주의 주효과를 해석하기 위하여 세 개의 직교대비를 구성하였다. 첫 번째는 인공물과 자연물을 비교하는 대비였고, 두 번째는 인공물에서 의복과 도구를 비교하는 대비였고, 세 번째는 자연물에서 동물과 신체부위를 비교하는 대비였다. 그 결과, 그림 3과 같이 인공물에 속한 두 개의 하위범주인 의복과 도구 간에서만 평균 반응시간의 차이가 통계적으로 유의미하였다( $F(1, 75)=7.42, p<.01$ ).

또한 언어와 범주의 상호작용효과가 통계적으로 유의미하였다( $F(3, 23)=2.83, p<.05$ ). 언어와 범주의 상호작용효과를 해석하기 위하여 두 가지의 단순주효과분석을 실시하였다. 첫 번째는 각 언어별 범주 간 반응시간의 차이를 알아보는 것이었

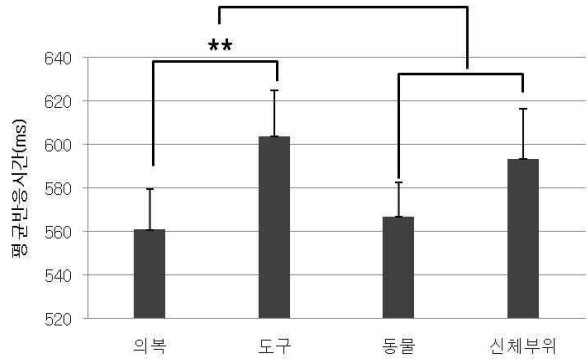


그림 3. 범주 간 반응시간 차이(ms)

\*\*  $p < .01$

고, 두 번째는 각 범주별 언어 간 반응 시간 차이를 알아보는 것이었다.

### 각 언어 별 범주 간 반응시간 차이

각 언어 별 범주 간 반응시간의 차이를 알아보기 위하여 단순주효과분석을 실시하였다. 단순주효과분석은 세 개의 직교대비를 구성하여 이루어졌다. 첫 번째는 인공물과 자연물을 비교하는 대비였고, 두 번째는 인공물에서 의복과 도구를 비교하는 대비였고, 세 번째는 자연물에서 동물과 신체부위를 비교하는 대비였다.

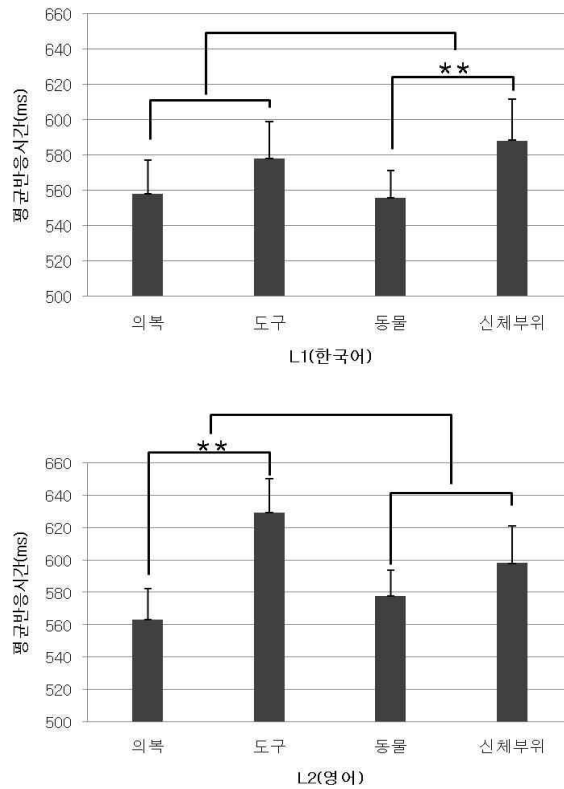


그림 4. 각 언어 별 범주 간 반응시간(ms)

\*\*  $p < .01$

그림 4와 같이, L1(한국어) 내에서 인공물의 하위범주인 의복-도구의 반응시간의 평균 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으나( $R(1, 75)=2.65, n. s.$ ), 자연물의 하위범주인 동물-신체부위 범주에서는 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다( $R(1, 75)=7.11, p<.01$ ). L2(영어) 과제에서는 L1 과제 결과와 반대로 인공물의 하위범주인 의복-도구 반응시간의 평균 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으나( $R(1, 75)=7.41, p<.01$ ), 자연물의 하위범주인 동물-신체부위 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $R(1, 75)=2.8, n. s.$ ).

각 범주 별 언어 간 반응시간 차이

각 범주 별 언어 간 반응시간 차이를 알아보기 위하여 단순주효과분석을 실시하였다. 단순주효과분석은 영어와 한국어의 차이를 알아보는 직교대비를 구성하여 이루어졌다. 두 언어가 공유하는 의미저장소를 가지고 있더라도 범주 별 어휘접근 가능성이 다르다면 반응시간의 차이를 나타낼 가능성이 있다. 결과는 그림 5에 제시하였다. 모든 조건에서 L1(한국어)이 L2(영어)보다 빠른 반응시간을 보였지만, 도구 조건에서만 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $R(1, 75)=17.4, p<.01$ ).

