

소음환경에서 표적단어의 예상도가 조절된
한국어의 문장검사목록개발 시안*

Development of a test of Korean Speech Intelligibility in Noise(KSPIN)
using sentence materials with controlled word predictability

김진숙** · 배소영** · 이정학***

Jinsook Kim · Soyeong Pae · Junghak Lee

ABSTRACT

This paper describes a test of everyday speech understanding ability, in which a listener's utilization of the context-situational information of speech is assessed, and is compared with the utilization of acoustic-phonetic information. The test items are sentences which are presented in a babble type of noise, and the listener response is the key word in the sentence. The key words are always two-syllabic nouns and the questioning sentences are added to obtain the responding key words. Two types of sentences are used. One is the high-predictable sentences for which the key word is somewhat predictable from the context. The other is the low-predictable sentences for which the key-word cannot be predicted from the context. Both types are included in six 40-item forms of the test, which are balanced for intelligibility, key-word familiarity and predictability, phonetic content, and length. Performance of normally hearing listeners shows significantly different functions for various signal-to-noise ratios. The potential applications of this test, particularly in the assessment of speech understanding ability in the hearing impaired, are discussed.

Keywords : speech, context-situational, acoustic-phonetic, high-predictable, low-predictable.

* 본 논문은 삼성전자 종합기술원의 연구비 지원으로 실시되었으며, 내용의 일부는 대한 이비인후과학회 제6차 종합학술대회(2000. 4. 22.)에서 발표된 바 있다.

** 한림대학교 사회복지대학원 재활학과

*** 한림대학교 의과대학 이비인후과

1. 서 론

인간이 사회에서 어음을 듣고 이해하고 말을 할 수 있는 것이 청력의 기초목적이라면 어음을 이용한 청력검사는 순음이나 그 외 다른 청력검사보다 중요하다. 순음검사가 청력의 역치를 발견하는데 유효하다면 어음검사는 언어의 청각적 능력을 측정하는 것인데, 이 두 검사의 관계는 확실하게 밝혀지지 않았다(Marshall & Bacon, 1981). 즉, 순음 역치가 어음의 다양한 청각능력을 예측하는데 도움을 주지 못하고 있는 것이다. 그러므로 어음청력검사는 청력의 완전한 평가에서 필수 불가결한 요소이며, 제외될 수 없는 청력검사 중 하나이다.

현재 국내에서 주로 사용되는 어음청력검사는 크게 두 가지로 분류될 수 있는데, 어음청취역치검사와 어음명료도검사이다. 어음청취역치검사는 유의미 이음절을 이용하여 보편적인 어음을 듣기 위하여 필요한 가장 적은 소리의 정도를 검사하며 어음명료도검사는 유의미 단음절을 이용하여 어음의 이해능력을 측정한다. 두 검사 모두 단어로만 검사하므로, 자극의 음향적 정보에 의존하여 반응하게 된다. 그러나 인간의 어음 인지능력은 중추신경계의 활동에 지배적인 영향을 받으며, 중추신경계는 수용되는 실질어음을 인지하기 위하여 다음 두 가지 측면의 정보를 이용한다. 문맥-상황적 정보(context-situational information)와 음향-음소적 정보(acoustic-phonetic information)이다. 음향-음소적 정보보다 문맥-상황적 정보는 일상생활에서 어음이해도를 측정하는데 더 유용하다. 이러한 문맥-상황적 정보는 문장구조로 제공될 수 있다. 더구나 건청인은 물론 난청인이 어음을 이해하고자 할 때 문맥-상황적 정보는 더욱 활발히 이용될 것으로 생각된다.

우리나라의 어음검사개발의 역사를 살펴보면, 1962년 함태영이 우리말 찾기 조사, 표준국어사전과 국어 새 사전을 출원으로 하여서 일상생활에서 사용되며 표준어인 한국어 단음절을 중심으로 유의미 단음절검사표와 이음절어로 36개의 어음청취역치검사표로 제작하였다. 비슷한 시기에 최창수(1961)도 50개의 표준단음절과 42개의 이음절검사표를 개발하였다. 특히 8개의 검사표로 제작된 193개의 문장으로 문장문답식 검사도 개발하였는데, 연구자들의 목적은 실제 회화에서 단음절의 음향적 정보와 문장의 문맥적 정보의 차이를 비교하고자 하였다. 정상 귀로 단음절과 문장의 이해도를 비교해 본 결과 문장의 이해도가 약 20% 높아, 일상어음의 이해도에서 문장이 제공하는 문맥적 정보의 우수성을 입증하였다. 그 외 소진명 외(1970)도 하와이대와 결연하여 제정한 양양격 단어와 유의미단음절을 개발하였다. 이음절표를 위한 어음재료는 1956년 문교부에서 제정한 일상회화의 빈도수 찾기에서 1,000번 이상 출현빈도를 나타내는 단어 중 50개를 선정하였으며 단음절은 하와이대학 도서관에 있는 "Learn Korean"라는 책자 중에 의미 있는 단음절 100개를 선택하여 2개의 검사표로 구성하였다. 또한 1976년 김창준은 회화음을 대표하고 음소구성이 회화음과 가까우며 피검자의 지식, 지능, 환경, 연상, 피로 등의 영향을 적게 받고 반복검사에도 측정치에 변동이 적고, 측정이 간편한 유의미 단음절과 이음절검사표를 각각 200개씩 제작하였다.

