

단어의 의미 파악에 음운부호의 개입이 필수적인가?

박 권 생

계명대학교 심리학과

단어의 의미파악이 음운부호의 주도적 개입으로 이루어진다는 음운부호 제약 가설을 검증하기 위해 명명과제에서의 점화효과를 검토하였다. 동일한 절차와 자극 재료를 가지고 자극 제시 시각차(SOA)만을 달리한(51ms, 85ms, 119ms, 153ms, 255ms) 다섯 개의 실험에서 동음이의어(예, “가치”와 “같이”)를 점화어로, 각각의 의미 관련어(예, “평가”와 “함께”)를 표적어로 제시하였다. 예컨대, “같이-함께”가 점화어-표적어 쌍일 때는 SOA의 장단에 관계없이 신뢰로운 점화효과가 관찰되었다. 그러나 “가치-함께”가 점화어와 표적어로 각각 제시되었을 때는 SOA가 153ms인 조건에서만 그것도 약한 점화효과 관찰되었다. 이러한 결과는 한글로 표기된 단어의 의미파악이 음운부호의 개입으로 이루어진다고보다는 표기부호의 제약으로 이루어짐을 반영한다.

말하기 학습은 읽기 학습에 선행한다. 또한 초기의 읽기 학습은 주로 표기법과 발음법을 결합시키는 훈련으로 이루어진다. 이러한 사실은 단어의 의미와 발음법(혹은 음운부호: phonological code)간의 결합이 의미와 표기법(혹은 표기부호: orthographic code)간의 결합보다 먼저 형성된다는 의미를 갖는다. 따라서, 읽기 학습의 초기에는 씌어진 단어의 의미파악이 음운부호의 도움을 통해 성취된다는 추론이 가능해진다. 때문에, 읽기에 능숙하지 못한 초보자의 경우에는 시각적으로 제시된 단어의 의미파악에 음운부호가 필수적으로 개입

된다는 주장(Adams, 1990; 이 주장에 대한 보다 자세한 논의는 Tunmer & Hoover, 1992를 참조하기 바람)이 설득력을 갖는다. 그렇다면, 읽기에 능숙해진 후에도 씌어진 단어의 의미파악이 음운부호의 개입을 통해서만 이루어지는 것일까?

삼십 년 가까이 지속된 술한 연구에도 불구하고 이 문제의 답은 아직도 분명한 모습을 드러내지 않고 있다. 십여 년 전까지만 해도, 제시된 단어의 시각적 표상이 그에 상응하는 기억표상인 표기부호를 활성화시키면, 이 표기부호와 결합된 의미정보가 활성화됨으로써 단

자료 수집을 위해 수고한 김이영 군과 박세훈 군, 그리고 세심한 심사평을 해주신 두 분 심사위원께 깊이 감사드립니다.

교신저자 주소: 박권생, 대구시 달서구 신당동 계명대학교, 〒 704-701

(e-mail: kspark@kmucc.keimyung.ac.kr)

어의 의미파악이 성취된다고 보는 견해가 지배적이었다 (Patterson and Coltheart, 1987 및 Rayner & Pollatsek, 1989). 따라서, 단어 재인 과정에서 음운부호의 역할은 자연히 경시되었다. 그러나 이 견해와는 대립되는 주장 즉, 음운부호가 자동적 혹은 필수적으로 개입한다는 주장을 지지하는 증거가 최근 10여 년 동안 꾸준히 누적되고 있다 (예, Bosman & de Groot, 1996; Lesch & Pollatsek, 1993; Lukatela, Lukatela, & Turvey, 1993; Lukatela, & Turvey, 1991; Lukatela, & Turvey, 1994a, 1994b; Tzolgov, Henik, Sneg, & Baruch, 1996; Van Orden, 1987; Van Orden & Goldinger, 1994; Van Orden, Johnston, & Hale, 1988; Lukatela, & Turvey, 1998도 보라). 물론 이들 증거는 단어 재인 과정에서 음운부호가 주된 역할을 담당하고, 표기부호는 부수적인 역할만을 수행한다는 주장(Ehri, 1992; Lukatela & Turvey, 1994a Perfetti, 1992)을 강화한다. 하지만, 이 주장은 초기의 연구자들(예, Rubenstein, Lewis, & Rubenstein, 1971)에 의해서도 이미 개진된 바 있고, 또한 이 주장과 상치되는 증거(예, 박권생, 1993; 1996; 1997; Damian & Martin, 1998; Fleming, 1993)가 아직까지도 속출하고 있기 때문에, “읽기에 능숙한 독자의 경우에도 단어의 의미 파악이 음운부호의 활성화를 통해서만 성취된다”라고 단정할 수 없는 실정이다.

