

## 한글 단어재인에서 음운정보가 우선적으로 처리되는가?

코마츠 요시타카

김 정 오

서울대학교 심리학과

한글 단어재인과정에서 음운매개경로가 주도적인 역할을 하는지를 의미판단을 요구한 과제를 사용한 두 실험으로 검토하였다. Van Orden(1986)이 개발한 범주판단과제를 음변화 규칙 별로 조작한 실험 1에서 음운유사효과가 관찰되지 않았다. 짧은 제시시간과 형태차폐를 사용한 실험 2에서는 한글 단어재인이 음운부호의 매개에 의해 이루어짐을 시사하는 음운유사효과가 관찰되었다. 이 효과는 음변화 규칙 조건 중, 유음화 및 유음의 비음화 조건에서만 관찰되었다. 본 실험 결과는 숙련된 독자의 경우에도 단어재인과정에 음운매개경로가 우선적으로 처리됨을 시사한 Van Orden(1986) 결과와 일치한다.

주제어: 한글 시각 단어재인, 독서과정, 음운정보, 음운부호, 음운매개경로, 음운 규칙, 표면음운형, 기저 음운형, 음운유사성, 동음성, 이중경로모형, 검증모형

---

본 연구는 한국학술진흥재단 기초학문 육성지원 사업 과제 번호 KRF-2003-074-HS0003을 지원을 받아 수행되었음. 본 논문의 내용에 관해 지적해주신 세 심사위원께 감사드린다.

교신저자: 김정오, (151-742) 서울시 관악구 신림동 서울대학교 사회과학대학 심리학과

E-mail: jungokim@plaza.snu.ac.kr

독서과정의 기초인 단어재인을 설명하는 두 입장의 타당성이 검토되어 왔다. 대립되는 두 입장이란 단어의 의미를 파악하려면 표기정보(시각형태)를 추출하여 그 어휘 표상에 도달한다는 직접접속설(direct access hypothesis)과 음운부호로 변환한 다음에 이 부호로 의미에 접속한다는 음운매개설(phonological mediation hypothesis) 또는 음운부호설(phonological recoding hypothesis)이다. Coltheart(1978)는 이 두 입장을 통합하여 이중경로론(dual-route theory)을 제안하였다. 이중경로론은 두 경로가 병렬적으로 활성화되지만 숙련된 독자는 직접경로를 우선적으로 이용한다고 주장한다. 숙련된 독자의 경우, 단어 철자를 재인할 때 친숙한 단어(고빈도 단어)의 파악에 두 경로 모두 작용하지만 직접경로가 더 빨리 사용되고, 친숙하지 않은 단어(저빈도 단어 나 비단어의 처리에 비교적 느린 음운 경로가 사용된다.

Van Orden(1987)<sup>1)</sup>은 범주판단과제를 사용하여 숙련된 독자도 음운매개경로를 사용함을 시사하는 결과를 보여주었다. 이 과제에서는 범주 명(예, FLOWER)이 제시되고 그 다음에 표적단어가 제시되는데, 참여자는 표적단어가 범주의 사례인지 아닌지를 판단한다. 실험조건으로 표적단어가 범주의 사례 단어(예, ROSE)와 음운적으로 동일하지만 다른 단어인 조건(동음어<sup>2)</sup>조건-예, ROWS)과 통제 조건으로 사

례 단어와 그 철자가 비슷한 단어인 조건(철자 통제조건-예, ROBS)이 포함되었다. 동음어 표적의 경우 사례와 다른 뜻을 가진 단어이므로 참여자는 '아니오'로 대답해야 하지만, 음운정보가 우선적으로 처리된다면 이 정보로 재인하게 되어 '네'로 반응할 수 있다. 동음어조건이 철자통제조건보다 더 높은 오긍정률(false positive error rate)을 보이면, 이 결과는 음운매개경로의 우선적인 역할을 반영한다. Van Orden의 실험 1에서 동음어조건은 18.5%의 오긍정률을, 철자유사조건은 3%의 오긍정률을 보였다. 그의 실험 2는 철자표상(orthographic representation)을 약화시킬 것으로 기대되는 형태 차폐와 짧은 제시시간(stimulus onset asynchrony, SOA)을 사용했는데, 더 큰 오긍정률을 보였다(동음어조건은 43%, 철자통제조건은 17.5%). 이 결과도 음운매개경로가 단어재인의 초기에 활성화되어 철자정보를 직접 사용하는 경로보다 우선해서 단어재인에 기여한다고 해석되었다. Van Orden(1987)은 두 경로가 존재하지만 먼저 사용되는 경로는 음운매개경로이고 철자정보를 이용한 철자검증(spelling verification)이 뒤늦게 일어난다는 검증모형(verification model)을 제안했다. 여러 연구들은 다른 실험과제들에 명명과제를 사용했지만 중국어와 같은 언어에서도 음운매개경로의 우선성을 지지하는 결과들이 보고되었다(예, Lukatela & Turvey, 1994; Spinks, Liu, Perfetti & Tan, 2000; Tan & Perfetti, 1997; Tan & Perfetti, 1999; Zhang, Perfetti & Yang, 1999; Xu, Pollatsek & Potter, 1999; Chua, 1999).

조중열(2001)과 박권생(2003)은 Van Orden(1987)의 범주판단과제를 사용해서 이중경로론의 예측을 검토하였다. 박권생(2003)은 범주(예, 불량태도)의 사례(거만)와 음변화 규칙 적용 후의 발음이 유사한 표적단어(예, 검안)를 사용한

1) Van Orden은 최근에 발표된 논문들(예, Van Orden와 Goldinger, 1994; Van Orden, Pennington, & Stone, 1990)은 신경망 접근에 입각해서 전통적인 음운매개설 및 검증모형(Van Orden, 1986)과 거리를 두고 있다. 즉 음운경로와 직접경로가 병행적으로 활성화된다고 본다.

2) 본고에서 '동음어'는 일반적 용어인 homonym이 아니라 homophone, 즉 철자가 상이하면서 발음이 동일한 단어만을 가리킨다.

단어조건과 음변화 규칙 적용 후 범주 사례 단어(고등어)와 그 발음이 유사한 표적 비단어(예, 곧응어)를 사용한 실험 1에서 단어의 경우 10%, 비단어의 경우 약 2%의 음운유사효과를 관찰하였다. 이 결과들은 단어와 비단어조건 모두가 높은 오공정률을 보였던 Van Orden, Johnston 및 Hale (1988)의 결과와 대조적이다. 박권생(2003)의 실험 2에서도 비단어조건은 음운유사효과를 보이지 않았다. 박권생(2003)은 단어의 경우 음운부호경로는 부수적인 역할만 담당하며, 한글 단어 재인 과정을 설명하려면 직접경로 우선의 이중경로론이 적합하다는 결론을 내렸다. 박권생(2003)의 자극목록 중 음운유사조건의 구성에 몇 가지 문제가 있다(이 문제는 방법론에서 더 자세히 설명할 것이다). 범주판단과제를 사용한 조중열(2001)도 표기부호처리 우선의 이중경로이론을 지지하는 결과를 얻었다. 그러나 조중열(2001)의 연구에 철자 통제조건이 없으므로 관찰된 효과가 음운유사성 때문인지 철자유사성 때문인지를 알 수 없다. 철자유사성이 오공정률을 증가시킬 수 있는데 조중열의 연구는 10% 내외의 오공정률 밖에 보이지 않았다. 조중열(2001)과 박권생(2003)의 결과들은 한글이 표음문자이며, 표음심도가 얕다는 점을 감안할 때 예측하기 다소 힘든 결과이다.

