

단어 의미 파악과 음운부호: 한글 단어 범주판단 과제에서 수집된 증거

박 권 생[†]

계명대학교 심리학과

한글 단어의 의미 파악 과정에서 음운부호가 맡은 역할을 구명하기 위해 두 개의 실험을 실시하였다. 범주결정 과제에서 예컨대, '빛'의 동음이의어 '빛'과 동음비단어 '빌'이 각각 '미용 기구'의 일례인 '빗'으로 오판되는 확률(오반응률) 및 반응시간을 검토하였다. 두 실험 모두에서, 동음이의어를 범주의 일례로 오판하는 확률은 통제자극을 일례로 오판하는 확률보다 높았으나 동음비단어를 일례로 오판하는 확률은 통제자극을 일례로 오판하는 확률보다 높지 않았다. 그리고 그 범주를 결정해야 하는 표적이 단어(동음이의어 및 그 통제자극)인 조건의 정반응 시간이 표적이 비단어(동음비단어 및 그 통제자극)인 조건의 정반응 시간보다 더 길었다. 이 결과는 1) 단어와 비단어는 상이한 통로를 거쳐 처리되며, 2) 음운부호의 역할은 부수적일 뿐이며 한글 단어는 표기부호를 위주로 처리고, 3) 이중 통로 모형이 한글 단어 재인 과정을 정확하게 묘사함을 암시한다.

주제어 한글, 단어 재인, 음운부호, 이중 통로 모형

* 세심하게 읽고 많은 조언을 해주신 심사위원께 깊이 감사드립니다.

† 교신저자 : 박 권 생, (704-701) 대구시 달서구 신당동 1000, 계명대학교 심리학과,
E-mail : kspark@kmu.ac.kr

단어 재인과정에 관한 최근의 연구를 종합하면, 시각적 단어 처리 과정에서도 단어의 음운부호가 활성화/계산되고 있음이 거의 확실하다 (Berent & Perfetti, 1995; Frost, 1998; 그리고 Brysbaert, Grondlaers, & Ratinckx, 2000; Lukatela, Eaton, Lee, & Turvey, 2001도 보라). 그러나 활성화된 음운부호가 표기된 단어의 의미를 파악하는 과정에서 수행하는 역할에 관한 논쟁은 아직도 계속되고 있다. 한 편에서는 단어의 의미는 기본적으로 음운부호를 매개로 파악된다(이하부터 음운주도론)고 주장하는가 하면(예, Pollatsek, Rayner, & Lee, 2000), 다른 편에서는 음운부호의 역할은 부수적일 뿐이고 단어의 의미는 주로 표기부호를 매개로 활성화된다(이하부터 표기주도론)고 주장하고 있다(예, Daneman & Reingold, 2000).

이 두 가지 견해가 팽팽히 맞서 있는 가운데, 이 문제와 직결된 근래의 연구를 보면, 두 가지 점에서 주목을 끈다. 하나는 대다수의 연구가 음운주도론을 옹호하고 있다는 점이며, 다른 하나는 실험에 이용된 문자 체계에 관계없이 음운부호의 역할이 증시되는 증거가 누적되고 있다는 사실이다. 한자를 이용한 연구(예, Spinks, Liu, Perfetti, & Tan, 2000; Tan & Perfetti, 1997; 그러나 Chen & Shu, 2001도 보라)는 물론 히브리어를 이용한 연구(예, Gronau & Frost, 1997)와 아랍어를 이용한 연구(예, Bentin & Ibrahim, 1996)에서도, 그리고 네덜란드어를 이용한 실험(예, Brysbaert, 2001; Bosman & De Groot, 1996)은 물론 세르보크로아티아어를 이용한 연구(예, Lukatela & Turvey, 1998 참조)에서도 음운주도론과 일치하는 증거가 누적되고 있다. 한자와 히브리어 및 아랍어는 표기와 발음간의 관계가 매우 불투명한데 반해, 네덜란드어와 세르보크로아티아어는 표기와 발음간의 관계가 비교적 투명한 언어로 알려져 있다. 그러므로, 이들 증거는 다음과 같은 결론을 유도

한다. 1) 표기와 발음간의 표면적 관계는 단어 처리에 관여하는 음운부호의 역할을 제한하지 않는다. 2) 어떠한 문자로 표기된 단어든 그 의미정보는 음운부호의 계산 또는 활성화를 통해 활성화된다.

만약 이들 결론이 타당하다면 한글로 표기된 단어의 의미 파악도 음운부호를 매개로 성취되어야만 한다. 그러나 한글 단어를 이용한 연구에서는 아직까지 이 결론을 지지하는 확고한 증거가 없다. 구체적인 예를 살펴보자. 음운주도론 강화에 기여한 대표적 실험절차 중 하나는 점화효과 측정절차이다. Lukatela와 Turvey(1994a, 1994b)는 점화자극으로 TOWED나 TODE를 제시하고 표적 단어 FROG를 명명하는 데 소요되는 시간을 측정하였다. TOAD와 발음이 동일한 이들 점화자극은 둘 다 표적단어 명명시간을 단축시키는 소위, 음운점화효과를 산출하였다(Lesch & Pollatsek, 1993도 비슷한 실험결과를 확보하였음). 그들은 점화자극(TOWED/TODE)의 음운부호가 계산/활성화되고, 이 음운부호는 그와 결합된 TOAD의 의미정보를 활성화시키고, TOAD의 의미정보 활성화는 TOAD의 의미관련 단어인 FROG의 의미정보를 활성화시켰기 때문에, 표적단어 FROG의 명명시간이 짧아졌다고 해석하였다.

그러나 이 실험절차를 한글 단어에 적용한 박권생(1996, 1997, 1999)은 두드러진 음운점화효과를 관찰하지 못하였다. 구체적으로, 박권생(1996, 실험 1)은 예컨대, '낙엽'의 동음비단어인 '나뭇'을 점화어로, '낙엽'의 의미관련어인 '가을'을 표적어로 설정하고, 어휘판단과제를 부과한 실험에서 신뢰하기 어려운 점화효과밖에 관찰하지 못하였다. 또한 '같이'라는 단어와 발음이 같은 단어 '가치'를 점화어로, '같이'의 의미관련어인 '함께'를 표적어로 제시하고 명명과제를 수행하도록 한 실험에서도 박권생(1999)은 점화효과 관찰에 실패

하였다.

이밖에도, 단어의 의미 처리를 필수로 하는 소위, 성구결정과제를 이용한 실험에서도, 박권생(1997, 실험 1)은 두드러진 음운효과를 발견하지 못하였다. 예컨대, ‘동남 신문’/‘고속 돌오’ 그리고 ‘목립 신문’/‘고속 도토’를 자극단어 쌍으로 제시하고, 이들 각각이 의미 있는 구(또는 복합어)로 성립되는지를 결정해야 하는 과제를 부과하였다. 이 보기에서 ‘동남 신문’과 ‘고속 돌오’는 각각 ‘독립 신문’, ‘고속 도로’와 발음이 동일/흡사하다는 점을 주목하라. 따라서 제시된 자극의 음운부호를 기초로 의미가 결정된다면, 이 둘을 복합어로 오판할 확률이 ‘목립 신문’과 ‘고속 도토’를 복합어로 오판할 확률보다 높아야 한다. 그러나, 실험결과는 전자의 자극 쌍에 대한 오반응률(3.15%)이 후자의 자극 쌍에 대한 오반응률(17.0%)보다 훨씬 낮은 것으로 드러났다.

한글 단어 처리에 관여하는 음운부호의 역할을 구명하기 위한 또 다른 연구로 조증열(2001)의 연구를 들 수 있다. 안타깝게도 조증열은 이 연구에서 치명적인 오류를 범하고 말았다. 조증열은 소위, 범주결정 과제를 한글 단어에 이용하여 이 문제를 해결하고자 하였다. 조증열은 실험의 “방해와 통제 조건[에] 같은 목표 자극을 사용하였지만 범주 이름은 다른 것으로 사용하였다. 예를 들어, 방해조건에서 범주가 ‘관직’, 목표단어가 ‘시작’이었으면, 통제조건에서는 범주가 ‘의복’, 목표단어가 ‘시작’이었다”(p. 119). 그 결과, 목표단어의 빈도가 높은 경우에는 방해(실험)조건과 통제조건간 오반응률에 차이가 나지 않았는데, 목표단어의 빈도가 낮은 경우에는 실험조건의 오반응률이 통제조건의 오반응률보다 높은 것으로 드러났다. 조증열은 이 실험조건의 오반응률이 표적단어 ‘시작’이 단어 ‘시작’은 ‘관직’의 일종인 ‘시장’과 발음이 흡사하다고 간주되어 표적으

로 설정된 것임이 ‘관직’으로 오판될 확률을 반영한다고 보았다. 이러한 결과를 기초로 빈도가 높은 한글 단어의 의미는 표기부호를 매개로 파악되지만 빈도가 낮은 한글 단어의 의미는 음운부호를 매개로 파악된다고 결론지었다.

