

새로운 단어의 학습에서 형태소 처리의 영향: 개인차 연구

배 성 봉 이 광 오 마스다 히사시
영남대학교 심리학과 히로시마 슈도대학

본 연구는 형태소 인식력에 따른 단어 학습 수행의 차이를 조사하였다. 참가자들을 형태소 인식력이 높은 집단과 낮은 집단으로 나누고, 문장 맥락 속에 제시된 새로운 단어의 의미를 추론하여 학습하도록 하였다. 단어는 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 또는 불가능한 문장 맥락 속에 제시되었다. 실험 결과, 형태소 인식력이 높은 참가자들은 형태소 인식력이 낮은 참가자들에 비해 새로운 단어의 의미를 더 정확하게 추론하였고, 일주일 후에도 이러한 차이가 유지되었다. 의미 학습의 집단 간 차이는 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 조건에서 크게 나타났으며, 형태소 분석이 불가능한 문장 맥락 조건에서는 차이가 아주 작았다. 본 연구의 결과는 새로운 한자어의 의미 학습에 형태소 분석이 관여하며, 형태소 인식력이 형태소 분석 과정에 영향을 미친다는 증거를 제공한다.

키워드 : 단어학습, 형태소 처리, 형태소 인식력, 한자합성어, 개인차

† 교신저자: 이광오, 영남대학교 심리학과, 경북 경산시 대동 영남대학교 심리학과
연구분야: 심리언어학

Tel: 053-810-2235, E-mail: yiko@yu.ac.kr

이 논문은 2011년도 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-616-B00006)

서론

성인의 단어학습

우리는 평생에 걸쳐 새로운 단어를 학습한다. 과학과 기술의 발전에 따라 끊임 없이 만들어지고 유포되는 단어들을 생각해보라. 영어의 경우, GLM(Global Language Monitor)의 보고에 따르면, 98분마다 한 개씩 단어가 만들어진다(Caroline Gall, BBC News Magazine). 새로운 단어를 학습하는 능력은 급변하는 현대 사회에 적응하는데 필수적이다.

그러나 성인의 단어 학습에 대한 연구자들의 관심은 상대적으로 희박하다. 대부분의 단어 학습 연구들은 아동이나 제2언어(L2) 학습자를 대상으로 한다. 이런 연구들도 단어 학습의 일반 원리를 이해하기 위해 중요하지만, 성인 모어 화자의 단어 학습은 아동이나 L2 학습자들과 다른 양상을 가질 수 있다. 새로운 대상 또는 개념에 단어를 연결(mapping)하는 것이 아동의 전형적인 단어 학습 방식이라면(Markman & Wachtel, 1988), 성인의 단어 학습은 상당히 우연적이며(Borovsky, Elman, & Kutas, 2010), 기존의 어휘지식, 즉 심성어휘집(mental lexicon)에 더 많이 의존한다. 즉, 아동기 언어 발달 단계를 거쳐 일정 수준의 어휘와 통사구조가 형성된 이후에는 언어 정보(linguistic information)를 이용하는 더 진보된 단어 학습 전략을 사용한다(Groot & Keijzer, 2000). 성인들은 자신이 가지고 있는 어휘지식을 바탕으로 처음 보는 단어의 어종, 구성, 의미 등 여러 속성을 추측할 수 있으며, 이런 추측이 단어 이해 또는 학습을 촉진할 수 있다. 본 연구는 성인의 모어 단어 학습이 개인이 가지고 있는 기존의 어휘 지식 즉, 심성어휘집의 영향을 받는다는 가정에서 시작한다.

심성어휘집은 개인이 가진 어휘 지식의 집합으로 단어 재인(word recognition) 연구의 핵심 개념이다. 최근에는 단어 학습에 대해서도 단어 재인 연구의 패러다임을 이용하려는 시도가 있다(예를 들어, Perfetti를 중심으로 하는 연구들; Bolger, Balass & Perfetti, 2008; Frishkoff, Perfetti, & Collins-Thompson, 2010). 단어 재인은 시각적 또는 청각적 언어 입력에서 단어를 파악하는 과정이다. 단어 재인을 설명하기

위해 연구자들은 심성어휘집에 저장된 어휘 표상에 주목한다. 어휘 표상은 단어의 심적 표상이며, 특정 단어를 재인하기 위해서는 상응하는 어휘 표상의 활성화가 필요하다. 연구자들은 심성어휘집에 새로운 어휘 표상이 추가되는 것을 단어 학습으로 정의한다. 새로운 어휘 표상은 현재의 어휘 표상들과 연결되며, 현재의 어휘 표상 방식은 새로운 어휘의 표상 방식을 제한한다. 개인이 가지고 있는 어휘 표상의 양(量)과 질(質)은 새로운 단어의 학습에 결정적 역할을 한다. 즉, 어휘 지식이 체계적이고 풍부한 사람들은 더 많은 어휘를 더 쉽게 학습할 수 있고, 그 결과 어휘 지식은 더욱 풍부해진다. Stanovich(1986)는 매튜이펙트(Matthew effect)라는 용어로 어휘 학습에서의 빈익빈, 부익부 현상을 설명하였다.

어휘품질과 단어 재인 및 학습의 개인차

단어와 관련한 능력은 사람마다 다르다. 어떤 사람은 더 많은 어휘를 알고 있고, 어떤 사람은 새로운 단어를 더 빨리 학습할 수 있다. 또한 단어들도 서로 다르다. 어떤 단어들은 더 재인하기 쉽고, 어떤 단어들은 더 학습하기 쉽다. Perfetti (2007)는 이러한 점에 주목하여 어휘 품질 가설(Lexical Quality Hypothesis: LQH)을 주장하였다. LQH에 따르면 하나의 단어는 음운, 철자, 의미, 통사 등 여러 정보를 가지고 있는데, 단어에 따라 정보의 품질이 다르다. 어떤 단어는 명확한 철자, 발음, 의미 정보를 가지지만, 이러한 정보가 명확하지 않은 단어들도 있다. LQH는 단어 재인 수행이 어휘 품질에 따라 달라진다고 주장한다. 어휘 품질이 낮은 단어일수록 재인이 어렵다. 또한 동일한 단어라도 개인에 따라서 어휘 품질이 서로 다를 수 있다. 숙달된 독자들은 단순히 어휘 크기만 큰 것이 아니라, 더 높은 품질의 단어를 가지고 있다고 LQH는 주장한다.