특히, 한글 단어의 재인 과정에서 음운부호가 맡은 역할을 구명코자 한 여러 차례의 연구에서 박권생(1993, 1996, 1997)은 아직까지 음운부호가 주된 역할을 담당한다는 강력한 증거를 찾아내지 못하였다. 예컨대, Lukatela와 Turvey(1991)는 동음비단어(예, TAYBLE)를 점화어로, 이 점화어와 음운부호가 동일한 단어(예, TABLE)의 의미관련어(semantic associate)인 “CHAIR”를 표적어로 제시한 명명과제에서 신뢰로운 점화효과를 관찰하였다(Lukatela & Turvey, 1994b도 보라). 그러나 한글

단어를 이용하여(예, “갸이”를 점화어로 “곤충”을 표적어로) 동일한 절차를 밟은 실험에서 박권생(1997, 실험 2)은 동음비단어에 의한 점화효과를 어휘 결정과제에서는 관찰하였지만 명명과제에서는 관찰하지 못하였다. 또한 Lukatela 등(1993)은 동음이의어(예, TOWED)를 점화어로 “TOWED”와 음운부호가 동일한 단어 “TOAD”의 의미관련어인 “FROG”를 표적어인 명명과제에서 신뢰로운 점화효과를 관찰하였다. 그러나 박권생(1997, 실험 3)은 같은 절차를 따라 한글 단어를 이용한(예, “갸이”를 점화어로 “평가”를 표적어로) 어휘 결정과제에서 그들이 발견한 점화효과를 관찰하지 못하였다. 이들 및 다른 결과를 기초로 박권생(1997)은 한글 단어의 의미파악과정에서는 음운부호가 부수적인 역할만을 수행할 뿐이라고 결론짓고 있다.

박권생(1993, 1996, 1997)의 결론처럼, 단어 재인과정에서 음운부호의 역할이 경시되는 주된 이유는 음운부호와 관련된 변인의 조작 효과가 관찰되지 않기 때문이다. 그러나 이러한 결론은 긍정적인 증거가 아닌 부정적인 증거(null results)를 기초로 하고 있기 때문에, 결코 강력한 결론이 되지 못한다. 사실, 음운부호의 역할을 경시하는 입장이 공격을 받게 되는 주된 이유는 이 입장이 영가설을 지지하는 부정적인 증거에 입각하고 있기 때문이다(Ehri, 1992도 보라). 다행히도 최근 Lukatela 등(1993; Lukatela & Turvey, 1994a, 1994b)은 명명과제를 이용한 실험에서 동음이의어(homophone)에 의한 점화효과를 수 차례에 걸쳐 반복 관찰함으로써, 음운부호와 관련된 변인의 조작효과를 관찰할 수 있는 새로운 절차를 소개하고 있다. 예컨대, Lukatela와 Turvey(1994a, 실험 1)는 동음이의어를 이루는 두 단어(예, TOAD : TOWED) 중 한 단어(예, TOWED)를 점화어로 설정하고, 다른 단어(TOAD)의 의미관련어인 “FROG”를 표적어로 설정하였다. 점화어와 표적어를 연이어 제시하

고, 표적어 명명에 소요되는 시간을 측정하였다. 그 결과 “TOWED”와 표기가 비슷한 “TOLLED”를 점화어로 제시한 통제조건보다 명명시간이 평균 16ms 단축되는 점화효과를 관찰하였다. 이 점화효과가 바로 단어의 의미 파악은 음운부호의 개입을 통해서만 이루어질 것이라는 그들의 주장을 떠받치는 대들보 중 하나로 작용하고 있다.

이들 주장의 논리를 이해하는 일은 어렵지 않다. 단어의 의미파악에 음운부호가 필수적으로 혹은 자동적으로 개입한다고 가정해보자. 점화어로 제시된 “TOWED”는 그에 상응하는 음운부호를 활성화시키고, 활성화된 음운부호는 그와 결합된 의미부호를 활성화시킴으로써 의미파악이 이루어진다. 그런데, “TOWED”의 음운부호는 “TOAD”의 음운부호와 동일하기 때문에, “TOWED”에 의해 활성화된 음운부호는 “TOWED”는 물론 “TOAD”의 의미부호까지 활성화시킨다. 이렇게 활성화된 “TOAD”의 의미부호는 그와 의미상 연결된(semantic associate) 또 다른 단어(예, FROG)의 의미부호를 활성화시킨다. 이렇게 활성화된 “FROG”의 의미부호는 피드백을 통해 그와 결합된 음운부호를 활성화시킬 것이다. 이처럼, “FROG”의 음운부호가 이미 활성화된 상태에서 “FROG”가 표적어로 제시되기 때문에, 표적어의 명명은 그러한 점화어가 제시되지 않은 경우보다 용이해질 것이다. 다시 말해, 점화효과가 관찰될 것이다. 그러나 만약 단어의 의미파악이 음운부호의 개입 없이 표기부호의 활성화만으로 이루어진다면, 점화어로 제시된 “TOWED”가 의미상 연관이 전혀 없는 “FROG”의 명명을 용이하게 할 근거가 없어진다.

