

한국인의 한국어와 영어음절 분석 특성1)

권혜원[†], 윤여범^{†*}, 남기춘[†]
[†] 고려대학교 심리학과, ^{†*} 서울 교육 대학교 영어교육학과

How do Koreans represent Korean and English Sub-syllabic Units?

Hyewon Kwon[†], Yeobum Yoon^{†*}, Kichun Nam[†]
[†] Korea University Department of Psychology, Seoul

요 약

한국어 CVC 음절의 하위 단위는 초성자음과 모음을 포함하는 음절체(body)와 종성자음(coda)으로 이루어져 있고, 영어 음절은 초성(onset)과, 모음과 종성자음을 포함하는 각운(rime)으로 이루어져 있다고 한다. 본 연구에서는 한국인이 영어의 음절을 한국어 음절 정보 처리 방법으로 정보처리 하는지를 알아보고자 하였다. 실험 조건으로는 음절체 일치 조건(예, 각-감, cap-cat), 각운 일치 조건(예, 남감, pat-cat), 그리고 두 자음 일치 통제조건(예, 김-감, cut-cat)과 무관련 통제 조건(예, ***-감, ***-cat)이 사용되었다. 실험 과제로는 점화 어휘판단 과제(primed lexical decision task)를 수행하였다. 만약 음절체 일치 조건에서의 점화효과가 각운 일치 조건에서의 점화효과보다 크다면 한국인의 음절분절 단위가 음절체-종성(body-coda) 구조일 것으로 예상할 수 있고 각운 조건에서의 점화효과가 더 크다면 그 단위가 초성-각운(onset-rime)구조일 것으로 예상할 수 있다. 실험 결과, 한국어 음절의 경우 각운 일치 조건의 점화 효과가 음절체 일치 조건의 점화 효과보다 크게 나타나 음절체-종성 구조로의 하위 단위 분석을 지지했다. 그러나 영어의 경우에는 각운 일치 조건의 점화 효과가 음절체 일치 조건의 점화 효과보다 크게 나타나 초성-각운 구조로의 분석을 지지하였다. 따라서 한국인이 시각 단어를 재인할 때에는 언어 특정한 분석을 수행한다는 결과를 얻었다.

1. 서론

시각 단어 재인에 관한 대표적 모형인 McClelland & Rumelhart (1981)의 모형에 의하면, 시각 단어의 재인은 시각 특성 분석과 낱자 분석 과정을 통해 이루어진다. 이들 모형은 단어가 판형(template) 식으로 인식되는 것이 아니라 하위 어휘 단위로의 분석과 하위 어휘 단위의 통합에 의해 인식된다고 한다. 단어 재인이 하위 어휘 단위로의 분석 과정과 통합 과정을 통해 이루어진다는 증거는 Lee, 남기춘 등의 단어 길이 효과 연구(Lee, 1999; 남기춘, 1997.)에서 찾아볼 수 있다. 특히, 남기춘 등의 연구에서는 한국어 단어 인식이 낱자, 음소, 음절 단위로의 분석과정을 통해 이루어지며 그 중 음절이 매우 중요한 역할을 담당하는 것을 보여주었다. 한

국어 단어 인식에서 음절이 중요한 역할을 차지하는 이유는 음절이 의미와 문법 기능소 정보를 담고 있기 때문이다. McClelland & Rumelhart의 단어 재인 모형에 음절의 역할을 추가한다면 아마도 낱자 단계와 단어 단계 사이에 위치하게 될 것이다.

그렇다면, 이와 같이 시각 단어 재인에서 중요한 역할을 하는 음절의 하위 단위는 어떠한 방식으로 표상되어 있을까?

음절 내부 구조에 대한 최근의 연구들은 음절의 하위 단위들이 선형적인 관계를 이룬다기보다는 계층적 관계를 이룬다고 보고 있다. 음절 하위 단위의 계층적 결합을 보는 입장은 크게, 하나의 음절이 초성과 각운(rime)으로 이루어진다고 보는 견해와 음절체(body)와 종성으로 이루어진다고 보는

견해로 나누어진다.

