

한자어의 표상과 처리에 관한 언어 간 비교 연구: 명명 및 어휘판단*

이 광 오[†]

영남대학교 심리학과

아베 준이치

북해도대학교

류 잉

피츠버그대학교

박 권 생

계명대학교 심리학과

장 야 슈

북경대학교

시각적으로 제시된 단어의 처리과정에서 언어 간의 공통점과 상이점이 무엇인지를 관찰하기 위하여 일본어, 중국어, 한국어를 이용하여 실험을 실시하였다. 의미적 요인의 영향을 가능한 한 배제하기 위하여 자극으로는 세 언어에서 공통으로 사용되는 한자어를 이용하였다. 자극어가 칸지, 한글, 한쯔로 제시된 것을 제외하고는 자극 재료와 실험 절차가 세 언어에서 동일하였다. 어휘판단과 명명에서의 단어 빈도의 효과는 세 언어 모두에서 유의하게 나타났으며, 어휘판단에서 좀더 큰 빈도 효과가 나타났다. 이것은 어휘적 요인이 표기체계에 관계없이 단어 재인에서 중요한 요인 중 하나임을 말해준다. 그러나 표기체계에 따른 차이도 두 가지가 관찰되었다. 첫째, 자모문자를 사용하는 한국어의 명명은 다른 두 언어보다 빨랐으나 어휘판단은 다른 두 언어보다 느렸다. 둘째, 어휘빈도의 효과는 한국어 명명에서 가장 작았으나 한국어 어휘판단에서는 가장 컸다. 이러한 결과는, 거시적 수준에서 바라보면 어휘처리의 언어 간 차이가 크지 않을 수 있으나, 미시적 수준에서 바라보면 다양한 차이가 있을 것이라고 주장한 박권생, 이광오, 아베, 류(2008)을 지지한다.

주제어 : 어휘판단, 명명, 한자어, 한글, 한쯔, 칸지

* 이 논문은 2004년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2004-042-H00026)

† 교신저자 : 이광오, 영남대학교 심리학과, (712-749) 경북 경산시 대동 214

E-mail: yiko@yu.ac.kr

독서는 시각적 기호를 해석하여 의미의 이해에 도달하는 과정이다. 독서 과정의 핵심에는 단어 재인이 있으며(Perfetti, 1985, 2007), 단어 인지는 표기체계에 의해 영향을 받는다. 다양한 문자-라틴문자, 히브리문자, 한자, 카나, 한글 등-가 존재하며, 문자를 운용하는 방식인 표기체계(writing system) 또한 언어에 따라 매우 다르다. 예를 들면, 영어와 독일어는 동일한 라틴문자를 사용하지만 그 문자를 운용하는 방식에서 서로 다르다. 영어는 이른바 심층표기(deep orthography)를 채택한 언어로서 표기에서 발음으로의 변환이 상당히 불투명하지만, 독일어는 표층표기(shallow orthography)를 채택한 언어로서 표기와 발음의 관계가 상당히 투명하다. 독서 과정을 연구하는 심리학자들은 오래 전부터 문자와 표기체계에 따라 단어 재인 과정의 양상이 어떻게 달라질 것인가 하는 물음에 답하고자 하였다.

단어 재인의 연구에서 언어 간 비교 연구는 1990년대 이후 활발하게 이루어지고 있으며, 동아시아 언어인 중국어와 일본어에 대해서도 관심이 고조되어 있다. 그러나 이러한 관심은, 영어의 단어 재인 모형들을 검증하기 위한 목적인 경우가 많았다. 따라서 영어와 일본어, 영어와 중국어의 비교는 많이 시도되었으나, 일본어와 중국어의 비교 같은 것은 현재도 찾아보기 어렵다. 본 연구는 이러한 틈새를 메꾸고자 하는 시도이며, 일본어, 중국어, 한국어의 세 언어에서의 어휘처리를 비교하는 것을 주요 내용으로 한다.

한자는 동아시아 언어 문화의 중요한 유산이다. 일본어에서는 칸지(kanji), 중국에서는 한쯔(hanzi)라고 부른다. 한자를 구성요소로 하는

한자어도 동아시아 언어에서 대량으로 사용되며, 공통으로 사용되는 한자어도 많다. 이들 한자어는 일본어에서는 칸지 또는 카나로 표기되며, 중국어에서는 오로지 한쯔(중국에서는 간체자 또는 대만에서는 번체자)로 표기되고, 한국어에서는 한글로 표기된다(표 1 참조). 표 1을 보면, ‘운동’은 한중일 세 나라에서 공통으로 사용되는 한자어인데, 칸지 표기와 한쯔 표기는 상당히 다르다. 한쯔 표기의 획수가 일반적으로 적다. 그러나 ‘남북’의 경우에는 칸지 표기와 한쯔 표기가 동일하다. 획수도 물론 같다. 동일한 한자어가 세 나라의 문자 및 표기체계의 차이 때문에 서로 다른 방식으로 시각화된다는 사실은 “동일한 한자어 인식 과정이 표기체계의 차이에 의해 달라지는지, 달라진다면 어떻게 달라지는지, 그럼에도 불구하고 달라지지 않는 것은 무엇인지” 등의 물음에 답하고자 하는, 언어 간 비교 연구에 이상적인 조건을 제공한다. 그리고 이러한 연구의 결과는 아래에서 논의될 인간 언어 처리의 보편성과 개별성을 이해하는 데 중요한 단서를 제공할 수 있다.

