

단일어와 합성어를 통해 살펴 본 청각 단어재인 시 형태소 정보의 영향*

이 선 경

이 윤 형†

영남대학교 심리학과

본 연구의 목적은 청각 단어재인 시 형태소 정보의 영향을 살펴보는 것이다. 이를 위해 단어 그 자체가 하나의 형태소인 단일어와, 두 개의 형태소가 결합되어 만들어진 합성어의 처리양상을 비교하였다. 실험 1에서는 청각 단어재인 시 단어빈도에 따라 형태소의 분리 처리 양상이 달라지는지를 살펴보았다. 이를 위해 단어의 유형(단일어, 합성어) 및 단어빈도(고빈도, 저빈도)를 조작한 후, 청각 어휘판단 과제를 실시하였다. 그 결과, 고빈도와 저빈도 조건 모두 합성어가 단일어에 비해 어휘판단 시간이 느리고 더 부정확했다. 이는 합성어를 처리할 때 단어빈도와는 관련 없이 형태소가 분리되어 처리된다는 것을 보여주는 결과이다. 실험 2에서는 음절빈도 효과를 바탕으로 형태소 분리 처리 여부를 재검증하였다. 일반적으로 형태소 정보는 단어재인에 촉진적인 영향을 미치지만, 음절빈도는 억제적인 영향을 미친다. 합성어의 경우 음절의 단위와 형태소의 단위가 일치하므로, 만일 형태소가 분리되어 처리된다면 음절빈도 효과에 형태소의 효과가 혼입될 수 있다. 단어유형과 음절빈도(고빈도, 저빈도)를 조작한 후 청각 어휘판단 과제를 실시한 실험 2의 결과, 합성어에 비해 단일어에서 더 큰 음절빈도 효과를 보였다. 이러한 결과는 합성어의 경우 첫 음절 형태소의 촉진적 효과가 음절빈도의 억제적 효과를 감소시켰기 때문이라 짐작할 수 있다. 종합하면 본 연구의 결과는 청각 단어재인 시 형태소가 분리되어 처리되며 단어의 형태소 특성에 따라 음절빈도 효과가 다르게 나타난다는 것을 보여준다.

주제어 : 청각 단어재인, 형태소, 음절빈도 효과, 단일어, 합성어

* 본 논문은 2017년 영남대학교 심리학과 석사학위 논문의 일부를 요약한 것임.

† 교신저자 : 이윤형, 영남대학교 심리학과, (38541) 경북 경산시 대학로 280

E-mail : yhle01@yu.ac.kr

우리의 머릿속 사전이라 할 수 있는 심성어휘집 내에서 단어가 담고 있는 여러 정보들이 어떠한 방식으로 표상되어 있고, 어떻게 처리되는가는 단어재인 연구자들의 주요한 관심사가 되어왔다. 이와 관련하여 최근 많은 연구자들은 단어재인 시 형태소 정보의 역할에 대해 살펴보고 있는데 이는 형태소 정보의 처리 방식을 살펴보는 것을 통해 심성어휘집 내에 단어들의 의미가 어떻게 저장되어 있는지에 관한 정보를 추론할 수 있기 때문이다(Nam, Baik, Lim, & Nam, 2014; Bae & Yi, 2016).

단어는 하나 또는 그 이상의 형태소로 구성되어 있으며, 단어를 구성하는 형태소가 몇 개인지에 따라 단일어와 다형태소 단어로 분류될 수 있다. 우선 단일어(simple word)란 단어 자체가 하나의 형태소인 단어를 의미한다. 예를 들어 '하늘'과 같은 단어는 하나의 형태소로 이루어져 있어서 '하'와 '늘'과 같은 각각의 음절들은 의미적인 정보를 담고 있지 않다. 이처럼 단일어는 더 작은 단위로 분리될 수 없기 때문에, 단일어의 경우에는 심성어휘집에 그 자체로 등록되어 있다고 간주되고 있다(Caramazza, Laudanna, & Romani, 1988). 하지만 두 개 이상의 형태소로 구성된 다형태소 단어(polymorphemic word)들이 심성어휘집에 어떻게 표상되어 있는지에 대해서는 꾸준한 논란이 있어 왔는데, 여러 연구자들의 주장은 대체로 3가지 가설로 수렴된다.

우선 전체목록 가설(full-list hypothesis)은 다 형태소 단어들이 그 자체로 심성어휘집에 저장되어 있기 때문에 형태소를 분석하는 과정 없이 심성어휘집에서 바로 검색 될 수 있다고 제안한다. 이러한 가설에 따르면 단어의 구성

형태소를 분석하는 추가적인 처리 없이 단어의 검색이 빠르게 일어날 수 있는 반면, 가능한 단어들을 모두 저장해야하므로 방대한 저장 공간이 필요하다(Bradley, 1980; Butterworth, 1983; Bybee, 1995).

반면 분해 가설(decomposition hypothesis)은 전체목록 가설과 완전히 대립되는 입장으로, 심성어휘집은 단어가 아닌 형태소를 기반으로 구성되어 있고, 이 형태소들의 조합을 통해 단어가 재인되므로, 두 개 이상의 형태소로 구성된 단어는 심성어휘집에 접근하기 전에 형태소 분해(morphological decomposition) 과정을 필수적으로 거쳐야 한다고 제안한다. 따라서 전체목록 가설처럼 방대한 저장 공간을 필요로 하지는 않지만, 다형태소 단어를 재인하는 과정에는 구성요소를 분석하는 시간이 추가적으로 소요된다(Caramazza et al., 1988; Stolz & Feldman, 1995; Taft & Forster, 1975; Taft, Hambly, & Kinoshita, 1986; Taft & Zhu, 1995). 분해 가설을 뒷받침하는 증거는 형태소 점화효과(morphological priming effect)다. 이는 점화 자극과 목표자극이 동일한 형태소를 포함할 경우(예: marked-mark) 촉진적인 점화효과가 일어나는 현상으로, 'marked'가 'mark'와 'ed'로 분리된다는 것을 지지하는 증거이다. 반면 점화자극이 목표자극과 단순히 철자만 중복되고, 동일한 형태소를 포함하지 않는 경우(예: market-mark)는 촉진적인 점화효과가 나타나지 않는다(Stolz & Feldman, 1995). 이와 유사하게 차폐점화(Gold, Rastle, 2007; Frost, Forster, Deutsch, 1997; Lavric, Clapp, Rastle, 2007; Libben, Gibson, Yoon, Sandra, 2003; Longtin, Segui, Halle, 2003) 및 교차-양상 점화(Diependaele, Sandra,

Grainger, 2009; Sonnenstuhl, Eisenbeiss, & Clahsen, 1999)를 사용한 다양한 연구들이 형태소의 점화효과를 보고해왔다. 이러한 일련의 결과들은 형태소가 표기 정보와 구분이 되며, 단어를 재인하는 과정에서 분리됨을 의미한다.