한국어 음절의 하위단위에 대한 초기 연구들은 대체로 실험보다는 언어생활에서 나타나는 여러 가지 현상을 분석하는 방법을 사용하였다. 김차균(1981, 1987)은 피험자에게 두 단어를 제시하고 그 단어들을 적절하게 혼합(blending)하도록 하는 말놀이 결과를 분석하였고, 전상범(1980)은 ‘그런데-근데’등의 축약 유형을 수집하였다. 또한 권인한(1987)은 ‘사+닉+삭’등 혼합(blending)의 형태로 나타나는 실수를 수집하였다. 이들 연구에서는 한국어 음절이 음절체와 종성으로 이루어진다는 견해를 지지하고 있다.

한편, 실험심리학적 방법을 사용한 연구 중 시각 자극을 사용하여 낱자 대체 과제와 음소 대체 과제를 시행한 경우(이광오 1993a, 1993b, 1995) 음절체와 종성에 대한 대체 수행이 초성과 각운에 대한 대체 수행보다 우수했다. 또한 음성 자극을 사용한 이광오(1998)에서도 음소 대체 과제 결과 음절체와 종성의 대체가 보다 우수하다는 결과를 얻었다. 이러한 결과는 한국어 음절이 음절체와 종성의 경계에서 더 쉽게 분절됨을 보여주는 것으로 음절체-종성 구조를 지지한다고 볼 수 있다.

한국어 음절 하위구조에 관한 다양한 이전 연구들은 일관되게 음절체-종성 구조를 지지하고 있다.(Yoon, 1994; Yoon et al. 1994) 이와 같은 결과가 다른 종류의 과제를 수행했을 경우에도 나타날지 알아보기 위해 실험1에서는 한국어 시각 자극을 사용한 어휘 판단 과제를 수행하였다.

한편, 영어 화자들의 영어 음절 분석에 관한 이전 연구들에 따르면 영어 화자들의 음절 하위단위 분석은 초성-각운 구조로 이루어진다는 결과를 보이고 있다.(Treiman, 1983, 1988; Treiman et al., 1982, 1988, 1995; 이러한 양상이 한국인의 영어 음절 분석 시에도 나타나는지를 알아봄으로써 한국인의 모국어와 외국어 음절 분석 양상에 대해 알아보기 위해 실험 2에서는 영어 시각 자극을 사용한 실험을 수행 하였다.

2. 실험 1 (한국어)

한국어의 음절 분석 양상을 알아보기 위해 점화 어휘 판단 과제를 수행하였다. 점화 어휘 판단 과제는 순차적으로 제시되는 두 개의 단어를 보고 두 번째 제시된 목표단어에 대한 어휘 판단을 행하는 과제로, 첫 번째 제시된 점화 단어와 목표단

어간의 점화효과를 알아볼 수 있는 방법으로 알려져 있다.

실험 재료로는, 음절체가 일치하는 단어쌍과 각운이 일치하는 단어쌍을 실험 조건으로 사용하였다. 통제 조건으로는 음절체 일치 조건이나 각운 일치 조건과 마찬가지로 두 개의 낱자가 일치하는 두 자음 일치조건을 사용하였고, 또한 반응 시간의 기저수준을 알아보기 위해 어떤 점화효과도 나타나지 않는 무관련 통제 조건을 사용하였다.

만약 음절 분석이 음절체와 종성을 단위로 하여 이루어진다면, 음절체 일치 조건과 각운 일치 조건의 반응 시간을 두 자음 일치 조건의 반응 시간과 비교했을 때, 음절체 일치 조건의 점화 효과가 각운 일치 조건의 점화 효과보다 크게 나타날 것으로 예상할 수 있다. 또한 음절 분석이 초성과 각운을 단위로 하여 이루어질 경우에는, 각운 일치 조건의 점화 효과가 음절체 일치 조건의 점화 효과보다 크게 나타날 것으로 예상할 수 있다.

