

Translation Priming Effects in Unbalanced Korean-English Bilinguals

Ko Eun Lee¹, Yon-Hwa Woo¹, Hye-Won Lee^{1†}

¹Department of Psychology, Ewha Womans University

The present study investigated how a translation priming effect with Korean-English bilinguals would be observed as function of the language directions, L2 proficiency, and SOAs. Participants were divided into two proficient groups based on their L2 proficiency, and the 50ms and 150ms SOAs were used. The main results of this study are as follows. First, regardless of their L2 proficiency, the asymmetry of translation priming effects was observed. That is, the effect was larger in the L1-L2 direction than in the L2-L1 direction in both proficiency groups. Second, the degree of this priming asymmetry was larger in low-proficient bilinguals than in high-proficient bilinguals. Although in both proficiency groups, the priming effect of the L1-L2 direction was greater than that of the L2-L1 direction, the magnitude of the difference was decreased in the high proficiency relative to the low proficiency. Third, independent of the SOAs, the difference of the priming effects according to the language directions was smaller in the high-proficient group than in the low-proficient group. That is, despite the SOA increased from 50 ms to 150ms, the pattern of asymmetry was not changed that the low-proficient group showed more asymmetric translation priming effects compared to the high-proficient group. The results were discussed in terms of several bilingual models.

Keywords: Korean-English bilinguals, translation priming effects, language proficiency

1 차원고접수 18.10.10; 수정본접수 19.07.04; 최종게재결정 19.07.05

이중언어자(bilingual)는 두 가지의 언어를 구사하는 사람을 말한다(Grosjean, 1998; Kantola, van Gompel, 2011; Keatley, Spinks, & de Gelder, 1994). 국가 간의 교류가 증가하고 다문화사회가 되어가면서 이중언어자의 수도 증가하고 있다. 과거에는 두 언어를 모두 원어민 수준으로 유창하게 말하는 사람을 이중언어자로 보았으나, 최근에는 하나의 언어를 더 유창하게 구사하더라도 두 번째 언어(second language, L2)를 어느 정도 활발하게 사용하는 사람이면 이중언어자로 보고 있다(Kroll & Dussias, 2004).

이중 언어자의 어휘집 구조와 처리 과정을 연구하기 위한 기법 중 하나로 번역점화기법(translation priming paradigm)이 사용된다. 번역점화효과란 표적어의 번역 등가물

(translation equivalent)이 점화어로 제시될 때(예, 소년-boy) 그렇지 않을 때보다(예, 나무-boy) 표적어에 대한 처리가 더 빨라지는 현상을 말한다. 이중 언어 연구에서는 언어 간 점화 효과를 관찰함으로써 두 언어의 어휘들이 어떤 방식으로 연결되어 있는지 밝히고자 하였다(Altarriba & Basnight-Brown, 2007; Wang & Forster, 2010).

번역점화 어휘판단과제를 사용한 연구들에서의 주요한 결과는 다음 세 가지로 요약될 수 있다. 첫째, 언어 간 점화의 비대칭성이 관찰된다. 점화어가 모국어와 같이 우세한 언어인 경우(first language, L1) 점화효과가 크게 나타나는 반면, 제 2 언어와 같이 덜 우세한 언어인 경우(L2) 점화효과가 나타나지 않거나 신뢰롭지 않게 나타난다(de Groot, & Nas,

† 교신저자: 이해원, 이화여자대학교 심리학과, (03760) 서울시 서대문구 이화여대길 52
E-mail: hwlee@ewha.ac.kr

1991; Gollan, Forster, & Frost, 1997; Jiang, 1999; Jiang & Forster, 2001; Kim & Davis, 2003; Finkbeiner, Forster, Nicol, & Nakamura, 2004). Gollan 등(1997)은 영어-히브리어 이중언어자를 대상으로 97ms의 유의한 L1-L2 점화효과를 관찰하였으나, L2-L1 점화효과는 관찰하지 못했다. 중국어-영어 이중언어자를 대상으로 한 연구에서도 유사하게 L1-L2 점화효과는 유의하게 나타났으나, L2-L1 점화효과는 유의하지 않게 나타났다(Jiang, 1999, 실험 2; Jiang & Forster, 2001).

둘째, 언어 간 점화의 비대칭성은 L2 언어에 대한 숙련도가 높은 이중언어자에게서는 감소하거나 사라지는 경향을 보인다(Basnight-Brown & Altarriba, 2007). L2에서의 숙련도가 매우 높아 L1보다 L2에 더 숙련된 스페인어-영어 이중언어자의 경우 L1-L2, L2-L1 양방향으로 유의미한 점화효과가 관찰되었을 뿐 아니라, 점화효과 크기 간에 유의한 차이가 없었다(실험 1: 37ms 대 48ms; 실험 2: 33ms 대 24ms). 한편, 고속언자 중에서도 두 언어의 경험이 유사한 균형적 이중언어자¹⁾에게서만 번역점화효과가 대칭적으로 나타났다는 보고도 있다(Wang, 2013). 고속언 중국어-영어 이중언어자들을 L2에 대한 숙련도가 높아 L1보다 L2인 영어에 우세한 이중언어자와 균형적 이중언어자로 나누었을 때, 영어에 우세한 이중언어자는 L1-L2 점화효과만 유의하였으나, 균형적 이중언어자는 L1-L2, L2-L1 점화효과가 모두 나타났으며, 두 점화효과의 크기에서 유의한 차이가 없었다.

셋째, SOA(Stimulus Onset Asynchrony)를 조작한 연구들에서는 SOA 증가에 따른 비대칭성 패턴 변화에 대한 결과가 혼재되어 있다. 네덜란드어-영어 이중언어자를 대상으로 한 Schoonbaert, Duyck, Brysbaert와 Hartsuiker(2009)의 연구에서 SOA가 100ms에서 250ms로 길어졌을 때 L1-L2 점화효과는 19ms에서 100ms로 증가하였고, L2-L1 점화효과는 4ms에서 23ms로 증가하는 것이 나타났다. 즉, SOA가 증가하면서 비대칭성이 오히려 커진 것을 관찰하였다. 반면 Dimitropoulou, Duñabeitia와 Carreiras(2010)는 그리스어-스페인어 이중언어자에게서 다른 패턴을 관찰하였다. SOA가 50ms에서 100ms로 길어졌을 때 유사한 정도의 L1-L2 점화효과가 나타났으나, L2-L1 점화효과는 두 SOA에서 모두 관찰되지 않았다. 즉, 두 SOA에서 유사한 정도의 비대칭성이 나타났다. 한편, 112ms SOA에서 점화의 비대칭성이 나타나지 않기도 하였다(Duyck & Warlop, 2009). 이 결과들을 보면, 비교적 짧은 범위에서는(예, 100ms 이내) SOA를

조작해도 점화의 비대칭성이 달라지지 않는다. SOA가 길어지면(예, 250ms) 짧은 SOA에서 잘 나타나지 않는 L2-L1 점화효과가 더 잘 관찰되지만 L1-L2 점화효과 또한 증가하는 양상을 보인다. L1-L2 점화 효과와 L2-L1 점화 효과가 상대적으로 얼마만큼 증가하는가에 따라 점화의 비대칭성은 증가하거나 감소할 수 있다.

