

말 실수와 의미 및 음운 정보 처리: 실험실 유도 말 실수의 분석

고혜선, 이정모

(성균관대 산업심리학과/ 인지과학 과정)

그림자극의 명명에 있어서 이름의 의미유사성, 음운유사성, 그리고 처리부담(말 속도, 기억 부담)이 말 실수 오류수와 명명 시간에 주는 영향을 알기 위해 2개의 실험이 실시되었다. 의미(유사/상이), 음운(유사/상이) 변인에 추가하여 실험 1에서는 말 속도(330ms, 385ms, 770ms)의 변인이, 실험 2에서는 인지적 부담(높음/낮음)의 변인이 조작되었다. 두 실험의 결과, 의미유사성과 음운유사성, 그리고 인지적 처리 부담이 말 실수의 양과 그림자극 명명 시간이 증가시킴이 드러났다. '의미유사' 조건 및 '음운유사 조건'과 '의미-음운 모두 유사' 조건 간의 말실수의 양의 차이는 말산출 과정에서의 어휘 인출 과정에 대한 '독립적 2단계 모형'과 '활성화 상호작용 모형' 중 전자에 의해 더 잘 설명될 수 있음이 논의되었다.

언어산출에 대한 연구는 크게 말 산출과 작문의 연구로 나누어 볼 수 있고, 말 산출의 연구의 한 중심 분야가 말 실수 연구이다. 말 실수의 분석을 통해 말 산출 과정을 탐구하는 연구들은 대체로 다음의 두 유형으로 나누어 볼 수 있다. 하나는 일상생활에서 자연발생적으로 일어나는 말 실수를 관찰기법으로 수집한 자료집을 근거한 연구들이고, 다른 하나는 다양한 실험패러다임의 말 실수 실험 연구들이다. 말 실수의 언어심리적 과정에 대하여 제시된 이론적 모형들 중에서 심성어휘집(mental lexicons)에서의 어휘 인출의 측면을 중심으로하여 중요한 두 모형을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 자연발생적으로 일어난 말 실수 자료집을 근거로하여 제시된 Garrett (1975)의 모형을 들 수 있다. Garrett의 모형은 언어산출의 하위 과정들이 계열적이며 독립적으로 진행된다고 가정한다. Levelt(1989)는 Garrett의 모형을 발전시켜 언어산출의 단원적 모형을 제안했다.

Levelt(1989)의 모형에 따르면 말 산출과정은 먼저, 말을 하려는 의도를 개념화하는 단계가 있게 된다. 이 단계의 결과의 출력은

전언어적(前言語的) 메시지이다. 이 메시지가 다음 단계에서 형성기에 의해 구체적인 언어 형태로 전환된다. 이 단계의 형성기에는 문법부호화와 음운부호화의 두 하위 과정이 포함되어 있다. 전자는 어휘집에서 의미나 통사 속성이 들어있는 lemma정보를 인출하는 작업이 중심이 되며, 후자는 형태소와 음운 구성요소들이 들어있는 lexeme정보를 인출하는 과정이 중심이 된다(Kempen과 Huijbers, 1983). 이 두 과정은 서로 독립적이고 계열적으로 처리된다. 예를 들어, 의도했던 단어 '단무지' 대신 '당근'이라고 말할 경우는 어휘인출의 첫번째 과정에서 어휘집 내의 lemma정보를 인출할때 의도했던 '단무지' 대신 의미 및 통사 속성이 유사한 '시금치', '당근' 중 '당근'이 잘못 선택되거나, 아니면 첫번째 과정에서 원래 의도했던 단어 '단무지'를 정상적으로 인출하고 두번째 과정에서 '단무지'에 대한 음운 구성 요소들이 어휘집내의 음운정보가 들어있는 lexeme에서 인출될때 '당근'이 '단무지'와 음운이 유사하므로 잘못 선택되어서 일어난 실수이다. 이러한 모형에서는 음운-의미 모두 유사한

경우에 대하여 '의도했던 단어라 식수단어가 의미가 유사하고 음운이 유사할 때 몇 식수가 익어날 학습은 어휘 의미/통사 정보에서 잘못 선택된 학습과 음운에서 잘못 선택된 학습의 양이 같다' 라고 예언한다.

