

## 한국어 음절의 내부구조: 각운인가 음절체인

이 광 오

영남대학교 문과대학 심리학과

한국어 음절의 내부구조를 조사하기 위하여 세 개의 실험을 실시하였다. 음소 대체 과제를 사용하였으며, 자극 음절은 모두 청각적으로 제시되었다. 실험1에서 종성의 대체는 중성의 대체보다 빨랐으며, 중성의 대체는 초성의 대체보다 빨랐다. 실험2에서는 대체 음소와 대체 위치를 고정시켜 대체 수행의 처리 부담을 줄였다. 그러나 여전히 종성의 대체는 초성이나 중성의 대체보다 빨랐다. 실험3은 음절 구조의 효과와 단어 구조의 효과를 구분하기 위하여 2음절 단어에 대한 음소 대체 수행을 비교하였다. 제1음절과 제2음절 모두에서 종성의 대체는 초성의 대체보다 우월하였다. 세 개의 실험 결과는 모두 한국어 음절의 구조가 CV/C의 음절체 구조임을 지지하였다.

음성 지각 및 산출의 연구에서 중요한 쟁점 중의 하나는 처리의 여러 단계에서 사용되는 표상들에 관한 것이다. 음소, 음절, 단어 등과 같은 단위들의 역할이 주로 연구의 대상이 되어 왔으며, 최근에는 음절 표상의 역할에 대한 논의가 활발하게 진행 중이다. 그러나 음절과 관련된 문제 중의 하나는 음절의 역할이 개별 언어에 따라 다르게 나타난다는 것이다. 예를 들어, 음절 리듬을 사용하는 프랑스어, 스페인어, 일본어 등에서는 음성 지각에서 음절 상당 단위의 역할이 지지된 반면, 강세 리듬을 사용하는 대표적 언어인 영어에서는 그러한 결과가 얻어지지 않았다(Cutler, Mehler, Norris, & Segui, 1986). 이러한 차이를 가져오는 하나의 요인으로서 음절 하부 단위(subsyllabic unit)가 주목을 받고 있으며, 그에 따라 음절의 유

형이나 내부구조 등에 대한 관심이 증가하고 있다.

본 연구는 한국어 음절의 내부구조를 밝히기 위한 것이다. 음절은 음소를 구성요소로 하며, 하나의 모음(vowel: 이하 V로 약칭함)을 중심으로 전후에 자음(consonant: 이하 C로 약칭함)들이 연결된다. 모음은 음절의 필수적 요소로서 핵(nucleus)이라 불리우며, 핵의 앞에 연결되는 자음들을 초두자음(onset)이라 하고, 핵의 뒤에 연결되는 자음들을 말미자음(coda)라고 한다. 한국어의 경우, 중성이 핵에 해당하며, 초성이 초두자음에, 종성이 말미자음에 해당한다. 음절을 단순히 초성, 중성, 종성의 직선적 연결로 보는 것을 선형적(linear) 견해라고 하는데, 그것은 음절을 구성하는 요소들이 모두 동일한 자격으로 음절 구성에 참여하

이 논문은 1996년 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음. 익명의 심사위원 두 분, 그리고 실험 1의 수행을 도와준 박현수 씨, 실험 2와 실험 3의 수행을 도와준 이인선 씨에게 감사한다.

는 것으로 간주한다.

그러나 최근에는 음절의 구성요소인 음소들이 계층적(hierarchical)으로 결합되어 있다고 보는 견해가 지배적이다. 그리고 그것은 크게 두 가지로 나누어진다. 하나는 음절이 초두자음과 각운(rhyme)으로 구성되어 있다고 보는 견해이다. 또 하나는 음절이 음절체(body)와 말미자음으로 구성되어 있다고 보는 견해이다. 전자의 견해에 의하면 음절의 구조는 다음과 같다. 음절은 우선 초두자음(onset)과 각운(rhyme)으로 분석되며 각운은 다시 핵과 말미자음(coda)으로 분석된다. 예를 들어 1음절 단어 /drift/는 초두자음 /dr/과 각운 /ift/로 나누어지고, 각운 /ift/는 핵 /i/와 말미자음 /ft/로 나누어진다. 그러나 후자의 견해에 의하면 음절구조는 다음과 같이 된다. 우선 음절은 음절체와 말미자음으로 분석되며, 음절체는 다시 초두자음과 핵으로 분석된다. 따라서 /drift/와 같은 1음절 단어는 우선 음절체 /dri/와 말미자음 /ft/로 나누어지며 음절체 /dri/는 다시 초두자음 /dr/과 핵 /i/로 나누어진다.

음절이 음절체 구조인지 아니면 각운 구조 인지를 확인하는 데 사용되는 자료는 발화실수, 말놀이, 말더듬 등의 자연 언어 현상의 관찰에서 먼저 얻어졌다. 영어에서 발화 실수나 말놀이에 대한 관찰은 각운 구조의 음절을 지지하고 있다. 발화 실수 중에서는 혼합(blending)이 음절구조의 논의에 유용한 자료를 제공한다(Fowler, Treiman, & Gross, 1993; Kubozono, 1996). 혼합은 산출과정에서 동시에 활성화된 단어들에 혼합되어 일어나는 것이다. 예를 들어, 단어 'smart'와 단어 'clever'가 혼합되어 'smever'가 되는 발화실수가 혼합인데, 이것은 유사한 의미를 가진 1음절 단어 'smart'와 'clever'가 동시에 활성화되어 'smever'로 혼합된 것을 보여준다. 즉 발화 과정의 어떤 단계에서 전자는 sm/art로 후자는 cl/ever로 분리되고 있음을 보여 주는 것으로, 이것은 영어 음절의 각운 구조를 지지한다.

실험 심리학적 연구들도 영어의 각운 구조를 지지하고 있다. Fowler(1987), Fowler, Treiman, 및 Gross(1993), Treiman(1986, 1989), Treiman, Fowler, Gross, Berch, 및 Weatherston(1995) 등의 연구는 말놀이 과제, 음소 교환 과제, 음소 이동 과제 등의 대체 과제를 이용하여, 영어 음절이 내부적으로 C/VC와 같은 각운 구조를 가지며, 초두음절과 각운이 영어 단음절 단어 인지의 유용한 단위임을 보여 주고 있다. 대체과제에서 얻어진 결과뿐만 아니라, 다른 과제에서 얻어진 결과들도 각운 구조의 음절을 지지하고 있다. Treiman 과 Chafetz(1987)는 시각적으로 제시된 1음절 단어들의 어휘판단에서도 초두자음/각운 구조의 분석이 이루어진다는 결과를 보고하였으며, 그 밖에 Treiman과 Zukowski(1988)도 읽기와 쓰기의 단위로서 초두자음과 각운의 존재를 지지하는 결과를 얻었다.

요컨대, 영어에서는 발화실수나 말놀이와 같은 자연 언어 현상의 관찰, 그리고 대체 과제를 사용한 실험 심리학적 연구들이 각운 구조를 지지하고 있다. 그러나 한편으로는 음절 구조가 언어에 따라 다를 가능성이 제기되고 있다(김차균, 1987; Kubozono, 1996). 한국어의 경우 최근에 이르러 음절의 내부구조가 음절체 구조라는 주장이 일부의 국어학자들에 의해 제기되었다. 여기에는 발화실수(권인한, 1987)와 말놀이에 대한 분석 결과(김차균, 1981, 1987)가 그 지지 자료로서 제시되었다. 예를 들어, 권인한(1987)은 한국어의 발화실수 중에서 혼합(blending)유형의 실수를 수집하였다. 예컨대, /사/라는 음절과 /녁/이라는 음절이 혼합되는 경우 결과는 /석/이 아니고 /삭/으로 나타났다. 권인한은 이것을 /사/의 음절체와 /녁/의 말미자음이 결합된 것으로 보았다. 또, 김차균(1987)은 한국어에 존재하는 말놀이, 즉 '노사' 말놀이나 '버부리' 말놀이와 같은 것이 한국어 음절의 음절체 구조를 지지한다고 주장하였다. 전상범(1980)은 한국어에서 /

그런데/가 /근데/와 같이 축약되는 사례들을 한국어 음절의 음절체적 구조가 반영된 사례로서 들고 있다.

