

한글과 한자 단어의 전환에 따른 정보처리의 손실

조 증 열^{*}

경남대학교

Hsuan-Chih Chen

Chinese University of Hong Kong

본 연구에서는 한글(A)과 한자(B) 표기를 사용하여 표기 전환에 따른 손실이 나타나지는지를 연구하였다. 두 실험에서 자극은 AABBAABB...의 순서로 규칙적으로 제시되었으며, 참가자는 두 번 시행마다 한글과 한자 단어 읽기를 전환해야 했다. 실험1에서는 자극을 동물과 비동물로 분류하는 범주화 과제를 사용하였고 실험 2에서는 명명과제를 사용하였다. 전환손실은 다른 표기로 전환되는 시행(예, A → B)의 수행에서 비전환시행(예, B → B)을 뺀 값으로 측정하였다. 실험 1a의 복합음절의 경우 전환손실은 나타나지 않았다. 실험 1b의 한자 단음절 단어에서 범주화 반응이 경계적 수준에서 더 긴 전환손실을 보였다. 실험 2에서는 한글 복합음절(실험 2a)과 한글 단음절(실험 2b) 모두에서 전환 손실이 나타났지만 한자에서는 나타나지 않았다. 명명과제를 사용한 실험2에서 한자의 경우 고빈도 단어가 저빈도 단어보다 반응시간이 더 짧고 오반응이 더 적은 빈도효과를 보였지만, 한글의 경우에는 빈도효과가 관찰되지 않았다. 이 결과들은 한글과 한자의 두 표기사이를 전이하는 것에는 부분적으로 전환 손실이 나타나는 것을 보여주며, 두 표기 사이에 정보처리 방식이 다르다는 것을 시사한다. 표기 전환 손실의 기제에 대해 시사하는 바를 논의하였다.

주제어 표기전환 손실, 한글과 한자, 빈도효과

* 이 논문은 2001년 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2001-013-C00152).

논문을 읽고 중요한 지적을 해주신 세 분 심사위원들에게 감사드린다.

† 교신저자 : 조 증 열, (631-701) 경남 마산시 합포구 월영동 449, 경남대학교 사회과학부,
E-mail : jrcho@kyungnam.ac.kr

최근 이중언어 분야에서는 두 언어 사이의 전환이 처리 손실을 일으키는지에 대해 활발히 연구되었다(Smith, 1997; Thomas & Allport, 2000; Van Studnitz & Green, 1997). 초기의 연구로, Kolers (1966)는 이중 언어 사용자들이 한 개의 언어보다는 두 개의 언어로 쓰여진 문장을 읽는 데 시간이 더 걸렸다고 보고하였다. 어휘판단과제를 사용한 연구에서는 언어가 전환되는 시행의 단어가 전환되지 않는 시행의 단어보다 반응시간이 더 걸리는 것으로 나타났다(Thomas & Allport, 1995; Von Studnitz & Green, 1997). 두 언어로 쓰여진 단어들을 이해하기 위해 두 언어 사이에서 전환해야 할 때, 과제 수행이 저조해지는 것이 일반적인 연구 결과였다.

Roger와 Monsell(1995)은 과제-전환을 연구하였는데, 자극은 한 종류(예, 숫자)이었고 과제는 두 종류이었다. 예를 들면, 각 시행에서의 자극이 숫자라면, 과제 A에서 참가자들은 이것을 짝수와 홀수로서 분류하고, 과제 B에서는 5보다 크거나 작은 수로 분류하였다. 두 과제의 제시 순서가 AABBAABB...로 두 번마다 규칙적으로 바뀌는 패러다임(alternating runs paradigm)을 사용하였다. Rogers와 Monsell은 전환시행(AB, BA)과 비전환시행(AA, BB)의 반응시간과 오반응을 비교하여 과제가 전환될 때의 손실을 측정하였다. 이들의 연구 결과, 어려운 과제에서 쉬운 과제로 전환될 때 전환 손실이 더 컸고, 쉬운 과제에서 어려운 과제로 전환될 때 전환손실이 작아졌다.

최근에, Shafiullah와 Monsell(1999)은 일본어의 간지와 가나를 사용하여 다른 표기사이의 전환손실이 나타나는지를 연구하였다. Rogers와 Monsell(1995)의 연구에서는 입력은 한 종류였고 과제가 두 종류이었으나, Shafiullah와 Monsell(1999)에서는 입력 자극은 간지와 가나의 두 종류이었고 과제는 한 종류로 변형되었다. 참가자들은 매

시행마다 같은 과제를 수행하였다. 표기는 두 번째 시행마다 변화되었다. 예를 들어, 간지(A)와 가나(B) 자극이 참가자들에게 제시되는 순서가 AABBAABB...로 규칙적이어서, 참가자들은 어떤 표기의 단어가 제시될지를 예측할 수 있었다. 전환 시행(AB, BA)과 비전환 시행(AA, BB)사이의 반응시간과 오반응을 비교하였다. Shafiullah와 Monsell(1999)의 실험 결과, 명명과 범주화 과제 모두에서 표기의 변화를 가져오는 전환 시행에서의 수행이 비전환 시행보다 더 느리고 부정확하였다. 즉 표기전환에 따른 손실을 보여주었다. 더구나, 전환 손실은 자극의 공간 차지 정도, 글자의 수, 단어의 친숙도, 과제, 혹은 전환의 방향(A → B 혹은 B → A)에 의해 영향을 받지 않았다. 이들은 가나와 간지 사이에 다른 처리과정이 전환손실의 자원이라고 논의하였다. Shafiullah와 Monsell(1999) 실험의 문제점은 가나 글자는 간지 단어의 번역어로 일본에서 전혀 사용되지 않는 것이므로 간지 단어와 가나글자의 정보처리과정을 비교하는 것에는 한계가 있다는 것이다. 또한 표기 전환 손실의 양이 작았던 것도 흠이었다.

본 연구에서는 한글과 한자를 사용하여, Shafiullah와 Monsell(1999) 연구결과를 재 검증해보고자 한다. 한국어의 많은 단어들은 한글과 한자로 실제로 사용되며(예, 학생-學生) 이들은 단지 표기에서만 다르다. 따라서 한글과 한자의 표기 전환을 비교하는 것이 일본어 간지와 가나의 비교 연구에서보다도 더 적절하다고 볼 수 있다.

한국어는 두 개의 표기체계를 사용하는 세계에서 몇 안 되는 언어중의 하나이다(Taylor, 1997). 한글은 각각의 음소를 나타내는 자음이나 모음을 가지고 있어서 철자와 음소의 관계가 매우 규칙적인 표기체계이다. 반면에 한자는 표의문자인 중국 문자로 쓰여지며, 한 개의 음소가 한 개의

철자로 전환되지 않으며 철자와 음소의 관계가 매우 불규칙한 표기체계이다. 한자단어는 한글단어와 전환이 가능하며, 한자로 쓰여진 단어는 한글로도 쓰여질 수 있다. 한글과 한자가 병용된 책을 읽는 독자들은 한글과 한자 글자 처리를 자주 전환하여야한다.