2.1 방법

2.1.1 피험자

서울에 거주하는 한국인 남녀 대학생 140명을 대상으로 하였다.

2.1.2 실험재료

목표 단어와 음절체가 일치하는 단어를 점화자극으로 하는 단어 쌍과 목표 단어와 각운이 일치하는 단어를 점화자극으로 하는 단어 쌍을 각각 실험 조건으로 사용하였다. 또한 반응 시간을 비교하기 위해 목표단어와 두 자음이 일치하는 단어를 점화자극으로 하는 단어 쌍과 무의미 문자열이 점화자극으로 제시되는 쌍을 사용하였다. 실험에 사용된 단어는 모두 1음절 단어였다. 세트 당 자극 수는 20쌍이며, 각 세트에는 통제자극으로 낱자 수를 통제한 비단어가 동수 첨가되었다. 실험 재료의 예는 표 1과 같다.

표 1. 한국어 각 조건별 실험 재료 예

2.1.3 절차

실험에 사용된 과제는 점화 어휘 판단 과제(primed lexical decision task)로, 컴퓨터 모니터의

음절체 일치 조건	각-감
각운 일치 조건	남-감
두 자음 일치 조건	김-감
무관련 조건	***-감

중앙에 점화자극이 제시되었다가 사라진 후, 뒤이어 목표 자극을 제시하고 피험자들로 하여금 그 목표자극이 단어인지 아닌지의 여부를 키보드를 눌러 반응하게 하였다. 점화자극과 목표자극이 중첩되는 것을 방지하기 위해 두 자극의 위치를 스페이스바를 사용하여 다르게 했다. 점화자극의 제시 시작 시간과 목표자극의 제시 시작 시간의 간격인 SOA(stimulus onset asynchrony)는 150ms, 시행 간 간격은 3000ms였다. 실험을 위해 텍사스 주립대에서 개발한 컨텍스트(Context) 프로그램을 사용하였다.

2.2 결과 및 논의

각 실험 조건의 대표 값을 추출하기 위해, 극단치의 영향을 배제할 수 있는, 반응시간의 중앙값을 통계치로 사용하였다. 200ms보다 짧거나 2000ms보다 긴 반응시간은 분석에서 제외하였는데, 200ms 이하의 반응 시간은 단어의 어휘성을 판단하기에 부족한 시간이므로 실수 데이터로 간주하였고, 2000ms 이상의 반응 시간은 즉각적이고 자동적인 판단 시간이라 보기 어려우므로 분석에서 제외하였다. 또한 어휘성 판단에서 틀리게 반응한 경우도 통계분석에서 제외하였다. 각 조건에 따른 오반응율이 표 2에 제시되었다.

표 2. 한국어 각 조건별 오반응 개수와 오반응율(%)

음절체 일치 조건	1.5 (7.5)
각운 일치 조건	1.4 (7.1)
두 자음 일치 조건	1.3 (6.3)
무관련 조건	0.8 (4.0)

통계적 유의미성을 검증하기 위해서 T-검증(independent sample t-test)을 하였으며 자료 분석은 피험자별 분석(subject-based analysis collapsed across items)을 실시하였다. 각 조건에 따른 반응시간과 표준편차가 표 3에 제시되었다. 무관련 조건과 다른 세 조건을 비교했을 때, 세 조

건에서 모두 유의미한 억제적 점화효과가 나타났다. 이는 이웃 단어에 의한 방해 효과 때문으로 보인다. 음절체 일치 조건과 각운 일치 조건을 각각 두 자음 일치 조건과 비교했을 때에는 음절체 일치 조건의 반응 시간에서는 촉진적 경향성이 나타났으나 각운 일치 조건의 반응시간에서는 억제적 점화효과가 나타났다.

표 3. 한국어 각 조건별 평균 반응 시간(millisecond)과 표준편차.

