

## 후기 한국어-영어 이중언어자의 의미체계\*

정 우 림      김 민 정      이 승 복†

충북대학교 심리학과

본 연구는 후기 한국어(L1)-영어(L2) 이중언어자들에게서 두 언어에 따른 의미체계의 구조를 비교해 보려는 목적으로 수행되었다. 단어의 의미표상이라는 가장 기본적인 지식의 구조가 이중언어자의 두 언어에서 어떠한 양태로 나타날 것인지를 비교해 보고자, 자연범주 또는 인공범주에 속하는 기본수준의 단어를 보고 난 뒤 제시되는 그림을 보고 그 단어로 표상되는 의미인지를 판단하는 단어-그림 일치여부 판단과제를 실시하였다. 실험 1과 실험 2에서 단어-그림의 제시간격(SOA)을 각각 650ms, 250ms 로 하여, 과제를 수행할 때 번역전략의 사용여부를 확인하였다. 실험 결과 번역의 효과는 나타나지 않았다. 두 실험 모두에서 한국어로 단어가 제시되었을 때가 영어로 제시되었을 때보다 판단시간이 빨랐으며, 한국어에서는 자연범주를 판단하는 것이 인공범주를 판단하는 것보다 오래 걸렸지만, 영어에서는 범주에 따른 차이가 나타나지 않았다. 이 결과는 후기 이중언어자에게서 한국어(L1)의 의미구조는 체계적으로 구조화되어 있는 반면, 영어(L2)의 의미구조는 아직 충분히 발달하지 못한 미분화된 체계일 가능성을 시사한다.

주제어 : 이중언어, 의미체계, 자연범주, 인공범주

\* 이 논문은 2006년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비지원에 의하여 연구되었음.

† 교신저자: 이승복, 충북대학교 심리학과, 연구세부분야: 언어심리학

E-mail: lsbok@chungbuk.ac.kr

이중언어자(bilingual)란 소리, 어휘, 구문이 다른 두 개의 언어를 사용할 수 있는 사람을 가리킨다(Owens, 2001/2005). 우리나라의 경우 이중언어자는 일반적으로 후기 습득자인데, 따라서 후기 이중언어자의 기억구조에 대한 연구는 인간 언어의 표상 체계 및 처리 방식에 대해서, 또 언어교육에 대한 현실적인 시사점을 제공해 줄 수 있다.

이중언어라는 연구주제는 서로 다른 규칙 체계와 어휘집을 갖춘 두 가지 언어를 어떻게 표상하고 사용하는가 하는 것이 핵심이다. 단어를 아는 것은 언어체계를 이해하고 습득하는데 필수적이며, 따라서 이중언어자가 두 언어의 단어지식을 어떻게 표상하고 있는지에 관한 이해는 가장 기본적인 문제이다. 이 주제에 관한 연구들을 논의하기 위해서는 ‘개념(concept)’과 ‘의미(semantic)’라는 용어의 사용을 분명히 정의해야 할 필요가 있다. 의미적 정보를 개념적 정보의 하위유형으로 구분해서 사용하는 연구자들도 있지만, 몇몇 연구자들은 두 용어를 같은 것을 지칭하는 것으로 사용하기도 한다(Francis, 1999; Smith, 1997). 본 연구에서는 ‘개념’과 ‘의미’를 같은 것으로 정의하고 사용하고자 한다. 또한 ‘단어(word)’와 ‘어휘집(lexicon)’간의 관계를 명확히 해야 하는데, ‘단어’는 내적인 개념을 지칭하기 위해 사용되는 것이다. ‘어휘집’은 특정 단어에 대한 지식의 집합으로서 음소, 철자, 통사범주 등 다른 정보가 통합되고 저장되는 장소이다. 몇몇 인지심리학자들은 어휘집에 의미적 정보를 포함시키기도 하지만(Schreuder & Weltens, 1993) 대부분은 의미 표상과 어휘집을 구분하여 사용한다(Caramazza & Shelton, 1998; Smith, 1997). 본 연구에서는 ‘어휘집’을 의미정보가 포함되지 않는 것으로 정의하고 사용하고자 한다.

이중언어자의 두 언어가 어떻게 표상되는가에 관해서는 여러 이론들이 존재하지만, 현재는 대부분의 연구자들이 별도로 구분되는 두 개의 어휘집(lexicon)과 하나의 공유하는 개념 저장소(conceptual store)가 있음에 동의하고 있다(Francis, 1999).

각 언어를 담당하는 어휘집이 분리되어 있고 어휘가 선택적으로 접근된다는 주장에 대한 가장 강력한 근거는 뇌 손상으로 인한 이중언어 실어증환자에게서 찾을 수 있다. 신경심리학적 연구에서 뇌 손상으로 인해 실어증을 보이는 이중언어자들을 보면, 두 언어 중 한 언어만 손실되거나 번역상의 비대칭성을 보인다(Fabbro, 2001). 또한 이들 이중언어실어증 환자들은 재활치료를 통해 언어를 회복할 때 회복양상이 언어마다 다른 특징을 보인다고 보고되어 왔다. 이는 각 언어마다 고유

한 어휘집을 가지고 있고 각 언어에 대해 신경체계가 독립적으로 표상된다는 결론을 지지하는 증거로 볼 수 있으며, 어휘집근이 선택적으로 이루어진다는 주장을 뒷받침해준다(Smith, 1997).

이중언어자의 의미표상에 관한 많은 연구들은 두 언어에서 단어의 의미가 각 언어의 어휘집에 따라 따로 저장이 되어 있는지, 아니면 하나의 저장소에 통합되어 있는지 하는 문제를 중심주제로 다루어 왔다(Altarriba, 1992; Dufour & Kroll, 1995; Fox, 1996). 이들 연구들은 한 언어의 항목이 다른 언어의 의미적으로 관련된 항목의 처리를 촉진하는지 또는 간섭하는지를 살펴봄으로써 이 물음에 답하고자 했다. 의미수준의 촉진효과를 알아보기 위한 과제로는 언어간 의미점화과제가 가장 선호되어왔다. 이에 관한 선행연구들을 요약한다면, 표적단어와 의미적으로 관련된 단어를 L2로 제시했을 때 관련이 없는 단어를 제시했을 때보다 촉진효과가 있었다는 것이다(Altarriba, 1992; Fox, 1996). 언어간 간섭효과를 살펴보고자 한 몇몇 연구자들은 전형적인 인지심리 과제인 스트룹 간섭과제를 사용했다. 스트룹 과제는 색깔을 나타내는 단어가 그 의미와 일치하지 않는 색깔로 쓰인 상황에서 단어의 색깔을 보고하는 것으로, 색깔을 지칭하는 단어와 그 단어의 색깔이 일치하지 않을 경우, 자동화된 단어 읽기과정이 색 이름을 말하는 과정에 간섭을 주는 현상을 말한다. 유창한 이중언어자를 대상으로 한 연구들은 대부분 언어간 간섭효과를 관찰하였다(MacLeod, 1991). 촉진효과와 간섭효과는 의미수준에서 일어나는 것이므로, L2로 자극이 제시될 때에도 이러한 효과가 나타난 것은 두 언어가 하나의 의미표상을 공유한다는 것의 증거가 된다.

언어간 촉진효과를 관찰한 연구결과들을 종합해보면, 이중언어자의 두 언어간 의미체계가 적어도 어느 정도는 공유된다고 정리할 수 있다. 하지만 언어간 점화효과는 언어내 효과의 71%정도에 불과하며(Francis, 1999), 스트룹 과제로 살펴본 간섭효과도 언어간 효과는 언어내 효과의 75% 정도라고 보고하고 있다(MacLeod, 1991). 한 가지 언어 내에서 일어나는 촉진 및 간섭효과와 언어 간에서의 촉진, 간섭효과 수준의 차이에 대한 설명은 두 언어의 어휘집과 의미표상 방식을 반영한다. 공유되는 의미체계의 구조가 완벽히 동일하다면 촉진효과와 간섭효과는 동일한 정도로 나타나야 하는데 그렇지 않다는 것은, 하나의 의미체계를 공유하더라도 그 의미체계의 구조가 두 언어에서 서로 동일하지 않을 수 있음을 보여주는 것이

다(Dong, Gui & MacWhinney, 2005; Dufour & Kroll, 1995; Ward, Chu, Vaid & Heredia, 2005). 지금까지 이중언어자의 기억구조를 살펴보고자 했던 많은 연구들은 두 언어의 의미체계가 분리되어 있는지 공유되는지를 밝히는 것에 초점을 맞추어왔고, 의미체계를 직접 검토한 연구는 찾아보기 어렵다.

뇌에서 의미지식의 구조에 대한 연구는 신경학적 손상의 결과로 어휘의 의미적인 특정범주에서 이해 및 표현에 결함을 보이는 범주-특수적 의미 결함(category-specific semantic deficits)에 대한 연구로부터 시작되었다(Warrington & Shallice, 1984). 범주특수적 의미결함에 관한 여러 연구들에서는 자연물과 인공물에 대한 이해 및 표현능력의 불균형을 일관되게 보고하고 있으며, 이는 뇌가 손상된 환자들에게서 뿐만 아니라 정상인에게서도 관찰되어 왔다. 두 범주간 불균형이 나타나는 이유에 대해서는 여러 가지 이론이 존재한다. 이러한 이론에서는 각 범주의 본보기들의 특징끼리 서로 연결되어있는 정도의 차이(Tyler & Moss, 2001), 또는 지각적(예, 작은 귀를 가짐) 또는 기능적 속성(예, 종이를 자를 수 있음)과 같이 의존하는 특수 특징의 차이(Gainotti & Silveri, 1996), 또는 의미적 저장에 '동물', '과일'과 같이 의미를 나타내는 구별된 범주로 이루어져 있을 가능성(Caramazza & Shelton, 1998) 등으로 두 범주간의 차이를 설명한다. 인공범주와 자연범주에 관한 이러한 이론들은 그 구체적인 설명에서는 차이를 보이지만 의미지식이 특정 속성에 따라 구조화되어 있다는 기본적인 가정은 공통적이며, 이는 우리의 의미체계는 적어도 인공물과 자연물에 따라 별도의 범주로 나누어져 있다는 것을 시사한다. 범주-특수적 의미 구조에 대한 연구는 모국어라는 하나의 언어만을 대상으로 수행되어 왔는데, 모국어가 아닌 L2의 경우에는 어떻게 나타날 것인가를 살펴보는 일은 이중언어 의미구조에 대한 연구에 좋은 시사점을 제공할 것으로 기대된다. 특히 모국어의 의미구조를 습득한 이후에 배우는 L2의 경우에는 의미범주에 따른 차이를 보일 가능성이 있기 때문이다.

