

한글단어의 인지과정에서 형태소 정보처리

이 광 오 · 이 인 선

영남대학교 심리학과

단어를 구성하는 글자 각각의 의미가 단어인지 수행에 미치는 영향을 반복점화과제를 사용하여 조사하였다. 점화어와 표적어가 서로 동일한 의미의 글자를 공유하는 조건(예를 들어, “반칙” - “반항”)과 서로 글자를 공유하나 그 글자의 의미가 동일하지 않은 조건(예를 들어, “반장” - “반항”)을 설정하여 표적어에 대한 어휘판단시간을 비교하였다. 점화어와 표적어의 사이에 7-13개의 덤시행을 삽입한 실험 1에서는, 형태소 중복 조건에서 촉진적 점화효과가 유의하였고 표기 중복 조건에서는 점화효과가 유의하지 않았다. 이러한 결과는 심성어휘집에서 형태소 수준 표상의 실재를 시사한다. 실험 2에서는, SOA를 300 ms로 하고 표적어를 점화어의 직후에 제시하여, 어휘근접과정에서 형태소 수준 표상의 역할을 조사하였다. 형태소 중복의 점화효과는 나타나지 않았으며, 표기 중복의 억제적 점화효과만이 관찰되었다. 또한 쾌속반응자와 저속반응자의 수행 양상에 차이가 나타났다. 실험 1과 실험 2의 결과를 바탕으로, 형태소 수준 표상과 어휘 수준 표상과의 관계, 어휘근접에서 형태소 표상의 역할, 단어인지 수행과 형태소 처리의 관계 등에 대해 논의하였다.

형태소는 단어의 구성요소로서, 의미를 지닌 언어학적 최소 단위이다. 단어는 보통 하나 이상의 형태소로 구성되며, 두 개 이상의 형태소로 구성된 단어들을 합성어(compound word)라 부른다. 예를 들어, “꽃잎”과 같은 단어는 {꽃}¹⁾이라는 형태소와 {잎}이라는 형태소가 결합된 합성어이다. 합성어를 구성하는 형태소는 자립형태소와 의존형태소로 나누어진다. 자립형태소는 그 자체로서 하나의 단어로써 기능할 수 있는 것들을 가리키며(예를 들어 {꽃}이

나 {잎} 같은 것), 의존형태소는 다른 형태소와 결합한 상태로만 언어 산출에 참여하는 것들이다(예를 들어, {心}이나 {理}는 그 자체로는 문장에 나타나지 않고, “심리”, “심성”, “물리”와 같은 합성어의 요소로서만 문장에 나타난다).

한국어 어휘에는 크게 고유어, 한자어, 외래어의 3가지의 어종이 있다. 그 중 60% 이상을 한자어가 차지하고 있다(임철성, 水野俊平, 北山一雄, 1997). 한자어는 대부분이 합성어이며

이 논문은 1998학년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임
교신저자 주소: 이광오, 경북 경산시 대동 영남대학교 심리학과, 〒 712-749
(e-mail: yiko@yucc.yeungnam.ac.kr)

1) 언어 관련 연구문헌에서의 관행에 따라, 형태소는 { } 속에, 발음은 // 속에, 단어는 “ ” 속에 넣어 표시하였다.

구성형태소는 대부분이 의존적이다(그러나, {門}과 같은 소수의 한자어 형태소는 자립적이다). 한자어는 심성어휘집에 어떻게 표상되어 있는가? 그리고 그 어휘근접과정은 단일형태소로 구성된 단어들의 경우와 상이한가? 그리고 한자어의 어휘근접에서 그 구성 형태소의 처리는 필수적인가? 이러한 문제들이 한자어의 인지 수행과 관련하여 제기될 수 있는 주요 물음들이다. 한자어의 수가 압도적임을 고려할 때, 한자어의 정보처리에 대한 이해는 한국어의 단어인지 일반을 이해하는 데 기여하는 바가 매우 클 것으로 생각된다.

한국어 화자들은 한자어를 고유어나 외래어와 쉽게 구별할 수 있다. 이광오(1996)의 조사에 의하면 대학 1학년생들의 한자어, 고유어, 외래어의 변별 정확율은 각각 87%, 89%, 94%였다. 이것은 한국어 화자들이 각 어종의 음운적, 어휘적, 형태소적 구조와 특징 등에 대해서 상당한 수준의 이해를 하고 있음을 보여준다. 한자어는 그 음운적 특징, 형태소적 특징, 조어력 등에서 고유어나 외래어(특히 인공어 계통의 외래어)에 비해 매우 다른 특징을 가지고 있다. 한자어 형태소는 표기상으로는 한 개의 글자로 실현되며, 자모나 글자열은 한자어의 형태소를 표기하는 데는 사용되지 않는다. 또 다른 특징은 한자어 형태소와 한글 표기와의 대응관계가 일정하지 않다는 것이다. 예를 들어, {方}, {防}, {房}, {放} 등의 형태소는 모두 표기상으로는 하나의 글자 '방'과 대응하고 있다. 또한 한자어는 표기에 사용되는 글자의 종류에서도 비한자어와 차이가 있다. 예를 들어, '스', '겨', '카' 등 특정한 글자들은 한자어의 표기에 사용되지 않는다.

합성어를 구성하는 형태소의 특징과 형태소 조합의 원리는 언어에 따라 다르다. 당연히, 합성어의 표상이나 합성어의 처리과정에도 언어에 따라 상이한 점이 있을 것으로 생각된다. 근자에 영어, 중국어, 일본어를 비롯한 여러 언어에서 형태소 정보처리에 대한 연구의 결

과가 다수 보고되었다. 한국어에서의 형태소 처리과정을 여러 외국어에서의 그것과 비교하는 것은 인간의 언어정보처리의 공통성과 개별성을 알아보는 좋은 자료가 될 수 있다.

다형태소(multimorphemic) 단어에 대한 영어권의 연구들은 주로 굴절이나 파생과 관련된 문제를 다루어 왔다. 굴절이나 파생의 규칙을 적용하여 형성된 단어를 복합어(complex word)라 하는데(예를 들어, "talked"나 "clearly"와 같은 단어), 이들 복합어의 표상과 처리에 대한 연구가 하나의 축을 형성하고 있다. 어간(stem)을 공유하는 자극어쌍에서 점화효과가 보고되었으며(Kempey & Morton, 1982; Fowler, Napps, & Feldman, 1985; Marslen-Wilson, Tyler, Waksler, & Older, 1994), 이러한 결과들은 심성어휘집의 항목이 어간 형태소를 근거로 하고 있다는 것, 그리고 어휘근접을 위해서 복합어를 어간과 접사로 분리하는 분해(decomposition)의 과정이 존재한다는 것을 지지한다(Burani & Laudanna, 1992; Taft & Forster, 1975, 1976; Stanners, Neisser & Painton, 1979).