1977년에 Kalikow와 Stevens는 문장검사를 일상생활과 같은 조건에서 검사하는 방법으로 '소음에서의 어음이해도(Speech Intelligibility In Noise, SPIN)' 검사를 고안하였는

데, 이는 소음환경을 인위적으로 조작하여 일상생활과 유사하게 조작한 환경에서 문장중의 목표어음을 검사하는 방법이다. 검사어음의 반은 예측하기 쉽도록 문장을 구성하였고 나머지 반은 예측하기 어려운 문장으로 구성하여 예측성을 분리하였다. 연구자들의 목적은 피검자의 음향-음소적 정보와 문맥-상황적 정보의 활용능력을 측정하기 위해서인데, 목표단어의 친숙성, 예측성, 문맥상 음소의 연계성, 나이, 소음환경 등이 피검자가 목표단어를 맞추는데 어느 정도의 영향을 주는지 알아보고자 하였다. 이 검사의 평가 영역은 두 가지인데, 첫째는 음향-음소적 정보에만 의존하는 예측성이 약한 문장과 문맥-상황적 정보도 활용하는 예측성이 강한 문장의 차이를 분석하여 어음이해를 위한 대뇌의 기억장치 및 어음이해도를 평가하고, 둘째는 일상의사소통 환경과 가장 가까운 상황에서 어음이해능력을 평가하는 것이다. 그러므로 일상적인 환경적 요소에 더 영향을 받는 것으로 생각되는 청력 손실자들의 어음이해의 능력을 통합적으로 평가하고, 또 그에 따른 보청기의 착용 전후의 의사소통능력의 변화를 검증할 수 있다. 더불어 적절한 보청기 평가방법이 부족한 현실에서 개인적인 보청기의 착용으로 얻을 수 있는 단순한 음향적 이득뿐 아니라 실질적으로 반영되는 어음이해의 이득도 측정할 수 있다. 그러나 이러한 검사를 단순히 해석하여 한국적 상황에 응용하기는 부적절하므로 한국적 SPIN 검사의 개발이 필요하다.

그러므로 본 연구는 음향-음소적 정보와 문맥-상황적 정보의 활용능력을 측정할 수 있고 한국적 어음 특성을 갖춘 문장검사를 개발하고자 한다. 더구나 일상생활의 소음환경과 그러한 환경에서의 어음이해도 저하를 고려할 때, 인위적 소음으로 신호대잡음비(Signal to Noise Ratio, SNR)를 조절하여 문장검사를 한다면 더 많은 청각 및 언어적 정보를 얻을 수 있다. 결론적으로 단순한 음향-음소적 정보뿐 아니라 어음이해에 영향을 주는 기억능력 및 문맥-상황적 정보를 활용하여 다양한 소음환경에서 어음이해능력을 체계적으로 평가할 수 있는 문장자료를 구하고자 한다.

2. 문장검사 개발방법

다음 단계 등을 거쳐, 보편적으로 대화에 자주 출현하는 단어들로 구성된 친근성, 문장내 음소들이 서로 다른 부동성, 상용어음 및 문장의 표준적 견본이 되는 대표성, 검사표에 구성된 문장집단간의 음소 및 난이도의 동질성 등이 구현된 문장검사목록을 구하고자 하였다

2.1 문장 특성의 초기 선택 조건 및 문장 자료 구성

우선 피검자로부터 얻을 반응의 단어 형태를 고려하였다. 작업을 단순화하고 비교적 다양한 문장을 구성하기 위하여 이음절어를 선택하였다. 발표된 국내의 이음절어를 망라하여 비교적 시대적으로 뒤떨어진 낱말 등은 제외하고 약 425개의 이음절어를 최창수(1961), 함태영(1962), 소진명(1970), 김창준(1976) 등이 표준화한 이음절검사표에서 출원하였다[2, 3, 5, 6]. 문장 구성 전 문장 길이의 동질성을 구축하기 위하여 문장의 어절 수를 4 내지 7로 고정하고, 표적단어를 물어보는 일반적인 의문문을 첨가하였다. 표적단어를 예측할 수

있는 정도는 문맥이나 문장의 의미에서 표적단어에 단서를 내포한 예측성이 높은 문장 (High Predictability, HP)과 그러한 단서 없이 표적단어의 음소적 특징에만 의존하여야 하는 예측성이 낮은 문장(Low Predictability, LP)으로 분류할 수 있다. 예를 들어, '아침에 까치가 울면 집에 손님이 옵니다'라는 문장은 단서가 되는 까치, 집, 온다 등의 낱말이 있다. 이렇듯 HP표적단어는 문장 내에 단서낱말이 약 2개 내지 3개가 포함되도록 조성하였다. 그러나 예측하기 어려운 LP문장은 매우 일반적인 문장으로 단서낱말이 없다. 예를 들자면, '영혼이는 손님에 대해 이야기하고 있다'는 문장이다. 위의 예에 각각의 첨가의문은 HP인 경우는 '누가 옵니까?'이고 LP인 경우는 '무엇에 대해 이야기했나요?'이다.

문장 구성에는 선택된 이음절어를 표적단어로 하여 한림대 재할학과 관련 교수 및 대학원생 그리고 한림난청언어연구센터의 언어 및 청각임상가들 9명이 참가하였다. 425개의 단어로 HP와 LP 850개의 문장이 구성되었으며, 이들 중 중복성, 어절수, 문법상의 오류를 확인하여 296문장이 제거되었다.

2.2 표적단어의 예측성 분석

본 대학 대학원에 재학중인 정상성인 14명(여: 6명, 남: 8명, 평균 연령: 27.1세)을 대상으로 277개의 HP문장의 표적단어의 예측도를 검사하였다. HP문장 중 표적단어를 빈칸으로 만들고, 피검자가 문장을 읽고 연상되는 가장 적절한 이음절어를 종이에 쓰는 방법으로 채워 넣도록 하였다. 두 가지 즉, 연상 가능법과 연상 불가능법으로 검사하였는데, 연상 가능법은 표적단어의 모음은 남겨두고 자음만 "ㅇ"으로 대치하여 표적단어를 연상할 수 있는 단서를 제시하였고 연상 불가능법은 아무런 단서도 제시하지 않았다. 예를 들자면, 연상 가능법에서 표적단어인 '창문'의 단서는 '아우'로 제시되었다. 피검자 14명 중 서로 다른 7명(여: 3명, 남: 4명)이 각 방법의 검사에 참여하였다. 연상 가능법과 불가능법의 점수를 합하여 각 HP단어의 예상지수(최저: 0, 최고: 14)로 정하였으며 예상지수가 너무 낮거나(0~2) 너무 높은(14) 문장을 제외하고자 하였다.