한편 하위과정들의 상호작용을 강조한 Dell(1981, 1985, 1986)의 상호작용활성화 모형은 자연발생적인 말 오류와 실험실 유도 말 실수를 근거로 제안된 모형이다. Dell의 신경망 모형에서는 인접수준들에서 단위들 간에 양방향적 활성화 확산으로 연결되어 있는 그물망내에 조직화된 단위들이 있다. 따라서 어휘인출에서 의미와 음운이 유사한 복합대체오류가 일어날 확률은 Levelt의 독립적 단계 모형과는 다르다. 즉 활성화된 단어 단위들은 음운단위들을 활성화하고(하향활성화) 음운단위들은 의미단위들을 활성화 한다(상향 활성화). 활성화가 연속적이고 양방향적이기 때문에 음운단위들은 어휘의미집의 lemma 정보 접근 동안에도 활성화되고 의미 단위들은 음운 접근 동안에도 활성화된다. 따라서 어휘인출의 첫번째 단계는 두번째 단계에서의 음운정보에 영향을 받으며 두번째 단계에서의 음운정보는 첫번째 단계의 의미 정보에 영향을 받는다. 그렇다면 의미와 음운이 모두 유사한 조건의 활성화 정도는 단순히 의미 수준의 활성화 정도와 음운 수준의 활성화 정도를 합한 것 이상이 된다. 따라서 의도했던 단어라 의미 몇 음운이 유사한 몇 식수가 익어날 학습은 Levelt(1989)의 독립적 두 단계모형에서 의미유사성과 음운유사성의 각각 독립적인 기여에 의해 몇 식수가 익어날 학습보다 더 크다는 예언이 가능하다.

지난 10여년동안의 말 실수 연구는 주로 언어형성 단계에서 어휘인출과정에 영향을 미치는 변인들에 초점을 두어 왔으며, 위에 제시한 두 상반된 모델 사이의대립이 주는 쟁거리였다. 말 실수에 대한 실험실 연구들에서 관련 변인들의 효과, 특성에 대한 이론적 논란이 아직 해결되지 않은채 계속 진행되고 있다. 말 실수 연구에서의 이러한 이론적 논쟁과 관련하여 본 연구는 다음의 세 개의 물음에 대한 시사를 얻고자 수행되었다. 첫째는 지금까지의 말 실수 연구들 특히 실험실 연구들은 모두 영어권에서 라틴어계 언어들 중심으로 이루어져왔지 우리 말이

나 동양계 언어에서의 실험실-말 실수 연구가 이루어지지 않았다. 그렇다면 우리말을 사용하여서도 말 실수를 실험실에서 발생시킬 수 있을까? 있다면 우리말 말 실수는 영어권의 말 실수와 같은 양상과 이론적 시사를 보일것인가? 둘째는 의미처리 과정과 음운처리 과정이 단원적으로 독립적으로 작용한다는 모형과 활성화의 확산을 통해 상호작용한다는 모형의 두 상반된 모형중 어느 것이 말 실수 현상을 더 잘 설명할 수 있을까? 셋째로 자연발생적 말 실수란 대부분이 어떠한 형태의 정보처리 부담이 있는 경우에서 발생하는데, 지금까지의 말 실수 연구는 특히 실험실내 말 실수 연구는 정보처리 부담 변인을 별로 다루어오지 않았다. 그렇다면 정보처리 부담 정도에 따라 말 실수 양상은 어떻게 달라질까?

이러한 물음에 대한 시사를 얻기 위해 본 연구에서는 Martin, Weisberg와 Saffran(1989)이 사용한 패턴기술과제를 그림명명과제로 변형시켜서 말 실수를 실험실에서 유도하여 우리 말에서의 말 실수 발생 가능성을 점검하고, 관련 변인들의 효과를 검증하고 이들의 이론적 시사점을 밝히려고 하는 것이다.

실험 1에서는 의미적으로 동일 범주(네발 짐승)이면서 첫소리가 동일('ㄱ')한 그림들(의미와 음운 모두 유사: 예-'개구리', '거북이')과 동일범주(네발짐승)이지만 소리가 다른('ㄱ'이 첫소리가 아닌)그림들(의미 유사: 예-'너구리', '다람쥐'), 그리고 상이한 범주들이지만 첫 소리가 동일한('ㄱ'으로 시작되는) 그림들(음운 유사: 예-'고무신', '고구마')을 제시하고 이들을 일정한 정보처리 부담하에서 명명하게 했을때 일어나는 실수의 수를 종속 측정치로 측정하여, 의미유사, 음운유사, 말 속도가 언어산출에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 일반적으로 말 산출에서의 정보처리부담 변인으로서 작용하는 것이 여러가지 있을 수 있으나 일상생활의 자연스러운 말 실수의 경우에서 보면 이러한 변인들 중에서 정서적 변인 이외에 빈번히 작용하는 변인은 시간적 제약과 기억(인지적) 부담이라고 할 수 있다. 제한된 시간내에 빨리 말을 해야한다든지 다른 정보를 기억하면서 말을 해야할 경우에 말 실수가 일어나는 경향이 크다. 본연구에서는 전자를

말 속도변인, 후자를 기억부담변인으로 각각 실험 1과 실험 2에서 처리부담변인으로 도입하여 이들이 의미유사성, 음운유사성 변인들과 어떻게 상호작용하며 그러한 상호작용 양상이 말 산출 이론에 주는 시사점이 무엇인가를 밝히려 하였다.

