

우리 문장 읽기에서 안구 운동의 특성: 어절 길이, 단어 빈도 및 착지점 관련 효과*

고 성 룡†

윤 낙 영

서울대학교 심리학과

본 연구에서는 대학생 독자들이 48개의 평이한 문장을 읽을 때, 전반적인 안구 운동의 특성과 어절/단어 수준에서의 특성을 알아보았다. 대학생 독자들은 어절을 대략 225ms 보다가 3.6자 정도 뛰어 다음 어절로 눈을 움직였다. 어절이 짧고 단어가 고빈도일 때는 어절을 건너뛰기도 하고, 앞으로만 읽어가는 것이 아니라 19% 정도 다시 되돌아가서 읽기도 했다. 물론 고정과 도약의 양상은 독자에 따라 개인차가 있었다. 이런 전반적인 양상과 더불어, 어절 수준에서 어절 길이, 단어 빈도 및 착지점 관련 효과를 살펴보았는데, 눈은 대체로 어절의 중앙에 자주 착지했으며, 가장자리에 착지했을 때가 중앙에 착지할 때보다 그 어절을 다시 더 고정했다. 또한 독자들은 단어가 고빈도인 어절을 저빈도인 어절보다 훨씬 빨리 읽었다.

주제어 : 한국어 읽기, 안구 운동, 단어 빈도, 어절 길이, 착지점 효과

* 논문을 읽고 좋은 지적들을 해 주신 심사위원들에게 감사를 드립니다.

자료의 일부는 2007년 겨울 실험심리학 학술대회에서 포스터로 발표되었습니다.

† 교신저자: 고성룡, 서울대학교 심리학과, 연구 분야: 인지 및 언어 심리학

E-mail: koh@snu.ac.kr

글읽기에서의 안구운동 연구는 Javal(1879, Huey 1908에서 인용)이 학령기 어린이의 글읽기를 직접 관찰하면서 출발하였다. 그는 눈의 움직임이 연속적으로 끊 없이 진행되는 과정이 아니라 움직임이 빠른 도약 안구 운동(saccade, 이하 도약)과 움직임이 미미한 고정(fixation)이 반복적으로 일어나는 불연속적인 과정임을 발견했다(Huey, 1908). 이 발견 이후, 글읽기 연구는 고정과 도약의 연쇄에서 시지각과 안구 운동 그리고 글의 이해라는 세 측면이 어떤 특성을 가지며 서로 상호작용하는가를 탐구하면서 발전해 왔다. 영어권 연구를 중심으로 이루어진 이러한 발전은 대체로 세 단계를 거쳐서 이루어졌다. 초창기의 연구들에서는 한 고정에서 인식되는 글의 범위, 도약 중에 발생하는 지각 관련 현상, 도약 반응 시간 등을 탐구했으며, 또한 글의 난이도나 개인 능력이 고정과 도약에 미치는 전반적인 양상을 밝히려 노력했다. 이후 정보처리 접근 하의 글읽기 연구들에서는 전반적인 안구 운동의 양상뿐 아니라 글의 특정 부분의 시각과 언어 특성 및 눈의 착지 위치가 고정과 도약에 실시간으로 미치는 효과를 주로 탐색하였고 이런 연구 과정에서 흥미로운 실시간 연구 기법들도 개발하였다(Rayner & Pollatsek, 1989; Rayner, 1998 참조). 최근에는 이런 연구들의 성과를 바탕으로, 하나의 고정에서 다음 고정으로 진행 중에 일어나는 시각 정보 추출, 안구 운동 준비 및 실행, 단어 인식 등을 종합적으로 고려하면서 눈이 언제 어디로 움직이는지를 모사하는 다양한 안구 운동 통제 모형들(Engbert, Longtin & Kliegl, 2002; Engbert, Nuthmann & Kliegl, 2005; Morrison, 1984; O'Regan, 1990; Pollatsek, Reichle, & Rayner, 2006; Reichle, Rayner, Fisher, & Rayner, 1998)이 개발되기에 이르렀다.

그러나 이러한 발전에도 불구하고 우리글 읽기에서 안구 운동 추적 연구는 많지 않다. 우리글로 도약 거리와 고정 시간의 양상을 알아본 연구(이춘길, 2004)와 언어 처리 과정을 알아본 연구(Koh, 1997; Lee, Lee, & Gordon, 2007)가 있기는 하나, 글읽기에서 실시간으로 드러나는 안구 운동 양상을 이해하는 데 중요한 단어나 어절의 특성과 안구 운동과의 관계를 알아본 연구는 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 글 읽기에서 나타나는 전반적인 특성뿐 아니라 단어나 어절의 성질과 안구 운동과의 관계를 살펴보고자 한다.

글읽기에서 안구 운동의 기본적인 특성

글 읽기에서는 앞서 언급했듯이 고정과 도약이 번갈아 진행된다. 고정 기간은 대략 200-250ms 정도이고 이 기간에 글에서 시각 정보가 추출된다(Rayner, 1978). 반면, 보통 20-40ms 동안 빠르게 움직이는 도약 중에는 지각적인 민감도가 상당히 떨어져서 시각 정보가 거의 추출되지 않는데, 이 현상을 도약 억제(saccadic suppression)라 한다(이춘길, 2004 참조; Rayner & Pollatsek, 1989 참조). Rayner와 Pollatsek (1989)은 글읽기에서 고정과 도약의 패턴을 슬라이드가 250ms 정도 보여지고 나서(고정) 사라지고 30ms 있다가(도약) 다음 슬라이드가 보여지는 슬라이드 쇼로 비유하기도 했다.

보통 250ms의 고정과 30ms 정도의 도약 연쇄로 진행되는 글읽기에서 고려해야 할 두 가지 제약이 있다. 한 제약은 망막의 구조에 따른 시력(acuity) 차이다. 망막은 세밀한 처리를 담당하는 원추세포(cone)의 분포에 따라 대략 중심와(fovea), 주변와(parafovea) 및 말단(periphery)으로 구분되며 시각장도 이에 해당되는 부위로 나누어진다. 대략, 중심와 시각은 고정점 주위의 1°-2° 정도의 시각장 영역에, 주변와 시각은 2°-5° 정도의 영역에, 말단 시각은 그 밖의 영역에 해당되는데, 시력(acuity)은 중심와에서 말단으로 갈수록 급격하게 떨어진다. 이런 망막 부위에 따른 시력 차의 제약으로, 눈은 확인되지 않은 문자열을 중심와에 위치시키기 위해 움직이는 것이다. 글읽기에서 중심와의 역할은 매 고정에서 중심와에 위치하는 글자들을 무의미한 문자들로 대체하였을 때 글읽기 자체가 힘들어지는 결과로 재차 확인되었다(Rayner & Bertera 1979; Rayner, Inhoff, Morrison, Slowiaczek & Bertera, 1981).

