

한국어 단어 재인에서 표기 음절과 음운 음절의 처리*

배 성 봉 이 광 오†

영남대학교 심리학과

한국어의 시각적 단어재인에서 음운 음절과 표기 음절의 효과를 비교하였다. 점화어와 표적어의 초두 음절 간의 관계를 조작하였는데, 표기는 다르고 음운만 일치하는 음운 일치 조건, 표기는 일치하고 음운은 서로 다른 표기 일치 조건, 표기와 음운이 모두 일치하는 완전 일치 조건, 그리고 표기와 음운에서 아무런 관련이 없는 무관련 조건을 설정하였다. 실험 1의 결과, 완전 일치 조건과 유사한 반응 패턴을 나타내는 조건은 표기 일치 조건이었으며, 음운 일치 조건의 반응은 완전 일치 조건과 유의미한 차이를 나타내었다. 실험 2에서도 완전 일치 조건과 음운 일치 조건 간에는 어휘판단 반응시간에서 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 반응 패턴은 차폐점화에서도 그리고 아주 짧은 SOA에서도 관찰되었다. 두 실험의 결과는 음운 정보의 우선적 처리와 음운 음절의 우선성을 주장하는 모형을 지지하지 않는다. 실험 결과를 설명하기 위하여 이중경로모형의 수정을 제안하였다. 수정모형에는 표기 음절을 바탕으로 하는 사전(kulja dictionary) 모듈이 도입되었으며, 수정모형은 본 실험의 결과 및 관련 선행연구의 결과들을 잘 설명하였다.

주제어 : 음절점화, 글자, 표기음절, 음운음절, 단어재인

* 이 논문에 사용된 자료 중 일부는 제1저자의 2006년도 영남대학교 석사학위논문에서 가져왔음. 또한 본 논문의 내용 중 일부는 2005년도 한국실험심리학회 여름학술대회와 2006년도 한국실험심리학회 겨울학술대회에서 발표되었음.

† 교신저자 : 이광오, 영남대학교 심리학과, (712-749) 경북 경산시 대동 214
E-mail: yiko@yu.ac.kr

단어 재인에서 중요한 쟁점 중 하나는 어휘 접근 및 표상에 사용되는 단위와 관련된 것이다. 자모, 자소, 음소, 음절, 형태소, 단어 등의 단위가 검토되었으며, 언어와 표기법에 따라서 효과적인 단위가 다르다는 것이 알려져 있다(Carreiras, Álvarez, & de Vega, 1993; Coltheart, 1978; Kempley & Morton, 1982; Taft, 1987). 영어에서는 자소가 중국어에서는 형태소가, 스페인어와 프랑스어 등에서는 음절이 중요한 단위임을 연구들은 보여주고 있다(Álvarez, Carreiras, & Perea, 2004).

최근에는 음절이 주목을 받고 있다. 음절이 단어재인의 중요 단위라는 주장은 여러 종류의 음절 효과(syllabic effect)에 근거하고 있다. 그 중 하나는 음절 빈도 효과(syllable frequency effect)이다. Carreiras, Alvarez, & de Vega(1993)은 스페인어에서 어두 음절의 빈도가 높은 단어일수록 재인이 느려짐을 발견하였다. 그들은 이러한 결과를 활성화 모형을 이용하여 설명하였다. 우선, 심성어휘집의 항목의 활성화는 음절을 단위로 하며, 특히 어두 음절이 중요하다고 가정한다. 어두 음절의 빈도가 높다는 것은 동일한 음절을 어두에 포함하는 단어들 이 많다는 것을 뜻한다. 따라서 어두 음절의 빈도가 높은 단어가 제시되면 더 많은 심성어휘들이 활성화되고, 이들 사이의 경쟁이 해소되는 데 시간이 걸리기 때문에, 빈도가 높은 음절을 포함하는 단어의 재인은 느려진다. 유사한 현상으로 음절 이웃 효과(syllabic neighborhood effect)라고 하는 것이 있다. 음절 이웃은 어두 음절을 공유하는 단어들의 집합을 가리키는데, 이들은 동시에 활성화되는 어휘항목들이다. 따라서 음절이웃이 많으면 동

시에 활성화된 항목들 사이의 경쟁을 해소하는 데 시간이 많이 걸릴 것이다.

음절이 단어 재인의 중요 단위임을 시사하는 또 하나의 현상은 음절 점화 효과(syllabic priming effect)이다(Carreiras & Perea, 2002). 만약에 심성어휘들이 음절을 단위로 표상되어 있고, 어휘접근 과정에서 음절이 단위로 사용된다면, 점화 자극으로 무엇이 제시되느냐가 표적어 처리의 관건이 된다. 음절 점화 효과의 방향은 점화 자극의 정체성에 따라 달라진다. 점화 자극이 비단어인 경우, 표적어가 점화 자극과 어두 음절을 공유하는 조건에서 촉진 효과가 나타난다. 점화 자극이 단어인 경우에는 억제 효과가 나타난다. 점화 자극이 비단어인 경우에는 어휘 수준에서의 승자가 결정되지 않기 때문에 어두 음절을 공유하는 어휘들이 골고루 활성화될 것이다. 따라서, 표적어의 활성화 수준도 통상보다 상승할 것이다. 이런 상황에서 표적어가 제시되면 재인하기에 유리할 것이다. 그러나 점화자극이 단어인 경우에는 어휘 수준의 활성화를 점화어가 지배하게 될 것이고, 그 결과 다른 단어들의 활성화는 억제될 것이다. 그리고, 이런 상황은 표적어의 재인을 저해하는 결과를 가져올 것이다.

음절 효과는 스페인어뿐만 아니라 프랑스어에서도 나타났으며, 심지어 다른 어종에 속하는 영어에서도 나타났다(Conrad, Grainger, & Jacobs, 2007; Ferrand, Segui, & Grainger, 1996; Ferrand, Segui, & Humphreys, 1997). 한국어도 프랑스어나 스페인어처럼 음절 경계가 뚜렷한 언어이다. 아니, 오히려 음절은 한국어에서 더 중요하다. 한국어는 표기에서도 음절 경계가

뚜렷하게 나타날 뿐만 아니라, 각 음절이 의미의 단위가 되기 때문이다. 한국어에서 음절 접화의 연구 결과는 이광오와 이인선(1999)에 의해 보고되었다. 그들은 접화어와 표적어가 어두 음절을 공유하는 조건에서 표적어의 억제적 처리를 보고하였다. 권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘(2006)에서도 동일한 결과가 보고되었다. 그러나 조혜숙과 남기춘(2002)에서는 동일한 조건에서 억제적 효과를 발견하지 못하였다.

