

# 한자표기단어의 독서에서 음운론적 약호화에 관한 연구\*

박태진

전남대학교 심리학과

한자표기단어의 독서에서 음운론적 약호화과정을 탐색하기 위해 한자표기동음이철어 그리고 이와 발음이 동일한 한자표기비단어를 이용하여 2개의 실험이 수행되었다. 실험1에서 피험자들은 한자표기어(점화어)의 철자표기상 관련된 의미나 음운상 관련된 의미를 가진 연상어(한글표기 표적어)에 대해 어휘판단을 하였다. 그 결과 음운상 관련된 한자표기어의 경우 단어나 비단어 모두 표적어에 대한 어휘판단에 촉진적 점화효과를 미쳤으며, 철자상 관련된 한자표기단어의 경우 음운상 관련된 경우보다 더 큰 점화효과를 보였다. 이는 어휘접근과정이 전어휘적 음운부호를 경유하는 매개과정과 경유하지 않는 직접적인 과정의 2가지로 이루어짐을 시사한다. 실험2에서 피험자들은 한자표기어가 내포된 문장에 대해 문장의미충만성판단을 하였는데 이 한자표기어는 문맥에 철자상 부적합하지만 음운상 적합한 단어 또는 비단어였다. 그 결과 오류측정치상에서 간섭효과가 단어조건에서는 나타났지만 비단어조건에서는 나타나지 않았는데, 이는 전어휘적음운부호가 생성되지 않음을 시사한다. 결국 한자표기단어의 독서에서 음운론적 과정은 과제요구의 영향을 받는 것으로 판단되었다.

독서(reading)와 말소리(speech)간의 관계는 독서 심리학 영역에서 매우 중요한 이론적 주제이다 (Crowder, 1982). 대부분의 독서는 소리내어 읽는 낭독보다는 소리내지 않고 읽는 默讀(silent reading)으로 이루어진다. 그런데 묵독 도중에도 내적인 목소리가 들린다고 보고하는 독자들이 많으며 어떤 독자들은 매우 어려운글을 읽을 때에는 종종 입술을 움직이기도 한다. 이러한 일상적 현상들 뿐만 아니라 많은 연구결과들이 묵독도중에 최소한

어떤 경우에는 단어의 발음과 관련된 과정들이 작용함을 보여주고 있다.

묵독도중에 생성되는 단어의 발음표상을 음운부호(phonological code) 또는 말소리부호(speech code)라고 하며, 시각적인 철자표상이 음운부호로 변환되는 과정을 음운론적 약호화 또는 재부호화라고 한다. 음운부호가 생성되는데에는 두가지 방식이 가능하다. 한 방식은 단어 철자로부터 직접 음운부호가 생성되는 것이다. 예를 들어 단어를 구성하는 글자들이 상응하는 音素로 변환되고 이 음소들이 조합됨으로써 전체 단어의 음운부호가 생성된다 (Coltheart, 1978). 따라서 이 경우 음운부호는 어휘 정보를 필요로 하지 않고 생성되며 어휘접근 이전에 생성된다. 이런 점에서 이런 종류의 음운부호를

\* 이 논문은 1990년도 문교부 학술연구조성비에 의한 자유 공모 과제로 선정되어 연구되었음.

실험의 준비와 실시를 도와준 이용수군과 최정원양, 그리고 피험자들에게 깊은 감사를 드립니다.

前어휘적(prelexical) 음운부호라고 한다. 다른 방식은 음운부호가 어휘접근의 결과로서 생성되는 것이다. 단어의 발음에 관한 정보는 의미적 속성 등에 관한 정보와 함께 정선어휘집내의 語彙已入(lexical entry)에 연결되어 있는데, 어휘접근 도중 어휘기입의 여러 성분들이 활성화될 때 음운부호도 함께 활성화된다. 따라서 이 경우 음운부호는 다른 어휘정보와 함께 어휘접근의 결과로서 생성된다는 점에서 後어휘적(postlexical) 음운부호라고 한다. Patterson(1982)은 이상과 같은 두가지 음운론적 재부호화과정을 각각 assembled phonology와 addressed phonology라고 하였는데, 전자는 전어휘적 음운부호의 생성과정이며, 후자는 후어휘적 음운부호의 생성과정이다. 전통적으로, 씌여진 단어의 재인과정에서 음운부호가 생성되고 이를 바탕으로 어휘접근이 이루어진다고 보는 음운론적 매개과정이라고 하는 개념이 있다. 여기서 매개역할을 수행하는 것으로 간주되는 음운부호는 전어휘적 음운부호이며 이 생성과정이 assembled phonology이다. 왜냐하면 전어휘적 음운부호의 생성은 단어재인보다 먼저 일어나지만 후어휘적 음운부호의 생성은 단어재인보다 나중에 일어나기 때문이다.

전어휘적 음운부호를 생성하는 한 예로서 단어를 발음하는 것을 들 수 있다. 어린이들이 읽기를 학습할 때 낯선 단어들을 소리내거나 조용하게 발음한다. 그리고 대부분의 숙련된 독자들 역시 독서할 때 자주 낯선 단어들을 발음한다. 또한 어떤 실험과제들 역시 숙련된 독자들에게서조차 전어휘적 음운부호들을 조장한다(Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1974). 즉 숙련된 독자들에게서조차 시각에 근거한 직접적 어휘접근과 동시에 어느정도 전어휘적 음운부호들이 활성화된다는 점이다. 이러한 견해에 따르면 전어휘적 음운부호는 어휘접근에 이르는 대안적이며 동시적인 경로이다(Jorm & Share, 1983; McCusker, Hillinger, & Bias, 1981).