LQH는 단어 재인뿐 아니라 단어 학습의 개인차도 예언한다. 학습자의 심성어휘집 내 어휘 표상의 품질은 새로운 단어를 배울 때 영향을 준다. Perfetti, Wlotko, 그리고 Hart (2005)는 희소 단어(rare word)를 대학생들이 학습하게 한 후 희소 단어-유의어 쌍에 대해 의미가 동일한지를 판단하게 하였다. 검사 점수는 학생들의 어휘 능력에 따라 달랐다. 어휘 능력이 높을수록 새로운 단어의 의미를 더 잘 습득하였다. 이것은 성인들이 새로운 단어의 형태와 의미를 습득할 때 기존의 어휘 지

식을 활용한다는 것을 보여주는 결과이다.

형태소 인식력과 단어 학습

어휘 표상의 품질은 음운, 철자, 형태소, 통사, 의미 등 여러 면에서 평가될 수 있다. 음운 인식력(phonological awareness: PA), 철자 인식력(orthographic awareness: OA), 형태소 인식력(morphological awareness: MA)과 같은 메타언어적(meta-linguistic) 능력들이 아동의 어휘 발달에서 중요한 역할을 한다는 것은 교육심리학자와 심리언어학자들에게 잘 알려져있다(Berninger, Abbott, Nagy, & Carlisle, 2010; Kirby et al., 2012; Kruk & Bergman, 2013; McBride-Chang et al., 2005; Tong, Deacon, Kirby, Cain, & Parrila, 2011).

본 연구는 여러 메타언어 능력 중에서 형태소 인식력에 주목한다. 형태소 인식력(MA)은 단어 구성 성분으로서 형태소에 대한 민감성을 가리킨다. 구체적으로 어근, 접두사, 접미사와 같은 형태소를 의식적으로 조작하고, 단어를 분석하거나 구성하는 능력이다(Carlisle, 1995; Kuo & Anderson, 2006). 형태소 인식력은 음운 및 철자 인식력과 함께 아동의 읽기 발달에서 중요한 요인이지만(Nagy & Carlisle, 2010), 숙달된 성인의 읽기 능력을 대단히 신뢰롭게 예측하는 요인으로 간주되고 있다(Braze, Tabor, Shankweiler, & Mencl, 2007). 형태소 인식력은 음운 인식력이나 철자 인식력과 달리 아동기 이후에도 계속하여 발달한다(Anglin, 1993; Carlisle, 2000, 2003; Tong et al., 2011). 따라서 형태소 인식력은 성인의 단어 학습에서 다른 어떤 능력보다 더 큰 역할을 할 것으로 생각되지만, 실제로 이런 문제를 다룬 연구들은 매우 적다. 본 연구의 주된 관심은 숙달된 성인 한국어 화자들의 형태소 인식력을 측정하고, 형태소 인식력의 차이가 단어학습에 미치는 영향을 확인하는 것이다.

새로운 한자어의 의미 학습

한자어는 새로운 단어의 의미 학습에서 형태소 인식력과 어휘품질의 역할을 검증할 수 있는 좋은 재료이다. 한자어는 한자를 구성성분으로 하며, 한자는 의미를 나타내기 때문에, 한자어는 정의상 합성어(compounds)에 해당한다. 한자어는 한국어

어휘의 70% 이상을 차지할 정도로 그 수가 많다(이응백, 1998). 추정에 의하면 약 10만 개의 한자어가 있다고 한다. 그러나 한자어를 구성하는 성분인 글자(=한자)는 3천개를 넘지 않는다. 때문에 동일한 글자가 상이한 한자어에 반복하여 등장한다. 소수의 구성성분(형태소)을 활용한 조어(造語)는 한자어의 특징이며, 이것이 새로 만들어지는 단어들 가운데 다수가 한자어인 이유이다. 한자어를 구성하는 글자들은 음운 단위인 음절로서의 역할과 동시에 의미 단위인 형태소로서도 기능한다. 한자어의 심적 표상이 형태소를 구성성분으로 한다는 것은 한자어 재인에 대한 많은 연구들에 의해 지지되고 있다(배성봉, 이광오, 박혜원, 2012; 이광오, 이인선, 1999; 이광오, 정진갑, 배성봉, 2007). 따라서 새로운 한자어의 학습에서도 형태소 처리가 어떤 역할을 할 것이냐 하는 물음은 자연스럽다.

본 연구는 한자어 학습에서 형태소 처리를 두 가지 측면에서 검토하고자 한다. 첫째는 단어의 형태소 분석과 관련한 요인으로, 학습 단어를 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 조건과 그렇지 않은 문장 맥락 조건에서 제공하고 각 조건에서 참가자들의 학습 수행을 관찰한다. 형태소 분석이 가능한 문장 맥락에서는, 이미 가지고 있는 형태소 지식을 이용하여 단어를 형태소로 분석할 수 있기 때문에 단어 학습이 상대적으로 용이할 것으로 기대된다. 반면에, 새로운 단어를 형태소로 분석하는 것이 불가능한 문장 맥락에서는 단어를 구성하는 형태소가 파악되지 않기 때문에 단어는 하나의 전체로서 취급될 것이다. 단어의 의미 분석이 가능하지 않은 이런 상황에서 학습 수행은 저조할 것이다.

형태소 처리와 관련된 또 다른 요인은 형태소 인식력에서의 개인차이다. 참가자들은 형태소 인식력에서 서로 다르며 이러한 차이는 새로운 한자어를 분석하는 능력에 차이를 가져올 것으로 기대된다. 형태소 분석이 가능한 맥락 속에 새로운 단어가 제시되더라도 형태소 인식력이 낮은 참가자들은 형태소 분석에 실패할 가능성이 있기 때문에 이들의 단어 학습 수행은 저조할 것이다. 반대로 형태소 인식력이 높은 참가자들의 경우, 새로운 단어를 구성성분으로 정확하게 분석하고, 구성성분의 의미를 조합하여 전체 단어의 의미를 구성할 수 있으며, 그 결과 단어 학습 수행이 우월할 것으로 기대된다.