이미 지적했듯이, 실험설계에서 범한 결정적 실수 때문에 이 결론은 부당한 결론이 되고 만다. 위의 인용문을 자세히 읽어보면, 실험조건 피험자는 목표단어 ‘시작’이 ‘관직’의 일례(exemplar) 인지를 그리고 통제조건의 피험자는 목표단어 ‘시작’이 ‘의복’의 일례인지를 결정해야 했다. 따라서 이 연구의 과제는 ‘시작’이라는 단어가 ‘관직’으로 범주화될 가능성이 높은지 아니면 ‘의복’으로 범주화될 가능성이 높은지를 검증하는 과제가 되어버린 것이다. 때문에 실험조건의 오반응률이 통제조건의 오반응률보다 높다는 것은 예컨대, ‘시작’이라는 단어가 ‘의복’으로 범주화될 가능성보다는 ‘관직’으로 범주화될 가능성이 높다는 것을 반영할 뿐, 자극단어 처리에 음운부호가 개입하는지에 관한 아무런 단서도 제공하지 못한 다.

다른 언어를 이용한 연구와는 달리, 한글 단어를 이용한 연구에서는 뚜렷한 음운효과가 관찰되지 않은 것은 크게 두 가지의 가능성을 반영한다. 실험절차의 둔감성이 그 첫 번째 가능성이다. 즉, 지금까지 이용된 음운효과 측정절차는 한글 단어의 의미 처리에 기여하는 음운효과를 포착할 만큼 민감한 절차가 아닐 수도 있다. 그렇기 때문에 비록 한글 단어를 이용한 지금까지의 연구에서 음운주도론을 지지하는 증거를 확보하지 못했음에도 불구하고, 아직도 한글 단어의 의미 처리에서는 음운부호가 결정적인 기여를 하지 못한다고 확고하게 결론지을 수 없는 형편이다. 한편, 한글 단어를 이용한 연구에서 뚜렷한 음운효과가 관찰되지 않은 두 번째 가능성은 한글 단어의 의

미 처리에서 음운부호가 괄목할만한 역할을 수행하지 못하기 때문일 수도 있다. 이 연구는, 음운주도론 구축에 크게 기여한 또 하나의 실험절차를 활용하여, 이 두 번째 가능성을 검토하기 위해 설계되었다.

음운주도론 옹호에 결정적인 역할을 수행한 또 하나의 실험과제는 범주결정 과제이다. Van Orden (1987; Van Orden, Johnston, & Hale, 1988)은 예컨대, A FLOWER라고 하는 범주 명칭을 제시한 잠시 후, ROWS라는 표적 단어를 제시하고, 그 표적 단어가 앞서 제시되었던 범주에 속하는지를 판단하도록 하였다. 만약 단어의 의미가 음운부호를 매개로 파악된다면, ROSE와 발음(음운부호)이 동일한 ROWS를 A FLOWER로 잘못 판단할 가능성이, 표기는 비슷하되 발음은 전혀 다른, ROBS를 A FLOWER로 잘못 판단할 가능성보다 높아야 한다는 것이 Van Orden의 예측이었다. 그의 예측은 적중하였고, 심지어는 SUTE와 같은 비단어도 표기 통제어인 SURT보다 AN ARTICLE OF CLOTHING으로 오판될 확률이 높은 것으로 드러났다(Van Orden, Johnston, & Hale, 1988을 보라). 이 연구에 흠이 없는 것은 아니지만(Jared & Seidenberg, 1991 참조), 이 발견은 여전히 음운주도론을 지지하는 핵심적 증거로 이용되고 있다.

이 연구는 범주결정 과제를 이용하여 한글 단어의 의미 파악에 작용하는 음운부호의 역할을 구명하기 위한 시도였다. 만약 한글 단어의 의미 처리 과정에서도 음운부호가 핵심적 역할을 수행한다면, 이 범주결정 과제를 이용한 실험에서는 확고한 음운효과가 포착되어야 할 것이다.

실험 1

실험 1은 Van Orden 등(1988)의 절차에 따라 특

정 범주의 일례(exemplar)와 발음이 동일한 단어 또는 비단어가 그 범주의 일례로 오판되는 확률을 검토하였다. 만약 한글 단어의 의미 처리가 음운부호의 개입으로 이루어진다면, 예컨대, ‘곳’의 동음이의어(homophone)인 ‘곧’이 ‘위치 지정 명사’로 오판되는 확률과 ‘개미’의 동음비단어(pseudohomophone)인 ‘갬이’가 ‘곤충’으로 오판되는 확률이 각각 통제조건보다 높게 기록될 것이다. 그리고 만약 단어와 비단어가 동일한 과정을 거쳐 처리된다면, 동음이의어 조건과 동음비단어 조건간 오반응률에 차이가 없어야 할 것이다.

방법

참여자. 계명대학 재학생 중 남녀 18명을 권유하여 실험에 참여케 하였다. 이들은 모두 정상 시력을 보유하고 있었으며 읽기에 특별한 어려움이 없는 학생들이었다.

자극 재료. 우선, 한글 단어 중 그 단어와 동일한 발음의 동음비단어를 만들 수 있는 단어(예, ‘개미’ → ‘갬이’) 20개를 선정한 후, 이 동음비단어를 그 단어가 속하는 범주의 실험표적으로 설정하였다(예, 범주 - ‘곤충’, 실험표적 - ‘갬이’). 그리고 동음이의어 쌍(예, ‘거만’ - ‘검안’) 20개를 선정한 후, 각 쌍 중 그 범주가 상대적으로 분명한 단어(예, ‘거만’)를 선택하고, 그 단어의 동음이의어를 이 범주의 실험표적으로는 설정하였다(예, 범주 - ‘불량태도’, 실험표적 - ‘검안’). 이렇게 마련된 40개의 실험용 범주와 각각에 상응하는 실험표적 40개가 실험조건의 자극이었다. 이들 40개 실험표적 중 20개는 단어였고 나머지는 동음비단어였다. 통제조건에는 실험조건에서와 동일한 범주가 이용되었지만 표적은 달랐다. 특정 범주에 상응하는 실험조건의 실험표적이 단어이면, 그에

대응하는 통제조건의 통제표적 역시 단어로(예, 범주 - '불량태도', 실험표적 - '검안', 통제표적 - '검인'), 전자가 비단어였으면 후자도 비단어로 설정하였다(예, 범주 - '곤충', 실험표적 - '갸이', 통제표적 - '갸이'). 통제표적은 표기에 따라 두 종류로 나뉜다. 통제표적으로 이용된 단어와 비단어 각 20개 중 절반은 그 표기가 실험표적과 비슷하였고(예, 실험표적 - '갸이', 통제표적 - '갸이') 나머지는 그 표기가 일레와 비슷하였다(예, 범주 일레 '나무'의 범주 - '식물', 실험표적 - '나무', 통제표적 - '너무').

실험 1의 실험용 범주-표적 쌍은 모두 80개로 그 중 40개는 실험조건에 그리고 나머지 40개는 통제조건에 속하였으며, 실험조건과 통제조건 각각에 속하는 40개씩의 범주-표적 쌍 중 절반은 표적이 단어였고 나머지는 표적이 비단어였다. 동일 범주가 실험조건에 한 번 통제조건에 한 번 이용되었으며, 두 조건 모두에서 정 반응은 "아니오"였다.

이들 실험용 범주-표적 쌍 외에 또 다른 60개의 범주-표적 쌍을 특별히 준비하였다. 먼저 30개의 새로운 범주를 택한 후(예, '가전제품') 그 범주에 속하는 일레를 두 개씩(예, '냉장고', '다리미') 선정하였다. 그리고 이들 일레를 그 범주와 짝지어 두 개의 범주-표적 쌍(예, '가전제품 - 냉장고', '가전제품 - 다리미')을 설정하였다. 이들 일레는 그 범주를 대표하는 정도가 서로 다르기 때문에 일레의 범주 대표성이 범주 판단에 미치는 효과를 검증할 수 있게 될 것이다.