한글 단어재인에서 음운매개경로의 주도적인 역할을 보여준 결과는 범주판단과제가 아니라, 그림명명과제를 사용한 이해숙과 김정오(2003)가 처음으로 보고하였다. 이 연구의 실험 1은 음운유사 비단어 조건을 만들 때 적용되는 음변화 규칙<sup>3)</sup>의 타당성을 검토하려고 새로

3) 본고에서는 음운규칙이란 명칭 대신에 음변화 규칙(이상익 1990)이란 명칭을 사용한다. 본고에 사용된 규칙 들은 표기와 실현되는 발음의 차이를

개발한 음독과제를 사용하였다. 한국어는 영어 등 여러 언어체계와 달리 표음심도(orthographic depth)<sup>4)</sup>가 얕고 철자와 발음 간에 일대일 대응 관계(특히 모음)가 있어 음운유사 비단어 단어 쌍을 구성하기가 거의 불가능하다. 한 차선책으로 음변화 규칙을 적용하여 음운유사 비단어 자극을 만들어 사용하는 예가 많다. 음변화 규칙이 적용되는 단어에 기저형(underlying form)과 표면형(surface form)의 두 음운표상의 형태가 있는데, 예를 들어서 “음운” 또는 “심리”란 철자를 소리 내어 읽으면 [으문], [심니]와 같이 실현된다. [으문], [심니]가 표면형이고 [음운], [심래]처럼 화자의 의식 속에 보관된 고정형이 기저형이다. 동음성(homophony)을 조작하려면 한 음변화 규칙이 적용되었을 때 유사음으로 실현되는 기저형 단어(비단어)와 표면형의 비단어(단어) 쌍이나 표면형이 같은 기저형 단어-비단어 쌍만이 자극 후보가 될 수 있다.<sup>5)</sup>

가져오는 규칙들로서 음운현상에 속하지 않은 연음규칙까지 포함하고 있기 때문이다.

4) 표음심도는 문자와 음소의 대응 관계가 단순하지 않은 정도를 나타내는 말이다. 세르보 크로아티아어의 문자는 해당 음소와 일대일의 대응관계를 가지며(Lukatela et al., 1989) 이러한 경우에 표음심도가 얕다. 아라비아어처럼 음소와 문자가 복잡한 대응관계를 갖는다면 표음심도가 깊다고 한다. 한자와 같은 표의문자도 표음심도가 깊다. 표음심도가 깊으면 철자에서 발음으로 쉽게 변환하기 힘들다(이양, 1998 참조).

5) 기저형(기저음운형)과 표면형(표면음운형)은 음운표상의 형태를 가리키는 용어이다. 본고에서는 단어자극의 유형으로 ‘기저형 단어’, ‘표면형 단어’라는 다른 뜻을 가진 표현을 사용한다. 즉 어떤 단어의 기저음운형을 발음대로 적은 철자와 원래 동일한 철자를 가지는 별개의 단어가 있을 때 이 단어를 ‘표면형 단어’라고 하고, 앞의 단어를 ‘기저형 단어’라고 말한다.

단어자극에 한해서 보면 어떤 단어의 표면 음운형이 한글로 쓰여졌을 때 그 철자가 우연히 다른 단어의 기저형이 될 수 있는 경우가 음운유사 단어 쌍으로 사용될 수 있는 것이다.

음변화 규칙들은 여러 측면에서 동일과정을 거친다고 보기 어려운 부분이 많다. 각 규칙들이 그 출현빈도나 기능부담량에서 차이가 나고(이상익, 1990 참조), 일부는 고유어에서만 관찰할 수 있고, 또 어떤 규칙은 고유어에서는 적용되지 않고 한자어에서만 적용이 되기도 한다. 특히 비단어의 경우에는 각 규칙이 적용될 때 동일한 기능을 가지지 않다는 선행연구가 있다. 이해숙과 김정오(2003)의 실험 1에서 실험의 목적을 의식하지 않은 자연스러운 음독상황에서 참여자가 기저형 단어를 표면형으로 실현(발음)하는 정도는 각 음변화 규칙마다 달랐다. 각 규칙마다 단어와 비단어 간 규칙의 적용률의 차이가 있었다.<sup>6)</sup> 즉 (1)단어와 비단어 모두에 잘 적용되는 규칙으로서 경음화, 유기음화, 장애음의 비음화, (2)단어에서는 100% 가까이 적용되고 비단어에서는 약 73%로 떨어지는 것으로 연음화, (3) 단어에서도 적용률이 약 83%로 조금 떨어지고 비단어에서 적용되지 않은 경우가 대부분인 것으로 르뒤의 경음화와 유음화, (4)단어에도 비단어에도 적용되지 않은 경우가 많은 규칙으로 유음의 비음화 및 장애음의 비음화+유음의 비음화가 있었다. 이해숙과 김정오(2003)의 실험 2는 음변화 규칙에 따라 만든 교란자극(distractor)들이 그림명명에 미치는 영향을 검토하였다. 그 결과, 적용용이성이 높은 음변화 규칙이 적용되는 기저

형 비단어가 그림과 함께 제시될 때, 명명시간이 단축되는, 즉 음운유사성으로 인한 촉진효과를 보였고 비단어에서 잘 적용되지 않은 규칙이 적용되는 교란자극의 경우에 이 효과가 관찰되지 않았다.

조증열(2001)과 박권생(2003)의 연구에서 음운유사효과가 관찰되지 않은 것은 무슨 이유 때문일까? 동음성을 조작하려면 음변화 규칙이 적용되었을 때 동음으로 실현되는 기저형 형태의 단어와 표면형의 단어 쌍 혹은 표면형을 공통으로 하는 기저형 단어 쌍만이 자극 후보가 되는데, 이런 단어 쌍은 그 수가 매우 적다(예: 학문-항문, 학력-항력(항력)). 음변화 규칙이 적용된 후, 표면형이 같아지는 두 단어도 음운적으로 동일하다고 보기에 논란의 소지가 있다.<sup>7)</sup> 본고에서는 동음효과라는 말 대신, 음운유사효과란 표현을 사용한다. 영어를 비롯해 다른 언어권의 연구들은 음변화 규칙을 적용하여 만든 음운유사 쌍을 사용하지 않으므로, 한국어의 경우 음변화 규칙을 적용한 단어들이 음운유사성 효과를 보이는지 검토해야 할 것이다.<sup>8)</sup> 단어재인과정에서 음운규칙에 따라

7) 규칙에 따라 두 음운형 단어의 실현 되는 발음이 동일하지 않은 가능성에 대해서 현재 음성학 분야에서 연구가 진행 중이다. 음성적으로 상이(phonetically distinct)하면서 음소적으로 등가(phonemically equivalent)일 수 있는 동시에 음성적 차이에 음변화가 일어남을 알리는 단서가 존재할 수도 있다. 이 때문에 표면형 단어와 기저형단어가 음운적으로 동일하다고 보기 어렵다. 또 한 화자에 따른 변수로 경상도 방언의 경우, 모음의 장단과 성조의 기능부담 그리고 표준어보다 광범위한 ㄴ-첨가(예 '필요'가 '필료'되기) 등의 현상이 있기 때문에 음운유사 단어 쌍이 깨어질 경우가 많다.