언어 간 점화의 비대칭성은 왜 일어날까? 수정 위계 모형(the revised hierarchical model, Kroll & Stewart, 1994)에 의하면 L1과 L2가 어휘집 수준에서는 분리되어 있지만 두 언어는 공통된 개념을 가지고 있다고 가정된다. L1과 개념은 강하게 연결되어있는 반면, 상대적으로 덜 유창한 L2와 개념은 약하게 연결되어 있다. 개념과 강하게 연결된 경우에만 점화효과가 충분히 나타날 수 있기 때문에, 연결 강도의 차이로 인하여 언어 간 점화효과가 비대칭적으로 나타나게 된다. L2가 유창해질수록(즉, 숙련도가 증가할수록) L2에서 개념으로의 연결 강도가 증가하기 때문에 L2-L1 점화효과가 증가하여 결과적으로 언어 방향에 따른 점화 비대칭성은 감소하게 된다(Kroll & de Groot, 1997; Kroll & Tokowicz, 2001).

이중언어 상호작용 활성화 모형(the bilingual interactive activation model, Dijkstra & Van Heuven, 2002)은 사용빈도의 관점에서 점화의 비대칭성을 설명한다. 이 모형에 따르면 L1과 L2는 하나의 통합된 어휘집을 가지고 있기 때문에, 철자열이 제시되면 언어에 상관없이 어휘 부호들이 활성화된다. 단어의 사용빈도에 따라 단어의 휴지 수준(resting level)이 달라지는데, 휴지 수준이 낮을수록 활성화 역치에 도달하기 위해 더 오랜 시간이 걸릴 수 있다. 언어 경험이 불균형적인 이중언어자들은 L1에 비해 L2의 사용빈도가 낮기 때문에 L2 단어의 휴지 수준이 낮아 L2의 활성화에 더 오랜 시간이 걸린다. 따라서 L2 단어를 짧게 제시하면 L2가 충분히 활성화되지 못하므로 L2-L1 점화효과가 L1-L2에 비해 잘 일어나지 않는다(Dijkstra & Van Heuven, 2002; Dimitropoulou et al., 2010도 보라). 반면 L2 사용빈도가 높아서 L2 단어의 휴지 수준이 높은 고속언 이중언어자의 경우에는 L2 점화어를 짧게 제시하더라도 L2-L1 점화효과가 관찰되어 점화효과가 더 대칭적으로 나타날 수 있다.

마지막으로 의미 모형(sense model, Finkbeiner et al., 2004)에서는 하나의 단어가 여러 의미(sense)를 가지고 있는데, 단어가 가진 의미들은 번역 등가물이라도 언어 별로 다를 수 있다고 본다. 예를 들어 ‘검다’와 이의 번역등가물인 ‘black’의 경우, ‘검은색’이라는 공통적인 의미 외에 각 언어 별로 다양한 의미를 가지고 있다(검다의 경우 어두운, 침울

1) 균형적 이중언어자는 L1과 L2를 동시적으로 습득하여 일상생활에서 두 언어를 사용하는 정도가 비슷한 이중언어자를 말한다(Wang, 2013).

한 등, black의 경우 불법, 아프리카계 미국인 등). 어휘집에서 L1 단어의 의미 표상은 풍부하지만 L2 단어의 의미 표상은 상대적으로 덜 풍부할 수 있다. 이로 인해 점화효과가 비대칭적으로 나타날 가능성이 있다. 즉, 의미 표상이 풍부한 L1 단어는 L2 단어에서 대부분의 의미를 활성화시키지만, 의미 표상이 덜 풍부한 L2 단어는 L1 단어에서 한정된 의미만을 활성화시키기 때문에 상대적으로 L1-L2 점화 효과보다는 L2-L1 점화효과가 나타나기 어렵다는 것이다.

언어 간 점화에 관한 지금까지의 연구들은 언어 간 점화 양상이 숙련도에 따라, 또는 점화 시간에 따라 어떻게 나타날지 각기 따로 조사해 왔다. 그러나 단일한 실험 절차 내 두 변인을 조작하여 언어 간 점화 효과의 양상을 검토한 연구는 아직까지 없었다. 더욱이 한국어와 영어의 언어 간 점화 양상에 관한 연구는 거의 없기 때문에 이에 대한 이해는 매우 부족하다. 기존의 한국어-영어의 언어 간 점화 연구에서는 L1-L2 또는 L2-L1의 특정 방향만 연구해왔다. Kim과 Davis(2003)의 연구에서는 어휘판단과제에서 평균적으로 37ms의 유의한 L1-L2 점화 효과를 관찰하였고, Lee, Jang과 Choi(2018)는 유의한 L2-L1 점화효과를 150ms SOA에서 확인하였다. 이 연구들에서 언어 간 점화효과가 각 방향에서 관찰되기는 했으나, 양 방향을 비교할 수는 없었기 때문에 언어 간 점화 양상이 비대칭적으로 나타날지에 대해서는 알기가 어렵다. 한국어는 알파벳 문자 체계를 사용하는 여러 언어(영어, 프랑스어, 네덜란드어 등)들과 비교했을 때 표기와 음운 체계가 상당히 다르다²⁾. 문자 체계에서의 차이가 언어 간 점화에 영향을 미친다면 동일한 문자 체계를 공유하는 언어 간 결과에서 관찰된 것과는 다른 양상의 결과가 한국어-영어 이중언어자들에게서 관찰될 수도 있다. 문자 체계가 같은 경우 철자 식별이나 음운 부호화 같은 초기 과정에서 이득을 취할 수 있으나(Schoonbaert et al., 2009), 문자 체계가 다른 경우 이러한 이득을 기대할 수 없으므로 점화 시간이 짧을 때는 언어 간 점화 효과가 나타나지 않을 가능성도 있다. 따라서 직접적인 검증을 통해 한국어와 영어의 언어 간 점화 양상을 확인할 필요가 있다.