또 한 줄기의 연구는 합성어에 대한 것이다. 영어의 합성어는 자립형태소를 구성요소로 한다(예를 들어, "blackbird"). Taft & Forster (1976)는 합성어의 인지에서 제1 형태소(어두의 형태소, 즉 "black")의 우월적 역할을 지지하는 결과를 얻었다. 그들은 이를 근거로하여, 복합어의 인지에서 제1 형태소가 어휘근접의 우선적 단서라고 주장하였다. 그 후의 연구에서는 제2 형태소도 일정한 역할을 함을 지지하는 결과가 얻어졌으나, 형태소의 위치에 따른 역할의 비대칭성은 여전하였다(Taft, 1991). 이와 같은 비대칭성은 영어의 형태소가 시각적으로 두드러지지 않다는 사실과 관계가 있는 것으로 추측된다. 영어 표기법에서는 문자가 직선적으로 배열되고 단어 단위로 띄어쓰기 때문에, 음절간의 경계나 형태소간의 경계를 표기만으로는 확인할 수 없다. 따라서 영어

의 합성어에서 구성 형태소를 분해하는 과정은 구문 분석(parsing)과 유사한 형태를 취하게 될 것이며, 이 과정은 문자배열의 방향을 반영하여 왼쪽에서 오른쪽으로 진행될 것이기 때문에, 어두의 형태소가 어휘근접에서 더 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다. 반면에 한국, 중국, 일본에서 사용되는 한자 합성어의 경우는 형태소의 경계가 분명하다. 글자 하나 하나가 형태소에 해당하기 때문이다. 실제로 일본어의 형태소 처리를 다룬 연구에서는 위치에 따른 한자 형태소의 역할에 비대칭성이 나타나지 않았다(Joyce, 1999).

한국어의 경우에는 영어나 일본어와는 또 다른 결과가 예상된다. 한국에서 한자어는 이제 한자로 표기되지 않고 한글로 표기되는 것이 일반적이기 때문이다. 이광오(1999a)는 점화기법을 사용하여 한자 형태소의 처리가 한자어의 인지에 미치는 영향을 조사하였다. 예를 들어, 그는 “방지”-“방어” 쌍과 “방법”-“방어” 쌍을 비교하였다. 두 쌍 모두 첫 글자가 동일하지만, 앞의 쌍은 한자 형태소가 동일하고 뒤의 쌍은 그렇지 않다. 즉 앞의 쌍은 형태소가 중복되어 나타나지만 (형태소 중복 조건), 뒤의 쌍은 뜻이 다른 동일한 글자가 반복하여 나타나(표기 중복 조건) 단어쌍이다. 동일한 표적단어 “방어”에 대한 어휘판단 시간은 점화단어가 “방지”인 경우가 점화단어가 “방법”인 경우보다 더 짧았다. 즉 동일한 형태소가 중복되는 경우에, 단어 인지 수행이 더 좋았던 것이다. 그러나 중립 조건(예를 들어, “편찬”-“방어” 쌍)의 수행과 비교하였을 때에는 유의한 차이를 보이지 못하였다. 즉, 점화효과가 나타나지 않았다. 그러나 이 실험의 자극 개시 시간 간격(SOA)은 1,000 ms로 비교적 길어서 피험자들이 의식적 방략을 발전시켰을 우려가 있다. 이를 방지하기 위하여, 이광오(1999b)는 SOA를 60 ms로 하여 형태소 중복의 효과를 조사하였다. 결과는 앞의 연구와 동일하였다. 형태소 중복의 점화효과는 없었으

며, 표기 중복의 억제적 점화효과만이 나타났다. 이것은 영어의 결과와도 다른 것이고, 한국어와 동일한 한자어를 사용하는 일본어에서 얻어진 결과와도 다르다. 이러한 차이는 한국어에서 형태소 단위 표상의 실재와 그것이 어휘근접 과정에 끼치는 영향을 좀더 세밀하게 조사할 필요성을 제기한다. 본 연구에서는 먼저 한자 형태소 표상의 실재 여부를 확인하고, 이어서 형태소 표상이 어휘근접에 미치는 영향을 확인해 보고자 하였다. 실험 1은 전자를 위하여, 실험 2는 후자를 위하여 실시하였다.

실험 1

실험 1은 한자 형태소 표상의 실재 여부를 확인하기 위해 실시되었다. 반복점화 (repetition priming) 기법이 이용되었는데, 이것은 형태소 처리를 연구하는 기법 중에서 가장 인기있고 세련된 방법 중의 하나이다. 반복점화 기법은, 형태소를 공유하는 점화어와 표적어를 시간차를 두고 제시하여 점화어의 처리가 표적어의 처리에 어떻게 영향을 주는지를 관찰하는 방법이다. 점화어와 표적어의 시간차 제시에는 크게 두 가지 방법이 사용되는데, 하나는 표적어가 점화어의 바로 뒤에 제시되는 직후제시이고, 또 하나는 표적어와 점화어의 사이에 여러 개의 무관 시행을 삽입하는 지연제시이다. 직후제시의 경우에는, 특히 SOA가 짧은 경우에는, 점화어의 어휘 접근 과정에서 일어난 사건들이 표적어의 처리에 미치는 영향을 조사할 수 있으며, 지연제시의 경우에는 점화어의 처리 결과, 즉 점화어의 처리에 의해 활성화된 표상들이 표적어의 처리에 미치는 영향을 조사하는 데 유용하다. 직후제시의 경우에는 표기, 음운 등의 비교적 하위 수준의 처리의 효과가 나타날 수 있으나, 지연제시의 경우에는 어휘, 의미 등의 상위표상의 효과가 두드러진다. 또한 직후제시에서는 촉진 및 억제 형태의

표 1. 실험 1과 실험 2에 사용된 자극의 예

	점화어-표적어 관계			
	동일	형태소 중복	표기 중복	중립
점화어	반향	반칙	반장	공개
표적어	반향	반향	반향	반향

점화효과가 모두 나타날 수 있으나, 지연제시에서는 주로 촉진의 형태로 점화효과가 나타난다.

