

# 자모 대체 수행에 나타난 글자의 내부구조와 음절과의 관계<sup>1) 2)</sup>

이 광 오

영남대학교 심리학과

글자의 내부구조를 조사하기 위하여 두 개의 실험을 실시하였다. 실험1에서는 받침글자의 초성자모 또는 중성자모를 대체하는 말놀이 과제를 사용하였다. 글자유형에 관계없이 중성자모의 대체시간이 초성자모의 대체시간보다 짧았다. 실험2에서는 자모 이동 과제를 사용하였다. 실험1과 마찬가지로 글자유형에 관계없이 중성자모의 이동시간이 초성자모의 이동시간보다 짧았다. 중성자모의 이동시간은 글자유형에 따라 달랐다. 실험1과 실험2의 결과는 글자의 내부구조로서 음절체/말미자음 구조를 지지하였다. 결과를 바탕으로 표기 단위와 음운 단위 사이의 상동성에 대해 논의하였으며, 언어특유적 음절구조의 가능성에 대해서도 논의하였다.

국어 표기의 단위인 글자는 음성학적 단위인 음절에 대응하는 것이다. 양자는 언어수행의 자립적 단위로서는 가장 작은 단위이다. 글자의 구성요소인 자모와 음절의 구성요소인 음소는 홀로 적거나 발음하기 어렵다는 점에서 자립성이 약하다. 글자와 음절은 글말과 입말의 단어를 구성하는 직접요소들이기 때문에 단어인지 과정에 관한 많은 연구들이 이들 단위들에 주목하여 왔다. 특히 하나의 글자 또는 하나의 음절을 이루는 구성요소로서의 자모 또는 음소가 각각의 내부에서 어떻게 결합되어 있는지 또는

어떻게 분리되는지에 대해서 적지 않은 논의들이 있었다.

음절의 구조에 대해서는 그 구성요소인 음소들이 계층적으로 결합되어 있다고 보는 견해가 지배적이다(강창석, 1990). 그러나 음소들의 결합방식이 계층적이라는 데에 동의한다고 하더라도, 구체적으로 그 계층의 모습을 기술하는 데에는 적어도 두 가지 방식이 있을 수 있다. 하나는 음절을 초두자음(onset)과 각운(rhyme)으로 구성되어 있는 것으로 보는 견해이다. 또 하나는 음절을 음절체(body)와 말미자음(coda)으로 구성되어 있는 것으로 보는 견해이다. 양자의 차이는 음절의 핵(peak)인 모음의 처리방식에 있다. 즉, 음절을 구성하는 세 개의 요소가 초두자음과 핵과 말미자음이라고 할 때, 전자는 핵과 말미자음이 결합하여 각운을 형성하는 것으로 보는 견해이며, 후자는 초두자음과 핵이

1) 이 논문은 1993년도 한국학술진흥재단의 대학부설연구소 연구과제 연구비에 의하여 연구되었음(연구수행부서: 영남대학교 인문과학연구소, 연구책임자: 영남대학교 사범대학 김영만).

2) 본고를 읽고 조언해준 두 심사위원에게 깊이 감사한다. 그리고 실험의 수행에 협조해 준 서현정, 노은영, 양정숙에게 감사한다.

결합하여 음절체를 구성한다고 보는 견해이다. 예컨대, 전자에 의하면 음절의 구조는 다음과 같다.

음절 → 초두자음(onset) + 각운(rhyme)

각운 → 핵(peak) + 말미자음(coda)

예를 들어 /drift/와 같은 음절은

drift → dr + ift

ift → i + ft

와 같이 분석된다. 그러나 후자에 의하면 음절 구조는 다음과 같이 된다.

음절 → 음절체(body) + 말미자음(coda)

음절체 → 초두자음(onset) + 핵(peak)

따라서 /drift/는

drift → dri + ft

dri → dr + i

와 같이 분석된다.

영어에서 발화실수에 대한 연구나 말놀이에 대한 관찰 등은 각운구조의 음절을 지지하고 있다. 또 심리학적 연구들도 초두자음과 각운으로의 음절분석을 지지하고 있다(Fowler, Treiman, 및 Gross, 1993; Treiman, Fowler, Gross, Berch, 및 Weatherston, 1995). Treiman (1986, 1989)의 일련의 연구들은 전자와 같은 음절구조를 지지하는 결과들을 얻고 있다. 국어의 음절 구조에 대해서도 동일한 주장이 제기되었으며 상당한 지지를 얻고 있으나, 최근에 이르러 국어음절은 영어와 달리 음절체와 말미자음으로 구조화되어 있다는 주장이 등장하였다. 이들은 국어의 발화실수(권인한, 1987)와 말놀이(김차균, 1981, 1987)를 그 방증으로서 제시하였다. 국어음절을 대상으로 하는 이러한 논의에 대해

아직은 심리학적 연구들이 제출되지 않고 있는 상태이다.

어쨌든 영어에서는 언어수행상의 증거들이 각운구조의 음절을 지지하고 있는데, Treiman과 Chafetz(1987)는 시각적으로 제시된 1음절 단어들의 어휘판단에서도 초두자음/각운 구조의 분석이 이루어진다는 결과를 바탕으로, 음성학적 단위와 표기단위 사이의 구조적 상동성을 주장하였다. 그밖에 Treiman과 Zukowski (1988)도 읽기와 쓰기의 단위로서 초두자음과 각운의 존재를 지지하는 결과를 얻었다.

한글의 경우 이와 관련된 논의는 글자인지 과정에 대한 연구에서 제기되었다. 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 상당하는 단위이며 종성자모는 말미자음에 상당하는 단위이기 때문에, 이러한 주장은 국어의 자립적 표기단위인 글자가 그에 상응하는 영어 1음절 단어와 내부구조에 있어서 상이하다는 것을 함의한다. 언어에 따라 음절의 내부구조가 상이한지, 또는 음성단위의 내부구조와 표기단위의 내부구조가 어느 정도까지 대응하는지에 대한 논의는 그 시사하는 바가 광범함에도, 한국어에서 이를 본격적으로 다룬 연구는 많지 않았다.