본 연구의 목적은 한국어-영어 이중언어자를 대상으로 번역점화 어휘판단과제를 사용하여 한국어와 영어의 언어 간 점화효과 양상을 조사하는 것이었다. 본 연구에서는 다음의 세 변인을 조작하였다. 첫째, 번역 점화의 방향으로,

L1-L2(한국어-영어)와 L2-L1(영어-한국어)의 두 방향을 사용했다. 둘째, L2 숙련도로, 참가자는 영어능력에서 고숙련 집단과 저숙련 집단으로 구성했다. 셋째, SOA는 50ms와 150ms를 사용하였다. 본 연구에서는 전략의 개입 없이 순수한 자동 처리를 볼 수 있는 SOA 범위 내(167ms 이하, Hutchison, Neely, & Johnson, 2001)에서 짧은 SOA에 속하는 50ms와 비교적 긴 SOA인 150ms를 사용하여 자동적 처리과정에서 점화효과와 비대칭성 패턴이 숙련도에 따라 어떻게 변화되는지 검토하였다. 언어 방향에 따른 점화효과와 비대칭성이 한국어-영어 이중언어자에서도 나타나는지 여부와 그러한 비대칭성이 숙련도와 SOA에 따라 어떻게 달라지는지를 검토하였다.

방 법

참가자

이화여자대학교 심리학과와 교양과목을 수강하는 학부생과 교내 게시판을 통해 모집한 학생 총 155명이 실험에 참가하였다. 모든 참가자는 한국어가 모국어이며(L1), 영어가 제 2 언어(L2)였다. 참가자들은 실험참여점수 또는 소정의 사례품을 받았다.

설문지를 통해 한국 거주 기간, 언어 별 습득연령, 사용기간, 사용비율 등 언어 경험을 조사하였다. 사용비율의 경우 전체 언어 사용을 100%로 했을 때, 각 언어 사용이 차지하는 비율을 기록하도록 하였다. 언어에 대한 숙련도를 살펴보기 위해 한국어와 영어의 각 영역(읽기, 듣기, 쓰기, 말하기)에 대한 유창성을 평정하도록 했다(0점: 전혀 능숙하지 않음, 10점: 매우 능숙함). 고숙련자는 영어 모든 영역에서 7점 이상인 참가자 40명으로 구성하였고, 저숙련자는 영어 평균 5.5 이하의 참가자 40명으로 구성하였다. 두 숙련도 집단은 한국어 유창성에서는 평균 차이가 없었고(9.29 대 8.93, $p > .05$), 영어 유창성에서는 평균 차이를 보였는데(8.70 대 4.69), 영어 모든 영역에서 고숙련자가 저숙련자보다 높은 것으로 나타났다($ps < .001$). 언어 경험(사용기간, 사용비율 등)에서는 두 숙련도 집단 모두 영어보다는 한국어가 좀 더 우세한 경향을 보였다(표 1). 고숙련자의 평균 연령은 21.43세(19-29, $SD = 2.48$), 평균 시력은 1.13(0.8-1.2, $SD = 0.12$), 저숙련자의 평균 연령은 20.93세(18-26, $SD = 1.73$), 평균 시력은 1.12(0.8-1.5, $SD = 0.16$)이었다.

기구

실험 절차는 E-Prime(Ver. 2.0)에서 제작되어 데스크탑 컴퓨터

2) 한국어는 고유의 문자 체계(한글)를 사용할 뿐 아니라, 초성, 중성, 종성을 하나의 글자로 모아쓰기 때문에 글자 단위의 처리가 두드러진다(박창호, 2006; 이해원, 2008). 또한 알파벳 체계를 사용하는 언어와 사용하는 음소가 다르고, 영어에 비해 철자-소리의 대응이 더 규칙적이다(이창환, 김연희, 강봉경, 2003; 코마츠 요시타카, 김정오, 2004).

Table 1. Language experience and sensitivity in two proficiency groups

	high-proficient(n = 40)	low-proficient(n = 40)	
Years lived in Korea	17.44(4.72)	21.00(1.68)	
Age of acquisition (Korean)	1.48(1.69)	2.12(1.68)	
Age of acquisition (English)	5.75(2.76)	8.10(1.63)	
Years of English use	15.33(4.24)	12.80(2.61)	
Daily use of Korean (%)	73.23(16.07)	91.60(7.45)	
Daily use of English (%)	26.28(16.14)	7.97(6.86)	
Self-rated proficiency in Korean	Reading	9.43(0.84)	8.98(1.05)
	Listening	9.43(0.84)	9.15(1.00)
	Writing	8.90(1.36)	8.68(1.10)
	Speaking	9.43(0.93)	8.90(1.08)
	Average	9.29(0.86)	8.93(0.95)
Self-rated proficiency in English	Reading	8.95(0.75)	5.88(1.11)
	Listening	8.98(0.97)	5.48(1.09)
	Writing	8.38(0.95)	3.98(1.07)
	Speaking	8.50(1.09)	3.43(1.28)
	Average	8.70(0.74)	4.69(0.64)

Note: standard deviation in parentheses

터 LGB15MS에서 제어하였다. 자극은 1024*768 해상도와 19인치 평면모니터 LG FLATRON L194PE-BF(60 Hz)에서 제시되었으며, 참가자와 모니터 간의 거리는 50cm를 유지하였다. 참가자의 반응은 키보드를 통해 수집하였다.

재료 및 설계

실험 자극으로 80쌍의 한국어-영어 번역쌍과, 한국어 표적단어에 대한 비관련 영어 단어 80개, 영어 표적단어에 대한 비관련 한국어 단어 80개가 선정되었다.

