creative commons

COMMONS DEED

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

dCollection

문학석사 학위논문

한국인 일본어 학습자의 일본어 장모음 지각과 교육효과

2014년 8월

서울대학교 대학원

언어학과 언어학전공

모리 카나(森 香奈)

한국인 일본어 학습자의
일본어 장모음 지각과 교육효과

지도교수 이 호 영

이 논문을 문학석사 학위논문으로 제출함
2014년 6월

서울대학교 대학원
언어학과 언어학전공

모리 카나
(森 香奈)

모리 카나의 석사학위논문을 인준함
2014년 8월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문 초록

모리 카나(森　香奈)

이 연구에서는 한국인 일본어 학습자를 대상으로 하여 일본어 장모음과 단모음을 변별하는 훈련을 실시하였다. 훈련 방법으로는 HVPT(High Variability Perceptual Training) 교수법을 채택하였다. 이 연구에서는 4명의 화자가 3가지 속도로 발음한 음성을 자극어로 사용하였다. 그리고 단어만으로 훈련받는 집단과 단어와 문장으로 훈련받는 집단으로 나누었다. 통제군은 훈련을 받지 않았다. 자극어는 악센트 유형과 위치를 고려하여 녹음하였다.

이 논문에서는 모음 장단 판단에 도움을 주는 틀 문장과 독립 단어를 함께 사용해서 훈련을 실시하면 선행연구보다 더 나은 교육효과를 볼 수 있다는 가설을 세웠다. 단어 훈련 집단과 단어와 문장 혼합 훈련 집단으로 나누고 실험을 실시하였다. 두 그룹 모두 다양한 발화속도로 훈련을 받았다. 훈련 방법이나 훈련기간, 그리고 훈련 단어 수는 鮮于(2012)와 동일하게 하고 교육 방법의 차이가 교육효과에 차이가 남을 밝히고자 하였다.

훈련으로 인한 교육 효과는 두 훈련군에만 있었고 훈련을 받지 않은 통제군에는 교육 효과가 보이지 않았다. 또 사전 테스트 결과에서 한국인 학습자들이 일본어 장모음과 단모음을 구별할 때 속도에 의하여 영향을 받는 것을 알 수 있었다. 아울러 악센트 유형과 위치에 따라 모음의 장단을 구별하는 난이도가 상이하다는 것도 알게 되었다.

사전 테스트 정답률을 분석한 결과 느린 속도와 빠른 속도의 정답률이 보통 속도의 정답률보다도 낮았다. 특히 어말에 HL을 가지는 단어는 가장 정답률이 낮았다. 이 논문에서는 사전 테스트 정답률이 훈련을 통하여 어떻게 변화하는지를 관찰하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 훈련으로 인해 기존의 판단 기준에 변화가 생기기 시작하였다. 보통 속도로 발음된 자극어는 사전 테스트에서는 점수가 가장 높았으나 훈련한 후에 점수가 낮아지는 경우가 있었다. 이에 따라 평균점도 낮아졌다. 후반부 훈련의 결과를 보면 모든 속도에서 정답률이 유의미하게 상승하였다. 이는 훈련이 학습자가 가지는 판단 기준에 어느 정도 영향을 주었다고 볼 수 있다.

둘째, 장단 모음의 교육 효과는 어말부터 나타난다. 특히 어말에 악센트가 있는 단어에서 교육 효과가 현저하게 나타났다. 어두에 LH를 가지는 단어에도 높은 학습효과가 있었다. 그러나 어두에 HL을 가지는 단어는 속도에 의한 영향을 상당히 받았으므로 훈련하더라도 교육 효과가 낮았다.

셋째, 단어와 문장 혼합 훈련 집단이 보다 넓은 범위에서 정답률이 향상되었다. 단어와 문장을 함께 사용하여 훈련하면 보다 정확한 지각범주가 형성된다고 볼 수 있다. 이 연구에서 혼합학습 집단은 모든 속도에서 정답률이 유의미하게 상승하였는데 이 결과는 鮮于(2012)에서 관찰되지 않은 것이었다. 따라서 이 연구를 통하여 HVPT 교수법이 일본어 장단 모음의 훈련에 제한된 효과를 보여준다는 선행연구와는 달리 충분히 만족스러운 교육 효과를 보여준다는 사실이 증명되었다고 볼 수 있다.

주요어 : 일본어 장단 지각, 모음 길이, 고저악센트 유형, HVPT, 교육 효과, 사전 테스트, 사후 테스트.

학 번 : 2007-22447

목 차

국문 초록 ····· i

목 차 ····· iii

1. 서론 ····· 1

1.1. 일본어 장단 지각 ····· 1

1.2. 장모음과 고저악센트 유형 ····· 2

1.3. 연구의 목적 ····· 3

2. 선행연구 ····· 5

2.1. 일본어 원어민과 한국인 학습자의 장모음 지각 ····· 5

2.1.1. 지각 범주의 차이 ····· 5

2.1.2. 모음 길이의 음향 단서 ····· 6

2.2. 고저악센트와 장단 지각 ····· 9

2.2.1. 한국인 학습자에 의한 고저악센트와 장단 지각 ····· 9

2.2.2. 고저악센트의 위치와 장단 지각 ····· 9

2.3. 발화 속도와 모음 길이 ····· 11

2.4. 음성 교육의 효과 ····· 14

2.4.1. 외국어 음가의 습득 ····· 14

2.4.2. 자극어의 다양성 ····· 15

2.4.3. HVPT 교수법을 이용한 일본어 장모음의 훈련 ····· 17

2.4.4. 연구 가설 ····· 23

3. 실험 ····· 26
3.1. 실험 방법 ····· 26
3.1.1. 피험자 ····· 26
3.1.2. 자극어 ····· 27
3.2. 실험 절차 ····· 29
3.2.1. 사전 테스트 ····· 29
3.2.2. 훈련 ····· 30
3.2.3. 사후 테스트 ····· 31

4. 실험 결과 ····· 32
4.1. 전반부 훈련 결과 ····· 32
4.1.1. 단어만으로 훈련한 집단 ····· 32
4.1.2. 단어와 문장으로 훈련한 집단 ····· 35
4.1.3. 통제군 ····· 39
4.1.4. 논의 ····· 40
4.2. 후반부 훈련 결과 ····· 42
4.2.1. 단어만으로 훈련한 집단 ····· 42
4.2.2. 단어와 문장으로 훈련한 집단 ····· 46
4.2.3. 일반화 테스트 결과 ····· 50
4.2.4. 일본인의 일본어 장단 모음 지각 ····· 52
4.2.5. 논의 ····· 54

5. 결론 ····· 58

참고문헌 ····· 62

부 록 ····· 68
Abstract ····· 87
日本語抄録 ····· 90

표 목 차

표1. 실험에서 사용한 자극어 분절음의 길이 (Takiguchi 2010) ····· 8

표2. 청취 실험에서 사용한 단어들 ····· 30

표3. 일반화 테스트에서 사용한 단어들 ····· 31

표4. 속도별 정답률 (단어로 훈련한 집단) ····· 35

표5. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어로 훈련한 집단) ····· 35

표6. 속도별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단) ····· 38

표7. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단) ····· 39

표8. 속도별 정답률 (단어로 훈련한 집단) ····· 46

표9. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어로 훈련한 집단) ····· 46

표10. 속도별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단) ····· 50

표11. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단) ··· 50

표12. 일본인을 대상으로 한 청취 실험과 평균점 ····· 53

그 림 목 차

그림1. 두고형 어두 장모음의 지각 (李炯宰 1998) ····· 6
그림2. 조건별의 단어 인식 정답률 (Hirata 2004a) ····· 7
그림3. F0 조작의 간략 표현 (Takiguchi 2010) ····· 8
그림4. 제1음절을 장음으로 대답한 평균치 (Takiguchi 2010) ····· 8
그림5. 제3음절을 장음으로 대답한 평균치 (Takiguchi 2010) ····· 8
그림6. 학습자들이 장모음을 단모음으로 인식한 오답률 (皆川 2002) ··· 10
그림7. 일본어 원어민의 속도별 장단 모음 길이 (Hirata 2004a) ····· 12
그림8. 한국인 학습자의 일본어 장모음 지각 (Omuro 1996) ····· 13
그림9. 영어 화자의 성조 지각 훈련 전과 훈련 후의 평균값 변화
(Yue 1999) ····· 17
그림10. 고립단어의 장단 훈련을 실시한 전후의 정답률 변화
(鮮于 2012) ····· 19
그림11. 문장 음성의 장단 훈련을 실시한 전후의 정답률 변화
(鮮于 2012) ····· 20
그림12. 문장 음성 청취훈련 전후의 장단 모음 정답률 변화 (鮮于 2012)
····· 21
그림13. 고립단어 청취훈련 전후의 장단 모음 정답률 변화 (鮮于 2011)
····· 22
그림14. 단어만으로 훈련한 집단의 정답률 ····· 32
그림15. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률 ····· 33
그림16. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률 ····· 34
그림17. 단어와 문장으로 훈련한 집단의 정답률 ····· 36
그림18. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률 ····· 37
그림19. 혼합집단의 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률
····· 38
그림20. 통제 집단의 정답률 ····· 39

그림21. 단어로 훈련한 집단의 전반부와 후반부 정답률 추이 ····· 43
그림22. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률 ····· 44
그림23. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률 ····· 45
그림24. 단어와 문장으로 훈련한 집단의 전반부와 후반부 정답률 추이 47
그림25. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률 ····· 48
그림26. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률 ····· 49
그림27. 일반화 실험 정답률 ····· 51
그림28. 한국인 학습자와 일본어 원어민의 정답률 비교 ····· 54

1. 서론

1.1. 일본어 장단 지각

한국인 일본어 학습자 대부분은 일본어의 장모음과 단모음을 구별해서 지각하고 발음하는 데 어려움을 가지고 있다. 일본어의 모든 모음에는 길이 대립이 있으며, 장모음은 단모음보다 두 배 정도 길게 발음되고, 두 개의 박으로 인지된다(Fujisaki 1973). 따라서 일본어는 모음의 길이와 박 수가 적절하게 실현되어야 의사소통이 가능하며, 그렇지 않으면 의사소통에 문제가 생겨난다. 예를 들면 「習慣の違い」[sjɯ：kanno tɕigai] '습관의 차이'를 잘못 발음해서 [sjɯkanno tɕigai]라고 하면 「主観の違い」 '주관의 차이'가 되어 버린다. 이런 식으로 전달하고자 하는 의도가 아닌 다른 뜻으로 전달되고 만다. 그것을 막기 위해 일본어를 가르칠 때 반드시 길이음소에 대해서 설명하고 연습도 반복한다.

젊은 세대의 서울 중부 방언에서는 모음의 길이에 변별성이 없다. 그렇기 때문에 일본어의 장모음과 단모음을 적절하게 구별해서 인지하고 발음하지 못한다. 장단모음의 대립을 비롯한 음운대립을 교육할 때는 흔히 최소대립 쌍을 사용한다. 일반 일본어 학습서를 보아도 장모음에 관한 항목은 꼭 실려 있다. 일본어 교사도 수업 중에 당연히 발음 연습 시간을 마련할 것이다. 따라서 학습자들은 연습을 통해 장모음에 대한 개념을 이해하고 발음할 수 있을 것이라 생각된다. 그런데 장모음의 습득은 생각보다 잘 이루어지지 않는다(今田 1990, 大室 1996, 李炯宰 1998, 李敬淑 2003, 恩塚 2011). 한국어 학습자들일 뿐더러 외국어로서 일본어를 학습하는 다른 나라 사람들도 장단 모음을 비롯한 특수박의 지각과 발음에 어려움이 있다고 한다(福岡 2002, 小熊 2002, 戸田 2003, 李 2011). 일본어에서는 모음과 자음의 길이가 변별성을 가지고 있지만

(Fujisaki 1973, 藤崎 1977) 다른 언어에서는 변별성이 없거나 부분적인 변별성이 있기 때문이다.

이 문제는 초급 화자뿐만 아니라 중・상급 학습자에게서도 나타난다. 잘못된 외국어 발음이 습관으로 굳어지면 고치기 힘들다. 그러므로 기초 단계에서 충분한 훈련을 받는 것이 필요하다. 그런데 앞에서 언급했듯이 아직까지 일본어 장모음과 단모음의 효과적인 훈련 방법이 제안되지 않았다. 따라서 이 논문에서는 HVPT(High Variability Perceptual Training) 교수법이 일본어 장모음과 단모음의 교육에 효과적임을 입증하고자 한다.

1.2. 장모음과 고저악센트 유형

한국인 학습자들에게 장모음의 지각과 발음이 어려운 원인이 무엇인지 생각해 보면 일본어 악센트도 이유의 하나일 수 있다. 일본어에서는 악센트로 동일한 음소 구성을 가지는 단어를 구별할 수 있어 악센트는 중요한 운율 음소로 인식된다. 악센트는 당연히 장모음에도 얹힌다. 한국인 학습자는 출신 지역에 따라 약간 차이가 있으나 일본어 모라 간의 상대적인 고저를 지각하는 것에 어려움이 있다고 한다(李・鮎澤・金 1997, 助川 1995, 金榮蘭 2006, 李京姬 2010, 양나임 2011). 악센트가 변별 기능을 가지지 않는 언어 사용자는 악센트 차이로 단어를 변별하는 것이 익숙하지 않을 것이다. 게다가 악센트와 길이를 아울러서 인식하는 것이 쉽지 않다는 것은 상상하기 어렵지 않다.

한국인 학습자의 일본어 장음 지각에 대해서 악센트 유형과 위치별로 조사한 연구들이 몇 가지 있다(皆川 2002, 恩塚 2011, 前川・助川 1995). 이런 연구들이 특히 어말에 LL이 올 때 장음을 잘 지각하지 못하고, 또 고저악센트로 인한 높낮이(pitch) 변화가 장음 지각에 영향을 줌을 밝혔다. 교사들은 이 사실을 알고 교육 현장에서도 지도할 것으로 보인다. 그런데 일본어 학습자들은 여전히 장음 지각 및 발음에 문제를 가지고 있

다. 그 이유는 바로 교육 방법에 문제가 있기 때문이다.

또한 대부분의 기존 연구가 '고정된 속도'로 지각 연구를 진행해 왔다(皆川 2002, 恩塚 2011, 前川・助川 1995). 일본어에서는 발화 속도가 달라지면 모음 길이도 달라진다. 같은 단어라도 보통 속도로 말할 때와 빠른 속도로 말할 때의 길이는 당연히 다르다. 따라서 고정된 속도로 교육을 받은 한국인 학습자들의 경우에 발화 속도가 달라지면 모음 길이 지각 결과도 다른 양상을 보일 수 있다는 것이다.

이 연구에서는 이러한 문제점을 극복하기 위해 HVPT(High Variability Perceptual Training)라는 훈련 방법에 주목하였다. HVPT 교수법은 다양한 자극어를 사용해 지각 훈련을 하는 교수법을 말한다. 자극어의 다양성이라는 것은 여러 화자의 발화를 사용해야 하고 음성 환경이 다양해야 한다는 것을 의미한다. 이 교수법을 채택하는 데에는 두 가지 이점이 있다. 하나는 여러 속도로 발음했을 때 장음 위치와 악센트별로 장단 모음 지각이 어떤 양상을 가지는지 관찰할 수 있다는 것이다. 또 다른 하나는 다양한 단서를 가지는 자극어로 훈련하면 장단 모음 지각에 변화가 생길 터인데 그 과정을 관찰함으로써 모음 길이를 습득하는 과정을 관찰할 수 있다는 것이다.

1.3. 연구의 목적

기존 연구에서는 한국인 일본어 학습자들의 경우에 모음 길이 지각이 학습 기간에 상관없이 정착되지 않는다는 것과 악센트 유형에 의해 지각이 영향을 받는다는 사실이 밝혀졌다(李炯宰 1998, 皆川 2002). 이 연구는 HVPT 교수법이 한국인 학습자의 일본어 장・단모음의 지각과 발음에 효과적임을 보이고, 어떤 과정을 거쳐서 모국어에 없는 새로운 음소를 습득하는지를 관찰하여 보다 효과적인 지도법을 제안하는 것을 연구 목적으로 삼는다.

우선 한국인 학습자들과 일본어 원어민들이 일본어 장모음과 단모음을 지각할 때 어떤 차이가 있는지 조사하고자 한다. 원어민의 지각 단서를 알고 학습자들 지도에 활용하는 것이 중요한 일이라고 생각하기 때문이다. 특히 고저악센트가 장음 지각에 어떤 식으로 영향을 주는지를 알아내는 것에도 초점을 두고 있다.

이 연구에서는 초급 학습자를 대상으로 실험을 실시한다. 실험은 HVPT 교수법을 이용하여 장모음과 단모음을 변별하는 훈련을 실시한다. 훈련과 습득의 과정에서 앞으로 일본어 장단 모음을 지도할 때에 유의해야 하는 것을 찾아내고자 한다.

2. 선행연구

2.1. 일본어 원어민과 한국인 학습자의 장모음 지각

2.1.1. 지각 범주의 차이

李炯宰(1998)에서는 일본어 원어민과 한국인 학습자가 일본어 모음 길이를 지각할 때 차이가 있는지를 실험하였다. 두고형(頭高型) ‘koto’(거문고)의 제1모음 70ms를 10ms씩 연장하여 17개의 합성음성을 만들고 ‘koto’(거문고)로 인식하는지 ‘ko：to’(외투)로 인식하는지를 물었다.

일본어 화자의 경우 70ms-90ms 구간은 ‘koto’(거문고)로 인식하고 130ms 이상이 되면 ‘ko：to’(외투)로 인식하였다. 100ms-120ms 구간에서는 애매모호하게 판단하였다. 반면 초급 학습자의 경우는 70ms-90ms 사이에서 ‘koto’(거문고)로 인식하고 180ms 이상이 되면 ‘ko：to’(외투)로 인식하였다. 100ms-170ms 사이에서는 애매모호하게 판단하였다. 중급 학습자의 경우는 70ms-80ms 사이에서 ‘koto’(거문고)로 인식하고 180ms 이상이 되면 ‘ko：to’(외투)로 인식하였다. 90ms-170ms 구간에서는 애매모호하게 판단하였다(<그림 1>참조). 요컨대 한국인 학습자의 경우 초급과 중급 화자 모두 모음 길이를 안정적으로 구별하지 못한 것이다.

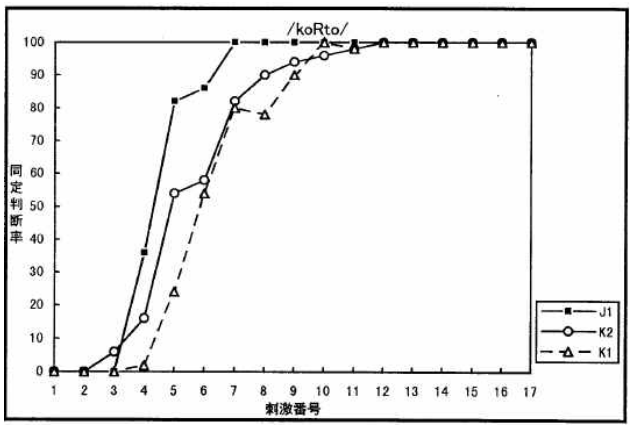

그림 1. 두고형 어두 장모음의 지각
(李炯宰 1998)

Bruno(1984)는 외국어의 새로운 소리를 범주화하고 지각한다는 것은 청자가 소리의 차이를 알아듣고 짝이 다른 것만을 변별하는 것이며 지각 기능(identification function)은 매우 가파른 언덕과 같다고 하고 있다. 위의 <그림 1>을 보면 마치 일본어 화자의 장단음 지각은 Bruno(1984)가 말하는 언덕과 같다. 한편 한국인 학습자의 일본어 장단음 지각은 범주화되지 못한 것을 알 수 있다.

2.1.2. 모음 길이의 음향 단서

Hirata(2004a)는 일본어 화자의 일본어 장단 지각에 관한 연구를 하였다. 문장에서 뽑은 단어 /mVmV, /mV：mV/, /mVmV：/를 들려줄 때 문장의 발화 속도가 적절한 경우에만 정확히 지각된다고 했다. 또 단어가 단독으로 발화되지 않고 문장 속에 들어 있는 것도 단어 유형을 인식하는 데 중요한 정보가 된다고 밝혔다. 아래의 <그림 2>를 보면 일본인이 2음절 단어(disyllabic word)를 지각할 때 단어와 틀 문장을 같이 듣는 경우에 지각 정확성이 가장 높은 것을 알 수 있다. 마차가지로 그 다

음에 실험 단어(target word) 앞에 문장이 있을 때와 뒤에 문장이 이어질 때에도 지각의 정확성이 높다. 그러나 단어와 틀 문장 속도를 다르게 한 자극어(Mismatch)에서는 지각 정확성이 가장 낮게 나타났다.