마지막으로, 혼합 가설(hybrid hypothesis)은 앞서 설명한 상반된 두 가설을 모두 고려한 입장으로, 다형태소 단어의 재인 시 형태소 분석 과정이 일어나는지 여부는 단어의 속성에 따라 결정된다고 제안하였다. 즉 일부 다형태소 단어는 심성어휘집에 직접적 접근을 통해 재인될 수 있지만, 일부 다형태소 단어는 단어재인 초기에 형태소를 분리하는 과정을 거친 후에 재인된다고 본다(Chialant & Caramazza, 1995; Cole, Segui, & Taft, 1997; Marslen-Wilson, Tyler, Waksler, & Older, 1994; Sandra, 1990; Stanners, Neisser, Herson, & Hall, 1979; Stemberger & MacWhinney, 1986). 그 중, Stemberger와 MacWhinney(1986)는 단어빈도가 형태소 분석 처리 여부에 중요한 요인으로, 낮은 어휘빈도를 가지는 단어의 경우에는 형태소 분석 처리가 필요하지만, 높은 어휘빈도를 가지는 단어는 이러한 과정 없이 바로 직접적인 어휘접근이 가능하다고 주장하였다. Chialant와 Caramazza(1995) 또한 이미 알고 있는 단어와 친숙하지 못한 단어 및 새로운 단어가 다른 경로로 처리될 수 있음을 보여주었다.

그러나 이들의 주장과는 달리 한국어 시각 단어재인에서는 단어빈도와 관련 없이 다형태소 단어가 분리되어 재인되는 것으로 나타났다. 예를 들어 Lee(2007, 2009)는 복합명사 재인 시 단어빈도에 따라 형태소 분리 처리 양

상이 달라지는지 살펴보고자 하였다. 이를 위해, 점화자극이 복합명사 전체로 제시되는 조건(예: 벼락부자.벼락)과 복합명사의 일부가 반복 제시되는 조건(예: 벼락.벼락)으로 구성하고, 단어빈도에 따른 점화효과 양상을 비교하였다. 만약 전체목록 가설이 제안하는 바와 같이 복합명사의 어휘 표상이 심성어휘집에서 직접적으로 검색되어, 형태소를 분리하지 않는다면 복합명사 점화조건에서는 점화효과가 나타나지 않아야 한다. 하지만 분해 가설의 주장처럼 단어를 재인할 때 항상 형태소가 분리되어 처리된다면, 복합명사 점화조건의 경우 단어빈도와 관련 없이 항상 '벼락'과 '부자'로 분리되므로 반복 점화효과가 나타나야 한다. 마지막으로 혼합 가설이 제안하는 바와 같이 고빈도 단어의 경우에는 형태소 분리 없이 직접적으로 검색이 일어나지만 저빈도 단어의 경우에는 형태소 분리가 필요하다면 빈도에 따라 점화효과의 양상이 다를 것이다. 실험 결과 고빈도, 저빈도 단어 모두 복합명사 조건에서도 점화효과가 나타났는데, 이는 단어빈도와 관련 없이 복합명사인 '벼락부자'는 '벼락'과 '부자'로 분리되었음을 시사한다. 따라서 다형태소 단어가 형태소 분리 없이 재인된다는 전체목록 가설의 주장과는 부합되지 않는다. 비록 한국어 시각 단어재인의 경우, 분해 가설과 혼합 가설 중 어떤 가설이 더 적절한지는 추가적인 연구가 필요하지만 적어도 한국어 시각 단어재인 시 단어빈도가 형태소의 분리 처리에 영향을 미치지 않는 것은 분명한 것으로 보인다.

하지만 청각적으로 제시된 다형태소 단어가 어떻게 처리되는지에 대한 연구는 상대적으로

부족한 편이다. 일부 연구자들은 동시에 제시되는 시각적 단어와 달리 말소리는 순차적이고 연속적으로 입력되는 것이기 때문에 단어재인 시 형태소가 분리되어 처리되지 않는다고 보았지만(Tyler, Marslen-Wilson, Rentoul, Hanney, 1988; Schriefers, Zwitserlood, 1991), 또 다른 연구자들은 단어가 제시되는 감각적 양상과 무관하게 단어재인 시 형태소를 분리하여 처리하는 것이 필수적이라 제안하였다(Taft et al., 1986). 따라서 본 연구에서는 청각적으로 제시된 다형태소 단어들이 구성 형태소로 분리되는지, 그리고 이러한 분리 처리가 단어빈도에 따라 달라지는지 살펴볼 것이다. 만약 청각 단어재인 시, 형태소가 분리되어 처리된다면 이러한 분리 자체가 단어재인 과정에 영향을 줄 수 있을 것이다. 특히 한국어의 경우 음성 분절의 단위가 음절인데, 다형태소 단어를 구성하는 각각의 음절들은 동시에 형태소이므로 다른 언어권에 비해 형태소 분리 처리에 더욱 민감할 수 있다. 그러므로 분리된 형태소들은 음절의 특성과 상호 관련되어 단어재인에 영향을 줄 가능성이 있다.

일반적으로 형태소 정보는 단어재인을 촉진시키는 요인으로, 동일한 형태소로 시작되는 단어들이 많을 경우 단어재인 시간이 짧아지고 오류가 감소한다고 알려져 있다. 즉 동일한 형태소로 시작되는 단어들이 의미적으로 연관된 개념들을 더 빨리 활성화시켜서 표적 단어의 어휘성을 신속하게 결정짓도록 돕는다(de Jong, Schreuder, & Baayen, 2000; de Jong, Feldman, Schreuder, Pastizzo, & Baayen, 2002; Kawakami, 2002). 반면 음절빈도 효과(syllable frequency effect)란 고빈도의 음절로 시작되는

