

한국인의 영어처리의 기제 : 모국어처리와의 상호작용을 중심으로*

The Processing System of English for Korean :
Focused on the Interaction with Native Language Processing

이창환** 강봉경**
(Chang H. Lee) (Bongkyeng Kang)

요약

영어를 제2언어로 사용하는 한국인을 대상으로 이중언어의 어휘접근이 음운 정보와 관련하여 어떻게 일어나는지를 알아보았다. 이중언어를 처리할 때에 양 언어의 음운적 지식이 동시에 활성화 된다는 비선택적 가설과 한 언어의 음운적 지식만이 활성화된다는 선택적 가설을 검증하고자하는 목적으로 2개의 실험을 실시하였다. 실험 결과 한글 표적자극의 수행이(실험2) 점화자극으로 제시된 영어 단어의 음운적 조작에 따라 유의미한 영향을 받았고, 영어 표적자극을 처리할 때에는(실험1) 점화자극으로 제시된 한글 단어의 음운적 조작에 따라 영향을 받는 경향을 발견하였다. 이는 이중언어 중 한 언어를 처리할 때에 다른 언어의 음운적지식이 자동적으로 활성화됨을 의미하며 한국인에게 있어서 제2언어인 영어의 처리에서 음운정보가 중요한 역할을 함을 의미한다.

주제어 : 이중언어처리, 영어처리, 비선택적 어휘접근 가설, 음운 정보, 점화과제

Abstract : The purpose of this study was to investigate the role of phonology in lexical access of bilingual processing for Korean-English bilinguals. Four experiments have been conducted in order to adjudicate the nonselective lexical access hypothesis, which argues simultaneous phonological activation of two bilingual languages, and the selective lexical access hypothesis, which argues phonological activation of only one bilingual language. The results showed that the Korean target word processing was significantly affected by the phonological manipulation of the English prime word(Exp. 2). Similarly, the English target word processing showed the tendencies that it is affected by the phonological manipulation of the Korean prime word(Exp. 2). This results indicates that the phonological information of another bilingual language is automatically activated when we process one of bilingual languages, and the process of English, which is the second language for most Korean, is phonologically activated.

Keywords : Bilingual Language Proces, English Process, Nonselective Lexical Access Hypothesis, Phonological Information, Priming Task

1. 서론

본 연구는 한국인의 영어 정보처리체계가 모국어인 한글의 정보처리체계와 어떻게 관련되어 있는지에 관한 이중 언어(Bilingual Language) 연구를 하고자 계획되

었다. 이중언어 연구는 일반적으로 한 실험에서 두개 이상의 언어를 처리하는 상황에서 한 언어의 수행이 다른 언어에 의해 어떠한 방식으로 영향을 받는지를 알아보는 연구이다. 영어 처리에 있어 한글처리와의 관계를 동시에 고려해야 되는 언어심리학적 근거는 한국인에게 있어 모국어인 한글이 영어보다 발달상 먼저 학습되었고, 더 많이 사용되어지고 있기 때문에 한글의 정보처리체계가 영어의 정보처리체계와 관련되어 있을 수 밖에 없기 때문이고, 따라서 한글과 영어의 정보처리과정

이 논문은 2003년도 한국과학재단의 지원에 의하여 연구되었음 (R08-2003-000-10052-0).

이창환 부산직할시 금정구 장전동 산30 부산대학교 심리학과
Department of Psychology, Pusan National University
Email : chleehoan@pusan.ac.kr

에 공통된 처리과정이 있을 수 있기 때문이다.

이중 언어자에 대한 연구는 두 언어를 거의 균등하게 구사하는 균형 이중언어자(Balanced Bilingual)와 한국인의 경우와 같이 한 언어(영어)를 어느 정도만 구사하는 불균형 이중언어자(Unbalanced Bilingual)에 대한 연구로 나눌 수 있다. Weinreich (1953)는 이중언어자의 어휘와 개념체계에 따라 독립(Coordinate), 혼합(Compound), 종속(Subordinate)의 세가지 유형으로 이중언어자를 나눌 수 있다고 보았다. 균형 이중언어자는 어휘와 개념체계가 독립적인 유형에 속하여 어휘활성화가 독립적으로 대등한 수준에서 일어나는데 반하여 불균형 이중언어자는 종속적인 유형에 속하여 제2언어의 활성화는 반드시 제1언어의 어휘체계를 통하여 된다. 대다수의 이중언어자는 불균형 이중언어자이며 따라서 이들을 대상으로 한 연구가 이중언어 연구의 중심에 있으며 현실에 대한 함의를 제공할 수 있다고 볼 수 있다. 다만, 대부분의 이중언어 연구와 같이 문자(printed)언어의 입력 정보처리에 관한 연구를 수행할 경우에는 영어와 같은 제2언어의 읽기능력을 사전에 정확히 측정해야 피험자가 어느 정도 제 2언어 능력이 있음을 보장할 수 있다.