일부의 연구들은 한글과 한자 단어가 처리되는 방식이 다르다는 결과를 제시하였다(남기춘, 1995; Cho & Chen, 1999; Simpson & Kang, 1994). 예를 들어, Simpson과 Kang (1994)은 명명과제를 사용하였고, 실험 1에서 단어 목록에 포함되는 한글과 한자의 비율을 변화시켰다. 실험 1의 결과 한글 단어의 명명은 단어목록에 포함되어 있는 한자 단어의 비율에 의하여 영향을 받았으나, 한자 단어는 한글단어의 비율에 영향을 받지 않았다. 실험 2에서는 고빈도와 저빈도의 한글단어를 한글 단어 혹은 한자단어의 목록에 삽입하였다. 한글 단어의 빈도효과는 한자 단어의 목록에서만 나타났고 한글단어의 목록에서는 나타나지 않았다. 이 결과들은 한자 단어의 맥락에서는 시각적이고 직접적인 어휘 (혹은 어휘집 참조) 경로를 거쳐서 단어를 명명하며, 한글 단어의 맥락에서는 음운 조립경로를 통해 명명하는 것을 시사한다. 즉 한글의 재인에는 음운매개경로가, 한자에는 시각적인 직접경로가 선호된다는 것이다.

Simpson과 Kang(1994)의 연구에서처럼 다른 연구들도 단어 빈도를 조작하여 단어재인과정에서 어휘집을 참조하는 정도를 검토하였다(남기춘, 1995; 박권생, 1993; 이광오, 1993; 이양, 1998; Frost, Katz, & Bentin, 1987; Simpson & Kang, 1994; Tabossi & Laghi, 1992). 고빈도 단어에 대한 반응(명명 혹은 어휘판단)이 저빈도 단어에 대한 반응보다 더 빠른 빈도 효과는 어휘집에 접근한 후에 일어난다고 알려져 있다. 어휘집 내에서는 빈도의 순서로 검색되므로 어떤 처리가 어휘집을 참

조하게되면 빈도효과가 나타나게 된다(이양, 1998; Forster, 1979). 따라서 단어빈도효과는 재인과정에서 어휘집을 참조하는지 아니면 음운 조립 경로를 통하는지를 시사해준다. 명명과제를 사용할 경우에 시각경로에서는 단어의 어휘집에 접근한 후에 음운 정보를 인출하여 명명하기 때문에 빈도 효과가 비교적 커진다고 볼 수 있다. 반면에 음운조립경로에서는 의미에 접근하기 전에 명명되기 때문에 빈도 효과는 감소한다.

일부의 이중언어 연구들은 전환 손실이 일어나는 위치 혹은 기제에 대해 몇 가지로 가설을 제시하였다(Green, 1998a, 1998b; Thomas & Allport, 2000; Von Studnitz & Green, 1997). 한가지 가설은 전환손실은 이중언어의 어휘집 내에서 한 언어 표상이 다른 언어 표상을 억제하기 때문에 일어난다고 본다. 즉 전환손실이 일어나는 위치는 이중언어의 어휘집 내에서 있다고 본다. Grainger와 Beauvillian(1987)은 영어-프랑스어 이중 언어 사용자에게 어휘판단과제를 실시하였는데, 복합 언어 리스트의 어휘 판단 반응은 순수 언어 리스트보다 더 느렸다. 그러나 한 언어에만 독특하게 사용되는 구체적인 철자 단어가 제시되면 전환손실은 나타나지 않았다. 철자의 변화가 전환손실에 영향을 준다면, 전환손실은 단어의 재인 과정에서 일어난다고 볼 수 있다.

두 번째 가설은 전환 손실이 어휘집 밖에서 일어난다는 것이다. 전환손실은 과제에 적절한 반응과 이중언어 어휘의 활성화를 통합하는 통제구조 사이의 경쟁, 즉 반응기제에서 나온다는 것이다(Green, 1998a, b). 이 이론은 한 언어마다 한 개의 과제 스키마가 있다고 가정한다. 이 스키마는 서로 경쟁하고 억제하며, 이런 경쟁이 전환손실을 일으킨다. 전환 시행에서는 새 언어의 과제 스키마가 이전의 다른 과제 스키마에서 경험했던 억압으로부터 회복되는 것이 필요하다고 본다.

최근에, Allport와 Wylie(1999)는 과제사이의 억제와 경쟁을 '과제 세트(task-set) 관성'이라고 불렀다. 예를 들면, A 과제에서 B 과제로의 전환이 요구될 때, 이전 시행에서 A과제를 지속적으로 활성화하고 B과제를 지속적으로 억제한 것은 다음 시행에서 B과제의 실행을 방해한다는 것이다. 두 번째 가설에 따르면, 전환 손실이 자극의 특성에 민감하지 않아야만 한다.

최근에 Thomas와 Allport(2000)는 어휘집 안과 밖에서의 자원 모두가 전환손실에 기여할 가능성을 세 번째 가설로 제시하였다. 이들은 전환손실의 크기는 과제에 따라서, 또한 이중 언어, 언어간 같은 철자-다른 의미의 단어(interlingual homograph), 혹은 같은 철자-같은 의미의 단어(cognate homo-graph)와 같은 자극의 특성에 의해 조율된다고 보고하였다.

위의 세 가지 가설은 한글과 한자 사이의 전환손실을 다르게 예측한다. 첫 가설에서처럼 전환손실이 이중언어의 재인과정에서 일어난다면, 한글과 한자는 시각 특성이 아주 다르다고 볼 수 있기 때문에 전환손실이 일어나지 않을 것으로 예언된다. 두 번째 가설에서는 전환 손실이 경쟁적인 반응기체에 의해서 일어나며 자극의 특성에 민감하지 않기 때문에, 전환 손실은 한글과 한자 모두에서 일어난다고 예언한다. 세 번째 가설처럼 자극특성과 반응기체가 전환손실에 영향을 준다면, 범주화와 명명의 과제에 따라서 혹은 한글과 한자의 자극특성에 따라서 전환 손실이 달라 나타날 수 있다. 예를 들면 손실을 일으키는 전환의 방향(한글 → 한자, 혹은 한자 → 한글)이 달라질 수 있음을 예언한다.

Los(1996)는 표기 전환의 손실은 자극처리의 어려움의 부산물로 나타날 가능성을 제시하였다. Los에 의하면, 쉽고 어려운 자극이 한 블록 내에 혼합될 때, 반응시간은 균등화(homogenize)되는 경

향이 있다. 어려운 자극의 반응시간은 짧아지고 쉬운 자극의 반응시간은 길어진다는 것이다. 따라서 쉬운 자극과 어려운 자극이 혼합된 블록의 수행과 같은 자극을 독립적으로 구성한 순수 블록의 수행을 비교하면, 혼합 블록에서의 쉬운 자극은 순수 블록에서 검사했을 때보다 반응시간이 길어진다. Los는 혼합블록과 순수블록의 수행을 비교하여, 쉬운 자극은 혼합블록에서 반응시간이 길어지기 때문에 전환손실이 나타난다고 주장하였다. 이 가설은 혼합블록과 순수블록의 수행차이는 잘 설명해 줄 수 있으나, Rogers와 Monsell(1995), 혹은 Shafiqullah와 Monsell(1999)의 연구에서 조작된 것처럼 한 블록 안에 전환시행과 비전환시행이 포함된 경우의 전환손실을 설명할 수는 없다.