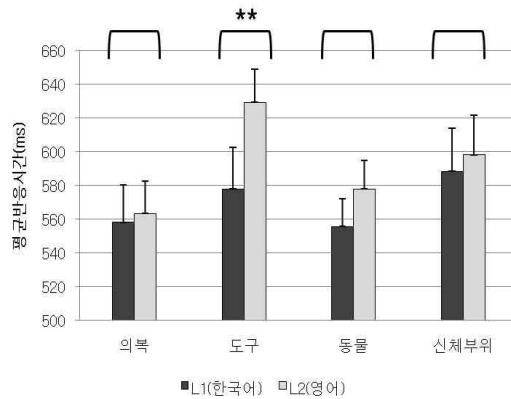


그림 5. 각 범주 별 언어 간 반응시간(ms)

\*\*  $p < .01$

## 실험 2. SOA: 200ms

실험 1 결과, 범주에 상관없이 L1의 평균 반응시간이 L2에 비해 빨랐다. 한 언어 내에서의 범주 간 평균 반응시간 비교와 범주의 두 언어 간 평균 반응시간을 비교한 결과, 유의미한 차이를 보이는 조건이 있었다. 그러나 이러한 결과는 SOA를 다르게 하여 과제를 제시하면 결과가 달라질 가능성이 있다.

Francis(1999)에 의하면 의도하지 않게 일어나는 번역효과 때문에 순수하게 언어로만 처리하는 과정이 일어나지 않을 수 있음을 밝혔다. Just와 Carpenter(1980)는 대부분의 경우 단어를 보고 의미를 재인하는데 걸리는 최소 시간은 300ms이라고 하였다. 실험 1의 자극 제시 시간 시간간격인 650ms는 번역이 일어나기 충분하므로 실험 2에서는 200ms로 줄여 번역이 일어나기 어렵게 하였다. 실험 1의 결과에 번역효과가 반영되었다면 실험 2에서는 실험 1과 다른 결과가 나올 것이며, 실험 1에서 번역효과가 반영되지 않았다면 실험 2도 비슷한 패턴의 결과를 보일 것이다.

## 방 법

### 참가자

충북대학교에 재학 중인 25명(남 11명, 여 14;  $M=24.32$ 세,  $SD=2.19$ )이 본 연구에 참여하였다. 실험 참가자의 조건은 실험 1과 같았으며 평균 TOEIC 점수는 748.76점( $SD=74.11$ )이었다.

### 실험설계 및 절차

자극 제시 시간 시간간격(SOA)이 200ms인 것 제외하면 실험 1과 동일하였다.

## 결과 및 논의

### 정답 반응률 및 평균 반응시간

L1(한국어) 조건에서의 정답 반응률은 98%이었고, L2(영어) 조건에서의 정답 반응률은 95%로 조건간에 큰 차이는 없었다. 실험 1과 동일한 기준으로 오반응의 반응시간과 극단치의 반응시간이 분석에서 제외되었다. 반응시간의 평균과 표준편차가 표 2에 제시되어 있다. 범주에 상관없이 L1으로 제시된 과제가 L2로 제시된 과제보다 평균 반응시간이 더 빨랐다.

표 2. 언어에 따른 범주별 반응시간의 평균 및 표준편차(ms)

<i>M</i> ( <i>SD</i> )	인공물		자연물		계
	의복	도구	동물	신체	
L1 (한국어)	644 (105)	647 (96)	633 (85)	671 (111)	649 (92)
L2 (영어)	711 (115)	803 (157)	717 (125)	723 (113)	737 (116)
계	677 (102)	725 (120)	675 (99)	697 (102)	

### 과제 전체 분석

과제의 반응시간은 실험 1과 동일한 방식으로 분석하였다. 그 결과, 언어의 주효과가 통계적으로 유의미하였다( $F(1, 24)=61.96, p<.01$ ). 또한 범주의 주효과도 통계적으로 유의미하였다( $F(3, 22)=7.24, p<.01$ ). 범주의 주효과를 해석하기 위하여 세 개의 직교대비를 구성하였다. 첫 번째는 인공물과 자연물을 비교하는 대비였고, 두 번째는 인공물에서 의복과 도구를 비교하는 대비였고, 세 번째는 자연물에서 동물과 신체부위를 비교하는 대비였다. 그 결과, 그림 6과 같이 인공물에 속한 두 개의

하위범주인 의복과 도구 간에 평균 반응시간의 차이가 통계적으로 유의미하였다 ( $F(1, 72)=7.61, p<.01$ ).

또한 언어와 범주의 상호작용효과가 통계적으로 유의미하였다( $F(3, 22)=8.56, p<.01$ ). 언어와 범주의 상호작용효과를 해석하기 위하여 두 가지의 단순주효과분석을 실시하였다. 첫 번째는 각 언어별 범주 간 반응시간의 차이를 알아보는 것이었고, 두 번째는 각 범주별 언어 간 반응 시간 차이를 알아보는 것이었다.