그러나 예상지수가 낮은 문장의 수(예상지수 0~2: 4개)보다 예상지수가 높은 문장의 수(예상지수 14: 125개)가 지나치게 많았으므로 예상지수가 높은 문장 125개 중 중 구성이 우수한 문장 73개를 골라 예상지수가 낮도록 부분적 수정을 하여 추가적으로 표적단어의 예측도를 다시 한번 동일하게 실시하였다. 추가검사에는 역시 본 대학원에 재학 중인 정상성인 14명(여: 8명, 남: 6명, 평균 연령: 28.4세)이 참여하였으며 예상지수가 3~13인 문장만 선택되었다. 결과적으로 HP문장 205개가 선정되었으며 그와 짝을 이루는 LP문장과 함께 총 410개의 문장이 남게 되었다.

2.3 소음 상황에서 문장이해도 검사

선정된 총 410개의 문장을 무작위로 조합하되, 한 문장목록 내에 HP와 LP문장이 비교적 동등한 비율로 각 목록 당 약 50개의 문장으로 검사를 체계적으로 실시하기 위하여 임시로 8개의 목록을 제작하였다. 여기서 홀수와 짝수의 목록은 HP와 LP문장으로 짝을 이루어 구성하였다. 즉, 1번 목록에서 HP문장에 특정단어가 출현하면 2번 목록에서는 그 단어에 짝이 되는 LP문장이 출현하고, 3번 목록에서 LP문장에 출현한 단어는 4번 문장에서

는 그 단어에 짝이 되는 HP문장에 출현하도록 구성하였다.

8개의 문장 목록을 7명의 다화자 소음과 함께 테이프에 녹음하여 검사시 SNR을 조절할 수 있도록 하였다. 만 20~30대의 대학생이나 대학원생인 정상성인 20명(여: 12명, 남: 8명, 평균 연령: 26.2세)을 대상으로 한림난청언어연구센터 방음실에서 스피커를 이용하여 피검자의 위치에서 평균 60 dBA로 문장이 들리도록 청력검사기를 조정하고, SNR은 -3, 0, 3, 6, 9가 되도록 하여 문장 이해도를 검사하였다. LP 단어는 중립적인 문장(Zero Predictability, OP)을 이용하여 한번 더 검사하였는데, “다음 낱말을 따라하세요, _____”라고 하여 OP문장이라고 명명하였다. 한 피검자가 하나의 문장목록에 한 번의 SNR로 검사할 수 있도록 조작하였으며, 그 결과 각 HP, LP, OP문장에, 각 5종류의 SNR에서 서로 다른 4명의 피검자가 응답할 수 있었다. 표 1은 각 SNR에 따른 문장 이해도를 비교하여 나타내고 있으며, SNR -3에서만 HP, LP, OP 모두 비교적 표적단어를 맞추는 비율이 낮은 것으로 나타났다, HP나 LP, 그리고 OP문장의 차이는 없는 것으로 나타났다.

표 1. SNR에 따른 HP, LP, OP의 문장 이해도 비교. 퍼센트는 표적단어를 바르게 맞춘 비율을 평균한 수치

S/N ratio (dB)	HP	LP	OP
-3	73%	77%	89%
0	91%	89%	94%
3	95%	94%	94%
6	97%	97%	97%
9	97%	98%	98%

문장 이해도 검사의 목적은 HP, LP, OP문장에서 비교적 이해할 수 있는 정도가 비슷한 문장을 선택하려는 것이며, HP와 LP문장의 점수 차를 극대화하고자 하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여, HP문장의 낮은 점수, 즉 문장 이해도가 낮은 문장과 LP문장의 높은 점수, 즉 문장 이해도가 높은 문장을 제거하였다. 문장 제거의 과정은 세 단계로 실시하였는데 첫째로 서로 다른 SNR 5종류의 평균점수를 내어 각 해당 문장의 평균(HP-Average: HP-AVG, LP-Average: LP-AVG, OP-Average: OP-AVG)을 구하였다. 둘째로, 4명의 피검자가 참여하였으므로 평균 4점 만점 중 HP-AVG 3.0 이하인 HP문장을 제거하였다. 이 과정에서 15개의 HP문장과 그에 짝을 이루는 LP문장이 제거되어 모두 30개의 문장이 제거되었다. 셋째로, LP문장의 LP-AVG와 OP-AVG가 모두 4.0 만점 중 4.0인 문장을 제거하였다. 이 과정에서 LP문장 33개와 그에 짝을 이루는 HP문장이 제거되어 모두 66개의 문장이 제거되었으며, 결과적으로 410문장 중 96문장이 제거되고 314문장이 남았다. 다시 한번 불확실하거나, 시대에 뒤떨어진 표현의 문장, 중복적인 내용의 문장 등으로 생각되는 문장 14개와 그와 짝을 이루는 문장을 추려 총 28개의 문장을 추가적으로 제거하고 286개의 문장이 선택되었다.

2.5 동질성 있는 검사표의 개발

연급한 1, 2, 3, 4번의 작업을 거쳐 선택된 문장들을 어떤 순서나 문장의 구성성격에 관계없이 혼합하되 각 검사목록 간의 동질성을 구축할 수 있도록 하였다. 각 목록에 HP 문장 20개와 LP문장 20개를 무작위로 출현하도록 구성하였으므로 총 240개의 문장으로 임시 문장목록 6개가 제작되었으며, 역시 홀수와 짝수의 목록은 HP와 LP문장으로 짝을 이루어 구성하였다.

2.6 정상인 검사를 통한 문장검사표의 최종 분석

12명의 다화자 소음을 이용하여 다양한 SNR 조건에서의 정상인 검증은 대부분 대학생이나 대학원생으로 구성된 피검자 20명(여: 11명, 남: 9명, 평균 연령: 25.9세)으로 측정하였다. 전술된 과정을 거쳐 제작된 6개의 문장목록(부록 참조)은 3번 검사시 녹음된 자료를 재구성하여 테이프를 제작하였다. 6단계의 SNR 즉, -9, -6, -3, 0, 3, 6의 SNR에서 평균 60 dBA로 문장이 들리도록 청력검사기를 조정하고 3번 검사와 동일한 방법으로 검사를 진행하였다(표 3).