방 법

실험참가자

영남대학교 학부생 40명이 실험에 참가하였다. 실험참가자를 선발하기 위하여 형태소 인식력(morphological awareness: MA) 검사(자극재료의 2.1.1 설명 참고)를 학부생 300명에게 실시하였다. 이 가운데 검사 점수가 높은 학생 20명을 고-MA 집단에 배정하고, 검사 점수가 낮은 학생 20명을 저-MA 집단에 배정하였다(남 17명, 여 23명). 실험참가자의 평균 연령은 20.4세(19세~21세 범위)로, 모두 한국어를 모어로 하며 학습 장애 또는 언어 장애 병력이 없었다. 사전 MA 검사는 수업 이수 요건으로 권유되었고, 실험참가자 40명에게는 소정의 사례가 지급되었다.

자극재료

형태소 인식력 검사

참가자 집단을 나누기 위해 형태소 인식력 검사를 제작하여 사용했다. 검사 문항들은 McBride-Chang 등 (2005)을 참조하였으며, 한국어에 맞게 수정하였다. 검사 문항들은 형태소 유추, 산출, 이해, 분석 능력 등을 측정하였다. 형태소 유추 문항은 8개였으며 보기로 제공된 단어의 형태소 구조를 이용하는 능력을 측정하였다. 예를 들어, “소싸움을 투우라고 한다. 닭싸움은 무엇이라고 하나?”와 같은 질문에 답하게 하였다(정답: 투계). 형태소 산출 문항은 8개였으며 단어를 완성하기 위해서 필요한 형태소를 인출하는 능력을 측정하였다. 예를 들어, “풀에서 사는 벌레를 초()이라 한다. 괄호를 한 글자로 채우시오”와 같은 문항이었다(정답: 충). 형태소 이해 문항은 7개였으며 단어를 구성하는 형태소의 의미를 파악하고 있는지 측정하였다. 예를 들어, “분산 배치의 ‘산’이 들어가는 다른 단어를 쓰시오”와 같은 문항으로 이루어졌다(정답: 해산, 산개, 확산 등). 마지막으로 형태소 분석 문항이 7개였으며 새로운 단어를 제시하고 의미를 추측하도록 요구하였다. 예를 들어, “‘운산’에 대해 단어 정의를 내리시오”라는 요구에 답하게 하였다. 이것은 한자형태소 ‘운’과 ‘산’을 조합하여 의미를 만들어내는 능력을 평가하기 위한 것이었다. 정답은

“배를 운행하다”, “구름무늬가 있는 배” 등 여러 가지가 가능하다. 문항수가 전부 30개였으므로 만점은 30점이었다. 본 실험의 참가자 선발을 위해 심리학입문 수강 학부생 300명에게 검사를 실시한 결과, 점수 평균이 15.6점으로 나왔다. 실험참가자로 선발된 고-MA 집단(n=20)의 점수 평균은 26.3점, 저-MA 집단(n=20)의 점수 평균은 6.2점이었다.

학습용 단어

표준국어대사전(국립국어연구원, 1999)에서 의미적으로 투명한 2음절 회소 한자어 300개를 뽑았다. 이들 단어에 대해서 실험참가자 이외의 학부생 30명이 주관적 친숙도를 평가하였다. 평가 결과 친숙도가 극히 낮은 것(“이 단어를 한 번도 본 적이 없다”)으로 나타난 단어 40개를 학습용 자극으로 선택하였다. 이 단어들 중 어떤 것도 현대국어빈도사전(조남호, 2003)에는 수록되어 있지 않았다. 즉, 모든 학습용 단어는 실제적으로 참가자들에게 새로운 단어였다.

문장 맥락

학습용 단어는 문장 속에 제시되었다. 문장 맥락은 학습 단어의 형태소 분석이 가능한 조건(M+)과 형태소 분석이 불가능한 조건(M-)의 두 가지가 있었다. M+ 맥

〈표 1〉 학습용 회소 단어와 문장 맥락의 예

학습용 단어: 제진	학습용 단어: 조골
형태소 분석 가능 맥락(M+) <ol style="list-style-type: none"> 1. 모래 운동장에 물을 뿌려서 제진 작업을 한다. 2. 공장 환기구에 있는 필터에서 제진이 된다. 3. 황사 피해를 막기 위해 제진이 필요하다. 	형태소 분석 가능 맥락(M+) <ol style="list-style-type: none"> 1. 키 성장에 문제가 있으면 조골 검사를 받는다. 2. 칼슘은 우리 몸에 흡수되어 조골을 한다. 3. 성장 호르몬과 영양소가 부족해서 조골이 어렵다.
형태소 분석 불가능 맥락(M-) <ol style="list-style-type: none"> 1. 키 성장에 문제가 있으면 제진 검사를 받는다. 2. 칼슘은 우리 몸에 흡수되어 제진을 한다. 3. 성장 호르몬과 영양소가 부족해서 제진이 어렵다. 	형태소 분석 불가능 맥락(M-) <ol style="list-style-type: none"> 1. 모래 운동장에 물을 뿌려서 조골 작업을 한다. 2. 공장 환기구에 있는 필터에서 조골이 된다. 3. 황사 피해를 막기 위해 조골이 필요하다.

락에서는 문장 의미를 이용하여 단어를 형태소로 분석하는 것이 가능하였지만 M-맥락에서는 그렇지 않았다. <표 1>의 예를 보면, M+ 맥락은 ‘모래’, ‘환기’, ‘황사’ 등을 언급하며 따라서 ‘제진’의 ‘진’을 ‘먼지’를 나타내는 형태소로 분석하게 한다. 또한 ‘물을 뿌려서’, ‘필터’, ‘막기 위해’ 등은 ‘제진’의 ‘제’를 ‘제거하다’를 나타내는 것으로 분석하게 한다. 반면에 M- 맥락에서는 문장 의미와 일치하는 형태소를 찾아내려는 어떤 노력도 성공하기 어렵다. 즉 문장 맥락을 이용하여 학습용 단어를 형태소로 분석하는 것이 불가능하다. 실험 참가자에게 주어지는 학습용 단어 (=40개의 회소 단어)는 M+ 조건과 M- 조건에 절반씩 배정되었다. 학습용 단어 각각에 대해서 3개씩의 문장 맥락이 제공되었으며, 전부 120개의 문장 맥락이 사용되었다. 어떤 단어가 어떤 문장 맥락과 함께 제공되는지는 참가자 간에 균형화되었다. 즉 동일한 학습용 단어를 절반의 참가자는 M+ 조건에서 학습하였으며 나머지 절반의 참가자는 M- 조건에서 학습하였다.

