

한글 단어 인지 과정에서 유사어 효과*

이 광 오†

영남대학교 심리학과

Coltheart, Davelaar, Jonasson 및 Besner(1977)은 길이가 동일하고 철자만 하나 다른 영어 단어들을 이웃(neighbor)이라 정의하고 이웃의 크기나 빈도가 단어 재인에 영향을 미친다는 주장을 하였다. 본 연구는 한글 표기 단어의 재인에서 이웃 단어를 어떻게 정의해야 하는지 결정하기 위하여, 점진적 탈차폐법(progressive demasking)을 이용하여 2음절 단어를 제시하고, 오반응을 수집하고 분석하였다. 그 결과는 Coltheart 등(1977)이 주장하는 바와 매우 달랐다. 우선, 한글 단어에서는 자모뿐만 아니라 글자 유형이 매우 중요한 요소일 가능성이 드러났다. 또한 초성 자모가 다른 자모들보다 더 중요함을 보여주었다. 그러나, 의미적 요인의 효과는 거의 나타나지 않았는데, 이는 단어 재인의 초기 단계에서 표기 처리의 중요성을 시사하는 Coltheart 등을 지지한다. 결론적으로 본 연구의 결과는, 이웃을 정의하는 특성을 단 하나의 자모에 한정하고 있는 Coltheart 등과 달리, 철자 이웃의 특성이 여러 위치와 단위에 분산되어 있음을 시사하고 있으며, 이는 단어의 '이웃성'의 정도가 언어에 따라서 서로 다를 수 있음에 주의할 것을 요구한다.

주제어 : 단어 재인, 이웃, 한글, 글자 유형

* 이 연구는 2008학년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

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

E-mail : yiko@yu.ac.kr

주어진 자극을 유사한 다른 자극과 신속하고 정확하게 변별하는 인간의 능력은 형태 지각의 주요 연구 문제일 뿐만 아니라, 학습, 기억, 추론, 문제해결 등 인간의 고차 정신 활동의 여러 부문에 관련된다. 예를 들면, 시지각 과정에서, 유사한 자극들은 집단화되어 다른 자극들과 쉽게 변별이 되는데, 이를 형태주의 심리학자들은 유사성의 원칙이라 부른다.

시각적으로 주어지는 단어의 재인(recognition)은 일종의 지각적 형태 재인 과정으로 볼 수 있다. 또한 시각적 단어 재인은 변별의 과정이라고도 할 수 있다. 단어 재인은 주어진 자극이 기왕에 경험한 자극 중 어느 것과 일치하고 어느 것과 일치하지 않느냐를 결정하는 문제이기 때문이다. 다시 말해서, 단어 재인은 주어진 자극 단어의 정체를 파악하기 위하여 기왕에 경험한 수많은 단어들의 집합인 심성어휘집을 검색하는 과정이고, 이 과정에서 주어진 자극을 유사한 다른 자극으로 오인하지 않는 것이 숙달된 단어 재인에 요구되는 특징이다.

심성어휘집에는 약 5만개의 단어—또는 표제어—가 저장되어 있다고 한다(Miller, 1991). 각 표제어는 표기, 음운, 형태소, 의미 등 여러 종류의 정보를 저장하고 있다. 각각의 정보는 소수의 특징들로 구성되어 있다. 예를 들면, 표기적 측면에서, 심성어휘집의 표제어들은 여러 개의 자모 또는 글자들로 구성되어 있고, 자모 또는 글자는 서로 유사한 정도에서 차이가 있다. 때문에 어떤 표제어들은 서로 유사한 표기를 가지는 반면, 어떤 표제어들은 서로 다른 표기를 가지게 된다. ‘하늘’과 ‘바늘’은 유사한 표기를 가진 단어이다. 우선

둘다 두 글자이며 5개의 자모로 구성되어 있다. 뿐만 아니라 두 번째 글자는 동일하고, 첫 번째 글자는 초성자모만 다르다. 반면에 ‘하늘’과 ‘자동차’는 서로 다른 표기를 가진 단어이다. 글자의 수도 다르고, 자모 구성도 다르다. ‘하늘’과 ‘바늘’은 혼동되기 쉽지만, ‘하늘’과 ‘자동차’는 여간해서는 혼동되지 않을 것이다.

일찍이 Coltheart, Davelaar, Jonasson, 및 Besner (1977)은 단어들 간의 유사성에 주목하고, 그것이 단어 재인에 미치는 영향을 탐구하였다. 그들은 N이라는 값을 고안하였는데, N은 어떤 단어와 “유사한 표기 형태를 가진 단어의 수”이다. 어떤 단어와 “유사한 표기 형태를 가진 단어들”—이것을 이웃(neighborhood)라고 한다—은, 어떤 단어와 동일한 수의 문자로 구성되며, 어떤 단어 중의 문자 하나가 다른 문자로 대체된 단어들이다. 예를 들어, *cave*의 이웃은 *gave, have, cove, cape, cane, cafe*, 등이다.

