

경우의 수를 활용한 리듬 교육 콘텐츠

Using Number of Cases in Rhythmic Educational Contents

이창구, 이승연

상명대학교 일반대학원 뮤직테크놀로지학과

Chang-Ku Lee(bcdrummer@daum.net), Seungyon-Seny Lee(senylee01@gmail.com)

요약

지금의 음악 교육 콘텐츠는 많은 부분에서 결과를 가지고 학습하는 형태를 갖추고 있으며 음악의 중요한 요소인 리듬의 교육 또한 만들어진 결과의 악보를 활용하여 대부분 이루어지고 있다. 이 연구는 리듬이 만들어 지는 과정의 원리인 수학의 경우의 수를 활용하여 두 개의 리듬 교육 콘텐츠를 도출해 내었다. 첫 번째는 한 박자 안에 3연음을 제외한 음표와 쉼표가 들어갈 수 있는 경우의 수를 계산하여 16가지 리듬 교육 콘텐츠를 도출해 내었고 두 번째는 한 박자 단위의 교육 콘텐츠를 이어 주는 경우의 수를 계산하여 두 박자 단위의 225가지 리듬 교육 콘텐츠를 도출해 내었다. 이 두 가지의 리듬 교육 콘텐츠를 활용하여 20대 초반의 음악 전공생들에게 리듬 교육을 하였고 리듬 능력 테스트를 통하여 그 효과를 증명하였다. 이처럼 리듬의 기초로 돌아가면 만들어지게 된 원리들이 존재하고 있으며 그것을 활용하여 한층 발전된 교육 콘텐츠를 제시한다.

■ 중심어 : | 리듬 교육 | 경우의 수 | 융합 |

Abstract

In many respects, the current music education contents are learned, based on results and also, education of rhythm, which is an important component of music, is mostly implemented using scores that are based on existing results. In this study, two rhythm education contents were extracted using the number of cases in mathematics, which is a principle of the process of creating a rhythm. First, 16 rhythm education contents were extracted by calculating the number of cases to include a note and a rest in a beat except triplet Rhythm. Second, two-beat 225 rhythm education contents were extracted by calculating the number of cases to connect this one-beat contents. Rhythm education was applied to music majors in their early twenties using these two rhythm education contents and the effect was proven by the rhythmic ability test. As stated above, this study suggests advanced education contents using existing principles, which appear by going back to the basics of rhythm.

■ keyword : | Rhythm Education | Number of Cases | Fusion |

I. 서론

1. 리듬 교육 콘텐츠 도출

지금의 리듬 교육 콘텐츠는 많은 부분에서 이미 만들

어진 결과의 리듬을 가지고 교육을 하는 형태를 갖추고 있다. 음악은 기초로 돌아가면 수학적 개념으로 이루어져 있음을 알 수 있으며 이 논문에서는 결과가 아닌 리듬이 만들어 지는 과정의 원리인 수학의 경우의 수를

* 본 논문은 한국콘텐츠학회 2015 춘계 종합학술대회 우수논문입니다.

접수일자 : 2015년 06월 30일

수정일자 : 2015년 08월 13일

심사완료일 : 2015년 08월 13일

교신저자 : 이승연, e-mail : senylee01@gmail.com

활용하여 구조적 지각체로 이루어진 두 가지의 리듬 교육 콘텐츠를 제시 한다.

도출 과정에서 가장 중요한 키워드는 융합이며 리듬을 음악적 관점과 수학적 관점으로 보았고 이 두 관점의 융합을 통해 두 가지의 리듬교육 콘텐츠를 도출해 내었다.

첫 번째 리듬 교육 콘텐츠는 한 박자 단위의 “16가지 지각체 리듬 패턴”이다. 3연음을 제외한 온음표, 2분음표, 4분음표, 8분음표, 16분음표로 이루어진 리듬을 한 박자 단위로 나누어 표기 했고 음표와 쉼표가 들어갈 수 있는 경우의 수를 통해 총 16가지 패턴의 리듬을 도출해 내었다. 여기서 중요한 시각이 있는데 리듬을 지속시간이 아닌 시간적 위치로 그리고 심리적 인지가 아닌 구조적 지각체로 보았다는 것이다. 두 번째 리듬 교육 콘텐츠는 두 박자 단위의 225가지 패턴이다. 한 박자 단위의 16가지 패턴 교육에 한계도 있는데 한 박자 단위의 리듬 능력에는 상당한 발전을 이룬 반면 두 박자 이상의 긴 리듬의 연결에는 어려움을 겪는다는 것이다. 더 큰 리듬 능력의 향상을 위해서 해결 되어야 할 중요한 교육은 한 박자 패턴간의 연결 능력을 향상 시켜 주는 것이다. 이것을 위해 16가지 패턴 중 16번의 4분 쉼표를 제외한 15가지 음표의 패턴을 가지고 두 개의 리듬이 연결 되어 질 수 있는 경우의 수를 활용하여 두 박자 단위의 225가지 패턴을 도출해 내었다.