실험 1

실험 1은 실험실에서 유도한 말 실수를 근거로 언어산출에 미치는 의미유사, 음운유사, 말 속도 변인들의 영향을 검증하였다. 본 연구에서는 Martin 등(1989)연구와는 달리, 가로-세로(3×3)의 9개의 상자로 이루어진 판넬이 아닌, 컴퓨터 화면에서 의미가 유사하거나 음운이 유사한 그림 이름들을 한번에 한번씩 명명하도록 하고 각 그림의 명명 허용시간을 제한해서 말 실수를 유도하고자 하였다. 예상되는 결과는 의미와 음운이 각각 유사할 수록 오류가 많이 일어나며 말 속도(말 허용시간)가 빨라질수록 오류수는 증가할 것이다. 어휘인출의 '독립적인 두 단계 모형'에서는 <의미유사>, <음운유사> 각각의 조건에서 발생한 오류수의 합과 <의미와 음운이 모두 유사한 조건>에서의 오류수 사이에 차이가 없을 것이라고 예언할 것이며, 어휘인출 상호작용 모형에서는 의미유사, 음운유사 각각의 조건에서 발생한 오류수의 합보다 의미와 음운이 모두 유사한 조건에서의 오류수가 더 많을 것이라고 예언할 것이다.

방법

피험자: 성균관대 심리학과 관련 강의를 수강하는 학부생 96명이 실험에 참가하였다.

실험설계: 세 실험변인이 사용되었는데 의미 유사성(유사/상이)과 음운유사성(유사/상이) 그리고 말 속도(330msec, 385msec, 770msec)의 세변인의 3원(2×2×2) 완전 피험자간 요인설계이었다.

실험재료: 본 연구에서는 각 그림자극 이름 단어의 사용빈도를 이관용(1991)의 '우리말 범주규준조사'에서 각 범주어의 실패단어에 응답한 피험자수를 근거로 18단어를 선택했고 이 규준에 없는 6단어는 임의적으로

선택했다. 그림자극 명명 용이성은 예비조사에서 전체 그림쌍을 질문지로 제시해서 그림 이름을 모든 피험자들이 똑같이 명명한 그림들로 통제했다. 동일범주(네발짐승)이면서 첫소리('ㄱ')가 동일한 6개의 단어를 의미와 음운 모두 유사조건의 그림들로 선택했고, 동일범주(네발짐승)에서 6개 단어를 의미유사, 음운상이 조건으로 선택했고, 첫소리('ㄱ')가 동일하고 상이한 범주에서 6개 단어를 음운유사, 의미가 조건으로 선택했고, 범주가 다르면서 첫소리 음운이 다른 6개 단어를 통제조건으로 선택했다. 다음에 이 24개의 단어에 대한 각 그림을 Snodgrass와 Vanderwart(1980)의 표준화된 그림세트와 도안책에서 선택해서 의미유사성과 음운유사성에 대한 평정을 각각 했다. 의미유사성은 질문지로 그림을 쌍으로 제시해주고 두 그림의 유사성을 전체적인 차원(두 그림은 종류가 유사한가?)과 세부차원(두 그림은 사는 곳에서 유사한가?) 각각에 대하여 7점척도를 구성하여 16명의 평정자에게 평정하게 했다. 음운 유사성은 질문지로 쌍으로 단어를 제시해주고 소리가 유사한 정도를 7점척도에서 별도의 16명에게 평정하도록 했다. 각 조건의 그림자극의 이름 쌍이 부록 2에 실험2의 결과와 함께 제시되어 있다.

실험절차: 그림은 컴퓨터의 모니터 화면에서 한번에 하나씩 제시되었다. 6개의 그림은 가로-세로(3×3)의 9개 상자안에 한번에 하나씩 무선적인 순서로 제시되었다. '각 그림의 이름을 말하라'는 '뽁'소리 신호가 울린후 330msec후에 그림이 330msec 동안 제시되었다가 사라지면서, 말 허용시간 조건당 330msec, 385msec, 770msec간격으로 '말할 시간이 지났다는 신호'이면서 동시에 '다음 그림이 나타난다는 신호'가 울리는 것이 한 시행이다. 한 시행이 지나면 1.1초동안 빈화면이 나타나고, 다시 시행이 시작되었다. 6개의 그림이 하나의 시행이었고 한 시행으로 이루어진 시행을 60번을 수행해서 각 그림에 대해 60번을 이름을 말했다. 60번의 시행은 무선적인 순서로 구성되었다. 피험자들은 개별적으로 7분정도 실험을 수행했다. 모든 그림 자극 하나하나에 대한 피험자의 명명반응을 녹음테이프에 기록되었고 정확성 여부가 실험자와 실험보조자에 의해 점검되었다.