본 연구는 음절과 글자의 내부구조에 대해서 논의하는데 필요한 자료들을 국어를 대상으로 하여 얻고자 하는 목적으로 실시되었다. 먼저 글자를 대상으로 하여 글자의 내부구조와 관련된 자료를 수집하였다.

## 실험 1

음절이 각운 구조를 가지는지 음절체 구조를 가지는지 알아보기 위해서 사용되어 온 과제들

은 크게 보아 대체과제라고 할 수 있다. 즉 음절을 구성하는 요소들을 특정한 음소들과 바꾸도록 하고, 그 반응시간 또는 정확반응율을 측정하는 과제들이다. Treiman (1986)은 대체과제의 하나인 말놀이(word game) 과제를 사용하여 영어 1음절 단어의 내부구조를 조사하였다. 피험자들은 회기 마다 특정한 대체음소열을 사용하여 자극음절의 일부를 대체하도록 요구받았다. 대체 음소열로서 /ul/ 또는 /lu/가 사용되었다. 전자는 자극 음절의 두번째와 세번째 음소를 대체하는 놀이에, 후자는 자극 음절의 첫번째와 두번째 음소를 대체하는 놀이에 주어졌다. 즉 전자는 각운 대체가 요구되는 놀이(각운 놀이)였던 반면, 후자는 음절체 대체가 요구되는 놀이(음절체 놀이)였다. 예컨대 자극음절이 /ton/인 경우 각운 놀이에서 요구되는 음성 반응은 /tul/이었으며, 음절체 놀이에서 요구되는 반응은 /lun/이었다. 만약 음절이 각운구조를 가진다면, 각운 놀이의 습득에 필요한 시행수는 음절체 놀이의 습득에 필요한 시행수보다 적을 것이며, 정확반응율은 각운 놀이에서 더 높을 것이다. 만약 음절이 음절체 구조를 가진다면 그 반대의 결과가 얻어질 것이다. 실험 결과는 각운구조의 음절을 지지하는 것이었다. 각운 놀이가 음절체 놀이보다 훨씬 더 빨리 습득되었으며, 정확 반응율도 각운 놀이에서 더 높았다 (84% 대 67%).

Treiman의 위의 실험에서는 피험자들이 신속하게 반응할 필요가 없었음에도 오반응율이 평균 25%로서 상당히 높았다. 그러나 한글 글자의 경우는, 동일한 절차를 사용하여 예비실험을 실시해 본 결과, 오반응의 발생율이 매우 낮았다. 그래서 본 실험에서는 피험자들에게 신속한 반응을 요구하였으며 반응시간을 주요 종속변인으로 사용하고자 하였다. 대체과제를 사용한 선행연구들에서는 정확반응율과 반응시간 사이에 상관성이 높았기 때문에, 정확반응율이 일정한 정도 이상으로 유지되는 한, 반응시간을 주요 종속변인으로 사용하는데 별 문제가 없을 것이

다.

자극은 모두 시각적으로 제시하였다. 그리고 대체 자모로서 한 개의 자모만을 사용하여 처리의 부담을 줄였다. 대체위치로서는 초성자모와 종성자모를 사용하였다. Treiman (1986)과 마찬가지로 본 연구에서도 글자의 내부구조를 글자의 구성자모들 사이의 결합의 강도로 가정하고자 하므로, 대체 수행의 속도는 대체되는 자모들의 위치에 의해 영향을 받을 것이다. 만약 글자가 CVC (초성자모 / 중종성자모) 구조를 가진다면 초성자모를 대체하는 것이 종성자모를 대체하는 것보다 수행시간이 짧을 것이다. 왜냐하면 초성자모는 음절의 일차적 구성성분으로서 우선적으로 분리될 수 있지만, 종성자모는 각운(VC)을 분리하고 난 다음에 각운으로부터 다시 분리되어야 할 것이기 때문이다. 만약 글자들이 CV/C와 같은 구조를 가진다면 종성자모의 대체가 초성자모의 대체보다 수행시간이 짧을 것이다.

본 실험에서는 글자형태 등의 시각적 요인에 따라 내부구조의 차이가 있을 가능성을 고려하여 받친 가로글자(‘햇’, ‘담’처럼 중성자모가 초성자모의 오른쪽에 오는 글자. 이주근(1972)의 분류에 의하면 제4유형의 글자)와 받친 세로글자(‘훗’, ‘돛’처럼 중성자모가 초성자모의 아래쪽에 오는 글자. 이주근의 제5유형 글자)에 대한 수행을 비교하였다. 두 유형의 글자는 김정오와 김재갑(1992) 그리고 김민식과 정찬섭(1989)의 연구들이 보여 주었듯이 지각 수행에 차이를 가져오는데, 본 실험에서도 글자들의 유형에 따라 대체 수행에 차이가 날 가능성을 배제할 수 없기 때문이다.

## 방 법

**피험자.** 영남대학교 학부학생 30명이 참가하였다. 이들의 나안 또는 교정 시력은 0.8이상이었다.

**자극재료.** 전부 받친글자만을 사용하였다. 가로글자와 세로글자를 각각 30개씩 모두 60개 사용하였다. 글자들은 연세대학교 사전편찬위원회에서 나온 글자빈도표에서 뽑았으며, 글자의 빈도는 12,000에서 1,000사이였다. 글자들은 발음이 용이하도록 복자음 자모가 포함되지 않게 하였다. 각 유형의 글자들을 무선적으로 반으로 나누어 초성자모 조건과 종성자모 조건에 할당하였다. 기타 연습시행에 사용할 글자를 유형별로 20개씩 모두 40개 사용하였다.

**절차.** 실험은 2회기로 나누어 진행되었다. 각 회기마다 대체 자모의 위치가 달랐다. 피험자는 어떤 회기에서는 초성자모를 바꾸어야 했으며, 어떤 회기에서는 종성자모를 바꾸어야 했다. 피험자는 초성자모 바꾸기 회기와 종성자모 바꾸기 회기 모두에 참여하였다. 회기의 순서는 피험자간에 역균형을 이루도록 하였다.