2. 리듬 교육 콘텐츠 교육

두 가지의 리듬 교육 콘텐츠를 활용하여 음절, 발구르기, 손뼉치기, 춤추기의 4가지 방법으로 교육이 이루어지며 그중에서도 음절을 중점적으로 교육하였는데 기존에 연구 되었거나 교육 되고 있는 방법을 응용하고 재해석 하여 새로운 음절 방법을 만들어 내었다.

교육이 이루어진 후 리듬 교육 콘텐츠의 효과를 증명하는데 이것을 위해 사용된 방법이 리듬 듣기 테스트이다. 이 테스트는 리듬 능력 향상을 알 수 있는 방법 중 정답을 통해 점수를 낼 수 있는 가장 객관적인 방법이며 이 두 가지의 콘텐츠를 교육 받은 그룹과 교육을 받지 않은 그룹으로 나누어 테스트를 실시하였고 그 효과를 점수로 증명하였다.

이 연구는 음악을 희망 하는 학생들부터 전공생까지의 대상으로 연령과 상관없이 일정부분 기본적인 음악 교육이 이루어진 학생들에게 더 유용한 내용으로 집중한다. 또한 이 연구는 일반적으로 리듬교재에서도 중반 이후에 다루어지고 있는 16Beat의 리듬을 활용하여 듣고, 쓰고, 적용하는 교육의 내용으로 이루어져 있어 리듬의 기초에 관한 내용은 다소 배제하고 있다.

3. 리듬 교육 콘텐츠의 발전 가능성 제시

이 논문은 수학의 경우의 수를 활용하여 그 패턴을 제안하고 이 패턴을 활용한 교육 방법의 고찰을 통해 한층 발전된 리듬 교육의 콘텐츠를 만드는 목적을 가지고 있다. 이 과정의 도출에서 가장 중요한 방법이 수학과 리듬의 융합이다. 이처럼 음악과 기초학문의 융합을 통한 발전은 음악 전반에 걸쳐 일어날 수 있다고 생각하며 이 연구를 통해 여러 분야의 융합을 통한 새로운 리듬 교육 콘텐츠의 발전 가능성을 제시한다.

II. 본 론

1. 첫 번째 리듬 교육 콘텐츠 도출

“음악은 시간 내에서만 드러나고, 음악의 물리적 근거는 우리의 청각 기관 내에서 전기 화학적 정보로 변환되어 청각 체계의 신경중계를 통해 뇌에 도달하는 물리적 진동의 시간패턴에 있다. 여기서의 시간 패턴은 두 가지로 볼 수 있는데 시간적 위치와 지속시간이다.”[1] 마이클 사우트는 “Rhythm, Music, and the Brain. - Scientific Foundations and Clinical Applications”의 책을 통해 음악과 리듬은 시간패턴에서만 존재할 수 있다고 설명하고 있으며 이 연구에서는 두 가지의 시간적 패턴의 관점 중 시간적 위치의 관점으로 리듬교육 콘텐츠를 도출해 낸다.



그림 1. 한 박자 단위의 4분음표와 16분음표

리듬은 시간적 위치에서 수학적 관점으로 접근할 수 있으며 [그림 1]에서 보면 4분 음표는 16분 음표 4개의 길이와 같고 이것을 숫자로 나타내면 1, 2, 3, 4의 시간적 위치가 된다.

리듬에서 가장 중요한 요소 중 하나는 패턴이다[2]. 3연음을 제외한 온음표, 2분음표, 4분음표, 8분음표, 16분음표로 이루어진 리듬은 위 1, 2, 3, 4중 어느 곳에 음표와 쉼표가 위치하느냐에 따라 한 박자 단위의 리듬 패턴이 결정 된다.