음절체 일치 조건	704 (111)
각운 일치 조건	723 (137)
두 자음 일치 조건	710 (92)
무관련 조건	679 (101)

3. 실험2 (영어)

실험 2에서는 한국인이 영어 음절을 처리하는 경우 어떤 하위 단위로의 분석이 일어나는가를 알아보기 위해 수행되었다. 영어의 경우에도 한국어 실험과 마찬가지로 음절체 일치, 각운 일치, 두 자음 일치, 무관련등 네 조건에 따른 반응시간의 차이를 측정하였다. 만일 영어 음절체 조건에서의 점화효과가 각운 조건보다 크게 나타난다면 한국인은 영어 음절도 한국어와 같은 방식으로 처리한다고 볼 수 있을 것이다. 반면 영어 각운 조건에서의 점화효과가 음절체 조건보다 크게 나타난다면 한국인이 영어 음절을 처리할 때는 한국어와는 다른 하위 단위로의 분석이 이루어진다고 볼 수 있다.

3.1 방법

3.1.1 피험자

실험 1에 참여했던 피험자들이 실험 2에 참여하였다. 이들은 영어권 국가 거주 경험이 없고 현재 한국에 거주하고 있는 대학생들이다. 전반적인 영어 사용 능숙도를 상급(fluent), 중급(intermediate), 하급(poor)의 세 단계로 평가한다면, 이들은 중급 단계에 속한다고 할 수 있다. 우리 나라 영어-한국어 이중언어 인구 중 대다수가 여기에 속해 있으므로 영어 중급자를 대상으로 한 연구는 매우 유용한 자료가 될 수 있을 것으로 예상된다.

이들은 모두 중, 고등학교에서 공식적인 교육을 통해 영어를 습득한 대학생이었다. 실험 후 이루어진 사후 설문에서, 이들은 현재 영어 공부를 위해 하

루에 평균 1시간 정도를 투자하고 있다고 응답하였고, 자신의 영어 실력을 상중하 중 중급 정도로 평가하고 있었다.

3.1.2 실험재료

한국어와 마찬가지로, 음절체 일치 조건과 각운 일치 조건이 실험 조건으로 사용되었고, 두 자음 일치 조건과 무관련 조건이 통제 조건으로 사용되었다. 세트 당 자극 수는 20쌍이며, 각 세트에는 낱자 수를 통제한 비단어가 동수 첨가되었다. 실험재료의 예는 표 4와 같다.

표 4. 영어 각 조건별 실험 재료 예

음절체 일치 조건	cap-cat
각운 일치 조건	pat-cat
두 자음 일치 조건	cut-cat
무관련 조건	***-cat

3.1.3 절차

실험 2의 절차는 실험 1과 동일하였다.

3.2 결과 및 논의

각 실험 조건의 대표 값을 추출하기 위해, 극단치의 영향을 배제할 수 있는 반응시간의 중앙값을 통계치로 사용하였다. 200ms보다 짧거나 2000ms보다 긴 반응시간은 분석에서 제외하고, 또한 어휘성 판단에서 틀리게 반응한 경우도 통계분석에서 제외하였다. 각 조건에 따른 오반응율이 표 5에 제시되었다.

표 5. 영어 각 조건별 오반응 개수와 오반응율(%)

음절체 일치 조건	4.5 (22.3)
각운 일치 조건	4.3 (21.7)
두 자음 일치 조건	3.2 (15.8)
무관련 조건	4.9 (24.5)

통계적 유의미성을 검증하기 위해서 T-검증(independent sample t-test)을 하였으며 자료 분석은 피험자별 분석(subject-based analysis collapsed across items)을 실시하였다. 각 조건에 따른 반응시간과 표준편차가 표 3에 제시되었다.

영어의 경우 무관련 조건과 다른 세 조건을 비교했을 때, 음절체 조건에서는 아무런 효과도 나타나지 않았으나 나머지 두 조건에서는 촉진적 점화효과가 나타났다. 이 때 점화효과의 크기는 음절체 일치 조건과 두 자음 일치 조건에서 모두 크게 나타났다.