한국어의 음절 구조에 관한 연구 중에는 실험을 방법으로 사용한 것도 보고되었다. 이광오(1993a, 1993b)는 한글 종성 자모에 대한 수행이 초중성 자모에 비해 열등하다는 선행연구들과 한글글자의 음독과정에 대한 연구를 종합하여 한글글자가 내부적으로 글자핵과 종성자모로 구조화되어 있다는 주장을 제기하였다. 글자핵은 음절체에 해당하는 단위이며 종성자모는 말미자음에 해당하는 단위이기 때문에, 이러한 주장은 한국어의 자립적 표기단위인 글자가 그에 상응하는 영어 1음절 단어와 내부구조에서 상이함을 지적하는 것이다. 또, 이광오(1995)는 Fowler 등(1993)의 대체과제들을 변형하여, 시각적으로 제시된 한글 글자들의 내부구조를 조사하였다. 그 결과는 영어에서 얻어진 것들과 달랐다. 글자의 유형에 관계없이, 초성자모를 대체하는 데 걸리는 시간은 종성자모를 대체하는 데 걸리는 시간보다 길었다. 이것은 초성자모가 종성자모보다 더 강하게 중성자모와 결합하고 있음을 시사한다.

본 연구에서는 한국어 음절의 내부구조를 조사하기 위하여 음소 대체 과제를 사용하였다. 자극 음절은 모두 청각적으로 제시되었으며, 이 점에서 본 연구는 선행 연구들과 구별된다. 음소 대체 과제는, 연달아 제시된 두 개의 음절에 대해서, 피험자가 첫 번째 음절(이하, 단서 음절)의 초두자음 또는 말미자음을 떼어내어 두 번째 음절(이하, 표적 음절)의 동일한 위치에 있는 음소와 바꾸어 넣은 후, 그것을 큰 소리로 발음하도록 요구한다. 만약 음절의 구조가 각운구조라면 어두자음의 분리 및 대체가 말미자음의 분리 및 대체보다 용이할 것이고, 반대로 음절의 구조가 음절체 구조라면 말미자음의 분리 및 대체가 어두자음의 분리 및 대체보다 용이할 것이다. 따라서, 말미자음 대체조건에서 수행이 우수하면, 그 결

과는 한국어의 음절구조가 음절체 구조임을 지지하는 것으로 간주할 수 있다.

대체 과제의 수행에 대해서 본 연구는 대략 다음과 같은 두 단계로 이루어진 대체 과제 수행 모형을 가정한다. 첫 번째 단계는 단서 음절로부터 지정된 위치에 있는 음소를 추출하는 단계이다. 여기에는 음절을 지각하고 음소를 분리하는 과정이 포함되며, 그 과정들은 음성 지각의 단위와 음절의 구조에 의해서 영향을 받는다. 그러나 표적 음절이 주어지기까지 시간이 충분하다면 이 단계에서의 수행이 대체 과제의 수행 전체에 끼치는 영향은 무시할 수 있을 것이다. 따라서 주목해야 할 것은 표적 음절이 주어진 후의 단계이며, 여기에는 지각, 대체, 조음의 세 과정이 포함된다. 지각 과정은 표적 음절의 지각 표상을 형성하는 과정이다. 이 과정에서 중요한 것은 처리의 단위인데, 그것은 음소가 아니라 음절 또는 음절 하부 단위와 같은 비교적 큰 단위라는 것이 일반적인 견해이다(Mehler, Dommergues, Frauenfelder, & Segui, 1981; 이광오와 박현수, 1997). 따라서, 이 과정에서 음소가 하나씩 순서대로 지각되고, 그것이 이후의 과정인 대체 과정 및 조음 과정에 개별적으로 인도되어 조작될 가능성은 배제한다. 지각 과정에서 형성된 음절 표상은 다음 과정인 대체 과정의 입력이 된다. 대체 과제가 요구하는 작업 즉, 표적 음절의 음소를 단서 음절에서 분리한 음소와 대체하는 작업이 이루어지는 것은 이 과정에 속한다. 이 작업은 음절의 내부구조에 의해서 영향을 받을 것이다. 그리고 대체 작업의 결과 형성된 새로운 음절표상은 그 다음 과정인 조음 과정으로 입력되며, 이 과정에서 조음(articulation) 프로그래밍 및 조음 운동이 이루어진다. 이상과 같은 모형에서는, 대체 수행은 일차적으로 대체 과정을 반영하며, 지각과정과 조음과정은 대체 수행의 양상에 체계적인 영향을 주지 않는 것으로 본다. 그러나, 이 모형은 전형적인 계열적 모형으로서, 인간 정보처

리의 병렬성과 상호작용성을 강조하는 최근의 연구 동향을 고려하면 반드시 만족스러운 것은 아니다. 다만, 현재로서는 대체 과제 수행에 관해 합의된 적절한 모형이 없고, 또한 위 모형을 반증할 만한 직접적 자료가 음절 관련 연구들에 의해 제출되지 않은 상태이므로, 일단은 위 모형을 기준으로 하여 본 연구의 결과들을 논의하기로 한다.

## 실험 1

실험 1은, 자극이 청각적으로 제공되는 것을 제외하고는, 이광오(1995)의 실험과 대동소이하였다. 모든 자극은 헤드폰을 통하여 피험자에게 제공되었는데, 이것은 표기 요인의 영향을 가능한 한 배제하고 음절 구조를 조사하기 위함이었다. 자극을 시각적으로 제시하는 경우, 글자의 유형, 자모의 위치 및 크기 등의 표기 관련 요인이 대체 수행에 영향을 줄 가능성이 있다. 조작된 독립변인은 대체 음소의 위치(초성, 중성, 종성)와 음절 유형이었다. 음절 유형은 4가지가 사용되었는데, 그것은 선행 연구의 글자 유형(제1, 제2, 제4, 제5형)에 대응하는 것이다. 민글자 즉, 제1형과 제2형의 글자에 대응하는 개음절(open syllable)과, 반친글자 즉, 제4형과 제5형의 글자에 대응하는 폐음절(closed syllable)이 사용되었다. 독립변인으로 음절 유형을 포함시킨 것은 이광오(1995)의 결과와 비교하기 위한 목적 이외에, 본 실험에 여전히 개입할 수도 있는 표기 관련 요인의 영향을 확인하기 위한 것이었다. 즉, 자극을 청각적으로 제시하더라도, 피험자들이 과제의 수행을 위해서 단서 음절이나 표적 음절을 글자화하는 전략을 사용할 수도 있으며, 그럴 경우 글자유형에 따른 수행의 차이가 예상된다.

개음절을 자극에 포함시킨 것은, 폐음절에 대한 반응뿐 아니라 개음절에 대한 반응도 음

절 구조를 확인하는 하나의 보조 자료가 될 수 있기 때문이다. 만약 한국어 음절이 음절체 구조를 가진다면, 그래서 음절이 먼저 중성과 음절체로 분리되고 이어서 음절체가 초성과 중성으로 분리된다면, 폐음절에서의 초, 중성 대체 수행은 개음절에서의 초, 중성 대체 수행과 동일한 양상을 보일 것으로 생각된다. 왜냐하면, 개음절은 음절체만으로 이루어진 음절로 간주할 수 있기 때문이다. 따라서, 만약 초성과 중성에 대한 수행이 개음절 쌍과 폐음절 쌍에서 다르게 나온다면, 그것은 음절체 구조와 일치하지 않는 결과라고 할 수 있다.

## 방법

**피험자.** 영남대학교 학생 30명이 실험에 참가하였다. 이들의 청력은 모두 정상이었다.

**자극재료.** 이광오(1995)의 실험 2에 사용된 자극을 이용하였다. 제1형 및 제2형의 개음절(정확하게 말하면, 표기하였을 때 제1형 및 제2형의 글자로 실현되는 음절임. 이하 마찬가지로 임) 각 40개, 그리고 제4형의 폐음절 24개 및 제5형의 폐음절 22개가 사용되었다. 각 유형의 음절들을 두 개씩 무선적으로 짝지어서 제1형 및 제2형의 개음절 각 10쌍, 제4형의 폐음절 12쌍, 제5형의 폐음절이 각 11쌍이 되도록 하였다(부록1 참조). 각 쌍에 대해서, 무선적인 절차에 의해, 하나는 단서 음절로 다른 하나는 표적 음절로 결정하였다. 이상의 실험자극 이외에 연습시행에 사용할 자극을 똑같은 요령으로 5쌍을 준비하였다.