또 다른 제약은 안구 운동 준비에 걸리는 시간의 제약이다. 고정에서 정보를 추출하고서 빠르게 다음 위치로 도약하는데, 도약은 즉각적으로 일어나는 것이 아니라 운동 준비 기간을 거쳐 일어난다. 이 준비 기간은 고정점 주위에 간단한 표적을 제시하여 고정점에서 표적으로 움직이기 시작하는데 걸리는 시간으로 측정되며, 이 시간을 도약 지체(saccade latency)라 한다. 도약 지체에는 일반적으로 대략 200ms 소요되고(Bartz, 1962), 다음 표적이 명확한 상황에서도 150-175ms 정도 걸린다(Rayner, Slowiaczek, Clifton & Bertera, 1983). 글읽기에서 안구 운동 준비는 구체적인 가정들에서는 차이가 있으나 대체로 언어 처리와 병행적으로 진행된다고 받아

들여지고 있다 (Reichle 등, 1998; Engbert 등, 2005)

위의 살펴본 두 제약 속에서 나타나는 글읽기의 전반적인 안구 운동 측정치들을 정리해 보면, 영어를 읽을 때는 대략 200-250ms정도 평균적으로 고정하고 다음 위치로 7-9자 도약 이동한다(Abrams, & Zuber, 1972; Rayner, 1978; Rayner, 1998 참조).¹⁾ 가로로 쓰인 우리글 텍스트를 읽을 때는 대략 242ms 고정하고 다음으로 4.6자 정도 도약하였다(이춘길, 2004; 한 문장씩 제시된 글읽기에서는 대략 216ms 고정하고 다음으로 3.4자 정도 도약하였다(Lee, 등 2007)). 중국어에서는 대략 183ms 고정하고(Inhoff & Liu, 1998) 2자 도약하고(Inhoff & Liu, 1998; Shen, 1927), 간지와 가나가 섞여 쓰인 일본어에서는 대략 190ms 고정하고(Osaka, 1992) 대략 3.6자(Ikeda와 Saida, 1978) 도약한다. 이런 문자 체계에서 도약 거리 차는 문자에 담기는 정보의 정도와 관련이 있어 보인다(Rayner & Pollatsek, 1989).

읽는 과정에서 시선은 단어를 단위로 고정되는 경향이 있지만 모든 단어가 고정되지는 않고 길이가 짧거나 친숙한 단어들은 건너뛰기도 하며 한 번 고정된 단어를 다시 고정하는 재고정이 일어나기도 한다. 영어에서 내용어는 85%정도 고정되고 관사나 전치사 등의 기능어는 35% 정도가 고정되며(Rayner & Pollatsek, 1987 참조) 재고정은 전체적으로 15% 정도인데, 주로 길이가 긴 단어에서 일어난다(Rayner, 1998 참조). 또한 항상 글을 따라 앞으로만 시선이 이동하는 것은 아니며 전체 도약의 10-15% 정도는 글 반대방향으로 이동하여 다시 읽기도 한다(Rayner, 1998 참조).

글읽기에서 안구 운동에 영향을 미치는 중요 변인

위에서 고정시간과 도약거리 및 단어마다 고정되는 비율 등으로 안구운동의 전반적인 특징을 평균값으로 기술하였는데 실제 이들의 변산은 매우 커서 고정시간만 보더라도 짧은 것은 100ms가 안되는 것에서 길게는 500ms를 넘는 것까지 다양하다. 글읽기의 안구운동 연구에서는 자극이 글이므로 글의 성격과 이러한 안구운

1) 도약 거리를 글자수로 나타내는 이유는 글과 눈 사이의 거리가 변하여 글자의 시각 각도가 바뀌어도 도약 거리가 자수로는 일정하다는 관찰과 연구(Huey, 1907; Morrison & Rayner, 1981; O'Regan, 1980)에 근거한 것이다.

동에서의 변산과의 관계를 살피려는 시도가 초기부터 있었다.

글의 성격이 안구운동에 미치는 영향은 두 가지로 나누어 볼 수 있는데 하나는 전반적인 글의 성격이 전체적인 안구운동의 경향성에 미치는 영향으로 보는 것이고 다른 하나는 하나의 고정이나 도약이 현재의 망막에 있는 자극 또는 단어 수준의 자극에 따라 어떻게 달라지는지를 실시간으로 살펴보려는 시도이다.

전반적인 경향의 수준에서는 글의 난이도나 문자체계에 따른 고정시간과 도약거리 등을 볼 수 있는데 글이 어려울수록 고정시간이 길어지고 도약거리는 짧아지는 경향이 있으며 앞에서 보았듯이 영어와 중국어, 일본어 등의 문자체계에 따라서 고정시간과 도약거리가 달라짐을 보인 연구들이 있었다.

현재 눈의 위치에서의 글 자극과 안구운동과의 관계, 즉 즉시적 영향의 수준에서의 연구는 안구운동과 글읽기의 인지과정을 보다 구체적으로 보여주기 때문에 중요하다고 할 수 있는데, 크게 고정시간, 즉 언제 눈이 움직이는가에 영향을 미치는 변인과 도약거리, 즉 어디로 눈이 움직이는가에 영향을 미치는 변인으로 나누어 생각하고 있으며 대체로 이 둘은 독립적이라고 간주된다(Rayner & McConkie, 1976; Rayner & Pollatsek, 1981). 일반적으로 글읽기에서 눈이 어디로 움직이는가의 판단에는 단어 길이와 단어 경계를 나타내는 빈칸 정보가 중요한 요인이라고 여긴다(McConkie & Rayner, 1975; Pollatsek & Rayner, 1982; Rayner & Morris, 1992). Pollatsek과 Rayner(1982)는 모든 빈칸을 다 매웠을 때가 단지 중심와 단어 바로 오른쪽 빈칸만을 유지할 때보다 읽기 속도가 느리고, 고정 수가 많아지며 도약 거리가 짧아지는 양상을 보여 빈칸 정보의 중요성을 보였다. 주변와에서 빈칸이나 단어길이 등의 시각 정보를 추출하여 도약할 때 표적이 너무 멀면 표적에 미치지 못하고 너무 가까우면 표적을 지나치기도 하나, 대체로 눈은 단어의 중앙이나 중앙의 약간 왼쪽에 많이 착지한다(McConkie, Kerr, Reddix, & Zola, 1988; Rayner, 1979; Vitu, 1991).

도약위치에 관해서 대체로 일치된 견해를 보이는 데 반해 고정시간의 결정에 미치는 변인에 관해서는 연구자마다 견해 차이를 보인다. 단어의 빈도와 문맥에서 단어를 예측할 수 있는 정도, 단어의 길이, 단어 내에서의 착지점 등이 주로 언급되는 변인인데 단어의 사용빈도가 낮을수록, 단어의 문맥에서의 예측도가 낮을수록 그 단어를 더 오래 고정하는 경향이 있으며 재고정하는 비율이 높아지고 건너

뛰는 경향이 줄어들음을 보고한 연구들이 많이 있으며(Balota, Pollatsek & Rayner, 1985; Henderson & Ferreira, 1990, 1993; Inhoff & Rayner, 1986; Just & Carpenter, 1980; O'Regan, 1979; Raney & Rayner, 1995; Rayner & Duffy, 1986; Rayner & Raney, 1996; Rayner, Sereno & Raney, 1996; Rayner, Reichle & Pollatsek, 1998; Rayner, Binder, Ashby & Pollatsek, 2001; Rayner & Well, 1996; Schustack, Ehrlich & Rayner, 1987; Vitu, 1991; Vitu, McConkie, Kerr & O'Regan, 2001; Zola, 1984), 단어의 중앙에 착지할 때 재고정하는 비율이 줄어든다는 연구 결과가 있다(Rayner 등, 1996; Vitu 등, 2001). 그러나 연구자들마다 어느 변인에 역점을 두느냐는 차이가 있다. 이를테면, 글읽기의 인지 과정이 안구운동을 주도한다고 보는 입장에서는 단어의 언어적 속성인 사용빈도와 예측도에 초점을 두며, 시각적 속성과 안구운동을 강조하는 입장에서는 착지점을 보다 강조하는 등의 차이를 보인다. 그리고 이들 관점에 따라서 서로 다른 인지구조를 가정한 여러 모형들이 발전되어 왔다. 현재 글읽기의 안구운동 모형의 개발은 글읽기에서 보이는 글 자극과 안구운동 양상과의 관계뿐만 아니라 안구운동의 신경생리학적인 연구결과들을 수렴하면서 활발히 진행되고 있다.

