



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

문학석사학위논문

우리글 읽기에서 나타나는
중심와주변부 의미 미리보기 효과

2015 년 8 월

서울대학교 대학원
협동과정 인지과학 전공
이 주 혜

우리글읽기에서

중심과 주변부

의미

미리보기

효과는

있는가

2015년

이주혜

국 문 초 록

이 연구에서는 의미 정보가 우리글 읽기 과정에 영향을 미치는가를 알아보고자 했다. 우리글은 한글이라는 독특한 표기체계를 통해 영어와 비슷한 소리글자의 성질을 가지고 있으면서도, 글자 안에 있는 뜻은 한자어로부터 많은 부분에 영향을 받았다는 독특한 특징을 가지고 있다. 그런데 선행 연구에 의하면 우리글과 공통적인 특성을 공유하고 있는 두 언어 체계의 읽기 과정에서 의미 정보가 영향을 주는가에 대한 결과가 서로 다르게 나타났다.

영어권을 필두로 한 알파벳 언어권에서는 글 읽기 과정에서 의미 정보가 큰 영향을 미치지 않는다는 결과가 나타났다(Rayner, Balota 와 Pollatsek., 1976; Rayner, Schotter 과 Drieghe, 2014). 반면에 한자어를 사용하는 중국어의 경우에는 의미 정보가 읽기에 영향을 준다는 결과가 나타났다 (Yan, Richter, Shu 와 Kliegl., 2009; Yan, Risse, Zhou 와 Kliegl., 2012). 이러한 상반된 결과를 통해 우리글의 읽기 과정에서 의미 정보의 영향이 있는가에 대한 여부는 흥미로운 연구 주제가 될 수 있다.

이를 검증하기 위해 두 가지 실험이 설계되었다. 실험 1에서는 중심와주변부, 즉 우리의 시야 중 중심시야의 바로 근처에서 단일 단어의 의미 정보가 어떻게 처리되는지를 관찰하기 위해 경계선 기법을 이용한 어휘 판단 과제를 실시하였다. 어휘 판단 과제란, 실험 참여자의 안구 위치가 단어 자극이 제시되는 화면에 있는 가상의 경계선을 넘어가는 짧은 시간 동안에 미리보기 단어와 표적 단어를 바꾸어 주고, 화면에 제시된 단어가 의미를 가지는 단어인지 아닌지를 판단하고 반응하는데 걸리는 시간을 측정하는 과제이다.

미리보기 단어는 하나의 표적 단어당 미리보기 단어(예: 경계)와 표적 단어(예: 경계)가 동일한 조건과 미리보기 단어(예: 경계)와 표적 단어(예: 감시)가 의미적 관계를 가지는 조건, 미리보기 단어(예: 경계)와 표적 단어(예: 병폐)가 시각적으로 유사한 형태를 가지는 조건, 미리보기 단어와 표적 단어가 아무 관련이 없는 조건의 총 4 가지 조건을 가지도록 만들었다.

실험의 결과, 미리보기 단어와 표적 단어가 동일한 조건은 다른 모든 조건들보다 반응시간이 유의미하게 짧은 것으로 나타났다. 또한 미리보기 단어와 표적 단어가 의미적 관계를 가지는 조건에서의 반응시간은 두 단어의 의미 관계가 없는 조건에서의 반응시간에 비해 유의미하게 짧은 것으로 나타났다. 이는 미리보기 단어와 표적 단어 간의 의미적 연관성이 표적 단어 처리에 대한 미리보기 효과를 가진다는 것을 시사한다. 그러나 미리보기 단어와 표적 단어의 시각적인 유사성을 가지는 조건에서는 두 단어가 무관한 조건에 비해 유의미한 차이를 보이지 않았다.

실험 2 에서는 실험 1 과 마찬가지로 경계선 기법을 사용하였으나, 실험 1 에서 사용한 단어 자극보다 좀 더 큰 언어 단위인 문장을 자극으로 이용한 안구운동 실험을 진행했다. 미리보기 단어의 조건은 실험 1 과 동일했다. 실험 2 에서는 참여자에게 하나의 문장이 제시되는 화면을 보여주고, 문장을 읽는 동안의 안구 위치를 추적했다. 미리보기 단어와 표적 단어가 바뀌는 영역에서의 눈 고정시간을 측정치로 사용하였다.

그 결과, 실험 1 의 결과와 마찬가지로 미리보기 단어와 표적 단어가 동일한 조건은 다른 모든 조건들보다 유의미하게 더 빠른 것으로 나타났다. 미리보기 단어와 표적 단어가 의미적 관계를 가지는 조건에서의 반응시간 또한 두 단어의 의미 관계가 없는

조건에서의 반응시간에 비해 유의미하게 짧은 것으로 나타났다. 그러나 실험 1 과 같이 미리보기 단어와 표적 단어의 시각적인 유사성을 가지는 조건에서는 두 단어가 무관한 조건에 비해 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이러한 실험 2 의 결과는 미리보기 단어와 표적 단어 간의 의미적 연관성이 표적 단어 처리에 대한 미리보기 효과를 가진다는 것을 시사한 실험 1 의 결과를 지지하며, 우리글에서 중심와주변부에 제시된 의미 정보가 읽기에 영향을 미친다는 것을 시사한다고 할 수 있다.

본 연구의 의의는 앞서 설명한 것과 같이 소리글자이면서도 글자의 뜻은 한자의 영향을 많이 받은 특징을 지닌 우리글에서 의미 정보가 읽기 과정에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다는 점이다. 그러나 표적 단어와 유사한 형태를 가지는 단어의 선정에서의 문제는 후속적인 보충이 필요할 것이다. 또한 읽기 과정에서의 의미 미리보기 효과에 대한 연구가 주로 영어와 중국어권을 중심으로 진행되어 왔으므로, 두 언어권 이외의 다른 문자체계를 사용하는 언어권에서의 연구도 필요할 것이다.

주요어: 안구운동 추적, 우리글 읽기, 중심와주변 미리보기, 경계선 기법, 표기 체계, 의미 정보

학번: 2011-23119

목 차

국문초록	i
서 론	1
글읽기에서 중심와와 중심와주변부	2
경계선 기법	4
다른 언어처리 수준에서의 미리보기 효과	6
우리글에서의 중심와주변부 미리보기 효과	16
본 연구의 목적	18
실험 1. 경계선 기법을 이용한 어휘 판단 실험	19
방법	19
결과 및 논의	24
실험 2. 경계선 기법을 이용한 문장 읽기 실험	28
방법	28
결과 및 논의	30
종합논의	37
중심와주변부 미리보기 연구에 대한 우리글의 연구 가치	39
시각 유사 단어의 설정 문제	42
알파벳을 사용하지 않는 다른 언어에서의 효과 여부	43
참고문헌	45

부록 51

영문초록 69

표 목차

표 1. 조건 별 반응시간의 평균과 표준편차	25
표 2. 선형 혼합 효과 분석을 통한 조건 별 비교	26
표 3. 실험 문장의 예	29
표 4. 표적 단어 전 영역, 표적 단어 영역, 표적 단어 후 영역의 측정치 평균과 표준편차	33

그림 목차

그림 1. 경계선 기법을 이용한 시행의 예시	5
그림 2. 조건 별 반응 시간의 평균(ms)	25
그림 3. 표적 영역 도달 직전의 고정 위치 문제로 제외된 시행과 제외되지 않은 시행의 비교	32
그림 4. 표적 단어 영역의 각 조건 별 측정치	34

서론

글 읽기에서 안구운동추적 연구는 영어권을 중심으로 이루어져 오다가 (Rayner, 1978, 1998) 근래에는 한국어(Koh, 1997, 고성룡, 윤낙영, 2007), 중국어(Yang, 2010)와 같은 다른 문자체계에서도 이루어지기 시작했다. 연구가 다른 문자체계로 넓어지면서 자연스럽게 연구자들의 관심을 끌고 있는 문제는 영어권 연구에서 나온 결과의 보편성이다. 그 가운데 하나가 글을 읽다가 잠시 멈추듯이 있는 동안, 즉 고정 동안에 중심시야 주변에서 추출할 수 있는 정보 유형이다. 본 연구는 이 문제를 다룬다. 아래에서는 연구 배경으로 글 읽기에서 보이는 안구운동의 특징과 중심시야 주변에서 추출할 수 있는 연구 기법, 그리고 그 기법을 사용한 연구 결과를 살핀다.

우리가 글을 읽는다는 것은 기본적으로 눈의 움직임을 동반한다. 우리는 눈이 향하고 있는 오직 그곳으로부터만 글자를 읽을 수 있다. 반대로 말해 눈이 향하지 않는 곳에서 글자를 읽어내고 정보를 얻는다는 것은 불가능하다. 따라서 글 읽기에서 눈이 어디를 보고 있는가는 매우 중요한 문제이다. 글을 읽는 동안 우리의 눈은 지금 보고 있는 글자들을 따라 매끄럽게 일직선으로 움직이는 것이 아니다. 실제로 우리의 눈은 글자의 한 지점에서 다음 지점으로 지속적인 뿔뿔기 운동을 하고 있다. 이 뿔뿔기를 안구운동에서는 도약(saccade)라고 하고, 도약과 그 다음 도약의 시작 시점까지 눈의 움직임을 비교적 활발하지 않은 시간을 눈 고정(fixation)이라고 한다(Huey, 1908). 우리글 읽기에서 눈은

보통 4 글자를 도약해서 다음 지점으로 이동하고, 약 200~250ms 정도의 눈 고정 시간 동안 시각 정보를 추출한다(고성룡, 윤낙영, 2007; 이춘길, 2004). 반면, 20~40ms 동안 빠르게 움직이는 도약 중에는 민감도가 떨어지기 때문에 시각 정보가 거의 추출되지 않는다. 이러한 일시적인 정보 수집 정지 현상을 도약 억제(saccadic suppression)이라고 한다(Matin, 1974; 이춘길, 2004).

글 읽기에서 중심와와 중심와주변부

우리는 지금도 눈을 사용해 시각정보를 얻고 글을 읽으며 본 연구에 대한 정보를 얻고 있지만, 모두 보고 있는 것은 아니다. 우리는 우리의 눈이 향하는 곳에서 우리가 보고 있다고 생각하는 것보다 좀 더 많은 것을 보고 있다. 다시 말해, 우리가 보이지 않는다고 생각하는 것들도 보고 있다. 이것은 눈과 망막(retina)의 구조적 특징을 이해하면 알 수 있는 현상이다. 눈은 외부의 대상들로부터 반사되는 빛을 받아들인다. 그리고 그 빛을 뇌로 전달하여 우리가 그 대상을 보고 있음을 뇌에게 알리는 역할을 담당한다. 그러기 위해 눈은 빛을 뇌가 인식할 수 있는 전기적 신호의 형태로 바꾸어주어야 한다. 눈에서 이러한 역할을 담당하는 것이 바로 시세포(視細胞)이다. 시세포는 2 가지 종류가 있는데 한 가지는 원추세포(cone)라 하며 나머지 하나는 간상세포(rod)라고 부른다. 원추세포는 밝은 빛에 민감하게 반응하여 물체의 형태나 색을 구별할 수 있도록 대상이나 장면에 대한 자세한 정보를 제공한다. 반면 간상세포는 약한 빛에 민감하게 반응하며 물체의

형태를 구분할 수는 있으나 색을 구별할 수는 없다. 시세포들은 각자의 역할에 알맞게 빛을 전기적 신호로 만들어 모아 시신경을 통해 뇌로 전송한다. 이러한 역할을 하는 두 가지 세포가 위치하는 곳이 망막이다. 그런데 이 중에 원추세포는 망막 부위 전체에 고르게 분포하지 않고 한 곳에만 집중적으로 분포하고 있다. 원추세포가 모여있는 곳을 중심와(fovea)라고 부른다. 따라서 세밀한 처리를 하는 원추세포가 분포하는 중심와에서는 가장 선명하고 세밀한 상을 우리에게 보여준다. 그리고 원추세포의 수가 점점 줄어드는 중심와의 가장자리 부분에서는 비교적 흐리고 정확하지 않은 장면을 제공한다. 따라서 우리가 볼 수 있는 영역, 즉 시각장(visual field)를 원추세포가 주로 처리하는 가장 선명하고 깨끗한 장면을 보이는 곳을 중심와 영역이라 하고, 조금 덜 선명하고 부분을 중심와주변부(parafovea) 영역, 그리고 그보다 훨씬 더 선명하지 않은 영역을 외곽(periphery) 영역이라 부른다. 글 읽기 과정에서 중심와 영역은 시각장에서 고정점 주위의 약 1~2°의 영역을 차지하고 있고, 중심와주변부 영역은 2~5° 정도이며 그 이외의 영역을 외곽영역이라 한다(Schotter, Angele 와 Rayner, 2012).

따라서 우리는 흔히 세밀하고 정확하게 처리되고 있는 중심와 영역으로부터 오는 정보들을 ‘보고 있다’ 라고 생각하고, 보이고 있기는 하지만 비교적 처리가 정확하지 않은 중심와주변부 영역에서 오는 정보들은 ‘보이지 않는다’ 고 생각하는 것이다. 그러나 많은 연구들이 글을 읽는 과정에서 우리가 알지 못하는 사이에 중심와주변부에서 오는 정보들을 처리하고 사용하고 있다는 것을 알려준다. Bouma(1970, 1973)의 실험에서 실험 참여자들이 100ms 동안 중심와주변부 영역 곳곳에 제시된 단일 철자, 단어

속의 철자나 전체 단어들을 식별하고 답할 수 있음을 보고하며, 이 현상은 시각(visual acuity)과 자극 주변의 밀도(crowding, 표적 자극 주변의 다른 자극들이 있는지의 여부)에 의해 제한될 수 있다고 설명했다. 이 결과를 통해 중심와주변부로부터 단어를 소리 내어 발음하는데 필요한 음운 처리에 접근이 가능한 정보를 얻을 수 있음이 밝혀졌다. 또한 실험 참여자들이 발음할 수 있는 비단어를 명명하고 말하는 것이 더 능숙하다는 결과를 통해 중심와주변부로부터의 언어 정보가 단순한 개별 철자에 대한 정보뿐만 아니라 단어 항목들에 접근 가능한 수준의 것임을 알 수 있었다(Schotter, Angele & Rayner, 2012). Lee, Legge 와 Ortiz(2003)은 어휘 판단 실험에서 중심와 영역에 짧은 시간(20~50ms) 노출된 단어와 중심와주변부 영역에 장시간(100ms) 노출한 단어에서 빈도효과를 발견했다. 이를 통해 중심와주변부에서 얻을 수 있는 단어에 대한 어휘 정보는 중심와에서 얻을 수 있는 정보와 동질의 것이며 단, 중심와주변부로부터는 정보 추출에 걸리는 시간이 중심와로부터 정보를 얻는 시간보다 좀 더 오래 걸릴 뿐이라고 보고했다. 이를 통해 우리는 우리가 의식하지 못하는 영역에서부터 글에 대한 정보를 얻고 있고, 이러한 정보들이 우리의 읽기에 도움을 주고 있음을 알 수 있다.

경계선 기법

이러한 중심와와 중심와주변부로부터 오는 정보들의 특징을 이용하여 안구운동 연구는 여러 가지 형태로 발전되어 왔다. 예를 들어 눈이 한 곳을 응시하고 있을 때 얼마나 많은 글자를 볼 수

있는지 측정하기 위한 지각 폭(perceptual span) 실험을 위해 고안된 방법으로 중심와 영역에 보이는 글자 외의 다른 글자들을 차폐시키는 움직이는 창 연구(moving-window experiment)가 있고, 반대로 중심와 영역을 차폐시키고 나머지 부분을 볼 수 있게 하는 움직이는 차폐영역 연구(moving-mask experiment) 등이 있다. 그리고 다른 실험 기법 중 하나가 바로 본 연구에서 사용한 경계선 기법(boundary paradigm)이다. 경계선 기법이란 실험 참여자에게 제시되는 자극에 미리 가상의 경계선을 설정해놓고, 실험참여자의 시선이 가상의 선을 넘어가는 동안에 제시되는 자극의 전체 혹은 일부를 바꾸어 제시하는 기법이다.

<p>* </p> <p>국경과 가까운 지역이라 <u>경계</u>가 삼엄한 편이다.</p> <p> *</p> <p>국경과 가까운 지역이라 <u>감시</u>가 삼엄한 편이다.</p>

그림 1. 경계선 기법을 이용한 시행의 예시. ‘|’는 문장에 가상으로 설정된 경계선의 위치를 나타내며, ‘*’는 눈의 위치를 나타낸다. 위의 그림 상으로는 ‘이’라는 글자 위에 경계선이 있다고 보면 된다. 시선이 경계선의 왼쪽, 즉 경계선을 넘기 전에는 ‘경계’라는 단어가 나타나있다가, 경계선을 넘은 후에는 그 위치에 ‘감시’라는 단어가 나타나있다. 이 때 시선이 경계선을 넘기 전의 단어(경계)를 ‘미리보기 단어’라 하며, 경계선을 넘은 후의 단어를 ‘표적 단어’라 한다.

이 때, 실험적으로 경계선의 위치를 안구운동의 도약이 일어날 수 있는 곳으로 설정한다. 도약 운동이 일어나는 동안에는 일시적으로 시계(視界)가 차단되는 도약 억제(saccadic suppression)이 일어나므로 실험참여자는 자극이 바뀐 것을 인식하지 못한다.