이렇게 마련된 범주-표적 쌍 140개를 절반씩 나누어 두 개의 목록을 준비하였다. 각 목록은 실험용 범주-표적 쌍 40개와 특별히 마련된 범주-표적 쌍 30개로 구성되었다. 각 목록에 속한 실험용 범주-표적 쌍 40개 중 절반은 실험조건에 나머지는 통제조건에 속하였는데 이들도 각각

10개씩 나누어 상이한 자극 목록에 분배함으로써, 동일한 범주가 한 목록에 두 번 제시되지 않도록 하였다(부록 1 참조).

각 목록에는 이들 70개씩의 자극 쌍 외에 150개씩의 채우개(filler) 쌍을 포함시켰다. 채우개 용 범주는 모두 150개였는데, 이들 각각을 한 번은 그 범주의 일레와 짝을 짓고(예, '가구 - 소파') 또 한 번은 일레가 아닌 것과 짝을 지어(예, '가구 - 소금') 총 300개의 자극 쌍을 마련하여 절반씩을 각 목록에 분배하였다. 예컨대, 한 목록의 자극 쌍이 '가구 - 소파'였다면, 다른 목록의 자극 쌍은 '가구 - 소금'을 소속시켰다. 각 목록에 속한 150개의 채우개에 대한 반응 중 절반만 "예"가 정반응이었다. 결국 두 개의 자극 목록은 총 220개씩의 자극 쌍(범주-표적)으로 구성되었고 그 중 절반에 대하여는 "예"가 정반응이었다.

도구 및 절차. 실험은 개별적으로 실시되었다. 자극 제시와 반응 측정은 컴퓨터(IBM PC 586 호환기종)로 통제되었다. 참여자가 화면 앞 편안한 위치에 앉아 실험에 임할 준비가 되었다는 키를 누르면, 화면의 중앙에 응시점("X")이 제시됨으로써 첫 시행이 시작되었다. 응시점은 500ms 후 사라지고, 그 위치를 중심으로 범주 명칭이 1500ms 동안 제시되었다. 범주 명칭이 사라지자마자 그 위치에 표적이 제시되었다. 표적은 제시된 400ms 후에 차폐("XXXXXXXX")에 의해 지워졌다. 참여자의 과제는 표적 단어가 그 앞에 제시된 범주의 일레인지를 결정하여, 일레이면 자판의 "/"키를 아니면 "z"키를 누르는 것이었다. 참여자의 반응과 함께 차폐는 사라지고, 차폐가 사라진 700ms 후 다음 시행을 위한 응시점이 제시되었다. 참여자에게는 가능한 한 재빨리 그리고 정확하게 반응하도록 최선을 다하라고 지시하였다. 참여자의 지루함을 줄이기 위해 본 시행 220

회 중 110회가 끝난 후에는 2분간의 휴식을 취하도록 하였다. 본 시행에 앞서 20회의 연습 시행이 실시되었다. 각 참여자는 2회기에 걸쳐 실험에 참석하였는데, 두 개의 자극 목록(목록 1과 목록 2) 중 하나는 첫 회기에 다른 하나는 두 번째 회기에 제시되었다. 참여자의 절반은 목록 1에 먼저 노출되고 나머지는 목록 2에 먼저 노출되었다. 두 번째 회기의 실험은 첫 회기를 마치고 최소 1주일일이 경과한 후에 실시되었다.

결과 및 논의

오반응률. 표 1은 실험용 자극 쌍 80개(각 조건별 20개씩)에 대한 “예” 반응 즉, 오반응의 백분율 평균을 조건별로 정리한 것이다.

표 1을 보면 표적이 단어인 경우, 표적과 일레의 발음이 동일한(예, 범주 - ‘장소 지칭 명사’; 일레 - ‘곳’; 표적 - ‘곧’) 실험조건의 오반응률이 표적과 일레의 발음이 상이한(예, 범주 - ‘장소 지칭 명사’; 일레 - ‘곳’; 표적 - ‘곰’) 통제조건보다 8.1% 높다[F1(1, 17)=15.19, MSE=38.4, $p < .01$; F2(1, 19)=9.87, MSE=66.0, $p < .01$]. 그러나 표적이 비단어인 경우에는 이들 두 조건간 오반응률 차이가 크지 않으며 통계적으로도 유의하지 않았다[F1(1, 17)=1; F2(1, 19)<1]. 표적과 일레의 발음이 동일할 경우, 표적이 단어인 조건의 오반응률이 표적

이 비단어인 조건의 오반응률보다 높게 기록된 8.1%는 유의하였다[F1(1, 17)=32.72, MSE=17.9, $p < .01$; F2(1, 38)=10.72, MSE=60.6, $p < .01$].

이 결과는 Van Orden 등(1988)의 결과와 두 가지 점에서 대조를 이룬다. 첫째, 이 실험에서는 표적과 일레의 발음이 동일한 실험조건의 최고 오반응률이 10%에 불과했는데, Van Orden 등은 같은 조건에서 21.6%(실험 1)와 32.4%(실험 2)라는 높은 오반응률을 기록하였다. 둘째, Van Orden 등은 표적과 일레의 발음이 동일할 경우, 표적이 단어이건 비단어이건 모두 높은 오반응률(실험 1: 21.3%와 21.8%; 실험 2: 32.5%와 32.8%)을 기록하였는데, 이 실험에서는 표적이 단어인 조건에서 10.0% 그리고 표적이 비단어인 조건에서 1.9%의 오반응률이 기록되었다.

첫 번째 차이는 피험자가 과제를 얼마나 신중하게 수행하느냐에 따라 유발되었 수도 있고 한글 단어 처리에 관여하는 음운부호의 영향력이 약하기 때문에 관찰되었 수도 있다. 따라서 이 결과를 기초로 한글 단어와 영어 단어가 상이하게 처리된다는 주장을 펴기는 어렵다. 그러나 두 번째 차이는 한글 단어와 영어 단어가 처리되는 과정이 다름을 암시한다. Van Orden 등(1988)이 발견한 강한 동음이의어 효과 및 동음비단어 효과가, 그들의 주장처럼 모든 영어 단어 처리에 음운부호가 깊숙이 개입하고 있으며 그 음운부호는 인출된 것이 아니라 계산된 것임을 반영한다고 하자. 그러면, 약한 동음이의어 효과만을 보여준 실험 1의 결과는 1) 한글 단어 처리 과정에서 음운부호는 강한 제약 요소(source of constraint)로 작용하지 않으며, 2) 단어와 비단어는 상이한 과정을 거쳐 처리되고, 3) 단어 처리에 개입하는 음운부호는 계산된 것이 아니라 인출된 것이라고 해야 할 것이다.

그리고 통제표적의 표기가 실험표적의 표기와

표 1. 표적의 어휘성(단어, 비단어)과 처치조건에 따라 표적이 범주의 일레로 오판된 확률(%)의 평균과 표준편차(실험 1의 결과).

표적의 어휘성	처치 조건	
	실험	통제
단어	10.0 (6.64)	1.9 (4.89)
비단어	1.9 (3.89)	2.8 (3.92)

주. () 속의 수치가 표준편차임.

비슷한 조건(예, 일례 - '거만', 실험표적 - '검안', 통제표적 - '검인')과 통제표적의 표기가 일례의 표기와 비슷한 조건(예, 일례 - '고등어', 실험표적 - '곧용어', 통제표적 - '고똥어')간 오반응("예" 반응)를 차이(1.4% 대 3.3%)는 유의하지 않았다 [$t(17)=1.94, p>.05; t(38)=1.44, p>.05$]. 이 결과는 한글 독자의 경우 표기의 유사성 때문에 두 개의 상이한 단어를 혼동하는 확률이 매우 낮음을 암시한다. 한글 글자는 점 또는 획 하나의 유무 및 위치에 따라 글자 자체가 완전히 달라진다. 따라서 점이나 획에 대한 한글 독자의 이러한 높은 민감성은 매우 자연스런 학습 결과일 것이다.