본 연구와 관련하여 이중언어 연구에서 주로 다루어지는 주제는 시각 단어재인(Visual Word Recognition)을 어휘접근 전과 어휘접근 후의 과정으로 나누어 볼 때, 어휘접근 전 단계의 처리체계가 어떤 방식으로 구성되어 있고, 처리과정에서 제 1언어와 제 2언어간이 어떻게 상호 작용하는지에 관한 문제이다. 이러한 연구에서의 근본적인 물음은 이중언어를 구성하는 두개의 언어가 별개의 어휘집(Lexicon)을 갖고 있어 선택적으로 어휘접근(Selective Lexical Access)이 이루어지는지, 또는 통합적인 어휘집을 구성하고 있어 비선택적으로 어휘접근(Nonselective Lexical Access)이 이루어지는지에 관한 문제이다 (Beauvillain, 1992). 앞에서 언급한 바와 같이 일상생활에서 제 1언어와 제 2언어를 동시에 사용할 기회가 많다면 두 언어간 의미적수준이나 음운적인 수준에서 통합적인 어휘집이 형성되어 어휘접근이 비선택적으로 될 수 있는 개연성이 있다. 반면에 한글과 영어의 예와 같이 이중언어를 구성하는 언어들은 단어의 구성원리가 확연히 다르고 의미체계도 차이가 있을 수 밖에 없기 때문에 통합적인 어휘집의 형성은 어렵고 따라서 어휘접근은 선택적으로 이루어질 수 밖에 없다는 가설도 설득력이 있다.

전통적으로 독자(Reader)들이 외국어를 처리 시 모국어로부터 의식적으로는 간섭을 받지 않는 현상에 근거하여 후자에 해당하는 가설인 선택적 어휘접근이 당

연하다고 여겨져 왔다. 이 가설과 관련된 전형적인 실험 증거는 이중언어자는 한 언어의 단어로만 구성된 텍스트를 읽는 시간이 이중언어의 단어들 섞인 텍스트를 읽는 시간보다 빠른 현상이다. 이는 읽기초기과정에 텍스트에 맞는 어휘체계로 주의를 자동적으로 설정해주는 입력 스위치 시스템이 있다는 가설을 지지하는 결과이다 (Thomas & Allport, 2000). 이러한 입력 스위치 시스템의 존재는 읽기 과정에서 알맞은 어휘체계를 설정해준다는 의미에서 선택적 어휘접근의 주장과 일치하며, 이중언어의 단어들 섞인 텍스트의 읽기 시간이 오래 걸리는 이유를 설명할 수 있다. 구체적으로 텍스트 읽기과정에서 입력 스위치 시스템이 선택한 어휘체계를 사용하여 텍스트를 이해하는데 실패한다면 입력 스위치 시스템은 자동적으로 다른 어휘체계를 활성화하여 텍스트를 이해하는 단계를 거칠 것이고, 텍스트 이해에 어려움이 없으면 처음 선택한 어휘체계를 그대로 사용한다. 그러므로 이중언어의 단어들 섞인 텍스트의 처리는 어휘체계를 바꾸는 데 걸리는 부가적인 단계로 인하여 오래 걸린다고 볼 수 있다. 이중언어자의 어휘체계가 통합적이지 않고 언어 특정적이라는 주장과 관계된 실험증거는 반복점화(Repetition Priming)를 사용한 연구에서 찾아볼 수 있다 (Smith, 1997). 반복점화란 표적자극의 처리가 표적자극과 동일한 점화자극의 제시로 인하여 촉진되는 현상으로 표적자극과 점화자극이 같은 내재하는(underlying) 표상을 접근한 것으로 해석된다(예 : PSYCHOLOGY[점화자극] → psychology[표적자극]). 연구자들은 점화자극과 표적자극이 모두 비단어(nonword)일 경우에는 반복점화효과가 나타나지 않는 현상에 근거하여 이러한 단어반복 점화효과가 단어의 형태 수준과 관계된 것이 아니라 어휘집과 관계된 내재 표상을 접근한 것으로 해석하였다. 이중언어를 사용한 반복점화연구는 표적자극의 처리가 의미상 대응되는 이중언어 점화자극의 제시로 인하여 촉진되는지 여부에 관심이 있었다(예 : PSYCHOLOGY → 심리학). 실험결과는 같은 언어의 반복만이 표적자극의 처리에 영향을 주고 서로 다른 언어의 반복은 표적자극의 처리에 아무런 효과가 없었다. 이는 이중언어 어휘간에는 통합적인 어휘집같이 내재하는 표상이 존재하지 않는다는 것을 의미한다.

이러한 선택적 어휘 접근 가설의 주장과는 상반되게 언어 처리시에 상대편 이중언어의 어휘집도 동시에 접근한다고 주장하는 비선택적 어휘 접근 가설(Non-selective Lexical Access Hypothesis)이 있다. 이 가설을 지지하는 연구들은 한 언어만을 처리해야 할 상황에