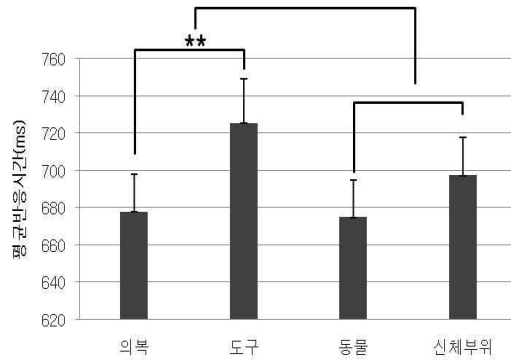


그림 6. 범주 간 반응시간 차이(ms)

\*\*  $p < .01$

#### 각 언어 별 범주 간 반응시간 차이

각 언어 별 범주 간 반응시간의 차이를 알아보기 위하여 실험1과 마찬가지로 세 개의 직교대비로 구성된 단순주효과분석을 실시하였다. 결과는 그림 7에 제시하였다. L1(한국어) 내에서 인공물의 하위범주인 의복-도구의 반응시간의 평균 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으나( $F(1, 72)=.05, n. s.$ ), 자연물의 하위범주인 동물-신체부위 범주에서는 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다 ( $F(1, 72)=5.89, p<.05$ ). L2(영어) 과제에서는 인공물과 자연물의 평균 반응시간 간에 통계적으로 유의미한 차이가 관찰되었다( $F(1, 72)=11.27, p<.01$ ). 또한 L1 과제 결과와 반대로 인공물의 하위범주인 의복-도구 반응시간의 평균 간에 통계적으로 유의



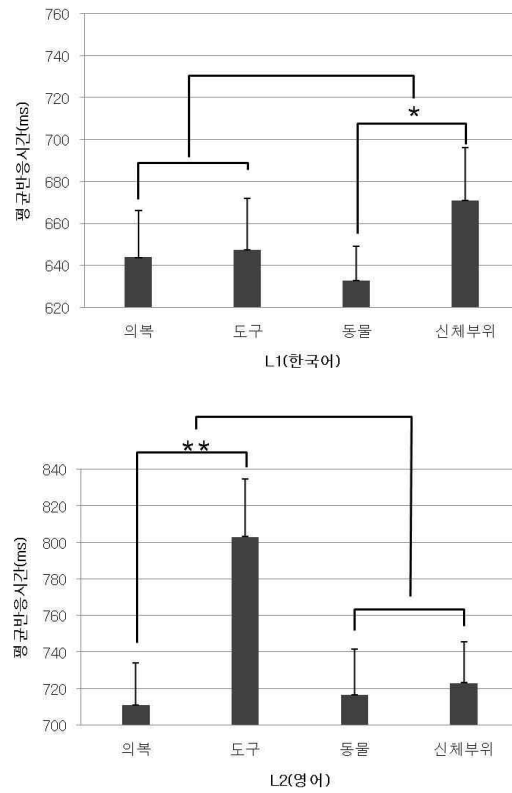


그림 7. 각 언어 별 범주 간 반응시간(ms)

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

미한 차이가 나타났으나( $F(1, 72)=34.47, p < .01$ ), 자연물의 하위범주인 동물-신체부위 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $F(1, 72)=.17, n.s.$ ). 이는 실험 1과 비슷한 양상을 보이는 것이다.

#### 각 범주 별 언어 간 반응시간 차이

각 범주 별 언어 간 반응시간 차이를 알아보기 위하여 단순주효과분석을 실시

하였다. 단순주효과분석은 영어와 한국어의 차이를 알아보는 직교대비를 구성하여 이루어졌다. 두 언어가 공유하는 의미저장소를 가지고 있더라도 범주 별 어휘접근 가능성이 다르다면 반응시간의 차이를 나타낼 가능성이 있다. 결과는 그림 8에 제시하였다. 그 결과 모든 조건에서 L1(한국어)이 L2(영어)보다 빠른 반응시간을 보였고, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다(의복:  $F(1, 72)=18.41, p<.01$ ; 도구:  $F(1, 72)=98.85, p<.01$ ; 동물:  $F(1, 72)=28.65, p<.01$ ; 신체부위:  $F(1, 72)=11.15, p<.01$ ).