이러한 기법을 사용하여 시각 정보를 수집하지 못하는 도약 억제 기간 동안 중심와주변부에 있는 자극을 바꾸어 주고 이제는 중심와에서 처리하고 있는 동일한 위치의 바뀐 자극에 어떤 영향을 미치는지를 눈 고정 시간의 차이를 통해 관찰할 수 있는 것이다. 이때 시선이 가상의 경계선을 넘어가기 전에 중심와주변부에 있었던 자극(읽기 실험에서는 주로 글자)을 미리보기(preview) 단어라 하고, 경계선을 넘고 난 이후에 미리보기가 있었던 자리에 있는 단어를 표적(target) 단어라 한다. 따라서 실제 자극을 보는 사람이 그 자신이 보고 있는 자극의 변화를 알아차리지 못하더라도 미리보기 단어의 특징에 따라 표적 단어에 머무는 눈 고정 시간이 늘어나거나 줄어든다면 이것은 미리보기 단어에 의한 영향이 있었다라고 할 수 있는 것이다. 그리고 특별히 미리보기 단어에 의해 표적 단어의 눈 고정 시간이 짧아지는 것을 미리보기 효과(Preview effect, Rayner, 1975)라고 한다.

다른 언어처리 수준에서의 미리보기 효과

읽기는 간략하게 말하면 언어를 처리하는 과정이다. 그리고 크게 시각을 통해 눈앞에 늘어져 있는 글자들에 대한 정보를 얻는 단계와 그 글자 정보를 통해 이 글자들이 세상과 어떤 관계가 있으며 어떠한 의미를 가지는지를 해석하는 단계로 나눌 수 있다. 이 두 단계들은 더 세분화할 수 있고 각각의 처리 수준에서 또 다른 특징들을 나타낸다. 그러므로 이런 읽기 과정에서의 중심와주변부 미리보기 효과는 언어 처리의 여러 측면에서

연구되어왔다. 시각적 언어처리의 측면에서 가장 먼저 중심와주변부에서 접근할 수 있는 정보는 철자 관련 정보(orthography)이다. 철자 정보란 쉽게 말하면 단어의 생김새를 뜻하는데, 이 철자 정보를 통해 단어가 어떤 글자들로 구성되었는지 길거나 짧은지, 혹은 복잡하거나 단순한지에 관한 정보를 얻을 수 있다. Rayner(1975b, 1978c)의 연구에서는 미리보기 단어와 표적 단어의 생김새가 비슷할수록 미리보기 효과가 있다고 보고했다. 그러나 후속 연구(Rayner, McConkie 와 Zola, 1980)에서 밝혀진 바로는 단순히 생김새가 비슷한 것이 미리보기 효과를 가져 오는 것이 아니라 같은 철자를 공유하고 있는 단어, 특히 단어의 첫 철자가 같은 글자가 미리보기 단어로 쓰일 때 미리보기 효과가 커진다고 밝혔다. 다른 연구들에서도 중심와주변부에 단어의 첫 철자부분(2~3 자)이 비슷한 경우에 미리보기 효과가 크다고 밝혔다(Lima 와 Inhoff, 1985; Inhoff 1989a, 1990). 이를 통해 중심와주변부에서 철자 정보를 얻을 수 있으며 이 정보가 초기 언어 처리에 영향을 줄 수 있음을 알 수 있다. 철자 정보를 얻은 후에 우리가 접근할 수 있는 정보는 음운(phoneme) 정보인데, 음운 정보란 글자의 소리에 관한 정보들이다. 알파벳을 사용한 언어들(영어나 핀란드어 등)에서는 단어의 음운 정보를 시각적으로 표시하는 것이 철자 정보의 주목적이다(Schotter, Angele 와 Rayner, 2012). 즉 철자 정보가 음운 정보를 획득하는데 매우 중요한 역할을 한다는 것이다. 이러한 긴밀한 연관성을 바탕으로 하여 음운정보에 의한 미리보기 효과를 연구한 실험에서도 미리보기 단어와 표적 단어 사이의 음운적 연관성에 의한 미리보기 효과를 보고했다(Pollatsek, Lesch, Morris 와 Rayner, 1992).

그러나 단어의 의미 정보와 관련된 언어 처리 수준으로 들어가면 이제까지 여러 언어들 사이에서도 일관적이었던 중심와주변부에 제시된 미리보기들에 대한 효과 여부가 엇갈리기 시작한다. 우선 가장 작은 의미단위인 형태소(morpheme)의 경우, 알파벳을 사용하는 언어인 영어(Kambe, 2004; Juhasz, White, Liversedge & Rayner, 2008)나 핀란드어(Bertram & Hyönä, 2007)언어에서는 형태소 미리보기 효과가 나타나지 않는다고 보고되었다. 반면 알파벳이 아닌 문자를 사용하는 언어에서는 상반된 결과가 도출되었는데, 히브리어를 사용한 연구(Deutsch, Frost, Pollatsek 과 Rayner, 2005)에서는 형태소에 의한 중심와주변부 미리보기 효과가 발견되었다. 히브리어는 대부분의 단어가 기본 형태소(root morpheme)에 접사(word pattern)를 붙여 단어의 변화를 나타내는 구조를 가지고 있어 단어의 읽고 이해하는데 기본 형태소의 역할이 크다는 특징을 가지고 있다. Deutsch 등은 이 연구를 통해 히브리어는 알파벳이 사용하는 언어에 비해 형태소 자체의 중요도가 높다는 점에서 중심와주변부에서의 형태소 처리가 일어나기 쉽다고 설명했다. 히브리어처럼 글자의 인식에 형태소가 중요한 역할을 하는 중국어에서도 형태소에 의한 미리보기 효과가 발견되었다(Yen, Tsai, Tzeng 과 Hung, 2008). 중국어의 문자 체계인 한자는 뜻을 나타내는 부분과 음을 나타내는 부분, 즉 둘 이상의 형태소가 모여 하나의 글자가 되는 경우가 많다. 따라서 한자의 처리와 이해에도 각 형태소는 매우 중요한 역할을 담당한다고 할 수 있다. Yang(2010)의 연구에서는 두 글자의 중국어 복합어를 사용하여 미리보기 효과의 존재 여부를 실험했다. 그 결과 두 글자의 순서가 바뀌어도 같은 크기의 미리보기 효과가 나타남을 발견했다. 이를

통해 두 글자의 중국어 단어에서는 각 글자가 자동적으로 동시에 처리된다는 주장을 제기했다.

단어의 의미 처리에서의 중심와주변부 미리보기 효과의 존재 여부도 흥미로운 연구들이 많이 실시되었다. 형태소의 미리보기 효과 연구와 마찬가지로 중심와주변부에서 처리된 의미 정보의 미리보기 효과 존재는 사용 언어의 종류에 따라 그 여부가 달라졌다. 형태소 연구와 마찬가지로 영어를 사용한 연구는 미리보기 효과가 나타나지 않는 것으로 나타났다. Rayner 등(1980)는 처음 화면에 제시된 단어를 눈의 도약(saccade)동안에 표적 단어로 바꾸어주고 실험 참여자에게 화면에서 본 단어를 말하게 하는 실험을 실시했다. 이때 처음 제시된 단어와 표적 단어 사이에 의미적 관계를 가지게 만들었다. 이를 통해 표적 단어를 말하는데 걸리는 시간에 처음 제시된 단어와의 의미적 연관성이 영향을 미치는 가를 알아보고자 했다. 그 결과 처음 제시된 단어와 표적 단어 사이의 의미적 연관성은 반응 시간에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이를 통해 영어의 단어 처리에는 중심와주변부에서 제공된 의미 정보에 의한 미리보기 효과는 없는 것으로 나타났다. Rayner 등(1986)의 연구에서는 경계선 기법을 사용하여 중심와주변부에서 의미의 유관성에 의해 미리보기 효과가 나타나는지를 연구했다. 이들은 각 표적 단어에 대해 4 가지의 미리보기 단어 조건을 가지도록 했다. 첫 번째는 표적 단어와 미리보기 단어가 같은 조건, 즉 실험 참여자의 시선이 가상의 경계선을 넘어가도 단어가 바뀌지 않는 조건이었다. 예를 들어 표적 단어가 'song' 이라면, 미리보기 단어 또한 'song' 이 되는 경우이다. 그리고 두 번째는 미리보기 단어가 표적 단어와 의미적 연관성을 가지는 단어 'tune' 이 되는 조건이었다. 세 번째는

미리보기 단어가 표적 단어와 철자적으로 비슷하기는 하지만 의미를 가지지 않는 비단어 ‘sorp’ 인 조건, 네 번째는 미리보기 단어와 표적 단어가 아무 관련이 없는 ‘door’ 인 조건이었다. 이 네 가지 조건들을 중심와주변부에 제시하고 미리보기 효과가 있는지 측정했다. 그 결과 표적 단어와 철자적으로 비슷한 비단어가 미리보기로 사용된 조건에서만 미리보기 효과를 발견했다. 즉 중심와주변부에 미리 제시된 의미 정보가 표적 단어를 처리하는 과정에 영향을 주지 않았다는 것이다. 이후에도 중심와주변부에 제시된 의미 정보가 미리보기 효과가 있는지 실험한 다른 연구들이 실시되었다. Altarriba 등(2001)의 연구는 스페인어와 영어를 사용하는 이중언어 사용자들을 대상으로 하여 의미 정보에 의한 미리보기 효과를 실험했다. Rayner(1986)과 마찬가지로 실험 참여자의 시선 위치에 따라 미리보기 단어를 표적 단어로 바꾸어주는 경계선 기법을 사용한 실험을 실시했다. 미리보기 단어는 5 가지 조건이었다. 첫 번째는 표적 단어와 미리보기 단어가 동일한 조건이었다. 예를 들어 표적 단어가 ‘sweet 이고 미리보기 단어 또한 ‘sweet’ 인 경우였다. 두 번째는 표적 단어와 의미적으로도 표기적으로도 비슷한 미리보기 단어를 사용한 조건이었다. 세 번째는 표적 단어와 표기적으로는 비슷하지만 의미적으로는 어떤 관계도 갖지 않는 단어를 사용한 조건이었다. 네 번째로는 표적 단어와 의미적으로는 관계를 가지지만 표기상으로는 비슷하지 않은 각기 다른 언어의 사용한 조건이었으며 마지막 다섯 번째는 의미적으로도 표기적으로도 표적 단어와 무관한 단어를 미리보기 단어로 사용한 조건이었다. 그 결과 표기(철자)나 음운적 관계가 있는 미리보기 단어를 사용한 경우에는 표적 단어의 처리에 이익이 있었다. 그러나 의미적인

관계를 가진 미리보기 단어가 중심와주변부에 제시된 조건에서는 미리보기 효과가 나타나지 않는다고 보고했다. 이렇듯 영어를 사용하여 중심와주변부에 표적 단어와 의미적 연관성을 가지는 단어가 제시되는 경우에 미리보기 효과가 나타나지 않는다는 결과는 이후의 연구에서도 보고되었다(Rayner, Schotter 과 Dreighe, 2014). 그리고 이것은 영어뿐 아니라 알파벳을 사용하는 다른 언어인 핀란드어를 사용한 실험에서도 같은 결과가 보고되었다(Hyönä 와 Häikiö, 2005; White, Bertram 과 Hyönä, 2008).

그러나 최근 독일어를 사용하여 의미적 연관성에 의한 중심와주변부 미리보기 효과를 실험한 연구에서는 미리보기 효과가 있다고 보고되었다. Hohenstein 등의 연구(2010)에서는 Sereno 와 Rayner(1992)가 고안한 ‘빠른 점화 기법(fast priming paradigm)’을 사용하여 독일어에서 미리보기 효과를 확인했다. 빠른 점화 기법은 기본적으로는 경계선 기법과 같다고 할 수 있다. 일반적인 경계선 기법은 실험 참여자에게 보여주는 첫 화면에 이미 미리보기 단어를 제시하고 눈이 가상의 경계선을 지나는 동안 표적 단어로 바꾸어주는, 화면의 전환이 한 번 일어나는 기법이다. 그러나 빠른 점화 기법에서는 실험 참여자에게 보여주는 첫 화면에서는 표적 단어 자리에 미리보기 단어 대신 의미 없는 무작위 글자들(random letters)이 제시된다. 그리고 실험 참여자의 눈이 가상의 경계선을 지나면 무작위 글자들은 일단 미리보기 단어로 바뀐다. 그러나 미리보기 단어는 매우 빠른 시간(30~50ms)안에 다시 표적 단어로 바뀐다. 말하자면 화면이 두 번 바뀌는 셈이다. Hohenstein 등(2010)은 이러한 기법으로 중심와주변부에 미리보기 단어가 제시되는 시간을 조작하여

미리보기 효과를 측정했다. 미리보기는 각 조건에서 35, 80, 125ms 동안 제시되었다. 그 결과 점화에 의한 의미적 미리보기 효과가 125ms 조건에서는 발견되었다. 그러나 점화 시간이 짧은 조건에서는 나오지 않았다. 이 실험 결과를 통해 연구자들은 이전의 다른 실험들에서 의미적 미리보기 효과가 검출되지 않은 이유를 중심와주변부에 제시된 점화자극이 표적 단어의 처리를 방해했기 때문이라고 설명했다. 즉 점화자극이 125ms 보다 길게 제시되어 표적 단어보다 미리 점화된 미리보기가 현재 보이는 표적 단어 처리에 영향을 미치기 때문이라는 설명이었다.

한편 알파벳이 아닌 다른 문자와 표기체계를 사용하는 언어에 의한 미리보기 효과를 측정하기 위한 실험도 진행되었다. 중국어는 알파벳의 ‘한 자’ 단위인 ‘letter’ 보다 더 큰 단위의 글자인 ‘character’ 를 사용한다. 알파벳의 ‘letter’ 가 각각 하나의 음을 표현하는 문자인데 반해, 중국어의 ‘character’ 는 그 각각이 독립적인 하나의 음절과 의미를 가진다. 그리고 한 글자의 물리적인 크기가 알파벳의 한 글자에 비해 매우 크다. 게다가 영어와는 달리 단어와 단어 사이의 띄어쓰기가 없어 중심와 영역에 들어오는 글자 수가 영어에 비해 매우 적다는 특징을 가진다. 실제로 지각 폭을 비교해보면 영어가 눈 고정 지점 오른쪽으로 약 7~8 개의 글자를 처리하는 반면 중국어는 1~2 글자의 처리가 가능하다. (Schotter 등, 2012) Yan 등의 실험(2009)에서는 중국어를 사용하여 중심와주변부에서의 의미 미리보기 효과를 검증하는 연구를 했다. 앞에서 설명하였듯이 표기 문자로 한자를 사용하는 중국어는 알파벳 사용 언어들보다 의미 단위인 형태소의 중요성이 매우 높은 언어이다. 이 실험에서는 5 가지의 미리보기가 사용되었다. 첫 번째는 미리보기와 표적 단어가 같은 조건이고, 두 번째는 표기가

비슷한 글자, 세 번째는 음운, 즉 발음되는 소리가 비슷한 글자를 미리보기로 사용했다. 네 번째는 의미가 표적 단어와 비슷한 글자, 그리고 마지막으로 무관한 글자를 사용했다. 그 결과 표적 단어와 의미적 연관성을 가진 단어 조건에서 미리보기 효과를 발견했다. Yan 등은 알파벳을 사용하는 언어와 한자를 사용하는 중국어의 단어 처리 과정을 비교하여 중국어 연구에서 의미정보에 의한 미리보기 효과가 나타난 이유를 설명했다. 알파벳을 사용하는 언어의 경우 시각에서 얻어진 철자 정보(orthography)로부터 의미 정보(semantics)에 도달하는 처리 과정을 음운 정보(phonology)가 매개한다고 설명했다. 즉 철자 정보와 의미 정보의 연결이 간접적이고, 따라서 시각적으로 얻어진 정보로부터 바로 의미 정보를 추출하여 사용하는 것이 어렵다는 것이다. 반면 중국어의 경우 글자 자체가 하나의 의미를 담는 경우가 많다. 따라서 중국어의 단어나 글자 처리는 시각적인 정보와 의미 정보가 직접적으로 연결되어 있다는 것이다. 이로 인해 중국어에서는 중심와주변부에 제시된 글자를 통해서도 의미 정보를 추출해 표적 단어의 처리에 빠르게 이용이 가능하다는 것이다. 비록 Yan 등의 연구는 미리보기 글자의 선정 등의 측면에서 정확하게 미리보기 효과를 측정했다고 말 하기는 어렵다. 그러나 이후에 실시된 중국어를 사용한 다른 연구(Yan, Risse, Zhou 와 Kliegl, 2012)나 중국어에서 사용하는 간체보다 복잡한 형태의 한자인 번체(繁體)를 사용하여 미리보기 효과를 실험한 연구(Tsai, Kliegl 과 Yan, 2012)에서도 일관적으로 의미적 연관성에 의한 중심와주변부 미리보기 효과가 보고되었다. 이러한 연구들을 통해 알파벳을 사용하는 여러 언어들과는 달리 중국어에서는 중심와주변부에 제시되는 의미 정보를 이용한 미리보기 효과가 나타남을 알 수

있다. 그리고 이러한 차이의 원인을 알파벳과는 다른 한자라는 표기 체계의 특성에서 찾을 수 있을 것이다.

이전의 연구에서 중심와주변부 의미 미리보기 효과가 나오지 않은 이유에 대해 한 가지 더 살펴보아야 할 문제가 있다. 그 효과를 검증하기 위해 사용했던 표적 단어와 미리보기 단어의 선정 문제이다.