한글 표기 한자어에 대한 선행연구에서는 형태소 중복의 촉진적 점화효과가 나타나지 않았다(이광오, 1999a, 1999b). 그러나 그 연구들에서는 표적어가 점화어의 직후에 제시되었다. 때문에 표적어에 대한 반응은 점화어에 의한 형태소 표상의 활성화에뿐만 아니라 점화어의 어휘근접전 처리에도 영향을 받았을 가능성이 있다. 따라서 형태소 표상의 순전한 효과를 보기 위해서는 직후제시보다 지연제시가 더 적절할 것으로 생각된다. 그 이유는 표기 처리 및 음운 처리와 같은 어휘근접전 과정의 영향이 지연제시에서 소실되기 때문이다(Stolz & Feldman, 1995 참조). Stolz 와 Feldman (1995)은 점화어와 표적어 사이에 7개에서 13개까지 덤시행을 무선적으로 삽입하는 지연제시 조건에서, 형태소 중복의 촉진적 점화효과를 얻었으나 표기 중복의 점화효과는 얻지 못하였다. 전자의 결과는 기존의 형태소 표상이 점화어의 처리에 의해 활성화되며, 이 활성화가 상당한 시간에 걸쳐 지속되었기 때문에 나타난 것으로 해석되었다. 반면에, 점화어의 처리에 의해 활성화된 표기 표상은 활성화의 지속이 짧기 때문에 지연제시에서 점화효과가 나타나지 않은 것으로 해석되었다. 따라서 한국어의 선행연구에서 형태소 중복의 촉진적 점화효과는 나타나지 않고 표기 중복의 역제적 점화효과만 나타난 것은 점화어와 표적어의 제시 방식에 그 원인이 있을 가능성이 크

다. 즉 한자 형태소 표상의 실재가 선행연구들에서 강력하게 지지되지 않은 것은 표적어가 점화어의 직후에 제시되어 점화어의 어휘근접전 처리가 표적어의 처리에 영향을 주었기 때문일 수 있다. 본 실험에서는 Stolz 와 Feldman(1995)에서처럼 7-13개의 덤시행을 점화어와 표적어 사이에 삽입하여, 직후제시에서 나타나지 않는 형태소 중복의 효과가 지연제시 방식에서는 나타나는지를 확인하고자 하였다.

방법

피험자. 영남대학교에서 심리학개론을 수강하는 학부생 101명이 피험자로 실험에 참가하였다. 피험자들의 시력은 교정시력을 포함하여 모두 정상이었다.

실험장치. IBM PC/AT 호환 80486 컴퓨터를 사용하여 자극의 제시, 반응의 측정 및 기록을 행하였다. 자극제시에는 해상도 640×480 화소인 14인치 모니터와 VGA 그래픽어댑터가 사용되었다.

자극재료. 자극은 2글자로 구성된 한자어들만 사용하였으며, 점화어와 표적어를 한쌍으로 하여, 모두 4종류의 단어쌍들이 사용되었다. 점화어와 표적어가 동일한 쌍(동일 반복 조건), 형태소를 한 개 공유하는 쌍(형태소 중복 조건), 단지 동일한 글자를 공유하는 쌍(표기 중복 조건), 그리고 음운, 표기, 의미 등에서 상호간에 특별한 관련이 없다고 판단되는 쌍(중립 조건) 등이었다. 형태소 중복쌍은 점화

어와 표적어가 어두에 하나의 동일한 형태소를 가지도록 하였으며, 표기 중복쌍은 어두에 동일한 글자가 포함되지만 서로 다른 형태소가 되도록 하였다. 예를 들어, 형태소 중복쌍 “반칙”-“반항”은 첫 번째 글자를 공유하며, 그 글자는 동일한 형태소 {反}을 나타낸다. 표기 중복쌍 “반장”-“반항”은 역시 첫 번째 글자는 같으나, 전자는 형태소 {班}에 후자는 형태소 {反}에 해당하여 서로 다른 형태소를 나타낸다. 점화어와 표적어가 글자를 공유하는 조건에서 중복되는 글자는 항상 단어의 첫머리에 있도록 하였다.

형태소 중복쌍의 경우 동일 형태소를 공유하기 때문에 점화어와 표적어 사이에 연상적 관계가 있을 수 있다. 이를 배제하기 위하여 형태소 중복쌍의 점화어를 자극어로 제시하는 연상검사를 실시하였다. 본 실험에 참여하지 않는 40명의 피험자를 대상으로 하여, 점화어를 자극어로 제시하고 자극어에 대해 연상되는 단어를 1개만 보고하도록 하였다. 조사는 집단적으로 지필검사로 실시되었다. 보고된 연상어가 본 실험의 표적어와 일치하는 경우가 한 명이라도 존재하면, 그 표적어는 다른 단어로 대체되었다.

동일한 표적어를 가진 4조건의 자극쌍을 1세트로 하여, 모두 40세트의 실험자극쌍이 준비되었다(부록 참조). 자극 세트의 한 예가 표 1에 제시되어 있다. 실험에는 4개의 자극목록이 사용되었으며, 각 목록은 40개의 자극세트에서 무선적으로 (단 동일한 표적어가 포함되지 않도록 하여) 각 조건의 단어쌍을 10개씩 선택하여 만들었다. 각 목록에는 채움 단어쌍 (filler) 30개와 표적어가 비단어인 자극쌍 70개를 추가하여 전부 140개의 단어쌍이 포함되었다. 모든 글자는 목록에서 단 한번만 나타나도록 하였다. 101명의 피험자들을 4개 중 한 개의 목록에, 각 목록에 배정되는 피험자 수가 동일하게 되도록 유념하면서, 무선적으로 배정하였다. 그 결과, 3개의 목록에는 각각 25명의

피험자가, 그리고 나머지 하나의 목록에는 26명의 피험자가 배정되었다.

절차. 자극단어는 검은 바탕에 흰 글자로 제시되었다. 모니터의 화면 해상도는 640×480 화소로 고정하였다. 자극 글자 하나의 크기는 가로세로 24×24 화소였으며, 글자꼴은 고딕체를 사용하였다.

피험자가 모니터 앞에 착석한 후 지시문을 읽어주었다. 지시문에는 자극의 제시방법, 반응방법, 유의사항 등이 포함되었다. 점화어는 표적어보다 항상 먼저 제시되었으며, 표적어는 점화어에 대한 반응 후 7개에서 13개 정도의 시행이 지나고 나서 제시되었다. 덤시행의 수를 일정하게 하지 않은 것은, 전부 또는 일부의 글자를 공유하는 단어가 일정한 간격을 두고 다시 나타나는 경우, 피험자들이 자극목록의 배열에 일정한 패턴이 있음을 발견하고 그에 따라 특정한 기대를 발전시킬 가능성이 있었기 때문이다. 1회의 시행은 다음과 같이 실시되었다. 먼저 “+” 모양의 응시점이 화면 하단 중앙에 500 ms 동안 제시되었다. 응시점이 사라지고 500 ms 뒤에 응시점이 있던 자리에 자극단어가 제시되었으며, 자극단어는 피험자가 반응을 할 때까지 계속 제시되었다. 피험자는 마우스의 버튼을 눌러 반응을 하도록 하였으며, 표적자극이 단어이면 마우스의 오른쪽 버튼을, 표적자극이 비단어이면 마우스의 왼쪽 버튼을 누르도록 하였다. 피험자는 마우스를 양손으로 들고 엄지손가락을 사용하여 버튼을 누르도록 요구받았다. 이 때, 반응은 정확하게 그리고 가능하면 빠르게 하도록 지시하였다. 피험자가 버튼을 눌러 반응을 하고 자극단어가 화면에서 사라지면 그것으로 한 번의 시행이 끝났다. 다음 시행은 3초 후에 시작되었다.

