

## 단어 인지에 미치는 낭독의 효과\*

이 인 선

이 광 오†

영남대학교 심리학과

낭독이 단어 인지에 미치는 효과를 조사하기 위해서 두 개의 실험을 실시하였다. 실험 1에서는 사전처치(낭독, 묵독, 심적회전)에 따라 명명과 어휘판단의 수행이 어떻게 달라지는지 조사하였다. 실험 1의 결과, 낭독의 효과는 유의하게 나타나지 않았다. 실험 2에서는 개인의 독서습관(음운변환 대 음운무변환)에 따른 낭독의 효과를 조사하였다. 실험 2의 결과, 음운무변환자가 음운변환자보다 명명에서 더 큰 낭독 효과를 보여주었다. 한편, 어휘판단에서는, 음운변환자는 묵독 조건에서, 음운무변환자는 낭독 조건에서, 수행이 더 좋았다. 이러한 결과는, 낭독의 효과가 음운변환과 관련한 독서습관에 따라 달라질 수 있음을 시사한다.

주요어 : 낭독, 음운변환, 단어인지, 어휘판단, 명명

---

\* 이 논문의 내용 중 일부는 2007년도 한국인지과학회 춘계학술대회와 2007년도 한국실험심리학회 겨울 학술대회에서 발표되었음.

† 교신저자 : 이광오, 영남대학교 심리학과, (712-749) 경북 경산시 대동 214-1  
E-mail : yiko@yu.ac.kr

독서 방법에는 소리내어 읽는 낭독(朗讀, oral reading)과 소리를 내지 않고 눈으로만 읽는 묵독(默讀, silent reading)의 두 가지가 있다. 인쇄술의 발명 이전까지는 동서양을 막론하고 낭독이 독서의 주요한 방법이었다. 묵독이 낭독을 제치고 대세가 된 배경에는 도서의 대량 생산과 보급 이외에 묵독의 장점이 있다. 묵독은 매우 시간 절약적인 독서 방법이다. 동일한 구절을 낭독할 때보다 묵독할 때가 독서 시간이 약 30%정도 덜 걸린다(McCallum, Sharp, Bell, & George, 2004). 독서 시간을 단축시켜주는 묵독은 폭발적으로 늘어난 문식적(文識的) 환경에 더 적응적인 전략이며(박영민, 2003), 묵독의 보급과 함께 낭독의 실시는 독서교육의 일정 연령 단계에 국한되었다.

낭독과 묵독은 서로 다른 인지적 기제를 통하여 실행되며 그 효과도 다를 것으로 생각된다. 낭독과 묵독의 비교 연구는 주로 언어 교육의 현장에 종사하는 사람들의 주의를 끌었을 뿐, 독서 과정을 연구하는 많은 심리학자들의 관심사는 아니었다. 또한 낭독과 묵독의 비교 연구가 이루어지는 경우에도, 연구자들의 초점은 낭독 또는 묵독된 언어 재료의 이해 및 기억에 국한되었다. 다시 말해서, 낭독한 문장의 이해나 단어의 재인이 묵독한 경우에 비해서 우월한가 아닌가 하는 것이 조사의 초점이었다. 이러한 연구들은 낭독된 단어가 묵독된 단어에 비해서 재인 검사에서 우월함을 보여주었다(Hopkins & Edwards, 1972; Swalm, 1972). 그러나 다른 연구자들은 낭독이 묵독보다 반드시 우월한 것은 아님을 보고하였으며(McCallum et al., 2004), 참가자의 읽기 수준, 읽기 습관 등에 의해서 달라질 수 있다고 주

장하였다(高橋, 2004; 福田, 2005; Miller & Smith, 1985; Prior & Welling, 2001; Swalm, 1972; Wright, Sherman, & Timothy, 2004).

본 연구는 낭독과 묵독의 효과를 비교하는 것을 목적으로 한다. 본 연구가 선행연구들과 다른 점은 낭독과 묵독에서의 서로 다른 언어 처리 방식에 관심을 두는 것이다. 선행 연구들은 낭독된 재료의 기억에 주목하였으며, 향상된 재인 기억 수행을 생성 효과(generation effect) 또는 산출 효과(production effect)와 같은 기억 메커니즘으로 설명하였다. 본 연구자들은 낭독의 실시는 좀더 지속적으로 언어 처리方略의 변화를 가져다 줄 수 있으며, 이는 낭독된 단어뿐만 아니라 낭독되지 않은 단어에 대해서도 영향을 줄 수 있다고 믿는다. 예를 들면, 낭독은 묵독에 비해 음운변환 과정을 촉진할 수 있다. 낭독을 위해서는 음운변환이 필수적이기 때문이다. 낭독의 실시는 사람들로 하여금 독서시 음운과정에 더 집중하게 하는 결과를 가져올 수 있다.

낭독과 묵독은 언어처리 방식에서 차이가 있고 낭독의 실시는 독자의 언어처리方略에 변화를 가져오기 때문에, 낭독의 효과는 낭독된 단어뿐만 아니라 낭독되지 않은 단어에 대해서도 나타날 수 있다. 본 연구자들의 이러한 생각을 뒷받침하는 근거는 아직 희박하지만, 최근의 한 연구 결과에서 실마리를 찾아볼 수 있다. Uchida와 Kawashima(2008)는 노인들을 대상으로 하여 낭독이 인지기능에 미치는 효과를 연구하였는데, 6개월 동안 낭독을 한 집단은 어휘유창성에서 유의미한 향상을 나타내었다. 어휘유창성이 향상되었다는 말은 어휘 검색 과정이 향상되었다는 말이고, 이는

심성어휘집(mental lexicon)에의 접속(access)이 더욱 효율적이 되었다는 말이다. 낭독의 실시는 낭독된 단어뿐만 아니라 다른 단어들에 대해서도 영향을 줄 수 있음을 보여주는 결과이다.

