

< 관찰 >

## 한글 낱자 지각에서의 단어 및 글자 우월효과

정 우 현<sup>†</sup>

연세대학교 인지과학연구소

박 수 진

충북대학교 사회과학대학

영어의 경우 단어 내의 문자가 비단어 내의 문자나 단독으로 제시된 문자보다 더 정확히 보고되는 단어우월효과가 비교적 일관성 있게 보고되는 반면 한글을 사용한 연구들에서는 단어우월효과가 나타나지 않거나 단어열등효과가 보고되기도 한다. 이러한 비일관적인 결과는 한글의 다양한 문자형과 이에 따른 방법론적 어려움 때문이라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 Reicher(1969)의 실험 패러다임을 변형한 절차를 사용하여 두 편의 실험을 통해 글자유형에 관계없이 한글 낱자지각에서도 단어 우월효과가 일관적으로 관찰될 수 있는지 살펴보았다. 첫 번째 실험에서는 영어식 배열을 갖도록 유형 1의 글자들만으로 이루어진 한글 단어를 실험 자료로 사용하였고, 두 번째 실험에서는 한글의 모아쓰기 특성이 잘 드러나는 4, 5유형의 글자들로 이루어진 단어를 사용하였다. 실험결과 단어를 이루고 있는 글자 유형에 관계없이 단어우월효과가 나타났으며 단어우월효과보다는 미약하지만 글자우월효과도 관찰되었다. 또한 한 글자 내에서는 자음이 모음에 비해 인식이 잘되는 자음우월효과가 나타났다. 네모틀 꼴을 유지하면서 모아쓰기 특징을 가진 한글에서의 이러한 연구결과는 단어우월효과를 설명하는데 있어서 총체적 윤곽설이 적절하지 못하다는 것을 시사한다.

주요어 : 한글 낱자지각, 단어우월효과, 글자우월효과, 자음우월효과

---

\*\* 이 논문은 2002년 학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2002-074-AM1021)

† 교신저자 : 정우현, 연세대학교 인지과학연구소, 서울시 서대문구 신촌동 134

E-mail : com4man@korea.com

단어 내에 포함된 한 낱자는 단독으로 제시된 낱자보다 더 짧은 시간만 제시하더라도 정확히 인식될 수 있는데 이를 단어우월효과라고 한다(Reicher, 1969). 영어의 경우 Reicher 이후 단어우월효과가 비교적 일관성 있게 보고되어 왔으며 이의 배후기제를 밝히기 위한 많은 연구들이 진행되었다(Grainger, & Jacobs, 1994; Henderson, 1987; McClelland, 1986; Paap, Newsome, McDonald, & Schvaneveldt, 1982; Wheeler, 1970). 반면 한글에서의 단어우월효과는 상황에 따라 나타나기도 하고 나타나지 않거나 심지어는 단독으로 제시된 낱자보다 단어내의 낱자가 더 인식이 안 되는 단어열등효과가 보고되기도 한다(김재갑, 1994; 김재갑과 김정오, 1991; 김정오와 김재갑, 1992; 박권생, 1995). 그러나 이러한 결과가 한글도 풀어쓰기를 해서 영어와 같은 배열이 되도록 하는 것이 정보처리에 도움이 된다는 것을 의미하는 것으로 해석할 수는 없다. 그렇다면 한글에서 단어우월효과가 일관적으로 관찰되지 않는 이유가 한글의 정보처리와 관계된 특성 때문인지 아니면 다른 이유가 있는지를 밝힐 필요가 있다.

한글은 영어와 마찬가지로 표음문자이지만 영어의 경우 각각의 낱자는 단어 속에서 일렬로 배열되며 어느 위치에 오든 낱자의 모양이 변하지 않는데 비해 한글은 모아쓰기라는 독특한 형식을 가지고 있으며 글자 유형에 따라 낱자의 위치가 달라지고 같은 자모라도 모양이 변하게 된다(김민식과 정찬섭, 1989). 이와 같이 한글에서는 각각의 글자에 대해 네모꼴틀을 유지하기 위해서 글자 유형에 따라 낱자의 모양이 변화하게 되는데 이는 다른 문자들과 다른 한글의 특성 중의 하나로서 한글 정보처리의 인식 단서로 사용되어 글자 인식을

도울 수 있다(정우현과 정찬섭, 1993). 그럼에도 불구하고 한글에서 단어우월효과가 일관성 있게 보고 되지 않는 것은 한글의 다양한 문자형과 이에 따른 방법론적 어려움 때문일 가능성이 있다.

전통적인 단어우월효과 실험에서처럼 짧은 순간 제시된 자극이 선택지들 중에서 어떤 것이었는지를 판단하는 과제에서는 단어 내에 포함된 낱자와 검사 시에 제시된 낱자가 동일한 것이더라도 한글처럼 네모틀에 맞춰 낱자의 모양이 달라진다면 단어제시 조건이 낱자 제시 조건에 비해 불리할 수 있다. 또한 한글을 사용하여 단어우월효과를 살펴본 이전 연구들은 Reicher(1969)의 실험절차를 그대로 차용하여 사용했는데 이로 인해 단어나 비단어 조건에서는 어떤 낱자에 대해 판단해야하는지를 알기 어렵다는 문제가 있다. 영어 단어의 경우 일렬로 배열되어 있기 때문에 차폐자극이 제시된 후, 판단해야 하는 낱자의 위치 아래나 위에 검사 낱자 두 개를 제시하고 두 낱자 가운데 어떤 낱자가 이전에 제시 되었었는지를 판단하는 과제를 사용하더라도 아무런 문제가 없다. 그러나 한글은 글자유형에 따라 초성과 중성, 종성이 가로축에서의 위치가 동일할 수 있기 때문에 검사자극을 제시하는 것만으로는 어떤 낱자에 대해서 판단해야할지가 명확하지 않다. 이러한 이유로 김재갑 등(김재갑, 1994; 김재갑과 김정오, 1991; 김정오와 김재갑, 1992)은 선택해야할 낱자들 외에 초성과 중성, 종성 가운데 어떤 낱자에 대해서 판단해야하는지를 알려주기 위한 단서를 부가적으로 제시하였다. 이는 한글이 모아쓰기 글자이기 때문에 포함된 절차이지만 이로 인해 낱자 조건에서는 검사 자극만 보고 판단할 수 있는 반면, 단어나 비단어 조건에서는 부가적인 단

서까지 보아야만 반응을 할 수 있다. 따라서 단어조건과 비단어 조건이 낱자 조건에 비해 불리하다고 할 수 있다. 김재갑 등의 연구에서 단어우월효과가 나타나지 않거나 경우에 따라 단어열등효과가 보고되는 이유는 한글의 정보처리가 갖는 특징보다는 이러한 절차상의 불리함에 기인한 것일 수 있다.

박권생(1995)의 연구에서는 반응해야 할 낱자를 알려주기 위해 부가적인 단서를 사용했음에도 불구하고 단어우월효과가 나타난다는 결과를 얻었다. 그러나 이 연구는 단어조건에 비해 낱자조건이 불리한 또 다른 실험절차상의 문제 때문에 한계를 갖는다. 단어조건의 경우 차폐자극이 사라진 후 차폐자극이 제시되었던 좌측이나 우측 가운데 한 쪽에 두 개의 검사 낱자가 모두 제시된 반면, 낱자조건에서는 차폐자극이 제시되었던 좌측과 우측에 각각 하나씩의 검사낱자가 따로 제시되었기 때문에 한 번에 두 개의 낱자를 동시에 보기 어렵고 따라서 낱자조건에서는 주의를 이동시키고 분산시켜야 하는 불리함이 있었다. 이러한 한계로 인해 박권생의 연구가 한글에서도 단어우월효과가 발생할 수 있음을 보여주는 증거로 해석되기는 어렵다.