우선 402개의 한국어-영어 번역쌍을 선정한 후, 일대일 번역등가물 선정을 위해 한국어가 모국어이며 영어를 평균 12년 이상 학습한 40명의 참가자들에게 총 402쌍 중 201개 쌍의 단어를 각각 한국어 혹은 영어로 제시하여 번역하도록 했다. 한국어-영어 양방향 번역이 80%이상 일치하는 번역쌍 중 빈도와 철자 수를 고려하여 80쌍을 선정하였다. 자극은 모두 명사형이었으며, 형태점화와 음운점화의 가능성을 배제하기 위해 동족어(cognates)는 제외하였다(Altarriba & Basnight-Brown, 2007). 한국어 단어는 모두 두 글자였으며, 평균빈도는 1842.41(125-7,609, *SD* = 1,682.97)였다. 영어의 평균 Log HAL빈도는 9.76(6.91-11.50, *SD* = 1.09)였으며, 평균 철자 수는 4.28자(3-5, *SD* = 0.67)였다. 한국

어 단어 빈도는 연세대학교 언어정보개발연구원(1998)의 ‘현대 한국어 어휘 빈도’에서 조사하였고, 영어 단어 빈도는 Hyperspace Analogue to Language(HAL) 말뭉치(corpus)의 평균 빈도로 조사하였다(Burgess & Livesay, 1998).

선정된 번역쌍은 언어 방향에 따라 점화어나 표적어로 사용되었다. 표적어에 대한 비관련 점화어는 표적단어와 의미적으로 관련이 없으면서 언어 별 번역 점화어와 평균 빈도와 길이를 통제하여 구성하였다. 한국어 비관련 점화어는 모두 두 글자 단어였으며, 평균 빈도는 1,853.65(124-7,385, *SD* = 1,731.20)였고, 영어 평균 HAL빈도는 27,375.24(924-91,193, *SD* = 23,971.16), 평균 Log HAL 빈도는 9.76(6.83-11.42, *SD* = 1.09)였으며, 평균 철자 수는 4.28(3-5, *SD* = 0.67), 평균 음절 수는 1.19(1-2, *SD* = 0.39)였다.

80쌍의 번역 쌍은 언어별로 번역 점화어·비관련 점화어·표적어의 평균 빈도, 철자 길이 및 음절 수를 가능한 유사하게 맞추어 8개 그룹으로 나누었다. 참가자가 하나의 번역 쌍을 언어 방향(L1-L2, L2-L1), 관련성(번역, 비관련), SOA(50ms, 150ms) 조건별로 단 한번만 보도록 하기 위해, 한 그룹의 자극은 8 조건 중 한 조건에 할당되었다. 각 그룹을 조건에 대해 역균형화(counterbalance)하여 실험 목록은

여덟 개로 구성되었다.

어휘판단과제를 위해 각 언어별로 발음 가능한 비단어를 40개씩 선정하였다. 비단어는 번역쌍의 평균빈도, 철자 길이, 음절 수를 언어별로 가능한 통제하여 선정된 단어에서 1-2 철자를 바꾸어 구성하였다. 비단어의 점화어는 각 언어의 번역 점화어와 평균빈도, 길이를 일치시켰다. 비단어 목록은 모든 참가자에게 동일하게 제시되었다.

참가자는 8개의 목록 중 하나에 무선 할당되었다. 실험의 각 목록은 40개의 번역 쌍, 40개의 비관련 쌍, 그리고 80개의 단어-비단어 쌍(영어 단어-한국어 비단어 40쌍, 한국어 단어-영어 비단어 40쌍)으로 구성되었다. 한 목록은 언어 방향별로 크게 두 블록으로 나뉘었고(L1-L2, L2-L1), SOA 2 조건(50ms, 150ms)으로 다시 두 블록으로 나뉘어 총 4블록으로 이루어졌다. 한 블록은 번역점화-표적단어 쌍 10개, 비관련점화-표적단어 쌍 10개, 단어-비단어 쌍 20개씩, 총 40쌍으로 구성되었다. 각 블록 간 점화어와 표적단어의 언어별 평균 빈도와 길이를 가능한 유사하게 통제하였다. 언어 방향의 제시 순서는 참가자 간 역균형화하였고, 한 언어 방향 내에서의 SOA 블록 제시순서는 무선화되었다. 블록 내 자극 제시 순서는 무선적이었다.

모든 지시사항과 표적자극은 흰 바탕에 검정색으로 제시하였고, 점화자극은 표적자극과 구분되도록 흰 바탕에 파란색으로 제시하였다. 한글 단어는 바탕체 14, 영어 단어는 Ariel 13을 사용했다. 본 실험의 설계는 영어 숙련도를 참가자 간 변인으로, 언어 방향, 관련성 및 SOA를 참가자 내 변인으로 하는 2 숙련도(고속련, 저숙련) x 2 언어 방향(L1-L2, L2-L1) x 2 관련성(번역, 비관련) x 2 SOA(50ms, 150ms) 혼합요인설계이다.

절차

참가자들은 실험 참여에 동의한 후 개별적으로 실험에 참여하였다. 먼저 간단한 시력검사를 실시한 후 참가자는 실험 절차에 대한 지시문을 읽었고, 실험자가 다시 한 번 구두로 실험에 대해 설명한 뒤 본 실험이 시작되었다. 과제에 대한 설명은 모두 한국어로 제시 되었다. 실험 절차는 선행 연구(Basnight-Brown & Altarriba, 2007)를 참조하였다(그림 1).

연습시행은 각 언어에 대한 본 시행 시작 전에 SOA 별로 두 블록을 각 블록 당 6회씩 실시되었다. 본 시행은 총 160 시행으로, 40시행씩 총 4 블록으로 나누어 구성되었다.

한 시행은 “준비가 되었으면 스페이스 바를 누르세요”라는 메시지로 시작되고, 참가자가 스페이스 바를 누르면 화면 중앙에 응시점(“+”)이 500ms 동안 제시가 된 후 전차폐(“####”)가 같은 자리에 500ms 동안 제시된다. 이어서 점화자극이 해당 SOA(50ms, 150ms) 동안 제시된 후, 표적자극이 제시된다. 참가자의 과제는 표적자극이 단어인지 아닌지 판단하여 단어인 경우 오른손으로 ‘단어’ 키, 비단어인 경우 왼손으로 ‘비단어’ 키를 가능한 빠르고 정확하게 누르는 것이었다. 반응하는 순간 표적자극은 사라지고 빈 화면이 500ms 동안 제시된 후, 다음 시행이 시작되었다. 40회의 시행이 반복된 후 한 블록이 끝나면 충분히 휴식을 취할 수 있었다. 전체 실험은 약 15분 소요되었다. 본 실험을 마치면 언어경험과 유창성 설문지를 작성하였다(본 연구는 연구자 소속 대학의 IRB 승인을 완료하였음).

결과

어휘판단시간이 200ms보다 짧거나, 2,000ms보다 긴 시행들은 분석에서 제외하였다. 제외된 자료는 전체 자료의 4.77%를 차지하였다(고속련 4.09%, 저숙련 5.44%). 평균 반응시간 및 오반응율은 표 2와 표 3에 각각 제시되어 있다. 자료에 대해 참가자를 무선 변인으로 하는 분석(F)과 항목을 무선 변인으로 하는 분석(F)이 각각 실시되었다.