단어가 저빈도의 음절로 시작되는 단어에 비해 판단 시간이 느려지고 더 부정확해지는 현상이다(Alvarez, Carreiras, & Perea, 2004; Alvarez, Carreiras, & Taft, 2001; Carreiras, Alvarez, & De Vega, 1993; Conrad, Carreiras, Tamm, & Jacobs, 2009; Conrad & Jacobs, 2004; Mathey, Zagar, Doignon, & Seigneureic, 2006; Kwon, 2012, 2014; Kwon & Lee, 2015; Kwon, Lee, & Nam, 2011). 이러한 음절빈도 효과는 단어재인에 관한 상호 활성화 모형(interactive activation model)으로 설명될 수 있는데, 이 모형에 따르면 문자열을 처리할 때는 낱자 처리 수준, 음절 처리 수준, 전체 단어 처리 수준의 단계가 있으며 각 단계 간의 연결은 촉진적이거나 억제적일 수 있지만 각 단계 내에서의 연결은 상호 억제적이다. 또한 어떤 표적단어가 제시되면, 그 단어의 표상뿐만 아니라 그와 동일한 음절을 공유하는 음절 이웃 단어(syllable neighbors)들이 함께 심성어휘집에서 활성화된다. 이 때, 고빈도의 첫 음절을 가진 단어는 저빈도의 첫 음절을 가진 단어에 비해 음절 이웃 단어들이 더 강력한 억제적 연결을 보내 단어재인을 방해한다(Conrad et al., 2009; Mathey et al., 2006). 즉 형태소는 단어재인에 촉진적인 영향을 주는 반면, 음절빈도는 억제적인 영향을 주기 때문에, 형태소와 음절의 단위가 동일한 한국어에서는 서로의 영향이 혼입될 가능성이 있다.

따라서 본 연구에서는 우선 청각 단어재인 시 형태소가 분리되어 처리되는지를 살펴보고 만약 분리되어 처리될 경우, 이것이 음절과 어떻게 상호 관련되어 단어재인에 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 이를 위해 본 연구

에서는 단일어와 합성어의 처리 방식을 비교할 것이다. 앞서 설명한 바와 같이 단일어는 그 자체가 형태소이므로 심성어휘집에 그 자체로 등록되어 있다고 간주되나, 두 개 이상의 실질형태소로 구성된 합성어의 경우 심성어휘집에 어떤 방식으로 표상되어 있는지에 대해 아직까지 논란이 있다. 만약 전체목록 가설이 제안하는 바와 같이, 합성어 역시 기본적인 어근 형태(root form)와 별개로 단어 그 자체로 저장되어 단어재인 과정에서 분리 처리가 일어나지 않는다면, 단일어의 처리와 유사하게 나타날 것이다. 반면 심성어휘집이 형태소를 기반으로 구성되어 있으며, 다형태소 단어를 재인하기 위해 형태소 분리 과정이 반드시 필요하다면 합성어의 경우 구성 형태소를 분리시키는 추가적인 처리과정이 필요하므로, 단일어에 비해 어휘판단 시간이 더 길 것으로 예측할 수 있다. 하지만 혼합 가설이 주장하는 바와 같이, 단어빈도와 같은 속성에 따라 형태소 분석 여부가 결정된다면 단어빈도에 따라 합성어의 처리 양상이 달라질 것이다. 즉 고빈도 합성어의 경우 형태소를 분석하는 과정 없이 직접적으로 어휘에 접근이 가능하므로 단일어와 유사한 처리 방식을 보일 것이지만, 저빈도 합성어의 경우 형태소를 분석하는 추가적인 과정이 필요하므로 단일어에 비해 단어재인이 느려질 것이다. 따라서 본 연구에서는 단어빈도에 따른 합성어와 단일어의 처리 양상을 비교함으로써 청각 단어재인 과정에서 형태소 분리 처리가 일어나는지를 살펴볼 것이다.

만약 청각 단어재인 시 형태소 단위로의 분리가 일어난다면 앞서 설명한 바와 같이 한국

어의 특성상 형태소 정보가 음절 정보와 상호 작용하여 단어재인에 영향을 미칠 수 있다. 즉, 합성어의 경우 첫 음절에 형태소 정보가 포함되어 있기 때문에(예: '반숙'의 '반'은 절반이라는 의미를 담고 있음) 형태소가 분리되어 처리된다면 첫 음절의 음절빈도 효과와 형태소로 인한 효과가 혼재되어 나타날 수 있다. 따라서 형태소의 촉진적인 영향이 음절빈도의 억제적 영향을 상쇄시켜, 음절빈도 효과가 상대적으로 작아질 가능성이 크다. 이와 대조적으로 하나의 형태소로만 구성된 단어인 단일어의 경우에는 첫 음절에 형태소 정보가 포함되어 있지 않다(예: '그믐'의 '그'는 형태소 정보를 담고 있지 않음). 따라서 단일어는 형태소의 촉진적인 효과 없이 고빈도 음절 이웃 단어가 보내는 억제적인 영향만을 받게 되어 합성어에 비해 더 큰 음절빈도 효과가 관찰될 것이라고 예측된다. 또한, 이처럼 합성어와 단일어의 음절빈도 효과에 차이가 관찰된다면 이는 청각 단어재인 시 단어들이 형태소로 자동적으로 분리되는 과정을 거친다는 것을 다시 한 번 보여주는 증거로 간주될 수 있다.

실험 1

실험 1의 목적은 청각 단어재인 시 단일어와 합성어의 처리과정을 비교하는 것을 통해, 합성어를 구성하는 형태소들이 분리되어 처리되는지를 살펴보는 것이다. 만약 합성어가 구성 형태소를 분리하는 과정을 거쳐 처리된다면 합성어는 단일어에 비해 항상 느리게 재인될 것이다. 반면, 이러한 분리 처리가 단어빈도에 따라 결정되는 것이라면 고빈도 합성어

의 경우 단일어와 재인 속도에 차이가 없지만, 저빈도 합성어의 경우에는 단일어에 비해 느린 재인 속도를 보일 것이다.

방 법

참가자 경상도 지역의 대학교에 재학 중이며 심리학 강의를 수강하고 있는 학부생 36명이 실험에 참가하였다. 36명의 참가자 중 남성은 7명, 여성은 29명이었으며 이들의 평균 연령은 21세였다. 참가자들은 모두 시력과 청력이 정상이었으며, 실험에 참가하기 전에 실험 참가 동의서에 서명하였다.

실험 도구 본 실험은 E-prime 2.0 프로그램을 사용하여 제작되었으며, IBM호환용 컴퓨터를 이용하여 진행되었다. 모든 자극은 17인치 LED모니터를 통해 검은색 바탕화면의 중앙에 제시되었으며, 참가자의 반응은 키보드로 수집되었다. 실험 자극은 Digiram사의 PCX442 멀티채널 사운드카드와 AKG-C4000B 마이크를 사용하여 대구평화방송의 방음스튜디오에서 여성 아나운서가 최대한 자연스럽게 들리도록 녹음하였다. 헤드폰은 SAMSUNG SHS-100V를 사용하였다.

실험 재료 실험 자극은 21세기 세종기획의 1500만 어절 말뭉치에서 2음절 단어만을 선정

하였다.