8) 영어의 경우, 예를 들어 Van Orden(1987)의 자극 목록에도 원래 사례 단어 및 동음 표적단어에 음운규칙이 내포되어 있을 수 있다. 그러나 이 규칙

6) 본고에서는 기저형 단어가 음독 상황에서 표면형으로 실현될 때 해당 음변화 규칙이 적용되었다고 보고, 음변화 규칙마다 실현된 비율을 그 규칙의 적용율이라고 한다.

다른 처리 과정들이 개입된다고 가정하기 힘들 것이다. 그럼에도 불구하고 음변화 규칙에 따른 조사를 해야 하는 이유는, 표음심도가 낮은 한글연구의 실험 상황에서 음운유사효과를 평가하려면 먼저 음운유사조건의 음운유사성이 확보되어야만 하는데 음변화 규칙에 따라 음운유사성이 달라지거나 음운적으로 유사하지 않은 가능성이 있기 때문이다. 음운매개경로의 역할은 각 음변화규칙조건에 해당하는 단어마다 같지만, 이 효과는 음운유사성으로만 조작할 수 있고, 음운유사성은 각 음변화규칙의 적용 용이성의 영향을 받을 수밖에 없다.

## 실 험 1

본 실험 1은 이중경로모형에서 제안된 것으로 두 경로 중 어느 경로가 더 먼저 활성화되어 단어재인에 주도적인 역할을 하는지를 검토한다. 원래 사례단어에 음변화 규칙이 적용된 형태인 표면형(음운유사) 표적단어는 그 자체가 별개의 단어 입에도 불구하고 사례단어로 오인하는 경우 범주판단을 잘못 내리는 오공정 반응이 나타난다. 이 조건이 철자통제조

들은 (1)과거에 기저형 발음이 실현되었을 수 있으나 현대 모어 화자들에게 활용되지 않고, 결과적으로 같은 발음을 공유하는 철자가 다양해지는 경우이거나, (2)단어가 생성 및 파생(derivation)되었을 때 개입한 음운규칙들이다. 한국어에서 예시하면 (1)음절말 장애음 중화(철중성)중 ㄷ과 ㅅ의 관계 또는 모음 “ㅛ”와 “ㅟ”의 음소적 차이가 완전히 소멸되었다고 볼 수 있을 때 이 두 모음자의 관계, (2)한자어의 원음 ㄹ이 ㄴ 되기(래일-내일) 등이다. 이러한 규칙들은 본 실험에서 사용되지 않았다. 이와 더불어 영어의 동음상은 모음자모에 차이가 나는 경우가 많은데 본고 한국어 자극은 모두 자음자모에서 차이가난다.

건보다 더 큰 오공정률을 보인다면, 이 결과는 음운매개경로의 우선적인 영향을 반영한다. 음운매개경로가 직접경로보다 우선한다면, 한글 단어재인에서도 음운유사조건이 철자 통제조건보다 더 큰 오공정률을 보여야 하고 이 효과를 음운유사성을 실현하는 음운규칙조건에서 관찰할 수 있을 것이다. 단어자극의 빈도가 통제되었을 경우, 직접경로 우위의 이중경로설이 타당하다면, 모든 음변화 규칙 조건에서 음운유사의 효과가 관찰되지 않을 것이다. 본 실험 1의 다른 목적은 조중열(2001)과 박권생(2003)의 연구에서 조건 별로 다루어지지 않았던 음변화 규칙을 주목하여 음운유사효과가 관찰될 때, 그 바탕이 되는 음운유사성이 음변화 규칙에 따라 다른 양상을 보이는지 검토하는 데 있었다.

## 방 법

Van Orden(1987)이 고안했고 조중열(2001)과 박권생(2003)이 사용한 범주판단과제를 사용하였다.

**참여자** 서울대학교 심리학 교양과목을 수강하는 대학생들이 과목이수의 조건으로 참여하였다. 총 19명의 참여자들은 모두 정상적인 읽기 능력을 지녔고, 그 시력은 정상 혹은 교정 후 시력이었다.

**기구** 실험은 방음실에서 진행되었다. 시각자극의 제시와 반응의 기록에 Creative Technology 제작 Sound Blaster Audigy가 장착된 Pentium 4급 개인용 컴퓨터가 사용되었다. 참여자의 구두반응은 Shure사의 849형 마이크로 수집되었다. 시각자극은 Samsung전자 Synch Master 723

MB 모니터로 제시되었다.

**재료** 실험 1에 사용된 재료는 음변화 규칙조건 별로 8 개 씩 총 24 개의 범주 항목과 해당사례단어(실제로는 제시되지 않음)-음운유사 단어-철자유사단어 한 세트였다(부록 참고).

**음운유사 조건과 음운형태:** 음운유사 조건의 표적단어로 기저형 단어를 쓰는지 표면형 단어를 쓰는지 검토되어야 한다. 박권생(2003)의 자극목록을 보면, 이러한 통제가 되어 있지 않다. 그의 실험 1에서 음운유사 단어조건에 항목 20 개가 포함되었는데 사용된 음변화 규칙은 중화(칠중성)와 연음화를 중심으로 여섯 가지였다. 원래의 사례단어와 음운유사조건의 관계를 보면 20 개 쌍 중 10 개가 ‘표면형 단어-기저형 단어’이었고 5 개는 ‘기저형 단어-표면형 단어’, 나머지 5 개는 두 단어가 모두 기저형 단어인 쌍이었다. 단어 자극의 이러한 선정이 문제가 되는 이유는 기저형 단어가 음성적으로 실현될 때 음변화 규칙이 적용되는 과정은 음변화 규칙을 적용할 필요 없이 실현되는 표면형 단어의 경우와 다를 수 있기 때문이다. 표면형은 우리가 단어를 발음할 때, 혹은 말소리로서 청각적으로 재인할 때 이용되는 형태이기에 표면형이라 불린다. 본 연구는 음운매개경로를 통한 처리는 표면형 음운부호를 산출하는 것으로 가정하고, 표면형 단어를 음운유사 표적단어로 사용하였다. 참여자는 실제로 제시되는 음운유사 표적단어에 음변화 규칙을 적용할 필요 없이 바로 원래의 사례단어의 표면형과 동일한 음운부호를 추출할 수 있다. 다시 말하면 표적단어에서 추출되는 음운부호에는 표면형 외의 다른 후보가 없다.<sup>9)</sup> 음운규칙이 쉽게 적용되면 원래 사례단어의 매개되는 음운부호와 표적단어에서 추출

된 음운부호 간에 차이는 없어지며 음운유사성이 높은 조건이 된다.