반응시간

번역점화효과는 정확히 반응한 시행만을 대상으로 하여, 비관련조건 시행의 평균 반응시간에서 번역점화조건 시행의 평균 반응시간을 뺀 차이 값으로 계산하였다. 번역점화효과에 대해 2(언어 방향: L1-L2, L2-L1) x 2(숙련도: 고속련, 저숙련) x 2(SOA: 50ms, 150ms) 삼원 분산분석을 실시하였다. 그 결과 언어 방향 주효과[$F(1, 78) = 108.36, MSE = 3384.39, p < .001; F(1, 158) = 60.11, MSE = 14270.26, p < .001$], SOA 주효과[$F(1, 78) = 27.16, MSE =$

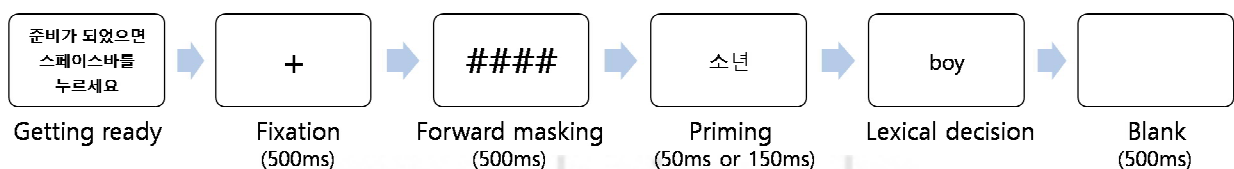


Figure 1. Procedure of a trial

Table 2. Response latency(ms) in each condition

SOA	proficiency	high-proficient(n = 40)				low-proficient(n = 40)			
	language direction	L1-L2		L2-L1		L1-L2		L2-L1	
50ms	translation	580	(70)	555	(74)	610	(103)	513	(58)
	unrelated	646	(85)	573	(90)	692	(123)	522	(72)
	priming effects	66		18		82		9	
150ms	translation	558	(91)	549	(106)	574	(123)	499	(69)
	unrelated	663	(102)	593	(94)	696	(140)	532	(93)
	priming effects	105		44		122		33	

Note: standard deviation in parentheses
 priming effects = unrelated - translation

Table 3. Error rate(%) in each condition

SOA	proficiency	high-proficient(n = 40)				low-proficient(n = 40)			
	language direction	L1-L2		L2-L1		L1-L2		L2-L1	
50ms	translation	1.50	(3.62)	2.00	(4.64)	3.00	(5.64)	2.50	(4.94)
	unrelated	9.00	(13.55)	2.00	(4.05)	14.00	(15.49)	3.00	(5.16)
	priming effects	7.50		0.00		11.00		0.50	
150ms	translation	0.75	(2.67)	1.75	(3.85)	3.00	(5.16)	2.00	(4.05)
	unrelated	9.95	(8.00)	5.25	(8.16)	12.00	(13.24)	3.50	(6.22)
	priming effects	9.20		3.50		9.00		1.50	

Note: standard deviation in parentheses.
 priming effects = unrelated - translation

3162.84, $p < .001$; $F_2(1, 158) = 26.67$, $MSE = 10345.35$, $p < .001$ 가 유의했다. 언어 방향과 숙련도 상호작용효과 [$F_1(1, 78) = 4.21$, $MSE = 3384.39$, $p < .05$; $F_2(1, 158) = 0.66$, $MSE = 19118.28$, $p = .42$]는 참가자 분석에서만 유의했다. 그 외 효과는 유의하지 않았다.

언어 방향 주효과가 말해주듯이 방향에 따른 점화 효과의 비대칭성이 유의하게 나타났다. L1-L2 방향에서의 점화효과가 L2-L1 방향에서보다 68ms 더 크게 나타났다(94ms 대 26ms). 점화 효과는 SOA가 150ms일 때가 50ms일 때보다 33ms 더 컸다(77ms 대 44ms). 언어 방향과 숙련도의 상호작용이 의미하듯이, 방향에 따른 점화효과의 비대칭성은 숙련도에 따라 유의한 변화를 보였다. 즉, 고숙련자 저숙련자 모두 L1-L2 점화효과가 L2-L1 점화효과보다 더 컸지만 [$t(39) = 5.38$, $p < .001$; $t(39) = 9.89$, $p < .001$], 그 차이 정도는 고숙련자보다 저숙련자에게서 더 크게 나타났다(54ms 대 81ms).

오반응률

비관련조건 시행의 평균 오반응률에서 번역점화조건 시행의 평균 오반응률을 뺀 차이 값으로 번역점화효과를 계산하여 분석하였다. 번역점화효과에 대해 2(언어 방향: L1-L2, L2-L1) × 2(숙련도: 고숙련, 저숙련) × 2(SOA: 50ms, 150ms) 삼원 분산분석을 실시하였다. 그 결과 언어 방향의 주효과만 유의하였고 [$F_1(1, 78) = 46.16$, $MSE = 0.01$, $p < .001$; $F_2(1, 158) = 42.60$, $MSE = 0.02$, $p < .001$], 나머지 효과는 유의하지 않았다($F_s < 3.07$). 언어 방향 주효과가 말해주듯이 방향에 따른 점화 효과의 비대칭성이 유의하게 나타났다. L1-L2 방향에서의 점화효과가 L2-L1 방향에서보다 7.7% 더 크게 나타났다(9.1% 대 1.4%).

논 의

본 연구는 번역점화기법을 사용하여 한국어-영어 사용자들의 언어 간 점화 현상을 알아보았다. 주요 결과는 다음과 같

다. 첫째, 고속연자, 저속연자 모두 한국어-영어(L1-L2) 점화효과가 영어-한국어(L2-L1) 점화효과보다 더 크게 나타나는 비대칭성을 보였다. 둘째, 점화효과의 비대칭성은 고속연자에 비해 저속연자에서 더 크게 나타났다. 셋째, 저속연자에게서 점화효과가 더 비대칭적으로 나타나는 패턴은 SOA가 50ms에서 150ms로 증가해도 달라지지 않았다.