표 6. 영어 각 조건별 평균 반응 시간(milliseconds)과 표준편차.

음절체 일치 조건	881 (179)
각운 일치 조건	830 (162)
두 자음 일치 조건	826 (161)
무관련 조건	879 (127)

4. 종합논의

본 연구는 한국인이 한국어와 영어의 음절을 처리할 때 어떤 하위 단위로의 분석이 일어나는가를 알아봄으로써, 음절 하위 수준의 표상 형태에 대해 고찰하기 위해 수행되었다. 이를 위해 우선, 음절 하위 단위의 위계적 구조에 대한 두 가지 이론인 음절체-중성 구조와 초성-각운 구조에 대한 가설에서 출발하여 이들을 검증하는 실험을 수행하였다. 만일 음절이 음절체-중성 형식으로 분석된다면 음절체 구조를 깨뜨리는 조건의 반응시간은 길어지는 대신 그렇지 않은 조건에서는 촉진적 점화효과가 나타날 것으로 예상할 수 있을 것이다. 반대로 초성-각운 형식으로 분석된다면 각운 구조를 깨뜨리는 조건의 반응시간은 길어지는 대신 그렇지 않은 조건에서는 촉진적 점화 효과가 나타날 것으로 예상할 수 있을 것이다.

실험 1의 결과, 한국어 음절의 경우 아무런 점화 자극이 주어지지 않은 무관련 조건에서의 반응시간이 가장 짧은 것으로 나타났다. 이는 남기춘, 김재연, 서창원(2001)이 얻은 한국어의 형태점화 효과에 대한 연구 결과와 일치하는 것으로, 점화자극이 단어일 경우, 어휘수준에서의 이웃단어 방해효과로 부적 형태점화가 나타난 것으로 보인다.

이웃 단어에 의한 부적 점화효과를 통제하기 위해 두 자음 일치 조건을 통제조건으로 하여 음절체 일치 조건과 각운 일치 조건의 반응 시간을 비교해 보았다. 이 때에는 음절체 일치 조건에서 촉진적 점화 효과의 경향성이 나타났으나, 각운 일치 조건에서는 억제적 점화효과가 나타났다. 이러한 결과는 음절체 구조를 깨뜨리는 조건의 반응 시간

이 길어졌음을 시사한다. 따라서 한국어 단어를 이용한 이전의 연구 결과와 같이, 한국어 음절 처리 시에는 초성과 각운을 경계로 하기 보다는 음절체와 종성을 경계로 하여 하위 단위로의 분석이 일어난다는 사실을 보여준다고 할 수 있다.

한편, 실험 2의 결과, 영어 음절의 경우에는 이러한 현상이 나타나지 않았다. 두 낱자가 일치하는 조건들의 반응 시간을 무관한 조건의 반응 시간과 비교해 보면, 음절체 일치 조건에서는 아무런 효과도 나타나지 않았고 각운 일치 조건과 두 자음 일치 조건에서는 촉진적 점화효과가 나타났다. 즉, 실험 1의 한국어 실험에서 나타났던 이웃 단어에 의한 부적 점화 효과가 나타나지 않았는데, 이는 실험 2에 참여한 한국인의 영어 능숙도가 상대적으로 낮은 수준이기 때문으로 보인다. 한국어에 비해 자동화 되지 않은 영어 시스템을 사용하여 음절을 처리했기 때문에 이웃 단어에 의한 점화 효과가 나타나지 않은 것이다.

각운 일치 조건의 반응 시간에서는 유의미한 점화 효과가 나타났으나, 음절체 일치 조건의 반응 시간에서는 어떤 효과도 나타나지 않았다. 따라서 음절의 하위 단위 중 음절체가 아닌 각운에 의한 점화 효과가 큰 것으로 볼 수 있고, 이러한 결과에 의하면 한국인이 영어 음절을 재인할 때에는 초성-각운 구조로의 분석이 일어나는 것으로 보인다.