각 회기에는 가로글자와 세로글자가 각 15개씩 무선적으로 제시되었다. 각 회기를 시작하기 전에 대체 자모의 위치와 대체 자모를 알려주었다. 대체자모는 초성자모 바꾸기 회기에서는 “기역자”로, 종성자모 바꾸기 회기에서는 “미음자”로 하였으며 피험자에 관계없이 일정하였다. 자극글자가 모니터에 제시되면, 지정된 위치의 자모를 대체자모로 바꾸고, 그렇게 바뀌어진 글자를 신속하게 큰 소리로 발음하도록 피험자에게 지시하였다. 예컨대, 초성자모 대체 회기에서 자극글자 「복」에 대한 반응은 /국/이었으며, 자극글자 「산」에 대한 반응은 /간/이었다. 종성자모 대체 회기에서는 자극글자 「곳」에 대한 반응은 /طوم/이었고, 자극글자 「헌」에 대한 반응은 /헝/이었다.

피험자가 모니터 앞에 착석한 후 지시문을 읽어주었다. 각 회기의 시작에 앞서 대체자모를 제시하고, 그것을 암기하도록 하였다. 피험자가 대체자모에 충분히 익숙해지도록 20회의 연습시행을 실시하였다. 각 시행은 다음과 같은 순서로 진행되었다. 먼저 십자 모양의 응시점이

모니터의 중앙 상단에 0.5초간 제시되었다. 응시점이 사라지고 나서 0.5초 뒤에 응시점이 있던 위치에 자극글자가 제시되었다. 피험자는 대체자모를 해당위치의 자모와 바꾼 뒤 되도록 빨리 큰 소리로 발음하도록 하였다. 자극 글자는 피험자의 음성반응이 개시될 때까지 제시되었다. 자극글자의 제시에서부터 음성반응의 개시까지 경과한 시간을 밀리초(ms) 단위로 측정하였다. 이상으로 1회의 시행이 끝나면 3초후에 다음 시행이 시작되었다. 1회기는 모두 30회의 시행으로 이루어졌으며, 한 회기가 끝나면 피험자가 희망하는 만큼 휴식시간을 준 후 다음 회기를 시작하였다.

자극의 제시와 반응의 측정에는 IBM PC호환의 개인용 컴퓨터와 14인치 고해상도 모니터(640x480화소)를 이용하였다. 자극글자는 모니터의 중앙 상단에 24x24화소의 크기에 고딕체로 제시하였다. 피험자의 음성반응은 마이크를 통해 AD변환카드를 장착한 컴퓨터에 입력되었다. 피험자의 음성반응 개시 여부는 AD변환 출력이 평균 잡음치를 넘어서는 순간으로 설정하였다.

## 결과 및 논의

각 조건별 평균 반응시간 및 오반응율을 표1에 제시하였다. 글자유형(가로글자와 세로글자) 및 대체위치(초성자모과 종성자모)를 독립변인으로 하는 2x2 변량분석을 실시하였다. 분석은 피험자를 무선변인으로 하는 경우(이하 F1으로 표시)와 자극항목을 무선변인으로 하는 경우(이하 F2로 표시) 두 가지를 실시하였다.

오반응율은 3.3%로 비교적 낮았다. 가로글자에서는 종성자모 대체에서 오반응율이 높았으나 세로글자에서는 반대로 초성자모 대체에서 오반응율이 높았다. 그러나 통계적으로 유의미하게 나타난 효과는 아무 것도 없었다. 오반응율이 낮고 조건간에 차이가 없었던 것은 Treiman(1986)과는 달리 대체자모가 하나였고

표 1. 실험1의 결과: 평균반응시간(ms) 및 오반응율(%)

자극글자	대체자모의 위치		
	초성	중성	전체
가로글자	958(2.9)	824(4.7)	891(3.8)
세로글자	966(3.8)	809(1.8)	888(2.8)
전체	962(3.3)	817(3.2)	

\* 괄호안은 오반응율

글자들이 복자음 자모를 포함하지 않고 단순했기 때문일 것이다.

반응시간에 대한 분석에서는 대체자모의 위치 주효과만이 유의미하였다 ( $F(1,29) = 39.41, p < .0001; F(2,56) = 30.55, p < .0001$ ). 글자 유형에 관계없이 중성자모 대체시간이 초성자모 대체시간에 비해 짧았다. 이것은 영어의 선행 연구들에서 얻어진 결과와는 상충하는 것이다.

중성자모 대체 시간이 짧았던 것은 초성자모와 중성자모가 동일한 자격으로 글자에 참여하고 있지 않음을 시사한다. 즉 초성자모와 중성자모의 결합이 중성자모와 중성자모의 결합보다 강하기 때문에, 대체과제에서 초성자모쪽이 중성자모쪽보다 저항이 강했을 것이고, 이것이 초성자모의 대체수행을 어렵게 하였을 것이다. 즉, 실험1의 결과는 한글 글자가 초성자모/중중성자모 구조가 아니라 초중성자모/중성자모 구조임을 지지하는 것으로 해석할 수 있으며, 이러한 해석은 이광오(1993a, 1993b)에서 제기된 글자핵 개념을 지지하는 것이다.

가로글자와 세로글자 사이에 대체시간의 차이가 없었다. 즉, 글자 유형의 효과가 나타나지 않았다. 한글 관련 연구에서 일반적으로 관찰되는 효과가 글자 유형의 효과라는 점에 비추어 의외의 결과였다. 이를 설명하기 위해서는 대체수행의 과정을 자세히 고찰해 볼 필요가 있다.