틀에서 추출한 단어(Excised words)의 지각도 발화 속도에 따라 다르게 영향을 받는다고 한다. 빠른 속도에 비해 느린 속도에서 정답률이 낮았다. 빠른 속도 SS[1)]에서는 단독으로 들어도 정상적으로 지각되었지만 느린 속도 SS의 경우는 LS로 인식한 오답은 40.6%, 정답인 SS로 인식된 것은 25.6%, SL로 인식한 오답은 18.6%, LL로 인식하는 오답은 15.2%였다. 또 Slow SL을 LL로 인식한 오답은 62.8%였고 정답인 SL로 인식한 것은 35.8%였다. 반면에 빠른 속도에서는 Fast LS는 79.0%가 정답이었고 Fast SL의 정답은 82.6%였다.

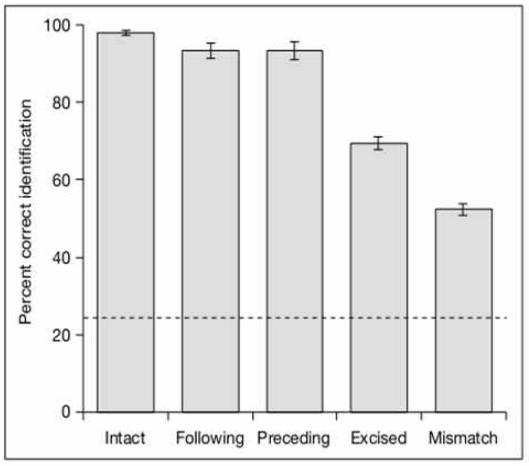

그림 2. 조건별의 단어 인식 정답률
(Hirata 2004a)

Takiguchi(2010)는 일본어 화자들이 모음 길이를 판단할 때 길이가 긴지 짧은지 판단이 애매한 경우에 악센트를 단서로 하여 장단음을 판단한

1) S: Short, L: Long

다고 하였다(<그림 4>, <그림 5>참조). 의미가 없는 단어 mamama의 제1음절을 88ms부터 188ms까지 10ms씩 늘리고 제3음절의 모음 부분을 122ms부터 272ms까지 15ms씩 늘려 합성 음성을 만들었다(<표 1> 참조). 하강은 F0가 300Hz에서 200Hz까지 폭이 있고 상승은 150Hz에서 200Hz까지 폭이 있게 하였다(<그림 3> 참조). 수평의 유형은 200Hz를 유지시켰다. 이렇게 만든 합성음성 모음을 일본어 화자들에게 들려주고 긴지 짧은지를 물은 결과 모음 길이가 같아도 F0 값에 변화가 있는 경우에 길다고 대답하였다. 그것은 F0가 상승할 때보다 하강할 때 그런 현상이 많았다. 제3음절에서도 모음 F0가 하강할 때 모음이 길다고 대답한 사람이 많았다.

		Original token	Experiment (a)	Experiment (b)
C1	m	23	23	23
V1	a	88	88-188 (10-ms steps)	88
C2	m	57	57	57
V2	a	121	121	121
C3	m	66	66	66
V3	a	167	167	122-272 (15-ms steps)

표 1. 실험에서 사용한 자극어 분절음의 길이 (Takiguchi 2010)

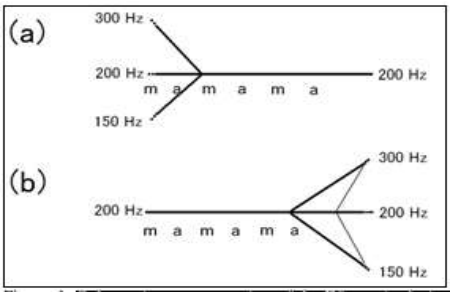

그림 3. F0 조작의 간략 표현 (Takiguchi 2010)

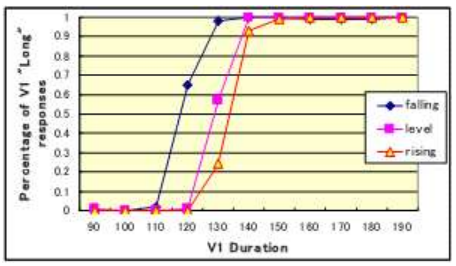

그림 4. 제1음절을 장음으로 대답한 평균치 (Takiguchi 2010)

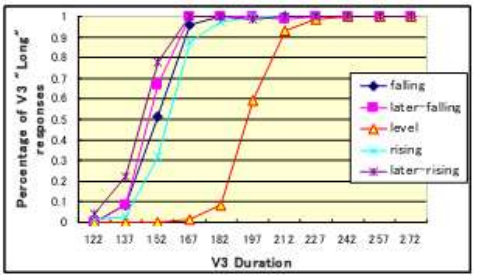

그림 5. 제3음절을 장음으로 대답한 평균치 (Takiguchi 2010)

2.2. 고저악센트와 장단 지각

2.2.1. 한국인 학습자에 의한 고저악센트와 장단 지각

前川・助川(1995)에서는 일본어 원어민과 한국어를 모어로 하는 상급 학습자의 모음 길이 지각을 비교하고 있다. 악센트 유형이 다른 합성음성을 들려주어서 장음으로 들리는지 단음으로 들리는지를 판단하게 하였다. 그 결과 장모음에 얹히는 악센트의 고저악센트 유무가 학습자의 장단음 판단에 영향을 주고 있다는 것을 알게 되었다. 영어권 학습자도 상급 학습자들은 피치 변화를 장음을 지각하는 데 단서로 할 수 있다고 한다(小熊 2000). 이는 일본어 원어민이 장단을 판단할 때와 동일하다.

한편 大室 외(1996)는 장음 지각에서 악센트 고저 변화가 일본어 원어민에게는 영향을 주지만 한국인 학습자와 영어 화자에게는 영향을 주지 않고, 음성의 길이만이 장음과 단음 판단에 영향을 준다고 주장하였다.

助川(1995)에서는 /CV-CV/, /CV-H/, /CV-N/ 구조를 가지는 의미가 없는 단어를 한국인 일본어 학습자에게 들려주고 지각 실험을 실시하였다. 대상자는 일본 체류 기간이 최단 4년 이상의 상급 학습자이다. 실험 방법은 피험자가 /ne/로 구성된 자극어 3가지를 듣고 마지막 소리와 같은 소리를 고르는 것(ABX 실험)이며 피험자는 종이에 A 또는 B를 적었다. 그 결과 /CV-CV/와 같은 자립모라의 연속인 2모라 2음절의 악센트 지각이 /CV-H/, /CV-N/과 같이 후반부에 특수박이 있는 2모라 1음절보다 어렵다는 것을 밝혔다. 그들은 한국인 학습자들이 음절 내 피치의 절대 변화를 지각하기 때문에 오답이 적었다고 해석하였다.

2.2.2. 고저악센트의 위치와 장단 지각

皆川(2002)은 영어 원어민과 한국인 학습자(경상남도 방언 화자)를 대상으로 일본어 장모음과 단모음의 청취 실험을 실시하였다. 실험 방법은 피험자가 자연 음성을 듣고 장음이 있는지 없는지를 표시하는 것이다. 자극어는 모음 길이가 평균적인 음성(어두 장모음은 210ms-240ms 정도, 어말 장모음은 250ms-300ms 정도)을 골랐다. 장모음이 있는 경우에는 그 위치를 종이에 나타나게 하였다. 대상자의 일본어 학습 기간이 3개월-1년이 40%, 1년-2년이 40%, 2년-3년이 20%이며, 분석할 때 일본어 수준을 고려하지 않았다. 그 결과 장모음이 어말에 올 때에 오류가 많았다. 악센트 유형과 관련하여서는 HH에 비해 LL을 가진 단어에서 오류가 많았다고 한다. 그리고 어두에 있는 장음을 단음으로 듣는 오답률은 모두 20% 이하였다. LHH, HLL, LHL 안에서 LHH가 다른 악센트 유형에 비해 유의미하게 오답률이 높았다. 장모음이 어말에 올 때 악센트 유형이 LHL인 경우가 HL이 어두에 오는 경우보다 오답률이 유의미하게 높은 것을 보면 어두 위치 장모음보다 어말 위치의 장모음을 지각하기가 어렵다고 할 수 있다.

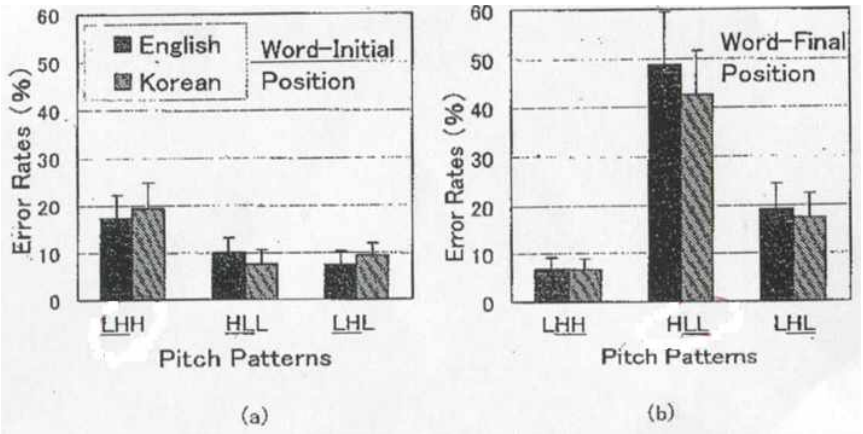

그림 6. 학습자들이 장모음을 단모음으로
인식한 오답률 (皆川 2002)
(a): 어두의 음절 위치 (b): 어말의 음절 위치

恩塚(2011)에서는 한국인 일본어 학습자에게 2박과 3박으로 구성된 단어를 들려주고 가타카나로 적게 하였다. 악센트 유형은 모두 두고형이었다. 실험 목적은 학습자들이 일본어 특수 음소의 유무를 위치별로 적절하게 인식하는지를 보는 것이었다. 그 결과 학습 기간이 길수록 음운 인식과 표기 능력이 향상되지만 장음 인식에는 어려움이 있었다고 한다. 특히 어말에서 정답률이 급격히 떨어지고 어말 장음의 인식은 학습 기간에 상관없이 어려움이 있었다고 한다.

2.3. 발화 속도와 모음 길이

Hirata(2004a)는 일본어 원어민들은 모음을 발음할 때 발화 속도에 따라 길이가 달라진다고 보고하였다. 빠르게 발음할 때와 느리게 발음할 때의 장모음 길이가 겹쳐 중첩(Overlap)이 일어난다고 했다. <그림 7>의 'Slow LS'와 'Fast LS'를 보면 느리게 말한 어두의 장모음이 빠르게 말한 단모음 길이와 겹쳐 있는 것을 알 수 있다.

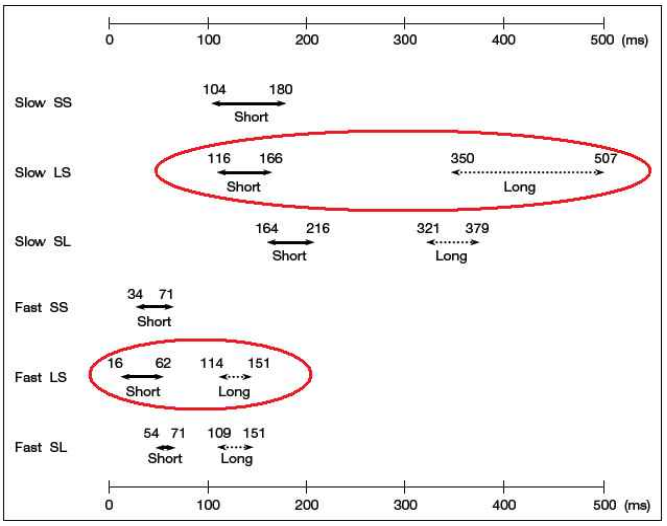

그림 7. 일본어 원어민의 속도별
장단 모음 길이 (Hirata 2004a)

일본어 모음이 발화 속도에 따라 길이가 달라지는 것은 한국인 일본어 학습자들의 모음 지각에도 영향을 줄 것이다. Omuro(1996)는 높낮이 변화가 있는 장모음의 길이를 줄여서 들려준 결과 일본어 원어민은 이를 두 개의 모라로 인식했으나 한국인 학습자들은 하나의 모라로 인식하였다고 한다. 즉 일본어 원어민들은 장음 길이가 달라도 안정적으로 모라 수를 인식할 수 있으나 한국인 학습자들은 길이가 달라지면 모라 수도 변화하기 때문에 안정적으로 모라 수를 인식하지 못한다고 할 수 있다.

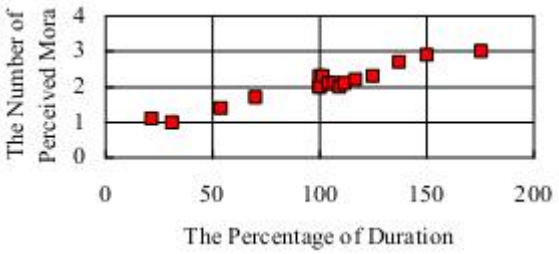

그림 8. 한국인 학습자의 일본어 장모음 지각 (Omuro 1996)

李敬淑(2003)에서는 서울 방언 화자들에게 의미가 없는 단어 'ぱぱ'[papa], 'ぱあぱ'[paapa], 'ぱぱあ'[papaa], 'ぱあぱあ'[paapaa]를 '빠름', '보통', '느림'의 속도로 읽게 하고 음향 분석을 하였다. 그 결과 일본어 원어민들은 속도가 바뀌어도 선행모음과 후행모음의 비율이 일정하게 유지되었다. 그러나 한국인 학습자들은 모음 길이 비율이 일정하게 유지하지 못했다고 보고하고 있다.

이러한 연구들은 한국인 일본어 학습자가 장단음 지각 및 발음에서 길이 변화와 속도에 적응하지 못하고 있다는 사실을 보여준다. 즉, 지각 시 길이가 짧아지면 모라 수도 실제 발화보다 적게 인식하고 발화 속도에 맞는 모음 길이의 적정 비율을 유지하지 못하는 것이다. 고정된 발화 속도에서도 장단 지각이 확실하지 않은 데다가 발화 속도가 바뀌면 더욱 혼란스러워질 것이라 예상된다.

이상에서 살펴본 선행연구에 따르면 한국인 학습자가 일본어 장단을 지각할 때 1) 악센트 변화의 유무가 장음 지각 단서가 된다. 2) 어두와 어말, 악센트 유형에 따른 오답률에 차이가 있다. 즉, 어말의 장음 지각이 특히 어렵다. 3) 속도의 변화에 따라 모라 수를 일관되게 파악하지 못한다. 즉, 일본인에 비해 장단 지각의 정확성이 안정적이지 않다. 이러한 선행연구를 검토해 볼 때 한국인 일본어 학습자들에게 의도적으로 모음 길이를 지도할 필요가 있다고 할 수 있다(李炯宰 2011)[2]. 이미 자기

모니터를 이용한 학습 프로그램이 개발되어 한국어에 없는 자음 /z/의 교육 효과가 보고된 바가 있으나(민광준 2009) 장단 모음의 지각 훈련은 아직 실시되지 않았다. 그런데 이 훈련 프로그램은 개발 관계자는 사용 가능하지만 외부 사람들은 사용하지 못한다는 점이 아쉽다.

이 연구에서는 고정된 장단 판단 기준을 가지는 한국인 일본어 학습자들이 어떤 훈련을 받으면 일본어 장단을 적절하게 지각할 수 있게 되는지를 모색한다.

2.4. 음성 교육의 효과

2.4.1. 외국어 음가의 습득

Flege(1995)는 일본어 원어민들의 /ɹ/과 /l/ 발음에 대해서 연구하였다. 이 연구에서는 미국에 2년간 체류한 일본인과 21년 체류한 일본인의 발음의 정확성을 조사하였다. 제보자가 발화한 영어 단어를 영어 원어민에게 들려주고 어느 자음으로 들리는지 판단하게 하였다. 그 결과 미국에 21년 체류한 사람들은 완벽하지는 않지만 2년 동안 체류한 사람보다는 원어민에 가깝게 발음하는 것을 밝혔다.

Piske & Flege(2002)는 어른이 새로운 음운 범주를 습득하는 능력을 가질 수 있다고 한다. 그러나 제2언어(L2) 음성 습득은 언어들 간의 음운적 거리와 제1언어의 발달 상태에 의한다고 하고 있다. 제2언어 말소리의 습득에서는 제1언어가 보기판(template)이나 여과기(filter)와 같은

2) 李炯宰(2011)는 한국인 초급 (일본어) 학습자와 중급 학습자를 대상으로 일본어 특수박 발음에 대해 음향 분석을 실시하였다. 결과 특수박의 종류에 따른 습득 난이도는 '촉음 = 어말 장음 > 어중 장음 > 어중 비음 > 어말 비음' 순서로 높았다. 그리고 위치에 따른 발음의 난이도 차이는 장음에서 두드러지게 나타났고 어중보다 어말의 장음 이 발음하기 곤란하다고 하고 있다. 또 초급 학습자와 중급 학습자의 발음에 대해 일본어 학습 기간의 차이에 따른 횡단분석을 실시한 결과 양 학습자 사이에 현저한 차이는 거의 보이지 않았다. 두 레벨의 학습 기간의 차이가 2년 이상이라는 점을 생각하면 특수박의 발음은 일본어 학습 기간이 지남에 따라 저절로 좋아지는 것이 않은 것임을 시사한다고 지적하였다.

역할을 하기 때문에 제1언어와 제2언어는 공통된 음운 공간을 공유하고 있다.

한국인 학습자의 장단 지각의 경우 젊은 사람들은 모음 길이의 변별 기능을 가지고 있지 않다. 제1언어에서 변별 기능을 가지지 않은 새로운 음소도 훈련을 받으면 변별능력이 향상된다고 한다(Logan 1991, Hirata 2007, Pisoni et al. 1995, Yue 1999).

이 연구의 목적이 한국인 학습자의 일본어 장단 모음 길이의 지각 능력을 향상시키는 것이기 때문에 HVPT 교수법이 한국인 학습자의 일본어 장단 모음 지각 훈련에도 효과가 있는지를 검증할 만하다.

2.4.2. 자극어의 다양성

Logan(1991)은 일본어 원어민들의 /ɹ/과 /l/ 인지에 대해서 연구하였다. 이 연구에서는 자극어의 다양성을 강조해서 훈련을 실시하였다. 훈련은 다양한 음성 환경에 있는 /ɹ/과 /l/을 변별하는 식으로 진행되었다. 그 결과 이전의 연구에서 쓰인 방법보다 훨씬 교육 효과가 있다고 보고하였다. 또 모국어에 없는 음성 대립을 인지 훈련할 때는 자극어의 다양성과 훈련 방법이 중요하다고 주장하였다.

Pisoni et al.(1995)은 풍부한 단서를 가지는 다양한 자연어는 청자가 새로운 지각 범주를 형성할 수 있도록 지원할 것이라는 가정을 세웠다. 그 가설을 토대로 음성 훈련을 한 결과 일본어 원어민들이 영어의 /ɹ/과 /l/의 대립을 잘 변별할 수 있게 되고 새로운 화자가 발음한 새로운 단어에도 일반화되었음을 보고하였다.

또 다양한 화자의 음성으로 훈련을 하는 것이 일반화를 더욱 촉진시킨다는 것을 증명하였다. 5명의 화자가 발음한 음성으로 음성 변별 시험(Identification-test)을 실시한 결과 정답률이 5-7% 상승하였고 새로운 사람이 발음한 새로운 단어에도 일반화되었다(Logan 1991). 이 실험 후에 1명의 화자가 발음한 음성으로 같은 실험을 실시하였다. 그 결과 익

숙한 사람이 발음한 단어에서는 정답률이 상승하였고 반응 시간(Response Time)도 빨라졌으나 새로운 화자의 음성에서는 일부 일반화되지 않았다.

Bradlow(1997)에서는 일본어 원어민들의 /ɹ/과 /l/ 인지와 발음 연관성에 대해서 연구하였다. 이 연구에서는 일본에서 사는 대학생이 인지 훈련을 받은 후 발화 정확성이 어떻게 변하는지 조사하였다. 그 결과 훈련을 받은 집단은 훈련을 받지 않은 집단보다 인지 능력이 16%(65%→81%) 향상되었고 새로운 화자가 발음하는 새 단어에도 일반화되었음을 확인하였다. 훈련을 받지 않은 집단은 인지 능력이 향상되지도 일반화되지도 않았다. 그 다음에 영어 원어민들이 일본어 원어민의 유음 발음을 평가하는 실험을 한 결과 훈련을 받은 집단의 발음이 더 좋아졌다고 하는 수가 많아졌다. 즉 인지와 발화에는 연관성이 있고 개인 차이는 있으나 인지학습이 발화에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다.