일본어, 중국어, 한국어에 있어서 한자어의 표상과 처리는 서로 공통점도 있겠지만, 그에 못지않은 차이점도 예상된다. 공통점 중 첫째는 한자어의 심성어휘집 내 표상에서 발견될 것으로 기대된다. 한자어의 대부분은 비교적

표 1. 한중일 세 언어에 공통적으로 사용되는 한자어, 그리고 칸지, 한쯔, 한글 표기의 예

일본어 (칸지)	運動	見聞	南北
중국어 (한쯔)	运动	见闻	南北
한국어 (한글)	운동	견문	남북

적은 수의 일음절 형태소를 조합하여 만들어지며, 각각의 한자어 형태소는 저마다 일정한 발음, 일정한 의미, 일정한 표기를 가지고 있기 때문에, 세 언어에서 사용되는 한자어들은 상당히 유사한 특성을 가진다. 이에 비해 차이점은 표기체계에 기인하는 것으로 심성어휘집 표상에 접속하는 과정에 나타날 것으로 예상된다. 특히, 한국어의 경우 자모문자(alphabet)를 사용하기 때문에, 일본어나 중국어에 비해서 음운처리에 유리하다. 그러나 한자어의 의미 인출은 자모 문자를 사용하는 한국어에서보다 표어문자(logograph)—문자와 형태소가 일대일 대응하는 문자—인 한쯔나 칸지를 사용하는 중국어와 일본어에서 더 용이할 것이다.

자모문자인 한글을 사용하는 한국인과 표어문자인 한쯔를 사용하는 중국인, 그리고 칸지와 카나를 병용하는 일본인 사이에 동일한 한자어의 의미처리에 어떤 차이가 나타나는가 하는 것이 본 연구가 대답하고자 하는 물음이다. 똑같은 한자어라고 해도 그것이 한글로 표기되어 있을 때와 한자로 표기되어 있을 때에 의미 이해의 속도와 질에서 차이가 날 것으로 기대된다. 한글로 표기되어 있을 때에는 의미처리보다 음운처리가 더 신속하게 이루어질 수도 있다. 지금까지의 연구에 의하면, 일본어의 한자어는 칸지로 표기되어 있는 경우가 카나로 표기되어 있는 경우보다 의미처리가 우월하지만, 음운처리는 그와 반대이다(이광오, 아베, 1990; Goryo, 1987). 그러나 한국어의 경우에는 한자어에 대해서도 의미처리보다 음운처리가 보다 신속하게 나타날 수도 있다.

한중일 세 언어에서의 단어제인을 본격적으로 다룬 연구는 박권생, 이광오, 아베, 류(2008)가 처음이다. 그들은 자극단어의 빈도와 선명도를 조작하고 그것이 명명(naming)에 미치는 효과를 언어 간에 비교하였다. 자극선명도를 훼손한 효과는 중국어에서 비교적 작았으며, 빈도의 효과는 한국어에서 가장 작게 나타났다. 이러한 결과를 설명하기 위하여 Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler (2001)의 이중경로모형을 수정한 모형이 제안되었다. 그림 1의 모형을 살펴보면, 글자단위의 처리장치가 새로 들어가 있고, 글자단위 및 자모단위에서 음운사전 및 음운체계로의 연결경로 네 개가 설정되어 있다. 이 모형은 한중일 세 언어에서의 명명 수행의 차이가 자모단위의 유무, 음운사전 및 음운체계로 가는 경로의 차이 때문이라고 설명한다. 이 모형은 명명 과제 수행을 잘 설명할 수 있을 뿐만 아니라, 단어제인 연구를 위한 또 다른 과제인 어휘판단의 설명에도 적용 가능하다.

본 연구는 박권생 등(2008)을 바탕으로 하여, 한자어 처리의 언어 간 차이가 명명 이외에 어휘판단에도 어떻게 반영되는가를 조사한다. 이를 위하여 실험참가자의 모국어 이외에 교육정도와 연령 등과 같은 비언어적 요인들을 엄밀하게 통제할 필요가 있으며, 또한 언어적 요인으로서 빈도, 의미의 구체성, 형태소 구성 등을 고려하여야 한다. 박권생 등(2008)은 전자의 문제는 동일한 연령대의 대학생들 실험참가자로 이용하여 해결하고자 하였으며, 후자의 문제는 세 언어에서 모두 사용되는 동일한 한자어를 실험재료로 사용하여 해결하고자 하였다.

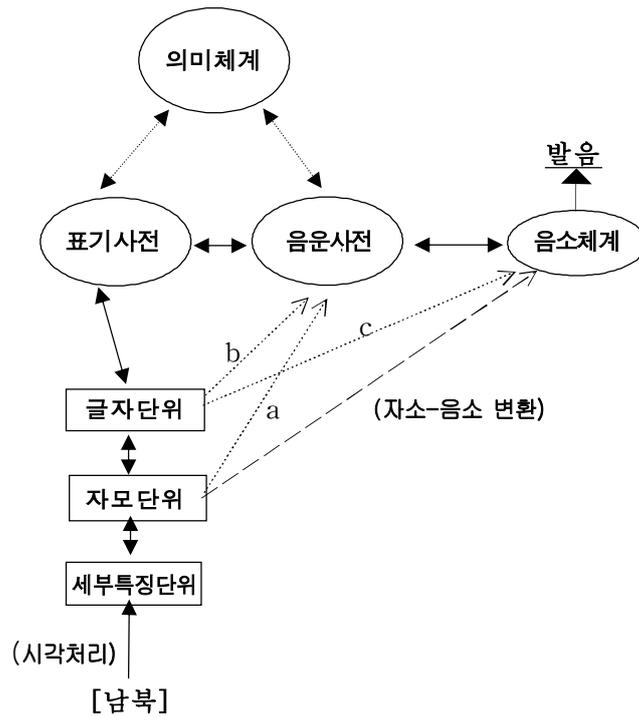


그림 1. 한글로 표기된 단어 '남북'이 발음되기까지의 과정을 묘사하는 이중경로 모형의 구조. Coltheart 등 (2001)의 원본을 박권생 등(2008)이 수정한 것을 바탕으로 재구성함. 자모 단위의 상위에 글자 단위를 두었으며, 글자단위와 자모단위에서 음운사전 또는 음소체계로의 피드포워드 경로가 들어가 있는 것이 원본과의 차이이다. 박권생 등은 한중일 세 언어에서의 단어인지의 공통점과 차이점을 이 수정모형을 이용하여 설명한다. 한국어에서는 자모단위와 글자단위에서의 처리가 모두 가능한 반면, 일본어와 중국어에서는 글자단위에서의 처리만 가능하다. 따라서 다수의 경로에 의해서 음운처리가 이루어지는 한국어에서의 명명은 유리하다. 위 수정모형은 어휘 판단 수행에 대해서도 설명할 수 있다.