우선 본 실험에서 자극은 시각적으로 제시되

었으며 반응은 음성반응이 요구되었다. 전자는 시각적 처리를 후자는 음운적 부호의 생성을 필요로 하는 것이다. 문제는 대체가 일어나는 장소에 대한 것이다. Fowler(1987) 그리고 Fowler, Treiman 및 Gross(1993)는, 시각제시-음성반응 절차에서 대체는 음운적 표상이 형성된 이후에 일어나는 것으로 보고 있다. 즉, 시각적으로 제시된 1음절 자극에 대한 음운적 부호가 먼저 생성되며, 이 음운적 부호를 대상으로 대체가 일어난다고 보는 것이다. 다시 말해, 대체과제의 수행은 음운부호의 생성과 음소대체의 두 단계를 거쳐 이루어진다고 보는 것이다. 후자인 음소 대체의 과정에서는 글자 유형의 효과를 기대할 수 없다. 왜냐하면 글자 유형이란 문자적 특성에 기초한 것으로서 글자들의 음운적 특징과는 무관한 것이며, 가로모음 자모와 세로모음 자모는 음성적 자질에서 어떤 차이도 인정되지 않기 때문이다. 만약 글자 유형이 실험1의 수행에 영향을 주었다면 그것은 음운부호의 생성과정을 통해서일 것이다. 그러나 글자 유형에 따라 음운부호 생성과정이 다르다는 연구결과는 아직 제출되어 있지 않다. 물론, 확실한 것은 차후의 연구를 기다려 보아야 하겠으나, 현재로서는 그와 같은 추측은 신뢰할 만 하지 않다고 생각된다. 왜냐하면 글자의 음독수행에 영향을 주는 요인으로서 확인되어 있는 것은 글자의 빈도 또는 어휘성과 같은 요인으로서 이들은 글자의 유형과는 일단 무관해 보이기 때문이다.

대체과정이 음운적 부호 즉 음소를 사용한다는 주장은 영어에서는 일리가 있어 보인다. 왜냐하면 영어의 특정 문자열과 그 발음의 관계는 일정하지 않기 때문이다. 예컨대, 'gh'라는 문자열의 발음은 'tough', 'high', 'bough' 등에서 보듯이 일정하지 않다. 따라서 과제가 요구하는 정확한 발음 수행을 위해서는 자모 대체가 아니라 음소 대체가 필요하다. 그러나 글자내에서 자모의 발음이 매우 규칙적인 국어의 경우에는 대체 수행이 다르게 일어날 수도 있다. 즉, 음

운적 부호를 생성하기에 앞서서 시각적 부호를 대상으로 대체가 일어날 가능성이 충분히 있다. 다시 말해, 자모대체가 먼저 이루어진 후에, 음운적 부호가 생성되는 것으로 보는 것이다. 만약에 음소대체가 아니라 자모대체가 이루어진다면 그 과정에서는 글자유형이 일정한 역할을 할 수 있을 것이다. 왜냐하면, 자모 대체 과정에 영향을 줄 수 있는 자모의 크기 및 모양 등이 글자유형과 자모의 위치에 따라 달라지기 때문이다. 이에 따르면, 본 실험의 결과에서 글자 유형의 효과가 나타나지 않은 것은, 초성자모와 종성자모가 비교적 글자유형의 영향을 적게 받는 위치였기 때문일 가능성이 있다.

물론 글자의 시각적 처리, 음운부호의 생성, 대체 등이 병렬적 상호작용적으로 이루어질 가능성도 고려해 볼 수 있겠으나, 이를 논의하기 위해서 필요한 자료들이 충분하지 않으므로, 본 고에서는 더 이상 언급하지 않을 것이다. 실험1의 결과를 논의할 때 또 하나 고려해야 할 사항은 주의 요인이다. 실험1에서는 대체자모의 위치가 회기 내내 고정되어 있었기 때문에 피험자의 주의를 자극글자의 특정한 위치에 집중되었을 가능성이 있다. 이러한 가능성이 전체로서의 글자처리라는 일반적 상황을 방해하였을지도 모르며, 따라서 실험1의 결과를 글자내부 구조로 일반화하는데 한계가 있을 수 있다.

실험2에서는 자모 이동 과제를 사용하였으며, 대체자모의 위치가 매 시행마다 변화하도록 하여 특정 자모 위치에 주의를 고정되지 않도록 하였다. 또, 실험1의 결과가 음소대체이나 자모 대체이나 하는 문제를 검토하기 위하여 중성자모에 대한 반응도 요구하였으며 민글자도 자극 재료에 포함시켰다.

## 실험 2

Fowler(1987)는 음소 교환 과제(phoneme exchange task)를 사용하여 시각적으로 제시된

두 개의 1음절 단어에 대해서 지정된 자모를 교환하도록 지시하였다. 예를 들어 'ton'과 'pick'쌍에 대해서, 초두자음 교환조건에서는 /pon tick/, 말미자음 교환 조건에서는 /tock pin/이라는 음성반응이 요구되었다. 수행은 초두자음 교환 조건에서 빨랐으며, 정확반응율도 초두자음 교환 조건에서 높았다. Fowler는 이 결과가 영어음절의 각운구조를 지지하는 것으로 해석하였다. 이 견해에 의하면 음절의 초두자음은 음절의 직접구성성분이기 때문에 나머지 부분과 쉽게 분리되며, 따라서 교환 수행을 유리하게 한다는 것이다.

Fowler, Treiman, 및 Gross(1993)는 음소 교환 과제를 변형한 음소 이동 과제(phoneme shift task)를 사용하였다. 음소 이동 과제는 좌우로 나란히 제시된 1음절 자극단어쌍에 대해서, 우측에 제시된 단어의 초두부분에서 음소를 분리하여 좌측에 제시된 단어로 이동하는 과제이다. 예컨대 피험자는 「mat-brim」 자극쌍에 대해서 1음소 이동 시행에서는 /bat/이라고 반응하고, 2음소 이동 시행에서는 /brat/이라고 반응해야 한다. 그 결과는 2음소 시행에서의 반응(/brat/)이 1음소 시행에서의 반응(/bat/)보다 빨랐는데, 그것은 「brim」의 내부구조 br/im을 반영하는 것으로 해석되었다. 음소 이동 과제에서의 수행은 음소 교환 과제에서의 수행과 기본적으로 차이가 없었다.