**음운유사 표적단어와 음변화 규칙:** 본 연구는 범주판단과제에 사용된 음변화 규칙 10들의 효과를 검토하였다. 이상억(1990)은 음 변화 규칙들을 음성, 음운, 및 기타 규칙 문자해독규칙)으로 나누고, 연음화는 "음운조정규칙"으로서 기타로 분류하였다. 이 규칙은 음절 경계를 이동시키는, 다른 규칙에 없는 기능을 가져 다른 음운규칙과는 다른 영향을 미칠 가능성이 있다. 이 규칙은 음절의 조정 때문에 표기상의 차이도 가져오지만, 음운부호의 음절 경계가 표면형과 일치하는지 확실하지 않고, Van Orden(1986)의 검증모형이 가정하는 음운매개 경로를 통한 처리보다 더 늦게 개입되는 철자 검증을 하지 못 하는 상황에서도 음절 경계의 차이 때문에 다른 규칙에 비해 특히 적은 음운유사성을 보일 가능성이 있다.

이해숙과 김정오(2003)의 실험 1을 보면, 비단어 조건만큼 심하지는 않으나 자연스러운 음독 상황에서 단어조건도 규칙들 간에 적용수행률(표면형 실현율)에서 차이가 있었다 이 차이가 각 음변화 규칙마다 음운유사 조건이

9) 고성연(2000)은 한 기저형에 대해서 실현 가능성이 있는 여러 표면형들을 ‘후보’라고 표현하였다. 본고에서는 표면형 단어를 음독할 때 철자 그대로 발음되는 비율이 100%에 가깝다(이해숙과 김정오, 2004)는 의미에서 후보가 없다고 말한다.

10) 음운 현상은 형태소나 그보다 큰 단위의 경계에서 일어난다. “격정”처럼 한 형태소로 이루어진 단어의 경우, 실현되는 발음 “격쟁”은 음변화 규칙에 따른 것이 아니라 원래 정해진 발음과 표기가 상이한 것으로 설명된다(배주체 2003 참고. 본고에서는 한 형태소로 구성된 단어를 배제하였다. 첫 글자 종성에서 자음군 단순화나 중화를 수반하는 사례들도 제외하였다.

작용하는 정도의 차이를 가져올 수 있다. 이 때문에 본 연구는 음변화 규칙 별로 음운유사 조건을 만들었다. 이해숙과 김정오(2003)의 실험 1 결과에 의해, 단어와 비단어 모두에 잘 적용되는 규칙으로 장애음의 비음화를 선정하였다. 적용율이 낮은 규칙으로 단어와 비단어 간 적용률의 차이가 가장 큰 유음화<sup>11)</sup>와 유음의 비음화<sup>12)</sup>를 택하였다. 연음화 규칙은 적용 용이성의 분류에서 중간에 위치하였다. 실험 1에서 1)장애음의 비음화, 2)연음화 음절 조절 규칙), 그리고 3)유음화 및 유음의 비음화에 따라 8 개씩의 음운유사조건 단어와 이에 대응하는 철자통제조건, 총 24 개의 표적자극 쌍이 선정되었다.

**철자통제 표적단어:** 음운유사 표적단어 조건의 수행을 평가하는 철자통제 조건의 경우 사례단어의 철자만큼 차이가 나도록 하였다. 예를 들어, 장애음의 비음화의 경우, 표적단어가 "학문"이면 음운유사 표적단어는 "향문"이고, 그 차이는 첫 글자의 받침(종성)뿐이다. 철자통제 표적단어로 이 부분이 대체된 "한문"을 사용하였다. 연음화 규칙이 적용된 표적단어의

경우, 음운유사단어에서 "폭우"가 "포구"로 되듯이, 첫 글자의 받침이 없어지는 등 구조상의 변화가 크다.<sup>13)</sup> 철자통제 표적단어도 사례단어의 첫 글자 받침을 제거하고 둘째 글자의 초성이 다른 단어인 "포수"를 선정하였다. 이 원칙에 따라 철자통제조건의 표적단어를 선정하였으나 원칙을 충족시키는 단어가 없을 경우, 될 수 있는 대로 이 원칙에서 덜 벗어나는 단어를 골랐다.<sup>14)</sup> 이러한 조심에도 불구하고 영어와 한국어의 차이 때문에 Van Orden(1987)이 만든 자극들과 다소 차이가 있었다. 이는 철자와 발음 간의 대응성에 기인하는 문제인데, 본 실험 자극의 경우 음운유사 표적단어는 원래 사례단어에 표기적으로 더 유사하고, 철자통제 표적단어는 음운적으로 더 유사하기 때문이었다. 한국어에서는 영어보다 철자유사성과 음운 유사성을 독립적으로 조작하기가 어렵다. 이 차이점이 두 조건 간의 차이 즉, 음운유사효과를 감소시킨다. 엄밀히 말하면 본 연구의 음운 유사조건과 철자유사조건은 규칙의 특성이 다른 연음화 규칙을 제외하고는 두 조건 모두가 음운적으로도 철자적으로도 원래 사례 단어와 유사하다. 즉 음운유사조건은 그 철자가 원래 사례 단어와 유사한 동시에 발음이 가장 흡사한 단어를 포함했고, 철자통제조건도 원래 사례 단어와 음운적으로도 어느 정도 유사하지만 음운유사 조건만큼은 아니며, 동시에 철자면에서 음운유사표적이 원래 사례 단어와 차이가 나는 만큼 차이 있는 단어들이 뽑힌 것

11) 유음화에는 ㄹㄴ연쇄 유음화(순행적 유음화)와 ㄴㄹ연쇄 유음화(역행적 유음화)가 있는데 본 실험에서는 두 유형을 구별하지 않고 유음화 조건에 포함시켰고, 역행적 유음화에 해당하는 단어는 한 자어만을 사용하였다.

12) 유음의 비음화는 앞 자음이 폐쇄음 또는 비음인 환경에서 일어나고 이 규칙은 역행적으로 적용되지 않지만 앞에서 본 역행적 유음화의 적용여부에 유의할 필요가 있다. ㄴ이 ㄹ을 앞서는 경우에는 ㄹ의 비음화가 일어나 ㄴㄹ연쇄가 될 수도 있고(예: 보문로-보문노) ㄹㄴ연쇄 유음화로 ㄴ의 유음화가 일어나 ㄹㄹ연쇄가 될 수도 있기 때문이다(예: 선로-설로). 본 연구에서는 ㄴㄹ연쇄에서 일어나는 ㄴ뒤 유음의 비음화는 표적단어에서 제외하였다.

13) 박권생(2003) 실험 1의 단어 목록에는 통제조건의 받침 유무와 관련해서 실험자극과 일치하는 경우와 그렇지 않은 경우가 섞여 있다.

14) 철자통제 표적단어에 대해서는 해당 범주 명과 의미적으로 명백히 상관이 없는 단어가 포함되도록 하였다.