서 다른 언어의 의미나 형태와 같은 어휘적지식(Lexical Knowledge)이 목표언어의 처리에 영향을 미치는 다양한 실험증거를 제시함으로써 인지처리의 초기단계에서는 양 언어가 통합적인 어휘체계를 가지고 있음을 주장하였다. 예컨대 어휘적지식을 반영하는 자극으로 이중언어간 형태와 의미가 같은 동족어(Cognate; 예: "LIP"은 English 와 Dutch 간 같은 뜻임)와 형태는 같지만 의미는 다른 동형어(Homograph; 예: "FOUR"는 English 와 French 간 다른 뜻임)를 사용하였다 (De Groot, Delmaar, & Lupker, 2000; Dijkstra & Van Heuven, 1998; Dijkstra, Van Jaarsveld, & Ten Brinke, 1998). 이러한 자극들이 이중 언어간 형태나 뜻이 전혀 중복되지 않는 통제단어보다 빠르거나 느리게 처리되는 실험결과는 한 언어의 처리시에 다른 언어의 어휘적지식이 동시에 활성화됨을 뜻한다. 앞에서 언급한 선택적 어휘 접근 가설의 주요 내용과 같이 읽기 과정에서 입력 스위치 시스템이 있어 읽기에 해당되는 언어만이 설정된다면 이러한 언어간 상호작용을 보여주는 실험결과는 설명할 수 없다. 비선택적가설과 관련된 또 다른 실험증거로서 Van Heuven et al.(1998)은 Dutch-English 이중언어자를 대상으로 English 어휘판단과제를 실시한 결과, 영어단어를 판단하는데 있어 Dutch의 이웃단어(Neighborhood) 수가 판단시간에 영향을 미침을 보고하여 어형(語形)과 관계된 물리적 수준의 어휘적지식인 이웃단어의 크기도 이중 언어간 활성화됨을 보고하였다 (Grainger & Dijkstra, 1992도 유사한 결과).

모국어 단어(제 1언어)만을 사용하는 연구에서는 1990년대 들어 연구의 양이나 질적인 측면에서 음운재부호화 가설(예: Frost, 1998, Lukatela, Eaton, Lee, Carello, & Turvey, 2002; Lee, 2002)은 광범위한 지지를 받고 있다. 즉, 단어 재인에서 단어의 시각적인 정보인 어소(Grapheme)가 일단 음운정보인 음소(Phoneme)로 전환된 다음 이 음소열이 단어의 어휘집을 접근하여 의미를 활성화한다는 가설이다. 읽기의 과정에서 음운정보가 무의식적인 수준에서 자동적으로 계산된다는 것을 가정하고 있으며 이러한 과정을 유추하기 위해서 앞에서 언급한 반복점화과제의 점화자극 제시 시간을 짧게 제시하면서 음운정보를 점화자극과 표적자극간에 조작하는 음운 점화과제 (Phonological Priming Task)를 사용하여 가설을 증명하였다. 즉, 점화자극과 표적자극 간에 동일한 음운정보를 부여한 음운조건(예: TODE[점화자극] → toad[표적자극])의 수행이 동일하지 않은 음운정보를 부여한 표기조건(예: TODS → toad)에서의 수행보다 우월함을 보였다. 이러한 모국

어만을 읽는 상황에서의 음운재부호화 가설의 지지는 자연스럽게 이중언어처리에서도 또 다른 어휘적지식인 음운정보의 역할에 대해 연구자들의 관심을 불러일으키고 있다. 구체적으로, 두 개 이상의 언어적 능력을 보유한 이중언어자가 한 언어를 읽는 상황에서 목표언어 단어의 음운정보 외에 대응되는 이중 언어에 해당되는 음운적인 정보가 자동적으로 활성화되는지에 관한 문제이다. 즉, 제 1언어든 제2언어 처리든 특정언어의 처리시에 활성화된 음운정보를 이중언어간에 서로 공유하는지에 관한 문제로서 비선택적 어휘접근가설을 어휘적지식의 한 종류인 음운적인 수준에서 검증할 수 있다. 이러한 문제를 다룬 이중언어 연구로 Doctor 와 Klein (1992)은 English(제1언어) 와 Afrikaans(제2언어)을 사용하는 이중언어자를 대상으로 동음이의어(Homophone)를 사용하여 포괄(Inclusive) 어휘판단과제를 실시하였다. 포괄 어휘판단 과제는 표적단어가 어느 이중언어이든 한 언어에 속하면 단어로 판단하는 과제이다. 그 결과, 이중언어간 동음이의어 (예: Lake[English], LYK[Afrikaans])의 수행은 한 언어에만 특정한 음운을 가진 단어보다 느리게 처리되었으며, 유사단어(Pseudoword)나 유사단어동음어(Pseudohomophone)와는 유사한 반응시간을 보였다. 이는 이중언어 처리의 초기 단계에서는 단어 의미보다는 철자 대 음소 대응(Spelling-sound correspondence)으로 인한 음운정보가 자동적으로 활성화되어 언어자극의 처리에 영향을 미친 것으로 해석되는 결과이다(Dijkstra, Grainger, & Van Heuven, 1999; Doctor & Klein, 1992). 본 연구의 실험과제와 관련하여 Brysbaert et al. (1999)는 제1언어 단어를 점화자극에 사용하고 제2언어 단어를 표적자극에 사용한 음운점화과제(Phonological Priming Task)에서 점화자극과 표적자극간의 음운적인 중첩이 어휘판단을 촉진시킴을 보고하였다. 또한 점화자극이 무의식적 처리를 반영하는 제시시간의 범위(150ms 이하) 안에서 제시되었으므로 음운적 정보가 이중 언어간 처리의 초기단계에 주로 사용되는 조건을 조성하였다. Van Wijnendaele과 Brysbaert(2002)는 Brysbaert et al.의 연구와는 반대되는 방식으로 점화자극에 제2언어 단어를 사용하고 표적자극에 제1언어 단어를 사용한 음운점화과제에서도 음운적인 정보의 중첩이 표적단어의 수행을 결정함을 보고하여 음운정보의 활성화에 관한 수렴적인 증거를 제시하였다. 일반적으로 Brysbaert et al. 의 실험 상황과 같이 제 2언어를 표적자극으로 처리하는 상황에서는 피험자의 제 2언어 능숙도에 따라 제 1언어와 관련된 어휘적인 정보가 활성화 될 수 있는 가능성이