**절차.** 무선적으로 배열된 자극 음절들의 리스트를 준비하여, 영남대 교내 방송국의 여성 아나운서가 한 개씩 읽게 하였다. 녹음은 방송실에서 디지털 오디오 레코더 2대를 사용하여 실시되었다. 음성은 10KHz의 저역통과 필터로 처리하였으며, 음성처리카드(Creative Labs, SB-16)가 장착된 PC(486)를 사용하여 디지털 화하고 저장하였다. 저장된 음성을 파형편집기

를 사용하여 음절별로 분리하고 다시 하드디스크에 저장하였다.

실험은 개별적으로 방음실에서 실시하였다. 피험자가 착석하면 헤드폰을 착용하도록 하였으며 모든 지시는 헤드폰을 통하여 제공되었다. 하나의 시행은 다음과 같이 구성되었다. 먼저 '땡'하는 신호음을 들려주어 시행이 시작됨을 알려주었다. 이어서 약 667ms 후에 대체 위치를 알려주었다. 대체 위치는 초성, 중성, 종성 중의 하나였으며 시행마다 무선적 절차를 사용하여 결정하였다. 예를 들어 대체 위치가 초성인 경우 '대체 위치는 초성입니다'라는 메시지를 피험자에게 들려주었다. 대체 위치를 알려주고 나서 667ms 후에 단서 음절을 들려주었으며, 이어서 667ms 후에 표적 음절을 들려주었다. 피험자는 단서 음절의 대체 위치에 있는 음소를 떼어내어 표적 음절의 동일 위치에 있는 음소와 교환하여 새 음절을 만들고 그것을 큰 소리로 발음하도록 하였다. 피험자의 발음 여부는 음성처리카드를 사용하여 체크하였다. 반응 시간은 표적 음절의 개시에서부터 피험자의 발음이 개시될 때까지의 시간을 밀리초(ms) 단위로 기록하였다. 자극 음절의 제시와 반응 시간의 측정을 포함하는 모든 제어는 PC에 의해 이루어졌다. 이상으로 한 번의 시행이 끝나면 피험자의 반응의 정오를 기록하

였으며 이어서 실험자가 지정된 키를 누르면 1초 후에 다음 시행이 시작되었다. 시행은 3회기로 나누어졌으며 개음절 자극쌍은 2회, 폐음절 자극쌍은 3회 반복하여 제시되었으나, 대체 위치는 매 시행마다 다르게 하였다.

피험자가 과제에 익숙해지도록 하기 위해 연습시행을 12회 실시하였으며, 연습시행 동안은 오반응이 있는 경우 피험자에게 주의를 주었으며, 정확하게 그리고 되도록 신속하게 반응할 것을 요구하였다.

### 결과 및 논의

정반응만을 결과 처리에 사용하였다. 피험자의 부주의에 의해 발생할 수 있는 극단적 반응(지나치게 느리거나 빠른 반응)의 영향을 제거하기 위하여, 다음과 같은 절차를 사용하였다. 우선, 각 피험자별로 반응 시간의 평균과 표준편차를 구하였다. 그리고 평균에다 표준편차의 3배를 더하거나 뺀 값을 한계값으로 설정하고, 한계값을 벗어난 반응 시간은 한계값으로 대체하였다. 표 1과 표 2에 각 조건에서의 평균반응 시간과 오반응율을 제시하였다.

각 피험자의 평균반응 시간과 오반응율에 대해서 대체음소의 위치(초성, 중성, 종성)와 음절 유형을 독립변인으로 하는 변량분석을 실

표 1. 개음절 쌍에 대한 대체수행의 평균 반응 시간(ms) 및 오반응율(%)

음절유형	대 체 위 치				전체	
	초 성		중 성			
	M	SE	M	SE		
제1형	반응시간	1771	62	1535	74	1653
	오반응율	7.0	1.8	5.0	0.9	6.0
제2형	반응시간	1891	78	1607	72	1749
	오반응율	12.0	1.7	10.0	2.2	11.0
전체	반응시간	1831		1571		
	오반응율	9.5		7.5		

M: 평균, SE: 표준오차

시하였다. 변량분석은 두 번 실시하였는데, 하나는 피험자를 무선변인으로 하는 변량분석( $F_1$ )이었으며, 또 하나는 자극항목을 무선변인으로 하는 변량분석( $F_2$ )이었다. 분석은 개음절 쌍(제1형과 제2형의 음절)과 폐음절 쌍(제4형과 제5형의 음절)으로 나누어 실시하였다.

반응시간. 개음절 쌍의 경우, 대체음소의 위치 효과가 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=42.42$ ,  $MS_e=47,904.04$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(1,18)=34.99$ ,  $MS_e=17,773.58$ ,  $p<.0001$ ]. 음절 유형의 효과는  $F_1$ 에서만 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=6.08$ ,  $MS_e=45,724.05$ ,  $p<.02$ ;  $F_2(1,18)=1.67$ ,  $p>.2$ ]. 상호작용 효과는 유의미하지 않았다. 즉 중성의 대체가 초성의 대체보다 빨랐으며, 제1형에 대한 반응이 제2형에 대한 반응보다 빨랐다.

폐음절 쌍의 경우에도, 대체음소의 위치 효과가 유의미하였으며 [ $F_1(1,29)=35.83$ ,  $MS_e=110,275.40$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(2,42)=34.82$ ,  $MS_e=45,082.04$ ,  $p<.0001$ ], 음절 유형의 효과도 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=9.39$ ,  $MS_e=44,207.90$ ,  $p<.005$ ;  $F_2(1,21)=5.34$ ,  $MS_e=24,261.65$ ,  $p<.05$ ]. 상호작용 효과는 유의미하지 않았다. 전체적으로 음절의 유형에 관계없이, 중성의 대체는 중성의 대체보다, 그리고 중성의 대체는 초성의 대체보다 빨랐다. 초성 대체 시간과 중성 대체 시간의 차이(276ms)는 중성 대체 시간과 중성

대체 시간의 차이(237ms)보다 약간 컸으나, 전자도 유의미하였으며 [ $t_1(29)=4.72$ ,  $p<.0001$ ;  $t_2(21)=4.82$ ,  $p<.0001$ ], 후자 또한 유의미하였다 [ $t_1(29)=3.74$ ,  $p<.001$ ;  $t_2(21)=3.58$ ,  $p<.002$ ].

오반응. 개음절 쌍의 경우, 제1형의 음절에 대한 오반응율이 평균 6%이고 제2형의 음절에 대한 오반응율은 11%로서 비교적 큰 차이가 있었으나 이것은  $F_1$ 에서만 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=7.77$ ,  $MS_e=96.55$ ,  $p<.01$ ;  $F_2(1,18)=3.26$ ,  $p>.08$ ]. 또, 중성 대체의 오반응이 7.5%이고 초성 대체의 오반응이 9.5%로서 약 2.5%의 차이가 있었으나, 이 차이는 유의미하지 않았다. 상호작용 효과도 유의미하지 않았다.