Table 1에 실험 1에서 사용된 자극을 제시하였다. 실험자극은 단어가 하나의 형태소로 이루어진 단일어 조건이자 단어빈도가 고빈도인 조건(예: 사슴)과 저빈도인 조건(예: 두릅) 혹은 두 개의 형태소가 결합된 합성어 조건이자 단어빈도가 고빈도인 조건(예: 독서)과 저빈도인 조건(예: 불발)으로 구성하였다. 4가지 실험 조건 당 단어자극은 30개씩으로 구성하였다. 이때 고빈도 단어의 평균은 616, 저빈도 단어의 평균은 19였다. 또한 본 실험의 과제는 음성 자극이 단어인지 비단어인지 판단하는 어휘판단 과제이므로 단어자극에 대응하는 비단어 120개를 채우기(filler) 자극으로 구성하였다. 즉 피험자들은 무선적으로 제시되는 240개의 음성자극을 듣고 그것이 단어인지 비단어인지 판단해야 했다.

실험 절차 모든 참가자는 실험을 진행하기 전에 실험 절차에 대한 자세한 설명을 듣고, 연습시행 12시행을 통해 실험 절차와 반응 방법에 대해 완전히 숙지한 후 본 시행을 진행하였다. 연습시행에서는 참가자의 반응에 대한 정오 여부의 피드백을 제시하여 참가자가 실험에 보다 주의할 수 있도록 하였다. 각 시행은 검은색 바탕화면 중앙에 돋움체로 응시점 “+”이 1000ms동안 제시된 후 헤드폰을 통해 음성자극이 제시되었다. 참가자는 음성자

Table 1. Experimental conditions and sample (in Experiment 1)

high frequency words		low frequency words	
simple words	compound words	simple words	compound words
사슴	독서	두릅	불발

극을 집중해서 들은 후 그 자극이 단어인지 비단어인지 판단하는 어휘판단 과제를 실시하였다. 이 때 음성자극이 단어라고 판단될 경우 키보드의 Z버튼, 비단어라고 판단될 경우 M버튼을 최대한 빠르고 정확하게 누르라고 지시하였다. 참가자가 자극의 어휘성에 대해 반응한 후에는 검은색 빈 화면을 1000ms동안 제시하여 다음 시행을 준비할 수 있도록 하였다.

결과 및 논의

실험에 참여한 참가자 36명의 데이터를 분석하였다. 단어빈도에 따라 단일어와 합성어의 처리에 차이가 있는지 살펴보기 위해 각 조건의 반응시간과 정확률 평균 및 표준편차를 구한 후, 변량분석과 대응표본 t검정을 실시하였다.

반응시간 분석은 정반응만 선택하여 분석하였다. 그 결과 단어빈도(고빈도, 저빈도)의 주효과가 관찰되었으며, $F(1,35)=42.138$, $p=.000$, $\eta^2=.546$, 단어유형(단일어, 합성어)의 주효과 또한 관찰되었다, $F(1,35)=16.362$, $p=.000$, $\eta^2=.319$. 반면 단어빈도와 단어유형 간 상호작용은 관찰되지 않았다($ps>.1$). 정확률 분석 결과 역시 반응시간 결과와 동일한 패턴이 나타났다. 단어빈도 효과와, $F(1,35)=162.788$, $p=.000$,

$\eta^2=.823$, 단어유형에 따른 차이가 유의하게 나타났으나, $F(1,35)=15.005$, $p=.000$, $\eta^2=.300$, 두 변인 간의 상호작용은 관찰되지 않았다($ps>.1$). 반응시간 및 정확률의 결과를 종합하면, 단어빈도와 상관없이 합성어의 어휘성을 판단하는 것이 단일어를 판단하는 것에 비해 항상 더 느리고 부정확하다는 것을 의미하며, 이는 합성어를 재인할 때 형태소 분석 과정을 거치기 때문이라는 것을 시사한다.

실험 2

실험 2는 청각 단어재인 상황에서 단일어와 합성어에 따라 음절빈도 효과가 다르게 나타나지 살펴보기 위해 진행되었다. 만일 형태소의 분리 처리가 일어나고 형태소의 촉진적 효과와 음절빈도의 억제적 효과가 서로의 영향을 상쇄시킨다면, 첫 음절에 형태소 정보가 포함되어 있지 않은 단일어의 경우 형태소의 촉진적 효과 없이 순수한 음절빈도 효과만 나타날 것이므로 합성어에 비해 음절빈도 효과가 더 크게 나타날 것이다.

방법

참가자 경상도 지역의 대학교에 재학 중이며

Table 2. Mean Reaction Times and Mean Accuracies(Standard deviations are in parenthesis)

		Reaction Times(msec)	Accuracies(%)
high frequency words	simple words	1024 (209)	97 (3.4)
	compound words	1071 (192)	95 (5.8)
low frequency words	simple words	1114 (201)	86 (8.3)
	compound words	1169 (171)	81 (8.8)

심리학 강의를 수강하고 있는 학부생 35명이 실험에 참가하였다. 35명의 참가자 중 남성은 18명, 여성은 17명이었으며 이들의 평균 연령은 22.97세였다. 참가자들은 모두 시력과 청력이 정상이었으며, 실험에 참가하기 전에 실험 참가 동의서에 서명하였다.

실험 도구 실험 1과 동일하였다.

실험 재료 실험 자극은 21세기 세종기획의 1500만 어절 말뭉치에서 2음절 저빈도 단어만을 선정하였다. 저빈도 단어만을 사용한 것은 음절빈도 효과는 일반적으로 저빈도 단어에서 나타나는 현상으로 알려져 있기 때문이다 (Conrad et al., 2009). 이 때 모든 자극의 단어 빈도는 평균 19였다.

실험 2에서 사용된 자극을 Table 3에 제시하였다. 단어의 경우 첫 음절에 형태소가 포함되어 있지 않은 조건으로, 첫 음절의 빈도가 높은 조건(예: 그름)과 낮은 조건(예: 녀살)으로 구성되었다. 즉 단어의 경우 첫 음절에 음절 정보만 포함되어 있고, 형태소 정보가 포함되어 있지 않은 조건에 해당한다. 예를 들어 ‘그름’과 ‘녀살’의 경우 단어 자체가 하나의 형태소이므로 첫 음절만으로는 단어의 의미를 알 수 없다. 그러나 ‘그름’의 ‘그’는 음절빈도가 높은 조건이며, ‘녀살’의 ‘녀’는 음절빈도가 낮은 조건이다. 반면 합성어는 첫 음