이다. 음운유사효과는 음운유사조건과 철자유사조건과의 비교로 계산된다. 음운유사조건과 철자유사조건의 이처럼 작은 음운유사성 차이는 영어연구에서보다 미미한 효과를 보일 것이다. 연습화 규칙의 경우에도 두 조건의 철자유사성은 비슷한 정도로 떨어지면서 음운유사성의 차이가 미미한 것은 다른 규칙과 같다. 다시 말해서, 음운매개경로의 우선처리가 맞다면 표음심도가 낮은 한글단어재인에서 음운유사효과가 더 크게 관찰되어야 하는데, 그 이유는 철자에 바탕을 둔 음운조립과정 때문이다. 그러나 실험조작 측면에서 낮은 표음심도 때문에 철자유사성과 음운유사성을 독립적으로 조작하기에 제약이 커서 실제로 관찰되는 효과는 약할 것이다.

**범주 타당성:** 단어 선정의 제약들 때문에 사용 빈도가 낮은 범주 항목들을 표적시행에 사용하게 되었다. 본 실험에 앞서 다른 집단의 참여자들을 대상으로 표적단어 대신에 원래의 사례단어가 제시되는 예비실험을 수행하였다. 예비실험에서 긍정적 반응("네")으로 판단된 비율이 75%에 못 미치는 항목들은 후보에서 제외시켰다. 원래 사례단어에 대해 긍정적 판단률이 낮다면 표적단어에 대한 오긍정률도 낮아질 수밖에 없다.

**빈도:** 연세대학교 언어정보개발연구원에서 발간된 “연세 말뭉치 1-9를 대상으로 한 현대 한국어의 어휘 빈도 -가나다순(빈도 7 이상)-” (1998)을 기준으로 사례 단어와 그것에 해당하는 음운유사 및 철자통제 표적단어를 뽑았는데 그 빈도가 7이하인 단어들을 자극 후보에서 제외하였다. 각 규칙 조건마다 음운유사항목과 철자통제항목은 빈도 70을 기준으로 고빈도와 저빈도가 반반씩이 되도록 하였다.

**절차** 각 참여자에게 총 196 개의 범주명과 두 글자 명사 단어가 각 한번씩 제시되었다. 그 중 50 개는 연습 시행에, 나머지 146 개가 본 시행에 제시되었다. 146 개 중 24 개가 음운유사 조건에서 제시되는 표적들이었고 이들이 본 시행에 차지하는 비율은 Van Orden (1987)의 연구와 같은 약 16.4%였다. 음운적으로 비슷한 자극에 대해 어떤 방략을 쓰지 못하도록 98 개의 배우기 단어를 제시하였다. 음운유사 표적단어 혹은 철자통제 표적단어들은 배우기 자극들 사이에 무작위로 들어가게 하였다.

PC 화면 중앙에 범주 항목과 그 밑에 응시점(+)이 제시되었다. 참여자는 범주 항목을 묵독하며 응시점을 주시하였다. 응시점은 제시될 표적단어의 중심위치를 가리켰다. 1500 ms 후에 응시점이 사라지는 동시에 표적단어가 제시되어 182 ms의 제시시차(SOA)로 차폐(##)되었다. 범주 항목과 표적 단어는 동시에 사라졌다. 각 단어는 굴림체의 9 point 를 사용하였으며, 화면에서 표적단어의 크기는 수평 24 pixel (시야각 약 1.1도), 수직 11 pixel (약 0.5도) 이었다. 모든 자극은 밝은 회색이었다. 표적단어가 제시 될 때마다 참여자는 이 단어가 앞서 제시되었던 범주의 사례인지 판단하여 “네/아니오”로 해당 키(F와 J)를 눌렀고 이어서 표적단어를 발음하였다. 수행의 정확성을 떨어뜨리지 않는 한, 빨리 반응하도록 하였고 수행에 대한 피드백은 없었다. 반응시간으로 표적단어가 제시되는 순간부터 ‘아니오’ 키를 누를 때까지 걸린 시간을 측정하였다. 참여자가 반응한 후에 스페이스 바를 누르면 300 ms 후에 다음 시행으로 넘어갔다. 실험의 수행에 소요된 시간은 지시를 주는 시간을 포함해 약 20분이었다.



### 결과 및 논의

실험 1에서 배우기 자극항목들에 대한 정답률은 평균 93%(표준오차 2.67)로 높았고 배우기 자극항목 중 정답이 “아니오”인 항목에 대한 오긍정률은 평균 1.3%(표준편차 1.48)로 매우 낮았다. 음운유사 조건의 평균 오긍정률은 5.3%였고, 철자통제 조건의 3.1%에 비해 컸지만 통계적으로 유의하지 않았다. 음변화 규칙 별로 두 조건간의 차이는 규칙 1( $F_1(1, 18)=.325, MSE=2.31, p=.75, F_2(1, 7)=.41, MSE=1.84, p=.70$ ), 규칙 2( $F_1(1, 18)=1.71, MSE=1.76, p=.10, F_2(1, 7)=1.79, MSE=1.68, p=.12$ ) 그리고 규칙 3( $F_1(1, 18)=.16, MSE=3.20, p=.17, F_2(1, 7)=1.59, MSE=2.89, p=.16$ )에서 각기 통계적으로

표 1. 음변화 규칙과 표적단어조건 별 평균 오긍정률(%)과 표준오차(괄호 안)

음변화 규칙	음운유사	철자통제
1 장애음의 비음화	3.0(1.4)	3.8(1.5)
2 연음화	3.8(1.5)	0.8(0.8)
3 유음화와 및 유음의 비음화	9.2(2.1)	4.6(2.0)

표 2. 음변화 규칙과 표적단어조건 별 “아니오” 판단 반응시간(ms)의 평균과 표준오차(괄호 안)

음변화 규칙	음운유사	철자통제
1 장애음의 비음화	874(27)	857(24)
2 연음화	785(23)	833(26)
3 유음화와 및 유음의 비음화	868(26)	872(25)

유의하지 않았다. 오긍정률과 “아니오” 반응시간간에 어떤 체계적인 관계를 찾기 힘들었다(표 2).

본 실험 1의 결과는 조증열(2001) 및 박권생(2003)의 결과와 비슷하게 어떤 유의한 음운유사효과를 보이지 않았다. 이 결과가 직접 경로가 먼저 처리되어 단어가 재인된다는 입장을 지지하는가? 이 물음에 답하기 전 다음의 질문을 해야 할 것이다. 음변화 규칙에 따라 음운유사조건들을 만든 실험 1에서 음운매개경로의 우선성을 시사하는 음운유사효과가 관찰되지 않은 까닭은 무엇인가? 방법론에서 설명했듯이, 본 실험에서 음운유사조건과 철자유사조건간의 음운유사성 때문에 음운유사효과를 관찰하는 데 어려움이 있다. 원래 미미한 두 조건간의 차이가, 다른 요인을 위해 상쇄되었을 가능성을 검토해야 한다. 참여자가 표적단어를 판단할 때 첫 글자의 종성 위치를 주목하고 철자검증과정을 사용하였다면 전반적으로 낮은 오긍정률이 초래되었을 것이다. 철자검증과정의 개입을 줄이면서 음운유사효과를 다시 검토할 필요가 있다.