Uchida와 Kawashima(2008)의 결과를 고려하면, 낭독의 효과는 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 우선 낭독은 어휘 유창성을 향상시킬 수 있다. 또 하나는 낭독된 재료의 기억을 향상시키는 효과이다. 대부분의 연구들은 후자의 효과를 검증하였으며, 전자의 효과를 다룬 연구는 매우 부족하다. 본 연구는 전자의 어휘 유창성 향상 효과를 조사한다. 이를 위하여 본 연구는 낭독이 단어 인지에 미치는 효과에 주목한다. 어휘 유창성은 어휘 접속에 영향을 줄 수 있기 때문에, 만약에 낭독의 연습을 통해서 어휘 유창성이 향상될 수 있다면, 어휘 판단(lexical decision)이나 명명(naming)과 같은 단어 인지 과제의 수행이 촉진될 것이다.

낭독의 실시가 어휘 접속의 향상에 기여할 수 있다고 생각하는 이유는 낭독이 묵독에 비해서 단어의 음운적 처리를 더 많이 요구하기 때문이다. 낭독의 실시는 단어 인지에서 음운경로의 사용을 강화할 것이다. 단어 인지의 이중경로모형(dual route model)에 의하면, 심성어휘집에 접속하기 위한 경로는 음운부호를 이용하는 조립경로와 철자부호를 이용하는 직접경로의 두 가지가 있다(Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001). 조립경로를 통한 접속이 필수적인지 아닌지에 대해서는 논쟁이 있으나, 낭독은 조립경로의 활성화에 기여하거나 음운처리의 활성화에 기여할 수 있다. 다시 말해서, 낭독의 실시는 조립경로를 강화하거나 음운처리를 향상시키는 결과를 가

져올 것이며, 이는 명명과 어휘판단의 수행을 향상시킬 것으로 기대된다.

실험 1과 2에서는 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 조사하기 위하여 낭독 집단과 묵독 집단을 비교하였다. 낭독 집단에서의 단어 인지 과제 수행이 묵독 집단에 비해서 더 좋을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 조사하는 또 하나의 방법으로서 어휘판단과제와 명명과제의 실시 순서를 조작하였다. 본 연구의 참가자들은 두 개의 과제를 모두 수행하였는데, 과제의 실시 순서는 참가자에 따라 다르게 하였다. 어떤 참가자들은 명명과제를 먼저 하고 어휘판단과제를 나중에 하였으며, 다른 참가자들의 경우에는 반대의 순서로 실시하였다. 과제의 순서를 조작한 것은 두 과제의 특성이 서로 다른 것을 이용한 것이다. 명명과제는 화면에 제시되는 단어를 큰 소리로 읽어야 하기 때문에 낭독과 매우 유사한 특징을 가지고 있다. 낭독의 어휘 접속 향상 효과가 실재한다면 명명과제의 다음에 어휘판단과제를 실시하는 경우가 명명 과제 없이 어휘판단과제를 실시하는 경우에 비해서 어휘판단과제의 수행이 더 좋을 것이다. 실험 2에서는 독서시 음운변환의 유무에 따른 개인차에 초점을 맞추어 낭독의 효과를 조사하였다. 낭독의 효과는 독서시 음운변환의 습관이 있는 사람들에서 크게 나타나지 못할 것이다. 왜냐하면 낭독에는 음운변환이 포함되어 있기 때문이다. 반면에 평소에 음운변환하는 습관이 없는 사람들에게는 낭독의 효과는 크게 나타날 것이다.

## 실험 1. 단어 인지에 미치는 낭독의 효과

## 방 법

실험 1에서는 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 낭독 집단과 묵독 집단의 비교 및 어휘 판단과제와 명명과제의 실시 순서를 이용하여 비교하였다. 어휘 처리 과제의 수행에 앞서서 두 집단은 사전 과제로서 10분간의 낭독 또는 묵독을 실시하였다. 10분은 Uchida와 Kawashima(2008)의 6개월에 비하면 매우 짧은 조작이지만, 일정한 처리 경향을 유도하는 효과는 충분히 있을 것으로 기대된다. 실험 1과 2에서 참가자들은 두 과제를 모두 수행하였으며, 과제 수행의 순서를 조작하였다. 과제 순서는 어휘판단과제-명명과제의 순서와 명명과제-어휘판단과제의 순서의 두 가지가 있었다. 과제 순서의 조작은 낭독의 효과를 확인하기 위한 또 하나의 방법이다. 명명은 단어를 큰 소리로 말하는 일종의 낭독이기 때문에, 만약에 낭독의 효과가 실재한다면 어휘판단과제를 명명과제 뒤에 하는 것이 명명과제 앞에 하는 것보다 더 수행이 좋을 것이다.

사전처치로서는 낭독집단과 묵독집단 이외에 통제집단으로서 비언어집단도 있었다. 비언어집단에는 Shepard와 Metzler(1971)의 심적회전과제(mental rotation)를 부과하였다. 낭독이나 묵독과 같은 언어 과제를 위해서는 심성어휘 집도의 접속이 필요하기 때문에, 낭독과 묵독은 후속하는 단어 과제의 수행을 촉진할 가능성이 있다. 이에 반해서 비언어과제인 심적회전과제는 어휘 접속을 필요로 하지 않고, 따라서 후속하는 단어 과제의 수행에 미치는 영향은 낭독이나 묵독과는 다른 양상을 나타낼 것이다.

**참가자** 영남대학교에서 ‘마음과 행동의 이해’ 과목을 수강하는 학부생 120명이 수강 이수의 조건으로 실험에 참가하였다. 이들의 시력은 교정시력을 포함하여 0.7이상으로 모두 정상이었으며, 읽기에 어려움이 있는 학생은 없었다.

