

한국어 고유어의 인지에서 형태소 처리*

이 광 오 배 성 봉†

영남대학교 심리학과

반복 점화 과제를 이용하여 고유어 합성어의 형태소 처리와 표기 처리를 조사하였다. 실험 1은 단일어, 합성어, 무관련의 세 가지의 점화어 유형을 어두 위치에서 조작하고, 세 가지의 자극 개시 간격(SOA)에 따른 표기 처리의 변화 양상을 관찰하였다. 점화어와 표적어 간의 표기 중복은 SOA가 짧은 조건에서는 촉진 효과를, 긴 조건에서는 억제 효과를 산출하였다. 실험 2에서는 고유어의 형태소 처리를 다루었다. 형태소 중복, 표기 중복, 무관련의 세 가지의 점화어 유형을 어두와 어말 위치에서 조작하였고, 세 가지의 자극 개시 간격을 사용하여 자극쌍들을 제시하였다. 어두와 어말 위치 모두에서 그리고 세 가지 SOA 조건 모두에서 유의한 형태소 점화 효과가 나타났으며, 표기 억제 효과는 나타나지 않았다. 실험 1의 표기 촉진 효과와 실험 2의 형태소 촉진 효과는 본 연구에서 처음으로 관찰된 것으로서, 한자어를 사용한 선행 연구들의 결과는 한자어의 어휘적 특성에 기인한 것으로 모든 어종으로 일반화하기에는 문제가 있음을 시사한다.

주제어 : 단어인지, 형태소 처리, 고유어, 심성어휘집

* 이 연구는 2007학년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

이 연구의 일부는 2008년도 한국실험심리학회 여름학술대회에서 발표되었음.

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

E-mail: yiko@yu.ac.kr

단어 인지에 관한 최근의 연구 중에는 여러 개의 형태소로 이루어진 단어 즉 다형태소(multimorphemic) 단어의 표상과 처리를 다룬 것들이 많다. 형태소란 의미를 나타낼 수 있는 최소의 언어학적 단위이다. 단어는 한 개 이상의 형태소로 구성된다. 두 개 이상의 형태소로 이루어진 다형태소 단어를 읽을 때, 인간의 언어이해 시스템은 각각의 형태소를 어떻게 처리하며, 각 형태소의 처리는 단어의 인지에 어떻게 기여할까? 그리고 다형태소 단어들은 심성어휘집에 어떻게 표상되어 있을까? 이런 것들이 다형태소 단어의 표상과 처리를 둘러싼 주요한 질문이다.

다형태소 처리를 연구할 때 주로 사용하는 방법은 점화 효과(priming effect)를 관찰하는 것인데, 점화 효과는 선행하는 정보의 처리가 후속하는 정보의 처리에 영향을 미치는 현상을 말한다. 만약에 먼저 제시되었던 형태소가 나중에 다시 제시되면 나중에 제시된 형태소의 처리는 향상될 것이다. 이것을 형태소 점화 효과라고 한다. 영어권 연구의 대다수는 복합어 처리에서 유의미한 형태소 점화 효과를 한결같이 보고하고 있다(Feldman & Andjelkovic, 1992; Stolz & Feldman, 1995; Taft, 2003). 예를 들어, 앞서 제시되는 단어(점화어)가 *marked*이고 뒤에 제시되는 단어(표적어)가 *mark*인 경우 즉 형태소가 중복된 경우가, 그렇지 않은 경우 즉 점화어가 *market*이고 표적어가 *mark*인 경우에 비해서, 표적어인 *mark*의 처리가 우월하였다(Stolz & Feldman, 1995). 전자의 자극쌍은 형태소 중복 조건에 속하며, 후자의 자극쌍은 표기 중복 조건에 속하는데, 표기 중복 조건의 자극쌍에 대한 반응은 무관

런 자극쌍(예를 들어, *tack-mark*)에 비해서 표적어인 *mark*의 처리가 열등하였다. 이것을 표기 억제 효과라고 부른다. 이러한 실험 결과들은 다형태소 단어가 심성어휘집에 형태소 단위로 표상되어 있고, 단어 인지 과정 중에 형태소 단위의 분리가 일어남을 시사한다(Stolz & Feldman, 1995; Rastle, Davis, Marslen-Wilson, & Tyler, 2000; Taft, 2003).

형태소 점화효과는 영어뿐만이 아니라 일본어와 중국어의 한자 합성어에 대한 연구에서도 보고되었다(Hirose, 1992; Joyce, 2004; Zhou, Marslen-Wilson, Taft, & Shu, 1999). 한자 합성어를 구성하는 각각의 글자는 하나의 형태소에 대응한다. Zhou, Marslen-Wilson, Taft 및 Shu(1999)는 2음절 한자 합성어를 사용한 연구에서, 자극 개시 간격(SOA)에 상관없이 촉진적인 형태소 점화효과가 항상 나타남을 보고하였다. 중국어와 일본어에서 보고된 형태소 점화 효과는 한자 합성어가 심성어휘집 내에 구성 형태소를 단위로 하여 표상되어 있고, 어휘 근접 과정에서 글자의 분리가 일어남을 시사한다.

그렇다면 중국어나 일본어에서 사용되는 한자 합성어와 기본적으로 동일한 한국어 한자 합성어의 경우는 어떠할까? 흥미롭게도 한국어의 한자 합성어에서는 형태소 점화 효과가 나타나지 않았다. 대신에 표기가 중복되는 조건의 표기 억제 효과는 관찰되었다(이광오, 1999a, 1999b; 이광오, 이인선 1999; 이광오, 배성봉, 남기춘, 2005, 이광오, 정진갑, 배성봉, 2007). 영어, 중국어, 일본어 등 다수의 언어에서 한결같이 나타나는 형태소 촉진 효과가 한국어에서만 나타나지 않았다는 것은 매우 주

목할 만한 결과이다.