실험상황에 피험자를 적응시키기 위하여 18회의 연습시행을 실시하였다. 연습시행에 사용한 자극은 본시행에 사용한 자극과는 달랐으나, 본시행의 자극단어들과 동일한 요령으로 선택되었다. 연습시행 뒤에는, 140회의 시행은

표 2. 점화어-표적어 관계에 따른 평균 어휘판단시간 및 오반응율(실험 1)

	점화어-표적어 관계				전체
	동일	형태소 중복	표기 중복	중립	
반응시간(ms)	584	636	658	662	683
SD	70	80	84	81	
오반응율(%)	2.7	4.6	6.0	5.8	4.8
SD	5.3	6.4	7.6	7.8	

로 이루어진 본실험이 실시되었다. 중간에 1회의 휴식이 있었으며, 휴식시간은 피험자가 원하는 만큼을 주었다.

결과 및 논의

피험자들의 반응양상이 목록에 따라 다르지 않았기 때문에, 목록을 따로 하나의 요인으로 보지 않고 전부를 합쳐서 통계 처리를 실시하였다. 오반응율이 20%를 넘은 피험자 2명은 실험자의 지시를 제대로 이행하지 못하였거나 극히 주의가 산만하였던 것으로 판단하여 최종 결과 분석에서 제외하였다. 점화어와 표적어의 관계에 따른 평균 반응시간 및 오반응율을 표 2에 제시하였다. 200 ms 이하의 반응시간과 1,500 ms 이상의 반응시간은 피험자의 부주의에 의한 반응으로 간주하여 분석에서 제외하였다.

반응시간은 동일 조건에서 가장 짧았으며, 형태소 중복 조건, 표기 중복 조건, 중립 조건의 순으로 길었다. 변량분석의 결과 이들간에는 유의한 차이가 나타났다 [$F_1(3, 294) = 67.03, MSe = 1882.89, p < .0001$; $F_2(3, 117) = 47.63, MSe = 1163.40, p < .0001$]. 중립 조건을 기준으로 하여 점화효과를 계산한 결과, 동일 조건에서 매우 큰 점화효과가 나타났으며 [$F_1(1, 98) = 189.62, MSe = 3166.61, p < .0001$; $F_2(1, 39) = 126.46, MSe = 2073, p < .0001$], 이것은 형태소 조건의 점화효과보다 더 큰 것으로 나타났다 [$F_1(1, 98) = 74.21, MSe = 3573.54, p < .0001$;

$F_2(1, 39) = 60.03, MSe = 1989.03, p < .0001$]. 형태소 중복 조건의 점화효과 또한 유의하였다 [$F_1(1, 98) = 15.49, MSe = 4360.82, p < .001$; $F_2(1, 39) = 22.18, MSe = 1250.10, p < .0001$]. 그러나 표기 중복 조건의 점화효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

오반응율은 전반적으로 반응시간과 유사한 경향을 보였다. 반응시간이 가장 짧았던 동일 조건에서 가장 낮았으며, 반응시간이 길었던 표기 중복 조건과 중립 조건에서 높았다. 변량분석의 결과, 자극 조건의 효과가 유의하게 나타났다 [$F_1(3, 294) = 5.44, MSe = 40.12, p < .001$; $F_2(3, 117) = 4.59, MSe = 19.71, p < .001$]. 중립 조건을 기준으로 하여 점화효과를 검증한 결과, 동일 조건에서만 유의한 점화효과가 나타났다 [$F_1(1, 98) = 11.58, MSe = 78.48, p < .001$; $F_2(1, 39) = 9.39, MSe = 41.76, p < .005$].

선행연구(이광오, 1999a, 1999b)에서는 표기 중복의 억제 효과가 나타났으나 본 실험에서는 표기 중복의 효과가 나타나지 않았다. 이것은 표기 처리의 효과가 지극히 일시적임을 보여주며, 지연제시에서 얻어진 형태소 중복의 효과가 표기의 일부 중복과는 무관한 것임을 시사한다. 또한 본 실험에서 얻어진 형태소 중복의 촉진적인 점화효과는 형태소 표상의 활성화가 상당히 지속적인 것임을 보여준다. 결국 선행연구에서 형태소 중복의 촉진 효과를 얻는 데에 실패한 이유는 표적어가 점화어의 직후에 제시되었기 때문이라고 생각되는데, 이러한 조건에서는 점화어의 어휘 근접 과정에

서 발생한 사건들, 예를 들어 표기 처리나 음운 처리 등이 표적어의 처리에 관여할 수 있기 때문이다. 본 실험의 결과는 영어에서 얻어진 결과와도 일치한다. Stolz 등(1995)은 지연 제시에서 형태소 중복의 촉진적 효과를 얻었으나, 표기 중복의 점화효과는 얻지 못하였다. 그러나 직후제시에서는 형태소 중복의 촉진적 효과뿐만 아니라 표기 중복의 억제적 효과도 관찰하였다. 영어의 경우 직후제시에서 형태소 중복의 촉진적 점화효과가 나타나는 것은 그밖의 여러 연구들에 의해서도 보고되었다. 이것은 형태소의 처리가 어휘근접전의 단계에서 이루어지고 있음을 시사한다. 반면에 한국어의 경우에는 직후제시에서 형태소 중복의 촉진효과가 아직까지 관찰되지 못하였다. 그렇다면 한국어에서의 형태소 처리는 어휘근접후의 단계에서 이루어지는 것일까? 실험 2는 직후제시를 사용하여 어휘근접 과정에서 형태소 표상의 역할을 조사하였다.

실험 2

실험 2는 점화어와 표적어를 연달아 제시하여 (직후제시) 점화어와 표적어의 형태소 중복이 어휘처리 과정에 미치는 영향을 조사하고자 하였다. 다시 말해서 형태소 정보가 어휘근접 과정에서 수행하는 역할을 알아보려고 하였다. 실험 2가 선행연구들(이광오, 1999a, 1999b)과 다른 점의 하나는 SOA의 길이에 있다. 선행연구에서는 1000 ms 및 60 ms가 사용되었으나, 본 실험에서는 Stolz 등(1995)을 따라서 SOA를 300 ms로 하였다(많은 연구들이 SOA 300 ms의 반복 점화 방식을 채택하고 있으며, 이는 피험자의 방략적 처리를 방지할 수 있는 임계의 SOA로 간주되고 있다). 한자어의 형태소 처리에 관한 선행연구들에서는 형태소 중복의 점화 효과가 관찰되지 않았으며, 단지 표기 중복 조건에서 억제적 점화효과

만이 관찰되었는데, 그것은 SOA가 너무 짧거나 길었기 때문일 가능성이 있다. 본 실험에서는 선행연구들과 다른 SOA를 사용함으로써 형태소 처리의 양상이 SOA의 길이에 의해 어떻게 영향을 받는지를 확인하고자 하며, 나아가 형태소 점화효과의 시간적 변화에 대해 고찰하고자 한다.

방법

피험자. 영남대학교에서 심리학개론을 수강하는 학부생 104명이 피험자로 실험에 참가하였다. 피험자들의 시력은 교정시력을 포함하여 모두 정상이었다.

실험장치. 실험1과 동일하였다.