결 과

녹음된 내용에서 나타난 말 실수들의 분류는, 제시된 그림자극들의 이름들에서 유입된 오류인 맥락내 오류와, 제시된 그림자극들의 이름 이외에서 생겨난 맥락외 오류로 일차로 분류하고, 이외에 신조어, 그리고 원천이 파악되지 않는 오류의 네 부류로 분류하였다. 각 부류마다 다시 의미-음운 모두 유사, 의미 유사, 음운 유사, 통제(의미범주상이-음운상이)의 네 하위범주로 다시 분류하였다. 각 오류 유형별 오류 수가 표 1에 제시되어 있다. 의미, 음운 유사성과 말 속도에 따른 오류 평균이 그림 1에 제시되어 있다.

오류수에 대한 변량분석 결과를 요약하면

다음과 같다. 첫째, 의미유사성 효과가 나타나서, 의미유사 조건이 의미상이 조건보다 오류가 통계적으로 유의하게 많았다($F(1,84)=73.73, p < .001$). 둘째, 음운이 유사한 조건이 상이한 조건보다 오류가 유의하게 많았다($F(1,84)=5.77, p < .05$). 셋째, 말 속도 변인에 따른 주효과가 유의하여($F(1,84)=8.70, p < .001$). 시간이 짧을수록 오류가 많았다($F(1,84)=15.62, p < .001$). 넷째, 전체적으로 의미유사, 음운유사 각 조건의 오류수의 합이 '의미-음운 모두 유사' 조건의 오류수보다 더 많았다($F(1,42)=6.23, p < .05$). 그러나 이를 세부 분석한 결과 말 속도가 가장 빠른 수준($F(1,42)=4.00, p < .05$)에서만 유의하였다.

<표 1>. 오류 유형별 오류수

말 속도	대체오류			
	맥락내	맥락외	신조어	원천파악불가
의미 음운 모두 유사	159/125/69	1/1/1	5/5/0	10/7/1
의미 유사	112/98/80	0/0/1	3/4/0	3/2/0
음운 유사	69/44/20	0/0/2	2/4/0	1/2/1
의미/음운상이	22/27/16	0/1/0	0/0/0	0/0/0
계	360/294/185	1/2/4	10/13/0	14/11/2

(** : / 표시는 말 허용속도 330msec/ 375msec / 780msec 조건 표시임)

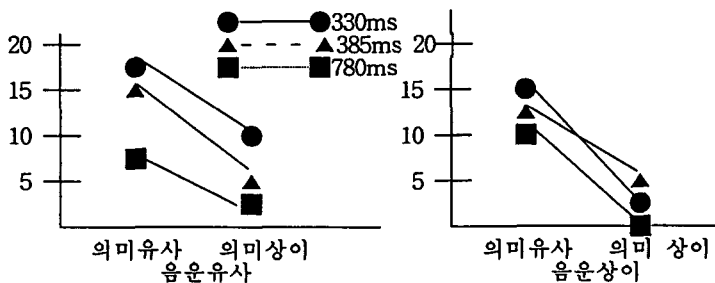


그림 1. 의미유사, 음운 유사, 말속도에 따른 전체 오류 평균

논의

실험 1의 말 실수자료를 분석한 결과, 의미유사성과 음운유사성 그리고 말속도 변인에 따른 말 실수의 차이를 관찰 할 수 있었다. 이것은 영어권의 연구에서 밝혀진 바와 같이 우리 말에서도 의미유사성과 음운유사성, 그리고 말속도가 말 실수에 영향을 미치는 것임을 알 수 있었던 결과이다. 전반적으로 의미유사조건, 음운유사조건 두 조건의 오류수의 합이 의미와 음운 모두 유사한 조건의 오류수보다 더 많았고, 말 속도가 가장 빠른 조건에서 의미유사, 음운유사 각각의 오류수의 합이 의미와 음운 모두 유사한 조건의 오류수보다 더 많았지만, 중간조건과 느린조건에서는 차이가 없었다. 이는 중간과 느린 속도에서는 독립적 두 단계 모델이 지지됨을 의미한다.

그런데 이러한 결과에 대한 이론적 결론을 내리는데에 문제점이 있다. 그것은 본 실험의 실험절차상 가외변인의 효과가 개입되었을 것이라는 점이다. 말 속도 수준에서 가장 빠른 수준과 중간수준은 실험자극 6가지 그림모두가 한 시행에서 각각 한번씩 제시되었다. 따라서 이중 먼저 제시된 4개의 그림을 차례로 명명한 후에는 뒤이어 제시되는 6개중 나머지 2개의 그림에 대한 기대가 가능하기 때문에, 다음 그림들이 아직 제시되지 않았어도 다음 그림이 무엇인지 피험자가 예측할 수가 있었다. 반면 가장 느린 수준에서는 한 시행내에 6개의 그림중 하나를 다시 재반복 제시시켜서 이 효과가 차단되었다. 이러한 절차의 차이 때문에 자료분석에서 한 시행내 6개의 그림 제시 순서중 마지막 두개의 그림에 대한 반응을 분석에서 제외해서 전체 360번의 명명반응에서 120번을 제외하고 분석하여야 했다. 따라서 이러한 실험절차에 의한 '기대효과'라는 가외변인 효과의 개입가능성을 제거시킨 후에 의미와 음운유사성의 효과를 검증할 필요가 제기된다.

