

랩 음악 각운의 음고와 박자

정미선, 서울대학교 인지과학협동과정, yourwish@dreamwiz.com

이정민, 서울대학교 언어학과, clee@snu.ac.kr

Pitch and Rhythm of Rhyme for Rap Music Appreciation

Jeung, Misun, Cognitive Science, Seoul National Univ., yourwish@dreamwiz.com

Lee, Chungmin, Department of Linguistics, Seoul National Univ., clee@snu.ac.kr

요 약

랩 음악은 음악의 특성과 발화 언어의 특성을 가지고 있으며 음악적 특징을 가진 시와도 공통점을 가진다. 이러한 유사성을 근거로 Eminem이라는 랩 가수의 freestyle 음악을 음성분석 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상 음악이 즉석적인 발화였음에도 불구하고 각운 부분에서의 피치(pitch)와 리듬은 매우 유사한 값을 보였다. 분석 결과에서 보여준 약간의 차이 값은 인간의 지각 능력과 성향을 고려하여 봤을 때 같은 피치(pitch) 같은 리듬으로 지각하기에 충분하다고 결론 내렸다.

1. 들어가는 글

랩 음악은 흑인 문화를 바탕으로 만들어진 장르이기 때문에 랩 음악의 기원은 분위기를 돋구기 위해 간주 사이에 넣는 의미 없는 두어 마디가 문장으로 늘어나면서 시작되었다.

흑인 특유의 강한 억양이 랩 발달에 영향을 주었을 것으로 추측된다. 음악의 기원에 관한 많은 주장 중 하나는 언어 억양설이다.¹⁾ 랩은 사람의 목소리로만 들어지며 목소리로 연주되는 다른 음악 장르보다 일상 언어에 가깝다.

시의 음악적 감흥은 읽힐 때 생겨난다. 랩 가사도 가수가 랩을 발화(發話)할 때 그 감흥이 생겨난다. 한편, 문자로 표현된 시와 달리 랩은 녹음된 형태로 존재할 수 있기 때문에 음악적 요소를 분석이 가능하다.

이러한 랩에는 어떤 언어적 요소가 있는지, 무엇이 랩을 음악적으로 만드는가에 대한 호기심으로 분석을 시도하였다. 랩의 구성요소 랩 음악은 beat, lyric, flow로 이루어져 있다. beat는 랩의 기원에서 반복적으로 틀어주던 간주부분에서 발전된 단조로운 박자의 배경 음악이다. lyric은 가사를 의미하며 각운(rhyme)과 메시지로 이루어진다. 비트에 맞춘 가사의 흐름, 각운에 덮어씌워서 리듬을 타는 것을 flow라고 부른다.

를 살펴보면 랩은 시와 각운이라는 공통점을 가지고 있다. 각운은 시가 음악성을 갖게 하는 대표적인 요소이다. 음성분석 프로그램인 프라트(praat)로 시와 랩의 공통 요소인 각운을 분석하였다.

음악의 감흥이 무엇에 의해서 결정되는지 명확히 알려진 바는 없다. 그러나 음악은 박자와 선율, 화성, 음

색을 일정한 법칙과 형식으로 종합함으로써 일상의 소리와 구별된다. 이러한 관점에서 랩의 어떤 요소가 감흥을 전달하는 분석하고자 한다.²⁾

2. 분석 대상 및 도구

가. 분석대상

이 연구에서 분석하는 랩 음악은 Eminem이라는 가수의 freestyle 곡이다. 대상 음악은 전 세계적으로 인기가 있는 곡이기 때문에 이 곡이 청자에게 충분한 음악적 감흥을 주고 있다는 것을 전제로 한다. Freestyle이란 기존에 발표된 적 없는 창조적인 가사로 (즉석으로) 랩을 말하는 것이다. 이런 스타일의 음악은 주로 배경에 깔리는 음악의 비트가 단조롭게 진행되어 가사 위주의 분석이 가능하다는 장점이 있다.