반응시간. 실험용 자극 쌍에 대한 "아니오" 반응(정반응)시간 중 2000ms 이상인 것은 제외하고 나머지의 반응시간 평균 및 표준편차를 조건별로 정리한 것이 표 2이다.

표 2를 보면 표적이 단어인 경우이건 비단어인 경우이건, 실험조건과 통제조건간 반응시간은 다르지 않다(두 경우 모두 $F<1$). 그러나 표적이 비단어인 조건의 반응시간이 표적이 단어인 조건의 반응시간보다 43ms 짧았다($F(1, 17)=10.84, MSE=3018, p<.01; F(2, 38)=9.36, MSE=4182, p<.01$).

이러한 결과는 예컨대, '장려'와 '장리' 각각을

표 2. 표적을 범주의 일례가 아니라고 판단하는 데 소요된 시간(ms)의 평균과 표준편차를 표적의 어휘성(단어, 비단어)과 처치 조건별로 정리한 실험 1의 결과.

표적의 어휘성	처치 조건	
	실험	통제
단어	860 (250)	863 (250)
비단어	813 (224)	820 (230)

주: () 속의 수치가 표준편차임.

'자녀'가 아니라고 판단하는 데 소요되는 시간은 같으며, '괘우리'나 '개누리' 각각을 '양서류'가 아니라고 판단하는 데 소요되는 시간 역시 같음을 의미한다. 그러나 '장려'나 '장리'를 '자녀'가 아니라고 판단하는 것은 '괘우리'나 '개누리'를 '양서류'가 아니라고 판단하는 것보다 더 긴 시간이 필요함을 반영한다. 따라서 이 결과는 표적 자극이 범주의 일례가 아님을 결정하는 과정의 주된 제약 요소는 표적의 발음(음운부호)이 아닌 어휘성임을 암시한다.

그리고 실험조건의 표적 40개에 대해 피험자 18명이 "예"라고 반응(오반응)한 횟수는 모두 43 회였다. 그 중 반응시간이 2000ms 이상인 2회의 반응을 제외한 41회 반응시간의 평균은 1015ms였고 그 중 반응시간이 1000ms 이하인 것은 58.6%였으며 그 평균은 873ms였다. 이와는 대조적으로 채우개에 대한 "예" 반응(정반응) 중 반응시간이 2000ms 이상인 것을 제외한 나머지의 평균 반응시간은 837ms였고 그 중 반응시간이 1000ms 이하인 것은 82.8%였으며 그 평균은 734ms였다.

이 결과는 Van Orden 등(1988)의 결론과 판이한 결론을 유도한다. 그들은 일례의 동음이의어 또는 동음비단어 표적에 대한 "예" 반응(오반응)시간과 일례에 대한 "예" 반응(정반응)시간간에는 차이가 거의 없다고 결론지었다(p. 379). 그러나 이 실험에서 기록된, 이처럼 큰 차이를 두고도 이 두 조건간에 차이가 없다고 할 수 있을까? 오히려 이 결과는 예컨대, '검이'를 '곧충'으로 수용하는 것이 '냉장고'를 '가전제품'으로 수용하는 것보다 훨씬 긴 시간을 요구함을 암시한다고 할 것이다. 이 실험에서 채우개 용 범주-표적 쌍은 엄격하게 통제되지 않았기 때문에 이 결과에 기초한 결론은 유보적일 수밖에 없다. 하지만 역시 엄격하게 통제되지 않은 채우개들에 대한 "아니오" 반응시간 평균(856ms)과 처치 조건의 표적에

대한 “아니오” 반응시간 평균(839ms)간에 큰 차이가 없다는 점으로 미루어 위의 결과가 실상을 반영할 가능성은 매우 높다.

끝으로, 범주의 전형적 일례(예, ‘가전제품 - 냉장고’)에 대한 정반응시간 평균은 761ms이고 비전형적 일례(예, ‘가전제품 - 다리미’)에 대한 정반응시간 평균은 888ms였는데 이는 실험 1의 참여자들이 실험과제를 정상적으로 수행했음을 시사한다.

결국 실험 1의 주요 발견은 세 가지로 압축된다. 1) 한글 단어의 범주결정 과정에서 범주의 일례와 발음이 동일한 비단어가 그 범주의 일례로 오판될 가능성(동음비단어 효과)은 거의 없다. 2) 범주의 일례와 발음이 동일한 단어 즉, 동음이의어가 범주의 일례로 오판될 가능성(동음이의어 효과)은 없다고 할 수는 없으나 결코 높지 않다. 3) 표적이 비단어일 때보다는 단어일 때 과제수행에 소요되는 시간이 훨씬 길다. 이들 세 가지 주요 발견 가운데 어느 것도 Van Orden 등(1988)의 결과와 일치하지 않는다. 동음이의어 효과가 관찰되긴 했으나 Van Orden 등의 결과와 일치한다고 하기에는 너무나 빈약한 편이다. 그러므로 한글 단어와 영어 단어에 대한 범주 결정과정은 상이하게 전개된다고 할 것이다.

실험 2

실험 2의 목적은 실험 1의 결과가 반복 관찰되는지를 확인하는 것이었다. 실험 1에서는 예컨대, 표적이 ‘점안’이 그에 상응하는 일례 ‘거만’과 발음이 동일한 것으로 가정하였으나 이 가정이 옳지 않다고 주장할 수도 있다. 이러한 비판을 예방하기 위해 실험 2에서는 소위, 칠 중성 발음으로 끝나는 외자 단어만을 일례로 선정하였다. 이

들 일례의 동음이의어 또는 동음비단어를 표적으로 제시하고 이들 표적이 그 범주에 속하는 것으로 오판되는 가능성을 검토하였다. 실험 2의 주요 관심사 중 하나는 실험 1에서 관찰되지 않은 동음비단어 효과였으며, 다른 하나는 실험 1에서 관찰된 동음이의어 효과였다. 구체적으로, 한글 단어의 경우 동음비단어 효과를 관찰하기가 정말 어려운 것인지, 그리고 동음이의어 효과는 반복 관찰되는 것인지를 확인하고자 하였다. 아울러, 동음이의어 효과가 관찰된다면 이 효과의 유효요인이 표적의 빈도인지 아니면 어휘성인지를 검토하고자 하였다.

방법

참여자. 계명대학 재학생 중 실험 1에 참여하지 않은 남녀 16명을 권유하여 실험에 참여케 하였다. 이들은 모두 정상 시력을 보유하고 있었으며, 표적 단어 선정의 준거였던 기초 단어(예, 표적 단어 ‘덧’의 기초 단어 ‘덧’)의 맞춤법을 정확하게 파악하고 있었고 읽기에 특별한 어려움은 없는 학생들이었다.

자극재료. 우선 동음이의어 쌍(예, ‘값’ - ‘갑’) 중 이들과 발음이 동일한 비단어를 만들 수 있는 쌍 10개를 선정하였다. 각 쌍에서 그 범주가 상대적으로 분명한 단어(예, ‘값’)를 선택하고, 그 단어의 동음이의어를 이 범주의 실험표적, 동음비단어를 음운통제표적으로 설정하였다(예, 범주 - ‘상품 선택 기준, 실험표적 - ‘갑’; 음운통제표적 - ‘값’). 그리고 한글 외자 단어 중 그 단어의 동음비단어를 두 개 이상 만들 수 있는 단어(예, ‘갓’ -> ‘갓’, ‘깡’) 10개를 선정하고, 이들 동음비단어 중 자주 이용되는 동음비단어를 그 단어가 속하는 범주의 실험표적으로, 우리 글에 거의 쓰

이지 않는 동음비단어를 음운통제표적으로 설정하였다(예, 범주 - ‘모자’, 실험표적 - ‘갓’; 음운통제표적 - ‘강’). 끝으로 이들 각 범주의 실험표적과 표기가 흡사한 단어 또는 비단어를 선정하여 표기통제표적으로 이용하였다. 실험표적이 단어면 표기통제표적도 단어였고, 실험표적이 비단어면 표기통제표적도 비단어였다(예, 범주 - ‘상품 선택 기준’, 실험표적 - ‘갑’; 음운통제표적 - ‘강’; 표기통제표적 - ‘감’; 범주 - ‘모자’, 실험표적 - ‘갓’; 음운통제표적 - ‘강’; 표기통제표적 - ‘깃’). 따라서 실험에 이용된 실험용 범주는 모두 20개였고, 각 범주는 실험표적, 음운통제표적 그리고 표기통제표적과 각각 한 번씩 짝지어 모두 세 번 제시되었다. 결국 실험에 이용된 실험용 범주-표적 쌍은 모두 60개였다(부록 2 참조).