저속연자는 고속연자에 비해 비대칭성이 유의하게 커졌다. 이는 그림 2에서 보듯이 저속연자가 고속연자에 비해 더 적은 L2-L1 점화효과와 더 큰 L1-L2 점화효과 패턴을 보인 결과이다.³⁾ L2-L1 점화효과가 저속연자보다 고속연자에게서 더 크게 나타나는 것은 선행 연구들에서도 관찰된 바 있고, 여러 이론적 설명들과도 부합한다(Basnight-Brown & Altarriba, 2007; Chen & Ng, 1989; de Groot, & Nas, 1991; Dimitropoulou et al., 2010; Duñabeitia, Perea, & Carreiras, 2010; Duyck & Warlop, 2009; Finkbeiner et al., 2004; Gollan et al., 1997; Jiang, 1999; Jiang & Forster, 2001; Schoonbaert et al., 2009; Wang, 2013). 수정 위계 모형에 따르면 저속연자의 경우 L2는 개념과의 연결 강도가 약해 직접 접속이 가능하지 않은 반면, 고속연자는 L2에서 개념으로의 강한 연결을 통해 직접 접속이 가능해지면서 L2의 점화효과가 더 크게 발생할 수 있다(e.g., Kroll & Stewart, 1994). 의미 모형에 의하면 저속연자에 비해 고속연자는 L2 의미를 풍부히 가지고 있으므로 L2 의미들이 L1의 의미들을 충분히 활성화시켜 L2-L1 점화효과가 더 크게 나타날 수 있다(e.g., Finkbeiner et al., 2004). 이중언어 상호작용 활성화 모형에서는 저속연자보다 L2 단어 사

용빈도가 높은 고속연자는 L2 활성화 수준이 높게 유지되기 때문에 L2-L1 점화효과가 저속연자보다 더 쉽게 일어난다고 설명한다(e.g., Dijkstra & Van Heuven, 2002).

한편, L1-L2 점화효과가 저속연자에게서 더 크게 나타나는 것은 이중언어 모형들에서는 적절한 설명을 찾기가 어렵다.⁴⁾ 단일 언어 연구에서 의미점화효과가 저빈도 표적 단어에서 더 크게 나타나는 결과들과 비슷한 맥락으로 설명해볼 수 있겠다(Gweon, Kim, & Lee, 2006; Becker, 1979; Borowsky & Besner, 1993; Stone & Van Orden, 1992). Borowsky와 Besner는 자동처리과정에서 저빈도 단어가 고빈도 단어보다 의미점화효과가 더 큰 이유를 설명하기 위해 다단계 활성화 모형(multistage activation model, Borowsky & Besner, 1993)을 제안하였다. 이 모형은 표기 입력 어휘집(orthographic input lexicon)에 시각적으로 입력된 자극이 의미 체계(semantic system)로 연결(mapping)되는 과정에서 빈도는 연결 속도에 영향을 미치고, 맥락은 의미체계 안에서 표적어의 활성화 역치를 낮추는 역할을 한다고 가정한다. 고빈도의 단어는 관련 맥락이 활성화 역치를 낮추지 않아도 표기 입력 어휘집에서 의미 체계로 연결이 빠르게 진행되지만, 연결이 느린 저빈도 단어는 맥락이 주는 이득을 많이 받게 된다. L2 단어들이 고속연자에 비해 저속연자에게서 저빈도의 단어들이 갖는 것을 가정하면(같은 L2 단어라도 저속연자에게는 덜 친숙하므로 저빈도 단어처럼 작동할 것임), 점화효과의 이득이 저속연자에게서 더 크게 나타날 수 있다. 다시 말해서 저속연자의 경우 저빈도인 L2 단어를 재인하기 위해 고속연자들 보다 L1 단어 맥락이 주는 이득을 더 많이 받기 때문에 L1-L2 점화효과가 고속연자에 비해 증가하는 양상을 보였다고 설명할 수 있다.

고속연자에 비해 저속연자에게서 점화효과의 비대칭성이 더 크게 나타나는 양상은 두 SOA에서 유사했다. 저속연 한국어-영어 이중언어자를 대상으로 L2-L1 점화만을 살펴본

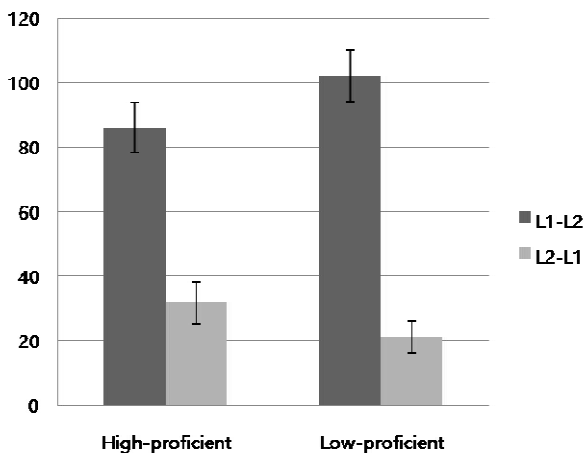


Figure 2. Translation priming effects

3) 각 방향에서의 차이는 따르는 통계적으로 유의한 수준이 아니었다. 따라서 숙련도에 따른 비대칭성의 유의한 차이는 한 방향에서만 차이로 설명되기는 어렵고, 두 방향에서의 상반된 점화효과 차이가 모두 기여한 결과로서 설명될 수 있겠다.

4) 한 제안은, 숙련도에 따른 점화 기제의 차이로 수정 위계 모형에서 L1-L2 결과를 설명할 수 있지 않을까 하는 것이다. 고속연자는 개념적 연결, 저속연자는 어휘적 연결에 의한 점화 기제를 작동시키고, 저속연자의 어휘적 연결에 의한 점화효과는 고속연자의 개념적 연결에 의한 점화효과보다 클 수 있다는 것이다. 이 제안은 흥미로우나 다음의 몇 가지 측면을 고려할 때 가능성이 적다고 생각된다. 첫째, L1과 개념 간 연결 체계는 강력하기 때문에 L2 숙련도에 상관없이 L1-L2 점화는 L1과 개념의 직접적 연결을 통해 이루어진다(Kroll & Stewart, 1994). 둘째, 수정위계모형에서 L2에서 L1으로의 어휘적 연결은 강하나(이 연결은 L2의 개념적 연결이 약하여 L1을 매개하여 개념에 연결되는 과정에서 강화된다) L1에서 L2로의 연결은 미약하며 특별히 저속연자만이 이 연결을 통해 점화 기제를 작동시켜야 하는 이유를 찾기 어렵다. 셋째, 저속연자가 어휘적 연결에 의한 점화 기제를 작동시켰다고 하더라도, 어휘적 점화가 고속연자의 개념적 점화보다 더 커야할 근거를 찾기 어렵다.