이 연구는 위에서 언급한 박권생의 결론을 재검토하기 위해 설계되었다. 이 결론의 기반을 제공한 선행 연구(박권생, 1996, 1997)에서는 자극 제시 시각차(SOA)가 비교적 길었다(500 ms 내외). 때문에, 만약 음운부호의 역할이 일찍이 완료된다면, 음운부호 작용 효과가

관찰되지 않았었을 수도 있다. 이 연구에서는 자극 제시 시각차를 짧게하여 이러한 비판의 여지를 제거하였다. 그리고, Lukatela와 Turvey (1994a 실험 1)의 절차를 이용하여, 그들이 관찰한 동음이의어에 의한 점화효과가 한글 단어를 이용한 명명과제에서도 관찰되는지를 검토하였다. Lukatela와 Turvey(1994a 실험 1)의 절차를 따르기로 한 주된 이유는, Lukatela 등 (1993)이 지적하였듯이, 거의 자동적으로 전개되는 명명과제를 이용함으로써, 자료해석의 투명성을 확보할 수 있다는 장점 때문이다. 과제 수행에 의도적인 노력이 첨가될수록 과제 수행에 관련된 정신과정이 복잡해진다. 따라서, 그러한 과제를 이용해 수집된 자료로는 타당한 결론도출이 어려워진다. 그런데, Lukatela와 Turvey(1994a)는 의미에 관한 고려를 필요로 하지 않는, 그래서 의도적인 노력을 거의 요구하지 않는, 명명과제를 이용하였기 때문에, 그들의 절차를 따라 수집된 자료의 해석은 타당도가 높게된다 (Lukatela 등, 1993). 또 다른 이유는 그들의 실험 결과가 비록 자신들에 의해서이지만 누차에 걸쳐 반복 관찰되었기 때문이다. 그리고 선행 연구(박권생, 1996, 1997)에서는 자극 제시 시각차(SOA)가 비교적 길었기 (500 ms 내외) 때문에, 만약 음운부호의 역할이 일찍이 완료된다면, 음운부호 작용 효과가 관찰되지 않았었을 수도 있다. 이 연구에서는 자극 제시 시각차를 짧게하여 이러한 비판의 여지를 제거하였다.

한글로 표기된 단어의 의미파악이 음운부호의 필수적 혹은 자동적 개입으로 이루어진다고 가정해 보자. 그리고 Lukatela와 Turvey (1994a 실험 1)의 절차에 따라, 예컨대, “같이-평가”를 실험조건으로 “자치-평가”와 “가치-평가”를 각각 통제조건으로 하여, 각 쌍의 앞 단어(“같이”, “자치”와 “가치”)를 점화어로 뒷 단어(“평가”)를 표적어로 연이어 제시하고, 표적어 명명에 소요되는 시간을 측정한다고 하자. 만약 위의 가설이 옳다면, 예컨대, “같이-평가”

조건에서의 명명시간은 “자치-평가” 조건에서의 명명시간보다는 짧아야 하며, “가치-평가” 조건의 명명시간과는 같아야만 한다(Lukatela & Turvey, 1994a 참조). 이 연구에서는 다섯 차례의 실험을 통해 이 예측이 구현되는지를 검토하였다.

방 법

다섯 번의 실험을 하였지만 피험자와 점화어 제시 시간 및 점화어-표적어 제시간격(자극간 간격: ISI)만 다르고 나머지 방법은 다섯 실험 모두 동일하였다.

피험자. 피험자는 모두 계명대학 재학생이었다. 이들을 권유하여 실험에 참여토록 하였다. 피험자들은 모두 정상 혹은 교정후 정상 시력 보유자들이었으며, 읽기에 특별한 어려움을 보이는 학생은 없었다. 실험 1과 2에는 각각 36명, 실험 3과 4에는 각각 48명, 그리고 실험 5에는 45명의 피험자가 참여하였다. 피험자는 참여 순서에 따라 세 개의 하위 집단으로 동등하게 분할하였다. 각 하위 집단은 세 개의 제시용 자극목록 중 하나에만 노출시켰다.

자극재료. 발음은 동일하되 표기가 서로 다른 동음이의어(예, 같이-가치; 검안-거만) 42쌍을 점화어로 선정하였다. 각 점화어에 상응하는 표적어는 예비조사를 거쳐 선정하였다. 예비조사에서는 42개씩의 단어가 무선으로 나열된 목록 두 개를 마련하였다. 두 목록은 각각 점화어로 선정된 42쌍 중 한 짝씩으로 구성되었다. 예컨대, 한 목록에는 “같이”와 “검안”이 그리고 다른 목록에는 “가치”와 “거만”이 포함되었다. 이 두 목록을 43명의 학생들에게 배부하고, 각 단어와 의미상 관련된 단어 중 가장 먼저 떠오른 것 한두 개를 그 단어 옆에 기록하도록 하였다. 각 점화어별로 가장 많이 기록된 단어를 표적어로 선정하였다. 42개 쌍 중 6개 쌍, “넉-넛”, “갑-값”, “숫-숫”, “벗-별”, “덧

-덧”, 그리고 “끓-끓”의 경우에는 각각 앞에 제시된 단어(“넉”, “갑”, “숫”, “벗”, “덧”, 그리고 “끓”)의 적절한 표적어를 선정할 수가 없어, 뒤에 제시된 단어(“넛”, “값”, “숫”, “별”, “덧”, 그리고 “끓”)만 점화어로 이용되었다. 결국 총 78개의 점화어-표적어 쌍이 마련되었다 (부록 참조).