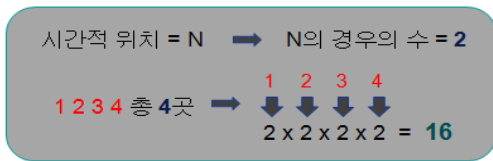


그림 2. 경우의 수 계산

[그림 2]에서 보면 시간적 위치인 1, 2, 3, 4를 N으로 보았을 때 N의 위치에는 음표나 쉼표의 두 가지만 올 수 있으며 경우의 수로 나타내면 2이다. 그리고 이것은 1, 2, 3, 4의 총 4곳의 위치에 적용이 될 수 있으므로 이것을 경우의 수로 계산하면 $2 \times 2 \times 2 \times 2$ 이고 총 16가지의 리듬패턴이 나오게 된다.

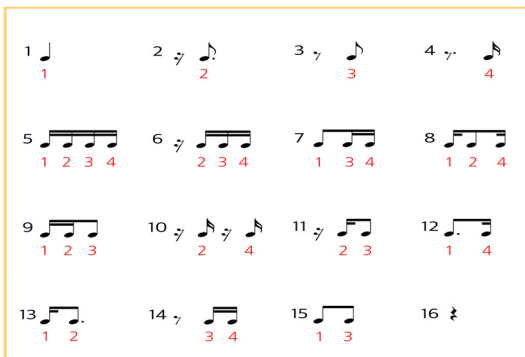


그림 3. 한박자 단위의 16가지 지각체 리듬 패턴

16가지의 리듬패턴을 악보와 숫자의 위치로 표현한 것이 [그림 3]이고 첫 번째 리듬교육 콘텐츠인 한 박자 단위의 “16가지 지각체 리듬 패턴”이다. 이것은 온음표, 2분음표, 4분음표, 8분음표, 16분음표로 이루어진 리듬

은 한 박자의 시간적 위치에서 봤을 때 이 16가지의 패턴 외에는 리듬을 만들 수 없다는 논리도 성립된다.

이 논문은 리듬의 패턴을 하나의 지각체 관점으로 본 다. 그 이유는 리듬은 시간적 위치의 패턴을 통해 뇌에 구조적 지각체로 기억되기 때문이다[3]. 16가지 지각체 리듬 패턴을 뇌에 효과적인 방법을 통해 구조적 지각체로 잘 기억시킨다면 음악의 활동을 할 때 리듬의 시간적 위치의 구조를 듣고 쓰고 표현 할 수 있으며 노래와 연주, 작편곡을 할 수 있는 리듬의 능력이 향상된다.

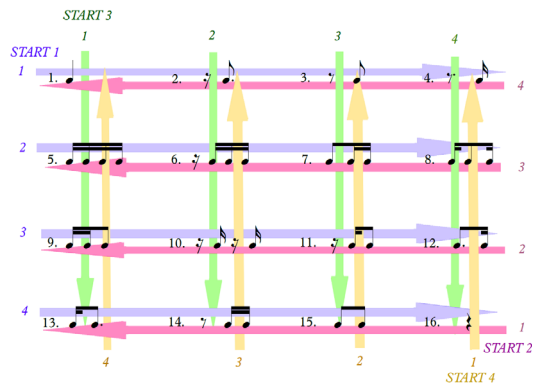


그림 4. 사각형 모양의 구조 콘텐츠 활용

한 박자 단위의 16가지 지각체 리듬 패턴의 도출에서 주목할 만한 것은 이 패턴을 가로 4개와 세로 4개의 정사각형 모양 구조로 만들었다는 것이다. 이것은 16가지의 리듬 패턴을 사각형의 구조로 인지하여 기억하기 쉬우며 [그림 4]와 같이 4방향으로 트레이닝이 손쉽게 이루어 질 수 있어 효과적인 표현의 방법이라고 할 수 있다.

2. 리듬의 교육 방법

이렇게 도출된 콘텐츠와 함께 사용될 리듬교육의 방법은 음절, 발구르기, 손뼉치기, 춤추기의 4가지 방법이다. 첫 번째 음절은 리듬을 말로 표현하여 읽을 수 있게 만드는 것이다. 음향적인 요인은 학습과정과 기억과정에 중요한 요인으로 작용할 수 있으며 음악지도에 있어 리듬 패턴을 식별하고 재현하는 능력을 촉진시키는데 효과적으로 사용될 수 있는 것으로 제안 되었다[4]. 이 연구에서 4가지의 교육 방법 중 가장 중요하게 다루어 지며 과거에 제시된 방법을 새로운 시각으로 재해석 하

여 만든 방법들이 함께 교육된다.

그림 5. 음절의 패턴

이 음절 교육에서 가장 중요한 목표는 리듬 패턴의 구조를 잘 이해하고 가능한 한 리드미컬하게 읽을 수 있는 말로 표현하는 것이다. 이제까지 여러 가지의 음절 방법이 개발 되었고 교육의 현장에서 사용되어 왔으며 이 연구는 과거의 리듬 교육에서 활용됐던 방법에서 좀 더 응용된 새로운 방법들이 추가되어 이루어 졌다.