자극재료. 실험 1과 동일하였다. 실험 1과 마찬가지로 4개의 자극목록이 사용되었으며, 피험자들은 무선적으로 각 목록에 26명씩 배정되었다.

절차. 점화자극의 크기는 가로세로 16×16 화소였으며, 글자꼴은 명조체를 사용하였다. 표적자극의 크기는 가로세로 24×24 화소였으며, 글자꼴은 고딕체를 사용하였다. 자극은 응시점, 점화자극, 표적자극의 순으로 제시되었다. 먼저 “+” 모양의 응시점이 화면 하단 중앙에 500 ms 동안 제시되었다. 응시점이 사라지고 500 ms 뒤에 응시점이 있던 자리에 점화자극이 300 ms 동안 제시되었으며, 점화자극이 사라지고 난 다음 즉시 동일한 위치에 표적자극이 제시되었다. 피험자는 표적자극에 대해서만 반응하도록 하였다. 반응은 마우스의 버튼을 눌러 행하도록 하였으며, 표적자극이 단어이면 마우스의 오른쪽 버튼을, 표적자극이 비단어이면 마우스의 왼쪽 버튼을 누르도록 하였다. 이 때, 반응은 정확하게 그리고 가능하면 빠르게 하도록 지시하였다. 피험자가 버튼을 눌러 반응을 하고 자극이 화면에서 사라지면 그것으로 한 번의 시행이 끝났다. 다음 시행은 3초 후에 시작되었다.

실험상황에 피험자를 적응시키기 위하여 34회의 연습시행을 실시하였다. 연습시행에 사용한 자극은 본 시행에 사용한 자극과는 달랐으나, 단어쌍의 구성은 동일하게 하였다. 연습시행 뒤에는, 140회의 시행으로 이루어진 본 실험이 실시되었다. 70회의 시행후 1회의 휴식시간을 주었다. 기타의 절차는 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

오반응율이 20%를 넘은 피험자 3명은 실험 1에서와 같은 이유로 최종 결과 분석에서 제외하였다. 점화어와 표적어의 관계에 따른 평균 반응시간 및 오반응율을 표 3에 제시하였다. 200ms 이하의 반응시간과 1,500ms 이상의 반응시간은 피험자의 부주의에 의한 반응으로 간주하여 분석에서 제외하였다.

반응시간은 동일 조건에서 가장 짧았으며, 형태소 조건, 중립 조건, 표기 조건 순으로 길었다. 변량분석의 결과 이들간에는 유의한 차이가 나타났다 [$F_1(3, 300) = 151.05, MSe = 2587.53, p < .0001$; $F_2(3, 117) = 105.43, MSe = 1700.57, p < .0001$]. 중립 조건을 기준으로 하여 전화효과를 계산한 결과, 동일 조건의 점화효과가 유의하였으며 [$F_1(1, 100) = 224.01, MSe = 5985.19, p < .0001$; $F_2(1, 39) = 245.39, MSe = 2498.37, p < .0001$], 표기 중복 조건의 점화효과도 유의하였다 [$F_1(1, 100) = 11.16, MSe = 5590.35, p < .001$; $F_2(1, 39) = 8.93, MSe = 3522.36, p < .005$]. 형태소 중복의 점화효과는 유의하지 않았으나, 형태소 중복 조건의 반응시간과 표기 중복 조건의 반응시간 사이에는 유의한 차이가 있었다 [$F_1(1, 100) = 28.00, MSe = 3415.27, p < .0001$; $F_2(1, 39) = 16.00, MSe = 3452.32, p < .001$].

오반응율의 경향은 반응시간의 경향과 유사하였다. 반응시간이 가장 짧았던 동일 조건에서 오반응율이 가장 낮았고, 반응시간이 가장

길었던 표기 중복 조건에서 오반응율이 가장 높았다. 변량 분석 결과, 자극 조건에 따라 오반응율의 유의한 차이가 있었다 [$F_1(3, 300) = 25.58, MSe = 59.06, p < .0001$; $F_2(3, 117) = 9.75, MSe = 62.13, p < .0001$]. 각 조건의 오반응율을 중립 조건의 오반응율과 비교하여 본 결과, 동일 조건에서 유의한 점화효과가 [$F_1(1, 100) = 32.89, MSe = 91.05, p < .0001$; $F_2(1, 39) = 16.39, MSe = 74.90, p < .0001$], 그리고 표기 중복 조건에서도 유의한 점화효과가 관찰되었다 [$F_1(1, 100) = 10.28, MSe = 154.16, p < .001$; $F_2(1, 39) = 3.64, MSe = 167.98, p < .06$]. 형태소 중복 조건의 오반응율은 중립 조건의 그것과 유의한 차이가 없었으나, 표기 중복 조건과의 사이에는 유의한 차이를 보였다 [$F_1(1, 100) = 21.24, MSe = 121.25, p < .0001$; $F_2(1, 39) = 5.68, MSe = 185.44, p < .05$].

SOA가 300 ms인 본 실험에서 얻어진 결과는 더 짧은 SOA(60 ms)를 사용한 이광오(1999b)의 결과와 동일하였다. 이것은 본 실험에서 얻어진 결과가 피험자의 방략적 처리에 의한 것이 아님을 시사하며, 형태소 중복이 표기 중복과 마찬가지로 단어인지과정의 매우 이른 시기부터 그 효과를 나타냄을 시사한다. 또한 더 긴 SOA(1,000 ms)를 사용한 이광오(1999a)의 결과도 본 실험의 결과와 기본적으로 동일하였기 때문에, 형태소 중복과 표기 중복의 효과는 적어도 SOA가 1초까지는 일정하게 유지된다고 할 수 있다.

표적어를 점화어의 직후에 제시한 선행연구들과 본 실험의 결과를 종합하면, 한자어 형태소의 중복은 표적어의 어휘판단에 가시적인 영향을 미치지 않는 반면, 표기의 중복은 표적어의 어휘판단을 지연시킨다고 할 수 있다. 이것은 실험 1의 결과와는 대비되는 것으로서, 직후제시에서는 점화어의 어휘근접중의 처리(예를 들어, 표기 처리 등)가 표적어의 처리에 영향을 줌을 시사한다.

표 3. 점화어-표적어 관계에 따른 평균 어휘판단시간 및 오반응율(실험 2)

	점화어-표적어 관계				전체
	동일	형태소	표기	중립	
반응시간(ms)	596	705	736	711	687
SD	108	103	109	99	
오반응율(%)	3.0	7.3	12.4	8.4	7.8
SD	5.0	8.8	9.9	8.6	

종합 논의

실험 결과를 요약하면 다음과 같다. 우선, 표적어의 지연제시(실험 1)에서는 형태소 중복의 촉진적 점화효과가 관찰되었다. 반면에 표기 중복의 효과는 관찰되지 않았다. 둘째, 표적어의 직후제시(실험 2)에서는 형태소 중복의 점화효과는 없고 표기 중복의 억제적 점화효과만이 관찰되었다.