본 연구에서는 일본의 간지와 가나를 사용하여 전환 손실을 연구한 Shafiqullah와 Monsell(1999)의 연구를 한글과 한자를 사용하여 재검증해 보려고 한다. 구체적으로, 두 과제(범주화과제와 명명과제)에서 한글과 한자의 표기 전환 손실이 나타나는지, 표기전환에 따른 손실이 단어의 음절수와 빈도에 영향을 받는지를 알아보고, 전환손실의 기체에 대한 단서를 얻고자 한다. 실험 1에서는 의미 처리를 요구하는 범주화과제를, 실험 2에서는 음운에 접근하는 명명과제를 사용하였다.

실험 1: 범주화 과제

실험 1에서는 의미범주화 과제를 수행하는 동안에 한글과 한자 읽기를 전환하는 능력을 검사하였다. 자극으로 사용된 단어는 한글과 한자로 동시에 쓰일 수 있는 것이었다. 한글과 한자 단어는 표기에서만 달랐고, 의미, 문법, 그리고 음운에서는 같았다. 따라서 의미, 문법, 음운 유사

성이 표기전환 손실의 자원이 될 가능성을 배제할 수 있다.

실험 1은 두 부분으로 나누어졌다. 실험 1a에서는 두 개, 혹은 세 개의 음절로 이루어진 한글과 한자의 복합 음절 단어가 사용되었고, 1b에서는 한 개의 음절(단음절)로 된 한글과 한자가 사용되었다. 단음절 단어와 복합음절 단어는 다른 방식으로 처리된다는 연구가 있다. 일본어 연구에서 복합 간지단어는 가나단어들과 마찬가지로 좌뇌에서 주로 처리되고, 반면에 단음절의 간지단어는 우뇌에서 주로 처리된다는 연구가 있다(Nakagawa, 1994). 복합단어의 경우 부가적인 형태소 처리(개개 형태소의 상호작용)가 개입하지만, 단음절 글자 처리에는 그렇지 않다. 복합 단어와 단음절 단어 사이의 정보처리 차이점을 감안하여, 이들을 실험 a와 b로 나누어 검사하였다.

실험 1에서는 범주화과제를 사용하여 표기 전환에 따르는 손실이 나타나는지를 알아보며, 음절수에 따라, 단어의 빈도에 따라 표기전환손실이 달라지는지를 밝혀보고자 한다.

방법

실험 참가자 한자를 잘 아는 경남대학교 중문과 재학생 18명이 실험 1a과 1b에 참여하였다. 이들에게는 실험 참여비로 5천원이 지급되었다.

자극 실험 1a의 복합음절 단어는 2개 혹은 3개의 글자로 이루어진 명사이고, 성인 독자에게 친숙하게 동물과 非동물로 구분될 수 있는 항목이 선정되었다. 이들은 한글과 한자로 동시에 쓰여지는 600개 단어이었으며, 두 글자가 77.5%이었고 세 글자가 22.5%이었다. 그 중에서 반은 동물이고 나머지 반은 非동물이었다. 항목의 반복을 피하기 위하여 많은 수의 자극을 사용하였다.

실험 1b의 단음절 단어는 실험 1a와 같은 방식으로 선택되었다. 한글과 한자로 쓰여지는 52개의 단어가 선정되었다. 25개는 동물, 나머지 27개는 非동물이었다.

한글 단어를 선정하기 위하여 한글 단어의 빈도 기준이 사용되었다(연세대 한국어사전 편찬실, 1991). 한자 단어를 구성하는 글자들은 학교에서 교육되는 1800자에서 선정되었다. 따라서 본 실험 참가자들이 쉽게 재인할 수 있는 단어들이었다. 한자단어의 빈도를 측정하는데 사용할만한 빈도 기준이 없었으므로, 한자의 경우에는 친숙도를 평정하여 사용하였다. 실험에 참여하지 않는 45명의 새로운 집단이 한자 단어의 친숙도를 5점 척도에서 평정하였는데, 1점은 전혀 친숙하지 않은 것이었고 5점은 아주 친숙한 것이었다. 단어들은 중앙치를 중심으로 위와 아래의 두 집단으로 나누는 방법(median-split method)을 사용하여 편의상 고빈도와 저빈도의 두 집단으로 나누었고, 각 빈도 집단에는 복합음절 단어가 300개, 단음절 단어가 26개씩 포함하였다. 한글 복합음절 단어의 경우 고빈도 집단의 평균 빈도는 189, 저빈도 집단의 평균 빈도는 9이었고, 단음절 단어의 경우 1064와 38이었다. 한자 복합음절 단어의 경우 고빈도 집단의 평균 친숙도는 4.63, 저빈도 집단의 평균 친숙도는 3.21이었고, 단음절 단어의 경우 4.88과 3.88이었다.

글자의 크기는 32 폰트로 한글과 한자 모두 가로 1.1cm, 세로 1cm이었다. 글자간 거리는 0.3cm이었다. 실험 참가자가 50cm의 거리에서 자극을 보았고, 따라서 수평 시각도는 1.26(단음절)에서 4.8도(세 음절)이었다. 수직 시각도는 1.26도이었다.

절차 자극제시와 반응기록은 컴퓨터로 통제되었다. 지시문은 참가자들에게 먼저 말로 제시

되었고, 나중에 컴퓨터 모니터에 글로 제시되었다. 실험 절차로, 먼저 컴퓨터 모니터 중간에 초점자극(+)이 500 ms 동안 나타나고 목표 자극이 제시되었다. 실험 참가자는 각 목표 자극이 살아 움직이는 동물을 나타내는지 아니면 非동물인지를 반응하였다. 동물은 오른쪽 검지로 M키를, 非동물은 왼쪽 검지로 Z키를 가능하면 빨리 눌러서 반응하였다. 실험 참가자가 반응을 할 때까지 자극은 화면에 제시되며, 틀린 반응을 하면 경고음이 들렸다. 실험 참가자가 반응한 후 0.5초 후에 초점자극이 제시되었다. 실험 참가자의 반응시간과 오반응이 기록되었다.

모든 실험 참가자는 먼저 복합음절 단어(실험 1a)로 검사되었고, 그 후에 단음절 단어(1b)로 검사되었다. 각 블록을 시작하기 전에 실험 참가자들에게 어떤 표기가 사용된다는 것을 지시하였다. 각 블록은 24번의 연습시행을 시작하고 난 후에 본 시행을 실시하였다. 본 시행에서는 먼저 4번의 준비(warm-up) 시행이 있었다. 각 블록이 끝난 후에는 실험 참가자의 반응속도와 정확성에 대하여 알려주었고 잠시 휴식을 취하였다.

설계 혼합과 순수의 두 종류의 블록이 있었다. 혼합 블록에서는 한글과 한자단어가 두 번마다 번갈아 제시되었다(한글: A; 한자: B; AABBAABB...). 순수 블록에서는 한 종류의 표기만 제시되었다. 실험 1a과 1b에서 한 실험 참가자는 6 블록을 제시받았는데, 이들은 한글 순수 1 블록, 한자 순수 1 블록, 혼합 4 블록이었다. 혼합 블록, 한글 순수, 한자 순수 블록의 제시는 6실험 참가자에게 역균형되었다. 한 참가자에게 실험 1a에서 혼합, 한글 순수, 한자 순수 블록의 6가지 가능한 순서 중에서 한가지 순서로 제시되었고, 실험 1b에서는 1a와는 거꾸로 된 순서로 제시되었다.