한 단어가 다른 단어들과 맺을 수 있는 의미적인 관계는 매우 다양하다. 두 단어가 완전히 동일한 대상을 지시하고 어떤 문맥에서도 맞바꾸어 사용할 수 있을 때 동의어 관계에 있다고 한다. 그리고 동의 관계에 있는 단어들을 각 단어의 동의어라고 한다. 이와 비슷하게 동일한 대상을 지시하기는 하지만 문맥에 따라 구별될 수도 있는 유사한 의미를 가지는 둘 이상의 단어를 서로의 유의어(혹은 상대적 동의어)라 한다. 그리고 이 단어들이 맺는 관계를 유의어 관계라 한다. 한편 둘 이상의 단어에서 가리키는 대상이 의미적으로 대립되는 관계에 있으면 반의 관계에 있다 하고, 그 단어들을 서로에 대한 반의어라고 부른다. 또한 단어들의 의미적 계층에서 의미상 한 단어가 다른 단어의 의미의 위에 있거나 혹은 그 반대가 되는 경우, 이들을 상하 관계에 있다고 한다. 또한 하나의 단어로 인해 다른 단어가 떠오르는 연상 관계에 있는 단어들도 있다. 연상 관계는 문화나 개인의 경험 등에 따라 달라질 수 매우 주관적인 관계이다. 따라서 동일한 문화권에서 비슷한 시대와 환경을 공유하고 있다면 대부분의 사람들이 가지는 연상 관계는 비슷할 것이다. 또한 개인의 지식 체계와 밀접한 관계를 맺고 있는 만큼 앞서 언급한 관계들보다 더욱 강력한 의미 관계일 수 있다. 그러나 연상 관계에 있는 단어들은 실험 쌍으로 선택하기에는 몇 가지 어려움이 있다. 첫째는 하나의 단어가

불러일으키는 연상 단어가 하나일 경우는 극히 드물다는 것이다. 둘째는 그렇기 때문에 실험을 위해 선택한 단어 쌍들은 그들 사이의 관계를 단적이고 명확하게 설명하기 매우 어렵다. 셋째는 연상 관계의 강도가 개인별로 다를 수도 있다는 점이다. 따라서 실험 단어로서 연상 관계에 있는 단어를 선택하는 것은 고려해보아야 할 문제이다.

Rayner 등(1986)의 연구에서는 중심와주변부에 제시된 의미 정보들은 이후의 표적 단어 처리에 도움을 주지 않는다고 밝혔다. 이 실험에 사용된 표적 단어와 미리보기 단어들을 살펴보면 의미 관계를 가지는 단어 쌍의 선정에서 그 의미 관계가 일관적이거나 명확하지 않음을 알 수 있다. 부록에 제시된 단어들을 살펴보면 의미 관계를 가지는 단어들로 동의어 관계를 가지는 단어들(song-tune, clock-watch 등), 반의어 관계의 단어들(fast-slow, warm-cool 등)을 사용했다. 그러나 doctor 와 lawyer, walk 와 jump 와 같은 의미 관계가 그다지 명확하지 않은 단어 쌍들도 선택하여 사용하였다. 이 외에도 분명히 같은 범주에 들어가므로 연상 관계에 있을 수는 있지만 그 이상의 강한 의미 관계를 맺고 있다고 하기에는 애매한 단어 쌍들(lion-bear, purse-scarf 등)도 각각 표적 단어와 미리보기 단어로 쓰였다. 이를 통해 Rayner 등(1986)의 실험에서는 두 단어 사이의 의미 관계가 분명하지 않거나 강하지 않은 단어들을 선정하였다고 할 수 있다. 따라서 미리보기 단어와 표적 단어 사이의 또렷한 관계성으로 인해 기대되는 효과인 중심와주변부 미리보기 효과는 그 효과가 미약할 수 밖에 없었을 것이다.

따라서 본 실험에서는 이러한 애매한 의미 관계에 의한 실험 단어 선정을 막고자 단어들의 의미 관계 중 동의 관계를 사용하고자

했다. 동의 관계를 의미 단어 쌍으로 선정하는 것의 이점은 단어의 의미 관계를 설명할 때 가장 명확하게 그 관계를 설명할 수 있다는 점이다. 단 완전한 동의 관계만을 찾아 사용하기에는 한 가지 고려해야 할 부분이 있었다. 동의 관계에 있는 각각의 단어들의 사용 빈도나 단어로서의 친숙함에 차이가 있는 경우가 있었다. 너무 어렵거나 친숙하지 않은 단어들은 자연스러운 읽기를 방해할 수 있기 때문에 실험에서 제외했다. 따라서 단어 쌍의 수가 실험에 사용할 만큼 충분하지 않을 수 있었다. 이를 방지하기 위해 실험에서는 상대적 동의 관계, 즉 유의 관계에 있는 단어 쌍을 선정하여 사용했다.

우리글에서의 중심와주변부 미리보기 효과

알파벳을 사용하는 언어권과 중국어는 의미 정보의 미리보기 효과에서 상반된 결과를 나타냈다. 앞에서도 언급했듯이 이러한 결과는 근본적으로 사용하는 언어 체계가 다르고 그에 따라 언어의 처리 방식이 달라서일 것이다. 그런데 이들 언어에 비해 우리글은 유사하면서도 특징적이다. 우리글은 알파벳이나 한자가 아닌 ‘한글’이라는 독창적인 문자를 사용한다. 한글의 자음과 모음은 알파벳처럼 그 자체로 하나의 음소(phoneme)가 된다. 즉 한글은 표음문자(表音文字)의 자질을 가지고 있다. 김정태와 고성룡(2008, 2010)은 이러한 우리글을 사용하여 경계선 기법을 사용한 안구 운동 추적 실험을 실시했다. 그 결과 중심와주변의 미리보기 자극의 음절 발음이 동일할 때 중심와에서의 고정시간이 짧아진다는 것을 발견했다. 이를 통해 우리글에서 음절 단위의 음운 정보가 시각적 처리에 영향을 미친다는 것을 밝혔다. 이것은 알파벳 사용 언어들과

마찬가지로 우리글에서 음운 정보의 중요성을 뒷받침해주는 연구이다. 또한 우리글은 알파벳을 사용하는 언어처럼 문장 또는 줄글의 경우 어절 사이에 ‘띄어쓰기’를 해준다. 그러나 우리글은 알파벳을 사용하는 언어들과는 표기 방법이 다르다. 알파벳을 사용하는 언어들에서는 각 음소들이 글자열에서 제각각 하나씩의 공간을 차지한다. 그러나 우리글의 경우 여러 개의 음소들이 하나의 음절을 이루는 ‘모아쓰기’ 방법을 사용한다. 따라서 문자열에서 하나의 공간에 둘 이상의 음소들이 모여있다. 이것은 뜻과 소리를 의미하는 각각의 부분이 합해져서 하나의 글자를 이루는 한자의 표기 방법과 비슷하다. 또한 우리글에서 사용되는 상당수의 단어(약 70%)들이 실은 한자어이다. 즉 우리글의 단어들 중에 한자 형태소를 사용하는 단어들이 많다는 것이다. 이는 우리 고유의 문자가 만들어지고 사용된 기간보다 더 오랜 시간 동안 중국과 교류해온 역사적 사실에서 그 이유를 찾을 수 있다. 실제로 1970년대까지는 신문 등의 매체에서는 주요 단어들이 우리글이 아닌 한자어로 표기되어 있었다. 이러한 상황에서 요즘 세대들은 한자 자체를 알지 않더라도 반복된 학습과 교육을 통해 우리글로 쓰인 한자어의 의미를 습득하여 사용하고 있다.

본 연구의 목적

본 연구의 목적은 우리글에서 의미 관계에 의한 중심외주변부 미리보기 효과가 있는지 알아보는 것이다. 앞서 살펴보았듯이 우리글은 표의 문자인 한자어를 의미 정보의 기반으로 사용하는 표음 문자라는 특징을 가진 매우 독특한 언어이다. 즉 우리글의 글자 그 자체는 뜻이 아닌 소리를 표시한다. 그러나 동시에 역사적,

문화적 특성 등에 의해 한자형태소를 사용한다는 특징을 지니고 있다는 것이다. 따라서 우리는 눈으로 우리글의 소리를 읽으면서도 한자를 읽는 것처럼 의미를 처리할 수 있는 것이다.

우리글이 분명히 표음 문자적인 성격을 가지고 있음에도 단어 수준의 연구들은 음운적 측면에서 그 효과가 일관적이지 않았다(박권생, 1996; 1997; 1999; 2003; 민철홍, 2012 에서재인용). 반면에 문장 수준의 연구에서는 음운에 의한 효과가 나타났다(김정태와 고성룡, 2008; 2010). 표음 문자적 성격을 가지는 우리글에서 단어와 문장 수준에 따른 결과가 달리 나타나는 것은 흥미롭다. 그렇다면 단어와 문장 수준에 따라서 우리글의 의미 처리 결과가 달라지는지에 대한 점은 주목할 만 하다. 따라서 본 연구에서는 경계선 기법을 사용한 두 가지 과제를 사용하여 이 문제를 탐색하고자 했다. 첫 번째로 중심와주변부에 표적 단어와 의미적 관계를 가진 혹은 그렇지 않은 단어를 미리보기로 제시하는 어휘 판단 과제를 실시했다. 어휘 판단 과제에서는 제시된 단어가 의미있는 단어인지를 판단까지 걸리는 시간을 측정했다. 이를 통해 단독으로 제시되는 단어가 중심와주변부에서 의미 처리가 되는지를 관찰했다. 두 번째로 문장 수준에서 중심와주변부 미리보기 효과를 탐색하기 위해 문장 읽기 과제를 실시했다. 문장은 단어 실험과 달리 표적 단어의 처리와 함께 표적 전후의 단어의 처리가 연쇄적으로 이루어진다. 따라서 더 자연스러운 언어 처리 상황에서의 효과 측정이 가능하다. 문장 실험에서는 표적 영역에 눈이 머무르는 시간을 측정하여 미리보기 효과를 검증하였다. 따라서 두 종류의 언어와 공통점과 차이점을 모두 가지고 있는 우리글에서의 의미 미리보기 효과가 나타나는지의 여부는 매우 흥미로운 주제가 될 수 있을 것이다.

실험 1. 경계선 기법을 이용한 어휘 판단 실험

실험 1에서는 자극으로서 단독으로 단어가 제시될 때에 미리보기 단어의 특성에 따라 미리보기 효과가 나타나는지에 대해 알아보기 위해 경계선 기법을 사용한 어휘 판단 실험(Lexical decision task)을 실시하였다(Rayner, McConkie & Zola, 1980; Pollatsek, Lesch, Morris & Rayner, 1992). 어휘 판단 실험(lexical decision task)은 제시된 글자 자극이 의미를 가지는 단어인지 아닌지를 판단하는 과제이며, 미리보기 효과의 유무를 확인하기 위하여 단어 판단에 걸리는 시간(Reaction time)을 측정하였다.

방 법

참여자 서울대학교 심리학과에서 제공하는 R-point 시스템(<http://snupsy.sona-systems.com>)과 서울대학교 학생 커뮤니티 인터넷 사이트 스누라이프(<http://snulife.com>)를 통해 자발적으로 실험에 참여하기로 한 서울대학교 학생 59 명이 본 실험에 참여했다. R-point 시스템을 이용하여 실험에 참가한 실험 참여자에게는 R-point 가 부여되었고, 스누라이프를 통해 실험 참가를 신청한 실험 참여자에게는 그 대가로 교통비를 포함하여 현금 5 천원이 지급되었다. 실험 참여자들은 모두 한국어를 모국어로 사용하며 컴퓨터 화면에 제시되는 글자를 읽는 데에 불편이 없는 정상 수준의 교정 혹은 비교정 시력을 가졌다.

측정도구 안구운동추적장치인 EyeLink II (<http://www.sr-research.com/>, SR Research Ontario, Canada)를 사용하여 실험 참여자 오른쪽 눈의 안구 운동을 추적했다. EyeLink II는 이마에 하나, 각 눈에 대해 하나씩 총 3 개의 소형 카메라와 양 눈의 카메라 옆에 2 개의 LED 가 헤드밴드에 부착된 장치로 이를 통해 실험 참여자의 동공 위치와 운동을 기록했다. 수집률(sampling rate)은 500Hz, 공간정확도는 약 0.01° 였다. 실험 참여자는 턱과 이마를 고정시켜 머리의 위치를 고정시킨 이후에 헤드밴드를 착용한 상태에서 화면에 제시되는 글을 읽었다. 머리의 위치는 컴퓨터 모니터의 네 귀퉁이에 부착된 4 개의 적외선 센서를 기준으로 추적 및 보정되었다. 머리 위치의 고정 후 눈과 모니터 사이의 거리는 64.2cm 였다. 자극은 19 인치의 삼성 SyncMaster 927 컬러 모니터에 해상도 800*600, 주사율 200Hz 로 제시되었다. 단어는 한컴바탕 글꼴의 20pt 로 한 줄에 제시되었다. 한 글자의 크기는 시각(視角)에서 0.83° 정도를 차지했다. 단어가 제시되는 화면의 배경색은 회색이고, 글자의 색은 검정색이었다. 실험실 내부는 자연광이 차단되어 있었고 방의 조도는 적정 수준으로 유지되었다.

자극 표적 단어(Target)는 두 글자의 우리말 명사 120 개를 사용하였고, 각각의 표적 단어에 대하여 각 4 가지 조건의 서로 다른 미리보기가 제시되었다. 표적 단어 120 개와는 별개로 우리글 명사로서의 의미를 가지지 않는 두 글자의 비단어 120 개가 자극으로 사용되었다. 메꾸개 자극의 선정은 표적 단어로 사용되지 않은 두 글자의 우리말 명사 앞, 뒤 글자의 첫 자음(초성)을 서로 교체하거나 모음을 서로 바꾸어주는 방식으로 이루어졌다.

4 가지 조건의 미리보기 중 동일 조건은 표적 단어와 동일한 미리보기가 제시되었고 유의어 조건에서는 표적과 같은 의미, 혹은 완전히 같은 의미를 갖지는 않더라도 많은 경우에 서로 바꾸어 사용되어도 무방한 정도의 유의어를 사용하였다. 유의어의 선정은 두 단계에 걸쳐 이루어졌다. 첫 번째로는 우리말글쓰기연관어대사전(2006)의 동의어 항목을 사용하여 표적 단어와 유의어의 쌍을 만들었다. 두 번째로는 고려대학교 민족문화연구원의 한국어형태소 및 어휘사용빈도의 분석(2004)을 사용하여 표적단어와 유의어 쌍의 빈도를 조사하였다. 그리고 각 단어빈도의 로그값이 같지 않은 쌍은 걸러냈다. 이를 통해 표적 단어와 유의어 간의 빈도 차이가 너무 크지 않도록 하고, 빈도 차이로 인한 단어 이해의 어려움 등을 해소할 수 있도록 했다. 시각유사단어 조건에서는 표적과 시각적으로 유사한 형태를 가진 두 글자 명사를 사용하였다. 본 연구에서는 시각유사단어를 선정함에 있어 네 가지 조건을 적용하였다. i)우리글 단어로서의 의미를 가지지 않는 비단어가 아닌, 의미를 가지는 두 글자의 명사를 선정한다. 메꾸개 자극으로 이미 의미를 가지지 않는 비단어가 사용되었으므로, 시각유사단어는 메꾸개 자극과의 구분을 두기 위하여 단어로 선정했다. ii)순수한 시각유사효과 이외에 음운 효과를 방지하기 위하여 각 단어들의 글자 초성은 되도록 겹치지 않도록 한다. 글자의 초성이 같으면 시각유사성과 더불어 자동적으로 음운으로 인한 미리보기 효과가 나타나므로(김정태와 고성룡, 2008; 2010) 시각유사성만의 효과를 측정하기 위해 초성은 같은 단어는 사용하지 않았다. iii)글자의 초성은 동일한 음절로 시작되지는 않되, 되도록 비슷한 모양을 가진 음절로 대체시킨다. 음운 효과를 방지하면서도 시각적 유사성을 최대한 높이기 위해

적용하였다. 예를 들면 표적 단어의 초성이 ‘ㅅ’ 이라면 ‘ㅈ’ 이나 ‘ㅊ’, ‘ㄱ’ 이라면 ‘ㄴ’ 등의 비슷한 모양의 음절을 사용하는 식이다. iv) 글자의 골격을 바꾸지 않는다. 예를 들면 표적 단어가 받침이 없는 글자라면 받침이 있는 글자로 시각유사단어를 만들지 않고, 초성 옆에 자음이 위치하는 글자(각, 남, 달 등)라면 초성의 아래에 위치하는 글자(물, 금, 송 등)으로 만들지 않는 등의 방법이다. 표적 단어와 전혀 무관한 조건의 단어는 고려대학교 민족문화연구원의 한국어형태소 및 어휘사용빈도의 분석(2004)에서 빈도가 100 이하인 두 글자의 우리글 명사로 선정했다. 이 단어들은 모두 앞에서 사용된 표적 단어-유의어 단어 쌍이나 시각유사단어들과 중복되지 않으며 표적 단어와 의미적, 음운적인 관련이 없도록 했다. 한편, 메꾸개 자극에 대한 미리보기는 모두 해당 비단어와 동일하게 하였다. 각 자극이 특정 조건에 배당되는 방식은 실험 참여자 별로 상쇄균형화(counter-balancing)되었다.