본 연구는 자극을 시각적으로 제시하고, 행동적 지표를 측정하는 전형적인 방식을 사용한다. 피험자들은 제시된 단어가 의미가 있는 것인지 아닌지를 판단하는 어휘판단, 제시된 단어를 큰 소리로 읽는 명명 등을 수행할 것이다. 명명 과제가 음운 부호의 생성을 유도하는 과제로서 음운 처리를 잘 반영하는 것이라고 한다면, 어휘 판단 과제는 상대적으로 의미 처리 과정이 더 반영된다고 할 수 있다.

명명과제의 수행은 박권생 등(2008)에서와 마찬가지로, 자모단위의 처리와 글자단위의 처리가 모두 가능한 한국어에서 가장 좋게 나올 것으로 기대된다. 반면에, 어휘판단과제의 수행은 글자단위에서 표기사전과 의미체계로의 피드포워드가 중요하다. 다시말해서 의미적 요인이 중요한데, 한쯔 또는 칸지를 사용하는 중국어나 일본어와 달리, 한국어에서는 글자가 의미 요소인 형태소에 일대일로 대응하지

않기 때문에 어휘판단의 수행이 나쁘게 나타날 것으로 예상된다.

방 법

일본, 중국, 한국에서 각각 두 개씩 모두 여섯 개의 실험을 동일한 방식으로 실시하였다. 실험 과제는 어휘판단 및 명명이었다. 자극 단어는 세 언어에 공통으로 사용되는 한자어였지만, 중국어 모어자를 위한 실험에서는 간체자(簡體字: simplified Chinese character)로, 일본어 모어자를 위한 실험에서는 칸지로, 한국어 모어자를 위한 실험에서는 한글로 표기되었다.

참가자 한국어 실험에는 영남대학교 학생 60명이, 일본어 실험에는 일본국 북해도대학교(Hokkaido University) 학생 60명이, 중국어 실험에는 중화인민공화국 요녕사범대학교(Liaoning Normal University) 학생 60명이 참가하였다. 각 언어 조건의 참가자 중 절반은 어휘판단과제에 나머지 절반은 명명과제에 배정되었다.

자극재료 박권생 등(2008)의 자극재료를 이용하였다. 박권생 등은 한국어 자극은 조남호 (2003)에서, 중국어 자극은 Beijing Language Institute(1985)에서, 그리고 일본어 자극은 Amano & Kondo(2003)에서 추출하였다. 자극 단어는 모두 두 글자 한자 합성어로서, 일본어, 중국어, 한국어에서 동일한 의미로 사용되는 것들이었다. 고빈도 단어, 중빈도 단어, 저빈도 단어의 세 종류가 있었으며, 일본어, 중국어, 한국어에서 사용빈도가 유사한 것들이 선정되었다.¹⁾ 박권생 등에는 빈도별로 각각

32개의 자극이 있었으나, 본 실험에서는 빈도별로 20개씩 뽑아서 사용하였다. 획수의 영향을 배제하기 위하여 한쓰와 칸지의 획수는 동일하게 하였다. 어휘판단 실험의 경우 단어가 60개, 비단어가 60개로 전부 120개의 자극이 사용되었다. 비단어 자극을 만들기 위해서 먼저 세 언어에서 공통적으로 쓰이는 두 글자 한자어로서 실험 자극이 아닌 것을 100개 골랐다. 이들 단어들에 대해서 첫글자들을 무선적으로 재배열하였으며, 그 결과로 만들어진 두 글자 자극들에 대해서 단어 여부를 확인하여, 단어가 되지 않는 것들 60개를 골라 비단어로 사용하였다. 비단어도 단어와 마찬가지로 한중일 세 언어에서 동일한 것이 사용되었다. 명명 실험의 경우에는 단어 자극만 60개가 사용되었다. 연습 시행은 각각 15회였다.

절차 및 설계 실험은 개인별로 실시되었다. 자극 제시와 반응 측정 등 주요 절차는 모두 IBM-PC 호환 기종에 설치된 DMDX(Forster & Forster, 2003)로 통제하였다. 실험참가자가 실험실에 들어오면, 단어 재인 과정을 연구하기 위한 것이라는 일반적 목적만을 알려준 후, 자극이 제시되는 방식과 참가자가 수행해야

1) 세 언어에서 동일한 빈도의 동일한 한자어를 선정하는 것은 쉽지 않은 작업이다. 박권생 등(2008)에서 최종적으로 선정된 자극어는 중빈도와 저빈도 조건에서는 언어 간 차이가 거의 없었으나, 고빈도에서는 언어 간에 상당한 차이가 있었다. 고빈도 단어의 경우, 1백만 단어당 출현 빈도의 평균치는 한국어 568, 중국어 427, 일본어 133의 순이었다. 일본어에서 압도적으로 낮은 빈도를 나타내고 있다. 자세한 것은 박권생 등(2008) 참조.