절차

실험을 실시하기 한 달 전에 참가자 선발을 위한 MA 검사를 실시하였다. 실험은 사전검사, 학습, 직후검사의 순으로 실시되었고, 일주일 후에 추후검사를 실시하였다. 사전 검사, 직후 검사, 추후 검사에서는 회소 단어의 의미를 얼마나 정확하게 파악하였는지 측정하기 위해 의미 생성(meaning generation) 과제를 실시하였다. 의미 생성 과제는 참가자가 추론한 새로운 단어의 의미를 기술하도록 요구한다. 이 과제는 단어 의미 학습 연구에서 종속측정치를 얻기 위해 자주 이용된다 (Frishkoff, Perfetti, & Collins-Thompson, 2010). 구체적인 실험 절차는 아래와 같다.

사전검사

사전검사에서는 문장 맥락 없이 40개의 회소 단어를 하나씩 제시하고, 의미를 추측하여 2어절 정도의 간단한 문장으로 답하도록 하였다. 이것은 회소 단어의 의미 파악이 사전에 가능한지를 파악하기 위한 것이었다. 예를 들면, ‘제진’에 대해서 “먼지를 제거하다”, “함께 나아가다” 등의 대답은 모두 가능한 형태소 분석이지만 “먼지를 제거하다”만 정답으로 처리하였다.

단어 학습

사전 검사 직후, 참가자들은 40개의 희소 단어를 학습하였다. 각 단어는 연달아 주어지는 세 개의 서로 다른 문장 맥락 속에 제시되었다. 문장 맥락과 학습 단어의 관계는 두 가지 조건이 있었다. 형태소 분석이 가능한 조건에서는 문장 맥락이 특정한 형태소 분석을 유도하였다. 형태소 분석이 불가능한 조건에서는 희소 단어에 대한 어떤 형태소 분석도 문장 맥락과 일치할 수 없었다. 각 단어는 두 가지 맥락 조건에 모두 나타났으나, 한 사람의 참가자는 그 중 한 조건에서만 학습하였다. 각 단어에 대해서 참가자는 3개의 문장을 연달아 하나씩 보았으며, 문장은 모니터 중앙에 5초간 제시되었다. 학습 단어는 밑줄로 표시하였다. 참가자는 문장 맥락 속에서 단어 의미를 추론한 후 두 어절 정도로 간단하게 종이에 파악한 의미를 적어야 했다. 참가자의 응답에 대해 어떤 피드백도 제공되지 않았다.

직후 검사

학습이 끝난 직후, 새로운 단어의 의미를 어느 정도 습득하였는지 평가하기 위해 의미 생성 과제를 실시하였다. 40개 희소 단어를 하나씩 제시하고 학습 단계에서 습득한 단어 의미를 기억하여 답지에 쓰도록 하였다.

추후 검사

학습한 단어 의미의 장기적 파지 여부를 조사하기 위해 학습이 끝나고 1주일 후에 직후 검사에서 사용한 것과 동일한 의미 생성 과제를 실시했다.

의미 생성 점수

사전 검사, 직후 검사 그리고 추후 검사에서 수집된 의미 생성 반응을 두 명의 평가자들이 채점하였다. 채점은 정답표와 참가자의 반응을 대조하는 방식으로 이루어졌다. 학습 단어에 대한 정답은 주어진 문장 맥락에 따라 달랐다. 예를 들어, '제진'에 대한 정답은 M+ 조건에서는 "먼지를 제거하다"이고, M- 조건에서는 "뺨을 만들다"였다(<표 1> 참조). 채점 기준은 무응답 또는 완전 불일치는 0점, 일부 분만 일치하는 경우(예: "먼지") 1점, 두 개의 의미가 포함되었으나 형태적 구조에 맞지 않는 경우(예: "먼지가 없다") 2점, 두 개의 의미를 정확하게 기술한 경우(예:

“먼지 제거”, “먼지를 없애다” 등에 3점으로 하였다. M+ 맥락의 단어가 20개, M- 맥락의 단어가 20개로 각 조건에서 가능한 최고 점수는 60점이었다. 두 명의 평가자의 채점 일치도는 .97이었다.

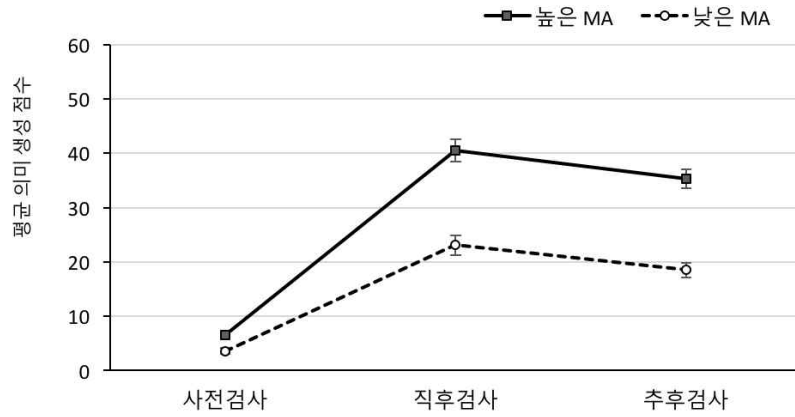
결 과

<표 2>에 조건별 의미 생성 점수의 평균을 제시하였다. 평균 점수에 대해서, 문장 맥락(형태소 일치, 형태소 불일치)과 검사 시기(사전, 직후, 추후)를 피험자내 변인으로 하고, 형태소 인식력(고-MA, 저-MA)을 피험자간 변인으로 하는 삼원 변량 분석을 실시하였다. 검사 시기의 주효과가 유의하고, $F(2, 76) = 228.67$, $MSE = 30.41$, $p < .0001$, 형태소 인식력의 주효과도 유의하였다, $F(1, 38) = 55.73$, $MSE = 69.62$, $p < .0001$. 고-MA집단이 저-MA집단에 비해 의미 학습에서 더 우월한 수행을 보였다. 문장 맥락의 주효과도 유의하였다, $F(1, 38) = 699.74$, $MSE = 25.49$, $p < .0001$. M+ 맥락 속에 단어가 주어지는 경우 의미 학습이 우월하였다. 삼원상호작용이 유의하게 나타났다, $F(2, 76) = 16.87$, $MSE = 12.37$, $p < .0001$. 삼원상호작용의 원인을 파악하기 위해 문장 맥락 조건을 나누어 MA와 검사시기의 효과를 분석