그러나 숙련된 묵독도중에 전어휘적 음운부호들이 항상 기계적으로 생성된다고 볼 수 있는가? Coltheart(1980)의 개관에 따르면 단어재인이 전어휘적 음운부호에 의한 음운론적 매개과정에 의해 이루어진다는 생각을 많은 실험적 증거들이 반박하고 있다. 씌여진 단어의 재인에서 가장 압도적인 정보

원천은 음운정보가 아니라 철자정보라는 것이다. Just와 Carpenter(1987)는 그들이 제안한 READER 모델에서 전어휘적 음운부호의 활성화과정을 다음과 같이 기술하였다. 단어의 글자들이 상용하는 시각적 단어지각체를 활성화시키고 이 단어지각체가 관련된 단어의미를 활성화시키는 어휘접근이 일어나게 된다. 단어글자들이 시각에 근거한 어휘접근을 개시할 때 동시에 전어휘적 음운부호의 활성화도 개시된다. 전어휘적 음운부호 역시 시각적 단어지각체와 마찬가지로 단어의미의 활성화를 개시한다. 따라서 어휘접근에는 두개의 동시적인 경로가 존재하는데 하나는 시각에 근거하고 다른 하나는 말소리에 근거한다. 그러나 시각에 근거한 어휘접근은, 느리고 신뢰롭지 못한 말소리에 근거한 경로가 어휘접근에 영향을 미칠 수 있기 훨씬 이전에 역치에 달하는 것이 보통이다. 따라서 말소리에 근거한 전어휘적 부호는 기저수준 이상으로 활성화수준이 높아지기는 하지만 역치활성화수준에 도달하기 이전에 대부분 포기된다. 따라서 결과적으로 전어휘적 음운부호는 발현될 기회가 거의 없다는 것이다. 이러한 설명은 음운재부호화가 일어난다는 별다른 증거없이 독자가 시각적 경로를 사용하여 친숙한 단어의 의미에 접근할 수 있다는 연구결과(Banks, Oka, & Shugarman, 1981; McCusker 등, 1981)와 일치하며, 또한 특정상황하에서만 전어휘적부호가 나타나게 할 수 있다는 것을 보여준 연구결과들(Coltheart, 1978; Doctor & Coltheart, 1980)과도 일치한다.

숙련된 독자들의 내적 말소리의 상당부분이 어휘접근후에 생성된다는 점은 거의 의심의 여지가 없다. 숙련된 독자의 내적 말소리는 적절한 강세와 억양패턴을 가지고 있다(Brown, 1970). 그러나 문장을 여러 수준들에서 먼저 해석하지 않고서는 적절한 강세와 억양패턴을 알 수 있는 길이 없는데, 예를 들어 단어의 의미 그리고 단어들간의 통사적으로나 의미적인 상호관계를 먼저 해석해야 한다. 따라서 목소리에 적절한 강세와 억양이 포함된다는 사실은, 음운부호가 여러 다른 이해과정들이 완료된 후에 생성되며 이러한 다른 과정들에 의해 발달된 정보를 음운부호가 이용한다는 것을 나타내준다(Banks 등, 1981). 즉 이런 유형의 내적 소리는 시각

표상으로부터 직접적으로 생성될 수 없으며 어휘접근이 이루어진 후에야 가능한 후어휘적 음운부호이다. 후어휘적 음운부호는 작동기억내에 정보를 파악하는데 도움을 준다. 독서는 작동기억에 무거운 요구를 가하는 작업으로서 독자는 단어를 추적하면서 그 단어가 내포된 구절을 이해해야 한다. 또한 구절을 추적하면서 구절을 분석해야 하고 현재의 구절과 절을 텍스트의 선행부분과 통합해야 한다. 그런데 음운부호는 시각적 단어지각체 그리고 단어의 의미와 함께 추가적인 표상수준을 제공해줌으로써 독자가 문장의 끝부분에 도달할 때까지 그리고 다음 문장을 처리하는 동안에 정확한 語順을 파악하게끔 도와준다(Just & Carpenter, 1987).

전어휘적 음운부호가 신뢰롭지 못하고 느린 가장 중요한 이유는 영어의 경우 음운부호를 생성하는데 필요한 철자-소리 관계들이 매우 복잡하다는 점이다. 영어의 씌여진 단어형태는 대부분 직접 발음과 연결될 수 없으며(Venezky, 1970) 형태소적 규칙성을 유지하기 위해 음운론적 규칙성이 위반되는 경우가 흔하다(Chomsky & Halle, 1968). 즉 영어에는 글자나 글자群들을 정확하게 소리로 변환시키는 단순한 알고리즘이 존재하지 않는다. 더구나 사용빈도가 높은 단어들의 경우 대부분 철자-소리 관계가 불규칙적이고(예, have, come, give) 음절이나 형태소가 많은 단어들의 경우 이러한 불규칙적 복잡성은 더욱 커진다. 따라서 특히 영어와 같이 철자-소리 관계가 불규칙적으로 복잡한 언어의 경우 단어의 개개글자들의 소리로부터 정확한 음운부호를 생성해낸다는 것은 결코 단순한 문제가 아니다.

하지만 전어휘적 음운부호가 항상 전적으로 배제되는 것은 아니며 단어재인에 기여하는 경우들이 있다. 전어휘적 음운부호는 특히 초보독자에게 중요하다. 이 독자들은 종종 글자들이나 글자群들을 소리들로 재부호화함으로써 단어들을 발음하게끔 배우고, 그렇게 직접 배우지 않는다 할지라도 독서과정에서 초보독자들은 특정글자들을 발음한다. 이러한 음운론적 재부호화 과정은 새로운 단어를 학습하고 시각적 단어재인과정의 정확성을 검토하는데 있어 도움을 주며(Jorm 등, 1983), 게다가 이 재부호화과정 자체는 반복적으로 간접적인 음운부호 매개고리를 제공해줌으로써 독자들로서 하여금 씌여

진 단어와 그 의미간에 직접적인 고리를 발달시키게끔 도와준다. 이 직접적인 고리는 급속하게 발달하는데 이제 읽기를 배우기 시작하는 어린이조차도 최소한 매우 친숙한 구체어들의 경우 시각에 근거한 경로를 통해 직접적으로 단어의미에 접근할 수 있다(Barron & Baron, 1977). 따라서 씌여진 단어들이 친숙해짐에 따라 독서에서 전어휘적 음운부호는 점점 불필요하게 된다.

결국 숙련된 독서의 경우 시각에 근거한 경로는 전어휘적 음운부호를 압도하는데, 숙련된 독자들은 그들이 읽는 대부분의 단어들에 대해 친숙하기 때문이다. 그러나 낯선 단어들을 읽을 때는 전어휘적 부호가 역할을 수행하게 된다. 또한 실험과제에 있어 단어의 소리에 초점을 두거나 철자오류를 탐색하게끔 하는 과제들은 전어휘적 음운부호에 의존하게끔 한다. 따라서 어휘접근과정이 시각에 근거한 경로와 전어휘적 음운부호중 어느 것에 어느 정도 의존하는가하는 것은 과제와 두 경로의 상대적 속도 및 정확성에 따라 달라진다(Jorm 등, 1983).