**실험장치** IBM PC/AT 호환기종인 펜티엄급 개인용 컴퓨터를 사용하여 자극을 제시하고 반응을 측정 및 기록하였다. 자극 제시에는 17인치 모니터와 VGA 그래픽 어댑터를 사용하였다. 모니터 분배기로 PC의 화면 출력이 두대의 모니터 상에 나타나도록 하여 실험자가 전반적인 실험 진행 상황을 파악하고 통제할 수 있도록 하였다. 자극의 제시, 반응의 측정, 실험의 통제에는 Forster & Forster(2003)가 개발한 실험 생성 소프트웨어 DMDX를 이용하였다. 어휘판단과제에서 실험참가자는 버튼박스의 단추를 눌러 반응하였으며, 버튼박스는 병렬입출력보드(Measurement Computing PCI-DIO 24)를 통해 컴퓨터와 연결되었다. 명명과제에서 실험참가자의 반응은 컴퓨터에 설치된 마이크를 통해 입력되었으며, 나중의 분석을 위해 자극 제시 후 2초 동안의 마이크 입력이 하드디스크에 저장되었다. 명명 시간의 측정은 Protopapas(2007)가 개발한 소프트웨어 CheckVocal을 이용하였다. CheckVocal은 DMDX에서 녹음된 명명반응의 파형과 스펙트럼을 분석하여, 자극 제시에서 발화 개시까지의 시간을 측정하고 오반응 여부를 체크할 수 있게 해주는 도구이다.

**자극재료** 어휘판단과 명명을 위한 단어 자극은 민승기(2002)에서 골랐다. 단어들은 모두 두 글자로 구성되었다. 어휘판단과제를 위한 단어는 120개로 고빈도어와 저빈도어가 각각 60개씩 포함되었다. 명명과제를 위해서 별도의 단어 자극 120개를 골랐다. 또한, 어휘판단과제를 위한 비단어 자극으로 120개를 준비하였다. 비단어는 두 글자 단어의 어말 글자들을 무선적으로 재배열하여 구성한 것들 중 단어가 아닌 것들을 골라서 사용하였다. 비단어를 만들기 위한 단어들도 민승기(2002)에서 가져왔으며, 어휘판단과 명명 과제에는 사용되지 않은 단어들이었다. 비언어적 과제는 Shepard와 Metzler(1971)의 심적회전과제를 사용하였다. 심적회전과제는 3차원 물체를 평면적 또는 입체적으로 회전시켜서 두 물체가 다른지 같은지를 판단하는 과제이다. 사전 과제인 낭독과 묵독의 재료는 수필집 “아름다운 지상의 책 한 권”(이광주, 2001) 중에서 골라서 사용하였다.

**절차** 참가자들은 무선적으로 3개의 사전처치 집단--낭독집단, 묵독집단, 비언어집단--에 배정되었다. 각 참가자들은 사전과제 실시 후 실험과제로서 어휘판단과 명명의 두 가지를 모두 수행하였다. 실험은 개별적으로 암실에서 실시되었다.

실험의 절차는 집단에 따라서 달랐다. 먼저, 낭독집단의 실험참가자는 암실에 착석한 후, 1쪽 분량의 실험 지시문을 큰 소리로 읽도록 하였으며, 이어서 화면에 제시되는 수필을 10분 동안 큰 소리로 읽도록 하였다. 수필은 화면에 한 단락씩 제시되었으며 다 읽은 후 버

튼을 누르면 다음 단락이 화면에 제시되도록 하였다. 수필을 읽기 시작한 후 10분이 경과하면 단락의 제시가 자동으로 중지되었다. 묵독집단의 실험참가자는 실험 지시문을 소리내지 않고 읽도록 하였으며, 화면에 제시되는 수필도 10분 동안 소리내지 않고 읽도록 하였다. 비언어집단의 실험참가자는 심적회전과제를 10분 동안 실시하였다. 심적회전과제는 먼저 십자모양(“+”)의 응시점이 모니터 화면 하단 중앙에 500ms동안 제시되고, 이 응시점이 사라지면 바로 이어서 서로 방향이 다른 한 쌍의 3차원 물체의 그림이 표적 자극으로 제시되었다. 실험참가자는 각 쌍의 물체들이 서로 동일한 것인지를 판단하여, 서로 동일하면 오른쪽 단추를 누르고, 다르면 왼쪽 단추를 누르도록 하였다. 실험참가자가 오른쪽 단추나 왼쪽 단추 중 하나를 누르면 표적자극이 화면에서 사라지고 한 번의 시행이 끝이 났다.

참가자들은 낭독, 묵독, 심적회전 과제 중 하나를 사전 과제로 실시한 후에, 실험과제로서 명명과 어휘판단을 실시하였다. 참가자 중반은 먼저 명명과제를 실시하고 나중에 어휘판단과제를 실시하였으며, 나머지 반은 그 반대의 순서로 하였다. 과제의 사이에는 1-2분의 휴식을 주었으며, 휴식 후에는 다음 실험을 위한 지시문을 읽도록 하였다.

어휘판단과제는 먼저 십자모양(“+”)의 응시점이 모니터 화면 하단 중앙에 500ms동안 제시되고, 이 응시점이 사라지면 바로 이어서 단어 또는 비단어 표적이 제시되었다. 실험참가자는 표적이 의미가 있는 단어이면 오른쪽 단추를, 의미가 없는 비단어이면 왼쪽 단추를 눌렀다. 참가자가 단추 누름 반응을 하면 표

적 자극은 화면에서 사라지고 한 번의 시행이 종료되었다. 표적 자극의 제시에서 단추 누름 반응까지 경과한 시간을 밀리세컨드 단위로 측정하였다. 먼저 연습시행을 24회 실시한 후 총 240회의 실험시행을 실시하였다. 연습시행 중에는 오반응에 대해서 /뚜/하는 경고음 피드백을 주었지만 실험시행에서는 피드백을 주지 않았다.