표 3. 각 SNR에 따른 정상인의 문장이해도 비교

문장의 종류 \ SNR	-9	-6	-3	0	3	6
HP	9%	38%	64%	86%	94%	99%
LP	9%	43%	69%	87%	93%	97%

3. 결론 및 논의

최종 6개의 문장 목록으로 검사했을 때, 표적단어를 맞추는 비율이 SNR에 따라서는 차이가 현저했으나, 표적단어의 예상도에 따라서는 차이가 거의 나타나지 않았다. 이러한 현상은 피검자의 구성원이 교육정도가 높은 대학생이나 대학원생으로 이루어져 있고, 검사에 대한 이해정도가 높으며, 검사를 잘하고자 하는 동기가 높고 검사 방법에 숙련되어 나타나는 피검자로 인한 왜곡현상으로 추정된다. 더욱이 영문 SPIN 검사와는 달리 한국어는 문장구조상, 추가의문문을 덧붙여야 하는데, 이러한 추가 의문문이 표적단어를 예측할 수 있는, 특히 LP문장에서 단서의 역할도 했을 것으로 추정된다. 또한 음소분석도 단어와 내용에 쓰인 음소들이 상용어구의 음소를 대표하는지 관찰하고 각 검사목록별 음소분석을 통하여 각 목록간 동질성을 구현하여야 한다. 결론적으로 제작된 6개의 목록을 임상적으로 이용하려면 앞으로 후속연구가 뒷받침되어야 하며 여러 가지 검증을 거쳐야 할 것이다.

최종목록에 대한 다양한 검증을 피하는 방법으로 첫 번째, 검사방법 체득의 영향을 조절하여야 한다. 즉, 검사목록과 목록사이 혹은 동일검사목록내의 검사 도중 피검자가 검사 방법에 숙련되어 검사결과를 왜곡시키지 않도록 조절하여야 하는데 그 방법으로 SNR대

잡음비가 0인 상태에서 정상청력성인을 대상으로 검사습득에 따른 HP와 LP 점수를 비교하거나 연속적으로 2개의 검사목록을 들려주고 두 검사의 평균점수를 비교하여 분석할 수 있다. 두 번째, 난청인과 건청인의 검사결과를 비교 분석하여 해석기준을 정한다. 세 번째, 연령별 검사결과를 비교 분석하여 왜곡된 해석을 최소화한다. 네 번째, 실질적으로 보청기 착용 전후의 검사결과를 비교 분석하여 어음이해의 변화를 측정한다. 다섯 번째, 보청기 착용 전후의 다른 검사들 즉, 단음절 혹은 이음절 어음검사, 음장(sound field)을 이용한 보청기이득검사, 실이검사(real ear measurement) 등과 비교 분석하여 같은 점과 다른 점을 추적한다. 여섯 번째, 각 지방의 방언을 고려하여 수정된 문장검사목록을 개발한 후 현재 개발된 검사목록과 비교하여 결과를 분석한다.

참 고 문 헌

- [1] 김창준. 1976. "유의단음절 어음표에 대한 정상 및 각 난청별 어음청력과 순음청력과 의 상관관계에 관한 연구." *부산의대잡지* 16(2), 1-16.
- [2] 소진명, 박성준, 은재희. 1970. "양양격 단어와 유의단음절어에 대한 통계학적 고찰." *대한이인회지* 13, 113-116.
- [3] 이현복. 1993. *한국어의 표준발음*. 교육과학사.
- [4] 최창수. 1961. "한국어 어음의 명료도와 그 언어청력검사표 선택에 관한 임상적 고찰." *해군의단지* 6(1).
- [5] 함태영. 1962. "한국 어음청력검사표와 명료도 검사성적에 관한 연구." *대의논집* 5, 6권.
- [6] Kalikow, D. N. & Stevens, K. N. 1977. "Development of a test of speech intelligibility in noise using sentence materials with controlled word predictability." *J. Acoustic Soc. Am.* 61(5), 1337-1351.
- [7] Marshall, L. & Bacon, S. P. 1981. "Prediction of speech discrimination scores from audiometric data." *Ear and Hear* 2, 148-155.

접수일자: 2000. 4. 25.

게재결정: 2000. 6. 01.

▲ 김 진 속

서울시 서초구 잠원동 37-12
한림대학교 사회복지대학원 재활학과
한림난청언어연구센터(우: 137-743)
e-mail: jskim@sun.hallym.ac.kr