첫 번째 결과는 한자어 인지에서 형태소 수준 표상의 실재를 지지한다. 한자 형태소 표상은 그 형태소를 포함하는 단어의 제시에 의해 활성화되며, 그 활성화는 7 내지 13회의 덤시행 후에도 상당 수준 유지되는 것으로 보인다. 그렇다면 형태소 수준의 표상은 어디에 위치하는가? 단어 수준의 아래에 위치하는가 아니면 단어 수준의 위에 존재하는가? 한자 형태소의 표기적 특성과 실험 2의 결과를 고려하면 전자의 가능성은 그다지 높지 않다고 생각된다. 우선 한글로 표기된 자극의 경우, 글자 수준에서의 처리만으로 한자 형태소를 동정(identification)하는 것은 대부분의 경우 성공하기 어렵다. 왜냐하면 하나의 글자는 다수의 형태소와 대응하기 때문이다. 결국 특정한 글자가 어떤 형태소를 가리키는가 하는 것은 그 글자가 포함된 단어를 참조하지 않고는 결정될 수 없는 것이다. 예를 들어, 글자 ‘방’이 형태소 {方}, {防}, {房}, {放} 들 중 어느 것과 대응되느냐 하는 것은, 자극으로 제시된 단어가 “방법”이었느냐 아니면 “방자”였느냐 등에

따라 결정되는 것이다. 즉 두 번째 글자를 고려하지 않고는 결정될 수 없는 것이다. 이것은 한자어를 사용하지만 한자를 표기에 사용하지 않기 때문에 발생하는, 한국어 표기 체계에 고유한 문제이다.

한자를 표기에 사용하는 중국어나 일본어에서는 표기와 형태소의 대응관계가 대부분 일대일이다. 이들 언어에서는 형태소의 동정은 상향 처리만으로 가능하며, 단어 수준으로부터의 피드백은 필수적이 아니다. 이들 언어에서는 직후 제시에서도 형태소 중복의 촉진적 점화효과가 보고되었다(Hirose, 1992; Joyce, 1999; Peng, Li, & Liu, 1994; Peng, Ding, Wang, Taft, & Zhu, 1999). 실제로 이들 언어의 단어인지 모형에서는 형태소 수준이 단어 수준의 아래에 위치하는 것이 보통이다. 그러나, 한국어에서는 한자 형태소와 글자의 대응이 일정하지 않고, 또한 실험 2의 즉시 점화 과제에서도 형태소 중복의 점화효과가 나타나지 않았기 때문에, 한국어에서는 형태소 수준의 표상이 일본어나 중국어에서처럼 단어 수준 아래에 위치할 가능성은 매우 작다고 생각된다.

실험 2의 결과 중 표기 중복의 억제적 점화효과를 설명하기 위해서는 또 다른 가정이 필요하다. 이것은 단어 수준 표상의 상호 작용과 관련된 것이다. 전형적인 상호작용 활성화 모형(McClelland & Rumelhart, 1981)에서는 단어 표상들 사이의 관계는 모두 동일한 가중치를 가진 억제적 연결이었다. 그러나 최근에는

일부 모형들이 다양한 실험 결과들을 설명하기 위하여 이들 연결을 차별화하는 경향이 있다. 예를 들어, 단어 간의 관계에 따라 어떤 단어들 사이에서는 더 강한 억제가 요구되고 또 어떤 단어들 사이에서는 상호 촉진적인 연결도 필요하다. Zhou 와 Marslen-Wilson (1994)은 표기 정보를 공유하는 단어들 사이의 강한 억제를 채택한 모형을 제안하였다. 여기서는 자극어와 유사한 단어들이 다수 존재하는 경우, 일정한 시간내에 이들 중 특정한 단어의 표상을 활성화하기 위해서, 이 단어들 사이의 강한 상호억제를 가정하고 있다.

이상과 같은 고찰을 토대로 실험 2의 결과에 대한 설명을 시도하면 다음과 같다. 우선 직후제시에서 형태소 중복의 점화효과가 나타나지 않은 것은, 표적어에 대한 형태소 수준으로부터의 촉진이 단어 수준 내의 억제에 의해 상쇄되었기 때문일 가능성이 있다. 즉, 점화어가 “반칙”이고 표적어가 “반항”인 경우, 점화어의 제시에 의해 단어 표상 “반칙”이 활성화되며 그 결과 형태소 표상 {反}도 활성화의 수준이 상승한다. 그리고 단어 표상 “반칙”의 활성화는 표기 유사어인 “반항”이나 “반장”을 억제하여 이들의 활성화 수준을 기본값 이하로 떨어뜨린다. 이 상태에서 형태소 중복 표적어 “반항”이 제시되는 경우, 이에 대응하는 단어 표상의 활성화 수준이 기본값 이하이므로 활성화 수준이 단어인지에 충분한 수준으로 상승하기 위해서는 평상시보다 많은 시간이 필요하게 된다. 여기까지는 표기 중복 표적어 “반장”의 경우도 동일하다. 그러나 전자의 경우에는 점화어의 제시에 의해 활성화되어 있는 형태소 수준의 표상 {反}으로부터의 피드백이 주어진다. 그 결과 단어 수준 내의 억제와 형태소 수준으로부터의 촉진이 상쇄되어 가시적인 점화효과는 나타나지 않을 것이다. 그러나 표기 중복 표적어 “반장”의 경우에는 형태소 수준으로부터의 촉진적 피드백을 받지 못하게 될 것이며 따라서 오로지 단어 수준 내

의 활성화 억제만이 수행에 반영되고, 그 결과로서 반응시간이 길어지게 될 것이다. 한편, 실험 1의 형태소 중복 조건에서 촉진적인 점화효과가 나타난 이유는, 점화어와 표적어 사이의 간격이 7 내지 13 시행으로 길었던 관계로 점화어로부터의 억제력은 약해진 반면, 형태소 수준으로부터의 피드백은 아직 상당 수준에서 지속되고 있었기 때문이라고 볼 수 있다.