실험2는 Fowler 등(1993)의 음소 이동 과제를 사용하여 한글 글자의 내부구조에 관한 자료를 얻고자 하였다(이하에서는 '음소 이동 과제'라는 말 대신 '자모 이동 과제'라는 말을 쓰기로 한다. 자극이 시각적으로 제시되고 있기 때문에 전자와 같은 표현은 오해를 불러 일으킬 소지가 있다). 실험2는 실험1과 달리 민글자도 자극 글자로 사용하였으며, 초성자모 및 종성자모 이외에 중성자모에 대해서도 반응을 요구하였다. 다양한 유형의 글자를 사용한 것은 자모 이동 과제의 수행이 글자의 시각적 유형에 의해 영향받는 정도를 확인하기 위한 것이었다. 자모

이동 과제가 글자유형의 시각적 정보처리에 영향을 받는다면 유형간에 과제 수행의 차이가 있을 것이다. 중성자모 이동 시행을 포함시킨 것은 글자 내부구조를 재확인하기 위해서였다. 만약 글자 내부 구조가 글자핵 구조라면 중성자모 이동 수행이 초성자모 이동 수행이나 중성자모 이동 수행보다 좋을 것이다. 반대로 글자 내부 구조가 각운 구조를 가진다면 초성자모 이동 수행이 중성자모 이동 수행이나 중성자모 이동 수행보다 좋을 것이다.

## 방 법

**피험자.** 영남대학교 학부학생 30명이 참가하였다. 이들의 시력은 나안 또는 교정시력 0.8이상이었다. 이들은 모두 실험1에는 참가하지 않았다.

**자극재료.** 섞임글자를 제외한 모든 유형의 글자를 각각 30개씩 실험자극으로 사용하였다. 글자들은 연세대학교 사전편찬위원회에서 나온 글자빈도표에서 뽑았으며, 각 글자의 빈도는 12,000과 1,000사이에서 있었으며 글자유형간에 동일하게 유지하였다. 글자유형마다 글자들을 무선적으로 짝지워서 15개의 글자쌍을 만들었다. 글자들은 발음하기 용이하도록 복자음 자모 및 복모음 자모가 포함되지 않게 하였다. 이 글자쌍들을 기본으로 하여 실제 실험에 사용된 자극들을 만들었다. 모든 글자쌍들은 초성자모 이동 조건과 중성자모 이동 조건 모두에서 제시되었다. 물론, 받친글자들에 대해서는 중성자모 이동 조건이 첨가되었다. 음성반응 및 음절의 영향을 최소화하기 위하여, 두 조건(받친글자의 경우는 세 조건)에서 동일한 음성반응이 이루어지도록 글자쌍내의 글자순서 및 자모위치 등에 수정을 가하였다. 예컨대, 민 가로 유형의 글자쌍 「기」-「파」에 대해서 (「기」는 도착지 글자, 「파」는 출발지 글자), 초성자모 바꾸기 시행에서는 기본 글자쌍 그대로 「기」-「파」로 제

시하고, 중성자모 바꾸기 시행에서는 글자쌍의 순서를 바꾸어 「파」-「기」로 제시하였다. 「기」-「파」 쌍에 대해서 출발지 글자의 초성자모 ‘피’를 도착지 글자로 이동하면 음성반응은 /피/가 된다. 또, 「파」-「기」 쌍에 대해서 출발지 글자 「기」의 중성자모 ‘이’를 목적지 글자로 이동시키면 음성반응은 /피/가 되어, 양 조건에서 음성반응이 동일하게 된다. 받친 가로글자의 경우를 예로 들면, 기본 글자쌍 「방」-「섭」에 대해서 초성자모 이동 시행에 사용된 자극쌍은 「방」-「섭」, 중성자모 이동 시행에 사용된 자극쌍은 「성」-「밥」, 중성자모 이동 시행에 사용된 자극 글자쌍은 「삽」-「병」이며, 요구되는 음성반응은 세 시행 모두에서 /상/이 된다. 초성자모 이동 시행의 자극 글자쌍은 기본 글자쌍을 그대로 사용하였으며, 중성자모 이동 시행의 자극쌍은 기본 글자쌍의 글자 순서와 중성자모를 바꾸어 만들었으며, 중성자모 이동 시행의 자극쌍은 기본 글자쌍의 글자 순서와 초성 및 중성자모를 바꾸어 만들었다. 받친 세로글자의 경우도 동일한 원칙을 적용하여 자극 글자쌍들을 만들었다. 표 2에 각 유형의 자극 글자쌍의 예를 제시하였다.

표 2. 실험 2에 사용된 자극 글자쌍의 예

이동성분	글자유형			
	민 가로	민 세로	받친 가로	받친 세로
초성자모	기파	트노	방섭	돌준
중성자모	파기	노트	성밥	출돈
중성자모			삽병	존돌
음성반응	/피/	/니/	/상/	/줄/

**절차.** 실험은 개별적으로 실시하였다. 각 시행마다 화면의 중앙 상단에 자극 글자쌍이 제시되었다. 출발지 글자를 오른쪽에, 도착지 글자를 왼쪽에 제시하였다. 이동시켜야 할 자모(이하 목표자모)는 출발지 글자에 포함된 자모

였다. 목표자모는 녹색으로 표시하여 다른 자모와 쉽게 구별되도록 하였다. 목표자모의 위치는 무선적 절차를 사용하여 시행마다 다르게 하였다. 피험자는 출발지 글자의 목표자모를 분리하여 도착지 글자의 동일 위치에 있는 자모와 대체하고, 자모가 대체된 도착지 글자를 큰 소리로 신속하게 발음하여야 했다.