본 연구의 목적

위에서 영어권의 글읽기 연구가 눈이 언제, 어디로 움직이는지를 모형화하는 수준에 이르렀으며 가장 기본적인 요인으로 단어 빈도와 착지점 등이 연구되었음을 살펴보았다. 한편, 서두에서 언급했듯이 문자 체계나 문법에서 영어와 아주 다른 우리글에서 글읽기와 안구 운동의 관계를 살펴본 연구는 그 자체가 아주 드물다. 그나마 이춘길(2004)과 Lee 등 (2007)은 우리글 읽기에서 도약 거리와 고정 시간의 패턴에 대해 보고했고, 김영진·최광일·임윤(2004)은 Just와 Carpenter(1980)의 실험 지문을 번역하여 각 단어들의 고정시간과 주시 시간(*gaze duration*)을 관찰했고, Feng, G., Mazuka, R., Jincho, N., & Lee, Y. (2005)는 우리글에서 착지점에 대해 알아보았다. 하지만 기본적인 단어나 어절 수준의 성질과 안구 운동의 관계를 살펴본 연구는 거의 없는 편이다. 그래서 본 연구에서는 근래의 많은 연구들(Kliegl, Nuthmann, & Engbert, 2006; McConkie 등, 1988; Pynte & Kennedy, 2006; Vitu 등 2001)처럼 대학생들이 평이한 문장을 읽을 때 눈의 움직임을 추적하여 일반적인 특성뿐 아니라

고성룡·윤낙영 / 우리 문장 읽기에서 안구 운동의 특성: 어절 길이, 단어 빈도 및 착지점 관련 효과

어절 길이, 단어 빈도 및 착지점 관련 효과를 사후 분석을 통해 살펴보았다. 단어 길이와 빈도가 어절의 주시 시간(gaze duration)에 영향을 미치는지 알아보았으며, 또한 Feng 등(2005)에서처럼 어절에서 선호되는 착지점이 있는지를 확인했고, 더 나아가 착지점에 따른 재고정 비율에 변화가 있는지를 알아보았다. 본 연구는 이런 중요 요인들의 효과를 측정하여 우리글 읽기의 양적 안구 운동 모형의 기초를 마련하고자 했다.

방 법

참가자

심리학 개론을 수강하는 서울대학교에 재학중인 학부생 16명이 참가했으며 모두 교정시력이 정상이었다.

자극

대체로 평이한 문장 48개가 준비되었다(부록 참조). 각 문장의 길이는 4-11 어절이었으며 어절의 길이는 2-6자였다. 빈도 효과를 알아보기 위해 단어들은 그 빈도가 <연세대학교 언어정보개발원, 1998>에서 미리 조사되어 4천3백만 중에서 1000 미만(백만 당 23), 1000-10000(백만 당 23-232)사이, 10000(백만 당 232)이상 등의 세 그룹으로 분류되었다. 1000 미만의 체언은 “부도”, “송편”, “유입”, “어휘” 등등 이었고 1000-10000 사이의 체언은 “어제”, “영화”, “계집애”, “비밀”, “현대”, 등등 이었고 10000이상의 체언은 “눈”, “길”, “시간”, “나”, “사회” 등등 이었다.

도구

안구 운동은 EyeLink II (<http://www.eyelinkinfo.com>)로 추적했다. 이 장비는 동공을 추적하는 비디오기반 안구 운동 추적 장치인데, 눈 밑에서 동공을 찍는 두 카메라

와 모니터의 네 모서리에 부착된 적외선 표지를 찍어 머리의 움직임을 보정해 주는 카메라로 이루어진다. 이렇게 구성된 이 장비는 초당 500번 눈의 위치를 파악하여 시간해상도도 높은 편이고 또한 최대 공간 해상도도 0.01도로 좋은 편이었다. 각 자극 문장은 삼성 모니터에서 1024 X 768모드에서 20포인트 (27픽셀) 바탕 서체로 제시되었으며 한 자의 크기는 시각 0.83도 정도이었다. 참가자들은 양 눈으로 글을 읽었으나 오른쪽 눈의 안구 운동만이 측정되었다.

절차

실험은 개별적으로 시행되었다. 참가자가 지시문을 읽은 후에, 안구 운동 장치가 간략히 소개되고 나서 머리에 착용되어 눈의 위치가 정위(calibration)되었다. 정위는 화면에 9개의 점이 제시되어 행해졌으며 잘 되었는지 확인되었는데, 계산된 눈의 위치와 제시된 점의 위치 차가 0.5도 이하 일 때 괜찮은 정위로 받아들여졌다. 약 3분 정도의 정위와 확인 절차 후에 연습 시행이 시작되었다. 매 시행 초에는 화면 중앙에 한 점이 제시되어 눈의 미끄러짐(drift)이 측정되었고 실험자는 참가자가 읽을 준비가 되면 시작 버튼을 눌렀다. 그러면 화면에 문장이 제시되고 읽기가 시작되었다. 참여자가 문장을 다 읽어 버튼을 누르면 한 시행이 끝나고 다음 시행이 시작되었다. 매 시행마다 눈의 위치가 정확하지 않다고 판단되면 정위가 다시 행해졌다. 참여자는 이렇게 6번 연습 시행을 마치고 잠시 후에 본 연구의 48문장과 다른 연구를 위한 16문장을 읽고 전체 문장의 절반에 대한 이해 질문에 답했다. 실험은 총 20분 정도 소요되었다.

결과 및 논의

2msec 단위로 표집된 자료는 속도 ($30^\circ/s$)와 가속도 ($8000^\circ/s^2$)의 기준으로 고정과 도약으로 축소되었으며, 30ms이하와 1000ms 이상의 극단적인 고정 시간 값들은 자료 처리에서 제외되었다(제외된 사례수 3개, 0.04%). 아래에서는 고정과 도약의 전반적인 양상을 기술했으며, 또한 어절 수준 분석에서는 어절 길이, 단어 빈도, 및

착지점 관련 효과를 알아보기 위해, 해당 조건에 맞는 사례들을 찾아 비교 분석하였다.