폐음절 쌍의 경우, 제5형의 오반응율은 20.2%이고 제4형의 오반응율은 16.4%로서 약 3.8%의 차이가 있었으며 이는  $F_1$ 에서만 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=5.44$ ,  $MS_e=120.20$ ,  $p<.05$ ;  $F_2(1,21)=2.07$ ,  $p>.1$ ]. 그러나 대체 위치의 효과는  $F_1$ 과  $F_2$  모두에서 유의미하게 나왔다 [ $F_1(2,58)=16.95$ ,  $MS_e=139.16$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(2,42)=6.86$ ,  $MS_e=132.22$ ,  $p<.005$ ]. 초성 대체의 오반응율은 25.1%이고 중성 대체의 오반응율은 16.9%이고, 중성 대체의 오반응율은 12.8%였다. 초성 대체 조건과 중성 대체 조건의 오반응율의 차이 8.1%는  $F_1$ 과  $F_2$  모두에서 유의미하였으나 [ $F_1(1,29)=14.41$ ,  $MS_e=562.57$ ,  $p<.001$ ;  $F_2(1,21)=$

표 2. 폐음절 쌍에 대한 대체수행의 평균 반응시간(ms) 및 오반응율(%)

음절유형		대 체 위 치						전체
		초 성		중 성		중 성		
		M	SE	M	SE	M	SE	
제4형	반응시간	2071	90	1795	73	1515	56	1794
	오반응율	23.6	2.4	14.4	2.2	11.1	1.7	16.4
제5형	반응시간	2138	107	1863	100	1668	72	1890
	오반응율	26.7	3.0	19.4	3.0	14.6	2.5	20.2
전체	반응시간	2105		1829		1592		
	오반응율	25.1		16.9		12.8		

M: 평균, SE: 표준오차

7.85,  $MS_e=199.94$ ,  $p<.01$ ], 중성 대체 조건과 중성 대체 조건의 오반응율의 차이 4.1%는  $F_1$ 에서만 유의미하였다 [ $F_1(1,29)=4.16$ ,  $MS_e=482.54$ ,  $p<.05$ ;  $F_2(1,21)=1.60$ ,  $p>.2$ ].

폐음절 쌍에 대해서는 음절 유형에 관계없이 중성의 대체는 초성의 대체보다 빨랐으며 오반응도 적었는데, 이러한 결과는 자극을 시각적으로 제시한 이광오(1995)의 실험 결과와 일치하는 것이다. 이것은 한국어 폐음절에서 초성은 중성보다 분리되기 어려움을 시사하며, 따라서 한국어의 음절 구조가 각운 구조가 아니라 음절체 구조임을 지지하는 결과라고 할 수 있다.

중성 대체 수행도 음절체 구조와 배치되지 않았다. 우선, 폐음절 쌍에서 중성 대체 수행은 중성 대체 수행보다 유의하게 느렸는데, 이것은 중성이 음절체에 속하기 때문이라고 해석할 수 있다. 또, 개음절 쌍에서 중성 대체는 초성 대체보다 유의하게 빨랐으며, 폐음절 쌍에서도 동일한 양상이 나타났다. 이러한 결과 역시 음절체 구조와 모순되지 않는다. 왜냐하면, 개음절은 음절체로만 이루어져 있고, 폐음절에서 중성이 분리되고 남은 음절체와 동일한 것으로 간주할 수 있으므로, 양자에 대한 수행이 동일한 양상을 보이는 것은 음절체 구조와 배치되지 않는 결과이다. 이러한 결과는 한국어 음절의 해체가 우선 음절체와 중성을 분리하고, 이어서 음절체를 초성과 중성으로 분리하는 수순을 거치는 것임을 시사하는 것으로 생각된다.

그러나, 실험 1의 결과 해석에 대해 다음과 같은 반론이 있을 수 있다. 즉 폐음절의 경우 대체 반응 시간은 중성, 중성, 초성의 순으로 짧았으며, 개음절의 경우에는 중성, 초성의 순으로 짧았기 때문에, 이것은 음절의 구조를 반영하는 것이 아니라 대체 음소 출현의 시간적 순서를 반영한다는 주장이다. 즉, 초성 대체 조건에서는 (초성이 언제나 중성보다 앞에 있기 때문에) 초성을 먼저 대체하여야만 목표 음

절을 발음할 수 있으나, 중성 대체 조건에서는 초성과 중성에 대한 조음을 실시하면서 중성을 대체하는 처리를 병행할 수 있기 때문에, 중성 대체 시간이 초성 대체 시간보다 짧았다고 보는 것이다. 그러나, 실험 1과 유사한 절차를 사용한 Fowler 등의 연구에서는, 오히려 초성 대체 시간이 중성 대체 시간보다 짧았는데, 이것은 음소 대체 수행을 대체 음소의 출현 순서와 연결시키는 위의 반론을 수긍할 수 없게 한다. 더욱이, 위의 반론은, 음성의 지각, 대체, 조음이 음소를 단위로 음소의 출현 순서대로 이루어지는 것이라는 가정 위에서 있다. 그러나 이러한 가정은 앞에서 제시한 본 연구의 대체 수행 모형과 맞지 않는다. 게다가 본 연구의 실험 3(후술)에서는 시간적으로 나중에 제시되는 제2음절의 초성 대체가 시간적으로 먼저 제시되는 제1음절의 중성 대체보다 느렸는데, 이것 역시 음소 대체 수행에서 자극 음절이 음소의 일차원적 배열로서 취급되지 않음을 보여준다.

마지막으로, 과제 수행중의 피험자의 행동에 대한 관찰과 실험 종료 후의 면담은 실험 1의 과제 수행이 음절의 시공간적(visuospatial) 처리에 의해 영향을 받았을 가능성이 있음을 보여주었다. 즉 어떤 피험자들은 시행 중에 손가락을 움직여 무엇인가를 쓰는 행동을 하였으며, 실험 종료 후의 면담에서 많은 피험자들이 음절을 글자로 바꾸어, 즉 심상화하여 그것을 조작하였다고 보고하였기 때문이다. 실험 2는 이를 보완하기 위하여 실시하였다.

## 실험 2

실험 1에서는 자극 음절들이 청각적으로 제시되었기 때문에 시공간적 요인이 수행에 영향을 끼치지 않을 것으로 예상하였다. 그러나 피험자의 수행 방략이 완전히 음운적인 것은 아니었음을 실험 중의 관찰과 실험 후의 면담

에 의해 알 수 있었다. 반응시간이 비교적 길었으며 오반응이 많았던 것은 과제 수행이 피험자들에게 용이하지 않았음을 시사하며, 피험자들이 과제 수행의 부담을 줄이기 위하여 자극 음절을 글자화하는 시공간적 방략, 즉 글자화 방략을 사용하였던 것 같다. 실험 2는 대체 과제 수행의 부담을 줄이기 위해 실험 1의 절차를 수정하였다. 실험 2에서는 실험 1과 달리 각 회기 내에서 대체 위치와 대체 자모를 고정시켰다. 따라서, 단서 음절은 제공되지 않았으며, 표적 음절만 시행마다 한 개씩 피험자에게 주어졌다. 피험자는 실험 1에서처럼 대체 자모를 추출할 필요가 없었으므로, 그만큼 처리부담이 줄어들고 반응시간은 빨라질 것으로 예상되었다.

## 방법

**피험자.** 실험 1에 참가하지 않은 영남대학교 학부 재학생 50명이 참가하였다.

**자극재료.** 실험 1의 자극 음절들 중에서 제4형과 제5형의 폐음절들만을 사용하였다. 각 유형의 음절들을 14개씩 포함시켜 하나의 리스트를 만들었다(부록2 참조). 연습 시행 자극으로는 모두 20개의 음절이 사용되었으며, 여

기에는 두 유형의 폐음절이 반반씩 포함되었다.

**절차.** 실험은 초성회기, 중성회기, 종성회기의 3회기로 나누어 실시하였다. 각 회기의 시작에 앞서 대체 위치와 대체 음소를 구두로 알려 주었다. 대체 위치는 초성, 중성, 종성 중의 하나였으며, 대체 음소는 초성과 종성의 경우는 /k/ 또는 /n/ 중의 하나였으며, 중성의 경우는 /a/ 또는 /o/ 중의 하나였다. 단, 각 피험자에 대해서, 초성과 종성의 대체 음소가 /k/인 경우에는 중성의 대체 음소는 /a/로 하였으며, 초성과 종성의 대체 음소가 /n/인 경우에는 중성의 대체 음소는 /o/로 하였다. 각 시행은 시행의 시작을 알리는 음향 신호('땡'하는 소리)와 함께 시작되었으며, 신호의 500ms 후에 표적 음절을 한 개 들려주었다. 피험자는 표적 음절의 대체 위치에 있는 음소를 각 회기의 처음에 알려준 대체 음소로 바꾸어서 그 음절을 큰 소리로 말하도록 하였다. 표적 음절의 개시에서 피험자의 음성 반응까지의 시간이 밀리초(ms) 단위로 측정되었다. 피험자가 음성 반응을 하면 그것이 정반응인지 아닌지를 기록하였으며, 그 후 실험자가 키를 눌러서 다음 시행을 시작하였다. 한 회기가 끝나면 적절히 휴식을 취하게 한 후, 다음 회기를 시작

표 3. 실험 2의 대체과제에서 평균 반응시간(ms) 및 오반응율(%)

음절유형		대 체 위 치						전체
		초 성		중 성		종 성		
		M	SE	M	SE	M	SE	
제4형	반응시간	1522	51	1283	42	1161	36	1322
	오반응율	4.5	1.3	2.6	0.7	0.2	0.2	2.4
제5형	반응시간	1574	54	1255	42	1166	35	1331
	오반응율	5.2	1.3	2.3	0.8	0.6	0.5	2.7
전체	반응시간	1548		1269		1163		
	오반응율	4.9		2.4		0.4		

M: 평균, SE: 표준오차



하였다. 초성, 중성, 종성 회기의 실시 순서는 무선적으로 결정하였다. 그 밖의 절차와 사용된 장치들은 실험 1과 동일하였다.