이웃의 크기가 크다는 말은 유사한 단어가 많다는 말이고, 유사한 단어가 많다는 말은 그만큼 변별이 어려울 수 있다는 말도 된다. 이런 관점에서 보면 이웃의 크기는 단어 재인에 부정적인 영향을 미칠 것이다. 이웃과 관련하여서는 이웃의 수, 우세 이웃의 유무, 누적 빈도 등이 검토되었다. 또한 표적이 되는 단어의 빈도도 중요한 요인으로 검토되었다. Coltheart 등(1977)의 N은 철자적으로 정의된 것이지만, 최근에는 이웃이 음운적으로 정의되어야 한다는 주장도 나왔다(Yates, Locker, & Simpson, 2004). 음운 이웃의 효과는 단어 재인에 음운 과정이 관여함을 지지하는 것으로 해석되었다. 이웃은 표기 이웃이나 음운 이웃 이외에도 형태소 이웃, 의미 이웃 등등 여러

수준에서 존재할 수 있다.

본 연구에서는 한국어의 단어 이웃이 어떻게 정의되어야 하는지 알아보기 위하여 실시되었다. 이를 위하여 어떤 절차를 사용해야 하는지에 대해서는 의존할 만한 선행연구들이 별로 없는데, 그럼에도 불구하고 이웃이라는 개념이 한국어 연구자들에게 널리 수용되어 있다. 물론, 이웃이라는 개념이 단어 재인 연구자들에 의해서 받아들여지고 있는 이유는 이웃의 개념이 단어 재인의 과정을 설명하는 틀에 잘 부합하기 때문이다. 이 틀에 의하면 단어 재인은 활성화와 선택의 두 단계를 거쳐서 일어난다. 대부분의 단어 재인 모형들이 이러한 틀을 근거에 깔고 있다. 두 단계가 시기적으로 분리되어 있느냐 중첩되어 있느냐에 대해서는 모형들마다 생각이 다르다. 아무튼, 활성화의 단계에서는 주어진 자극의 처리에 의해서 많은 후보들이 활성화된다. 이 과정은 자동적으로 일어난다. 이어서 선택 또는 탈활성화의 단계에서는 주어진 자극의 특성과 문맥에 맞지 않는 후보들을 제거하는데, 이렇게 하여 최종적으로 하나의 후보가 남으면 단어 재인은 종결된다. 선택 또는 탈활성화의 단계는 의식적 또는 통제적일 수 있다. 이러한 틀은 매우 단순하면서도 매력적인데, 단어 재인 뿐만 아니라 일반적 패턴 재인 과정에도 적용될 수 있기 때문이다. 문제는 단어 재인의 초기 과정에서 자극에 의해서 활성화되는 어휘 표상들, 즉 이웃인데, 이웃은 주어진 자극 단어와 철자, 음운, 의미 등에서 어떤 관련성을, 좀더 구체적으로 말하자면, 어떤 유사성을 가지고 있는 단어들일 것이다.

한글 단어의 경우에 무엇이 이웃을 구성하

는지에 대해서 충분한 검토가 이루어지지 않았다. 철자 이웃에 한정하더라도 자모 수준에서 정의할 수도 있고, 글자 수준에서도 할 수 있고, 자모-글자 수준에서도 할 수 있다. 현재까지의 연구들 대다수는 글자 수준에서 이웃을 정의하였다(예를 들어, 권유안, 조혜숙, 남기춘, 2002). 그러나 이렇게 하면 이웃의 크기가 대단히 커진다. 예를 들어서, ‘하늘’에 대해서, 이웃은 ‘하사’, ‘하류’, ‘하천’, ‘하자’, ‘바늘’, ‘싸늘’ 등등 첫 번째 글자나 두 번째 글자를 공유하는 모든 단어들이 포함된다. 이렇게 많은 단어들을 동시에 활성화시키는 것도 문제가 되겠지만 이렇게 많이 활성화된 단어 후보들 중에서 하나를 선택하는 것도 어려울 것이다. 특히 한자어의 경우에 그 수는 다루기 어려울 정도가 될 수 있다. 반면에, 자모를 사용하여 이웃을 정의하는 것이, 영어의 철자 이웃 정의와 가장 가까운 방법이다. 예를 들어서, ‘하늘’에 대해서, ‘바늘’, ‘싸늘’, ‘호늘’, ‘하날’ 등이 그것이다. 이렇게 하면 각 단어의 이웃의 크기는 상당히 작아질 것이다.