전반적인 분석

우선 평이한 문장 읽기에서 안구 운동의 전반적인 양상을 알기 위해 고정시간과 도약 안구 운동의 거리에 대해 분석했다. 참여자 16명의 고정을 합친 도합 7090개의 고정에 대한 그 시간의 분포가 그림 1에 제시되어 있다. 고정 시간 분포는 평균이 225.2ms, 중앙값이 206ms, 표준편차가 99이었으며 여느 반응시간 분포들처럼 우편포된(positive-skewed) 모양을 띄었다. 고정의 90%가 114-406ms의 범위 내에 있었다. 이 결과는 Lee 등 (2007)의 평균 고정시간 216ms과 거의 일치하나, 대학 텍스트를 읽힌 이춘길(2004)의 가로 읽기 고정의 평균인 242ms에 비해 대략 20ms정도 짧은 것이었다. 일반적으로 텍스트를 읽는 것이 맥락이 거의 없는 짧은 단문을 읽는 것 보다 쉬우나, 이춘길(2004)은 대학 국어에서 발췌된 어려운 내용을 읽혔고 본 연구에서는 부록 1에서 보듯이 아주 평이한 문장을 읽혀서 평균 차가 난 것이

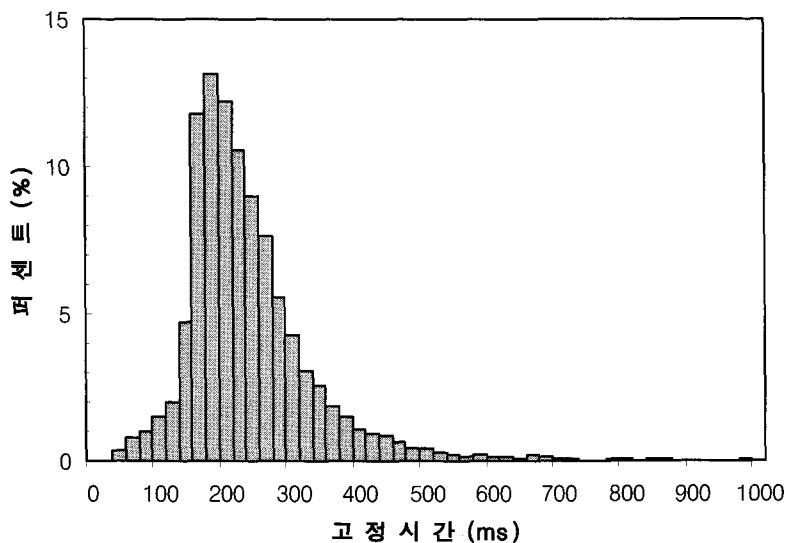


그림 1. 고정시간의 분포

라 볼 수 있다. 평균을 제외하고는 두 연구의 고정 시간 분포의 양상은 거의 차이가 없었으며 영어권 결과(Rayner, 1998 참조)와도 거의 비슷했다.

도약거리는 물리적인 도약거리를 픽셀로 측정하여 얻은 값을 한 자의 화소값인 27로 나누어 얻은 것이었다. 16명에게서 얻은 총 6539개의 도약 거리 분포는 그림 2에 제시되어 있다. 전체 도약 거리의 평균은 4.1자이고 중앙값은 3.4자였다. 글 방향(forward)도약 거리의 평균은 3.6자였고 중앙값은 3.4자였다. 이 결과는 Lee 등(2007)의 평균 도약거리 3.4와 비슷하나 이춘길(2004)에서 보다 한 자 짧은 것이었다. 글 반대방향(backward) 도약거리의 평균은 글 방향보다 길어 6.1자였고 중앙값은 3.7자였는데, 전체 도약의 19.6%를 차지했다.

도약 시간을 살펴보면, 전체 도약 시간의 평균은 29ms였고 중앙값은 26ms였고, 글 방향 도약의 평균은 28ms였고 중앙값은 26ms였으며, 글 반대방향 도약의 평균은 이 보다 길어 평균 34ms였고 중앙값은 30ms였다. 이 결과는 글 반대방향의 도약 길이가 길었다는 것과 일치한다.

고정 비율을 보면, 문장의 첫 번째 단어를 제외한 전체 단어를 대상으로 보았을 때 전체적으로 79.0%의 어절이 고정되었다. 되돌아 읽기를 고려하지 않고 처음 읽

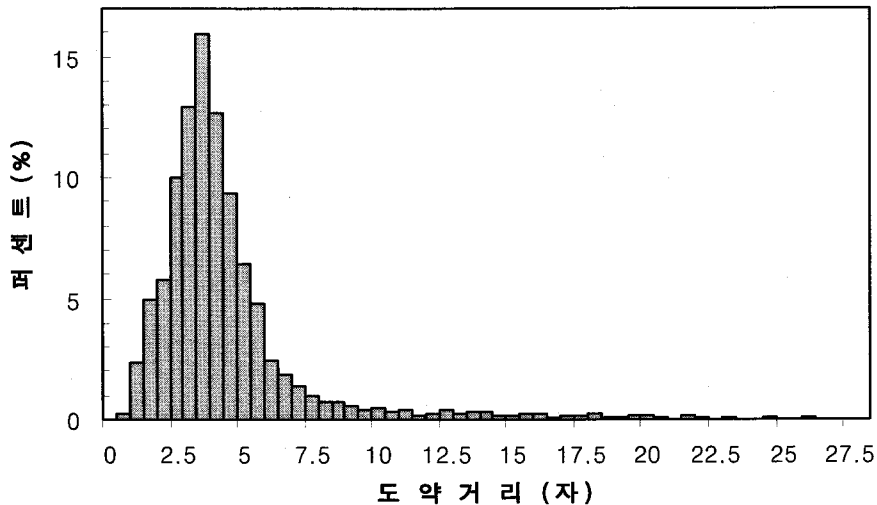


그림 2. 도약 거리의 분포

기만을 고려했을 때는 75.4%의 어절이 고정되었다. 건너뛰기 비율이 어절의 길이는 2자에서 6자까지였는데 빈번하게 고정되지 않고 건너뛴 어절은 ‘몰이,’ ‘모두,’ ‘오늘’ 등등의 2자 길이의 어절이 가장 많았고 2, 3자 길이가 고정하지 않은 전체 어절의 91.9%를 차지하였다. 또한 8.3%의 어절들이 재고정되었다. 이 결과는 Lee 등 (2007)이 보고한 91.2%의 고정율과 24%의 재고정율에 비해 낮은 편인데 이는 본 연구에 쓰인 문장의 구성이 보다 평이하기 때문이라 여겨진다.

개인차

위에서 살펴본 전반적인 고정과 도약과 관련하여 주의해야 할 점은 개인차가 심하다는 점이다(표 1 참조). <표 1>에서 알 수 있듯이, 평균적으로 164ms 고정하는 독자도 있고 276ms를 고정하는 독자도 있었다. 또한 평균적으로 3자 도약하는 독자도 있고 6.2자를 도약한 독자도 있었다. 이런 고정과 도약의 양상이 개인의 읽기 전략을 반영하는지는 추후의 연구가 필요하다.

어절 수준의 분석

어절 수준의 분석에서는 다른 연구들에서처럼(Kliegl 등, 2006; Nuthman, Engbert, & Kliegl, 2005) 문장의 첫 단어가 자료처리에서 제외되었다. 아래의 분석은 근래의 다른 코퍼스 연구들에서 행해진 방식대로 해당 조건을 만족하는 사례들을 코퍼스에서 찾아 각 개인별 평균을 구하고 이 개인별 평균에 기초한 조건 평균을 구하여 비교하는 방식으로 행해졌다(Kennedy & Pynte, 2005; Vitu 등, 2001 참조).