절차 실험은 개별적으로 진행되었다. 실험 참여자는 실험에 대한 설명문을 읽고, 안구운동 추적 장치에 대한 간략한 소개를 받았다. 그리고 턱과 이마 고정을 통한 머리 위치를 고정한 이후에 안구운동 추적 장치를 머리에 착용하였다. 착용 후에 곧바로 우선 정위(calibration) 과제를 수행하였다. 정위 과제 수행 과정에서 실험 참여자는 모니터에 순차적으로 제시되는 9 개의 점에 눈을 고정할 수 있도록 지시를 받았다. 모니터에 제시된 점의 위치와 적외선 탐지를 통해 계산된 실험 참여자의 실제 눈 위치의 차이가 0.5° 이내일 때 정위가 제대로 이루어졌다고 받아들였다. 실험

참여자들은 정위 확인 절차를 거치고 난 이후에 연습시행을 수행했다.

연습시행은 본 실험과 마찬가지로 두 글자의 우리글 단어와 비단어로 구성되었다. 하나의 시행이 시작되면 실험 참여자는 모니터 화면 중앙에 제시되어 있는 흰 점을 볼 수 있도록 지시 받았다. 실험 참여자가 흰 점을 응시하면 실험 진행자는 버튼을 눌러 점을 제거하고 화면을 변화시켜 + 모양의 고정점을 제시하였다. 이때 실험 참여자는 고정점을 응시하도록 지시를 받았다. 고정점이 나타나고 나서 900~1200ms 후에 고정점으로부터 공백 6 칸(시각 약 2.5°) 오른쪽에 자극(단어)이 조건 별 미리보기 형태로 제시되었다. 실험 참여자는 자극이 나타나기 전에 미리 자극이 나타나는 위치로 시선을 움직이지 않도록 지시 받았다. 실험 참여자가 자극이 제시되는 때를 예상하여서 미리 시선을 옮기는 것을 방지하기 위해 고정점이 나타난 후에 자극이 제시될 때까지의 시간은 각 시행 별로 고르지 않도록 했다. 조건 별 미리보기 형태로 제시된 자극은 실험 참여자의 시선이 보이지 않는 가상의 경계선을 넘으면 표적 단어 자극으로 바뀌었다. 경계선의 위치는 고정점의 오른쪽 첫 번째 공백의 1/2 지점(시각의 약 0.21° 지점)이었다. 실험 참여자는 화면에 자극이 나타나면 그것을 읽고 우리글에서 쓰이는 의미가 있는 단어인지를 판단하고 버튼을 최대한 빨리 누르도록 지시를 받았다. 손에 리모컨을 쥐고 화면에 보이는 단어가 의미를 가지는 단어이면 'Y' 버튼을, 비단어이면 'N' 버튼을 누르도록 했다. 반응시간(Reaction time)은 화면에 자극이 제시되는 순간부터 실험 참여자가 버튼을 누르는 시점까지를 측정하고 기록하였다.

연습시행은 10 시행, 본 시행은 240 시행으로 총 250 시행을 실시하였다. 실험의 총 소요시간은 평균적으로 총 40 분이였다.

결과 및 논의

실험에 참여한 총 59 명의 자료 중 41 명의 자료가 분석에 사용되었다. 이들 중 남자는 22 명, 여자는 19 명이였다. 59 명 중 1 명은 실험 도중에 눈의 통증을 호소하여 실험을 끝까지 시행하지 못했으므로 제외되었다. 또한 17 명이 전체 실험 시행 수의 10% 이상의 화면에서 화면 전환을 보고 하였다. 이들의 자료 또한 분석에서 제외하였다. 화면에 제시된 단어를 보고 단어라고 반응한 경우와 비단어를 비단어라고 반응한 경우를 정반응을 했다고 정의했다. 그리고 표적 자극 120 개 중 정반응을 한 시행(평균 81%, 표준편차 0.02)에 대하여 반응시간을 분석하였다. 미리보기가 제시된 후 경계선을 넘기 전까지 50ms 이상 고정하지 않은 시행은 중심와주변 미리보기 정보를 충분히 인식하지 못했을 것이라고 생각하여 분석에서 제외했다. 그리고 참가자 별 평균에서 2.5 표준편차를 넘는 시행은 이상치(outlier)로 간주하여 제외했다. 위의 기준에 따라 제외된 시행의 비율은 46%이다. 이러한 이유들로 분석에서 빠진 시행을 제외한 모든 시행의 조건 별 반응시간의 평균과 표준편차를 그림 2 와 표 1 에 제시했다.

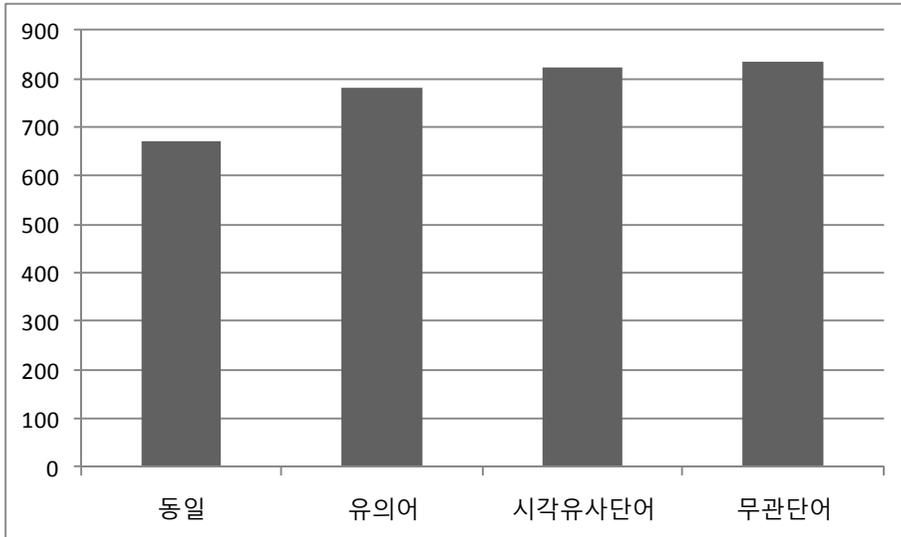


그림 2. 조건 별 반응 시간의 평균(ms)

표 1. 조건 별 반응시간의 평균(ms) 및 표준편차(괄호 안)

조건	반응시간(ms)
동일	670(277)
유의어	780(297)
시각유사단어	825(312)
무관단어	834(342)

표적 단어 영역에서의 미리보기 효과를 측정하기 위하여 조건 별 실험 조작의 효과를 선형 혼합 효과 모형(Linear mixed-effect model)을 사용하여 분석했다(Baayen, Davidson, & Bates, 2008). 각 조건 별로 미리보기 효과를 알아보기 위해 세 가지 비교를 실시했다. (1) 동일조건(미리보기와 표적 단어가 동일한 경우)과 유의어조건, 시각유사단어조건과 무관단어조건의 비교, (2)

유의어조건(미리보기가 표적 단어와 유의어 관계에 있는 조건)과 시각유사단어조건, 무관단어조건의 비교 (3) 시각유사단어조건과 무관단어조건 비교. 조건 간의 차이를 보이기 위해 추정치(B), t 값과 p 값을 제시했다. P 값은 Markov chain Monte Carlo 표집 방법을 통해 얻은 파라미터 값을 바탕으로 구성된 분포를 이용하여 계산했으며, 그 결과를 표 2에 제시했다.

표 2. 선형 혼합 효과 분석(Linear mixed effect analysis)을 통한 조건 별 비교

기준선	유의어		시각유사단어		무관단어	
	B	pMCMC	B	pMCMC	B	pMCMC
	$\Pr(> t)$		$\Pr(> t)$		$\Pr(> t)$	
동일	109	0.0001	161	0.0001	162	0.0001
		(0)		(0)		(0)
유의어			52	0.0001	53	0.0001
				(0.0001)		(0)
시각유사단어					1	0.9330
						(0.9354)

표 2 를 보면 동일 조건은 나머지 세 조건들과 유의미한 차이를 보였으며 시각유사단어와 무관단어 간의 차이는 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 특징적인 것은 유의어 조건이 시각유사조건과 무관단어 조건들과 유의미한 차이를 보였다는 점이다. 즉 미리보기가 유의어인 조건이 다른 두 조건들에 비해 표적 단어의 처리를 용이하게 했으며 이는 미리보기 단어와 표적 단어 사이의 유의어적 연관성이 표적 단어 처리에 대해 미리보기 효과를 가진다는 것을 시사한다.

실험 2. 경계선 기법을 사용한 문장 읽기 실험

실험 1 이 단어를 사용한 실험이라면, 실험 2 에서는 단일 어휘에 비해 좀 더 큰 언어 단위라고 할 수 있는 문장을 읽는 실험을 시행했다. 우리가 마주하는 일반적인 읽기 상황에서는 단어 하나를 읽는 것보다 줄글, 그리고 그 안의 문장을 읽는 상황이 더욱 많이 발생하기 때문에 단어 실험에 비해 더욱 자연스러운 언어 처리 상황이라 할 수 있겠다. 실험 1 과 마찬가지로 경계선 기법을 사용하여 안구 운동 측정을 하였다. 그리고 미리보기로 유의어를 사용한 문장의 경우, 다른 조건의 미리보기를 사용한 문장들에 비해 표적 단어 영역에 머무르는 눈 고정 시간에 차이가 있는지를 알아보려고 하였다.

방 법

참여자 서울대학교 심리학과에서 제공하는 R-point 시스템(<http://snupsy.sona-systems.com>)과 서울대학교 학생 커뮤니티 인터넷 사이트 스누라이프(<http://snulife.com>)를 통해 자발적으로 실험에 참여하기로 한 서울대학교 학생 47 명이 본 실험에 참여했다. 그 외 실험 참여자들의 조건은 실험 1 과 동일하다.

도구 실험 1 과 동일하다.

자극 실험 1 에서 표적 단어로 사용한 120 개의 단어들과 조건 별 미리보기로 사용한 자극들을 동일하게 표적 단어와 조건 별 미리보기 단어로 사용하였다. 실험 문장들은 각각 총 6 개의 어절로 구성되었으며 표적 단어는 한 글자의 조사가 붙은 형태로 문장의 세 번째 어절에 들어가도록 했다. 표적 직전 어절(n-1)은 모두 4 글자로 하였는데, 이는 표적에 대한 미리보기 효과가 잘 드러날 수 있도록 하기 위함이었다. 앞에서 언급하였듯이, 우리글 읽기에서 도약은 보통 4 글자 정도를 기준으로 하여 이루어진다. 이때 표적 직전의 어절이 한 도약 안에 처리가 이루어지는 글자수보다 너무 적으면 표적 직전의 어절을 읽지 않고 건너뛰는(skipping) 경우가 많아질 수도 있다. 또한 표적 직전 어절이 너무 길면 표적 직전 어절의 앞부분에 눈 고정이 일어나는 경우가 발생하여 직전 눈 고정지점으로부터 표적 단어가 멀어지게 되고, 표적 어절로부터 미리보기 정보를 추출할 수 없을 수도 있다.

총 120 개의 실험 문장이 사용되었고, 메꾸개 (filer) 문장 60 개를 더한 총 180 개의 문장이 사용되었다. 실험 1 과 마찬가지로 자극이 특정 조건에 배당되는 방식은 실험 참가자 별 상쇄균형화를 통해 이루어졌다.

표 3. 실험 문장의 예

조건	실험 문장
동일 조건	국경과 가까운 지역이라 경계 가 삼엄한 편이다.
유의어 조건	국경과 가까운 지역이라 감시 가 삼엄한 편이다.
시각유사단어 조건	국경과 가까운 지역이라 병폐 가 삼엄한 편이다.
무관단어 조건	국경과 가까운 지역이라 참회 가 삼엄한 편이다.

절차 실험은 기본적으로는 실험 1 과 절차가 동일했다. 개별적으로 진행이 되었으며, 머리를 고정한 상태에서 카메라가 부착된 헤드밴드를 쓰고 정위 과제를 수행했다. 정위 확인 과제까지 모두 끝내고 나서 연습 시행부터 시작했다. 시행이 시작되면 화면의 왼쪽 상단에 흰 점이 제시되었다. 실험 참여자들은 이 점을 응시하도록 지시 받았다. 실험 참여자가 흰 점을 응시하면 실험 진행자가 버튼을 눌러 화면에서 점을 제거하고 문장을 제시했다. 문장은 시행 시작 시에 제시되었던 흰 점의 위치에 한 줄로 제시되었다. 문장을 다 읽으면 실험 참여자는 버튼을 눌러 시행을 종료하고 다음 시행으로 넘어갔다. 실험 참여자에게 문장을 소리내지 않고 평소에 글을 읽는 것처럼 자연스럽게 읽도록 지시했다. 시행의 시작에서는 표적 단어 자리에 조건 별로 미리보기 단어가 제시되었다가 실험 참여자의 시선이 가상의 경계선을 넘으면 표적 단어로 바뀌었다. 경계선의 위치는 표적 전 어절의 3/4 지점이었다. 실험 참여자가 문장을 제대로 읽고 이해하고 있는지를 확인하기 위하여 전체 시행의 약 30%에 대해 직전에 읽은 문장에 관한 간단한 2 지선다형 문제를 제시했다. 실험은 연습 시행은 10 문장, 본 실험 시행은 120 문장이었고 메꾸개 문장 60 문장을 포함하여 총 190 문장으로 구성되었다. 실험은 평균적으로 약 30 분이 소요되었다.

결과 및 논의

전체 47 명의 1 명은 실험 과정에서의 오류가 발생해 자료가 컴퓨터에 기록되지 않았으므로 분석에서 제외되었다. 또한 경계선 기법의 특성상 표적 영역에 고정하기 직전의 고정이 표적 단어직전

영역($n-1$ 영역) 안에 있는 가상의 경계선 이전 부분이 아닌 시행 또한 제외했다(그림 3, 위). 위와 같은 기준들에 따라 제외된 시행의 비율은 34%였다. 이렇게 문장 안에 표적 영역을 제대로 고정하지 못한 경우에는 시행에서 화면 변화가 일어나지 않을 가능성이 높다. 즉 미리보기와 표적 단어를 둘 다 보지 못한다. 이러한 시행은 미리보기 효과를 기대할 수 없다. 이러한 시행이 전체 시행에서 너무 많은 경우도 문장들을 제대로 읽었다고 보기 어려우므로 분석에서 제외했다. 화면의 전환이 발생하는 90 시행 중 10% 미만(9 시행)인 2 명의 실험 참여자 자료 또한 분석에서 제외했다. 또한 전체 40 명의 참가자 중 4 명이 화면 전환이 있는 시행(동일 조건과 메꾸개 문장이 제시된 시행을 제외한 모든 시행, 총 90 시행) 중 10%(9 시행) 이상의 시행에서 화면 전환을 알아차렸다고 보고했다. 이들의 자료 또한 분석에서 제외했다. 따라서 총 40 명의 자료가 분석에 사용되었다. 모든 실험 참여자들은 문장 이해 확인을 위하여 제시했던 문제에 85% 이상의 정답율을 보였다.(평균 97%, 표준편차 0.03) 이 결과로 실험 참여자들이 제시된 대부분의 문장을 이해했다고 할 수 있다. 표적 영역에서 눈을 깜빡인 시행을 제외하였으며, 고정 시간이 50ms 미만이거나 1000ms 를 넘는 고정은 이상치로 간주하여 분석에서 제외했다.

그림 3. 표적 영역 도달 직전의 고정 위치 문제로 제외된 시행(위)과 제외되지 않은 시행(아래)의 비교(네모 안의 숫자는 눈 고정 순서, T는 표적 단어 위치)

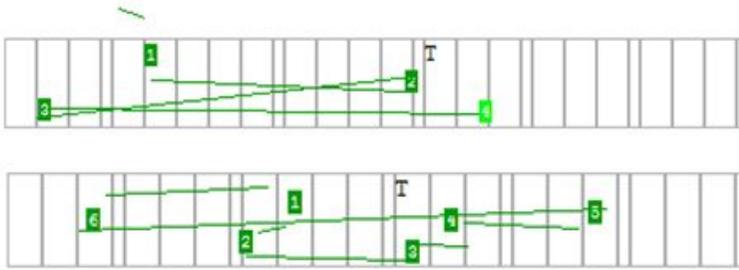


그림 3. 표적 영역 도달 직전의 고정 위치 문제로 제외된 시행(위)과 제외되지 않은 시행(아래)의 비교(네모 안의 숫자는 눈 고정 순서, T는 표적 단어 위치)

분석의 대상이 되는 측정치는 표적 단어 영역의 첫고정시간, 단일고정시간, 주시시간이었다. 첫고정시간(first fixation time)은 해당 영역에 고정한 수에 관계없이 처음 눈을 고정한 시간을 뜻하며 단일고정시간(single fixation time)은 해당 영역에 단 한번만 고정한 경우 그 때의 눈 고정시간이며 주시시간(gaze duration time)은 해당 영역에 처음 고정한 이후 그 영역에서 벗어나기 전까지 모든 고정시간의 합을 의미한다(Rayner, 1998). 표 4 에 표적 단어 영역의 측정치 평균과 표준편차가 제시되어있다. 또한 표적 단어 전후 영역의 모든 측정치 평균과 표준 편차도 함께 분석하였다. .