본 연구에서는 단어 조건과 비단어 조건, 낱자 조건을 동등한 조건에서 비교하기 위해 Reicher의 패러다임을 변형하여 실험을 수행하였다. 차폐자극이 제시된 후 판단해야 할 낱자가 제시되었던 위나 아래에 두 개의 선택자극을 제시하는 대신 이전 표적낱자가 제시되었던 바로 그 위치에 검사 낱자 하나만을 제시하고 그 낱자가 그 위치에 제시되었던 표적 낱자와 같은지, 다른지를 판단하도록 하였다. Reicher 패러다임의 핵심은 표적 자극이 제시된 후 두 개의 검사 낱자가 제시되는데 두 낱

자 모두 표적 낱자의 위치에 왔을 때 단어가 되는 낱자를 사용함으로써 단어 조건에서 추측에 의해 정답을 맞출 가능성을 배제할 수 있었다는 것이다. 만약 표적 낱자의 위치에 검사 낱자만 홀로 제시되고 이전에 제시된 낱자와 동일한 것이었는지의 여부를 묻게 된다면 단어 조건의 경우 추측에 의해 답할 가능성이 있다. 본 연구에서는 Reicher의 패러다임에서와 같이 이런 가능성을 통제하기 위해 검사 낱자로 표적 낱자와 동일한 낱자를 사용하거나 표적 낱자와 검사 낱자가 동일하지 않은 시행의 경우에도 검사 낱자가 표적 낱자의 위치에 왔을 경우 단어가 될 수 있는 낱자를 사용하였다. 예를 들어 첫 번째 글자의 초성이 표적 낱자인 경우 단어 조건에서 ‘존경’이나 ‘곤경’이라는 단어가 사용되었고 차폐 자극이 제시되었다가 사라진 다음, 첫 번째 글자 초성의 위치에 검사 낱자로 ‘ㅈ’이 제시되거나 또는 ‘ㄱ’이 제시되었다. ‘존경’이라는 표적 단어가 제시된 경우 어떤 시행에서는 ‘ㄱ’이 검사 낱자로 제시되었고 다른 시행에서는 ‘ㄱ’이 검사 낱자로 제시됨으로써 낱자 조건에 비해 단어 조건이 추측에 의해 정답을 맞출 가능성이 높지 않도록 통제하였다. 비단어 조건의 경우에는 단어 조건에서 사용된 자극과 동일한 낱자들로 이루어진 비단어 자극을 만들어서 단어 조건과 직접 비교할 수 있도록 하였다. 비단어 조건이라 하더라도 초성-중성-종성의 순서는 유지하여 발음은 가능하도록 하였다. 예를 들어 첫글자 초성이 표적낱자인 조건에서 ‘존경’이라는 단어에 대해 첫 글자의 초성만 제외하고 다른 낱자들을 섞어서 ‘족녕’이라는 비단어 자극을 만들었고 ‘곤경’이라는 단어로부터는 ‘곡녕’이라는 비단어 자극을 만들어서 사용함으로써 자극에 포함된 낱자들이

달라서 단어 조건과 비단어 조건의 결과가 다르게 나올 수 있는 가능성을 통제하였다. 이 경우 비단어 조건에서도 검사날자로는 단어조건과 마찬가지로 시행에 따라 ‘ㅈ’이나 ‘ㄱ’이 제시되었다. 날자 조건에서는 첫글자 초성에 해당하는 위치에 ‘ㅈ’이나 ‘ㄱ’이 단독으로 제시되었고 차폐 자극이 사라진 후 둘 중 하나가 검사 자극으로 제시되었다. 다른 위치의 날자가 표적 날자인 경우에도 모두 이와 같은 방식으로 단어 조건과 비단어 조건, 날자 조건이 비교될 수 있도록 하였다. Reicher의 패러다임에서는 두 개의 날자가 동일 시간상에서 다른 공간 위치에 제시된 반면 본 연구에서는 두 개의 날자가 동일 공간상에서 다른 시점에 제시되도록 하였다. 이와 같은 절차는 Reicher의 패러다임에 비해 두 배의 시행수가 필요하다는 단점이 있지만, 두 날자 가운데 하나를 고르게 한 Reicher의 절차와 등가적이면서도 어떤 날자에 대해서 판단해야하는지를 모든 조건에 걸쳐 부가적인 단서 없이 바로 알 수 있게 해줄 수 있다는 장점이 있다.

한글의 경우에도 영어에서와 마찬가지로 단어우월효과가 나타나는지, 나타난다면 글자유형에 따라 그 양상이 달라질 수 있는지를 살펴보기 위하여 두 편의 실험을 수행하였다. 실험 1에서는 한글에서의 단어우월효과에 대한 기존 연구들의 결과가 영어를 사용한 연구 결과와 일치하지 않거나 일관적이지 않은 이유가 한글 단어의 정보처리가 영어와 다르기 때문인지, 아니면 한글의 글자조합 특성과 관련된 실험절차상의 문제 때문인지를 밝히기 위해 영어 단어처럼 날자들이 일렬로 배열된 두 글자 단어를 자극 단어로 사용하였다. 또한 자극 제시 시간을 40ms, 60ms, 80ms로 변화시켜가면서 단어우월효과가 나타나는 양

상이 자극 제시시간에 따라 달라질 수 있는지 비교해 보았다. 이를 위해 앞서 언급했던 것처럼 한글 글자를 이용한 단어우월효과 검증에 적합하도록 변형된 Reicher 절차를 사용하였다.

초성의 오른쪽에 중성이 오고 중성이 없는 1 유형의 글자로만 이루어진 두 글자 단어를 사용하면 날자들이 영어단어에서와 동일하게 일렬로 배열될 뿐 아니라 글자유형에 따라 날자의 모양이 바뀌는 문제를 통제할 수 있다. 예를 들어 아이, 나이, 이아, 니아 등의 단어 또는 비단어들이 사용되었고 이들은 영어의 단어배열처럼 날자들이 일렬로 배열되며 각각의 날자는 어느 위치에 오든, 또는 날자 단독으로 제시되어도 모양이 바뀌지 않는다. 그러나 영어에서와는 다른 몇 가지 특징이 여전히 존재하는데, 첫 번째로 한글에서는 모든 날자들의 간격이 동일하지 않고 초성과 중성 사이의 간격이 앞 글자의 중성과 다음 글자의 초성 사이의 간격보다 작아서 음절 단위로 구분이 된다는 차이가 있다. 두 번째로는 비단어 조건의 경우 영어에서처럼 날자들이 완전히 무선화 되지 않고 초성, 중성, 초성, 중성의 순서가 유지되어 있다는 것이다. 따라서 비단어 조건은 무의미한 날자의 나열이라기보다는 비단어 글자조건이라 할 수 있다.

실험 1에서는 영어식 배열을 갖는 단어들을 사용한 반면, 실험2에서는 한글의 모아쓰기 특징이 잘 드러나는 4, 5 유형의 글자들로 이루어진 단어들을 사용하여 단어우월효과가 나타날 수 있는지 살펴보았다. 따라서 실험 1에서는 비교를 위한 각 조건별로 날자조건의 날자와 단어조건의 날자, 비단어 글자조건의 날자, 검사 날자의 형태가 모두 동일하지만 실험 2에서는 검사 날자와 날자조건의 날자는

동일한 반면, 이 두 조건에서의 낱자와 단어 조건의 낱자나 비단어 글자조건의 낱자는 형태가 달라지게 된다. 이처럼 한글은 모아쓰기 특징으로 인해 같은 낱자라도 어떤 유형의 글자에서 사용되느냐에 따라 형태가 달라지기 때문에 글자유형별로 단어우월효과가 나타나는 양상이 달라질 수 있다. 또한 이전 연구들에서 단어우월효과가 나타나지 않은 이유가 낱자조건의 경우에는 표적낱자와 검사낱자가 동일한 모양을 갖지만 단어조건의 경우에는 표적낱자와 검사낱자의 모양이 달라지기 때문 인지를 아울러 검증해 볼 수 있다.