채우개(fillers)로 이용될 범주 - 표적 쌍을 마련하기 위해, 먼저 그 일례가 비교적 분명한 범주 60개를 선정하였다. 그리고는 각 범주별로 일례 두 개씩과 일례가 아닌 단어 한 개씩을 선택하고 이들 각각을 그 범주와 한 번씩 짝지어(예, ‘무기 - 총’, ‘무기 - 칼’, ‘무기 - 무좀’) 모두 180개의 범주-표적 쌍을 준비하였다.

이렇게 마련된 범주 - 표적 쌍 총 240개를 1/3씩 나누어 세 개의 자극목록을 준비하였다. 각 자극목록은 실험용 범주-표적 쌍 20개와 채우개 60개 모두 80개로 구성되었다. 동일 범주가 하나

의 자극목록에 두 번 포함되는 일이 없도록 하였으며, 각 자극목록을 구성하는 80개의 자극 쌍 중 절반에 대하여는 “예”가 나머지 절반에 대하여는 “아니오”가 정 반응이 되도록 마련하였다.

도구 및 절차. 실험 절차 및 도구는 다음 사항을 제외하고는 실험 1과 동일하였다. 실험 1에 서와는 달리, 세 개의 자극목록을 한 회기에 모두 제시하였다. 세 개의 자극목록이 각 참여자에게 제시되는 순서는 무선으로 결정되었으며, 각 자극목록 내에서 범주 - 표적 쌍이 제시되는 순서 역시 무선으로 결정되었다. 각 자극목록을 구성하는 범주 - 표적 쌍 80개에 대한 반응이 끝나면 2분 동안의 휴식을 취하도록 하였다.

결과 및 논의

오반응률. 표 3은 실험용 자극 쌍 60개(각 조건별 10개씩)에 대한 오반응률 평균을 조건별로 정리한 것이다.

표 3을 보면, 실험 1의 결과에 비해 오반응률이 다소 높다. 그러나 중요한 것은 조건별 오반응률의 변화 양상인데, 우선 주목할 것은 단어의 경우, 실험 조건과 표기통제 조건간의 오반응률 차이 그리고 비단어의 경우, 음운통제 조건과 표기통제 조건간 오반응률 차이이다(두꺼운 글씨체

표 3. 표적의 어휘성(단어/비단어)과 처치 조건에 따라 표적이 범주 일례로 오판된 확률(%)의 평균과 표준편차(실험 2의 결과).

표적의 어휘성	처치 조건(표적의 종류)		
	실험표적	음운통제표적	표기통제표적
단어	12.5 (12.4)	4.4 (6.3)	5.0 (8.2)
비단어	6.3 (9.6)	5.0 (7.3)	1.9 (4.0)

주. () 속의 수치가 표준편차임.

로 표시된 조건). 비단어의 경우, 실험 조건과 음운통제 조건을 비교하지 않고 음운통제 조건과 표기통제 조건을 비교하는 이유는 이렇다. 실험 1에서 비단어 표적으로 이용된 글자나 글자모음은 우리 글에서 매우 만나기 어려운 것들이었다. 그런데 실험 2의 비단어 조건의 실험표적은 우리 글에 자주 이용되는 글자였고 음운통제표적이 거의 이용되지 않는 글자들이었다. 따라서, 우리가 만나는 빈도로 판단할 때, 실험 1에 이용된 동음 비단어는 실험 2의 비단어 실험표적보다 비단어 음운통제표적과 더욱 흡사하기 때문이다.

표적이 단어인 경우의 실험 조건과 표기통제 조건간 오반응률 차이 7.5%는 통계적으로 유의하였다($F_1(1, 15)=9.0$, $MSE=50.0$, $p<.01$; $F_2(1, 18)=8.6$, $MSE=38.3$, $p<.01$). 그런데 표적이 비단어인 경우의 음운통제 조건과 표기통제 조건간 오반응률 차이 3.1%는 피험자를 무선 요인으로 분석한 결과만 유의하였다($F_1(1, 15)=4.31$; $MSE=18.1$, $p<.05$; $F_2(1, 18)=1.28$, $MSE=38.3$, $p>.05$). 그리고 일레와 발음이 동일하지만 그 표적이 단어인 조건과 비단어인 조건간(단어조건의 실험표적 대 비단어조건의 음운통제표적) 오반응률 차이 7.5% 역시 유의하였다($F_1(1, 15)=6.43$; $MSE=70.0$, $p<.05$; $F_2(1, 18)=6.0$, $MSE=46.8$, $p<.05$).

실험 1에서는 동음비단어 효과가 발견되지 않았는데, 실험 2에서는 가까스로나마 동음비단어 효과가 관찰되었다. 그러나 단어 조건의 음운통제표적 역시 비단어였는데, 이 조건의 오반응률(4.4%)은 표기통제 조건의 오반응률(5.0%)보다 낮다. 그리고 비단어 조건에서 실험 조건과 표기통제 조건간 차이(4.4%=6.3% - 1.9%) 또한 유의하지 않았다($t(15)=1.81$, $p>.05$). 이러한 점들을 고려해 볼 때, 실험 2에서 동음비단어 효과가 기록된 진정한 이유는 표기통제표적의 특이성 때문일 가능성이 높다. 실험 2의 다른 표적은 모두 초성+중

성의 발음이 일레의 초성+중성 발음과 동일한데 표기통제표적은 그렇지 않았다. 이 때문에 실험 2의 비단어 표기통제표적은 단어도 아니며 또 우리 글에 이용되는 글자도 아니라는 것이 매우 분명하였고, 따라서 피험자들은 그 표적이 아예 의미 있는 단어가 아님을 일찍 판단할 수 있었고 결과적으로 일레가 아니라는 결정을 쉽게 내릴 수 있었을 것이다. 비단어 표기통제표적에 대한 “아니오” 반응시간이 가장 짧다(표 4 참조)는 사실도 이 설명을 지지한다. 그러므로 오반응률에 관한 한 실험 1과 실험 2의 결과는 일치한다고 해도 무방할 것이다.

앞서 언급했듯이, 비단어 조건의 실험표적은 우리 글에 자주 이용되는, 빈도가 높은, 글자인데 반해 비단어 조건의 음운통제표적과 단어 조건의 음운통제표적은 모두 거의 이용되지 않는, 빈도가 낮은, 글자들이었다. 그러나 이들 자극 글자의 빈도에 따른 오반응률 차이(6.3% 대 4.7%)는 유의하지 않았다($t(15)=0.68$, $p>.05$). 이는 표적 글자의 빈도는 오반응 유발의 주된 요인이 되지 못함을 의미한다.

단어 조건의 실험표적과 음운통제표적은 발음이 동일한 글자들이었다. 따라서 이 두 조건간 주된 차이는 전자는 빈도가 상대적으로 높은 단어였고 후자는 빈도가 상대적으로 낮은 비단어였다는 점이다. 그런데 빈도는 오반응 유발의 “주범”일 가능성이 희박한 것으로 드러났으므로 이 두 조건간 오반응률 차이를 초래한 주된 요인은 전자는 단어 후자는 비단어라는 사실에서 찾아야 할 것이다. 그러므로 단어 조건의 실험표적에 대한 오반응률이 다른 조건에 비해 높은 현상 - 동음이의어 효과 - 을 야기한 주된 요인은 표적의 발음(음운부호)이나 빈도가 아닌 어휘성일 가능성이 가장 크다.

표 4. 표적의 어휘성(단어 대 비단어) 및 처치 조건에 따라 표적을 범주 일레가 아니라고 판단하는 데 소요되는 반응시간(ms) 평균 및 표준편차(실험 2의 결과).

표적의 어휘성	처치 조건(표적의 종류)		
	실험표적	음운통제표적	표기통제표적
단어	863 (319)	787 (261)	825 (288)
비단어	811 (271)	802 (296)	783 (266)

주. () 속의 수치가 표준편차임.

반응시간. 표적 단어에 대한 반응시간이 2000 ms 이상인 것은 제외하고 나머지의 반응시간 평균 및 표준편차를 조건별로 정리한 것이 표 4이다.