있다. 이에 비하여 Van Wijnendaele과 Brysbaert의 실험상황과 같이 모국어인 제 1언어를 표적자극으로 처리하는 상황에서는 피험자의 제2언어 능숙도에 따라 제 2언어와 관련된 어휘적인 정보가 활성화될 수 있는 가능성이 상대적으로 적다고 볼 수 있다. 그러므로 제 2언어 처리상황에서 무의식적으로 제 1언어의 음운정보와 관계된 어휘적인 정보가 활성화됨을 보여준 Van Wijnendaele과 Brysbaert의 연구결과는 비선택적 어휘 접근 가설을 보다 강력하게 지지하는 증거라고 볼 수 있다. 본 연구는 이러한 연구동향에 맞추어 한국인을 대상으로 음운점화과제에서의 체계적인 음운정보의 조작이 제1언어(한글단어)와 제2언어(영어단어)간 수행에 어떻게 그리고 어느 인지적 단계에 영향을 미치는지를 연구하고자 계획되었다. 이 연구는 앞에서 언급한 바와 같이 음운정보를 중심으로 한글과 영어의 비선택적 어휘 접근 가설을 검증하는 목적과 함께 한국인을 대상으로 함으로써 이를 수 있는 세 가지 부가적인 연구 목적이 있다. 첫째로 Gerard와 Scarborough(1989)는 English-Spanish 이중 언어자를 대상으로 한 연구에서 미국인 화자는 이중언어간 동족어나 동형어를 수행하는데 Spanish의 어휘적지식에 영향을 받지 않았다. 이러한 연구결과를 바탕으로 Grainger (1993)는 English와 Spanish처럼 두 언어를 구별하는 표기적 단서(Orthographic Cue)가 어느 정도 있는 경우에는 양 언어가 선택적으로 어휘 접근 한다고 주장하여 표기체계가 다른 이중 언어는 선택적 어휘 접근을 한다는 가설을 제안하였다. 그러므로 표기체계가 아예 다른 한글과 영어를 사용하는 본 연구는 음운 정보와 관련한 비선택적 가설을 모든 언어에 일반화할 수 있는나 하는 문제에 대한 정보를 제공할 수 있는 연구가 될 것이다. 둘째로 표기 체계가 다른 언어를 사용함으로써 기존 연구의 자극 통제의 한계점을 자연스럽게 해결할 수 있다. 구체적으로 자극의 올바른 통제와 관련 있는 실험조작의 문제로 기존 대부분의 연구들은 언어의 글자형태가 유사한 Roman Alphabet를 제1언어(예 : 영어)와 제2언어(예 : 불어)로 사용하여 음운점화과제에서 주장한 음운적 활성화가 점화자극과 표적자극간의 표기적 정보의 중첩에 기인한 것인지 또는 음운적 정보에 기인한 것인지 단정할 수 없는 한계가 있다(Lee & Turvey, 2003). 즉, 점화자극과 표적자극간에 표기적인 정보는 동일하게 유지하면서 음운정보만 조작하는 것이 음운점화과제의 전제 조건이다. 그러므로 음운정보가 이중 언어 처리시 활성화되는지의 관한 물음에 설득력 있게 답하기 위해서는 한글과 영어와 같이 글자의 형태와 단어의 구성원리가

전혀 다른 언어를 사용함과 동시에 음운적인 조작을 할 필요가 있다(Gollan et al., 1997). 마지막으로 앞에 상술한 모국어 처리연구에서 지지되고 있는 음운정보의 역할이 제 2언어인 영어의 처리에도 적용되는지도 본 연구로 알아볼 수 있다. 음운점화의 여부를 알아보는 음운점화과제에서 점화자극에 영어 단어를 사용하고 표적자극에 한글 단어를 사용하는 경우는 짧게 제시되는 영어 단어의 음운정보가 활성화되어야만 표적단어의 처리가 영향을 받는다. 그러므로 이러한 조건에서의 음운점화효과는 영어 단어의 처리 시 음운 정보가 신속히 활성화되었음을 의미하기에 음운정보가 제2언어에서도 중요한 역할을 한다는 증거이다.

본 연구에서 사용할 음운점화과제의 구성을 개략적으로 살펴보면, Brysbaert et al. (1999)의 실험 방식을 한국인 이중언어자에 적용하여 실험 1에서는 점화자극에 한글단어를 사용하고 표적자극에 영어단어를 사용하여 양 자극 간 음운적인 조작에 따라 표적자극의 수행이 어떻게 영향을 받는지를 알아본다. 실험 2는 Wijnendaele과 Brysbaert (2002)의 실험 방식과 같이 영어단어를 점화자극에 사용하고 한글단어를 표적자극에 사용하여 실험 1의 실험방식을 반복한다. 수행의 종속측정치는 어휘 접근을 최대한 반영하는 어휘판단과제(실험1)와 단어재인의 온라인 처리과정을 직접적으로 반영하는 명명과제(실험2)에서 얻는다.

실험 1

실험 1은 표적자극으로 영어표적자극을 사용하므로 피험자가 실제로 처리하는 자극은 영어이다. 영어를 처리함에 있어서 점화자극의 한글이 음운적인 정보를 활성화시킨다면 음운조건에서의 표적자극의 수행이 촉진될 것이고 음운적인 정보가 활성화되지 않는다면 수행은 촉진되지 않을 것이다.