▲ 배 소 영

서울시 서초구 잠원동 37-12
한림대학교 사회복지대학원 재활학과

한림난청언어연구센터(우: 137-743)
e-mail: spae@sun.hallym.ac.kr

▲ 이 정 학

서울시 영등포구 영등포동 94-200
한강성심병원 이비인후과(우: 150-030)
e-mail: leejh@sun.hallym.ac.kr

부 록

List 1

1. H 독수리가 비상할 수 있는 힘은 날개이다. (무엇입니까?)
2. L 나는 엄마가 시계를 사주셔서 기뻐다. (무엇을 사주셨습니까?)
3. L 순희와 철수는 별명이 따콩이다. (별명이 무엇입니까?)
4. L 이것은 생김새가 가위처럼 보인다. (무엇처럼 보입니까?)
5. H 이 신생아는 아직 이름이 없다. (무엇이 없습니까?)
6. H 매일 열심히 운동하던 그 선수는 경기에서 이겼다. (누가 경기에서 이겼습니까?)
7. H 되돌아가는 그의 어깨는 쓸쓸하게 보였다. (무엇이 쓸쓸하게 보였습니까?)
8. L 우리는 어제 눈부에 대하여 배웠다. (무엇에 대해 배웠습니까?)
9. L 길 건너 오른쪽으로 가면 공짜이 있다. (무엇이 있습니까?)
10. H 만화를 보려고 아이들이 텔레비전 앞에 모였다. (무엇을 보려고 모였습니까?)
11. H 2002년 월드컵은 세계적인 축구 행사이다. (무슨 행사입니까?)
12. H 나뭇잎에 있던 벌레를 살충제로 죽였다. (무엇을 죽였습니까?)
13. L 할머니께서 도마를 가져오라고 하셨다. (무엇을 가져오라고 하셨습니까?)
14. L 어젯밤 우린 가을에 대하여 이야기했다. (무엇에 대해 이야기했나요?)
15. L 어머니와 철수는 책상을 사러 갔다. (무엇을 사러 갔습니까?)
16. H 쌀밥에 섞어서 먹으니까 보리가 맛있다. (무엇이 맛있습니까?)
17. L 정우는 운동에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
18. H 할아버지께서는 깊은 감동으로 눈물을 보이셨다. (무엇을 보이셨습니까?)
19. H 송곳에 찔리지 않게 조심해서 구멍을 뚫어야 한다. (무엇에 조심해야 합니까?)
20. L 영희가 나비에 대해 말하면서 기뻐하고 있다. (무엇에 대해 말하면서 기뻐합니까?)
21. L 승규가 달걀을 좋아하니 다행이다. (무엇을 좋아해서 다행입니까?)
22. H 농부는 추수를 끝내고 한가로운 겨울을 맞았다. (무엇을 맞았습니까?)
23. H 명철에 사람들은 평소에 그리던 고향을 찾는다. (어디를 찾습니까?)
24. L 우리는 여러 가지 꽃병에 대해 이야기했다. (무엇에 대해 이야기했습니까?)
25. H 흥겨운 장소에는 즐거운 노래가 있다. (무엇이 있습니까?)
26. H 겨울에 따뜻한 곳으로 떠나는 새는 제비이다. (무엇입니까?)
27. L 금자는 전화에 대해 말하고 있다. (무엇에 대해 말하고 있습니까?)
28. L 저 위쪽에 까치가 많이 있다. (무엇이 많이 있습니까?)
29. H 저기 뒤뚱거리며 걷고 있는 것이 오리이다. (무엇입니까?)
30. H 여름에 대지를 덥게 하는 것은 태양이다. (무엇입니까?)
31. H 눈썹 위에 세월의 흐름을 말해주는 인마가 있다. (무엇이 세월의 흐름을 말해줍니까?)
32. H 말을 못하는 할아버지께서 글씨를 써서 대화한다. (무엇을 써서 대화합니까?)
33. L 어머니는 구두를 사려고 하신다. (무엇을 사려고 하십니까?)
34. L 그의 방에서는 병원 냄새가 난다. (무슨 냄새가 납니까?)
35. L 우리는 모래에 대해 이야기를 하였다. (무엇에 대해 이야기했습니까?)
36. L 인철이는 기차를 이용하려고 한다. (무엇을 이용하려고 하는가?)
37. H 서양식으로 입는 옷을 얇복이라 한다. (무엇이라 합니까?)
38. L 어제 가게에서 포도를 많이 사왔다. (무엇을 많이 샀습니까?)
39. L 영이는 반지를 가지고 있다. (무엇을 가지고 있습니까?)
40. H 어린이도 자기의 의견을 표현하는 법을 안다. (무엇을 표현합니까?)

List 2

1. L 학생들이 우리 나라의 축구에 대해 이야기했다. (무엇에 대해 이야기했습니까?)
2. H 기차는 비교적 정시에 도착하는 교통수단이다. (무엇이 정시에 도착합니까?)
3. H 학교 교실에는 학생을 위한 책상이 있다. (무엇이 있습니까?)
4. H 초롱이는 활짝 핀 장미를 꽃병에 꽂아 두었다. (어디에 꽂았습니까?)
5. L 친구가 벌레를 가방 안에 넣고 도망갔다. (무엇을 넣고 도망갔나요?)
6. L 학생들은 선생님의 얇복에 관심이 많다. (무엇에 관심이 많습니까?)
7. H 음식을 자를 때 받치는 기구는 도마이다. (무엇입니까?)

8. L 우성은 만화를 너무 좋아해서 걱정이다. (무엇을 좋아해서 걱정입니까?)
9. H 이 지역의 환경을 오염시키는 주범은 공차이다. (무엇이 환경을 오염시킵니까?)
10. L 많은 사람들이 날개의 의미를 좋아한다. (무엇의 의미를 좋아합니까?)
11. H 돌 선물로 많은 사람들이 반지를 준다. (무엇을 줍니까?)
12. H 저 나무 위에 까치의 둥지가 있다. (무엇의 둥지가 있습니까?)
13. H 저기 보이는 하얀 건물이 병원이다. (무엇입니까?)
14. L 우리는 숯곳을 이용할 것을 고려하고 있다. (무엇을 이용할 것을 고려하고 있습니까?)
15. L 수영이는 겨울에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
16. L 현우는 글씨에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
17. H 부활절에는 달걀에 그림을 그립니다. (어디에 그립니까?)
18. H 허수아비와 황금빛 벌판은 가을의 풍경이다. (무엇의 풍경입니까?)
19. L 인선은 고향에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
20. H 여름 과일 중 포도는 보라색이다. (무엇이 보라색입니까?)
21. H 바닷가에서 아이들은 모래를 가지고 놀았다. (무엇을 가지고 놀았습니까?)
22. L 우리는 노래에 대해 대화하고 있다. (무엇에 대해 대화하고 있습니까?)
23. L 철수는 제비를 따라 다니고 있다. (무엇을 따라다니니까?)
24. L 미라는 그 선수만 나오면 좋아한다. (누가 나오면 좋아합니까?)
25. H 내일 미술시간에 색종이와 가위를 준비해야 한다. (색종이와 무엇을 준비해야 합니까?)
26. L 우리는 보리를 넣을 것을 권했다. (무엇을 넣을 것을 권했습니까?)
27. H 가장 직접적이고 편리한 통신수단은 전화다. (무엇입니까?)
28. H 건강을 지키려면 규칙적인 운동이 필요하다. (무엇이 필요합니까?)
29. L 철수는 이름에 대한 콤플렉스가 있다. (무엇에 대해 콤플렉스가 있습니까?)
30. H 오징어를 먹을 때면 망쵸가 생각난다. (무엇이 생각납니까?)
31. L 하나는 자기 오리를 애지중지한다. (무엇을 애지중지합니까?)
32. H 멋진 군주를 신으니 기분이 날아갈 것 같다. (무엇을 신었습니까?)
33. H 결혼예물로 자주 쓰이는 것은 신계이다. (무엇이 결혼예물로 쓰입니까?)
34. L 의사들이 어깨의 부상에 대해 토론하고 있다. (무엇의 부상에 대해 토론하고 있습니까?)
35. L 오 늘 과학시간에 태양에 대해 질문했다. (무엇에 대해 질문했나요?)
36. H 봄에 꽃이 피면 나비가 날아든다. (무엇이 날아듭니까?)
37. L 아버지 앞에서 이파에 대해 이야기하면 안 된다. (무엇에 대해 이야기하면 안 됩니까?)
38. H 선한 웃음을 짓던 시골의 농부가 기억난다. (누가 기억납니까?)
39. L 시인이 눈물에 대하여 노래한다. (무엇에 대하여 노래합니까?)
40. L 미영이는 다른 의견에 대해 이야기했다. (다른 무엇에 대해 이야기했습니까?)