쉽표의 음절 교육을 강조하기 위해 첫째는 [그림 5]에서 1의 자리에 해당하는 첫 박자에 쉽표를 만나면 발구르기와 함께 좀 더 강하게 “으”로 읽고 둘째는 첫 박자 이외에 쉽표를 만나면 “아”로 읽거나 읽지 않았다. 셋째는 16분음표의 당김음에서 이루어지는 악센트를 효과적으로 교육하기 위해 4의 자리에 음표를 만났을 때 “따”로도 읽지만 “딤”으로 악센트를 주어 읽는 연습을 하였다. [표 1]은 16분 음표의 당김음 연습을 위한 음절을 나타낸 것으로 X는 “아”이거나 무음, 또는 앞의 음절을 끊어주는 것이며 마지막 음은 “딤”으로 읽는다.

표 1. 16분 음표 당김음 연습 음절

1. 따XXX	2. 으따XX	3. 으X따X	4. XX딤
5. 따따 따따	6. 으따 따따	7. 따아 따따	8. 따따 아따
9. 따따 따X	10. 으따 아따	11. 으따 따X	12. 따X X딤
13. 따따 XX	14. 으X 따딤	15. 따X 따X	16. XXXX

두 번째 발구르기는 펄스(Pulse)의 개념을 가지고 있다. 펄스는 박자의 단위가 되며 정확하고 일정한 것, 예컨대 기계적인 박으로 본다. 리듬 자체의 양상은 아니지만 리듬 자체의 기초가 된다고 볼 수 있다.[5] 일반적으로 발로 한 박자의 카운트를 센다고 표현되기도 하는데 이 교육에서 한 박자의 카운트를 세는 것은 상당히 중요하다. 그 이유는 두 가지의 리듬 교육 콘텐츠에서 모든 리듬을 한 박자 단위로 표현하고 기준으로 삼기 때문이다. 보일(Boyle, 1970)은 191명의 중학생과 24명의 밴드부 학생을 대상으로 지정된 신체 리듬동작이 조건 능력 향상에 미치는 효과를 조사하였는데 발구르기에 의해 기본 박을 유지하는 것이 정확한 리듬연주를 촉진시킨다는 결과를 제시하였다[6].

세 번째 손뼉치기는 이 교육에서 제시되는 리듬의 패턴을 펄스의 박자에 맞추어 손뼉으로 연주하는 것이며 패턴의 리듬을 치는 것은 패턴의 구조를 파악하기 위해 사용된다. 패턴의 리듬이란 짧고 긴 음들의 구성인 음표를 의미하며, 패턴의 리듬은 박에 대한 인식 없이는 파악하지 못하므로 박의 진행을 감지하면서 리듬을 치도록 박과 패턴의 리듬이 연계된 지도가 요구된다[7].

네 번째 춤추기는 펄스에 맞추어 리드미컬하게 몸을 움직이는 것이다. 리듬학습은 육체적 반응을 통해 이루어져야 하며 다양한 육체적 반응의 단계를 거칠 때 더욱 효과적이라고 할 수 있겠다[8].

이 네 가지의 교육 방법은 메트로놈과 함께 이루어진다. 메트로놈에 의한 지도전략은 두 가지 가치를 지니고 있는데 속도 설정에 사용할 수 있으며 어떤 다른 유형의 빠르기 유지 장치보다 빨라지는 경향을 점검하고 통제하는데 효과적이다. 반면 전적으로 외면적인 기준이 될 뿐 리듬 반응에 대한 내적인 느낌을 자연스럽게 표현하는 데는 제한을 가하게 되는 문제점을 지닌다[9]. 이 교육에서는 학생들의 음악적 역량과 성격에 따라 메트로놈의 사용을 조절 하였으며 일반적으로 기초적인 교육에서는 일정한 박을 유지하고 정확성을 더하기 위해 사용하였고 이후에는 학생들의 자유로운 리듬의 표현을 위해 사용하는 횟수를 줄이도록 하였다.

3. 리듬의 교육 콘텐츠의 효과 증명

리듬 능력을 알 수 있는 방법은 리듬을 듣고 쓰기 테스트, 악보를 보고 리듬 읽기 테스트, 리듬의 활용 테스트, 얼마나 리드미컬 하게 읽고 연주할 수 있는지에 대한 테스트 등이 있으며 분명한 정답을 통해 점수를 낼 수 있는 가장 객관적인 방법이라고 할 수 있는 것이 리듬을 듣고 쓰기 테스트이다.