표 4. 표적 단어 전 영역, 표적 단어 영역, 표적 단어 후 영역의 측정치 평균(ms)과 표준편차(괄호 안의 숫자)

표적 단어 전 영역 (n-1)	첫고정시간	단일고정시간	주시시간
동일조건	231(100)	230(103)	273(155)
유의어조건	228(95)	223(88)	262(143)
시각유사단어 조건	224(95)	222(99)	266(144)
무관단어 조건	225(88)	222(90)	265(145)
표적 단어 영역	첫고정시간	단일고정시간	주시시간
동일조건	256(97)	259(100)	289(131)
유의어조건	264(105)	265(107)	301(147)
시각유사단어 조건	283(110)	291(142)	323(147)
무관단어 조건	283(117)	292(1180)	320(147)
표적 단어 후 영역 (n+1)	첫고정시간	단일고정시간	주시시간
동일조건	275(132)	279(138)	321(191)
유의어조건	278(135)	283(142)	319(175)
시각유사단어 조건	273(138)	283(145)	316(185)
무관단어 조건	273(138)	281(143)	305(161)

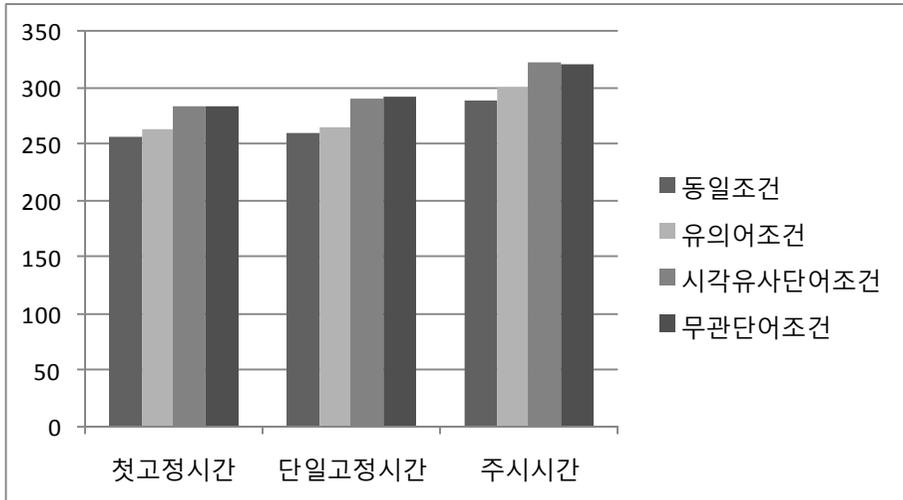


그림 4. 표적 단어 영역의 각 조건 별 측정치 비교

표적 단어 영역에서의 미리보기 효과를 측정하기 위하여 조건 별 실험 조작의 효과를 선형 혼합 효과 모형(Linear mixed-effect model)을 사용하여 분석했다(Baayen, Davidson, & Bates, 2008). 실험 1 과 마찬가지로 세 가지 (1) 동일조건(미리보기와 표적 단어가 동일한 경우)과 유의어조건, 시각유사단어조건과 무관단어조건의 비교, (2) 유의어조건(미리보기가 표적 단어와 유의어 관계에 있는 조건)과 시각유사단어조건, 무관단어조건의 비교 (3) 시각유사단어조건과 무관단어조건의 비교를 실시했다. 조건 간의 차이를 보이기 위해 추정치(b), 표준 오차(standard error, SE), t 값과 p 값을 제시했다. 그 결과는 아래와 같다.

1) 동일조건과 나머지 세 조건들과의 비교

동일조건과 유의어조건은 첫고정시간($b=9.47$, $SE=4.87$, $t=1.94$, $Pr(>|t|)>.01$), 단일고정시간($b=6.92$, $SE=5.24$, $t=1.32$,

$Pr(>|t|) > .01$)에서는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 주시시간($b=15.09$, $SE=6.34$, $t=2.38$, $Pr(>|t|) < .05$)에서는 유의미한 차이를 보였다.

동일조건과 시각유사단어조건(미리보기가 표적 단어와 시각적 유사성을 가진 조건)은 첫고정시간($b=28.35$, $SE=4.84$, $t=5.85$, $Pr(>|t|) < .001$), 단일고정시간($b=31.89$, $SE=5.22$, $t=6.10$, $Pr(>|t|) < .001$), 주시시간($b=35.74$, $SE=6.29$, $t=5.67$, $Pr(>|t|) < .001$)의 모든 측정치에서 유의미한 차이를 보였다.

동일조건과 무관단어조건(미리보기와 표적 단어가 무관한 조건)은 첫고정시간($b=29.20$, $SE=4.78$, $t=6.10$, $Pr(>|t|) < .001$), 단일고정시간($b=37.24$, $SE=5.15$, $t=7.23$, $Pr(>|t|) < .001$), 주시시간($b=34.13$, $SE=6.22$, $t=5.48$, $Pr(>|t|) < .001$)의 모든 측정치에서 유의미한 차이를 보였다.

위의 결과들을 통해 미리보기가 표적 단어와 동일한 조건의 경우는 그렇지 않은 다른 조건에 비해 표적 단어의 처리 속도가 유의미하게 빠름을 알 수 있다. 이것은 일반적인 미리보기 효과를 반영한 결과이다.

2) 유의어조건과 나머지 두 조건의 비교

유의어조건과 시각유사단어조건은 첫고정시간($b=18.88$, $SE=4.86$, $t=3.87$, $Pr(>|t|) < .001$), 단일고정시간($b=24.96$, $SE=5.29$, $t=4.71$, $Pr(>|t|) < .001$), 주시시간($b=20.64$, $SE=6.33$, $t=3.26$, $Pr(>|t|) < .01$)의 모든 측정치에서 유의미한 차이를 보였다.

유의조건과 무관단어조건은 첫고정시간($b=19.73$, $SE=4.81$, $t=4.09$, $Pr(>|t|) < .001$), 단일고정시간($b=30.31$, $SE=5.23$,

$t=5.79$, $Pr(>/t/)<.001$), 주시시간($b=19.03$, $SE=6.26$, $t=3.03$, $Pr(>/t/)<.01$)의 모든 측정치에서 유의미한 차이를 보였다.

위의 결과들로부터 미리보기가 표적 단어와 유의어 관계를 맺고 있는 조건은 미리보기가 표적 단어와 시각적으로 비슷하거나 전혀 관계가 없는 조건들에 비해 표적 단어의 처리 속도가 유의미하게 빠름을 알 수 있다. 이는 실험 1의 결과와 그 맥락을 같이 하며, 미리보기가 표적 단어와 의미적 연관을 맺고 있을 때 표적 단어의 처리가 보다 용이하였음을 시사한다. 이를 통해 유의어 조건이 다른 두 조건들에 비해 미리보기 효과를 가지고 있다고 설명할 수 있다.

3) 시각유사단어조건과 무관단어조건 비교

시각유사단어조건과 무관단어조건은 첫고정시간($b=0.84$, $SE=4.77$, $t=0.17$, $Pr(>/t/)>.05$), 단일고정시간($b=5.35$, $SE=5.21$, $t=1.02$, $Pr(>/t/)>.05$), 주시시간($b=-1.60$, $SE=6.21$, $t=-0.25$, $Pr(>/t/)>.05$)의 모든 측정치에서 그 차이가 유의미하지 않게 나타났다.

위의 결과를 통해 미리보기가 표적 단어에 비해 시각적으로 유사한 조건에서는 무관단어조건에 비해 처리 속도가 크게 차이가 나지 않는다는 것을 알 수 있으며 이를 통해 시각유사단어는 표적 단어의 처리에 용이함을 제공하지 않는다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 미리보기와 표적 단어 사이의 시각적인 유사성은 미리보기 효과에 큰 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

중 합 논 의

본 연구는 우리글 읽기에서 중심와주변부에 제시된 의미 정보가 미리보기 효과를 가지는지 알아보기 위해 경계선 기법을 사용한 안구 운동 추적 실험을 실시하였다. 하나의 표적 단어에 대해 4 개의 미리보기 단어가 설정되었다. 표적 단어와 미리보기 단어가 동일한 조건(이하 동일조건)과 미리보기와 표적 단어가 의미적 관계를 맺고 있는 조건이 있었다. 본 연구에서는 위의 조건을 위해 표적 단어와 미리보기가 유의어 관계에 맺고 있는 단어들을 선택했다(이하 유의어조건). 또한 표적 단어와 미리보기가 시각적으로 유사한 조건(이하 시각유사단어조건)과 두 단어 사이에 아무 관련이 없는 단어를 미리보기로 한 무관조건이 있었다. 이들 조건의 단어들을 가지고 두 가지 실험을 실시하였다.

실험 1 에서는 단어를 사용한 어휘 판단 과제를 실시했다. 이를 통해 단독으로 제시되는 단어가 중심와주변부에서 의미 처리가 되는지를 관찰했다. 효과의 측정을 위해 실험 참여자들의 반응 시간을 측정했다. 그 결과 동일조건과 나머지 세 조건은 유의미한 차이를 나타내는 것으로 나타났다. 이를 통해 단어 수준에서 전형적인 미리보기 효과가 있었음을 알 수 있었다. 유의어조건과 시각유사단어조건의 비교하고 유의어조건과 무관조건을 비교했다. 그 결과로 두 비교에서 모두 유의어조건의 처리가 통계적으로 유의미하게 빠른 것으로 나타났다. 이는 중심와주변부에 제시된 미리보기 단어와 표적 단어 사이의 의미적 관계가 이후에

중심와에서 표적을 처리하는데 도움을 주었기 때문에 해석할 수 있다. 이러한 결과는 단어 수준에서 중심와주변부에 제시된 의미적 관계에 의한 미리보기 효과가 있음을 시사한다..

실험 2 에서는 문장 수준에서 나타나는 중심와주변부 미리보기 효과의 탐색을 위해 문장 읽기 과제를 실시했다. 우리가 글을 읽을 때 하나의 단어만 따로 떼어 읽는 경우는 그리 많지 않을 것이다. 따라서 문장 실험은 단어 실험보다 표적 단어의 처리가 더 자연스러운 언어 처리 상황에서 측정이 된다. 문장 실험에서는 표적 영역에 눈이 머무르는 시간을 측정하여 미리보기 효과를 검증하였다. 눈 고정 시간은 세 가지 종류로 측정되고 분석되었다. 그 결과는 실험 1 과 비슷한 양상을 나타냈다. 모든 측정치에서 동일조건과 나머지 세 조건은 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이를 통해 문장 수준에서도 전형적인 중심와주변부 미리보기 효과가 있었다고 설명할 수 있다. 미리보기가 유의어인 조건과 시각유사단어인 조건, 무관한 단어인 조건의 차이를 비교해 보았다. 그 결과 유의어조건은 시각유사단어조건에 비해 모든 측정치에서 유의미하게 눈 고정 시간이 짧은 것으로 나타났다. 또한 유의어조건은 무관단어조건에 비해서도 모든 측정치가 유의미하게 눈 고정시간이 짧았다. 이를 통해 문장 수준의 실험에서도 의미 관계에 중심와주변부 미리보기 효과가 나타났다는 것을 알 수 있었다. 반면, 시각유사단어조건과 무관단어조건 비교에서는 모든 측정치에서 그 차이가 유의미하지 않은 것으로 나타났으며, 이를 통해 중심와주변부에 제시된 시각유사단어는 미리보기 효과를 가지지 않는 것으로 관찰되었다.

이들 결과를 종합해보면 실험 1 과 실험 2 에서 일관되게 미리보기 효과가 나타났다. 또한 중심와주변부에 제시된 미리보기가 표적

단어와 의미적 관계를 맺고 있을 때 이후의 표적 단어 처리가 더욱 빨라지는 것을 알 수 있었다. 반면 시각유사단어, 즉 표기가 비슷한 단어는 중심와주변부에 제시되었을 때, 미리보기 효과를 가지지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 본 연구에 대한 논의와 후속으로 진행할 수 있는 몇 가지 주제를 제안하고자 한다.

중심와주변부 미리보기 연구에 대한 우리글 연구의 가치

안구 운동 추적을 통해 미리보기 효과를 살펴보는 연구는 주로 영어권 및 알파벳 사용 언어권(Rayner, 1975b, 1978c, 1986; Rayner, McConkie 와 Zola., 1980; Pollatsek, Lesch, Morris 와 Rayner., 1992; Rayner, Schotter 과 Dreighe., 2014)에서 진행되어 왔다. 그리고 최근에서야 중국어(Yen, Tsai, Tzeng 과 Hung., 2008; Yan, Richter, Shu 와 Kliegl., 2009; Yang, 2010)와 우리글에서도 진행되기 시작했다(김정태와 고성룡, 2008; 2010, 민철홍 2012). 언어 처리의 다른 측면인 표기나 음운 유사성에 의한 미리보기 효과는 각기 다른 언어들의 특성과 상관없이 효과가 분명했었다. 그러나 의미 관계에 의한 미리보기 효과는 일관적이지 않았다. 앞서 언급하였듯이 약 80%의 명사가 한자어에 의미 기반을 두면서도 표음 문자의 성격을 지닌 우리글은 그 처리의 독특함을 가지고 있다. 실험 결과 우리글은 알파벳과 마찬가지로 시각적으로 음을 표현하는 문자를 사용함에도 중심와주변부에 표적 단어와 의미를 같이 하는 단어가 제시되어 있을 때 미리보기 효과가 나타났다. 이것은 우리글 읽기에서 의미 정보가 음운

정보만큼 빨리 처리될 수 있음을 나타낸다. 또한 이러한 신속한 처리가 우리글의 의미 체계가 표의 문자인 한자를 기반으로 하고 있기 때문이라는 설명을 할 수 있다. 특히 본 연구에서는 표적 단어와 미리보기 단어 사이의 의미적 연관성을 보다 객관적이고 견고히 하기 위해 동의 혹은 유의 관계에 있는 2 글자의 명사로 제한했다. 국립국어원(2010) 홈페이지(<http://korean.go.kr>)에 따르면 252,755 개의 전체 한자어 표제어 중 한자어 명사의 개수는 205,977 개로 전체 명사의 약 81%를 차지한다. 이는 상당수의 우리글 명사가 한자어를 사용할 뿐 아니라 한자형태소를 바탕으로 하고 있음을 의미한다. 즉 우리글에서 의미 관계에 의한 중심외부변주에 미리보기 효과가 나타나는 것은 우리글의 처리에 한자형태소가 사용이 크게 작용했기 때문일 것이다.

한 가지 생각해보아야 할 점은 1970 년대 한자 표기가 중단된 이후에 우리글 사용자들이 그 이전 세대에 비해 한자 학습율이 떨어진다는 점이다. 이전에는 신문 등의 매체나 교과서 등에 반드시 한자어가 쓰였으므로 한자의 교육과 습득이 필수적이었다. 그러나 요즘은 한자를 굳이 배우지 않더라도 일상에서의 언어 생활에 별 문제가 없게 되었고, 오히려 한자를 배우는 것을 부담스럽게 여기는 상황도 발생했다. 그럼에도 불구하고 우리글 사용자들이 무의식적이고 불편함 없이 의미 체계로서 한자어를 사용하고 있다. 이러한 현상은 우리글 사용자들이 한자 자체에 대한 지식은 습득하지 않더라도 이미 우리의 언어생활 깊숙이 존재하고 있는 ‘한글로 쓰인 한자어’ 들에 대한 반복된 학습을 통해 우리글로 쓰인 한자어의 의미를 습득하여 사용하고 있기 때문이라고 설명할 수 있다. 본 연구는 그 대상이 서울대학교 학생들로 제한이 되어있다. 즉 ‘한글로 쓰인 한자어’ 들에 대한 충분한 학습이

이루어진 대상들이라고 할 수 있다. 따라서 연구 대상의 연령에 의해서 미리보기 효과의 크기는 달라질 수 있을 것이다. 즉 아직 충분하게 한자형태소를 사용한 우리글 단어들의 의미를 충분히 습득하지 못한 학령기 아동 등을 대상으로 하거나 대학생들에 비해 한자에 대해 더 많은 교육을 받았다고 할 수 있는 장년층 이상을 대상으로 연구한다면 그 결과는 달라질 가능성이 있다.

또한 한 가지 살펴보고 넘어가야 할 것은 이전에 영어권 연구에서 의미 관계에 의한 중심와주변부 미리보기 효과를 검증하기 위해 사용했던 단어의 선정 문제이다. 중심와주변부에 제시된 의미 정보들은 이후의 표적 단어 처리에 도움을 주지 않는다고 밝혔던 Rayner 등(1986)의 연구를 살펴보면 의미 관계를 가지는 단어 쌍의 설정에서 그 의미 관계가 일관적이거나 명확하지 않음을 알 수 있다. 부록에 제시된 단어들을 살펴보면 의미 관계를 가지는 단어들로 동의어 관계를 가지는 단어들(song-tune, clock-watch 등), 반의어 관계의 단어들(fast-slow, warm-cool 등)을 사용했다. 그러나 doctor 와 lawyer, walk 와 jump 와 같은 의미 관계가 그다지 명확하지 않은 단어 쌍들도 선택하여 사용하였다. 이 외에도 분명히 같은 범주에는 들어가기에는 하나 강한 의미 관계를 맺고 있다고 하기에는 애매한 단어 쌍들(lion-bear, purse-scarf 등)도 각각 표적 단어와 미리보기 단어로 쓰였다. 이를 통해 Rayner 등(1986)의 실험에서는 두 단어 사이의 의미 관계가 분명하지 않거나 강하지 않은 단어들을 선정하였다고 할 수 있다. 따라서 미리보기 단어와 표적 단어 사이의 또렷한 관계성으로 인해 기대되는 효과인 중심와주변부 미리보기 효과는 그 효과가 미약할 수 밖에 없었을 것이다. 비슷한 문제를 제기한 Schotter(2013)에서는 표기적, 음운적인 수준에서 미리보기

효과가 나타난 것은 미리보기들이 표적 단어들과 강한 시각적인 연관성을 가지고 있었기 때문이라고 설명했다. 그러나 의미적 연관성은 시각적으로 표현하기가 어렵기 때문에 되도록 표적 단어와 미리보기 사이가 명백하게 강한 연관성을 맺고 있는 단어 쌍을 선정해야 한다고 주장했다. 이에 따라서 Schotte(2013)의 실험에서는 curlers-rollers, worth-value 같은 동의어(synonym)들을 가지고 의미 관계에 의한 중심와주변부 미리보기 실험을 진행했다. 그 결과 영어의 동의어 관계 단어들을 사용한 실험에서 의미 연관성에 의한 미리보기 효과가 발견되었다. 본 연구에서도 마찬가지로 앞서 밝힌 바와 같이 표적 단어와 미리보기 단어가 되는 단어 쌍을 모두 유의어 관계를 가진 우리글의 2 글자 명사로만 제시했다. 그 결과 Schotter(2013)의 실험과 마찬가지로 중심와주변부에 제시된 의미 정보에 의한 미리보기 효과를 발견했다. 이를 통해 앞선 알파벳 사용 연구들에서 의미 관계에 의한 미리보기 효과가 나타나지 않았던 것은 알파벳 사용 언어들의 특징들뿐만 아니라 실험에 쓰인 단어들의 선정 기준의 모호함에서 그 원인을 찾을 수 있다고 할 수 있다.