List 3

1. L 영희는 교통에 대하여 이야기하고 있다. (무엇에 대하여 이야기하고 있습니까?)
2. H 운전사가 뒤에 가던 자전거가 있다고 하였다. (무엇이 있다고 하였습니까?)
3. L 가현이는 보영이에게 사진을 주었다. (무엇을 주었습니까?)
4. H 은행에서 도장이 없어서 돈을 찾을 수 없었다. (무엇이 없어서 돈을 찾을 수 없었습니까?)
5. L 태섭이는 야구를 무척 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
6. H 가족이 모두 모일 수 있는 곳이 거실이다. (어디입니까?)
7. L 여름에도 겨울에도 감기를 조심해야 한다. (무엇을 조심해야 합니까?)
8. H 유리로 만든 뚜껑은 조심해서 덮어야 한다. (무엇은 조심해서 덮어야 합니까?)
9. H 날씨가 너무 더워 찬물로 목욕을 했다. (무엇을 했습니까?)
10. L 모두 집으로 가고 대장만 남았다. (누가 남았습니까?)
11. L 이번 연구에서 다룰 주제는 조개이다. (연구의 주제는 무엇입니까?)
12. H 참쌀을 섞어야 쫄깃쫄깃한 떡이 된다. (무엇을 섞어야 합니까?)
13. H 너무 많이 걸어서 발뿔이 빠졌다. (무엇이 빠졌습니까?)
14. H 빨갛게 익은 탐스런 사과를 먹고 싶습니다. (무엇을 먹고 싶습니다?)
15. H 주스나 쥘을 만들기에선 딸기가 좋다. (무엇이 좋습니까?)
16. L 준호는 청년에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
17. L 정승이는 국군이 되기로 마음을 굳혔다. (무엇이 되기로 마음을 굳혔습니까?)

18. H 목욕탕에서 하얀 비누를 찾았다. (무엇을 찾았습니까?)
19. H 김치랑 달걀이랑 나물은 반찬의 종류이다. (무엇의 종류입니까?)
20. L 우리는 수박을 나누어 가졌다. (무슨 과일이 최고입니까?)
21. H 가지와 오이는 길쭉하고 맛있는 채소종류이다. (무슨 종류입니까?)
22. H 길쭉하게 생긴 채소인 오이는 맛있다. (무엇이 맛있습니까?)
23. H 어려워도 밝은 미래가 있다는 희망으로 살아간다. (무엇으로 살아갑니까?)
24. L 오늘 토론할 주제는 염마이다. (오늘 토론할 주제는 무엇입니까?)
25. H 잠자는 아기 얼굴은 마치 천사와 같다. (누구와 같습니까?)
26. H 한강 고수부지에서 흘러가는 강물을 바라본다. (무엇을 바라봅니까?)
27. L 철호는 대답에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
28. H 케이크에 초를 꽂아 노래부르고 생일을 보냈다. (무엇을 보냈습니까?)
29. L 상호는 손님에 대해 이야기하고 있다. (누구에 대해 이야기하고 있습니까?)
30. L 진형이는 어렸을 때 꾸신을 봤다고 말했다. (무엇을 봤다고 말했습니까?)
31. L 재훈이는 담배를 이용하여 모형 집을 만들었다. (무엇을 이용하여 모형 집을 만들었습니까?)
32. L 수미는 종종 오빠에 대해 이야기를 한다 (누구에 대해 이야기하는가?)
33. H 보라매와 빨간마후라는 공군의 상징이다. (무엇의 상징입니까?)
34. L 우리는 동물에 대해 토론하였다. (무엇에 대해 토론하였습니까?)
35. L 정수가 앞말에 대해 잘 말한다. (무엇에 대해 잘 말합니까?)
36. L 어젯밤 누나는 세상에 대하여 말했다. (무엇에 대해서 말했습니까?)
37. H 산타할아버지와 크리스마스 하면 선물이 생각난다. (무엇이 생각납니까?)
38. L 우리는 선생의 복지에 대해 토론하고 있다. (누구의 복지에 대해 토론하고 있습니까?)
39. H 여름에는 별미로 시원한 냉면이 좋다. (무엇이 좋습니까?)
40. L 나는 그 아이의 얼굴이 생각나지 않는다. (무엇이 생각나지 않습니까?)