나. 분석 프로그램

프라트(Praat)란 간단한 음성분석에서 복잡한 전문적인 처리까지 가능한 도구이다. 인터넷을 통해 무료로 다운 받을 수 있는 프로그램으로 스크립트를 이용하여 대용량의 음성자동 처리가 가능한 프로그램이다.

주로 음성언어학자, 음성의학자, 음성공학자, 언어병리학자, 외국어교육자 등 음성처리와 관련된 연구에서 활용된다.³⁾

Eminem의 freestyle 중, 하나의 각운으로 진행된 10초 이내의 부분을 선택하여 분석하도록 했다. 작업의 효율성을 위해 10초 이내의 데이터를 분석하였다.

1) 김채연(2000), p9

2) 서우석(1989), p 202

3) 양병곤(2003)

다. 분석 기준

피치(pitch)와 발화 시간은 음성 언어와 음악을 구성하는 공통적 요소이며 서로를 연결시켜준다. 본 연구의 분석에서는 언어로 이루어진 음악인 랩을 분석하기 위해 피치(pitch)와 발화 시간을 분석 지표로 삼고자 한다.

소리 말의 억양은 피치(pitch) 소리의 진동인 주파수가 물리적 세계의 음고를 지칭하는 것이라면 피치(pitch)는 음향학적 단위인 주파수와 달리 심리적 개념이다. 상황에 따라 다른 의미를 가지기 때문에 영문의 한글 표현 그대로를 사용하기로 한다.

로 표현할 수 있다 억양은 화자의 감정을 전달하는 기능을 한다. 민요와 지방 언어의 억양이 가진 피치(pitch)를 분석해 보면 피치(pitch)의 상관성이 매우 높다고 한다.⁴⁾

음악이 인간의 감정을 표현한다는 관점에서 보면, 피치(pitch)가 화자의 감정을 전달하는 기능이 있다는 주장은 설득력을 가진다.

음악에서의 피치는 음높이(음고)를 의미한다. 피치는 어떤 악기의 음색으로 표현되는 요소이다. 음의 높낮이인 음높이를 배제한 셈 여림과 음색을 논하는 것이 불가능하기 때문에 피치는 음악의 본질적 속성이다. 한편 발화 시간은 음악에서는 리듬으로 정의될 수 있다. 같은 피치라도 시간이 얼마나 지속되었는지에 따라서 다른 느낌으로 감상 되기 때문에 피치(pitch)와 함께 분석의 지표로 삼을 것이다.

3. 분석 과정

가. 각운 추출

대상 음악인 freestyle의 진행은 이렇다. 진행자가 단어를 불러주면 가수 Eminem은 제시된 각운에 맞춰 즉석으로 랩을 한다. 여기서는 제시된 단어 gasoline과 times square에 맞춰 각운을 만들어진 두 부분의 랩을 분석했다. 부분을 선택하는 기준은 하나의 랩 섹션이 10초 이내로 끝이 나머지의 흐름이 제시어 등으로 방해 받지 않는 두 부분으로 선택했다.

아래 가사에서 밑줄 친 부분이 랩의 각운이다. 비슷한 음운으로 이루어진 단어들이 나열되어 있다.

A. Gasoline You little sickass, I'll spray you with gasoline They try to jack me off with Vaseline My ass is clean, I smash your spleen When I crash the scene

B. Times Square In Times Square, I got blond hair, I'm higher than con air Rappers don't want to see me, I'll butt fuck Goldie Hawn bare In a lawn chair, cause I'm there

사람은 발음에 따라 입과 목의 물리적 상태가 달라지기 때문에 가사와 음악이 적절히 결합되어 있어야 신체적 제약을 최소화 할 수 있다.