Yue(1999)는 HVPT 교수법을 이용하여 영어 원어민들의 중국어 성조에 대한 교육 효과를 보았다. 훈련으로 인해 영어 원어민들이 중국어 성조를 식별하는 능력이 21% 향상되었고, 그것이 6개월 후에도 유지되었다고 한다. 사후 테스트는 사전 테스트와 동일한 내용이며, 2가지 일반화 테스트도 실시하였다. 익숙한 사람이 발음하는 새로운 단어로 구성되는 테스트(gen1)와 새로운 사람이 발음하는 새로운 단어로 구성되는 테스트(gen2)이다. 이 연구로 Logan(1991)과 Bradlow(1997)에서 언급된 자음(분절음)뿐만 아니라 초분절음에도 교육 효과가 있다는 것이 증명되었다.

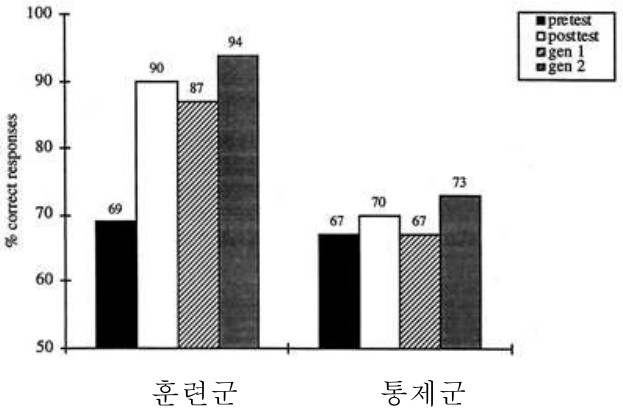

그림 9. 영어 화자의 성조 지각 훈련 전과 훈련 후의 평균값 변화 (Yue 1999)

선행연구에서 다양한 음성 환경을 제공하는 자극어를 사용하고 변별 테스트를 실시하는 식으로 훈련하면 모국어에 없는 음성 대립도 지각 능력이 향상됨을 증명하였고, 그것이 초분절음에도 유용하다고 밝혔다.

이미 HVPT 교수법을 이용해 일본어 길이음소를 훈련한 연구가 몇 가지 있으나 대부분이 영어 원어민 학습자를 대상으로 하고 있으며 (Tajima 2008, Hirata 2004b), 한국인 일본어 학습자를 대상으로 한 연구는 鮮于(2012)가 유일하다.

2.4.3. HVPT 교수법을 이용한 일본어 장모음의 훈련

Tajima et al.(2008)은 영어 원어민을 대상으로 일본어 장단 모음 훈련이 다른 장단 음소에도 일반화되는지를 보았다. 청취 실험에서는 3가지 속도로 발음된 다양한 길이 음소-모음, 촉음, 발음, 요음(拗音)-를 포함한 단어와 그 단어를 문장에 넣어서 제시하였다. 훈련은 5명의 일본어 원어민이 한 가지 속도로 발음한 음성을 사용하였다. 훈련 결과 훈련군이 통제군보다 능력이 향상되지 않았고 훈련에서 쓰이지 않은 단어에는

일반화되지 않았다. 훈련 전과 훈련 후의 정답률을 보면 장음과 요음, 촉음, 그리고 비음의 정답률이 유의미한 상승이 있었다. 그러나 훈련을 받지 않은 집단과 유의한 차이가 없었기에 훈련 효과를 인정하지 않았다. 즉, 한 가지 속도로 발음된 단어만으로는 학습효과가 없다고 밝혔다.

Hirata(2007)에서는 영어 화자를 대상으로 문장에 단어를 넣은 자극어로 일본어 장단 훈련을 실시하였다. 훈련군 집단은 '느린 속도'만으로 훈련하는 집단, '빠른 속도'만으로 훈련하는 집단, 그리고 '느린 속도와 빠른 속도'로 훈련하는 집단으로 나누었다. 훈련 결과 '느린 속도와 빠른 속도로 훈련한 집단', '느린 속도로 훈련한 집단', '빠른 속도로 훈련한 집단' 순으로 교육 효과가 높았다. 또 학습자들에 의한 장단 지각이 속도의 영향을 확실히 받으며, 청취 테스트에서는 빠른 속도의 정답률이 가장 낮고 훈련 후에도 향상되는 정도가 적음을 보였다.

鮮于媚(2011, 2012)에서는 한국인 일본어 초급 학습자를 대상으로 발화 속도에 주목하여 지각 훈련을 실시하였다. 그리고 단어로 훈련하는 집단과 문장으로 훈련하는 집단에 교육 효과 차이가 나는지를 살펴보았다. 훈련하는 집단은 세 가지 속도로 훈련하는 집단(Mixed), 한 가지 속도로 훈련하는 집단(Fixed), 그리고 통제군(Control)이었다.

단어로 훈련한 경우 두 훈련군의 정답률은 유의미한 상승이 관찰되나 통제군에서는 유의미한 상승이 없었다. 두 훈련군 정답률에 유의미한 상승이 있었으나 집단 간의 정답률에는 큰 차이가 나타나지 않았다. Hirata(2007)의 훈련에서 다양한 속도로 훈련한 집단이 한 가지 속도로 훈련한 집단보다 교육 효과가 있었다는 결과와 다르다.

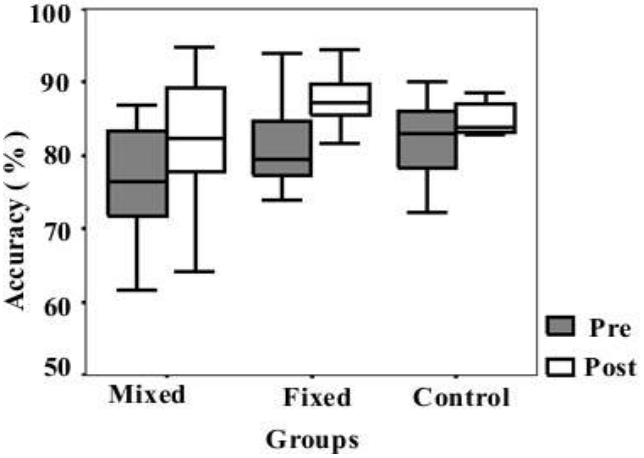

그림 10. 고립단어의 장단 훈련을 실시한
전후의 정답률 변화 (鮮于 2012)

문장으로 훈련한 경우에는 훈련군 정답률의 유의미한 상승이 관찰되었으나 통제군의 경우에는 유의미한 상승이 보이지 않았다. 두 집단 모두 집단 내 정답률에 있어서는 유의미한 상승이 있었으나 집단 간의 정답률에는 큰 차이가 나지 않았다. Hirata(2007)의 훈련에서 다양한 속도로 훈련한 집단이 한 가지 속도로 훈련한 집단보다 교육 효과가 있었다는 결과와 다르다.

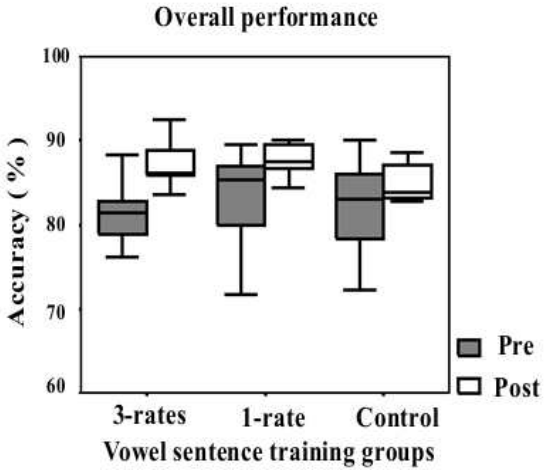

그림 11. 문장 음성의 장단 훈련을 실시한
전후의 정답률 변화 (鮮于 2012)

그러나 일반화 정도 측면에서는 발화 속도의 다양성이 교육 효과에 긍정적인 영향을 주었다고 하였다. “한 가지 속도의 문장으로 훈련을 받은 집단에서는 단어 정답률이 모든 속도에서 유의미하게 상승하지 않았다. 그러나 세 가지 속도의 문장으로 훈련받은 집단은 단어 정답률이 빠른 속도에서 유의미하게 상승하였다”(<그림 12> 왼쪽 참조)고 언급하고 있다[3].

3) 이 결과를 받아들여 발화 속도의 다양성으로 인한 훈련 효과는 문장 음성인 경우에 효과적이라는 결론을 내렸다.

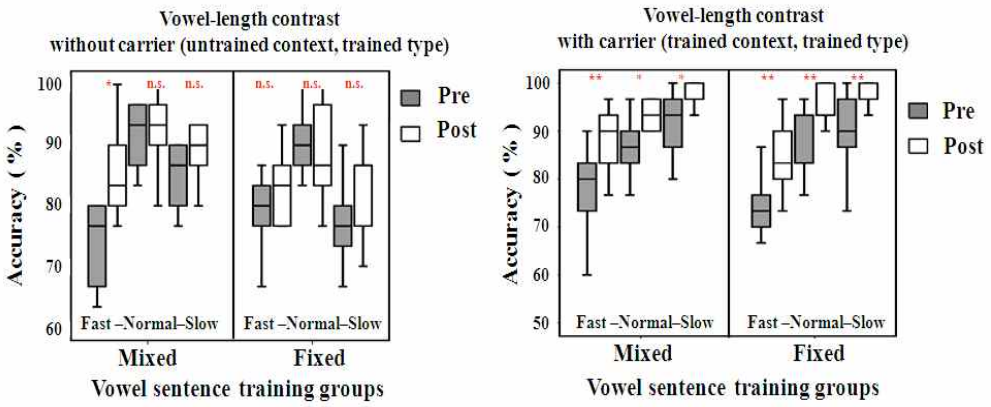

그림 12. 문장 음성 청취훈련 전후의 장단 모음 정답률 변화 (鮮于 2012)
왼쪽: 단어로 테스트한 경우 오른쪽: 문장으로 테스트한 경우

鮮于(2011, 2012)는 단어로 훈련한 경우 혼합 집단과 고정 집단 모두 청취 테스트에서 문장 정답률은 속도에 상관없이 상승하였으나 단어 정답률은 빠른 속도에서만 유의미한 상승을 관찰할 수 있었다(<그림 13>)[4]. 이 연구의 대상자는 일본에 체류하는 초급 학습자이며 문장과 단어 경계를 파악할 수 있는 수준을 가지고 있다고 볼 수 있다[5]. 일본인도 틀 문장(Carrier Sentence)과 같은 문맥 정보를 장단 판단의 단서로 활용한다고 한다.

일본어를 처음으로 접하는 학습자들은 문장에 넣은 단어 자체를 인식하기가 어렵고, 일본어를 어느 정도 학습하면 문맥 정보가 단서로 작용한다. 요컨대 학습 수준이 높을수록 문맥 정보가 없는 단어로 실험하면 장단 인지를 더욱 어려워한다고 해석할 수 있다.

---

4) 빠른 속도에서 유의미한 차이가 있었다.

5) Hirata(2004b)에서는 일본어를 처음으로 접하는 영어 화자들은 일본어 길이음소(모음, 자음)를 인지할 때 단독 단어보다 문장에 넣은 쪽이 더 인지하기 어렵다고 밝혔다. Hirata(2004b) 연구에서는 제2외국어의 새로운 음운대립인 길이 음소를 문장으로 훈련하는 것이 효과적인지 단어만으로 훈련하는 것이 효과적인지를 조사하였다. 그 결과 영어 화자들은 단어로 훈련을 받는 것이 문장으로 훈련받는 것보다 더 크게 향상이 관찰되었다고 한다. 그런데 Hirata(2004b)에서 훈련받은 사람들은 일본어를 배우지 않은 사람들이라서 문장을 더 어렵게 느꼈을 가능성이 있다. 일본어를 처음으로 접하는 청자들은 문장에 넣은 단어 자체를 인식하기가 어렵고 어디에서 끊기는지도 모를 가능성이 있기 때문이다.

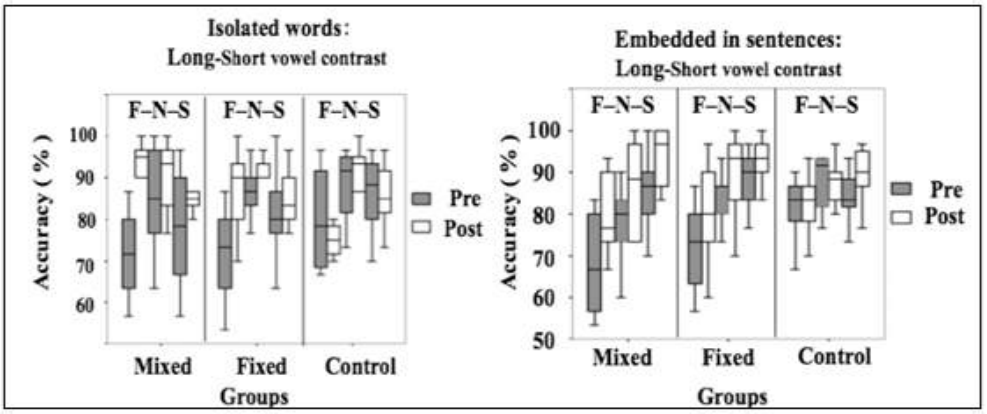

그림 13. 고립단어 청취훈련 전후의 장단 모음 정답률 변화 (鮮于 2011)
왼쪽: 단어로 테스트한 경우 오른쪽: 문장 음성으로 테스트한 경우

자극어 속도가 다양한 훈련군은 일반화 정도가 좀 더 크지만 두 집단 간 전체적 정답률 상승폭에는 큰 차이가 없음이 밝혀졌다(鮮于 2012: 118). 그리고 세 가지 속도 단어로 훈련하든 세 가지 속도 문장으로 훈련하든 단어에 대해서는 교육 효과가 한정적이라는 것도 알게 되었다.

이 결과를 토대로 본고에서는 단어에 초점을 두고 지각 훈련을 실시하기로 하였다. 鮮于(2012)에서는 단어와 문장을 개별적으로 사용해 훈련을 실시하였고 단어와 문장을 함께 실험하지 않았다. 이 연구 실험에서는 훈련 기간이나 자극어 유형 등의 훈련 조건은 鮮于(2012)와 동일하게 했다. 다만 자극어의 다양성에 차별성을 두었다.

단어 훈련 집단(Single)에서는 최소대립어 41쌍(82단어)을 두 번 반복해서 사용하였다. 한 세션에서 '10쌍(20단어)×4명의 화자×3속도' 총 240개의 문제를 두 번 반복해서 훈련했다. 각 세션마다 악센트 유형을 통일하고 총 5개 세션을 실시하였다[6]. 세션 5의 악센트 유형은 원래 단어 수가 적어서 2쌍(4단어×4화자×3속도×2) 96문제만 훈련에 사용하였다. 전반

6) 한 세션 당 단어 수가 가급적으로 동일하도록 청취 문제를 작성하였다. 자극어에는 3모라 2음절 단어 및 4모라 3음절 단어를 사용하였다.

부와 후반부 훈련에서 각각 1968문제를 훈련에 사용하였다. 따라서 피험자들은 전후반 훈련에서 모두 3936개의 문제를 풀면서 훈련을 받았다.

鮮于(2012)에서는 단어로 훈련하는 집단을 발화속도 고정 학습 집단과 발화속도 혼합 학습 집단으로 나누었고, 문장으로 훈련하는 그룹도 발화속도 고정 학습 집단과 발화속도 혼합 학습 집단으로 나누었다. 이 연구에서는 두 실험집단 모두 발화속도 혼합 학습 집단이지만 단어 훈련 집단과 단어와 문장 혼합 훈련 집단으로 나누었다. 鮮于(2012)에서는 훈련 10세션을 5일간 연속으로 시행했으나 이 연구에서는 전반부 훈련을 5일간 5세션 시행하였고, 후반부 훈련도 5일간 세션을 시행하였다.

2.4.4. 연구 가설

한국어에서는 모음 길이가 변별 기능(identification function)을 가지지 않기 때문에 한국인 일본어 학습자들은 일본어 장단 모음을 구별하는 데 어려움이 있다. 이는 한국인 학습자의 경우 모음 길이 지각이 발화 속도의 영향을 받아 변별 능력의 정확성이 떨어지는 것으로 볼 수 있다. 그런데 문장에서 뽑은 단어를 단독으로 들을 경우에 속도의 영향을 받아 지각 정확성이 떨어지는 것은 원어민도 마찬가지이다(Hirata 2004a 참조). 따라서 적절한 속도를 가진 틀 문장과 단어 앞뒤에 문장이 있어야 단어를 정확하게 지각할 수 있는 것이다.

Hirata(2004a)는 일본인이 단모음과 장모음 길이의 비율만으로는 장단을 정확하게 지각하지 못한다고 지적하였다[7]. 특히 문장에서 뽑은 단어 중 느린 속도에서 지각 정확성이 현저히 떨어지고 문맥 단서가 필요하게 된다고 하였다. 그런데 Hirata(2004a)는 실험에서 문장에서 뽑은 단어를 사용하였기에 실험 결과를 단어의 장단음 지각에 관한 것으로 보기 어렵

7) This means that the duration ratios of the second to the first vowels in the target word (means 0.31 for LS, 0.81 for SS, and 2.02 for SL) did not always provide a sufficient perceptual cue for accurate identification of vowel length (Hirata 2004a).

다. 원어민이 악센트 유형, 즉 F0 하강이나 상승을 단서로 장음을 지각한다면(Takiguchi 2010), Hirata의 결과는 문장 속 단어가 원래 하강 억양을 가지지 못하기 때문일 수도 있다. 따라서 단어가 가지는 악센트 단서를 살리기 위해서는 단독으로 발화된 단어만을 사용해야 한다.

단독으로 발화된 단어를 들려주고 청취 실험을 실시하면 모음 길이를 변별하는 능력은 일본어 원어민과 한국인 일본어 학습자 간에는 차이가 뚜렷하게 나타나고(李炯宰 1998), 초급 학습자와 중급 학습자 능력은 다르지 않다. 그렇기 때문에 한국인 학습자에게는 의도적인 음성 훈련이 필요하다. 이 연구는 한국인 일본어 학습자가 일본어 장단 모음을 변별하는 데 도움을 주기 위한 효과적인 지도 방법을 모색하기 위해 시작하였다.

기존 연구에서는 단어와 문장을 개별적으로 사용하여 훈련을 실시하였다(Hirata 2004b, 2007, Tajima 2008, 鮮于 2012). Hirata(2007)와 鮮于(2012)의 실험 결과는 다양한 속도의 문장 음성으로 훈련하는 편이 더 효과적이라고 하였고, 鮮于(2012)에서는 보통 속도와 느린 속도 단어에 있어서는 유의미한 상승을 보이지 않는다는 한계도 지적하였다. 한편 Hirata(2004b)에서는 영어 화자들은 단어로 훈련을 받는 것이 문장으로 훈련받는 것보다 효과가 크다고 보고하였다. 이 결과들은 문장과 단어를 개별적으로 사용하여도 학습 효과가 있음을 시사하고 있다. 이에 본 연구에서는 단어와 문장을 함께 훈련한다면 더 큰 효과를 얻을 수 있을 것이라 예측하게 되었다. 학습 수준이 상당한 경우에는 문장 틀이 지각 단서로 작용할 가능성이 있는데 그것만으로는 충분하지 않으며, 문장 틀 없이 단어만으로도 훈련을 해야 더 정확한 판단 기준이 생기고 학습 효과도 클 것으로 예상된다.

선행연구에서 일본어 원어민은 장단 모음을 지각할 때 고저 피치 변화를 지각 단서로 삼고 있는 것이 밝혀졌다. 고저 피치 변화가 장단의 단서가 되는 것은 한국인 일본어 학습자도 마찬가지이다(前川・助川 1995). 한국인 학습자는 고저 피치 변화가 있는 어말의 장음(LHL)의 정

답률보다 피치 변화가 없는 어말의 장음(HLL)의 지각 정답률이 낮다고 한다(皆川 2002). 그런데 피치 변화가 없는 장음, 즉 어말 장음도 훈련하면 잘 지각할 수 있게 되는지는 선행연구에서 보고된 바가 없다. 그러므로 장음 위치와 악센트 유형별 정답률 추이도 추가적으로 고려할 때 효과적인 지도방법을 제안할 수 있을 것이다.

이 연구에서는 HVPT 교수법을 이용하여 한국인 일본어 학습자들의 장단 모음 지각 습득 과정을 관찰하고자 한다. 또 선행연구에서 나타난 한계를 극복하기 위해 새로운 실험을 실시하고자 한다. HVPT 교수법을 기반으로 문장과 단어를 함께 사용해서 훈련하면 보다 높은 교육 효과를 얻을 수 있을 것이다. 그리고 사전 테스트와 사후 테스트를 장음 위치와 악센트별로 분석할 것이다.

실험에서는 단어만 사용해서 훈련하는 집단과 단어와 문장을 함께 사용해서 훈련하는 집단으로 나누고 교육 효과에 어떤 차이가 나는지를 보기로 한다.