한국어 한자 합성어에서 형태소 점화 효과가 나타나지 않는 것에 대해 가능한 하나의 설명은 표기체계의 차이에서 찾을 수 있다. 한자를 주요 표기 수단으로 사용하는 중국어나 일본어의 경우, 글자와 형태소는 거의 일대일 대응관계를 이룬다. 예를 들어, ‘天國’이란 단어 중의 글자 ‘天’은 항상 {하늘}만을 의미한다. 이는 로마자를 표기 수단으로 하는 영어에서도 마찬가지이다. 하지만 한글 표기 한자어의 경우, 글자 ‘천’은 {川}, {天}, {千}, {泉}, {賤}, {遷} 등의 여러 개의 한자 형태소에 대응한다. 한국어에서 2음절 한자어를 구성하는 글자들은 최소 1개에서 최대 40개까지의 서로 다른 형태소와 대응한다.

이광오(2009)는 한자 합성어에 대한 연구에서 글자 빈도, 글자 이웃의 수, 형태소 빈도, 형태소 이웃의 수, 그리고 글자-형태소 대응 등 5개의 변인을 반드시 고려하여야 한다고 주장하였다. ‘학교’라는 단어의 첫 글자 ‘학’을 예로 들어 5개의 변인을 설명하여 보자. 글자 빈도란 단어에 포함된 글자 ‘학’이 사용된 빈도를 가리킨다. 글자 이웃의 수란 ‘학교’, ‘학살’, ‘학질’ 등 글자 ‘학’을 포함하는 모든 단어를 가리킨다. 형태소 빈도는 ‘학’이 {배울 학}의 의미로 사용된 빈도를 가리킨다. 형태소 이웃의 수는 ‘학생’, ‘학문’, ‘학당’ 등 {배울 학}의 의미로 사용된 글자 ‘학’을 포함하는 모든 단어를 가리킨다. 앞의 두 변인이 글자

를 바탕으로 한 것이라면 뒤의 둘은 형태소를 바탕으로 한 것이다. 마지막으로 글자-형태소 대응은 하나의 글자가 몇 개의 형태소와 대응하는가를 가리킨다. 이 변인은 글자의 차원과 형태소의 차원을 연결한다. 한국어 이외의 언어의 시각적 단어 인지를 설명하기 위해서는 이렇게 많은 변인을 고려할 필요가 없다. 예를 들면, 중국어나 일본어에서는 글자(한자)=형태소이기 때문에 글자 빈도는 형태소 빈도와 동일하고 글자 이웃의 수는 형태소 이웃의 수와 동일하다. 따라서 한국어와는 달리 두 개의 변인, 즉 글자빈도=형태소빈도, 글자이웃=형태소 이웃만을 고려하면 되는 것이다.

이광오(2009)는 이 5개 변인 중 구성 글자와 형태소 간 대응의 투명성에 따른 한자 합성어의 인지를 조사하였다. 그 결과, 구성 글자의 형태소적 정체를 파악하기 어려워질수록-즉, 하나의 글자가 많은 수의 형태소와 대응할수록-단어 인지 수행이 나빠지는 것으로 나타났다. 이광오는 이러한 결과를 바탕으로 한국어 한자 합성어의 인지에서 형태소 점화 효과는 나타나지 않고 표기 억제 효과만 나타난 것은 한글 표기 체계의 고유한 특징 중 하나인 글자-형태소 간 대응의 불투명성 때문이라고 주장하였다.

여기서 주목할 것은 한국어에서의 글자-형태소 대응이 어종에 따라 다르다는 것이다. 한국어에는 한자어, 고유어, 외래어 등 세 종류의 단어가 있는데, 고유어와 외래어의 합성어는 글자-형태소 대응이 한자 합성어에 비해서 투명하다. 예를 들면, 고유어 합성어 ‘꽃밭’의 어두 글자 ‘꽃’은 항상 {flower}의 의미를 가진 형태소를 가리킨다. 마찬가지로 외래

1) 중괄호는 형태소를 나타낸다. 예를 들면, {높}은 한글 글자 ‘높’(높다)의 의미를 나타내는 형태소라는 표시다. 또한, 한자 형태소 {心}은 한글 글자 ‘심’에 대응하며 의미는 ‘마음’임을 나타낸다.

어 합성어 ‘골키퍼’의 ‘골’도 언제나 형태소 {goal}을 가리킨다. 그뿐만이 아니라 형태소의 길이에 있어서도 차이가 있는데, 한자어의 형태소가 전형적으로 한 글자라면 고유어나 외래어에서는 두 글자 이상의 형태소도 많다(예를 들어, ‘가슴’, ‘골프’ 등).

어종 사이에 형태소적 특징이 다르다는 것을 지적하였는데, 고유어나 외래어의 형태소적 특징은 영어나 일본어 또는 중국어의 그것과 오히려 유사하다. 고유어와 외래어에서는 표기-형태소 대응이 투명하며, 그 결과 표기 빈도=형태소빈도, 표기 이웃의 수=형태소 이웃의 수가 성립한다. 따라서 고려해야 할 변인은 5개에서 2개로 줄어든다. 앞서 지적하였듯이 영어나 일본어 또는 중국어의 형태소 처리를 설명하는 데에도 두 개의 변인이 사용된다. 그렇다면 고유어나 외래어 합성어를 자극으로 사용하면 한국어에서도 영어나 일본어 또는 중국어에서처럼 형태소 점화 효과를 얻을 수 있을까? 본 연구는 이 물음에 답하고자 실시되었다. 본 연구에서는 외래어를 제외하고 고유어에 집중하였는데 그 이유 중의 하나는 고유어가 외래어보다는 아직은 더 우세한 어종이기 때문이다.

실험 1: 고유어에서 표기 정보의 처리

한자어의 처리에 관한 선행 연구들은 표기 처리와 형태소 처리를 구분하였다. 표기 처리와 관련한 현상으로 표기 억제 효과가 보고되어 있다. 표기 억제 효과는 동일한 글자가 점화어와 표적어의 동일한 위치에 반복되는 경우 표적어의 처리가 억제되는 현상이다. 한글

표기된 한자어를 대상으로 한 이광오와 이민선(1999)의 연구에 의하면, 동일한 글자가 점화어와 표적어에서 반복될 때, 그 글자가 동일한 형태소인 경우(‘방지’-‘방어’)에는 무관한 경우(‘편찬’-‘방어’)와 비교하여 어휘 판단 시간에 차이가 나타나지 않았으나, 동일한 형태소가 아닌 글자의 반복인 경우(‘방법’-‘방어’)에는 무관한 경우에 비해서 어휘판단이 느렸다. 이렇게 형태소 반복의 촉진 효과는 나타나지 않고 표기 반복의 억제 효과가 나타난 것은 SOA의 모든 조건(60ms, 200ms, 300ms, 1,000ms)에 걸쳐서 확인되었다. 그러나 점화어와 표적어에서 반복되는 글자의 위치가 상이한 경우는 예외로서 표기 억제 효과가 나타나지 않는 것으로 보고되어 있다(이광오, 정진갑, 배성봉, 2008).