절에 형태소가 포함되어 있어 그 자체만으로도 의미를 가지는 조건으로, 첫 음절의 빈도가 높은 조건(예: 반숙)과 낮은 조건(예: 칠석)으로 구성되었다. 즉 합성어는 첫 음절에 음절 정보뿐만 아니라, 형태소 정보까지 포함되어 있다. 예를 들어 ‘반숙’의 ‘반’은 ‘절반’이라는 의미를 가지고 있으며, ‘칠석’의 ‘칠’은 ‘일곱’의 의미를 가지고 있다. 그러나 ‘반숙’의 ‘반’은 음절빈도가 높은 조건이며, ‘칠석’의 ‘칠’은 음절빈도가 낮은 조건이다. 이 때 음절 빈도는 로그값으로 변환한 수치를 사용하였으며 고빈도 음절의 평균은 4.6, 저빈도 음절의 평균은 3이었다. 각 조건 당 자극은 30개로 구성하였고, 이에 대응하는 비단어 자극 120개를 채우기 자극으로 구성하였다. 참가자들은 무선적으로 제시되는 240개의 음성자극을 듣고 그것이 단어인지 비단어인지 판단하는 어휘판단 과제를 실시하였다.

실험 절차 실험 1과 동일하였다.

결과 및 논의

실험에 참여한 참가자 35명의 데이터를 분석하였다. 첫 음절에 형태소가 포함되어 있는지에 따라 음절빈도 효과의 차이가 있는지 살펴보기 위해 각 조건의 반응시간과 정확률 평균 및 표준편차를 구한 후 변량분석과 대응표

Table 3. Experimental conditions and sample (in Experiment 2)

high syllable frequency words		low syllable frequency words	
simple words	compound words	simple words	compound words
그름	반숙	녀살	칠석

본 t검정을 실시하였다.

반응시간 분석은 정반응만 선택하여 분석하였다. 그 결과 음절빈도(고빈도 음절, 저빈도 음절)의 주효과가 관찰되었다, $F(1,34)=27.152$, $p=.000$, $\eta^2=.444$. 즉 저빈도 음절로 시작되는 단어가 고빈도 음절로 시작되는 단어에 비해 더 반응시간이 빠르게 나타났다. 또한 실험 1과 동일하게 단일어가 합성어에 비해 어휘판단 시간이 더 빨랐다, $F(1,34)=96.912$, $p=.000$, $\eta^2=.740$. 음절빈도와 단어유형에 따른 상호작용 역시 유의하게 관찰되었다, $F(1,34)=6.127$, $p=.018$, $\eta^2=.153$. 사후검증을 위해 대응표본 t검정을 이용하여 단어유형 별 음절빈도 효과를 살펴본 결과, 단일어와 합성어 조건 모두 음절빈도 효과가 유의하게 나타났다(단일어: $t(34)=6.771$, $p=.000$; 합성어: $t(34)=2.849$, $p=.007$). 그러나 단일어의 음절빈도 효과는 약 60ms이었으나, 합성어의 음절빈도 효과는 34ms로, 합성어가 단일어의 음절빈도 효과에 비해 반응시간 차이가 반감되어 나타난 것을 확인하였다, $t(34)=-2.475$, $p=.018$.

반응시간 분석 결과와 동일하게 정확률 분석 결과 역시 음절빈도의 주효과와, $F(1,34)=4.956$, $p=.033$, $\eta^2=.127$, 단어유형의 주효과, $F(1,34)=33.607$, $p=.000$, $\eta^2=.497$ 및 두 변인간의 상호작용이 유의하였다, $F(1,34)=7.303$,

$p=.011$, $\eta^2=.177$. 대응표본 t검정을 실시한 결과, 단일어에서는 음절빈도 효과가 나타났으나, $t(34)=-3.178$, $p=.003$, 합성어에서는 나타나지 않았다($ps>.1$). 이러한 결과를 종합하면 단일어는 첫 음절 형태소의 영향 없이 음절빈도 증가로 인한 억제효과만 나타났으나, 합성어의 경우 첫 음절 형태소로 인한 촉진효과가 음절의 억제효과를 상쇄시키는 것으로 나타났다.

종합 논의

본 연구의 목적은 청각 단어재인 시 단일어와 합성어의 처리를 비교하여 합성어 처리 시 형태소가 분리되어 처리되는지를 살펴보고, 분리되어 처리된다면 형태소 특성이 음절빈도와 상호 관련되어 청각 단어재인에 영향을 미치는지를 살펴보는 것이었다. 이를 위해 실험 1에서는 단어빈도에 따른 단일어와 합성어의 처리 양상을 비교하여 살펴보았다. 그 결과 단어빈도와 관련 없이 합성어의 경우에 단일어보다 더 느리고 부정확하게 재인되었다. 이는 합성어를 재인할 때 구성 형태소를 분리시키기 위한 추가적인 처리시간이 소요되었기 때문이라 추측된다.

본 연구의 결과는 단어들이 어떻게 표상되

Table 4. Mean Reaction Times and Mean Accuracies(Standard deviations are in parenthesis)

		Reaction Times(msec)	Accuracies(%)
Simple words	high syllable frequency words	1119 (147)	80 (14.1)
	low syllable frequency words	1060 (130)	86 (10.6)
Compound words	high syllable frequency words	1209 (149)	73 (15.6)
	low syllable frequency words	1176 (147)	72 (13.4)

어 있는지와 관련한 3가지의 가설 중 전체목록가설의 가정과는 맞지 않고, 합성어와 같은 다형태소 단어들이 단어빈도와 무관하게 형태소의 분리 처리가 자동적으로 일어남을 보여준다(Diependaele, Sandra, & Grainger, 2005; Longtin & Meunier, 2005; Taft & Froster, 1975; Taft et al., 1986). 본 연구의 결과는 시각 단어 재인과 마찬가지로 청각 단어재인에서도 형태소를 분리하는 처리가 반드시 필요하다고 제안한 Taft 등(1986)의 주장과 일치한다.

본 연구와 유사하게, Yi(2003)의 연구에서는 음독 과제 및 시각 어휘판단 과제에서 단어빈도에 따른 고유어, 외래어, 한자어의 수행을 살펴보았다. 이 때 고유어 자극은 모두 단일어로, 한자어 자극은 모두 합성어로 구성되었다. 그 결과 어휘판단 과제와 음독 과제 모두에서 단어빈도와 무관하게 고유어(단일어)의 수행이 가장 우수하였다. 어휘판단 과제의 경우 단어의 어휘성을 판단하게 하므로 보다 어휘적 방략이 사용되지만, 음독 과제는 어휘에 접근하여 반드시 의미 정보를 활성화 시킬 필요 없이 발음정보만 조합하면 되므로 전어휘적 방략이 주로 사용된다(Yi, 2003). 따라서 표기를 보고 이를 음운으로 전환시키는 과정에서나, 시각적 혹은 청각적으로 제시된 단어들이 심성어휘집에 저장되어 있는지 탐색하는 과정에서 모두 단일어의 수행이 합성어에 비해 우수하다는 본 연구의 결과와 선행연구들의 결과를 종합해보면 심성어휘집에 단어가 형태소를 기반으로 구성되어 있다는 것을 짐작할 수 있다.