단어우월효과를 단어의 전체적인 윤곽 정보와 관련시켜 해석하려는 총체적 윤곽설(Adams, 1979, McClelland, 1975)에 따르면 한글은 글자 유형에 관계없이 네모꼴을 유지하기 때문에 단어우월효과가 나타나지 않는 것으로 설명될 수 있다. 본 연구에서는 Reicher의 패러다임을 한글 연구에 적합하도록 변형한 절차를 사용하여 두 편의 실험을 통해 한글에서의 단어우월효과를 살펴보았다. 이를 통해 한글에서의 단어우월효과에 대한 일관적이지 못한 기존 연구들의 결과가 실험절차상의 문제와 관련이 있는지, 또는 영어와 다른 한글 정보처리의 독특한 특징 때문인지를 살펴보았다. 또한 한글에서의 정보처리가 단어를 이루고 있는 글자의 유형에 따라 다르게 나타나는지 알아보았다.

## 실 험 1

한글에서의 단어우월효과를 살펴본 기존 연구들과 달리 Reicher의 절차를 모아쓰기 특징을 가진 한글 연구에 적합하도록 변형된 절차를 사용하여 한글에서도 단어우월효과가 관찰

될 수 있는지 살펴보았다. 먼저 실험1에서는 모든 낱자들이 영어 단어에서처럼 일렬로 배열되는 경우에는 단어우월효과가 나타날 수 있는지 알아보기 위해 1유형의 글자로만 이루어진 두 글자 단어를 단어조건의 자극으로 사용하였다. 기존 연구들에서는 낱자조건의 정확율이 75%가 되도록 자극 제시시간을 정하여 실험하였으나 본 실험에서는 자극 제시시간에 따라 한글에서의 단어우월효과가 나타나는 양상이 달라지는지를 알아보기 위해 자극 제시 시간을 40ms, 60ms, 80ms로 변화시켜가면서 비교해 보았다

## 방 법

**실험 참가자.** 연세대학교에서 교양심리학을 수강하는 24명의 20대 남녀가 수업의 요구로서 실험에 참가하였다.

**자극.** 실험에 사용된 자극은 각각 단어·비단어·낱자를 한 쌍으로 하여 총 여덟 쌍이었다. 자극으로 사용된 단어는 2음절 단어로써 국립국어연구원(2003)의 현대 국어 사용 빈도 조사 결과를 토대로 고빈도어(명사)를 추출하여 사용하였다. 단어, 비단어(non-word) 조건의 경우 받침 없는 두 음절 글자들이었으며, 이들은 다시 낱자 판단 위치가 첫음절 자음인 경우, 첫음절 모음인 경우, 두 번째 음절 자음인 경우, 두 번째 음절 모음인 경우 두 쌍씩으로 나뉘어졌다. 실험에 사용된 자극 쌍 중 첫글자의 초성 낱자를 판단해야하는 경우의 예를 보면 단어 조건은 첫글자의 초성만 제외하고 모든 철자가 동일한 ‘아이’와 ‘나이’가 사용되었고, 비단어 조건에서는 단어 조건의 자극과 동일한 낱자들로 이루어진 비단어 자극 ‘이아’

표 1. 실험 1에 사용된 자극

	단어조건		비단어조건		낱자조건	
첫글자 초성	아이	나이	이아	니아	ㅇ	ㄴ
첫글자 초성	시너	미너	셔니	머니	ㅅ	ㅁ
첫글자 중성	파리	피리	라피	리피	ㅏ	ㅣ
첫글자 중성	사내	시내	나새	니새	ㅑ	ㅣ
둘째글자 초성	이사	이하	아시	아히	ㅅ	ㅎ
둘째글자 초성	마디	마비	미다	미바	ㅊ	ㅂ
둘째글자 중성	나리	나라	라니	라나	ㅣ	ㅏ
둘째글자 중성	아기	아가	가이	가아	ㅣ	ㅑ

와 ‘니아’가, 낱자 조건에서는 ‘ㅇ’과 ‘ㄴ’이 자극으로 사용되었다. 이 경우 표적 낱자는 시행에 따라 ‘ㅇ’이나 ‘ㄱ’이 제시되었다. 실험 1에 사용되었던 자극 예가 표 1에 제시되었다.

**절차.** 실험참가자들은 각각 한 대의 PC 앞에 앉아 모니터를 통해 제시된 자극을 보고 자판을 눌러 반응하였다. 자극은 17인치 CRT 모니터를 통해 제시되었으며 해상도는 1024 X 768 화소(pixel)이었다. 실험참가자로부터 모니터까지의 거리는 약 70cm, 화면에 제시된 글자의 크기는 자음은 약 1cm X 1cm, 모음은 약 0.6cm X 1.6cm이었으며 시각(visual angle)으로는 각각 49' 6" X 49' 6", 29' 28" X 1' 18' 34" 이었다.

실험이 시작되면 화면 중앙에 + 자 모양의 응시점(fixation point)과 더불어 “press space key” 라는 문장이 응시점 상단에 제시되었다. 24회의 예비 실험을 통해 실험 참가자가 스페이스 자쇠와 반응 자쇠를 누르는 것을 포함한 실험 과제에 익숙해지도록 하였다. 실험 참가자가 스페이스 자쇠를 누르면 응시점 위치에 단어, 비단어, 낱자 중 하나가 제시되었다. 자극 제

시시간(SD: stimulus duration)은 조건에 따라 40, 60, 또는 80ms 이었다. 표적 자극(probe stimulus)이 세 가지 자극 제시시간 조건 가운데 한 가지 경우로 제시되었다가 사라지자마자 차폐 자극(mask)이 100ms 동안 제시되었다. 차폐 자극이 사라지고 나면 표적 낱자가 제시되었던 동일한 위치에 검사 낱자가 제시되었다. 실험 참가자의 과제는 제시된 검사 낱자가 동일한 위치에 나왔던 표적 낱자와 동일한 것이었는

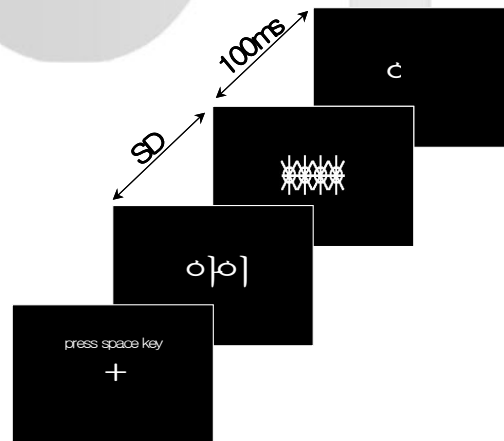


그림 1. 각 시행이 진행되는 절차 제시 시간(SD)은 40, 60, 80ms의 세 조건 중 하나였다.

지를 판단하는 것이었다. 본 시행은 총 576 시행(표적낱자 제시조건 3 X 자극 제시시간 3 X 낱자위치조건 4 X 반복 16)이었으며 각 시행은 그림 1에 제시된 것과 같은 과정으로 진행되었다.