한국어에서 음절 효과를 다룬 연구들은 표기 음절(orthographic syllable)과 음운 음절(phonological syllable)을 구분하였으며, 그 결과를 시각적 단어 재인에서 음운 정보의 역할을 검증하는 자료로 사용하였다. 예를 들어, ‘박력’의 첫 음절 ‘박’은 발음상으로는 /방/으로 실현된다. 즉, ‘박력’의 초두 음절은 표기상으로는 ‘박’이지만 발음상으로는 /방/인 것이다. 전자를 표기 음절이라 부르고 후자를 음운 음절이라 부르는데, 한국어의 음변화하는 모든 단어에서는 표기 음절과 음운 음절이 서로 다르다. 시각적 단어재인에서 중요한 역할을 하는 것은 어느 쪽일까? 남기춘, 김재연, 서창원(2001)은 음운 음절을 조작하여 이에 답하고자 하였다. 접화자극이 비단어인 경우에는 어두 음절을 공유하는 쌍(‘망내’-‘막내’)에서, 통제 조건(‘도피’-‘막내’)에 비해, 표적어에 대한 반응이 촉진되었다. 그러나 접화자극이 단어의 경우에는 어두 음절을 공유하는 쌍(‘방식’-‘박력’)에서 표적어에 대한 반응이 억제되었다. 이러한 결과를 토대로 남기춘 등은 어휘 근접의 단위로서 표기 음절이 아니라 음운 음절을 옹호하였으며, 나아가서 단어 재인이 음운 정

보를 이용하여 이루어진다고 주장하였다.

그러나 음운 음절과 표기 음절을 비교하는 연구는 접화 방식보다는 단일 단어 제시 방식을 이용하여 더 많이 이루어졌으며, 이웃(neighborhood)의 크기를 주로 조작하였다. 권유안, 박창수, 남기춘(2006)은 단어의 음운이웃과 철자이웃의 크기를 조작하였다. 이를 위하여 자극 단어로 음변화 단어를 사용하였다. 예를 들어, ‘벽면’은 비음화 과정을 거쳐서 첫 음절 ‘벽’의 발음이 /병/으로 변화하여 표기와 음운이 일치하지 않는다. 첫 글자 ‘벽’을 공유하는 단어들의 수는 적으나, 첫 음절 /병/을 공유하는 단어들의 수는 많다. 이런 식으로 음운이웃의 크기와 철자이웃의 크기를 교차시켜서 실험을 설계하였다. 이들은 음운이웃크기와 표기이웃크기의 주효과를 모두 얻었으며 상호작용효과도 얻었다. 음운이웃은 많을수록 어휘판단을 느리게 하였으며, 철자이웃은 많을수록 어휘판단을 빠르게 하였다. 그러나 음운이웃의 효과는 철자이웃이 적은 단어에서 더 컸으며, 철자이웃의 효과는 음운이웃이 많을 때에 더 컸다. 이러한 결과를 바탕으로, 권유안 등(2006)은 심성어휘집이 음운 정보를 바탕으로 구성되어 있다는 것, 그래서 심성어휘 근접의 과정에 음운음절이 사용된다고 주장한다. 음운음절에 의해서 심성어휘 항목들이 활성화되는데, 활성화되는 항목의 수가 많을수록 이들 사이의 경쟁으로 인하여 단어 재인은 지연된다. 철자정보의 사용은 어휘 항목들 사이의 경쟁을 해소하는 데 이용되는데, 철자이웃이 많을수록 유리하다. 반면에 음운이웃이 적은 경우, 활성화되는 어휘 항목의 수가 적기 때문에 철자이웃의 크기는 별 영향을 주

지 못 한다. 이들에 의하면 철자 이웃의 효과는 음운 이웃의 효과보다 늦게 나타난다. 철자 정보는 보조적이며 시간적으로는 어휘후(post-lexical) 과정이다.

점화어와 표적어에서 어두의 글자/음절이 중복될 때 나타나는 억제 효과가 표기의 중복에 의한 것이 아니고 음운의 중복에 의한 것이라는 권유안, 박창수, 남기춘(2006)의 주장은 일리가 있다. 한글 표기 체계에서는 하나의 글자는 하나의 음절과 비교적 잘 대응하기 때문에, 글자로부터 음운 정보를 추출하는 것이 용이하다. 따라서 표기 중복의 억제효과가 사실은 표기 단위인 글자의 중복 때문이 아니라, 음운 단위인 음절의 중복 때문이라는 견해는 설득력이 있다. 그러나 사실의 확인을 위해서는 보다 많은 데이터의 수집이 필요하다. 권유안 등(2006)은 단일 단어 제시에 의한 방법으로 실험하였으나, 실험 방법을 바꾸어 점화 패러다임을 이용한 경우에도 유사한 결과가 얻어지는지를 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구는 한국어의 시각적 단어 재인에서 음절의 효과가 실재하는지, 실재한다면 그 음절의 속성은 표기적인지 음운적인지 점화 패러다임을 이용하여 조사하였다. 이를 위해서 점화어와 표적어 쌍이 어두 음절을 공유하는 방식으로 자극을 제시하였으며, 음운 음절과 표기 음절을 직접 대비시켰다. 또한 본 연구는 다양한 SOA를 사용하여, 표기 정보와 음운 정보의 활성화가 언제 어떠한 방식으로 이루어지는지를 관찰하였다.

본 연구의 특징 중 하나는 음운 음절과 표기 음절의 효과를 비교하기 위하여 무관련 중립 조건 이외에 음운 음절과 표기 음절이 둘

다 동일한 조건을 사용하였다는 점이다. 중립 조건은 점화효과가 촉진적인지 억제적인지를 비교하기 위해서는 필요하지만, 음운 음절과 표기 음절의 상대적 우선성을 평가하기 위한 조건으로는 음운 음절과 표기 음절이 모두 동일한 조건이 필요하다. 음운 음절과 표기 음절이 동일한 조건—대부분의 한글 표기 단어는 음운 음절과 표기 음절이 일치한다—에서 나타나는 효과가 음운 음절 때문인지 표기 음절 때문인지를 조사하기 위해서는, 음운 음절 또는 표기 음절만 일치하는 부분일치 시행과 음운 음절과 표기 음절이 둘 다 일치하는 완전일치 시행을 비교할 필요가 있다. 만일 완전일치 조건과 특정 부분일치 조건의 수행을 비교하여, 두 조건에서의 수행이 동일하다면 특정 부분일치 조건의 일치 정보가 결정적인 것이라고 추론할 수 있다.