실험 1은 고유어에서도 표기 억제 효과가 나타나지는지를 알아보려고 하였다. 고유어에 대해서 확인이 필요한 이유 중 하나는 고유어와 한자어는 어휘 내부 단위의 길이가 서로 다르다는 것이다. 즉 한자어에서는 하나의 형태소가 하나의 글자에 의해 표현되지만, 고유어는 하나의 형태소가 두 개 이상의 글자에 의해서 표현되는 경우가 적지 않다. 단어의 중요한 하위 단위로서 형태소는 일반적으로 한자어보다 고유어에서 더 길다. ‘얼굴’, ‘나비’, ‘하늘’ 등의 고유어는 한 개의 형태소로 구성되어 있으나, ‘책상’, ‘금연’, ‘천국’ 등의 한자어는 두 개의 형태소로 구성되어 있다. 만약에 고유어의 표기 처리가 형태소를 단위로 한다면 단순히 하나의 글자가 점화어와 표적어에서 반복되는 상황에서는 표기 억제 효과가 나타나지 않을 수 있다. 그러나 고유어

에서도 글자 단위의 표기 처리가 일어난다면 형태소가 아닌 글자의 중복에 의해서도 표기 억제 효과가 나타날 것이다. 실험 1은 이러한 생각을 검증하기 위하여 실시하였다.

실험은 반복 점화 기법을 사용하였다. 반복 점화 기법은 점화어와 표적어에 특정 단위의 자극을 반복 출현시키는 방식이다. 실험 1에서는 형태소나 의미 등에서는 서로 관련성이 없고 단지 표기에서만 동일한 글자를 점화 자극과 표적 자극이 공유하도록 하였다.

방 법

참가자 영남대학교 학부 재학생 150명이 과목 이수요건으로 실험에 참가하였다. 차폐 점화 조건에 50명, SOA 57ms 조건에 50명, 그리고 SOA 200ms 조건에 50명이 배정되었다. 이들의 나안 또는 교정시력은 모두 0.7이상이었다.

실험장치 IBM PC/AT 호환기종인 펜티엄급 개인용 컴퓨터를 사용하여 자극을 제시하고 반응을 측정 및 기록하였다. 17인치 모니터와 VGA 그래픽 어댑터를 사용하였으며, 해상도를 1024x768 화소로, 화면 주파수를 85Hz로 고정하였다. 자극의 제시, 반응의 측정 및 실험의 통제에는 Foster & Foster(2003)의 실험 생성 소프트웨어 DMDX를 이용하였다. 피험자의 반응은 버튼 상자를 통해 입력되었으며, 버튼 상자는 병렬 입출력 보드(Measurement Computing PCI-DIO 24)를 통해 컴퓨터와 연결되었다.

자극재료 두 글자 고유어를 점화어와 표적어로 사용하였다. 점화어 유형은 단일어 조건, 합성어 조건, 무관련 조건의 3가지가 있었다. 단일어는 하나의 형태소로 이루어진 단어이며, 합성어는 두 개의 형태소로 이루어진 단어이다. 점화어와 표적어가 공유하는 글자는 항상 어두 위치에 있도록 하였다. 하나의 표적어에 대해서 3가지의 점화어를 한 세트로 하여, 전부 33세트의 실험 자극을 준비하였다. 실험에 사용된 자극 세트의 예를 표 1에 제시하였다. 표적어 ‘감투’에 대해서 단일어 점화어는 ‘감자’, 합성어 점화어는 ‘감꽃’, 무관련 점화어는 ‘엄마’였다. 하나의 자극 세트에서 3개의 점화어-표적어 쌍을 구성하였는데, 이렇게 구성된 3개의 자극쌍을 3개의 자극 목록에 무선적으로 배정하였다. 그리고 역균형화 절차를 이용하여, 동일한 점화어 유형에 속하는 자극쌍이 동일한 수만큼 각 자극 목록에 배정되도록 하였다. 하나의 자극 목록에는 각 유형의 점화어-표적어 쌍이 11개씩 포함되었다. 그 밖에 각 자극 목록에는 덤자극쌍 11개와 표적어가 비단어인 쌍 44개를 추가하여, 모두 88개의 자극쌍이 포함되었다. 표적 자극이 비단어인 경우에도 점화어는 고유어 단어였으며, 단어 자극쌍과 동일한 방식으로 비단어 자극쌍도 구성하였다. 또한 특정 글자에 노출되는 횟수를 통제하기 위하여 하나의 목록 내에는 동일한 글자가 반복되어 제시되지 않도록 하

표 1. 실험 1에 사용된 자극 세트의 예

점화어 유형			표적어
단일어	합성어	무관련	
감자	감꽃	엄마	감투

였다.

조건과 동일하였다.