### 결과 및 논의

본 연구에서 수집된 자료는 세 가지 제시 시간 조건과, 세 가지의 표적 낱자 제시 조건, 네 가지 낱자 위치 조건의 조합에서 나온 24 개의 조건 각각에 대해 16번의 시행 가운데 정확한 반응을 한 빈도이었다. 이렇게 구한 측정값들을 3 X 3 X 4의 반복측정방안에 의해 변량분석하였다.

표적낱자를 단어나 비단어, 혹은 낱자의 형태로 제시한 조건의 평균치들을 변량분석한 결과 이들 간의 차이는 통계적으로 유의하였다( $F(2, 46)=62.802, MSE=5.960, p<.001$ ). 자극 제시시간에 따른 정확반응 빈도를 변량분석한 결과 이들 간의 차이도 통계적으로 유의했으며( $F(2, 46)=88.142, MSE=5.094, p<.001$ ), 낱자

의 제시위치 주효과도 통계적으로 유의했다( $F(3, 69)=73.270, MSE= 6.794, p<.001$ ). 표적낱자 제시조건과 자극 제시시간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며( $F(4,92)= 1.536, MSE=2.736, n.s.$ ), 표적낱자 제시조건과 낱자 제시위치의 상호작용 효과도 통계적으로 유의하지 않았으나( $F(6,138)=1.594, MSE=2.895 n.s.$ ), 낱자 제시위치와 제시 시간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의했다( $F(6,92)=4.362, MSE= 2.285, p<.001$ ).

단어조건의 정확 반응빈도는 비단어조건보다 높았고 비단어 조건은 낱자 조건보다 높았다. 사후분석 결과 이 차이는 통계적으로 유의했다( $F(1, 23)=12.701, MSE=0.281, p<.001$ ;  $F(2(1, 23)=58.455, MSE=1.262, p<.001$ ). 한 글자 내에서는 첫 번째 글자와 두 번째 글자 모두 초성의 정확 반응 빈도가 중성보다 높았으며 이 차이도 통계적으로 유의했다( $F(1(1, 23)= 84.300, MSE=2.507, p<.001$ ;  $F(2(1, 23)=151.333, MSE=0.780, p<.001$ ). 그러나 첫 번째 글자와 두 번째 글자의 초성과 중성의 정확반응 빈도의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

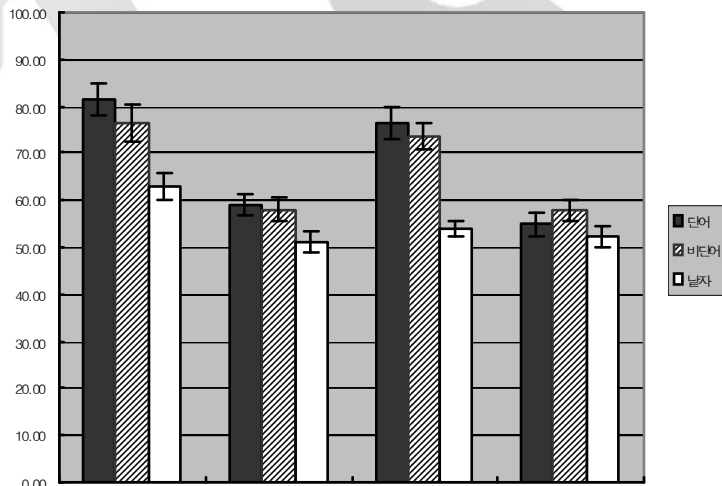


그림 2. 자극 제시시간이 40ms일 때의 표적낱자 제시조건과 낱자 위치조건별 정확율

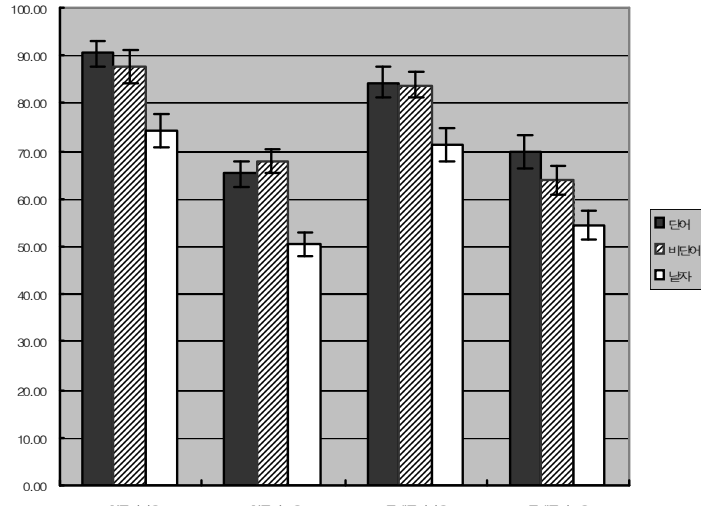


그림 3. 자극 제시시간이 60ms일 때의 표적남자 제시조건과 남자 위치조건별 정확율

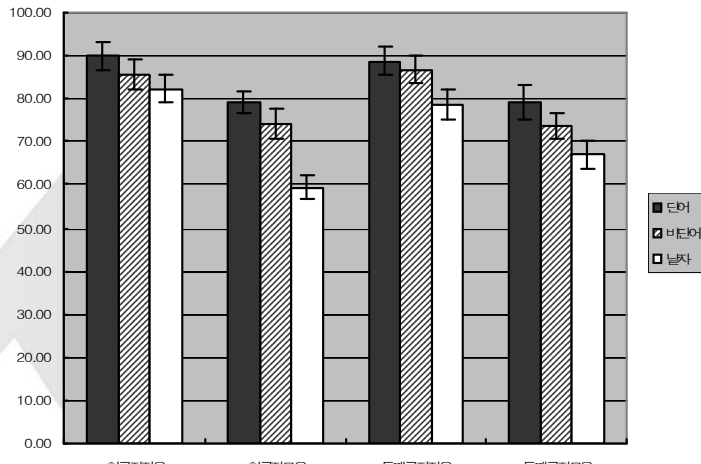


그림 4. 자극 제시시간이 80ms일 때의 표적남자 제시조건과 남자 위치조건별 정확율

Reicher의 연구를 비롯해서 한글을 사용한 이전 연구들에서는 남자의 평균 정확인식율이 75%가 되는 제시시간을 표적자극의 제시시간으로 사용한 반면 본 연구에서는 제시시간별 차이를 알아보기 위해 40ms, 60ms, 80ms의 세 조건으로 실험설계에 포함하였다. 그림 2, 3, 4는 표적남자 제시 조건과 남자의 위치 조건의

정확 반응 빈도를 제시시간 조건별로 각각 제시한 것이다. 그림에서 알 수 있듯이 자극 제시시간에 관계 없이 40ms, 60ms, 80ms인 모든 조건에서 단어우월효과가 관찰되었다. 또한 표적남자가 첫 번째 글자이든 두 번째 글자이든, 초성이든 중성이든 관계없이 모든 조건에서 일관되게 단독남자 조건에 비해 단어제시



조건의 정확반응 빈도가 높은 단어우월효과가 관찰되었다.