그렇다면 두 자음 일치 조건의 점화효과가 각운 일치 조건의 점화효과만큼 크게 나타났다는 사실은 어떻게 설명할 수 있을까? 공통적으로 두 개의 낱자가 일치하는 세 조건의 반응 시간 차이에는 음절 하위 단위의 중첩에 의한 효과와 모음과 자음의 기여도 차이에 의한 효과가 함께 영향을 주고 있다. 그런데 Lee 등(Lee et al. 2001)의 영어 단어 재인에 관한 연구에 의하면 초기 시각 단어 재인 시에 자음이 모음보다 중요한 역할을 수행한다는 결과를 보여주고 있다. 따라서 두 자음 일치 조건에서는, 모음과 자음이 각각 한 개씩 일치하는 음절체 일치 조건과 각운 일치 조건에서 보다 낱자의 중첩에 의한 효과가 크게 나타난 것으로 보인다. 이러한 이유로 두 자음 일치 조건에서도 각운 일치조건과 비슷한 크기의 점화 효과가 나타나게 된 것이다.

실험1 과 2의 결과에 의하면 한국인이 외국어의 음절을 분석할 때에는 모국어 의존적인 기제를 사용한다기 보다는 언어 특정적인 기제를 사용하는 것으로 보인다. 앞으로, 이러한 결과가 음성 단어

의 인식 시에도 나타나는 지를 알아보기 위한 추후 연구가 요구된다. 또한 음절의 수가 둘 이상인 단어의 재인 시에도 이와 같은 하위 단위로의 분석이 일어나는 지에 대한 연구가 요구된다.

참고 문헌

- 권인한. "음운론적 기제의 심리적 실재성에 대한 연구" 미발표 석사학위 논문, 서울대학교, 1987
- 김차균. "음절이론과 국어의 음운규칙" 충남대학교 인문과학 연구소 논문집, 1981
- 김차균. "국어의 음절핵의 구조와 음성학적 표상" 언어8. 충남대학교 어학연구소, 1987
- 남기춘 "한글 단어 재인에서의 단어 길이 효과" 1997
- 전상범. Lapsus Liguae의 음운론적 해석. 언어, 5-2, 1980
- Hye-won Lee, Keith Rayner and Alexander Pollatsek. "The relative contribution of consonants and vowels to word identification during reading", *Journal of memory and language* 44, 189-205, 2001.
- Lee, C. H. "A locus of the word-length effect on word recognition." *Journal of reading psychology*, 20, 129-150, 1999.
- McClelland, J. L. & D. E. Rumelhart "An interactive activation model of context effects in letter perception" *Psychological Review* 88, 375-407, 1981.
- Treiman, Rebecca. "The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games." *Cognition* 15, 49-74, 1983.
- Treiman, Rebecca. "Distributional constraints and syllable structure in English." *Journal of Phonetics* 16, 221-229, 1988.
- Treiman, Rebecca & Ann M. Breaux. "Common phoneme overall similarity relations among spoken syllables: Their use by children and adults." *Journal of Psycholinguistic Research* 2, 569-598, 1982.
- Treiman, Rebecca & Catalina Danis. "Short-term memory errors for spoken syllables are affected by the linguistic structure of the syllables." *Journal of Experimental Psychology* 14, 145-152, 1988.

- Treiman, Rebecca & Brett Kessler. "In defense of an onset-rime syllable structure for English." *Language and Speech* 39(2), 127-142, 1995.
- Yoon, Yeo B. "CV as a phonological unit in Korean." *In Proceedings of the International Conference on Spoken Language Processing, vol 2*, 483-486. Yokohama, Japan, 1994.
- Yoon, Yeo B. & Bruce L. Derwing. "Sound similarity judgement for Korean words by Korean and English speakers." *In proceedings of the 1994 Annual Conference of the Canadian Linguistic Association*, ed. P. Koskinen, 657-666. Toronto, Toronto Working Papers in Linguistics, Linguistics Graduate Course Union, 1994.