단어가 가지는 강약세음, 끊어 읽기는 음악의 움직임에 영향을 줄 수 있다.⁵⁾

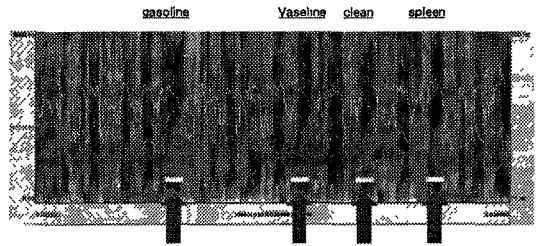
물론 정확히 지켜진 각운만이 운율을 만들어 내는 것은 아니지만 각운은 시가 음악성을 갖게 하는 주요한 요소이고 시나 랩의 공통적인 특성이다 그러므로 본 연구에서는 음악성을 부여하는 요소로 정의된 각운 부분을 집중적으로 살펴보았다.

3. 분석 결과

가. 각운1 [gasoline]

다음 그림은 gasoline으로 시작하며 하나의 각운으로 발화된 부분을 프라트를 이용해 분석한 결과이다. 특히 각운이 반복된 부분에는 표시를 하였다. 붉은 화살표가 그 부분이며 상단에 표기된 단어는 그 부분을 재생할 경우 들을 수 있는 단어이다.

[그림2]

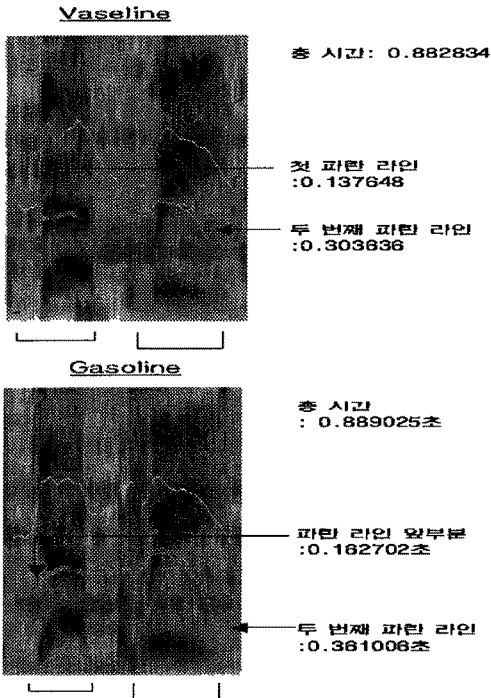


아래 [그림3]에서는 [그림2]에서 화살표로 표시한 각운 부분을 확대해 보았다. 무성음은 피치(pitch)를 갖지 않기 때문에 프라트 결과에서 나타나지 않는다. 'clean' 과 'spleen' 의 경우는 시작음이 무성음이기 때문에 앞의 두 단어와 약간 다른 패턴을 보인다. 왜냐하면 무성음의 경우는 피치(pitch)를 보이지 않기 때문이다. 여기에서는 gasoline과 Vaseline만을 비교해보기로 한다.

4) 구희산(2003), p133

5) 조영주(1989), p2

[그림 3]6)



총 시간은 해당 단어의 발음이 시작되고 끝나기 까지 소요되는 시간이다. 첫번째 파란 라인은 Vaseline의 line 발음 이전에 발음된 부분 중에서 피치(pitch)가 나타난 부분의 소요 시간이며 두번째 파란 라인은 Vaseline의 line 발음 피치(pitch) 부분에 소요된 시간이다. 그림에서 보이는 붉은 선은 gasoline과 Vaseline 두 그림 모두 같은 수치를 나타낸다. 그림을 관찰하면 gasoline과 Vaseline 부분을 랩할 때 가수는 매우 유사한 피치(pitch)로 발음했음을 알 수 있다.