List 4

1. H 개펄에는 해산물 중에서도 조개가 가장 많다. (무엇이 가장 많이 나오요?)
2. H 생물계에서 움직일 수 있는 것을 동물이라 한다. (무엇입니까?)
3. H 관상이 좋은 사람은 얼굴에서 빛이 난다. (어디에서 빛이 납니까?)
4. L 정미는 채소의 종류에 대해 말하고 있다. (무엇에 대해 말하고 있습니까?)
5. H 나를 낳아 길러주신 분이 엄마이다. (누구입니까?)
6. L 창수는 언제나 냉면을 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
7. H 주말에 옛 추억을 생각하며 사진을 정리했다. (무엇을 정리했습니까?)
8. L 현주의 생일은 벌써 지나갔다. (무엇이 벌써 지나갔습니까?)
9. H 목이 마를 때는 과일 중 수박이 최고다. (무슨 과일이 최고입니까?)
10. H 어두운 밤에 산에서 꾸신을 보았다. (무엇을 보았습니까?)
11. H 담배는 특히 청소년과 임산부에게 해롭다. (무엇이 해롭습니까?)
12. H 학교에서 학생을 가르치는 분은 선생이다. (누구입니까?)
13. H 청소년기와 장년기 사이의 젊은이를 청년이라고 한다. (젊은이를 무엇이라고 합니까?)
14. L 국어시간에 자리의 어원에 대하여 공부하였다. (무엇의 어원에 대해 공부했습니까?)
15. H 여름이 되면 갑자기 손님이 오실까 걱정이다. (누가 오실까 걱정입니까?)
16. L 엄마는 지금 도장을 찾고 계신다. (무엇을 찾고 계십니까?)
17. L 희숙이는 오미를 좋아한다고 했다. (무엇을 좋아한다고 했습니까?)
18. L 친구가 발톱에 대해 말하고 있다. (무엇에 대해 말하고 있습니까?)
19. H 발을 보호하기 위해 신는 것은 앞말이다. (무엇입니까?)
20. L 나는 미순이가 희망에 대해 말해서 기쁘다. (무엇에 대해 말해서 기쁩니까?)
21. L 우리는 죽어 가는 강물에 대해 의논하고 있다. (무엇에 대해 의논하고 있습니까?)
22. L 연자는 거실의 다양한 용도를 설명하였다. (무엇의 용도를 설명하였습니까?)
23. H 선생님이 아무리 물어도 대답이 없다. (무엇이 없습니까?)
24. L 어머니는 장바구니에서 사과를 꺼내셨다. (무엇을 꺼내셨습니까?)
25. L 많은 사람들이 선물을 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
26. H 한국 정부는 베트남 전에 국군을 파견하였다. (누구를 파견하였습니까?)
27. L 우리는 뚜껑을 사용하려고 생각하고 있다. (무엇을 생각해 보고 있습니까?)

28. H 오빠는 여동생을 구하기 위해 강물로 뛰어들었다.(누가 강물로 뛰어 들었습니까?)
29. H 아이들이 제 세살을 만난 듯이 날뛴다. (무엇을 만난 듯이 날뛴니까?)
30. L 현주가 반찬을 가져오겠다고 했다. (무엇을 가져오겠다고 했습니까?)
31. H 오늘 최 부장은 간기로 결근하였다. (무엇으로 결근하였습니까?)
32. H 대도시에서는 공통적으로 교통문제가 심각하다. (무슨 문제가 심각합니까?)
33. H 방망이로 홈런을 날리는 야구선수가 되고 싶다.(어떤 선수가 되고 싶나요?)
34. L 영훈이는 친사에 대해 부정적 시각을 갖고 있다. (무엇에 대해 부정적 시각을 갖고 있습니까?)
35. L 아이는 딸기에 대해 말하고 있다. (무엇에 대해 말하고 있습니까?)
36. H 앞에서 무리를 이끄는 철수가 대장이다. (철수는 무엇입니까?)
37. L 우리는 공군에 대해서 이야기하였다. (무엇에 대해 이야기하였습니까?)
38. L 엄마가 찰쌀에 대해 이야기하고 계신다. (무엇에 대해 이야기하십니까?)
39. L 엄마가 아들에게 목욕하라고 말씀하신다. (무엇을 하라고 말씀하십니까?)
40. L 영자가 비누를 사용하려 하고 있다. (무엇을 사용하려고 합니까?)

List 5

1. L 우리는 폭탄의 용도에 대해 의논하고 있다. (무엇의 용도에 대해 의논하고 있습니까?)
2. L 우리 동네에 섯달이 두 개 있다. (무엇이 두 개 있습니까?)
3. H 자주색이고 신맛이 나는 과일은 자두이다. (무슨 과일입니까?)
4. H 청소를 하지 않으면 여름에 과리가 모여든다. (무엇이 모여들니까?)
5. L 많은 사람들이 한문에 대한 지식이 부족하다. (무엇에 대한 지식이 부족합니까?)
6. H 못생긴 사람을 호박에 비유하기도 한다. (무엇에 비유합니까?)
7. L 아이들이 프리를 가지고 놀고 있다. (무엇을 가지고 놀고 있습니까?)
8. L 우리는 그 말썽 많은 돼지에 대해 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
9. H 준희는 빵을 먹을 때 우유를 마신다. (무엇을 마십니까?)
10. L 우리는 반보라는 낱말에 대해 연구하고 있다. (무엇이라는 낱말에 대해 연구하고 있습니까?)
11. L 천막을 사용할 것을 고려하고 있다. (무엇을 사용할 것을 고려하고 있습니까?)
12. H 연못에는 다른 물고기와 함께 붕어가 있었다. (연못에는 무엇이 있었습니까?)
13. L 많은 사람들이 김치를 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
14. L 우리 집에는 부채가 없다. (무엇이 없습니까?)
15. H 아침에 꽃밭에서 예쁜 나비를 보았다. (무엇을 보았습니까?)
16. L 그 방에는 유리가 하나도 없다. (무엇이 하나도 없습니까?)
17. H 떡을 젓시에 담아 옆집에 갖다 주었다. (어디에 담았습니까?)
18. L 불편하더라도 다리를 이용하는 것이 좋겠다. (무엇을 이용하는 것이 좋습니까?)
19. H 내가 잃어버린 것이 바로 이 물건이다. (잃어버린 것이 무엇입니까?)
20. L 나는 부산에 갈 것을 생각하는 중이다. (어디에 갈 것을 고려하고 있습니까?)
21. L 우리 모두 보석을 이용할 것을 이야기하고 있다. (무엇을 사용할 것에 대해 이야기하고 있습니까?)
22. H 회경이는 취미로 우표를 수집한다. (무엇을 수집합니까?)
23. L 미선은 토끼를 좋아한다고 했다. (무엇을 좋아합니까?)
24. H 저 옷은 단추가 너무 많아 불편하다. (무엇이 너무 많아 불편합니까?)
25. H 이 책들 중 가장 두꺼운 것이 사전이다. (무엇입니까?)
26. H 눈이 나빠져서 바늘구멍이 보이지 않는다. (무슨 구멍이 보이지 않습니까?)
27. L 나는 연필 모으기를 좋아한다. (무엇을 모으기를 좋아합니까?)
28. H 길에서도 흔히 볼 수 있는 새가 참새이다. (무엇입니까?)
29. H 비밀스럽게 범인을 잡아내는 사람은 탐정이다. (누구입니까?)
30. H 식물은 뿌리로 영양을 섭취한다. (어디로 영양을 섭취합니까?)
31. L 현희는 육군에 대하여 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기하고 있습니까?)
32. L 주영이는 여러 가지 모양의 시계를 모으고 있다. (무엇을 모으습니까?)
33. H 학생의 가방에서 볼 수 있는 공책이다. (무엇입니까?)
34. L 아저씨가 시잔을 이용하려고 하니 다행이다. (무엇을 이용하려고 하니 다행입니까?)
35. H 꽃이 수정하여 맺히는 것을 열매라 한다. (무엇이라 합니까?)
36. L 주인 없는 치마가 아직도 그 방에 있다. (무엇이 방에 있습니까?)
37. H 등에서 물줄기가 나오는 동물은 고래이다. (무엇입니까?)