이렇게 마련된 점화어-표적어 쌍(예, 같이-함께; 가치-평가) 78개 의미관련어 목록을 기초로 음운관련어 목록과 표기통제어 목록을 마련하였다. 음운관련어 목록은 의미관련어 목록에서 표적어는 그대로 두고 각 쌍의 점화어만 서로 치환한 것이었다(예, 가치-함께; 같이-평가). 표기통제어 목록을 만들 때는 의미관련어 목록의 표적어는 그대로 두고 점화어만 다른 단어로 대체하였다. 이 연구의 목적이 음운관련 목록의 점화효과 검토를 요구하기 때문에, 새로 이용된 점화어로는 음운관련 목록의 점화어와 철자가 될 수 있는 한 비슷한 단어를 이용하였다(예, 자치-함께; 같이-평가). 물론 마련된 세 개의 목록은 각각 78개씩의 점화어-표적어 쌍으로 구성되었다. 이들 78개 쌍을 3등분한 후, 동일한 점화어나 표적어가 같은 목록 내에서 반복 제시되는 일이 없도록 하여, 세 개의 제시용 목록을 마련하였다. 예컨대, “같이-함께”, “가치-함께” 그리고 “자치-함께”는 각각 상이한 제시용 목록에 소속되었다. 그러나 예컨대, “같이-함께”와 “가치-평가”는 동일한 목록에 소속시킬 수밖에 없었는데, 피험자들이 동음이의어가 점화어로 이용되고 있다는 사실을 알아차리지 못하도록 하기 위해, 두 가지의 조치를 취하였다. 우선 이들 쌍이 같은 구획에 속하지 않도록 하여 각 목록을 두 구획으로 나누어 피험자에게 제시하였다. 그리고 서로 아무런 관계가 없는 단어 쌍(예, 건물-종합; 복안-허세) 78개를 채우개(filler)로 선정하여 각 제시용 목록에 포함시켰다. 각 제시용 목록에는 동일한 채우개를 포함시켰다.

도구 및 절차. 실험은 한 명씩 개별적으로 실시되었다. 자극 제시와 반응시간 측정은 컴퓨터(IBM PC 486 호환기종)로 통제하였다. 피험자는 화면의 글자를 잘 볼 수 있는 편안한 거리에 위치하도록 하였다. 본 시행이 시작되기 전 16회의 연습시행을 통해 피험자가 과제에 친숙해지도록 하였다. 각 시행은 화면의 중앙에 고정 점 "x" 표시를 500ms 동안 제시함으로써 시작되었다. 고정점이 사라지자마자 바로 그 위치에 점화어가 일정한 시간(아래 참조) 동안 나타났다 사라지고, 점화어가 사라진 일정한 시간(아래 참조) 후에 점화어가 제시되었던 바로 그 위치에 표적어가 제시되었다. 그러나 실험 3에서는, 점화어와 표적어간 차폐현상을 피하기 위해 점화어를 고정점 위치 바로 위에, 표적어를 고정점 위치 바로 아래에 제시하였다. 피험자에게는 점화어는 보기만 하지 읽지는 말고, 연이어 제시되는 표적어만을 소리내어 읽도록 지시하였다. 표적어가 제시되면서 작동한 시계(반응 시간 측정용 프로그램)는 피험자의 음성이 마이크로 입력되자마자 멈추도록 장치하였다. 표적어를 읽을 때는 가능한 정확하게 그리고 신속히 반응하도록 지시하였다. 피험자가 반응하면 표적어는 사라지고, 곧 이어 다음 시행을 위한 고정 점이 제시되었다. 피험자를 1/3씩으로 나누고, 각 피험자에게는 세 개의 제시용 목록 중 하나씩만을 제시하였다. 따라서 각 피험자는 총 156개의 점화어-표적어 쌍에 반응하였는데, 그 중 절반인 78회의 반응 후에는 약 2분간의 휴식시간이 부여되었다.

점화어 제시 시간 및 자극간 간격. Lukatela와 Turvey(1994a 실험 1)의 절차를 그대로 따름으로써 그들과 같은 결과가 관찰되는지를 결정하기 위해, 실험 1에서는 점화어 제시 시간을 51ms로 하고, 점화어가 사라진 후부터 표적어가 제시되기까지의 시간인 자극간 간격은 68ms로 설정하였다.(여기서의 시간은 한 화면을 래스터 주사(raster scan)하는 데 17ms

소요되는 것으로 계산한 것임. Apple 컴퓨터를 이용한 Lukatela 등은 래스터 주사 속도를 16ms로 계산하여, 점화어를 40ms 자극간 간격을 60ms로 보고하였음.) 실험 2에서는 점화어 제시시간이 34ms, 자극간 간격이 51ms였다. 나머지 세 실험에서는 점화어 제시시간을 다시 51ms로 하였는데, 이는 점화어를 34ms 동안만 제시한 실험 2에서 피험자들이 점화어를 알아보기 어려워 과제수행 자체가 어렵다고들 불평하였기 때문이다. 실험 3에서의 자극간 간격은 0ms, 실험 4에서는 102ms, 그리고 실험 5에서는 204ms였다.