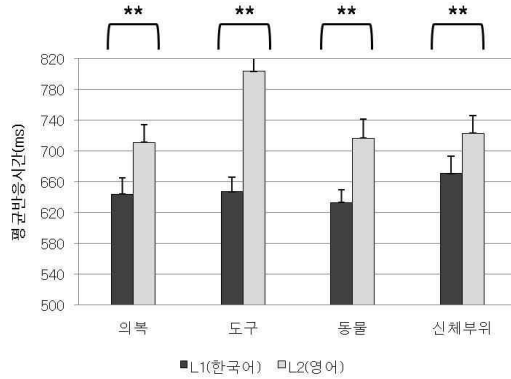


그림 8. 각 범주별 언어 간 반응시간(ms)

\*\*  $p < .01$

### 종합논의

본 연구에서는 이중언어자의 언어와 범주에 따른 의미체계에 대한 어휘접근 양상을 알아보려고 하였다. 이를 위해 한국어를 모국어로 습득하고 이후에 국내 정규교육과정에서 영어를 습득한 후기 이중언어자를 대상으로 연구를 수행하였다. 이들이 두 가지 언어의 어휘로 의미체계에 접근할 때, 언어 간, 범주 간의 차이가 나타나는지, 언어에 따라 범주 간의 차이가 서로 다른지를 검토해보려고 하였다. 이를 위해 인공물과 자연물의 하위범주인 의복, 도구, 동물, 신체부위에 해당되는 두 언어(한국어, 영어)로 된 단어-그림 일치판단과제를 실시하였다.

실험 1에서는 단어 제시 후 그림이 제시될 때까지의 제시간격(SOA)을 650ms로 설정하였으며, 실험 2에서는 200ms로 줄여서 제시하였다. 제시간격이 650ms일 경우, L2 단어를 L1으로 번역한 뒤 그림과 대조하는 과정이 나타날 수 있으므로 실험 2에서는 번역이 일어나기 어려운 200ms로 제시간격을 줄여 실험 한 뒤, 실험 1과 수행의 차이를 비교하였다.

실험 1의 결과는 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, L1으로 단어가 제시되었을 때의 반응시간이 L2로 단어가 제시되었을 때의 반응시간보다 빨랐다. 둘째, L1으로 단어가 제시되었을 경우에는 자연물의 두 하위범주(동물, 신체부위)에서, L2과제에서는 인공물의 두 하위범주(의복, 도구)에서 반응시간의 차이가 나타났다. L1 과제에서는 동물 범주에 대한 반응시간이 신체부위 범주보다 유의미하게 빨랐으며, L2 과제에서는 의복 범주의 반응시간이 도구 범주보다 유의미하게 빨랐다. 셋째, 각 범주에 대한 두 언어에서의 반응시간을 비교한 결과, 자연물의 동물, 신체부위와 인공물의 의복에서는 언어사이의 차이가 관찰되지 않았다. 그러나 인공물의 도구에서는 L2 단어에 대한 반응시간이 L1 단어에 대한 반응시간에 비해 길게 나타났다.

실험 1의 결과는 언어에 따른 차이만 반영된 결과가 아니라 L2에서 L1으로 번역효과가 포함된 결과일 가능성이 있으므로 이를 배제하기 위해 실험 2에서는 제시간격을 번역이 일어나기 어려운 시간인 200ms(단어자극: 150ms + 차폐자극: 50ms)로 짧게 제시하였다.

실험 2의 결과도 세 가지로 요약할 수 있다. 처음 두 결과는 실험 1과 동일하다. 첫째, L1으로 단어가 제시되었을 때의 반응시간이 L2로 단어가 제시되었을 때의 반응시간보다 유의미하게 빨랐다. 둘째, L1 조건에서는 자연물, L2 조건에서는 인공물에 속하는 두 하위범주 간 반응시간 차이가 나타났다. L1 조건에서는 동물의 반응시간이 신체부위보다 빨랐으며, L2 조건에서는 의복의 반응시간이 도구의 반응시간보다 빨랐다. 셋째, 실험 1에서는 인공물의 도구에서만 두 언어 간 반응시간의 차이가 유의미하였다. 그러나 제시간격이 200ms였던 실험 2에서는 동일한 범주에 대한 두 언어의 반응시간을 비교한 결과, 네 가지 범주(의복, 도구, 동물, 신체부위)의 반응시간 모두에서 L1으로 제시되었을 때가 L2로 제시되었을 때보다 유의미하게 빨랐다.

실험 1과 실험 2의 결과를 비교해 보면 다음과 같다. 첫째, 제시 간격이 짧은 실험 2(SOA: 200ms)의 전체 반응시간이 실험 1(SOA: 650ms)보다 길었다. 둘째, 단어-그림의 제시간격(SOA)을 다르게 설정하였음에도 두 실험의 반응양상이 비슷하게 나타났다.

첫째, 실험 1과 2에서의 반응시간이 L1의 반응시간이 L2 보다 빠른 것은 비교적 익숙해져 있지 않은 L2 단어의 의미 재인에 더 많은 시간이 걸리기 때문일 것이다. L1 단어는 L2 단어에 비해 친숙하며 사용빈도가 높기 때문에 처리 과정이 L2 보다 빨랐을 것이다. 단어의 의미재인에 걸리는 최소 시간은 300ms로 알려져 있는데(Just & Carpenter, 1980) 실험 2의 단어 제시시간은 150ms로 의미재인이 일어나기에 부족한 시간이었다. 이러한 이유로 제시간격이 짧은 실험 2에서 L2의 반응시간이 실험 1의 L2 반응시간보다 전반적으로 느려졌다고 해석할 수 있겠다. 둘째, 실험 1과 2에서 언어에 따른 범주 별 반응시간의 양상이 비슷하게 나타난 것은 L2에서 반응시간이 더 길게 나타난 것이 번역효과 때문이 아니라는 것을 보여준다. 번역 효과에 상관없이 L1과 L2에서 단어를 보고 의미체계에 접근하는 방식이 비슷하게 나타난 것으로 보인다. 또한 두 언어에서 모두 자연물에서는 동물이, 인공물에서는 의복이 더 빨리 재인된 것은 L1과 L2의 공유되는 의미체계의 구조가 이들 하위범주로 구분 표상되어있음을 시사한다.