절차 참가자는 3개의 목록과 3개의 점화어 제시 방식 조건 중 하나에 무선 배정되었다. 실험은 방음실에서 개별적으로 실시되었으며, 참가자 한 명에 소요된 시간은 15분이었다. 실험 자극은 검은색 바탕 화면의 중앙에 흰 글자로 제시되었다. 점화어는 18포인트의 바탕체, 표적어는 19포인트의 고딕체였다. 자극의 제시는 응시점, 점화어, 표적어 순이었다. 차폐 점화 조건의 경우, 차폐자극(“#####”)이 화면의 중앙에 800ms동안 제시되고, 점화 자극이 40ms 제시된 후, 표적자극이 400ms 동안 제시되었다. 참가자에게는 제시된 표적 자극이 단어인지 비단어인지를 판단하여 가능한 한 신속하고 정확하게 버튼을 누르도록 요구하였다. 실험 종료후 확인한 결과 차폐된 점화 자극의 출현을 인지한 참가자는 아무도 없었다. SOA 57ms 조건의 경우는 십자모양(“+”)의 응시점이 400ms 동안 제시된 후, 점화 자극이 57ms 동안 제시되었다. 점화 자극이 사라지면, 표적 자극이 400ms 동안 제시되었다. SOA 200ms 조건의 절차는 점화 자극 제시 시간이 200ms였다는 것을 제외하면 SOA 57ms

결과 및 논의

각 조건별 평균 반응시간 및 평균 오반응율을 표 2에 제시하였다. 실험 1의 오반응은 전체 반응의 4.9%로 낮은 편이었다. 오반응율은 반응시간이 짧았던 차폐점화 조건에서는 3.1%로 낮았고 반응시간이 비교적 길었던 SOA 57ms와 SOA 200ms 조건에서는 6.0%와 6.5%로 높았으며 이들 조건간의 오반응율의 차이는 통계적으로 유의하였다, $F_1(2,112)=7.16$, $MSE=29.10$, $p<.001$; $F_2(2,38)=5.31$, $MSE=134.24$, $p<.01$. 또한 오반응율은 점화어가 합성어일 때 5.7%로 가장 높았고 이어서 단일어 조건의 4.9%, 무관련 조건의 4.0%의 순이었으며, 이 수치들 사이의 차이도 유의하였다, $F_1(2,224)=2.57$, $MSE=33.03$, $p<.08$; $F_2(2,38)=9.62$, $MSE=98.75$, $p<.0005$. 또한 자극 제시 방식과 점화어 유형의 상호작용효과가 유의한 것으로 나타났다, $F_1(4,224)=3.61$, $MSE=33.03$, $p<.01$; $F_2(4,76)=5.53$, $MSE=277.46$, $p<.001$. 상호작용효과가 나타난 이유는 표 2를 살펴보면 알 수 있는데, 차폐점화에서는 점화어 유형 간에 오반응율이

표 2. 점화어 유형과 점화어 제시 방식에 따른 평균 반응시간 (ms)

	점화어 유형								
	단일어			합성어			무관련		
	M	SD	%E	M	SD	%E	M	SD	%E
차폐점화	592	88	2.5	590	83	3.6	602	80	3.1
SOA57ms	644	75	4.7	638	93	8.4	639	103	5.0
SOA200ms	631	104	8.5	634	97	6.6	618	102	4.5

주. M: 평균, SD: 표준편차, %E: 오반응율.

서로 유사하였으나, SOA 57ms 조건에서는 점화어가 합성어일 때 오반응율이 가장 높았고, SOA 200ms 조건에서는 점화어가 단일어일 때 오반응율이 높았기 때문이다. 점화어가 합성어인가 단일어인가에 따라 오반응율이 다르게 나온 것은, 반응시간의 분석(아래 참조)에서 단일어와 합성어 사이에 차이가 나타나지 않았던 것과 대비가 된다.

반응시간의 분석은 정반응만을 대상으로 하였다. 표 2에서 표기 반복 조건(단일어, 합성어)과 무관한 조건의 반응속도의 차이를 살펴보면, 점화어가 차폐된 경우에는 표기 반복 조건이 빨랐으나, SOA 57ms의 경우에는 두 조건간의 차이가 없었고, SOA 200ms의 경우에는 표기 반복 조건이 오히려 느렸던 것을 알 수 있다. 이러한 양상이 통계적으로 유의한 것인지 검증하기 위하여, 점화어 유형과 제시 방식을 독립변인으로 하는 3x3 변량 분석을 실시하였다. 상호작용 효과가 유의미한 것으로 나타났다, $F_1(4,369)=2.48$, $MSE=1092.53$, $p<.05$; $F_2(4,369)=1.02$, $MSE=3312.54$, *n.s.* 그러나 주효과는 어느 것도 유의미하지 않았다. 점화어 제시 방식에 따른 점화어 유형의 효과를 알아보기 위하여 단순주효과 분석을 실시하였다. 차폐점화 조건에서는 단일어 조건의 반응시간이 무관한 조건에 비해 유의하게 짧았고, $F(1,56)=5.50$, $MSE=2025.08$, $p<.05$, 합성어 조건의 반응시간도 무관한 조건에 비해 유의하게 짧았으나, $F(1,56)=10.21$, $MSE=1312.25$, $p<.005$, 단일어 조건과 합성어 조건 사이에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. SOA 57ms 조건에서는 단일어 조건, 합성어 조건, 무관한 조건 사이에 반응시간의 유의한 차이가 나타

나지 않았다. 마지막으로 SOA 200ms 조건에서는 단일어 조건의 반응시간이 무관한 조건에 비해 길었으며, $F(1,37)=3.28$, $MSE=2183.31$, $p<.05$, 합성어 조건의 반응시간도 무관한 조건에 비해 유의하게 길었으나, $F(1,37)=4.22$, $MSE=1910.83$, $p<.05$, 단일어 조건과 합성어 조건 사이에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

실험 1의 결과는 표기 촉진 효과와 표기 억제 효과를 둘다 보여주었다. 차폐점화 조건에서는 표기 중복의 촉진 효과가, SOA 200ms 조건에서는 표기 중복의 억제 효과가 나타났다. SOA에 따른 점화 효과의 차이는 단어 인지의 특징 중 하나인 활성화와 억제의 기제를 잘 보여준다. 표기 정보는 어휘 처리의 초기에 심성어휘집의 관련 단위들을 활성화하는 데 사용되고, 그래서 촉진 효과에 기여하지만 이후의 단계에서는 활성화된 관련 단위들 간의 상호 경쟁에 이용되어 억제 효과가 나타난 것으로 볼 수 있다.

점화어가 단일어나 합성어나에 따른 차이는 오반응율에서만 발견되었다. 반응시간에서는 두 종류의 점화어에 따른 차이가 나타나지 않았기 때문에 아직은 단언하기 어렵지만, 고유어의 표기 처리가 단순히 글자의 수가 아니라 단어에 포함된 형태소의 수에 의해 영향을 받을 수 있음을 시사하는 결과라고 하겠다.