명명과제에서 각 시행은 참가자 앞에 놓인 모니터의 화면 하단 중앙에 십자모양(“+”)의 응시점이 500ms동안 제시되면서 시작되었다. 응시점이 사라지면 바로 이어서 표적 단어 하나가 응시점이 있던 자리에 제시되었다. 실험 참가자는 컴퓨터에 연결된 마이크를 향해서 큰 소리로 신속하고 정확하게 표적 단어를 읽었다. 참가자의 명명 반응과 함께 표적 단어는 바로 화면에서 사라졌다. 먼저 연습시행을 15회 실시한 후, 이어서 총 120회의 실험시행을 실시하였다.

자극은 검은 바탕에 흰 글자로 제시되었으며, 모니터의 화면 해상도는 1024×768 화소로 고정하였다. 자극의 크기는 18포인트였으며,

글꼴은 바탕체를 사용하였다. 한 명의 참가자가 모든 과제를 마치는 데 소요된 시간은 약 1시간이었다.

### 결과 및 논의

명명과 어휘판단의 반응시간이 300ms 미만이거나 1500ms를 초과하는 경우는 피험자의 부주의에 의한 반응으로 간주하여 분석에서 제외하였다. 명명 및 어휘판단의 평균 정반응 시간을 표 1과 표 2에 제시하였다. 분석은 명명과 어휘판단을 나누어 실시하였다. 빈도를 피험자 내 변인으로 하고 사전처치(낭독, 묵독, 심적회전)와 과제실시순서(명명-어휘판단, 어휘판단-명명)를 피험자 간 변인으로 하는 2 x 3 x 2의 3원 변량분석을 실시하였다.

명명시간의 분석에서 사전처치의 효과는 나타나지 않았다,  $F(2, 111) < 1$ . 낭독 집단과 묵독 집단 사이에 유의한 차이가 없었고, 언어 과제 집단과 비언어 과제 집단 사이에도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이것은 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 지지하지 않는 결과로

표 1. 실험 1의 결과: 명명과제의 평균반응시간 (ms)

		실시 순서						전체
		앞			뒤			
		빈도			빈도			
		고빈도	저빈도	전체	고빈도	저빈도	전체	
사전 처치 집단	낭독	456(59)	461(68)	459(63)	503(53)	505(60)	502(56)	481(63)
	묵독	460(59)	464(62)	462(60)	505(54)	509(56)	507(54)	484(61)
	비언어	481(60)	485(56)	483(57)	471(74)	474(77)	472(74)	478(66)
	전체	466(59)	470(62)	468(60)	493(62)	496(66)	495(64)	481(63)

주. 괄호 안은 표준편차

표 2. 실험 1의 결과: 어휘판단과제의 평균반응시간(ms) 및 오반응율(%)

		실시 순서							
		앞			뒤			전체	
		빈도			빈도				
		고빈도	저빈도	전체	고빈도	저빈도	전체		
사전 처치 집단	낭독	반응시간	579(59)	638(61)	609(54)	545(74)	604(85)	574(84)	591(77)
		오반응율	.08	.20	.14	.05	.21	.13	.14
	묵독	반응시간	555(73)	607(93)	581(86)	540(62)	597(74)	569(73)	575(80)
		오반응율	.09	.24	.16	.07	.20	.14	.15
	비언어	반응시간	544(86)	597(90)	570(91)	528(86)	581(99)	555(96)	562(93)
		오반응율	.08	.22	.15	.07	.24	.15	.15
	전체	반응시간	559(74)	614(83)	587(83)	538(74)	594(86)	566(84)	576(84)
		오반응율	.08	.22	.15	.06	.22	.14	

주. 괄호 안은 표준편차

보인다. 그러나, 과제실시순서의 주효과는 유의하였다,  $F(1, 111) = 5.53, p < .05$ . 사전처치 후 바로 명명과제를 실시할 때보다 사전처치-어휘판단과제 후에 명명과제를 실시할 때가 반응시간이 길었다. 이는 일종의 피로 효과로 볼 수도 있으나, 표 2의 어휘판단시간을 보면 반대의 경향이 나타났기 때문에 피로 효과에 의한 설명은 설득력이 없다. 상호작용은 과제 순서와 사전처치 간에서만 유의미 수준에 근접하게 나타났다,  $F(2, 111) = 2.69, p = .07$ . 표 1을 살펴보면 낭독집단과 묵독집단은 과제를 처음에 실시할 때보다 나중에 실시할 때 반응시간이 길어졌으나, 비언어집단에서는 반대의 결과가 나타났다. 이 또한 앞의 순서 효과가 피로에 의한 것이 아님을 시사한다. 마지막으로, 빈도의 주효과가 유의하였다,  $F(1, 111) = 7.35, p < .01$ . 평균 4ms의 아주 미세

한 차이에 불과하지만 고빈도 단어의 명명이 저빈도 단어의 명명보다 짧았다. 명명과제의 오반응율은 전반적으로 낮아 분석 결과를 제시하지 않았다.

어휘판단시간의 분석에서도 사전처치의 효과는 나타나지 않았다,  $F(2, 111) < 1, n.s$ . 빈도의 주효과만 유의하게 나타났다,  $F(1, 111) = 533.64, p < .0001$ . 고빈도 단어에 대한 반응이 저빈도 단어에 대한 반응보다 평균 56ms가 빠른 것으로 나타나 명명과제에서의 미미한 빈도효과와 큰 대조를 보였다. 그 밖의 주효과와 상호작용은 어떤 것도 유의미 수준에 근접하지 못하였다. 어휘판단과제의 오반응 분석에서도 빈도의 주효과만 유의하게 나타났다,  $F(1, 111) = 170.16, p < .0001$ . 평균 오반응율은 평균 반응시간과 일치하는 경향성을 보였다.