먼저, 실험 1의 결과와 비교하기 위해 표 4에 정리된 여섯 조건 중 실험 1의 조건에 상응하는 네 조건의 평균 반응 시간(표에서 두꺼운 글씨체로 표시된 조건)을 분석하였다. 통계적으로 유의한 차이는 표적의 어휘성(단어 표적 대 비단어 표적)에 따른 차이 51ms 뿐이었다($F(1, 15)=20.75$, $MSE=3301$, $p<.01$; $F(1, 18)=4.48$, $MSE=7258$, $p<.05$). 처치 조건(표적과 일레의 발음이 같은 것 대 다른 것)에 따른 차이 28ms도 통계적으로는 유의하지 않았고($F(1, 15)=3.17$, $MSE=4672$, $p>.05$; $F(1, 18)=1.72$, $MSE=5956$, $p>.05$), 상호작용효과 역시 유의하지 않았다($F(1, 15)<1$; $F(1, 18)<1$). 따라서 실험 1에서 기록된 “아니오”라는 정반응시간의 조건에 따른 전반적 변화 양상은 실험 2에서 재확인되었다고 하겠다.

다음으로 단어 조건의 음운통제표적과 비단어 조건의 음운 및 표기통제표적은 모두 일레와 발음이 동일한 비단어라는 공통점을 갖는다. 하지만 비단어 조건의 실험표적은 빈도가 높은 글자인데 나머지 두 조건의 표적은 빈도가 극히 낮은 글자였다. 그런데도 세 조건의 반응시간은 크게 다르지 않았다($F(2, 30)<1$). 이는 표적 글자의 빈

도는 그 표적이 일레가 아님을 결정하는 과정에 중요하지 않음을 암시한다.

한편, 이들 세 조건의 표적과 단어 조건의 실험표적은 모두 일레와 발음이 동일하다. 그런데 단어 조건의 실험표적은 의미를 가진 단어인데 반해 다른 세 조건의 표적은 비단어라는 점에서 서로 다르다. 따라서 단어 조건의 실험표적에 대한 반응시간 평균(863ms)이 나머지 세 조건의 반응시간을 병합한 평균(800ms)보다 길다($t(18)=3.14$, $p<.01$)는 것은 표적이 단어이나 비단어이냐의 어휘성이 그 표적이 범주의 일레가 아님을 결정하는 과정에 제약을 가하는 주요 요인임을 암시한다.

끝으로 실험조건의 표적 40개에 대해 피험자 16명이 “예”라고 반응(오반응)한 횟수는 모두 45 회였다. 그 중 반응시간이 2000ms 이상인 3회의 반응을 제외한 42회 반응시간의 평균은 848ms였고, 그 중 반응시간이 1000ms 이하인 것은 73.86%였으며, 그 평균은 737ms였다. 이와는 대조적으로, 채우개에 대한 “예” 반응(정반응) 중 반응시간이 2000ms 이상인 것을 제외한 나머지의 평균 반응시간은 704ms였고, 그 중 반응시간이 1000ms 이하인 것은 74%였으며, 그 평균은 647ms였다.

이러한 결과는 예컨대, ‘빛’이나 ‘빌’을 ‘미용기구’로 수용하는 것이 ‘눈’을 ‘감각기관’으로 수용하는 것보다 훨씬 긴 시간을 요구함을 암시한

다. 이 실험에서 채우개 용 범주-표적 쌍은 엄격하게 통제되지 않았기 때문에, 이 결과에 기초한 결론은 유보적일 수밖에 없다. 하지만 실험 1에서처럼, 역시 엄격하게 통제되지 않은 채우개들에 대한 “아니오” 반응시간 평균(815ms)과 처치조건의 표적에 대한 “아니오” 반응시간 평균(836ms)간에 차이가 없다는 점으로 미루어 위의 결과가 실상을 반영할 가능성은 매우 높다.

종합논의

이 연구의 실험 1과 2에 의해 분명해진 것은 첫째, 한글 단어의 범주를 결정하는 과제에서 동음이의어 효과는 빈약하되 반복적으로 관찰되지만, 동음비단어 효과는 거의 관찰되지 않는다. 둘째, 비단어보다는 단어 처리에 더 긴 시간이 요구된다. 셋째, 다른 모든 조건이 동일할 경우, 자극의 음운부호보다는 어휘성(즉, 자극의 독립적 의미 유무)이 범주 결정과정의 주된 제약으로 작용한다. 넷째, 자극이 비단어 글자인 경우 자극 글자의 빈도에 따른 오반응률 및 반응시간의 차이는 발견되지 않는다.

이들 결과 중 특히, 동음비단어 효과가 신뢰롭지 않다는 점과 비단어보다는 단어에 대한 반응시간이 길다는 점은 Van Orden 등(1988)의 결과와는 상치된다. 이에 반해, 이들 결과는 한글 단어를 이용했지만 그 방법을 달리한 선행 연구(박권생, 1996, 1997)의 결과와는 일치하는 편이다. 구체적으로 점화어 ‘낙엽’과 ‘나점’이 표적어 ‘가을’의 어휘판단에 미치는 점화효과를 비교한 실험에서 박권생(1996, 실험 1)은 점화어가 단어(예, ‘낙엽’)인 경우에는 약하지만 신뢰로운 점화효과를 발견하였는데, 점화어가 비단어(예, ‘나점’)인 경우에는 신뢰하기 어려운 점화효과만을 관찰할 수

있었다(박권생 1999도 보라).

이들 결과를 종합하면, 결국 한글 단어의 의미 처리과정은 Van Orden 등(1988)이 제시한 “단일통로” 모형으로 설명되기 어렵다. 동음이의어 효과는 신뢰롭지만 동음비단어 효과는 신뢰롭지 못하다는 사실 그리고 비단어보다 단어에 대한 정반응 시간(예컨대, ‘갯’을 ‘모자’가 아니라고 판단하는 시간보다 ‘빛’을 ‘미용기구’가 아니라고 판단하는 시간)이 더 길다는 사실은 한글의 경우, 단어 처리과정과 비단어 처리과정이 상이함을 반영한다. 이는 곧 한글 단어 처리과정을 보다 간단하고 정확하게 묘사하는 것은 소위, 이중통로 모형(Coltheart, 2000; Coltheart, Rastle, Conrad, Langdon, & Ziegler, 2001; Visser & Besner, 2001 참조)임을 의미한다.

우선 단어와 비단어 처리과정이 상이하다는 진술의 함의를 고려해보자. 단어는 정신 어휘록에 등재되어 있는 반면 비단어는 정신 어휘록에 등재되어 있지 않다는 것이 단어와 비단어의 주된 차이점이다. 정신 어휘록에 등재된 대표적 단어 관련 정보로 표기정보(부호), 음운정보(부호) 그리고 의미정보를 들 수 있는데, 이들 세 가지 중 동음비단어가 활성화시키지 못하는 것은 표기부호 뿐이다. 우리는 ‘빌’이라는 동음비단어는 예컨대, ‘광선’이라는 의미를 가진 ‘빛’이라는 단어와 발음(음운정보)이 같다는 것을 안다. 이 사실은 ‘빌’이라는 글자의 음운부호가 조립/계산될 수 있음을 반영한다. 이 때문에 소위, 자소-음소 상응규칙(grapheme-phoneme correspondences)이라는 개념이 필요하게 되었다. ‘빌’이라는 글자에 이 규칙을 적용하면 ‘빈’이라는 음운부호가 생성된다. 이 음운부호는 정신 어휘록에 등재된 음운부호 ‘빈’을 활성화시킬 것이고, 결국 그 음운부호와 결합된 의미정보(‘광선’)까지 활성화시킬 것이다. 따라서 단어와 비단어가 상이하게 처리된다함은

단어의 경우 정신 어휘록에 등재된 표기부호가 그 처리과정의 주된 매개체로 작용한다는 함의를 갖는다.

그러면 이중 통로 모형의 틀에 맞추어, 한글 단어의 범주결정 과정이 전개되는 개략적 양상을 그려보자. 제시된 자극에 대한 시각적 처리에 이어 두 가지의 처리가 동시에 전개된다: 하나는 정신 어휘록의 표기부호를 활성화시키는 과정이고 다른 하나는 자소-음소 변환규칙을 적용하는 과정이다. 전자의 과정에 따른 표기부호 활성화는 그에 상응하는 의미정보 및 음운부호 활성화로 이어진다(직접 통로). 한편, 자소-음소 변환과정은 정신 어휘록의 음운부호 활성화로 이어질 수도 있고 그렇지 못할 수도 있다. 자극이 동음비단어인 경우에만 음운부호 활성화로 이어질 것이다. 이렇게 활성화된 음운부호는 그에 상응하는 의미정보를 활성화시킬 수 있다(간접 통로).