### 실험 2

Van Orden(1987)은 그의 실험 2에서 철자검증 과정의 관여를 줄이기 위해서 역치 수준에서 표적단어를 제시하였다. 그 결과 전반적으로 큰 오긍정률과 함께 음운매개경로 우선성을 지지하는 효과를 관찰하였다. 실험 2는 제시시간을 짧게 하고 형태차폐를 사용하는 동시에, 같은 범주 혹은 서로 비슷한 표적이 인접해 나오는 것을 피하고자 목록의 제시방법을 바꾸었다. 이러한 조작으로 관찰하기 어려운 음

음운유사의 주 효과를 관찰할 수 있을 것이다.

### 방 법

**참여자** 서울대학교 심리학 교양과목을 수강하는 대학생들이 필수 과제로 16 명 참여하였다. 모두 정상적인 읽기 능력을 지녔으며, 정상 혹은 교정 후 시력이었다.

**절차** 실험 2에서 단어의 제시 시간이 56 ms로 단축되었고, 형태차폐를 사용하였다. 표적 단어 목록은 실험 1과 동일하였으나 각 범주 명이 인접해서 두 번 제시되는 것을 피하기 위해 음운유사와 철자통제를 각 12 개씩 포함하는 두 목록으로 분리하여 참여자간 제시순서를 상쇄 균형(counter-balance)화하면서 두 구획에 할당하였다. 각 구획에서 음운유사조건과 철자통제조건을 합한 시행이 전체 비율에서 16.4%가 되도록 메우기 자극으로 각 목록 당 64 개씩 총 128 개를 준비하였고, 표적단어와 합해서 88 개 항목으로 구성된 각 목록은 무작위로 제시되었다. 참여자는 범주판단만을 하였고, 빠른 반응이 강조되었다. 나머지 절차는 실험 1과 동일하였다.

### 결과 및 논의

실험 2는 표적단어의 제시시간을 단축하였지만 메우기 자극에 대한 정답률은 평균 89.2%(표준편차 7.8)로 높았고, 정답이 “아니오”인 항목에 대한 오긍정률은 평균 6.4%(표준편차 9.9)이었다. 즉 철자표상을 약화시키는 조작을 했지만, 단어재인은 전반적으로 잘 이루어졌다. 표 3의 결과를 보면, 규칙 3 조건에서만 음운유사 조건의 오긍정률이 철자통제 조건의

오긍정률보다 유의하게 높았다( $F_1(1, 15)=6.26$ ,  $MSE=3.37$ ,  $p<.01$ ,  $F_2(1, 7)=2.29$ ,  $MSE=9.22$ ,  $p=.056$ <sup>15)</sup>. 표 4를 보면 오긍정률과 “아니오” 반응시간간에 어떤 체계적인 관계가 드러나지 않았다. 요컨대, 규칙 3(유음화, 유음의 비음화) 조건에서 음운유사효과가 관찰되었다.

연음화 규칙의 경우, 음절 경계의 차이와 철자상의 큰 차이 때문에 음운유사와 철자통제의 두 조건 모두에서 오긍정률이 낮았던 것으

표 3. 음변화 규칙과 표적단어조건 별 평균 오긍정률(%)과 표준오차(괄호 안)

음변화 규칙	음운유사	철자통제
1 장애음의 비음화	16.4(5.2)	14.8(3.6)
2 연음화	9.4(2.1)	7.8(3.8)
3 유음화와 및 유음의 비음화	32.0(5.3)	10.9(4.3)

표 4. 음변화 규칙과 표적단어조건 별 “아니오” 판단 반응시간(ms)의 평균과 표준오차(괄호 안)

음변화 규칙	음운유사	철자통제
1 장애음의 비음화	781(27)	800(27)
2 연음화	754(23)	767(27)
3 유음화와 및 유음의 비음화	762(26)	764(27)

15) 자극항목별 분석에서 규칙 3 조건은 유의수준 5%를 충족시키지 못 하였다. 그러나 본 연구 후에 수행된 다른 두 실험은 같은 단어목록 혹은 새 단어목록을 사용했는데, 규칙 3 조건에서만 참여자와 자극항목에 걸쳐 주 효과를 보였다.  $F_1(1,11)=3.98$ ,  $MSE=4.98$ ,  $p <.01$ ,  $F_2(1,7)=2.89$ ,  $MSE=6.85$ ,  $p <.05$ ;  $F_1(1,11)=2.98$ ,  $MSE=5.82$ ,  $p <.01$ ,  $F_2(1,7)=2.74$ ,  $MSE=6.34$ ,  $p <.05$ .

로 보인다. 연습화 규칙에서 음운유사 효과가 관찰되지 않았다는 결과는 박권생(2003)의 결과와 일치한다. 본 실험의 결과로 미루어 박권생(2003)의 실험 1에서 음운유사효과가 약했던 한 원인은 단어조건에 사용한 음변화 규칙으로 연습화가 두 번째로 많이 사용됐기 때문으로 보인다.<sup>16)</sup>

규칙 3에서 관찰된 음운유사효과를 규칙 1에서는 관찰할 수 없었던 이유는 무엇일까? 첫째, 규칙 1(장애음의 비음화)도 음운유사 조건으로서 가능하지만 처리 후의 철자검증과정 때문에 음운유사효과를 보이지 않았을 수 있다. 규칙 1은 적용성이 높은 규칙이므로 음운매개처리의 부담이 적어 남은 용량이 철자검증 과정에 쓰였다고 생각할 수 있다. 즉 음운매개 처리가 유발한 오공정 반응이 철자검증에서 기각된다는 것이다. 둘째, 규칙 1과 규칙 3이 각기 음운유사성을 실현하는 정도에 차이가 있다. 규칙 1 조건의 경우, 음운유사 표적단어의 음운정보는 원래 사례단어가 매개되어야 할 음운부호와 유사하지 못할 수 있다. 이때 음운유사조건이 철자유사조건보다 더 큰 음운유사성을 가진 음운유사조건으로서 작용하지 않으므로 음운유사효과를 관찰하기 힘들 것이다. 규칙 3의 경우에 기저형 사례 단어는 표면형 음운정보를 매개하여 심성어휘집에 도달되었다고 볼 수 있다. 규칙 1에서는 표면형이 아닌 기저형 음운정보를 매개하거나 기저형과 표면형의 중간형태의 음운 정보로 매개 되었으면 음운유사 표적단어에서 추출되는 표면형 음운정보와 차이가 있게 되고 그 결과

음운유사효과가 관찰되지 못한다. 어느 가설이 타당한지에 대해 후속 연구가 필요하다.