이중언어자의 의미체계를 검토해 보기 위해서는 의미체계에 자연스럽게 접근할 수 있는 적절한 과제의 사용이 요구된다. 연구자들은 의미수준의 처리를 가능하게 하기 위해 그림자극을 이용한 그림-단어 일치여부 판단과제를 사용하여 의미체계의 접근을 시도하여 왔다. 그림을 보고 이름을 말하거나 범주를 판단하기 위해서는 의미를 매개해야만 가능하며, 따라서 사물에 대한 명명 가능한 그림은 의미 처

리가 가능하다는 것이 이들이 그림을 자극으로 사용하는 논리이다. 그림을 사용하여 의미체계의 구조를 살펴보고자 했던 연구들은 대부분 상위범주 이름을 주고 표적그림이 그 범주에 맞는지 틀리는지 판단하거나, 두 개의 그림을 제시하고 두 그림이 같은 상위범주에 속하는지를 판단하는 것과 같은 범주화 과제를 사용하였다 (Perani, Schnur, Tettamanti, Gorno-Tempini, Cappa & Fazio, 1999). 또한 의미의 구조를 인공범주와 자연범주로 나누어 비교해 보고자 했던 연구들에서는 연구의 용이성 때문에, 제시되는 그림이 인공범주인지 자연범주인지를 판단하는 과제를 사용하였다 (Gerlach, Law, Gade & Paulson, 2000 Kiefer, 2001). 예를 들면, ‘사자’와 ‘딸기’가 같은 자연범주에 속하는 것인지를 판단하게 한 것이다. 하지만 우리가 가지고 있는 의미체계에서 가장 자연스러운 것은 기본수준 범주의 이름이다 (Rosch, 1975). Collins 와 Quillian(1969)은 주어와 술어의 개념범주가 서로 멀수록 문장의 진위를 판단하는 데 더 오랜 시간이 걸려, “개는 짖는다”에 비해 “개는 피부를 가지고 있다”는 문장에 시간이 더 걸린다고 하여 범주의 위계모형을 제시하였다. 이 위계모형에 따르면, 상위범주의 판단은 부가적 처리가 요구되는 자연스럽지 않은 과정이다. Rosch와 다른 연구자들은 참가자들에게 여러 대상의 그림을 보여 주고 무엇인지 확인하게 했을 때 그 대상들이 더 높거나 낮은 수준보다는 기본 수준(basic level)에서 더 빨리 확인됨을 발견하였다. 대상들은 먼저 기본 수준에서 인식되고 그 후에 더 높거나 낮은 수준의 범주로 분류되는 것으로 보이며, 따라서 나무에 있는 둥글고 빨간 먹을 수 있는 물체의 그림은 아마도 먼저 사과로 인식되고, 그 후에 필요하다면 과일이나 빨간 부사로 인식되는 것이라고 주장하였다. 따라서 자연물, 인공물 판단은 우리가 가지고 있는 의미체계의 구조에 대한 과제로 적당하지 않다. 자연물, 인공물이라는 지나치게 광범위한 범주보다는 생태학적으로 타당한 기본 수준범주를 사용한 과제가 필요하다. 즉, ‘사자’와 ‘딸기’를 비교하는 것이 아니라, ‘사자’와 ‘여우’를 비교하거나, ‘딸기’와 ‘복숭아’를 비교하는 것이 우리가 가진 의미구조를 알아보기에 더 적절할 것이다.

일반적으로 그림과 단어를 사용한 대다수의 연구들은 그림을 먼저 보여주고, 나중에 단어를 보여주거나, 그림과 단어를 동시에 보여주는 형태의 과제를 사용하였다. 그림을 먼저 보여주고 단어를 보여주면, 그림과 관련된 의미가 먼저 활성화 되고 나중에 단어와 관련된 어휘체계에 접근하게 된다. L2 후기습득자는 L2단어를

배울 때, 새로운 L2단어를 이미 가지고 있는 의미에 일치시키는 방법을 배운다. 따라서 그림을 먼저 제시한 후 단어를 제시하는 패러다임으로는 이중언어자의 언어에 따른 의미구조의 차이가 잘 드러나지 않을 수 있다. 그보다는 언어 차이를 좀 더 드러내는 방식으로 언어를 먼저 제시하는 방식, 곧 L2(또는 L1) 단어를 먼저 보고 그림으로 제시되는 의미를 처리하는 과제를 사용하는 것이 L2 후기습득자의 의미체계에 좀 더 직접적으로 접근하는 방법이 될 것이다. 단어를 지각하면 그 단어에 대한 의미가 자동적으로 활성화되고 그림표상까지도 활성화되는 반면, 그림을 지각하면 의미표상체계는 활성화되지만 단어의 지각적 표상체계는 활성화되지 않을 가능성이 높다는 주장도 있다(김성일, 이정모, 2000). 단어가 제시되면 상징화된 추상적인 의미가 활성화되는데, 구체적인 그림을 먼저 보여주면 ‘그림지각’이라는 다른 문제로 바뀔 수 있는 것이다. 따라서 본 연구에서는 의미체계에 접근하기 위하여 단어를 본 후에 그림을 보는 단어-그림 일치여부 판단과제로 이중언어자의 의미체계를 검토하고자 하였다.

본 연구에서는 한국어가 모국어인 영어 후기습득자를 대상으로 두 언어에 따른 의미체계의 구조를 비교해보고자 하였다. 의미체계를 비교해보기 위해 범주-특수적 의미결합 연구로부터 도출된 자연범주와 인공범주로 구별되는 의미체계의 개념을 도입하여, L1에서 분명히 분리 표상되어 있는 것으로 보이는 기본적인 의미 지식의 구조가 L2에서는 어떠한 양태로 나타날 것인지를 살펴보고자 하였다. 본 연구에서는 이중언어자의 의미체계에 자연스럽게 접근하기 위해 서로 다른 상위 범주(자연, 인공)에 속하는 기본수준범주의 단어와 그림을 자극으로 사용하였으며, 언어에 따른 의미구조의 차이를 명확히 드러낼 수 있는 단어-그림 일치여부 판단과제를 사용하였다.

## 실 험 1

실험 1에서는 자연범주 또는 인공범주에 속하는 기본수준 범주의 두 항목을 비교 판단하는 단어-그림 일치여부 판단과제를 수행하였다. 기본적인 의미 지식의 구조가 모국어와 공유되어 있다면, L1과 L2의 반응 방식에 차이가 보이지 않을 것

이고, L2의 의미가 L1과는 별도의 의미구조로 표상되어 있다면, 반응 시간과 오류율의 형태가 언어별로 차이를 보일 것이다.

## 방 법

### 실험참가자

충북대학교에 재학 중인 대학생 28명(남학생 21명, 여학생 7명)이 본 연구에 참여하였다. 실험참가자는 모두 고등학교까지 한국에서 졸업한 후기 이중언어 습득자로, 12세 이전에 정규 교육 기관에서 영어 교육을 받은 것이 1년 미만이며, 영어를 일상생활에서 사용하지 않는 사람이었다. 영어 유창성은 공인 영어성적으로 통제하였는데, TOEIC 점수로 환산된 실험참가자의 평균 영어성적은 765.5점이었다. 실험 후 참가자에게 일정액의 사례금을 지급하였다.

### 실험설계

제시되는 단어의 언어(한국어 또는 영어)와 자극의 범주(자연범주 또는 인공범주)를 피험자내 요인, 자극세트(1 또는 2)를 피험자간 요인으로 하는 삼원 혼합설계를 하였다. 자극의 세트는 특정그림자극이 특정언어로만 짝지어지는 것을 통제하기 위해 추가한 요인으로, 그림자극과 언어조건이 서로 교차되게 설계하였다. 종속변인으로 반응시간과 정확도를 측정하였다.

### 자극재료

Bates 등(2003)의 연구에서 사용한 520개 검정색 선형그림(line drawing)들 중 일부를 인터넷 사이트에서 다운 받아 사용하였다(<http://crl.ucsd.edu/~aszekely/ipnp>). Bates 등은 이 그림들을 7개 언어로 이름일치성, 그림이름의 어휘빈도, 시각적 복잡성 등의 측면에서 표준화를 하였다. 하지만 한국어로 표준화된 자료는 없으므로, 520개

의 그림 중 사용하려는 범주에 속하는 그림 126개를 선정하여 본 연구에서 가장 중요하다고 생각되는 이름 일치성(name agreement) 차원을 측정하기 위한 예비조사를 진행하였다.

예비조사는 충북대학교에 재학 중인 대학생 123명을 대상으로 수행하였다. Bates 등의 그림 중 126개를 LCD 프로젝터를 사용하여 하나씩 제시하였다. 실험을 시작하기 전에 간단한 지시를 주고 각각의 슬라이드를 8초씩 제시하였다. 그림을 보는 동안 각 그림의 한국어와 영어 이름을 미리 나누어 준 반응지에 기록하게 하였다. 그림에 대한 한국어 이름일치성이 80% 이상이고 영어 이름일치성이 70% 이상인 그림 80개를 선별하였다.