이중언어자의 두 언어가 의미저장소를 공유하고 있다는 것이 이중언어에 관한 많은 연구들에서 내린 일반적인 결론이었다(Francis, 1999; Abutalebi, 2008). 그러나 이중언어자의 두 언어에 대한 판단에서 계속 관찰되어온 반응시간의 차이는 두 언어가 의미저장소를 공유한다 하더라도 어휘의 접근양상에서는 차이가 난다는 것을 보인다. 본 연구에서는 이러한 차이를 더욱 자세히 검토하기 위해 각 언어에서 사용되는 범주에 따른 차이를 분석하였다. 또한 본 연구에서는 일반적으로 사용되어 온 그림-단어 일치판단 과제들과는 달리, 단어-그림 일치판단과제를 사용하여 어휘 접근 방식을 검토하고자 하였다. 이 두 가지 점이 선행연구들과 구분되는 점이며, 동시에 이중언어 어휘접근 방식을 검토하기에 적합한 과제였다고 할 수 있다.

본 연구의 결과, 이중언어자에게서 두 언어에 따라 어휘의 의미에 접근하는 양상이 반응시간 결과로 확인할 수 있었다. L1의 경우 자연물, L2의 경우 인공물의 두 범주의 반응시간의 유의미한 차이를 보였는데, 이는 두 언어의 어휘접근 양상

의 차이라 해석할 수 있다. 본 연구와 마찬가지로 단어-그림 일치판단과제를 이용하여 이중언어자의 어휘체계를 검토한 정우림 등(2008)의 연구에서는 기본수준 범주로의 접근을 따로 확인하지 못하고, 인공물과 자연물의 차이만을 분석하였다. 이들은 L1에서는 인공물과 자연물의 반응시간에 차이가 나지만, L2의 경우 차이가 나지 않아, L2의 경우 어휘의 의미체계가 좀 더 미분화된 체계로 볼 수 있다고 해석하였다. 그러나 기존연구들에서 이중언어의 의미체계가 공유되어 있다는 결론을 내렸으므로, 이는 의미체계의 차이라기보다는 어휘접근 방식에서의 차이라 해석할 수 있다. 본 연구에서는 이들과 달리 어휘접근 방식을 더 구체적으로 검토해보기 위하여 기본수준으로 제시되는 단어에 대한 어휘접근 시간을 범주별로 분석하였다. 그 결과, L1에서는 자연물의 두 범주에 따른 차이가, L2에서는 인공물의 두 범주에 차이가 관찰되었다. L1에서는 자연물의 동물범주에 접근하는 것이 신체부위에 접근하는 것보다 더 쉬웠고, L2에서는 인공물의 의복범주 어휘에 접근하는 것이 도구범주보다 쉬웠다. 이는 본 연구처럼 하위 범주에 어휘접근한 결과를 분석해보기 전에는 알 수 없었던 결과라 하겠다. 이러한 범주에 따른 반응시간의 차이는 이중언어자의 어휘접근 양상이 범주에 따른 차이를 보인다는 사실을 시사하는 것으로, 공유하고 있는 의미저장소에 대한 접근방식의 차이라 해석할 수 있다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 대부분의 선행연구들에서는 인공물과 자연물이라는 상위범주에서의 비교를 주로 해왔다. 그러나 인간의 어휘의미체계는 이러한 큰 범주가 아니라, 동물, 의복과 같은 하위범주로 분화되어 있을 가능성이 크다. 본 연구에서는 이러한 가능성을 확인하였으며, 언어와 범주에 따라 어휘접근 양상이 다를 수 있음을 확인하였다. 또한 선행연구에서는 뇌 손상환자를 대상으로 한 연구들이 대부분이었지만 본 연구에서는 정상인을 대상으로 의미체계에서의 범주 단위로의 분화를 밝혔다는데 의의가 있다.

본 연구에서는 사용된 단어의 빈도를 통제하지 못했다는 문제점이 있다. 이는 후기 한국어-영어 이중언어자를 대상으로 하는 실험이기 때문에 불가피했던 상황이었다. 각 범주에 따른 기본수준 단어를 한국어로는 거의 알고 있지만, 영어로도 재인가능한 단어들을 선별해내다보니, 한국어 단어의 빈도를 범주별로 통제하지 못하였다. 한국어-영어 이중언어자들의 영어 단어빈도에 대해서는 자료가 없으므로 통제할 방법이 없었다. 그러나 한국어 빈도에서 가장 빈도가 높은 신체부위에

대한 한국어 제시의 반응시간이 동물보다 늦는 것으로 보아, 이 실험에서 빈도의 효과는 직접적이지 않은 것으로 볼 수 있겠다.