실험 2: 고유어에서 형태소 정보의 처리

실험 1에서는 표기 촉진 효과와 표기 억제 효과가 유의한 것으로 나타났다. 한자 합성어를 사용한 선행 연구들에서 표기 억제 효과는 보고되었지만 표기 촉진 효과는 보고되지 않

표 3. 실험 2에 사용된 자극 세트의 예

중복 위치	형태소 중복	점화어 유형		표적어
		표기 중복	무관련	
어두 중복	들소	들것	겉옷	들꽃
어말 중복	쌀물	그물	송곳	샘물

은 것과 대조를 이룬다. 실험 1은 고유어의 처리 방식이 한자어의 처리 방식과 다름을 보여주는 하나의 증거라고 할 수 있다.

실험 2에서는 형태소 처리에 초점을 맞추었다. 선행 연구들에서 보고된 한자어 형태소의 처리에 대한 결과는, 점화어와 표적어가 동일한 형태소를 공유하는 조건에서 어떠한 촉진이나 억제도 없음을 보여주었다(이광오, 1999a, 1999b; 이광오, 이인선, 1999; 이광오, 정진갑, 배성봉, 2007). 이광오 등(2007)은 이것이 글자-형태소 대응의 모호성 때문에 일어나는 것으로 해석하였다. 즉 한자어에서는 하나의 글자(표기)에 다수의 형태소가 대응하는 것이 보통이기 때문에, 글자 하나의 처리에 의해서 대단히 많은 수의 형태소 단위가 활성화될 수 있다. 활성화된 형태소 단위가 많으면 많을수록 이들 사이의 경쟁은 치열해지고 그 결과 형태소의 파악은 느려지고 그것은 결국 단어 인지 수행의 저하로 연결되고 그 결과 형태소 점화 효과는 나타나지 않게 된다. 그러나 고유어의 경우에는 글자-형태소 대응이 투명하기 때문에 형태소가 비교적 쉽게 파악이 될 수 있고 그것은 단어의 인지에 촉진적인 영향을 줄 수 있으며, 결국 형태소 점화 효과로 나타날 것이다. 실험 2는 이러한 가설을 확인하기 위하여 실시되었다.

실험 2에서는 가장 긴 SOA를 200ms에서

500ms로 바꾸었다. SOA가 200ms를 넘어서면 수행의 방향은 크게 달라지지 않기 때문에 전체적인 결과의 양상은 바뀌지 않을 것으로 생각된다. 반면에 좀더 안정적인 후기 어휘 처리의 양상을 관찰할 수 있을 것으로 기대된다.

방 법

참가자 영남대학교 학부 재학생 113명이 실험에 참가하였다. 이들은 차폐점화 조건에 37명, SOA 57ms 조건에 37명, 그리고 SOA 500ms 조건에 39명이 배정되었다. 이들의 나안 또는 교정시력은 모두 0.7이상이었다.

자극재료 점화어와 표적어로 두 글자 고유어를 사용하였다. 하나의 표적어에 대해 세 가지 유형의 점화어가 대응되도록 하였다. 점화어 유형의 세 가지는 점화어와 표적어가 형태소를 공유하는 형태소 중복 조건, 철자와 발음이 동일하지만 서로 다른 형태소를 나타내는 글자를 공유하는 표기 중복 조건, 철자와 발음, 형태소 등에서 아무런 관련이 없는 무관련 조건 등이었다. 글자가 중복되는 위치는 어두와 어말이 둘다 사용되었다. 실험에 사용된 자극 세트의 예를 표 3에 제시하였다.

어두 중복 조건의 표적어 33개와 어말 중복 조건의 표적어 33개에 대해 각각 점화어 유형

에 따라 세 가지의 접화어를 선정하여 모두 66개의 자극 세트를 만들었다. 자극 세트는 세 개의 자극 목록에 배정되었으며, 역균형화 절차를 이용하여 접화어 유형 조건당 22쌍의 자극이 하나의 자극 목록에 포함되도록 하였다. 각 목록에는 덤자극쌍 22개와 표적어가 비단어인 쌍 88개를 추가하여, 모두 176개의 자극쌍이 포함되었다. 비단어의 경우에도 접화어는 고유어였으며, 단어 자극쌍과 동일한 방식으로 구성하였다. 또한 특정 글자에 노출되는 횟수를 통제하기 위하여 하나의 목록 내에는 동일한 글자가 반복되어 제시되지 않도록 하였다.

절차 참가자는 3개의 목록과 3개의 접화어 제시 방식 조건 중 하나에 무선 배정되었다. 실험은 방음실에서 개별적으로 실시하였으며, 참가자 한 명에 소요된 시간은 20분이었다. 기타의 절차는 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

분석은 어두 중복 조건과 어말 중복 조건을 나누어 실시하였다. 표 4에는 어두 중복 조건

의 결과를 표 5에는 어말 중복 조건의 결과를 제시하였다.

우선 표 4에서 어두 중복 조건의 오반응율을 볼 수 있는데 평균 4.0%로서 낮은 편이었다. 오반응율은 차폐접화에서 낮았으며 긴 SOA에서는 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 것은 아니었다. 오반응율은 접화어 유형에 따라서 달랐는데, 표기 중복의 경우 6.5%로 높았으며 형태소 중복의 경우 2.3%, 무관련의 경우 3.1%로 낮았다. 접화어 유형에 따른 오반응율의 차이는 유의한 것으로 나타났다, $F_1(2,220)=18.90$, $MSE=29.51$, $p<.0001$; $F_2(2,64)=10.30$, $MSE=47.41$, $p<.0001$. 그러나 접화어의 유형과 제시 방식 사이의 상호작용효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

표 5에서는 어말 중복 조건의 오반응율을 볼 수 있는데 평균 2.3%로서 낮은 편이었다. 어말 중복 조건의 오반응율도 차폐접화에서는 낮았고 긴 SOA에서는 높았는데 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다, $F_1(2,110)=4.52$, $MSE=26.39$, $p<.05$; $F_2(2,64)=4.47$, $MSE=23.56$, $p<.05$. 또한 오반응율은 접화어 유형에 따라서도 달랐는데 형태소 중복 조건에서 1.3%로 가장 낮았고 표기 중복 조건에서 3.1%로 가장

표 4. 어두 중복 단어쌍에 대한 어휘판단시간(ms) 및 오반응율

	접화어 유형								
	형태소 중복			표기 중복			무관련		
	M	SD	%E	M	SD	%E	M	SD	%E
차폐접화	638	100	2.0	648	93	5.2	668	99	4.4
SOA57ms	652	111	2.0	695	127	6.4	699	114	2.7
SOA500ms	656	117	3.0	700	121	7.9	682	112	2.1

주. M: 평균, SD: 표준편차, %E: 오반응율.