음운적인 수준에서의 이중 언어간 어휘체계를 공유하는지를 무의적인 수준에서 알아보기 위해 점화자극의 제시시간을 150ms으로 설정하여 음운점화과제를 실시하였다. 점화자극 제시시간을 150ms 이하로 하였을 경우에는 그렇지 않은 경우에 비하여 단어처리의 수행이 달라지는 현상에 근거하여 이러한 점화자극의 제시시간은 단어재인 초기의 무의식적 단계를 최대한 반영한다고 보고 있다(Neely, 1991; Lee & Katz, 2002; Lee, Robyn, & Lee, 2002). 점화자극과 표적자극의 음운적인 조작을 위하여 영어 표적단어와 음운적으로 유사한 한글 점화단어를 사용하여 음운조건(Phonological condition)을 구성하고(예 : 책[점화자극] → check[표적자극]),

통제조건은 표적자극과 음운유사성이 없는 단어들을 점화자극으로 사용하였다(예: 발 → check). 양 언어의 표기체계가 완전히 다른 관계로 점화자극과 표적자극 간의 표기정보의 중첩을 통제할 필요는 없어 표기조건은 구성할 필요가 없었다.

이중 언어처리를 알아보기 위한 연구에서는 모국어(한글) 뿐 만 아니라 제2언어(영어)에 대해서 완벽하지는 않지만 어느 정도 숙련된 피험자를 사용하여야한다. 이러한 피험자 요건을 충족시키기 위해 Jared와 Kroll(2001)이 사용한 그림-단어 검사를 수정하여 영어능력 검사 문제지를 만들어 95%이상 정확 수행을 보이는 대학생들을 선발하였다.

방 법

실험참여자 부산대학교에서 심리학개론을 수강하는 학부생 35명이 실험 학점을 이수하기 위해 실험에 참가하였다. 이들은 정상시력이거나 교정시력 0.8 이상이었다.

실험도구, 자극 및 절차 자극 제시 및 반응 기록은 실험용 윈도우 프로그램인 Superlab을 통해 IBM 호환 Pentium III급 개인용 컴퓨터로 제어되었다. 실험참가자들은 화면 주사율 60Hz인 삼성 SyncMaster 17GLsi 모니터에 제시된 자극들을 보고, 가능한 빠르고 정확하게 단어에 대한 어휘판단을 하였다.

실험 재료는 점화자극-표적자극 단어 쌍으로 이루어져있다. 실험에 사용된 단어 자극은 총 116개 쌍으로 표적자극은 1음절 영어단어로 58개를 선정하였다. 이때 하나의 표적자극에 대해 음운정보에 따라 두 개의 점화자극 조건(유사동음/비동음)이 있었다. 구체적으로 표적자극과 발음이 같은 한글단어를 점화자극으로 구성하였을 때 유사동음 조건이라 하고 표적자극과 발음은 다르지만 유사동음 조건의 점화자극과 철자수가 같고 빈도가 유사한 한글단어를 점화자극으로 구성하였을 때 통제 조건이라 하였다. 실험 재료는 한국어 사전 편찬실(1991)의 '연세대학교 학술 연구비에 의한 보고서'에 수록된 한글 2음절 단어들 선정하였고 조건간 철자수와 빈도를 통제하였다(부록 1 참조). 표적자극으로 사용된 영어단어는 영어빈도 조사 데이터 베이스인 CELEX에 수록된 단어들을 참조하였다. 비단어는 실제 영어단어에서 1글자를 임의로 바꾸어 만들었다.

실험자극은 한 실험참가자가 동일한 표적자극에 반복하여 노출되는 것을 방지하기 위하여 점화자극의 각 조건의 점화자극-표적자극 쌍을 2등분하여 두 개의 자극 제시 목록으로 만들어 피험자를 두 개의 자극제시 목록

중 하나에만 노출되게 하였다. 실험참가자들은 10번의 연습시행 후에 지시에 따라 본 시행에 반응하였고 연습시행은 본 시행에서 사용하지 않은 자극이 제시되었다. 각 목록의 실험재료는 실험참가자마다 무선적으로 할당되었다. 실험절차는 피험자가 컴퓨터 화면 앞에 앉으면, 실험의 일반적인 목적과 자극이 제시되는 방식에 대해서 설명을 주고 문의사항에 대해 질문을 받았다. 실험과제는 표적자극을 가능한 신속하고 정확하게 어휘판단을 하는 과제였다. 각 시행은 화면의 정 중앙에 '+'표시가 500ms 제시되는 것으로 시작되었다. 점화자극은 150ms동안 제시되었다가 사라지고, 동일한 위치에 표적자극이 제시되었다. 표적자극은 실험참가자가 반응할 때까지 모니터에 제시되었다. 실험참가자는 제시된 점화자극을 보고 표적자극에 대한 어휘판단을 하였다. 실험참가자가 반응한 후에 자극에 대한 잔상을 방지하기 위하여 2000ms동안 하얀 공란의 화면이 제시되었다. 점화 자극의 크기는 한 글자 당 0.9cm(너비)x0.9cm(높이)였고, 표적자극의 크기는 0.8cmx0.8cm 이었다. 자극은 피험자와 약 60cm 거리에서 컴퓨터 화면의 정중앙에 제시되었다. 실험이 시작되면 참가자는 실험자와 함께 지시문을 읽고 실험 진행에 대한 의문점을 질문하고 실험 주의사항을 확인하였다. 실험참가자에게 실험할 준비가 되었는지를 확인하고 준비된 10개의 연습시행부터 시작하였다. 연습시행이 끝나고 나면 본 시행을 시작하기 전에 잠시 휴식시간이 주어지고 실험참가자가 본 시행에 들어갈 준비가 되었을 때 스스로 스페이스바를 누름으로서 시작할 수 있도록 하였다. 실험설계는 음운조건과 통제조건을 비교하는 단순 t 검검 설계였다.