실험 1a에는 두 표기(한글/한자)와 세 시행 유형(혼합의 전환 시행, 혼합의 非전환 시행, 순수 시행)의 조합에 따른 6 조건이 있었다. 실험 1a의 순수 한자와 순수 한글 블록에는 100 시행씩 포함되었다. 혼합 블록은 모두 400 시행(2 (한글/한자) * 2(전환/비전환) * 100시행)을 포함하며, 4개의 100시행 블록으로 나뉘어졌다. 혼합 블록 중에서 짝수 블록은 한글로 시작하고, 홀수 블록은 한자로 시작하였다. 한 실험 참가자에게 모두 600개의 단어가 100시행씩 6블록에 제시되었다. 한 단어는 여섯 블록 중에서 한 블록에 나타나며, 여섯 사람이 모이면 한 단어는 여섯 블록에 한번씩 나타나도록 하였다. 단어가 블록 내에 제시될 위치는 각 실험 참가자에게 새롭게 무선했다.

실험 1b에서는 사용된 단음절 단어가 52개로 적은 수였기 때문에 반복되어 제시되었다. 한 개의 한글 혹은 한자 단어는 세 번씩 반복 제시되었다. 한글과 한자의 순수 블록에서는 52개의 자극이 한 블록에 제시되었다. 혼합 블록은 52개의 네 블록으로 나뉘어졌다. 모두 52시행의 6블록으로 구성되었다.

실험 1에서는 실험 참가자의 반응과 다음 자극의 제시에는 1초간의 시간간격이 있었다. 혼합 블록 내에서도 한글 혹은 한자의 표기가 제시될 지 예측될 수 있었으므로, 1초의 시간간격은 다음 시행의 표기 변화를 준비하기에 충분하였다고 볼 수 있다(예, Allport, Styles, & Hsieh, 1994; Meiran, 1996; Rogers & Monsell, 1995). 일반적으로 반응-자극간 시간간격이 600ms 이상이면, 전환손실은 자극 혹은 과제의 변화에 대한 준비부족으로 나타나는 것이 아니라고 보고 있다.

전환손실은 혼합 블록의 전환시행에서 非전환 시행의 반응시간과 오반응을 뺀 차이로 측정하였다(Rogers & Monsell, 1995; Shafiqullah & Monsell,

1999). 구체적으로 한자에서 한글로 전환되는 시행(B → A: 한글 전환)과 한글의 계속(A → A: 한글 非전환) 시행을 비교해보고, 또한 한글에서 한자로 전환되는 시행(A → B: 한자 전환)과 한자가 계속되는 시행(B → B: 한자 非전환)의 수행을 비교하였다. 한글(혹은 한자) 전환 시행이 한글(혹은 한자) 非전환 시행보다 오반응이 많고 반응시간이 길다면 전환 손실이 있는 것으로 평가된다. 또 다른 비교로는 혼합 블록내의 전환시행과 순수 블록을 비교하는 것이었다(Allport, Styles, & Hsieh, 1994; Grainger & Beauvillain, 1987; Spector & Biederman, 1976). 이 비교는 혼합블록과 순수블록의 수행을 비교하는 것이기 때문에 전환에 따른 손실뿐 아니라, 블록 유형의 차이가 주는 책략, 반응기준, 주의집중 정도, 혹은 과제의 부담의 차이가 영향을 줄 수 있다. 따라서 이 비교에서 순수블록은 전환 없는 수행의 기초적인 측정치를 마련해주는 것으로 사용되고 있다.

결과

정확 반응시간과 오반응 비율이 참가자에 따라 변량분석되었으며, 세 개의 피험자내 변인이 포함되었다. 표기(한글/한자), 시행유형(전환, 비전환, 순수), 빈도(고/저)였다. 한 항목의 오반응율이 40%를 넘으면 한글과 한자의 분석에서 제외되었다. 이들은 복합음절 단어에서는 6.2% (37항목), 단음절 단어에서는 1.8%(1항목)이었다. 또한 한 항목의 반응시간이 전체 평균에서 4 표준편차보다 더 길 경우 분석에서 제외되었다. 이들은 복합음절 단어의 경우 3.38%, 단음절 단어의 경우 2.28%이었다.

실험 1과 2의 6개의 조건(한글 순수, 한글 전환, 한글 비전환, 한자 순수, 한자 전환, 한자 비전환)에서의 평균 반응시간과 오반응이 부록에

제시되었다. 전환 손실은 두 가지로 측정되었다. 혼합 블록에서의 전환 시행과 비전환 시행간의 반응시간 혹은 오반응 차이와, 혼합 블록에서의 전환시행과 순수시행간의 차이를 비교하여 보았다.

실험 1a(복합 음절 단어) 한글의 범주화 반응시간은 797ms로 한자의 반응시간 1333ms보다 짧았고($F(1,17) = 111.921$, $MSe = 138,271.0$, $p < .001$), 오반응율도 한글이 2.42%로 한자의 5.46%보다 더 적었다($F(1,17) = 22.442$, $MSe = 22.166$, $p < .001$). 빈도의 주효과도 나타나, 고빈도 단어의 반응시간은 986 ms로 저빈도 단어의 반응시간 1144 ms보다 짧았고($F(1,17) = 99.456$, $MSe = 13,668.902$, $p < .001$), 오반응율도 고빈도가 3.26%로 저빈도의 4.65%보다 더 적었다($F(1,17) = 7.219$, $MSe = 13.800$, $p < .05$). 단어 빈도와 표기의 상호작용이 반응시간에서 나타났다($F(1,17) = 48.222$, $MSe = 12,415.839$, $p < .001$). 이 상호작용은 한자에서의 빈도효과[고빈도: 1465; 저빈도: 264 ms; $t(17) = 8.904$, $p < .001$]가 한글의 빈도효과[고빈도: 824; 저빈도: 771ms; $t(17) = 5.713$, $p < .001$]보다 더 컸기 때문에 나타난 것으로 보인다.

시행유형의 주효과가 반응시간의 분석에서 유의하였다($F(2,34) = 3.659$, $MSe = 30,674.584$, $p < .05$). 전환시행의 반응시간은 1052 ms, 비전환 시행의 반응시간은 1033ms, 순수시행의 반응시간은 1109ms이었다. 전환시행과 비전환시행의 반응시간 차이와 전환시행과 순수 시행의 차이는 유의하지 않았다.

한글과 한자에서 전환손실이 일어나는지를 살펴보기 위하여 전환시행과 비전환 시행의 수행을 비교하였고, 전환시행과 순수시행을 비교하였다. 검증한 결과 어느 조건에서도 차이는 관찰되지 않았다.

실험 1b(단음절 단어) 단어 빈도의 주효과는 반응시간에서 유의하게 나타났고(고빈도: 697ms, 저빈도: 760ms; $F(1,17) = 46.453$, $MSe = 4,519.342$, $p < .001$), 오반응에서는 유의한 차이가 없었다. 표기와 빈도의 상호작용이 반응시간과 오반응에서 나타났다(반응시간: $F(1,17) = 22.695$, $MSe = 6,103.617$, $p < .001$; 오반응: $F(1,17) = 4.621$, $MSe = 26.093$, $p < .05$). 한자는 빈도효과를 보였지만(반응시간: 고빈도 = 684ms, 저빈도 = 797ms; $t(17) = 7.139$, $p < .001$; 오반응: 고빈도: 3.34%, 저빈도 = 6.07%, $t(17) = 2.315$, $p < .05$), 한글의 경우에는 빈도효과가 관찰되지 않았다. 표기의 주효과는 나타나지 않아서, 한글과 한자는 범주화 반응시간과 오반응에서 차이가 없었다.