높았고 무관한 조건에서는 2.7%였다. 점화어 유형에 따른 오반응율의 차이는 통계적으로 유의하였다, $F_1(2,220)=4.30$, $MSE=21.47$, $p<.05$; $F_2(2,64)=3.75$, $MSE=21.73$, $p<.05$. 점화어의 유형과 제시 방식 사이의 상호작용효과도 유의한 것으로 나타났다, $F_1(4,220)=3.03$, $MSE=21.47$, $p<.05$; $F_2(4,128)=2.40$, $MSE=23.86$, $p=.05$. 상호작용효과가 나타난 이유는 표 5를 보면 알 수 있는데, 차폐점화 조건과 SOA 57ms 조건에서는 점화어 유형에 따른 오반응율의 차이가 없었으나, SOA 500ms 조건에서는 형태소 중복의 경우에는 오반응율이 매우 낮았고 표기 중복의 경우에는 오반응율이 매우 높았던 것에 기인한다.

반응시간의 분석은 실험 1에서처럼 정반응만을 대상으로 하였다. 우선 표 4의 어두 중복 조건의 반응시간 패턴을 살펴보면, 형태소 중복쌍에 대한 반응이 가장 빨랐고, 이어서 표기 중복쌍, 그리고 무관련쌍의 순이었다. 이러한 경향은 표 5의 어말 중복 조건에서도 나타났다. 점화어의 유형과 제시 방식을 두 개의 독립변인으로 하고 반응시간을 종속변인으로 하는 변량분석을 실시한 결과는, 점화어 유형에 따른 반응시간의 차이가 유의함을 보

여주었다. 우선, 어두 중복 조건의 경우 점화어 유형의 주효과가 유의하였으며, $F_1(2,220)=25.04$, $MSE=1696.05$, $p<.0001$; $F_2(2,64)=17.23$, $MSE=2988.76$, $p<.0001$, 어말 중복 조건의 경우에도 점화어 유형의 주효과가 유의하였다, $F_1(2,220)=17.96$, $MSE=1589.64$, $p<.0001$; $F_2(2,64)=8.38$, $MSE=3457.24$, $p<.005$. 사후 비교를 실시한 결과, 어두 중복 조건에서 형태소 중복의 촉진 효과는 34ms로서 통계적으로 유의미하였으나, $F_1(1,110)=38.12$, $MSE=3513.63$, $p<.0001$; $F_2(1,32)=13.42$, $MSE=19392.50$, $p=.001$, 표기 중복의 촉진 효과는 2ms로서 유의하지 않았다. 어말 중복 조건에서도 형태소 중복의 촉진 효과는 24ms로서 통계적으로 유의미하였으며, $F_1(1,110)=22.71$, $MSE=2774.78$, $p<.0001$; $F_2(1,32)=13.42$, $MSE=19392.50$, $p<.001$, 표기 중복의 촉진 효과(13ms) 또한 작지만 F_1 분석에서 유의한 것으로 나타났다, $F_1(1,110)=6.22$, $MSE=3180.96$, $p<.05$.

점화어의 제시방식에 따른 반응시간의 변화를 표 4와 5에서 볼 수 있다. 즉, 차폐점화 조건에서 반응시간이 짧았고 SOA가 길수록 반응시간도 길었다. 변량분석의 결과는 이러한 경향이 통계적으로 유의한 것임을 보여주

표 5. 어말 중복 단어쌍에 대한 어휘판단시간(ms) 및 오반응율

	점화어 유형								
	형태소 중복			표기 중복			무관련		
	M	SD	%E	M	SD	%E	M	SD	%E
차폐점화	631	91	1.0	638	95	1.0	662	107	1.7
SOA57ms	660	106	2.0	661	109	2.5	668	107	2.9
SOA500ms	644	120	0.9	667	130	5.6	676	133	3.3

주. M: 평균, SD: 표준편차, %E: 오반응율.

었다. 점화어 제시방식의 주효과는 어두 중복 조건에서 유의하게 나왔으며, $F_2(2,64)=13.48$, $MSE=1923.81$, $p<.0001$, 어말 중복 조건에서도 유의하게 나왔다, $F_2(2,64)=7.97$, $MSE=1631.74$, $p<.001$. 그러나 두 경우 모두 F_2 에서만 유의하였다. 점화어의 유형과 제시 방식 사이의 상호작용은 어두 중복 조건에서 그리고 F_1 에서만 유의하였다, $F_1(4,220)=3.19$, $MSE=1696.05$, $p<.05$. 표 4를 보면 어두중복조건에서 상호작용효과의 원인을 짐작할 수 있다. 차폐점화에서는 표기 중복이 촉진적 효과를 산출한 반면 SOA 500ms에서는 표기 중복이 억제적 효과를 산출한 것이 그 원인이다.

실험 2의 결과 중에서 가장 인상적인 것은 어두 위치와 어말 위치에서 형태소 점화 효과가 나타났다는 것이다. 차폐 점화 조건에서도 그리고 비교적 긴 SOA 조건에서도 일관되게 형태소 점화 효과가 관찰된 것이다. 즉 고유어에서의 형태소 처리는 단어 인지의 아주 초기부터 일어나며 그 영향이 상당히 길게 지속됨을 보여준다. 이러한 결과는 한국어에 대한 선행 연구들의 결과와는 매우 다른 것으로서, 어종에 따른 형태소 특성의 차이를 반영한 결과라고 생각된다.