본 연구의 결과를 명확히 확인하기 위해서는 fMRI나 PET 등과 같은 뇌 영상 연구 방법을 이용하는 것이 좋을 것이다. 본 연구에서 밝혀진 이중언어자의 어휘접근 과정을 뇌 영상 연구를 통해 직접적으로 알아본다면, 각 범주와 관련된 뇌 영역을 언어에 따라 그 활성화 영역과 강도에서 비교해볼 수 있을 것이다. 실제로 Devlin 등(2002)은 자연물의 동물과 과일, 인공물의 도구와 탈것을 이용하여 어휘 판단과제를 수행하는 동안 fMRI를 얻은 결과, 네 가지 과제에서 특징적으로 활성화 되는 뇌 영역이 있다고 보고하였다. 이중언어에서도 두 언어에 따른 범주별 비교가 가능한지 검토해볼 필요가 있을 것이다.

본 연구에 참여한 실험참가자는 한국어-영어 후기 이중언어자였으며 불균형한 이중언어자였다. 그러나 한국어-영어 이중언어자 중 두 언어의 유창성 정도가 비슷하거나 조기 이중언어 습득자일 경우, 불균형 후기 이중언어자와 반응양상이 다르게 나타날 수 있다. 예컨대, 두 언어의 어휘접근 양상이 비슷하거나, 범주에 따른 체계적인 차이를 보일 수도 있다. 뇌 영상 연구나 조기 습득자를 대상으로 한 후속연구들이 이루어진다면, 이중언어자의 어휘접근 방식에 대한 더욱 명확한 지식을 제공할 것이다. 또한 이러한 연구는 동일한 의미저장소의 개념에 접근하는 어휘의 사용빈도를 고려한 교육방식과 같은 이중언어 교육에서의 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 국립국어원 (2002). **현대 국어 사용빈도 조사**. 국립국어연구원.
- 정우림 (2008). 한국어-영어 후기 이중언어자의 의미체계 비교: 기능적 자기공명영상 연구. 충북대학교 석사학위 청구논문.
- 정우림, 김민정, 이승복 (2008). 후기 한국어-영어 이중언어자의 의미체계. **인지과학**, 19(2), 177-203.
- Abutalebi, J. (2008). Neural processing of second language representation and control. *Acta*

- Psychologica*, 128, 466-478.
- Basso, A., Capitani, E., & Laiacona, M. (1988). Progressive language impairment without dementia: a case with isolated category specific semantic defect. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 51, 1201-1207.
- Bates, E., D'Amico, S., Jacobsen, T., Szekely, A., Andonova, E., Devescovi, A., et al. (2003). Timed picture naming in seven languages. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(2), 344-380.
- Beauvillain, C. (1992). Orthographic and lexical constraints in bilingual word recognition. In R. J. Harris (Ed), *Cognitive processing in bilinguals*. Amsterdam Elsevier.
- Cappa, S. F., Perani, D., Schnur, T., Tettamanti, M., & Fazio, F. (1998). The Effects of Semantic Category and Knowledge Type on Lexical-Semantic Access: A PET Study. *Neuroimage*, 8, 350-359.
- Caramazza, A., & Shelton, J. R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain: The animate-inanimate distinction. *J. Cognit. Neurosci.* 10, 1-34.
- Chee, M.W.L.(2006). Dissociating language and word meaning in the bilingual brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 527-529.
- Coley, J. D., Atran, S., & Medin, D. L. (1997). Does rank have its privilege? Inductive inferences within folk biological taxonomies. *Cognition*, 64, 73-112.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(2), 240-248.
- Damasio, H., Grabowski, T. J., Tranel, D., Hichwa, R. D., & Damasio, A. R. (1996). A neural basis for lexical retrieval. *Nature*, 380, 499 - 505.
- DeGroot, A. M. B. (1992). Determinant of word translation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(5), 1001-1018.
- DeHouwer, A. (1995). Bilingual language acquisition. In P. Fletcher & B. MacWhinney(Eds.), *The handbook of child language* Oxford: Blackwell.
- DeRenzi, E., & Lucchelli, F. (1994). Are semantic systems separately represented in the brain? The case of living category impairment. *Cortex*, 30, 3 - 25.
- Devlin J. T., Russell, R. P., Davis, M. H., Price, C. J., Moss, H. E., Fadili, M. J., et al.