이제, 한글 단어를 이용한 연구의 결과를 기초로 이 모형을 정교화시켜보자. 우선, 간접 통로와 직접 통로를 거치는 처리가 동시에 시작되고 동시에 완료되며, 처리 결과가 갖는 비중도 동일하다고 하자. 그렇다면, 단어 처리 시간과 비단어 처리 시간이 같아야 한다. 그러나 이 예측은 구현되지 않았다. 구체적으로, 단어 명명시간이 비단어 명명시간보다 짧으며, 빈도가 낮은 단어보다 빈도가 높은 단어에 대한 어휘판단 시간이 짧은 것으로 드러났다(예, 박권생, 1993). 이는 직접 통로의 처리 속도가 더 빠름을 반영한다(Visser & Besner, 2001 참조).

남은 문제는 이들 두 통로에 따른 처리결과가 과제 수행에 미치는 영향력의 비중인데, 만약 그 비중이 동일하다고 하면, 이 연구에서 이용된 범주결정 과제의 경우, 동음비단어가 일례로 오판될 가능성과 동음이의어가 일례로 오판될 가능성이 같아야 한다. 왜냐하면, 동음비단어도, 간접

통로를 통한 음운부호 계산 결과를 기초로, 정신 어휘록 속의 의미정보를 활성화시킬 수 있기 때문이다. 그러나 결과는 이 예측과 상치되는 것으로 드러났다. 예컨대, ‘술’은 ‘숯’으로 오판되기도 하지만, ‘갯’이 ‘갓’으로 오판되는 가능성은 희박하였다. 이 결과는 직접 통로를 통한 의미정보 활성화가 간접 통로를 통한 의미정보 활성화보다 더 큰 비중을 갖는다고 말한다. 그러므로, 의미파악을 위한 한글 단어 처리는 직접 통로를 위주로 전개된다(표기주도론)는 것이 보다 정확할 것이다.

그러면, 한글 단어 처리가 굳이 직접 통로를 위주로 전개되는 이유는 무엇일까? 처리 속도가 빠르다는 것이 그 주된 이유일 것이다. 그렇다면, 직접 통로를 따라 처리되는 동음이의어에 대한 정반응 시간이 간접 통로를 통해 처리될 수밖에 없는 동음비단어에 대한 정반응 시간보다 더 긴 것은 어떻게 설명해야 할까? 실험용 표적으로 이용된 동음이의어와 동음비단어에 대한 정반응은 “아니오”였다. 그러므로 동음이의어보다 동음비단어에 대한 반응시간이 짧다는 것은 전자보다 후자를 일례가 아니라는 판단에 소요되는 시간이 더 짧다는 것을 의미한다. 만약 이 판단이 표적 처리에 따른 의미정보 활성화를 기초로 이루어진 것이라면, 동음비단어는 처리 속도가 느린 간접 통로를 통해 전개되기 때문에, 동음비단어에 대한 반응시간이 더 길어야 한다. 그러나 실제는 이와 반대로 기록되었다. 또한 이 판단은 음운부호를 기초로 내릴 수 있는 것도 아니다. 동음비단어 표적은 단어만 아닐 뿐 음운부호는 일례와 동일하기 때문이다. 그러므로, 적어도 동음비단어가 특정 일례에 속하지 않는다는 판단은 음운부호나 의미정보 같은 어휘록 정보의 활성화와는 무관하게 이루어진 것이다. 다시 말해, 동음비단어 표적에 대한 “일례 아님” 판단은 그 표적에

대한 어휘록 수준에서의 처리가 전개되기 전에 이루어진다.

어떻게 이런 일이 가능할까? 동음이의어 표적에 대한 판단이 어떻게 이루어지는지를 먼저 고려해보자. 예컨대, ‘빛’이라는 ‘빛’의 동음이의어는 직접 통로를 통해 그 표기부호 [빛]을 활성화시킬 것이다. 그러면 정신 어휘록 내에서 전개되는 처리에 따라 의미정보 ‘광선’ 및 음운부호 /빔/이 활성화되고, 이 음운부호 /빔/은 의미정보 ‘광선’ 및 ‘미용 기구’를 활성화시킬 것이다. 이처럼, ‘빛’이라는 동음이의어는 표기부호 [빛], 음운부호 /빔/을 그리고 의미정보 ‘광선’과 ‘미용 기구’를 활성화시킨다. 이처럼, 두 가지의 의미 정보가 활성화되기 때문에, 판단을 내리기 전에 선택의 과정을 거쳐야 하고, 이 과정 때문에 반응시간은 길어지며, 이 과정에서의 오류 때문에 오판(동음이의어 효과)이 유발되는 것 같다.

이제, 동음비단어 ‘빔’이 표적인 경우를 고려해보자. 이 표적은 비단어이기 때문에 직접 통로를 통한 표기부호 활성화 자체가 이루어지지 않는다. 그리고 간접 통로를 통해 처리되기 때문에, 비록 /빔/이라는 음운부호 계산을 거쳐 ‘광선’ 및 ‘미용 기구’라는 의미정보를 활성화시킬 수는 있다고 하더라도, 이 의미정보의 활성화는 느린 속도로 이루어질 것이며, 활성화 정도 역시 단어에 비해 미약할 수밖에 없을 것이다(표기부호가 활성화되지 않으니까). 이 과정에서, ‘빔’에 대해 ‘미용 기구 아님’ 판단을 내리는 데 필요한 준거로 두 가지 가능성을 들 수 있다. 하나는 표기부호가 활성화되지 않는다는 점이며, 다른 하나는 의미정보 활성화 정도가 동음이의어에 비해 매우 낮다는 점이다. 그러나 이 두 번째 기준은 이용되지 않음이 분명하다. 이것이 준거라면 의미정보 활성화가 완료된 후에야 결정을 내릴 수 있고, 그렇게 되면 ‘빔’보다 ‘빛’에 대한 “아니오”

반응 시간이 더 짧아야 하기 때문이다. 그러므로, 이 과정에서 ‘빔’은 ‘미용 기구 아님’ 판단에 이용될 수 있는 준거는 정신 어휘록 속에 활성화된 표기부호 부재라는 점이라고 할 것이다.

표적이 정신 어휘록 속의 어떤 표기부호도 활성화시키지 못한다는 것은 그 표적은 단어가 아니라는 뜻이다. 표적이 단어가 아니라는 것은 그 표적은 어떤 범주의 일례일 수가 없음을 의미한다. 그러므로 만약 표기부호 활성화 유무가 단어/비단어 판단의 준거로 작용한다면, 예컨대, 어떤 표기부호도 활성화시키지 못하는 동음비단어 ‘빔’에 대한 판단 시간이, 표기부호 활성화에 이어 전개되는 과정의 결과를 고려해야 하는, 동음이의어 ‘빛’에 대한 판단 시간보다 짧을 수밖에 없을 것이다.

결국, 이 연구의 결과는 의미 파악을 목적으로 하는 한글 단어 처리는 표기부호 처리를 위주로 전개된다고 말한다. 다양한 언어를 이용한 많은 연구에서 음운부호의 역할이 강조되는 증거가 확보되는 추세를 감안하면, 이 연구의 결과는 다른 언어에 관한 연구의 결과를 한글에 확대 적용할 때는 신중을 기해야 함을 강조한다. 이미 언급했듯이, 한글의 경우 영어에 비해 모음자(vowel)가 유난히 많고 그 모음자의 획 또는 점 하나의 유무 및 위치에 따라 단어를 구성하는 글자 자체가 완전히 달라지기 때문에, 한글 단어에 대한 표기를 정확하게 처리하는 것은 무엇보다도 중요하다. 따라서 한글 단어 학습에서 표기부호의 정밀성이 강조되었을 것이고, 끝내는 표기부호 위주의 단어 처리로 정착되었을 가능성이 높다. 그렇다면, 표기의 세밀한 차이에 따라 단어의 정체성이 민감하게 변화하는 정도에 따라 단어 처리과정이 달라질 수도 있을 것이다. 이 연구에서 처음으로 제안된 이 “표기 민감성 가설”이 단어 처리과정을 구명하는 데 얼마나 크

게 기여할 수 있을지를 기다려 본다.