시각 유사 단어의 설정 문제

본 연구에서는 미리보기 단어로서 유의관계의 단어와의 비교를 위해 시각유사단어를 선정했다. 시각유사단어의 선정에서 순수한 시각유사효과만을 측정하기 위해 각 단어들의 글자 초성은 되도록 겹치지 않도록 하는 기준을 적용했다. 글자의 초성이 같으면 자동적으로 음운으로 인한 미리보기 효과가 나타나므로(김정태와 고성룡, 2008; 2010) 이를 피하기 위함이었다. 대신 글자의 초성을

같지 않도록 하되, 되도록 비슷한 모양과 소리를 가진 음절로 대체시켰다. 또한 글자의 골격을 바꾸지 않도록 하여 글자 전체의 모양이 분명하게 다르게 보이는 것을 방지하기 위함이었다. 그러나 이러한 기준으로 설정한 시각유사단어조건에서는 모든 측정치에서 일관적으로 무관단어 조건에 비해 미리보기 효과가 나타나지 않았다. 각 글자의 초성을 다르게 한 결과로 시각적 유사성이 약한 단어들을 선정하게 되었다. 결과적으로 약한 시각유사단어들은 표적 단어와 전혀 무관한 관계에 있는 단어와 비슷한 효과를 나타냈다. 이를 통해 글자의 첫 소리의 유사성이 시각적 유사성과 강하게 연관되어 있음을 알 수 있었다.

알파벳을 사용하지 않는 다른 언어에서의 효과 여부

한자를 의미 정보 처리의 기반으로 하는 중국어와 우리글에서 알파벳 사용 언어들에서는 발견되지 않았던 의미 관계에 의한 중심와주변부 미리보기 효과가 발견되었다. 이것은 한자를 표기 체계로 사용하는 이른바 ‘한자 문화권’의 다른 언어에서도 매우 흥미로운 주제가 될 수 있을 것이다. 특히 한자 이외에 가나라는 또 다른 표기 체계를 동시에 지니고 있는 일본어의 경우 그 결과가 흥미로울 것으로 기대된다. 가나는 그 자체로서는 글자 하나가 하나의 음을 나타내는 표음 문자이다. 그러나 일본어의 문장은 가나만으로 이루어져 있거나, 한자만으로 쓰이는 문장이 적다. 대부분의 문장이 한자와 가나가 섞여서 쓰인다. 즉 하나의 문자열에서 표의 문자와 표음 문자가 동시에 표상되어 있다는 것이다. 표의 문자로만 문장을 구성하는 중국어나 표음 문자로만 구성된 우리글과는 다른 일본어만의 독특한 특징이다. 단

시각장에서 한 글자의 한자가 차지하는 공간과 하나의 가나가 차지하는 공간이 각기 다르기 때문에 중국어나 우리글에 비해 눈 고정 영역을 통제하는 것이 쉽지 않을 수도 있다. 그러나 중심와 영역을 잘 통제하여 중심와주변부에 표적 단어와 관련한 의미 정보를 제시해줄 수 있다면 그 언어의 특징을 잘 설명할 수 있는 연구가 될 것이다.

또한 더 나아가 알파벳이 아닌 다른 문자를 사용하는 언어권에서도 주의 깊게 연구해 보아야 할 현상이다. 알파벳을 사용한 언어들의 연구와 중국어 혹은 우리글을 사용한 연구들에서 서로 상반된 결과가 나온 것은 근본적으로 사용하는 문자가 다르기 때문이다. 물론 우리글은 표기 체계와 의미 체계가 다른 독특한 성격을 지니고 있다. 그렇다면 다른 문자에서도 문자 고유의 성격에 따라 단어들이 중심와주변부에 제시되었을 경우에 의미 처리의 속도나 양상들이 달라질 것이다.

참 고 문 헌

- 강범모, 김홍규 (2004). 한국어 형태소 및 어휘 사용 빈도의 분석 2. 서울: 고려대학교 민족문화연구원.
- 고성룡, 윤낙영 (2007). 우리 문장 읽기에서 안구 운동의 특성. *인지과학*, 18(4), 325-350.
- 김일성종합대학 교수진, 평양외국어대학 교수진, 김형직사범대학 교수진, 사회과학원 교수진 연구진 (2006). *우리말쓰기 연관어대사전*. 서울: 황토출판사.
- 김정태, 고성룡 (2008). 한국어 문장 읽기 시 음운 정보의 중심와주위 미리보기 효과. *한국실험심리학회 2008 년 겨울학술대회 발표논문집*.
- 김정태, 고성룡(2010). 우리 글 읽기에서 중심와주위 단어 첫 음절 음운정보의 미리보기 효과. 2010 한국인지과학회 춘계 학술대회 발표논문집.
- 민철홍 (2012). 우리 글을 읽을 때 음운 정보의 효과 탐색: 음절 및 음절의 부분을 중심으로. 미출판 석사학위 논문. 서울대학교 대학원.
- 이춘길 (2004). *한글을 읽는 시선의 움직임*. 서울: 서울대학교 출판부.
- Altarriba, J., Kambe, G., Pollatsek, A., & Rayner, K. (2001). Semantic codes are not used in integrating information across eye fixations in reading: Evidence from fluent Spanish-English bilinguals. *Perception & Psychophysics*, 63, 875-890.

- Baayen, R. H., Davidson, D. J., & Bate, D. M. (2008). Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language*, *59*, 390–412.
- Bertram, R., & Hyönä, J. (2007). The interplay between parafoveal preview and morphological processing in reading. In R. P. G. van Gompel, M. H. Fischer, W. S. Murray, & R. L. Hill (Eds.), *Eye movements: A window on mind and brain* (pp. 391–407). Oxford: Elsevier.
- Bouma, H. (1970). Interaction effects in parafoveal letter recognition. *Nature*, *226*, 177–178.
- Bouma, H. (1973). Visual interference in the parafoveal recognition of initial and final letters of words. *Vision Research*, *13*, 767–782.
- Deutsch, A., Frost, R., Pollatsek, A., & Rayner, K. (2005). Morphological parafoveal preview benefit effects in reading: Evidence from Hebrew. *Language and Cognitive Processes*, *20*, 341–371.
- Hohenstein, S., Laubrock, J., & Kliegl, R. (2010). Semantic preview benefit in eye movements during reading: A parafoveal fastpriming study. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *36*, 1150–1170.
- Hyönä, J., & Häikiö, T. (2005). Is emotional content obtained from parafoveal words during reading? An eye movement analysis. *Scandinavian Journal of Psychology*, *46*, 475–483.

- Inhoff, A. W. (1989a). Lexical access during eye fixations in reading: Are word access codes used to integrate lexical information across interword fixations? *Journal of Memory and Language*, *28*, 444–461.
- Inhoff, A. W. (1990). Integrating information across eye fixations in reading: The role of letter and word units. *Acta Psychologica*, *73*, 281–297.
- Juhasz, B. J., White, S. J., Liversedge, S. P., & Rayner, K. (2008). Eye movements and the use of parafoveal word length information in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *34*, 1560–1579.
- Kambe, G. (2004). Parafoveal processing of prefixed words during eye fixations in reading: Evidence against morphological influences on parafoveal preprocessing. *Perception & Psychophysics*, *66*, 279–292.
- Koh, S. (1997). The resolution of the dative NP ambiguity in Korean", *Journal of Psycholinguistic Research*, *26*, 265–273.
- Lee, H., Legge, G. E., & Ortiz, A. (2003). Is word recognition different in central and peripheral vision? *Vision Research*, *43*, 2837–2846.
- Lima, S. D., & Inhoff, A. W. (1985). Lexical access during eye fixations in reading: Effects of word-initial letter sequence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *11*, 272–285.
- Matin, E. (1974). Saccadic suppression: A review and an analysis. *Psychological Bulletin*, *81*, 899–917.

- Pollatsek, A., Lesch, M., Morris, R. K., & Rayner, K. (1992). Phonological codes are used in integrating information across saccades in word identification and reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *18*, 148–162.
- Rayner, K. (1975). The perceptual span and peripheral cues in reading. *Cognitive Psychology*, *7*, 65–81.
- Rayner, K. (1978b). Eye movements in reading and information processing. *Psychological Bulletin*, *85*, 618–660.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, *124*, 372–422.
- Rayner, K. (2009). The thirty fifth Sir Frederick Bartlett lecture: Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *62*, 1457–1506.
- Rayner, K., Balota, D. A., & Pollatsek, A. (1986). Against parafoveal semantic preprocessing during eye fixations in reading. *Canadian Journal of Psychology*, *40*, 473–483.
- Rayner, K., McConkie, G. W., & Zola, D. (1980). Integrating information across eye movements. *Cognitive Psychology*, *12*, 206–226.
- Rayner, K., & Morris, R. K. (1992). Eye movement control in reading: Evidence against semantic preprocessing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *18*, 163–172.

- Rayner, K., Schotter, E. R., Drieghe D., (2014). Lack of semantic parafoveal preview benefit in reading revisited. *Psychological Bulletin & Review*, 21(4), 1067–1072.
- Schotter, E. R., Angele, B., & Rayner, K., (2012). Parafoveal processing in reading. *Attention, Perception & Psychophysics*, 74(1), 5–35.
- Schotter, E. R. (2013). Synonyms provide semantic preview benefit in English. *Journal of Memory and Language*, 69, 619–633.
- Sereno, S. C., & Rayner, K. (1992). Fast priming during eye fixations in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 173–184.
- Tsai, J.-L., Kliegl, R., & Yan, M. (2012). Parafoveal semantic information extraction in traditional Chinese reading. *Acta Psychologica*, 141(1), 17–23.
- White, S. J., Bertram, R., & Hyönä, J. (2008). Semantic processing of previews within compound words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34, 988–993.
- Yan, M., Richter, E. M., Shu, H., & Kliegl, R. (2009). Readers of Chinese extract semantic information from parafoveal words. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16, 561–566.
- Yan, M., Risse, S., Zhou, X., Kliegl, R. (2012). Preview fixation duration modulates identical and semantic preview benefit in Chinese reading. *Reading and Writing*, 25, 1093–1111.

- Yang, J. (2010). Word recognition in the parafovea: An eye movement investigation of Chinese reading. Unpublished doctoral dissertation. Amherst: University of Massachusetts.
- Yen, M., Radach, R., Tzeng, O. J., Hung, D. L., & Tsai, J. (2009). Early parafoveal processing in reading Chinese sentences. *Acta Psychologica, 131*, 24–33.
- Yen, M.-H., Tsai, J.-L., Tzeng, O. J.-L., & Hung, D. L. (2008). Eye movements and parafoveal word processing in reading Chinese. *Memory & Cognition, 36*, 1033–1045.

부록

실험 2에서 사용된 문장

실험 2에서는 한 문장이 4가지 미리보기 단어 조건을 가지도록 했다. 아래 문장들에서 굵게 표시된 단어가 미리보기 단어이다. 하나의 문장 틀에서 첫 번째 줄에 제시된 문장이 미리보기 단어와 표적 단어가 동일한 조건이며, 따라서 각각의 문장 틀의 첫 번째 굵은 글씨가 하나의 시행의 표적단어가 되는 것이다.

두 번째 줄의 문장은 유의어 조건일 때의 문장이며, 세 번째는 시각 유사 조건, 마지막이 무관 조건일 때의 문장이다.

실험 1 또한 아래 문장에서 굵은 글씨로 쓰인 단어들을 각각 미리보기 단어와 표적 단어로 사용하였다.

1. 가격도 저렴하고 여러모로 **쓸모**가 다양한 제품이다.
가격도 저렴하고 여러모로 **용도**가 다양한 제품이다.
가격도 저렴하고 여러모로 **졸도**가 다양한 제품이다.
가격도 저렴하고 여러모로 **탈피**가 다양한 제품이다.
2. 오해가 불러온 지난날의 **실수**에 대하여 사과했다.
오해가 불러온 지난날의 **잘못**에 대하여 사과했다.
오해가 불러온 지난날의 **일주**에 대하여 사과했다.
오해가 불러온 지난날의 **향로**에 대하여 사과했다.
3. 언젠가는 노력에 상응하는 **성과**로 이어질 것이다.
언젠가는 노력에 상응하는 **결실**로 이어질 것이다.
언젠가는 노력에 상응하는 **정좌**로 이어질 것이다.
언젠가는 노력에 상응하는 **분말**로 이어질 것이다.

4. 우리가 내리는 순간적인 **결정**이 평생을 좌우한다.
우리가 내리는 순간적인 **선택**이 평생을 좌우한다.
우리가 내리는 순간적인 **열성**이 평생을 좌우한다.
우리가 내리는 순간적인 **새참**이 평생을 좌우한다.
5. 국경과 가까운 지역이라 **경계**가 삼엄한 편이다.
국경과 가까운 지역이라 **감시**가 삼엄한 편이다.
국경과 가까운 지역이라 **병폐**가 삼엄한 편이다.
국경과 가까운 지역이라 **참회**가 삼엄한 편이다.
6. 돌아서 가려면 멀겠지만 **고개**만 넘으면 금방이다.
돌아서 가려면 멀겠지만 **언덕**만 넘으면 금방이다.
돌아서 가려면 멀겠지만 **도래**만 넘으면 금방이다.
돌아서 가려면 멀겠지만 **기포**만 넘으면 금방이다.
7. 그가 내뿜는 단말마의 **외침**에 모두들 숨죽였다.
그가 내뿜는 단말마의 **비명**에 모두들 숨죽였다.
그가 내뿜는 단말마의 **희심**에 모두들 숨죽였다.
그가 내뿜는 단말마의 **육류**에 모두들 숨죽였다.
8. 그가 끔찍하게 싫어하는 **곤충**도 돌봐야 한다.
그가 끔찍하게 싫어하는 **벌레**도 돌봐야 한다.
그가 끔찍하게 싫어하는 **논충**도 돌봐야 한다.
그가 끔찍하게 싫어하는 **시외**도 돌봐야 한다.
9. 동생은 입으로만 삼대독자 **구실**을 하려고 한다.
동생은 입으로만 삼대독자 **노릇**을 하려고 한다.
동생은 입으로만 삼대독자 **수질**을 하려고 한다.
동생은 입으로만 삼대독자 **대형**을 하려고 한다.
10. 도리어 피만 늘어나서 **변명**만 줄줄이 늘어놓는다.
도리어 피만 늘어나서 **핑계**만 줄줄이 늘어놓는다.
도리어 피만 늘어나서 **연령**만 줄줄이 늘어놓는다.
도리어 피만 늘어나서 **애교**만 줄줄이 늘어놓는다.

11. 대회에는 상상을 초월하는 **금액**의 상금이 걸려있었다.
 대회에는 상상을 초월하는 **액수**의 상금이 걸려있었다.
 대회에는 상상을 초월하는 **음악**의 상금이 걸려있었다.
 대회에는 상상을 초월하는 **수감**의 상금이 걸려있었다.
12. 아침하기 좋아하는 신하들이 **임금**의 총명을 가린다.
 아침하기 좋아하는 신하들이 **군주**의 총명을 가린다.
 아침하기 좋아하는 신하들이 **인근**의 총명을 가린다.
 아침하기 좋아하는 신하들이 **살림**의 총명을 가린다.
13. 벌써부터 올해의 목표들을 **성취**한 느낌에 들떠있었다.
 벌써부터 올해의 목표들을 **달성**한 느낌에 들떠있었다.
 벌써부터 올해의 목표들을 **정위**한 느낌에 들떠있었다.
 벌써부터 올해의 목표들을 **수평**한 느낌에 들떠있었다.
14. 그녀는 순간순간 연습하는 **아픔**을 참으며 말했다.
 그녀는 순간순간 연습하는 **통증**을 참으며 말했다.
 그녀는 순간순간 연습하는 **바쁨**을 참으며 말했다.
 그녀는 순간순간 연습하는 **구입**을 참으며 말했다.
15. 선수들은 반드시 이기려는 **의지**를 다지고 있었다.
 선수들은 반드시 이기려는 **결의**를 다지고 있었다.
 선수들은 반드시 이기려는 **희미**를 다지고 있었다.
 선수들은 반드시 이기려는 **홍차**를 다지고 있었다.
16. 시시때때로 변화하는 사회적인 **경향**을 읽어야 한다.
 시시때때로 변화하는 사회적인 **흐름**을 읽어야 한다.
 시시때때로 변화하는 사회적인 **영양**을 읽어야 한다.
 시시때때로 변화하는 사회적인 **사격**을 읽어야 한다.
17. 시민의 안전을 지킨다는 **임무**에 충실한 소방대원이다.
 시민의 안전을 지킨다는 **사명**에 충실한 소방대원이다.
 시민의 안전을 지킨다는 **민주**에 충실한 소방대원이다.
 시민의 안전을 지킨다는 **꽃밭**에 충실한 소방대원이다.

