

효과적인 속도 변조 적용 사례 연구 - 대중음악 중심으로 -

이덕산, 조태선*
남서울대학교 실용음악과 *청운대학교 실용음악과
e-mail: groover200@hanmail.net
*entheos@chungwoon.ac.kr

Case Study of Effective Application of Tempo Modulation - Focused on Pop Music -

Duk-San Lee, Tae-Seon Cho*
Dept of Applied Music Namseoul University
*Dept of Applied Music Chungwoon University

요약

속도 변조 기법은 말 그대로 곡의 속도를 바꾸는 기법이다. 곡의 진행 중 속도의 변화는 크게 혼란이 올 수 있는데 이 혼란을 줄여 주면서 정확한 수치로 속도가 변하는 것이 이 기법의 중요한 목적이 될 것이다. 속도변화에 의한 갑작스러운 원래의 속도와 변화된 속도와의 연관성을 가진 매개체를 이용하여 어색함을 완화하고 동시에 극적인 느낌의 효과를 주는 것이다. 본 논문에서는 속도 변조 기법에 관한 기본적인 방법을 실제 사례를 바탕으로 연구를 진행하고 속도 변조에 필요한 리듬의 세분화를 연구 분석한다. 또한 새롭게 변한 속도 값을 측정하여 이 기법의 수학적 관계를 알아보고 다양한 수치의 속도로 이동할 수 있는 방법을 제시한다. 이 기법에서 얻을 수 있는 속도의 변화와 리듬의 변화들을 구체적인 예시를 통해 알아보고 그에 관련한 음악적 효과에 대해 논의하여 이 기법의 연습방법을 제시하고 다양한 창작 활동과 연주활동에 도움이 되고자 한다.

1. 서론

대중음악에서의 리듬의 발전은 화성과 선율의 발전과 함께 하루가 다르게 발전하고 있다. 이는 여러 가지의 장르를 거쳐 진화하는 과정에서 새로운 음악에 대한 많은 뮤지션들의 실험정신이 있었기 때문일 것이다. 여기에는 MIDI (Musical Instrument Digital Interface)의 발달로 인해 손쉽게 음악을 만들 수 있는 환경이 크게 역할을 하였다. 미디시스템의 발전은 현대적인 다양한 음색들을 사용할 수 있고, 박자의 세분화를 이용한 새로운 펄스의 리듬까지 손쉽게 만들어 낼 수 있기 때문이다. 이러한 리듬의 진화 가운데 또 다른 하나는 곡의 속도를 변화하는 것이다. 이는 단조로울 수 있는 노래의 진행에서 극적인 변화를 줄 수 있는 좋은 방법이 될 것이다. 속도 변화에 의한 갑작스러움을 원래의 속도와 변화된 속도와의 연관성을 가진 매개체를 이용하여 어색함을 완화하면서 동시에 극적인 분위기를 연출할 수 있는 것이다. 이것을 속도 변조 기법 이라고 한다. 이 기법은 현 시대의 뮤지션들이 기본적으로 학습해야 할 정도로 보편화 되었고 연주자나 작곡가, 편곡자에게 반드시 필요한 음악기법이 되었다. 그래서 본 논

문에서는 속도 변조 기법이 선명하게 사용된 곡을 선정하여 수학적 관계 등을 분석하고 그로 인한 효과 등을 알아보려 한다. 또한 이 기법을 사용할 때 필요한 그룹핑과 크로스 리듬까지 분석하여 속도 변조 기법을 사용하는데 도움이 될 방법을 제시하려 한다.

2. 본론

속도를 변화하는 방법은 여러 가지가 있을 것이다. 예를 들면 빠르게, 조금 빠르게 또는 점점 빠르게 등 여러 가지 방법들이 있는데 속도 변조 기법은 일반적인 방법으로 얻을 수 없는 정확도를 가지고 있다. 이것은 수학적 관계를 가지고 있다는 것을 의미한다. 첫 번째 속도의 음가를 두 번째 속도의 다른 음가와 동일하게 만들어 두 속도 사이의 공통점을 가지고 자연스러운 변화를 갖게 하는 것이다[1]. 이 음가를 공통음가라고 하는데 정확한 이해를 위한 예를 들어보려 한다. 첫 번째로 원래속도의 4분 음표를 변화하고자 하는 마디의 8분 음표와 같다고 하여 공통음가로 만들면 속도

는 반으로 느려지는데 원래의 속도가 120bpm 이라면 새로운 속도는 60bpm이 되는 결과를 갖게 된다. 두 번째는 원래속도의 16분음표와 변하고자 하는 마디의 셋잇단 8분음표를 공통음가로 만들면 속도가 빨라지게 되는데 원래의 속도가 120bpm 이라면 새로운 속도는 160bpm이 되는 것이다. 이 예제들을 보면 기초적인 연산이 필요 한 것을 알 수 있다. 본 논문에서는 이 기법의 수학적 공식을 알아보고 실제사례의 연산을 통해 이 기법의 구체적인 사용방법과 효과를 알아보려 한다.