- (2002). Is there an anatomical basis for category-specificity? Semantic memory studies in PET and fMRI. *Neuropsychologia*, 40(1), 54-75.
- Dickerson, J., & Humphreys, G. W. (1999). On the identification of misoriented objects: Effects of task and level of stimulus description. *European Journal of Cognitive Psychology*, 11(2), 145-166.
- Dufour, R., & Kroll, J. F. (1995). Matching words to concepts in two languages: A test of the concept mediation model of bilingual representation. *Memory & Cognition*, 23(2), 166-180.
- Farah, M. J., McMullen, P. A., & Meyer, M. M. (1991). Can recognition of living things be selectively impaired? *Neuropsychologia*, 29, 185-193.
- Farah, M. J., Wallace, M. A. (1992). Semantically-bounded anomia: Implications for the neural implementation of naming. *Neuropsychologia*, 30(7), 609-621.
- Forde, E. M. E., & Humphreys, G. M. (1999). Category-specific recognition impairments: A review of important case studies and influential theories. *Aphasiology*, 13(3), 169-193.
- Francis, W. S. (1999). Cognitive integration of language and memory in bilinguals: Semantic representation. *Psychological Bulletin*, 125(2), 193-222.
- Funnell, E., & De Mornay Davies, J. B. R. (1996). A reassessment of concept familiarity and a category-specific disorder for living things. *Neurocase*, 2, 461-474.
- Gaffan, D., & Heywood, C. A. (1993). A spurious category-specific visual agnosia for living things in normal human and nonhuman primates. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 5(1), 118-128.
- Gerlach, C. (2001). Structural similarity causes different category-effects depending on task characteristics. *Neuropsychologia*, 39, 895-900.
- Goodglass, H., & Budin, C. (1988). Category and modality specific dissociations in word comprehension and concurrent phonological dyslexia. *Neuropsychologia*, 26, 67-78.
- Hampton, J. A. (1995). Testing the prototype theory of concepts. *Journal of memory and language*, 32, 68-708.
- Hart, J., & Gordon, B. (1992). Neural subsystems for object knowledge. *Nature*, 359, 60-64.



- Hillis, A. E., & Caramazza, A. (1991). Category-specific naming and comprehension impairment: A double dissociation. *Brain*, *114*, 2081-2094.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixation to comprehension. *Psychological Review*, *87*(4), 329-354.
- Kirsner, K., Lalore, E., & Hird, K. (1993). The Bilingual Lexicon: Exercise, Mean, and Morphology. In R. Shreuder & B. Weltens (Eds.) *The Bilingual Lexicon*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Co.
- Kolers, P. (1966). Interlingual Facilitation on Short-Term Memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *5*, 314-310.
- Kotz, S. A. (2009). A critical review of ERP and fMRI evidence on L2 syntactic processing. *Brain & Language*, *109*, 68-74.
- Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, *33*, 149-174.
- Laiacina, M., Barbarotto, R., & Capitani, E. (1993). Perceptual and associative knowledge in category specific impairment of semantic memory: A study of two cases. *Cortex*, *29*, 727-740.
- Laws, K. R., & Neve, C. (1999). A "normal" category-specific advantage for naming living things. *Neuropsychologia*, *37*(11), 1239-263.
- Lloyd-Jones, T., & Humphreys, G. (1997a). Categorizing chairs and naming pears: Category differences in object processing as a function of task and priming. *Memory & Cognition*, *25*(5), 606-624.
- Lloyd-Jones, T., & Humphreys, G. (1997b). Perceptual differentiation as a source of category effects in object processing: Evidence from naming and object decision. *Memory & Cognition*, *25*(11), 18-35.
- Lloyd-Jones, T., & Luckhurst, L. (2002). Outline shape is a mediator of object recognition that is particularly important for living things. *Memory & Cognition*, *30*(4), 489-498.
- Martin, A., Wiggs, C. L., Ungerleider, L. G., & Haxby, J. V. (1996). Neural correlates of category-specific knowledge. *Nature*, *379*, 649 - 652.

- Mayer, R. E. (2000). Concepts: Conceptual change. In A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Medin, D. L., & Aguilar, C. (1999). Categorization. In R. A. Wilson & F. C. Keil (Eds.), *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Neely, J. H. (1990). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G. Humphreys (Ed.), *Basic processes in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Paradis, M. (1981). Neurolinguistic organization of a bilingual's two languages. In A. J., Cumming, B. G., Copeland & P. W. Davis (Eds.), *The seventh LACUS forum*. Columbia, SC: Hornbeam Press.
- Perani, D., Cappa, S. F., Bettinardi, V., Bressi, S., Gorno Tempini, M. L., Matarrese, M., et al. (1995). Different neural networks for the recognition of biological and man-made entities. *Neuroreport*, 6, 1637 - 1641.
- Perani, D., Schnur, T., Tettamanti, M., Gorno-Tempini, M., Cappa, S. F., & Fazio, F. (1999). Word and picture matching: A PET study of semantic category effects. *Neuropsychologia*, 37(3), 293-306.
- Potter, M. C., & Faulconer, B. A. (1975). Time to understand pictures and words. *Nature*, 253(5491), 437-438.
- Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 192-233.
- Saffran, E. M., & Sholl, A. (1998). Clues to the functional and neural architecture of word meaning. In C. B. Brown & P. Hagoort (Ed.), *The Neurocognition of Language*. New York: Oxford University Press.
- Smith, M. C. (1997). How do bilinguals access lexical information? In de Groot, A. M. B., & Kroll, J. F. (Ed.), *Tutorials in Bilingualism: Psycholinguistic Perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (2003). *Cognitive Psychology (3th ed.)*. KY: Wadsworth.
- Thomas, M. S. C, & Allport, A. (2000). Language switching costs in bilingual visual word recognition, *Journal of Memory and Language*, 34, 44-66.