실 험 1

실험 1은 점화어-표적어의 어두 음절이 반복되도록 조작하여, 반복의 효과가 표기 처리의 결과인지 음운 처리의 결과인지 조사하고자 하였다. 점화어와 표적어의 음절 반복은 어두에서만 이루어졌으며, 네 개의 유형이 있었다. 음운 음절 일치 조건, 표기 음절 일치 조건, 음운-표기 완전 일치 조건, 음운-표기 완전 무관련 조건이 그것이다. 음운 음절 일치 조건은 음절의 표기는 상이하나 발음은 동일한 조건, 표기 음절 일치 조건은 음절의 표기는 동일하나 발음이 상이한 조건, 음운-표기 완전 일치 조건은 음절의 표기와 발음이 모두 동일한 조건이며, 무관련 조건은 음절의 표기

와 발음이 모두 상이한 조건이었다. 만약에 선행연구들이 보고한 음절 반복의 효과가 음운처리에 의한 것이라면, 음운 음절 일치 조건에서의 반응 양상은 음운-표기 완전 일치 조건에서의 반응 양상과 대동소이하게 나타날 것이다. 반면에 음절 반복의 효과가 표기 처리에 의한 것이라면, 표기 음절 일치 조건에서의 수행은 음운-표기 완전 일치 조건에서의 수행과 동일한 양상을 보일 것이다.

방 법

참가자 실험참가자는 영남대학교에 재학 중인 대학생 132명이었다. 이 중 44명은 차폐전화 조건에, 나머지 42명은 SOA 57ms 조건에, 46명은 SOA 200ms 조건에, 배정되었다. 참가자들의 교정 또는 나안 시력은 모두 0.7이상이었다.

실험장치 IBM PC/AT 호환기종인 펜티엄급 개인용 컴퓨터를 사용하여 자극을 제시하고 반응을 측정 및 기록하였다. 자극 제시에는 해상도가 1024 X 768 화소로 설정된 17인치 모니터와 VGA 그래픽 어댑터를 사용하였다. 자극의 제시, 반응의 측정, 실험의 통제에는 Forster & Forster(2003)의 실험 생성 소프트웨어 DMDX를 이용하였다. 피험자는 버튼박스의 버튼을 눌러 반응하였으며, 버튼박스는 병렬 입출력보드(Measurement Computing PCI-DIO24)를 통해 컴퓨터와 연결되었다.

자극재료 실험에 사용된 자극쌍의 예를 표 1에 제시하였다. 자극은 두 음절의 한자어만을

표 1. 실험 1에 사용된 자극의 예

음절 반복의 유형				표적어
음운일치	표기일치	음운-표기 완전일치	무관련	
송배	숙소	숙면	공감	숙녀

사용하였으며, 점화어와 표적어의 어두 음절을 네 가지 방식으로 반복하였다. 어두 음절의 발음은 동일하지만 표기는 다른 음운 음절 일치쌍(‘송배’-‘숙녀’), 표기는 동일하지만 발음은 상이한 표기 음절 일치쌍(‘숙소’-‘숙녀’), 표기와 발음이 모두 동일한 음운-표기 완전 일치쌍(‘숙면’-‘숙녀’), 마지막으로 표기와 음운에서 아무런 관련이 없는 무관련쌍(‘공감’-‘숙녀’)이 포함되었다. 이와 같이 동일한 표적어를 가지는 4개의 자극쌍을 하나의 세트로 하여, 모두 96개의 자극쌍 세트를 준비하였다. 각 세트의 4개의 자극쌍은 네 개의 자극목록에 하나씩 배정되었다. 또한 역균형화(counterbalancing) 절차를 이용하여 하나의 자극목록에는 4개의 음절 반복 유형이 균등하게 포함되도록 하였다. 즉, 하나의 자극목록에는 각 유형별로 24개의 점화어-표적어 자극쌍이 포함되었으며, 전부 96개의 자극쌍이 포함되었다. 또한 어휘판단과제의 필요에 의해서 비단어가 표적어인 자극쌍 96개를 만들어 포함시켰으며, 최종적으로 하나의 목록에는 192개의 자극쌍이 포함되었다. 표적어가 비단어인 경우에도 점화어는 단어였다. 또한 표적어가 비단어인 쌍에서도 음절 반복의 유형이 동일한 비율로 나타나도록 하였다(예: ‘할증’-‘한리’, ‘한계’-‘한리’, ‘한라’-‘한리’, ‘동사’-‘한리’).

절차 실험참가자는 네 개의 자극쌍 목록 가운데 한 개에 무선 배정되었으며 세 종류의 점화어 제시방식(차폐점화, SOA 57ms, SOA 200ms) 중 한 조건에만 참여하였다.

실험참가자가 모니터 앞에 앉으면, 점화어의 제시방식과 반응방법, 그리고 주의사항이 기술된 실험 지시문을 읽게 하였다. 실험 방식을 이해하였는지 구두로 확인한 다음, 20회의 연습시행을 실시하였다. 연습시행 동안 참가자가 실험 상황에 충분히 익숙해지도록 하였다. 연습시행이 끝난 후 즉시 본시행을 실시하였다. 본시행은 20회로 이루어졌다. 이 중 처음 4회의 시행과 휴식후 4회의 시행은 덤시행으로 사용하였다.

자극은 검은 바탕에 흰 글자로 제시되었다. 모니터의 화면 해상도는 1024 X 768 화소로 고정하였다. 점화자극의 크기는 18포인트였으며, 글꼴은 바탕체를 사용하였다. 표적자극의 크기는 20포인트로 점화자극보다 컸으며, 글꼴은 돋움체를 사용하였다. 점화자극과 표적자극의 글꼴과 크기를 다르게 한 것은 점화자극과 표적자극이 시각적으로 쉽게 변별되도록 하기 위해서였다.

SOA 57ms 조건의 경우 화면의 중앙에 먼저 “+” 모양의 응시점이 300ms 동안 제시되었다. 응시점이 사라지고 300ms 뒤에 점화어가 57ms 동안 제시되었다. 점화어가 사라지고 난 직후, 같은 위치에 표적어가 400ms 동안 제시되었다. 실험참가자는 표적어에 대해서만 반응하도록 하였으며 반응은 가능한 한 신속하고 정확하게 하도록 하였다.

SOA 200ms 조건의 경우에는 점화어가 200ms 동안 제시되었고 기타의 절차는 SOA

57ms 조건과 동일하였다.

차폐점화 조건의 경우 먼저 화면의 중앙에 점화자극과 크기가 비슷한 문자열(#####)로 이루어진 전차폐자극이 600ms 동안 제시되었다. 전차폐자극이 사라지고 난 직후에 점화자극이 57ms 동안 제시되었으며 점화어가 사라지면 즉시 표적자극이 400ms 동안 제시되었다. 기타의 절차는 SOA 57ms 및 SOA 200ms 조건과 동일하였다.

본시행 중간에 1회의 휴식이 있었으며 휴식 시간은 참가자가 원하는 만큼 주었다. 평균 1~2분이었다. 한 명의 참가자가 모든 시행을 마치는 데 소요된 시간은 약 20분이었다.

결 과

오반응률이 50% 이상이었던 실험자극 두 세트는 분석에서 제외하였다. 차폐점화 조건에서 점화자극을 감지할 수 있었다고 대답한 실험참가자 네 명의 자료도 분석에서 제외하였다.

실험참가자들의 평균 오반응률은 8.2%였다. 통계분석은 정반응에 대해서만 실시하였다. 음절 반복의 유형 및 점화어 제시방식에 따른 평균 반응시간과 평균 오반응률을 표 2에 제시하였다.