할 과제를 설명하였다.

어휘판단과 명명의 두 과제 모두에서, 표적 자극은 검은색 바탕 화면의 중앙에 흰 글자로 제시되었다. 표적 자극의 크기는 20포인트였고, 칸지 글꼴은 MS Mincho, 한글 글꼴은 고딕체, 한쯔 글꼴은 SimSun였다.

자극의 제시 방법은 다음과 같았다. 먼저 십자(‘+’) 모양의 응시점이 화면 중앙에 400ms 동안 제시되었다. 응시점이 사라지고 500ms 뒤에 응시점이 있던 자리에 표적 자극이 400ms 동안 제시되었다. 어휘판단과제에 참가한 학생들에게는 표적 자극이 단어이면 버튼박스의 오른쪽 버튼을, 단어가 아니면 왼쪽 버튼을 누르도록 하였다. 단어의 판단은 가능한 한 신속하면서도 정확하게 하도록 강조하였다. 피험자가 버튼을 눌러 반응을 할 때까지의 시간이 측정되고 이것을 한 번의 시행으로 하여 2초 후에 다음 시행이 시작되었다. 명명과제의 경우에는, 참가자에게 컴퓨터 화면의 중앙에 하나씩 제시되는 표적 자극을 큰 소리로 읽도록 요구하였으며, 단어를 읽을 때는 가능한 한 신속하면서도 정확하게 읽어야 한다는 점을 강조하였다. 시행 간 간격은 두 종류의 실험 모두에서 2초였다.

자극 단어가 제시된 순서는 컴퓨터에 의해 무선으로 결정되었다. 자극 단어가 제시되면서 시간 측정 루틴이 작동하여 어휘판단에서는 버튼 누름 반응까지의 시간이 기록되었다. 명명 과제에서는 자극 단어의 제시와 동시에 녹음을 시작하여 2초 간 마이크로버터의 입력이 녹음되었다.

이 실험에서 조작된 변인은 자극이 제시된 언어(일본어, 중국어, 한국어)와 자극의 빈도

(고, 중, 저)였고, 종속변인은 명명시간과 어휘판단시간이었다. 제시된 언어는 피험자 간 변인이고 빈도는 피험자 내 변인이었다.

결 과

정확한 명명시간을 얻기 위하여 먼저 참가자의 명명반응을 녹음하고, 나중에 파형에디터를 이용하여 육안으로 관찰하면서 음성이 시작되는 시간을 기록하였다(Rastle & Davis, 2002 참조). 이때에 오반응-발음 실수, 말더듬기, 헛기침 등 부적절 반응-은 제외시켰다. 명명 반응과 어휘판단 반응 중 300ms 이하와 1500ms 이상은 부주의 등에 의한 것으로 간주하여 자료에서 제외하였다. 표 2는 평균 명명시간을, 표 3은 평균 어휘판단시간을 언어 및 빈도 조건별로 정리한 것이다.

두 과제 모두에서 오반응율은 전반적으로 낮고 본 연구의 주된 종속측정치인 명명시간 및 어휘판단시간의 조건에 따른 변화 양상과 거의 일치하였기 때문에 분석의 결과는 제시하지 않았다.

각 조건에서의 명명시간 및 어휘판단시간의 평균치는 두 번에 걸쳐 분석되었으며, 피험자를 무선 요인으로 취급한 분석결과는 F_1 로, 자극 단어를 무선 요인으로 취급한 분석결과는 F_2 로 표기하였다. 그리고 사후검증에는 LSD가 이용되었다.

명 명

표 2에서 조건별 평균 명명시간을 보면 특히 세 가지가 주의를 끈다. 언어에 따라 반응

표 2. 언어와 단어 빈도에 따른 평균 명명 시간 (ms)

언어	단어 빈도							
	고		중		저		전체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
한국어	394	42	407	43	416	47	405	44
중국어	468	46	484	49	512	49	488	51
일본어	512	65	545	67	580	67	546	72

시간의 차이가 상당히 컸다는 것이 그 첫째이다. 한국어는 405ms, 중국어는 488ms, 일본어는 546ms로서, 한국어가 가장 짧고 일본어가 가장 길었다.

둘째, 단어 빈도에 따른 반응 시간의 차이가 나타났다. 세 언어 모두에서 고빈도보다 중빈도, 중빈도보다 저빈도에서 반응시간이 길었다. 그러나 단어 빈도에 따른 반응시간의 차이는 언어에 따라 상당히 달랐다. 단어 빈도의 효과를 저빈도에 대한 반응시간에서 고빈도에 대한 반응시간을 뺀 것으로 하여 계산하여 보면, 한국어 20ms, 중국어 44ms, 일본어 68ms로서, 일본어와 중국어에서 비교적 크고 한국어에서는 상대적으로 작았다. 그러나 자극의 빈도에 따른 반응시간의 증가분(자극 빈도 효과의 실제 크기)을 고빈도 조건의 반응시간으로 나누어 백분율로 계산하면, 한국어에서 5.6% 중국어에서 9.4% 일본어에서 13.3%의 순으로 나타났다. 단어 빈도의 효과는 한국어에서 가장 작고 일본어에서 가장 컸다.

이러한 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위해 언어(일본어, 중국어, 한국어)와 빈도(고, 중, 저)를 독립변인으로 설정하여 2원 변량분석을 실시하였다.

언어의 주효과가 유의하였으며, $F_1(2, 84) = 52.66, MSE = 8306.02, p < .0001, F_2(2, 114) = 500.71, MSE = 587.90, p < .0001$, 사후 검증의 결과 세 언어 사이에 모두 유의한 차이가 나타났다. 빈도의 주효과 또한 유의하였으며, $F_1(2, 168) = 196.64, MSE = 220.01, p < .0001, F_2(2, 57) = 43.38, MSE = 669.17, p < .0001$, 반응 시간은 고빈도, 중빈도, 저빈도 단어의 순으로 길었으며, 사후 검증의 결과 세 빈도 조건 사이에 모두 유의한 차이가 나타났다.