형태소의 특성은 단어재인의 초기부터 후기까지 지속적으로 영향을 미칠 수 있는데(Kang,

Nam, Lim, & Nam, 2016), 초기 단계에는 표기 정보를 기반으로 형태소의 분리 처리가 일어나며 후기 단계에는 형태소-의미(morpho-semantic) 수준에서 단어 수준으로 의미적 피드백을 보낸다고 제안된다(Grainger & Ziegler, 2011). 반면, 어휘 단계에서 같은 음절을 공유하고 있는 이웃 단어의 표상이 많을 때는 오히려 표적단어를 재인하는 것에 방해가 된다. 이 때 표적단어의 억제에 핵심이 되는 것은 표적단어에 비해 빈도가 높은 이웃이 있는지의 여부이다. 고빈도의 이웃 단어들은 활성화 역치값이 낮기 때문에 저빈도인 표적단어에 비해 더 빠르고 자동적으로 활성화되며 이렇게 역치 수준에 빠르게 도달한 고빈도 이웃 단어는 외측 억제 메커니즘을 통해 저빈도 단어의 재인을 방해한다고 간주된다(Grainger & Segui, 1990; Jacobs & Grainger, 1992; Kwon, 2012, 2014; Kwon & Lam, 2011).

앞서 설명한 바와 같이 한글의 특성 상, 일부 합성어의 경우 형태소와 음절의 단위가 같기 때문에, 형태소-의미 수준에서 단어 수준으로 내려 보내는 피드백 활성화가 단어 수준에서 나타나는 음절빈도의 억제적 효과에 혼입될 수 있다. 따라서 실험 2에서는 단일어와 합성어를 비교하여 형태소와 음절 정보가 실제로 상호작용하는지 살펴보고, 이를 통해 형태소의 분리 처리가 일어나는지 다시 한 번 재검증하였다. 그 결과, 합성어에서도 반응시간에서 음절빈도 효과가 관찰되기는 하였으나 단일어의 경우에 더 큰 음절빈도 효과가 나타났다. 특히 합성어 조건의 경우, 정확률에서는 음절빈도 효과가 나타나지 않았다. 시각 단어의 재인과정을 살펴본 연구에서도 본 연구의

결과와 유사하게 음절빈도 효과와 형태소의 효과가 혼입된다는 결과를 보고하고 있다. 예를 들어 Kwon과 Nam(2011)은 억제적인 음절빈도 효과를 유발하는 음운 이웃과, 촉진적인 형태소 효과를 유발하는 한자어 이웃의 크기를 조작하였는데, 그 결과 한자어 이웃이 클수록 음운 이웃의 억제적 효과가 작아졌다. 이러한 결과를 종합하면, 합성어의 경우 첫 음절 형태소가 보내는 촉진적인 효과가 고빈도 음절 이웃 단어가 보내는 억제적인 효과를 상쇄시키는 것으로 보인다.

이와 같이 본 연구와 시각 단어재인 연구의 결과들은 단어재인 시 다형태소 단어들인 구성 형태소로 분리되어 처리된다는 것을 다시한 번 보여주며 시각과 청각 단어를 재인하는 과정이 상당히 유사한 방식으로 진행될 수 있다는 것을 시사한다. 이는 시각과 청각의 상호작용은 양방향 상호활성화 모형(bimodal interactive activation model)이 제안하는 바와 같이 말소리를 들을 때와 글을 읽을 때 우리가

받아들이는 정보의 형태는 다르지만 결국에는 유사한 처리방식을 거쳐 동일하게 의미에 접속하기 때문일 것이다<Figure 1>.

이 모형에 따르면 문자 단어 혹은 말소리가 입력되면 그에 대한 하위단위(예: 낱자, 음소)가 활성화된다. 즉 문자 단어에 기반한 표기 정보와 말소리에 기반한 음운 정보가 활성화되는데, 이는 어휘집 접근 전에 표기와 음운의 인터페이스(O-P interface)를 통해 서로 영향을 주고받는다. 그 후, 이 모든 정보들은 통합되어 어휘집에 접속한다(Frost & Katz, 1989; Frost & Ziegler, 2007; Grainger & Ferrand, 1994, 1996). 즉, 시각과 청각의 양상이 질적으로 다르다고 하더라도 그 정보들은 결국 동일한 심성어휘집에 접속한다. 그렇기 때문에 청각 단어재인과 시각 단어재인의 양상이 크게 다르지 않은 것으로 보인다. 하지만 두 양상이 유사하다고 해서 청각 단어재인과 시각 단어재인이 완전히 동일하게 일어나는 것은 아닐 것이다. 다양한 연구가 활발하게 이루어지고 있

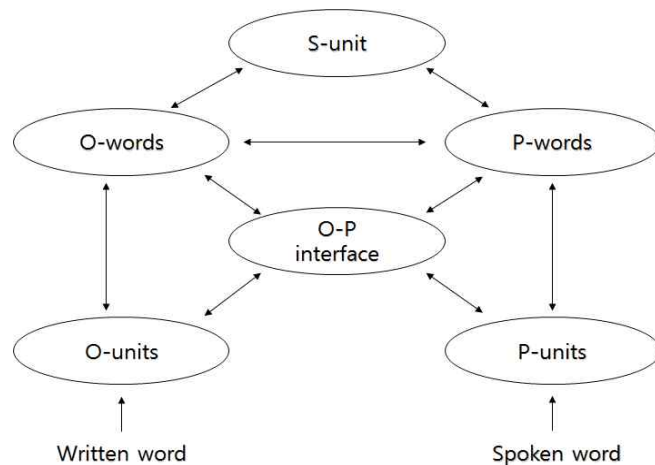


Figure 1. Bimodal interactive activation model(Grainger & Ferrand, 1994, 1996)

는 시각 단어재인 연구와 달리, 청각 단어재인 연구는 아직까지 축적된 연구가 상당히 부족하다. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 청각 단어재인 연구가 더욱 발전할 수 있길 기대한다.