어절 길이

어절의 길이별로 두 자에서 여섯 자까지 다섯 집단으로 나누어 고정 시간, 건너뛰기, 재고정율 등이 분석되었다. <표 2>에 이 세 집단의 어절을 한 번 고정할 때의 고정 시간(단일 고정시간), 어절의 처음 고정 시간(첫 고정시간), 어절을 벗어나기 이전의 총 고정시간(주시시간), 전체 읽기 시간, 건너뛰기 비율, 재고정율, 및

표 1. 참여자별 고정시간과 도약거리의 평균, 중앙값 및 표준편차

참여자	고정시간(ms)			도약거리(자)		
	평균	중앙값	표준편차	평균	중앙값	표준편차
1	272.4	246.0	112.5	3.0	2.8	2.2
2	271.5	254.0	99.8	3.4	3.1	2.5
3	195.1	182.0	76.8	5.7	5.0	3.3
4	241.3	210.0	117.5	4.1	3.3	2.8
5	210.0	194.0	87.1	4.2	3.3	4.0
6	243.9	222.0	101.2	3.7	3.1	2.8
7	224.1	206.0	79.4	3.9	3.4	2.7
8	164.3	162.0	63.3	4.2	3.4	3.1
9	218.1	194.0	101.0	3.9	3.2	3.2
10	210.8	194.0	87.1	4.9	4.3	3.4
11	232.8	210.0	98.7	6.2	5.3	3.7
12	198.4	186.0	62.8	3.8	3.3	2.3
13	213.1	198.0	99.4	4.0	3.2	3.0
14	217.0	206.0	68.0	4.2	3.8	2.7
15	212.6	186.0	90.7	3.2	2.9	2.2
16	276.7	246.0	136.5	3.6	3.4	1.7

집단 고정 사례수(N)가 제시되어 있다. 사례수가 적은 여섯 자를 제외하고 길이 두 자에서 다섯 자까지의 각 집단을 비교하였을 때 단일 고정시간이나 첫 고정시간에서는 길이에 따른 평균값에 차이가 없었다(순서대로, $F(3,45)=1.74$, $F(3,30)=1.38$). 한편, <표 2>에서 볼 수 있듯이, 주시 시간(그림 3 참조)과 전체 읽기 시간은 길이 4이상의 집단이 다른 집단에 비해 상당히 길었다(주시시간: $F(3,45)=11.39$, $MSe=1600$, $p<0.001$; 전체 읽기 시간: $F(3,45)=16.93$, $MSe=3388$, $p<0.001$). 이는 일차적으로 길이가 긴 어절들에서 재고정하는 비율이 높은 데서 ($F(3,45)=25.53$, $MSe=103$, $p<.001$) 비롯되었다. 물론 또한 길이가 짧은 단어들은 긴 단어들 보다 더 건

표 2. 어절 길이에 따른 안구운동 특성

길이	단일고정시간 (ms)	첫고정시간 (ms)	주시시간 (ms)	전체시간 (ms)	건너뛰기 (%)	재고정율 (%)	N
2	229.4	228.3	235.0	301.1	43.9	1.7	1493
3	220.9	231.9	239.2	342.0	19.2	6.7	1761
4	222.8	235.9	256.0	357.4	9.6	13.9	814
5	241.6	229.9	308.4	443.4	2.8	31.1	273
6	290.7	222.7	391.3	513.6	2.1	42.7	45

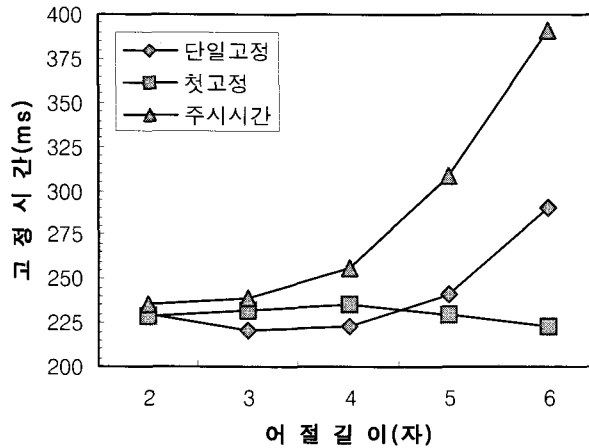


그림 3. 어절 길이에 따른 고정 시간

너뛰어 읽었다($F(3,45)=92.0$, $MSe=56.3$, $p<.001$ (그림 4 참조). 물론 이 길이는 빈도와 혼입되어 있으므로 이를 통제할 실험이 요구된다.

단어 빈도

빈도는 우선 단어의 길이나 어절 길이를 고려하지 않고 앞서 언급했듯이 저빈도, 중간빈도, 고빈도 등의 세 집단으로 나누어 분석됐다. 빈도에 따른 어절의 첫

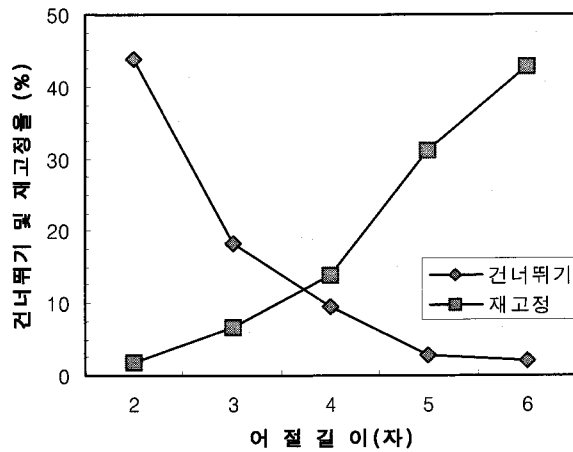


그림 4. 어절길이에 따른 재고정율과 건너뛰기

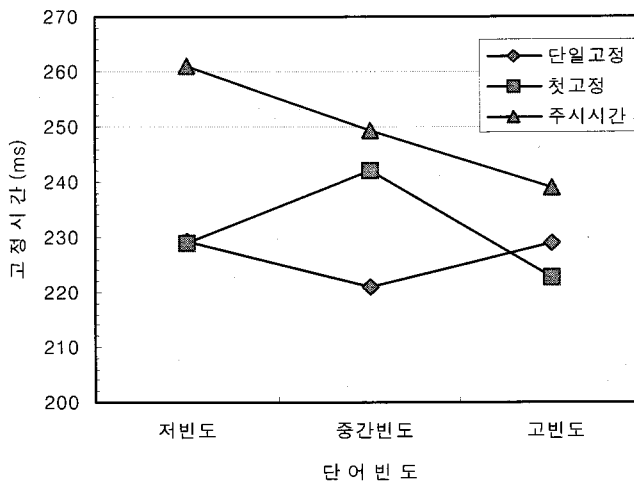


그림 5. 단어 빈도에 따른 고정시간

고정 시간, 단일 고정 시간 및 주시 시간의 결과가 그림 5에 제시되었다. 그림에서 보듯이, 첫 고정시간과 단일고정시간은 차이가 없었지만(순서대로 $F(2,30)=1.40$, $F(2,30)=.85$) 주시시간과($F(2,30)=4.49$, $MSe=430.3$, $p<.05$) 전체 고정시간 ($F(2,30)=$

표 3. 빈도에 따른 안구운동 특성

빈도	단일고정시간 (ms)	첫고정시간 (ms)	주시시간 (ms)	전체시간 (ms)	건너뛰기 (%)	재고정율 (%)	N
저빈도	229.2	229.1	261.0	371.9	13.99	13.1	995
중간빈도	224.6	241.9	249.3	351.1	19.63	8.3	1515
고빈도	222.0	222.8	239.0	313.9	34.39	5.6	1876