한글 단어의 재인과정에서 이웃의 정의와 역할에 대해서 검토한 연구들은 적지 않다. 권유안과 남기춘(2007)은 의미이웃, 표기이웃, 음운이웃의 효과를 다루었다. 세 가지의 이웃은 모두 음절/글자를 가지고 정의되었다. 연구의 결과, 철자이웃의 크기가 작은 경우에는 표기이웃과 음운이웃의 크기의 효과는 나타나지 않았다. 즉 철자이웃의 크기가 작아서 철자에 바탕한 단어 재인이 가능한 경우에는 의미이웃이나 음운이웃의 크기와 같은 의미적, 음운적 요인의 영향이 없었다. 반면에 철자이웃의 크기가 큰 경우에는 의미이웃의 크기의

효과가 있었다. 의미이웃의 크기는 클수록 단어 재인을 촉진시키는 경향이 있었다. 또한 음운 이웃의 크기의 효과도 있었다. 그러나 의미와 음운은 상호작용을 나타내었다. 음운 이웃의 크기의 효과는 의미 이웃의 크기의 효과와 반대 방향으로 작용하였다. 그 결과, 음운이웃의 크기는 크고, 의미이웃의 크기는 작은 경우에 단어 재인 수행은 저하되는 현상이 나타났다.

권유안, 박창수, 및 남기춘(2006)은 철자이웃과 음운이웃을 비교하였다. 철자이웃의 크기와 어휘판단 시간은 반비례하였으며, 음운이웃의 크기와 어휘판단 시간은 비례하였다. 즉, 철자이웃은 많을수록 단어 재인에 촉진적 영향을 미치고, 음운이웃은 많을수록 단어재인에 억제적 영향을 미쳤다. 그러나 상호작용도 유의하였다. 철자이웃은 적고 음운이웃은 많은 경우에 단어재인 수행이 가장 나빴다.

조혜숙과 남기춘(2002)은 점화패러다임을 사용하여 이웃의 정체를 밝히고자 하였다. 점화 자극과 목표자극이 1) 제1음절의 첫 자모만 공유하는 조건, 2) 제1음절을 공유하는 조건, 3) 제1음절 전체와 제2음절의 첫 자모를 공유하는 조건, 4) 자모를 전혀 공유하지 않는 조건을 설정하고, 150ms와 750ms SOA 조건에서 어휘판단시간을 측정하였다. 짧은 SOA에서는 3) 조건에서, 긴 SOA에서는 1) 조건에서 점화 효과가 관찰되었다. 이 결과를 바탕으로 조혜숙과 남기춘은 한국어의 단어이웃은 최소한 한 개의 음절을 공유해야 하며, 한국어 단어 이웃의 정의는 영어의 그것과는 달라야 한다고 주장하였다.

권유안, 조혜숙, 및 남기춘(2006)은 이웃크기

와 이웃빈도를 조작하였다. 이들도 이웃을 제1음절을 가지고 정의하였다. 실험 결과, 이웃크기와 이웃빈도는 상호작용을 나타내었다. 자신보다 빈도가 높은 단어가 없는 경우에는 이웃이 많을수록 촉진이 나타나고, 자신보다 빈도가 높은 단어가 있는 경우에는 이웃이 많을수록 억제가 나타났다.

자모를 바탕으로 영어의 철자 이웃을 정의한 Coltheart 등(1977)이나 글자를 바탕으로 한국어의 철자 이웃을 정의한 남기춘 등(권유안과 남기춘, 2007, 2011; 권유안, 박창수, 및 남기춘, 2006; 권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘, 2006; 권유안, 조혜숙, 및 남기춘, 2006)의 연구에서는 왜 그러한 단위를 사용하여 철자 이웃을 정의하였는지에 대한 근거가 충분히 제시되어 있지 않다. 본 연구는 이에 대한 문제 의식에서 시작하였다. 만약에 철자 이웃이 실제로 존재하고 이들이 단어 재인 과정에서 경쟁한다면 단어 재인의 어느 시점에서 이들은 동시에 활성화되어 있을 것이다. 동시에 활성화되어 있는 이웃 단어들을 관찰하는 것은 쉽지 않은 일이지만, 표적 단어의 차폐시에 보고되는 오반응들이 이웃의 정의를 위한 단서를 제공할 수 있다. 특히 제시된 표적 단어의 재인이 이루어지기 직전에 차폐를 사용하면 자극 단어의 처리가 중단될 것이고, 그런 상황에서 보고되는 오반응 단어들은 단어 재인의 초기 단계에서 표적 단어와 경쟁하던 단어들의 속성에 대한 단서를 제공할 수 있을 것이다. 본 연구는 이러한 방법론적 가정에 근거하여 실시되었다.

방 법

자극 단어의 차폐 제시에 의한 오반응의 수집 및 분석을 통해서 한국어 단어 이웃의 특성을 확인할 목적으로, Grainger와 Segui(1990)의 PDM(progressive demasking)을 사용하여 자극을 제시하였다. PDM 방법에서는 자극의 앞뒤에 패턴 차폐를 제시하며, 점차로 자극의 제시 시간을 증가시켜 나간다(Dufau, Stevens, & Grainger, 2008). PDM의 원래 방식에서는 반응은 한 번만 요구되지만, 본 연구에서는 매 차폐 후 참가자가 재인한 것을 보고하도록 요구하였다. 참가자의 보고가 끝나면 자극 제시 시간을 정해진 만큼 증가시킨 후 다시 전후 차폐와 함께 제시하고 재인을 요구하였다. 자극 제시 시간이 매우 짧은 경우 자극은 분명하게 재인되기 어려우나, 그런 경우에도 원래 단어의 정체를 추측하도록 실험참가자를 독려하였다.