3. 실 험

3.1. 실험 방법

3.1.1. 피험자

본 연구 실험에 참여한 피험자는 총 27명이었다. 모두 대학생이며 나이는 20대 초반이다. 단어만으로 훈련을 받은 실험에는 9명이 참여하였고(단어 학습 집단), 단어와 문장으로 훈련을 받은 집단에는 10명이 참여하였다(단어와 문장 학습 집단). 나머지 8명은 훈련을 받지 않았다(통제 집단). 피험자들은 학습기간이 3개월 이상인 초중급 학습자들이었다. 일본어 학습기간이 3개월이라도 일본어에 대한 기초적인 지식이 있어서 실험에 참여하는 데에 문제가 없다고 판단하였다. 또 실험 피험자들의 출신지는 제한하지 않았다.

(1) 단어 학습 집단

	나이	성별	일본어학습기간	출신지
1	20	여	9개월	수원
2	21	남	9개월	서울
3	25	여	1년	서울
4	24	남	6개월	광주
5	20	남	5개월	인천
6	20	여	2년	인천
7	25	여	2년	서울
8	20	여	1년	경주
9	19	남	9개월	서울

(2) 단어와 문장 학습 집단

	나이	성별	일본어학습기간	출신지
1	19	여	9개월	대구
2	20	여	9개월	파주
3	20	남	9개월	진해
4	19	여	9개월	동해
5	24	여	2년	부천
6	19	여	1년	인천
7	23	여	1년	안산
8	25	남	3개월	광주
9	22	여	6년	인천
10	22	여	3년	대구

(3) 통제 집단

	나이	성별	일본어학습기간	출신지
1	20	여	1년	강릉
2	23	남	9개월	인천
3	19	여	5개월	광주
4	20	여	3년	제주
5	26	남	1년	일산
6	20	여	5개월	인천
7	23	남	3개월	김천
8	22	여	2년	부산

3.1.2. 자극어

일본인 여자 2명, 남자 2명이 세 가지 속도로 말한 단어와 문장을 자극어로 사용했다. 화자들은 모두 서울대에서 공부하는 학생이며, 출신지는 도쿄도(東京都), 에히메현(愛媛県), 시즈오카현(静岡県), 후쿠오카현(福岡県)이었다.

녹음은 서울대학교 언어학과 녹음실에서 진행하였다. 피험자에게 장단의 대립을 가지는 80쌍(160개 단어)의 단어를 읽게 하였다. 보통 속도, 느린 속도, 빠른 속도 순서로 단어를 읽은 다음에 그 단어를 문장에 넣어서 한 번씩 읽었다. 빠른 속도로 읽을 때 보통 속도와 차이가 없다고

판단되면 좀 더 빨리 읽도록 지시하였다.

일반화 테스트에서 사용한 자극어는 전술한 4명이 아닌 여성 1명이 발음한 음성을 사용하였다. 장단의 대립을 가지는 단어 5쌍, 즉 10개 단어를 3가지 속도로 읽게 하였다. 여성은 서울대학교 대학원생이고 출신지는 후쿠오카현이었다.

이 연구 실험에서는 Moodle[8)]을 사용하였고 우선 청취 테스트와 훈련에 쓰는 문제 2064개(=86단어(43쌍×2)×화자4명×3가지속도×2제시방법)를 만들었다.

이 연구에서는 자극어의 다양성을 높이기 위해 장음 악센트 유형 및 위치를 다음과 같이 고려하였다. 훈련에서 사용하는 단어는 다음과 같은 유형으로 나누었고 각 세션마다 다른 악센트 유형을 가지는 단어들을 제시하였다.

세션 1. 어중에 HLL/HL을 가지는 장음 및 단음
세션 2. 어중에 LHH/LH를 가지는 장음 및 단음
세션 3. 어말에 LL/L을 가지는 장음 및 단음
세션 4. 어말에 HH/H를 가지는 장음과 단음
세션 5. 어말에 HL/H를 가지는 장음과 단음

청취 테스트에 들어가기 전에 속도별 지속 시간을 측정하고 차이가 있는지를 확인하였다. 청취 테스트에서 쓰이는 단어는 남자 화자 1명의 음성을 사용하였다. 단어 길이를 측정한 결과 1개 단어에서 빠르게 발음한 것과 보통 속도로 발음한 것에 차이가 나지 않았기 때문에 그 단어는 다른 화자의 음성을 사용하였다.

---

8) Moodle은 오픈 소스 전자학습 플랫폼이다. 공개(open), 무료(free) 소프트웨어이므로 사용자의 목적에 맞게 조절해서 사용할 수 있으며, 기존의 소프트웨어에 비해 초기 도입 비용 및 업그레이드 비용이 적게 든다는 장점이 있다. 이러한 전자학습체제는 학습 관리 시스템(Learning Management System : LMS), 학습과정 관리 시스템(Course Management System : CMS), 가상 학습 환경(Virtual Learning Environment : VLE), 온라인 교육 시스템 등으로 불린다.

3.2. 실험 절차

구체적인 실험 절차는 鮮于(2012)를 이 실험의 목적에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 훈련 기간과 단어 수는 鮮于(2012)를 따랐으나 중간 평가를 실시하기 위해 전반부와 후반부로 나누어 교육을 진행하였다[9]. 실험은 기본적으로 다음 순서로 이루어졌으며 전반부와 후반부 절차는 같았다.

1. 사전 테스트 → 2. 훈련 → 3. 사후 테스트

전반부 실험은 2013년 10월 31일에 시작하여 11월 11일에 마쳤다. 원래 계획은 11월 6일에 끝낼 예정이었으나 피험자 사정으로 훈련받지 못한 날도 있었기 때문에 지연된 것이다.

후반부 실험은 2013년 11월 15일에 시작하여 11월 22일에 마쳤다. 전반부 실험에서 1주일 정도 간격을 두었기 때문에 사전 테스트를 다시 실시하여 훈련에 들어갔다. 실험 절차는 전반부와 같다.

후반부 사후 테스트에서는 청취 테스트에서 쓰인 단어를 문장에 넣은 문장 음성도 추가하였다. 단어만으로 훈련을 받아도 문장 음성 정답률에도 영향을 주는지를 보기 위해서였다.

3.2.1. 사전 테스트

사전 테스트는 공개 자료(Open resource)인 Moodle을 사용하였다. 초급과 중급 수준의 한국인 학습자 27명을 대상으로 변별 테스트를 실시하였다. 피험자들은 조용한 컴퓨터실에서 헤드폰을 통해 사전 테스트를 받

9) 이 연구에서는 악센트 유형별로 훈련을 실시하였다. 어말에 악센트가 있는 단어는 원래 수가 적어 이 연구에서는 2개 쌍(4단어)밖에 사용하지 못하였다(세션 5에 해당함). 그렇기 때문에 전체적인 훈련 단어 수는 鮮于(2012)보다 적어졌지만 나머지 세션 단어 수는 鮮于(2012)와 동일하게 하였다.

았다. 피험자들은 컴퓨터 화면에 하나씩 제시된 문제를 재생시켜 두 개의 보기에서 하나의 답을 고르게 하였다. 실험에서는 같은 화자가 3가지 속도로 발음한 5쌍의 최소대립어를 3번 반복하는 총 90개 단어가 제시되었다. 단어들은 무작위로 나오게 하였고, 피험자들은 1번만 청취 테스트를 받을 수 있었다.

のど [nodo] '목'	のうど [no：do] '농도'
しゅかん [ɕɯkaɴ] '주관'	しゅうかん [ɕɯ：kaɴ] '습관'
ここ [koko] '여기'	ここう [oko：] '고고'
りか [ɾika] '이과'	リカー [ɾika：] '리커'
さと [sato] '마을'	さとう [sato：] '설탕'

표 2. 청취 실험에서 사용한 단어들

3.2.2. 훈련

2013년 11월 1일부터 5일 동안 지각 훈련을 실시하였다. 지각 훈련도 Moodle을 사용하였다. 원래는 인천대학교의 컴퓨터실에서 훈련하기로 하였으나 개인 사정으로 오지 못한 사람은 집에서 연습하는 것도 허용하였다. 훈련은 하나의 문제를 풀 때마다 피드백을 보고 정답인지 오답인지를 확인하게 하여 음성도 다시 들을 수 있었다.

Moodle은 인터넷으로 피험자 활동 내역을 확인할 수 있기 때문에 활동하지 않은 피험자에게는 연락을 하고 지각 훈련을 받도록 유도하기도 하였다. 훈련 동기를 부여하기 위해 사후 테스트에서 점수가 1점 올라가면 보수로 500원 주기로 하였다.

통제군은 훈련을 받지 않은 상태로 11월 6일에 인천대학교 컴퓨터실에서 사후 테스트를 수행했다.

3.2.3. 사후 테스트

사후 테스트도 Moodle을 사용하였다. 사후 테스트도 인천대학교에 있는 컴퓨터실에서 실시하였다. 피험자들은 조용한 컴퓨터실에서 헤드폰을 통해 사후 테스트를 받았다. 피험자들은 컴퓨터 화면에 하나씩 제시된 문제를 재생시켜 두 개의 보기에서 하나의 답을 고르게 하였다. 실험에서는 같은 화자가 세 가지 속도로 발음한 5쌍의 최소대립어를 3번 반복하는 총 90개 단어가 제시되었다. 단어들은 무작위로 나오게 하였고 피험자들은 1번만 들을 수 있었다. 사후 테스트에서 쓰인 단어는 사전 테스트와 같았다. 화자도 사전 테스트와 같았다.

사후 테스트와 함께 일반화 테스트(Gen1)도 실시하였다. 일반화 테스트에서는 청취 테스트와 훈련에서 쓰이지 않은 단어를 새로운 화자가 발음한 단어 음성을 사용하였다. 1명의 화자가 3가지 속도로 발음한 5쌍의 최소대립어를 3번 반복한 총 90개 단어를 듣고 변별 테스트를 실시하였다. 단어들은 무작위로 나오게 하였고, 피험자들은 1번만 테스트를 받았다. 피드백은 나오지 않게 설계하였다.

さゆ [sajɯ] ‘뜨거운 물’	さゆう [sajɯ：] ‘좌우’
ゆり [jɯɾi] ‘사람 이름’	ゆうり [jɯ：ɾi] ‘유리’
こてい [kote：] ‘고정’	こうてい [ko：te：] ‘교정’
ろば [ɾoba] ‘당나귀’	ろうば [ɾo：ba] ‘노파’
そこ [soko] ‘거기’	そこう [soko：] ‘소행’

표 3. 일반화 테스트에서 사용한 단어들

4. 실험 결과

4.1. 전반부 훈련 결과

4.1.1. 단어만으로 훈련한 집단

우선 단어만으로 훈련한 집단의 결과를 보겠다. 테스트 간의 정답률을 대상으로 대응표본 t-검정을 실시하였다(<그림 14>). 사전 테스트와 사후 테스트 간의 p값은 0.00으로 유의미한 상승이 관찰되었다. 사전 테스트와 일반화 테스트 간의 p값은 0.06으로 상승 폭은 유의미하지 않았다. 각 테스트의 평균치는 사전 테스트가 84.5%, 사후 테스트가 94.4%, 일반화 테스트가 89.4%이었다.

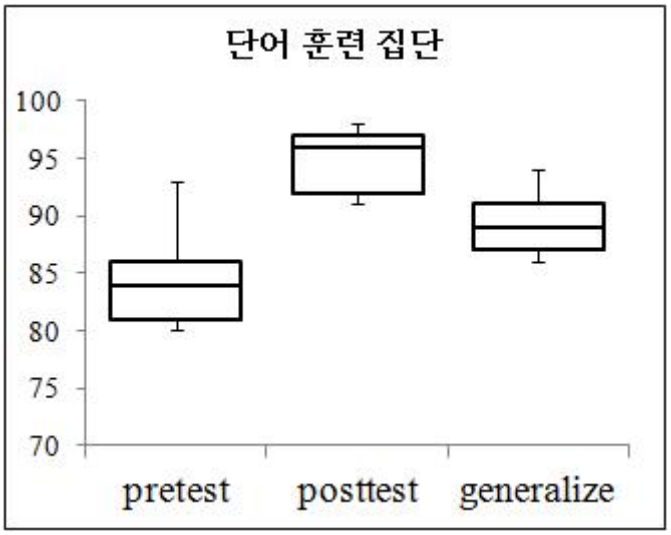

그림 14. 단어만으로 훈련한 집단의 정답률

훈련 전과 훈련 후의 정답률을 속도별로 대응표본 t-검정한 결과 빠른 속도의 p값이 0.03, 보통 속도의 p값이 0.78, 느린 속도의 p값이 0.03이었다. 빠른 속도와 느린 속도에서 정답률이 유의미하게 상승하였다(<그림 15>, <표 4> 참조).

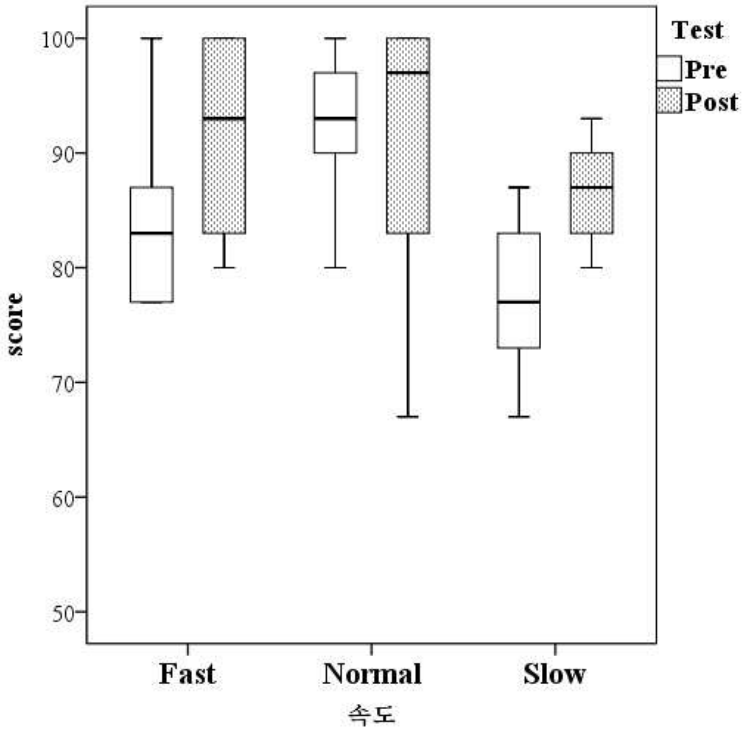

그림 15. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률

<그림 16>은 훈련 전과 훈련 후의 정답률을 악센트 위치와 악센트 유형별로 분석한 것이다. 각 유형별로 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 어두에 HL(어두_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.61, 어두에 LH(어두_LH)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.61, 어말에 HH(어말_H)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.61, 어말에 LL(어말_L)을 가지는 단어의 훈련 전과

훈련 후의 정답률 p값은 0.13, 어말에 HL(어말_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.00이었다. 어말에 HL(어말_HL)을 가지는 단어의 경우에만 훈련 전후에 유의미한 차이를 볼 수 있었고, 나머지 단어에서는 전반부 훈련 전후에 유의미한 차이를 볼 수 없었다(<표 5> 참조).

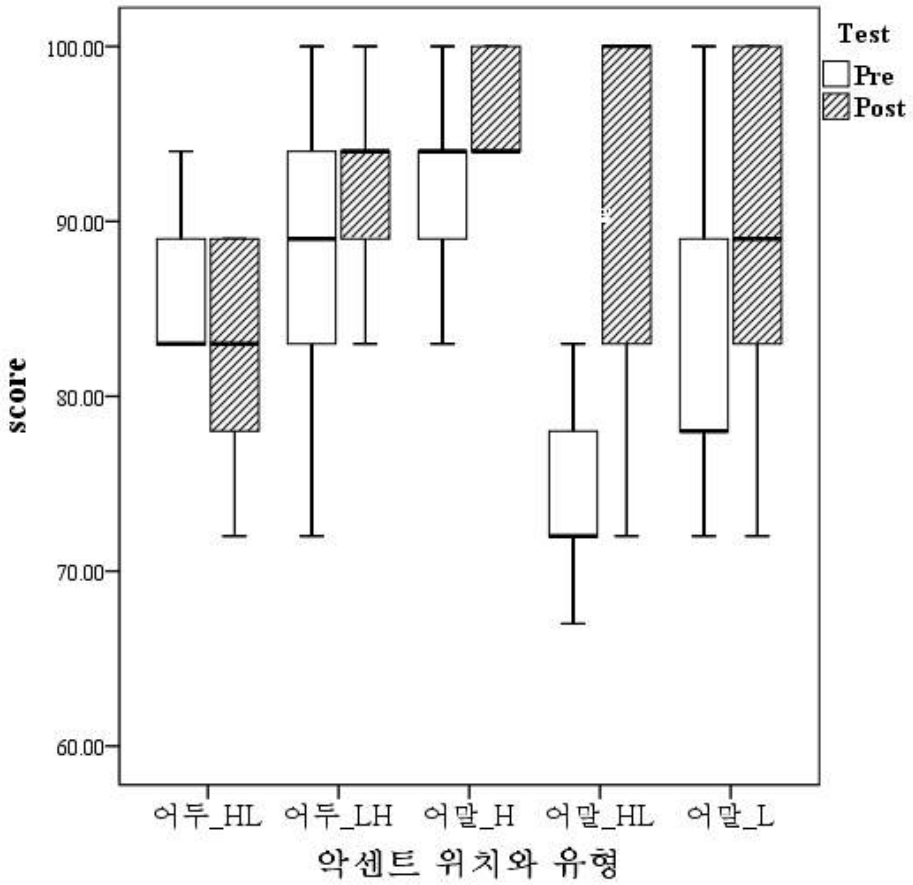

그림 16. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률

표 4. 속도별 정답률 (단어로 훈련한 집단)

속도	평균점 훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
빠름	81.89	90.67	11%	*
보통	92.11	91.11	-1%	n.s.
느림	79.68	87.33	10%	*

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

표 5. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어로 훈련한 집단)

악센트 유형과 위치	평균점 훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
어두_HL	83.77	82	-2%	n.s.
어두_LH	88.77	90.56	2%	n.s.
어말_H	90.55	93	3%	n.s.
어말_HL	75.88	91.88	21%	**
어말_L	83.33	90.66	9%	n.s.

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

4.1.2. 단어와 문장으로 훈련한 집단

단어와 문장 혼합 훈련 집단의 결과를 보기 위해 테스트 간의 정답률을 대상으로 대응표본 t-검정을 실시하였다. 사전 테스트와 사후 테스트 간의 p값이 0.00으로 유의미한 상승이 관찰되었다. 또 사전 테스트와 일반화 테스트 간의 p값이 0.00이므로 유의미한 차이를 볼 수 있었다(<그림 17>). 평균치는 사전 테스트가 84.2%, 사후 테스트가 94%, 일반화 테스트가 90.3%였다.

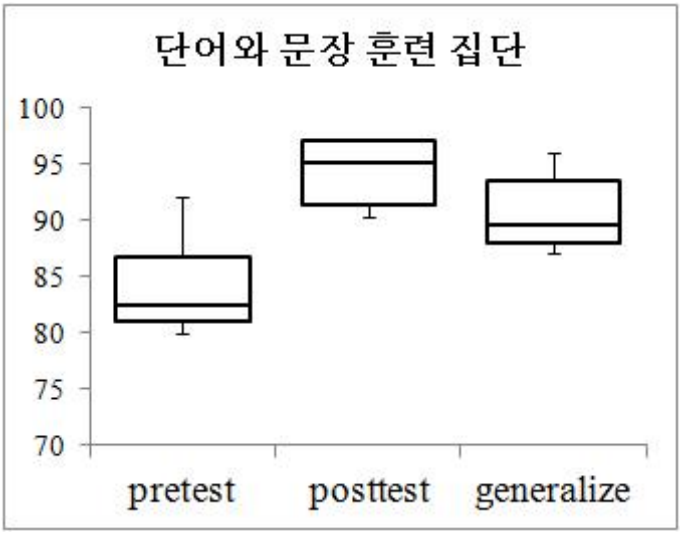

그림 17. 단어와 문장으로 훈련한 집단의 정답률

훈련 전과 훈련 후의 정답률을 속도별로 대응표본 t-검정한 결과 빠른 속도 p값이 0.53, 보통 속도 p값이 0.03, 느린 속도 p값이 0.00이었다. 느린 속도에서만 정답률이 유의미하게 상승하였다[10]. 보통 속도에서의 p값은 0.03으로 통계적으로 유의미하지만 점수가 오히려 하락하였기 때문에 '유의미한 상승'으로 볼 수는 없다(<그림 18>, <표 6> 참조).

10) 보통 속도는 점수가 낮아졌으므로 정답률이 상승하였다고 할 수 없다.