## 연구목적

본 연구의 목적은 한자표기단어의 독서과정에서 음운론적 약호화과정을 밝히고자 하는데 있다. 전통적으로 한국인의 표기체계에는 한글표기체계와 한자표기체계 두가지가 병행해 왔다. 그런데 특히 한자표기체계에 관해서는 인지심리학적 연구가 매우 드문 실정이며, 따라서 한자표기단어나 텍스트의 독서과정에 대해 밝혀진 바가 거의 없다. 물론 영어문화권에서는 독서과정에 관한 인지심리학적 연구들이 활발하게 이루어져 왔다(예, Hung & Tzeng, 1981; Tzeng, Hung, & Wang, 1977). 그러나 중국어를 모국어나 제2외국어로 사용하는 사람들을 대상으로 수행된 한자표기단어나 텍스트의 독서과정에 관한 연구결과들이 한국인의 한자독서과정에 그대로 적용될 수는 없다. 그 이유는 첫째, 한국어에 있어 한자표기체계는 고유한 음운체계를 가지고 있지 않다는 점이다. 한자표기단어들은 한글표기단어들과 동일한 음운표상을 가지고 있으며 중국어에서와는 발음방식이 상이하다. 따라서 한국인은 상이한 두가지 표기체계에 대해 공통적인 단일 음운

체계를 가지고 있는 셈이다. 둘째, 한국어의 철자-소리 관계는 영어에서와는 달리 매우 단순하다는 점이다. 이는 기본적으로 우리말의 표기체계가 발음방식을 그대로 반영하는 表音文字체계이기 때문이다. 따라서 철자-소리 관계가 복잡한 영어의 경우나 영어보다 더욱 복잡한 중국어의 경우와는 매우 상이한 음운론적 특성을 가질 것으로 예상된다. 셋째, 우리 글에서 한자표기단어들은 대부분 한글 표기체계를 보조하기 위한 목적에서 사용된다. 특히 한글표기명사의 多義性을 해소하여 의미해석상의 애매함을 극복하기 위한 목적으로 대부분 사용되기 때문에 한자표기단어들은 명사형태로만 사용되는 것이 보통이다. 따라서 한자표기단어들만으로 문장이 구성되는 경우는 없으며 항상 한글표기단어들과 함께 사용된다.

한자표기체계는 현재 한국인의 문자생활에서 여전히 중요한 부분을 차지하고 있다. 따라서 한자표기단어의 독서과정을 이해하고자 하는 노력은 우리 한국인의 인지과정을 구명하는데 있어 필요할 뿐만 아니라, 더 나아가 독서과정에 관한 보편적 이론을 구축하는데에도 도움이 될 것이다.

한자표기단어의 재인과정에 관해 국내에서 이루어진 최초의 인지심리학적 연구로서 박태진(1988)의 연구를 들 수 있다. 그는 漢字表記同音異綴語(예, 拒否와 巨富)를 이용하여 한자표기단어의 어휘접근이 음운표상을 매개로 하여 이루어지는가 그리고 주의할당에 따른 통제처리가 가능한가라는 문제를 2개의 실험을 통해 다루었다. 피험자들은 점화어로서 한자표기동음이철어쌍 가운데 한 단어를, 그리고 표적어로서 한글표기단어를 제시받고서 표적어에 대해 어휘판단을 하였다. 이때 표적어는 점화어(예, 拒否)와 철자표기상 관련된 의미를 가진 단어(예, 반대)이거나 음운상으로도 관련된 의미를 가진 단어(예, 부자)이거나 전혀 관련없는 단어(통제조건)였다. 의미관련성이라는 변인외에 실험1에서는 활성화의 시간경로를 알아보기 위해 점화어와 표적어와의 제시간격(SOA)변인을 200msec과 1000msec 두가지로 조작하였고 실험2에서는 통제적인 처리의 작용여부를 알아보기 위해 목록내의 관련자극비율을 조작하였다. 그 결과 철자표기상 관련된 조건 뿐만 아니라 음운상 관련된 조건 역시 두

SOA조건 모두에서 어휘판단속도상 촉진적인 점화효과를 보였으며(실험1), 통제처리에 의한 손실은 음운상 관련된 조건에 있어서만 가능하였다(실험2). 박태진(1988)은 특히 실험1의 결과가 음운론적 매개과정을 지지해주는 것이라고 해석하였다.

그러나 한자표기단어의 재인과정이 전어휘적 음운부호에 의해 매개된다고 본 박태진(1988)의 연구는 후어휘적 음운부호의 작용가능성을 배제하지 못한다. 그의 연구에서는 어휘판단과제를 사용하였는데, 어휘판단과제에서 나타난 의미점화효과가 전어휘적인 것이 아니라 후어휘적인 것이라고 주장하는 연구들이 최근 보고되어 왔다(Balota & Chumbley, 1984; Balota & Lorch, 1986). 이러한 주장에 따르면 박태진의 연구에서 관찰된 촉진효과는 전어휘적 음운부호의 생성에 의해서가 아니라 후어휘적 음운부호의 생성에 의해서도 가능하다. 특히 박태진의 연구에서는 점화어로서 표적어와 음운상 관련된 한자표기비단어조건을 포함시키지 않았기 때문에 전어휘적 음운부호의 생성여부를 판단할 수 없었다. 일반적으로 비단어는 어휘기입이 형성되어 있지 않기 때문에 후어휘적 음운부호가 생성되는지 여부를 판단하는데 반드시 필요하다. 또한 문장이 아니라 단어를 실험자료로 사용하였기 때문에 결과를 일반적인 독서과정에 일반화시키는데에는 많은 제약이 따를 수 밖에 없다. 결국 박태진(1988)의 연구는 한자표기단어의 독서과정에 음운부호가 생성된다는 것을 보여주었을뿐 이 음운부호가 어휘접근 이전에 생성되는지 아니면 어휘접근의 결과로서 생성되는지, 즉 재인과정과 이해과정 가운데 어디에 기인하는 것인지를 밝혀낼 수 없었다. 더 나아가 문장이나 텍스트이해과정에서 음운론적 약호화과정의 관여정도는 전혀 다뤄지지 않았다.

이상의 논의를 바탕으로 본 연구는 한자표기단어를 묵독할 때 음운론적 약호화과정의 특성을 구명하고자 하였다. 구체적으로는 첫째, 한자표기단어의 독서에서 음운론적 정보가 활성화되는지 여부와 그 정도를 밝히고 둘째, 어떤 음운론적 기제가 작용하는지, 즉 전어휘적 음운부호가 생성되는지 후어휘적 음운부호가 생성되는지 아니면 두가지 음운부호가 모두 생성되는지를 밝히고자 하였다. 마지막으로, 이상의 결과들이 상이한 실험과제들에 걸쳐

일반화될 수 있는지 또한 실험자료로서 단어 뿐만 아니라 문장을 사용했을 때에도 일반화될 수 있는지를 밝히고자 하였다.