점화어 제시방식의 주효과가 F_1 과 F_2 모두에서 유의하였다 $F_1(2, 117) = 11.09, MSE = 62865.82, p < .0001, F_2(2, 180) = 187.29, MSE = 3599.83, p < .0001$. 음절반복 유형의 주효과도 F_1 과 F_2 모두에서 유의하였다 $F_1(3, 351) = 10.16, MSE = 3356.54, p < .0001, F_2(3, 270) = 6.46, MSE = 6545.58, p < .0005$. 음절반복

표 2. 실험 1의 조건별 평균 반응시간(ms)과 평균 오반응률(%)

점화어 제시방식		음절 반복의 유형			
		음운일치	표기일치	음운표기 완전일치	무관련
차폐점화	반응시간	631 (90)	605 (91)	606 (86)	613 (87)
	오반응률	5.8 (8.9)	7.9 (11.4)	7.3 (9.9)	5.8 (9.7)
SOA 57ms	반응시간	686 (87)	666 (97)	667 (108)	674 (97)
	오반응률	10.8 (14.0)	10.5 (12.8)	10.8 (14.5)	7.8 (11.5)
SOA 200ms	반응시간	618 (92)	605 (83)	600 (94)	605 (96)
	오반응률	8.1 (11.7)	8.1 (10.9)	7.6 (10.5)	7.8 (10.6)

주. 괄호 안은 표준편차

유형과 점화어 제시방식 사이의 상호작용은 유의하지 않았다.

본 연구의 관심 중 하나는 음절반복 유형에 따른 점화효과를 비교하는 것이기 때문에 이를 위해 각 조건의 평균반응시간을 무관련 조건의 평균반응시간과 비교하여 보았다. 그 결과, 음운일치 조건에서 유의미한 억제 효과가 나타났다 $F_1(1, 117) = 17.22, MSE = 18565.72, p < .0001, F_2(1, 90) = 13.21, MSE = 31889.83, p = 0.0005$.

본 연구의 또 다른 관심인 표기 음절과 음운 음절의 우선성을 확인하기 위하여, 두 조건의 평균 반응시간을 음운-표기 완전 일치 조건의 평균 반응시간과 비교하였다. 결과, 표기 일치 조건과의 차이는 유의미하지 않았고, 음운일치 조건과의 차이만 유의미했다 $F_1(1, 117) = 18.50, MSE = 25376.71, p < .0001, F_2(1, 90) = 8.42, MSE = 57158.70, p = 0.005$.

음운-표기 완전 일치 조건과 유사한 반응이 나타난 조건은 표기 일치 조건이었고 음운 일치 조건이 아니었기 때문에, 결국 실험 1의

결과는 음절 반복의 효과가 음운적 요인 때문이라는 주장을 지지하지 않는다. 즉, 실험 1의 결과는 음운 처리 우선 가설을 지지하지 않는다고 할 수 있다.

실험 1의 표적어는 모두 음변화를 하는 단어(예, ‘숙녀’ → /송녀/)들이었다. 음변화를 하는 단어들에서는, 특히 빈도가 낮은 경우에, 재인 과정에 지연이 나타날 수가 있다(이광오, 1996). 이러한 요인이 점화효과의 출현에 영향을 줄 가능성이 있으므로, 실험 2에서는 음변화를 하지 않는 단어들을 표적어로 사용하여 음운 음절과 표기 음절의 효과를 다시 비교하기로 하였다.

실험 2

실험 1에서 표적어는 음변화하는 단어들이었다. 표기와 발음이 일치하지 않았기 때문에 표적어의 음운 정보 생성에 지연이 있을 수 있고, 이것이 전체적인 결과 패턴에 영향을 주었을 수 있다. 실험 2에서는 표적어로서 음

변화 하지 않는 단어, 즉 표기와 발음이 일치하는 단어들을 사용하였다. 여기에는 두 종류의 단어들이 있었다. 한 종류는 어두 음절이 후속 음절에 따라서 음변화 할 수 있는 단어 [예, 어두 음절 ‘숙’은 뒤따르는 음절이 ‘직’인 경우(‘숙직’)에는 /숙/으로 발음되지만, 뒤따르는 음절이 ‘녀’인 경우(‘숙녀’)에는 /승/으로 발음된다]이고, 다른 한 종류는 후속 음절에 관계없이 항상 발음이 일정한 어두 음절을 가진 단어(예, ‘봉급’의 어두 음절 ‘봉’은 뒤따르는 음절에 관계없이 항상 /봉/으로 발음된다)였다. 전자에서는 표기 음절은 고정하고 음운 음절을 조작할 수 있기 때문에 음운 음절의 일치 여부에 따른 효과를 관찰할 수 있다. 만약에 음운 음절의 일치 여부에 따라 어휘판단 수행이 달라진다면 음운 처리가 표적어의 재인에 관여하였다고 추론할 수 있다. 후자에서는 음운 음절은 고정하고 표기 음절을 조작할 수 있기 때문에 표기 음절의 일치 여부에 따른 효과를 관찰할 수 있다. 만약에 표기 음절의 일치 여부에 따라 어휘판단 수행이 달라진다면 표기 처리가 표적어의 재인에 관여하였다고 추론할 수 있다.

방 법

실험참가자 영남대학교에 재학 중인 대학생 145명이 실험에 참가하였다. 이들 중 48명은 차폐점화 조건에, 46명은 SOA 57ms 조건에, 51명은 SOA 200ms 조건에 배정되었다.

실험장치 자극 제시, 반응의 측정과 기록에 사용한 실험기기 및 소프트웨어는 실험 1과 동일하였다.

자극재료 자극은 2음절의 한자어 자극쌍을 사용하였다. 초두 음절의 표기를 고정 한 자극 쌍에 대해서, 표기만 일치하고 발음은 상이한 표기 일치 자극쌍(‘숙녀’-‘숙직’), 표기와 발음이 모두 동일한 완전 일치 자극쌍(‘숙성’-‘숙직’), 표기와 발음에서 아무런 관련이 없는 무관련 조건(‘명단’-‘숙직’) 자극쌍 등 음절 반복 유형에 따른 세 종류의 자극쌍을 준비하였다. 한편, 초두 음절의 음운을 고정 한 자극 쌍에 대해서는, 점화어와 표적어의 초두 음절이 발음은 같고 표기는 다른 음운 일치 자극쌍(‘복무’-‘봉급’), 발음도 같고 표기도 같은 완전 일치 자극쌍(‘봉쇄’-‘봉급’), 그리고 무관련 조건(‘취약’-‘봉급’) 자극쌍 등 음절 반복 유형에 따른 세 종류의 자극쌍을 준비하였다. 실험에 사용된 표기 고정 자극쌍 및 음운 고정 자극쌍의 예를 표 3에 제시하였다.