결 과

실험 1을 제외한 나머지 네 개의 실험결과에서는 반응시간이 300ms이하이거나 1000ms 이상인 것을 오반응으로 처리하여 자료처리에서 제외시켰다. 그러나 실험 1의 결과를 이와 같이 정리했을 때 오반응이 많아지는 사례가 너무 잦아 자료처리 방식을 약간 달리하였다. 반응시간이 300ms이하이거나 1500ms 이상인 것을 우선 오반응으로 간주하여 제외한 후, 각 조건별로 평균 반응시간과 표준편차를 계산하고, 평균에서 3SD 이상 떨어진 반응도 오반응으로 처리하여 최종 자료처리에서 제외시켰다. 오반응은 대부분이 피험자의 부주의 혹은 실험 장치의 결함으로 발생한 것이기 때문에 오반응에 대한 분석은 하지 않았다. 비교를 용이하게 하기 위해 모든 실험의 결과를 하나의 표(표 1)에 정리하였다. 표 1을 보면, 실험 2에서 오반응률이 두드러지게 높게 기록된 것을 알 수 있는데, 그 이유는 실험장치의 작동이 실험 2에서 유난히 순조롭지 못했기 때문이다.

표 1을 들여다보면, 실험 1의 경우 표기통제 조건과 음운관련 조건간에 평균 반응시간 상 아무런 차이가 없는데 반해, 의미관련 조건의 반응시간은 이 두 조건에 비해 8ms 짧다는 것

표 1. 점화어-표적어간 관계 및 실험별로 요약한 평균 반응시간(ms), 표준편차 및 오반응율(%).

실험	점화어-표적어 연관성		
	의미관련 (같이-함께)	음운관련 (가치-함께)	표기통제 (자치-함께)
3 [51, 0]	552 (49/33) 2.16	559 (54/34) 2.64	559 (53/33) 1.84
2 [34, 51]	568 (50/51) 5.65	580 (49/54) 5.7	581 (49/52) 5.87
1 [51, 68]	569 (66/37) 2.24	577 (70/43) 1.60	577 (60/37) 2.03
4 [51, 102]	518 (63/28) 2.00	523 (61/29) 1.92	528 (65/31) 2.08
5 [51, 204]	498 (58/25) 1.62	508 (63/31) 1.11	510 (62/31) 1.79

주. [] 속 수치 중 앞의 것은 점화어 제시 시간이고, 뒤의 것은 자극간 간격(ms)이며, () 속 수치 중 앞의 것은 피험자별, 뒤의 것은 항목별 표준편차이고, 아래 수치는 오반응률임

을 알 수 있다. 이 차이는 피험자를 무선변인으로 한 변량분석에서는 신뢰로웠으나 [$F(2, 70) = 3.283, p < .05, MSe = 264$], 단어를 무선변인으로 한 변량분석에서는 신뢰롭지 못한 것으로 드러났다 [$F(2, 154) = 1.364, p > .05, MSe = 1403$].

실험 2의 결과도, 실험 1의 결과와 마찬가지로, 표기통제 조건과 음운관련 조건간의 평균 반응시간에는 거의 차이가 없는데 반해, 의미관련 조건의 반응시간은 이 두 조건에 비해 12ms 이상 짧다. 변량분석 결과 세 조건간 평균 반응시간 차이가 신뢰로운 것으로 밝혀졌다 [$F(2, 70) = 6.727, p < .01, MSe = 298$; $F(2, 154) = 3.143, p < .05, MSe = 1452$]. 그러나, 세 조건간의 이 차이는 음운관련 조건과 표기통제 조건간의 1ms 차이와는 아무런 관계가 없는 것으로 드러났다 [$F(1, 35) < 1$; $F(1, 77) < 1$].

실험 3의 결과 역시 실험 1의 결과와 거의 비슷하다. 세 조건간의 평균 반응시간 차이는 7ms는 피험자를 무선변인으로 한 분석에서나 마 신뢰로운 것으로 밝혀졌다 [$F(2, 94) = 3.894, p < .05, MSe = 198$; $F(2, 154) = 1.959, p > .05, MSe = 570$]. 그러나 이 차이 역시 음운관련 조건과는 무관함이 분명하다.

실험 4의 결과는 다소 다른 양상을 보인다. 우선 세 조건간의 평균 반응시간 차이가 피험자를 무선변인으로 분석하든 단어를 무선변인으로 분석하든 모두 신뢰로운 것으로 드러났다 [$F(2, 94) = 6.994, p < .01, MSe = 167$; $F(2, 154) = 4.314, p < .05, MSe = 458$]. 그리고 음운관련 조건과 표기통제 조건간의 5ms 차이는 단어를 무선변으로 한 분석에서는 신뢰롭지 못하였으나 [$F(2, 77) = 3.120, p > .05$]. 피험자를 무선변인으로 한 분석에서는 신뢰로운 것으로 밝혀졌다 [$F(1, 47) = 4.537, p < .01$].

그러나 음운관련 조건과 의미관련 조건간의 5ms 차이는 신뢰롭지 못한 것으로 드러났다 [$F(1, 47) = 3.273, p > .05$; $F(1, 77) = 1.812, p > .05$].