또한 본 연구의 결과를 보면 비단어 조건의 정확반응 빈도도 단독 낱자 조건보다 높다는 것을 알 수 있는데 본 연구에서 사용된 비단어 자극은 낱자들이 완전히 무선적으로 배열된 것이 아니라 글자를 이루고 있으며 따라서 이 효과를 글자우월효과라고 명명할 수 있다. 이러한 글자 우월효과는 낱자의 위치단서를 시각적으로 제시한 김재갑과 김정오(1991)의 연구결과와는 다르나 청각적으로 위치단서를 제시한 김민식과 정찬섭(1989)의 연구결과와는 일치한다. 김민식과 정찬섭은 자극으로 단어를 사용하진 않았지만 한 글자 내에서 초성과 종성을 낱자 단독으로 제시할 때와 글자 속에서 제시하는 조건을 비교하면서 초성에 반응해야하는지, 종성에 반응해야하는지에 대한 단서를 청각적으로 제시하였더니 낱자 단독으로 제시할 때보다 글자 속에서 제시된 낱자가 더 잘 지각된다는 결과를 얻었다. 시각적인 과제를 수행하는 경우 시각적 단서처리의 부담이 청각적 단서처리의 부담보다 크다는 점을 고려할 때(Duncan, Martens & Ward, 1997; Rees, Frith & Lavie, 2001; Treisman & Davis, 1973; Vidulich & Wickens, 1981), 김재갑 등의 연구에서 단어우월효과나 글자우월효과가 나타나지 않은 이유는 한글의 모아쓰기 특성 그 자체에 기인한다기보다는 차폐자극 이후에 제시되는 낱자를 판단할 때 위치에 대한 단서가 시각적으로 제시됨으로써 단어나 글자조건이 낱자조건에 비해 처리 부담이 컸기 때문일 수 있음을 의미한다. 위치단서를 청각적으로 제시한 김민식 등의 연구와 표적낱자의 위치에 검사 낱자를 제시함으로써 부가적인 위치단서가 필요 없는 본 연구의 결과가 일치하는 것

은 이러한 해석을 지지해주는 결과라고 할 수 있다.

영어의 경우 순수한 비단어의 경우보다 발음이 가능한 유사단어의 경우 낱자 지각이 더 잘되는 유사단어우월효과(pseudoword superiority effect)가 보고되고 있으며(Grainger, Bouttevin, Truc, Bastien, & Ziegler, 2003; Maris, 2002; McClelland & Johnston, 1977; Rumelhart & McClelland, 1982), 한글에서의 글자우월효과는 유사단어우월효과와 관련 있는 것으로 해석할 수 있다. 단어 내 문자들이 음절 단위로 제시될 때가 다른 방식으로 제시될 때보다 더 정확히 지각된다는지(Mewhort & Johns, 1988), 단어 내 음절 경계에 공백이 삽입되었을 때가 다른 위치에 삽입되었을 때보다 단어에 대한 어휘 판단 시간이 더 빠르다(Taft, 1979)는 영어를 사용한 연구들에서의 결과는 이러한 해석을 지지해준다고 할 수 있다. 이러한 결과는 한글을 이용한 기존 연구에서 단어우월효과가 잘 나타나지 않거나 경우에 따라 단어 열등 효과가 나타나기까지 한 이유가 실험 절차상에서 한글의 글자 특성이 제대로 고려되지 않았기 때문일 수 있음을 시사한다. 다른 한 가지 가능성은 이전 연구들과 달리 본 연구에서는 영어 단어처럼 모든 낱자들이 일렬로 배열된 단어들만 자극으로 사용했기 때문에 단어우월효과가 나온 것으로 해석할 수도 있다. 그러나 한글 낱자를 풀어쓰기 했을 때 단어열등효과를 보고한 김정오와 김재갑(1990)의 연구 결과를 고려하면 이러한 가능성은 낮은 것으로 보인다. 이에 대한 보다 확실한 검증을 위해서는 영어와 다른 배열을 갖는 한글의 모아쓰기 특징이 잘 나타난 글자들로 이루어진 단어를 자극으로 사용하여 연구해볼 필요가 있고 실험 2에서 살펴보았다.

또한 본 연구에서는 자음이 모음보다 정확 반응 빈도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과 역시 김재갑의 연구와는 불일치하는 결과인 반면, 김민식 등의 연구 결과와는 일치한다. 글자우월효과와 마찬가지로 이러한 차이는 위치단서가 주어진 방식과 관련이 있을 수 있다. 모음보다 자음에서 정확반응 빈도가 높은 이유는 모음의 경우 수평선과 수직선만이 사용되어 그들의 길이와 조합방식에 의해 구분되는데 비해 자음은 수평선, 수직선 외에 곡선, 사선과 같은 더 많은 세부특징이 사용되어 세부특징 분석 수준에서 쉽게 구분되기 때문이라고 해석할 수 있다. 그러나 이 결과는 자음우월이라기보다는 초성우월효과일 가능성도 있는데 실험 2에서 초성과 중성, 종성을 비교함으로써 이 가능성을 검증해보았다.

## 실험 2

영어 단어처럼 낱자들이 일렬로 배열되지 않은 경우에도 단어우월효과와 글자우월효과가 나타날 수 있는지 알아보았다. 이를 위해 실험 1에서와 동일한 절차를 사용하였고 자극은 초성, 중성, 종성을 모두 갖춘 글자로 이루어진 단어로부터 구성하였다. 복자음이나 복모음이 포함된 글자는 배제하고 중성이 초성의 오른쪽에 오는 유형 4 글자와 중성이 초성의 아래쪽에 오는 유형 5 글자만 사용되었다. 단어 우월 효과가 모아쓰기나 풀어쓰기 같은 글자의 배열 특성에 의해 영향을 받는 현상이 아니라면, 네모틀 글꼴을 유지하기 위해 각각의 낱자를 모아쓰는 글자들로 이루어진 단어들에서도 단어 우월 효과가 나타날 것이다.

## 방 법

**실험 참가자.** 연세대학교에서 교양심리학을 수강하는 26명의 20대 남녀가 수업의 요구로서 실험에 참가하였다.

**자극.** 실험에 사용된 자극은 각각 단어-비단어-낱자를 한 쌍으로 하여 총 36 쌍이었다. 이 목록이 표 2에 제시되었다. 자극으로 사용된 단어는 2음절 단어로서 국립국어연구원(2003)의 현대 국어 사용 빈도 조사 결과를 토대로 고빈도어(명사)를 추출하여 사용하였다. 단어, 비단어(non-word) 조건의 경우 받침 있는 2음절 글자들이었으며, 이들은 다시 낱자 판단 위치가 첫음절 초성인 경우, 첫음절 중성인 경우, 첫음절 종성인 경우, 두 번째 음절 초성인 경우, 두 번째 음절 중성인 경우, 두 번째 음절 종성인 경우 두 쌍씩으로 나뉘어졌다. 실험에 사용된 자극 쌍 중 두 번째 글자의 초성 낱자를 판단해야 하는 경우의 예를 보면 단어 조건은 ‘결혼’과 ‘결론’이, 비단어 조건에서는 ‘견훤’과 ‘견률’이, 낱자 조건에서는 ‘ㅎ’과 ‘ㄹ’이 자극으로 사용되었다. 이 경우 표적 낱자로는 ‘ㅎ’과 ‘ㄹ’이 사용되었고 두 낱자 모두 표적 낱자 위치에 와서 단어를 이루는 낱자들이었다. 비단어 조건의 경우 단어 조건의 자극과 동일한 낱자들로 이루어진 글자들지만 단어를 이루지 못하는 자극이 사용되었다. 단어조건이나 비단어조건의 글자는 모두 유형 4 또는 유형 5이었다.

**절차.** 실험 1과 마찬가지로 실험은 IBM호환 개인용 PC를 통해 통제되었고 실험참가자는 자판을 통해 반응하도록 하였다. 자극제시를 위해 17인치 CRT 모니터가 사용되었으며 해상도는 1024 X 768 화소이었다. 실험참가자로부터 모니터까지의 거리는 약 70cm, 화면에

표 2. 실험 2에 사용된 자극.