사전조사를 통해 선정한 80개의 검정색 선형그림(line drawing)과, 그림의 이름을 나타내는 영어단어 80개, 한국어단어 80개가 자극으로 사용되었다. 자극은 모두 자연범주 5종류(네발짐승, 과일, 곤충, 신체부분, 새)와 인공범주 5종류(가구, 교통수단, 연장, 의류, 가전제품)에 속해있는 각 40개씩의 기본수준의 자극을 사용하였다. 각 그림의 이름에 해당하는 어휘의 빈도는 국립국어연구원(2002)에서 실시한 현대국어 사용 빈도 조사 결과를 기준으로, 자연범주의 평균과 인공범주의 평균을 가능한 비슷하게 통제하였다(자연범주:  $M=76.0$ ,  $SD=86.22$ ; 인공범주:  $M=71.1$ ,  $SD=98.48$ ).

### 실험절차

실험참가자들은 단어 이후에 제시되는 그림을 보는 동안 제시된 그림이 이전에 나온 단어와 일치하는지 일치하지 않는지를 판단하는 과제를 수행하였다. 이때 제시되는 그림은 동일한 상위범주(예, 네발짐승)에 속하는 기본수준범주의 두 자극(예, 단어자극: 고양이, 그림자극: 토끼)으로 하였다. 실험참가자들에게 단어와 그림이 일치하면 마우스의 '왼쪽' 버튼을, 일치하지 않으면 마우스의 '오른쪽' 버튼을 가능한 한 빠르고 정확하게 누르도록 실험설명을 하였다(그림 1). 실험에 제시된 '일치'와 '불일치'반응의 비율은 전체적으로 50% : 50% 이었다. 참가자의 절반은 자극세트 1, 나머지 절반은 자극세트 2에 할당되었으며, 4조건의 과제를 4회씩(1회 = 5개 시행) 수행하였다.



처음 500ms 동안 ‘+’모양의 고정점이 제시된 후에 단어가 600ms 제시되고, 다음 50ms 동안 흰 배경이 제시되었다. 그 후 그림이 제시되는 2000ms 동안 마우스로 반응을 할 수 있는 시간이 주어졌다. 다음 시행으로 넘어가기 전에 흰 배경이 1050ms 제시되었다(그림 2). 피로효과를 통제하기 위해 5개 시행을 한 후에는 고정점이 제시되는 5초간의 휴식시간을 주었다. 5개 시행은 무선으로 총 16회(총 80시행) 제시되었다.

실험을 시작하기 전에 실험에 대한 사전설명을 하고, 실험에 대해 이해했는지 확인하고 실험에 익숙해지기 위한 짧은 연습과제를 수행하였다. 실험에 사용된 모든 과제는 컴퓨터 화면을 통해 제시되었으며, 모든 반응은 마우스를 통해 받았다. E-prime을 이용해 실험과제를 제시하고, 반응시간과 각 시행의 응답을 기록하였다.

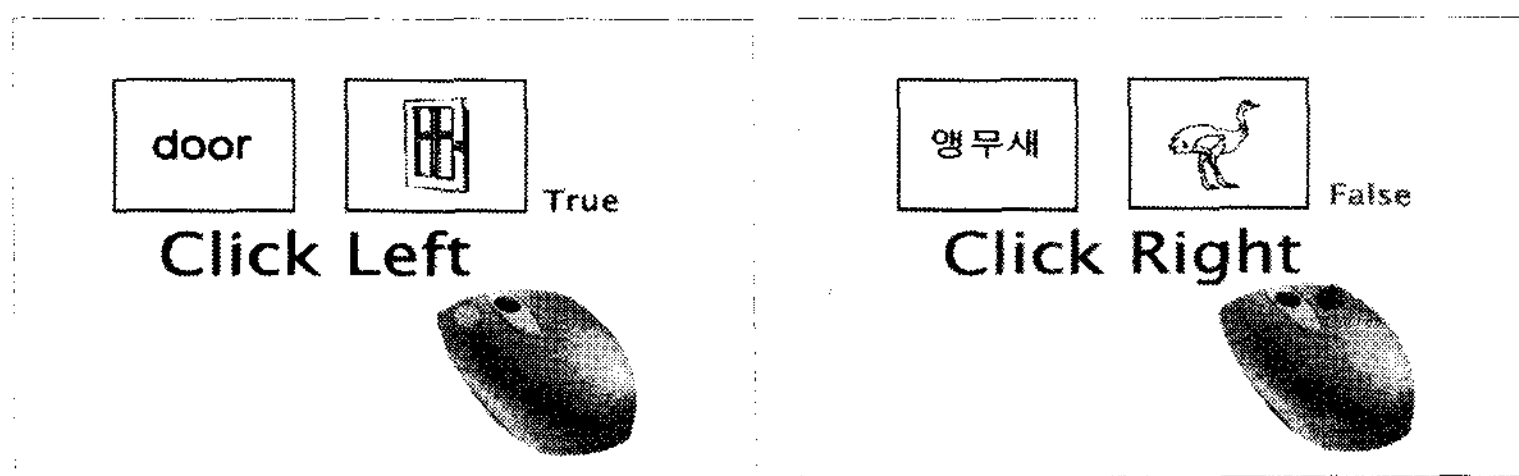


그림 1. 과제 수행 절차의 예. 왼쪽: 일치조건. 오른쪽: 불일치조건

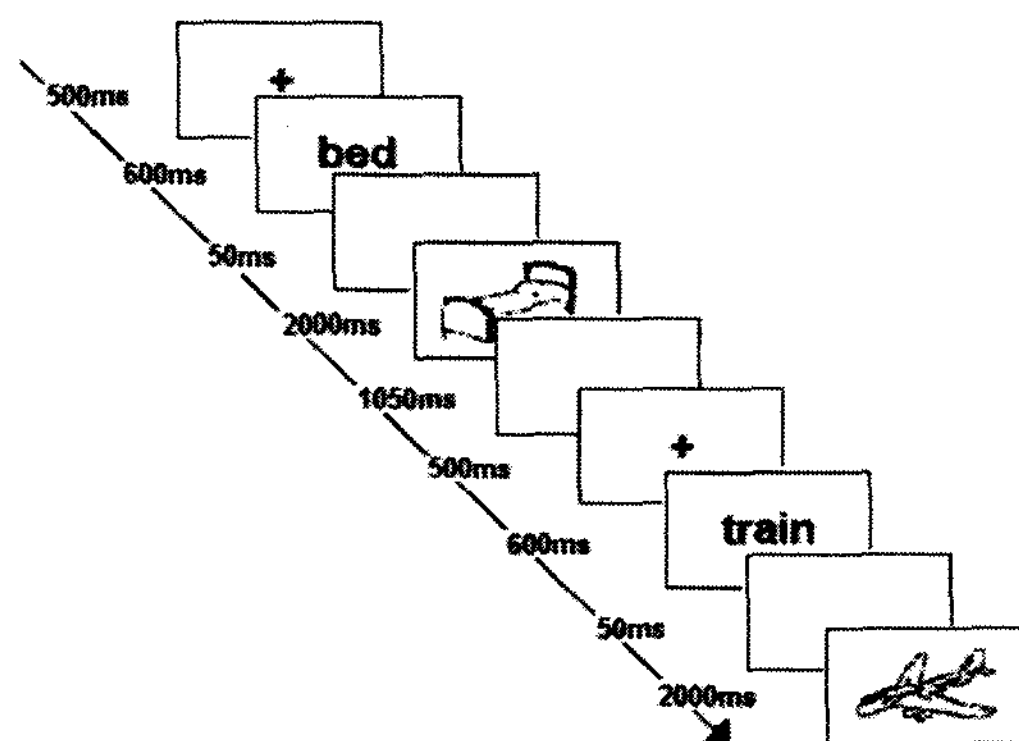


그림 2. 자극 제시 시간과 제시 순서의 예

### 결과 및 논의

한국어 또는 영어로 제시되는 단어와 그림이 일치하는지 판단하는 과제를 수행할 때, 각 조건에서의 반응시간과 오류율의 평균과 표준편차가 표 1에 제시되어 있다. 종속변인인 평균반응시간은 그림을 보고 앞에서 제시된 단어와 일치하는지의 여부를 판단하기까지 걸린 시간이었다. 언어의 종류와 범주 유형에 따른 평균 반응시간은 한국어로 단어가 제시되는 경우 인공범주에서는 622.1ms, 자연범주에서는 650.0ms 이었고, 영어로 단어가 제시되는 경우 인공범주에서는 693.0ms, 자연범주에서는 696.5ms 이었다. 즉, 범주에 상관없이 한국어에서 영어일 경우보다 과제를 더 빨리 수행하였다. 또한 한국어에서는 자연범주에 속하는 자극에 대한 판단시간이 인공범주의 경우보다 더 오래 걸렸다. 오류율은 모든 조건에서 4.6%이하로 낮았는데, 한국어에서 평균 1.1%로 영어에서의 평균 3.1%보다 더 정확한 수행을 보였다.

언어(한국어, 영어)와 범주(인공, 자연)를 피험자내 요인, 자극세트(1, 2)를 피험자간 요인으로 하는 삼원 혼합설계 변량분석을 실시하였다. 결과, 언어의 주효과가 유의미 하였다( $F(1,26)=35.639$ ,  $MSE=2706.21$ ,  $p<.001$ ). 언어에 따른 평균 반응시간을 살펴본 결과, 한국어는 636.0ms, 영어는 694.7ms 로 영어보다 한국어로 과제를 수행할 때 반응시간이 더 빠른 것으로 나타났다. 범주의 주 효과도 유의미 하였다

표 1. 언어에 따른 범주별 반응시간과 오류율의 평균 및 표준편차(SOA 650ms)

언어	범주	반응시간		오류율	
		M (ms)	SD	M (%)	SD
한국어	인공	622.10	67.88	0.89	2.38
	자연	649.96	80.32	1.25	2.20
	전체	636.03	75.01	1.07	2.28
영어	인공	692.97	95.56	4.64	4.29
	자연	696.46	85.78	1.61	2.74
	전체	694.72	89.99	3.13	3.88

( $F(1,26)=4.318$ ,  $MSE=1593.19$ ,  $p<.05$ ). 범주에 따른 평균 반응시간을 살펴본 결과, 인공범주는 657.5ms, 자연범주는 673.2ms 로 인공범주보다 자연범주에 속하는 단어를 보고 그림과의 일치여부를 판단하는데 걸리는 시간이 더 길었다. 언어와 범주 간 유의미한 상호작용효과가 나타났다( $F(1,26)=4.137$ ,  $MSE=1005.32$ ,  $p<.05$ ).