한글과 한자에서 전환손실이 일어나는지 알아보기 위하여 전환시행과 비전환 시행의 수행을 비교한 결과, 한자 전환시행의 반응시간이 비전환 시행보다 15ms 더 길어서 경계적 수준에서 유의하였다($t(17) = 1.992$, $p = .065$). 한글에서는 전환손실이 관찰되지 않았다. 전환시행과 순수시행을 비교한 결과, 한글의 전환시행의 오반응율이 순수 시행보다 더 적은 것으로 나타났다(차이: -1.9%; $t(17) = -2.375$, $p < .05$).

논의

실험 1a의 복합음절 단어에서는 한글의 범주화 판단이 한자에서보다 훨씬 더 빠르고 정확한 것으로 나타났다. 본 실험의 참가자들에게 한글의 재인이 한자보다 빠르고, 한글이 더 우세한 표기임을 보여준다. 반면에 실험 1b의 단음절 단어의 경우, 한글과 한자는 범주화 반응시간과 오반응율에서 차이를 보이지 않았다. 실험 1b에서 한글 수행의 우세함이 관찰되지 않은 이유로 단음절 한글단어는 여러 의미를 가지는 경향이 있기 때

문에 범주화 반응이 수월하지 않았을 가능성이 있다.

실험 1a의 복합음절의 실험 결과, 한글과 한자 모두에서 전환손실이 관찰되지 않았다. 실험 1b의 단음절 단어의 경우 한자의 전환시행의 반응시간이 비전환 시행의 반응시간보다 15 ms 더 길어서, 경계적 수준에서 전환 손실이 나타났다. 한글에서는 전환 손실이 관찰되지 않았다.

전환시행과 순수시행을 비교한 결과, 한글에서는 전환 시행의 오반응이 순수 시행보다 더 적게 나타났다. 이 결과는 참가자들이 한글로만 구성된 순수 블록에서의 반응이 더 수월하다고 지각되어 주의를 덜 기울였기 때문에 나왔을 가능성도 있고(예, Roger & Monsell, 1995), 혹은 혼합블록과 순수블록의 반응에 다른 반응기준을 사용하였기 때문일 수 있다(Los, 1996; Lupker & Brown, 1997).

복합음절과 단음절의 한자에서는 고빈도의 단어가 저빈도의 단어보다 반응시간이 빠르고 오반응이 더 적은 빈도효과가 크게 나타났다. 반면 한글의 경우에 복합음절에서는 반응시간과 오반응에서 빈도효과가 나타났으나, 단음절에서는 빈도효과가 나타나지 않았다. 어휘경로를 거쳐야 반응할 수 있는 의미범주화 과제에서 빈도효과가 나타나지 않았다면 빈도의 조작이 충분하지 못하였다고 볼 수 있겠다(이양, 1998). 본 연구의 한글 단음절이 여러 의미를 가지고 있는 것이 범주화 반응에 영향을 주고, 빈도 효과를 상쇄하는 오염변인으로 작용하였을 것으로 추측된다.

실험 2: 명명과제

실험 2에서는 명명과제를 사용하여 한글과 한자의 표기 전환에 따른 손실이 생기는지, 표기에

따라 전환 손실의 양이 달라지는지를 알아보고자 하였다. 명명과제는 음운에의 접근을 요구하며, 한글은 철자와 음운의 관계가 매우 규칙적이고 투명한 표음심도가 얇은 표기이므로 음운조합과정을 통해 음운에 접근하며, 한자의 경우는 어휘집에 접근한 후에 음운에 접근하는 것으로 가정된다. 실험 2a에서는 실험 1a와 같은 복합단어를 사용하며 실험 2b에서는 실험 1b와 같은 단음절 단어를 사용하였다.

방법

실험 참가자로는 한자를 잘 아는 경남대학교 중문과 재학생 18명이 실험 2a과 2b에 참여하였다. 이들은 실험 1에는 참여하지 않았으며, 실험 참여로 5천원이 지급되었다. 실험 자극과 절차 등은 모두 실험 1과 같았으나 단지 범주화 과제 대신에 명명과제를 사용한 것만이 달랐다. 음성기가 컴퓨터와 연결되어 단어를 명명하는 소리의 시작을 탐지할 수 있었다.

실험 절차는 실험 1과 같았으나, 실험 참가자가 단어를 명명한 후에 실험자가 정/오반응을 컴퓨터에 입력한 후에 다음 시행이 시작되었다. 따라서 반응과 자극간의 간격은 1초보다는 길었다. 실험 참가자에게 단어를 분명히 가능하면 빨리 명명하도록 지시하였다.

결과

실험 1에서 40%이상의 오반응율을 보인 항목은 실험 2의 분석에서 제외되었다. 또한 한 항목의 반응시간이 전체 평균에서 4 표준편차보다 더 길 경우 분석에서 제외되었다. 이들은 복합음절 단어의 경우 8.68%, 단음절 단어의 경우 4.05%이었다.

실험 2a(복합 음절 단어) 한글의 명명 반응 시간은 779ms로 한자의 명명시간 1521ms보다 짧았고, 오반응도 한글이 .13%로 한자의 17.1%보다 더 적었다[반응시간: $F(1,17) = 279.041$, $MSe = 106,593.2$, $p < .001$; 오반응: $F(1,17) = 50.744$, $MSe = 307.296$, $p < .001$]. 빈도효과도 유의하여, 고빈도 단어의 반응이 저빈도 단어보다 더 빠르고 정확하였다[반응시간: 고빈도 = 1059ms, 저빈도 = 1240ms, $F(1,17) = 159.431$, $MSe = 11,123.578$, $p < .001$; 오반응: 고빈도 = 2.77%, 저빈도 = 14.5%, $F(1,17) = 46.029$, $MSe = 161.747$, $p < .001$]. 빈도와 표기의 상호작용이 RT와 오반응 모두에서 유의하였다[반응시간: $F(1,17) = 203.417$, $MSe = 8720.022$, $p < .001$; 오반응: $F(1,17) = 46.944$, $MSe = 160.118$, $p < .001$]. 이 상호작용을 살펴보면, 한자의 경우에 빈도효과는 나타났고[반응시간: 고빈도 = 1340ms, 저빈도 = 1702ms, $t(17) = 13.531$, $p < .001$; 오반응: 고빈도 = 5.37%, 저빈도 = 28.91%, $t(17) = 6.820$, $p < .001$], 한글의 경우에는 반응시간과 오반응에서 빈도효과가 나타나지 않았다.

표기와 시행유형간의 상호작용이 반응시간 분석에서 유의하였다[$F(2,34) = 5.467$, $MSe = 10,160.818$, $p < .01$]. 이 상호작용은 전환손실의 측정과 관련되기 때문에 더 분석하지 않겠다.

한글과 한자에서 전환손실이 일어나는지 보기 위하여 전환시행과 비전환 시행의 수행을 비교한 결과, 한글의 경우에 전환 시행은(816ms) 비전환 시행보다(783ms) 반응시간이 더 길었고($t(17) = 4.491$, $p < .001$), 한자의 경우에 전환시행과 비전환 시행은 다르지 않았다. 오반응의 비교에서는 전환손실이 관찰되지 않았다. 전환시행과 순수시행의 수행을 비교한 결과, 한글에서 전환 시행은 순수시행(738ms)보다 반응시간이 더 길었으나($t(17) = 2.866$, $p < .05$), 한자에서는 다르지 않았다. 오반응의 비교에서는 차이가 관찰되지 않았다.