음운론적 과정을 밝히기 위해 다양한 실험과제들이 사용되어 왔는데 본 연구에서는 어휘판단과제와 문장의미충만성판단(sentence meaningfulness judgement)과제를 사용하였다. 어휘판단과제란 제시된 표적어가 단어인가 비단어인가를 판단하여 선택반응하게 하는 과제로서, 표적어의 제시순간부터 반응이 이루어질 때까지 소요된 시간과 반응의 정확성을 측정하여 이들 반응시간과 오류율을 종속측정치로 사용하는 방법이다. 이 과제는 특히 점화패러다임에서 점화어와 표적어간의 여러가지 관계를 조작하기 쉽고 점화어의 개시와 표적어의 개시간의 간격(SOA)을 변화시킴으로써 점화어의 처리에 이용가능한 시간을 조작하기 쉽다는 장점이 있다. 어휘판단과제는 어휘접근과정에는 민감하고 상대적으로 판단과정에는 둔감한 과제로 과거 간주되어 왔으며 음운론적 과정의 연구에도 많이 사용되어 왔다(예, Davison, 1986; Meyer 등, 1974; Waters, Seidenberg, & Bruck, 1984). 그러나 최근에는 이 과제에서 관찰되는 점화효과가 단순히 어휘접근과정에 기인하는 효과라기 보다는 어휘접근이 완료된 후 일어나는 판단과정에 기인하는 효과로서 후어휘적인 책략적 요인들의 작용이 반영되는 복잡한 과제일 가능성이 높다는 생각이 대두되었다(Johnson & Hasher, 1987를 참고). 그렇지만 Paap, McDonald, Schvaneveldt 그리고 Noel(1987)에 따르면, 교란항목으로 사용되는 비단어들이 철자상으로나 음운상으로 규칙적이고, 철자상 불규칙적인 저빈도 단어들을 배제한다면 단어재인과정의 연구에 어휘판단과제가 가장 최선의 패러다임이다.

문장의미충만성판단과제는 제시된 문장이 의미상 받아들일 수 있는 문장인가 즉 말이 통하는 문장인가 여부를 판단하여 선택반응하게 하는 과제로서 어휘판단과제와 마찬가지로 반응시간과 오류율을 종속측정치로 사용하는 방법이다. 이 과제는 Baron(1973)에 의해 음운론적 과정을 연구하는데 도입된 이래 많은 연구자들에 의해 사용되어 왔다(예, Black, Coltheart, & Byng, 1987; Doctor 등, 1980; Treisman, Freyd, Baron, 1983; Waters 등, 1984). 특

히 이 과제는 문장이해도중의 음운론적 약호화과정을 알아보는데 적합하다.

실험자료는 한자표기동음이철어를 중심으로 구성하였다. 한자표기동음이철어란 한자로 표기하는 경우에는 철자가 상이하지만 음운상으로는 동일한 단어, 즉 한글로 표기하는 경우에는 철자가 동일한 단어들이다. 예를 들어 '拒否'와 '巨富'가 한자표기동음이철어이다. 따라서 한자표기동음이철어는 한글 표기상으로는 음운상으로는 多義性이 나타나지만 한자표기상으로는 다의성이 소멸되는 독특한 특성을 가지고 있다.

## 실험 1

실험1에서는 어휘판단과제를 사용하였으며 점화어와 표적어간의 관련성변인을 다음과 같이 조작하였다. 즉 관련성변인으로서 표적어에 대해 한자표기점화어가 철자상 관련된 조건(예, 拒否-반대), 음운상으로만 관련된 조건(예, 巨富-반대), 비단어이면서 음운상 관련된 조건(예 去婦-반대), 점화어가 없는 無점화어통제조건(예, +-+반대)을 포함시켰다. 그리고 음운론적 약호화과정에 관해 다음과 같은 가설을 세웠다. 즉 음운론적 약호화가 일어나되 전어휘적 음운부호가 생성된다면, 어휘판단과제상의 어휘판단속도에 있어 철자관련단어조건, 음운관련단어조건, 음운관련비단어조건은 무점화어통제조건에 비해 판단속도가 더 빠를 것이다. 왜냐하면 이 세 조건 모두 전어휘적 음운부호가 생성되어 이것이 표적어와 관련된 단어의미를 활성화시킬 것이기 때문이다. 반면 음운론적 약호화가 일어나되 후어휘적 음운부호가 생성된다면 어휘판단속도에 있어 철자관련단어조건, 음운관련단어조건은 음운관련비단어조건, 무점화어조건에 비해 판단속도가 빠를 것이다. 왜냐하면 음운관련비단어조건인 경우 후어휘적 음운부호가 생성되지 못하므로 표적어와 관련된 단어의미가 활성화되지 않을 것이기 때문이다.

## 방 법

### 피험자

전남대학교 인문계열의 3,4학년에 재학중인 대학

생 46명이 실험에 참가하였다. 이 가운데 오류율이 단어조건인 경우에 15%이상인 피험자 10명의 자료를 제외한 36명의 자료가 최종결과처리에 사용되었다.

### 독립변인

점화어-표적어관련성을 독립변인으로 조작하였는데, 점화어가 표적어와 철자상 관련된 조건(철자관련단어조건), 음운상으로만 관련된 조건(음운관련단어조건), 음운상으로 관련되면서 비단어인 조건(음운관련비단어조건), 점화어가 없는 통제조건(무점화어조건)의 4개 수준이었다.

### 실험자료

박태진(1988)의 연구에서 사용된 한자표기동음이 철어쌍들 가운데 40개 쌍을 선정하고 각 쌍마다 음운상 동일한 한자표기단어들을 1개씩 만들었는데 여기에 사용된 한자들은 모두 상용한자수준의 평이한 것들이었다. 그리고 각 쌍의 한자표기동음이 철어와 의미상 관련된 한글표기연상어를 각각 1개씩 선정하였다. 이렇게 선정된 한자표기동음이 철어 40개쌍과 한자표기비단어 40개를 점화어로, 한글표기단어 80개를 표적어로 하여 4개의 목록을 작성하였는데, 각 목록마다 동일한 한자표기단어가 2번씩 그리고 한자표기비단어와 한글표기단어는 1번씩 나오도록 하였다. 80개 한글표기단어가 4개 목록 모두에서 동일하게 표적어로 사용된 반면 한자표기단어는 각 목록에 따라 상이한 단어들이 점화어로 사용되었으며 동음이철어쌍의 두 단어가 동일 목록내에 포함되지 않도록 하였다. 한자표기비단어는 각각 음운상 동일한 한자표기단어가 포함된 목록에서만 점화어로 포함되었다. 각 목록 내에서 한자표기어와 한글표기단어는 짝을 이루어 철자관련단어조건, 음운관련단어조건, 음운관련비단어조건, 무점화어 통제조건에 각각 20개쌍이 배치되도록 하였다.