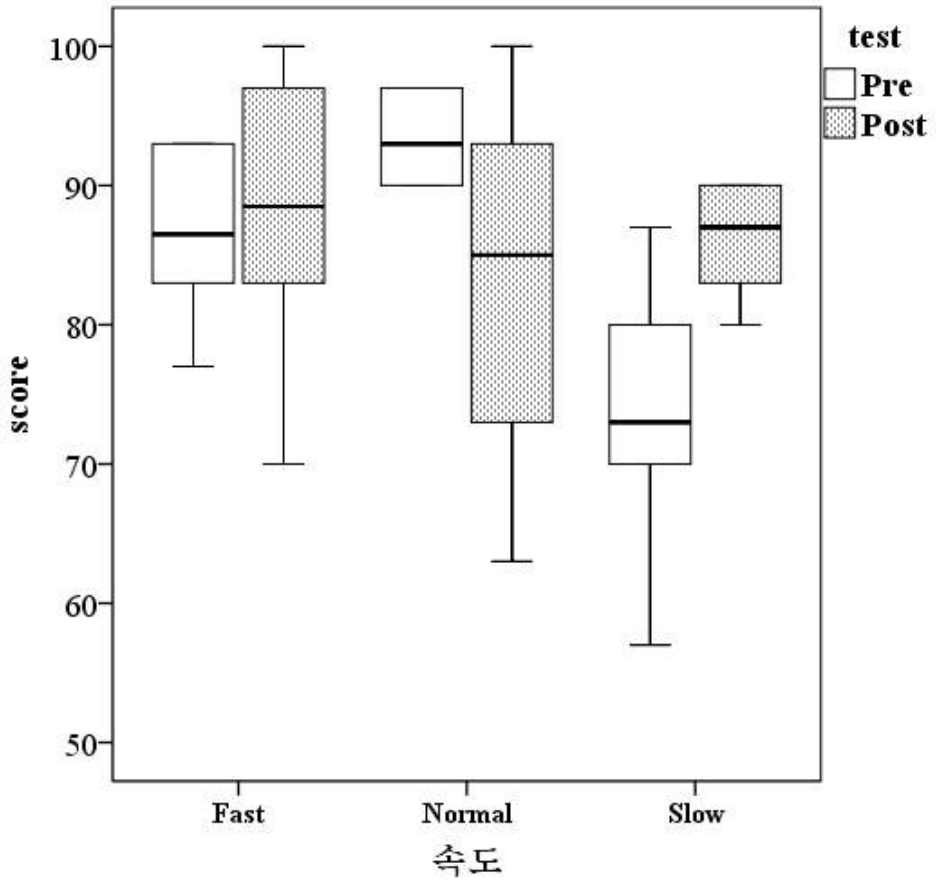

그림 18. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률

<그림 19>는 훈련 전과 훈련 후의 정답률을 악센트 위치와 악센트 유형별로 분석한 것이다. 각 유형별로 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 어두에 HL(어두_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.86, 어두에 LH(어두_LH)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.68, 어말에 HH(어말_H)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.45, 어말에 LL(어말_L)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.57, 어말에 HL(어말_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.01이었다(<표 7>참조).

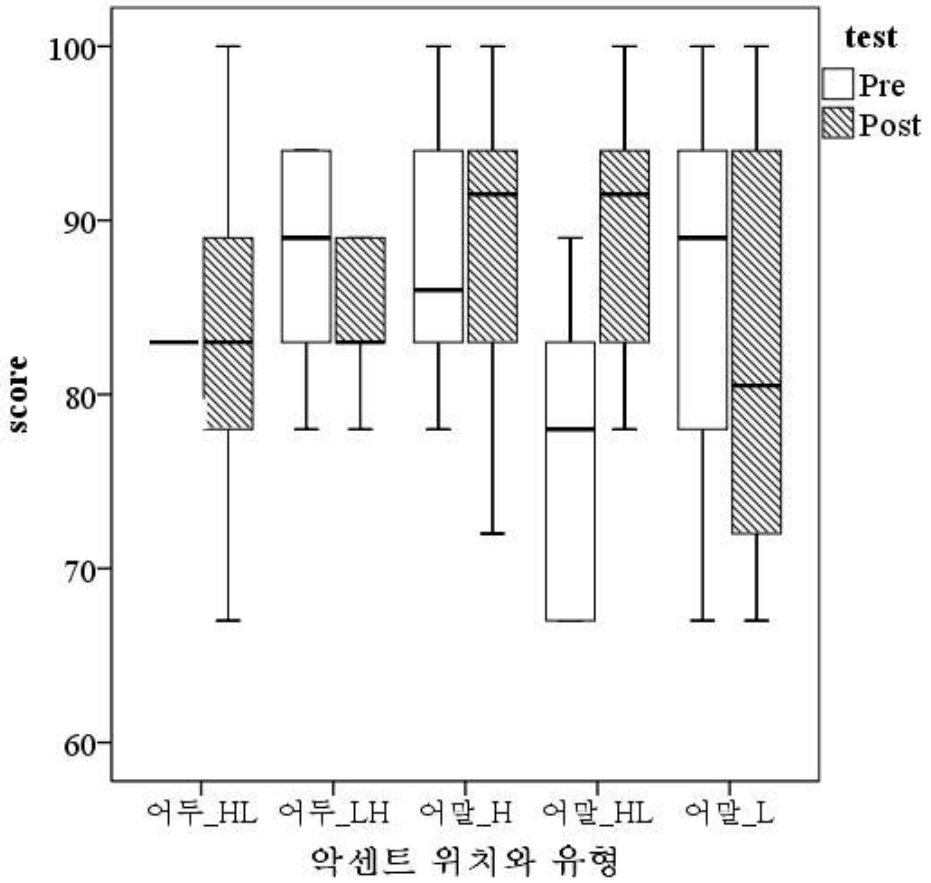

그림 19. 혼합집단의 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률

표 6. 속도별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단)

	평균점			
속도	훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
빠름	86.5	88.4	2%	n.s.
보통	93.4	82.8	-11%	*
느림	72.6	86.4	19%	**

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

표 7. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단)

악센트 유형과 위치	평균점 훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
어두_HL	83.2	83.8	1%	n.s.
어두_LH	88.1	86.6	-2%	n.s.
어말_H	87.6	89.2	2%	n.s
어말_HL	77.3	89.8	16%	**
어말_L	85.5	82.7	-3%	n.s.

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

4.1.3. 통제군

통제군의 정답률을 보면 사전 테스트와 사후 테스트 간의 p값이 0.34이므로 유의미한 차이를 볼 수 없고 사전 테스트와 일반화 테스트 사이의 p값도 0.82이므로 유의미한 차이는 없었다. 평균치는 사전 테스트가 82.5%, 사후 테스트가 80%, 일반화 테스트가 82.7%이었다(<그림 20>).

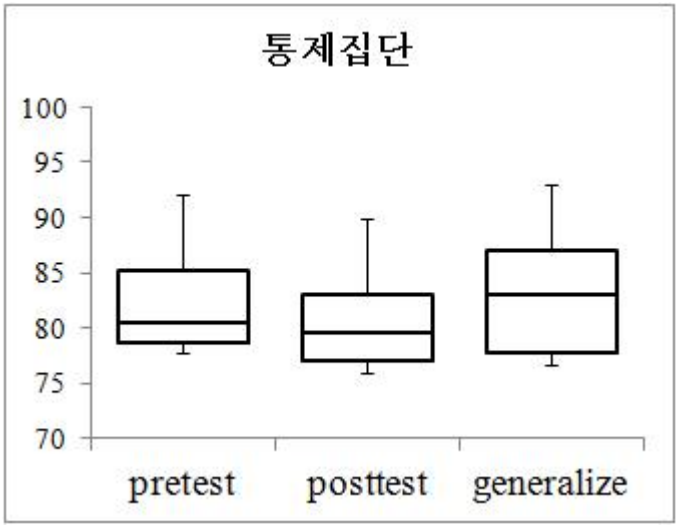

그림 20. 통제 집단의 정답률

중간 평가만으로도 HVPT 교수법을 기반으로 한 훈련이 한국인 학습자의 장단 모음 지각에 효과적인 것을 확인하였다.

4.1.4. 논의

훈련군의 전체적 정답률이 사전 테스트와 사후 테스트에서는 모두 p값이 0.00이므로 유의미한 상승을 관찰하였다. 그러나 사전 테스트와 일반화 테스트 간의 p값은 단어 학습 집단은 0.06, 단어와 문장 혼합 훈련 집단은 0.00이었다. 전반부 훈련을 받은 후에 두 훈련군의 전체적 정답률이 유의미하게 상승하였으나 평균치에는 차이가 그리 없었다.[11)]

속도별 정답률 추이를 보면 단어 학습 집단은 빠른 속도(p값=0.03)와 느린 속도(p값=0.03)에서 유의미한 상승이 관찰되었다. 단어와 문장 학습 집단은 느린 속도(p값=0.00)에서만 유의미한 상승이 있었다. 반대로 보통 속도에 관해서는 단어 훈련 집단과 단어와 문장 혼합 훈련 집단 모두 정답률이 상승하지 않았고 오히려 내려간 것을 관찰할 수 있었다. 鮮于(2012)에서도 보통 속도 단어는 훈련 후에도 훈련 전과 점수가 같거나 낮아지거나 한다고 보고한 바 있다. 다른 속도에서는 점수가 올라가는데 보통 속도에 한에서 정답률이 낮아지는 것이다. 사전 테스트에서는 보통 속도의 정답률이 가장 높으나 다양한 속도로 훈련하면서 판단기준이 흔들리기 시작하는 것으로 보인다.

또 전반부 훈련을 통해 단어로 훈련한 집단이 더 넓은 범위에서 정답률이 향상되었다. 이것은 새로운 음운대립인 길이 음소를 학습할 때 단어로 훈련하는 것이 문장으로 훈련하는 것보다 더 효과적이라는 견해(Hirata 2004b)와 일부 일치한다.

---

11) 단어 훈련 집단의 사후 테스트는 94.4점이며, 단어/문장 훈련 집단의 사후 테스트 평균치는 94점이었다.

악센트 위치와 유형별 정답률 추이를 보면 단어 학습 집단과 단어와 문장 학습 집단 모두 어말에 HL(어말_HL)을 가지는 단어에서만 정답률이 유의미하게 상승하였다. 어말에 악센트가 있는 훈련 단어 수는 적었지만 가장 현저하게 교육 효과가 나타났다. 鮮于(2012)에서는 각 악센트 유형 단어를 어떤 비율로 배치하였는지를 알 수 없다. 이 연구에서는 전반부 실험을 통해서 어말에 악센트가 있는 장모음은 적은 양의 훈련으로도 교육 효과가 높아진다는 것을 알게 되었다. 한국인 학습자들의 경우에는 어말의 장음을 지각하기가 어렵다고 한다(皆川 2002, 恩塚 2011). 이 연구에서도 사전 테스트에서는 어말에 악센트가 있는 단어의 경우 정답률이 가장 낮았다. 그러나 이 단어들의 경우에는 짧은 기간에 조금 훈련을 받으면 정답률이 향상됨을 알 수 있었다. 일본어 원어민도 어말에 F0 하강이나 상승이 있을 경우에 장음 지각이 촉진된다(Takiguchi 2010). 한국인 학습자도 어말에 F0 움직임이 있는 단어의 장음은 지각하기 쉽고(皆川 2002) 습득도 빠르다고 할 수 있다. 그 반면 어말에 F0 움직임이 없는 경우에는 장음 지각도 어렵고(皆川 2002), 습득에도 시간이 걸린다. 어두의 장단모음 정답률은 유의미한 상승을 관찰하지 못하였다.

단어와 문장 혼합 훈련 집단의 경우 어두_LH 정답률만 낮아졌다. 발화속도가 고정된 단어로 청취실험을 한 연구에서는 어두에 있는 장음을 단음으로 듣는 오답률은 20% 이하로 낮았다(皆川 2002). 그러나 이 연구 전반부 훈련을 통해 어두 정답률은 유의한 상승이 보이지 않았다. 단어와 문장 혼합 학습 집단에서는 어두_LH 정답률이 향상하기는커녕 떨어졌을 정도이다. 모음이 발화속도에 따라 길이가 달라지는 현상(Hirata 2004a)은 한국인 학습자 모음 지각에 분명하게 영향을 주었다. 이것은 영어 원어민 학습자와 동일하다(Hirata 2007). 특히 어두에서는 발화속도 영향을 많이 받기 때문에 습득과정에서도 혼란이 일어난 것으로 판단된다.

일반화 테스트는 사후 테스트보다 점수가 낮았다. 사전 테스트와 일반화 테스트 간의 p값이 단어 학습 집단은 0.06이고 단어와 문장 학습 집단은 0.00이므로 단어와 문장 학습 집단 점수가 높은 것으로 나타났다.

4.2. 후반부 훈련 결과

전반부에 참석한 훈련군의 사람들이 계속해서 훈련을 받았다. 그런데 후반부에서는 단어 학습 집단에서 한 명, 단어와 문장 학습 집단에서 한 명이 참석하지 못하게 되어서 이들은 분석에서 제외하였다. 이 절에서 정답률 향상률을 계산할 때 전반부 사전 테스트와 후반부 사후 테스트 결과를 비교했다. 후반부 실험에 참여하지 못한 피험자들의 경우에는 이 절에 나오는 전반부 사전 테스트 점수에서도 제외하여 집계하였다. 그래서 전반부에서 보고한 사전 테스트 평균치와 후반부에서 보고할 사전테스트 평균치는 다소 차이가 난다.

중간 평가를 한 후 다시 사전 테스트를 실시하고 5일 동안 훈련을 받게 하였다. 훈련을 받은 후 사후 테스트를 실시하였다. 절차는 전반부 실험과 동일하였다.

후반부 일반화 테스트에는 문장 음성도 추가하였다. 자극어는 청취 테스트에서 동일한 단어를 문장에 넣은 것이었다. 목적은 단어만으로 훈련받은 집단이 문장 음성에도 일반화되는지를 보기 위해서였다.

4.2.1. 단어만으로 훈련한 집단

여기서는 전반부와 후반부에서 실시한 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률을 반복측정 ANOVA를 사용하여 분석하였다(<그림 21>).

전반부에서 실시한 사전 테스트와 사후 테스트, 후반부에서 실시한 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률은 모두 차이가 발생한 것을 알 수 있

었다(p=0.000, p<0.01).

전반부 사전 테스트와 전반부 및 후반부 사후 테스트 사이에 유의미한 차이가 발생하였고, 전반부 사후 테스트와 후반부 사후 테스트에는 유의미한 차이가 발생하지 않았다(<그림 21>). 이는 HVPT 교수법의 훈련 효과는 초기에 두드러지는 것을 의미한다. 어느 시점이 지나면 개선 효과가 완만해진다.

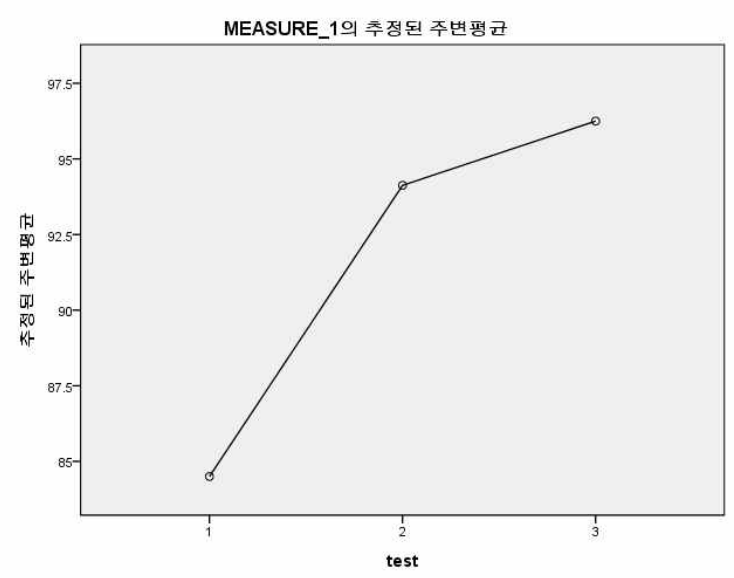

그림 21. 단어로 훈련한 집단의
전반부와 후반부 정답률 추이

전반부 훈련 전과 후반부 훈련 후의 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 빠른 속도 p값은 0.00, 보통 속도 p값은 0.07, 느린 속도 p값은 0.00이었다. 빠른 속도와 느린 속도에서 정답률이 유의미하게 상승한 것이다(<그림 22>, <표 8> 참조).

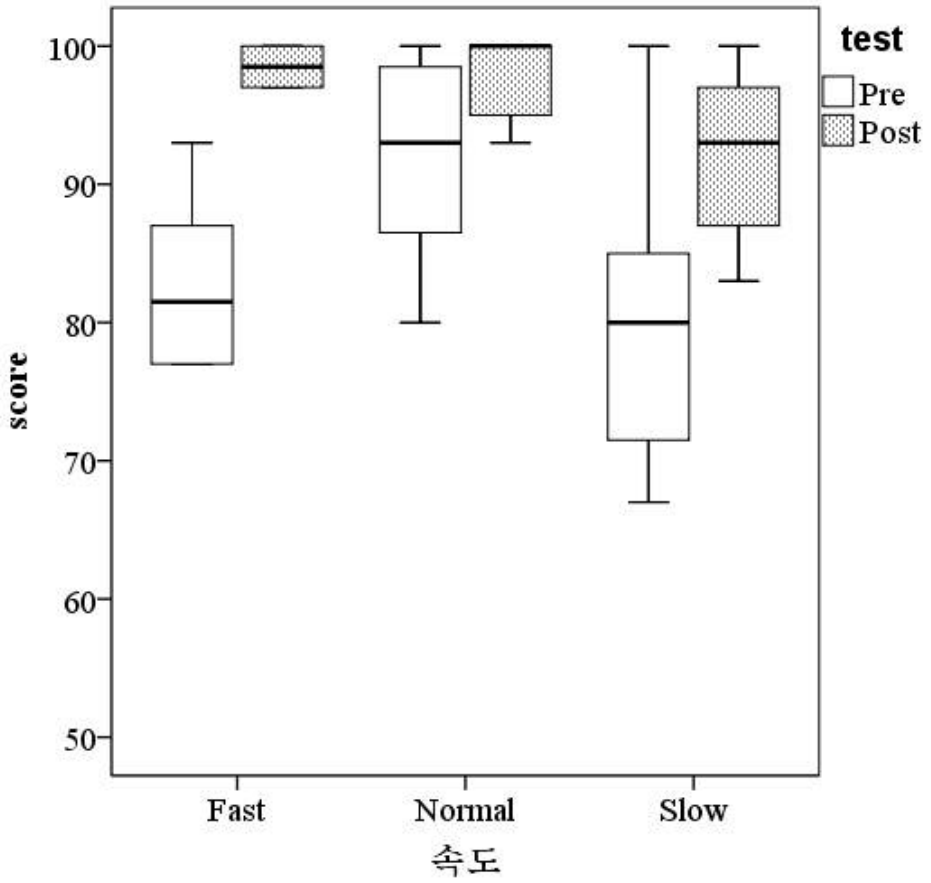

그림 22. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률

<그림 23>은 전반부 훈련 전과 후반부 훈련 후의 정답률을 악센트 위치와 악센트 유형별로 분석한 것이다. 각 유형별 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 어두에 HL(어두_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.23, 어두에 LH(어두_LH)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.02, 어말에 HH(어말_H)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.01, 어말에 LL(어말_L)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.00, 어말에 HL(어말_HL)을

가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.00이었다(<표 9> 참조).