예상과는 달리, 낭독과 묵독의 사전처치 효과는 나타나지 않았다. 10분간의 낭독은 어휘 접속을 향상시키기에 충분한 시간이 아니었을 가능성이 있다. 사전처치로서 비언어과제인 심적회전을 실시한 집단과 두 실험집단 간의 차이가 유의하게 나타나지 않은 것도 그러한 가능성을 지지한다. 그러나 낭독의 효과를 간접적으로 나타내주는 과제 순서의 효과는 유의미하게 나타났다. 명명과제의 수행은 어휘 판단과제의 수행 후에는 나뉘고, 어휘 판단과제의 수행은 명명과제의 수행 후에는 좋았다. 명명은 큰 소리로 자극을 읽는 과제이므로 일종의 낭독이라 볼 수 있기 때문에, 명명과제의 수행 후에 어휘 판단 수행이 향상한 것은 명명이 심성어휘집에의 근접 과정을 촉진하였기 때문일 수 있다. 반면에 어휘 판단과제 후에는 명명과제의 수행이 나뉘는데, 이것은 어휘 판단이 음운처리에 덜 의존하는 과제이고, 따라서 명명을 위한 음운 처리에 도움이 되지 않았기 때문일 가능성이 있다.

실험 1에서 낭독의 효과가 나타나지 않은 이유는 사전처치의 시간이 충분하지 않았을 가능성 이외에 개인차가 통제되지 않았기 때문일 가능성이 있다. 高橋(2004)는 독서시 음운변환의 습관이 있는 사람(음운변환자: subvocalizer)과 그렇지 않은 사람(음운무변환자: non-subvocalizer)이 있음에 착안하고, 이들 사이에 낭독 효과의 차이가 있을 가능성을 제기하였다. 음운변환자는 낭독의 실시에 의해서 얻을 수 있는 이익이 거의 없는 반면에, 음운무변환자는 낭독을 함으로써 음운 처리를 하게 되고, 이것은 어휘 접속을 향상시키는 결과를 가져올 것이기 때문이다. 실험 2에서는 낭독

의 효과가 독서습관에 따라서 다르게 나오는지를 조사하였다.

## 실험 2. 독서습관에 따른 낭독의 효과

실험 1에서는 단어 인지 과제에서 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 기대하였으나, 낭독 집단의 수행은 묵독 집단의 수행과 차이를 나타내지 않았다. 그러나 명명과제 후 어휘 판단과제의 순서일 때 어휘 판단 수행이 좋게 나온 것은 낭독의 효과를 간접적으로 시사한다. 실험 1에서 묵독과 낭독 집단 간의 차이가 나타나지 않은 이유 중 하나로서 개인의 독서 습관이 잘 통제되지 않았을 가능성이 있다.

高橋(2004)는 독서시 음운변환의 습관이 있는 음운변환자와 독서시 음운변환의 습관이 없는 음운무변환자를 구별하였다. 高橋는 독서 습관을 구분하기 위하여 조음억제(articulatory suppression)를 이용하였다(Richardson & Baddeley, 1975). 조음억제는 실험참가자에게 문장이해 과제를 수행하면서 동시에 큰 소리로 무관한 문장이나 숫자를 반복할 것을 요구한다. 이와 같은 조작은 참가자의 내적 조음을 억제하는 효과가 있고, 이는 문장이해를 방해하는 것으로 알려져 있다. 高橋는 조음억제의 효과에 개인차가 있음을 주목하고, 조음억제 조건에서 독서 이해도가 떨어지는 음운변환자와 그렇지 않은 음운무변환자를 구분하였다. 高橋의 논리에 따르면, 낭독의 효과는 음운변환자에게는 나타나지 않거나 작게 나타날 것이다. 왜냐하면 이들은 항상 내적으로 단어의 음운변환을 실시하고 있기 때문에 낭독의 실시에 의해서 달라지는 것은 내적인 발



음을 외적인 발음으로 바꾸는 것 이외에 별로 없다. 반면에 음운무변환자에서는 강제적 음운 변환을 요구하는 낭독의 효과가--정적인 것이든 부적인 것이든--나타날 것이다.

실험 2는 조음억제 방법을 사용하여 음운변환의 습관 유무를 판별하고 그에 따라서 참가자를 두 집단으로 나누었다. 그리고 실험 1과 유사한 처치와 과제를 이용하여 낭독이 단어 인지에 미치는 효과를 관찰하고자 하였다. 낭독의 효과는 음운무변환자에게서 크게 나타날 것으로 예상된다.

## 방 법

**참가자** 영남대학교에서 마음과 행동의 이해를 수강하는 학부생 89명이 수강 이수 조건으로 실험에 참가하였다.

**실험장치** 실험 1과 동일하였다.

**자극재료** 어휘판단과제와 명명과제의 자극은 이광오(2003)의 연구에서 사용한 단어 중에서 120개를 선별하여 사용하였다. 이 중 60개는 명명과제에, 나머지 60개는 어휘판단과제에 사용되었다. 어휘판단과제를 위해서 실험 1과 동일한 방법으로 비단어 60개를 만들었다. 사전 처치로서 낭독과 묵독을 위한 재료로는 고은, 김광섭, 김지하, 김춘수 등의 현대시를 사용하였다.