그밖에 앞서 사용된 것과는 다른 한자표기단어 60개와 한자표기비단어 20개를 선정하여 이들을 각각 한글표기비단어와 짝지워서 80개의 한자표기어-한글표기비단어쌍을 구성하였다. 한글표기비단어는 박태진(1988)의 연구에서 사용된 것을 그대로 사용하였는데 철자상으로나 음운상 모두 규칙적인 것들

이었다. 결국 각 목록은 80개의 단어시행과 80개의 비단어시행, 도합 160개의 시행으로 구성되었으며 각 피험자는 하나의 목록에만 노출되었다.

연습시행에 사용하기 위해 별도로 본시행의 실험재료와 유사한 패턴으로 자극재료를 만들었다.

### 실험도구

IBM-5550 PC를 사용하였고 실험프로그램은 BASIC으로 작성하여 compiled mode로 사용하였으며 반응시간은 반복루프를 이용하여 측정하였다.

### 절차

피험자는 개인적으로 검사받았으며 표적어가 단어인 경우에는 컴퓨터자판의 ‘/’키이를, 비단어인 경우에는 ‘Z’키이를 누르도록 요구받았다. 각 시행마다 경고음을 들려준 후 모니터 중앙에 ‘—’표시를 응시점으로 1초동안 제시하고 응시점이 사라지면서 응시점 바로 위의 위치에 한자표기어(점화어)를 500msec동안 제시하였다. 그 직후에 점화어가 사라지면서 응시점 바로 아래 위치에 한글표기어(표적어)가 제시되었는데, 표적어는 피험자가 키이를 눌러 반응할 때까지 제시되었다. 피험자가 반응한 직후 정반응의 경우 반응시간을, 오반응의 경우에는 ‘틀림’을 모니터중앙에 1초동안 제시하여 피이드백을 주었다. 그후 1초동안 빈 화면을 제시한 뒤 다음 시행으로 넘어갔다.

각 피험자는 4개 목록 가운데 한 목록에 무선적으로 노출되었다. 먼저 연습시행을 8회씩 2번 실시하고 나서 본 시행을 80회씩 2번 실시하였다. 연습시행의 제시순서는 고정되었으며 본 시행의 제시순서는 피험자마다 무선적으로 변화시켰다. 피험자들에게 속도와 정확성을 함께 강조하였으며, 한자표기 점화어가 표적어에 대한 반응에 도움이 되므로 주의 기울여 보아야 한다고 지시하였다.

### 결과 및 논의

각 피험자의 자료에서 반응시간이 1000msec 이상이거나 300msec미만인 경우는 오반응으로 처리하였는데 이렇게 처리된 것은 전체의 3.7%였다. 그러한 처리를 거친 다음 목록들상에서 통합한 결과 정확

표 1. 실험1의 조건별 평균반응시간과 오류율

	철자관련 단어조건	음운관련 단어조건	음운관련 비단어조건	무점화어 통제조건
반응시간(msec)	577	602	594	634
표준편차	66	62	67	67
오류율(%)	8.3	12.2	11.8	11.4

한 단어반응의 평균어휘판단시간과 오류율이 표1에 제시되었다.

반응시간자료를 가지고서 점화어-표적어 관련성 변인의 효과를 알아보기 위해 변량분석을 하였다. 그 결과 관련성변인의 효과가 통계적으로 의미있게 나타났다 [ $F(3, 105) = 34.27, p < .001$ ]. 어떤 조건에서 점화효과가 나타났는지 그리고 점화량에 있어 어떤 조건간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 4개 조건을 Newman-Keuls방법에 따라 비교하였다. 그 결과 무점화어통제조건에 비해 철자관련단어조건이나 음운관련단어조건, 음운관련비단어조건 모두 통계적으로 의미있는 차이가 있었다 ( $p < .01$ ). 그리고 철자관련단어조건에 비해 음운관련단어조건과 음운관련비단어조건 모두 의미있는 차이가 있었으며 ( $p < .01$ ), 음운관련단어조건과 음운관련비단어조건간에는 의미있는 차이가 없었다 ( $p > .05$ ).

결국 점화어로서 한자표기어를 사용했을 때 표적어와 음운상 관련된 점화어들이 단어여부에 관계없이 모두 표적어의 어휘판단에 촉진적인 의미점화효과를 미쳤으며, 철자상 관련된 점화어가 음운상으로만 관련된 점화어보다 더 큰 촉진적 효과를 미쳤다. 前者의 결과는 어휘접근 이전에 생성된 음운부호에 의해 시각표상과는 상이한 의미표상이 생성되었기 때문에 판단된다. 즉 한자표기어의 재인과정에서 전어휘적 음운부호가 생성됨을 뚜렷하게 지지해주는 것으로 해석된다. 그렇지만 철자상 관련된 단어조건이 음운상 관련된 단어나 비단어조건에 비해 판단속도가 빨랐던 결과로 미루어, 음운론적 매개과정만이 이루어지는 것이 아니라 음운부호의 매개과정을 거치지 않고 시각표상으로부터 직접 어휘접근이 이루어지는 과정이 동시에 이루어지는 것으로 보인다. 그리고 이처럼 직접적인 어휘접근 과정에서는 음운부호를 매개로 한 간접적인 어휘접근

과정에서보다 더 많은 활성화가 일어나서 더 큰 의미점화효과가 나타난 것으로 판단된다.

## 실험 2

실험1에서 철자상으로는 관련되지 않지만 음운상으로는 관련된 단어나 비단어가 표적어의 어휘판단에 촉진적 효과를 미친다는 사실이 관찰되었다. 실험2의 목적은 이상과 같은 실험1의 결과가 어휘판단 과제 이외의 다른 과제에서도 마찬가지로 관찰되는지를 확인함으로써 음운론적 매개가설을 보다 일반화하여 검증하려는 데 있다. 그리고 더 나아가 실험 재료로서 낱개 단어들이 아니라 문장을 사용함으로써 보다 일반적인 독서과정에서도 음운론적 약호화가 이루어지는지를 확인하고자 하였다. 이러한 목적을 위해 문장의미충만성판단과제를 사용하였는데, 이 과제에서 피험자는 제시된 문장이 의미상 받아들일 수 있는 문장인가 즉 말이 통하는 문장인가 여부를 판단하여 선택반응하도록 요구받는다. 본 실험에서는 문장내에 한자표기단어나 한자표기비단어를 내포시켜 제시하였다.