Lee 등(2018)의 연구에서는 60ms SOA에서 나타나지 않던 L2-L1 점화효과를 150ms SOA에서 관찰하였다. 본 연구에서도 유사하게 저숙련자의 경우 150ms SOA에서만 L2-L1 점화효과가 유의하였다 [$t(39) = 4.37, p < .001$]. 저숙련자가 긴 SOA에서만 L2-L1 점화효과를 보인 것은 저숙련자의 경우 L2와 개념 간의 연결이 약하기 때문에 L2 단어로 인한 점화효과가 나타나려면 시간이 더 필요하기 때문일 수 있다. 즉, 개념과의 연결이 약한 L2에서도 시간이 증가할수록 의미 처리의 강도가 높아지면서 점화효과가 더 크게 나타날 수 있다. 그러나 본 연구에서는 SOA가 길어지면 L1-L2의 점화효과도 증가하는 것을 추가적으로 확인할 수 있었다. 그 결과로서 언어 간 점화효과의 비대칭성은 SOA가 길어져도 유사하게 나타나는 것을 새롭게 알 수 있었다. 이는 SOA 50ms와 100ms에서 비슷한 정도로 점화효과의 비대칭성을 관찰한 Dimitropoulou 등(2010)의 결과와 유사한 결과이다. 반면 저숙련자에게서 SOA가 100ms에서 250ms로 증가함에 따라 점화효과의 비대칭성이 더 커지는 것을 관찰한 Schoonbaert 등(2009)의 결과와는 상반된다. 본 연구에서 긴 SOA 조건인 150ms는 의식적인 전략이 개입될 가능성이 낮은 시간대이다. 전략의 개입 여부가 SOA 효과의 한 요인이 될 수 있기 때문에 이 문제는 추후 좀 더 다양한 SOA 조건을 사용해서 검증해볼 필요가 있겠다.

마지막으로, 본 연구의 고숙련 참가자들은 저숙련 참가자들에 비해 영어 유창성에서 차이가 뚜렷하지만 두 집단 모두 영어보다는 한국어 사용이 우세한 이중언어자들이었다. 그렇기 때문에 언어 간 점화의 비대칭성이 고숙련 집단에서 약화되기는 했지만 완전히 사라지는는 않았다. 서론에서 논의하였듯이 만일 언어 경험이 완전히 균형적인 이중언어자를 대상으로 한다면 언어 간 점화의 비대칭성이 완전히 사라질 가능성도 남아있다. 추후 연구에서는 더 균형적인 이중언어자들을 참가자에 포함시켜 이 문제를 검토할 필요가 있다.

References

- Altarriba, J., & Basnight-Brown, D. M. (2007). Methodological considerations in performing semantic and translation priming experiments across languages. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 39*, 1-18.
- Basnight-Brown, D. M., & Altarriba, J. (2007). Differences in semantic and translation priming across languages: The role of language direction and language dominance. *Memory & Cognition, 35*, 953-965.
- Becker, C. A. (1979). Semantic context effects and word frequency effects in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 5*, 252-259.
- Borowsky, R., & Besner, D. (1993). Visual word recognition: A multistage activation model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 19*, 813-840.
- Burgess, C., & Livesay, K. (1998). The effect of corpus size in predicting reaction time in a basic word recognition task: Moving on from Kučera and Francis. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 30*, 272-277.
- Chen, H.-C. & Ng, M.-L. (1989). Semantic facilitation and translation priming effects in Chinese-English bilinguals. *Memory and Cognition, 17*, 454-462.
- de Groot, A. M. B., & Nas, G. L. J. (1991). Lexical representation of cognates and noncognates in compound bilinguals. *Journal of Memory & Language, 30*, 90-123.
- Dijkstra, A. F. J., & van Heuven, W. J. B. (2002). The architecture of the bilingual word recognition system: From identification to decision. *Bilingualism: Language and Cognition, 5*, 175-197.
- Dimitropoulou, M., Duñabeitia, J. A., & Carreiras, M. (2010). Masked translation priming effects with low proficient bilinguals. *Memory & Cognition, 39*, 260-275.
- Duñabeitia, J. A., Perea, M. & Carreiras, M. (2010). Masked translation priming effects with highly proficient simultaneous bilinguals. *Experimental Psychology, 57*, 98-107.
- Duyck, W., & Warlop, N. (2009). Translation priming between the native language and a second language: New evidence from Dutch-French bilinguals. *Experimental Psychology, 56*, 173-179.
- Finkbeiner, M., Forster, K., Nicol, J., & Nakamura, K. (2004). The role of polysemy in masked semantic and translation priming. *Journal of Memory and Language, 51*, 1-22.
- Gollan, T. H., Forster, K. I., & Frost, R. (1997). Translation priming with different scripts: Masked priming with cognates and noncognates in Hebrew-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 23*, 1122-1139.
- Grosjean, F. (1998). Studying bilinguals: Methodological and conceptual issues. *Bilingualism: Language and cognition, 1*, 131-149.
- Gweon, H. W., Kim, S. K., and Lee, H.-W. (2006). The