참가자 영남대학교 학부생 중 자원자 34명으로서, 이들은 한국어를 모국어로 사용하며, 나안 또는 교정 시력이 정상이고, 주로 사용하는 손은 오른손이었다.

실험장치 IBM PC/AT 호환기종인 펜티엄급 개인용 컴퓨터를 사용하여 자극을 제시하고 반응을 측정 및 기록하였다. 자극 제시에는 17인치 모니터와 VGA 그래픽 어댑터를 사용하였다. 모니터 분배기로 PC의 화면 출력이 두대의 모니터 상에 나타나도록 하여 실험자가 전반적인 실험 진행 상황을 파악하고 통제할 수 있도록 하였다. 자극의 제시, 반응의 측정,

실험의 통제에는 Forster & Forster(2003)가 개발한 실험 생성 소프트웨어 DMDX를 이용하였다.

자극재료 실험에 사용된 단어는 모두 2음절 한자어로서 전부 80개를 준비하였다. 단어는 고빈도와 저빈도 단어를 각 40개씩 준비하였으며, 각 단어를 구성하는 글자로서는 6개 유형의 한글 글자(제1형: 가로글자, 제2형: 세로글자, 제3형: 섞임글자, 제4형: 받친가로글자, 제5형: 받친세로글자, 제6형: 받친섞임글자. 제1형부터 제6형까지 차례대로 하나씩 예를 들면, ‘가’, ‘고’, ‘과’, ‘각’, ‘곡’, ‘괘’)가 골고루 포함되도록 하였다.

절차 참가자는 실험실을 방문하여 실험에 참가하였으며, 실험은 방음시설이 된 방에서 개별적으로 실시하였다. 먼저 연습시행을 실시하고 이어서 본시행을 실시하였다. 각 시행은, 화면 중앙에 무선점 패턴 전차폐(random-dot-pattern premask) 자극을 300ms 동안 제시하는 것으로 시작되었다. 전차폐가 사라지고 바로 표적 단어를 제시하였다. 처음에 표적 단어는 한 프레임(16.7ms) 동안만 제시되었으며 이어서 무선점 패턴의 후차폐가 제시되었다. 참가자는 두 차폐 사이에 제시되는 표적 단어를 파악하여 반응 용지에 기입하였다. 확실하게 보지 못한 경우라도 반응 용지를 빈칸으로 남겨두지 말고, 전체 단어를 쓰지 불가능한 경우에는 글자 또는 자모 단위라도 쓰도록 하였다. 표적 단어를 확실히 재인하지 못한 경우에는 표적 단어를 다시 보기 위해서 키보드의 ‘시작’ 버튼을 누르도록 하였다. 그러면, 다음 시행에서는 표적 단어가 이전 시행보다 한 프

레이(16.7ms) 더 긴 시간동안 제시되었다. 이러한 절차는 표적 단어가 무엇이었는지 확신이 들 때까지 반복되었다. 하나의 표적 단어에 대해서 최대 6번의 시도가 가능하였으며, 표적 단어의 정체를 확신하는 경우에는 키보드의 '다음' 키를 눌러서 다음 표적 단어 시행으로 넘어갔다. 연습시행 5회와 본시행 80회를 실시하였으며 실험에 소요된 시간은 1인당 약 30-40분이었다. 자극은 검은 바탕에 흰 글자로 제시되었으며 크기는 18포인트였다. 모니터의 화면 해상도는 1024×768 화소로 고정하였다.

결과 및 논의

결과 분석은 정반응과 오반응 모두에 대해서 실시되었다. 전반적으로, 동일한 노출 시간의 표적어에 대한 정확 재인은 고빈도 단어에 대해서 더 많았다. 오반응은 첫 글자에서보다 둘째 글자에서 더 많이 나타났으며, 글자나 단어 수준이 아니라 자모의 수준에서 더 많이 나타났다. 오반응의 분석은 본 연구의 주요 관심사이므로 오반응에 대해서 집중적으로 분석하되, 우선은 오반응의 유형들이 어떤 것이 있었는지 설명하고, 이어서 오반응 유형 별로 양적 분석을 시도한 결과를 제시한다.