실험 결과 및 논의

반응시간이 200ms이하이거나 1500ms 이상의 반응은 실험참여자의 부주의에 대한 반응으로 간주하여 분석에서 제외시켰으며, 이들은 전체반응 수의 0.5% 미만이었다(Ulrich & Miller, 1994). 각 조건에 대해 실험참가자와 자극항목을 무선변인으로 반응시간에 대해 평균 비교를 실시하였다. 주요한 관심사는 음운정보 점화자극에 따른 반응시간의 차이이다. 오반응률에 대한 분석은 어떠한 조건에서도 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다. 실험1에서 음운정보의 차이에 따른 어휘판단과제의 각 조건별 반응시간을 정리한 것이 <표 1>에 제시되었다.

〈표 1〉 실험 1에서 조건별 평균 반응시간(ms)과 표준편차

음운정보	단어	비단어
유사동음	677.8	990.9
	(87.6)	(282.1)
비동음	695.3	1020.3
	(89.3)	(363.2)

주 : ()속은 표준편차

t 검증 결과, 단어조건에서는 유사동음조건과 비동음 조건에 따른 어휘판단시간의 차이가 유의하였으나 ($t[34] = 2.46, p < .05$), 비단어조건에서는 유의하지 않았다 ($t[34] = 1.1, p = .29$). 자극항목을 무선변인으로, 음운조건의 두 수준에 대한 반응시간을 비교하였을 때에도 단어와 비단어조건 모두에서 통계적 차이가 없는 것으로 나타났다($ts < 1$). 이러한 결과는 영어단어를 처리하는데 있어서 음운정보의 제공이 수행을 강력하게 촉진시키지는 않는 것으로 해석될 수 있다. 다만 본 연구자가 예비실험으로 실시한 것으로써 점화자극의 제시시간을 250ms 으로 설정한 예비 실험의 결과를 기준으로 고려한다면 점화자극의 제시시간을 줄임에 따라 음운효과가 나타나는 양상을 보이고 있고 이는 이중언어와 관련된 음운정보의 소재가 단어재인의 초기단계에 있을 수 있음을 시사한다.

실험 2

실험 1에서 사용한 점화과제의 자극배치를 바꾸어 제 2언어를 점화자극으로 사용하고 제 1언어를 표적자극으로 사용한다. 즉, 실험 2에서는 점화자극에 영어단어를 사용하고 표적자극에 한글단어를 사용 하였다(예 : check[점화자극]-> 책[표적자극]). 이러한 자극의 조작은 이중 언어간 처리에서 음운 수준이 공유된다는 가설에 대한 수렴적인 증거를 제시함과 동시에 제 2언어처리도 모국어화자의 영어처리와 같이 음운정보가 중요한 역할을 하는지를 함께 검증할 수 있다. 두 번째 가설도 함께 검증할 수 있는 논리는 학문적 목적으로 이미 언급한 바와 같이 무의식적인 수준에서 제시되는 점화자극의 활성화되는 정보는 단어재인 초기단계를 반영한다는 가정에 근거하고 있다. 그러므로 음운점화가 일어난다면 점화자극으로 쓰인 영어단어의 초기단계에서 음운 정보가 자동적으로 활성화되었음을 의미한다.

방 법

실험참여자 부산대학교에서 심리학개론을 수강하

는 학부생 23명이 실험 학점을 이수하기 위해 실험에 참가하였다. 이들은 정상시력이거나 교정시력 0.8 이상이었다.

실험도구, 자극 및 절차 실험도구는 실험 1과 동일하였다. 실험 재료는 실험 1과는 상반되게 영어 점화자극과 한글 표적자극 단어 쌍으로 이루어져있다. 실험에 사용된 자극은 총 116개 쌍으로 표적자극은 1음절 한글 단어로 1개 이상 명사 뜻을 가지고 외래어가 아닌 자극 58개를 선정하였다. 점화자극에 대한 조작(음운/통제)의 방식과 점화자극의 선정기준은 실험 1과 동일하였다. 실험절차는 실험1과 비교하여 점화자극과 표적자극이 뒤바뀌어 제시되는 것과 명명과제를 사용한 것을 제외하고는 동일하였다. 어휘판단과제 대신에 명명과제를 사용한 이유는 한글 1음절 표적단어를 사용하는 실험에서는 한글 1음절 비단어를 선정하기가 어렵다고 판단하였기 때문이다. 그 이유는 대부분의 한글 1음절은 한자적 형태소와 연계될 수 있기 때문이다. 따라서 한글 1음절에 대해서는 어떠한 자극을 독자가 비단어로 판단하는지에 대한 선행연구가 이루어진 후에 어휘판단과제를 사용할 수 있을 것이다.