- Warrington, E. K., & McCarthy, R. (1983). Category specific access dysphasia. *Brain*, *106*, 859-878.
- Warrington, E. K., & McCarthy, R. (1987). Categories of knowledge: Further fractionations and an attempted integration. *Brain*, *110*(5), 1273-1296.
- Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category-specific semantic impairment. *Brain*, *107*(3), 829-854.
- Wattenmaker, W. D. (1995). Knowledge structures and linear separability: integrating information in object and social categorization. *Cognitive Psychology*, *28*, 274-328.
- Wisniewski, E. J., & Medin, D. L. (1994). On the interaction of theory and data in concept learning. *Cognitive Science*, *18*, 221-281.

1 차원고접수 : 2010. 4. 29  
2 차원고접수 : 2010. 12. 23  
최종게재승인 : 2010. 12. 23

(*Abstract*)

## Lexical Access in the Bilinguals and the Category-specific Semantic System

Seungbok Lee      Hyosun Jung      Seongwoo Jo

Dept. of Psychology, Chungbuk National University

The purpose of this study was aimed to compare the lexical access and representation of semantic system in the bilinguals. The participants(late Korean-English bilinguals) performed the word-picture matching task. The task was to decide whether the pictures presented after the words(basic-level categories) represent the Korean(L1) or English(L2) words' meaning or not. The stimuli were consisted of common object belonged to four different categories(animal, part of body, clothes, tool). To control the translation strategies, the SOA(stimulus onset asynchrony) were manipulated as 650ms(Exp. 1) and 200ms(Exp. 2). In both experiment, the RTs were faster in L1 condition. The decision time of the part of body categories were shorter than the animal in L1 condition. In L2 condition, clothes were responded faster than the tools. The differences of the lexical access time implied that the bilingual semantic system seemed to be structured by more sub-level categories than the super-level, living or non-living things, and the ways to access the bilingual lexicon might be differentiated according to the languages.

*Key words* : *bilingual, semantic system, lexicon access, semantic categories, basic-level category*












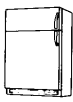

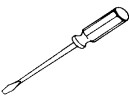



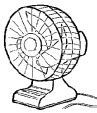

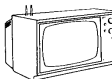




















부록. 실험에 사용된 자극과 한국어의 빈도

부록 1. 실험에 사용된 단어자극 및 빈도<sup>1)</sup>

	한국어	영어	빈도		한국어	영어	빈도	
	구두	shoes	63		가위	scissors	28	
	남방	shirt	5		냉장고	refrigerator	61	
	넥타이	tie	25		도끼	ax	11	
의복	모자	hat	48	도구	드라이버	screwdriver	9	
	바지	pants	81		드릴	drill	6	
범주	양말	sock	35	범주	망치	hammer	11	
	장갑	glove	12		사다리	ladder	7	
	치마	skirt	88		선풍기	fan	15	
	코트	coat	8		전화기	phone	23	
	허리띠	belt	12		텔레비전	television	239	
자극빈도의 평균(표준편차)=37.7(30.9)			자극빈도의 평균(표준편차)=41(71.47)					
동물	곰	bear	40	신체	귀	ear	264	
	개	dog	145		눈	eye	1425	
	고양이	cat	110		다리	leg	288	
	돼지	pig	72		목	neck	187	
	말	horse	81		부위	발	foot	380
	사자	lion	16			손가락	finger	181
	범주	소	cow		89	범주	어깨	shoulder
원숭이		monkey	23	입술	lips		135	
쥐		mouse	63	코	nose		173	
토끼		rabbit	42	팔	arm		234	
자극빈도의 평균(표준편차)=68.1(40.18)			자극빈도의 평균(표준편차)=349.5(384.24)					
총 자극빈도의 평균(표준편차)=124(231)								

1) 빈도자료는 국립국어원(2002)의 현대 국어 사용빈도 조사에 의함.

부록 2. 실험에 사용된 그림자극 목록<sup>2)</sup>

의복 범주	1	2	3	4	5
					
	6	7	8	9	10
					
	11	12	13	14	15
					
	16	17	18	19	20
					
	21	22	23	24	25
					
26	27	28	29	30	
					
31	32	33	34	35	
					
36	37	38	39	40	
					

2) 그림자극은 Bates 등(2003)이 사용한 520개의 자극 중 일부를 인터넷 사이트에서 내려 받아 사용하였음(<http://crl.ucsd.edu/~aszekly/ipnp>).