언어와 빈도의 상호작용 또한 유의하였다, $F_1(4, 168) = 18.46, p < .0001, MSE = 220.01, F_2(4, 114) = 4.17, MSE = 587.90, p < .005$. 언어별로 빈도의 효과를 분석하여 보았다. 한국어에서는 고빈도와 저빈도 사이에만 유의한 차이가 인정되었으며, 중빈도와 고빈도, 중빈도와 저빈도 간에는 유의한 차이가 없었다. 반면에, 일본어와 중국어에서는 고빈도, 중빈도, 저빈도 간의 모든 비교에서 유의한 차이가 인정되었다.

어휘판단

표 3에 제시된 조건별 평균 어휘판단시간을

표 3. 언어와 단어 빈도에 따른 평균 어휘판단 시간 (ms)

언어	단어 빈도							
	고		중		저		전체	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
한국어	568	113	632	115	727	125	642	134
중국어	495	42	558	46	608	57	554	67
일본어	518	80	585	98	667	117	590	116

보면 주의를 끄는 것이 세 가지다. 언어에 따른 반응시간의 평균 차이가 상당하다는 점이 그 첫째이다. 중국어는 554ms, 일본어는 590ms, 한국어는 642ms로서 중국어가 가장 짧고 한국어가 가장 길었다.

둘째, 단어 빈도에 따른 반응 시간의 차이가 나타났다. 세 언어 모두에서 고빈도보다 중빈도, 중빈도보다 저빈도에서 반응시간이 길었다. 그러나 단어 빈도에 따른 반응시간의 변화는 언어에 따라 상당히 달랐다. 단어 빈도의 효과를 저빈도에 대한 반응시간에서 고빈도에 대한 반응시간을 뺀 것으로 하여 계산하여 보면, 중국어 113ms, 일본어 149ms, 한국어 159ms로서 한국어와 일본어에서 비교적 크고 중국어에서 상대적으로 작았다. 그러나 자극의 빈도에 따른 반응시간의 증가분(자극 빈도 효과의 실제 크기)을 고빈도 조건의 반응시간으로 나누어 백분율로 계산하면, 한국어와 일본어에서는 각각 28.00%와 28.76%인데 반해 중국어에서는 22.83%인 것으로 나타났다. 단어 빈도 효과는 중국어에서 상대적으로 작았다.

이러한 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위해, 언어(일본어, 중국어, 한국어)와 빈도(고,

중, 저)를 독립변인으로 설정하여 2원 변량분석을 실시하였다. 우선, 언어의 주효과가 유의하였다, $F_1(2, 88) = 6.86, MSE = 24321.96, p < .005, F_2(2, 114) = 61.74, MSE = 1959.48, p < .0001$. 사후 검증을 실시한 결과, 한국어와 중국어 간의 차이만 유의한 것으로 나타났다.

빈도의 주효과도 유의하였다, $F_1(2, 176) = 460.55, MSE = 990.33, p < .0001, F_2(2, 57) = 120.81, MSE = 2837.59, p < .0001$. 사후 검증을 실시한 결과, 고빈도는 중빈도보다 중빈도는 저빈도보다 유의하게 짧은 반응시간을 나타내었다.

언어와 빈도의 상호작용도 유의하였다, $F_1(4, 176) = 4.92, MSE = 990.33, p < .001, F_2(4, 114) = 2.58, MSE = 1959.48, p < .05$. 세 언어 모두에서 고빈도는 중빈도보다 짧고 중빈도는 저빈도보다 짧았으나, 그 간격은 중국어에서 가장 좁고, 한국어와 일본어는 서로 비슷하였다.

논 의

본 연구는 박권생 등(2008)을 바탕으로, 한 자어의 처리 과정이 언어(표기체계)에 따라 달

라지는지, 달라진다면 어떻게 달라지는지를 조사하기 위한 것이었다. 구체적으로, 이 연구는 다음과 같은 질문에 답하기 위한 것이었다. 첫째, 단어의 사용 빈도 효과는 언어에 따라서 다르게 나타날까? 둘째, 단어의 사용 빈도 효과는 자모문자와 표어문자에서 어떻게 다를까? 셋째, 단어의 사용 빈도 효과는 과제 요구에 따라서 어떻게 달라질까? 물론 이 세 가지 물음은 서로 독립적인 것이라기보다는 서로 밀접하게 연결되어 있다.

우선 본 연구의 주요 발견을 요약하여 보겠다. 빈도 효과는 명명과 어휘판단 모두에서 관찰되는 흔한 현상이다. 본 연구에서도 세 언어 모두에서 빈도 효과가 나타났다. 그러나 한국어의 빈도 효과는 다른 두 언어의 빈도 효과에 비해 매우 다른 모습을 보였다. 저빈도어와 고빈도어에 대한 차이를 살펴보면, 명명의 경우에는 한국어에서 가장 작았으나, 어휘판단의 경우에는 한국어에서 가장 컸다. 일본어와 중국어에서는 명명과 어휘판단에서 비교적 큰 빈도 효과가 나타났으나, 중국어는 일본어에 비해서 명명과 어휘판단 모두에서 빈도 효과가 약간 작은 것으로 나타났다.