실험 1에서는 표기 중복의 효과가 차폐점화에서는 촉진적이었고 SOA가 길어질수록 억제적이 되었다. 실험 2에서도 어두 중복 조건에서는 동일한 경향이 나타났으나 어말 중복 조건에서는 표기 중복은 억제적 효과를 내지 못하였다. 반응시간뿐만 아니라 오반응율에서도 중복의 위치가 어두냐 어말이냐에 따라 차이가 나타났다. 즉, 어두 위치에서의 표기 중복이 더 많은 오반응을 산출하였다. 이러한 결

과는 형태소의 단어내 위치에 따라서 처리의 방식에 차이가 날 수 있음을 시사한다.

종합논의

본 연구는 한자어와 고유어가 표기 처리와 형태소 처리에서 어떻게 다른 양상을 보이는지에 주목하였다. 고유어 합성어를 자극으로 사용한 두 개의 실험을 통해서 얻은 결과는 다음과 같다. 첫째, 실험 1에서는 차폐점화는 표기 중복의 촉진 효과를 산출하고 긴 SOA는 표기 중복의 억제 효과를 산출하였다. 표기 중복의 억제 효과는 한자 합성어를 대상으로 한 선행 연구에서 많이 보고가 되었으나, 표기 중복의 촉진 효과는 본 연구에서 처음으로 드러났다. 그러나 한자어와 고유어의 공통점도 관찰되었다. 실험 1에서 점화어로 사용된 자극이 단일어나 합성어나 하는 것이 표적 자극의 어휘 판단에 영향을 주었다. 이것은 고유어의 표기 처리가 단순히 글자를 단위로 하여 이루어지는 것이 아니라 한자어와 마찬가지로 형태소를 단위로 하여 이루어지는 것임을 시사한다. 둘째, 실험 2에서는 형태소 점화 효과를 얻었다. 형태소 점화 효과가 한국어에서 유의하게 나온 것은 본 연구가 처음이다. 이광오, 정진갑, 배성봉(2008)에서도 형태소 점화 효과가 관찰되기는 하였으나, 그것은 형태소가 중복되는 위치가 상이한 경우에 국한된 것이었다. 중복의 위치가 동일한 경우에 그리고 다양한 방식의 점화어 제시에서 촉진적 형태소 점화 효과가 나타난 것은 처음이다. 또한 형태소 점화 효과는 형태소의 중복 위치가 어두냐 어말이냐에 관계없이 유사하게 나타났

다. (그러나 표기 중복의 효과는 형태소의 중복 위치가 어두냐 어말이나에 따라 다르게 나왔다). 이러한 결과는 선행 연구들이 형태소 점화 효과를 얻지 못한 것이 한국어의 일반적 특징 때문이 아니라 자극으로 사용한 한글 표기 한자어의 특징 때문임을 시사한다.

한글로 표기되는 한자어는 글자와 형태소의 대응이 투명하지 않다. 한자어의 구성 글자 하나는 여러 개의 형태소를 나타낼 수 있다. 글자-형태소 대응의 이러한 불투명성은 동음 형태소들 사이의 경쟁을 일으키게 되고, 이것은 결국 형태소 중복에 의한 점화를 방해한다. 그러나 고유어의 경우에는 글자들과 형태소의 대응이 매우 투명하다. 고유어의 글자들은 하나의 형태소에 대응하는 것이 일반적이다. 따라서 고유어 점화 단어의 제시는 신속하게 하나의 형태소를 활성화하고 이것은 표적어에 포함된 형태소의 처리를 촉진시켜 결과적으로 형태소 점화 효과라는 결과를 가져온다.

한자 합성어를 사용한 선행 연구들에서 관찰되던 표기 반복의 억제 효과는 본 연구에서는 제한적으로 관찰되었다. 표기 억제의 효과는 한글 표기 한자 합성어에서 일관되게 보고되고 있지만, 다른 언어, 예를 들어 영어, 중국어 등에서는 일정하게 나타나지 않는다 (Hirose, 1992; Joyce, 2004; Zhou, Marslen-Wilson, Taft, & Shu, 1999). 차폐 점화 조건이나 짧은 SOA 조건에서는 촉진적이지만, SOA가 길어지면 점화 효과는 없어지거나 억제적이 되기도 한다. 한국어의 선행 연구들에서 한자 합성어에 대한 반응시간은 SOA에 관계없이 표기 억제를 보여주었지만, 본 연구의 고유어 합성어의 경우는 억제보다는 중립적 또는 촉진의 경

향을 보여주었다. 따라서 표기 반복의 억제 효과는 한국어의 일반적인 현상이기보다는 한자 합성어에 국한된 현상으로 생각된다. 다만, 고유어의 경우에도 긴 SOA 조건에서는 억제가 나타났다. 이것은 고유어 점화어와 표적어 사이에도 표기 억제가 있을 수 있음을 시사하는 결과이지만, 한자어의 경우는 이보다 훨씬 더 광범한 조건에서 표기 억제가 나타난다는 것과 대비가 된다.

형태소 중복이 미치는 영향의 최종적 크기는 형태소 효과와 표기 효과의 가산에 의해 결정되는 것으로 보인다. 일반적으로 형태소가 중복되는 조건에서의 점화 효과는 촉진적이며, 글자가 중복되는 조건에서의 점화 효과는 짧은 SOA에서는 촉진적, 긴 SOA에서는 억제적이다. 한글 표기 한자어에서는 동일한 위치에 동일한 글자가 반복되는 경우 표기의 반복은 억제 효과를 나타낸다. 동일한 위치에 동일한 형태소가 반복되는 경우에도 표기 반복의 억제 효과를 가정해야 한다. 왜냐하면 동일한 형태소는 동일한 글자에 의해서 표현되기 때문이다. 그래서 형태소 반복 조건에는 형태소 반복의 효과와 표기 반복의 효과가 공존한다고 할 수 있다. 각각의 효과의 방향과 크기가 최종적인 형태소 중복의 효과를 결정한다. 한글 표기 한자어의 경우 표기 반복은 일반적으로 억제적 영향을 크게 미치며 이것은 형태소의 반복에 의한 촉진적 효과를 상쇄하고, 그래서 한국어에서는 형태소 점화 효과가 나타나지 않는다(이광오, 정진갑, 배성봉, 2007). 형태소 촉진 효과는 표기 억제 효과에 의해 상쇄되는 것이다. 만약 표기 억제의 효과가 크면 형태소 촉진의 효과가 나타나지 않

고 표기 억제 효과의 효과가 약하면 형태소 축진의 효과가 나타난다. 한글 표기 한자어에 대해서는 형태소 축진보다 표기 억제가 더 크기 때문에 형태소 점화 효과가 나타나지 않는 것이고, 선행 연구들이 발견한 결과가 바로 그것이다. 이러한 주장을 본 실험의 결과에 적용하면, 고유어에서 형태소 점화 효과가 나온 이유 중 하나는 표기 억제 효과가 약했기 때문이다. 실제로 차폐 점화 조건에서는 표기 억제가 아니고 표기 축진이 나타났다. 고유어에서 형태소 점화 효과가 강하게 나타난 것은 형태소 축진 효과는 컸고 표기 억제 효과는 작았기 때문이라고 해석할 수 있다.