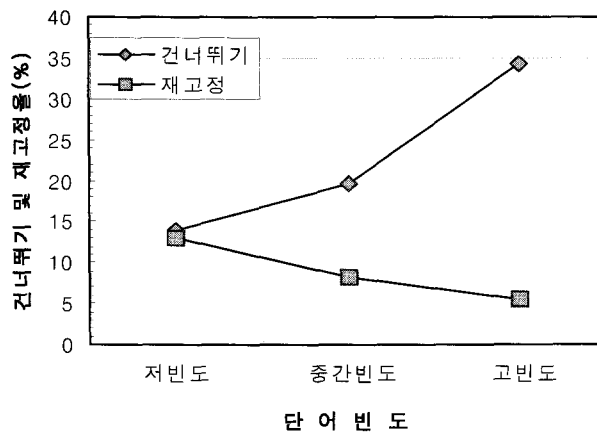


그림 6. 단어빈도에 따른 건너뛰기 및 재고정율

15.67, $MSe=880.5$, $p<.001$)에서 차이가 있었다(전체 고정시간은 표 3 참조). 또한 (그림 6)에서 보는 것처럼 재고정율과 건너뛰기 비율도 빈도에 따라 차이를 보였다 (순서대로, $F(2,30)=32.3$, $MSe=7.1$, $p<.001$; $F(2,30)=64.9$, $MSe=27.4$, $p<.001$). 고빈도 단어를 포함한 어절에서 주시 시간과 전체 고정시간이 저빈도 단어를 포함한 어절에서 보다 짧았다. 그런데, 앞선 연구(Kliegl, Olson & Davidson, 1982)에서 지적되었듯이 단어의 길이가 단어 빈도와 상당히 상관이 높으므로 길이를 통제한 분석이 수행되었다. 빈도는 어근의 빈도를 사용하므로 어근이 어절에서 차지하는 비중을 일정하게 통제하였다. 저, 중, 고의 세 빈도 집단으로 나누어 분석을 수행할 수 있을 만큼의 사례수가 된 대상은 어근의 길이가 2자이고 어절 길이가 3자인 명사 어절들이었는데($N=743$) 이들에서 빈도 집단별 주시 시간이 차이를 보였다($F(2,30)=$

3.3, $MSe=879$, $p<.05$). 이 차이는 주로 저빈도와 중간빈도에서 나는 것으로 ($t(15)=2.72$, $p<.05$) 각각의 주시시간 평균은 저빈도가 247.9ms, 중간빈도가 222.1ms, 고빈도가 228.0ms이었다. 이 결과들은 우리글 읽기에서도 단어 빈도 요인이 실시간 눈의 움직임에 영향을 미친다는 것으로 해석되나, 중간 빈도와 고빈도 단어 어절에서 차이가 나지 않은 것은 보다 통제된 실험에서 연구되어야 할 것이다.

착지점 관련 분석

어절에서 첫 착지점 위치 비율을 어절의 길이에 따라 분석했다(그림 7). 길이가 3자인 어절에서는 고정 44.9%가 가운데에 착지하였고(표 4 참조) 어절 길이 4자에서는 38.3%가 2번째 자에 위치하였고(표 5 참조) 길이 5자에서도 45.2%가 2번째 자에 착지하였다(표 6 참조). 통계 검증에서도 이런 차이는 유의하여 어절 길이 3자의 경우 중앙에 착지가 선호되었고 ($F(2,30)=10.4$, $MSe=124.6$, $p<.001$), 어절 길이가 4자에서는 두 번째 자에 착지하는 것이 선호됨을 볼 수 있었다($F(3,45)=22.4$, $MSe=93.3$, $p<.001$). 이 결과는 자모를 모아쓰는 우리글에서도 중앙이나 중앙 약간 왼쪽이 선호되는 위치라는 것을 보고한 Feng 등 (2005)의 결과와 일치한다.

착지점 위치에 따른 재고정율이 그림 8에 제시되어 있다. 길이 5일 때 4, 5 번째

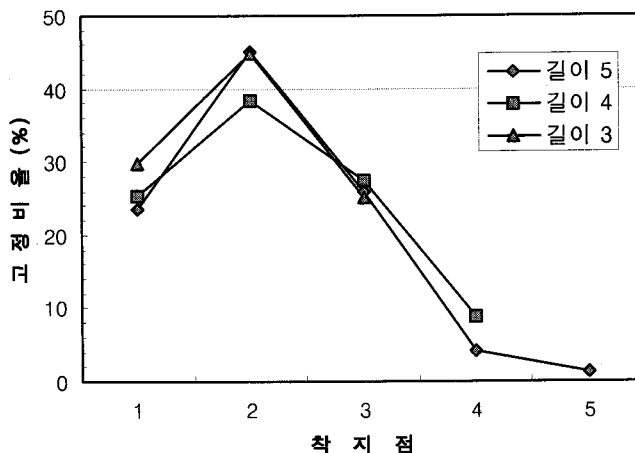


그림 7. 어절 길이별 착지점의 분포

표 4. 길이 3자인 어절의 착지점에 따른 안구운동 특성

착지점 (자)	단일고정시간 (ms)	첫고정시간 (ms)	주시시간 (ms)	전체시간 (ms)	재고정율 (%)	고정율 (%)	N
첫째	235.5	244.2	267.6	371.5	15.2	29.9	425
둘째	218.9	250.9	226.5	334.4	3.2	44.9	639
셋째	211.5	210.0	228.5	330.6	7.3	25.2	358

표 5. 길이 4자인 어절의 착지점에 따른 안구운동 특성

착지점 (자)	단일고정시간 (ms)	첫고정시간 (ms)	주시시간 (ms)	전체시간 (ms)	재고정율 (%)	고정율 (%)	N
첫째	261.6	231.4	306.6	412.0	36.3	25.3	186
둘째	230.4	294.3	258.5	354.3	10.2	38.3	282
셋째	212.9	213.3	224.8	326.3	4.8	27.5	201
넷째	210.9	199.0	218.4	340.3	5.1	8.9	66

표 6. 길이 5자인 어절의 착지점에 따른 안구운동 특성

착지점 (자)	단일고정시간 (ms)	첫고정시간 (ms)	주시시간 (ms)	전체시간 (ms)	재고정율 (%)	고정율 (%)	N
첫째	214.7	222.1	338.1	461.4	46.96	23.5	62
둘째	238.8	236.8	311.6	469.1	34.69	45.2	120
셋째	237.2	225.0	261.1	412.1	10.63	25.9	69
넷째	202.4	218.0	354.4	436.7	33.33	4.2	11
다섯째	200.0	298.0	300.0	300	33.33	1.2	3

착지점은 사례수가 부족하긴 하지만, 재고정율은 착지점이 중앙일 때가 착지점이 가장자리일 때보다 특히 첫 번째 자일 때 보다 적었다(길이 3의 경우 첫째 자와 둘째 자: $t(15)=4.24, p<.01$; 길이 4의 경우 첫째 자와 둘째 자: $t(15)=5.0, p<.01$; 길

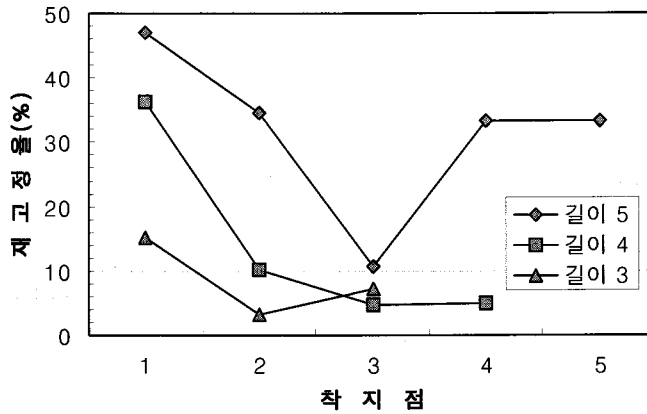


그림 8. 착지점에 따른 재고정율

이 4의 첫째 자와 셋째 자: $t(15)=6.0, p<.01$; 길이 5의 첫째 자와 셋째 자: $t(15)=4.0, p<.01$). 이 결과는 Rayner 등(1996)과 Vitu 등(2001)의 영어권 결과와 거의 일치한다. 우리글에서도 어절의 중앙을 재고정율이 적다는 점에서 걱정위치라 할만한 것 같다. 착지점에 따른 고정시간을 살펴보면, 근래에 발견된 영어권 연구에서 단어의 중앙이 가장자리보다 오히려 첫 고정시간이나 단일고정시간에서 길다는 흥미로운 현상과 유사한 양상이 길이 3자의 첫 고정시간과 길이 4자의 첫 고정시간에서 보이기는 하나 자료가 좀 더 축적된 후에 논의해야 할 것 같다.