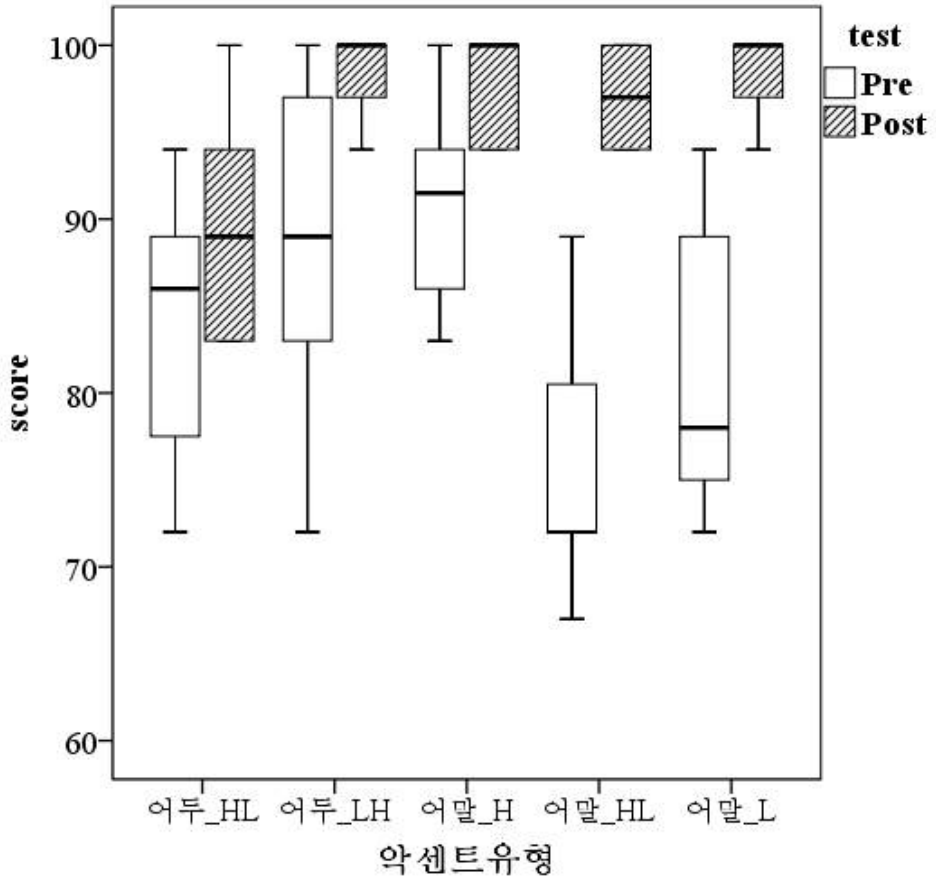

그림 23. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률

표 8. 속도별 정답률 (단어로 훈련한 집단)

	평균점			
속도	훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
빠름	79.63	97.63	23%	**
보통	92	97.88	6%	n.s.
느림	80	92.13	15%	**

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

표 9. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어로 훈련한 집단)

	평균점			
악센트 유형과 위치	훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
어두_HL	83.87	89.37	7%	n.s.
어두_LH	88.75	98.5	11%	*
어말_H	89.37	97.75	9%	**
어말_HL	75.62	95	26%	**
어말_L	81.25	97.87	20%	**

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

4.2.2. 단어와 문장으로 훈련한 집단

전반부 실험과 후반부 실험에서 실시한 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률 분석은 반복측정 ANOVA를 사용하여 분석하였다. 단어와 문장을 가지고 훈련한 집단 결과는 다음과 같다.

전반부에서 실시한 사전 테스트 및 사후 테스트와 후반부에서 실시한 사후 테스트 정답률이 모두 같지 않다는 것을 알 수 있었다(p=0.000, p<0.01). 전반부 사전 테스트와 전반부 및 후반부 사후 테스트 사이에 의미 있게 차이가 났고, 전반부 사후 테스트와 후반부 사후 테스트에는 의미 있게 차이가 나지 않았다(<그림 24>).

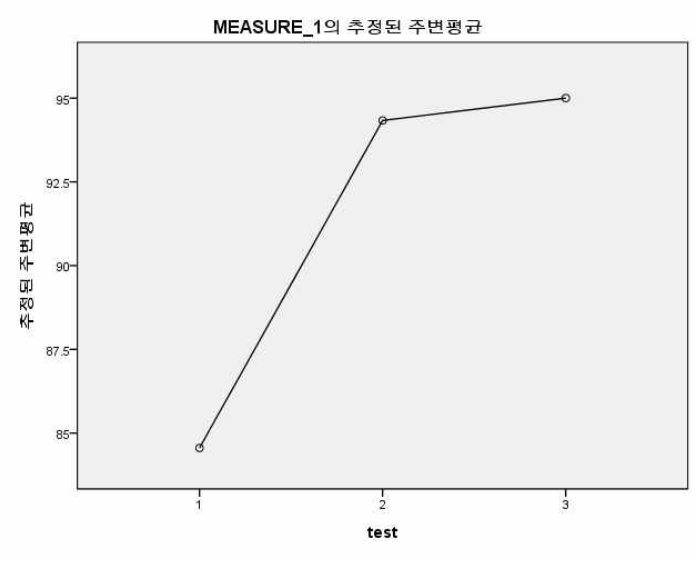

그림 24. 단어와 문장으로 훈련한 집단의 전반부와 후반부 정답률 추이

훈련 전과 훈련 후의 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 빠른 속도 p값이 0.00, 보통 속도 p값이 0.00, 느린 속도 p값이 0.00이므로 보통 속도와 느린 속도에서 정답률이 유의미하게 상승하였다(<그림 25>, <표 10> 참조).

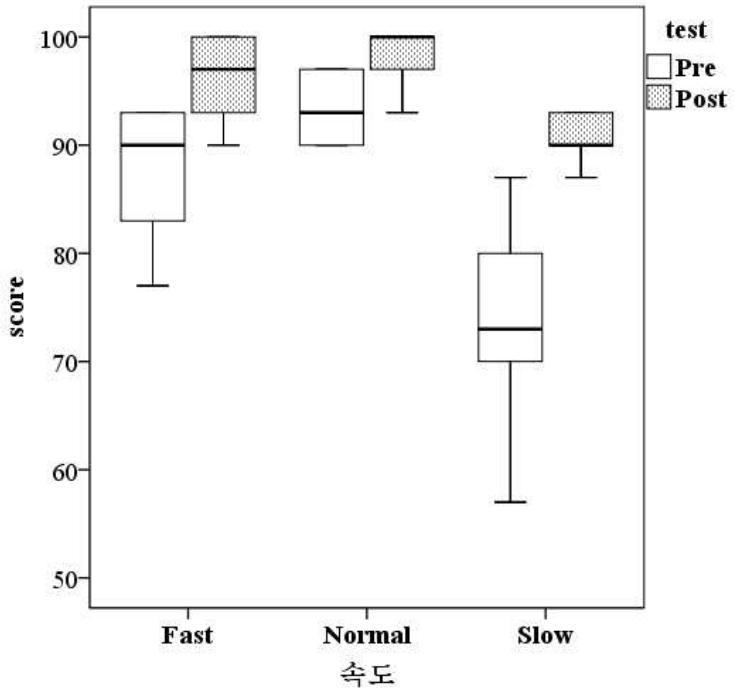

그림 25. 속도별 사전 테스트와 사후 테스트의 정답률

<그림 26>은 훈련 전과 훈련 후의 정답률을 악센트 위치와 악센트 유형별로 분석한 것이다. 각 유형별 정답률을 대응표본 t-검정한 결과 어두에 HL(어두_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.02, 어두에 LH(어두_LH)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.01, 어말에 HH(어말_H)를 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.02, 어말에 LL(어말_L)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.00, 어말에 HL(어말_HL)을 가지는 단어의 훈련 전과 훈련 후의 정답률 p값은 0.00이었다. 모든 유형에서 유의미한 상승이 있었다(<표 11> 참조).

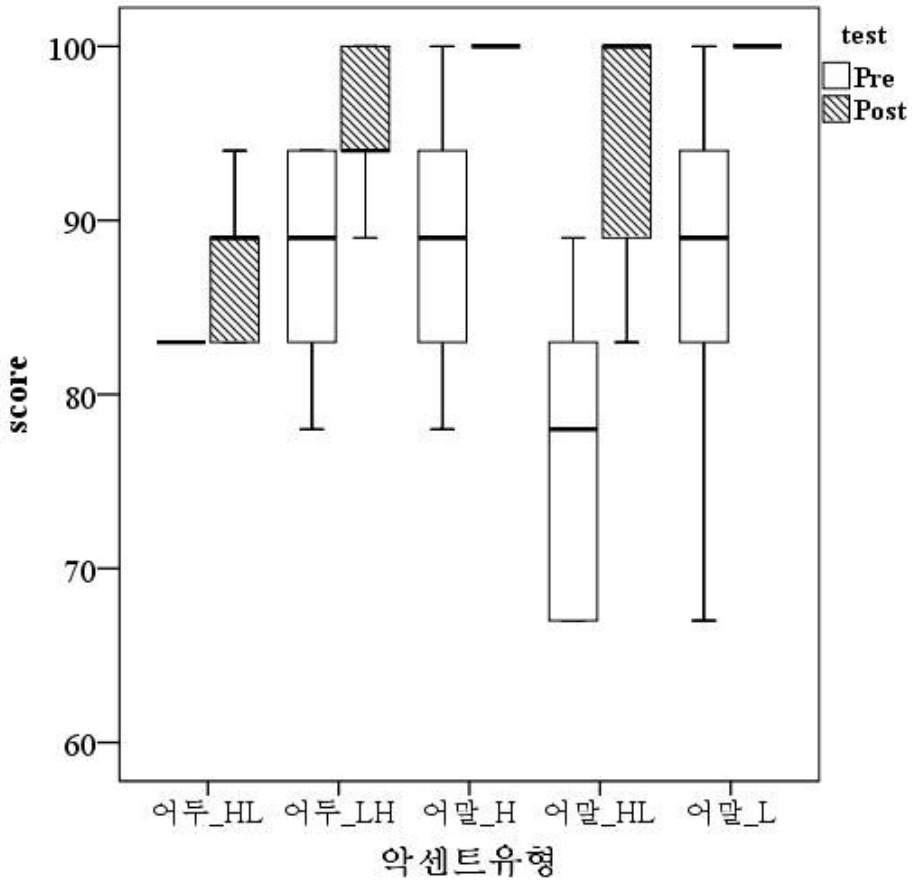

그림 26. 악센트 위치와 유형별 훈련 전과 훈련 후의 정답률

표 10. 속도별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단)

속도	평균점 훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
빠름	86.88	94.1	18%	**
보통	93	98.55	6%	**
느림	73.66	92.22	25%	**

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

표 11. 악센트 유형과 위치별 정답률 (단어와 문장으로 훈련한 집단)

악센트 유형과 위치	평균점 훈련 전	훈련 후	향상률	t-test
어두_HL	83.22	88.77	7%	*
어두_LH	88	95.56	9%	**
어말_H	88.11	98.11	11%	*
어말_HL	77.88	93.77	20%	**
어말_L	86.33	98.11	14%	**

n.s.: not significant, *:p<0.05, **:p<0.01

4.2.3. 일반화 테스트 결과

이 연구에서는 사후 테스트와 함께 일반화 테스트를 실시하였다. Gen1과 Gen2는 훈련이나 청취 테스트에 참가하지 않은 새로운 일본어 원어민이 발음한 새로운 단어로 청취 테스트를 한 것이다. Gen1은 전반부 실험에서 실시한 결과이며, Gen2는 후반부 실험에서 실시한 결과이다(<그림 27>참조). Gen3은 후반부 실험에서만 실시하였다. Gen3 내용은 청취 테스트에서 사용한 단어를 문장에 넣은 문장 음성이며, 피험자는 사전 테스트 및 사후 테스트를 받은 화자들이었다. Gen3은 특히 단

어만으로 훈련받은 사람들의 지각이 문장 음성에도 일반화되는지를 보기 위해서 실시한 것이었다.

그 결과 단어 훈련 집단의 평균치가 GEN1=89.875%, GEN2=90.375%, GEN3=95.635%이였고, 단어와 문장 학습 집단의 평균치가 GEN1=90.444%, GEN2=91.111%, GEN3=97.222%이었다. GEN3 정답률이 두 집단 간에 차이가 있는지 독립표본 t-검정을 한 결과 p값이 0.176311137(t=1.429993068)이므로 두 집단 간에는 차이를 볼 수 없었다. 이는 단어로 훈련해도 문장에 넣은 단어의 장단을 판단할 수 있게 되는 것을 보여주고 있다. 그러나 일반화 실험 정답률은 혼합 학습군이 다소 평균치가 높았다.

통제군 일반화 테스트 평균치는 Gen1이 82.75%이며 GEN3은 83.5%이었다.

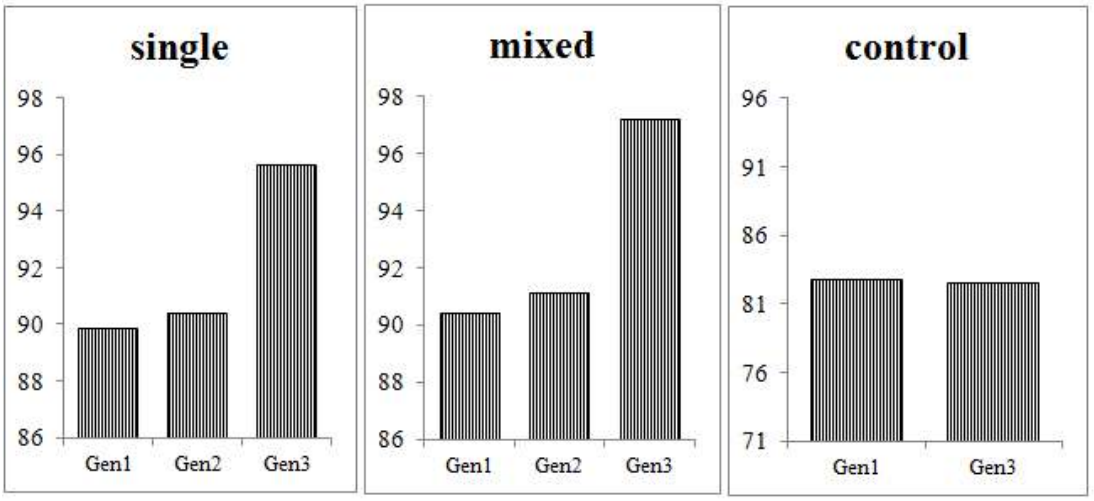

그림 27. 일반화 실험 정답률

Gen1: 전반에 실시한 일반화 테스트 (단어)

Gen2: 후반부에 실시한 정답률 (단어)

Gen3: 후반부에 실시한 일반화 테스트 (문장)

4.2.4. 일본인의 일본어 장단 모음 지각

이 연구의 후반부에 일본인들을 대상으로 일본어 장음 지각 실험을 실시하였다. 실험에서는 한국인 학습자들과 똑같은 자극어와 방식을 사용하였다.

실험은 2014년 3월 18일에 인천대학교 컴퓨터실에서 실시하였다. 제보자들은 총 6명이며, 20대 초반의 여자 5명, 남자 1명이었다. 출신지는 도치기현(栃木県), 야마구치현(山口県), 아이치현(愛知県), 니가타현(新潟県), 후쿠오카현(福岡県), 가고시마현(鹿児島県)이었다. 실험은 세 가지이며, 하나는 청취 실험, 나머지는 한국인 학습자들에게 실시한 일반화 실험과 같은 것이다. 일반화 실험은 단어로 구성된 것과 문장으로 구성된 것으로 나뉘었다.

청취 실험 결과 단어로 구성된 일반화 실험 평균점이 낮게 나타났다. 그 반대로 문장으로 구성된 자극어는 모두 100점이었다. 단어로 일반화 실험을 실시한 경우에 점수가 가장 낮았는데 이것은 일본인들도 다양한 속도로 단어를 들을 때 단모음과 장모음을 잘 구별하지 못하는 경우가 있음을 보여준다. Hirata(2004a)에서도 일본어 원어민이 틀 문장에서 추출한 단어(Excised words)의 지각이 발화 속도에 따라 영향을 받는다고 하였다. Hirata(2004a)에서는 일본인이 2음절 단어(disyllabic word)를 지각할 때 문장에서 추출한 느린 속도 단어의 지각 정확률이 가장 낮았고, 단어와 틀 문장을 함께 들을 때에 지각 정확성이 가장 높았다고 보고하였다. 단 단어와 틀 문장의 속도가 일치해야 한다.

이 연구에서 실시한 청취 실험과 틀 문장을 사용한 일반화 실험은 같은 화자가 발음하는 자극어를 사용하였고 단어도 같은 단어였다. 그럼에도 불구하고 틀 문장이 있는 경우에 완벽하게 지각된다는 결과는 Hirata(2004a) 결과와 일치한다.

아래의 <그림 28>은 한국인 학습자와 일본어 원어민의 실험 정답률을 비교한 것이다. 단어 훈련 집단과 단어와 문장 혼합 훈련 집단 점수는

후반부 훈련을 종료한 뒤 측정한 점수이다. 단어와 문장 혼합 훈련 집단은 단어를 문장과 함께 들은 일반화 실험에서 일본인에 가깝게 지각한 것을 알 수 있다. 사전 테스트에서 문장 틀을 사용한 실험을 실시하지 않았기 때문에 틀 문장에 넣은 단어의 지각 능력이 훈련을 통해 얻어졌는지는 알 수 없지만 통제군 결과를 보면 이는 훈련으로 인해 지각 능력이 향상되었다고 할 수 있다.

여기서 제안할 수 있는 것은 한국인 학습자들에게 다양한 속도로 일본어 장단 모음을 훈련할 때 단어와 문장을 함께 제시하는 편이 학습하기가 쉽다는 것이다. 鮮于(2011, 2012)에서도 단어로 훈련한 경우에 발화속도 혼합 집단과 발화속도 고정 집단 모두 문장 음성의 정답률이 속도에 상관없이 상승하였으나 단어 정답률은 빠른 속도에서만 유의미한 상승을 관찰하였다고 한다. 이러한 결과를 볼 때에도 틀 문장이 장단 모음을 지각할 때에 큰 영향을 주는 것을 알 수 있다.

	평균점
청취 실험	98.5
일반화 실험(단어)	95.5
일반화 실험(문장)	100

표 12. 일본인을 대상으로 한 청취 실험과 평균점

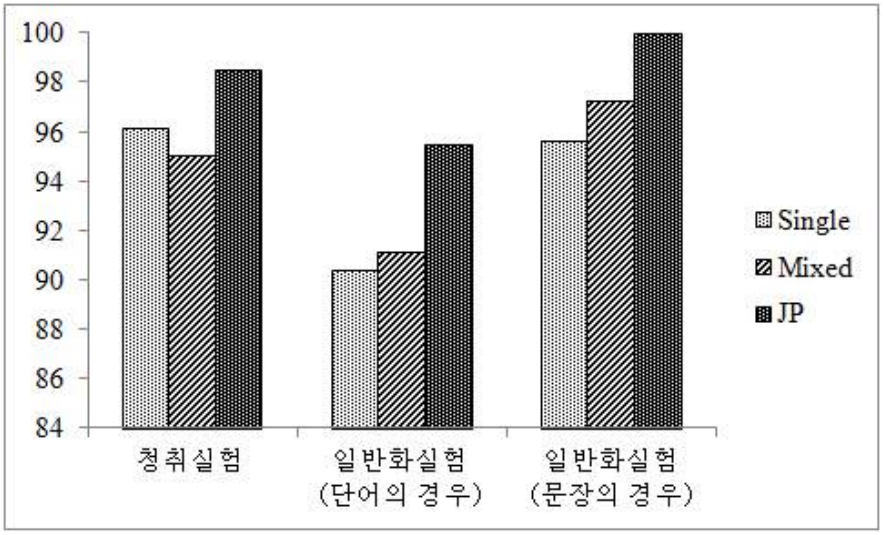

그림 28. 한국인 학습자와 일본어 원어민의 정답률 비교

4.2.5. 논의

두 그룹 모두 전반부 사후 테스트 정답률과 후반부 사후 테스트 정답률 간에는 유의미한 차이를 볼 수 없었다. 그것은 HVPT 교수법의 훈련 효과는 초기에 두드러지는 것을 의미한다. 어느 시점이 지나면 개선 효과가 완만해진다. 전반부의 지각 훈련만 해도 일본어 장단 지각 능력이 의미 있게 향상된다. 또 후반부 훈련 후의 청취 실험 평균치에 한에서는 단어 훈련 집단이 단어와 문장 혼합 훈련 집단보다 1점 높았다.[12] 단어만으로 훈련을 하니까 단어 청취 실험 정답률이 높아지는 것은 이해할 수 있다. 여기서 주목하고 싶은 것은 일반화 실험 결과이다. 단어와 문장 혼합 훈련 집단 정답률이 다소 높다. 또 두 집단 간에는 다음과 같은 차이점도 관찰되었다.

모든 훈련 과정을 통하여 단어 훈련 집단(Single)은 빠른 속도(p값

12) 단어 훈련 집단 평균점이 96.125점이며, 단어와 문장 혼합 훈련 집단이 95점이었다.

=0.01)와 느린 속도(p값=0.0)에서 유의미한 상승이 관찰되었다. 단어와 문장 혼합 훈련 집단은 빠른 속도(p값=0.00)와 보통 속도(p값=0.00) 그리고 느린 속도(p값=0.00)에서 유의미한 상승이 있었다. 단어 훈련 집단은 후반부 훈련 후에도 보통 속도에서는 유의미한 상승이 없었다(p값=0.07). 반면 단어와 문장 혼합 학습 집단은 모든 속도에서 의미 있는 향상을 관찰할 수 있었다. 두 집단 모두 전반부 훈련 후에 보통 속도 정답률이 낮아졌으나 모든 훈련 과정을 거친 후에는 유의미한 상승을 보여주었다.