참고문헌

- 박권생. (1993). 한글 단어 재인에 관여하는 정신 과정. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 5, 40-55.
- 박권생. (1996). 한글 단어 재인 과정에서 음운부호의 역할. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 8(1), 25-44.
- 박권생. (1997). 단어의 의미 파악에 관여하는 음운정보의 역할. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 9(2), 131-152.
- 박권생. (1999). 단어의 의미 파악에 음운부호의 개입이 필수적인가? *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 11(1), 17-28.
- 조증열. (2001). 범주화 과제에서 한글단어의 빈도 효과. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 13(2), 113-131.
- Bentin, S., & Ibrahim, R. (1996). New evidence for phonological processing during visual word recognition: The case of Arabic. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 309-323.
- Berent, I., & Perfetti, C. A. (1995). A rose is a REEZ: The two cycles model of phonology in English reading. *Psychological Review*, 102, 146-184.
- Bosman, A. M. T., & De Groot, A. M. B. (1996). Phonological mediation is fundamental to reading: Evidence from beginning readers. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 715-744.
- Brysbaert, M. (2001). Prelexical phonological coding of visual words in Dutch: Automatic after all. *Memory and Cognition*, 29(5), 765-773.
- Brysbaert, M., Grondlaers, S., & Ratinckx, E. (2000). Sentence reading: Do we make use of orthographic cues in homophones? *Acta Psychologica*, 105, 31-56.
- Chen, H-C., & Shu, H. (2001). Lexical activation during the recognition of Chinese characters: Evidence against early phonological activation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 511-518.
- Coltheart, M. (2000). Dual routes from print to speech and dual routes from print to meaning: Some theoretical issues. In A. Kennedy, R. Radach, D. Heller, & J. Pynte (Eds.), *Reading as a perceptual process* (pp. 475-490). Oxford: North-Holland.
- Coltheart, M., Rastle, K., Conrad, P., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204-256.
- Daneman, M., & Reingold, E. M. (2000). Do readers use phonological codes to activate word meaning? Evidence from eye movements. In A. Kennedy, R. Radach, D. Heller, & J. Pynte (Eds.), *Reading as a perceptual process* (pp. 447-473). Oxford: North-Holland.
- Frost, R. (1998). Toward a strong phonological theory of visual word recognition: True issues and false trails. *Psychological Bulletin*, 123(1), 71-99.
- Frost, R., & Yegev, O. (2001). Orthographic and phonological computation in visual word recognition: Evidence from backward masking in Hebrew. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 524-530.
- Gronau, N., & Frost, R. (1997). Prelexical phonologic

- computation in a deep orthography: Evidence from backward masking in Hebrew. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4(1), 107-112.
- Jared, D., & Seidenberg, M. S. (1991). Does word identification proceed from spelling to sound to meaning? *Journal of Experimental Psychology: General*, 120(4), 358-394.
- Lesch, M. F., & Pollatsek, A. (1993). Automatic activation of semantic information by phonological codes in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 285-294.
- Lesch, M. F., & Pollatsek, A. (1998). Evidence for the use of assembled phonology in accessing the meaning of printed words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24, 573-592.
- Lukatela, G., Eaton, T., Lee, C., & Turvey, M. T. (2001). Does visual word identification involve a subphonemic level? *Cognition*, 78, B41-B51.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1994a). Visual lexical access is initially phonological: 1. Evidence from associative priming by words, homophones, and pseudohomophones. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(2), 107-128.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1994b). Visual lexical access is initially phonological: 1. Evidence from associative priming by words, homophones, and pseudohomophones. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(4), 331-353.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1998). Reading in two alphabets. *American Psychologist*, Sept., 1057-1072.
- Pollatsek, A., Rayner, K., & Lee, H-W. (2000). Phonological coding in word perception and reading. In A. Kennedy, R. Radach, D. Heller, & J. Pynte (Eds.), *Reading as a perceptual process* (pp. 399-425). Oxford: North-Holland.
- 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 & 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, 371-386.
- Visser, T., & Besner, D. (2001). On the dominance of whole-word knowledge in reading aloud. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(1), 560-567.

The Role of Phonology in Accessing Word Meaning: Evidence from Semantic Categorization of Hangul Words

Kwonsaeng Park

Department of Psychology, Keimyung University

The role of phonology in reading words printed in Hangul was examined in two experiments. False positive error rates and response time to homophone and pseudohomophone foils were compared with their spelling controls in a semantic categorization task. In each of two experiments, false positive error rates to homophone foils were higher than those to their controls; however, false positive error rates to pseudohomophone foils were not. "No" Response time to word foils (homophone foils and their controls) was longer than "No" response time to nonword foils (pseudohomophone foils and their controls). These results suggest 1) that words and nonwords are processed differently, 2) that orthography rather than phonology is the major source of constraint in accessing the meaning of words written in Hangul, and 3) that Hangul word reading is best explained in terms of dual-route models.

Keywords Hangul, word recognition, phonology, dual-route models

1차원고 접수 : 2003. 1. 23.

2차원고 접수 : 2003. 2. 23.

최종게재결정 : 2003. 3. 18.

부록 1. 실험 1에 이용된 범주-표적 쌍. 좌단은 표적이 단어이고 우단은 표적이 비단어임을 주목하라.

범 주	일례	실험	통제	범 주	일례	실험	통제
불량태도	거만	검안	검인	생선	고등어	곤용어	고몽어
장소 지칭 명사	곳	곧	곰	양서류-동물	개구리	객우리	개누리
위치 지칭 명사	밋	땃	뵤	신발의 일종	구두	군우	구무
닭 머리의 일부	벃	뵤	뵤	사칙연산	덧셈	뵤셈	뵤셈
검은색 연료	숯	술	숲	유럽의 국가	독일	도길	독밀
얼굴의 한 부분	입	읻	앞	열대 과일	바나나	반안아	비너니
자녀의 중 하나	장녀	장려	장리	의복-옷	바지	받이	바치
건축물	집	짚	질	과일	사과	삭와	서과
이력서 내용	학력	항력	항변	주방용품	식칼	식할	석갈
교육기관	학원	하권	하원	철새의 일종	제비	짹이	저비
정도 지칭 명사	깊이	기피	겉이	곤충	개미	갸이	갸이
식물	나무	남우	너무	파충류-동물	악어	아거	어거
일종의 농기구	낫	낫	난	철제 물건	못	몬	몬
나무꾼 연장	도끼	독기	도치	인종	백인종	배긴종	베진종
생물	동물	독물	동굴	문방사우	붓	분	분
신체의 한 부분	목	몫	옥	범죄의 유형	살인	사린	사틴
미용 기구	빗	뵤	뵤	지하자원	석유	서규	시규
야생동물	산양	사냥	신양	색깔	초록	출옥	출목
난치병-병명	암	얹	입	스포츠	축구	추꾸	추주
화폐의 한 형태	지폐	집회	지혜	초식동물	토끼	툑기	룩기

부록 2. 실험 2에 이용된 실험용 범주-표적 쌍. 표적1, 2는 각각 음운통제와 표기통제표적을 나타낸다.
좌단의 실험표적은 단어인데 우단의 실험표적은 비단어임을 주목.

범 주	일례	실험	표적1	표적2	범 주	일례	실험	표적1	표적2
상품 판단 기준	값	갑	값	감	일종의 모자	갓	갓	깡	깃
장소 지칭 명사	곳	곤	곧	곱	식물의 일종	꽃	꽃	꼇	뭇
농기구의 일종	낫	낫	냥	납	위치 지정 명사	끝	끗	꿇	툇
사냥(수렵) 도구	덧	덧	딘	덤	배(선박)의 부품	닷	단	닷	탄
신체의 일부	목	뭉	뭉	못	배(선박)의 부품	뚝	돋	돌	둔
위치 지정 명사	밑	밋	밋	밀	음식물의 속성	맛	맛	망	앗
닭 머리의 일부	벋	별	벋	별	농지의 일종	밭	반	밭	빈
미용기구	빗	빋	빌	빌	서예도구	붓	불	분	풀
식물성 연료	숯	술	순	술	취사(부엌)도구	숯	숯	숯	숯
밀반찬(생선)	젓	젓	절	점	곡물의 일종	팥	팥	팥	펏