상호작용효과를 해석하기 위해 범주를 피험자내 요인, 자극세트를 피험자간 요인으로 하는 혼합변량분석을 각 언어에 대하여 시행하여 언어에 따른 범주의 효과를 살펴보았다. 그 결과 한국어에서 범주별 반응시간의 차이가 유의미하게 나타났는데, 인공범주에 비해 자연범주에서 반응시간이 더 오래 걸렸다( $F(1,26)=11.236$ ,  $MSE=967.21$ ,  $p<.005$ ). 영어에서는 범주에 따라 반응시간의 차이가 나타나지 않았다( $F(1,26)=.104$ ,  $MSE=1631.31$ ,  $p=.749$ ). 즉, 한국어에서는 인공범주보다 자연범주를 판단하는 것이 시간이 더 오래 걸렸지만, 영어에서는 그러한 차이가 나타나지 않았다. 언어에 따른 범주별 반응시간을 그림 3에 제시하였다.

조건에 따라 오류율이 어떻게 차이가 나는지를 알아보기 위해 반응시간과 같은 방식으로 분석한 결과, 언어에 따른 주효과가 유의미 하였다( $F(1,26)=7.701$ ,  $MSE=15.33$ ,  $p<.01$ ). 언어에 따른 오류율을 살펴본 결과, 한국어는 1.07%, 영어는 3.13% 로 영어보다 한국어로 과제를 수행할 때 더 정확하게 수행하였다. 범주의 주효과도

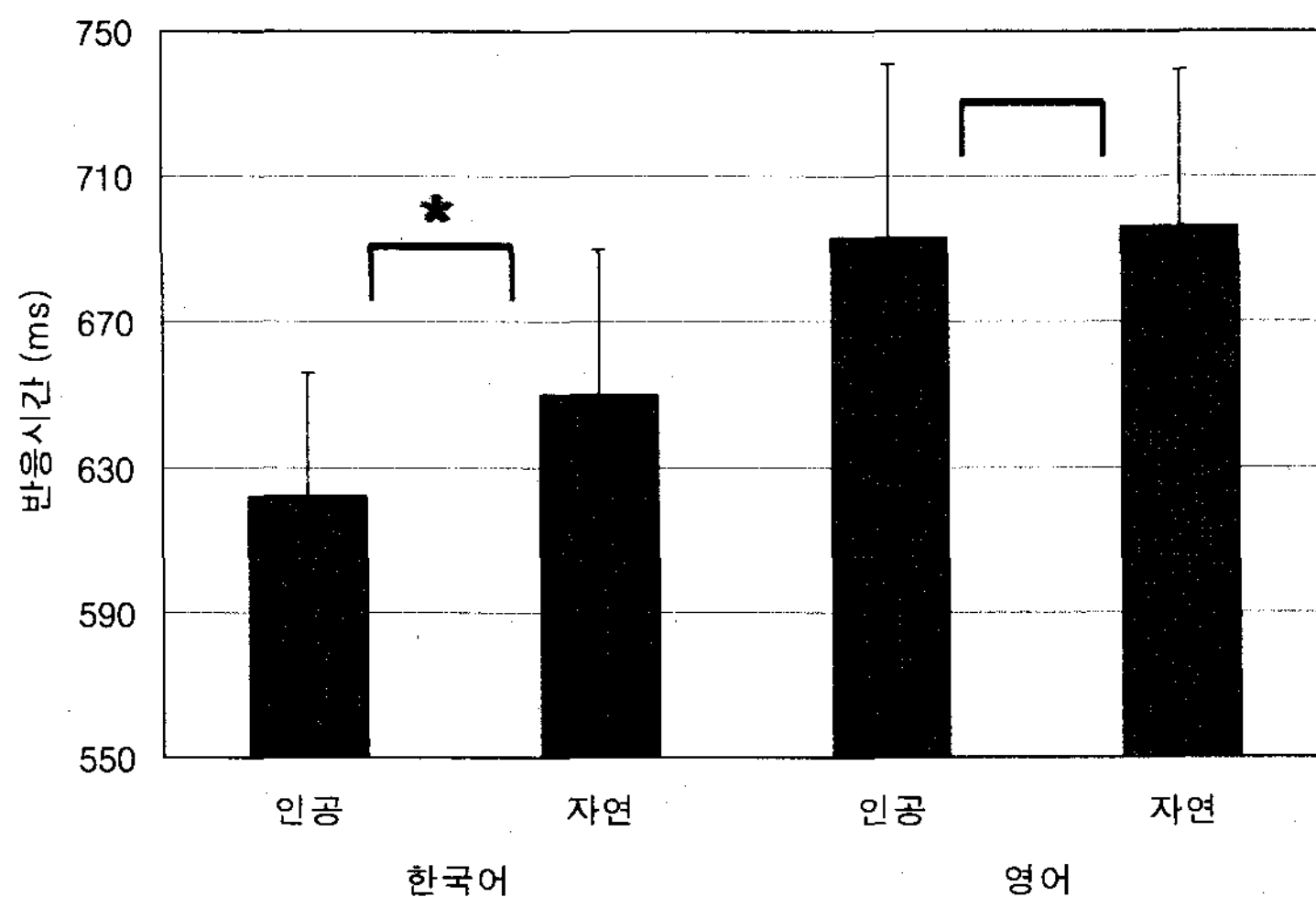


그림 3. 언어에 따른 범주별 평균 반응시간(SOA 650ms)

유의미 하였다( $F(1,26)=8.286$ ,  $MSE=6.06$ ,  $p<.01$ ). 범주에 따른 오류율을 살펴본 결과, 인공범주는 2.77%, 자연범주는 1.43% 로 자연범주를 수행하는 것이 더 정확하였다. 언어와 범주 간 상호작용효과가 유의미 하였는데( $F(1,26)=11.821$ ,  $MSE=6.817$ ,  $p<.005$ ), 한국어에서는 인공범주와 자연범주 간 수행의 차이가 나타나지 않았지만, 영어에서는 인공범주에서의 오류율이 더 높았다. 분석결과 주효과와 상호작용효과가 모두 유의미하였는데, 사실 조건간의 실제 오류율의 차이는 크지 않았다. 그럼에도 그 차이가 통계적으로 유의미하게 나타난 것은, 모든 실험참가자들이 높은 수행을 보임에 따라 개인 간의 차이인 변량이 너무 작았기 때문으로 볼 수 있다.

## 실 험 2

자극 제시간 시간간격(stimulus onset asynchrony; SOA)이 650ms 이었던 실험 1에서 한국어의 반응시간이 영어보다 빨랐으며, 한국어에서는 자연범주를 판단하는데 인공범주를 판단하는 것보다 오래 걸렸지만 영어에서는 그러한 차이가 나타나지 않는 결과를 얻었다. 하지만 이러한 결과는 SOA를 다르게 주면 달라질 가능성이 있다. Francis (1999)는 광범위한 이중언어 연구를 개관하였는데, 이 논문에서 원하지 않는 번역의 효과 때문에 의도했던 언어로만 처리가 일어나지 않을 수 있음을 경고하였다. 그는 이러한 번역효과를 방지하지 위한 한 방안으로 번역이 가능하지 않을 정도로 짧은 자극제시시간을 주는 것을 제안하였다. 실제로 본 연구에서 사용한 650ms 의 SOA는 번역이 가능한 시간일 수 있기 때문에, 본 연구의 결과가 순수한 언어의 차이에 따른 효과인지 번역에 따른 효과인지를 구별하기 어렵다 (Dufour & Kroll, 1995). 따라서 실험 2에서는 SOA를 번역이 가능하지 않을 만큼 짧은 시간인 250ms 로 하여 의미에 직접 접근하도록 만들었다. 일반적으로 단어를 보고 그 단어의 의미를재인하는데 걸리는 시간은 300ms 라고 알려져 있으며(Just & Carpenter, 1980), 따라서 이보다 짧은 시간으로는 번역이 일어나기 어렵다. 만약 실험 1의 결과가 번역의 효과를 반영한다면, SOA를 줄인 실험 2의 결과는 실험 1과는 다른 형태로 나올 것이다. 하지만 만약 순수한 언어차이에 따른 효과였다면, 실험 1과 비슷한 형태의 결과가 나올 것이다.

## 방 법

### 실험참가자

충북대학교에 재학 중인 대학생 24명(남학생 18명, 여학생 6명)이 본 연구에 참여하였다. 실험참가자의 조건은 실험 1과 같았으며, TOEIC 점수로 환산된 실험참가자의 평균 영어성적은 739.5점이었다.

### 실험설계 및 절차

자극 제시 시간 시간간격(SOA)이 250ms 이었다는 점을 제외하고 실험 1과 동일하였다.

## 결과 및 논의

한국어 또는 영어로 제시되는 단어와 그림이 일치하는지 판단하는 과제를 수행할 때, 각 조건에서의 반응시간과 오류율의 평균과 표준편차가 표 2에 제시되어있다. 언어의 종류와 범주 유형에 따른 평균반응시간은 한국어로 단어가 제시되는 경우 인공범주에서는 639.1ms, 자연범주에서는 681.2ms 이었고, 영어로 단어가 제시되는 경우 인공범주에서는 755.4ms, 자연범주에서는 768.0ms 이었다. 즉, 범주에 상관없이 한국어에서 영어일 경우보다 과제를 더 빨리 수행하였다. 또한 한국어에서는 자연범주에 속하는 자극에 대한 판단시간이 인공범주의 경우보다 더 오래 걸렸다. 오류율은 한국어에서는 평균 1.15%로, 영어에서의 평균 5.66% 보다 더 정확한 수행을 보였다.