2.1 셋잇단 8분음표를 16분음표로 변조

2015년 5월 트웬티 원 파일럿(Twenty One Pilots)의 네 번째 스튜디오 앨범 Blurryface 에 수록된 The Judge는 타일러 조셉이 작곡한 노래로 흥미로운 템포 변화를 특징으로 한다. 원래 템포 83bpm에서 3연음의 액센트를 이용하여 62bpm으로 느려지는데 브릿지 부분의 끝마디에서 속도 변조 기법을 사용하여 곡의 흐름에 변화를 주었다. 이 때 사용된 방법은 원래 속도의 셋잇단 8분음표를 변화된 템포의 16분 음표와 공통음가로 만들어 템포를 느리게 만들었다. 이럴 경우 같은 한 박 안에서 세 개가 네 개로 변화하였기 때문에 템포가 25% 감소하게 된다.



[그림1] 속도 변조 기법이 적용된 시점 악보

속도를 구하는 방법은 두가지방법을 이용할 수 있는데 첫 번째는 공식을 이용하는 방법이다[2].

| | | |
|--------|---|-----------------------|
| 새로운 속도 | = | 원래 박자 단위에서의 공통음가의 숫자 |
| 원래의 속도 | | 새로운 박자 단위에서의 공통음가의 숫자 |

[그림2] 속도 변조 기법 공식

그림[2]의 공식을 계산하기 위해서는 공통음가의 개수를 알아야 하는데 먼저 기준박을 설정해야 한다. 이 곡의 경우 한 박안에 공통음가인 셋잇단 8분음표 세 개와 16분음표 네 개가 정확히 들어 있으므로 기준박은 한 박이 되고 3against4의 비율이 된다. 위 공식에 대입해보면 원래 박자의 공통음가 개수는 3이 되고 새로운 박자의 공통음가 개수는 4가된다. 원래 빠르기는 83bpm이고 변화된 빠르기는 62.25bpm이다.

그러면 $\frac{62.25}{83} = \frac{3}{4}$ 이라는 공식이 성립된다.

다시 설명하자면 같은 시간동안 원래 템포의 3연음 4개를 변화된 템포의 4연음 3개로 사용하여 곡의 속도를 느리게 만들었다는 의미가 된다.

두 번째 속도를 구하는 방법은 간단한 산수를 이용하는 것이다. 원래의 속도가 83bpm이라고 하면 8분 음표는 166bpm이고 3연음은 249bpm이 된다. 원래의 템포 8분 셋잇단음표는 변화된 속도의 16분 음표와 같으니 249bpm을 넷으로 나누면 62.25bpm이 변화된 속도 값 이라는 것을 알 수 있다[3]. 이 곡의 경우 3 against 4의 비율을 이용하였는데 이러한 비율로 느려지기 위해서 필요한 연습은 3연음을 4개씩 묶어 얻어지는 액센트를 새로운 속도의 정박으로 인식하는 훈련이 필요하다. 반대로 4연음을 3개씩 묶어 얻어지는 액센트를 새로운 속도의 기본박으로 이용한다면 원래의 속도로 돌아갈 수 있는 방법이 된다.

이 곡은 미디움 템포에서 느린 속도로 변화하여 새로운 느낌으로 가사를 전달하였으며 3연음을 액센트만 바꿔 4연음으로 만들어 속도를 느리게 만들었다. 미디움 템포에서는 하프 타임서플의 느낌으로 연주하다 더를 타임 필의 폴카 스타일로 변화를 주었고 다시 속도를 느리게 만들어 극적인 효과를 주었는데 이러한 기법은 단조로운 리듬에서 벗어나거나 가사 전달에 힘을 주고 싶을 때 사용하면 좋은 아이디어 될 것이다.

2.2 2 against 3을 이용한 변조

이 곡은 Hot Potato Band의 Thick이라는 노래이다. 브라스 밴드의 경쾌한 사운드를 전면에 내세운 곡인데 곡의 중간 부분에 110bpm에서 130bpm으로 속도의 변화가 구성되며, 그 과정이 매우 흥미롭다.

원래의 속도에서 점4분음표(3박2연음)의 간격으로 섹션을 진행하다 다시 점4분음표를 둘로 나누어 속도를 빠르게 변화시켰다. 이것은 원래 속도 110bpm에서 16분음표 3개의 길이가 변화된 속도에서 4분음표의 길이가 되는 것이다.



[그림3] 속도 변조에 사용된 섹션

변화된 속도 값을 구하기 위해 공통음가를 알아야 한다. 이 곡에서는 원래속도의 점8분 음표와 변화된 속도의 4분음표가 공통음가이다. 그리고 공통음가 개수를 구하기 위해 기준박을 설정해야 하는데 여기서 약간의 혼동이 올 수 있다. 한 박이나 두박은 원래속도의 공통음가인 점8분음표가 온전히 들어갈 수 없으므로 연산이 불가능하고 3박이 되어야 점8분음

표 4개가 온전히 들어가 기준박의 요건이 충족되는 것이다.