단어 재인 수행의 지표로 가장 일반적인 명명시간 및 어휘판단시간은 언어에 따라 다른 모습을 보였다. 세 언어 모두에서 명명이 어휘판단보다 빨랐으나, 그 차이는 한국어에서 가장 큰 것으로 나타났다. 한국어의 경우 명명 시간의 평균은 405ms로서 세 언어 중 가장 짧았으며, 어휘판단 시간의 평균은 642ms로서 세 언어 중 가장 길었다. 그 차이는 무려 237ms인데, 중국어의 66ms, 일본어의 44ms 과 비교하여 보면 엄청난 크기다. 명명에서의

한국어의 우월성과 어휘판단에서의 한국어의 열등성을 잘 보여주고 있다.

빈도의 효과는 과제에 따라서 달랐다. 명명보다 어휘판단에서 빈도 효과가 크게 나왔다. 명명에서 빈도효과는 평균 44ms 정도였던 반면 어휘판단에서는 평균 140ms나 되었다. 이와 같은 결과는 명명과 어휘판단이 매우 상이한 과정임을 시사한다(김정오, 2008, 2010). 단어인지 연구자들의 중요한 관심 중 하나는 심성어휘집의 접속(*lexical access*), 즉 심성어휘집의 정보를 검색하는 과정이며, 빈도 효과로 어휘 접속을 가름하는 것이 보통이다. 명명과 어휘판단 모두에서 빈도 효과가 유의하였으므로, 심성어휘집의 접속은 두 과제에서 공통이었다고 할 수 있다. 그렇다면 어휘판단에서 더 큰 빈도효과가 나타난 이유는 무엇일까? 아마도 두 과제에 이용되는 과정이 다르기 때문일 것이다. 명명에서는 발음 정보의 계산 또는 인출이 중심에 있으며 어휘 접속은 반드시 필요한 것은 아니다. 반면에 어휘판단을 위해서는 어휘 접속 또는 의미 처리가 필수적이다. 어휘 접속에 대한 의존 정도의 차이가 명명과 어휘판단에서 빈도효과의 근저에 있는 것으로 생각된다.

단어의 사용빈도 효과는 자모문자와 표어문자에서 다를까에 대한 대답은 그렇다는 것이다. 표어문자인 한자를 사용하는 일본어와 중국어에서 단어 재인 수행은 서로 유사하였으며, 자모문자인 한글을 사용하는 한국어의 결과는 일본어 및 중국어와 매우 달랐다. 일본어와 중국어에서는 고, 중, 저 빈도 간에 명명시간과 어휘판단시간의 유의한 차이가 나타났으며, 과제에 따른 수행의 차이도 유사하게

나타났다. 한국어의 경우 명명시간에서의 빈도 효과는 매우 작았으며, 고빈도와 중빈도, 중빈도와 저빈도 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 명명과 어휘판단이 어휘 처리의 서로 다른 과정을 반영하는 것을 시사하며, 특히 한글과 같은 자모문자에서 명명 수행의 결과를 어휘접속의 지표로 그대로 사용하는 것을 경고한다.

본 연구의 결과는 일본어와 중국어의 단어재인 수행이 유사한 정도가 한국어와 두 언어가 유사한 정도보다 더 큼을 보여주었지만, 일본어와 중국어 간의 차이점도 주목할 만하다. 명명 과제와 어휘판단과제에서 중국어 모어 화자의 수행이 더 우수하였다. 동일한 결과는 박권생 등(2008)에 의해서도 보고되었다. 박권생 등은 한뜨가 칸지에 비해서 일반적으로 획수가 적을 뿐만 아니라 음운 정보의 추출이 용이하기 때문에 단어재인을 향상시킨 것으로 해석하였다. 그러나 본 연구에서는 한뜨와 칸지의 획수가 유사하였기 때문에 이러한 해석은 설득력이 없다. 그보다는 자극 빈도의 차이가 그 원인이라고 생각된다. 앞에서도 지적하였지만, 고중저의 평균빈도에서 일본어는 한국어와 중국어에 비해서 상당히 낮았다.

명명 과제에서 한국어는 빈도 효과가 비교적 작았으나 일본어와 중국어에서는 비교적 컸던 이유는 무엇일까? 한글에 비해서 한뜨와 칸지는 발음 정보를 많이 제공하지 못한다. 또한 제공된 정보의 질에서도 차이가 난다. 한글에 비해서 한뜨와 칸지는 발음이나 억양 등에서 상당히 모호한 정보를 제공한다. 그렇다면 한글에서는 음운 처리에서 추출된 정보

에 의지하는 것이 유리한 반면에 한뜨와 칸지에서는 그것으로는 불충분하고 심성어휘집에 저장된 발음 정보에 더 많이 의지할 수밖에 없다. 다시 말해, 한글 단어를 명명하기 위한 발음부호 생성과정과 한뜨 또는 칸지 단어를 명명하기 위한 발음부호 생성과정이 서로 다를 수 있다는 것인데, 이러한 추론을 잘 포착하고 있는 것이 이중경로모형이다(박권생, 1996, 2002; 박권생 등, 2008).

단어 명명에 이용되는 음운부호 생성에 두 가지 경로가 있음을 주장하는 이중경로 모형(예, Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001; Perry, Ziegler, & Zori, 2007)에서는, 한뜨 또는 칸지로 표기된 단어의 발음부호 생성은 어휘집 경로를 통해서 이루어지는 데 반해, 한글과 같이 자소-음소 관계가 비교적 투명한 자모문자(alphabet)로 표기된 단어의 발음부호는 어휘집 경로를 통해서도 그리고 비어휘집 경로를 통해서도 생성된다고 가정한다. 그리고 빈도 효과는 어휘집 경로를 반영한다는 것이 많은 연구자들(예, Balota & Chumblly, 1985; Besner & Smith, 1992a; 1992b; Borowsky & Besner, 1993; Monsell, 1991; Monsell, Patterson, Graham, Hughes, & Milroy, 1992; Stanners, Jastrzembski, & Westbrook, 1975)의 주장이다. 이러한 주장을 수용하면, 발음부호 생성과정에 어휘집 경로의 공헌이 작으면 작을수록 그리고 비어휘집 경로의 공헌이 크면 클수록 빈도 효과는 작아진다. 반면에 어휘집 경로의 기여가 크면 클수록 빈도 효과는 커진다. 한뜨 단어와 칸지 단어에서 나타난 명백한 빈도 효과는 이들 단어 명명에 필요한 발음부호가 어휘집 경로를 거쳐 생성되었음을 시사한다