실험 2

실험 2에서는 실험 1에서의 기대효과를 제거한 상황에서 실험이 실시되었다. 각 시행에서는 6가지 그림중 한 그림을 반복해서 제시해서 '항상 6개의 그림이 모두 나타나니

까 이미 본 4개 또는 5개 이후에 나올 다음 그림은 ...일 것이다' 라는 기대효과를 제거하였고 말 속도는 770ms로 고정시킨 상황에서 실시하였다. 동시에 처리(기억)부담을 조작하여 이들이 말 실수에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이를 위해서는 그림의 이름을 말하도록 하면서 동시에 7개의 숫자를 회상하는 이중과제를 이용해서 처리부담을 높여 주거나, 그림을 명명하게 한 후 세 숫자를 합하게 해서 처리부담을 낮게 주었다. 의미유사성과 음운유사성에서 예언되는 결과는 실험 1과 같고, 처리(기억)부담이 높을수록 작업기억에서 기억 정보 유지와 그림자극에 대한 어휘 정보 접근의 과제를 동시에 수행하는 부담이 증가하기에 명명시간이 길어질 것이라고 예언할 수 있다.

방법

피험자: 성균관대학교 학부생 심리학 관련 과목 수강생으로 64명이 실험에 참가하였다. 실험설계, 실험재료: 세 실험변인이 사용되었다. 의미 유사성(유사/상이)과 음운유사성(유사/상이) 그리고 처리부담(높음/ 낮음)의 세변인이 2×2×2로 조합된 3원 피험자간 완전요인설계이었다. 실험자극 그림은 실험 1에서의 재료와 동일하였다.

실험절차: 실험 1과 같이 시간제약을 주지 않고 가능한 처리부담 효과를 얻기 위해서 신호가 울리고 500msec후에 그림을 제시하고, 말 허용시간을 예비조사를 통해서 680msec로 정했다. 자극 그림들은 컴퓨터의 모니터 화면에서 3×3로 이루어진 9개의 상자에 한 번에 하나씩 무선적인 순서로 제시되었다. 처리 부담이 높은 조건에서는 먼저 화면 중앙에 7개의 숫자가 2초동안 제시되고 사라졌다. 숫자가 사라지자마자 각 그림의 이름을 말하라는 신호(뿡)소리가 울린후 500msec후에 그림이 330msec제시되었다가 사라지고 690msec후에 '말할 시간이 지났다'는 것과 동시에 '다음 그림이 나타난다'는 것을 알리는 신호가 울린다. 6개의 한 시행이 지나면 '앞에 보았던 숫자를 순서대로 외우십시오' 라는 메시지가 나온후 1초동안 빈 화면이 나타나고 다시 2초동안 다음 시행의 숫자가 제시되는 시행을 전체 40시행을 수행했다. 한편, 처리부담이 낮은 조건에서는 6

개의 한 시행이 지나면 '아래의 숫자를 더하십시오'라는 메시지가 나온후 2초동안 숫자가 제시되었다. 실험은 개별적으로 실시되었고 실험당 총 10분정도의 시간이 걸렸다. 다른 절차는 실험1과 같았다.

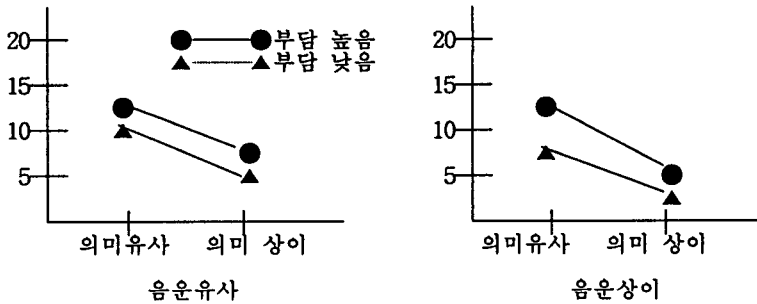
결과

녹음된 내용에서 나타난 단어오류중에서 오류유형을 실험 1과 마찬가지로 맥락내오류(완전대체오류 및 부분대체오류), 맥락외 오류와, 신조어, 그리고 원천이 파악되지 않는 오류로 기록했다. 각 조건에서 오류수는 실험 1에서와 같이 어휘인출의 독립적 모형과 상호작용 모형을 검증하기 위해서 맥락내 대체오류만 분석에 이용하였다(그림 2). 의미와 음운모두 유사한 조건에서 발생한 오류를 단어쌍별로 오류발생빈도와 함께 제시하자면 부록2와 같다.