	단어조건		비단어조건		낱자조건	
첫글자 초성	방송	낭송	밭용	낮용	비	니
	통일	동일	тол인	돌인	티	디
	학문	작문	함늑	잠늑	ㅎ	ㅈ
	존경	곤경	족녕	곡녕	ㅈ	기
	창공	항공	착용	학용	ㅈ	ㅎ
	축발	폭발	측갈	푹갈	ㅈ	표
첫글자 중성	현금	헌금	떡흔	먹흔	ㅋ	터
	속성	숙성	숫경	숙경	ㅅ	ㅌ
	행복	행복	방혹	뱅혹	ㅍ	ㅂ
	충격	총격	궁척	공척	ㅌ	ㅅ
	약용	약용	양공	양공	ㅍ	ㅂ
	국면	곡면	늑검	늑검	ㅌ	ㅅ
첫글자 종성	신문	심문	넌뭇	님뭇	니	ㅁ
	곡식	공식	속기	송기	기	ㅇ
	전복	정복	번곶	병곶	니	ㅇ
	문상	묵상	문앗	묵앗	니	기
	밭음	방음	알븘	앙븘	리	ㅇ
	동방	독방	옹반	옥반	ㅇ	기
둘째글자 초성	결혼	결론	견홀	견롤	ㅎ	리
	중단	중간	농닷	농갓	디	기
	전공	전통	엇곤	엇돈	기	티
	공상	공장	옹삭	옹작	ㅅ	ㅈ
	단속	단독	간슨	간돈	ㅅ	디
	불편	불변	늑뵈	늑뵈	표	비
둘째글자 중성	인증	인종	닝웃	닝웃	ㅡ	ㅅ
	음색	음식	슴액	슴익	ㅂ	ㅣ
	적용	적용	억증	억종	ㅡ	표
	공연	공인	옹견	옹긴	ㅋ	ㅣ
	상공	상공	강송	강송	ㅌ	ㅅ
	농약	농약	옹냐	옹냐	ㅍ	ㅂ
둘째글자 종성	감동	감독	담공	담독	ㅇ	기
	공간	공감	옥간	옥감	니	ㅁ
	연극	연급	역늑	역늑	기	ㅁ
	등장	등잔	즌앙	즌안	ㅇ	니
	양복	양봉	방옥	방용	기	ㅇ
	음절	음정	즌얼	즌얼	리	ㅇ

제시된 글자의 크기는 자음은 평균적으로 약 0.7cm X 1.1cm, 모음은 약 0.7cm X 1.4cm 로 시작으로는 각각 34' 23" X 54' 1", 34' 23" X 1' 8' 45" 이었다.

실험 절차는 실험 1과 비슷하였다. 실험이 시작되면 화면 중앙에 + 자 모양의 응시점과 함께 “press space key”라는 문장이 응시점 상단에 제시되었다. 24회의 예비 실험을 통해 실험 참가자가 스페이스 자쇠와 반응 자쇠를 누르는 것을 포함한 전체 실험 과정에 익숙해질 수 있도록 하였다. 실험 참가자가 스페이스 자쇠를 누르면 응시점 위치에 단어, 비단어, 낱자 중 하나가 제시되었다. 자극 제시시간에 관계 없이 40ms, 60ms, 80ms인 모든 조건에서 비슷한 결과를 보였던 실험 1의 결과를 고려하여 실험 2에서는 자극 제시시간을 한 가지 조건으로 고정하였다. 실험 1에서 자극 제시시간이 80ms일 때 낱자 제시조건인 정확 탐지율이 75%에 가장 근접하였으므로 실험 2의 자극 제시시간은 80ms가 되도록 하였다. 실험 1에서와 마찬가지로 표적 자극이 80ms 동안 제시되었다가 사라지자마자 차폐(mask) 자극이 100ms 동안 제시되었다. 실험 1과 달리 실험 2에서는 반침 있는 글자들이 사용되었기 때문에 보다 복잡한 차폐 자극이 사용되었다. 실험 2에서 사용된 차폐자극의 예가 그림 5에 제시되었다. 차폐 자극이 사라지고 나면 표적 낱자가 제시되었던 위치에 검사 낱자가 제시되었다. 실험 참가자의 과제는 제시된 검사 낱자가 동일한 위치에 나왔던 표적 낱자와 같은지를 판단하는 것이었다. 동일한 낱자이었던지 아니면 다른 낱자이었던지를 키보드 오른쪽의 ‘/’ 자쇠나 키보드 왼쪽의 ‘z’ 자쇠를 눌러서 반응하였다. 본 시행은 총 432회(표적 낱자 제시조건 3 X 낱자위치조건 6 X 반복

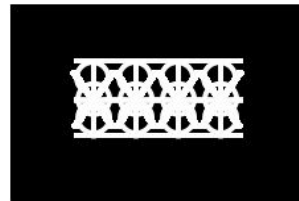


그림 5. 실험 2에서 사용된 차폐 자극

24)였다.

## 결과 및 논의

본 연구에서 수집된 자료는 세 가지의 표적 낱자 제시 조건과 여섯 가지 낱자위치조건인 조합에서 나온 18개의 조건 각각에 대해 24번의 시행 가운데 정확한 반응을 한 빈도였다. 이렇게 구한 측정값들을 3 X 6 반복측정방안에 의해 변량분석하였다.

표적 낱자 제시 조건과 낱자 위치 조건의 상호작용 효과가 통계적으로 유의하였다( $F(10,250)=3.015$ ,  $MSE=3.412$ ,  $p<.001$ ). 이 상호작용 효과는 낱자위치조건별로 표적낱자 제시 조건에 따른 정확 반응율의 크기가 조금씩 달라서 생긴 결과일 뿐 각 주효과의 경향성을 뒤집을 정도의 효과라고 볼 수는 없다. 표적 낱자를 단어나 비단어, 혹은 낱자의 형태로 제시한 조건의 평균치들을 변량분석한 결과 이들 간의 차이는 통계적으로 유의하였다( $F(2, 50)=29.269$ ,  $MSE=17.720$ ,  $p<.001$ ). 사후 분석 결과, 표적낱자의 제시조건은 각각 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다(각각  $F(1,25)=28.737$ ,  $MSE=1.314$ ,  $p<.001$ ;  $F(1,25)=38.224$ ,  $MSE=8.734$ ,  $p<.001$ ;  $F(1,25)=19.167$ ,  $MSE=7.672$ ,  $p<.001$ ). 낱자의 제시위치 주효과도 통계적으로 유의하였다( $F(5, 125)=45.390$ ,  $MSE=$

5.459,  $p < .001$ ). 사후 분석 결과 각 글자별로 초성이나 종성의 정확도가 중성보다 높았으며 이 차이가 통계적으로 유의하였고(첫 번째 글자에서 각각  $F(1,25)=184.806$ ,  $MSE=2.473$ ,  $p < .001$ ;  $F(1,25)=51.324$ ,  $MSE=3.431$ ,  $p < .001$ ; 두 번째 글자에서 각각  $F(1,25)=84.856$ ,  $MSE=3.404$ ,  $p < .001$ ;  $F(1,25)=40.948$ ,  $MSE=4.691$ ,  $p < .001$ ), 첫 글자 초성의 경우 첫 글자 종성에 비해서도 정확율이 높았는데 이 차이 역시 통계적으로 유의하였다( $F(1,25)=24.213$ ,  $MSE=2.741$ ,  $p < .001$ ).

유형 4 글자와 유형 5 글자를 사용한 실험 2에서 표적낱자 제시조건과 낱자 위치조건별 정확율이 그림 6에 제시되었다. 그림 6에서 알 수 있듯이 표적 낱자가 어느 위치에 있던 모든 조건에서 낱자가 단독으로 제시된 경우보다 단어 속에서 제시되었을 때 정확율이 더 높았다. 이러한 결과는 한글에서의 단어우월효과가 영어에서처럼 모든 낱자가 일렬로 배열되는 단어에만 한정되어 나타나는 현

상이 아님을 보여준다.