(Conrad, Stenneken, & Jacobs, 2006 참조). 반면에 한글단어에서는 약한 빈도효과가 나타났는데, 이처럼 빈도효과가 약하게라도 기록된다는 사실은 어휘집 경로가 이용되었다는 뜻이다. 그러므로 모든 언어에서 명명과제 수행에는 두 가지 경로가 이용되지만 그 정도는 언어에 따라 다르다고 할 수 있다.

박권생 등(2008)의 연구에서도 명명 시간은 한국어에서 가장 짧고 일본어에서 가장 길었다. 즉 동일한 단어일지라도 한쓰나 칸지로 표기된 단어보다는 한글로 표기된 단어를 명명하기가 더 용이하였다. 표음문자(한글, 카나 등)가 표어문자(칸지, 한쓰 등)보다 명명이 유리하다는 증거는 히라가나 단어의 명명시간 평균이 칸지 단어의 명명시간 평균보다 약 50-60ms가 짧았다고 보고한 Fushimi, Ijuin, Patterson, & Tatsumi(1999)에서도 찾을 수 있다. 한글이나 히라가나로 표기된 단어가 한쓰나 칸지로 표기된 단어보다 더 신속하게 명명된다는 일반화가 가능하다. 그리고 그 설명은 한글 단어나 히라가나 단어의 발음부호는 비어휘집 경로를 통해서도 어휘집 경로를 통해서도 생성될 수 있는 데 반해, 한쓰나 칸지 단어의 발음부호는 어휘집 경로를 통해서만 생성된다는 것이다.

한편, 어휘판단 반응의 결과에 대한 설명은 음운부호의 생성을 고찰하는 것만으로 불충분하다. 만약에 음운부호의 생성이 어휘판단에서도 결정적인 역할을 한다면 한국어의 어휘판단이 가장 좋았어야 한다. 그러나 결과는 반대였다. 사실 이러한 결과는 이중경로 모형만으로 설명하기는 곤란하다. 이중경로 모형이 주로 명명 과정의 설명을 염두에 두고 있

기 때문이다. 한국어의 어휘판단 수행이 가장 나쁜 이유는 어휘하부(sublexical) 단위로서 형태소의 처리에서 찾는 것이 가장 그럴 듯하다. 본 연구에서 사용한 자극은 한자어이고 한자어의 각 음절/글자는 형태소에 대응한다. 예를 들면 한자어 ‘금연’은 {금지}의 의미를 나타내는 글자 ‘금’과 {연기, 담배}의 의미를 나타내는 글자 ‘연’을 합성하여 만든 것이다. 그런데 글자와 형태소의 대응은 표기체계에 따라 다르다. 한국어에서는 글자와 형태소의 대응이 모호하다. 글자 ‘금’은 {금지할 禁}, {쇠 金}, {비단 錦}, {이제 수}, {악기이름 琴} 등 다수의 형태소를 나타내며, 글자 ‘연’은 {연기 煙}, {갈 研}, {못 淵}, {무릎 軟} 등 다수의 형태소에 대응한다. 그러나 칸지를 쓰는 일본어와 한쓰를 쓰는 중국어에서는 글자와 형태소의 대응이 거의 일정하다. 글자 ‘禁’은 항상 {금지하다}의 뜻으로 사용되며 글자 ‘煙’은 {연기}의 뜻으로 사용된다. 한자어를 구성하는 형태소의 처리에 있어서 한국어는 일본어와 중국어에 비해 불리하며, 그것이 한국어의 어휘판단을 늦춘 가장 큰 이유라고 생각된다. 실제로 글자-형태소 대응이 불투명한 경우 어휘판단은 늦어지며(이광오, 배성봉, 2009a), 글자-형태소 대응이 비교적 투명한 고유어에서는 글자-형태소 대응이 불투명한 한자어에 비해 어휘판단이 촉진된다(이광오, 배성봉, 2009b)는 보고가 있는데, 이것은 한자어의 처리에서 글자-형태소 대응이 중요한 요소임을 시사한다. 이러한 결과는 한글 표기가 발음부호의 생성에서는 일본어나 중국어에 비해 유리하지만, 의미의 이해에서는 불리하다는 것을 시사한다.

마지막으로, 본 연구는 언어 간 비교 연구로서 이러한 연구들에 부수되는 제한점에 대해서 주의를 환기할 필요가 있겠다. 예를 들면, 언어 간 자극의 동질성에 대한 문제가 그것이다. 본 연구의 자극 단어는 박권생 등 (2008)에서 가져온 것으로, 세 언어에서 동일한 정도의 사용 빈도를 가졌지만, 그 외에 발음규칙성이나 이웃 단어의 수 등 여러 특성들을 통제하는 데에는 한계가 있었다. 언어 간 비교에서 자극 재료의 특성을 완벽하게 조작하는 것은 불가능에 가깝다고 할 수 있다. 다만 여러 가지 다양한 자극 재료를 사용한 다수의 반복 실험에 의해서 추론의 신빙성을 높일 수밖에 없다. 차후의 연구에서는 이런 점에 좀더 주의를 기울일 필요가 있다.