실험은 모두 3회기로 구성되었으며, 피험자는 3회기 모두에 참여하였다. 전부 150개의 자극 글자쌍들을 3회기에 50개씩 무선적으로 할당하였으며, 각 회기내의 자극 글자쌍들이 글자 유형, 목표자모의 위치 등에서 차이가 나지 않도록 하였다. 단, 동일한 음성 반응이 각 회기에 두 번 이상 나타나는 일이 없도록 하였다.

각 시행은 다음과 같은 순서로 진행되었다. 먼저 십자 모양의 응시점을 0.5초동안 제시하였다. 응시점이 사라지고 나서 0.5초 경과한 뒤에 자극 글자쌍을 제시하였다. 자극 글자쌍은 피험자가 음성반응을 개시할 때까지 제시하였다. 피험자가 음성반응을 개시하면 자극 글자쌍이 화면에서 사라지며, 그것으로 하나의 시행이 종료되었다. 다음 시행이 시작될 때까지의 시간은 3초였으며, 회기간에는 피험자가 원하는 만큼 휴식시간을 주었다.

3회기의 본시행에 앞서 20회의 연습시행을 실시하였다. 기타의 실험절차 및 실험에 사용한 장치와 음성 반응의 측정방법은 실험1과 동일하였다.

## 결과 및 논의

각 조건별 평균반응시간 및 오반응율을 표3에 제시하였다. 글자유형 및 이동 자모 위치를 독립변인으로 하는 변량분석을 실시하였다. 분석은 피험자를 무선변인으로 하는 경우와 자극 항목을 무선변인으로 하는 경우 두 가지를 실시하였다.

우선, 글자유형에 따라 반응시간의 차이가 컸기 때문에, 글자유형에 따른 평균반응시간을

표 3. 실험2의 결과: 평균반응시간(ms) 및 오반응율(%)

자극글자	이동자모의 위치			
	초성	중성	종성	전체
민 가로	1255(4.6)	1228(3.6)		1242(4.1)
민 세로	1266(3.1)	1191(1.6)		1228(2.3)
받친 가로	1393(5.1)	1372(2.9)	1233(2.4)	1333(3.5)
받친 세로	1429(7.6)	1606(10.9)	1354(3.3)	1463(7.3)

\* 괄호안은 오반응율.

비교하여 본 결과 글자유형에 따른 차이가 유의하였다( $F(1,3,87) = 53.04, p < .0001$ ;  $F(2,3,56) = 26.43, p < .0001$ ). 자극 글자쌍이 민글자인 경우가 받친글자인 경우보다 반응시간이 짧았으며, 그리고 받친글자간에도 차이가 있었다. 오반응율에서는 받침유무에 따른 차이는 없었으며, 반응시간이 가장 길었던 받친 세로글자에서의 오반응율이 다른 유형에서 보다 높았다( $F(1,3,87) = 10.37, p < .0001$ ;  $F(2,3,56) = 7.46, p < .0001$ ).

자극 글자쌍이 민글자인 경우 변량분석을 실시한 결과는 다음과 같았다. 반응시간에 대한 분석에서 목표자모 위치의 주효과가 유의미하였다 ( $F(1,1,29) = 14.77, p < .001$ ;  $F(2,1,28) = 11.84, p < .002$ ). 초성자모 이동조건인 반응시간이 중성자모 이동조건인 반응시간보다 길었다. 이 차이는 가로글자에서보다 세로글자에서 컸으나, 상호작용효과는 유의미하지 않았다.

자극 글자쌍이 민글자인 경우의 오반응율에 대한 분석에서는, 반응시간이 길었던 초성자모 이동조건에서 오반응이 많이 나왔으나 그 차이는 유의하지 않았다. 기타 오반응율에 대한 분석에서는 어떤 효과도 유의미하지 않았다. 전반적으로 오반응율이 낮았으며, 반응시간이 짧으면 오반응율이 낮은 경향이 있었으므로 속도-정확 교환은 없었던 것 같다.

자극 글자쌍이 받친글자의 경우 변량분석의 결과는 다음과 같았다. 반응시간에 대한 분석에



서, 글자유형의 주효과 ( $F(1,129) = 82.39, p < .0001$ ;  $F(1,28) = 12.93, p < .001$ ), 목표자모 위치의 주효과 ( $F(1,2,58) = 38.35, p < .0001$ ;  $F(2,56) = 37.26, p < .0001$ ), 상호작용 효과 ( $F(1,2,58) = 13.31, p < .0001$ ;  $F(2,56) = 9.23, p < .001$ )가 유의미하였다. 그림1을 살펴보면 상호작용 효과가 의미있게 나온 이유를 알 수 있다. 즉, 가로글자에서는 중성자모 이동시간이 초성자모와 중성자모 이동시간보다 짧았으며, 초성자모와 중성자모 사이에는 자모 이동 시간의 차이가 없었다. 한편 세로글자에서는 중성자모와 초성자모와 중성자모 사이에 모두 반응시간상의 차이가 있었다. 초성자모와 중성자모 사이의 반응시간 차이는 가로글자에서는 160ms였고 세로글자에서는 75ms였는데, 이 차이는  $F$ 에서만 통계적으로 유의하였다 ( $F(1,129) = 4.43, p < .05$ ).

자극 글자쌍이 받친글자의 경우의 오반응율에 대한 분석에서는, 글자유형의 주효과 ( $F(1,129) = 11.37, p < .002$ ;  $F(1,28) = 11.38, p < .003$ ), 이동자모위치의 주효과 ( $F(1,2,58) =$

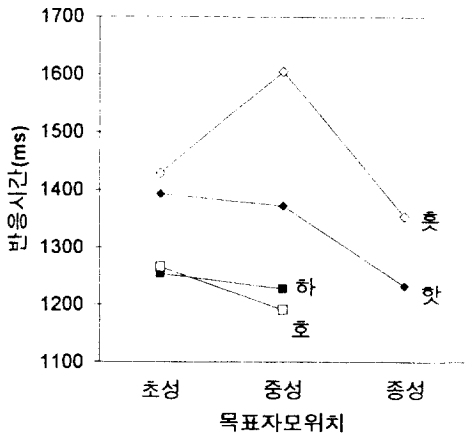


그림 1. 실험2의 결과. 목표자모의 위치와 글자유형에 따라 반응시간이 변화하는 양상.  
[글자유형 범례]  
'하': 민 가로글자, '호': 민 세로글자,  
'핫': 받친 가로글자, '훗': 받친 세로글자.