**절차** 독서시 음운변환 습관의 유무를 판별하기 위해서, 모든 참가자들에게 문장이해과제를 부과하였다. 문장이해과제에 사용한 자극

은 최광일(2001)을 참조하였으며, 학습 문장과 검사 문장을 각각 20개씩 준비하였다. 두 조건에 사용한 문장은 다르지만, 난이도는 유사하도록 하였다. 예를 들어, 학습 문장이 “소설가는 추사체를 선보인 서예가를 모함했다”이면, 검사 문장은 “서예가를 모함한 사람은 소설가이다”였다. 실험참가자는 검사 문장이 학습 문장과 의미가 동일한지를 판단하였다. 학습 문장은 화면에 3초 동안 제시되었고, 학습 문장이 사라지면 그 자리에 검사 문장이 제시되었다. 참가자는 검사 문장이 학습 문장과 의미가 일치하는지를 버튼을 눌러서 결정하였다. 문장이해과제는 두 가지 조건에서 실시되었다. 한 조건은 조음 억제 조건으로서, 참가자는 학습 문장이 제시되는 3초 동안 “무궁화꽃이 피었습니다”를 일정한 속도로 큰 소리로 반복하여 말하면서, 학습 문장의 의미를 파악하여야 하였다. 조음 비억제 조건에서는 참가자는 조용히 눈으로 학습 문장을 읽었다. 조음억제 조건은 연습시행 10회, 본시행 20회로 구성되었고, 조음비억제 조건은 연습시행 4회, 본시행 20회로 구성되었다. 음운변환자와 음운무변환자를 구분하기 위하여, 조음억제 조건과 조음비억제 조건의 정답률을 비교하였다. 조음억제 조건의 정답수가 조음비억제 조건보다 1개 이상 적은 경우는 음운변환자로 분류하였으며, 나머지는 음운무변환자로 분류하였다. 그 결과, 음운변환자 50명과 음운무변환자가 34명을 얻을 수 있었다.

독서습관 분류를 위한 문장이해과제가 끝난 후에는 낭독과 묵독이 명명과 어휘판단에 미치는 영향을 조사하기 위한 실험을 실시하였다. 실험 2에서는 사전처치로서 심적회전을

제외하였으며, 그 외에는 실험 1과 동일하게 진행되었다.

### 결과 및 논의

반응시간이 300ms 미만이거나 1500ms를 초과하는 경우는 피험자의 부주의에 의한 반응으로 간주하여 분석에서 제외하였다. 빈도(고빈도어, 저빈도어)를 피험자 내 변인으로 하고 독서습관(음운변환, 음운무변환), 사전 처치(낭독, 묵독), 과제실시순서(명명-어휘판단, 어휘판단-명명)를 피험자 간 변인으로 하는 2 x 2 x 2 x 2의 4원 변량분석을 실시하였다.

표 3의 명명시간의 분석 결과, 실험 1에서 처럼 사전 처치의 주효과는 유의하게 나오지 않았다,  $F(1, 76) < 1$ , n.s. 그러나 독서습관의 주효과는 유의하였다,  $F(1, 76) = 4.00$ ,  $p < .05$ . 음운무변환자의 명명 수행이 더 좋았다. 과제 순서의 주효과도 유의하였는데,  $F(1, 76) = 4.15$ ,  $p < .05$ , 명명-어휘판단의 순서가 어

휘판단-명명의 순서보다 더 좋은 명명 수행을 산출하였다. 빈도의 주효과도 유의하였다.  $F(1, 76) = 258.26$ ,  $p < .0001$ . 상호작용은 빈도와 사전처치 간에 유의미하게 나타났다,  $F(1, 76) = 4.74$ ,  $p < .05$ . 빈도효과는 낭독 조건에서보다 묵독 조건에서 더 컸다(21ms 대 30ms). 상호작용은 독서습관과 사전처치 간에서 유의미 수준에 근접하게 나타났다,  $F(1, 76) = 3.34$ ,  $p = .07$ . 음운무변환자들에서 낭독의 효과가 더 컸다(5ms 대 40m). 명명과제의 오반응율은 전반적으로 낮아 분석 결과를 제시하지 않았다.

표 4의 어휘판단시간에 대한 분석 결과, 주효과는 빈도에 대한 것을 제외하고는 유의하게 나타난 것이 없었다(빈도의 주효과:  $F(1, 76) = 425.00$ ,  $p < .0001$ ). 상호작용은 독서습관과 사전처치 사이에서만 유의미 수준에 근접하게 나타났다,  $F(1, 76) = 3.42$ ,  $p = .07$ . 음운무변환자들은 사전 처치로서 낭독을 하는 경우가 묵독을 하는 경우보다 수행이 좋았으나, 음운변환자들은 사전처치가 낭독일 때보

표 3. 실험 2의 결과: 명명과제의 평균반응시간(ms)

			제시 순서							
			앞			뒤			전체	
			빈도			빈도				
			고빈도	저빈도	전체	고빈도	저빈도	전체		
음 운 변 환	유	사전 처치	낭독	431(50)	452(50)	441(50)	479(51)	504(58)	491(54)	462(57)
			묵독	452(39)	481(45)	466(43)	454(70)	481(80)	468(74)	467(59)
			전체	440(45)	465(49)	453(48)	466(61)	493(69)	479(65)	465(58)
	무	사전 처치	낭독	411(47)	432(52)	421(48)	417(38)	440(39)	428(38)	425(43)
			묵독	453(17)	483(30)	468(28)	447(25)	478(22)	463(28)	465(27)
			전체	432(40)	457(49)	445(46)	433(34)	461(36)	447(37)	446(40)

주. 괄호 안은 표준편차

표 4. 실험 2의 결과: 어휘판단과제의 평균반응시간(ms) 및 오반응율(%)

			제시 순서						전체		
			앞			뒤					
			빈도			빈도					
			고빈도	저빈도	전체	고빈도	저빈도	전체			
음운 변환	유	낭독	반응시간	485(78)	586(82)	535(93)	459(55)	558(82)	509(85)	520(89)	
			오반응율	.9	10.1	5.5	.4	6.7	3.6	4.4	
		사전	목독	반응시간	457(42)	558(60)	508(72)	442(84)	527(99)	484(100)	495(88)
			오반응율	.6	12.9	6.8	1.3	12.7	7.0	6.9	
		전체	반응시간	471(63)	572(72)	522(84)	451(69)	544(90)	497(92)	508(89)	
			오반응율	.8	11.5	6.2	.8	9.5	5.2	5.6	
	무	낭독	반응시간	451(61)	549(123)	499(107)	428(45)	529(69)	478(76)	490(94)	
			오반응율	1.9	15.4	8.6	1.4	15.4	8.4	8.5	
		사전	목독	반응시간	481(77)	632(115)	557(123)	440(30)	544(40)	492(64)	532(107)
			오반응율	.3	9.4	4.9	.9	9.9	5.4	5.1	
		전체	반응시간	468(71)	594(122)	531(118)	434(37)	536(55)	485(69)	512(102)	
			오반응율	1.0	12.1	6.6	1.2	12.6	6.9	6.7	