실험 1b(단음절 단어) 한글의 명명 반응시간은 586ms로 한자의 명명시간 843ms보다 짧았고, 오반응율도 한글이 .03%로 한자의 13.3%보다 더 적었다[반응시간: $F(1,17) = 239.995$, $MSe = 14,925.667$, $p < .001$; 오반응: $F(1,17) = 53.750$, $MSe = 177.427$, $p < .001$]. 빈도 효과가 유의하여, 고빈도 단어가 저빈도 단어보다 더 빠르고 정확하였다[반응시간: 고빈도: 668ms, 저빈도 = 761ms, $F(1,17) = 145.839$, $MSe = 3,144.068$, $p < .001$; 오반응: 고빈도 = 1.07%, 저빈도 = 12.3%, $F(1,17) = 51.637$, $MSe = 131.865$, $p < .001$]. 빈도와 표기의 상호작용은 RT와 오반응 모두에서 유의하였다[반응시간: $F(1,17) = 97.343$, $MSe = 4057.048$, $p < .001$; 오반응: $F(1,17) = 49.581$, $MSe = 135.526$, $p < .001$]. 이 상호작용을 살펴보면, 한자의 경우에 빈도효과는 컸지만[반응시간: 고빈도 = 754ms, 저빈도 = 932ms, $t(17) = 11.116$, $p < .001$; 오반응: 고빈도 = 2.13 %, 저빈도 = 24.52 %, $t(17) = 7.115$, $p < .001$], 한글의 경우 빈도효과는 유의하지 않았다.

표기와 시행유형간에 상호작용이 반응시간 분석에서 유의하였다[반응시간: $F(2,34) = 15.822$, $MSe = 4,659.257$, $p < .001$]. 이 상호작용은 전환손실의 측정과 관련되기 때문에 더 분석하지 않았다.

한글과 한자에서의 전환손실을 측정하기 위하여, 전환시행과 비전환 시행의 수행을 비교한 결과, 한글의 경우에 전환 시행은(614ms) 비전환 시행보다(593ms) 더 길었으나($t(17) = 4.258$, $p < .001$), 한자의 경우에 전환 시행과 비전환 시행간에 차이는 없었다. 오반응의 비교에서는 전환손실이 관찰되지 않았다. 전환시행과 순수시행을 비교한 결과, 한글에서 전환시행(614 ms)은 순수시행(550 ms)보다도 더 길었다($t(17) = 3.863$, $p < .001$). 그러나 한자의 경우에는 전환 시행(834 ms)은 순수시행(881 ms)보다 반응시간이 오히려 짧았다($t(17) = 2.312$, $p < .05$). 오반응의 비교에서는 차이가 관찰

되지 않았다.

논의

실험 2a(복합음절)와 2b(단음절) 모두에서 한글로 전환되는 시행의 명명시간이 비전환 시행보다 더 길어서 전환 손실이 관찰되었다. 반면에 한자에서는 전환손실이 관찰되지 않았다.

한글로 전환되는 시행과 순수 시행의 반응시간을 비교한 결과, 복합음절과 단음절 모두에서 전환 시행이 순수 시행보다 명명시간이 더 길었다. 반면에 한자 단음절 단어에서는 전환시행의 반응시간이 순수시행의 반응시간보다 더 짧게 나타났다. 전환 시행과 순수시행의 명명시간을 비교한 결과는 혼합블록과 순수블록의 반응에 다른 반응 기준을 적용하고 있다는 것을 시사해준다(Los, 1996; Lupker & Brown, 1997). Los에 의하면, 쉽고 어려운 자극이 한 블록 내에 혼합될 때, 반응시간은 균등화(homogenize)되는 경향이 있다. 어려운 한자의 반응시간은 짧아지고 쉬운 한글의 반응시간은 길어진다는 것이다. 따라서 한글의 반응시간은 혼합블록에서가 순수블록에서보다 더 길어지고, 한자는 더 짧아진다고 본다. 본 실험의 실험 2b는 이 가설을 잘 지지해준다.

실험 2에서 빈도 효과는 한자에서 크게 나타났고 한글에서는 나타나지 않았다. 적어도 한글 복합음절 단어는 실험 1a의 범주화과제에서 빈도효과를 보였으니 빈도의 조작이 적절하였다고 볼 수 있다. 한글 복합음절 단어는 실험 2의 명명과 과제에서 빈도효과를 보이지 않았다. 복합음절의 한자는 명명과제에서 빈도효과를 보였지만, 한글에서는 빈도효과를 보이지 않은 것은 이들 복합음절 한글과 한자의 재인 과정이 다르다는 것을 시사해준다. 한자에서는 어휘집의 접근 후에 음운정보를 인출하며, 한글에서 음운 조합 경로를

거친다고 볼 수 있다.

종합 논의

의미범주화 과제를 사용한 실험 1a와 b에서는 한글과 한자 모두에서 전환손실이 거의 관찰되지 않았다. 단지 실험 1b에서 단음절 단어로 검사했을 때, 한자에서 전환 시행(한글에서 한자로 전환됨)의 반응시간이 비전환 시행(한자에서 한자로 계속 제시됨)보다 더 길어서, 경계적으로 유의한 수준이었지만, 전환 손실이 관찰되었다. 범주화 과제에서 전환손실이 잘 나타나지 않는 것은 아주 드문 현상은 아니다. 이중언어 사용자에게 의미범주화 과제를 실시한 일부의 연구는 전환손실이 관찰되지 않았음을 보고하였다(Caramazza & Brones, 1980; Mason, 1994, Thomas & Allport(2000)에서 재인용됨). 또한 Shafiqullah와 Monsell(1999)의 연구의 범주화 과제에서도 보고된 전환손실의 양이 비교적 적었다.

명명과제를 사용한 실험 2에서는, 범주화 과제의 실험 1에서와는 달리, 복합음절과 단음절에서 모두 한글로 전환되는 시행의 반응시간이 한글이 계속되는 비전환 시행보다 반응시간이 더 길어서 전환 손실을 보였다. 반면에 한자에서는 전환손실이 관찰되지 않았다.

전환손실의 방향은 두 과제에서 다른 경향이 있었다. 즉 명명 과제에서는 한글에서 전환손실이 관찰되었고 한자에서는 관찰되지 않았으나, 범주화과제에서는 비록 약하기는 하지만 한자단음절에서 전환손실이 나타났고 한글에서는 나타나지 않았다. 이 결과는 전환손실이 일어나는 기제에 대한 단서를 준다. 우선 첫 번째로 제안된 가설은 전환손실이 어휘집 내에서 일어난다는 것인데(Grainger와 Beauvillian, 1987), 한글과 한자는

시각특성이 아주 다르고 다른 처리과정을 거치기 때문에 한글과 한자 사이의 전환손실이 일어나지 않을 것으로 예언한다. 두 번째 가설은 어휘집 밖, 즉 통제기제에 의해 일어나며(Green, 1998a, b) 자극의 특성에 민감하지 않기 때문에, 전환손실은 한글과 한자 모두에서 나타난다고 본다. Shifulla와 Monsell(1999)의 연구에서 간지와 가나 모두에서 전환 손실이 관찰된 결과는 이 두 번째 가설을 지지한다고 볼 수 있다. 그러나 본 실험의 결과는 이 두 가설을 지지하지 않는다.