$7.89, p < .001$ ;  $F(2,56) = 6.95, p < .003$ ), 상호작용효과 ( $F(1,2,58) = 6.69, p < .002$ ;  $F(2,56) = 5.17, p < .01$ )가 유의미하였다. 대체로 반응시간이 긴 조건에서 오반응율이 높았으므로, 속도-정확 교환은 없었던 것으로 보인다.

글자 유형에 따라 각 자모위치에서의 반응시간의 양상이 달랐으므로, 대체 수행이 음소를 단위로 하여 이루어진 것이 아니라 자모를 단위로 하여 이루어진 것으로 볼 수 있겠다. 따라서 본 실험의 결과와 실험1의 결과는 음절의 내부구조가 아니라 글자의 내부구조를 반영한 것으로 해석해야 할 것이다.

받친글자에 대한 음성수행은 실험1과 마찬가지로 일단 글자핵 구조를 지지하는 쪽으로 나왔다. 초성자모 이동조건과 중성자모 이동조건이 반응시간이 중성자모 이동조건보다 길었기 때문이다. 오반응율에 있어서도 대체로 동일한 결과가 나타났다. 이것은 실험1의 결과를 자모 이동 과제를 사용하여 재확인한 것으로서, 한글 글자의 내부구조로서 초중성자모/중성자모의 글자핵 구조를 지지하는 결과라고 할 수 있다.

중성자모의 이동은 글자유형간에 수행의 차이가 컸다. 민글자에서는 중성자모의 이동이 초성자모의 이동수행과 비슷하거나 빨랐다. 중성자모는 모음을 표상한다는 점에서 다른 자모들과의 직접 비교에 문제가 있으나, 적어도 민글자에 포함된 중성자모는 자음자모에 비해 이동수행에 불리한 영향을 주는 것 같지는 않다. 그러나 받친글자에서는 민글자에서와 비교하여 중성자모의 이동수행이 좋지 않았다. 특히 받친 세로글자('훗' 유형)의 경우에 중성자모의 이동시간이 중성자모는 물론 초성자모에 비해서도 상당히 길었다. 이것은 중성자모의 음운적 특징이 아니라, 중성자모의 시각적 특징과 밀접한 관계를 가지는 것 같다.

민글자의 경우는 받친글자에서보다 반응시간이 빨랐는데, 이것은 민글자를 구성하는 자모들이 크기와 모양에서 받친글자보다 유리하였기 때문일 것이다. 받친글자에서는 자모의 크기가

민글자에 비해 상대적으로 작아질 뿐만 아니라, 각 자모간에 획의 중첩이 생겨서 각 자모의 세부특징이 약화되는 결과를 가져온다. 그러나 그 정도는 글자유형에 따라 다른 것 같다. 우선 가로글자의 경우는 받침에 관계없이 중성자모의 이동수행이 안정되어 있었는데, 이것은 가로글자의 중성모음이 받침의 첨가에 의해 세부특징상의 변화를 거의 일으키지 않았기 때문일 것이다. 반면, 세로글자의 중성모음은 받침의 첨가에 의해 그 세부특징의 상당부분이 결손되는 불리함이 있기 때문에 해당 자모의 탐지를 어렵게 하고 이것이 이동수행을 저하시켰을 것으로 생각된다. 세로글자의 경우 세부특징의 결손은 중성자모에서 가장 큰 것 같으며, 초성자모보다는 중성자모에서 더 큰 것 같다. 왜냐하면, 각 자모위치에서 가로글자와 세로글자에 대한 반응시간을 비교해 보면, 그 차이는 중성자모 위치에서 가장 컸으며, 초성자모 위치에서 보다는 중성자모 위치에서 더욱 컸기 때문이다.

## 종합논의

실험1과 실험2의 결과는 일단은 한글 글자의 내부구조로서 글자핵과 중성자모의 결합을 지지하는 것으로 생각할 수 있다. 이것은 이광오(1993b)의 결과와도 일치하는 것이며, 기이 판단 과제와 자모 탐지 과제의 수행에서 중성자모와 기타 자모들과의 차별성을 제시한 이영애(1984)와 이준석과 김경린(1989)과도 통하는 바가 있다.

그렇다면, 한글 글자가 글자핵 구조를 가지는 이유는 무엇인가? 그것이 순전히 어떤 종류의 시각적 체제화에 의한 것일 수도 있겠으나 현재로서는 그것을 지지하는 증거가 희박하다. 표기단위-음성단위 상동성 가설이 이에 관한 하나의 설명을 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

Fowler 등(1993)은 자모 이동 과제와 말놀이

과제 등을 사용하여 시각적 자극 제시에서 뿐만 아니라 청각적 자극 제시에서도 각운구조를 지지하는 결과를 일관성있게 얻고 있다. 영어에서 CVC음절 및 그에 대응하는 문자 표상이 CVC와 같은 각운구조를 가진다는 것은 실험 심리학적 자료 이외에도 발화실수 및 말놀이 수행 등에 대한 연구결과들에 의해서도 지지되고 있으며, 언어학자들도 대부분 그와 같은 음절구조를 지지하고 있다. Treiman 과 Chafetz(1987)는 이러한 관찰을 바탕으로 표기단위의 구조와 음성단위의 구조 사이에 상동성을 주장하였다.