악센트 위치와 유형별 정답률 추이에서도 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 단어 학습 집단은 어두에 HL을 가지는 단어(어두_HL) p값이 0.23이며 유의미한 상승을 관찰하지 못했다. Takiguchi(2010)에서는 일본인의 경우에 피치 변화가 하강할 때 모음 길이가 길다고 여기는 사람이 많았다. 마찬가지로 한국인 일본어 학습자도 어두에서 하강이 있는 단어(어두_HL)에서 오답률이 낮게 나타났다(皆川 2002). 이 연구들은 어두의 하강이 장음을 지각하는 데 강력한 단서임을 시사한다. 그러나 본 연구에서는 이와는 반대로 다양한 속도로 발음한 경우에 어두에서 하강하는 단어가 상승하는 것보다 장단 모음의 지각이 어려운 것으로 나타났으며 학습효과도 낮았다. 어두의 피치 변화는 모음 길이 판단에 관여하지만 하강과 상승이 지각에 주는 영향은 비대칭적이다(Takiguchi 2010). 그러나 모든 훈련 과정을 마치고 단어와 문장 혼합 훈련 집단에 한에 모든 악센트 유형에서 유의한 상승이 관찰된 것은 주목할 만하다.

이 연구에서 단어와 문장 학습 집단에서는 모든 속도와 악센트 유형과 위치에서 유의미한 상승이 있었고, 단어 학습 집단에서는 그렇지 않았다는 것은 통계상의 결과에 불과하다. 통계적으로 유의성이 다르게 나오긴 했지만 실제 평균적인 향상도가 거의 같아서 실제로 의미 있는 차이가 발생하였다고 보기는 어렵기 때문이다.

鮮于(2012)에서는 3가지 속도로 발화한 단어를 사용하여 훈련한 집단은 빠른 속도에서만 단어 지각 능력이 유의미하게 상승하였고, 이는 문장으로 훈련해도 같은 결과였다. 그러나 본 연구의 단어와 문장 혼합 훈

련 집단에서는 모든 속도에서 유의미한 상승이 확인되었다. 鮮于(2012) 연구 집단과 같은 조건 하에서 훈련한 단어 훈련 집단도 빠른 속도와 느린 속도에서 의미 있는 상승이 관찰되었다. 이 연구에서는 두 집단의 속도 다양성은 같았지만 문맥정보만을 다르게 하였다. 그래서 처음부터 두 집단 간의 속도 다양성도 다르게 했으면 더 효과의 차이가 컸으리라 예측된다.

HVPT 선행연구들에서는 통제 집단과 단독의 훈련 집단 간의 훈련 효과를 관찰하고 있다. 그러나 본 연구에서는 훈련 집단 내의 집단 차이를 관찰하였다. 그래서 두 훈련 집단 간에 어떤 차이가 있어야 더 효과적이라고 단정할 수 있는지 논의가 필요하다. 鮮于(2012)에서는 앞 절에서 소개한 바와 같이 HVPT 교수법에 기반을 두고 속도만을 다르게 한 훈련 집단 간의 차이를 관찰하였다. 그 결과 훈련 집단 간에는 유의한 차이를 볼 수 없었으나 문장 음성으로 훈련한 발화속도 혼합 집단이 일반화 범위가 더 광범위한 것으로 나타나 자극어 다양성의 영향을 시사하였다. 본고에서도 두 훈련 집단 간에는 통계상으로는 차이를 볼 수 있으나 평균적인 향상도는 거의 같았다. 그런데 일반화 실험 결과에 주목하고 싶은 것은 두 실험에서 혼합 학습군 평균점이 다소 높다는 것이다.

HVPT 교수법으로 인한 훈련 효과가 있다는 것은 선행연구에서도 보고되었다(Logan 1991, Pisoni 1995, Bradlow 1997). 鮮于(2012)는 HVPT 교수법으로 한국인 학습자의 일본어 장단 모음 교육 효과를 관찰하였다. 鮮于(2012)에서는 발화속도 혼합 학습 집단과 발화속도 고정 학습 집단에 단어 및 문장을 개별적으로 제시하여 실험을 실시하였다. 그 결과 단어 청취 테스트에서는 보통 속도와 느린 속도에서 유의미한 교육 효과가 보이지 않았다.

이 연구는 선행연구 결과의 한계를 극복하고 HVPT 교수법이 한국인 일본어 학습자의 일본어 장단 모음 지각과 발음에 효과적임을 보여주는 것을 목적으로 하여 실험을 실시한 것이었다. 그 결과 약간의 교육 방법의 변화를 통해 모든 속도에서 정답률이 상승하였음을 확인하였다. 또

단어와 문장 혼합 훈련 집단이 일반화 실험에서도 단어 훈련 집단에 비해 높은 점수를 받았다. 이는 자극어의 다양성이 일본어 장단 모음 지각 훈련에 매우 효과적이라는 사실을 시사한다.

또 어말에 악센트가 있는 단어는 적은 단어 수로 훈련하여도 효과적임을 확인할 수 있었다. 이것은 훈련을 받는 학습자의 부담을 줄일 수 있는 결과이다. 이와 아울러 장음 위치와 악센트 유형도 함께 고려해야 효과적인 교육이 이루어짐을 확인할 수 있었다.

5. 결론

이 연구에서는 HVPT 교수법을 이용하여 전반부와 후반부에 걸쳐서 한국인 학습자의 일본어 장단 모음 지각 훈련을 실시하였다. 4명의 화자가 3가지 속도로 발화한 자연 단어를 사용하여 훈련하였다. 훈련 집단은 단어만으로 훈련받는 집단과 단어와 문장으로 훈련받는 집단, 그리고 훈련을 받지 않는 통제군으로 나누었다.

우선 전반부 훈련을 통해 훈련군의 전체적인 정답률이 유의미하게 향상하여 HVPT 교수법의 교육 효과를 관찰할 수 있었다. 그리고 후반부 훈련을 통해 정답률이 향상하였으나 전반부만큼의 향상은 보이지 않았다. 즉 전반부 훈련만 해도 전체적인 정답률은 유의미하게 상승하는 것을 의미한다.

전반부 사전 테스트 결과를 보면 한국인 학습자들은 일본어 모음 길이를 지각할 때 발화 속도의 영향을 받는 것도 확인하였다. 우선 보통 속도 정답률이 가장 높고 느린 속도의 정답률이 가장 낮았다. 본 연구에서는 일반인 음성을 사용하였다. 일반인이 속도를 확실히 구별해서 발음하는 것에 어려움이 있었고, 특히 느린 속도에서 어떤 식으로 발음해야 할지 몰라서 당황하는 경우가 있었다. 장음은 느린 속도에서 길게 늘여서 발음하지만 단음의 경우는 사람마다 발음 방식이 달랐다. 단음을 끊어서 말하는 방식과 길이를 늘이는 방식이 있었는데 본고에서는 느리게 발음할 때 단음의 길이를 늘이는 식으로 읽기로 하였다. 본고의 피험자들이 느린 속도에서 정답률이 떨어진 이유는 느린 속도로 발음된 단음이 장음처럼 길게 발음되기 때문에 장음과 단음을 혼동한 것으로 보인다.

또 어말에 악센트가 있는 단어에서도 정답률이 낮았다. 이는 어말의 장음 지각 능력이 떨어진다는 선행연구와 일치한다. 고정된 발화속도에서는 어두의 피치 하강이나 상승이 장모음 지각에 영향을 주고 장단 모

음 지각이 쉬워진다고 한다. 그러나 본 연구에서 발화속도가 다양해지면 특히 어두_HL 단어 지각이 어려워지는 것을 알게 되었다.

전반부 훈련 후, 전체적 정답률이 유의미한 상승을 보였다. 지각 훈련을 5세션만 해도 효과적임을 알 수 있다. 그러나 두 집단 모두 보통 속도에서는 유의미한 상승이 없고 오히려 평균점이 낮아졌다. 사전테스트에서는 점수가 가장 높았는데 훈련을 받으면서 판단 기준이 흔들리기 시작한 것으로 보인다. 또 처음에는 어말에 고저악센트가 있는 단어(어말_HL) 정답률이 가장 낮았지만 훈련을 통해 정답률이 크게 향상하였다. 이는 일본어 장단모음 지각을 교육할 때는 악센트 유형과 위치도 고려해야 효율적으로 교육할 수 있음을 시사하고 있다.

마지막으로 후반부 훈련 후에 단어 학습 집단은 빠른 속도와 느린 속도에서 정답률이 유의미하게 상승하였고, 단어와 문장 혼합 훈련 집단은 모든 속도에서 유의미하게 상승하였다. 단어 훈련 집단에서는 보통 속도 정답률에 유의미한 상승이 없었다. 단어와 문장 혼합 훈련 집단에서 모든 항목에서 정답률이 유의한 상승을 보인 결과는 주목할 만하다. 그리고 새로운 화자가 발음한 새 단어로 실험을 한 일반화 테스트에서도 단어 훈련 집단보다 높은 점수였다. 이 결과들은 鮮于(2012) 연구에서 보인 한계를 극복하였다고 할 수 있으며, HVPT 교수법이 한국인 일본어 학습자를 위한 장단 모음 교육에도 효과적임을 입증하였다고 볼 수 있다.

이상의 결과를 종합하면 다음과 같다. 1) 세 가지 속도로 훈련함으로써 원래 가지고 있던 길이 음소 청취 판단 기준에 변화가 생긴다. 2) 한국어 학습자의 일본어 모음 길이 지각은 악센트 유형과 위치별로 난이도가 다르다. 3) 훈련 결과 어말에 LH를 가진 단어부터 정답률이 높아지기 시작한다. 반대로 어두의 HL은 훈련을 해도 교육 효과를 얻기 힘들다. 4) 단어 학습 집단도 상당히 높은 교육 효과가 있었으나 단어와 문장 학습 집단에서는 속도와 악센트 유형의 모든 항목에서 유의미한 상승이 보였다. 앞 절에서 단어나 문장을 개별적으로 제시하는 훈련은 정확

한 판단 기준을 세우기에는 충분하지 않다는 것을 언급하였다. 본 연구 결과를 보면 단어만으로 훈련받은 집단보다 단어와 문장으로 훈련을 받은 집단이 더 높은 학습 효과를 보여주었다. 단어만으로 훈련해도 정답률은 유의미하게 상승하지만 문장도 함께 훈련하면 단어만으로 훈련할 때는 얻을 수 없는 단서를 습득하게 된다. 반대로 말하면 틀 문장은 장단모음을 판단할 때 단서가 되며 훈련할 때도 그 효과를 발휘하지만(鮮于 2012) 지각 단서가 없는 단어와 함께 훈련하면 더 나은 판단 기준을 얻는다고 볼 수 있다.

단어와 문장을 함께 사용한 결과 기존 연구보다 높은 교육 효과가 있었다. 문장과 단어를 사용해서 훈련한 혼합 집단이 보다 넓은 범위에서 지각 능력이 향상하였음을 관찰하였다. 이러한 결과는 다양한 조건 하에서 훈련하면 더 높은 교육 효과를 얻을 수 있다는 것을 보여주고, HVPT 교수법의 유효성을 입증한다.

Moodle을 이용한 HVPT 교수법은 한국인 학습자들의 일본어 장단 지각을 확실히 향상시켰고 높은 교육 효과가 있었다. 그러나 이 훈련은 학습자들에 큰 부담을 주는 것도 사실이다. 매일 대학 수업을 듣고 또 과제도 해야 하기 때문에 사람에 따라서는 매일 한 시간씩 내는 것도 힘들어 하였다. 사람마다 훈련에 소요되는 시간이 다르기 때문에 한 시간 이상 소요된 경우도 있었다.

훈련 덕분에 학습자들은 속도 변화에 상관없이 장단 모음을 지각할 수 있게 되었다. 그러나 그것이 확고한 장단 판단 기준이 생겼다고 하기는 어렵다. 일본인 지각과 비교하면 역시 차이가 났기 때문이다. 어디까지나 실험 속의 정답률이기 때문에 일상생활 속에서 실제로 모음 길이를 변별할 수 있게 되었는지 보기 위해서는 추적 조사가 필요하다.

이 연구는 HVPT 교수법을 바탕으로 한 지각 훈련을 실시해 한국인 학습자들의 일본어 장단 모음 지각 교육 효과를 관찰하였다. 이 연구를 통해 한국인 학습자의 일본어 장단 모음 지각의 특징을 파악할 수 있었고 이 결과는 일본어 장단 모음 지도법 개선에 기여할 것으로 기대된다.

덧붙여서 큰 관점에서 외국어의 초분절음 습득의 양상도 관찰할 수 있었다. 이 연구는 한국어 학습자뿐만 아니라 다른 언어 화자들의 장단 지각 연구와 지도에도 유용할 것으로 기대된다.

참고문헌

金榮蘭(2006), 부산지역 대학생의 일본어 악센트 지각실태 및 교육방안에 관한 연구, 부산외국어대학교 대학원 일어일문학과 석사논문.

민광준(2009), 「일본어 발음 학습을 위한 자기평가 프로그램의 개발과 활용 방안」, 日本學硏究 第25輯, pp. 47-58.

양나임(2011), 「서울방언화자와 전남방언화자를 대상으로 한 일본어 악센트 청취 경향 비교」, 일본어교육 vol.56, pp. 49-72.

藤崎博也・杉藤美代子(1977), 音声の物理的性質, 岩波講座 日本語5 音韻, 岩波書店

李明姫・鮎澤孝子・金世蓮(1997), 韓国語母語話者東京語アクセント聞き取りテスの結果―ソウル、釜山、光州方言話者の場合―, 21世紀の日本語音声教育に向けて新プロ日本語 研究班3, 音声言語の音声特徴に関する実験的研究, 平成8年度研究成果報告書, pp. 23-30.

李敬淑(2003), 調音速度の変化と韓国語母語話者（中級日本語学習者）による日本語の長母音生成, 信学技報, 電子情報通信学会, 第103号, pp. 37-42.

李京姫(2010), 韓国人日本語学習者における日本語アクセントの弁別能力について―無意味語を用いた調査から―名古屋外国語大学現代国際学部紀要, 第6号, pp. 279-292.

李炯宰(1998), 韓国人日本語学習者の日本語長母音の習得研究―生成と知覚に関する横断的考察―, 名古屋大学博士論文

李炯宰(2011), 日本語の特殊拍の習得に関する横断的分析―韓国人初級学習者と韓国人中級学習者を対象に―, 日本語教育, 第55輯, 韓国日本語教育学会, pp. 159-174.

大室香織・馬場良二・宮園博光・宇佐川毅・頴川裕一(1996), 日本語長母音における拍数の聞き取りについて 日本語母語話者と韓国語話者と英語話者の比較, 第10回日本音声学会全国大会予稿集, pp. 71-76.

鮮于媚・田嶋圭一・加藤宏明・勾坂芳典(2011), 日本語の長短母音の聴取訓練と学習効果の検証―文脈要素が与える影響を中心に―, 日語日文學, 第52輯, pp. 87-104.

鮮于媚(2012), 非母語話者による日本語特殊伯の聴知覚分析と学習, 早稲田大学大学院国際情報通信研究科博士論文

今田滋子(1990), 発音の誤用分析の試み, 講座日本語と日本語教育3, 日本語の音声・音韻, 明治書院

恩塚千代(2011), 韓国語母語話者における特殊音素の認識―音韻認識と表記: 理論と実験からのアプローチ―, 日語日文學研究, 第77輯, pp. 231-252.

戸田貴子(2003), 外国人日本語学習者の日本語特殊拍の習得, 音声研究, 7巻2号, 日本語音声学会, pp. 70-83.

小熊利江(2002), 日本語の長音と短音に関する中間言語研究の概観, 言語文化と日本語教育, 増刊特集号　第二言語習得・教育の研究最前線, pp. 189-200.

小熊利江(2000a), 英語母語話者による長音と短音の知覚, 世界の日本語教育10, pp. 43-55.

小熊利江(2000b), 英語母語話者による日本語長音の知覚の習得—音声指導の効果と習得順序に関する研究—, 人間文化論業10, pp. 43-55.

皆川泰代・前川喜久雄・桐谷滋(2002), 日本語学習者の長短母音の同定におけるピッチ型と音節位置の効果, 音声研究, 第6巻, 第2号, pp. 88-97.

助川泰彦・崔絢喆・前川喜久雄・佐藤滋(1995), 韓国人日本語学習者によるアクセント知覚と音節構造に関する考察, 電子情報通信学会技術研究報告sp95, pp. 61-66.

前川・喜久雄・助川泰彦(1995), 韓国人日本語学習者による日本語長母音の知覚, 第9回日本音声学会全国大会予稿集, pp. 40-45.

福岡昌子(2002), 日本語音声の中間言語研究の基本的課題—長母音と短母音の習得研究から—, 言語文化と日本語教育, 日本言語文化学研究会, pp. 186-188.

Bruno H. Repp. (1984), "Categorical Perception: Issues, Methods, Findings." *SPEECH AND ALNGUAGE: Advances in Basic Research and practice,* Volume 10, pp. 243-335.

Bradlow, A.R., Pisoni, David B., Akahane-Yamada, R, and Tohkura, Y. (1997), "Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/: Some effects of perceptual learning on speech production" *J Acoust Soc Am*, Volume 101(4), pp. 2299–2310.

Flege, J. E. (1995), "Second language speech learning: Theory, finding, and problems". In W. Strange(Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issue in cross-language research*, Timonium, MD: York Press. pp. 233-277.

Hiroya Fujisaki, Kimie Nakamura, and Toshiaki Imoto (1973), "Auditory perception of duration of speech and non-speech stimuli.", In G. Fant and M. A. A. Tatham (eds.). *Auditory Analysis and Perception of Speech*, pp. 197-219. London: Academic Press.

Hirata, Y. (2004a), "Role of Word-External Contexts in Native Speakers' Identification of Vowel length in Japanese", *Phonetica*, Volume 61, pp. 177-200.

Hirata, Y. (2004b), "Training native English speakers to perceive Japanese length contrasts in word versus sentence contexts", *Journal of the Acoustical Society of America,* Volume 116, pp. 2384 - 2394.

Hirata, Y., Whitehurst, E., and Cullings, E. (2007), "Training native English speakers to identify Japanese vowel length contrast with

sentences at varies speaking rates", *Journal of the Acoustical Society of America*, Volume 121, pp. 3837-3845.

Izumi Takiguchi, Hajime Takeyasu, and Mikio Giriko. (2010), "Effects of a dynamic F0 on the perceived vowel duration in Japanese", Proceedings of Speech Prosody, Fifth Speech Prosody Chicago, 100944.

Tajima, K., Kato, H., Rothwell, A., A-Yamada, R., and Munhall, K. (2008), Training English listeners to perceive phonemic length contrasts in Japanese. *Journal of the Acoustical Society of America,* Volume 123, pp. 397-413.

Logan et al (1991), "Training Japanese Listners to identify English /r/and/l/: A first report", *Journal of the Acoustical Society of America*, Volume 89(2), pp. 874-886.

Omuro Kaori, Baba Ryoji, Miyazono Hiromitsu, Usagawa Tsuyoshi, Egawa Yuichi (1996), "The perception of morae in long vowels: Comparison among Japanese, Korean, and English speakers", *The Journal of the Acoustical Society of America*, Volume 100, p.2726

Piske, Flege. (2002), "The Production of English Vowels by Fluent Early and Late Italian-English Bilinguals", *Phonetica*, Volume 59, pp. 49-71.

Pisoni, D. B., and Lively, S. E. (1995), “Variability and invariance in speech perception: A new look at some old problems in perceptual learning,” in Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Speech Research, edited by W. Strange, Timonium, MD: York Press. pp. 433 - 459.

Yue Wang, Michelle M. Spence, Allard Jongman, Joan A. Sereno. (1999), “Training American listners to perceive Mandarin tones”, *Acoustical Society of America*, Volume 106(6), pp. 3649-3658.

<참고 홈페이지>

http://ko.wikipedia.org/wiki/무들

부　록

1. 실험에서 사용한 단어 녹음 항목

1.1 단어 녹음에 사용한 자료

まずは、単語のみを普通　→　遅い　→　速い速度の順に読んでください。次に「となりに○○と書きなさい」に入れて読んでください。

ビル　伊勢　白湯　瀬戸　生徒　理科　角　図書　有利　左右　当初
カード　ルビ　リカー　異性　ルビー　過渡　ビール　加藤　ゆり（人の名前）跡　課税　東洋　孝行　声優　考古　世紀　土星　購読　増収　席
ジョーカー　投与　遺書　恋　同姓　衣装　孤独　風　製油　造酒　好意
城下　アート　大将　孤高　子機　銅像　おじいさん　ここ　おじさん
互角　夢　合格　後期　おば　祖語　個室　校長　地図　糧　過程　対処
大場（さん）皇室個々　洋館　チーズ　土像　教授　好意　故意　ソゴー
誇張　有名　強大　巨大　予感　良好　おばさん　郷里　今日中　旅行
距離　処置　招致　星　欲しい　数詞　すし　ハーブ　駆除　九条　工事
誇示　床（とこ）渡航　ハブ　王冠　白　シロー（名前）虚無　教務　酔い　考古　塗料　棟梁　里　節（ふし）風刺　個展　好転　要素　ヨソ
容易　用意　良い　悪寒　釣　ツリー　砂糖　おばあさん　土　通知　鳥
通り　角　華道　席　世紀　買い手　改訂　部屋　一緒　黒　取る　苦労
通る　一生　平野　のど　濃度　シール　補足　琴　主観　法則　習慣
校長　ロバ　強盗　後藤　校庭　固定　高級　呼吸　岡さん　老婆　おかあさん　誇張　汁　コート

1.2 녹음에서 사용한 문장

１．そこは_____と書いてあります。
sokowa_____to kaitearimasu
거기는 _____라고 쓰여져 있습니다.