낱자가 단어가 아니더라도 글자 속에서 제시되면 낱자 단독으로 제시되는 경우보다 더 정확율이 높게 나오는 글자우월효과도 단어우월효과보다는 약하지만 실험 1에 이어 반복 관찰되었다. 이러한 결과는 글자우월효과 역시 영어식 배열 글자뿐만 아니라 다양한 한글 글자 유형에 걸쳐 나타날 수 있는 보편적 현상임을 암시한다. 실험 2에서 단독으로 제시된 표적낱자는 검사낱자와 완전히 동일한 형태이지만 단어 속에서 제시된 표적낱자나 비단어 글자 속에서 제시된 표적낱자는 검사낱자와 동일한 낱자라고 하더라도 시각적으로 완전히 동일하지는 않고 약간 다른 형태를 갖게 된다. 이는 네모틀을 유지하기 위해 각각의 낱자가 글자 유형에 따라 달라질 수 밖에 없기 때문인데 이처럼 시각적으로 변형이 있음에도 불구하고 단어우월효과와 글자우월효과가 관찰된다는 것은 이 두 현상이 상향적인 시각정보처리의 초기단계에 직접적으로 관련

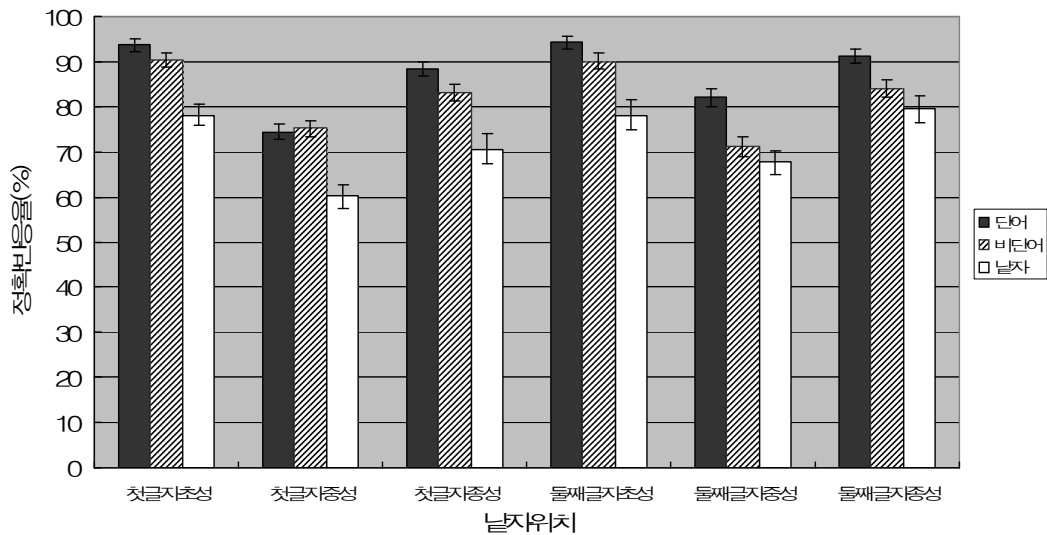


그림 6. 유형 4 글자와 유형 5 글자를 사용한 실험 2의 표적낱자 제시조건과 낱자 위치조건별 정확율

된다기보다는 하향적인 개념주도처리와 더 관련된다는 것을 시사해주는 결과라고 할 수 있다.

표적낱자가 자음인지 모음인지에 따라서도 정확율이 차이가 났다. 초성낱자나 종성낱자일 경우의 정확율이 중성낱자일 때보다 높았다. 실험 1에서도 자음이 모음보다 정확율이 더 높은 것으로 나타났지만 실험 1의 결과만으로는 이를 자음우월효과로 해석해야할지, 초성우월효과로 해석해야하는지가 분명하지 않았다. 본 실험의 결과는 이러한 결과가 초성우월효과보다는 자음우월효과로 해석되어야 한다는 것을 보여준다. 중성낱자도 중성낱자보다 정확율이 높은 것은 모음의 경우 수평선과 수직선만이 사용되어 그들의 길이와 조합방식에 의해 구분되는데 비해 자음의 경우에는 수평선, 수직선 외에 곡선, 사선과 같은 더 많은 세부특징이 사용되어 세부특징 분석 수준에서 쉽게 구분되기 때문에 자음우월효과가 나타난다는 해석을 지지해주는 결과라고 할 수 있다. 초성우월효과라는 해석을 위해서는 초성낱자의 정확율이 중성낱자보다 높아야하는데 첫 번째 글자에서는 초성이 중성보다 통계적으로 유의하게 높았으나 두 번째 글자에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이에 대해서는 후속연구를 통해 보다 정밀하게 검증될 필요가 있다.

### 종합논의

본 연구의 결과를 종합하면 한글에서도 단어 우월 효과가 나타나는 것으로 볼 수 있다. 영어의 풀어쓰기 형식과 비슷한 유형 1뿐 아니라 받침이 있어서 영어의 풀어쓰기와 구별되는 모아쓰기를 하는 경우에도 단어 우월 효

과가 일관성 있게 보고되었다. 이러한 실험 결과는 단어 우월 효과가 글자의 배열 방식에 따라 달라지지 않음을 의미하며, 이전에 보고된 단어 열등 효과가 한글의 특징이라기보다는 처리 부담이 큰 과제 of 어려움일 때문일 수 있음을 시사한다. 또한 이러한 결과들은 차폐자극 후 두 개의 검사 낱자를 제시하고 표적낱자가 무엇이었는지를 강제선택법으로 반응하도록 하는 방법보다 표적 낱자의 위치에 검사 낱자 하나만을 제시한 다음 표적 낱자와 같은 것이었는지의 여부를 판단하도록 하는 것이 한글에서의 단어우월효과를 검증하는 더 효과적인 방법이 될 수 있음을 보여준다. 글자 특성에 따라 다른 방법론을 채택하면 단어우월효과는 시각적 구성이 다른 언어에서도 얼마든지 볼 수 있는데, 부수와 글자, 단어가 영어처럼 이뤄지지 않는 중국어에서도 단어 우월 효과는 보고되고 있다(Mattingly & Xu, 1995).

본 연구에서는 두 편의 실험에서 모두 단어 우월효과보다는 약하지만 글자우월효과가 보고되고 있다. 비단어 조건에서 표적 낱자는 무선적인 낱자 배열에서 제시된 것이 아니라 글자에 포함되어 제시되었으며 이런 의미에서 한글의 글자우월효과는 영어의 유사단어우월효과와 관련지어 생각해 볼 수 있다. 영어의 경우 유사단어우월효과를 설명하는 다양한 입장이 존재하는데 Grainger과 Jacobs(1994)는 유사단어우월효과가 단어로 오지각한 결과로 발생한다고 주장한다. 다른 설명으로는 발음 가능성을 중요하게 보는 견해(Maris, 1976; McClelland, 1976)와 부호단위(coding unit)의 문제로 보는 해석이 있다(Grainger, Bouttevin, Truc, Bastien, & Ziegler, 2003). 한글의 경우 글자우월효과는 음절이 한글의 글자 처리에서 중요한 단위일 수 있음을

보여주는 것으로 이를 단어로 오지각한 결과로 보기에는 무리가 있다. 한글의 글자는 시각적으로 분절이 되는 단위인 동시에 발성적으로도 분절이 이뤄지는 음절이다. 한글의 글자가 시각적 분절이 되는 단위라는 점을 고려하면 글자우월효과는 부호단위와 관련된 것으로 볼 수 있으며 글자가 발음 단위가 된다는 점을 생각하면 발음가능성과 관련된 문제로 볼 수 있다. 본 연구의 결과만으로 두 가지 해석 가운데 한글의 글자우월효과를 설명하기에 어떤 것이 더 적절한지를 분명히 하기는 어렵지만 자음우월효과를 고려한다면 발음가능성과 관련된 것으로 보기보다는 부호단위와 관련지어 해석하는 것이 더 타당해 보인다. 본 연구의 결과에 따르면 자음은 모음에 비해 발음 가능성이 낮음에도 불구하고 자음우월효과를 보이는 것으로 나타났다.