## 종합논의

단어재인에 우선적으로 기여하는 음운매개 경로의 역할을 확인하려고 본 연구의 실험 1은 시각적으로 제시되는 단어에 대한 범주판단과제에서 원래의 사례 단어를 대신해서 그 단어에 음변화 규칙이 적용된 형태인 표면형 음운유사어가 제시될 때 그 단어에 대한 오공정률을 측정하였다. 실험 1에서는 음운매개경로가 우선적으로 활성화된다는 증거를 얻지 못하였다. 검증모형에서 음운매개경로가 작용한 후 관여한다고 가정되는 철자검증과정의 개입 가능성을 제시시간을 줄인 실험 2에서 음운유사효과를 관찰하였다. 본 연구의 실험 결과들은 음운매개경로의 우선처리를 의심하는 조중열(2001)과 박권생(2003)의 주요 결과들과 대조된다. 본 실험 2의 결과는 명명과제를 사용하여 단어재인에서의 음운매개경로의 역할을 검토한 Lesch와 Pollatsek(1993)가 250ms 제시조건에서는 그 증거를 얻지 못하고, 50ms조건에서 얻은 결과와 일치한다. 본 실험 2의 결과는 음운매개경로가 단어재인의 초기에 활성화된다는 검증모형을 지지한다. 음운유사 효과는 여러 음변화 규칙 중 하나의 음변화 규칙 조건에서만 확인되었다. 이 결과는 단어재인에서 음운유사조건을 조작할 때 적용되는 규칙에 따라 각 음운유사조건이 작용하는 정도가 다르거나, 처리 후에 개입되는 철자검증과정이 다름을 시사한다.

직접접속설과 음운매개설은 실험 1과 2의 결과들을 어떻게 다를까? 직접접속설은 규칙 1

16) 박권생(2003)의 단어조건에서 가장 많이 쓰인 규칙은 본 연구에서는 자극의 선정시에 사용하지 않은 중화였고, 해당자극들은 모두 한 글자 단어였다.

과 2가 보인 결과, 즉 음운유사효과가 관찰되지 않은 결과를 잘 다루지만, 실험 2의 규칙 3 조건이 보인 음운유사효과를 다루지 못한다. 세 규칙 조건이 빈도에서 통제된 단어들을 사용했기 때문에 빈도에 따라 규칙들이 차이를 보일 수 없다. 직접접속설은 실험 2의 규칙 3 조건의 결과를 다루지 못한다. 음운매개설의 입장에서는, 규칙 1과 2가 적용되어 구성된 음운유사조건은 그 음운유사성이 철자조건에 비해 충분히 실현되지 못한 반면, 규칙 3이 적용되어 구성된 음운유사조건은 그렇지 않다고 설명한다. 예를 들어, 규칙 1에서 사례단어 “학문”과 장애음의 비음화 규칙이 적용된 표면형 “향문”간의 음운유사성과 사례단어 “학문”과 철자유사단어인 “한문”간의 음운유사성은 그 차이가 작고(부록 1 참고), 규칙 3에서 사례단어 “금리”와 유음의 비음화 규칙이 적용된 표면형인 “금니”간의 음운유사성은 사례단어 “금리”와 철자유사단어인 “금지”간의 음운유사성보다 크다는 것이다. 규칙 1과 2가 적용되어 실현된 음운유사성을 일종의 기저선으로 보는 음운매개설은 직접접속설에 비해 본 연구의 두 실험 결과들을 포괄적으로 다룬다.

한글 표기체계의 특성상 Van Orden(1987)의 범주판단과제를 적용하여 음운매개경로의 영향을 밝히는 실험을 설계할 때, 구체적으로 음운유사조건과 철자통제조건을 표적단어들을 선정할 때 어려움이 많다. 영어보다 표음심도가 낮은 표기체계인 한글에서 음운매개경로의 역할을 반영하는 음운유사효과가 관찰되기 힘든 이유는 자극재료 구성상의 문제가 크다. 사용자극을 빈도와 음변화 규칙에서 통제하였던 본 연구의 자극목록에서 음운유사조건과 철자통제조건은 예컨대 Van Orden(1987) 기준으로 보면, 두 조건은 기본적으로 같은 정도의 철자

유사성과 조금 차이가 날 수 있는 음운유사성을 가진 조건들이다. 음운유사성의 차이가 관찰되는지 그 여부는 각 사례단어에 적용되는 음변화 규칙의 특성 때문에 달라질 수 있다. 음운유사효과를 음운유사조건과 철자유사조건으로 비교하여 검토하는 실험 설계에서, 각 음변화 규칙조건은 각자의 음운유사성의 정도에서 차이가 있으므로 음운유사효과를 관찰할 수 있는 실험조작을 어렵게 하고 있다. 음변화 규칙의 특성을 잘 고려하여 철자유사조건보다 더 큰 음운유사성을 가진 음운유사조건을 만든다면 음운매개경로의 우선적으로 활성화되어 단어재인에 기여하는 역할을 확인할 수 있다.

범주판단과제에서 의미처리의 가능성 Jared와 Seidenberg(1991)는 범주판단과제를 사용한 Van Orden(1987)의 연구에 문제를 제기하면서 동음효과는 단어가 심성어휘집에서 접속(lexical entry)된 후에 어휘후적으로(postlexically) 처리되는 과정에 기인한다고 주장하였다. 즉 동음어가 직접경로를 통해 재인된 후, 다시 말하면 의미처리된 후에 활성화된 음운부호가 동음어에 대한 오공정 반응을 유발시킨다고 해석한 것이다. 동음 비단어(pseudohomophone) 자극을 사용한 Van Orden 등(1988)의 결과는 이 견해를 반증한다. 어휘처리가 일어나지 않은 비단어를 제시자극으로 사용함에도 불구하고 Van Orden(1987)과 일치하는 결과를 얻었기 때문이다. 이 반증과 더불어 본고에서는 어휘성과는 상관이 없는 음변화 규칙으로 음운유사조건을 조작하였기 때문에 이 설명은 각 음변화 규칙 조건간의 음운유사효과 차이를 잘 다루지 못한다. 원래 사례단어의 어휘 접속에 영향을 미치는 음운부호의 음운형태가 다르다고 가정하더라도 본 연구에서 실제 제시된 표적자극들은 모두 표면형이므로 어휘후적으로 활성화되

는 음운부호의 음운형태도 표면형일 수밖에 없다. 따라서 본 두 실험의 결과가 의미처리상의 차이 때문이라는 지적은 타당하지 않다. 본 연구는 음운유사와 철자통제조건으로 단어만을 사용하였고, 예비실험에서 원래 사례단어가 “네”로 제대로 판단되는지 음운유사조건과 철자통제조건을 항목들이 ”아니오“로 기각되는지를 미리 검토하여 과제와 제시자극의 타당성을 높였다. 따라서 각 표적단어와 범주명의 활성화 강도 차이가 범주판단에 체계적으로 영향을 주었다고 해석하기에는 무리가 있다.

세 음변화 규칙 조건을 사용한 본 연구의 특성상 음운유사 조건은 이러한 규칙을 사용하지 않은 영어의 동음조건에 비해 그 음운유사성이 어느 정도 떨어질 수밖에 없었고 얇은 표기심도 때문에 철자통제조건에서 음운유사성을 배제하는데 한계가 있었다. 음운유사조건이 규칙에 따라, 음운유사조건으로서 그 역할을 하고 있는지 확인할 필요가 있었다. 이처럼 음운유사효과를 관찰하기 어려운데도 본 연구의 실험 2에서 규칙 3의 경우 Van Orden(1987)의 실험들과 비슷한 결과를 얻었다. 한글의 경우, 음운유사성에서 차이 있게 음운유사조건과 철자유사조건을 정하는데 한계가 있음이 그 약한 효과의 가장 큰 원인이다.