18. 그림을 그리기 시작하신 **사연**을 찬찬히 들어보았다.
 그림을 그리기 시작하신 **까닭**을 찬찬히 들어보았다.
 그림을 그리기 시작하신 **파견**을 찬찬히 들어보았다.
 그림을 그리기 시작하신 **호감**을 찬찬히 들어보았다.
19. 컴퓨터의 불필요한 데이터의 **삭제**는 성능을 높여준다.
 컴퓨터의 불필요한 데이터의 **제거**는 성능을 높여준다.
 컴퓨터의 불필요한 데이터의 **막대**는 성능을 높여준다.
 컴퓨터의 불필요한 데이터의 **장마**는 성능을 높여준다.
20. 갑자기 여행을 떠나려니 **경비**도 만만치 않았다.
 갑자기 여행을 떠나려니 **비용**도 만만치 않았다.
 갑자기 여행을 떠나려니 **영리**도 만만치 않았다.
 갑자기 여행을 떠나려니 **문예**도 만만치 않았다.
21. 대단해 보이지는 않더라도 **소신**을 가지고 일한다.
 대단해 보이지는 않더라도 **신념**을 가지고 일한다.
 대단해 보이지는 않더라도 **초진**을 가지고 일한다.
 대단해 보이지는 않더라도 **결상**을 가지고 일한다.
22. 빠른 곡을 연주하는 **기교**는 예사가 아니었다.
 빠른 곡을 연주하는 **숨씨**는 예사가 아니었다.
 빠른 곡을 연주하는 **치료**는 예사가 아니었다.
 빠른 곡을 연주하는 **공시**는 예사가 아니었다.
23. 민희는 손톱을 물어뜯는 **습관**을 고치는 중이다.
 민희는 손톱을 물어뜯는 **버릇**을 고치는 중이다.
 민희는 손톱을 물어뜯는 **금권**을 고치는 중이다.
 민희는 손톱을 물어뜯는 **광석**을 고치는 중이다.
24. 사법부에 대한 정치권의 **간섭**에 일침을 가했다.
 사법부에 대한 정치권의 **관여**에 일침을 가했다.
 사법부에 대한 정치권의 **산업**에 일침을 가했다.
 사법부에 대한 정치권의 **일기**에 일침을 가했다.

25. 우천 관계로 행사장의 **내부**에 무대가 있다.
 우천 관계로 행사장의 **안쪽**에 무대가 있다.
 우천 관계로 행사장의 **채무**에 무대가 있다.
 우천 관계로 행사장의 **저울**에 무대가 있다.
26. 손해는 감수하지 않으면서 **혜택**만 바라고 있다.
 손해는 감수하지 않으면서 **특혜**만 바라고 있다.
 손해는 감수하지 않으면서 **여백**만 바라고 있다.
 손해는 감수하지 않으면서 **노루**만 바라고 있다.
27. 하여가의 각 구절들에 **시사**된 내용이 흥미롭다.
 하여가의 각 구절들에 **암시**된 내용이 흥미롭다.
 하여가의 각 구절들에 **지하**된 내용이 흥미롭다.
 하여가의 각 구절들에 **위용**된 내용이 흥미롭다.
28. 애써 심호흡을 해보면서 **기분**을 추슬러 보았다.
 애써 심호흡을 해보면서 **감정**을 추슬러 보았다.
 애써 심호흡을 해보면서 **이문**을 추슬러 보았다.
 애써 심호흡을 해보면서 **대만**을 추슬러 보았다.
29. 여배우들은 화려한 의상으로 **주목**을 끌면서 나타난다.
 여배우들은 화려한 의상으로 **시선**을 끌면서 나타난다.
 여배우들은 화려한 의상으로 **수록**을 끌면서 나타난다.
 여배우들은 화려한 의상으로 **강탈**을 끌면서 나타난다.
30. 단체경기는 전략보다 선수들의 **협동**이 더욱더 중요하다.
 단체경기는 전략보다 선수들의 **단결**이 더욱더 중요하다.
 단체경기는 전략보다 선수들의 **염통**이 더욱더 중요하다.
 단체경기는 전략보다 선수들의 **농락**이 더욱더 중요하다.
31. 약물에 대한 대대적인 **단속**도 신속히 시행되었다.
 약물에 대한 대대적인 **통제**도 신속히 시행되었다.
 약물에 대한 대대적인 **간혹**도 신속히 시행되었다.
 약물에 대한 대대적인 **예절**도 신속히 시행되었다.

32. 정부에서는 개인의 이익보다 **집단**의 이익을 중시한다.
 정부에서는 개인의 이익보다 **단체**의 이익을 중시한다.
 정부에서는 개인의 이익보다 **입산**의 이익을 중시한다.
 정부에서는 개인의 이익보다 **노화**의 이익을 중시한다.
33. 기분 탓인지 돌아오는 **답변**이 늦게만 느껴진다.
 기분 탓인지 돌아오는 **응답**이 늦게만 느껴진다.
 기분 탓인지 돌아오는 **합편**이 늦게만 느껴진다.
 기분 탓인지 돌아오는 **토종**이 늦게만 느껴진다.
34. 기자는 떨리는 목소리로 **당시**의 상황을 전달했다.
 기자는 떨리는 목소리로 **그때**의 상황을 전달했다.
 기자는 떨리는 목소리로 **상기**의 상황을 전달했다.
 기자는 떨리는 목소리로 **녁살**의 상황을 전달했다.
35. 차가운 바람만이 새벽녘의 **도로**를 달리고 있었다.
 차가운 바람만이 새벽녘의 **거리**를 달리고 있었다.
 차가운 바람만이 새벽녘의 **고모**를 달리고 있었다.
 차가운 바람만이 새벽녘의 **부대**를 달리고 있었다.
36. 명절이라 그런지 고속도로 **도처**에 차들이 멈춰있다.
 명절이라 그런지 고속도로 **곳곳**에 차들이 멈춰있다.
 명절이라 그런지 고속도로 **고저**에 차들이 멈춰있다.
 명절이라 그런지 고속도로 **경례**에 차들이 멈춰있다.
37. 갑자기 고양이가 사라져서 **근처**를 살살이 살펴보았다.
 갑자기 고양이가 사라져서 **주위**를 살살이 살펴보았다.
 갑자기 고양이가 사라져서 **은거**를 살살이 살펴보았다.
 갑자기 고양이가 사라져서 **발효**를 살살이 살펴보았다.
38. 법안 통과를 둘러싸고 **대립**이 끊이지 않는다.
 법안 통과를 둘러싸고 **갈등**이 끊이지 않는다.
 법안 통과를 둘러싸고 **채집**이 끊이지 않는다.
 법안 통과를 둘러싸고 **속뜻**이 끊이지 않는다.

39. 이번 패배는 개개인의 **실력**이 부족한 탓이다.
 이번 패배는 개개인의 **역량**이 부족한 탓이다.
 이번 패배는 개개인의 **일격**이 부족한 탓이다.
 이번 패배는 개개인의 **착안**이 부족한 탓이다.
40. 거기까지는 관습적으로 허용되는 **영역**에 속하는 곳이다.
 거기까지는 관습적으로 허용되는 **범위**에 속하는 곳이다.
 거기까지는 관습적으로 허용되는 **경력**에 속하는 곳이다.
 거기까지는 관습적으로 허용되는 **트집**에 속하는 곳이다.
41. 최소한의 비용과 최대한의 **수익**을 목표로 한다.
 최소한의 비용과 최대한의 **소득**을 목표로 한다.
 최소한의 비용과 최대한의 **후식**을 목표로 한다.
 최소한의 비용과 최대한의 **냉각**을 목표로 한다.
42. 크게 구분하면 예닐곱의 **갈래**가 있다고 한다.
 크게 구분하면 예닐곱의 **종류**가 있다고 한다.
 크게 구분하면 예닐곱의 **발레**가 있다고 한다.
 크게 구분하면 예닐곱의 **유포**가 있다고 한다.
43. 대세를 따르는 실리적인 **노선**을 선택한 것이다.
 대세를 따르는 실리적인 **방침**을 선택한 것이다.
 대세를 따르는 실리적인 **호전**을 선택한 것이다.
 대세를 따르는 실리적인 **강독**을 선택한 것이다.
44. 전통 공예기술의 우수성을 **입증**한 귀중한 자료이다.
 전통 공예기술의 우수성을 **증명**한 귀중한 자료이다.
 전통 공예기술의 우수성을 **심층**한 귀중한 자료이다.
 전통 공예기술의 우수성을 **풍문**한 귀중한 자료이다.
45. 오늘 해주신 이야기는 **인접**한 동네의 민담이다.
 오늘 해주신 이야기는 **이웃**한 동네의 민담이다.
 오늘 해주신 이야기는 **민첩**한 동네의 민담이다.
 오늘 해주신 이야기는 **공짜**한 동네의 민담이다.

46. 그렇다고 주인이 정성스레 **마련**한 자리를 마다하다니.
 그렇다고 주인이 정성스레 **준비**한 자리를 마다하다니.
 그렇다고 주인이 정성스레 **아연**한 자리를 마다하다니.
 그렇다고 주인이 정성스레 **명예**한 자리를 마다하다니.
47. 평소와는 다르게 통명스런 **말투**가 마음에 걸렸다.
 평소와는 다르게 통명스런 **어조**가 마음에 걸렸다.
 평소와는 다르게 통명스런 **살구**가 마음에 걸렸다.
 평소와는 다르게 통명스런 **고초**가 마음에 걸렸다.
48. 부여는 나당연합군의 침입으로 **멸망**한 백제의 수도였다.
 부여는 나당연합군의 침입으로 **몰락**한 백제의 수도였다.
 부여는 나당연합군의 침입으로 **멸장**한 백제의 수도였다.
 부여는 나당연합군의 침입으로 **머슴**한 백제의 수도였다.
49. 제한시간이 있었음에도 만들기에 **몰두**한 나머지 잊어버렸다.
 제한시간이 있었음에도 만들기에 **열중**한 나머지 잊어버렸다.
 제한시간이 있었음에도 만들기에 **몰주**한 나머지 잊어버렸다.
 제한시간이 있었음에도 만들기에 **미로**한 나머지 잊어버렸다.
50. 책상 위에 쌓여있는 **서류**를 가져다 주겠니.
 책상 위에 쌓여있는 **문서**를 가져다 주겠니.
 책상 위에 쌓여있는 **벼루**를 가져다 주겠니.
 책상 위에 쌓여있는 **경치**를 가져다 주겠니.
51. 그러지 말고 무엇이든 **형편**에 맞게끔 선택해야지.
 그러지 말고 무엇이든 **실정**에 맞게끔 선택해야지.
 그러지 말고 무엇이든 **경련**에 맞게끔 선택해야지.
 그러지 말고 무엇이든 **무술**에 맞게끔 선택해야지.
52. 배가 부르니 우울했던 **앞날**도 밝게만 느껴진다.
 배가 부르니 우울했던 **미래**도 밝게만 느껴진다.
 배가 부르니 우울했던 **압살**도 밝게만 느껴진다.
 배가 부르니 우울했던 **조수**도 밝게만 느껴진다.

53. 이번 사태가 던져주는 **물음**에 생각이 깊어진다.
 이번 사태가 던져주는 **질문**에 생각이 깊어진다.
 이번 사태가 던져주는 **불응**에 생각이 깊어진다.
 이번 사태가 던져주는 **산보**에 생각이 깊어진다.
54. 서비스를 이용하는 경우에는 **추가**로 요금이 부과된다.
 서비스를 이용하는 경우에는 **별도**로 요금이 부과된다.
 서비스를 이용하는 경우에는 **부자**로 요금이 부과된다.
 서비스를 이용하는 경우에는 **연어**로 요금이 부과된다.
55. 반드시 지금까지 보여주신 **신뢰**에 보답을 하겠습니다.
 반드시 지금까지 보여주신 **믿음**에 보답을 하겠습니다.
 반드시 지금까지 보여주신 **민회**에 보답을 하겠습니다.
 반드시 지금까지 보여주신 **공적**에 보답을 하겠습니다.
56. 달콤한 유혹 앞에서는 **다짐**도 홀연히 사라진다.
 달콤한 유혹 앞에서는 **맹세**도 홀연히 사라진다.
 달콤한 유혹 앞에서는 **가림**도 홀연히 사라진다.
 달콤한 유혹 앞에서는 **선봉**도 홀연히 사라진다.
57. 머리를 굴려보아도 그럴싸한 **방안**이 나오지 않았다.
 머리를 굴려보아도 그럴싸한 **대책**이 나오지 않았다.
 머리를 굴려보아도 그럴싸한 **장단**이 나오지 않았다.
 머리를 굴려보아도 그럴싸한 **속설**이 나오지 않았다.
58. 보안에 주의하여 불법유출 **방지**에 힘써야 한다.
 보안에 주의하여 불법유출 **예방**에 힘써야 한다.
 보안에 주의하여 불법유출 **망치**에 힘써야 한다.
 보안에 주의하여 불법유출 **소국**에 힘써야 한다.
59. 경쟁이 과열되니 서로간의 **견제**도 갈수록 심해진다.
 경쟁이 과열되니 서로간의 **방해**도 갈수록 심해진다.
 경쟁이 과열되니 서로간의 **연체**도 갈수록 심해진다.
 경쟁이 과열되니 서로간의 **전송**도 갈수록 심해진다.

60. 기다리고 계시니까 서둘러서 **부엌**에 들어가 보렴.
 기다리고 계시니까 서둘러서 **주방**에 들어가 보렴.
 기다리고 계시니까 서둘러서 **추억**에 들어가 보렴.
 기다리고 계시니까 서둘러서 **다기**에 들어가 보렴.
61. 그가 발표한 호소문에 **지지**의 소리가 높아졌다.
 그가 발표한 호소문에 **찬성**의 소리가 높아졌다.
 그가 발표한 호소문에 **기치**의 소리가 높아졌다.
 그가 발표한 호소문에 **산출**의 소리가 높아졌다.
62. 타고난 음감으로 일찍부터 **자질**이 보이는 아이였다.
 타고난 음감으로 일찍부터 **재능**이 보이는 아이였다.
 타고난 음감으로 일찍부터 **차일**이 보이는 아이였다.
 타고난 음감으로 일찍부터 **콩팥**이 보이는 아이였다.
63. 실패로 인한 두려움과 **좌절**을 이겨낸 친구이다.
 실패로 인한 두려움과 **절망**을 이겨낸 친구이다.
 실패로 인한 두려움과 **화살**을 이겨낸 친구이다.
 실패로 인한 두려움과 **검색**을 이겨낸 친구이다.
64. 어쩐지 평소에는 재미있던 **수업**도 길게만 느껴진다.
 어쩐지 평소에는 재미있던 **강의**도 길게만 느껴진다.
 어쩐지 평소에는 재미있던 **두업**도 길게만 느껴진다.
 어쩐지 평소에는 재미있던 **은닉**도 길게만 느껴진다.
65. 관리부실로 인한 문화재의 **손상**이 심각한 상황이다.
 관리부실로 인한 문화재의 **훼손**이 심각한 상황이다.
 관리부실로 인한 문화재의 **곤장**이 심각한 상황이다.
 관리부실로 인한 문화재의 **밀천**이 심각한 상황이다.
66. 직업상 모니터에 나타나는 **수치**에 민감한 편이다.
 직업상 모니터에 나타나는 **숫자**에 민감한 편이다.
 직업상 모니터에 나타나는 **구리**에 민감한 편이다.
 직업상 모니터에 나타나는 **검열**에 민감한 편이다.

67. 갑신정변은 청년지식인들이 근대화를 **시도**한 희대의 사건이었다.
 갑신정변은 청년지식인들이 근대화를 **도모**한 희대의 사건이었다.
 갑신정변은 청년지식인들이 근대화를 **피로**한 희대의 사건이었다.
 갑신정변은 청년지식인들이 근대화를 **참견**한 희대의 사건이었다.
68. 책을 좋아하는 광일이는 **상식**이 풍부한 편이다.
 책을 좋아하는 광일이는 **교양**이 풍부한 편이다.
 책을 좋아하는 광일이는 **방직**이 풍부한 편이다.
 책을 좋아하는 광일이는 **도벌**이 풍부한 편이다.
69. 고구려의 태학은 정부에서 **설립**한 최초의 고등교육기관이다.
 고구려의 태학은 정부에서 **개설**한 최초의 고등교육기관이다.
 고구려의 태학은 정부에서 **별집**한 최초의 고등교육기관이다.
 고구려의 태학은 정부에서 **도주**한 최초의 고등교육기관이다.
70. 손님이 오셔서 부라부라 **식탁**을 차리는 중이다.
 손님이 오셔서 부라부라 **밥상**을 차리는 중이다.
 손님이 오셔서 부라부라 **직각**을 차리는 중이다.
 손님이 오셔서 부라부라 **애원**을 차리는 중이다.
71. 어머니의 짜개에 비한다면 **흉내**에 불과한 수준이다.
 어머니의 짜개에 비한다면 **시늉**에 불과한 수준이다.
 어머니의 짜개에 비한다면 **홍해**에 불과한 수준이다.
 어머니의 짜개에 비한다면 **별호**에 불과한 수준이다.
72. 고향의 어머니를 생각하면 **마음**이 어딘가 저릿저릿하다.
 고향의 어머니를 생각하면 **가슴**이 어딘가 저릿저릿하다.
 고향의 어머니를 생각하면 **바름**이 어딘가 저릿저릿하다.
 고향의 어머니를 생각하면 **요양**이 어딘가 저릿저릿하다.
73. 혼자서는 가지 **않겠다**며 **고집**만 부리고 있다.
 혼자서는 가지 **않겠다**며 **역**지만 부리고 있다.
 혼자서는 가지 **않겠다**며 **조립**만 부리고 있다.
 혼자서는 가지 **않겠다**며 **원통**만 부리고 있다.