## 결과 및 논의

반응시간과 오반응율에서 대체 자모의 종류에 따른 차이가 없었으며, 회기의 실시 순서에 따른 차이도 없었기 때문에, 결과는 모두 한데 묶어 처리하였다. 극단치의 처리는 실험 1과 동일하였으며,  $F_1$ 과  $F_2$ 를 계산하였다. 표 3에 각 조건에서의 평균 반응 시간, 평균 오반응율을 제시하였다.

반응시간. 전체의 평균 반응시간은 1327ms로서 실험 1의 폐음절 쌍에 대한 평균 반응시간 1842ms보다 대폭 짧아졌다. 실험 1에 비해 과제 수행을 위한 처리 부담이 더 적었음을 알 수 있다. 표 3에서 볼 수 있듯이 음절 유형에 따른 반응시간의 차이는 9ms로 아주 작았다. 그러나 대체 위치에 따른 반응시간의 차이는 실험 1에서와 마찬가지로의 경향을 보였다. 종성 대체에 걸린 시간이 1163ms로 가장 짧았으며 이것은 중성 대체에 걸린 시간과 106ms의 차이를 보였다. 그리고 중성 대체에 걸린 시간은 초성 대체에 걸린 시간보다 279ms 짧았다. 초성 대체와 중성 대체의 수행 차이가 중성 대체와 종성 대체의 수행 차이보다 컸는데, 이것은 제5형의 음절에서 더 두드러졌다. 변량 분석을 실시한 결과 대체 위치의 주효과가 유의하였으며 [ $F_1(2,98)=45.06$ ,  $MS_e=87,814.85$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(2,44)=84.77$ ,  $MS_e=11,502.02$ ,  $p<.0001$ ], 상호작용효과도 유의하였다 [ $F_1(2,116)=3.68$ ,  $MS_e=11,160.92$ ,  $p<.05$ ;  $F_2(2,44)=3.48$ ,  $MS_e=11,502.02$ ,  $p<.05$ ].

상호작용효과는 초성 대체와 중성 대체 사이의 수행의 차이가 제4형에서보다 제5형에서 더 컸던 데 기인한다. 상호작용효과가 유의하였기 때문에, 음절 유형별로 대체 위치에 따른 반응시간의 차이를 비교하여 보았다. 제4형의

경우, 초성 대체 수행과 중성 대체 수행의 차이가 239ms는 유의하였으며 [ $t_1(49)=5.16$ ,  $p<.0001$ ;  $t_2(12)=4.29$ ,  $p<.001$ ], 중성 대체 수행과 종성 대체 수행의 차이 122ms도 유의하였다 [ $t_1(49)=3.05$ ,  $p<.005$ ;  $t_2(12)=4.87$ ,  $p<.0005$ ]. 제5형의 경우, 초성 대체 수행과 중성 대체 수행의 차이는 320ms이고 중성 대체수행과 종성 대체 수행의 차이는 89ms였는데, 이것은 제4 유형에 나타난 경향이 더 커진 것라 할 수 있다. 그러나 전자의 차이도 유의미하였고 [ $t_1(49)=6.20$ ,  $p<.0001$ ;  $t_2(10)=5.66$ ,  $p<.0002$ ], 후자의 차이 또한 유의미한 것으로 나타났다 [ $t_1(49)=2.55$ ,  $p<.05$ ;  $t_2(10)=2.27$ ,  $p<.05$ ]. 또, 대체 음소의 위치별로 음절 유형에 따른 수행의 차이를 비교하여 보았으나, 초성, 중성, 종성의 세 위치 모두에서 음절 유형에 따른 차이는 유의미하지 않았다.

실험 1에서는 초성 대체 시간과 중성 대체 시간의 차이가 276ms였고 중성 대체 시간과 종성 대체 시간의 차이가 237ms였으나(전체의 평균 반응시간은 1842ms), 실험 2에서는 그것이 각각 279ms와 106ms였다(전체의 평균 반응시간은 1327ms). 초성 대체와 중성 대체 사이의 수행 차이는 커지고 중성 대체와 종성 대체 사이의 수행 차이는 줄어들었다.

오반응. 실험 1의 평균 오반응율이 18.3%(폐음절의 경우)였던 데 비해 본 실험의 오반응율은 2.6%로서, 실험 1에 비해 오반응율도 대폭 감소하였다. 평균 반응시간의 단축과 아울러 평균 오반응율의 이러한 감소는 실험 2의 과제가 실험 1에 비해 수행이 용이하였음을 알려준다. 변량분석을 실시한 결과, 대체 위치의 주효과만이 유의미하였다 [ $F_1(2,98)=10.43$ ,  $MS_e=48.20$ ,  $p<.0001$ ;  $F_2(2,44)=17.18$ ,  $MS_e=10.23$ ,  $p<.0001$ ]. 오반응율은 대체 위치에 따라 차이가 났다. 초성 대체 조건에서 오반응율이 4.9%로서 가장 높았으며, 그 다음이 중성 대체 조건에서의 2.4%였고, 종성 대체 조건에서는 0.4%로 가장 낮았다. 계획 비교를 실시한 결

과, 초성 대체 조건과 중성 대체 조건의 오반응율의 차이가 유의미하였으며 [ $t_1(49)=2.12, p<.05; t_2(22)=3.02, p<.01$ ], 중성 대체 조건과 중성 대체 조건의 오반응율의 차이도 유의미하였다 [ $t_1(49)=3.41, p<.005; t_2(22)=3.58, p<.005$ ].

반응시간에서의 유의미한 상호작용효과에도 불구하고, 두 음절 유형에서 모두 중성의 대체가 초성의 대체보다 빨랐다. 오반응율의 양상도 또한 동일하게 나타났다. 따라서 실험 2의 결과는 실험 1의 결과와 함께 한국어 음절의 구조로서 음절체 구조를 지지하는 것으로 간주할 수 있다.

과제 수행중의 피험자의 행동에 대한 관찰과 실험 종료 후의 면담에 의하면 실험 2의 과제 수행도 역시 시공간적 요인으로부터 완전히 자유로운 것이 아니었다. 여전히 일부의 피험자들은 음절을 글자로 바꾸어, 즉 심상화하여 그것을 조작하였다고 보고하였기 때문이다.