한글은 모아쓰기를 통해 글자 유형에 관계없이 모든 글자들이 네모틀 꼴을 유지하는 특징을 보인다. 본 연구의 결과는 한글에서 글자유형에 관계없이 단어우월효과 및 글자우월효과가 나타날 수 있음을 보여주었는데 이러한 결과는 단어우월효과를 총체적운곽 정보에 의해 발생하는 것으로 해석하는 견해(Adams, 1979; McClelland, 1975)가 적절하지 못하다는 것을 시사한다. 최근 한글 글꼴이 다양해지면서 모아쓰기를 하면서도 네모틀의 외곽꼴을 탈피하는 글꼴들이 등장하고 있는데 총체적운곽설의 타당성을 좀 더 명확히 검증하기 위해서는 네모틀 글꼴을 사용한 경우와 모아쓰기이면서도 탈네모틀 글꼴인 경우의 단어우월효과를 비교해볼 필요가 있다. 한글은 영어와 같은 표음문자이면서도 모아쓰기나 글자유형에 따라 같은 낱자라도 형태가 변화하는 점, 네모틀 외곽꼴을 유지하는 점과 같은 독특한

특징을 보이기 때문에 한글을 통한 단어우월효과의 연구는 한글의 정보처리 특성뿐 아니라 영어에서의 단어우월효과, 유사단어우월효과를 이해하는데도 도움이 될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 국립국어연구원 (2003). 현대 국어 사용 빈도 조사 보고서. <http://www.korean.go.kr/>
- 김민식 · 정찬섭. (1989). 한글의 자모구성 형태에 따른 자모 및 글자 인식. *인지과학*, 1(1), 27-75.
- 김재갑. (1994). 한글 글자 맥락에서의 자모 지각. 서울대학교 박사학위 청구논문.
- 김재갑 · 김정오. (1990) 두 음절 한글 단어에 있어서의 낱자의 지각: 상호작용활성화 모형과 초보지각자-기억자 모형의 비교 검증(I). 1990년도 한국인지과학회 춘계 학술발표대회 논문집, 28-34.
- 김재갑 · 김정오. (1991). 강제선택과제에서 글자처리가 낱자의 지각에 미치는 영향. 1991년도 한국인지과학회 춘계학술발표대회 논문집, 83-90.
- 김정오 · 김재갑. (1992). 한글 단어 재인에 있어서 글자처리와 낱자의 지각. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 4, 36-51.
- 박권생. (1995). 한글 단어 재인을 위한 시각 처리 과정. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 7(2), 61-78.
- 정우현 · 정찬섭. (1993). 한글의 글자꼴이 가독성에 미치는 영향. *한국심리학회지 연차학술대회 발표논문집*, 491-500.
- Adams, M. J. (1979). Models of word recognition. *Cognitive Psychology*, 11, 133-176
- Duncan J., Martens S., & Ward R. (1997).

- Restricted attentional capacity within but not between sensory modalities. *Nature*, 387, 808-810.
- Grainger, J., Bouttevin, S., Truc, C., Bastien, M., & Ziegler, J. (2003). Word superiority, pseudoword superiority, and learning to read: A comparison of dyslexic and normal readers. *Brain and Language*, 87, 432-440.
- Grainger, J., & Jacobs, A. M. (1994). A dual read-out model of word context effects in letter perception: Further investigations of the word-superiority effect. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 1158-1176.
- Grainger, J., Bouttevin, S., Truc, C., Bastien, M., & Ziegler, J. (2003). Word superiority, pseudoword superiority, and learning to read: A comparison of dyslexic and normal readers. *Brain and Language*, 87, 432-440.
- Hederson, L. (1987). Word recognition: A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII: The psychology of reading* (pp. 171-200). London: Erlbaum.
- Maris, E. (2002). The role of orthographic and phonological codes in the word and the pseudoword superiority effect: An analysis by means of multinomial processing tree models. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28(6), 1409-1431.
- Mattingly, I. G., & Xu, Y. (1995). Word superiority in Chinese. *Advanced in the Study of Chinese Language Processing*, 1, 101-111.
- McClelland, J. L. (1976). Preliminary letter identification in the perception of words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 80-91.
- McClelland, J. L. (1986). The programmable blackboard model of reading. In J. L. McClelland, D. E. Rumelhart, & the PDP Research Group. (Eds.), *Parallel distributed processing: Exploration in the microstructure of cognition, vol. 2: Psychological and biological model*. Cambridge: MIT Press.
- McClelland, J. L., & Johnston, J. (1977). The role of familiar units in perception of words and nonwords. *Perception & Psychophysics*, 22, 249-261.
- Mewhort, D. J. K., & Johns, E. E. (1988). Some tests of the interactive-activation model for word identification. *Psychological Research*, 50, 135-147.
- Paap, K. R., Newsome, S. L., McDonald, J. E., & Schvaneveldt, R. W. (1982). An activation and verification model for letter and word recognition. *Psychological Review*, 89, 573-594.
- Rees G., Frith C., & Lavie N. (2001). Processing of irrelevant visual motion during performance of an auditory attention task. *Neuropsychologia* 39, 937-949.
- Reicher, G. M. (1969). Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 275-280.
- Rumelhart, D., & McClelland, J. (1982). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 2. The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model. *Psychological Review*, 89, 60-94.



- Taft, M. (1979). Lexical access via an orthographic code: The basic orthographic syllable structure(BOSS). *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 21-39.
- Treisman A., & Davies A. (1973). Divided attention to ear and eye. In S. Kornblum (Ed.) *Attention and performance IV* (pp. 101 - 117) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vidulich, M. A., & Wickens, C. D. (1981). *Time-sharing manual control and memory search: The joint effects of input and output modality competition, priorities and control order* (Tech. Rep. No. EPL-81-4/ONR-81-4). Champaign, IL: Engineering-psychology Research Laboratory.
- Wheeler, D. D. (1970). Processes in word recognition. *Cognitive Psychology*, 1, 59-85.

1 차원고접수 : 2006. 5. 15.

최종게재결정 : 2006. 6. 20.

K C I

<Observation>

## Word and coding-unit superiority effect in the perception of Korean letter

Jung Woo Hyun

Center for Cognitive Science  
Yonsei Univ.

SooJin Park

Institute of Humanities  
Chungbuk National Univ.

The literature demonstrated that the word superiority effect was consistently found in English, but not in Korean. Rather, mixed results, the word superiority effect and inferiority effect, were found in Korean. The inconsistency among research findings might be due to the diversity in Korean letters and its resultant difficulty in research methodology. The purpose of this study is to examine the word superiority effect in Korean letters using a modified paradigm developed by Reicher(1969). In this study, Korean letters only with English arrangement were used for the Experiment 1 and ones with typical Korean arrangement were used for the Experiment 2. The results showed the word superiority effect as well as coding-unit superiority effect in Korean letter regardless of arrangement. Also, consonant superiority effect, a phenomenon that consonants are recognized better than vowels, was found. This results suggested that The hypothesis of global shape does not explain the word superiority effect in Korean letter which are characterized by assembling letters in order to maintain square frame.

*Keywords : the perception of Korean letter, word superiority effect, coding-unit superiority effect, consonant superiority effect*