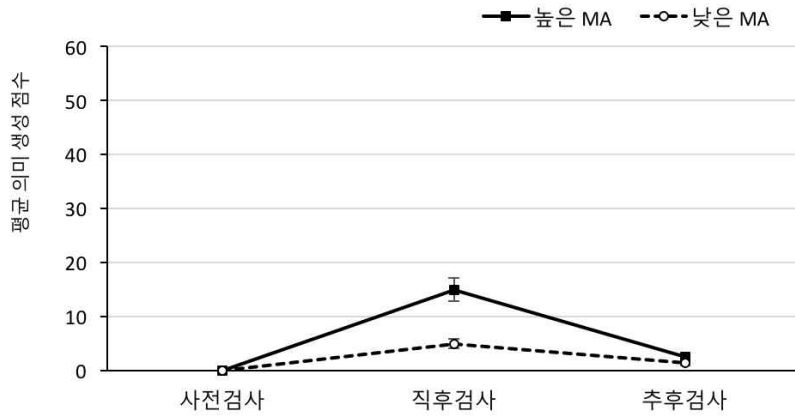
<표 2> 형태소 인식력, 맥락, 검사 시기에 따른 의미 생성 점수의 평균과 표준편차

문장 맥락	검사시기	높은-MA		낮은-MA		전체	
		M	SD	M	SD	M	SD
형태소 분석 가능 (M+)	사전	6.5	2.1	3.6	2.3	5.0	2.6
	즉시	40.5	8.9	23.1	8.0	31.8	12.1
	지연	35.3	7.6	18.5	5.9	26.9	10.8
	전체	27.4	6.2	15.1	5.4	21.2	8.5
형태소 분석 불가능 (M-)	사전	0	0	0	0	0	0
	즉시	15.0	9.3	5.0	4.0	10.0	8.7
	지연	2.6	2.1	1.4	1.7	2.0	2.0
	전체	5.9	3.8	2.1	1.9	4.0	3.6

하였다(그림 1, 2 참조).



(그림 1) 형태소 분석 가능 문장 맥락에서 학습 수행



(그림 2) 형태소 분석 불가능 문장 맥락에서 학습 수행

형태소 분석 가능 맥락에서 의미 학습

(그림 1)은 형태소 분석 가능 맥락에서 MA와 검사 시기에 따른 의미 생성 점수를 보여준다. 고-MA 집단은 모든 시점에서 저-MA 집단보다 우수하였다. 집단 간 평균 점수 차이는 12.3점으로 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 38) = 62.94$, $MSE = 72.69$, $p < .0001$. 검사 시기에 따른 차이도 유의하게 나타났다, $F(2, 76) = 311.19$, $MSE = 26.08$, $p < .0001$. 사전검사에서 5점이었던 평균 점수는 학습 직후에 31.8점으로 상승하였으며, 일주일 후에는 26.9점으로 학습 직후에 비해 4.9점 하락하였다. 주목할 것은 형태소 인식력과 검사시기 사이에 유의한 상호작용이 나타난 것이다, $F(2, 76) = 25.98$, $MSE = 26.08$, $p < .0001$. 사전검사에서 단독으로 주어진 희소 단어의 의미 생성은 집단 간 차이가 없었으나, 학습 직후 및 1주일 후에는 집단 간 차이가 유의하였다.

형태소 분석 불가능 맥락에서 의미 학습

MA와 검사시기에 따른 의미 학습의 변화를 (그림 2)에 제시하였다. 집단 간 차이가 유의하고, $F(1, 38) = 18.65$, $MSE = 22.41$, $p < 0.05$, 검사시기에 따른 차이가 유의하였으며, $F(2, 76) = 67.28$, $MSE = 16.70$, $p < .0001$, 집단과 검사시기의 상호작용이 유의하였다, $F(2, 76) = 17.85$, $MSE = 16.70$, $p < .0001$. 상호작용의 원인은 학습 전과 추후 시기에는 집단 간 차이가 없으나 학습 직후에는 고-MA 집단의 점수가 저-MA 집단보다 10점 더 높게 나왔기 때문이며 이는 통계적으로 유의하였다, $F(1, 38) = 19.27$, $MSE = 51.89$, $p < .0001$. 이런 결과는 형태소 인식력에 따른 차이라고 간주할 수 없다. 왜냐하면 학습 단어의 형태소 분석이 불가능한 맥락이었기 때문이다. 아마도 형태소 인식력이 높은 참가자들의 동기가 높았거나 문장이해력이 우월했을 가능성이 있다. 그러나 더욱 중요한 것은 학습 직후의 이런 차이가 1주일 후에는 유지되지 않았다는 것이다. 이것은 M+ 조건의 수행과 대비된다. 거기서는 형태소 인식력의 차이가 학습 직후뿐만 아니라 학습 1주일 후에도 유지되었다. 이런 차이는 희소 한자어의 의미 학습에서 형태소 분석의 중요성을 지지한다.

결과를 요약하면, 희소 단어에 대한 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 조건에서

단어 의미 학습이 우월하였다. 또한 고-MA 집단의 단어 의미 학습이 저-MA 집단보다 우수하였다. 그러나 고-MA 집단의 우월성은 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 조건(M+)에서 특히 크게 나타났다. 형태소 분석이 불가능한 문장 맥락 조건(M-)에서는 집단 간 차이가 매우 작았으며 학습 직후에만 나타나고 1주일 후에는 사라졌다.