[표1]

각운	Gasoline	Vaseline
총시간(초)	0.889025	0.882834
앞부분(초)	0.162702	0.137648
뒷부분(초)	0.361006	0.303636

6) 그림에서 보여지는 출렁거리는 선 중 위에 있는 선이 노란색, 두번째 선이 파랑색이다. 노란색은 소리의 강약을 나타내며 파란색은 발화된 음성의 피치(pitch)를 의미한다. 중앙에 그려진 붉고 빨간 선은 임의의 피치(pitch)값을 표시한다.

나. 각운2 [time square]

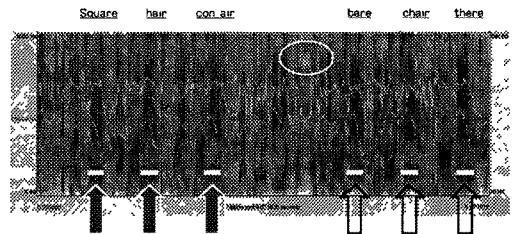
time square와 각운을 이루는 부분을 프라트를 이용해 분석한 결과이다.

[그림 4]를 보면 앞의 세 개의 화살표가 있는 단어들의 피치(pitch)는 2344.4Hz에 걸쳐져 있음을 볼 수 있다. 뒤의 세 개의 화살표는 빨간라인(2344.4Hz)보다 조금 올라간 부분에서 곡선을 그리고 있는 것을 관찰할 수 있다.

아래 그림에서 하얗게 동그라미 쳐진 부분에서 피치(pitch)가 급격히 상승한 후의 전체적으로 피치(pitch)의 상승이 일어났다. 사람의 목소리는 악기와 달리 상대적이고 융통성 있게 소리를 내기 때문이다. 피치(pitch)가 단순한 물리적 진동수 이상의 심리학적 이유를 갖고 있는 것을 여기서도 관찰할 수 있다.

비슷한 예로 색 지각을 들 수가 있다. 색 지각은 빛을 파동이 눈을 자극하면 그 정보를 환산하여 색을 지각하게 된다. 바탕색에 의해 착시 현상이 일어나는 것은 지각의 상대성을 설명하는 좋은 예이다.

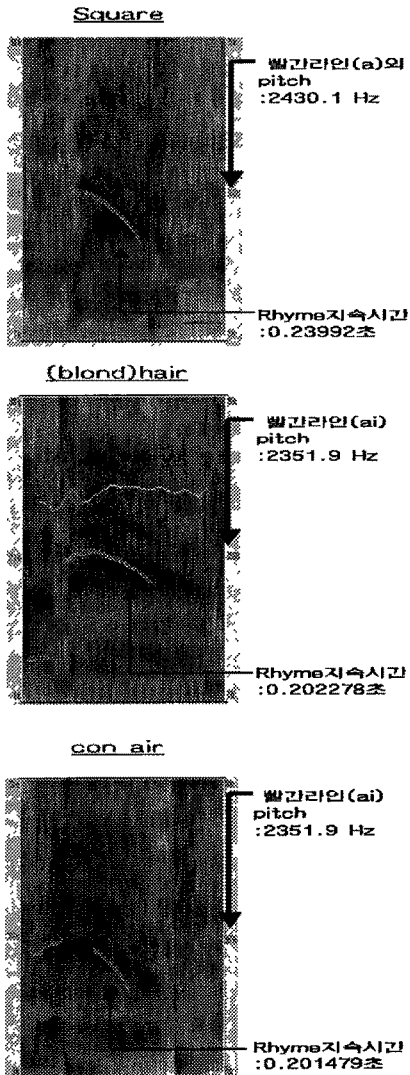
[그림 4]



[그림 5]는 앞의 세 화살표로 표시된 부분을 확대하여 놓은 것이다.

이 부분에서의 각운은 연음현상이 일어나거나 무성음으로 시작하는 단어이다. 그러므로 임의의 값이 될 수 있는 단어 발음의 전체 시간을 측정하지는 않았다. 대신 공통된 모음의 발음 시간을 측정하였다.