실험결과 및 논의

반응시간이 200ms이하이거나 1500ms 이상의 반응은 실험참여자의 부주의에 대한 반응으로 간주하여 분석에서 제외시켰으며, 이들은 전체반응 수의 0.5% 미만이었다(Ulrich & Miller, 1994). 반응의 분석은 실험참가자와 실험자극을 무선변인으로 유사동음조건과 비동음조건의 반응시간 차이를 비교하였다. 실험2에서 음운정보의 차이에 따른 명명과제의 각 조건별 반응시간을 정리한 것이 〈표 2〉에 제시되었다.

〈표 2〉 실험 2에서 조건별 평균 반응시간(ms)과 표준편차

음운정보	단어
유사동음	642.6
	(85.0)
비동음	671.8
	(73.1)

주 : ()속은 표준편차

t 검증 결과, 유사동음조건과 비동음조건 간의 반응시간의 차이는 통계적으로 유의한 수준으로 나타났다 ($t(22) = 3.61, p < .01$). 자극항목을 무선변인으로, 음운조건의 두 수준에 대한 반응시간을 비교하였을 때에도 유사동음조건이 제시된 경우(646.2ms)와 비동음조건

이 제시된 경우(676.5ms)간에 통계적 차이가 있는 것으로 나타났다($t(57) = 1.91, p < .05$). 반응에 대한 오반응률은 모든 조건에서 1% 미만으로 나와 t 검증을 실시하지 않았다.

실험1과 달리 실험 2에서 영어 점화자극을 통한 음운정보의 조작이 효과를 보인 것은 한국인에게 있어서 제2언어인 영어도 다분히 음운적으로 처리된다는 것을 의미한다. 또한 한글 표적자극만을 처리해야 되는 실험 상황에서 영어의 음운정보가 한글의 처리에 이용되었다는 사실은 이중언어 간 음운적 처리단계를 공유한다는 것을 의미한다.

종합논의

본 연구는 이중언어의 단어처리시 음운적 어휘지식이 접근되는 방식에 관한 두 가지 상반되는 가설인 선택적 가설과 비선택적 가설을 검증하기 위하여 2개의 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 영어단어를 표적단어로 하고 표적단어에 대한 음운적 조작을 가한 한글단어로 구성된 점화자극을 제공하였을 때의 처리양상을 살펴보았고 실험 2에서는 실험 1의 표적단어와 점화자극에 사용된 언어를 바꾸어 이중언어간 음운효과를 살펴보았다. 실험결과 단어재인의 초기단계를 반영하는 짧은 점화자극의 제시시간에서 이중언어간 음운효과가 나타나는 양상을 발견하였다. 특히, 한글 표적자극을 사용한 실험(실험2)에서는 유의미한 음운효과를 얻었다.

통상 제 2언어를 의식적으로 처리할 때에는 음운적 지식을 포함한 제 1언어의 어휘지식을 활성화 시킬 수 있는 개연성이 있지만 실험 2와 같이 제 1언어를 의식적으로 처리할 때에는 제 2언어의 어휘지식을 활성화시키는 상대적으론 어렵다. 그러므로 실험 2의 결과는 이중언어 중 어떠한 언어를 의식적으로 처리하든지 대응되는 이중언어의 음운적지식은 자동적으로 활성화된다는 비선택적 가설을 보다 강력하게 지지하는 증거이다. 다만 영어단어를 표적자극으로 처리하는 실험 1에서 음운점화효과가 광범위하게 나타나지 않은 결과는 비선택적 가설로는 설명하기 힘들다. 구체적으로 t 검증에서 음운효과의 경향성만을 보인 결과는 다른 자극을 사용한 추후 연구에서 음운효과를 보일 수 있는지 검증할 필요성을 남기고 있다.

표기체계가 완전히 다른 영어와 한글을 대상으로 사용하여 얻은 본 연구의 실험결과는 Grainger (1993)의 주장과 상반되는 결과이다. 그는 두 언어를 구별하는 표기적 단서(Orthographic Cue)가 어느 정도 있는 경우에는 양 언어가 선택적으로 어휘접근하고 표기적 단서

가 유사한 경우에만 비선택적으로 어휘접근을 할 수 있다고 주장하였다. 실험2의 결과가 시사하는 바는 음운적 어휘지식의 활성화는 어떠한 표기로 이중언어가 구성되었다하더라도 이중언어간 음운적 지식은 비선택적으로 접근하는 것을 의미한다.

본 연구의 실험결과를 제기된 양 가설의 주장과는 관계없이 특수한 실험상황에서 피험자에 의한 일종의 처리전략에 의해 해석할 수도 있다. 점화자극과 표적자극이 음운적으로 동일한 조건이 전체 시행수의 절반을 차지하기 때문에 피험자는 전략적으로 점화자극의 음운정보에 근거하여 표적자극의 수행을 촉진시킬 수 있는 여지가 있다. 즉 점화자극 제시시간 150ms 은 무의식적 처리가 최대한 반영되는 상한계이기 때문에 부분적으로나마 의식적인 전략적 처리가 개입될 소지는 있다. 그러므로 추후 연구에서는 점화자극의 제시시간을 좀더 줄이는 수렴적인 실험이 필요하며 음운적으로 동일한 조건의 시행수의 비율을 최대한 줄이는 조작을 통하여 음운 정보에 근거한 전략적 처리가 표적자극의 수행에 도움이 되지 않는 상황을 구현할 필요가 있다.