음악적 수준이 비슷한 한 대학교 20대 초반의 실용음악과 전공생 60명을 대상으로 리듬 교육 콘텐츠의 효과를 증명하기 위해 리듬 듣기 테스트를 하였다. 동일한 입시 테스트를 통해 한 대학교의 실용음악과에 입학한 1학년 학생들이고 아무 교육도 되지 않은 첫 시간에 교육과 테스트가 이루어지기 때문에 실력이 비슷한 군이라고 할 수 있으며 리듬이 좀 더 익숙한 전공이나 성별에 따른 능력의 차이가 있을 수 있기 때문에 전공별과 성별을 정확히 반으로 나누어 리듬 능력 테스트를 실시하였다.

표 2. 첫 번째 리듬 능력 테스트군

테스트군	나이	성별	전공별	16 리듬 패턴 교육
A그룹 30명	20대 초반	남18 여12	보컬12 기악18	무
B그룹 30명	20대 초반	남17 여13	보컬12 기악18	1시간 교육

A그룹의 30명은 리듬 교육을 하지 않았고 B그룹의 30명은 60분 동안 “16가지 지각체 리듬 패턴”을 음절, 발구르기, 손뼉치기, 춤추기와 함께 교육을 한 후 리듬 듣고 쓰기 테스트를 하였다. 이 테스트는 한 박자 단위의 리듬을 연결한 총 4박자 길이의 리듬 5개를 듣고 적는 것이며 메트로놈 bpm 90의 속도에서 한 문제의 리듬을 총 4번 들을 수 있도록 하였다. 점수는 총20개의 한 박자 단위의 리듬을 근거로 하였으며 100점으로 환산하면 A그룹은 평균 13점 B그룹은 평균 44점이 나왔다. 이것은 60분의 교육으로 B그룹의 리듬 능력이 크게 향상되었음을 알 수 있다.

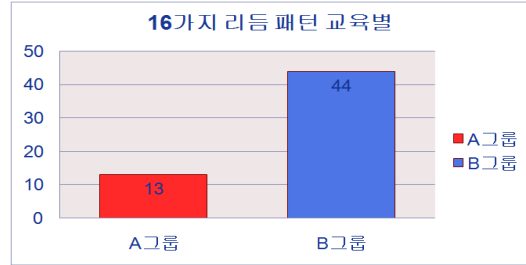


그림 6. 16가지 리듬 패턴 교육 테스트 결과

이 실험은 다른 두 그룹에게도 이루어 졌는데 1년 이상 음악 레슨을 받은 중.고등학교 그룹과 대학 2학년 이상의 고학년 실용음악 전공생 그룹이었으며 [그림 7]과 같이 리듬 능력이 향상 되었다.

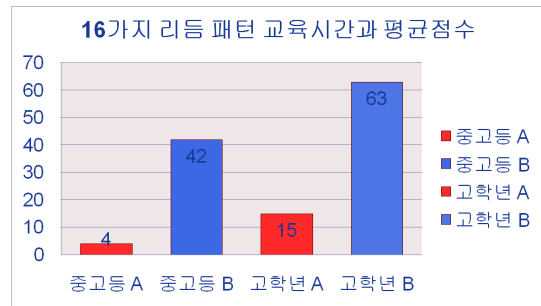


그림 7. 다른 두 그룹의 테스트 결과

4. 두 번째 리듬 교육 콘텐츠 도출

한 박자 단위의 패턴 교육은 한 박자 단위의 리듬을 활용하는 것에는 상당한 발전을 이룬 반면 두 박자 이상의 긴 리듬은 박자간의 연결에 어려움을 겪을 수 있는 한계를 가지고 있다. 특히 음악을 분석할 때 박자가 긴 리듬을 듣고 쓰는 것에 어려움을 가질 수 있었다.

16가지 리듬 패턴 구조를 뇌에 지각체로 기억시킨 후 더 큰 리듬 능력의 향상을 위해 해결 되어야 할 중요한 교육은 한 박자 단위의 지각체 패턴간의 연결 능력을 향상 시켜 주는 것이다. 이 연결 능력은 곧 두 박자 이상의 긴 리듬을 듣고 쓰고 음악에 활용할 수 있는 능력 또한 향상시켜줄 수 있다.