이 과제에서 조작한 자극차원은 문맥에 대한 한자표기어의 적합성변인으로서, 문장내에 음운상 적합하지만 철자상(즉 의미상) 부적합한 동음이철어가 내포된 조건(예, 그 노래의 家事는 좋다), 음운상 적합한 비단어가 내포된 조건(예, 그 노래의 價思는 좋다), 음운상 부적합한 단어가 내포된 통제조건(예, 그 노래의 家具는 좋다)을 포함시켰다. 그리고 음운론적 약호화과정에 대해 다음과 같은 가설을 세웠다. 만약 음운론적 약호화가 어휘접근 이전에 일어난다면, 철자상 부적합할지라도 음운상 적합한 한자표기단어나 한자표기비단어가 내포된 두 조건 모두에서 음운부호를 매개로 한 어휘접근과정

결과 문맥에 부합되는 어휘표상이 형성될 것이다. 따라서 음운상 부적합한 한자표기단어가 내포된 경우(통제조건)에 비해 부정반응을 하는데 있어 간섭이 일어나 판단속도가 더 느리고 오류율이 더 높을 것으로 예상된다. 반면 음운론적 약호화가 어휘접근 이후에 일어난다면, 특히 음운상 적합한 비단어가 내포된 조건의 경우 어휘접근이 불가능하기 때문에 음운상 적합한 단어가 내포된 조건보다 판단속도가 더 빠르고 오류율이 더 낮을 것으로 예상된다.

## 방 법

### 피험자

전남대학교 인문계열 3,4학년 또는 대학원 과정에 재학중인 24명이 실험에 참가하였다. 이 가운데 문장의미충만성판단상 부적합조건의 경우 오류율이 30% 이상인 피험자 4명의 자료를 제외한 20명의 자료가 최종결과처리에 사용되었다.

### 독립변인

한자표기어-문맥 적합성을 독립변인으로 조작하였는데, 문장내에 음운상 적합하지만 철자상(즉 의미상) 부적합한 한자표기단어(동음이철어)가 내포된 조건(음운적합철자부적합단어조건), 음운상 적합하지만 철자상 부적합한 한자표기비단어가 내포된 조건(음운적합비단어조건), 음운상 부적합한 한자표기단어가 내포된 통제조건(음운부적합단어조건)의 3개 수준이었다.

### 실험자료

실험1에서 사용한 40개 한자표기동음이철어쌍들 그리고 이와 음운이 동일한 한자표기비단어들의 집합 가운데 30개 집합을 뽑았다. 한자표기어를 각각 1개씩 내포할 수 있는 30개 문장들을 만들었는데, 이 문장들은 문장구성에 사용된 한자표기단어의 동음이철어(예, '歌辭')가 내포되었을 경우 문맥상 유의미하여 쉽게 말이 통하는 것들이었다(예, '그 노래의 \_\_\_\_ 좋다'). 각 문장은 8개에서 14개의 글자들로 구성되었다. 이 문장들에 앞서 뽑은 한자표기단어(예, 家事)와 한자표기비단어(예, 價思)를

각각 내포시켜 60개의 문장들을 만들었는데 이 문장들은 모두 철자상으로는 말이 통하지 않지만 음운상으로는 통하는 것들이었다. 그리고 통제조건으로서 문장에 내포시켰을 때 문맥상 말이 통하지 않는 무관한 자표기단어(예, '家具') 30개를 뽑아서 앞서의 문장들들에 각각 내포시켜 30개의 문장들을 만들었다. 이렇게 구성된 문장들은, 6명의 평정자들에게 평정시킨 결과 음운적합단어조건이나 음운적합비단어조건의 경우 모두 음운상으로는 문맥상 말이 통하지만 철자표기상으로는 말이 통하지 않는 것으로 판단이 일치된 것들이었으며 통제조건의 경우 문맥상 말이 통하지 않는 것으로 판단이 일치된 것들이었다. 결국 30개의 동일한 문장들이 3번씩 제시되었으며 이 문장들에 내포된 한자표기단어나 비단어들은 1번씩만 제시되었다. 즉 3가지 실험조건 각각에 30개의 문장들이 사용되었다.

이상의 실험자료와는 별도로 매음철자극으로서 90개의 문장들을 만들어서 각각의 문장들에 1개의 한자표기단어를 내포시켰는데, 이렇게 만들어진 문장들은 모두 한자표기단어가 철자표기상 문맥에 부합되어 말이 쉽게 통하는 의미충만한 것들이었다. 그리고 매음철자극으로 사용된 문장들과 그 안에 내포된 한자표기 단어들은 모두 앞서의 실험자료와는 상이하였다.

결국 전체 실험자료는 철자표기상 한자표기어가 문맥에 부적합한 90개 시행들과 문맥에 적합한 90개 시행들 도합 180개 시행들로 구성되었다. 부적합조건의 문장들은 다시 각각 30개의 음운적합철자부적합단어조건시행, 음운적합비단어조건시행, 음운부적합단어조건시행들로 구성되었다. 연습시행에 사용하기 위해 별도로 20개의 문장들을 만들었는데 이 문장들은 각각 1개의 한자표기단어나 비단어를 내포하였으며, 문맥에 대한 한자표기어의 적합성 역시 실험자료에서와 유사하게 조작하였다.

### 실험도구

실험1과 동일한 장치를 동일한 방식으로 사용하였다.

### 절차

피험자는 개인적으로 검사받았는데 제시된 문장



이 문맥상 말이 통하면 컴퓨터자판의 ‘/’키이를, 말이 통하지 않으면 ‘Z’키이를 누르도록 요구받았다. 각 시행에서 경고음을 들려준 후 모니터의 중앙 좌측부위에 응시점을 1초동안 제시하고 그 직후에 응시점위치에 첫 글자가 오도록 문장을 제시하였다. 문장은 피험자가 키이를 눌러 반응할 때까지 제시되었는데, 반응시간이 5초이상 지연되면 오반응으로 간주하였다. 피험자가 반응한 직후 정반응의 경우 반응시간을, 오반응의 경우에는 ‘틀림’을 모니터 중앙에 1초동안 제시하여 피이드백을 주었다. 그 후 2초동안 빈 화면을 제시한 뒤 다음 시행으로 넘어갔다. 먼저 연습시행을 10회씩 2번 실시하고 나서 본 시행을 90회씩 2번 실시하였다. 피험자들에게 속도와 정확성을 함께 강조하였다.