[그림 5]



"빨간라인"은 a, 또는 ai 발음의 피치(pitch)의 높이를 보여준다. 세 그림에서 빨간 라인의 위치는 모두 다른데 첫번째 그림에서의 대강의 위치와 다르게 a, ai 발음이 시작하는 부분의 피치를 각각의 각운에서 측정하였다.

[그림 5]를 비교해보면 a, ai 발음이 진행되는 '각운의 지속시간'은 세단어가 비슷한 값을 가지고 있다는 것을 알 수 있다. 이 지속시간의 유사함이 리듬을 형성한다고 분석했다.

[표2]

각운	Square	Hair	Con air
각운 발음의 피치(pitch) (Hz)	2430.1	2351.9	2351.9
각운의 지속시간 (초)	0.239920	0.202278	0.201479

4. 논의

위의 분석을 통해 같은 각운을 공유하는 랩의 발화는 거의 같은 높이의 피치(pitch)와 발화 시간을 갖는다는 것을 관찰했다. 그러나 그 값들은 약간씩 차이를 보인다. 각 각운 부분에서 보여주는 약간의 차이(발화시간, 피치(pitch))를 어떻게 설명할 수 있는가?

이것은 언어 언어에서 나타나는 범주화의 대표적인 예는 성대와 열림의 진동간격(VOT: voice onset time)을 통해 무성음과 유성음을 구분해 내는 것이다. 일반적으로 VOT이 10~30msec일 때 유성음, 30~90msec일 때 무성음으로 지각한다와 음악이 음운 수준에서 지닌 현상적 유사점인 범주적 지각으로 설명할 수 있다. 음악의 범주적 지각은 음(음계)을 지각할 때 대표적으로 나타난다. 음악을 들을 때 음악은 옥타브 내의 12개의 범주로 나누어 지각하는 것이 범주적 지각이다. 음의 진동수가 다소 높거나 낮을 때에도 우리의 두뇌는 여전히 그것들이 음에 속하는 것으로 분류한다.

음계를 구성하는 것을 살펴보면 옥타브는 진동수를 배로 늘림으로써 형성된다. 예를 들면 중간C의 진동수는 낮은 C진동수의 두 배이며 높은 C는 중간 C의 두 배이다.

[표2]을 보면 피치(pitch)는 2430.1Hz, 2351.9Hz, 2351.9Hz이다. 먼저 지각되는 2430Hz를 기준으로 볼 때 그 다음 피치인 2351.9Hz와의 차이를 살펴보면, 전체 피치 (pitch)의 3.2/1000 정도의 차이를 보이게 된다. 12음계를 범주화 하는 지각 체계에서는 매우 미미한 차이이다.

[표1]의 내용을 보면 약 0.9초의 지속 시간을 나타내는 총 시간에서 약 7ms(0.007초)의 차이를 보이고, 앞부분의 발화시간에서는 25ms, 58ms의 차이를 보인다. 이러한 시간 차이는 전체 시간 차로볼 때 미미한 차이이기에 같은 길이의 시간으로 지각된다. 특히 언어에 있어 리듬의 형성은 대강의 측정에 만족하며 주관적으로 나타난다.⁷⁾ 리듬은 '지각 가능 태로 나누어진 음악적 시간의 양

7) 김채연(2000), p14

상'으로 정의된다. 리듬은 시간을 분할할 뿐만 아니라 그소리의 길이와 강세가 리듬을 무리 짓는 수단이다.⁸⁾ 지속 시간 자체가 아니라 앞뒤의 다른 음들의 시간 차이의 비율에 큰영향을 받는다.

5. 결론

발화 언어와 시와의 유사성을 근거로 음성분석 프로그램을 사용하여 랩 음악을 분석하였다.

프라트 프로그램 특성상 무성음의 발화의 경우 기록하기 어렵다는 한계를 극복하기 위해 두 종류의 각운으로 이루어진 데이터를 분석하여 보완적으로 비교하여 보았다.