논 의

본 연구의 결과는 성인이 새로운 한자어의 의미를 학습하는 과정에서 형태소 분석이 이루어지며, 형태소 인식력이 형태소 분석 과정에 영향을 미친다는 증거를 제공한다. 형태소 분석이 가능한 문장 맥락 조건에서 학습 수행이 우월하였으며, 형태소 인식력이 높은 참가자들의 수행이 더 좋았다. 이런 결과는 학습에 대한 인지과학적 접근과 일치한다. 학습에 대한 인지과학적 접근은 학습자의 지식구조와 학습 대상의 구조의 관계에 초점을 맞춘다. 학습대상이 학습자의 지식구조에 맞추어 분석 가능할 때 새로운 대상은 기존의 지식에 쉽게 동화될 수 있다. 단어 학습은 새로운 단어를 기존의 어휘지식(=심성어휘집)에 추가하는 작업이다. 이를 위해 새로운 단어는 기존의 어휘지식에 맞는 방식으로 처리될 필요가 있다. 그 중 하나가 새로운 단어를 형태소 단위로 분석하는 것이다. 왜냐하면 심성어휘집의 항목들은 형태소 구조를 가지고 있기 때문이다(Feldman, O'Connor, & Moscoso del Prado Martín, 2009; Grainger & Holcomb, 2009; Rastle & Davis, 2008). 본 연구의 결과는 단어 학습에 대한 이러한 설명을 지지한다. 새로운 단어를 형태소로 분석하는 것이 가능한 문장 맥락 조건에서 학습이 우월하였고, 그렇지 않은 맥락 조건에서 학습은 매우 저조하였다. 이러한 경향은 학습 직후에는 물론이고 1주일 후까지도 유지되었다.

단어 학습에 영향을 주는 요인으로 형태소 분석의 가능성 이외에 본 연구에서는 형태소 정보를 조작하는 능력의 차이에 주목하였다. 즉 형태소 인식력에서의 개인차를 조사하였다. 실험 결과는 형태소 인식력에서의 차이가 단어 학습에 영향

을 주는 것으로 나타났다. 형태소 인식력이 높은 참가자들은 새로운 단어를 더 잘 학습하였다. 학습 직후에도 1주일 후에도 형태소 인식력에 따른 학습 수행의 차이가 유지되었다. 흥미로운 것은, 이러한 집단 간 차이가 형태소 분석이 가능한 맥락 조건에서만 나타났고, 형태소 분석이 가능하지 않은 조건에서는 거의 없었다는 것이다.

그렇다면 왜 형태소 인식력에서의 차이가 단어 학습 수행의 차이를 가져왔을까? 이에 대해서는 아동의 읽기 발달에 형태소 인식력이 중요한 요인임을 지적한 선행 연구들의 설명이 도움이 될 것 같다. Nagy와 Anderson(1984)은 학령기 아동들이 접하는 비친숙 단어들의 60%가 복합형태소 단어들이며, 아동들은 익숙한 형태소를 이용해서 모르는 단어의 의미를 추론한다고 주장하였다. 높은 형태소 인식력은 단어를 보다 더 작은 의미있는 단위들(접두사, 어근, 접미사와 같은)로 분석하고 그것들을 심성어휘집에 있는 항목들과 연합하는 것을 가능하게 한다. 그 결과 처음 보는 단어의 의미를 파악할 수 있으며 아동의 읽기 이해력을 높이는 데 기여한다 (Carlisle, 2000; Perdijk, Schreuder, & Verhoeven, 2005). 이런 설명은 본 연구의 참가자들에게도 적용 가능하다. 형태소 인식력이 높은 집단은 한자어에 대해 훨씬 더 조직화된, 품질이 높은 심성어휘집을 가지고 있다고 할 수 있다. 즉, 이들의 심성어휘집에는 한자어의 구성 성분으로서의 형태소가 더 많이, 더 명확하게 표상되어 있을 것으로 기대된다. 따라서 형태소 인식력이 높은 참가자들은 새로운 단어를 분석하여 문장 맥락에 맞는 형태소를 쉽게 찾아낼 수 있으며, 이것이 형태소 인식력이 낮은 참가자들에 비해 단어 의미 학습이 우수했던 이유라고 볼 수 있다.

형태소 인식력에 따라 단어 학습 수행이 다르다는 본 연구의 결과는 Perfetti (2007)의 어휘품질 가설에 새로운 증거를 제공한다. 형태소 지식은 철자, 음운, 의미 등과 함께 어휘품질의 중요한 요소이다. 본 실험에서 형태소 인식력이 높은 사람들은 더 많은 한자어, 그리고 더 풍부한 한자 형태소를 심성어휘집에 가진 것으로 간주되어야 한다. 한자어들은 매우 정밀하게 그리고 상당히 경제적으로 표상되어 있을 것이다. 다시 말해서 이들이 가지고 있는 한자어의 어휘 품질은 매우 높고, 그것이 새로운 한자어를 분석하고 심성어휘집에 추가하는 데 도움을 주었을 것이다. 반면에 형태소 인식력이 낮은 경우, 한자어의 형태소 표상은 빈약하고 부정확하기 때문에 이를 바탕으로 한자어의 형태소 분석이 정확하게 이루어지기를

기대하는 것은 어렵다.