- relationship between word frequency and semantic priming effects in Hangul word recognition. *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 18, 203-220.
- Hutchison, K. A., Neely, J. H., & Johnson, J. D. (2001). With great expectations, can two “wrongs” prime a “right”? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 1451-1463.
- Jiang, N. (1999). Testing processing explanations for the asymmetry in masked cross-language priming. *Bilingualism: Language & Cognition*, 2, 59-75.
- Jiang, N., & Forster, K. I. (2001). Cross-language priming asymmetries in lexical decision and episodic recognition. *Journal of Memory & Language*, 44, 32-51.
- Kantola, L., & van Gompel, R. P. (2011). Between-and within-language priming is the same: Evidence for shared bilingual syntactic representations. *Memory & Cognition*, 39, 276-290.
- Keatley, G. W., Spinks, J. A. & de Gelder, B. (1994). Asymmetrical cross-language priming effects. *Memory & Cognition*, 22, 70-84.
- Kim, J., & Davis, C. (2003). Task effects in masked cross-script translation and phonological priming. *Journal of Memory & Language*, 49, 484-499.
- Kroll, J. F., & de Groot, A. M. B. (1997). Lexical and conceptual memory in the bilingual: Mapping form to meaning in two languages. In A. M. B. de Groot & J. F. Kroll (Eds.), *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives* (pp. 169-0199). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kroll, J. F. & Dussias, P. E. (2004). The comprehension of words and sentences in two languages. In T. Bhatia & W. Ritchie (eds.), *The handbook of bilingualism* (pp. 169-200). Malden, MA: Blackwell.
- Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connection between bilingual memory representations. *Journal of Memory & Language*, 33, 149-174.
- Kroll, J. F., & Tokowicz, N. (2001). The development of conceptual representation for words in a second language. In J. L. Nicol (Ed.), *One mind, two languages: Bilingual language processing* (pp. 49-71). Malden, MA: Blackwell.
- Lee, C. -H., Kim, Y. -H., & Kang, B. -K. (2003). Korean Hangul word recognition at phonological and orthographic level. *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 15, 1-17.
- Lee, H. -W. (2008). The crowding effects in character recognition in Hangul. *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 20, 109-122.
- Lee, Y., Jang, E., & Choi, W. (2018). L2-L1 translation priming effects in a lexical decision task: Evidence from low proficient Korean-English biliguals. *Frontiers in Psychology*, 9, 267.
- Park, C. (2006). The influence of perceptual grouping of letters on the perception of Hangul syllable blocks: Using syllable usability judgment task. *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 18, 173-185.
- Schoonbaert, S., Duyck, W., Brysbaert, M., & Hartsuiker, R. J. (2009). Semantic and translation priming from a first language to a second and back: Making sense of the findings. *Memory and Cognition*, 37, 569-586.
- Stone, G. O., & Van Orden, G. C. (1992). Resolving empirical inconsistencies concerning priming, frequency, and nonword foils in lexical decision. *Language and Speech*, 35, 295-324.
- Wang, X. (2013). Language dominance in translation priming: Evidence from balanced and unbalanced Chinese-English bilinguals. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 2, 1-17.
- Wang, X., & Forster, K. I. (2010). Masked translation priming with semantic categorization: Testing the sense model. *Bilingualism: Language & Cognition*, 13, 327-340.
- Yonsei Institute of Language and Information Studies (1998). The word frequency of contemporary Korean. Yonsei university. CLID-WP-98-02-28.
- Yoshitaka, K., & Kim. J. -O. (2004). Does phonological information primarily mediate access to meaning in visual Korean word recognition? *The Korean Journal of Experimental Psychology*, 16, 501-516.

비균형적 한국어-영어 이중언어자의 번역점화효과

이고은¹, 우연화¹, 이해원^{1*}

¹이화여자대학교 심리학과

본 연구에서는 한국어-영어 이중언어자들을 대상으로 번역점화효과가 언어 방향, L2 숙련도, SOA에 따라 어떻게 나타나는지 살펴보았다. 참가자는 L2 숙련도에 따라 고속언어자와 저속언어자로 나뉘었으며, SOA는 50ms와 150ms로 조작하였다. 그 결과 첫째, 고속언어자와 저속언어자 모두 L1-L2 방향의 번역 점화 효과가 L2-L1 방향의 번역 점화 효과보다 더 크게 나타나는 비대칭성이 관찰되었다. 둘째, 점화 효과의 비대칭성 정도는 저속언어자가 고속언어자보다 더 컸다. 즉, 고속언어자와 저속언어자 모두 L1-L2 점화 효과가 L2-L1 점화 효과보다 더 컸지만, 언어 방향에 따른 점화 효과의 차이는 고속언어자에게서 감소하였다. 셋째, SOA가 50ms에서 150ms로 증가해도 숙련도에 따른 점화 효과의 비대칭성 패턴이 달라지지 않았다. 본 결과는 여러 이중언어 모형의 관점에서 논의되었다.

주제어: 한국어-영어 이중언어자, 번역점화효과, 언어숙련도

부록

단어자극목록

번역점화어-표적단어 쌍		비관련 점화어		번역점화어-표적단어 쌍		비관련 점화어	
한국어	영어	한국어	영어	한국어	영어	한국어	영어
건조	dry	공구	aid	포옹	hug	폐해	owl
호수	lake	후배	task	아기	baby	위치	item
지옥	hell	지성	port	농담	joke	논문	flow
구멍	hole	기대	bell	우유	milk	여론	neck
소금	salt	수건	flag	계획	plan	과학	west
노래	song	노인	luck	은행	bank	인상	wife
기침	cough	귀족	beads	계단	stair	규정	yacht
평화	peace	판단	staff	지구	earth	조각	print
기차	train	고생	birth	소음	noise	시중	coast
일기	diary	압박	ankle	유령	ghost	예금	scope
돼지	pig	대립	gap	나이	age	느낌	win
투표	vote	타협	film	여우	fox	우승	sum
비누	soap	벼랑	myth	공원	park	강의	drop
피부	skin	파도	goal	책상	desk	출신	lung
장미	rose	존경	wave	양말	sock	인권	pest
고통	pain	기업	town	사자	lion	소용	mall
의자	chair	여름	skill	깊이	depth	김치	smile
속도	speed	숫자	guess	공부	study	결혼	magic
냄새	smell	능력	punch	갈색	brown	골방	heart
양파	onion	암살	faery	천사	angel	충돌	labor
기름	oil	기동	bug	개미	ant	교환	lid
음식	food	운명	base	과거	past	개념	turn
뿌리	root	부대	jump	입술	lips	일부	debt
분홍	pink	밤길	mess	고기	meat	기쁨	vast
맥주	beer	믿음	gene	늑대	wolf	능률	tour
실패	fail	식물	bird	농장	farm	눈짓	cult
죽음	death	전체	north	설탕	sugar	상병	photo
습관	habit	신분	fluid	취미	hobby	최선	arrow
배우	actor	보름	honey	종이	paper	중양	woman
포도	grape	파악	rhyme	범죄	crime	빛깔	floor
바다	sea	부분	boy	침대	bed	침묵	ice
낮잠	nap	남매	dye	역할	role	일반	hill
날개	wing	눈빛	bomb	시슴	deer	소장	noon
기도	pray	계층	loan	시인	poet	시계	lamb
꼬리	tail	꼬마	gift	오리	duck	야권	leaf
파랑	blue	파국	rate	회색	gray	혜택	mask
삼촌	uncle	상회	ocean	걱정	worry	걸음	river
성경	Bible	신호	solid	제목	title	주택	color
신발	shoes	실체	grace	남쪽	south	논의	child
영화	movie	언니	table	과일	fruit	가구	pearl