표 3. 실험 2에 사용된 자극의 예

	음절 반복의 유형			표적어
	표기일치	완전일치	무관련	
표기 고정	숙녀	숙성	명단	숙직
음운 고정	복무	봉쇄	취약	봉급

표기 고정 자극쌍 세트가 90개, 음운 고정 자극쌍 세트가 90개로 총 180개의 세트를 준비하였다. 하나의 세트에 속하는 3개의 자극쌍은 세 개의 자극목록에 하나씩 배정되었으며, 역균형화 방식을 사용하여 음절 반복 유형 별로 30쌍씩 모두 90개의 자극쌍이 하나의 자극목록에 포함되도록 하였다. 또한 각 자극목록에는 표적어가 비단어인 180개 자극쌍을 추가하였다. 표적어가 비단어인 경우에도 점화어는 단어였으며, 세 가지 음절 반복 유형의 비율은 표적어가 단어인 실험자극과 동일하게 맞추었다.

절차 실험 1에서 사용했던 것과 동일한 절차로 진행되었다. 전체 시행은 연습시행 24회와 본시행 368회로 이루어졌다. 본시행 중간에는 1회의 짧은 휴식시간이 있었다. 본시행의 처음 네 시행과 휴식 후의 네 시행은 실험 1에서처럼 덤시행이었다.

결과 및 논의

오반응률이 50% 이상이었던 실험 자극쌍 한 세트는 분석에서 제외하였다. 평균 오반응률이 20% 이상이었던 참가자 한 명과 반응시간과 오반응률 사이에 속도-정확 교환(speed-accuracy trade-off)이 의심되는 참가자 두 명의 자료도 분석에서 제외하였다. 실험참가자들의 평균 오반응률은 표기 고정 자극쌍에 대해서 5.3%, 음운 고정 자극쌍에 대해서 6.1%였다.

평균 반응시간에 대한 통계적 분석은 표기 고정 자극쌍과 음운 고정 자극쌍을 나누어 실시하였다.

표기 고정 자극쌍 시행의 분석 표 4에 표기 고정 자극쌍에 대한 평균 반응시간과 평균 오반응률을 제시하였다. 변량 분석의 결과, 음절 반복 유형의 주효과는 F_1 에서 유의하였다 $F(2, 264) = 3.50, MSE = 2887.63, p < .05$. 점화어 제시방식의 주효과는 F_2 에서 유의하였다 $F_2(2,$

표 4. 실험 2에서 표기 고정 자극쌍에 대한 평균 반응시간(ms)과 평균 오반응률(%)

	점화어 제시방식	음절 반복의 유형		
		표기일치	완전일치	무관련
차폐점화	반응시간	642 (81)	646 (88)	650 (82)
	오반응률	4.4 (7.0)	5.3 (8.1)	3.1 (6.0)
SOA 57ms	반응시간	649 (103)	651 (93)	669 (96)
	오반응률	5.0 (6.7)	7.3 (8.7)	4.3 (7.1)
SOA 200ms	반응시간	627 (75)	639 (81)	627 (78)
	오반응률	6.4 (7.9)	7.9 (7.8)	3.1 (5.7)

주. 괄호 안은 표준편차

174) = 24.98, $MSE = 1804.62$, $p < .0001$. 음절 반복 유형과 점화어 제시방식의 상호작용은 F_1 에서 유의하였다 $F_1(4, 264) = 2.67$, $MSE = 2887.63$, $p < .05$. 상호작용효과의 원인을 찾기 위하여 SOA의 각 수준에서 단순주효과 분석을 실시한 결과, SOA 57ms에서 유의한 효과가 나타났다 $F_1(1, 44) = 6.87$, $MSE = 1655.19$, $p < .05$. 표기 일치 조건과 완전 일치 조건의 반응시간이 무관한 조건에 비해서 짧은 것으로 나타났다.

음운고정 자극쌍 시행의 분석 표 5에 음운 고정 자극쌍에 대한 평균 반응시간과 평균 오반응률을 제시하였다. 변량분석의 결과, 점화어 제시방식의 주효과가 유의미하였다 $F_1(2, 132) = 2.56$, $MSE = 5053.29$, $p < .008$, $F_2(2, 172) = 44.67$, $MSE = 1996.88$, $p = 0.0001$. 음절 반복 유형의 주효과도 유의미하였다 $F_1(2, 264) = 32.61$, $MSE = 2589.44$, $p < .0001$, $F_2(2, 172) = 9.55$, $MSE = 5513.43$, $p < .008$. 무관한 조건과 비교한 결과, 음운일치 조건에서

커다란 억제 점화효과가 관찰되었다 $F_1(1, 132) = 46.37$, $MSE = 14002.29$, $p < .0001$, $F_2(1, 86) = 10.18$, $MSE = 27418.83$, $p < .005$. 음운일치 조건과 완전일치 조건 사이에도 유의한 차이가 관찰되었다 $F_1(1, 132) = 55.05$, $MSE = 15561.03$, $p < .0001$. 음절반복 유형과 점화어 제시방식의 상호작용은 없었다.

표기 고정 자극쌍의 경우에, 즉 점화어와 표적어의 어두의 표기 음절이 동일한 경우에 음운음절의 효과는 나타나지 않았다. 이것은 음운 음절의 우선성과는 일치하지 않는 결과이다. 한편, 음운 고정 자극쌍의 경우에, 즉 점화어와 표적어의 초두의 음운 음절이 동일할 때, 표기음절의 효과는 유의미하였다. 표기가 상이한 조건에서 반응시간은 길게 나타났다. 이것은 어휘판단에서 음운 음절이 아니라 표기 음절의 중요성을 시사하는 결과이다. 결국, 실험 2의 결과도 음운우선론의 주장과 다르게 나타났다.

표 5. 음운고정 자극쌍에 대한 평균 반응시간(ms)과 평균 오반응률(%)

	점화어 제시방식	음절 반복의 유형		
		음운일치	완전일치	무관한
차폐점화	반응시간	677 (82)	649 (85)	660 (84)
	오반응률	5.9 (7.7)	5.3 (6.8)	3.8 (5.9)
SOA 57ms	반응시간	695 (96)	666 (107)	676 (95)
	오반응률	7.8 (9.2)	7.6 (10.0)	7.9 (10.6)
SOA 200ms	반응시간	662 (83)	639 (73)	629 (76)
	오반응률	7.8 (9.2)	6.8 (8.8)	5.6 (8.4)

주. 괄호 안은 표준편차

종합논의

실험 1과 실험 2의 결과에서, 표기-음운 완전 일치 조건과 표기 일치 조건의 수행은 유사하였으나, 표기-음운 완전 일치 조건과 음운 일치 조건의 수행은 유사하지 않은 것으로 나타났다.