### 실험 3

실험 1과 실험 2는 단음절 자극들을 대상으로 음절의 내부구조를 조사하였다. 실험 3은 다음절(polysyllable) 단어를 자극으로 사용하였으며, 실험 1과 실험 2에서 얻어진 것과 동일한 결과가 나타나는지 알아보고자 하였다. 다음절 단어의 경우 내부구조의 문제는 간단하지 않다. 우선, 다음절 단어는 복수의 음절들로 구성되어 있기 때문에, 먼저 고려해 볼 수 있는 내부구조는 음절열 구조이다. 이것은 다음절 자극을 단지 음절들의 연결로서만 보는 것이다. 또 다른 내부구조는 단어에만 고유한 구조이다. 예를 들어 Davis(1989)는 영어 단어의 내부구조로서 “어두자음/몸통”을 주장하였다. 여기서 어두자음이란 제1 음절의 초두자음(onset)을 말하며, 몸통이란 그 나머지 부분 전체를 말한다. 예를 들면, “breakfast”와

같은 2음절 영어 단어는 어두자음 /br/과 몸통 /eakfast/로 나누어진다. 그리고 1음절 단어인 “drift”는 어두자음 /dr/과 몸통 /ift/로 나누어진다. 1음절 단어의 경우, 단어 구조와 음절 구조가 동일하다. Davis(1989)는 Fowler 등(1987)이 영어 1음절 단어의 대체 실험에서 얻은 결과가 음절의 구조가 아니라 단어의 구조를 반영하였을 가능성이 있음을 지적하였다. 이 문제를 해결하기 위하여, Fowler, Treiman, & Gross(1993)는 음소 이동 과제에 의한 실험을 실시하였는데, 그 결과는 단어 구조와 음절 구조 둘다 대체 수행에서 유의미한 요인임을 보여주었다. 그들은 2음절 이하의 비단어 자극에 대해서는 단어 구조의 효과만을 관찰하였다. 즉 어두자음의 이동이 기타의 음소의 이동보다 빨랐으며, 어중에 있는 자음들은 그것이 음절의 초두에 있건 말미에 있건 차이를 가져오지 않았다. 그러나 3음절의 비단어를 사용하였을 때에는, 가운데 음절에서 음절 구조의 효과를 관찰할 수 있었다. 즉 제2음절에서만 초두자음 이동이 말미자음 이동보다 빨랐으며, 각운 이동이 음절체 이동보다 빨랐다.

본 연구의 실험 1과 실험 2는 음소 대체 과제를 사용하여 중성 우월 효과를 얻었는데, 이것은 Davis가 주장하는 단어의 몸통 구조와는 조화되지 않는 결과이다. 그것은 피험자들이 단음절을 단어로써 취급하지 않았기 때문일 수도 있고 한국어의 단어 구조가 영어와 다르기 때문일 수도 있다. 실험 3은 한국어에서 가장 일반적인 2음절 단어 자극을 사용하여 음절 구조의 효과가 변함없이 관찰되는지, 아니면 Davis가 말하는 단어 구조와 같은 것이 존재하는지를 확인하고자 하였다. 실험 2와 마찬가지로 음소 대체 과제를 사용하였으며, 대체 위치는 초성과 중성으로만 하였으며 대체 음소는 /n/으로 고정하였다. 대체 음소를 /n/으로 고정한 것은 대체에 의해 생길 수 있는 음변화를 최소화하기 위한 것이다. 음변화는 제1음

절의 종성 대체와 제2음절의 초성 대체에서 발생할 수 있으며, 이것은 대체 수행 이외에 음변화의 계산이라는 가외적인 처리를 요구하여 결과의 해석을 어렵게 할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 자극 단어 /감동/에 대해서 대체 음소가 /k/와 같은 장애음이고 대체위치가 제1음절 종성인 경우, 대체의 결과는 /각동/이 된다. 그러나 /각동/은 그대로 발음되지 않으며, 경음화 규칙의 적용에 의하여 음변화가 발생한 /각똥/으로 실현된다. 대체 음소를 /n/으로 하는 경우 음변화에 기인하는 문제들을 피할 수 있다.

## 방법

**피험자.** 본 연구의 다른 실험에 참가하지 않은 영남대학교 학부 재학생 43명이 참가하였다.

**자극재료.** 폐음절(CVC) 두 개로 구성된 실험 단어 60개를 사용하였다. 단, 대체 음소가 항상 /n/이었기 때문에 구성 음절들에는 자음자모 /n/이 포함되지 않도록 하였다. 또한, 유음화 규칙에 의한 음변화를 피하기 위하여, 제2음절의 초성이 /r/이 되지 않도록 하였다(부록3 참조). 60개의 실험 단어를 무선적 절차에 의해 15개씩의 묶음으로 분류하여 모두 4개의 목록을 만들었다. 연습시행에 사용할 단어들도 동일한 요령으로 뽑았으며, 이것들도 역시 4개의 목록으로 나누었다. 자극 음절의 녹음은 방음실에서 남성의 목소리로 실시하였다.

**절차.** 실험은 4회기로 나누어 실시하였다. 4개의 회기는 각각 제1음절 초성 대체 회기, 제1음절 종성 대체 회기, 제2음절 초성 대체 회기, 제2음절 종성 대체 회기였으며, 실시 순서는 무선적으로 결정하여 피험자마다 다르게 하였다. 각 회기마다 사용된 단어 자극 목록이 달랐다. 각 회기의 시작에 앞서서 연습시행을 15회씩 실시하였으며, 연습 시행 자극들도 회

기마다 다르게 하였다. 각 시행은 시작을 알리는 ‘땡’하는 신호음과 함께 시작되었으며, 500ms 후에 단어 자극이 헤드폰을 통하여 피험자에게 들려졌다. 대체 음소는 항상 /n/이었다. 피험자는 지정된 위치의 음소를 /n/으로 대체한 후, 그것을 큰 소리로 발음하도록 하였다. 예를 들어 대체 위치가 제1음절 초성이고 단어 자극이 /감동/이면, 피험자에게 요구되는 정반응은 /남동/이었다. 피험자가 반응을 한 후 실험자는 그것의 정오를 기록하고 지정된 키를 눌러 다음 시행을 시작하였다. 반응시간은 자극 단어의 제시가 시작된 시점부터 피험자의 음성반응이 개시된 시점까지를 밀리초(ms) 단위로 측정하였다. 한 회기가 끝나면 적절한 휴식을 취하게 한 후, 다음 회기를 시작하였다.

그 밖의 절차와 실험에 사용된 장치들은 앞의 실험들과 동일하였다.

## 결과 및 논의

**결과의 처리 방식**은 앞의 실험들과 동일하였다. 반응시간과 오반응율을 표 4에 제시하였다.

**반응시간.** 전체적으로 제1음절 내의 음소 대체와 제2음절 내의 음소 대체 사이에는 평균 44ms의 차이가 있었는데, 이 차이는  $F_2$ 에서만 유의미하였다 [ $F_1(1,42)=2.07, p<.1; F_2(1,55)=8.48, MS_e=15,907.78, p<.005$ ]. 초성의 대체와 종성의 대체 사이에는 346ms의 차이가 있었으며, 이 차이는  $F_1$ 과  $F_2$  모두에서 유의미하였다 [ $F_1(1,42)=69.46, MS_e=73,941.61, p<.0001; F_2(1,55)=293.18, MS_e=23,189.19, p<.0001$ ]. 대체 위치와 음절 위치의 상호작용효과는 유의미하지 않았다.

**오반응.** 평균 오반응율은 5.3%로서 실험 2에 비해 약간 높았다. 제1음절에서보다 제2음절에서 약간 높았으나 통계적으로 유의미한 차이는 아니었다. 그러나 초성의 대체와 종성의 대체

표 4. 음절 및 대체 위치에 따른 평균 반응시간(ms) 및 오반응율(%)

음절유형		대 체 위 치				전체
		초 성		중 성		
		M	SE	M	SE	
제1형	반응시간	1654	82	1308	39	1481
	오반응율	7.6	1.6	2.3	0.7	4.9
제2형	반응시간	1610	73	1265	48	1437
	오반응율	6.6	1.1	3.9	1.0	5.3
전체	반응시간	1632		1286		
	오반응율	7.1		3.1		

M: 평균, SE: 표준오차

사이의 오반응율의 차이는 4.0%였으며, 이것은 통계적으로 유의미한 차이였다 [ $F_1(1,42)=10.86$ ,  $MS_e=62.39$ ,  $p<.002$ ;  $F_2(1,55)=18.91$ ,  $MS_e=47.36$ ,  $p<.0001$ ]. 음절 위치와 대체 위치 사이의 상호작용은 유의미하지 않았다.