## 결과 및 논의

한자표기어가 철자표기상 문맥에 부적합한 경우 정반응의 평균반응시간과 오류율이 실험조건별로 표2에 제시되었다.

반응시간자료를 가지고서 표적어——문맥적합성변인의 효과를 알아보기 위해 변량분석을 하였다. 그 결과 적합성변인의 효과가 통계적으로 의미있게 나타나지 않았다 [ $F(38, 2)=1.52, p>.23$ ]. 오류수를 가지고서 변량분석을 한 결과 적합성변인의 효과가 통계적으로 의미있게 나타났다 [ $F(38, 2)=42.98, p<.001$ ].

결국 철자표기상으로는 문맥에 부적합하지만 음운상으로는 적합한 한자표기단어가 문장에 내포된 경우에는 철자표기상으로는 음운상으로 부적합한 한자표기어가 문장에 내포된 통제조건에 비해 반응속도면에서는 차이가 없었으나 오류면에서는 더 높은 오류율을 보였다. 그러나 음운상으로는 적합하

지만 비단어인 경우에는 통제조건에 비해 반응속도나 오류면에서 차이가 없었으며 음운상 적합한 단어조건에 비해 더 높은 오류율을 보였다.

문장의미충만성과과제를 사용했을 때 나타난 이러한 결과는 어휘판단과제를 사용한 실험1의 결과와 대체로 일치하지 않는 것으로 판단된다. 물론 음운상으로 문맥에 적합한 한자표기단어가 내포된 문장에 대해 의미상 부적합하다고 판단을 내리는데 있어 통제조건에 비해 더 많은 오류를 보인 관찰결과는 음운론적 약호화가 일어남을 지지해주는 것이라 하겠다. 즉 음운부호가 생성되어 이 부호와 관련된 문맥상 적합한 의미표상이 활성화됨으로써 부정반응을 하는데 간섭적 영향을 미쳤기 때문으로 해석된다. 그렇지만 특히 음운상으로 문맥에 적합한 한자표기비단어가 내포된 문장조건에 비해 더 적은 오류를 보인 반면 통제조건과는 오류율상 차이가 없었던 결과는 전어휘적 음운부호의 형성가능성을 부인하는 결과로 해석된다. 비단어의 경우 어휘기억내에 어휘표상이 형성되어 있지 않으므로 단어의 경우와는 달리 후어휘적 음운부호의 형성이 불가능할 것으로 일반적으로 추정된다. 따라서 한자표기비단어조건에서 단어조건에서와는 달리 문장의미충만성판단상 간섭이 일어나지 않은 결과는 전어휘적 음운부호가 생성되지 않았기 때문으로 판단되며, 결국 한자표기단어의 경우 음운부호가 어휘접근후에 생성된다는 것을 시사해주고 있다.

## 전체논의

본 실험들의 결과를 다음과 같이 요약할 수 있다. 어휘판단과제상에서 표적어에 대해 접화어가 철자표기상 관련된 조건과 음운상으로만 관련된 조건은

표 2. 실험2의 조건별 평균반응시간과 오류율

	음운적합 단어조건	음운적합 비단어조건	음운부적합 단어조건
반응시간(msec)	1676	1664	1724
표준편차	321	317	378
오류율(%)	26.6	13.5	13.5

모두, 점화어가 사용되지 않은 통제조건에 비해 표적어에 대한 어휘판단을 촉진시켰다. 이러한 결과는 한자표기단어의 재인과정에서 음운론적 약호화가 일어나기 때문으로 보인다. 특히 음운상 관련된 조건에 있어 점화어가 단어인 경우 뿐만 아니라 어휘기입이 형성되어 있지 않은 비단어의 경우에서도 동일한 정도의 촉진효과가 관찰된 결과는, 음운론적 약호화과정에서 후어휘적 음운부호가 아니라 전어휘적 음운부호가 생성됨을 지지해주는 증거라 하겠다.

그러나 문장의미충만성판단과제상에서 나타난 결과는 어휘판단과제상의 결과와는 상이하였다. 문장의미충만성판단과제의 경우 반응시간측정치에 있어 조건간 차이가 나타나지 않았으며 오류율에 있어서도 실험1의 결과와 불일치하는 결과가 나타났다. 즉 문장에 내포된 한자표기단어 또는 비단어가 철자표기상으로는 문맥에 부적합하지만 음운상으로는 적합하다 할지라도, 그것이 단어인 경우에만 통제조건(음운상 부적합한 한자표기단어가 문장에 내포된 조건)에 비해 오류율이 더 높았으며, 비단어인 경우에는 통제조건과 오류율에 있어 차이가 없었다. 이러한 결과, 특히 오류율분석결과는 어휘판단과제에서와는 달리 음운부호가 어휘접근 이후에 생성됨을 시사해주는 것으로 판단된다.

한편 어휘판단과제에서 점화어와 표적어가 철자표기상 관련된 조건이 음운상으로만 관련된 조건에 비해 어휘판단속도가 더 빨랐다. 이러한 결과는 음운론적 매개과정에 의존하는 어휘접근과정만이 일어나는 것이 아니라 음운부호를 매개로 하지 않고 시각표상으로부터 직접 이루어지는 어휘접근과정이 동시에 일어남을 시사해 준다. 결국 어휘판단과제상의 결과로 미루어 볼 때 한자표기어의 재인과정은 다음 두가지 경로들로 구성된 것으로 짐작할 수 있다. 하나는 전어휘적 음운부호를 매개로 하여 이루어지는 경로이고 다른 하나는 음운부호를 매개로 하지 않고 직접 어휘접근에 이르는 경로이다. 그런데 어휘접근은 항상 동시에 이 두가지 경로를 통해 이루어지며, 전어휘적 음운부호를 통한 어휘접근과정은 대부분 역치활성화수준에까지 도달한다. 그렇지만 앞서 지적한 바와 같이 문장의미충만성과제상의 결과는 이상의 추론과는 상충되는 것으로서, 전

어휘적 음운부호를 통한 어휘접근과정이 필수적인 것이 아니라 임의적이라는 것을 시사해 주고 있다. 즉 전어휘적 음운부호는 과제요구에 따라 아예 생성되지 않거나 시각적 표상으로부터의 직접적인 어휘접근과정에 의해 그 효과가 압도될 수 있다는 것이다. 이러한 추론은 박태진(1988)연구의 실험2에서 음운상 관련된 조건의 경우 통제적 처리에 의한 의미적 점화효과와 손실이 가능하다는 결과와도 상통한다. 또한 Jorm등(1983)의 연구에서 전어휘적 음운부호의 역할이 과제에 따라 달라질 수 있다는 결과와도 상통하는 것이다. 결국 과제에 따라 이처럼 상이하게 나타난 결과는 한자표기단어의 음운론적 약호화과정의 본질에 대해 단순하고도 뚜렷한 결론을 유보시키는 것으로서, 과제요구특성에 대한 정확한 이해가 반드시 선행되어야 할 문제라는 것을 시사해 준다.