특히 두 박자 이상의 패턴능력을 향상시키는 것은 중요하다 할 수 있는데 현대 음악에서 음악적인 심리적

인지는 지속되는 패턴에 의해 표현 될 때가 많고 모티브를 끊임없이 반복하면서 음악 전체를 이끌어 나가는 요소들이 많기 때문이다[10].

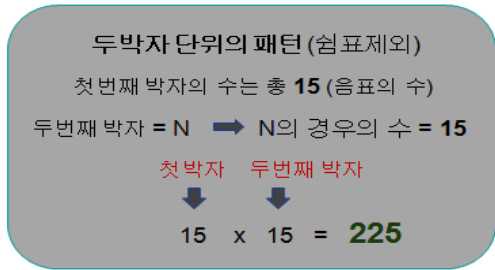


그림 8. 두박자 단위의 패턴 도출

[그림 8]은 두 박자 단위의 패턴을 도출하는 과정을 나타낸 것이며 수학의 경우의 수를 활용한다. 한 음표의 리듬을 연결하여 두 박자의 패턴을 만들기 위한 과정이기 때문에 한 박자 단위의 16가지 리듬 패턴에서 섬표인 16번을 제외한 15가지의 패턴을 사용한다.

두 박자의 패턴 중에 첫 번째 박자에 들어 갈 수 있는 것은 1번부터 15번까지의 15가지가 나오며 두 번째 박자를 N이라 가정하였을 때 N에 들어 갈 수 있는 수 또한 마찬가지로 16번 섬표를 제외한 15가지가 나온다. 수학의 경우의 수로 계산하면 15×15 이며 총 225가지의 패턴이 도출 되는데 이것이 두 번째 리듬 교육 콘텐츠인 두 박자 단위의 “225가지 리듬 패턴”이다.



그림 9. 225가지 리듬 교육 콘텐츠 도출

225가지의 두 박자 리듬 패턴을 활용하여 교육이 이

루어 질 때 가장 중요한 것은 한 박자 단위의 리듬 패턴과 리듬 패턴간의 연결이며 이것을 위해 처음에는 225가지 패턴을 한 번에 연결해서 연습하는 방식보다는 한 가지의 두 박자 패턴을 반복해서 연습하는 것이 중요하다.

리듬을 듣고 활용하는 것에서 어려움을 느끼는 것 중 하나가 두 박자, 세 박자, 네 박자 등의 리듬을 하나의 리듬으로 인식하여 정확한 리듬의 구조를 잘 파악하지 못하는 경우가 많다는 것이다. 이 연구에서는 리듬을 한 박자 단위로 인식할 수 있도록 하였는데, 두 박자의 리듬은 한 박자 리듬 두 개, 세 박자는 한 박자 리듬 세 개로 이루어져 있는 구조를 파악할 수 있도록 하였다. 그렇기 때문에 처음에는 한 박자 두 개로 이루어진 두 박자의 리듬을 연습하고, 한 박자씩 더 추가하여 점차 긴 박자의 리듬을 연습하도록 하며, 결국 더 많아진 리듬을 접하더라도 한 박자 단위의 조합으로 이루어진 리듬의 구조를 쉽게 파악하여 활용할 수 있도록 하였다.

첫 번째 도출한 리듬 교육 콘텐츠를 가지고 교육하고 테스트를 하였던 20대 초반의 음악 전공생 60명 중에 16가지 리듬 교육 콘텐츠를 활용하여 매주 한 시간씩 4주를 빠지지 않고 교육을 받은 48명의 학생들을 A그룹과 B그룹으로 나누어 리듬 교육을 하였다. A그룹은 225가지 리듬 교육 콘텐츠를 가지고 60분간 이 패턴들을 발구르기과 손뼉치기, 춤추기와 함께 반복해서 읽도록 하는 박자간 연결을 집중 교육 하였고 B그룹은 교육을 하지 않았다.

표 3. 두 번째 리듬 능력 테스트군

테스트군	나이	성별	전공	별	16 리듬 패턴교육	225 리듬 패턴교육
A그룹 24명	20대 초반	남11 여13	보컬9 기악15		4시간	1시간 교육
B그룹 24명	20대 초반	남13 여11	보컬10 기악14		4시간	무

두 번째 리듬 교육 콘텐츠인 두 박자 단위의 “225가지 리듬 패턴”도 리듬 듣고 쓰기 테스트를 통해 그 교육의 효과를 증명 하였는데 이 테스트 또한 한 박자 단위

의 리듬을 연결한 총 4박자 길이의 리듬 5개를 듣고 적는 것이며 메트로놈 bpm 90의 속도에서 한 리듬당 총 4번을 들을 수 있도록 하였다. 점수는 총20개의 한 박자 단위의 리듬을 근거로 하였으며 100점으로 환산 하였을 때 A그룹은 평균 73점 B그룹은 평균 64점이 나왔다.