조건에 따른 반응시간과 오류율을 실험 1에서와 동일한 방식으로 분석하였다. 결과, 언어의 주효과( $F(1,22)=79.317$ ,  $MSE=3212.41$ ,  $p<.001$ ), 범주의 주효과( $F(1,22)=10.089$ ,  $MSE=1799.27$ ,  $p<.005$ ), 언어와 범주의 상호작용효과( $F(1,22)=3.290$ ,  $MSE=1307.67$ ,  $p<.10$ )가 모두 유의미 하였다. 상호작용효과를 해석하기 위해 언어에 따른

표 2. 언어에 따른 범주별 반응시간과 오류율의 평균 및 표준편차(SOA 250ms)

언어	범주	반응시간		오류율	
		M (ms)	SD	M (%)	SD
한국어	인공	639.13	92.18	1.25	2.21
	자연	681.17	99.54	1.04	2.55
	전체	660.15	97.26	1.15	2.36
영어	인공	755.42	135.76	8.13	5.86
	자연	768.00	141.15	3.19	4.53
	전체	761.71	137.15	5.66	5.75

범주의 효과를 살펴보았다. 그 결과 한국어에서는 범주별 반응시간의 차이가 유의미하게 나타난 반면( $F(1,22)=23.373$ ,  $MSE=858.47$ ,  $p<.001$ ), 영어에서는 유의미하지 않았다( $F(1,22)=1.063$ ,  $MSE=2248.46$ ,  $p=.314$ ). 언어에 따른 범주별 반응시간을 그림 4에 제시하였다.

오류율에 대한 삼원 혼합설계 변량분석 결과, 언어의 주효과( $F(1,22)=39.609$ ,

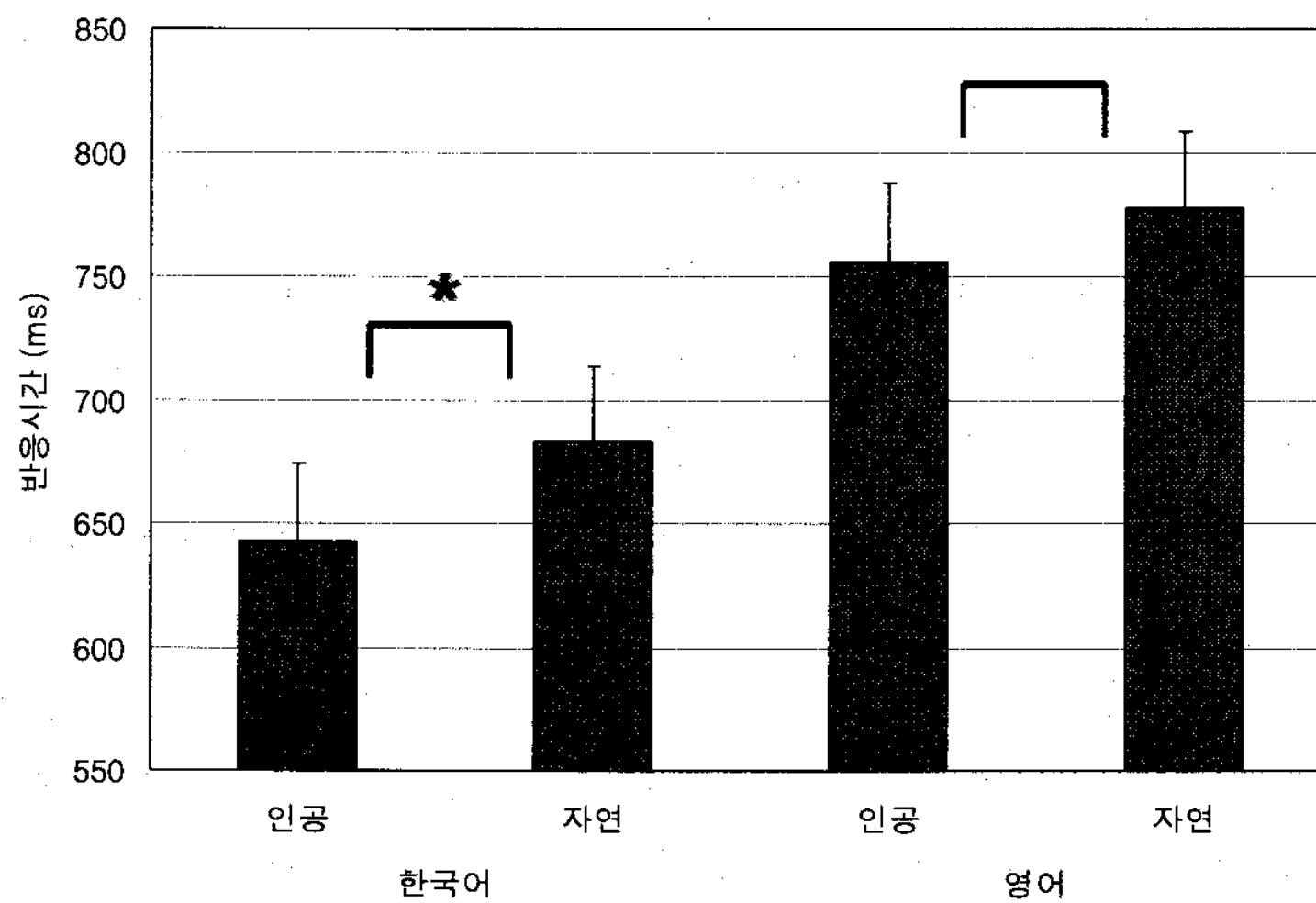


그림 4. 언어에 따른 범주별 평균 반응시간(SOA 250ms)

$MSE=12.37, p<.001$ ), 범주의 주효과( $F(1,22)=12.979, MSE=11.42, p<.005$ ), 언어와 범주간의 상호작용효과( $F(1,24)=5.901, MSE=20.75, p<.05$ )가 모두 유의미 하였다.

이러한 결과는 비록 전체적으로 반응시간이 조금씩 더 길어지기는 했지만 실험 1에서와 동일한 결과이다.

### 종합 논의

본 연구는 한국어-영어 이중언어자에게서 두 언어에 따른 의미체계의 구조를 비교해보려는 목적으로 수행되었다. 이를 검토하기 위하여, 본 연구에서는 한국어를 모국어로 하고 학교 교육과정에서 영어를 습득한 후기 이중언어자를 대상으로, 각 언어에 따른 가장 기본적인 두 가지 의미범주(자연물과 인공물)에 속하는 기본 수준범주의 단어와 그림으로 구성된 단어-그림 일치여부 판단과제를 수행하는 동안 반응시간과 오류율을 측정하였다. 단어와 그림의 제시간격(SOA)을 650ms 로 한 실험 1에서는 단어 제시 이후 그림이 나올 때까지 그 사이에 L2로 제시되었던 단어를 L1으로 번역하여 그림을 대조하였을 가능성이 있었으므로, 실험 2에서는 SOA를 250ms 로 줄여 제시하여 두 실험의 결과를 비교하였다. 각 실험에서 한국어(L1)와 영어(L2) 조건에 따른 자연범주와 인공범주의 수행 차이를 비교하였다.

SOA가 650ms 이었던 실험 1의 결과는 두 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 한국어로 단어가 제시되었을 때가 영어로 제시되었을 때보다 판단시간이 빨랐다. 둘째, 한국어에서는 자연범주를 판단하는 것이 인공범주를 판단하는 것보다 오래 걸렸지만, 영어에서는 범주에 따른 차이가 없었다.

실험 1의 결과는 순수하게 언어에 따른 차이를 반영한 것이 아니고 번역의 효과가 포함되어있었을 가능성이 있다. 만약 본 연구의 실험 1에서 단어의 제시시간이 충분히 길어서 영어로 제시되는 단어를 보고 한국어로 번역을 하는 과정이 일어났다면, 영어조건에서 반응시간이 오래 걸린 이유는 번역과정 자체가 어느 정도의 인지적 노력이 요구되는 과정으로 어려웠기 때문으로 해석할 수 있다. 또한 둘다 똑같이 어려웠기 때문에 의미범주에 따른 차이도 보이지 않은 것으로 해석할 수도 있다.

이러한 가능성을 배제하기 위해 SOA를 번역이 가능하지 않을 정도로 짧은 시간인 250ms로 조절하여 실험 2를 실시하였다. 두 실험의 결과를 비교해 보면 다음과 같다. 첫째, 단어-그림의 제시간격이 서로 다른 두 실험의 반응 패턴이 비슷하게 나타났다. 즉, 한국어 단어에서 판단시간이 영어에서 보다 더 빨랐고, 한국어에서는 자연범주에 대한 판단시간이 인공범주에 대한 판단시간보다 유의미하게 오래 걸렸지만, 영어에서는 범주에 따른 반응시간의 차이가 나타나지 않았다. 둘째, 제시 간격이 짧을 때(250ms) 간격이 긴 경우(650ms)보다 전체적으로 반응을 하는데 까지 걸린 시간이 더 길었다.

두 실험에서 언어에 따른 범주별 반응시간 형태가 유사하게 나타난 것은 영어(L2)에서 반응시간이 더 길게 나타난 것이 단순한 번역 효과는 아니라는 것을 보여 준다. SOA가 650ms에서 250ms로 감소되어도 L1이나 L2 단어를 보고 그 의미체계에 접근하는 방식은 비슷하게 나타난 것이다. 곧, 실험 1과 2에서 비슷한 인지적 처리과정이 일어났다는 것을 시사한다. 다만 실험 2에서는 전반적으로 반응시간이 더 길어졌는데, 이는 단어를 제시한 시간의 차이 때문에 생긴 것이다. 일반적으로 단어를 보고 그 단어의 의미 재인까지 걸리는 시간은 300ms로 알려져 있다(Just & Carpenter, 1980). 이에 근거한다면, 실험 2의 250ms는 단어의 의미체계 접근에는 부족한 시간이었다고 볼 수 있으며, 이 때문에 실험 1에 비해 실험 2의 모든 조건에서 반응시간이 더 오래 걸린 것으로 설명할 수 있다. 이러한 반응시간의 차이가 한국어에서는 평균 24ms이었지만, 영어에서는 평균 67ms이었는데, 이는 영어 단어를 재인하는데 더 긴 시간이 필요했다는 것을 의미한다. 두 언어의 단어 재인시간의 차이는 여러 이유로 설명할 수 있겠지만, 단어사용의 빈도와 친숙성으로 설명가능하다. 단어 사용의 빈도가 높아서 우리에게 더 친숙할수록 그 단어를 더 빨리 재인할 수 있다. 본 실험의 참가자인 후기 이중언어자들에게 영어는 한국어에 비해 그 사용빈도가 낮을 것이고, 따라서 영어단어 재인시간이 더 길어졌으며, 이는 단어제시시간이 더 짧은 실험 2에서 더 분명하게 드러난 것이라고 해석할 수 있다.