위의 결과들을 종합하면, 우리글을 읽을 때 눈은 대략 글 따라 3.6자 정도 움직이고 나서 대략 225ms 정도 고정하고 다시 다음 단어의 중앙에 가깝게 도약한다. 때로 글이 어려우면 멀리 뒤로 다시 돌아가서 읽기도 한다. 고정과 도약의 양상을 보건대, 이런 과정은 독자마다 차이가 있어 보인다. 또한 이런 읽기 과정 중에, 어절이 길면 다시 고정도 하고, 단어가 낱설면 오래 읽기도 하나 단어가 짧고 자주 쓰이면 건너뛰기도 하고, 눈이 단어 경계에 떨어지면 다시 단어에 재고정하기도 한다.

참고문헌

- 김영진 · 최광일 · 임윤 (2004). 텍스트 읽기과정에서 보이는 안구운동: 관찰 연구. 한국실험심리학회 겨울학술대회 논문집.
- 연세대학교 언어정보개발연구원 (1998). **현대 한국어의 어휘빈도**. 연세대학교.
- 이춘길 (2004). **한글을 읽는 시선의 움직임**. 서울대학교 출판부.
- Abrams, S. G. and Zuber, B. L. (1972). Some temporal characteristics of information processing during reading. *Reading Research Quarterly*, 8, 40-51.
- Balota, D. A., Pollatsek, A., & Rayner, K. (1985). The interaction of contextual constraints and parafoveal visual information in reading. *Cognitive Psychology*, 17, 364-390.
- Bartz, A. E. (1962). Eye-Movement Latency, duration, and response time as a function of angular displacement. *Journal of Experimental Psychology*, 64(3), 318-324.
- Engbert, R., Longtin, A., & Kliegl, R. (2002). A dynamical model of saccade generation in reading based on spatially distributed lexical processing. *Vision Research*, 42(5), 621-636.
- Engbert, R., Nuthmann, A., Richter, E., & Kliegl, R. (2005). SWIFT: A dynamical model of saccade generation during reading. *Psychological Review*, 112(4), 777-813.
- Feng, G., Mazuka, R., Jincho, N., & Lee, Y. (2005). *Beyond the Space: Eye-movement programming in Reading, Japanese, Chinese, & Korean*. ECEM conference.
- Henderson, J. and Ferreira, F. (1990). Effects foveal processing difficulty on the perceptual span in reading: Implications for attention and eye movement control. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(3), 417-429.
- Henderson, J. M. & Ferreira, F. (1993). Eye movement control during reading: Fixation measures reflect foveal but not parafoveal processing difficulty. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 47, 201-221.
- Huey, E. B. (1908). *The psychology and pedagogy of reading*. NY: Macmillan.
- Ikeda, M. and Saida, S. (1978). Span of recognition in reading. *Vision Research*, 18, 83-88.
- Inhoff, A. W. and Liu, W. (1998). The perceptual span and oculomotor activity during the

- reading of Chinese sentences. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 20-34.
- Inhoff, A. W., and Rayner, K. (1986). Parafoveal word processing during eye fixations in reading: Effects of word frequency. *Perception and Psychophysics*, 40, 431-439.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- Kennedy, A., & Pynte, J. (2005). Parafoveal-on foveal effects in normal reading. *Vision Research*, 45, 153 - 168.
- Kliegl, R., Nuthmann, A., and Engbert, R. (2006). Tracking the mind during reading: The influence of past, present, and future words on fixation durations. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(1), 12-35.
- Kliegl, R., Olson, R. K., and Davidson, B. J. (1982). Regression analysis as a tool for studying reading processes: Comment on Just and Carpenter's eye fixation theory. *Memory and Cognition*, 10(3), 287-296.
- Koh, S. (1997). The resolution of the dative NP ambiguity in Korean. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, 265-273.
- Lee, Y., Lee, H., & Gordon, P., (2007). Linguistic complexity and information structure in Korean: Evidence from eye-tracking during reading. *Cognition*, 104, 495-534.
- McConkie, G. W., Kerr, P. W., & Reddix, M. D., & Zola, D. (1988). Eye movement control during reading: I. The location of initial eye fixations in words. *Vision Research*, 28, 1107-1118.
- McConkie, G. W. and Rayner, K. (1975). The span of the effective stimulus during a fixation in reading. *Perception and Psychophysics*, 17, 578-586.
- Morrison, R. E. (1984). Manipulation of stimulus onset delay in reading: Evidence for parallel programming of saccades. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 667-682.
- Nuthman, A., Engbert, R., and Kliegl, R. (2005). Mislocated fixations during reading and the inverted optimal viewing position. *Vision Research*, 45, 2201-2217.
- O'Regan, J. K. (1979). Saccade size control in reading: Evidence for the linguistic control

- hypothesis. *Perception and Psychophysics*, 25, 501-509.
- O'Regan, J. K. (1990). Eye movements and reading. In E. Kowler (Ed.), *Eye movements and their role in visual and cognitive processes* (pp. 395-453). Amsterdam: Elsevier.
- Osaka, N. (1992). Size of saccade and fixation duration of eye movements during reading: Psychophysics of Japanese text processing. *Journal of the Optical Society of America A*, 9, 5-13.
- Pollatsek, A. and Rayner, K. (1982). Eye movement in control in reading: The role of word boundaries. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 817-833.
- Pollatsek, A., Reichle, E. D. and Rayner, K. (2006). Tests of the E-Z Reader model: Exploring the interface between cognition and eye-movement control. *Cognitive Psychology*, 52, 1-56.
- Pynte, J. and Kennedy, A. (2006). An influence over eye movements in reading exerted from beyond the level of the word: Evidence from reading English and French. *Vision Research*, 46, 3786-3801.
- Raney, G. E. & Rayner, K. (1995). Word frequency effects and eye movements during two readings of a text. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 49, 151-172.
- Rayner, K. (1977). Visual attention in reading: Eye movements reflect cognitive processes. *Memory & Cognition*, 4, 443-448.
- Rayner, K. (1978). Eye movement in reading and information processing. *Psychological Bulletin*, 85, 618-660.
- Rayner, K. (1979). Eye guidance in reading: Fixation locations within words. *Perception*, 8, 21-30.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124, 372-422.
- Rayner, K. & Bertera, J. H. (1979). Reading without a fovea. *Science*, 206, 468-469.
- Rayner, K., Binder, K. S., Ashby, J., & Pollatsek, A. (2001). Eye movement control in reading: Word predictability has little influence on initial landing positions in words. *Vision Research*, 41, 943-954