오반응에 대해서 흥미로운 것 중 하나는 글자 유형이 유지되는 경우가 많았다는 것이다. 즉 세로 모음을 가진 글자(예를 들어, '가', '빌' 등)는 오반응도 같은 유형의 글자로 나타나는 경우가 많았고, 가로 모음을 가진 글자(예를 들어, '고', '룩' 등)는 오반응도 같은 유형의 글자로 나타나는 경우가 많았다는 것이다. 유형이 동일하지 않은 글자로 오인하는

경우는 매우 적었다. 예를 들어서, 아래의 1)에서처럼 표적 단어 '유추'는 '우주', '우수', '유주', '우유' 등으로 오인되었다. 때로는 2)에서처럼 동일한 유형에 종성이 추가된 형태로 나타나기도 하였다. 오반응의 경우에도 각 글자의 유형이 보존되는 것은 매우 흥미로운 현상으로서 한국어의 시각적 단어 재인에서 단어 이웃은 음운이 아니라 글자 또는 철자에 근거할 수 있음을 시사한다.

- 1) 유추 -> 우주, 우수, 유주, 우유
- 2) 거인 -> 가인, 겨인, 격언, 기인, 기업

획이 추가되거나 제거되는 형태의 오반응도 많이 나타났다. 3)에서 5)까지는 획의 제거를, 6)에서 8)까지는 획의 추가를 보여준다. 또한 획의 추가와 제거는 9)와 10)에서처럼 단어 내의 한 글자가 아니라 두 글자 모두에 걸쳐서 나타나기도 하였다.

획 제거

- 3) 이륙 -> 이록
- 4) 아침 -> 아침
- 5) 유추 -> 우주

획 추가

- 6) 상담 -> 장담
- 7) 호피 -> 회피
- 8) 농사 -> 동사

획 추가 및 제거

- 9) 이륙 -> 어륙
- 10) 승어 -> 종이

획의 제거 및 추가의 경우보다는 적었지만, 자모를 단위로 하는 오반응도 많았다. 자모를 대체하거나 제거하거나 추가하는 방식인데, 대체 이외에 제거나 추가는 종성의 위치에서 나타났다.

자모 대체

- 11) 고난 -> 고장
- 12) 골자 -> 공자

종성 제거

- 13) 흥분 -> 흥부
- 14) 벼룩 -> 벼루

종성 추가

- 15) 거인 -> 검인
- 16) 차고 -> 참고

자모를 단위로 하는 오반응보다는 적었지만 글자를 단위로 하는 오반응 또한 나타났다. 주로 한 글자를 다른 글자로 대체하는 경우이다. 대체에는 다른 유형의 글자도 많이 사용되었다

글자대체

- 17) 시차 -> 전차
- 18) 용모 -> 용기

매우 적은 수이기는 하지만 단어 수준에서 의미적 오반응도 나타났다.

- 19) 이륙 -> 착륙
- 20) 반칙 -> 금칙

빈도의 영향으로 보이는 사례도 나타났는데, 비교적 낮은 빈도의 단어가 그보다 빈도가 더 높은 단어로 오인되는 경우이다.

- 21) 종말 -> 종합
- 22) 분가 -> 농가

이상과 같은 질적 관찰은 한국어 단어 재인에 관여하는 요인으로, 획, 자모, 글자, 의미 등의 중요성을 보여준다. 그러나 단어 재인의 시점에 따라서 어떤 요인들은 다른 요인보다 더 큰 영향력을 행사할 수 있다. 아래에서는 초기 단어 재인에서 어떤 요인들이 더 큰 역할을 하는지 알아보기 위하여 정반응과 오반응 양자에 대해서 양적 분석을 시도하였다.

우선, 정반응을 대상으로 하여 표적어의 정확 재인에 필요한 자극 제시 시간을 알아보았다. 표적어를 정확하게 재인하기 위해서 필요한 제시 시간은 참가자에 따라 차이가 있었으나, 대부분의 표적어는 3 내지 5 프레임 (48ms 내지 80ms) 이내에서 정확하게 재인되었다. 실험 참가자가 표적어의 재인을 확신하고 더 이상 표적어를 볼 필요가 없다고 판단하는 시점은 고빈도 단어의 경우 3.18프레임, 저빈도 단어의 경우 3.45프레임이었다(표 1 참조). 그러나 표적어에 대한 최초의 정반응이 나타난 시점은 일반적으로 표적어에 대한 확신을 보고한 시점과 달랐다. 표적어의 최초 재인을 위한 자극 제시 시간은 고빈도 단어가 2.94 프레임, 저빈도 단어가 3.69프레임이었다. 표 1의 결과를 대상으로 재인의 확신 유무와 빈도를 독립변인으로 하는 변량분석을 실시하였다. 변량분석을 위하여 피험자 별로 조건에 따른

표 1. 표적어 정확 재인에 필요한 자극 제시 시간 (프레임)

표적어 빈도	재인 유형					
	최초 재인		확신 재인		전체	
	M	SD	M	SD	M	SD
고	2.81	.76	3.56	1.24	3.18	1.10
저	3.07	.80	3.82	1.46	3.45	1.24
전체	2.94	.79	3.69	1.37	3.32	1.18

재인 시간을 평균하였으며, 이를 대상으로 2x2의 완전 반복 설계의 변량분석을 실시하였다. 빈도의 주효과가 유의하였으며, $F(1, 33) = 74.69$, $MSE = 1.2768$, $p < .0001$, 확신의 주효과도 유의하였다, $F(1, 33) = 42.60$, $MSE = 15.4983$, $p < .0001$. 둘 사이의 상호작용은 유의하지 않았다. 저빈도 단어보다 고빈도 단어의 재인 시점이 빨랐으며, 최초 재인 시점은 확신 재인 시점보다 앞섰다. 단어의 재인이 일어나는 시점과 단어의 정체성을 자각하는 시점이 동일하지 않음을 분석 결과는 보여주고 있다.