38. H 목이 길고 빨이 있는 동물은 사슴이다. (무엇입니까?)
 39. H 기압의 변화로 일어나는 대기의 움직임이 바람이다. (무엇입니까?)
 40. L 친구들과 올해 더위에 대해 말하고 있었다. (무엇에 대해 말하고 있었습니까?)

List 6

1. L 어제 학교에서 고래에 대해 배웠다. (무엇에 대해 배웠습니까?)
2. H 올 여름에도 더위 때문에 많은 땀을 흘렸다. (무엇 때문에 땀을 흘렸습니까?)
3. L 학생들은 우유의 장점에 대해 발표했다. (무엇에 대하여 발표합니까?)
4. H 글씨를 쓸 때는 연필을 사용하는 것이 좋다. (무엇을 사용해야 합니까?)
5. L 윤선이는 잔두를 언제나 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
6. H 거지들은 집이 없어 천막에서 지낸다. (어디에서 지냅니까?)
7. L 저기에 있는 참새를 좀 봐라. (무엇을 보라고 합니까?)
8. H 많은 차들이 다리를 건너려고 교통이 혼잡하다. (어디를 건너려고 합니까?)
9. L 바늘을 찾느라고 온 집안을 뒤졌다. (무엇을 찾느라고 온 집안을 뒤졌습니까?)
10. H 항구도시 중 가장 발달된 곳은 부산이다. (어디가 가장 발달되었습니까?)
11. H 아침에 제일 먼저 보는 것이 시계이다. (무엇입니까?)
12. L 많은 사람들이 사슴을 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
13. L 수미는 뿌리에 대하여 이야기하고 있다. (무엇에 대해 이야기합니까?)
14. L 우리는 다양한 사전에 대한 검토를 했다. (무엇에 대해 검토했습니까?)
15. H 두부랑 먹거리를 사기 위해 시장에 갔다. (어디에 갔습니까?)
16. H 바닥이 차서 발석을 깔고 앉았다. (무엇을 깔고 앉았습니까?)
17. L 우리 집에는 검정색 불어가 있다. (우리 집에 무엇이 있습니까?)
18. H 가장 유명한 한국의 음식은 김치이다. (무엇입니까?)
19. H 건물마다 햇볕을 받아 유리가 더욱 반짝거렸다. (무엇이 더욱 반짝거렸습니까?)
20. H 어머니는 주말마다 미사를 드리기 위해 성당에 가신다. (어디에 가십니까?)
21. L 윤희는 어제 단추를 샀다. (무엇을 샀습니까?)
22. H 어제 여자친구가 옷가게에서 치마를 샀다. (무엇을 샀습니까?)
23. L 우리는 그 물건에 대해 토론하고 있다. (무엇에 대하여 토론하고 있었습니까?)
24. H 아이들은 팔짝팔짝 뛰는 토끼를 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
25. H 평강공주와 결혼한 온달장군은 원래 바보였다. (원래 무엇이었습니까?)
26. L 탐정이 하는 일은 쉽지 않다. (누가 하는 일은 쉽지 않습니까?)
27. L 유진이는 공책을 사기 위해 밖으로 나갔다. (무엇을 사러 갔습니까?)
28. L 정수는 파리에 대하여 발표하고 있다. (무엇에 대하여 발표합니까?)
29. L 우리는 바람을 싫어한다고 말했다. (무엇을 싫어합니까?)
30. H 예전에 서당에서 훈장님께 한문을 배웠다. (무엇을 배웠습니까?)
31. H 내 남동생은 올해 육군에 입대하였다. (어디에 입대했습니까?)
32. L 어머니는 장바구니에서 호박을 꺼내셨다. (무엇을 꺼내셨습니까?)
33. L 준수와 경희는 열매에 대하여 토론했다. (무엇에 대하여 토론했습니까?)
34. H 비무장지대에는 폭탄이 많을 것으로 보인다. (무엇이 많은 것으로 보입니까?)
35. H 어린 시절 친구가 불던 꼬리 소리가 그립다. (무슨 소리가 그립습니까?)
36. H 꼬리가 짧고 통통한 동물은 돼지다. (무엇입니까?)
37. H 더위를 식히기 위해 부채를 사용했다. (무엇을 사용했습니까?)
38. L 많은 사람들이 나비를 좋아한다. (무엇을 좋아합니까?)
39. L 정미는 우표를 사용할 것을 고려하고 있다. (무엇을 사용할 것을 고려하고 있습니까?)
40. L 우리는 접시 사용을 고려해 보고 있다. (무엇을 고려해 보고 있습니까?)