전체적으로 중성에 대한 수행은 초성에 대한 수행보다 좋았으며(반응시간이 짧고, 오반응율이 낮았다), 그것은 음절의 위치에 관계없이 일정하였다. Davis가 주장하는 단어 구조의 효과는 어디에도 나타나지 않았다. 만약 단어가 “어두자음/몸통”으로 구조화되어 있다면(예를 들어, /감동/과 같은 단어는 /k/와 /amdong/으로 구조화되어 있다면) 제1음절 초성의 대체가 가장 신속하였을 것이나, 본 실험의 결과는 반대였다. 이러한 결과가 얻어진 것은 한국어의 단어 구조가 영어와 다르기 때문일 가능성이 있다. 즉 실험 1과 실험 2에서 중성에 대한 수행이 우월하였던 것을 한국어의 단어 구조가 “몸통/어말자음”으로 구조화되어 있기 때문이라고 풀이할 수도 있다 (예를 들어, /감동/과 같은 단어는 /kamdo/와 /ng/으로 구조화되어 있다고 보는 것이다). 그렇다면 제2음절 중성에 대한 수행이 가장 좋아야 할 것이며, 대체 위치와 음절 위치의 상호작용이 나타나야 할 것이다. 과연, 제2음절의 중성, 즉 어말 자음의 대체시간이 가장 짧았다. 그러나 그것은 제1음

절의 중성을 대체하는 시간과 유의미한 차이가 없었다(1265ms 대 1308ms). 그리고 대체 위치와 음절 위치 사이에 상호작용효과도 유의미하지 않았다. 초성에 대한 중성 우월 효과의 크기가 제1음절과 제2음절에서 동일하였으므로, 본 실험의 결과는 단어 구조가 아니라 음절 구조를 반영하는 것으로 결론을 내려도 무방할 것이다.

본 실험의 결과만을 가지고 보면, 피험자들은 단어 자극을 음절 단위로 처리하였다고 생각된다. 즉 단어를 구성하는 음절들이 동일하게 취급되었는데, 그것이 한국어 음성 지각의 일반적 특징인지 아닌지는 단정할 수 없다. 대개 시각적 단어 인지뿐만 아니라 청각적 단어 인지에서도 어두의 문자 또는 음소들에 대한 수행은 나머지 다른 부분의 요소들에 비해서 우월하며, 그 다음으로 어말의 요소들에 대한 수행이 좋은 것으로 알려져 있다(Treiman 등, 1995 참조). 본 실험의 결과는 선행하는 이러한 발견들과 일치하지 않는다. 그것이 음소 대체 과제의 속성 때문일 수도 있고, 본 실험에 사용된 단어의 길이 때문일 수도 있고, 한국어 단어의 구조가 단순히 음절열 구조이기 때문일 수도 있다. 그러나 음소 대체 과제의 속성에 대해서는, Fowler 등(1993)이 이미 동일한 과제를 사용하여 단어 구조의 효과를 관찰하

였기 때문에 그것을 인정하기는 어렵다. 단어 길이에 대해서는, 본 실험이 2음절 단어만을 사용하였기 때문에, 제1음절에서는 어두 우월 효과가 제2음절에서는 어말 우월 효과가 동시에 작용하여 양자에 대한 수행의 차이가 나타나지 않았을 가능성이 있다. 그러나 제2음절에 대한 수행이 제1음절에 대한 수행보다 오히려 우월하였고(이 차이는  $F_2$ 에서 유의하였음), 이것은 어두에서의 수행이 어말에서의 수행보다 좋다는 선행 연구 결과들과 상충된다. 그렇다면 남는 가능성은 한국어의 음성단어 처리가 음절을 단위로 한다는 것인데, 이것은 앞으로 좀더 자세한 검토를 요하는 문제이다.

### 종합 논의

본 연구에서 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 종성의 대체 수행은 초성 대체 및 중성 대체보다 우수하였다. 반응시간이 유의하게 짧았으며 오반응율도 유의하게 낮았다(실험 1). 대체 위치와 대체 음소를 고정시켜 처리 부담을 경감시켜도 종성의 대체 수행은 초성 대체 수행보다 우월하였다(실험 2). 2음절 단어의 경우에도 음절 구조의 효과만이 얻어졌으며, 제1음절과 제2음절에 대한 수행에 별 차이가 없었다(실험 3).

세 개의 실험에서 얻어진 결과는 한결같이 한국어 음절의 음절체 구조를 지지한다. 그러나 한국어의 음절이 음절체 구조라고 결론을 내리기에 앞서서 몇 가지 고찰해야 할 점이 있다. 우선 영어에서의 연구들은 모두 영어의 음절이 각운 구조임을 시사하는 결과들을 얻고 있다는 것이다. 게다가 각운 구조의 음절은 영어 또는 영어와 계통이 유사한 언어뿐만 아니라 중국어와 같이 계통이 다른 기타 많은 언어들에서도 지지되고 있는 것이다. 또, 음절은 음소와 마찬가지로 보편적인 음성학적 단위로 볼 수 있기 때문에 언어에 따라서 음절

의 구조가 다르다는 것은 언어 관련 연구들이 추구하는 보편성과 배치될 수 있다.

그럼에도 불구하고 음절체/말미자음 구조의 음절을 지지하는 연구들이 있고(김차균, 1981, 1987; Iverson & Wheeler, 1989) 또, 음절이라는 단위가 언어수행에서 하는 역할이 언어에 따라 다를 수 있음을 시사하는 연구들도 있기 때문에, 음절구조의 보편성을 전적으로 받아들일 수는 없다. Mehler, Dommergues, Frauenfelder, 및 Segui(1981)는 프랑스어의 단어인지에서 단어의 음절구조가 음절 탐지 과제에 영향을 미침을 보여주는 결과를 얻은 반면, Cutler, Mehler, Norris, 및 Segui(1986)는 영어에서 동일한 과제를 사용하였지만 단어의 음절구조의 효과를 얻지 못하였다. 이것은 단어인지 과정에서 음절의 역할이 언어에 따라 다를 가능성을 제기하는 것이다. 이러한 가능성을 연장하면 음절의 내부구조도 언어에 따라서 다를 가능성에 이를 수 있을지도 모른다.

영어의 음절구조가 각운구조이고 한국어의 음절구조가 음절체 구조라면 그 이유는 무엇인가? 그것은 아마 음절 구성 요소의 수와 음절경계의 명확성 정도와 관련이 있을 것이다. 한국어의 음절은 초두와 말미에 두 개 이상의 자음 즉, 자음군이 오는 것을 허용하지 않는다. 가장 복잡한 음절이 CVC이다(음운적 음절의 경우임). 그리고 음절의 경계가 명확하다. 그러나 영어의 음절은 초두와 말미에 자음군이 허용되며, 자음군은 복잡하여 3개의 음소로 되어있는 경우도 흔하다(예컨대, 'spring'의 초두 자음군은 3개의 음소로 되어있다). 음절의 경계는 한국어에 비해 명확치 않으며, 음절경계 상에 오는 음소들은 동시에 전후 음절에 속하는 이른바 양음절적(ambisyllabic) 분절음이 되는 경우가 흔하다. 따라서 효과적인 음성 지각의 방법은 음절의 초두 음소들에 집중하는 것이다. 특히 자음군이 복잡하므로 그 경계는 초두 자음군과 핵의 사이가 되기 쉬울 것이다. 그러나 한국어의 경우는 초두 자음은 한

개 밖에 허용되지 않으므로 보다 안정된 어휘 근접 부호의 생성을 위해서는 모음을 포함할 필요가 있을 것이다. 한국어의 음절이 음절체 구조를 가지고 있다면 그 이유는 여기에 있을 것으로 생각된다.

Marslen-Wilson과 Tyler(1980)의 코호트(cohort) 모델은 이 문제와 관련하여 아주 좋은 시사점을 준다. 코호트 모델은 청각적 단어 인지 과정에 대한 설명이다. 이에 따르면 단어 인지의 초기과정은 코호트를 생성하는 과정으로, 코호트란 어두자음들을 공유하는 단어들의 집합이다. 코호트는 입력된 자극의 처음 약 200ms 이내의 부분을 바탕으로 형성된다. 예를 들어, /string/과 같은 단어가 자극으로 입력되면 자극의 처음 약 200ms 동안에 해당되는 부분인 /str/을 바탕으로 하여 이를 어두에 공유하는 모든 단어들('string', 'strip', 'strap', 'strand', 'strong' 등등)이 심성어휘집에서 동시에 활성화되는데, 이렇게 활성화된 단어들의 집합이 바로 코호트이다. 그 다음의 과정은 맥락과 자극의 추가 분석을 사용하는 탈활성화의 과정이며 그 결과 코호트의 멤버가 단 하나가 되었을 때 단어 인지가 완료된다고 한다. 요컨대, 청각적 단어 인지 과정의 핵심적 부분은 코호트 생성이며, 이것은 단어 자극의 처음 약 200ms 이내의 정보를 이용한다는 것이다. 대략 이 정도의 시간에 해당하는 입력은 두세 개의 음소일 것이므로, 영어의 경우에는 초두자음군이 그것에 해당하며, 한국어의 경우에는(초두자음은 최대 1개만 허용되기 때문에) 초성과 중성을 포함하는 음절체가 그것에 해당될 것이다. 이렇게 보면 음절의 구조가 언어에 따라 다른 이유는 언어 그 자체에 있는 것이 아니라 언어를 인지하는 정보처리의 특성에 있는 것이라고 할 수 있다.