Freestyle이라는 장르의 특성상 즉석적인 발화였음에도 불구하고 각운 부분에서의 피치(pitch)와 리듬은 유사한 값을 보였다. 각운의 물리적 분석 결과는 랩음악이 가지고 있는 음악적 요소를 보여주었다.

데이터 분석 결과에서 보여지는 피치(pitch)와 그 지속 시간에 대한 차이 값은 인간의 지각 능력과 성향을 고려하여 봤을 때 같은 피치(pitch) 같은 리듬으로 지각하기에 충분하다고 결론 내렸다. 범주화는 언어와 음악의 지각에서 공통적으로 나타나는 현상이다.

음악이 왜 감동을 주는지에 관해서는 아직 뚜렷이 밝혀진 바가 없으며, 음악의 감흥 능력 여부를 이러한 분석으로 모두 설명할 수는 없다. 음악의 감흥은 매우 복잡한 요소의 산물이다 랩 음악의 보여주는 각운에서의 반복적인 피치(pitch)와 리듬은 감흥에 대한 한가지 요소로 해석할 수 있다.

[Reference]

김진우(1981), 시조운율의 새 고찰, 한글, 1981.12호, p299-327, 한글 학회
 김채연(2000) 시각적음악기호처리와 언어 기호처리에 관여하는 뇌 활성화 비교 연구, 서울대학교 석사 논문
 구희산(2003), 언어와 민요의 운율 자질에 관한 음향음성학적 연구, Vol.10 No.3, 음성과학
 서우석(1981), 시와 리듬, 문학과 지성사
 서우석(1989), 음악 현상학, 서울대학교출판사
 이석원(1994) 음악 심리학: 음악적 경험의 과학, 심설당
 조영주(1989), 음악과 언어, 겨울 5호, 계간 낭만 음악
 지그문트 레바리(1988) 음이란 무엇인가, 삼호출판사
 박유미(2004), 음악 심리학의 이해, 음악춘추사
 Rober Jourdain(1997), Music, the Brain and Estasy, Brockman, Inc. New York

Stevan R. Harnad(1990), Categorical Perception : The Groundwork of Cognition, Cambridge University Press

[웹사이트]www. Hiphopplaya.com

<http://www.fonetiks.info/praat/praat.htm>:

양병곤(2003), 프라트(Praat)를 이용한 음성 분석의 이론과 실제, 만수출판사.

i 랩 음악의기원은 분위기를 돌리기 위해 간주 사이에 넣는 의미 없는 두어 마다가 문장으로 늘어나면서 시작되었다

ii 랩 음악은 beat, lyric, flow로 이루어져 있다. beat는 랩의 기원에서 반복적으로 틀어주던 간주부분에서 발전된 단조로운 박자의 배경 음악이다. lyric은 가사를 의미하며 각운 (rhyme)과 메시지로 이루어진다. 비트에 맞춘 가사의 흐름, 각운에 덮여져서 리듬을 타는 것을 flow라고 부른다.

iii 소리의 진동인 주파수가 물리적 세계의 응고를 지칭하는 것이라면 피치(pitch)는 음향학적 단위인 주파수와 달리 심리적 개념이다. 상황에 따라 다른 의미를 가지기 때문에 영문의 한글 표현 그대로를 사용하지도 한다

iv 부분을 선택하는 기준은 하나의 랩 섹션이 10초 이내로 끝이 나며음악의 흐름이 제시어 등으로 방해 받지 않는 두부분으로 선택했다.

v 언어에서 나타나는 범주화의 대표적인 예는 성대와 열림의 진동간격(VOT. voice onset time)을 통해 무성음과 유성음을 구분해 내는 것이다.일반적으로 VOT이 10~30msec일 때 유성음, 30~90msec일 때 무성음으로 지각한다

8) 서우석(1981), p11