주. 괄호 안은 표준편차

다 목독일 때에 수행이 좋았다. 어휘판단과제의 오반응에 대해서도 분석을 실시하였다. 빈도의 주효과가 유의하였다,  $F(1, 76) = 157.90$ ,  $p < .0001$ . 다른 주효과는 유의하지 않았다. 상호작용은 독서습관과 사전처치 사이에서만 유의하였다,  $F(1, 76) = 8.22$ ,  $p < .01$ . 음운무변환자들은 사전처치로서 목독을 하는 경우가 낭독을 하는 경우보다 오반응율이 낮았으나, 음운변환자들은 사전처치가 목독일 때보다 낭독일 때에 오반응율이 낮았다. 평균 오반응율은 평균 반응시간과 반대되는 경향을 보였다.

### 종합논의

낭독의 효과를 조사한 선행연구들은 주로 낭독된 단어의 재인에 초점을 맞추었으나, 본 연구는 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 단어 인지 과제를 이용하여 조사하였다. 실험 1의 결과는 낭독의 효과를 직접 보여주지는 못하였지만, 과제 순서의 효과를 통하여 간접적으로 어휘 처리의 향상을 보여주었다. 어휘판단-명명의 순서보다 명명-어휘판단의 순서에서 어휘판단이 우월하였으나, 명명은 그 반대의 순서에서 우월하였다. 어휘판단에 앞서서 명명을 수행하는 것은 단독으로 어휘판단을 수

행하는 것보다 더 좋은 결과를 가져왔다. 반면에, 명명은 어휘판단과제의 뒤에 실시하는 경우가 단독으로 명명을 실시하는 경우보다 수행이 나빴다. 이러한 과제 순서의 효과는 낭독의 어휘 접속 향상 효과를 지지한다. 왜냐하면 명명은 음운 변환과 조음 과정을 주요 요소로 한다는 점에서 낭독과 유사하기 때문이다. 반면에 어휘판단은 음운 변환에 적게 의존하고 조음 과정을 요구하지 않는다.

실험 1에서 낭독의 효과가 나타나지 않은 것은 개인차 때문일 가능성이 있는데, 실험 2는 이러한 가능성을 검토하였다. 실험 2에서 음운무변환자들은 음운변환자들보다 명명과제를 잘 수행하였다. 음운무변환자가 명명과제를 잘 수행한 것은 명명이 낭독과 유사한 효과를 가지기 때문이라고 생각된다. 어휘판단과제의 경우, 음운변환자는 사전에 낭독을 실시한 경우에 수행이 나빴고, 음운무변환자는 낭독을 사전에 실시한 경우에 수행이 좋았다. 음운무변환자들의 경우 사전에 낭독을 실시하는 것이 명명과제와 어휘판단과제의 수행을 촉진하였다. 그러나 음운변환자들의 경우에는 사전 낭독의 효과가 없거나 역효과가 나타났다. 즉, 명명에서는 사전 과제로서 낭독의 효과가 없었으며, 어휘판단에서는 낭독이 묵독보다 수행을 떨어뜨렸다. 음운변환과 낭독은 공유되는 부분이 많기 때문에, 음운변환자에게 낭독의 실시는 별다른 효과를 가져오지 못하거나 또는 간섭을 일으켜서 과제 수행을 떨어트렸을 가능성이 있다. 또한, 명명과 어휘판단과제의 실시 순서의 효과가 나타났다. 이것은 특히 어휘판단에서 두드러졌는데, 어휘판단과제를 명명과제의 뒤에 실시하는 경우가

그 반대의 경우보다 수행이 좋았다. 이것은 실험 1에서도 나타난 결과로서 낭독의 어휘 접속 향상을 지지하는 결과라고 할 수 있다.

과제 순서의 효과는 낭독의 효과에 대해서 흥미있는 시사점을 제공한다. 명명-어휘판단의 순서에서 어휘판단의 수행이 좋았던 것은, 일종의 낭독 효과라고 볼 수 있다. 명명을 위해서는 음운변환과 조음이 요구되고 이것은 낭독을 위해서도 필요한 부분들이다. 반면에 명명의 경우에는 과제 순서의 효과가 두드러지지 않거나 오히려 나빴는데, 어휘판단-명명의 과제 순서에서는 앞서 실시한 어휘판단을 위한 처리가 명명을 위해서 도움이 되지 않거나 방해가 됨을 시사한다. 어휘판단을 위해서는 직접경로에 더 의존할 필요가 있으며 따라서 간접경로가 억제되거나 음운변환이 억제될 가능성이 있다. 과제 순서의 효과가 제공하는 또 하나의 시사점은, 명명과 어휘판단을 위한 처리 과정이 매우 다르다는 것이다. 만약에 두 과제의 수행이 동일한 기제에 의한 것이라면 순서의 효과는 나타나지 않았어야 한다.

실험 2의 결과는 낭독의 효과에 개인차가 있음을 보여주며, 음운무변환자에게서 낭독의 효과가 더 두드러짐을 보여준다. 그 이유는 무엇일까? 우리의 추측은, 음운변환자의 내적 음운변환은 실제로는 낭독과 유사하다는 것이다. 낭독은, 음운부호를 활성화시키고, 조음을 위해서 발성 기관들을 동작시키고, 발화자 자신의 발음을 듣는 등 다양한 내적 또는 외적 언어 행동을 포함하는데, 이런 것들 중 상당 부분은 음운변환자의 독서시에 일반적으로 나타나는 것들이다. 따라서 음운변환자들에게는 낭독의 실시가 가져다주는 이점이 크지 않다.