이상의 해석에 있어서 문제점 중의 하나는, 실험 1과 실험 2의 결과가 형태소 처리가 아니라 점화어와 표적어 사이의 의미 유사성에 기인하였을 가능성이 있다는 것이다. 형태소 중복 조건에서의 반응이 형태소 처리에 의한 것인지 아니면 의미적 유사성에 의한 것인지는 이 분야의 연구에서는 늘 문제가 되어 온 부분이다. 왜냐하면, 형태소 중복 조건의 자극쌍은 상호간에 형태소를 공유하는 이외에 표기 및 의미에 관련된 정보도 공유하기 때문이다. 특히 형태소 그 자체가 의미의 단위이기 때문에 이들 자극쌍에서 의미적 관련성을 통제하기가 쉽지 않다. 단어인지의 연구에서는 일반적으로 의미적 관련성은 주로 연상적 관련성을 가리키는 것으로 간주되어 왔다 (본 연구에서는 연상적 관련성의 통제가 어느 정도 이루어졌다). 그러나 연상적 관련성이 없는 순수한 의미적 관련성도 고려할 필요가 있으며 (여기서 순수한 의미적 관련성이란 의미 요소의 공유를 가리킨다. 예를 들어, “prince”와 “boy”는 둘다 [+남자, +아이]라는 의미 요소를 공유한다. 마찬가지로, 형태소 중복 자극쌍 “산삼”과 “산맥”도 [+산]이라는 의미 요소를 공유한다고 할 수 있다), 실제로 Lupker(1984)는 의미적 관련성이 표적어에 대한 어휘판단을 촉진함을 보고하였다. 그러나 의미적 관련성의 효과는 연상적 관련성의 효과에 비해 약하였다. 또한 Fowler 등(1985)은 의미적 관련성의 효과가 지속적이지 않음을 보고하였다. 의미적 관련성은 표적어의 직후 제시에서는 촉진적

점화를 일으키지만 지연제시에서는 그러한 효과가 나타나지 않았다. 따라서 본 연구의 실험 1에서는 표적어가 지연제시되었기 때문에, 형태소 중복 자극쌍 사이에 의미적 관련성이 있었다고 하더라도, 그것이 어휘판단에 영향을 주었을 가능성을 배제할 수 있다. 그러나 실험 2에서는 표적어가 직후제시되었기 때문에 자극쌍 간의 의미적 유사성이 표적어에 대한 반응에 영향을 주었을 가능성이 있다. 다만, 직후제시의 경우에 의미적 유사성의 효과는 촉진적 점화로 나타나는 것이 일반적인데 실험 2의 형태소 중복 조건에서는 촉진적 점화효과가 나타나지 않았기 때문에, 실험 2의 결과를 의미적 유사성에 비중을 두어 해석하는 데에는 한계가 있다. 현재로서는 형태소 중복의 효과가 형태소 처리 때문이나 의미적 유사성 때문이냐를 결정하기 어려우며, 이를 위해서는 형태소 중복 자극쌍의 의미적 유사성을 보다 엄밀하게 통제된 실험이 요구된다.

본 연구에서 다루어지지 않았으나 한자어의 형태소 처리를 이해하기 위해서 앞으로 주목해야 할 문제 중의 하나는, 한자어 형태소 표상의 개인차에 관한 것이다. 한자 학습의 정도, 한자어와의 접촉의 정도 등에서의 개인차가 한자어 형태소의 표상 및 한자어의 처리에 어떻게 영향을 줄 수 있는가 하는 것은 실용적으로도 중요한 함의를 가지고 있는 문제이다. 한자를 많이 알고 있거나 일상적으로 한자를 취급하거나 한자어가 많이 등장하는 문헌을 상용하는 경우에 심성어휘집에서의 한자 형태소의 표상이나 한자어의 어휘처리에서 차이가 날 수 있다. 본 연구에서는 피험자의 한자어 지식을 통제하지 않았기 때문에 직접 이를 확인하여 볼 수는 없었다. 다만 간접적인 방법으로서 이광오(1999b)에서처럼 쾌속반응자와 저속반응자를 구분하여 비교해 볼 수 있었다. 이광오(1999b)는 차폐점화를 사용한 실험에서 두 집단 사이에 유의한 차이가 있음을 보고하였다. 쾌속 반응자의 경우 직후제시에서

형태소 중복의 촉진적 점화효과가 나타나고 표기 중복의 억제적 점화효과는 나타나지 않은 반면, 저속 반응자의 경우에는 반대로 형태소 중복의 점화효과는 없고 표기 중복의 억제적 점화효과가 유의하였다. 점화어에 의한 형태소 표상의 활성화가 쾌속반응자에서 더 컸음을 보여주고 있다. 본 연구의 실험 1과 2의 반응시간 자료를 쾌속반응자와 저속반응자 집단으로 나누어 비교하여 보았다. 어휘판단 시간을 기준으로 하여, 전자에는 수행이 우수하였던 피험자 중 상위의 26인이, 후자에는 그 반대의 26인이 포함되었다. 실험 1의 자료에서는 쾌속반응자와 저속반응자 사이에 수행 상의 아무런 차이가 나타나지 않았다. 그러나 실험 2의 자료에서는 두 집단 간에 반응의 양상이 달랐다(표 4 참조). 쾌속반응자의 경우 형태소 중복 조건에서 13 ms의 점화효과가, 표기 중복 조건에서는 -14 ms의 점화효과가 나타나서, 형태소 중복 조건에서 촉진적 점화의 경향을 표기 중복 조건에서 억제적 점화의 경향을 보였다(그러나, 둘다 통계적으로 유의 수준에는 도달하지 못하였다). 저속반응자의 경우에는 형태소 중복 조건에서 -18 ms, 표기 중복 조건에서 -51 ms의 점화효과를 보여서 억제적 효과가 두드러졌는데, 이 중 표기 중복 조건의 억제 효과가 통계적으로 유의하였다 [$F_1(1,25) = 7.80, MSe = 8617.11, p < .01$; $F_2(1,39) = 13.05, MSe = 12506.53, p < .001$]. 선행연구의 결과와는 약간 달랐지만, 단어인지 수행의 효율성과 형태소 처리 간에 관계를 있음을 시사하는 결과라고 할 수 있다. 두 집단 간의 수행의 차이에 대해서 현재로서는 그 이유를 확실히 말하기 어렵다. 다만 하나의 가능성으로서 형태소 표상의 강건성(robustness)의 차이를 고려해 볼 수 있다. 만약 형태소 표상이 강건하다면 형태소 표상으로부터의 피드백이 더 클 것이다. 그리고 이 피드백이 단어간의 상호 억제력을 초과하게 되면 촉진적인 효과가 나타날 것이다. 반면에 형태소 표상이 취

표 4. 실험 2에서 쾌속반응자와 저속반응자의 어휘판단시간(ms)

	점화어-표적어 관계				전체
	동일	형태소	표기	중립	
쾌속반응자	489	591	617	603	575
SD	38	43	43	51	
저속반응자	732	831	864	813	810
SD	88	70	83	66	

약하면 형태소 표상으로부터의 피드백은 약할 것이며, 이 피드백이 단어간의 상호 억제력을 초과하지 못하면 억제적인 점화효과가 나타날 것이다. 형태소 표상의 강건성은 단어인지의 기술에 비례할 것이다. 한자의 학습정도 및 한자어와의 친숙성 등이 한자 형태소 표상의 강건성과 관계가 있을 것으로 생각된다. 이러한 추측을 검증하기 위해서는 앞으로 피험자의 한자 형태소에 대한 지식을 정밀하게 통제한 실험이 필요하다.