앞에서도 밝혔지만, 본 연구의 초점은 오반응을 통하여 철자 이웃의 특성을 파악하는 것이었다. 오반응은 일반적으로 표적어의 제시

시간이 짧을수록 많이 나타난다. 제시 시간이 매우 짧을 때 나타나는 오반응에 비해서 재인 직전의 비교적 긴 제시 시간에서 나타나는 오반응은 표적어와 경쟁하고 있는 단어들의 특성을 더 잘 나타내줄 수 있다. 실제로 재인 직전의 프레임에서는 글자나 단어 수준의 오반응이 많았으나 이보다 더 짧은 프레임에서는 글자나 단어 수준의 반응은 매우 적었으며 자모 수준의 반응이 주를 이루었다. 따라서 본 연구의 결과 분석은 재인 직전 프레임의 오반응에 집중하였다.

표적어의 정보 중 어떤 것들은 오반응 속에 보존된다. 표 2는 단어 빈도 및 글자 위치에 따른 초, 중, 종성 자모의 정확 재인수를 참가자 별로 집계하고, 이것을 다시 산술 평균한

표 2. 빈도 및 글자 위치에 따른 초, 중, 종성 자모의 보존

빈도	글자 위치	자모 위치						전체	
		초성		중성		종성		M	SD
		M	SD	M	SD	M	SD		
고	1	8.00	3.72	4.62	2.66	4.12	2.69	5.58	3.49
	2	7.82	3.16	5.03	2.56	3.09	1.58	5.31	3.17
저	1	8.53	4.74	4.65	2.77	5.41	1.81	6.20	3.71
	2	10.21	3.74	5.06	2.40	2.88	1.74	6.05	4.12

표 3. 표적어와 오반응의 글자 유형 일치 여부 (출현 빈도)

표적어 빈도	글자위치	글자 유형				전체	
		일치		불일치		M	SD
		M	SD	M	SD		
고	1	16.38	6.56	3.21	2.93	9.79	8.33
	2	15.03	6.86	2.71	2.29	8.87	8.02
저	1	21.00	6.62	3.94	2.58	12.47	9.94
	2	20.32	6.61	3.03	2.81	11.68	10.06

것인데(최대 정확 재인수는 셀당 40이다), 자모의 보존 패턴을 보여준다. 초성은 중성이나 중성보다 더 많이 보존되었다, $F(2, 33) = 65.85, MSE = 13.1082, p < .0001$. 또한 자모의 보존은 두 번째 글자보다 첫 번째 글자에서 더 많았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 단어 빈도에 따른 효과도 유의하였는데, $F(1, 33) = 13.84, MSE = 3.3734, p < .001$, 낮은 빈도의 단어에서 자모가 더 많이 보존되었다. 이것은 고빈도 표적어에 대한 오반응이 저빈도 표적어에 대한 오반응보다 적었기 때문에 나타난 현상으로, 이하의 다른 결과 분석에서도 반복하여 나타난다.

표 3은 글자 유형과 관련한 오반응을 분석

한 것이다. 오반응과 정반응의 글자 유형이 일치하는지를 표적어의 빈도와 글자 위치를 고려하여 따라서 살펴보면, 일치하는 경우가 불일치하는 경우보다 훨씬 많았다, $F(1, 33) = 339.01, MSE = 44.9101, p < .0001$. 예를 들면, 표적어의 첫 번째 글자가 제1유형(‘가’)인 경우 오반응의 첫 번째 글자도 제1유형인 경우가 많았다. 이러한 경향은 단어의 사용 빈도와 글자 내 위치에 상관없이 일관성 있게 나타났다.

중성 자모의 유무는 글자 모양에 영향을 미친다. 중성이 탈락하거나 추가되는 경우에 글자 모양은 크게 달라지기 때문이다. 중성과 관련된 오반응을 표 4에 제시하였다. 중성이 탈락하거나 추가되는 경우도 있었지만 유지되

표 4. 표적어 빈도 및 글자 위치에 따른 중성 오류의 발생 빈도

표적어 빈도	글자 위치	중성 오류 유형						전체	
		추가		삭제		유지		M	SD
		M	SD	M	SD	M	SD		
고	1	1.59	1.86	2.62	2.17	15.38	6.24	6.53	7.43
	2	.97	.94	3.76	3.29	13.00	4.91	5.91	6.19
저	1	2.38	2.09	2.29	1.98	20.26	6.58	8.31	9.43
	2	1.53	1.67	2.76	2.00	19.06	6.01	7.78	8.86