본 연구의 결과는 한국아동의 영어교육현장에 응용될 수 있는 학문적인 기초 정보를 제공하고 있다. 한국인 화자의 영어처리가 음운적일 수 있다는 결과는 한국아동의 영어습득의 어려움이 모국어화자와 마찬가지로 음운적 능력과 관련됨을 의미한다. 즉, 한국인이 제2언어인 영어를 처리할 때 이중언어간 음운정보를 공유한다는 실험결과는 음운정보의 정교화가 영어습득의 도움이 될 수 있음을 의미한다. 서구 아동의 영어교육 교과과정에서는 음소지각능력(Phonemic Awareness)훈련 같이 음운능력 함양 프로그램을 도입하여 읽기능력이 급격히 향상되었으며 표기능력보다는 음운능력의 고양을 강조되고 있다(Stahl & Murray, 1994). 그러므로 한국 아동의 영어교육에서도 실정에 맞게 음운 능력을 함양할 수 있는 프로그램을 개발할 수 있는 근거를 제공하고 있다.

참고 문헌

- Lee, C. H. (2002). The role of Multi-letter phonemic units in the priming task, *Psychologia*, 45, 115-124.
- Lee, C. H., & Katz, L. (2002). Early Locus of Linguistic Variables in the fast priming task, *International Journal of Psychology*, 37, 257-265.
- Lee, C. H. Robyn, H., & Lee, Y. (2002). Phonological recoding of mixed case words in the priming task, *Journal of Reading Psychology*, 23, 199-216.
- Lee, C. H. & Turvey, M. (2003). Silent Letters and

- Phonological Priming, Journal of Psycholinguistic Research, 32, 313-333.
- Beauvilain, C. (1992). Orthographic and lexical constraints in bilingual word recognition. In R. J. Harris (Ed.), Cognitive processing in bilinguals (pp. 221-235). Amsterdam : Elsevier.
- Brybaert, M., Van Dyck, G., & Van de poel, M. (1999). Visual word recognition in bilinguals : Evidence from masked phonological priming. Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 25, 137-148.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. C. (2001). DRC : A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. Psychological Review, 108, 204-256.
- De Groot, A. M. B., Delmaar, P., & Lupker, S. J. (2000). The processing of interlexical homographs in translation recognition and lexical decision : Support for nonselective access to bilingual memory. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 53A, 397-428.
- Dijkstra, T., Grainger, J., & van Heuven, W. J. B. (1999). Recognition of cognates and interlingual homographs : the neglected role of phonology. Journal of Memory and Language, 41, 496-518.
- Dijkstra, T. & van Heuven, W. J. B. (1998). The BIA model and bilingual word recognition. In J. Grainger & A. M. Jacobs (Eds.), Localist connectionist approaches to human cognition (pp. 189-225). Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Dijkstra, T. & van Jaarsveld, H., & Ten Brinke, S. (1998). Interlingual homograph recognition : Effects of task demands and language intermixing. Bilingualism : Language and Cognition, 1, 51-66
- Doctor, E. A., & Klein, D. (1992). Phonological processing in bilingual word recognition. In R. J. Harris (Ed.), Cognitive processing in bilinguals (pp. 237-252). Amsterdam : Elsevier.
- Frost, R. (1998). Toward a strong phonological theory of visual word recognition : True issues and false trails. Psychological Bulletin, 123, 71-99.
- Gerard, I. D., & Scarborough, D. L. (1989). Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition, 15, 305-313.
- Gollan, T. H., Kenneth, I. F., & Frost, R. (1997). Translation priming with different scripts : masked priming with cognates and noncognates in Hebrew-English bilinguals., Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition, 23, 1122-1139.
- Grainger, J. (1993). Visual word recognition in bilinguals. In R. Schreuder & B. Wlebens (Eds.), The bilingual lexicon (pp. 11-26). Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- Jared, D., & Kroll, J. F. (2001). Do bilinguals activate phonological representations in one or both of their languages when naming words? Journal of Memory and Language, 44, 2-31.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1994). Visual lexical access is initially phonological. evidence from phonological priming homophones, and pseudohomophones. Journal of Experimental Psychology : General, 123, No 4, 331-353.
- Lukatela, G., Eaton, T., Lee, Carello, C., & Turvey, M. T. (2002). Equal homophonic priming with words and pseudohomophones, Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 28, 3-21.
- Neely, J. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition : A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G. Humphreys (Eds.), Basic processes in reading : Visual word recognition (pp. 264-336). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Rastle, K., & Coltheart, M. (1999). Lexical and nonlexical phonological priming in reading aloud. Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 25, 461-481.
- Smith, M. C. (1997). How do bilinguals access lexical information? In A. M. B. de Groot & J. F. Kroll (Eds.), Tutorials in Bilingualism (pp. 145-168). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associate Inc.
- Stahl, S. A., & Murray, B. A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. Journal of Educational Psychology, 86, 221-23.
- Thomas, M. S. C., & Allport A. (2000). Language switching costs in bilingual visual word recognition, Journal of Memory and Language, 43, 44-66.
- Ulrich, R., & Miller, J. 1994. Effects of truncation on reaction time analysis. Journal of Experimental Psychology : General, 123, 34-80
- Van Wijnendaele, I. & Brybaert, M. (2002). Visual word recognition in bilinguals : Phonological Priming from the second to the first language, Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 28, 616-627.
- Weinreich, U. (1953). Languages in contact : findings and problems, New York : Linguistic circle of New York. Reprinted in 1974 by Mouton, The Hague.