세 번째 가설은 처리 과정과 반응기제의 상호작용을 가정하는데, 범주화와 명명과제에 따라서 전환손실의 방향이 다를 수 있다고 예언한다. 본 연구에서 명명과제에서는 한글에서 전환손실이 나타나고, 범주화과제에서는 아주 약하기는 하지만 단음절 한자에서 전환손실이 나타난 결과는 과제에 따라 전환 손실이 일어나는 방향이 달라질 수 있음을 시사해주며, 세 번째 가설을 지지한다고 볼 수 있다.

한편, 명명과제에서는 한글에서 전환손실이 나타난 결과는 두 다른 과제 사이의 전환을 연구한 Rogers와 Monsell(1995)의 주장처럼 자극처리의 난이도가 달라서 나타났을 가능성이 크다. 즉 어려운 자극인 한자에서 쉬운 자극인 한글로 전환될 때 전환 손실이 더 크고, 쉬운 한글에서 어려운 한자로 전환될 때 전환손실이 작다는 것이다. 그러나 단음절 한자의 범주화(실험 1b)에서 전환손실이 나타난 것은 이 난이도 가설이 잘 설명할 수가 없다. 본 연구의 범주화과제에서 전환손실이 거의 나타나지 않았으므로, 처리 과정과 반응기제의 상호작용 가설과 난이도 가설을 직접 비교할 수는 없을 것 같다. 앞으로 연구에서 다루어져야 될 것이다.

혼합블록의 전환시행과 순수블록의 수행을 비교한 결과를 보면, 실험 2의 명명과제에서는 복

합음절과 단음절 모두에서 한글의 전환 시행이 순수 시행보다 명명시간이 더 길었다. 반면에 한자 단음절 단어에서는 전환시행의 명명시간이 순수시행보다 더 짧게 나타났다. 실험 1의 범주화 과제에서는 이 비교에서도 큰 차이를 보이지 않았는데, 단지 실험 1b의 한글 단음절 단어의 전환시행이 순수시행보다 범주화의 오반응이 더 적게 나타났다. 명명과제에서 나온 결과는 Los(1996)의 가설과 잘 부합한다. Los에 의하면, 쉽고 어려운 자극이 한 블록 내에 혼합될 때, 반응시간은 균등화(homogenize)되는 경향이 있다고 한다. 어려운 한자의 반응시간은 짧아지고 쉬운 한글의 반응시간은 길어진다는 것이다. 따라서 한글의 반응시간은 순수블록에서보다 혼합블록에서 더 길어지고, 한자의 반응시간은 혼합블록에서 더 짧아진다. 유사하게, Lupker와 Brown(1997)은 혼합과 순수 블록의 수행에 다른 반응기준이 설정된다고 주장하였다. Lupker와 Brown(1997)는 비단어를 고빈도 단어와 같은 블록에 제시할 때가 순수 비단어 블록에 제시할 경우보다 반응시간이 더 빨라지는 결과를 얻었다. 이들은 한 블록에는 한가지 반응기준을 설정하며 블록간에는 반응기준이 달라질 수 있다고 논의하였다.

본 연구에서는 한글과 한자 단어들을 빈도가 높은 집단과 낮은 집단으로 나누어 빈도효과가 나타나는지를 범주화와 명명과제에서 비교하였다. 어휘경로를 거쳐야 반응할 수 있는 의미범주화 과제에서 빈도효과가 나타나면 빈도의 조작이 적절하였다고 가정할 수 있다(이양, 1998). 범주화 과제의 실험 1에서 복합음절과 단음절의 한자에서는 고빈도의 단어가 저빈도의 단어보다 반응시간이 빠르고 오반응이 더 적은 빈도효과가 크게 나타났다. 반면 한글의 경우에 복합음절에서는 반응시간과 오반응에서 빈도효과가 나타났으나, 단음절에서는 빈도효과가 나타나지 않았다. 따라

서 복합음절의 한글에서는 빈도 조작이 적절하였고, 단음절 한글에서는 불충분하였다고 볼 수 있다. 한글 단음절이 여러 의미를 가지는 것이 빈도 효과를 상쇄하는 오염변인으로 작용하였을 가능성이 있다¹⁾.

빈도효과는 한자의 명명반응에서 크게 나타났고 한글에서는 나타나지 않았다. 한글 복합음절 단어는 실험 1의 범주화과제에서는 빈도효과가 나타났으므로 빈도의 조작이 적절하였다고 볼 수 있는데, 이 한글 복합음절 단어들은 실험 2의 명명과제에서 빈도효과를 보이지 않았다. 실험 2의 명명과제에서 복합음절의 한자는 빈도효과를 보였지만, 한글에서는 빈도효과를 보이지 않은 것은 이들 복합음절 한글과 한자의 단어 재인 과정이 다른 것을 시사해준다. 한자의 경우 철자에서 어휘집에 접근한 후에 명명반응이 일어나기 때문에 빈도효과가 크다고 볼 수 있다. 반면에 한글의 명명반응의 경우 빈도효과가 나타나지 않은 것은 철자에서 어휘집에 접근하기 전에 음운조합 과정을 거쳐서 바로 명명반응을 일으키는 것으로 볼 수 있다. 이 결과는 한글과 한자의 처리에 다른 기제가 관여한다는 점에서 이전 연구와 일치한다(Cho & Chen, 1999; Simpson & Kang, 1994).

두 실험 모두에서 전환손실은 단어 빈도에 의해 조율되지 않았다. 이 결과는 이전의 연구들과 일치한다(Shafiulla & Monsell, 1999; Van Studnitz & Green, 1997).

1) 본 연구에서는 한글의 경우 빈도표(규준집)를 이용한 객관적 빈도를 사용하였고, 한자에서는 친숙성을 평정한 주관적 빈도를 사용하였다. 실험 1b의 한글 단음절에서 빈도효과가 관찰되지 않은 것은 객관적 빈도를 사용하였기 때문으로 볼 수는 없을 것 같다. 왜냐하면 실험 1a의 한글 복합음절에서는 빈도효과가 관찰되었기 때문이다. 그러나 한글과 한자에 일관된 빈도 측정치를 사용하지 않은 것은 본 연구의 제한점이라고 할 수 있다.

결론적으로, 본 연구에서는 일부의 조건에서 전환손실이 나타났다. 범주화과제에서는 전환손실이 거의 관찰되지 않았고, 단지 단음절 한자에서만 경계적 수준에서 전환손실이 관찰되었다. 반면에 명명과제에서는 전환손실이 나타났는데, 한글에서는 전환에 따른 손실이 일어났으나 한자에서는 나타나지 않았다. 본 연구의 범주화 과제에서는 전환 손실이 잘 나타나지 않았으므로, 앞으로 다른 자료와 과제, 참가자에게 검사하여 전환손실이 나타나는지 밝혀보고, 그 기제에 대해서도 연구할 필요가 있겠다.