반면에 음운무변환자들의 경우에는 낭독의 실시를 통해서 어휘 접근을 위한 조립 경로가 추가적으로 이용가능하게 되고, 이를 통해서 어휘접근의 효율성은 증가할 것이다. 다시 말해서, 일반적인 묵독의 경우에도 두 가지 방식이 존재한다는 것이다. 겉으로는 묵독으로 보이지만 실제로는 내현적으로 낭독을 실시하는 방식이 한 쪽에 있고, 외적으로도 내적으로도 철저하게 음운처리나 발음과 무관한 방식이 다른 한 쪽에 있다. 이러한 개인차들은 단어인지를 비롯하여 문장이해나 텍스트처리에 영향을 줄 수 있으므로, 독서 과정 연구자들의 주의가 필요하다.

### 참고문헌

- 민승기 (2002). 한글 단어 인지과정에서 구체성 효과. 영남대학교 일반대학원 석사학위 청구논문.
- 박영민 (2003). 독서의 발달과 음독에서 묵독으로의 이해. 국어교육, 111, 59-86.
- 이광오 (2003). 단어인지 수행은 어종에 따라 다를까?. 한국실험심리학회지: 실험 및 인지. 15(4), 479-499.
- 이광주 (2001). 아름다운 지상의 책 한권, 서울: 한길 아트.
- 최광일 (2001). 한국어 관계절 부착의 중의성. 아주대학교 일반대학원 석사학위 청구논문.
- 高橋麻衣子 (2004). 黙讀と音讀による文理解の違い: 音韻変換と注意資源の役割に注目して. 認知科學, 13(1), 121-124.
- 福田由紀 (2005). 讀みの形態による詩の理解への影響. 日本認知心理學會第3回大會發表論文集, 80, 701-703.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: "A dual route cascaded of visual word recognition and reading aloud." *Psychological Review*, 108, 204-256.
- Conway, M. A., & Gathercole, S. E. (1987). Modality and long-term memory. *Journal of Memory and Language*, 26, 341-361.
- Daneman, M., & Station, M. (1991). Phonological recoding in silent reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 17 (4), 618-632.
- Forster, K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 35, 116-124.
- Hardyck, C. D., & Petrinovich, L. F. (1969). Treatment of subvocal speech during reading. *Journal of Reading*, 12, 361-368.
- Hopkins, R. H., & Edwards, R. E. (1972). Pronunciation effects in recognition memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 534-537.
- Klinkenborg, Verlyn (2009, 5, 16). Some Thoughts on the Lost Art of Reading Aloud. *The New York Times*. A18. <http://www.nytimes.com/2009/05/16/opinion/16sat4.html>
- MacLeod, C. M., Gopie, N., Hourihan, K. L., Neary, K. R., & Ozubko, J. D. (2010). The production effect: Delineation of a phenomenon. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(3),

- 671-685.
- Manguel, Alberto (2000). *독서의 역사 [A History of Reading]*. (정명진 역). 서울: 세종서적. (원전은 1996에 출판).
- McCallum, R. S., Sharp, S., Bell, S. M., & George, T. (2004). Silent versus oral reading comprehension and efficiency. *Psychology in the Schools, 41* (2), 241-246.
- Miller S. D., & Smith D. E. P. (1985). Differences in literal and inferential comprehension after reading orally and silently. *Journal of Educational Psychology, 77*, 341-348.
- Miller S. D., & Smith D. E. P. (1990). Relations among oral reading, silent reading and listening comprehension of students at differing competency levels. *Reading Research and Instruction, 29*, 73-84.
- Miura N, Iwata K, Watanabe J, Sugiura M, Akitsuki Y, Sassa Y, Ikuta N, Okamoto H, Watanabe Y, Riera J, Maeda Y, Matsue Y, & Kawashima R. (2003). Cortical activation during reading aloud of long sentences: fMRI study. *Neuroreport, 14* (12), 1563-1566.
- Prior, S. M., & Welling, K. A. (2001). Read in your head: A Vygotskian analysis of the transition from oral to silent reading. *Reading Psychology, 22*, 1-15.
- Protopapas, A. (2007). CheckVocal: A program to facilitate checking the accuracy and response time of vocal responses from DMDX. *Behavior Research Methods, 39*, 859 - 862.
- Richardson, J. T. E., & Baddeley, A. D. (1975). The effect of articulatory suppression in free recall. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior, 14*, 623-629.
- Shepard, R. N. & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science, 171*, 701-703.
- Swalm, J. E. (1972). A comparison of oral reading, silent reading and listening comprehension. *Education, 92*(4). 111-115.
- Uchida, S. & Kawashima, R. (2008) Reading and solving arithmetic problems improves cognitive functions of normal aged people: a randomized controlled study. *AGE 30*, 21-29.
- Wright, G., Sherman, R. & Timothy, B. J. (2004). Are silent reading behaviors of first graders really silent? *Reading Teacher, 57* (6), 546-553.

1 차원고접수 : 2011. 6. 3  
수정원고접수 : 2011. 6. 11  
최종게재결정 : 2011. 6. 18

## The Effects of Oral Reading on Word Recognition

**Insun Yi**

**Kwangoh Yi**

Department of Psychology Yeungnam University

Two experiments were conducted to investigate the effects of oral reading on word recognition. Experiment 1 aimed to examine how naming and lexical decision performances differ as a function of pre-task treatment: oral reading, silent reading, and non-verbal mental rotation. The results of Experiment 1 revealed no significant effect of oral reading on naming and lexical decision. In Experiment 2, how individual differences in subvocalization during reading modulates effects of oral reading was explored. For this, subvocalizers and non-subvocalizers were divided according to their scores in the articulatory suppression task. The results showed that subvocalizers performed naming better after a 10-minute oral reading practice. But, for lexical decision, subvocalizers did better in the silent reading condition, whereas non-subvocalizers did better in oral reading condition. The results from the two experiments were explained in terms of facilitations in lexical access.

*Key words : oral reading, subvocalization, word recognition, lexical decision, naming*