74. 보석들이 뿜어내는 신비로운 **색채**에 홀리고 말았다.
 보석들이 뿜어내는 신비로운 **빛깔**에 홀리고 말았다.
 보석들이 뿜어내는 신비로운 **액체**에 홀리고 말았다.
 보석들이 뿜어내는 신비로운 **타진**에 홀리고 말았다.
75. 달랑 하나 남아있는 **아이**도 없으면 어떡하나.
 달랑 하나 남아있는 **자식**도 없으면 어떡하나.
 달랑 하나 남아있는 **마비**도 없으면 어떡하나.
 달랑 하나 남아있는 **균열**도 없으면 어떡하나.
76. 벽화에 새겨진 조상들의 **자취**에 저절로 감탄한다.
 벽화에 새겨진 조상들의 **흔적**에 저절로 감탄한다.
 벽화에 새겨진 조상들의 **아귀**에 저절로 감탄한다.
 벽화에 새겨진 조상들의 **풀밭**에 저절로 감탄한다.
77. 시민권을 포기하면 투표하는 **자격**도 버리게 된다.
 시민권을 포기하면 투표하는 **권리**도 버리게 된다.
 시민권을 포기하면 투표하는 **차력**도 버리게 된다.
 시민권을 포기하면 투표하는 **동등**도 버리게 된다.
78. 평소에는 한적하지만 주말이라 **자리**에 앉기도 힘들다.
 평소에는 한적하지만 주말이라 **좌석**에 앉기도 힘들다.
 평소에는 한적하지만 주말이라 **가치**에 앉기도 힘들다.
 평소에는 한적하지만 주말이라 **평온**에 앉기도 힘들다.
79. 눈앞에 펼쳐진 혼란스런 **장면**에 할말을 잃었다.
 눈앞에 펼쳐진 혼란스런 **광경**에 할말을 잃었다.
 눈앞에 펼쳐진 혼란스런 **강변**에 할말을 잃었다.
 눈앞에 펼쳐진 혼란스런 **예시**에 할말을 잃었다.
80. 특유의 폭발적인 공격력을 **자랑**한 최고의 경기였다.
 특유의 폭발적인 공격력을 **과시**한 최고의 경기였다.
 특유의 폭발적인 공격력을 **차량**한 최고의 경기였다.
 특유의 폭발적인 공격력을 **단념**한 최고의 경기였다.

81. 빈틈을 노린 기습적인 **작전**이 빛나는 전투였다.
 빈틈을 노린 기습적인 **전략**이 빛나는 전투였다.
 빈틈을 노린 기습적인 **낙천**이 빛나는 전투였다.
 빈틈을 노린 기습적인 **허탕**이 빛나는 전투였다.
82. 오랜만에 마셨더니 술기운이 **전신**에 퍼지는 느낌이다.
 오랜만에 마셨더니 술기운이 **온몸**에 퍼지는 느낌이다.
 오랜만에 마셨더니 술기운이 **선친**에 퍼지는 느낌이다.
 오랜만에 마셨더니 술기운이 **향유**에 퍼지는 느낌이다.
83. 영국은 아프리카를 남진하여 **정복**해 나가는 중이었다.
 영국은 아프리카를 남진하여 **점령**해 나가는 중이었다.
 영국은 아프리카를 남진하여 **청록**해 나가는 중이었다.
 영국은 아프리카를 남진하여 **호위**해 나가는 중이었다.
84. 야생에서는 발자국이나 배설물로 **동물**의 흔적을 찾아낸다.
 야생에서는 발자국이나 배설물로 **짐승**의 흔적을 찾아낸다.
 야생에서는 발자국이나 배설물로 **통술**의 흔적을 찾아낸다.
 야생에서는 발자국이나 배설물로 **건성**의 흔적을 찾아낸다.
85. 지금까지도 회자되는 소설들을 **저술**한 뛰어난 작가이다.
 지금까지도 회자되는 소설들을 **집필**한 뛰어난 작가이다.
 지금까지도 회자되는 소설들을 **서출**한 뛰어난 작가이다.
 지금까지도 회자되는 소설들을 **유한**한 뛰어난 작가이다.
86. 예전이라면 해결이 되겠지만 **지금**의 상황은 다르다.
 예전이라면 해결이 되겠지만 **현재**의 상황은 다르다.
 예전이라면 해결이 되겠지만 **시름**의 상황은 다르다.
 예전이라면 해결이 되겠지만 **출혈**의 상황은 다르다.
87. 긴급한 상황에서는 책임자의 **명령**에 따라야 한다.
 긴급한 상황에서는 책임자의 **지시**에 따라야 한다.
 긴급한 상황에서는 책임자의 **영명**에 따라야 한다.
 긴급한 상황에서는 책임자의 **곳간**에 따라야 한다.

88. 지금의 상태로는 피해액의 **짐작**도 어려운 상황이다.
 지금의 상태로는 피해액의 **가늠**도 어려운 상황이다.
 지금의 상태로는 피해액의 **침착**도 어려운 상황이다.
 지금의 상태로는 피해액의 **양태**도 어려운 상황이다.
89. 금품수수는 어떠한 경우에도 **징계**의 대상이 된다.
 금품수수는 어떠한 경우에도 **처벌**의 대상이 된다.
 금품수수는 어떠한 경우에도 **장례**의 대상이 된다.
 금품수수는 어떠한 경우에도 **토로**의 대상이 된다.
90. 문제는 언제나 그렇듯이 **제한**된 자원의 분배이다.
 문제는 언제나 그렇듯이 **한정**된 자원의 분배이다.
 문제는 언제나 그렇듯이 **세간**된 자원의 분배이다.
 문제는 언제나 그렇듯이 **패권**된 자원의 분배이다.
91. 이번 사안의 민감성을 **감안**한 신중한 판단이다.
 이번 사안의 민감성을 **고려**한 신중한 판단이다.
 이번 사안의 민감성을 **남한**한 신중한 판단이다.
 이번 사안의 민감성을 **허탈**한 신중한 판단이다.
92. 노력이 오히려 역효과만 **초래**한 결과가 되었다.
 노력이 오히려 역효과만 **야기**한 결과가 되었다.
 노력이 오히려 역효과만 **조개**한 결과가 되었다.
 노력이 오히려 역효과만 **가계**한 결과가 되었다.
93. 이른 아침부터 하회마을 **어귀**에 인파가 몰려들었다.
 이른 아침부터 하회마을 **입구**에 인파가 몰려들었다.
 이른 아침부터 하회마을 **거위**에 인파가 몰려들었다.
 이른 아침부터 하회마을 **호사**에 인파가 몰려들었다.
94. 범증을 모함할 작정으로 **허위**로 작성된 문서였다.
 범증을 모함할 작정으로 **가짜**로 작성된 문서였다.
 범증을 모함할 작정으로 **어휘**로 작성된 문서였다.
 범증을 모함할 작정으로 **피질**로 작성된 문서였다.

95. 전차부대가 이번 작전에서 **배제**된 경위를 설명했다.
 전차부대가 이번 작전에서 **제외**된 경위를 설명했다.
 전차부대가 이번 작전에서 **매체**된 경위를 설명했다.
 전차부대가 이번 작전에서 **휘발**된 경위를 설명했다.
96. 군대가 대장군의 명령으로 **철수**를 결정한 직후였다.
 군대가 대장군의 명령으로 **후퇴**를 결정한 직후였다.
 군대가 대장군의 명령으로 **절구**를 결정한 직후였다.
 군대가 대장군의 명령으로 **훈계**를 결정한 직후였다.
97. 이후의 책임에 대해서는 **추궁**을 피하기 힘들다.
 이후의 책임에 대해서는 **문책**을 피하기 힘들다.
 이후의 책임에 대해서는 **주중**을 피하기 힘들다.
 이후의 책임에 대해서는 **점성**을 피하기 힘들다.
98. 문을 여니 시종들이 **복도**에 나란히 늘어서있었다.
 문을 여니 시종들이 **통로**에 나란히 늘어서있었다.
 문을 여니 시종들이 **목로**에 나란히 늘어서있었다.
 문을 여니 시종들이 **끼니**에 나란히 늘어서있었다.
99. 사전의 시물레이션 검사에서 **통과**된 제품만 선정했다.
 사전의 시물레이션 검사에서 **합격**된 제품만 선정했다.
 사전의 시물레이션 검사에서 **동화**된 제품만 선정했다.
 사전의 시물레이션 검사에서 **구류**된 제품만 선정했다.
100. 암행어사는 느닷없이 나타나서 **타락**한 관리를 처벌했다.
 암행어사는 느닷없이 나타나서 **부패**한 관리를 처벌했다.
 암행어사는 느닷없이 나타나서 **바닥**한 관리를 처벌했다.
 암행어사는 느닷없이 나타나서 **마개**한 관리를 처벌했다.
101. 서술형 문제는 출제자의 **취지**에 알맞게 써야지.
 서술형 문제는 출제자의 **의도**에 알맞게 써야지.
 서술형 문제는 출제자의 **위치**에 알맞게 써야지.
 서술형 문제는 출제자의 **명색**에 알맞게 써야지.

102. 사건의 해결을 위해서는 **전체**의 협력이 필요하다.
 사건의 해결을 위해서는 **모두**의 협력이 필요하다.
 사건의 해결을 위해서는 **언제**의 협력이 필요하다.
 사건의 해결을 위해서는 **코앞**의 협력이 필요하다.
103. 이로 인한 간접적인 **피해**도 적잖은 수준이다.
 이로 인한 간접적인 **손실**도 적잖은 수준이다.
 이로 인한 간접적인 **비애**도 적잖은 수준이다.
 이로 인한 간접적인 **턱밑**도 적잖은 수준이다.
104. 여름철의 날씨는 빙과류의 **매출**에 영향을 미친다.
 여름철의 날씨는 빙과류의 **판매**에 영향을 미친다.
 여름철의 날씨는 빙과류의 **개출**에 영향을 미친다.
 여름철의 날씨는 빙과류의 **수로**에 영향을 미친다.
105. 하루아침에 월셋방을 전전하는 **처지**를 면하게 되었다.
 하루아침에 월셋방을 전전하는 **신세**를 면하게 되었다.
 하루아침에 월셋방을 전전하는 **거치**를 면하게 되었다.
 하루아침에 월셋방을 전전하는 **네모**를 면하게 되었다.
106. 이후에도 발전을 거듭하여 **향상**된 모습을 보였다.
 이후에도 발전을 거듭하여 **개선**된 모습을 보였다.
 이후에도 발전을 거듭하여 **양장**된 모습을 보였다.
 이후에도 발전을 거듭하여 **울림**된 모습을 보였다.
107. 불가피한 상황에 대해서는 **용납**이 가능한 처분이다.
 불가피한 상황에 대해서는 **허용**이 가능한 처분이다.
 불가피한 상황에 대해서는 **몽당**이 가능한 처분이다.
 불가피한 상황에 대해서는 **놀림**이 가능한 처분이다.
108. 문장은 아직 어려운지 **단어**만 배우고 있다.
 문장은 아직 어려운지 **낱말**만 배우고 있다.
 문장은 아직 어려운지 **난처**만 배우고 있다.
 문장은 아직 어려운지 **물가**만 배우고 있다.

109. 잠깐 자리를 비워놓은 **동안**에 이렇게 되어버렸다.
 잠깐 자리를 비워놓은 **사이에** 이렇게 되어버렸다.
 잠깐 자리를 비워놓은 **통한**에 이렇게 되어버렸다.
 잠깐 자리를 비워놓은 **전갈**에 이렇게 되어버렸다.
110. 노련한 중개인의 주도하에 **거래**가 원활히 진행되었다.
 노련한 중개인의 주도하에 **매매**가 원활히 진행되었다.
 노련한 중개인의 주도하에 **서대**가 원활히 진행되었다.
 노련한 중개인의 주도하에 **철교**가 원활히 진행되었다.
111. 유명한 건축가의 설계도를 **기초**로 만들고 있다.
 유명한 건축가의 설계도를 **토대**로 만들고 있다.
 유명한 건축가의 설계도를 **지조**로 만들고 있다.
 유명한 건축가의 설계도를 **색소**로 만들고 있다.
112. 이곳은 산맥을 기준으로 **기후**가 급격히 변한다.
 이곳은 산맥을 기준으로 **날씨**가 급격히 변한다.
 이곳은 산맥을 기준으로 **시무**가 급격히 변한다.
 이곳은 산맥을 기준으로 **상추**가 급격히 변한다.
113. 정부의 지원으로 급속도의 **성장**을 거듭한 결과다.
 정부의 지원으로 급속도의 **발전**을 거듭한 결과다.
 정부의 지원으로 급속도의 **정상**을 거듭한 결과다.
 정부의 지원으로 급속도의 **뒷발**을 거듭한 결과다.
104. 흙 속에 묻혀있어 **모양**도 분명치 않았다.
 흙 속에 묻혀있어 **형태**도 분명치 않았다.
 흙 속에 묻혀있어 **고향**도 분명치 않았다.
 흙 속에 묻혀있어 **사변**도 분명치 않았다.
105. 계급사회를 조롱하는 의미들을 **내포**한 내용의 소설이다.
 계급사회를 조롱하는 의미들을 **함축**한 내용의 소설이다.
 계급사회를 조롱하는 의미들을 **메모**한 내용의 소설이다.
 계급사회를 조롱하는 의미들을 **담장**한 내용의 소설이다.

106. 읽어보시고 본인에게 해당되는 **사항**에 표시를 해주세요.
 읽어보시고 본인에게 해당되는 **항목**에 표시를 해주세요.
 읽어보시고 본인에게 해당되는 **가방**에 표시를 해주세요.
 읽어보시고 본인에게 해당되는 **증발**에 표시를 해주세요.
107. 여야의 대립으로 보상문제 **처리**에 난항을 겪었다.
 여야의 대립으로 보상문제 **해결**에 난항을 겪었다.
 여야의 대립으로 보상문제 **허비**에 난항을 겪었다.
 여야의 대립으로 보상문제 **외가**에 난항을 겪었다.
108. 연이어 내리는 장맛비로 **주택**의 침수가 우려된다.
 연이어 내리는 장맛비로 **가옥**의 침수가 우려된다.
 연이어 내리는 장맛비로 **수색**의 침수가 우려된다.
 연이어 내리는 장맛비로 **질식**의 침수가 우려된다.
119. 반드시 비밀을 지키도록 **부탁**의 말씀을 전하셨다.
 반드시 비밀을 지키도록 **당부**의 말씀을 전하셨다.
 반드시 비밀을 지키도록 **수작**의 말씀을 전하셨다.
 반드시 비밀을 지키도록 **오이**의 말씀을 전하셨다.
120. 모든 사람들이 지향하는 **보편**의 가치를 추구한다.
 모든 사람들이 지향하는 **공통**의 가치를 추구한다.
 모든 사람들이 지향하는 **모면**의 가치를 추구한다.
 모든 사람들이 지향하는 **액자**의 가치를 추구한다.

ABSTRACT

Parafoveal Semantic Preview Effect in Reading of Korean

Lee Juhye

Interdisciplinary Program in Cognitive Science

Graduate School

Seoul National University

This study inquired whether semantic information can be extracted from preview word in parafoveal visual field, while reading Korean words or sentences. Two experiments using Boundary Paradigm(Rayner, 1975) were conducted. Both experiments used 2-character Korean words as a target and preview words. There were four preview word conditions; identical (e.g., 경계), synonymous (e.g., 감시), visually similar

(e.g., 병폐), unrelated (e.g., 참회). Experiment 1 used words. In experiment 1, participants performed a lexical decision task, which asked to make decision that the given word on the monitor was meaningful word in Korean. A reaction time of each trial was measured for the analysis. As the result, the identical preview condition showed the significantly fastest reaction time among the all conditions. Also, a reaction time of the synonymous preview condition was significantly faster than unrelated preview condition, indicating the existence of semantic preview effect. In experiment 2, the study used sentences, as a bigger unit of language. Participants of experiment 2 performed simple sentence reading task. Three kinds of fixation time of target area was measured. The results showed traditional preview effect on the identical preview condition, The synonymous preview condition showed significantly shorter fixation time than unrelated preview condition. It means that the results of experiment 2 also showed semantic preview effect, supporting the results of experiment 1. These results of both experiments indicate that semantic information in parafoveal vision would be extracted while reading Korean.

Keywords: Eye-movements, Reading Korean, Semantic Preview Effect, Boundaty Paradigm, Semantic Information

Student Number: 2011-23119