앞으로의 연구에서 보완해야 할 점을 들면 다음과 같다. 언어 연구에서 입말과 글말의 구별은 대단히 중요하다. 본 연구의 피험자들의 경우 모두가 대학생으로서 문자 처리에 숙달

된 사람들이었다. 면담에서 나타난 손가락 쓰기 또는 글자화 방략의 사용은 비교적 어려운 과제인 실험 1에서 두드러졌으나, 실험 2와 실험 3에서도 보고되었다. 따라서, 이러한 글자화 또는 심상화에 의한 영향을 최소화하여 순전히 음운적 수준에서의 수행을 관찰하는 것이 정확한 음절 구조의 이해를 위해서 필요하다. 아마도 가능한 하나의 방법은 문해(literacy) 교육 이전의 어린이나 비문해 성인(즉, 문맹자)을 대상으로 하는 실험일 것이다.

본 연구에서는 음소 대체 과제 하나만이 사용되었다. 그러나 일반화를 위해서는 다른 과제를 사용하여 얻은 자료가 필요하다. 그 중의 하나로서 발화 실수의 수집 또는 인위적인 발화 실수 유도 등에 의해 얻은 자료가 포함되어야 할 것이다. 발화 실수 중에서 혼합(blending)은 음절 구조를 반영하는 절호의 자료로서 간주되고 있으나, 한국어의 발화 실수에 대한 연구가 많지 않고 보고된 혼합 유형의 사례도 그 수가 적은 편이다. 한편, 실험 방법으로서 다양한 과제를 사용할 필요가 있는데, Kolinsky 와 Morais (1996)가 사용한 착각 음절(illusory syllable) 탐지과제가 그 후보 중의 하나라고 생각된다. 이 과제는 표기 지식의 사용이 거의 요구되지 않는 과제로서 순수한 음운적 처리를 관찰하는 데 유리할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 권인한 (1987). 음운론적 기제의 심리적 실재성에 대한 연구. 미발표 석사학위논문, 서울대학교.
- 김재갑, 김정오 (1992). 한글단어재인에 있어서 글자 처리와 낱자의 지각. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 4, 36-51.
- 김차균 (1981). 음절이론과 국어의 음운규칙. 충남대학교 인문과학연구소 논문집.
- 김차균 (1987). 국어음절학의 구조와 음성학적 표상. 언어 8. 충남대학교 어학연구소.

- 이광오 (1993a). 한글 글자의 내부구조와 글자인지 과정. 실험 및 인지 심리학회 여름연구회 발표논문집, 15-20.
- 이광오 (1993b). 한글 단어인지과정에서 표기법이 심성어휘집의 구조와 검색에 미치는 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 5, 26-39.
- 이광오 (1995). 자모 대체 수행에 나타난 글자의 내부구조와 음절과의 관계. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 7, 57-69.
- 이광오, 박현수 (1997). 음성지각과정에서 음절의 역할과 기저음절의 복원. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 9, 73-94.
- 전상범 (1980). Lapsus Liguae의 음운론적 해석. 언어, 5-2.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D., & Segui, J. (1986). The syllable's differing role in the segmentation of French and English. *Journal of Memory and Language*, 25, 385-400.
- Davis, S. (1989). On a non-argument for the rhyme. *Journal of Linguistics*, 25, 211-217.
- Fowler, C. A. (1987). Consonant-vowel cohesiveness in speech production as revealed by initial and final consonant exchanges. *Speech Communication*, 6, 231-244.
- Fowler, C. A., Treiman, R., & Gross, J. (1993). The structure of English syllable and polysyllables. *Journal of Memory and Language*, 32, 115-140.
- Iverson, G., & Wheeler, D. (1989). Phonological categories and constituents. In R. Corrigan, F. Eckman, and M. Noonan (Eds.), *Linguistic categorization*. Amsterdam: John Benjamins.
- Kolinsky, R., & Morais, J. (1996). Migration in speech recognition. *Language and Cognitive Process*, 11, 611-619.
- Kubozono, H. (1996). Speech segmentation and phonological structure. In T. Otake, & A. Cutler (Eds.), *Phonological structure and language processing: Cross-linguistic studies*. Mouton de Gruyter.
- Marslen-Wilson, W. D., & Tyler, L. K. (1980). The temporal structure of spoken language understanding. *Cognition*, 8, 1-71.
- Mehler, J., Dommergues, J. Y., Frauenfelder, U., & Segui, J. (1981). The syllable's role in speech segmentation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 298-305.
- Treiman, R. (1986). The division between onsets and rimes in English syllables. *Journal of Memory and Language*, 25, 476-491.
- Treiman, R. (1989). The internal structure of the syllable. In G. Carlson & M. Tanenhaus (Eds.), *Linguistic structure in language processing*. Dordrecht: Kluwer.
- Treiman, R., & Chafetz, J. (1987). Are there onset- and rime-like units in printed words? In M. Coltheart(Ed.), *Attention and Performance XII: The Psychology of Reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Treiman, R., Fowler, C.A., Gross, J., Berch, D., & Weatherston, S. (1995). Syllable structure or word structure? Evidence for onset and rime units with disyllabic and trisyllabic stimuli. *Journal of Memory and Language*, 34, 132-155.
- Treiman, R., & Zukowski, A. (1988). Units in reading and writing. *Journal of Memory and Language*, 27, 466-477.

## 부록 1. 실험 1에 사용된 자극 음절쌍

제1형	파 - 기 카 - 지 허 - 시 너 - 비 거 - 다 니 - 마 서 - 바 하 - 피 디 - 퍼 마 - 커
제2형	노 - 트 포 - 드 구 - 느 수 - 므 도 - 무 브 - 수 토 - 후 쿠 - 호 스 - 노 무 - 크
제4형	섭 - 방 번 - 각 힘 - 난 짓 - 말 먹 - 신 친 - 것 날 - 짐 감 - 칠 상 - 집 강 - 먼 심 - 적 밀 - 건
제5형	준 - 돌 습 - 혼 춘 - 목 불 - 농 흑 - 눈 뭉 - 돌 폭 - 숨 축 - 궁 논 - 틀 숙 - 흥 골 - 큼

## 부록 2. 실험 2에 사용된 자극

제4형: 섭번힘짓먹날강방각말신집적것

제5형: 준습춘불흑뭉폭축논숙돌목농큼

## 부록 3. 실험 3에 사용된 2음절 단어 자극

종합	방법	창극	성당	방향	방송	금방	절망	경찰	황금	통합	감상
약품	참석	정체	방식	집승	종목	공장	정책	정말	창작	감동	동백
봉급	발굴	충돌	정상	출범	승객	방침	골목	충격	성장	성질	평생
철강	상황	감성	공동	장식	동방	접촉	식품	중국	검찰	실감	결국
동경	품목	경쟁	방출	중심	총족	실망	심정	작품	생명	당국	성적



## The Internal Structure of Korean Syllables: Rhyme or Body?

Kwangoh Yi

Department of Psychology, Yeungnam University

Three experiments were conducted to explore the internal structure of Korean syllables. A phoneme substitution task with aurally presented stimuli was used. In Experiment 1 with monosyllables as stimuli, the coda was substituted faster than the nucleus, and the nucleus was substituted faster than the onset. The performance to open syllables was roughly the same as that to closed syllables. In Experiment 2 in which the phoneme to substitute and the position of substitution were fixed in a session, similar results as in Experiment 1 was obtained. In experiment 3 disyllabic words were used as stimuli to test the effect of syllable structure and word structure and the results suggesting only the effect of syllable structure were obtained. All the results from the three experiments indicated that the internal structure of Korean syllables is the body structure.