[그림4] 기준박 설정 예시

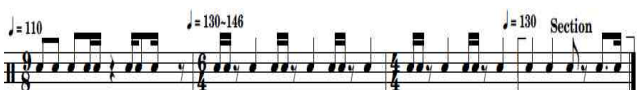
따라서 원래속도에서의 공통음가는 4개가 되고 변화된 속도에서는 3개가 되어 아래의 공식이 성립된다.

$$\frac{146.66}{110} = \frac{4}{3}$$

110bpm의 8분음표의 길이는 분당220개의 속도이고 16분음표는 분당440개의 속도가 되는데 여기서 16분음표 3개의 길이는 $440 \div 3 = 146.66(146)$ 의 속도가 된다. 변화된 속도를 메트로놈으로 측정한 130bpm과는 다소 차이가 있다. 원래 속도와 변화된 속도의 수치를 측정한 결과 각각 110bpm과 130bpm에 정확히 맞아떨어졌는데 섹션이 나오는 부분에서만 클릭을 듣지 않고 연주하는 것을 알 수 있었다. 그래서 섹션부분의 속도를 측정한 결과 어떠한 속도에도 맞아떨어지지 않았다. 결과적으로 이곡은 듣는 이에게 [그림5]와 같이 상상하게 하고 실제연주는 [그림6]과 같이 연주하여 자연스러운 변화를 유도하는 것을 알 수 있었다.



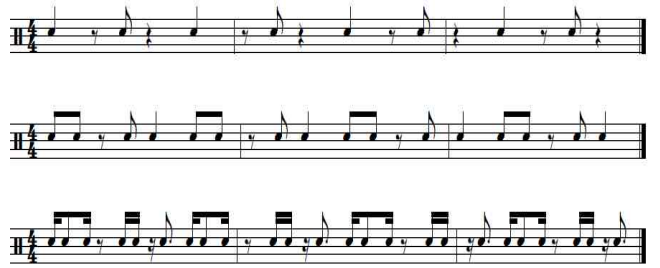
[그림5] 듣는 이에게 상상하게 만든 악보



[그림6] 실제 연주되는 악보

[그림6]에서 매개체 역할을 하는 구간을 보면 146bpm에서 시작하여 130bpm으로 변화하는데, 속도가 천천히 느려져 섹션이 나오는 구간부터 정확히 130bpm으로 변화된다. 이 때 조금씩 느려진 속도의 변화는 알아차리기 힘들었고, 섹션에서부터 정확하게 시작된 속도는 전혀 어색하지 않았다. 실제적으로 속도 110bpm에서 130bpm으로 속도에 변화를 시도할 때는 13 against 11의 비율을 이용하여야 정확한 속도가 나오는데 현실적으로 어려운 수치이다. 만약 100bpm의 속도를 120bpm의 속도로 빠르게 변조한다면 6 against 5와 같은 비율로 비교적 쉽게 갈수 있으나 90bpm이나 또 다른 속도에서 20bpm의 정확한 변화를 주는 것은 어려운 것을 알 수 있다. 그러나 이곡에서 보았듯이 16bpm의 오차가 발생하여도

듣는이가 인지하기 어렵기 때문에 정확한 연산에 의한 변화가 아니더라도, 비교적 쉽게 연주할 수 있는 매개체(또는 비율)를 이용하여 속도 변조를 하는 것도 좋은 방법임을 알 수 있다.



[그림7] 2 against 3 예시

이 곡을 연주하기 위해서는 2 against 3의 비율을 이용한 연습이 필요한데 [그림7]과 같이 순차적으로 연습하여 이 리듬에 익숙해져야 될 것이다.

이 곡을 분석한 결과 비교적 빠른 속도에서의 매개체는 어느 정도의 속도의 오차가 발생되어도 문제가 되지 않았고 섹션이나 비교적 쉬운 비율을 이용하는 등 여러 가지 아이디어의 확장성을 가지고 실험해보는다면 다양한 방법이 생성 될 수 있다고 생각된다.

3. 결론

본 연구를 통하여 속도 변조 기법의 기본구조와 실제노래에서 어떠한 형태로 사용되는지 알아보았다. 또한 속도 변조 기법에 의해 나타난 새로운 속도값을 구하여 작곡 및 연주에서 사용할 수 있는 기본적인 방법을 제시하였다. 이 기법은 클래식에서 시작하여 많은 재즈뮤지션들이 이 기법을 연구하고 발전시켰으며 현재에 와서는 음악 창작자들에게 어느 정도 습득해야 하는 기본기술이 될 정도로 보편화 되었다. 많은 뮤지션들이 이 기법을 학습하고 더욱 발전 시켜 보다 창조적이고 자유로운 형태의 많은 창작물이 나왔으면 하는 바람이다.

참고문헌

- [1]Ari Hoening, Johannes Weidenmueller, "Intro to Polyrhythms", Mel Bay Publications, Inc., 2009년
- [2]김지원, "Elliott Carter의 'Eight Pieces for Four Timpani' 분석을 통한 리듬 연구, 속도 전조를 중심으로", 국민대학교 대학원, 2005, 22p
- [3]Stepan Kostka, "후기 조성음악의 소재와 기법", 엠북스, 2018년