본 연구는 어종에 따른 어휘 처리의 차이를 다루었으나 한자어를 직접 다루지는 않았고 외래어도 제외하였다. 한자어를 직접 다루지 않은 것은 선행 연구들이 많기 때문이다. 외래어의 처리는 앞으로의 연구 과제이다. 본 연구의 결과로 미루어보아, 외래어의 형태소적 특성은 오히려 고유어에 가깝기 때문에, 즉 표기와 형태소의 대응이 투명하기 때문에, 형태소 점화 현상을 관찰할 수 있을 것으로 기대한다. 어종에 따른 어휘 특성의 차이가 어떤 것이고 그런 특성들이 단어 인지에 어떻게 영향을 주는가 하는 데 대한 이해는 한국어의 언어 정책을 결정할 때 기여할 수 있다. 이광오(2003)는 어종에 따른 어휘 처리 양상의 차이를 보고하였다. 어종은 한국어 모어 화자에 의해 쉽게 구분되었으며, 어종마다 고유한 처리 방식이 있는 것 같고 한 어종에서 다른 어종으로 자극이 바뀔 때 수행의 저하가 나타났다. 본 연구의 결과는 이보다 더 나아가서 한자어가 고유어에 비해서 형태소 처리에서

불리함이 있음을 보여주었다. 이러한 결과가 곧 한자어를 줄이고 고유어를 늘리자는 운동을 지지하는 것은 아니지만, 언어 정책을 결정하는 데 유용한 자료로 활용될 수 있음은 물론이다.

참고문헌

- 이광오 (1999a). 한글 단어인지과정에서 형태소 처리과정. 실험 및 인지심리학회 연차대회 논문집, 35-42.
- 이광오 (1999b). 한자 합성어의 표상과 처리. 한국인지과학회 춘계 학술대회논문집: 인지과학의 현재, 과거, 미래, 73-79.
- 이광오 (2003). 단어인지 수행은 어종에 따라 다를까? 한국심리학회지: 실험, 15, 479-498.
- 이광오 (2009). 한국어 음절의 표기빈도와 형태소빈도가 단어인지에 미치는 효과. (투고중).
- 이광오, 배성봉, 남기춘 (2005). 한자어의 처리에서 표기 중복의 효과. 한국실험 및 인지심리학회 연차대회 논문집, 165-169.
- 이광오, 이인선 (1999). 한글단어의 인지과정에서 형태소 정보처리. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 11, 77-91.
- 이광오, 정진갑, 배성봉 (2007). 표기 체계와 시각적 단어 인지: 한자어의 인지에서 형태소의 표상과 처리. 한국심리학회지: 실험, 19, 313-327.
- Feldman, L. B., & Andjelkovic, D. (1992). Morphological analysis in word recognition. In R. Frost, & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*. Amsterdam:

- Elsevier.
- Forster, K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A WINDOWS display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 116-124.
- Hirose, H. (1992). An investigation of the recognition process for jukugo by use of priming paradigms. *The Japanese Journal of Psychology*, 63, 303-309. [Japanese Literature].
- Joyce, T. (2004). Modeling the Japanese mental lexicon: Morphological, orthographic and phonological consideration. In S. P. Shohov (Ed.), *Advances in Psychology Research, Vol. 31*. Nova Science Publishers.
- Rastle, K., Davis, M., Marslen-Wilson, W., & Tyler, L. K. (2000). Morphological and semantic effects in visual word recognition: A time course study. *Language and Cognitive Processes*, 15, 507-538.
- Stolz, J. A., & Feldman, L. B. (1995). The role of orthographic and semantic transparency of the base morpheme in morphological processing. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological Aspects of Language Processing*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Taft, M. (2003). Morphological representation as a correlation between form and meaning. In E. Assink, & D. Sandra (Eds.), *Reading complex words: Cross-language studies*. New York: Plenum.
- Zhou, X., Marslen-Wilson, W., Taft, M., & Shu, H. (1999). Morphology, orthography, and phonology in reading Chinese compound words. *Language and Cognitive Processes*, 14, 525-565.

1 차원고접수 : 2009. 8. 25

최종게재결정 : 2009. 9. 27

Morphological Processing of Native Korean Words

Kwangoh Yi

Sungbong Bae

Department of Psychology, Yeungnam University

Using the repetition priming paradigm the author investigated orthographic and morphological processing of native Korean words. In Experiment 1, monomorphemic, bimorphemic, and unrelated primes which shared an initial syllable with a target word were found to bring about facilitation for masked priming condition but inhibition for long SOA condition. In Experiment 2 morphological processing of native Korean words was examined with morphological, orthographic, and unrelated prime-target pairs. The hypothesis that size and direction of morphological priming is dependent on lexical characteristics of stimuli was also tested. Significant morphological priming was found irrespective of the position of a morpheme shared by prime and target on the three different SOAs, but orthographic inhibition was not found to be significant in any condition. The study succeeded in discovering orthographic facilitation and morphological facilitation in Korean word recognition for the first time, and this suggests that the failure to find morphological priming in previous studies might be closely related with the lexical characteristics of Sino-Korean words used as their stimuli. Based on the results, the author suggests that morphological priming is hard to find because of slow morphological processing and inhibitory orthographic processing resulting from ambiguous Kulja-morpheme correspondence of Sino-Korean words. Differences among word types and their consequences in lexical processing were discussed.

Key words : word recognition, morphological processing, Native Korean words, mental lexicon