- Rayner, K., & Duffy, S. A. (1986). Lexical complexity and fixation times in reading: Effects of word frequency, verb complexity, and lexical ambiguity. *Memory & Cognition*, 14, 191-201.
- Rayner, K., Inhoff, A. W., Morrison, R. E., Slowiaczek, M. L. and Bertera, J. H. (1981). Masking of foveal and parafoveal vision during eye fixations in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 167-179.
- Rayner, K. and McConkie, G. W. (1976). What guides a reader's eye movements. *Vision Research*, 16, 829-837.
- 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. & Pollatsek, A. (1981). Eye movement control during reading: Evidence for direct control. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 351-373.
- Rayner, K. and Pollatsek, A. (1987). Eye movements in reading: A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.). *Attention and performance* (Vol 12, pp. 327-362). London: Erlbaum.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Rayner, K. & Raney, G. E. (1996). Eye movement control in reading and visual search: Effects of word frequency. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 238-244.
- Rayner, K., Reichle, E. D., & Pollatsek, A. (1998). Eye movement control in reading: An overview and model. In G. Underwood (Ed.), *Eye guidance in reading and scene perception* (pp. 243-268). Oxford, England: Elsevier.
- Rayner, K., Sereno, S. C., and Raney, G. E. (1996). Eye movement control in reading: A comparison of two types of models. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 22, 1188-1200.
- Rayner, K. & Well, A.D. (1996). Effects of contextual constraint on eye movements in reading: A further examination. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 504-509.
- Reichle, E., Pollatsek, A., Fisher, D. and Rayner, K. (1998). Toward a model of eye movement control in reading. *Psychological Review*, 105, 125-157.

고성룡·윤낙영 / 우리 문장 읽기에서 안구 운동의 특성: 어절 길이, 단어 빈도 및 착지점 관련 효과

- Schustack, M. W., Ehrlich, S. F., & Rayner, K. (1987). The complexity of contextual facilitation in reading: Local and global influences. *Journal of Memory and Language*, 26, 322-340.
- Shen, E. (1927). An analysis of eye movements in reading of Chinese. *Journal of Experimental Psychology*, 10, 158-183.
- Vitu, F. (1991). The influence of parafoveal processing and linguistic context on the optimal landing position effect. *Perception & Psychophysics*, 50, 58-75.
- Vitu, F., McConkie, G. W., Kerr, P. and O'Regan, J. K. (2001). Fixation location effects on fixation durations reading: An inverted optimal viewing position effect, *Vision Research*, 41, 3513-3533.
- Zola, D. (1984). Redundancy and word perception during reading. *Perception & Psychophysics*, 36, 277-284.

1 차원고접수 : 2007. 9. 4

2 차원고접수 : 2007. 10. 18

최종게재승인 : 2007. 11. 20

(Abstract)

**The characteristics of eye-movement in Korean sentence
reading: cluster length, word frequency,
and landing position effects**

Sungryongng Koh

Na Kyeong Yoon

Department of Psychology, Seoul National University

This study investigated global and local characteristics of eye movement while 16 college students read 48 easy Korean sentences. It was found that readers fixated for about 225ms at the word cluster(eojeol), made a forward saccade of about 3.6 characters to the next word, skipped short and high-frequent words about 25% during the first-pass reading, and regressed backward at 19%. There were also individual differences in readers' pattern of fixation and saccade. In addition, the effects of word cluster length and word frequency and the effects related to landing position were examined. The eyes landed on the center of a word cluster more frequently than on the boundaries. When the eyes landed at the boundaries, the eyes fixated the word cluster again more frequently. The word clusters with high-frequency words were read faster than those with low-frequency words.

Keywords : Korean reading, eye movement, word frequency, length, landing position

부 록

실험 자극 문장들

어제는 눈이 와서 길이 미끄러웠다.
그와 나는 시간이 어긋나서 서로 만나지 못했다.
친구가 가자고 조르는 바람에 마지못해 자리에서 일어났다.
계집애는 집안의 비밀과 맞바꾼 송편을 걸신들린 듯이 집어먹고 있었다.
현대 사회에서 영화가 차지하는 비중은 아주 크다.
외래어의 유입으로 국어의 어휘는 더욱 풍부해질 수도 있다.
점잖은 사람이 그런 일을 해서는 곤란하다.
언어가 없이는 경험한 세계를 구체화하기 어렵다.
현재 시행되고 있는 문화 정책은 지나치게 단순하고 획일적이다.
물속에 증금속이 있으면 고기가 살지 못한다.
아버지가 이른 아침 일을 나가신다.
시장 가격이 그렇게 형성되어서는 수지가 맞지 않는다.
이젠 정보 통신 기술의 발달로 지구 전체가 아예 하나의 마을이 되었다.
산을 휘감고 있는 짙은 안개가 너무나 아름다웠다.
아침 일찍 버스 정류장에 나가서 아무리 기다려도 버스가 오지 않는다.
겉으로 보이는 것만이 전부는 아니다.
민수는 가벼운 한숨을 내쉬며 아버지를 돌아보았다.
어머니의 눈에는 슬픈 빛이 서려 있었다.
혜영이는 조심스럽게 아버지의 얼굴을 들여다보았다.
영철이가 저지른 일은 정말 어처구니가 없다.
책임지는 사람이 있다면 조심스레 일을 시도해 보겠다.
오늘은 손이 모자라서 일이 늦게 끝났다.
회사 부도로 공장의 모든 근로자들이 손을 놓고 있다.
동생을 업고 밖에 나갔더니 아무도 없었다.
조용히 있어야 하는 상황에서 그렇게 나서다니 철수도 주책없다.
어제는 갇던 물이 오늘은 얕다.
칼날처럼 날카로운 바위 끝이 대단히 위험했다.
피난민 열차를 놓쳐 버리고 걸어서 남하하였다.

달이 밝은 밤이면 고향에 대한 그리움이 사무친다.
우리는 모두 그가 무사히 돌아오기를 바랐다.
얼마 전까지도 농부들에게 겨울은 노는 계절이었다.
바람이 부는 날은 낚시질을 하기가 아주 힘들었다.
우리는 그분에게 오늘 모임에 참석하시라고 부탁했다.
선생님은 은수를 훌륭하다고 칭찬하셨다.
밤눈이 밝은 고양이는 밤에도 쥐를 잡을 수가 있다.
산에서 굴러 내린 돌이 도랑을 막았다.
정원의 잔디가 많은 사람들의 발에 밟혀서 엉망진창이 되었다.
붓이 오래 되어 낡아서 글씨가 제대로 써지지 않는다.
협수룩하게 차린 아주머니가 차비를 빌려 달려며 다가왔다.
신라의 도읍지였던 경주에는 많은 문화 유적이 있다.
아무리 사이가 가까워도 말을 함부로 해서는 곤란하다.
장마로 강물이 불기 전에 미리미리 제방을 점검해 두어야 한다.
목걸이가 떨어지면서 끊어지는 바람에 구슬들이 날알로 흩어졌다.
취업을 준비할 때에는 무엇보다 자신에게 걸맞은 일을 찾는 것이 중요하다.
저기 하늘을 나는 비행기는 승객이 아니라 짐을 나르고 있다.
저자는 가족에 대한 이야기를 탁월한 문체로 차분하게 읊고 있다.
우리는 어릴 때부터 이웃에서 함께 자란 막역한 친구 사이이다.
고양이가 따사로운 햇볕을 몸에 받으며 낮잠을 자고 있다.