참고문헌

- 남기춘 (1995). 한국어 재인: 한글과 한자 단어 재인 비교 연구. 실험 및 인지 심리학회 여름 연구회 발표논문집, 46-75.
- 박권생 (1993). 한글단어재인에 관여하는 정신과정. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 5, 40-55.
- 연세대 한국어사전 편찬실(1991). 현대 한국어 사전 편찬을 위한 한국어 자료의 선정과 그 전산적 처리에 관한 연구. 미발간 보고서, 연세대학교.
- 이광오(1993). 한글 단어 인지과정에서 표기법이 심성어휘집의 구조와 검색이 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 5, 26-39.
- 이양(1998). 한글단어지각에서 표음심도와 처리차원의 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 10, 1-16.
- Allport, A., & Wylie, G. (1999). Task switching: Positive and negative priming of task-set. In G. W. Humphreys, J. Duncan, & A. M. Treiman (Eds.), *Attention, space and action: Studies in cognitive neuroscience* (pp. 273-296). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Alport, A., & Styles, E. A., & Hsieh, S. (1994). Shifting intentional set: Exploring the dynamic control of tasks. In C. Umiltá & Moscovitch (Eds.), *Attention and Performance XV* (pp. 421-451). Cambridge, MA: MIT Press.
- Caramazza, A., & Brones, I. (1980). Semantic classification by bilinguals. *Canadian Journal of Psychology*, 34, 77-81.
- Cho, J-R., & Chen, H-C. (1999). Orthographic and phonological activation in the semantic processing of Korean Hanja and Hangul. *Language and Cognitive Processes*, 14(5/6), 481-502.
- Forster, K. L. (1979). Levels of processing and the structure of the language processor. In W. E. Cooper & E. C. T. Walker(Eds.), *Sentence processing: Psycholinguistic studies presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, H.L.: Erlbaum.
- Frost, R., Katz, L., & Bentin, S. (1987). Strategies for visual word recognition and orthographic depth: A multilingual comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13, 104-115.
- Grainger, J., & Beauvillain, C. (1987). Language blocking and lexical access in bilinguals. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39A, 295-319.
- Green, D. W. (1998a). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1, 67-81.
- Green, D. W. (1998b). Schemas, tags, and inhibition. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1, 100-104.
- Los, S. A. (1996). On the origin of mixing costs: exploring information in pure and mixed blocks of trials. *Acta Psychologica*, 94, 145-188.

- Lupker, S.J., & Brown, P. (1997). Strategic control in a naming task: Changing routes or changing deadlines? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 570-590.
- Mason, W. T. M. (1994). *Language switching in bilinguals: Evidence from the semantic classification task*. Cambridge University. [unpublished manuscript]
- Meiran, N. (1996). Reconfiguration of processing mode prior to task-performance. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 22, 1423-1442.
- Nakagawa, A. (1994). Visual and semantic processing in reading Kanji. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 864-875.
- Rogers, D. R., & Monsell, S. (1995). Cost of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124, 207-231.
- Shafiulla, M., & Monsell, S. (1999). The cost of switching between Kanji and Kana while Reading Japanese. *Language and Cognitive Processes*, 14(5/6), 567-607.
- Simpson, G. B., & Kang, H. (1994). The flexible use of phonological information in word recognition in Korean. *Journal of Memory and Language*, 33, 319-331.
- Smith, M. C. (1997). How do bilinguals access lexical information? In A. M. B. De Groot & J. F. Kroll (Eds.), *Tutorials in bilingualism: Psychological perspectives* (pp. 145-168). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tabossi, P., & Laghi, L. (1992). Semantic priming in the pronunciation of words in two writing systems: Italian and English. *Memory & Cognition*, 20, 303-313.
- Taylor, I. (1997). Psycholinguistic reasons for keeping Chinese characters in Korean and Japanese. In H.-C. Chen (Ed.), *Cognitive processing of Chinese and related Asian languages* (pp.299-319). 319. Hong Kong: Chinese University Press.
- Thomas, M. S. C., & Allport, A. (2000). Language switching costs in bilingual visual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 43, 44-66.
- Von Studnitz, R. E., & Green, D. W. (1997). Lexical decision and language switching. *International Journal of Bilingualism*, 1, 3-24.

The processing cost of switching between Hangul and Hanja words

Jeung-Ryeul Cho
Kyungnam University

Hsuan-Chih Chen
Chinese University of Hong Kong

Two experiments were conducted to investigate an evidence of processing cost when subjects switch between two types of script, Hangul and Hanja. In semantic categorization and naming tasks, the script sequence would be AABBAABB, thus the script alternates every two trials between Hangul and Hanja. The categorization tasks showed no evidence of script-switching cost except in a condition of single characters of Hanja (Exp 1b) where performance was slower on trials following a change of script, but marginally. In the naming tasks (Exp 2a and 2b), performance of Hangul script was slower on trials following a change of script. In the naming task (Exp 2), high frequency Hanja words were significantly faster and more accurate than low frequency Hanja words; however, the frequency effect was not found in Hangul words. These results provide an evidence of switching cost in some conditions and different processing mechanisms between Hangul and Hanja. Possible sources of the switch costs were discussed.

Key Words script switch-costs, Hangul and Hanja, frequency effect

1차 원고접수 : 2002. 10. 11.

2차 원고접수 : 2002. 12. 9.

최종게재결정 : 2002. 12. 20.

부 록

실험1과 2에서 빈도, 표기와 유형에 따른 조건에서의 정확 반응시간(ms)과 오반응율(%)

조건	빈도	범주화과제	범주화과제	명명과제	명명과제
		(실험 1a)	(실험 1b)	(실험 2a)	(실험 2b)
		복합음절	단음절	복합음절	단음절
한글 전환	저	811(3.3)	730(2.9)	820(1)	616(0)
	고	772(2.6)	698(3.8)	812(1)	611(0)
	평균	791(3.0)	714(3.4)	816(1)	614(0)
한글 비전환	저	818(2.5)	703(5.1)	780(1)	599(2)
	고	754(1.6)	706(4.3)	785(1)	587(0)
	평균	786(2.1)	705(4.7)	783(1)	593(1)
한글 순수	저	845(2.8)	733(4.9)	736(1)	552(0)
	고	787(1.7)	726(5.6)	740(3)	548(0)
	평균	816(2.2)	730(5.2)	738(2)	550(0)
전환-비전환	평균	6(0.9)	9(-1.3)	33 ^{**} (-.01)	20 [*] (-.1)
전환-순수	평균	-25(0.7)	-16(-1.9 [*])	78 [*] (-.08)	64 [*] (0)
한자 전환	저	1428(5.7)	807(5.8)	1703(28.2)	930(23.6)
	고	1200(4.6)	692(3.4)	1335(4.7)	738(1.5)
	평균	1314(5.1)	749(4.6)	1519(16.4)	834(12.5)
한자 비전환	저	1431(6.7)	785(6.9)	1689(29.2)	891(23.1)
	고	1132(5.7)	683(2.6)	1312(5.8)	739(2.1)
	평균	1282(6.2)	734(4.7)	1501(17.5)	815(12.6)
한자 순수	저	1536(6.7)	802(5.6)	1715(29.3)	976(26.9)
	고	1271(3.5)	680(4.1)	1372(5.6)	787(2.8)
	평균	1403(5.1)	741(4.8)	1544(17.4)	881(14.8)
전환-비전환	평균	33(-1.0)	15+(-.1)	18(-1.0)	19(-.1)
전환-순수	평균	-89(.1)	8(-.2)	-25(-1.0)	-48 [*] (-2.3)

+P=.065; *p<.05; **p<.01