실험 5의 결과는 다시 실험 1, 2, 3의 결과와 비슷한 양상을 보인다. 비록 세 조건간의 평균 반응시간 차이는 피험자별 분석이든 단어별 분석이든 신뢰로운 것으로 드러났지만 [$F(1(2, 88) = 10.619, p < .01, MSe = 178$; $F(2(2, 154) = 7.122, p < .01, MSe = 465$], 이 차이는 음운관련 조건과 표기통제 조건간의 차이 2ms와는 아무런 관계가 없는 것으로 밝혀졌다 [$F(1, 44) < 1$; $F(2(1, 77) < 1$].

논 의

위의 결과에서 분명한 것은 1) 점화어와 표적어 제시시각차(SOA)가 120ms일 때까지는 동음이의어에 의한 점화효과가 나타나지 않는다. 2) 자극제시시각차(SOA)가 150ms 정도일 때에야 다소 나타나서, 3) 자극제시시각차가 250ms를 넘어서면 다시 사라져버린다. 그리고, 4) 의미관련어에 의한 점화효과는 미약하기는 하지만 SOA의 장단에 관계없이 거의 같은 크기로 일관성 있게 관찰된다는 점이다.

위의 세 번째 결과는 SOA를 250ms로 하고 명명과제를 이용한 실험에서 동음이의어에 의한 점화효과 관찰에 실패한 Fleming(1993)의 결과와 일치한다. 그러나 이들 결과 중 어느 것도 Lukatela와 Turvey (1994a; Lukatela 등, 1993; Lukatela & Turvey, 1994b)의 결과와는 일치하지 않는다. 영어 단어를 이용한 연구에서 Lukatela 와 그의 동료들은 SOA가 250ms 이하인 모든 조건(0ms, 30ms, 50ms 60ms, 100ms, 250ms 등)에서 정도의 차이는 있지만 신뢰로운 점화효과를 발견하였다. 또한 SOA가 250ms인 조건에서조차 다소 약하기는 하지만 동음이의어에 의한 점화효과를 발견하였다.

이러한 결과는 한글 단어 처리 과정에서 음운부호의 개입을 통한 의미정보 활성화는 서서히 이루어지며, 활성화 정도도 대단치 못하다는 것을 의미한다. 관찰된 동음이의어에 의한 점화효과마저 SOA가 153ms 일 때에야 나타났기 때문에, 한글 단어 처리과정이 음운부호의 활성화로 시작된다고 보기는 어렵다. 그리고, 아래에서도 거론되지만, 활성화 정도가 대단치 못하다는 점과, 또 곧 사라져버린다는 점 때문에 의미파악에 음운부호의 개입이 필수적이라는 주장도 받아들일 수 없다. 그러므로, 이 연구에서 해결하고자 한 문제 즉, '씩어진 단어의 의미파악은 음운부호의 개입을 통해 이루어지는 것일까?'란 문제의 답은 "아니오"라고 할 것이다.

씩어진 단어의 의미파악이 음운정보의 필수적 혹은 자동적 개입으로 이루어진다는 음운부호 제약 가설이 옳다고 가정해보자. 그러면, 예컨대, [같이]가 제시되든 [가치]가 제시되든 /가치/라는 음운부호가 활성화되고, 활성화된 이 음운부호와 결합된 의미정보가 활성화되기 때문에, 둘 중 어느 것이 점화어로 제시되든 [같이]라는 단어의 의미정보가 활성화되는 정도는 같아야 한다. 따라서, 점화어로 [같이]가 제시되든 [가치]가 제시되든 표적어인 [함께] ([같이]의 의미관련어)의 활성화 정도가 동일해야 한다. 다시 말해, 동음이의어에 의한 점화효과와 의미관련어에 의한 점화효과의 크기가 같아야 한다(Fleming, 1993). 그러나, 이 예측을 무시하듯, 이 연구의 결과는 동음이의어에 의한 점화효과는 보여주지 않으면서, 의미관련어에 의한 점화효과는 선명하게 보여주고 있다. 이 연구에서 검증코자 한 가설이 각 단어의 특유한 특성인 표기부호의 주도적 제약 아래 의미파악이 이루어진다는 표기부호 제약 가설이 아니었기 때문에, 강력하게는 주장할 수 없지만, SOA의 장단에 관계없이 일관성 있게 나타난 의미관련어에 의한 이러한 점화효과는 표기부호 제약 가설과 아름다운 조화를

이론다.

한편, 이 연구의 결과는 적어도 한글 단어의 의미파악 과정에서 음운부호가 부수적인 역할을 맡고있을 뿐이라는 박권생(1993, 1996, 1997)의 결론이 아직도 유효함을 보여준다. 그리고, 언어의 특성에 관계없이 낱자체계 문자(alphabetic writing system)로 표기된 모든 단어의 의미파악은 일차적 혹은 필수적으로 음운부호의 활성화를 통해서 이루어진다고 하는 주장(Ehri, 1992; Lukatela & Turvey, 1994a, 1998; Perfetti, 1992)은 음운부호의 역할을 지나치게 강조한다고 경고한다(Damian & Martin, 1998).