실험 1에서는, 음운은 불일치하고 표기는 일치하는 표기 일치 조건(‘숙소’-‘숙녀’), 음운은 일치하고 표기는 불일치하는 음운 일치 조건(‘송배’-‘숙녀’), 그리고 음운과 표기가 모두 일치하는 표기-음운 완전 일치 조건(‘숙면’-‘숙녀’)을 비교하였다. 만약에 음운 정보가 단어재인에서 우선적인 것이라고 한다면 음운 일치 조건과 완전 일치 조건의 수행 사이에 차이가 없어야 한다. 그러나 이 두 조건 사이에는 어휘판단시간의 유의한 차이가 나타났다. 오히려 표기 일치 조건에서의 수행이 완전 일치 조건에서의 수행과 유사한 패턴을 나타내었다. 이러한 결과는 음운 정보가 표기 정보보다 우선적이라는 주장과 일치하지 않으며, 한국어를 대상으로 한 선행연구들에서 얻어진 음절 반복의 효과가 음운 음절의 반복에 의한 것이라는 주장을 반박한다.

실험 2의 결과도 실험 1의 결과와 유사하였다. 표기는 고정시키고 음운의 일치(‘숙성’-‘숙직’)와 불일치(‘숙녀’-‘숙직’)의 효과를 비교한 경우에, 음운의 일치 여부는 어휘 판단에 영향을 주지 못하였다. 이것은 음운이 표기보다 우선한다는 주장과 일치하지 않는다. 반대로 음운을 고정시키고 철자의 일치(‘봉쇄’-‘봉급’)와 불일치(‘복무’-‘봉급’)의 효과를 비교한 경우에는, 철자의 일치 여부가 어휘판단에 영향을

주었다. 이 또한 음운이 표기보다 우선한다는 주장과 일치하지 않는 결과이다.

요약하면, 실험 1과 2의 결과는 음운 정보의 우선성이 아니라 표기 정보의 우선성을 지지하며, 선행연구에서 얻어진 음절 반복의 억제 효과가 음운 요인이 아니라 표기 요인에 의한 것임을 지지한다.

실험 1과 실험 2의 중요한 결과 중 하나는, 음운 음절만 일치하는 조건에서 뚜렷한 억제 점화 효과가 나타났다는 것이다. 음운만 일치하는 조건은 점화어-표적어 쌍이 표기 음절은 상이하고 음운 음절은 동일한 경우이다(예, ‘송배’-‘숙녀’, ‘복무’-‘봉급’). 이러한 조건에서의 억제적 점화효과는 선행연구들에서도 보고되었다. 본 연구에서 처음으로 발견된 것은 아니다. 왜 이러한 결과가 나타나는가? 또는, 그 반대의 경우, 즉 표기 음절은 동일하고 음운 음절은 상이한 경우에는 왜 억제적 점화효과가 나타나지 않았는가?

권유안(2009)의 IAPOS(Interactive Activation model incorporating Phonological and Orthographic Syllable units) 모형은 점화 실험의 결과가 아니고 단일 단어 재인의 결과를 설명하기 위한 것이지만, 음운 음절의 억제적 점화효과를 설명하는 데 필요한 중요한 개념들을 포함하고 있다. 그의 모형에서 단어재인을 위한 처리는 세부특징, 자모, 표기 음절, 음운 음절 등의 순서로 진행되며, 최종적으로 어휘 수준의 항목들을 활성화시킨다. 어휘 수준의 항목들은 음운 음절을 단위로 하여 표상되어 있고, 어휘 수준 항목의 활성화는 어두 음절의 탐지에 의해서 시작된다. 어두 음절을 공유하는 단어는 다수이기 때문에 동시에 활성화되는 단어

또한 다수이고, 따라서 이들 사이의 경쟁은 필연적이다. 어두 음절의 빈도가 높을수록, 즉 동시에 활성화되는 단어가 많을수록, 단어재인 수행은 지연된다. 즉 억제는 어휘 항목들 사이의 경쟁에서 기인하는 것이며, 어휘항목의 활성화는 음운 음절에 기인하는 것이기 때문에 표기 음절 조건(‘숙소’·‘숙녀’)에서는 억제가 일어나지 않고 음운 음절 조건(‘송배’·‘숙녀’)에서는 억제가 기대된다.

그러나 본 연구의 결과는 IAPOS 모형이 주장하는 음운 음절의 우선성을 지지하지 않는다. 표기 음절과 음운 음절의 구분은 중요하지만, 적어도 시각적 단어재인에서 음운 음절이 표기 음절에 비해 더 중요한 역할을 담당한다고 믿어야 할 증거는 많지 않다. 또한 권유안(2009)은 표기 음절의 촉진적 빈도효과를 설명하기 위하여 ‘표기 음절 → 표기 정보 → 어휘 항목’의 처리방식을 제안하였으나 여기서 ‘표기정보’가 무엇을 뜻하는지 불분명할 뿐만 아니라 우회적인 연결이 되어 자연스럽지 못하다. 본 연구의 결과는 음운 음절을 배제하고 그 대신에 ‘표기 음절 → 어휘항목’의 직접 연결을 고려하는 단순한 방식의 모형을 선호한다. 사실, ‘표기 음절 → 어휘항목’의 직접 연결은 주요한 단어재인 모형들이 모두 시사하는 바이다. 예를 들어, 이중경로모형(dual-route cascaded model; Coltheart et al., 2001)의 핵심은 어휘경로(lexical route)인데, 어휘경로는 처음에 문자 단위의 처리를 하고 여기서 파악된 문자들을 바탕으로 표기어휘집(orthographic lexicon)을 검색한다. 또 하나의 주요한 단어재인모형인 삼각형 모형(triangle model; Seidenberg & McClelland, 1989)에서도 단

어재인의 초기 부문은 표기 처리이다. 표기 처리는 은닉 단위를 통하여 음운 처리 및 의미 처리와 상호작용한다.

음운 일치 조건에서의 억제적 점화효과를 포함하여 본 연구의 결과들을 설명하기 위해서는, ‘표기음절 → 어휘항목’의 직접연결이 필요하고 어휘항목의 동시 활성화 및 상호 경쟁이 필요하지만, 관련된 두 영역 즉 표기 음절과 어휘항목에 대한 깊이 있는 검토가 필요하다. 특히 표기음절의 처리에 좀더 주의를 할 필요가 있다. 사실, 표기 음절의 처리에 대해서는 위에 소개한 두 모형을 비롯하여 많은 단어재인 모형들이 상응하는 주목을 하지 않았다. 그것은 표기 음절이 영어를 비롯한 다른 언어에서는 한국어에서만 두드러지지 않기 때문일 것이다. 기존의 모형들은 어휘항목의 검색이 문자를 바탕으로 이루어지는 것으로 간주하였다. 예를 들면, 이중경로모형은 ‘문자처리 → 어휘항목’이 어휘접근의 기본을 이룬다. 그러나 한글 표기에서는 문자(=자모)의 형태와 크기는 자모가 포함된 글자에 따라 다르다. 글자(=표기음절)가 한글 단어의 재인에서 중요한 단위임을 시사하는 연구들은 많다(이광오, 1993). 따라서 영어에서처럼 ‘자모 → 어휘항목’의 과정이 아니라, ‘자모(또는 특징) → 글자 → 어휘항목’의 과정이 한국어에서 더 적절하다고 생각된다. 즉 글자 또는 표기 음절의 처리를 어휘항목의 활성화를 위한 전제 조건으로 보는 것이다. 이것은 이중경로 모형의 초기에 있는 ‘문자단위’ 과정을 ‘글자단위’ 과정으로 수정하자는 제안이다.