표기단위-음성단위 상동성 가설에 의하면, 한글의 자모는 음소에 대응하고 글자는 음절에 대응하기 때문에, 음절의 내부구조와 글자의 내부구조는 상응하는 관계에 있다. 즉 한글 글자의 글자핵 구조는 그것이 표상하는 국어 음절의 음절체 구조를 반영한 것에 지나지 않는다. 그렇다면 국어의 음절은 음절체 구조를 가지는가? 이에 대해서는 아직도 국어학자들 사이에 논의가 진행중이며 일치된 의견이 있는 것은 아니다. 다만, 언어수행상의 사례들 중에는 국어음절의 음절체 구조를 시사하고 있는 것들이 적지 않다. 권인한(1987)은 국어의 발화실수 중에서 혼합(blending)유형의 실수를 수집하였다. 혼합은 음절의 일부가 분리되어 다른 음절의 일부와 결합되는 발화실수이다. 예컨대, 우리말의 경우 /사/라는 음절과 /녁/이라는 음절이 혼합되는 경우 결과는 /석/이 아니고 /삭/이었다. 권인한은 이것을 /사/의 음절체와 /녁/의 말미자음이 결합된 것으로 보고 있다. 전상범(1980)은 국어에서 /그런데/가 /근데/와 같이 축약되는 사례들을 국어음절의 음절체적 구조가 반영된 사례로서 들고 있다. 또, 김차균(1987)은 우리말에 존재하는 말놀이의 유형이 국어 음절의 음절체 구조를 지지한다고 주장하였다.

그러나 국어의 음절이 음절체 구조인가에 대한 논의를 계속하기 전에 몇 가지 고려해야 할 점이 있다. 우선 영어에서의 연구들은 영어의

음절이 각운구조임을 한결같이 시사하는 결과들을 얻고 있다는 것이다. 게다가 각운구조의 음절은 영어 또는 영어와 계통이 유사한 언어에서 뿐만이 아니라 중국어와 같이 계통이 다른 기타 많은 언어들에서도 지지되고 있는 것이다. 또, 음절은 음소와 마찬가지로 보편적인 음성학적 단위로 볼 수 있기 때문에 언어에 따라서 음절의 구조가 다르다는 것은 언어 관련 연구들이 추구하는 보편성과 배치될 수 있다.

그럼에도 불구하고 음절체/말미자음 구조의 음절을 지지하는 일부 언어학자들이 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 받아들이는 수는 없다. Mehler, Dommergues, Frauenfelder, 및 Segui(1981)는 프랑스어의 단어인지에서 단어의 음절구조가 음절탐지과제에 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 제기한다. 이러한 가능성을 연장하면 음절의 내부구조도 언어에 따라서 다를 가능성에 이를 수 있을지도 모른다.

영어의 음절구조가 각운구조이고 국어의 음절구조가 음절체 구조라면 그 이유는 무엇인가? 그것은 아마 음절 구성 요소의 수와 음절경계의 명확성 정도와 관련이 있을 것이다. 국어의 음절은 초두와 말미에 자음군이 오는 것을 허용하지 않는다. 가장 복잡한 음절이 CVC이다. 그리고 음절의 경계가 아주 명확하다. 그러나 영어의 음절은 초두와 말미에 자음군이 허용되며, 자음군은 복잡하여 3개의 음소로 되어 있는 경우도 흔하다(예컨대, 'spring'의 초두 자음군은 3개의 음소로 되어있다). 음절의 경계는 국어에 비해 명확치 않으며, 음절경계상에 오는 음소들은 동시에 전후 음절에 속하는 이른바

양음절적(ambisyllabic) 분절음이 되는 경우가 흔하다. 따라서 효과적인 음성지각의 방법은 음절의 초두 음소들에 집중하는 것이다. 특히 자음군이 복잡하므로 그 경계는 초두 자음군과 핵의 사이가 되기 쉬울 것이다. 그러나 국어의 경우는 초두 자음은 한 개 밖에 허용되지 않으므로 보다 안정된 어휘근접 부호의 생성을 위해서는 모음을 포함할 필요가 있을 것이다. 국어의 음절이 음절체 구조를 가지고 있다면 그 이유는 여기에 있을 것으로 생각된다.

이상의 논의들이 유의미한 것이 되기 위해서는 국어 음절의 구조를 직접적으로 다루는 심리학적 연구들이 필요할 것이다. 그 연구들에서는 표기요인의 영향을 가능한 제거해야 할 것이며, 따라서 자극을 청각적으로 제시하거나 문맹 피험자들을 사용할 필요가 있을 것이다. 음절의 청각적 제시에 의한 연구는 현재 진행중이며, 언어고유적 음절구조에 대한 논의는 이러한 자료들에 의해서 앞으로 보강될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 강창석(1990). 음절. 서울대학교 대학원 국어연구회(편), 국어연구 어디까지 왔나, 107-117. 서울: 동아출판사.
- 권인한(1987). 음운론적 기제의 심리적 실재성에 대한 연구. 미발표 서울대학교 대학원 석사학위청구논문.
- 김민식, 정찬섭(1989). 한글의 자모 구성 형태에 따른 자모 및 글자 인식. 인지과학, 1, 27-75.
- 김정오, 김재갑(1992). 한글단어재인에 있어서 글자처리와 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 글자인지과정. 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.
- 이영애(1984). 한글글자의 시각적 체제화. 한국심리학회지, 4, 153-170.
- 이주근(1972). 한글 문자의 인식에 관한 연구 (IV). 전자공학회지, 9, 25-32.
- 이준석, 김경린(1989). 한글 낱말의 처리단위. 인지과학, 1, 221-240.
- 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.
- 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 / Philadelphia: John Benjamins.
- 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.

## The Internal Structure of Kulca and Its Relation to Syllable in Korean

Kwangoh Yi

Department of Psychology, Yeungnam University

Two experiments were conducted to investigate the internal structure of Korean syllables and Kulcas, the orthographic units corresponding to syllables. In experiment 1 using word game, first letters in Kulcas corresponding to initials in a syllable were substituted faster than last letters corresponding to codas. The type of Kulca didn't exert any influence on response times. In experiment 2 using phoneme shift task, the same result was obtained. But the type of Kulca influenced on the response times for mid letters which correspond to peaks. The results from experiment 1 and 2 together indicated the body/coda structure of Korean syllable. The language-specificity of syllable structure was suggested.