오류반응 수에 대한 변량 분석 결과, 실험 1에서 마찬가지로 의미상이 조건보다 의미유사 조건에서 오류가 통계적으로 유의하게 많았고($F(1, 56)=44.13, p < .001$), 음운유사

조건이 음운상이 조건보다 오류가 많았으며($F(1, 56)=3.98, p < .05$), 의미유사, 음운유사 각각의 집단의 오류수의 합이 의미-음운 모두 유사한 집단의 합보다 더 많았다($F(1, 28)=10.94, p < .01$). 또한 처리부담에 따른 주효과가 유의하여($F(1, 56)=8.11, p < .01$) 처리부담이 높은 조건에서 낮은 조건에서 보다 더 많은 오류가 일어났다. 그리고 처리부담이 높은 수준에서는 <의미유사>, <음운유사> 각 조건의 오류수의 합과 <의미-음운 모두 유사 조건>의 오류수 사이에 유의한 차이가 있었으나($F(1, 28)=10.12, p < .01$) 처리부담이 낮은 조건에서는 차이가 없었다.

한편, 각 그림자극에 대한 명명반응시간의 평균은 표 2과 같다. 명명반응시간에서 통계적으로 유의한 독립변인 효과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 처리부담 변인에 따른 주효과가 유의하여 처리부담이 많을 때의 명명반응시간이 더 길었다($F(1, 47)=12.30, p < .001$). 둘째, 음운이 상이한 조건이 유사한 조건보다 명명시간이 더 길었다($F(1, 47)=5.80, p < .05$). 그러나 의미유사성 효과는



<그림 2>. 의미/음운 유사성과 처리부담에 따른 오류수의 평균

<표 2>. 의미 및 음운 유사성과 처리부담에 따른 평균반응시간(msec; N= 53)

\ 처리부담:	높음			낮음			전체		
	유사	상이	전체	유사	상이	전체	유사	상이	전체
의미유사	792	878	823	754	780	767	772	812	790
의미상이	779	824	798	767	756	762	773	787	779

유의하지 않았다.

논의

오류수를 분석한 결과, 기억처리 부담 효과가 말 실수에 미치는 효과를 관찰 할 수 있었으며, 또한 실험 1에서와 마찬가지로 의미유사성과 음운유사성이 반복검증되었다. 명명시간에서는 처리부담의 효과가 유의하였다. 이외에 다음과 같은 세가지 유의한 결과들이 있었다. 첫째는 전체적으로는 의미유사, 음운유사 각각의 조건의 오류수의 합이 의미와 음운 모두 유사한 조건의 오류수보다 더 많았고, 세분하면 처리부담이 높은 경우에 <의미유사>, <음운유사> 각 조건의 오류수의 합이 <의미-음운 모두 유사> 조건의 오류수보다 더 많았지만 처리부담이 낮은 경우에는 <의미유사>, <음운유사> 각각의 조건의 오류수의 합이 <의미-음운 모두 유사> 조건의 오류수와 차이가 없었다. 이 결과는 부분적으로만 '독립적 두 단계 모형'을 지지하는 것으로 해석될 수 있다. <의미-음운 모두 유사> 조건의 오류수의 합이 <의미 유사> 조건과 <음운 유사> 조건의 오류수의 합보다 적었던 것은 부분적으로는 <의미-음운 모두 유사> 조건의 자극 쌍들의 유사성 정도가 <의미 유사> 조건의 자극 쌍들의 유사성 정도보다 낮았음에 기인한 것 같다. 이는 자극쌍들의 유사성 평정치와 오류수의 상관관계에 대한 사후 분석 결과에서 지지되었다.

명명시간에서 음운상이 조건이 음운유사 조건보다 명명반응 시간이 더 길었던 결과는 의미에 의한 하향활성화와 음운에 의한 상향활성화 중에서 의미에 의한 활성화가 더 강력한 요인으로 작용하여서 음운유사성의 효과를 차폐시킨 결과일 수 있다. 음운상이-의미유사 조건에서 의미유사성이 음운유사성 효과를 차폐시켜서 음운상이조건이 음운유사

조건보다 오히려 반응시간이 길어지는 결과를 초래했을 수 있다. 물론 본 연구에서 사용한 초성중심의 음운유사성 조작기준이 음운유사성 전체를 충분히 나타내지 못하였고 다른 유형의 음운유사성이 작용하여 기대와는 달리 음운상이성에서 명명반응시간이 더 길었을 가능성도 있다.