단어와 그림의 두 의미를 비교하는 과정에서의 언어간 차이를 비교하기 위해 먼저 한국어(L1) 조건을 살펴보면, 한국어로 과제를 수행할 때 인공범주와 자연범주에 따른 수행의 차이가 있었다. 자연범주의 판단시간이 인공범주보다 더 오래



결렸는데, 이는 선행연구들과 잘 일치하는 결과이다(Lloyd-Jones & Humphreys, 1997; Gaffan & Heywood, 1993). 두 범주간 불균형 현상이 나타나는 원인에 대한 몇 가지 이론들은 그 구체적인 설명에서는 차이를 보이지만, 인간의 의미지식이 특정 속성에 따라 구조화되어 있다는 기본적인 가정은 공통적이다. 본 연구에서 한국어의 경우 범주에 따른 수행차이가 나타난 것은 한국어의 의미지식이 잘 구조화 되어 있음을 간접적으로 보여주는 것이다. 즉, 모국어인 한국어 단어의 의미는 특정 공통속성끼리 잘 묶여서 범주화가 되어있다고 해석할 수 있겠다.

영어(L2)로 과제를 수행할 때의 결과를 살펴보면, 한국어의 경우보다 반응시간이 유의미하게 길었으며, 범주에 따른 차이가 나타나지 않았다. 범주별로 차이를 보이지 않은 것은 L2의 의미체계가 모국어만큼 분화되어 있지 않고, 체계적이지 않음을 나타낸다. 염은영(1997)은 유창하지 않은 이중언어자가 L2를 능숙하게 구사하지 못하는 중요한 이유 중의 하나는 어휘집내에 언어정보처리의 기본이 되는 어휘항목들의 속성차원에 따른 표상이 잘 구조화되어있지 못하거나 특정 정보들이 결여되어 있기 때문일 가능성이 높다고 제안하였다. 즉, L2의 효율적인 정보처리를 위해서는 개개의 어휘항목에 의미, 통사범주, 음소와 철자정보가 모두 저장되어 있을 뿐만 아니라 각 차원에 걸친 정보들이 체계적으로 연결되어 있어야 한다는 것이다. 본 연구의 대상자가 후기에 영어를 습득한 이중언어자임을 고려하면, L2는 체계적으로 구조화되어 있지 않았다는 해석은 염은영의 주장과도 잘 일치한다. 영어의 반응시간이 더 오래 걸린 것도 이러한 맥락으로 설명할 수 있는데, 영어는 의미의 구조가 한국어만큼 체계적이지 못하기 때문에 덜 효율적이어서, 의미를 비교하는 과제를 수행하기 위해 더 많은 인지적 노력이 필요하였을 것이고, 따라서 반응시간이 더 길어진 것이다. 또는 실험 1과 2에서 모두 L2에서 차이가 나지 않은 것은 짧은 시간에 단어를 파악하는 것이 쉽지 않아 그림을 보면서 단어 의미도 파악하고 동시에 단어와 그림의 일치 여부를 판단하다보니 차이가 나지 않은 것일 가능성도 있겠다. 이 가능성에 대한 판단은 후속 실험에서 확실히 번역을 해서 처리하도록 설계를 하여 검토해볼 수 있겠다.<sup>1)</sup> 다른 가능한 설명은 공유하는 의미체

1) 이 부분은 심사위원님께서 지적해주신 것입니다. 또 다른 심사위원님은 번역가능성을 높이는 1000ms의 SOA로 후속실험을 제안해주셨습니다. 이에 관한 지적 역시 논의에 추가하였습니다. 좋은 지적에 감사드립니다.

계에 대한 접근방식이 언어별로 차이가 있기 때문에 이러한 차이가 나타났을 수 있다는 것이다. 하지만 본 연구에서는 인공범주와 자연범주라는 큰 범주의 차이만 볼 수 있었을 뿐 그 접근방식을 보기에는 미흡했다. 이 가능성에 대한 판단 역시 후속 실험에서 하위범주들을 조금 더 세분화하는 설계를 통해 검토해 볼 수 있으리라 생각된다.

fMRI나, PET 등 최근에 발달된 뇌 영상 기법을 이용하여 이중언어자의 언어처리 과정을 직접적으로 살펴본 연구들은, 이중언어자가 L2를 사용할 때 전대상피질(anterior cingulate cortex)의 활성화가 증가되는 것을 관찰하였다(Hernandez, Dapretto, Mazziotta & Bookheimer, 2001; Rodriguez-Fornells, Rotte, Heinze, Nosselt & Munte, 2002). 전대상피질은 주의, 통제와 같은 실행기능에 관여한다고 알려져 있다. 여러 연구자들은 이러한 결과를 L2를 사용할 때는 의식적이고 통제적인 처리를 많이 사용하는 것을 시사하는 것이라고 해석하였다. 이를 본 연구의 결과와 관련지어보면, L2가 L1처럼 체계적으로 구조화되어 있지 않기 때문에 L2를 사용할 때 더 많은 인지적 노력이 요구된 것이다. L1의 의미체계는 체계적으로 구조화되어 있는 반면, L2의 경우는 잘 분화되어 있지 않기 때문에 인공범주와 자연범주의 반응시간이 차이가 나타나지 않았고, 체계적으로 구조화되지 않은 L2의 의미를 비교하는 것이 잘 구조화된 L1의 의미를 비교하는 것보다 더 인지적 요구가 크기 때문에 전체적인 반응시간이 더 길게 나타났다는 설명은 최근의 신경영상연구의 결과도 잘 일치하여 타당성을 갖는다.

본 연구에서 반응시간 외에 종속측정치로 사용한 오류율은 모든 실험조건에서 10%이하로 낮았지만, 평균적으로 영어조건이 한국어 조건보다 오류율이 더 높았다. 이는 위에서 논의한 L2의 의미체계가 L1만큼 체계적으로 분화되어 있지 않다는 주장과 맥락을 같이한다. 즉, 체계적이지 않은 의미들을 비교하는 것이 더 어렵기 때문에 판단을 하는 과정에서 실수가 더 많았던 것이다. 영어단어에서 길이가 긴 단어를재인하기에 시간이 부족했거나, 영어단어를 몰라서 오류율이 높았을 가능성이 있기 때문에 피험자들이 오답반응을 한 자극들을 살펴보았다. 그 결과 두 실험 모두에서 한 번이라도 오답반응을 한 영어단어는 자극으로 사용되었던 총 80개 단어 중 37개 이었으며, 이 중 5명 이상이 틀린 단어는 4개에 불과했다. 또한 이 4개 단어의 길이는 모두 5글자 이하여서, 피험자들이 영어단어를 몰랐거나 단

어의 길이가 길어서 오류율이 높았던 것이 아님을 확인할 수 있었다.

의미범주에 따른 의미체계의 분화방식이 L1, L2에 따라 다르다는 본 연구의 결과는 언어간 점화효과가 언어내 효과보다 적게 나타난다는 이중언어 의미체계에 관한 일관성 있는 선행연구 결과에 대한 적절한 설명을 제공해줄 수 있다. 이중언어 점화효과를 연구한 연구자들은 점화효과의 차이는 아마도 각 언어에서 어휘들끼리 가지는 의미적 연관성의 정도가 다른데, 이러한 의미적 연관성의 정도가 L2에서 더 약하기 때문일 것이라고 설명한다. L2에서 의미적 연관성의 정도가 더 약하다는 말은 곧 L2의 의미체계가 의미 범주별로 잘 구조화되어 있지 않다는 본 연구의 설명과 일치하는 것이다. 선행연구들에서는 한가지 가설적인 설명으로만 제시한 가능성을 본 연구의 결과로 확인할 수 있었다. L2에서는 어휘의미 체계가 체계적으로 구조화되어 있지 않기 때문에 어휘들의 의미적 연관성의 강도가 L1에 비해 더 약하게 나타나는 것이다.

요약하면, 본 연구는 한국어(L1)의 의미구조는 체계적으로 구조화되어 있는 반면, 영어(L2)의 의미구조는 잘 발달하지 못한 미분화된 체계이며, 따라서 L2를 처리하기 위해서는 부가적인 인지적 노력이 요구됨을 확인하였다.

본 연구가 이중언어자의 기억구조를 알아보고자 했던 이전의 연구들과 다른 점은, 이전의 연구들은 두 언어의 의미체계가 독립적으로 존재하는지 통합되어있는지의 여부를 밝히는데 초점을 두어왔던 반면, 본 연구는 의미체계 그 자체의 속성을 비교해 보고자 했다는데 있다. 또한 자연스러운 기본수준 범주의 판단과제가 아닌, 상위범주인 자연범주/인공범주의 판단이라는 부자연스러운 과제를 사용했던 선행 연구들과 달리, 생태학적으로 타당한 기본수준 범주의 이름을 자극으로 사용하여 과제를 수행한 것도 다른 연구들과 구분되는 점이다.