그렇다고 이 연구의 결과가 표기법 투명도가설(orthographic depth hypothesis)과 조화를 이루는 것도 아니다. 이 가설에 의하면, 표기법과 발음법의 대응이 규칙적이며 예외가 없어 투명할 수록 단어 재인 과정에 음운부호의 역할이 중요해진다 (Frost & Katz, 1992 참조). 한글은 Serbo-Croatian 보다는 덜 투명하다 하더라도 영어보다는 투명한, 그래서 비교적 투명한 언어에 속한다. 따라서 표기법 투명도가설이 옳다면, 이 연구에서 음운정보의 역할이 상당히 중요한 것으로 드러나야 한다. 그러나 표기법 투명도가설의 이러한 예측과 이 연구의 결과는 전혀 일치하지 않는다.

이 연구의 결과에서 가장 흥미로와 보이는 두 가지 중 하나는 SOA가 150ms일 때 약하게나마 동음이의어에 의한 점화효과가 관찰되었다는 점이며, 다른 하나는 SOA가 250ms일 때는 사라져 버렸다는 점이다. 이에 대해 좀 더 고려해보자. 앞서도 언급하였듯이, 이 효과가 늦게서야 관찰되었다는 점은 음운부호에 의한 의미정보 활성화가 점진적으로 이루어짐을 반영한다고 하겠다. 그러면, SOA가 250ms였을 때 이 효과가 사라진 원인은 무엇일까? 적어도 두 가지 이유를 생각해볼 수 있다. 하나는 애초에 효과가 약했기 때문에, 오래 지속되지 못하고 곧 분산되어버렸다고 볼 수 있다. 그리고, 음운부호 제약 가설을 옹호하는 연구

자들의 경우, 철자 점검(spelling check) 기제에 의한 억압 때문이라고 주장할 수도 있다(철자 점검과정에 관한 보다 자세한 것은 박권생(1997)을 참고하기 바람). 어떤 억제과정에 의한 효과의 분산이라는 착상은 그럴 듯하나, 그 억제가 철자점검에 의한 억제라고 보는 데는 경제적인 무리가 따른다. 철자점검이 반드시 필요한 조건은 예컨대, 음운부호 /가치/에 의해 단어 '같이'와 '가치'의 의미정보가 각각 동일하게 활성화되었기 때문에, 철자관련 정보 없이는 제시된 자극 단어가 '같이'인지 '가치'인지를 결정할 수 없는 경우이다. 이 연구에서 이 조건이 충족되기 위해서는 의미관련 조건과 음운관련 조건의 반응시간이 동일하여야 한다. 그러나 이 조건은 충족되지 않았다. 그러므로, 이 연구의 결과를 설명하기 위해 철자점검에 의한 억제가 반드시 필요한 것은 아니다. 그보다는, 널리 알려진 상호작용 모형에서처럼, 활성화 정도가 강한 것(예, "같이"에 의한 "함께")이 활성화 정도가 약한 것(예, "같이"에 의한 "평가")을 억제하였다고 볼 수도 있는데, 이 후자가 더욱 경제적인 설명이 된다. 그러나 손에 쥘 증거로는 이 둘 중 어느 것이 가장 그럴 듯한지를 결정할 수가 없어 아쉬움 따름이다.

결국, 한글로 표기된 단어의 의미파악 과정에서는 표기 정보처리와 음운 정보처리가 동시에 전개되지만, 대개의 경우 단어의 의미파악은 표기 정보처리로 성취된다고 하겠다. 이러한 결론은 단어 재인 과정에 관한 이중통로 모형이 아직도 가장 설명력 있는 이론임을 의미한다(Paap, Noel, & Johansen, 1992도 보라). 그러나, 위에서 보았듯이, 다양한 언어를 이용한 연구들에서 음운부호의 역할이 강조되고 있는 것을 감안할 때, 이 결론은 한글에만 국한된 것일 수도 있다. 다시 말해, 한글로 표기된 단어는 한글의 특성 때문에, 다른 언어로 표기된 단어와는 상이하게 처리될 가능성이 있다. 그리고 과제나, 장면 혹은 맥락에 따라

서는 단어의 의미파악에 음운부호가가 주도적인 역할을 담당할 수도 있을 것이다(Damian & Martin, 1998; Seidenberg, 1992도 보라). 한글 단어처리에 관한 연구에서도 다양한 과제, 그리고 보다 정교한 절차의 실험이 절실히 요구된다.

참 고 문 헌

- 박권생(1993). 한글 단어 재인에 관여하는 정신과정. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 5, 40-55.
- 박권생(1996). 한글 단어 재인 과정에서 음운부호의 역할. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 8, 25-44.
- 박권생(1997). 단어의 의미 파악에 관여하는 음운 정보의 역할. *한국심리학회지: 실험 및 인지*, 9(2), 131-152.
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bosman, A. M. T., & de Groot, A. M. B. (1996). Phonologic mediation is fundamental to reading: Evidence from beginning readers. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 715-744.
- Damian, M. F., & Martin, R. C. (1998). Is visual lexical access based on phonological codes? Evidence from a picture-word interference task. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 91-95.
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 107-143). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fleming, K. (1993). Phonologically mediated priming in spoken and printed word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 272-284.
- Frost, R., & Katz, L. (Eds.) (1992). *Orthography, phonology, and meaning*. Amsterdam: North-Holland.
- Lesch, M. F., & Pollatsek, A. (1993). Automatic access of semantic information by phonological codes in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 19, 285-294.
- Lukatela, G., Lukatela, K., & Turvey, M. T. (1993). Further evidence for phonological constraints on visual lexical access: Towed primes. *Perception & Psychophysics*, 53, 461-466.
- 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, 107-128.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1994b). Visual lexical access is initially phonological: 2. Evidence from phonological priming by homophones, and pseudohomophones. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123, 331-353.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1998). Reading in two alphabets. *American Psychologist*, 53, 1057-1072.
- Paap, K. R., Noel, R. W., & Johansen, L. S. (1992). Dual-route models of print to sound: Red herrings and real horses. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (pp. 293-318). Amsterdam: Elsevier.
- Patterson, K., & Coltheart, V. (1987). Phonological processes in reading: A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII: The Psychology of reading* (pp. 421-447). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perfetti, C. A. (1992). The representation problem in reading acquisition. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Prentice Hall, NJ: Englewood Cliffs.
- Rubenstein, H., Lewis, S. S., & Rubenstein, M. A. (1971). Evidence for phonemic recoding in visual word recognition. *Journal of Verbal*