본 연구에서는 학습 단어로 한자어를 사용하였다. 한자어는 단어 학습에서 형태소 분석이나 형태소 인식력의 역할을 검토하기에 적합한 재료이다. 한자어는 대개 두 글자 이상으로 구성되며 각 글자가 특정한 의미를 부담한다는 점에서 합성어로 간주할 수 있다. 한자어를 재인하기 위해 형태소 처리가 필요하다는 것은 여러 선행연구를 통해 거듭 확인되었다(배성봉, 이광오, 박혜원, 2012; 이광오, 이인선, 1999; 이광오, 정진갑, 배성봉, 2007). 본 연구의 결과는 한자어의 학습에서도 형태소 처리가 중요하다는 것을 보여준다. 이것은 또한 심성어휘집의 형태소 표상을 지지하는 추가적 증거이기도 하다. 형태소 분석이 가능한 맥락에서 새로운 단어의 학습이 우수했던 것은 학습자가 새로운 단어를 의미적 구성 성분(=형태소)으로 분석하였기 때문이다. 만약 이런 분석 과정이 없다면 문장 맥락에 따른 학습 수행의 차이는 나타나지 않아야 한다. 예를 들어, 학습 자극인 '제진'을 마치 고유어의 '하늘'이나 외래어의 '골프'처럼 더 이상 분석 가능하지 않은 단어로써 취급하였다면 형태소 분석이 가능한 맥락 조건과 그렇지 않은 맥락 조건 사이에 학습 수행의 차이가 나타나지 않아야 한다. 하지만 문장 맥락에 따라 차이가 크게 나타났다. 참가자들이 새로운 단어를 구성 성분으로 분석하는 방략을 사용하였음을 시사한다.

본 연구에서 한자어 학습에 중요한 영향을 주는 형태소 지식의 개인차는 한글로 쓰여지는 한자어의 특징에서 비롯된 것으로 생각된다. 한글 전용 정책으로 한자어를 한자로 표기하지 않게 되었기 때문에 한자어는 다른 어종의 단어와는 달리 글자-형태소 대응의 모호성이 매우 크다는 문제를 가진다. 글자-형태소 대응의 모호성이란 글자와 형태소가 일대다 대응을 하면서 생기는 현상이다. 한국어에서 2음절 한자어를 구성하는 글자들은 최소 1개에서 최대 40개까지의 서로 다른 형태소와 대응한다. 이광오와 배성봉(2009)은 글자-형태소 대응이 모호할수록 단어 재인이 어려워진다는 결과를 보고하였다. 이런 모호성은 한자어 학습에서 나타나는 개인차와 관련성을 찾을 수 있다. 예를 들어, '제진'이라는 새로운 단어를 보았을 때, 어두 글자 '제'에 대응할 수 있는 한자형태소는 '아우(弟)', '차례(第)', '제목(題)', '제사(祭)', '절제(制)', '짓다(製)' 등을 포함하여 대략 15개 이상이다. 어말 글자 '진'에 대해서도 마찬가지로이며 이 둘을 결합해서 만들어 낼 수 있는 의미의 경우의 수는 200을 넘는다. 이런 상황에서 각각의 형태소 의미를 파악하는 능력은 개인의

학습과 경험에 따라 다르게 나타날 가능성이 크다. 실제로 본 연구의 참가자들은 모두 대학생이고 한국어 숙달자였음에도 불구하고 형태소 인식력 검사에서 상당한 차이를 보였다. 이것은 언어 능력들 가운데 형태소 인식력은 발달 경로가 매우 길어서 성인의 읽기 능력의 차이를 예측하는 좋은 지표가 된다는 선행연구의 결론과 일치한다(Carlisle, 2000, 2003; Kruk & Bergman, 2013; Tong et al., 2011). 본 연구는 이러한 형태소 인식력의 차이가 읽기뿐만 아니라 새로운 단어 학습에서도 중요한 요인임을 보여주었다.

본 연구는 학습자의 어휘지식과 학습맥락의 유형이 단어학습에 미치는 영향을 보여주는 데 성공하였으나 몇 가지 한계점도 가지고 있다. 우선 본 연구는 어휘지식—그 중에서도 형태소 지식—에 집중하였다. 어휘지식이 단어 학습에 미치는 영향은 그 자체로 흥미있고 중요한 주제이지만, 연구자들은 어휘지식뿐만 아니라 더 높은 차원의 문장 이해력과 단어 학습의 관련성에도 주목해왔다. 일반적으로 문장 이해력 또는 독해력의 차이는 단어학습 수행에 차이를 가져오는 것으로 보고되어 있다(Borovsky et al., 2010, 2012; Frishkoff, Perfetti, & Collins-Thompson, 2010). 앞으로 새로운 한자어의 학습에서 형태소 인식력 이외에 문장이해력이나 독해력이 미치는 영향을 파악하는 것은 이론적으로뿐만 아니라 실제적 측면에서 중요한 연구주제이다.

또한 본 연구에서는 학습만 다루었으나 앞으로 재인과 학습의 관계를 다루는 연구들이 필요하다. 본 연구의 기본 가정 중 하나는 재인과 학습이 모두 동일한 지식을 이용한다는 것이었다. 단어 재인과 학습에서 그것은 심성어휘집이다. 심성어휘집의 구조는 단어 학습뿐만 아니라 단어 재인에도 반영된다고 보기 때문이다. 그렇다면 재인에 유리한 단어는 학습에도 유리하고, 반대로 학습에 유리한 단어는 재인에도 유리할 것이다. 또는 단어학습이 우월한 집단은 단어재인에도 우월할 것이다. 단어재인을 다룬 연구들은 많이 있지만(배성봉, 이광오, 박혜원, 2012; 이광오, 이인선, 1999; 이광오, 정진갑, 배성봉, 2007), 한 개인에서 단어재인과 단어학습을 동시에 다룬 연구는 많지 않다. 이러한 연구는 언어의 이해와 학습이 동일한 언어지식을 어떤 방식으로 활용하는지 밝히는 데 기여할 것이다.