본 연구의 결과들을 일반화하는데 있어 다음과 같은 제약들을 고려해야 할 것이다. 우선, 피험자의 한자에 대한 유창성 정도를 충분한 객관적 준거에 따라 고려하지 못했다. 언어유창성 정도에 따라 음운론적 약호화과정에서의 의존여부가 영향받을 가능성이 있는 것이다(Seidenberg, 1985). 마지막으로 한자의 기본적 특성을 충분히 통제하지 못했다. 예를 들어 한자의 경우 劃數는 영어단어에서 글자수에 상응하는 효과를 약호화과정에 미치는 것으로 알려져 있다(Just 등, 1987). 이상과 같은 제한점에도 불구하고 본 연구는 한국인의 한자어재인과정에서 음운론적 약호화과정의 역할과 그 한계를 어느 정도 밝혀냈다고 하겠다.

## 참고문헌

- 박태진(1988). 漢字表記同音異綴語의 再認過程. 한국심리학회지, 7, 1-16.
- Balota, D.A., & Chumbley, J.I.(1984). Are lexical decisions a good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 340-357.
- Balota, D.A., & Lorch, R.F.(1986). Depth of auto-

- matic spreading activation: Mediated priming effects in pronunciation but not in lexical decision. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 336–345.
- Banks, W.P., Oka, E., & Shugarman, S. (1981). Recoding of printed word to internal speech: Does recoding come before lexical access? In O.J.L. Tzeng & H. Singer (Eds.), *Perception of print: Reading research in experimental psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baron, J. (1973). Phonemic stage not necessary for reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 241–246.
- Barron, R., & Baron, J. (1977). How children get meaning from printed words. *Child Development*, 48, 587–594.
- Black, M., Coltheart, M., & Byng, S. (1987). Forms of coding in sentence comprehension during reading. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII* (pp. 655–672). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brown, R. (1970). Psychology and reading: Commentary on chapters 5 to 10. In H. Levin & J.P. Williams (Eds.), *Basic studies on reading*. New York: Basic Books.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. New York: Academic Press.
- Coltheart, M. (1980). Reading, phonological recoding, and deep dyslexia. In M. Coltheart, K. Patterson, & J.C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Crowder, R.G. (1982). *The psychology of reading: An introduction*. NY: Oxford University Press.
- Davidson, B.J. (1986). Activation of semantic and phonological codes during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 201–207.
- Doctor, E.A., & Coltheart, M. (1980). Children's use of phonological encoding when reading for meaning. *Memory & Cognition*, 8, 195–209.
- Hung, D.L., & Tzeng, O.J.L. (1981). Orthographic variations and visual information processing. *Psychological Bulletin*, 90, 377–414.
- Johnson, M.K., & Hasher, L. (1987). Human learning and memory. *Annual Review of Psychology*, 38, 631–668.
- Jorm, A.F., & Share, D.L. (1983). Phonological recoding and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics* 4, 103–147.
- Just, M.A., & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Newton, MA: Allyn and Bacon, Inc.
- McCusker, L.X., Hillinger, M., & Bias, R.G. (1981). Phonological recoding and reading. *Psychological Bulletin*, 89, 217–245.
- Meyer, D.E., Schvaneveldt, R.W., & Ruddy, M.G. (1974). Functions of graphemic and phonemic codes in visual word recognition. *Memory & Cognition*, 2, 309–321.
- Paap, K.R., McDonald, J.E., Schvaneveldt, R.W., & Noel, R.W. (1987). Frequency and pronounceability in visually presented naming and lexical decision tasks. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and Performance XII* (pp. 221–243). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Patterson, K.E. (1982). The relation between reading and phonological coding: Further neuropsychological observations. In A.W. Eills (Ed.), *Normality and pathology in cognitive functions*. London: Academic Press.
- Seidenberg, M.S. (1985). The time course of phonological code activation in two writing systems. *Cognition*, 19, 1–30.
- Treiman, R., Freyd, J., & Baron, J. (1983). Phonological recoding and use of spelling-sound rules in reading of sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 662–700.
- Tzeng, O.J.L., Hung, D.L., & Wang, W.S.-Y. (1977).

- Speech recoding in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 621–630.
- Venezky, R.L.(1970). *The structure of English orthography*. The Hague, the Netherlands, Mouton.
- Waters, G.S., Seidenberg, M.S. & Bruck, M.(1984). Childrens' and adults' use of spelling-sound information in three reading tasks. *Memory and Cognition*, 12, 293–305.

## **Phonological Encoding when Reading Chinese-Character-Words in Korean**

**Tae-Jin Park**

Chonnam National University

In Korean written language there are Chinese homophones which have different Chinese characters but have the same sound in Korean spoken language. So those Chinese homophones are orthographically unambiguous but phonologically ambiguous to Korean. Using the Chinese homophones and Chinese-character-nonwords which had the same sound as Chinese homophones in Korean language, lexical decision task and sentence meaningfulness judgement task were performed to Korean subjects to examine the nature of phonological coding during reading of Chinese-character-words. Subjects made lexical decisions to Korean target words which were associates of the orthographically-related meaning or phonologically-related meaning of a Chinese homophone prime or phonologically-related meaning of a chinese-character-nonword prime. Results indicated that orthographically-related prime words and both of phonologically-related prime words and nonwords showed facilitative effects on lexical decisions, suggesting that prelexical phonological codes were generated during silent reading. And the effects of the former condition were larger than those of both of latter conditions, suggesting that direct access to lexical representations without mediation of prelexical code was also available. But results of sentence meaningfulness judgement task were contrary to those of lexical decision task. Subjects gave sentence meaningfulness judgements on sentences each of which involved a Chinese-character word or nonword. Contextually these were orthographically-inappropriate but phonologically-appropriate words or nonwords, or phonologically-inappropriate words(control condition). Significant results were found only on error rate measure but not found on RT measure. On error rates inhibitory effects were shown at phonologically-inappropriate word condition but not shown at phonologically-inappropriate nonword condition, suggesting that postlexical phonological codes were generated. It was suggested that the phonological processes when reading Chinese-character-words may be governed by characteristics of task demands.