- Learning and Verbal Behavior*, 10, 645-657.
- Seidenberg, M. S. (1992). Beyond the orthographic depth in reading: Equitable division of labor. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (pp. 85-118). Amsterdam: Elsevier.
- Tunmer, W. E., Hoover, W. A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp 175-214). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tzeglou, J., Henik, A., Sneg, R., & Baruch, O. (1996). Unintentional word reading via the phonological route: The Stroop effect with cross-script homophones. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 336-349.
- 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, 371-386.
- Van Orden, G. C., & Goldinger, S. D. (1994). The interdependence of form and function in cognitive systems explains perception of printed words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 1269-1291.

부록. 자극 단어 쌍

세 가지 접화어			표적어	세 가지 접화어			표적어	세 가지 접화어			표적어
의미	음운	통제		의미	음운	통제		의미	음운	통제	
가치	같이	같이	평가	돌	돌	독	바위	신록	실록	실죽	푸름
같이	가치	자치	함께	뚫	돌	울	아기	실록	신록	신곡	역사
거만	검안	검인	검손	독물	동물	동굴	한	얇	얇	얇	지식
검안	거만	거란	눈	동물	독물	속물	식물	얇	얇	알	죽음
결	것	짓	속	만이	맞이	먹이	막내	익다	읽다	읽다	과일
것	결	겁	사물	맞이	만이	반이	마중	읽다	익다	익사	책
격노	경노	경고	분노	밋	밀	밀	그리고	입	앞	앞	입술
경노	격노	격조	노인	밀	밋	몇	아래	있	입	일	즐기
격멸	경멸	점멸	격퇴	박	밖	밥	호박	있다	잇다	인사	없다
경멸	격멸	격렬	멸시	밖	박	막	안	잇다	있다	입다	기억
곧	곳	굿	바로	벗	벗	범	친구	작물	장물	강물	벼
곳	곧	곰	장소	벗	벗	젓	벚꽃	장물	작물	작문	도둑
구경	국영	국정	관광	빚	빚	넷	머리	장녀	장려	장래	장남
국영	구경	구정	나라	빚	빚	깃	태양	장려	장녀	장서	격려
금니	금리	금지	치과	산양	산양	신양	총	주립	줄임	중임	굵다
금리	금니	금기	이자	산양	사냥	사방	염소	줄임	주립	누림	늘임
기피	깊이	김치	회피	산림	살림	살핌	숲	지폐	집회	잡화	동전
깊이	기피	기미	높이	살림	산림	산란	가정	집회	지폐	지배	모임
낮	낮	낙	농사	숙다	숙다	숫다	사기	집	짚	짐	가족
낮	낮	낙	밤	숙다	숙다	속담	나물	짚	짐	질	짚신
답다	담다	담대	쌍둥이	수거	숙어	국어	쓰레기	차고	착오	착모	자동차
담다	답다	답다	그릇	숙어	수거	수저	단어	착오	차고	차도	실수
도끼	독기	독거	나무	시련	실연	실현	고통	학력	항력	항렬	공부
독기	도끼	도리	한	실연	시련	시연	사랑	항력	학력	합력	저항
넋	넋	먹	영혼	덧	덧	멋	올가미	숫	숫	순	검정
값	갑	감	가격	골	굵	굽	골짜기	별	벚	벽	햇볕

주: 세 가지 접화어에서 의미, 음운, 통제는 각각 의미관련, 음운관련, 그리고 표기통제를 나타냄.

Is Phonology Obligatory in Visual Access to Word Meaning? Negative Evidence from Associative Homophone Priming in Korean Word Naming Task

Kwonsaeng Park

Department of Psychology, Keimyung University

The hypothesis that activation of phonological representation is obligatory in visual access of word meaning was tested. In a series of five experiments which differed only in stimulus onset asynchronies (SOA; 51ms, 85ms, 119ms, 153ms, and 255ms, respectively) and subjects, a target word was named following an semantic associate of the target or a word homophonic with the associate. Semantic associates produced reliable priming regardless of the length of SOA, whereas homophones produced marginally significant priming at SOA 153 ms only. The results suggest that visual access of word meaning is primarily accomplished via activation of orthographic codes, and that the phonological constraint hypothesis is not tenable.