이 수정모형에 따르면, 한국어의 단어재인에서 중요한 처리단위는 글자와 단어이다. 이

를 위해서 두 개의 장치가 필요하다. 하나는 자전(字典)이고 하나는 사전(辭典)이다. 자전은 새로 도입한 것이지만, 사전은 이중경로모형의 표기어휘집과 동일하다. 자전은 글자를 재인하기 위한 장치이고, 사전은 단어를 재인하기 위한 장치이다. 자전은 글자를 탐지하는 단위들로 구성되어 있고 사전은 단어를 탐지하는 단위들로 구성된다. 사전의 단어 표상은 글자를 기반으로 하며, 자전으로부터 사전으로의 활성화의 전파도 글자를 기반으로 한다. 즉 자전의 특정 글자가 활성화되면, 사전의 단어들 중 그 글자를 포함하는 단어들을 활성화한다. 자전이 글자를 대상으로 하기 때문에 자전과 사전의 상호작용에서 중요한 단위는 물론 표기 음절이다. 사전과 자전 사이에는 흥분적 연결과 억제적 연결이 모두 존재하며, 사전에서 자전으로의 피드백도 존재한다. 사전과 자전의 내부 단위들의 휴지활성화 수준은 사용빈도에 의존하며, 내부 단위들 사이에는 상호억제 또는 외측억제가 작용한다. 사전 속 단어의 활성화에서는 어두 글자의 역할이 중요하다. 동일한 글자를 어두에 가지는 단어들은 동시에 활성화하고 상호 경쟁을 한다. 자전 속의 글자들도 이와 유사한 방식으로 작동한다. 특징 또는 자모의 처리에 의해서 자전의 글자들은 활성화되고 또한 경쟁한다. 유사한 표기 특성(예를 들어, 음절체. ‘동’, ‘돌’, ‘똥’ 등은 동일한 음절체를 가지고 있다)을 가지는 단어들은 동시에 활성화하고 상호 경쟁할 가능성이 크다.

이 수정모형이 얼마나 잘 작동하는지를 예를 들어 살펴보자. ‘동생’이라는 단어가 자극으로 단독 제시되는 경우를 고려하여 보자.

우선은 어두 글자의 처리에 집중할 필요가 있다. 어두 글자 ‘동’은 특징 또는 자모의 처리를 거쳐 자전 속의 여러 단위를 활성화하게 될 것이다. 여기에는 물론 ‘동’도 포함되겠지만 ‘돌’, ‘똥’, ‘논’, ‘둥’ 등 자극 글자 ‘동’의 여러 특징을 공유하는 단위들도 그 공유의 정도에 따라서 일시적으로 활성화될 수 있을 것이다. 그리고 이들 사이의 경쟁이 뒤따를 것이고, 그러나 특별한 일이 없다면 어느 정도의 시간 경과 후에는 ‘동’이 최강자가 될 것이다. ‘동’은 다른 단위들에 억제력을 행사할 것인데, 특히 유사한 철자를 가진 글자단위에 대해서 큰 억제력을 행사할 필요가 있다. 그래야 유사한 다른 글자와의 혼동을 피할 수 있기 때문이다. 반면에, 아무런 특징이나 철자를 공유하지 않는 글자에 대해서는, 예를 들어 ‘갑’에 대해서는 ‘동’은 강한 억제력을 행사할 필요가 없을 것이다. 쉽게 변별이 가능하기 때문이다. 이것은 외측억제가 억제를 행사하는 단위의 활성화의 크기에 비례하고, 또한 억제를 행사하는 단위와 억제를 당하는 단위의 거리에 비례한다는 일반 법칙에 근거한다. 자전의 활성화의 패턴은 표기어휘집으로 전파될 것이다. ‘동’을 어두에 포함하는 단어들이 활성화될 것이다. 아울러 ‘돌’, ‘똥’ 등 ‘동’과 유사한 글자를 포함하는 단어들도 초기에는 어느 정도의 활성화를 나타낼 수 있다. 이렇게 동시에 활성화된 단어들의 수가 많을수록 어휘수준에서의 최강자의 결정에는 시간이 걸릴 것이고 그 결과 단어재인은 지연될 것이다.

이번에는 수정모형을 본 연구의 결과에 적용하여 보자. 본 연구는 점화 패러다임을 사

용하였다. 우선, 표기 일치 조건과 표기 음운 완전일치 조건에서는 점화어와 표적어의 어두 음절이 동일하기 때문에, 자전 과정과 사전 과정에 공통점이 많고 이것은 표적어의 재인을 촉진하는 요인이 된다. 특히, 자전 과정에서는 동일한 글자가 두 번 처리가 되므로 표적어의 어두 글자 처리는 상당히 촉진될 것이다. 반면에 사전 과정에서는 어두 글자에 의한 활성화가 일어날 것이고 이것은 공통이겠지만, 먼저 재인된 점화어에 의해서 표적어의 활성화에 억제적인 영향이 가게 될 것이다. 억제적 영향력은 점화어와 표적어 사이의 SOA 가 길어질수록 커질 것이다. 자전 과정과 사전 과정을 둘다 예를 들어 설명하면, ‘숙성’-‘숙직’ 쌍의 경우, 점화어 ‘숙성’의 처리는 우선 표적어 ‘숙직’의 글자 처리를 촉진할 것이다. 왜냐하면 점화어의 어두 글자 ‘숙’의 처리를 통해서 자전의 ‘숙’의 활성화의 수준이 높아져있기 때문이다. 사전 과정에서는 ‘숙’을 어두에 공유하는 단어들이 모두 활성화될 것이다. ‘숙’을 어두에 공유하는 단어들의 활성화는 점화어의 제시에 의해서도 일어나고 표적어의 제시에 의해서도 일어날 것이다. 사전 항목의 동일한 활성화가 반복되기 때문에 표적어의 처리는 그만큼 촉진될 것이다. 반면에, 점화어 ‘숙성’의 처리에서 기인하는 강한 억제가 표적어 ‘숙직’의 활성화를 크게 억제할 것이다. 따라서, 최종적으로 표적어 ‘숙직’의 활성화는 자전과정에서의 촉진과 사전과정에서의 억제의 합이 될 것이고, 양자의 상쇄에 의해서 촉진도 억제도 아닌 상태가 되거나, 아니면 어느 쪽이 더 강하냐에 따라서 약간 촉진이 될 수도 있고 약간 억제가 나타날 수도

있다.