참고문헌

- 국립국어연구원 편 (1999). **표준국어대사전**. 서울: 두산동아. 7308.
- 배성봉, 이광오 (2010). 한국어 단어 재인에서 표기 음절과 음운 음절의 처리. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 22(3), 369-385.
- 배성봉, 이광오, 박혜원 (2012). 한자어 인지와 학습에서 의미투명성의 효과. **교육심리연구**, 26(2), 607-620.
- 이광오, 배성봉 (2009). 한국어 음절의 표기빈도와 형태소빈도가 단어인지에 미치는 효과. **인지과학**, 20(3), 309-333.
- 이광오, 이인선 (1999). 한글단어의 인지과정에서 형태소 정보처리. **한국심리학회지: 실험 및 인지**, 11, 77-91.
- 이광오, 정진갑, 배성봉 (2007). 표기체계와 시각적 단어 인지: 한자어의 인지에서 형태소의 표상과 처리. **한국심리학회지: 실험**, 19(4), 317-327.
- 이응백 (1988). **자료를 통해 본 한자·한자어의 실태와 그 교육**. 서울: 아세아문화사.
- 조남호 (2002). **현대국어사용빈도조사**. 국립국어원.
- Anglin, J. M., Miller, G. A., & Wakefield, P. C. (1993). Vocabulary development: A morphological analysis. *Monographs of the society for research in child development*, i-186.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Nagy, W., & Carlisle, J. (2010). Growth in phonological, orthographic, and morphological awareness in grades 1 to 6. *Journal of psycholinguistic research*, 39(2), 141-163.
- Bolger, D. J., Balass, M., Landen, E., & Perfetti, C. A. (2008). Context variation and definitions in learning the meanings of words: An instance-based learning approach. *Discourse Processes*, 45(2), 122-159.
- Borovsky, A., Elman, J. L., & Fernald, A. (2012). Knowing a lot for one's age: Vocabulary skill and not age is associated with anticipatory incremental sentence interpretation in children and adults. *Journal of experimental child psychology*, 112(4), 417-436.
- Borovsky, A., Kutas, M., & Elman, J. (2010). Learning to use words: Event-related potentials index single-shot contextual word learning. *Cognition*, 116(2), 289-296.
- Braze, D., Tabor, W., Shankweiler, D. P., & Mencl, W. E. (2007). Speaking up for

- vocabulary reading skill differences in young adults. *Journal of learning disabilities*, 40(3), 226-243.
- Carlisle, J. F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and writing*, 12(3), 169-190.
- Carlisle, J. F. (2003). Morphology matters in learning to read: A commentary. *Reading Psychology*, 24(3-4), 291-322.
- Carlisle, J. F., & Feldman, L. B. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. *Morphological aspects of language processing*, 189-209.
- De Groot, A., & Keijzer, R. (2000). What is hard to learn is easy to forget: The roles of word concreteness, cognate status, and word frequency in foreign language vocabulary learning and forgetting. *Language Learning*, 50(1), 1-56.
- Feldman, L. B., O'Connor, P. A., & del Prado Martín, F. M. (2009). Early morphological processing is morphosemantic and not simply morpho-orthographic: A violation of form-then-meaning accounts of word recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(4), 684-691.
- Frishkoff, G. A., Perfetti, C. A., & Collins-Thompson, K. (2010). Lexical quality in the brain: ERP evidence for robust word learning from context. *Developmental neuropsychology*, 35(4), 376-403.
- Grainger, J., & Holcomb, P. J. (2009). Watching the Word Go by: On the Time course of Component Processes in Visual Word Recognition. *Language and linguistics compass*, 3(1), 128-156.
- Hurry, J., Nunes, T., Bryant, P., Pretzlik, U., Parker, M., Curno, T., & Midgley, L. (2005). Transforming research on morphology into teacher practice. *Research Papers in Education*, 20(2), 187-206.
- Kirby, J. R., Deacon, S. H., Bowers, P. N., Izenberg, L., Wade-Woolley, L., & Parrila, R. (2012). Children's morphological awareness and reading ability. *Reading and Writing*, 25(2), 389-410.
- Kruk, R. S., & Bergman, K. (2013). The reciprocal relations between morphological processes and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(1), 10-34.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial

- practices. *Journal of educational psychology*, 95(1), 3.
- Kuo, L. J., & Anderson, R. C. (2006). Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective. *Educational Psychologist*, 41(3), 161-180.
- Markman, E. M., & Wachtel, G. F. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive psychology*, 20(2), 121-157.
- McBride-Chang, C., Cho, J. R., Liu, H., Wagner, R. K., Shu, H., Zhou, A. & Muse, A. (2005). Changing models across cultures: Associations of phonological awareness and morphological structure awareness with vocabulary and word recognition in second graders from Beijing, Hong Kong, Korea, and the United States. *Journal of experimental child psychology*, 92(2), 140-160.
- Perdijk, K., Schreuder, R., & Verhoeven, L. (2005). The role of morphological family size in word recognition: A developmental perspective. *Written Language & Literacy*, 8(2), 45-59.
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific studies of reading*, 11(4), 357-383.
- Perfetti, C. A., Wlotko, E. W., & Hart, L. A. (2005). Word learning and individual differences in word learning reflected in event-related potentials. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(6), 1281.
- Rastle, K., & Davis, M. H. (2008). Morphological decomposition based on the analysis of orthography. *Language and Cognitive Processes*, 23(7-8), 942-971.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading research quarterly*, 360-407.
- Tong, X., Deacon, S. H., Kirby, J. R., Cain, K., & Parrila, R. (2011). Morphological awareness: A key to understanding poor reading comprehension in English. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 523.

1차원고접수 : 2016. 05. 19

1차심사완료 : 2016. 06. 23

2차원고접수 : 2016. 06. 27

최종게재확정 : 2016. 06. 27

(Abstract)

Morphological processing within the learning of new words: A study on individual differences

Sungbong Bae

Kwangoh Yi

Hisashi Masuda

Yeungnam University

Hiroshima Shudo Universtiy

The present study aims to investigate how differences in terms of morphological awareness (MA) influence the learning of new words in young adults. Divided into two groups according to their MA, participants were asked to learn the meanings of rare Hanja words in both morphologically supported and unsupported sentence contexts. The results indicate that high-MA participants were more successful in learning the meanings of the words than the low-MA participants and that the group difference lasted for one week after learning. More importantly, the effect of MA was greater for rare words appearing within morphological supported sentences. These results suggest that both the availability of morphological analyses during learning and individual differences in MA influence the learning of word meanings.

Key words : word learning, morphological processing, morphological awareness, Hanja compounds, individual difference

부 록

실험에 사용된 희소단어

도흔, 독와, 만단, 막설, 매식, 밀모, 백출, 별저, 보죽, 복빙, 부낭, 비신, 상거, 소약, 습용, 시태, 심축, 원입, 자통, 서보, 적면, 조설, 착근, 토붕, 편신, 감경, 기망, 돈지, 옥설, 음건, 제진, 좌고, 증염, 취면, 탐보, 풍판, 필진, 회곡, 흑영, 실범