본 연구는 실험참가자 집단을 후기 이중언어자만을 대상으로 하였다는데 제한점이 있다. 본 연구에서 주장하는 것처럼 저수준 이중언어자가 의미체계가 잘 발달되지 않아서 L2를 L1만큼 효율적으로 처리하지 못하는 것이라면, L2를 조기에 습득하여 두 언어가 균형적으로 발달된 이중언어자의 경우에는 효율적으로 정보처리를 할 수 있도록 의미정보가 체계적으로 구조화되어 있을 가능성이 높다. 따라서 같은 과제를 조기 이중언어 습득자를 대상으로 시행한다면 각 언어조건의 수행수준이 비슷하게 나올 수 있을 것이다. 본 연구의 결과를 일반화하기 위해서는

어린 시기에 L2를 습득하여 두 언어의 사용에 전혀 문제가 없는 이중언어자를 대상으로 한 추후연구가 필요할 것이다. 또한 fMRI와 같은 뇌영상 기법을 이용하여 과제를 수행하는 동안 피험자들의 뇌 활성화 양상의 차이를 비교해 보는 연구가 이루어진다면 본 연구의 시사점을 더욱 명확히 확인해 볼 수 있을 것이다.

### 참고문헌

- 국립국어연구원 (2002). 현대 국어 사용빈도 조사결과 파일. 국립국어연구원.
- 김성일, 이정보 (2000). 처리유형에 따른 그림자극과 단어자극의 점화효과 차이. 한국 인지과학 춘계 학술대회 발표 논문집, 87-92.
- 염은영 (1997). 한국어-영어 이중언어 체계의 구조 및 기능 분화. 연세대학교 박사 학위 논문.
- Altarriba, J. (1992). The representation of translation equivalents in bilingual memory. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals* (pp. 157 - 174). Amsterdam: Elsevier. Science.
- Bates, E., D'Amico, S., Jacobsen, T., Szekely, A., Andonova, E., Devescovi, A., Herron, D., Lu, C. C., Pechmann, T., Pleh, C., Wicha, N., Federmeier, K., Gerdjikova, I., Gutierrez, G., Hung, D., Hsu, J., Iyer, G., Kohnert, K., Mehotcheva, T., Orozco-Figueroa, A., Tzeng, A., & Tzeng, O. (2003). Timed picture naming in seven languages. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(2), 344-380.
- Caramazza, A., & Shelton, J. R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain the animate - inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(1), 1-34.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8(2), 240-248.
- Dong, Y., Gui, S., & MacWhinney, B. (2005). Shared and separate meanings in the bilingual mental lexicon. *Bilingualism: Language and Cognition*, 8(3), 221-238.
- 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.

- Fabbro, F. (2001). The bilingual brain: Bilingual aphasia. *Brain and Language*, 79(2), 201-210.
- Fox, E. (1996). Cross-language priming from ignored words: Evidence for a common representational system in bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 35(3), 353-370.
- Francis, W. S. (1999). Cognitive integration of language and memory in bilinguals: Semantic representation. *Psychological Bulletin*, 125(2), 193-222.
- 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.
- Gainotti, G., & Silveri, M. C. (1996). Cognitive and anatomic locus of lesion in a patient with a category-specific semantic impairment for living beings. *Cognitive Neuropsychology*, 13(3), 357-389.
- Gerlach, C., Law, I., Gade, A., & Paulson, O. B. (2000). Categorization and category effects in normal object recognition: A PET study. *Neuropsychologia*, 38(13), 1693-1703.
- Hernandez, A. E., Dapretto, M., Mazziotta, J., & Bookheimer, S. (2001). Picture naming in early and late bilinguals: An fMRI study. *NeuroImage*, 13(6, Part 2), S540.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixation to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), 329-354.
- Kiefer, M. (2001). Perceptual and semantic sources of category-specific effects: Event-related potentials during picture and word categorization. *Memory & Cognition*, 29(1), 100-116.
- Lloyd-Jones, T., & Humphreys, G. (1997). Categorizing chairs and naming pears: category differences in object processing as a function of task and priming. *Memory & Cognition*, 25(5), 606 - 624.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109(2), 163-203.
- Owens, R. E. (2005). 언어발달 [*Language Development: An Introduction*]. (이승복 옮김), 서울: 시그마프레스. (원전은 2001에 출판).

- 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.
- Rodriguez-Fornells, A., Rotte, M., Heinze, H. J., Nosselt, T., & Munte, T. F. (2002). Brain potential and functional MRI evidence for how to handle two languages with one brain. *Nature*, 415(6875), 1026-1029.
- Rosch, E. (1975). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 192-233.
- Schreuder, R., & Weltens, B. (1993). The bilingual lexicon: An overview. In R. Schreuder & B. Weltens (Eds.), *The bilingual lexicon*. Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- 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* (pp. 145-168). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Tyler, L. K., & Moss, H. E. (2001). Towards a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in Cognitive Science*, 5(6), 244 - 252.
- Tzelgov, J., Henik, A., & Leiser, D. (1990). Controlling Stroop interference: evidence from a bilingual task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16(5), 760 - 771.
- Ward, T. B., Chu, A. H., Vaid, J., & Heredia, R. R. (2005). Divergence and overlap in bilingual concept representations. In B. Bara, M. Bucciarelli, & L. Barsalou (Ed.), *Proceedings of the 27th annual conference of the Cognitive Science Society* (pp. 2342-2346). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category-specific semantic impairment. *Brain*, 107(3), 829 - 854.

1 차원고접수 : 2008. 1. 8  
2 차원고접수 : 2008. 4. 6  
최종게재승인 : 2008. 6. 4

*(Abstract)*

## The Semantic System in Late Korean-English Bilinguals

Woorim Jeong    Min Jung Kim    Seungbok Lee

Chungbuk National University

The present study was aimed to compare the semantic systems represented by the lexicon between L1 and L2 in late Korean-English bilinguals. The participants performed the word-picture matching task. The task was to decide whether the pictures represent the previously presented words' meaning. The words were the basic level categories. The stimuli were consisted of common object belonged to two different semantic categories (natural and artificial). To control the translation strategies, the SOA were manipulated as 650ms(Exp. 1) and 250ms(Exp. 2). No translation effect was found in the comparison of the two experiments. In both experiment, the RTs were faster in L1 condition, and it took longer to decide the stimuli in natural categories than with artificial ones in L1. However, this category effect was not observed in L2. The results showed the differences in the organization of semantic representations in the brain through the bilinguals' two languages. While L1 semantic knowledge might be more systematically organized, that of L2 seems to be less well organized, at least by late bilinguals who participated in the present study.

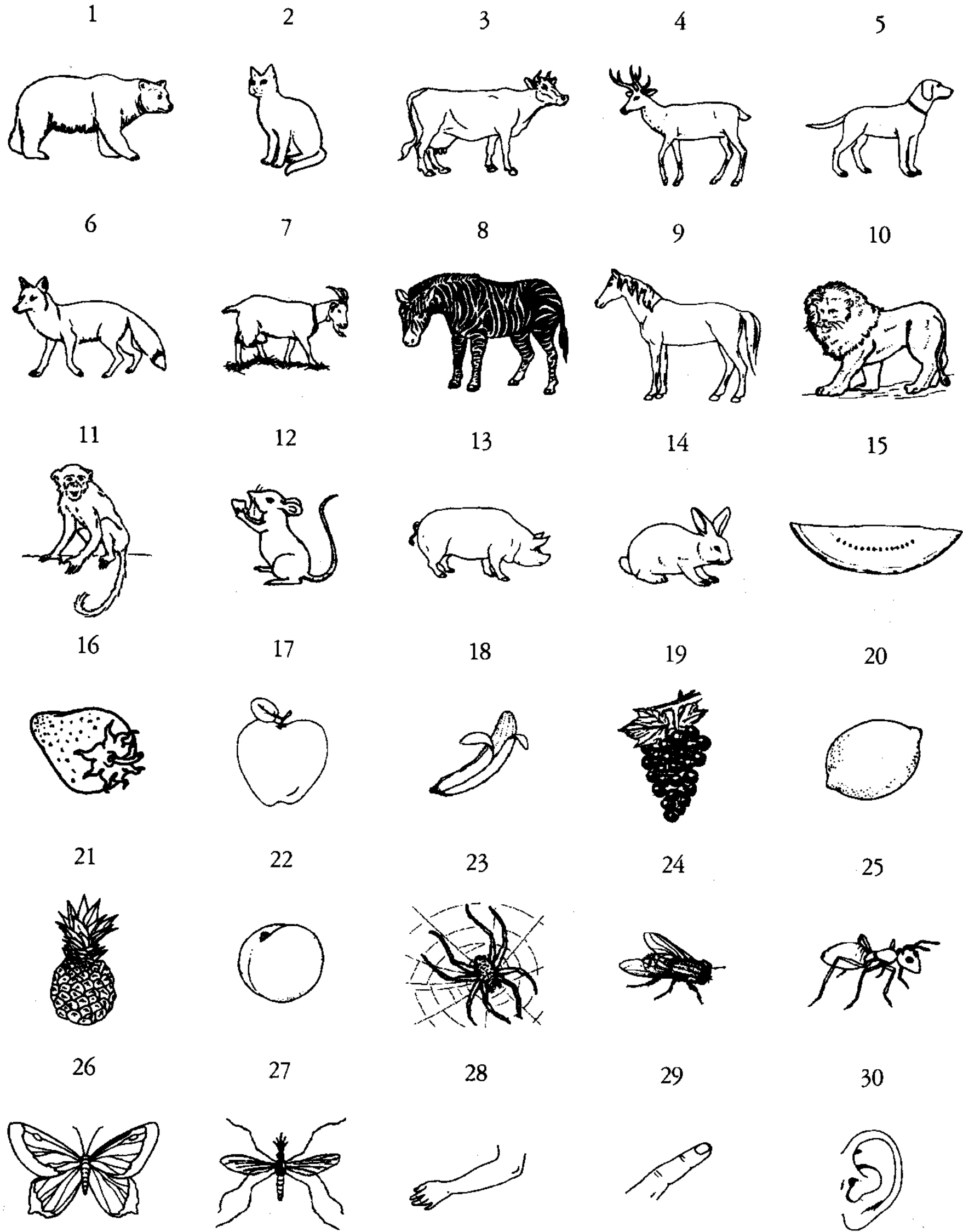
*Keywords : bilingualism, semantic system, natural categories, artificial categories*