전체 논의

본 연구는 우리말에서 말 실수를 일으킬 가능성이 있는 범주단어들을 찾아서 이들에 대한 그림자극을 제시하고 이들을 명명하게 하는 과제를 통해 우리말에서도 실험적으로 말 실수를 일으킬 수 있음을 보였고, 영어권의 말 실수 연구 결과에서와 마찬가지로, 단어들 사이의 의미유사성과 음운유사성이 말 실수 오류 빈도수에 강한 영향을 미친다는 사실을 실험 1과 2를 통하여 관찰하였다. 말 산출의 어휘인출과정에 대한 상반되는 두 모형의 검증은 전체적으로는 두 모형이 모두 지지되지 않았지만 부분적으로 독립적 2단계 모형이 지지되었다. 두 실험에서의 말 실수 오류량을 각 변인들이 얼마나 설명할 수 있는가를 요약한 표가 표 3에 제시되어 있다. 이 표에 의하면 본 연구에서 실험실에서 유도한 말 실수의 대부분의 오류가 의미 변인에 기인함을 알 수 있다. 이러한 설명변량 비율이 자연 상황에서의 말 실수에도 그대로 적용될 것인가는 또 다른 문제이다.

본 연구의 결과를 일반화 하는 데에는 다음과 같은 문제점들이 있다. 첫째는 본실험에서의 말 생성 허용 시간(말속도)이 자연스러운 정상적인 상황에서의 빨리 말 할 수 있는 충분한 시간이 아니었다. 또한 이 시간은 언어산출에서 활성화 확산과정의 시간경과 과정을 단계별로 반영한 시간이 아니었다.

표 3. 말 실수 오류수(맥락내 대체오류)의 원인 변인 별 설명변량 비율

설명변인	실험1에서의 설명 비율	실험2에서의 설명 비율
의미	38.9 % ***	38.0 % ***
음운	3.0 *	3.4 *
상호작용	0.2	2.0
시간제약	8.6 **
기억부담	7.0 **

즉 이 실험을 통해서 알려진 말 속도는 말 산출과정의 단계적 변화를 그대로 나타내어 주는 시간 값들이 아니기에 말 산출과정에서 각 단계의 시간이 얼마나 걸리는가에 대한 정확한 지표 또는 설명을 제시해 주는 것이 아니다. 말 산출과정에 대한 보다 정확한 이해를 위해서는, 추후 연구에서 말 산출과정의 단계별 시간 경과를 추적할 수 있는 충분한 시간이 주어져야 할 것이다.

둘째는 실험 재료의 문제점이다. 현재 구할 수 있는 우리말 범주 자료의 제한성으로 인해서, 동일 범주에 속하며 첫소리도 동일하며 의미유사 값도 평정이 되어 있는 6개 이상의 단어를 찾을 수 없었다. 따라서 범주와 첫소리 조건을 충족시키는 단어들을 찾아 이 단어들 사이의 의미 연합가를 찾고 의미평정치를 얻어서 사용하였다. 그러나 이렇게 획득하여 사용한 음운재료에서 의미유사성 평정치에서는 나타나지 않았던 의미 연합특성이 개재 되었을 가능성이 있다. 이 변인이 <의미-음운 모두 유사> 조건이 <음운 유사>, <의미 유사> 조건의 합보다 오류수가 적게 나오게 한 원인일 수 있다. 따라서 추후의 연구에서는 실험재료의 평정에서 다른 기준, 즉 예를 들어 범주적 동일성을 넘어선 의미연합가와 같은 측정치가 사용되어야 함이 시사된다. 또한 <의미유사-음운상이> 조건 재료의 하나로 '너구리-다람쥐'쌍을 사용했으나 추가조사에서 비교적 음운이 유사한 것으로(음운유사 평정치= 3.75) 드러났다. 영어에서는 첫자음들이 다른 자음보다 더 실수를 일으킬 확률이 높지만(Dell, Julliano, 및 Grovindjee, 1993). 우리말의 본연구에서는 '너구리 -다람쥐'쌍은 초성이 전혀 다름에도 음운유사성에서 높은 평정치를 얻었고 실수 수가 많았다. 따라서 우리말에서의 말 산출과 관련된 음운구조와 영어에서의 음운구조가 다를 가능성에 대한 시사를 얻을 수 있겠다.

이러한 제한점들을 극복하기 위하여 추후의 연구에서는, 의미유사성을 범주내 단어가 아닌 연상 단어로 조사할 필요가 있으며, 우리 말의 음운유사성을 알아보기 위해서 음소, 음절 단위로 나누어 연구할 필요가, 특히 우리말에서의 초성, 중성, 종성에서의 음운유사성을 연구할 필요가 있고, 단어명명에서의 대체오류와 그림명명에서의 대체오류를

비교 연구할 필요가 있고, 더 많은 단어재료를 사용한 반복 검증을 할 필요가 있다.