본 연구가 다루지 못한 또 하나의 문제는 형태소의 위치 효과에 관한 것이다. 본 연구에서는 어두 형태소의 중복만을 다루었다. 그러나 어말 형태소의 중복, 또는 어두-어말 형태소 사이의 교차 중복 조건에서도 동일한 결과가 얻어질 것인지는 추가 실험을 필요로 한다. 이와 관련된 선행연구로서는 이광오(1999a)가 있는데, 그는 한자어의 어휘판단에서 형태소의 위치에 따른 차이를 발견하지 못하였다. 이것은 영어의 경우와는 다른 것인데, 영어 합성어에 대한 연구들은 어두 형태소의 역할이 어말 형태소의 역할보다 단어인지 수행에서 더 중요함을 보여주고 있다(Taft & Forster, 1976). 반면에, 형태소간의 시각적 경계가 상당히 분명한 일본어에 대한 Joyce(1999)의 연구에서는 아주 약한 위치효과만이 보고되었다. 또한 Peng 등(1994)의 연구는 중국어의 어휘근접에서 어두와 어말의 형태소가 모두 중요함을 보여주는 결과를 보고하였다. 다만 이 경우에는 형태소의 빈도, 형태소 간의 관계 등에 따라

위치효과가 영향을 받고 있다. 어쨌든, 위치효과의 유무 및 그 출현 양상의 차이는 각 언어의 표기 체계의 특성과 밀접한 관계를 가지는 것으로 생각된다. 그밖에 형태소간 관계, 이형태소(allomorph)의 처리 등도 앞으로의 연구에서 검토되어야 할 문제들이다.

참 고 문 헌

- 이광오(1999a). 한글단어 인지과정에서 형태소 처리. 실험 및 인지심리학회 연차대회 논문집, 35-42.
- 이광오(1999b). 한자 합성어의 표상과 처리. 한국인지과학회 춘계학술대회 논문집: 인지과학의 현재, 과거, 미래, 73-79.
- 임철성, 水野俊平, 北山一雄 (1997). 한국어 계량연구. 전남대학교 출판부.
- Burani, C., & Laudanna, A. (1992). Units of representation for derived words in the lexicon. In R. Frost & L. Katz (Eds), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*. Amsterdam: Elsevier.
- 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., Davis, C., Schoknecht, C., & Carter, R. (1987). Masked priming with graphemically related forms: Repetition or partial activation? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39A, 211-251.

- Fowler, C. A., Napps, S. E., & Feldman, L. (1985). Relations among regular and irregular morphologically related words in the lexicon as revealed by repetition priming. *Memory & Cognition*, *13*, 241-225.
- Hirose, H. (1992). [An investigation of the recognition process for jukugo by use of priming paradigms]. *Shinrigaku Kenkyu*, *63*, 303-309. (in Japanese).
- Joyce, T. (1999). Lexical access and the mental lexicon for Two-Kanji Compound words: A priming paradigm study. *Proceedings of the Joint Conference of the 2nd International Conference on Cognitive Science and the 17th Annual Meeting of the Japanese Cognitive Science Society*, 511-514
- Kempley, S. T., & Morton, J. (1982). The effects of priming with regularly and irregularly related words in auditory word recognition. *British Journal of Psychology*, *73*, 441-445.
- Lupker, S. J. (1984). Semantic priming without association: A second look. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *23*, 709-733.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, *88*, 375-407.
- Marslen-Wilson, W., Tyler, L., Waksler, R., & Older, L. (1994). Morphology and meaning in the English mental lexicon. *Psychological Review*, *101*, 3-33.
- Peng, D., Ding, G., Wang, C., Taft, M., & Zhu, X. (1999). The processing of chinese reversible words - The role of morphemes in lexical access. *Acta Psychologica Sinica*, *31*, 36-46. (in Chinese).
- Peng, D., Li, Y., & Liu, Z. (1994). Identification of the chinese two-character word under repetition priming condition. *Acta Psychologica Sinica*, *26*, 393-400. (in Chinese).
- Stanners, R.F., Neisser, J.J., & Painton, S. (1979). Memory representation for prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *18*, 733-743.
- 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*. LEA.
- Taft, M., & Forster, K. I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *14*, 638-647.
- Taft, M., & Forster, K. I. (1976). Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *15*, 607-620.
- Zhou, X., & Marslen-Wilson, W. (1994). Words, morphemes and syllables in the Chinese mental lexicon. *Language and Cognitive Processes*, *9*, 393-422.

부록. 실험 1과 2의 자극 목록

표적어	점화어			
	표적어와의 관계			
	동일	형태소 중복	표기 중복	중립
서적	서적	서당	서민	세탁
문맹	문맹	문학	문제	창조
패장	패장	패배	패물	결혼
복학	복학	복습	복종	목표
군화	군화	군대	군중	독서
산삼	산삼	산맥	산모	검토
관찰	관찰	관객	관청	교회
체액	체액	체력	체념	행운
병원	병원	병균	병합	연필
약초	약초	약국	약점	국경
투견	투견	투쟁	투표	시계
세관	세관	세금	세포	합창
계단	계단	계급	계산	극장
천하	천하	천국	천박	명예
폐위	폐위	폐허	폐렴	산책
풍차	풍차	풍선	풍년	향상
반항	반항	반칙	반장	공개
강탈	강탈	강제	강당	계약
독학	독학	독점	독약	안전
농약	농약	농민	농간	생존
책방	책방	책상	책임	손해
주택	주택	주민	주량	잡지
총살	총살	총격	총무	상황
진군	진군	진출	진실	분노
해적	해적	해군	해방	기대
육교	육교	육군	육체	침몰
화산	화산	화력	화교	영업
열광	열광	열대	열차	충격
미남	미남	미술	미신	이용
직원	직원	직업	직선	개혁
편의	편의	편리	편찬	근층
현금	현금	현장	현명	공부
휴전	휴전	휴가	휴대	지출
퇴각	퇴각	퇴장	퇴비	추락
취직	취직	취임	취미	저항
작업	작업	작곡	작년	방침
여군	여군	여왕	여행	형제
철봉	철봉	철도	철학	재판
상표	상표	상식	상업	봉사
민심	민심	민요	민첩	축하

Morphological Processing in Korean Word Recognition

Kwangoh Yi & Insun Yi

Department of Psychology, Yeungnam University

In two experiments, the representation and processing of disyllabic Hanja words written in Hangul were studied. Hanja words are originated from China and Japan, but are in these days generally written in Hangul, the Korean script. Each syllable in Hanja words represents a bound morpheme and many Hanja morphemes are written as an identical Hangul syllable. Experiment 1 was a repetition priming experiment using the lexical decision task and the materials presented at long lags. The prime-target pairs were either identical(“반향”-“반향”), morphologically related(“반칙”-“반향”), orthographically related(“반장”-“반향”), or unrelated(“공개”-“반향”). Significant facilitation was obtained only for morphologically related prime-target pairs. Experiment 2 was a short-term priming experiment using the lexical decision task and the same materials. The morphological facilitation effect obtained in Experiment 1 disappeared, but significant inhibition effect was obtained for orthographically related pairs. The overall results were interpreted in terms of an interactive activation model, and the individual difference in morphological processing and the position effect of morphemes in Hanja words were discussed.