부록 1. 실험에서 사용된 단어자극목록

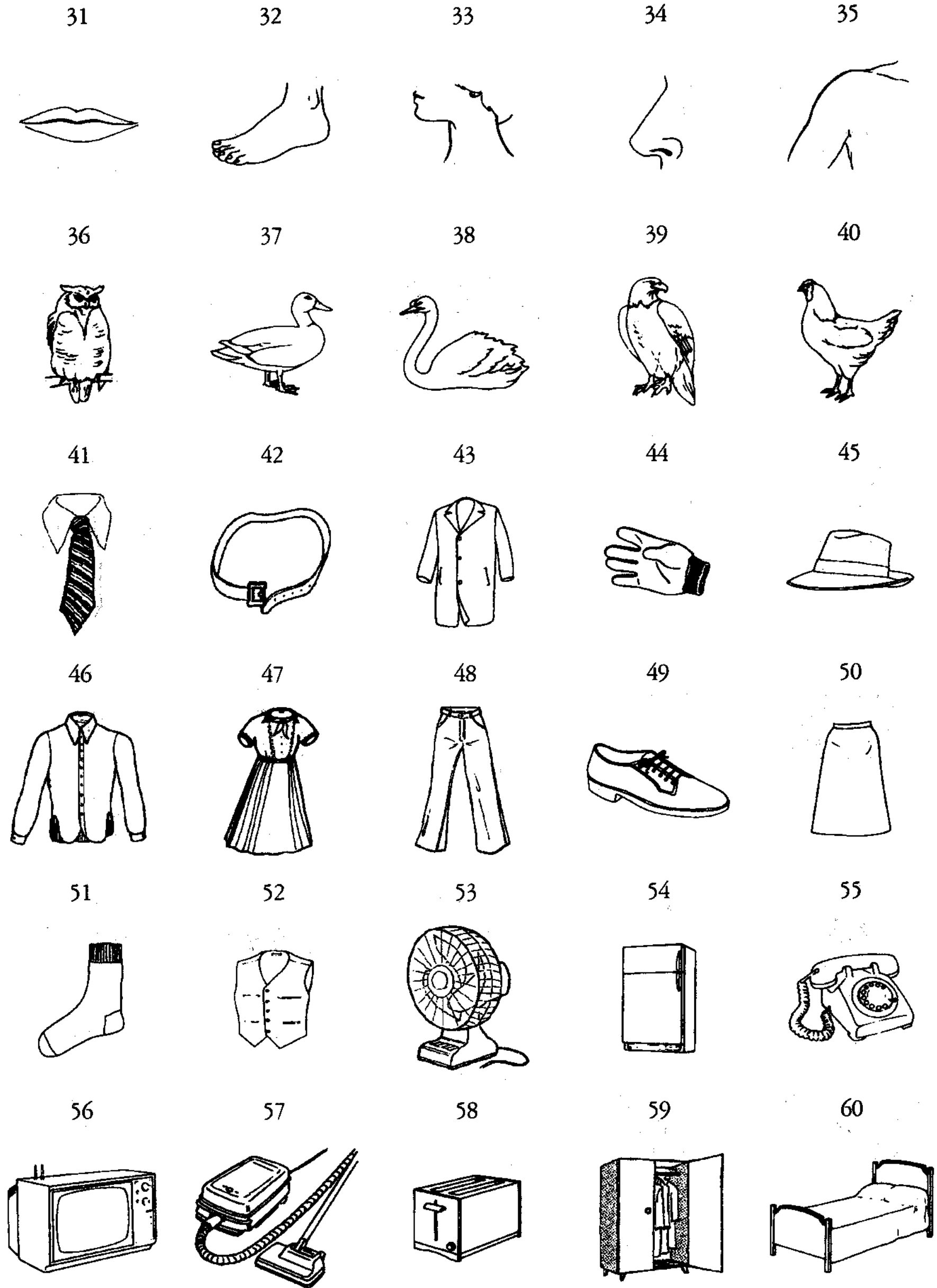
자연범주				인공범주			
	한국어이름	영어이름	빈도		한국어이름	영어이름	빈도
1	곰	bear	40	41	넥타이	tie	25
2	고양이	cat	110	42	허리띠	belt	12
3	소	cow	89	43	코트	coat	8
4	사슴	deer	36	44	장갑	glove	12
5	개	dog	145	45	모자	hat	48
6	여우	fox	35	46	남방	shirt	5
7	염소	goat	16	47	원피스	dress	15
8	얼룩말	zebra	3	48	바지	pants	81
9	말	horse	81	49	구두	shoes	63
10	사자	lion	16	50	치마	skirt	88
11	원숭이	monkey	23	51	양말	sock	35
12	쥐	mouse	63	52	조끼	vest	9
13	돼지	pig	72	53	선풍기	fan	15
14	토끼	rabbit	42	54	냉장고	refrigerator	61
15	수박	watermelon	44	55	전화기	phone	23
16	딸기	strawberry	20	56	텔레비전	television	239
17	사과	apple	63	57	청소기	vacuum	6
18	바나나	banana	21	58	토스터기	toaster	3
19	포도	grape	19	59	옷장	closet	12
20	레몬	lemon	22	60	침대	bed	136
21	파인애플	pineapple	5	61	의자	chair	94
22	복숭아	peach	10	62	소파	sofa	48
23	거미	spider	5	63	책상	desk	137
24	파리	fly	36	64	서랍	drawer	23
25	개미	ant	56	65	비행기	airplane	196
26	나비	butterfly	30	66	자전거	bicycle	188
27	모기	mosquito	26	67	버스	bus	300
28	팔	arm	234	68	자동차	car	276
29	손가락	finger	181	69	기차	train	71
30	귀	ear	264	70	헬리콥터	helicopter	9
31	입술	lips	135	71	오토바이	motorcycle	12
32	발	foot	380	72	선박	ship	443
33	목	neck	187	73	트럭	truck	59
34	코	nose	173	74	도끼	ax	11
35	어깨	shoulder	228	75	드릴	drill	6
36	부엉이	owl	1	76	망치	hammer	11
37	오리	duck	25	77	사다리	ladder	7
38	백조	swan	6	78	드라이버	screwdriver	9
39	독수리	eagle	23	79	자	ruler	19
40	닭	chicken	73	80	가위	scissors	28
평균			75.95	평균			71.08



부록 2. 실험에서 사용된 그림자극목록

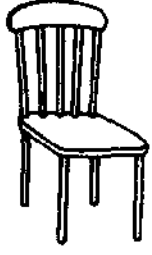


부록 2. 실험에서 사용된 그림자극목록 (계속)

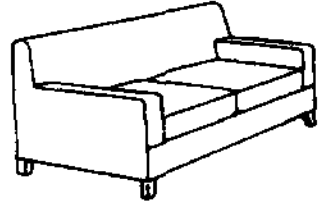


부록 2. 실험에서 사용된 그림자극목록 (계속)

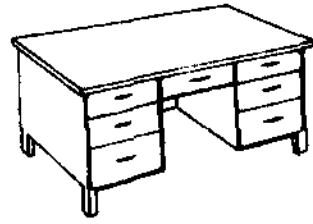
61



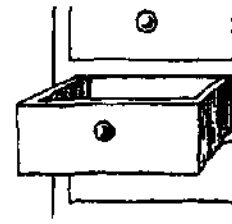
62



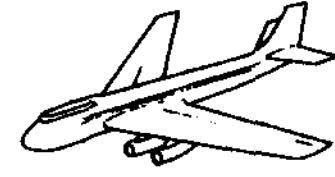
63



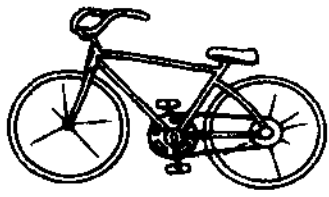
64



65



66



67



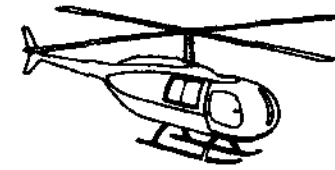
68



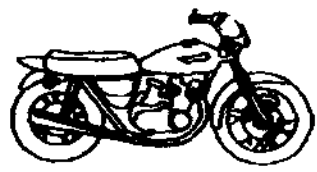
69



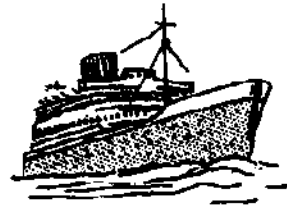
70



71



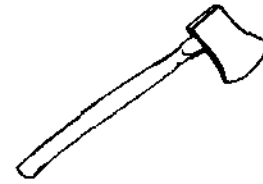
72



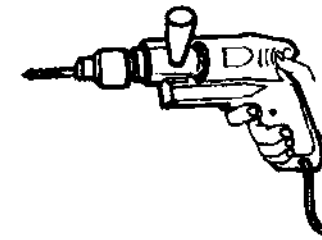
73



74



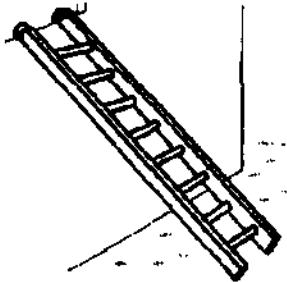
75



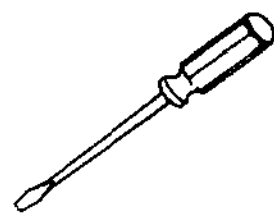
76



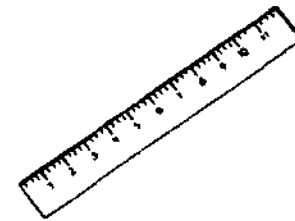
77



78



79



80