음운음절만 일치하는 쌍(‘송배’-‘숙녀’ 또는 ‘복무’-‘봉급’)의 경우에는 글자 즉 표면음절을 기반으로 하는 자전 과정에서 촉진적인 영향력을 받지 못한다. 오히려 음절체가 동일한 글자들 사이의 강한 억제가 표적어의 어두 음절 처리를 방해할 것이다. 또한, 사전 과정에서도 점화어의 처리에서 기인하는 억제가 표적어의 처리를 방해할 것이다. 결국, 음운 음절만 일치하는 쌍에서는 자전 과정과 사전 과정 모두에서 억제가 우세할 것이고, 이 두 가지의 억제의 합이 유의한 억제점화효과로 나타난 것으로 생각된다. ‘송배’-‘숙녀’ 쌍을 예로 들어 설명하면, 우선은 점화어의 글자 처리에 의해서 자전에서 ‘송’의 활성화 수준이 상승한다. 그에 따른 억제로 인하여 ‘숙’의 활성화 수준은 휴지 활성화 수준 이하로 떨어질 것이다. 즉 점화어와 표적어의 어두 글자가 상이한 경우에 표적어의 자전 과정을 억제될 것이다. 이러한 불리함은 사전에서도 마찬가지일 것이다. 따라서, 음운일치 쌍에서 표적어의 처리는 자전과 사전에서의 억제적 처리의 합이 될 것이다.

요약하면, 본 연구의 결과는 음운 음절의 우선성과 표기 음절의 부차성을 주장하는 모형을 지지하지 않는다. 오히려 표기 음절이 더 기본적인 역할을 보여주고 있다. 이것은 시각적 단어 재인의 핵심이 표기의 처리에 있음을 주장하는 많은 모형들을 상기시킨다. 본 연구의 결과 및 관련 연구들의 결과를 설명하기 위하여, 이중경로모형을 수정하였다. 수정모형은 자전과 사전을 구분하였다. 자전은 글자 표상의 집합이고 사전은 어휘 표상의 집합이다.

둘 다 음운이 아니고 표기를 기반으로 한다. 사전에서 사전으로의 연결에는 흥분적 연결과 억제적 연결이 있고 상향 피드포워드 과정과 하향 피드백 과정이 있다. 사전 및 사전 내부의 단위들은 억제적 연결만 가지고 상호 경쟁하되, 억제력은 활성화의 수준 및 상호간 거리에 비례한다. 상호간 거리를 정하는 요인은 유사성이 강력한 후보인데, 유사할수록 거리가 가깝고 동시에 활성화되며 상호 억제력은 강하다. 사전에서의 유사성을 정하는 요인으로 음절체(자음+모음 연결체)를 고려할 수 있으며, 사전에서의 유사성은 선행 연구들이 보여주듯이 어두 글자의 공유 여부가 강력한 후보이다. 수정모형은 본 연구의 결과 및 관련 선행 연구의 결과들을 잘 설명하는 것처럼 보인다. 그러나, 수정모형의 타당성과 유용성에 대해서는 더 많은 검증이 필요하며, 다양한 연구 패러다임을 사용하는 많은 후속연구들의 결과를 기다려 볼 필요가 있다.

참고문헌

권유안 (2009). *The distinction of phonological and orthographic syllable units in visual word recognition in Korean, Hangul*. 미발표 고려대학교 대학원 박사학위논문.

권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘 (2006). 한국어 시각단어재인에서 나타나는 이웃효과. *말소리*, 60, 29-45.

권유안, 박창수, 남기춘 (2006). 한국어 시각 단어 재인에서 음운, 철자이웃 크기 효과. *한국인지과학회 2006년도 춘계학술대회 발표자료집*, 47-51.

남기춘, 김재연, 서창원 (2001). 한글 단어재인에서의 형태점화 효과. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 13, 21-40.

이광오 (1993). 한글 단어인지 과정에서 표기법이 심성어휘집의 구조와 검색에 미치는 영향. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 26-39.

이광오, 이인선 (1999). 한글단어의 인지과정에서 형태소 정보처리. *한국심리학회: 실험 및 인지*, 11, 77-91.

조혜숙, 남기춘 (2002). 한국어 단어재인의 이웃(neighborhood)단위. *대한음성학회 창립 25주년 기념 학술대회 논문집*, 97-100.

Álvarez, C., Carreiras, M., & Perea, M. (2004). Are syllables phonological units in visual word recognition? *Language and Cognitive Processes*, 19, 427-452.

Carreiras, M., Álvarez, C. J., & de Vega, M. (1993). Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of Memory and Language*, 32, 766-780.

Carreiras, M., & Perea, M. (2002). Masked priming effects with syllabic neighbors in the lexical decision task. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28, 1228-1242.

Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of Information Processing*. London: Academic Press.

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 Review*, 108, 204-256.
- Conrad, M, Grainger, J., & Jacobs, A. M. (2007). Phonology as the source of syllable frequency effects in visual word recognition: Evidence from French. *Memory & Cognition*, 35, 974-983
- Ferrand, L., Segui, J., & Grainger, J. (1996). Masked priming of word and picture naming: The role of syllabic units. *Journal of Memory and Language*, 35, 708-723.
- Ferrand, L., Segui, J., & Humphreys, G.W. (1997). The syllable's role in word naming. *Memory & Cognition*, 25, 458-470
- Forster, K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 116-124.
- Kempley, M., & Morton, J. (1982). The effects of priming with regularly and irregularly related words in auditory word recognition. *British Journal of Psychology*, 73, 441-454.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Taft, M (1991). *Reading and the mental lexicon*. Hove, U.K.: Erlbaum
- 1 차원고접수 : 2010. 7. 31
2 차원고접수 : 2010. 9. 17
최종게재결정 : 2010. 9. 24

Processing of Orthography and Phonology in Korean Word Recognition

Sungbong Bae

Kwangoh Yi

Department of Psychology, Yeungnam University

The syllabic priming effect has been reported in many languages when a prime and its target share the same syllable at the word-initial position. Two experiments were run to determine whether the effect was orthographic or phonological. The priming paradigm with the lexical decision task was adopted for the experiments. Primes were presented masked or visible with SOA 57 msec and SOA 200 msec. Experimental prime-target pairs shared phonological, orthographic, orthographic-phonological, or unrelated syllables. In Experiment 1 and 2, orthographic pairs were responded as fast as orthographic-phonological pairs while phonological pairs were responded slower than orthographic-phonological pairs. These results are not consistent with the hypothesis that phonological syllables play a dominant role in visual recognition of Korean words. To explain the results obtained in this and other related studies, we proposed a modification to the dual-route cascaded (DRC) model to include a Kulja processing unit between the letter unit and the orthographic lexicon. The modified DRC model was successful in explaining the roles of orthography and phonology in Korean word recognition.

Key words : syllabic priming, Kulja, orthographic syllable, phonological syllable, word recognition