표 5. 표적 단어와 오반응 단어의 의미 관련성

표적어빈도	의미 관련성				전체	
	관련		무관련		M	SD
	M	SD	M	SD		
고	.50	.62	10.38	6.20	5.44	6.63
저	1.12	.88	12.15	6.65	6.63	7.28

는 경우가 훨씬 많은 것으로 나타났다, $F(2, 66) = 209.89$, $MSE = 5.2669$, $p < .0001$. 표적어에 종성 자모가 있는 경우는 오반응에도 종성 자모가 나타났으며, 표적어에 종성 자모가 없는 경우에는 오반응에도 종성 자모가 나타나지 않았다. 종성자모의 유지는 글자 유형의 유지와 더불어 한국어 철자 특성의 중요한 일면을 보여준다.

이상의 분석은 자모와 글자의 수준에서 이루어졌으나 오반응은 단어 수준에서도 나타났다(전체 오반응의 7.5%). 표 5는 오반응 단어와 표적 단어의 의미적 관계를 요약한 것이다. 오반응 단어가 표적어와 의미적 연관성이 있는 경우는 의미적 연관성이 없는 경우에 비해서 아주 적었다, $F(1, 33) = 101.61$, $MSE = 36.5823$, $p < .0001$. 오반응으로 의미적 관련성이 있는 단어가 거의 나타나지 않는 것은 의미적 연관성이 초기 단어 후보의 활성화에 큰 역할을 하지 못함을 시사한다.

이상의 결과들을 요약하면 다음과 같다. PDM 제시 하에서 표적 단어의 오인이 일어나는 경우에, 획 단위에서의 오인이 가장 많았고, 이어서 자모의 순이었으며, 글자 단위의 오인은 비교적 적었다. 또한 오반응에서의 글자 유형의 보존이 상당히 두드러지게 나타났다.

오반응에서의 글자 유형의 보존은 글자 유형이 단어 간 유사성을 규정하는 중요한 요인이 될 수 있음을 시사한다. 이러한 결과들은 영어에서 일반적으로 인정되는 N과 일치하지 않는다. 영어에서의 N은 철자 이웃을 문자(letter) 단위의 1차원에서만 규정하고 있는데, 본 연구의 결과에서는 순수하게 자모 차원의 오반응 이외에 다른 수준의 오반응도 많았으며, 자모의 위치에 따라서 재인율도 달랐다. 또한 한국어 단어 재인 연구자들 사이에서 암묵적으로 통용되는 글자/음절 단위의 이웃에 대해서는, 다른 단위의 이웃에 대한 고려와 함께 글자/음절의 유형에 대한 고려가 필요함을 시사하고 있다.

또한, N의 정의에서 소홀히 되고 있는 것 중 하나가 단어 이웃 간의 친소관계이다. 어떤 이웃들은 더 친밀하고 어떤 이웃들은 서로 소원할 수 있다. 모든 이웃이 동일한 영향력을 행사할 수 있는 것은 아니다. 한국어의 단어 이웃에서 획의 탈착에 의해서 연결 가능한 이웃들은 다른 이웃들에 비해서 더 친밀한 관계이고, 자모의 탈착에 의해서 연결 가능한 이웃들은 덜 친밀한 관계라고 볼 수 있다. 왜냐하면 실험 결과는 전자와 같은 이웃들 사이의 오인을 더 많이 보여주기 때문이다.

또한, Coltheart의 N은 자모 한 개만으로 이웃의 자격이 결정되지만, 본 실험의 결과는 자모 두 개 또는 세 개에 걸쳐서 이웃이 정의될 수 있음을 보여준다. 이는 이웃이 단어 내의 특정 자모의 문제가 아니라, 단어의 전체적 특성과 관계됨을 보여주는 것으로 이해되어야 한다. 이러한 문제는 이미 영어에서도 제기되어 있다. 이른바 전위문자효과(transposed letter effect)는 단어 내의 인접하는 문자들을 서로 바꾸었을 때에도 원래의 단어로 오인하기 쉬운 현상인데, 이 효과는 단어 내의 위치에 따라서 그리고 음절적 특성에 따라서 다르게 나타난다는 것이 알려져 있다(Perea, & Lupker, 2004). 전위문자효과는 Lee & Taft (2011)에 의해서 한국어에서도 확인되었다. 따라서 단어 내의 모든 자모를 위치에 관계없이 동일하게 취급하는 N측정치의 사용은 재고할 필요가 있다.

단어 간의 유사성을 정의하는 방법으로 Coltheart 등(1977)의 N 이외에 여러 가지가 있을 수 있음은 이미 지적되어 있다. 한국어에서 그것은 음절(Mathey, & Zagar, 2002; Mathey, Zagar, Doignon, & Seigneuric, 2006)일 수도 있고, 글자(권유안, 조혜숙, 남기춘, 2006; 권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘, 2006)일 수도 있고, 형태소(권유안, 남기춘, 2007, 2011; 이광오, 배성봉, 2009; 이광오, 이인선, 1999)일 수도 있다. 앞으로의 문제는 이들 여러 수준의 이웃들이 단어 재인의 어느 시점에 영향을 주고, 서로 간에 어떠한 상호 작용을 하는지를 밝히는 일이 될 것이다.