２．私は_____と言いました。
watasiwa_____to iimasita
저는 _____라고 말했습니다.

３．先程_____と読みました。
sakihodo_____to yomimasita
아까 _____라고 말했습니다.

４．となりに_____と書きなさい。
tonarini_____to kakinasai
옆에 _____라고 쓰세요.

1.3 청취 실험에서 사용한 단어의 전체 길이

단음 단어를 빠르게 발음한 경우	0.329918228초
단음 단어를 보통 속도로 발음한 경우	0.415675233초
단음 단어를 느리게 발음한 경우	0.541025986초
장음이 있는 단어를 빠르게 발음한 경우	0.431079953초
장음이 있는 단어를 보통 속도로 발음한 경우	0.563173131초
장음이 있는 단어를 느리게 발음한 경우	0.705404382초

2. 청취 테스트에서 사용한 단어 항목

2.1 문제

#1ここo／ここう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集　223
#2ここo／ここう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 223
#3ここo／ここう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集　223
#4ここo／ここう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#5ここo／ここう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#6ここo／ここう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#7こ／ここうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#8ここ／ここうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#9ここ／ここうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 323
#10さとo／さとう　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#11さとo／さとう　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#12さとo／さとう　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#13さと／さとうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#14さと／さとうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#15さと／さとうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 125
#16さと／さとうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#17さと／さとうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#18さと／さとうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#19さと／さとうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#20さと／さとうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#21さと／さとうo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#22しゅかんo／しゅうかん　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112
#23しゅかんo／しゅうかん　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112
#24しゅかんo／しゅうかん　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112
#25しゅかんo／しゅうかん　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#26しゅかんo／しゅうかん　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#27しゅかんo／しゅうかん　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#28しゅかんo／しゅうかん　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312
#29しゅかんo／しゅうかん　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312
#30しゅかんo／しゅうかん　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312
#31しゅかん／しゅうかんo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112
#32しゅかん／しゅうかんo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112

#33しゅかん／しゅうかんo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 112
#34しゅかん／しゅうかんo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#35しゅかん／しゅうかんo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#36しゅかん／しゅうかんo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 212
#37のどo／のうど　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#38のどo／のうど　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#39のどo／のうど　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#40のどo／のうど　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#41のどo／のうど　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#42のどo／のうど　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#43のどo／のうど　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#44のどo／のうど　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#45のどo／のうど　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#46のど／のうどo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#47のど／のうどo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#48のど／のうどo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 111
#49のど／のうどo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#50のど／のうどo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#51のど／のうどo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 211
#52のど／のうどo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#53のど／のうどo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#54のど／のうどo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 311
#55りかo／リカー　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124
#56りかo／リカー　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124
#57りかo／リカー　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124
#58りかo／リカー　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#59りかo／リカー　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#60りかo／リカー　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#61りかo／リカー　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#62りかo／リカー　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#63りかo／リカー　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#64りか／リカーo　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124
#65りか／リカーo　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124
#66りか／リカーo　単語　早い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 124

#67りか／リカーo　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#68りか／リカーo　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#69りか／リカーo　単語　普通　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 224
#70りか／リカーo　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#71りか／リカーo　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#72りか／リカーo　単語　遅い　男1　多肢選択　問題のプレビュー 編集 324
#73ここo／ここう　単語　早い　男2 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#74ここo／ここう　単語　早い　男2 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#75ここo／ここう　単語　早い　男2 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#76ここ／ここうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#77ここ／ここうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#78ここ／ここうo　単語　早い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 123
#79ここ／ここうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 223
#80ここ／ここうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 223
#81ここ／ここうo　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 223
#82さとo／さとう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#83さとo／さとう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#84さとo／さとう　単語　普通　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 225
#85さとo／さとう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#86さとo／さとう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#87さとo／さとう　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 325
#88しゅかん／しゅうかんo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312
#89しゅかん／しゅうかんo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312
#90しゅかん／しゅうかんo　単語　遅い　男1 多肢選択　問題のプレビュー 編集 312

2.2 사전 테스트 결과

2.2.1 단어 훈련 집단 집단의 빠른 속도 정답률

single/fast									
q1	o04	o06	o08	o11	o17	o19	o23	o28	o30
#10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#13	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0
#14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0
#15	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11	0	0	0.11
#22	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#23	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#24	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#31	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0
#32	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#33	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0
#37	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#38	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#39	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#46	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0
#47	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#48	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11	0	0	0
#55	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#56	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#57	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#64	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11
#65	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11	0.11	0	0
#66	0	0.11	0	0	0	0.11	0.11	0	0.11
#73	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#74	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#75	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#76	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11	0	0.11
#77	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#78	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
3.3	3.08	2.86	2.64	2.53	2.86	3.3	2.75	1.76	2.53
	93%	87%	80%	77%	87%	100%	83%	53%	77%

2.2.2 단어 학습 집단의 보통 속도 정답률

single/normal									
q1	o04	o06	o08	o11	o17	o19	o23	o28	o30
#1	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#2	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#3	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#16	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#17	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0	0	0.11
#18	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#25	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#26	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#27	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#34	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#35	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11
#36	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#40	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#41	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#42	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#49	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#50	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#51	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#58	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#59	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#60	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#67	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#68	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#69	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#79	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#80	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#81	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#82	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#83	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#84	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11	0
3.3	3.3	2.75	3.08	3.3	2.97	3.08	3.08	2.64	3.19
	100%	83%	93%	100%	90%	93%	93%	80%	97%

2.2.3 단어 학습 집단의 느린 속도 정답률

single/slow									
q1	o04	o06	o08	o11	o17	o19	o23	o28	o30
#4	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#5	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
#6	0.11	0	0.11	0	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#7	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#8	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#9	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#19	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#20	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#21	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#28	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#29	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#30	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#43	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0
#44	0	0	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0
#45	0	0.11	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0
#52	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#53	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#54	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#61	0.11	0	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#62	0.11	0	0	0	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#63	0.11	0	0.11	0	0	0.11	0	0.11	0.11
#70	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#71	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#72	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#85	0.11	0.11	0	0	0	0	0	0.11	0
#86	0	0	0	0.11	0	0	0.11	0.11	0.11
#87	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0.11
#88	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#89	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	2.86	2.42	2.75	2.53	2.2	2.53	2.31	3.3	2.75
	87%	73%	83%	77%	67%	77%	70%	100%	83%

2.2.4 단어와 문장 학습 집단의 빠른 속도 정답률

mixed/fast										
q1	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o18	o25	o27	o21
#10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#13	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
#14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
#15	0	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#22	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#23	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#24	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#31	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
#32	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0.11	0
#33	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0	0
#37	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#38	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#39	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#46	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#47	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0
#48	0	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0
#55	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#56	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11
#57	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#64	0	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#65	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11
#66	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11
#73	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#74	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#75	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#76	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#77	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#78	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11	0.11
3.3	2.75	2.75	3.08	2.97	3.08	2.97	2.75	2.64	3.08	2.53
	83%	83%	93%	90%	93%	90%	83%	80%	93%	77%

2.2.5 단어와 문장 학습 집단의 보통 속도 정답률

mixed/normal										
q1	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o18	o21	o25	o27
#1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#2	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#3	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#16	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#18	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#25	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#26	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#27	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#34	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#35	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#36	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#40	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#41	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#42	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#49	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#50	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#51	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#58	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#59	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#60	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#67	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#68	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#69	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#79	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#80	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#81	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#82	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0.11	0.11
#83	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0.11
#84	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11	0	0
3.3	3.08	3.08	2.97	2.97	3.19	3.19	3.19	2.97	2.97	3.19
	93%	93%	90%	90%	97%	97%	97%	90%	90%	97%

2.2.6 단어와 문장 학습 집단의 느린 속도 정답률

mixed/slow										
q1	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o18	o21	o25	o27
#7	0	0	0	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#8	0.11	0	0	0	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11
#9	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#16	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
#18	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#25	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#26	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#27	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#34	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#35	0	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0
#36	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0.11
#43	0.11	0	0	0	0	0.11	0	0.11	0	0.11
#44	0	0	0.11	0	0.11	0	0	0	0.11	0
#45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
#52	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#53	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#54	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#61	0.11	0	0	0.11	0.11	0	0	0	0.11	0.11
#62	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#63	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0	0	0	0	0.11
#70	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#71	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#72	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#79	0.11	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0.11
#80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.11
#81	0.11	0	0	0	0.11	0	0	0.11	0.11	0
#88	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#89	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0
3.3	2.64	2.31	1.87	2.31	2.86	2.42	2.09	2.42	2.42	2.64
	80%	70%	57%	70%	87%	73%	63%	73%	73%	80%

2.3. 후반부 사후 테스트 결과[13)]

2.3.1 단어 학습 집단의 빠른 속도 정답률

single/fast								
q2.2	o04	o06	o08	o11	o17	o23	o28	o30
#1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#2	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#3	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#12	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#19	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#20	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#21	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#28	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#29	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#30	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#37	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#38	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#39	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#52	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#53	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#54	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#61	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#62	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0
#63	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#70	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#71	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#72	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#79	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#80	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#81	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#88	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#89	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	3.19	2.97	3.3	3.3	3.3	3.19	3.3	3.19
	97%	90%	100%	100%	100%	97%	100%	97%

13) 전반부 테스트에서 사용한 자극어와 같으나 문제 설계단계에서 순서가 다르다.

2.3.2 단어 학습 집단의 보통 속도 정답률

single/normal								
q2.2	o04	o06	o08	o11	o17	o23	o28	o30
#4	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#5	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#6	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#13	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#15	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#22	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#23	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#24	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#31	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#32	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#33	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#40	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#41	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#42	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#46	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#47	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#48	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#55	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#56	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#57	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#64	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#65	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#66	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#73	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#74	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#75	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#82	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#83	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#84	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	3.08	3.08	3.3	3.3	3.19	3.3	3.3	3.3
	93%	93%	100%	100%	97%	100%	100%	100%

2.3.3 단어 학습 집단의 느린 속도 정답률

single/slow								
q2.2	o04	o06	o08	o11	o17	o23	o28	o30
#7	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#8	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#9	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#16	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#18	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#25	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#26	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#27	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#34	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#35	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#36	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#43	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#44	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#45	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#49	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#50	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#51	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#58	0	0	0	0	0	0.11	0.11	0.11
#59	0	0	0.11	0	0	0.11	0.11	0.11
#60	0.11	0	0.11	0	0	0.11	0.11	0
#67	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#68	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#69	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#76	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#77	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#78	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#85	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#86	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#87	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	3.08	2.75	3.19	2.86	2.86	3.08	3.3	3.19
	93%	83%	97%	87%	87%	93%	100%	97%

2.3.4 단어와 문장 학습 집단의 빠른 속도의 정답률

mixed/fast									
q2.2	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o21	o25	o27
#1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#2	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#3	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#19	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#20	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#21	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#28	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#29	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11
#30	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#37	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#38	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#39	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#52	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#53	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#54	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#61	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#62	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#63	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#70	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#71	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#72	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#79	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#80	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#81	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#88	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#89	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#90	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
3.3	3.08	3.3	3.19	3.19	3.3	3.19	2.97	2.42	3.3
	93%	100%	97%	97%	100%	97%	90%	73%	100%

2.3.5 단어와 문장 학습 집단의 보통 속도 정답률

mixed/normal									
q2.2	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o21	o25	o27
#4	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#5	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#6	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#13	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#15	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#22	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#23	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#24	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#31	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#32	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#33	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11
#40	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#41	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11
#42	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#46	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#47	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#48	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#55	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#56	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#57	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#64	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#65	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#66	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#73	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#74	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#75	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#82	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#83	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#84	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.19	3.3	3.08	3.19	3.3
	100%	100%	100%	100%	97%	100%	93%	97%	100%

2.3.6 단어와 문장 학습 집단의 느린 속도 정답률

mixed/slow									
q2.2	o02	o03	o05	o12	o15	o16	o21	o25	o27
#7	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#8	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#9	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#16	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#18	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#25	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11
#26	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#27	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0.11
#34	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#35	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#36	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#43	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#44	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11
#45	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#49	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#50	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#51	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#58	0	0	0	0.11	0.11	0	0.11	0.11	0
#59	0	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0	0	0.11
#60	0	0	0	0.11	0.11	0	0	0	0
#67	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#68	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#69	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#76	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#77	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#78	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#85	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#86	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
#87	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
3.3	2.97	2.97	2.97	3.3	3.3	2.86	2.97	2.97	3.08
	90%	90%	90%	100%	100%	87%	90%	90%	93%

사전 테스트와 사후 테스트의 반복 측정 ANOVA 검정

단어 훈련 집단

기술통계량

	평균	표준편차	N
pretest1	84.50	4.472	8
posttest1	94.13	3.643	8
posttest2	96.25	3.370	8

Mauchly의구형성검정[b]

측도:MEASURE_1

개체-내효과	Mauchly의W	근사카이제곱	자유도	유의확률	엡실런[a]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한값
test	.554	3.540	2	.170	.692	.807	.500

정규화된변형종속변수의오차공분산행렬이단위행렬에비례하는영가설을검정합니다.

a. 유의성평균검정의자유도를조절할때사용할수있습니다. 수정된검정은개체내효과검정표에나타납니다.

b. Design: 절편
개체-내계획: test

대응별비교

측도:MEASURE_1

(I) test	(J) test	평균차(I-J)	표준오차	유의확률[a]	차이에대한95% 신뢰구간[a]	
					하한값	상한값
1	2	-9.625*	1.308	.000	-13.701	-5.549
	3	-11.750*	2.218	.003	-18.660	-4.840
2	1	9.625*	1.308	.000	5.549	13.701
	3	-2.125	1.505	.490	-6.814	2.564
3	1	11.750*	2.218	.003	4.840	18.660
	2	2.125	1.505	.490	-2.564	6.814

추정된주변평균을기준으로

*. 평균차는.05 수준에서유의합니다.

a. 다중비교에대한조정: Sidak

단어와 문장 혼합 훈련 집단

기술통계량

	평균	표준편차	N
pretest	84.56	4.419	9
posttest	94.33	3.428	9
posttest2	95.00	4.000	9

Mauchly의구형성검정[b]

측도:MEASURE_1

개체-내효과	Mauchly의W	근사카이제곱	자유도	유의확률	엡실런[a]		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한값
test	.954	.331	2	.847	.956	1.000	.500

정규화된변형종속변수의오차공분산행렬이단위행렬에비례하는영가설을검정합니다.

a. 유의성평균검정의자유도를조절할때사용할수있습니다. 수정된검정은개체내효과검정표에나타납니다.

b. Design: 절편
개체-내계획: test

대응별비교

측도:MEASURE_1

(I) test	(J) test	평균차(I-J)	표준오차	유의확률[a]	차이에대한95% 신뢰구간[a]	
					하한값	상한값
1	2	-9.778*	1.432	.000	-14.079	-5.476
	3	-10.444*	1.386	.000	-14.607	-6.281
2	1	9.778*	1.432	.000	5.476	14.079
	3	-.667	1.190	.931	-4.243	2.910
3	1	10.444*	1.386	.000	6.281	14.607
	2	.667	1.190	.931	-2.910	4.243

추정된주변평균을기준으로
*. 평균차는.05 수준에서유의합니다.

a. 다중비교에대한조정: Sidak

Abstract

On the Perception and the Training Effect of Japanese Long Vowels in Korean Learners

Kana Mori

Department of Linguistics

The Graduate school

Seoul National University

This study presents the results of training exercises for Korean native speakers to distinguish short and long vowels in Japanese. Study is based on the concept of High Variability Perceptual Training (HVPT), through the use of a large set of conditions that are present in various natural languages. It helps them to mentally form new categories of sounds that he can clearly distinguish from each other (Pisoni et al. 1995). The study tested the actual training the stimulus words, uttered by four speakers, have each recorded for speakers saying stimulus words, spoken and three different pronunciation speed. The recordings also considered differentiate accent type and position. The training group was divided in two to sub-groups. One was trained by hearing single words only, and the other was trained by hearing

both sentences and words. The control group did not receive any training.

Seonu(2012) suggested that the training with sentences and words respectively in various speeds is ineffective in the Phonetic training. On this study, improved the method of Seonu(2012) by training with words and sentence. The result of the method is the same as that of Seonu(2012).

The two training groups learned correctly distinguish short and long vowels whereas the control group did not. In conclusion, the speakers were influenced in their auditory perception by the speed with which the vowels are pronounced. The results furthermore showed that it was more difficult to distinguish the length of vowels when certain accent types and positions are employed.

In the analysis of the percentages of right answers, fewer right answers were given for both the fast pronunciations and slow pronunciations than for the pronunciations in normal pace. This thesis suggest that the percentage of correct answers can be altered through training. The conclusions are the following:

Firstly, however, as an exception, the percentage of the in the normal speed was lowered. Whereas the highest marks in the pretest were attained in distinguishing the length of vowels. At the results of the test for all pronunciation speeds the percentage of right answers rose significantly after the training.

Secondly, the percentage of right answers increased especially in the vowels at the end of words, accented in the end. However, in the case of the words with falls in the beginning, the percentage of right answers increased for the words with the accent type Low High whereas as it decreased for the words with the accent type High Low.

Thirdly, compared to the group with the single word training, the group with both the sentences and the single word training showed improvements in a broader range of tested categories. The training with words and

sentences is more effective in forming an accurate categorical perception. In conclusion confirms the effectiveness of the HVPT method in training to distinguish length in Japanese vowels.

Keywords : Categorical perception, Japanese vowel length, Pitch accent type, HVPT, Trainin effect, pretest, posttest

Student Number : 2007-22447

日本語抄録

韓国語母語話者における日本語長母音の知覚と教育効果

ソウル大学大学院言語学科

森　香奈

本研究では、韓国語母語話者を対象に、日本語の短母音と長母音を弁別する訓練を行った。訓練には、High Variability Perceptual Trainingという指導法を用いた。HVPTでは、聞き手がより明確な知覚範疇を形成できるよう、豊富な音声環境を持つ刺激語を用いる(Pisoni et al. 1995)。実験で使われた刺激語には、四名の話者が三種類の速度で発音した音声を使用した。また、長音の位置と、アクセントの型も考慮し刺激語を作成した。訓練群は、単語だけで訓練を受けるグループと、単語と文章で訓練を受けるグループに分けた。統制群は訓練を受けなかった。

本稿では、母音の長短の訓練をする際に、単独の単語と、キャリアセンテンス付きの文章音声を混ぜて訓練すれば、先行研究よりも高い教育効果が得られるという仮説を立てた。単語訓練グループと単語・文章訓練グループに分けて、実験を行った。二つのグループは共に、多用な発話速度で訓練を受けた。訓練の方法や期間、そして単語の数は鮮于(2012)と同一にし、教育方法の違いが教育効果に違いをもたらすのかということを明らかにした。

訓練による教育効果は、二つの訓練群だけにあり、訓練を受けなかった統制群には教育効果が見られなかった。また、事前テストの結果から、韓

国語話者は短母音と長母音を区別する際、速度による影響を受けることが分かった。さらにアクセントの型と長母音の位置によって、母音の長短を区別する難易度が異なることも分かった。

事前テストの正答率を分析した結果、遅い速度と速い速度の正答率が、普通の速度の正答率より低かった。特に、語末にHLを持つ単語は最も正答率が低かった。本稿では、事前テストの正答率が、訓練によってどのように変化するのかを観察した。結果は以下の通りだ。

第一に、訓練によって、元々持っていた判断基準に変化が現れる。普通の速度で発音された刺激語は、事前テストでは点数が最も高かったが、訓練を受けた後に、点数が低くなる場合があった。これによって平均点も下がった。後半部の訓練の結果を見ると、全ての速度で正答率が有意に上昇した。このことは、知覚訓練が学習者の判断基準に、何らかの影響を与えたと考えられる。

第二に、長短母音の教育効果は、語末から現れる。特に語末にアクセントがある単語で、教育効果が顕著に現れた。語頭にLHを持つ単語にも高い教育効果が現れた。しかし、語頭にHLを持つ単語は、速度による影響をかなり受け、訓練をしても教育効果が低かった。

第三に、単語と文章で訓練したグループのほうが、より広い範囲で正答率が向上する。単語と文章で訓練することによって、長短母音のより明確な判断基準が形成されたと考えられる。本研究における単語・文章訓練グループでは、全ての速度で正答率が有意に上昇した。この結果は、鮮于(2012)では観察されなかったことだ。従って、この研究を通して、HVPTに基づく指導法は、日本語の長短母音の教育効果が限定的であった先行研究とは異なり、充分な教育効果があることが証明された。

キーワード：　日本語長短知覚、母音の長さ、高低アクセント、HVPT、教育効果、事前テスト、事後テスト

学籍番号　：　2007-22447