참고문헌

- 이관용(1991). 우리말 범주규준조사: 본보기 산출빈도, 전형성, 그리고 세부특징조사. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 제 3권, pp. 131-160.
- Dell, G. S.(1984). Representation of serial order in speech: Evidence from the repeated phoneme effect in speech errors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 222-233.
- Dell, G. S.(1986). A spreading activation theory of retrieval in language production. *Psychological Review*, 93, 283-321.
- Dell, G. S.(1988). The retrieval of phonological forms in production: Tests of predictions from a connectionist model. *Journal of Memory and Language*, 27, 124-142.
- Dell, G. S., & Julliano, C., & Govindjee, A.(1993). Structure and content in language production: A theory of frame constraints in phonological speech errors. *Cognitive Science*, 17, 149-195.
- Garrett, M. F.(1975). The analysis of sentence production. In G.H.Bower(Eds.), *The psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press.
- Kempen, G. & Huijbers, P.(1983). Lexicalization process in sentence production and naming: Indirect election of words. *Cognition*, 14, 185-209.
- Levelt, W. J. M.(1983) Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14, 41-104.
- Levelt, W. J. M.(1989) *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge,

MA:MIT Press.
 Martin, N., Weisberg, R. W., & Saffran, E. M.(1989). Variables influencing the occurrence of naming errors: Implications for a model of Lexical retrieval. *Journal of Memory and Language*, 28, 462-485.

Snodgrass, J.G. & Vanderwart, M.(1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement image agreement familiarity, and visual complexity. *Journal of Learning and Memory*. 6, 174-215.

부록 1. 우리말의 말 실수 중 단어대체 오류의 유형들

1) 의도했던 단어와 실수 단어는 의미와 음운 모두 유사 경우

렌즈도 <u>옆도</u> 가 맞아야돼	-> 렌즈도 <u>높도</u>	명사
<u>다시</u> 다는 역시 미원이죠	-> <u>다시</u> 마는	명사
단풍잎은 너무 <u>빨갛지</u> ?	-> 단풍잎은 너무 <u>파랗지</u>	형용사
오늘의 <u>날씨</u> 는	-> 오늘의 <u>날짜</u>	명사
앗 <u>차가워</u>	->앗 <u>뜨거워</u>	형용사
그 애는 진짜 <u>지성</u> 피부야	->그 애는 진짜 <u>지발</u>	명사

2) 의도했던 단어와 실수 단어는 의미만 유사 경우

다섯살 위랑 <u>소개팅</u> 했다	->다섯살 위랑 <u>결혼</u>	명사
돼지고기 소고기 <u>쌈</u> 선	-> 돼지고기 소고기 <u>물고기</u>	명사
우리학교에는 <u>체중계</u> 없나	-> 우리학교에는 <u>몸무게</u>	명사
날씨는 춥지만 바람이 <u>따뜻해서</u> 괜찮아	->	형용사
날씨는 춥지만 바람이 <u>차서</u>		명사
내가 하는 말이 개코에 들어갈까봐	->내가 하는 말이 개 <u>입</u>	명사

3) 의도했던 단어와 실수단어는 음운만 유사 경우

<u>막걸리</u> 마시러 가자	-> <u>목걸이</u>	명사
<u>빨리</u> 하자 복사	->빨리하자 <u>복습</u>	명사
몇몇 <u>조합</u> 들은	->몇몇 <u>조합</u>	명사
<u>눅으면</u> 딱딱거려	-> <u>늑으면</u>	형용사
<u>두루마기</u> 를 걸치고	-> <u>두루미</u>	명사

부록 2. 실험 2의 단어 쌍별 오류 수

<< 의미-음운 모두 유사 조건 >>: 개구리-거북이(74), 공룡-고릴라(28), 공룡-기린(12), 고양이-고릴라(9), 거북이-고릴라(5), 개구리-고릴라(4), 개구리-기린(3), 개구리-고양이(3), 고릴라-기린(2), 고양이-기린(2), 공룡-거북이(2), 거북이-고양이(1), 공룡-고양이(1), 거북이-기린(1)

<< 의미유사 조건(음운상이) >>: 너구리-여우(54), 다람쥐-너구리(47), 호랑이-코끼리(13), 사슴-여우(11), 다람쥐-여우(11), 여우-호랑이(4), 다람쥐-사슴(4), 사슴-코끼리(2), 코끼리-너구리(1), 다람쥐-코끼리(1)

<< 음운유사 조건(의미상이) >>: 그네-가로등(22), 고무신-고구마(20), 가로등-갈매기(17), 거울-그네(6), 거울-고무신(4), 거울-가로등(2), 가로등-고무신(2), 그네-고무신(1), 갈매기-그네(1), 갈매기-고구마(1), 가로등-고구마(1), 거울-갈매기(1)

<< 통제 조건(의미-음운 모두 상이)>>: 칫솔, 파리, 라이타, 자전거, 목걸이, 옥수수