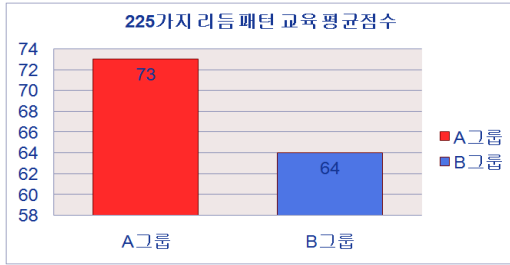


그림 10. 225가지 리듬 패턴 교육 테스트 결과

이 점수로 리듬 능력의 향상을 알 수 있는 것은 두 가지이다. 첫 번째는 16가지 지각체 리듬 패턴 콘텐츠의 교육 효과이다. 처음 실시되었던 리듬 향상 테스트에서 이 콘텐츠를 통해 교육을 받지 않은 그룹의 평균은 13점이었고 60분의 교육을 받은 그룹은 44점이었다. 두 번째 리듬 향상 테스트에서는 이 콘텐츠를 통해 매주 한 시간씩 4주간 4시간의 교육을 받은 그룹은 평균 64점이 나왔으며 평균 점수로 보았을 때 리듬의 능력이 향상되었음을 알 수 있다.

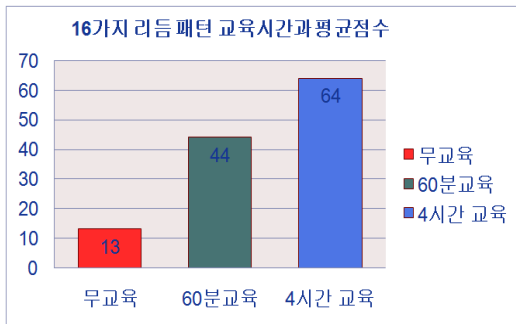


그림 11. 16가지 리듬패턴 교육시간과 평균점수

두 번째는 225가지 패턴의 교육 효과이다. 교육을 받지 않은 B그룹은 64점, 60분간 교육을 받은 A그룹은 73점이 나왔으며 첫 번째 테스트의 3배 가까운 점수차이

에 비하면 많은 차이가 아니라고 생각 될 수 있지만 60점대에서 10점 가까이 평균이 향상된 것은 상당한 발전이라 할 수 있다.

이 교육콘텐츠는 드럼 전공 희망자들이 가장 높은 효과를 보일 것으로 예상을 하였으나 실험을 진행해 보니 전공별의 차이가 거의 없다는 결과를 얻었다. 다만 습득과 향상의 시간은 차이가 있었으며 평균적으로 드럼과 작곡이 가장 빠르게 습득을 하였고 그 다음 드럼을 제외한 기악 그리고 보컬 순으로 그 차이를 보였다.

III. 결론

이 논문은 리듬을 음악과 수학의 관점으로 보았고 이 두 관점의 융합을 통해 두 가지의 리듬 교육 콘텐츠를 도출해 내었다. 첫 번째 리듬 교육 콘텐츠는 “16가지 지각체 리듬 패턴”이며 3연음을 제외한 한 박자 안에 들어갈 수 있는 음표와 쉼표의 경우의 수를 활용하였다. 두 번째 리듬 교육 콘텐츠는 “225가지 리듬 패턴”이며 한 박자 단위의 리듬 패턴을 연결해 주는 두 박자 단위의 리듬 패턴이다. 이 두 가지의 교육 콘텐츠를 음절, 발구르기, 손뼉치기, 춤추기의 방법과 함께 교육을 하였는데 특히 음절은 도출된 리듬 교육 콘텐츠에 맞추어 기존의 방법들을 발전시켰고 새로운 방법들을 도출하여 활용 하였다. 그리고 리듬 듣기 테스트를 통해 두 개의 교육 콘텐츠의 효과도 증명 하였다.