영어와 중국어 등 여러 언어 체계에서 확인된 바와 같이 본 연구의 두 실험은 한글단어재인에서도 음운매개경로가 우선적인 역할을 하고 있음을 밝혔다. 한글 표기체계의 특성상 Van Orden(1987)의 범주판단과제로 음운매개경로의 영향을 밝히는 실험을 설계하는데 어려움이 많았다. 그러나 음변화 규칙 별로 음운유사조건들을 조작하여 음운매개경로의 우선적인 역할을 드러내는 조건들을 찾아낼 수 있었다. 또한 본 연구의 실험 2의 결과는 음운매개

경로의 우선성을 검토할 때 음변화 규칙 별 차이가 중요함을 밝힌 이해숙과 김정오(2003)의 주요 결과와 일치한다.

## 참고문헌

- 고성연 (2002). 국어의 비음화와 유음화 현상에 대한 연구 - 최적성 이론을 중심으로. 석사학위 청구논문. 서울대학교
- 박권생 (2003). 단어 의미 파악과 음운부호: 한글 단어 범주판단 과제에서 수집된 증거. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 15, 19-37.
- 박권생 (2002). 한글 단어 처리와 음운 부호: 그림-단어 과제에서 수집된 증거. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 14, 1-14.
- 배주채 (2003). 한국어의 발음. 서울 삼경문화사.
- 연세대학교 언어정보개발연구원 (1998). 연세말뭉치 1-9를 대상으로 한 현대 한국어의 어휘 빈도. 서울: 연세대학교 언어정보개발연구원.
- 이기문, 김진우, 이상익 (2000). 국어음운론 (증보판). 서울: 學研社
- 이상익 (1990). 한국어 음변화 규칙의 기능부담량. 語學研究, 26, 441-467.
- 이양 (1998). 한글 단어 지각에서 표음 심도와 처리 자원의 영향. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 10, 1-16.
- 이해숙, 김정오 (2003). 음운 규칙 적용 용이성이 음운정보처리에 미치는 효과. 한국심리학회지: 실험, 15, 425-454.
- 이호영 (1996). 국어음성학. 서울: 태학사
- 조중열 (2001). 범주화 과제에서 한글단어의 빈도효과. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 13,

- 113-131.
- Chua, F. K. (1999). Phonological recoding in Chinese logograph recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 25, 876-891.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Editor), *Strategies of Information Processing* (pp. 151-216). San Diego, CA: Academic Press.
- Jared, D. & Seidenberg, M. S. (1991). Does word identification proceed from spelling to sound to meaning? *Journal of Experimental Psychology: General*, 120, 358-394.
- Lesch, M. F. & Pollatsek, A. (1993). Automatic access of semantic information by phonological codes in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 19, 285-294.
- Lukatela G. & Turvey, M. T. (1994). Visual lexical access is initially phonological: 1. Evidence from associative priming by words, Homophones, and Pseudohomophones. *Journal of Experimental Psychology, General*, 123, 107-128.
- Lukatela, G., Turvey, M. T., Feldman, L. B., Carello, C. & Katz, L. (1989). Alphabet priming in bi-alphabetical word perception. *Journal of Memory and Language*, 28, 237-254.
- Seidenberg, M. S. & McClelland (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Spinks, J. A., Liu, Y., Perfetti, C. A. & Tan, L. H. (2000). Reading Chinese characters for meaning: the role of phonological information. *Cognition*, 76, B1-B11.
- Tan, L. H. & Perfetti, C. A. (1997). Visual Chinese character recognition: Does phonological information mediate access to meaning? *Journal of Memory and Language*, 37, 41-57.
- Tan, L. H. & Perfetti, C. A. (1999). Phonological activation in visual identification of Chinese two-character words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 382-393.
- Van Orden, G. C. (1987). A ROWS is a ROSE: Spelling, sound and reading. *Memory and Cognition*, 15, 181-198.
- Van Orden, G. C., Johnston, J. C. & Hale, B. L. (1988). Word identification in reading proceeds from spelling to sound to meaning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14, 371-384.
- Van Orden, G. C., Pennington, B. F. & Stone, G. O. (1990). Word identification in reading and the promise of a subsymbolic psycholinguistics. *Psychological Review*, 97, 488-522.
- Van Orden, G. C. & Goldinger, S. D. (1994). Independence of form and function in cognitive systems explains perception of printed words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 1269-1291.
- Xu, Y., Pollatsek, A. & Potter, M. C. (1999). The activation of phonology during silent Chinese word reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 838-857.
- Zhang, S., Perfetti, C. A. & Yang, H. (1999). Whole word, frequency-general phonology in

semantic processing of Chinese characters.  
*Journal of Experimental Psychology: Learning,  
Memory and Cognition*, 25, 858-875.

1 차원고접수: 2004. 10. 11

2 차원고접수: 2004. 12. 2

최종게재결정 : 2004. 12 .23

K C I

## Does Phonological Information Primarily Mediate Access to Meaning in Visual Korean Word Recognition?

Komatsu Yoshitaka

Jung-Oh Kim

Department of Psychology, Seoul National University

Two experiments examined in a category decision task(Van Orden, 1986) whether a phonological route mediates visual Hangeul word recognition. Varying phonological rules in this task, we failed to observe the main effect of a quasi-homophony effect in Experiment 1. In Experiment 2, a quasi-homophony effect was obtained in a brief-exposure pattern-masking condition and this result suggested that the phonological route mediates access to word recognition. Evidence for phonological mediation was obtained only for the N-lateralization and L-nasalization phonological rule condition. Our results are consistent with those of Van Orden(1986), which thus support a crucial role of phonological mediation route even in skilled readers.

*Keywords* : visual Hangeul word recognition, phonological information, phonological mediation, surface form, underlying form, phonological rule, applicability, homophony, dual route model, verification model



부록

본 실험에 사용된 범주 명과 단어 목록

규칙	범주	사례	음운	철자	범주	사례	음운	철자
1	진리추구	학문	항문	한문	농산물	작물	장물	작문
1	과거	작년	장년	작전	식량	곡물	공물	곡목
1	여러 출입구	옆문	염문	영문	나라의 영역구분	국내	궁내	국체
1	유해물질	독물	동물	동굴	외국문학	독문	동문	돌문
2	날씨	폭우	포구	포수	국회의 업무	입안	이반	이단
2	실수 유형	착오	차고	차표	신체검사	검안	거만	거란
2	비도덕적 성관계	간음	가늌	가금	친구	학우	하구	하부
2	언어표현	속어	소거	소저	척도	깊이	기피	기미
3	천연 자원	산림	살림	산실	악취	술내	술래	순대
3	의사의 업무	진료	질료	진도	기간	일년	일련	일견
3	소통	연락	열락	영락	제철	정련	정년	정경
3	경제지수	금리	금니	금지	부산시의 구	동래	동내	동태

주. 실험2에서는 각 조건별 좌우 목록을 참여자간 상쇄 균형함. 이 표에서 사례는 기저형, 음운조건은 규칙이 적용된 후의 표면형이었다. 음변화 규칙 분류는 규칙 1이 장애음의 비음화, 규칙 2가 연음화, 그리고 규칙 3이 유음화 및 유음의 비음화였다.