요약하자면, 본 연구는 청각 단어재인 시 다형태소 단어들에 구성 형태소로 분리되며, 이러한 분리 처리 때문에 음절빈도 효과가 상쇄될 수 있다는 가능성을 제시하였다. 따라서 앞으로 음절빈도 효과를 포함한 다양한 단어재인 관련 연구를 진행할 때 각 단어의 형태소 정보 특성을 고려해야 할 필요성이 있다. 또한 이러한 결과는 형태소와 음절의 단위가 동일한 한국어에서만 나타날 수 있는 특징적인 효과일 수 있다. 만일 그렇다면 본 연구의 결과는 영어와 같은 서구 유럽 언어에 기반하고 있는 기존의 대다수의 단어재인 모형을 넘어서 한국어 특이적인 현상들에 대한 연구를 바탕으로 한 한국어 기반 단어재인 모형을 구축해야 한다는 필요성을 제안하는 것으로 생각될 수 있다.

본 연구의 결과를 보다 공고히 하기 위해서는 다양한 후속 연구가 필요하다. 예를 들어, 본 연구의 결과는 단순히 반응시간과 정확률만을 분석한 것으로 단어를 재인할 때 나타나는 실시간적인 처리과정은 알 수 없다. 따라서 단어의 처리과정을 시간대별로 확인할 수 있는 ERP를 이용한 연구를 통하여 음절빈도와 형태소가 어떤 시간적인 순서로 단어재인 과정에 영향을 주는지를 살펴볼 필요가 있다. 또한 본 연구의 결과를 바탕으로 모든 단어가 형태소로 분해되어 처리된다고 주장하는 분해 가설과 단어 특성이 형태소 분리 처리에 영향

을 준다고 제안하는 혼합 가설 중 어떤 가설이 적절한지를 제안하는 것은 무리가 있다. 이것은 비록 본 연구의 결과는 시각 단어재인 연구와 마찬가지로, 청각 단어재인 시에도 단어빈도가 형태소 분리 처리 여부에 영향을 주지 않는다는 것을 보여주었으나, 혼합가설을 제안한 연구자들에 따르면, 형태소가 얼마나 쉽게 파악될 수 있는지를 의미하는 의미투명성과 같은 요인이 형태소 분리 처리 여부에 영향을 줄 수 있기 때문이다(Sandra, 1990). 의미투명성은 단어의 의미를 파악하는데 결정적인 역할을 하는데, 그 단어를 구성하는 형태소가 무엇인지 파악하기 힘든 합성어의 경우 형태소와 전체 단어의 의미 간 관련성을 파악하기가 어렵다(Libben, 2006). 이처럼 의미투명성이 낮은 단어의 경우에는 단어재인 시 형태소가 분리되지 않거나 형태소 특성의 영향을 덜 받을 가능성이 있으므로, 추후에는 의미투명성이 형태소 분리 처리 여부에 영향을 미치는지 살펴보고 나아가 의미투명성에 따라 음절빈도 효과가 달라지는지 살펴볼 필요성이 있다.

References

- Álvarez, C., Carreiras, M., & Perea, M. (2004). Are syllables phonological units in visual word recognition?. *Language and Cognitive processes*, 19(3), 427-452.
- Alvarez, C. J., Carreiras, M., & Taft, M. (2001). Syllables and morphemes: contrasting frequency effects in Spanish. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and*

- Cognition*, 27(2), 545.
- Bae, S., & Yi, K. (2016). The Effects of Hanja Primes on the Recognition of Hanja Words Printed in Hangul. *The Journal of Linguistic Science*, 79, 139-156.
- Bradley, D. (1980). Lexical representation of derivational relation. *Juncture*, 37-55.
- Butterworth, B. (1983). Lexical Representation. In B. Butterworth(Ed.), *Language production*. 2, 257-294.
- Bybee, J. (1995). Regular morphology and the lexicon. *Language and Cognitive Processes*, 10, 425-457.
- Caramazza, A., Laudanna, A., & Romani, C. (1988). Lexical access and inflectional morphology. *Cognition*, 28(3), 297-332.
- Carreiras, M., Alvarez, C. J., & De Vega, M. (1993). Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of memory and language*, 32(6), 766.
- Chialant, D., & Caramazza, A. (1995). Where is morphology and how is it processed? The case of written word recognition. *Morphological aspects of language processing*, 55-76.
- Colé, P., Segui, J., & Taft, M. (1997). Words and morphemes as units for lexical access. *Journal of Memory and Language*, 37(3), 312-330.
- Conrad, M., Carreiras, M., Tamm, S., & Jacobs, A. M. (2009). Syllables and bigrams: orthographic redundancy and syllabic units affect visual word recognition at different processing levels. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35(2), 461.
- Conrad, M., & Jacobs, A. (2004). Replicating syllable frequency effects in Spanish in German: One more challenge to computational models of visual word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 19(3), 369-390.
- De Jong, N. H., Feldman, L. B., Schreuder, R., Pastizzo, M., & Baayen, R. H. (2002). The processing and representation of Dutch and English compounds: Peripheral morphological and central orthographic effects. *Brain and Language*, 81(1), 555-567.
- De Jong IV, N. H., Schreuder, R., & Harald Baayen, R. (2000). The morphological family size effect and morphology. *Language and cognitive processes*, 15(4-5), 329-365.
- Diependaele, K., Sandra, D., & Grainger, J. (2005). Masked cross-modal morphological priming: Unravelling morpho-orthographic and morpho-semantic influences in early word recognition. *Language and Cognitive Processes*, 20(1-2), 75-114.
- Diependaele, K., Sandra, D., & Grainger, J. (2009). Semantic transparency and masked morphological priming: The case of prefixed words. *Memory & Cognition*, 37(6), 895-908.
- Frost, R., Forster, K. I., & Deutsch, A. (1997). What can we learn from the morphology of Hebrew? A masked-priming investigation of morphological representation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23(4), 829.
- Frost, R., & Katz, L. (1989). Orthographic depth