참고문헌

- 김정오 (2008). 과제 분석: 어휘판단. 한국심리학회 저술학술대회 논문집, 153-157.
- 김정오 (2010). 명명(naming)과제의 분석과 뇌 영상 연구에 대한 함의. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 22(1), 1-8.
- 박권생 (1996). 한글 단어 재인과정에서 음운 부호의 역할. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 8(1), 25-44.
- 박권생 (2002). 한글 단어 처리와 음운부호: 그림-단어 과제에서 수집된 증거. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 14(1), 1-14.
- 박권생, 이광오, 아베 준이치, 류 잉 (2008). 한자어의 표상과 처리에 관한 언어 간 비교 연구: 음운부호 생성과정. 한국심리학회지: 실험, 20(3), 165-179.
- 이광오, 아베 준이치 (1990). 일본어의 단어인 지과정에서 표기형태의 역할. 인지과학, 2(2), 487-513.
- 이광오, 배성봉 (2009a). 한국어 음절의 표기빈도와 형태소빈도가 단어인지에 미치는 효과. 인지과학, 20(3), 309-333.
- 이광오, 배성봉 (2009b). 한국어 고유어의 인지에서 형태소 처리. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 21(3), 233-247.
- 조남호 (2003). 현대 국어 사용 빈도 조사. 서울: 국립국어연구원.
- Amano, S., & Kondo, T. (2003). *Nibongo-no Goitokusei* [Lexical Properties of Japanese] [CD-ROM]. Tokyo: Sanseido.
- Balota, D. A., & Chumbley, J. I. (1985). The locus of word frequency effects in pronunciation task: Lexical access and/or production? *Journal of Memory and Language*, 24, 89-106.
- Beijing Language Institute (1985). *Modern Chinese Frequency Dictionary*. Beijing: Beijing Language Institute Press.
- Besner, D., & McCann, R. S. (1987). Word frequency and pattern distortion in visual word identification and production: An examination of four classes of models. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and Performance, XII: The psychology of reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Besner, D., & Smith, M. C. (1992a) Models of word recognition: When obscuring the stimulus yields a clearer view. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and*

- Cognition*, 18(3), 468-482.
- Besner, D., & Smith, M. C. (1992b). Basic processes in reading: Is orthographic depth hypothesis sinking? In R. Frongst and L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*, pp. 45-66. New York: Elsevier Science Publishers.
- Borowsky, R., & Besner, D. (1993). Visual word recognition: A multistage activation model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 19, 815-840.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Bulletin*, 108(1), 204-256.
- Conrad, M., Stenneken, P., & Jacobs, A. M. (2006). Associated or dissociated effects of syllable frequency in lexical decision and naming. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(2), 339-345.
- Forster K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 35, 116 - 124.
- Fushimi, T., Ijuin, M., Patterson, K., & Tatsumi, I. F. (1999). Consistency, frequency, and lexicality effects in naming Japanese Kanji. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(2), 328-407.
- Goryo, K. (1987). *Yomu to iu koto* [On reading]. Tokyo: Tokyo Daigaku Shuppan-kai. (in Japanese).
- Monsell, S. (1991). The nature and locus of word frequency effects in reading. In D. Besner and G. W. Humphreys (Eds.), *Basic processes in reading: Visual word recognition*. pp. 148-197. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Monsell, S., Patterson, K. E., Graham, A., Hughes, C. H., & Milroy, R. (1992). Lexical and sublexical translation of spelling to sound. Strategic anticipation of lexical status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(3), 452-467.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, C. A. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Study of Reading*, 11(4), 357-383.
- Perry, C., Ziegler, J. C., & Zori, M. (2007). Nested incremental modeling in the development of computational theories: The CDP+ model of reading aloud. *Psychological Review*, 114(2), 273-315.
- Rastle, K. & Davis, M. (2002). On the complexities of measuring naming, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28, 307 - 314.
- Seidenberg, M. S. (1992). Beyond orthographic depth in reading: Equitable division of labor. In R. Frongst and L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*, pp. 85-118. New York: Elsevier Science Publishers.
- Seidenberg, M. S. (2007). Connectionist models of reading. In M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford*

handbook of psycholinguistics, pp. 235-250.

Oxford: Oxford University Press.

Stanners, R. F., Jastrzemski, J. E., & Westbrook, A. (1975). Frequency and visual quality in a word-nonword classification task. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 259-264.

1 차원고접수 : 2010. 5. 22

2 차원고접수 : 2010. 9. 19

최종게재결정 : 2010. 9. 26

A Cross-Linguistic Study on Representation and Processing of Hanja Words: Naming and Lexical Decision

Kwangoh Yi

Yeungnam University

Kwonsaeng Park

Keimyung University

Jun-ichi Abe

Hokkaido University

Ying Liu

University of Pittsburgh

Yazu Zhang

Peking University

The present study aimed to test the universality and language-specificity in visual recognition of Chinese, Japanese, and Korean words. Sino-Korean words (or *Kanji Jukugo* in Japanese, or *Ci* in Chinese) shared by the three languages were used as stimuli to remove semantic influences as much as possible. Materials and procedures were the same across the languages except that stimuli were presented in Hangul, Hanzi, or Kanji according to participants' native language. Word frequency effects were found significant in lexical decision and naming in all three languages. This result indicates that lexical factors are important in word recognition despite of many differences between writing systems. However, two findings related to different scripts should be noted. First, naming times were the shortest for Korean Hangul, but lexical decision times were the longest for the same script. Second, the word frequency effect was the smallest for naming in Korean, but the largest for lexical decision in Korean. These results support Park, Yi, Abe, and Liu (2008) that although there must be script-independent lexical processing at the macro level, script-dependent processing is also remarkable at the micro level.

Key words : lexical decision, naming, Sino-Korean words, Hangul, Hanzi, Kanji