참고문헌

- 권유안, 남기춘 (2007). 한국어 시각단어재인에서 의미 이웃크기 효과. 대한음성학회, 한국음성과학회 공동학술대회 발표논문집, 173-175.
- 권유안, 남기춘 (2011). 한글 음절 이웃 효과에서 한자어 형태소의 영향: 표기 및 음운 이웃과 한자어 이웃과의 관련성 중심으로. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 23, 301-319.
- 권유안, 박창수, 남기춘 (2006). 한국어 시각 단어 재인에서 음운, 철자이웃 크기 효과. 한국인지과학회 춘계학술대회 논문집, 47-51.
- 권유안, 조혜숙, 김충명, 남기춘 (2006). 한국어 시각단어재인에서 나타나는 이웃효과. 말소리, 60, 29-45.
- 권유안, 조혜숙, 남기춘 (2006). 한국어 단어재인에서 나타나는 이웃효과. 대한음성학회 춘계 학술대회 발표논문집, 117-120.
- 조혜숙, 남기춘 (2002). 한국어 단어재인의 이웃 (neighborhood) 단위. 대한음성학회 학술대회지, 97-100.
- 이광오, 배성봉 (2009). 한국어 고유어의 인지에서 형태소 처리. 한국심리학회지: 인지 및 생물, 21, 233-247.
- 이광오, 이인선 (1999). 한글단어의 인지과정에서 형태소 정보처리. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 11, 77-91.
- Andrews, S. (1989). Frequency and neighborhood effects on lexical access: Activation or search? *Journal of experimental psychology: Learning,*

- Memory, and Cognition*, 15, 802-814.
- Dufau, S., Stevens, M., & Grainger, J. (2008). Windows executable software for the progressive demasking task. *Behavior Research Methods*, 40, 33-37.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J. T., & Besner, D. (1977). Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance VI* (pp.535-555). New York: Academic Press.
- Forster, K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 116-124.
- Grainger, J., & Segui, J. (1990). Neighborhood frequency effects in visual word recognition: A comparison of lexical decision and masked identification latencies. *Perception & Psychophysics*, 47, 191-198.
- Grainger, J., Muneaux, M., Farioli, F., & Ziegler, J. C. (2005). Effects of phonological and orthographic neighbourhood density interact in visual word recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A, 981-998.
- Lee, C. H., & Taft, M. (2011). Subsyllabic structure reflected in letter confusability effects in Korean word recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18, 129 - 134.
- Mathey, S., & Zagar, D. (2002). Lexical similarity in visual word recognition: The effect of syllabic neighborhood in French. *Current Psychology Letters: Behavior Brain & Cognition*, 8, 107-121.
- Mathey, S., Zagar, D., Doignon, N., & Seigneuric, A. (2006). The nature of the syllabic neighborhoods effect in French. *Acta Psychologica*, 123, 372-393.
- Miller, G. A. (1991). *The science of words*. NY: Scientific American Libaray.
- Perea, M., & Lupker, S. J. (2004). Can CANISO activate CASINO? Transposed-letter similarity effects with non-adjacent letter positions. *Journal of Memory and Language*, 51, 231-246.
- Sears, C. R., Hino, Y., and Lupker, S. J. (1995). Neighborhood size and neighborhood frequency effects in word recognition. *Journal of experimental psychology*, 21, 876-900.
- Yates, M., Locker, L., & Simpson, G. B. (2004). The influence of phonological neighborhood on visual word perception. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 452-457.
- 1 차원고접수 : 2011. 11. 30
수정원고접수 : 2011. 12. 14
최종게재결정 : 2011. 12. 21

The Neighborhood Effects in Hangul Word Recognition

Kwangoh Yi

Department of Psychology, Yeungnam University

Coltheart, Davelaar, Jonasson, & Besner (1977) insisted that word recognition can be regulated by the number and frequency of neighbors, which are defined as words that have the same length as a word in question and have only one different letter. The present study adopted the progressive demasking method to collect error responses that could reveal competing neighbors of a stimulus word. The collected errors were analysed to find clues to how to define neighborhood in the processing of Korean bisyllabic words. The results obtained were different from what was assumed by Coltheart et al. First, Kulja type as well as letter was found to be critical in activating neighbors. Initial letter was more important than middle and final letters in a syllable. However, semantic effects were not significant implying that orthographic factors prevails in the initial stage of word recognition, which is consistent with Coltheart et al. In sum, the results suggest that orthographic neighbors in Korean word recognition should be defined in multiple dimensions using strokes, letters, Kuljas, Kulja types, and so forth.

Key words : word recognition, neighborhood, Hangul, Kulja type