

목소리에 의한 성격규명에 관한 연구

서지호, 배명진
숭실대학교 정보통신공학과

A Study on Searching proof of character in voice

Jiho Seo, Myungjin Bae
Dept. of Information & Telecommunication Engr, Soongsil Univ.

Abstract

사람의 음성이 나오기까지 화자가 전달하고자 하는 생각이 언어학적 구조로 바뀌고 이 과정에서 생각을 나타내는 적절한 단어나 구가 선택된다. 또 특정언어의 문법규칙에 의해 어순을 배열하고, 전체 의미에서 중요한 면을 강조하기 위해 피치i), 억양이나 강세와 같은 특성들을 첨가하는 등의 처리 절차를 통하게 된다. 음성은 기본적으로 여기ii) 성분과 성도iii) 성분으로 구분할 수 있다. 성도는 인두강과 구강을 합쳐서 일컫는다. 따라서 입 모양을 어떻게 하느냐에 따라서도 같은 말이라도 명료성에 영향을 미치게 되고 이러한 특성은 자신감이 넘치고 외향적인 모습으로 비춰지게 된다. 본 논문에서는 입의 모양에 따른 음성의 특징과 발성습관을 통해서 나타나는 사람의 성격을 알아보았다.

Keyword : pitch, excitation, vocal track

1. 서론

생성되는 음성신호는 소리의 반복으로 이루어지며, 소리와 그 사이의 변이는 정보에 대한 기호적인 표현으로 나타난다. 이러한 음성신호의 생성에 대한 수학적 모델은 음성을 처리하는데 있어 매우 중요한 영역이다. 수학적 모델링에 있어서 음성은 여기 성분과 성도성분으로 구분할 수 있다. 성도의 성분은 인두강과 구강으로 구분되어 있는데 입 모양을 어떻

게 하느냐에 따라서 성도의 특성이 달라지고 포먼트의 공명특성 또한 달라지게 되어 같은 발성이라도 음성학적 정보를 파악하는 정도가 달라지게 된다.

본 논문에서는 발성을 함에 있어 입을 크게 벌리느냐 작게 벌리느냐에 따른 스펙트럼, 발성율(지속시간)과 피치주기를 비교하였다. 2장에서는 음성 성분의 특징에 대해서 간략하게 설명하고, 3장에서는 실험 및 결과를 기술한다. 그리고 4장에서는 결론을 맺는다.

2. 음성신호의 발생특성

2.1 스펙트럼

스펙트럼의 파형은 여러 개의 다양한 주파수와 진폭을 갖는 스펙트럼인자가 분해되어 표현된다. 이러한 스펙트럼 인자들의 분포형태가 소리 식별을 가능하게 한다. 주파수는 음의 높낮이를 결정하고, 진폭은 소리의 크기를 결정한다. 실제로 음의 크기는 크기의 변화보다 변화의 비율에 영향을 받는다.

2.2 발성율

발성율이란 화자의 발화할 때 말의 속도 즉 빠르기를 의미한다. 음절의 수가 많거나 발성율이 커지게 되면 음소의 Duration은 상대적으로 길어지게 된다.

2.3 피치

피치 주기는 성대의 기본 주파수로써 사람마다 다르며, 발생되는 음성의 높낮이에 영향을 미친다.

3. 실험

각각 3가지 발성에 대한 스펙트럼을 보였다. 입을 크게 벌리고 발생할 때 저주파 부분이 더욱 선명하게 나타나며, 고주파 부분에 대해서도 상대적으로 뚜렷하게 표시됨을 확인하였다.

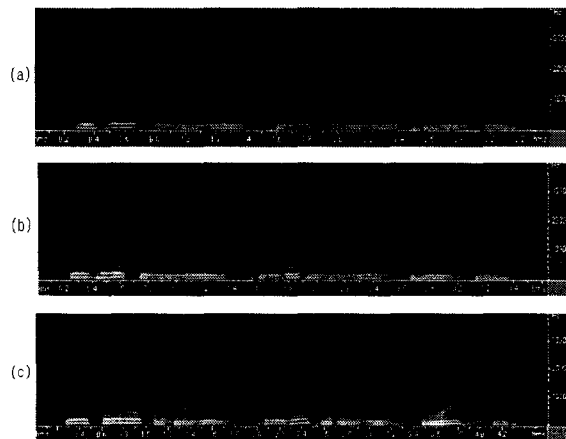


그림.3.1. 스펙트럼

- (a) 입을 작게 벌리고 발성
- (b) 입을 보통크리고 벌리고 발성
- (c) 입을 크게 벌리고 발성

발성율은 입을 크게 벌리고 발생할 때 느리게 나타나며 이는 사람들로 하여금 명확한 의사

입크기	평균발성율(음절수)
작게 벌릴 때	5.07
보통으로 벌릴 때	5.30
크게 벌릴 때	4.27

표.1. 입크기에 따른 평균발성율

전달에 영향을 미친다. 각각 3가지 발성에 대한 피치주기의 변화가 입을 크게 벌리고 발생할 때 크게 나타난다.

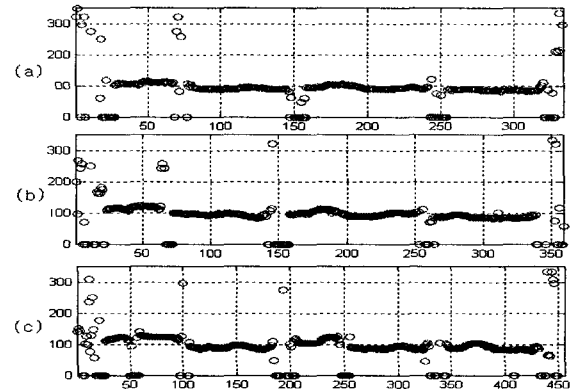


그림.3.2. 피치주기

- (a) 입을 작게 벌리고 발성
- (b) 입을 보통크리고 벌리고 발성
- (c) 입을 크게 벌리고 발성

4. 결론

입을 크게 벌리고 발생할 때 저주파 대역부터 고주파 대역까지 전 대역에서 뚜렷한 스펙트럼 특성을 나타냈다. 발성율은 작게 나타나고, 피치주기의 변화율은 크게 나타났다. 이는 말의 의미를 명료하게 전달하는 것과 관련되며, 일련의 특성은 다른 사람들로 하여금 자신감 넘치고 외향적 성향으로 보이게 한다. 또한 이러한 팩터 비교를 바탕으로 발성습관 교정이나, 올바른 언어습관을 가질 수 있도록 훈련 프로그램 개발과 학습에 응용 가능할 것이다.

5. 참고문헌

1. 정영훈, 배명진, "기존 및 신세대 가수의 운율 특성분석에 관한 연구", 한국음향학회, 정기 총회 및 추계 학술발표대회, Vol. 21, No. 2, pp. 347~350, 2002.
2. 한진수, 음성신호처리, 오성미디어, 2000
3. 배명진, 이상효, 디지털 음성 분석, 동영출판사, 1998. 4.