이 콘텐츠는 테스트군의 평균점수가 향상되는 효과도 있지만 한계성도 가지고 있다. 그것은 역효과를 유발할 수 있는 요소도 내재하고 있다는 것이며 유의할 수 있겠다. 논점은 창의성의 문제인데 이 콘텐츠의 도출과 활용의 방법이 애초에 숫자를 통해 패턴을 결정하고 뇌에 주입시킨다는 측면에서 역효과가 있을 수 있다. 리듬을 심리적인지로 받아들이는 관점보다 숫자적인 패턴으로 인식하게 만들 수 있다는 것이다. 마치 수학에서 구구단의 양면성과도 같은데 구구단의 패턴을 외움으로써 문제 해결 능력과 패턴을 통한 창조도 보다 쉽게 일어날 수 있지만 구구단의 원리를 창의적 사고로 스스로 깨우칠 수 있는 기회를 빼앗을 수 있기

때문이다. 그래서 이 리듬 교육 콘텐츠는 음악을 시작하는 단계가 아닌 이미 어느 정도의 음악 경험을 가지고 있고 교육이 이루어진 학생들에게 활용되는 것을 권하며 특히 대학의 전공자들이나 전공을 오랫동안 준비해왔던 학생들에게 교육이 이루어지는 것이 적절하다.

이 리듬 교육 콘텐츠에는 역효과를 유발할 수 있는 한계도 있지만 콘텐츠 활용에 있어 점수 향상 외에 또 다른 효과에 대한 중요한 관점도 가지고 있다. 음악을 전공하는 많은 학생들이 리듬이라는 전체적인 모습에 대해 막막하고 어렵게 생각하고 있는 경우가 많은데 리듬이 만들어 지는 원리를 통한 교육은 3연음을 제외한 모든 리듬이 시간적 위치의 관점에서 봤을 때 한 박자 단위의 16가지 패턴으로만 만들어 질 수 있다는 것 알게 된다. 이것은 리듬의 전체적인 모습을 한눈에 볼 수 있고 파악할 수 있게 하며 이 원리의 이해를 통해 다른 리듬으로의 응용과 융합을 통한 창조의 능력 또한 향상 시킬 수가 있다.

이 논문은 수학의 경우의 수를 활용하여 그 패턴을 제안하고 이 패턴을 활용한 교육 방법의 고찰을 통해 한층 발전된 리듬 교육의 콘텐츠를 만드는 목적을 가지고 있다. 이 과정의 도출에서 가장 중요한 방법이 수학과 리듬의 융합이었다. 이처럼 음악과 기초학문의 융합을 통한 발전은 음악 전반에 일어날 수 있다고 생각하며 리듬과 수학, 화성학과 심리학, 앙상블과 음향 물리학, 노래가사와 사회학등 여러 분야의 융합을 통한 새로운 교육 콘텐츠의 개발 및 발전 가능성 또한 제시하고자 한다.

참 고 문 헌

[1] Michael H. Thaut, "Rhythm, Music, and the Brain. Scientific Foundations and Clinical Application," Taylor & Francis Group, pp.16-19, 2006.
 [2] 남덕순, "리듬과 박의 기능적 관계", 이화음악논집, 제13집, 제1호, p.138, 2009.
 [3] Michael H. Thaut, pp.18-21, 2006.
 [4] 이연경, "다양한 리듬지도 접근방식에 대한 비교

분석", 한국음악학회 학술논문, 제21권, 단일호 p.3, 2000.

[5] Cooper, Grosvenor, *The Rhythmic Structure of Music*, University of Chicago Press, p.3, 1960.
 [6] 이연경, p.32, 2000.
 [7] J. L. Mursell and M. Glenn, "*Psychology of School Music Teaching*," Silver Burdett Company, p.196, 1938.
 [8] 남광실, "리듬교육의 중요성과 개념적 접근법에 관한 연구", 한국음악교육학회, 제11권, 단일호, p.47, 1992.
 [9] J. L. Mursell and M. Glenn, p.197, 1938.
 [10] 황진희, 이승연, "영화 「디 아워스(The Hours)」에서의 인물심리와 화음진행의 상관관계", 한국콘텐츠학회논문지, 제14권, 제11호, pp.1-2, 2014.

저 자 소 개

이 창 구(Chang-Ku Lee)

정회원



- 2011년 8월 : 상명대학교 문화기술 대학원 졸업(음악학석사)
- 2015년 현재 : 상명대학교 일반대학원 박사과정 중
- 2015년 현재 : 상명대학교 문화기술 대학원 교수

<관심분야> : 리듬교육, 문화융합, 문화콘텐츠

이 승 연(Seungyon-Seny Lee)

정회원



- 2002년 : 스탠포드 대학교 컴퓨터 음악작곡 박사
- 2005년 ~ 2008년 : KAIST 문화기술대학원 교수
- 2009년 3월 ~ 현재 : 상명대학교 문화기술대학원 교수

<관심분야> : 영화음악, 융합인재교육STEAM, HCI