- and the interaction of visual and auditory processing in word recognition. *Memory and Cognition*, 17(3), 302-310.
- Frost, R., & Ziegler, J. C. (2007). Speech and spelling interaction: The interdependence of visual and auditory word recognition. *The Oxford handbook of psycholinguistics*, 107-118.
- Gold, B. T., & Rastle, K. (2007). Neural correlates of morphological decomposition during visual word recognition. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(12), 1983-1993.
- Grainger, J., & Ferrand, L. (1994). Phonology and orthography in visual word recognition: Effects of masked homophone primes. *Journal of Memory and Language*, 33(2), 218.
- Grainger, J., & Ferrand, L. (1996). Masked orthographic and phonological priming in visual word recognition and naming: Cross-task comparisons. *Journal of memory and language*, 35(5), 623-647.
- Grainger, J., & Segui, J. (1990). Neighborhood frequency effects in visual word recognition: A comparison of lexical decision and masked identification latencies. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 47(2), 191-198.
- Grainger, J., & Ziegler, J. (2011). A dual-route approach to orthographic processing. *Frontiers in psychology*, 2, 54.
- Jacobs, A. M., & Grainger, J. (1992). Testing a semistochastic variant of the interactive activation model in different word recognition experiments. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 1174.
- Kang, J., Nam, S., Lim, H., & Nam, K. (2016). ERP indices of Korean derivational prefix morphemes separated from the semantic and orthographic information. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 28(3), 409-430.
- Kawakami, M. (2002). Effects of neighborhood size and kanji character frequency on lexical decision of Japanese kanji compound words. *Shinrigaku kenkyu: The Japanese journal of psychology*, 73(4), 346-351.
- Kwon, Y. (2012). The Dissociation of Syllabic Token and Type Frequency Effect in Lexical Decision Task. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 24(4), 315-328.
- Kwon, Y. (2014). The Syllable Type and Token Frequency Effect in Naming Task. *The Korean Society for Cognitive Science*, 25(2), 91-107.
- Kwon, Y., & Lee, Y. (2015). The Source of the Syllable Frequency Effect During Visual Word Recognition: Event-Related Brain Potential Study. *Journal of Language Sciences*, 22(4), 1-17.
- Kwon, Y., Lee, Y., & Nam, K. (2011). The different P200 effects of phonological and orthographic syllable frequency in visual word recognition in Korean. *Neuroscience letters*, 501(2), 117-121.
- Kwon, Y., & Nam, K. (2011). The Relationship Between Morphological Family Size and Syllabic Neighborhoods Density in Korean Visual Word Recognition. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 23(3), 301-319.

- Lavric, A., Clapp, A., & Rastle, K. (2007). ERP evidence of morphological analysis from orthography: A masked priming study. *Journal of Cognitive Neuroscience, 19*(5), 866-877.
- Lee, T. (2007). Effects of word frequency and semantic transparency on decomposition processes of compound nouns. *The Korean Society for Cognitive Science, 18*(4), 371-398.
- Lee, T. (2009). The influence of word frequency and semantic transparency on decomposition processes of compound nouns in the masked priming task and in the unmasked priming task. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology, 21*(4), 337-353.
- Libben, G. (2006). 11 Reading complex morphological structures. From inkmarks to ideas: *Current issues in lexical processing*, 259.
- Libben, G., Gibson, M., Yoon, Y. B., & Sandra, D. (2003). Compound fracture: The role of semantic transparency and morphological headedness. *Brain and language, 84*(1), 50-64.
- Longtin, C. M., Segui, J., & Hallé, P. A. (2003). Morphological priming without morphological relationship. *Language and cognitive processes, 18*(3), 313-334.
- Longtin, C. M., & Meunier, F. (2005). Morphological decomposition in early visual word processing. *Journal of Memory and Language, 53*(1), 26-41.
- Marslen-Wilson, W., Tyler, L. K., Waksler, R., & Older, L. (1994). Morphology and meaning in the English mental lexicon. *Psychological review, 101*(1), 3.
- Mathey, S., Zagar, D., Doignon, N., & Seigneuric, A. (2006). The nature of the syllabic neighbourhood effect in French. *Acta Psychologica, 123*(3), 372-393.
- Nam, S., Baik, Y., Lim, H., & Nam, K. (2014). Different Time Courses of Orthographic, Morphological, and Semantic Activation during Korean Prefixed Derivational Word Recognition. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology, 26*(1), 1-20.
- Sandra, D. (1990). On the representation and processing of compound words: Automatic access to constituent morphemes does not occur. *The quarterly journal of Experimental Psychology, 42*(3), 529-567.
- Schriefers, H., Zwitserlood, P., & Roelofs, A. (1991). The identification of morphologically complex spoken words: Continuous processing or decomposition?. *Journal of Memory and Language, 30*(1), 26-47.
- Stanners, R. F., Neiser, J. J., Herson, W. P., & Hall, R. (1979). Memory representation for morphologically related words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18*(4), 399-412.
- Stemberger, J. P., & MacWhinney, B. (1986). Frequency and the lexical storage of regularly inflected forms. *Memory & Cognition, 14*(1), 17-26.
- Sonnenstuhl, I., Eisenbeiss, S., & Clahsen, H. (1999). Morphological priming in the German mental lexicon. *Cognition, 72*(3), 203-236.
- Stolz, J. A., & Feldman, L. B. (1995). The role of orthographic and semantic transparency of the

- base morpheme in morphological processing. *In Morphological aspects of language processing*, edited by Laurie Beth Feldman. 109-129. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Taft, M., & Forster, K. I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 14(6), 638-647.
- Taft, M., Hambly, G., & Kinoshita, S. (1986). Visual and auditory recognition of prefixed words. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38(3), 351-365.
- Taft, M., & Zhu, X. (1995). The representation of bound morphemes in the lexicon: A Chinese study. *Morphological aspects of language processing*, 293-316.
- Tyler, L. K., Marslen-Wilson, W., Rentoul, J., & Hanney, P. (1988). Continuous and discontinuous access in spoken word-recognition: The role of derivational prefixes. *Journal of Memory and Language*, 27(4), 368-381.
- Yi, K. (2003). The Effects of Word Types on Word Recognition in Korean. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 15(4), 479-498.

1 차원고접수 : 2017. 12. 22

최종게재결정 : 2018. 02. 03

The Effect of the Morphological Characteristics on Korean Spoken Word Recognition : Comparing Simple Words and Compound Words

Seonkyoung Lee

Yoonhyoung Lee

Department of Psychology, Yeungnam University

The purpose of this study was to examine the role of the morphological characteristics on Korean spoken word recognition. To do so, Experiment 1 examined whether compound words are sub-divided into morphemes. In this experiment, word types (simple words, compound words) and word frequencies (high, low) were manipulated. Participants performed an auditory lexical decision task. As results, regardless of word frequency, simple words were recognized better than compound words. The results indicate that compound words were separated into morphemes irrespective of word frequency. Experiment 2 further examined the effect of morphological decomposition by adapting syllable frequency effects. In Korean 2 syllable compound words, the first syllable contains a certain morpheme while it is only a part of a morpheme in simple words. Therefore, unlike in simple words, the morphological characteristics of the first syllable of the compound words may have some influences on the syllable frequency effect. Experiment 2 showed larger the syllable frequency effect for simple words compared with compound words, which suggested that facilitation effect of morpheme offsets the inhibitory effect of syllable frequency. Overall, the current experiments clearly suggested that morphological decomposition does occur during spoken word recognition of the Korean compound word.

Key words : Spoken word recognition, morpheme, syllable frequency, simple word, compound word