
플랫폼 게임에 적용될 수 있는 반응성 사운드 시스템

박대환*, 이동열*, 이완복*
공주대학교 게임디자인학과*

Reactive sound system suitable for platform genre games

Dae-Hwan Park*, Dong Lyor Lee*, Wan Bok Lee*
Dept. Game Design, Kongju National University*

요약 현대 게임에서 음악의 입지는 점점 커지고 있으며, 게임 분야에서도 스토리텔링에 주도적인 역할을 하는 경우가 많다. 플랫폼 게임은 액션 게임의 한 종류에 속하는데, 그 속성상 캐릭터와 오브젝트의 상호작용과 이동이 일체화되어 있기 때문에 사운드 시스템과 밀접하게 결합되어 있다. 본 연구에서는 플랫폼 게임을 중심으로 그 스토리텔링에 부합한 반응성 사운드 시스템을 구축해보고 있다. 직접적인 개발 경험을 바탕으로, 게임 음악이 게임의 스토리텔링에 직접적으로 관여하도록 구성하는 연구를 해보았다. 또한 심리적, 음악적, 사회적 측면으로 서로 상충되는 점을 고찰함으로써 향후 게임 음악에서 개선되어야 할 측면들을 고찰하였다.

주제어 : 사운드시스템, 플랫폼게임, 게임음악, 게임 설계, 반응성

Abstract Presence of music in the modern game is getting bigger and bigger, and storytelling in the area of game play a leading role in many cases. Platform game is one type of action game genre. In its nature, the character and the object in a game are closely coupled, thus they have intermate relation with reactive sound system. In this study, we tried to build a effective and reactive sound system which is suitable for the storytelling of platform game. In addition, we speculated various aspects of game including psychological, musical and social aspects, finally investigating the future aspects of the game music.

• **Key Words** : sound system, platform genre game, game music, game design, Reactive

1. 서론

일반적으로 게임 개발자에게 있어서 게임 음악은 게임의 부수적인 요소 가운데 하나 정도로만 여겨져 왔으며, 인디 게임 개발자들을 비롯한 소규모 개발자 집단에서는 큰 중요성을 차지하지 못하고 있었다.

성공적인 게임 음악들은 게임의 특성과 음악의 역할 두 가지 요소에 충족해야 하므로 개발시에 상당한 전문성을 필요로 한다. 이러한 이유로 인해서인지 게임 분야에서 자신만의 영역을 구축한 게임 음악 제작자 및 작곡

가는 소수에 불과한 실정이다.

게임과 유사하게 공감각을 자극하는 영상 콘텐츠의 경우, 청각적인 자극이 다른 자극과 어떻게 어우러지는가에 대해 많은 연구가 있었다. 특히 영화 음악은 영화 전체에 대해 영향을 미치게 된다는 사실은 자명해 보인다. 이렇듯 음악이 미치는 의미적, 정서적 측면의 영향은 영상의 의미에 변화를 끼칠 만큼 상당히 지대한 것이다.[1]

게임 산업은 영화 산업과 비교해 보았을 때, 음악을 상호 반응적으로 활용한 경우는 많으나 게임을 살려내는데

*교신저자: Wan Bok Lee(Kongju National University)

접수일 2012년 9월 5일 수정일 2013년 11월 1일 게재확정일 2013년 11월 4일

영화적 기법을 활용한 경우는 미비하다.

본 연구는 게임의 인터랙티브 요소를 더욱 부각시키기 위해, 기존의 게임 음악보다 좀 더 상호 반응적으로 진보할 수는 없는지, 없다면 그 한계가 무엇인지, 음악 게임 말고도 음악이 게임 상에서 전위적으로 들어날 수 있는 방안은 없는지 확인해 보고자 하는 것을 목표로 한다.

특히, 이론적 배경에 대한 합리적인 고찰을 위해서 실 게임 제작 과정에서 직접적으로 적용했던 경험을 토대로 상호 연관성에 대해 살펴 본다.

2. 게임 음악과 플랫폼 게임의 특징

2.1 게임 음악

게임 산업은 영화 산업과 비교해 보았을 때, 음악을 게임적으로 활용한 경우는 많으나 게임을 살려내는데 영화적 기법을 활용한 경우는 극히 드물다. 게임이 여타 다른 미디어와 차별되는 특징으로는 인터랙티브(Interactive)적인 구조를 들 수 있다.[2] 음악이 작곡 단계에서부터 음악 그 자체를 게임으로 만든 분야는 리듬게임에 해당한다. 리듬 게임 또한 음악의 '리듬'이라는 요소에만 인터랙티브 특성을 부여하고 있다.

2.2 플랫폼 게임의 특징

게임을 즐기는 요소, 즉 게임성 요소는 게임의 문제 해결, 관계 설정 등과 같은 인지적인 요소와 게임의 보고 듣는 부분에 해당하는 시각적인 요소로 나누어진다.[3]

플랫폼 게임은 바닥을 옮겨 다니며 이리저리 점프하는 게임이다. 예로는 '슈퍼마리오', '소닉', '동킹콩', '메가맨' 시리즈 등이 있다. 이들 게임은 액션 게임의 3대 축을 이루고 있다.[4]

플랫폼 게임은 그 속성상, 캐릭터와 오브젝트의 상호 작용과 이동이 일체화되어 있기 때문에 '반응성 사운드 시스템'을 적용하기 용이하다고 판단된다.

3. 플랫폼 게임, Tinct의 구성

3.1 Tinct 게임 개요

'Tinct'는 공주대학교 게임디자인학과에서 개발한 게임으로써 무지개 전설에 관한 이야기를 담고 있다. 장르

는 플랫폼 퍼즐이며, pc 기반의 게임이다. 게임 조작은 여타 키보드를 사용하는 플랫폼 게임과 대동소이하나,(화살표 키 버튼으로 캐릭터의 이동시킬 수 있으며, 스페이스바는 점프이다.) 뒤에 서술될 캐릭터의 능력과 관련된 키 버튼이 추가되어 있다.

Tinct는 일반적인 플랫폼 게임에서 절차지향적 퍼즐이 부각된 게임이다.

3.2 스토리텔링

자연이 넘치고 사람들의 문명이 아직 태어나지 않은 원시 시절 깊은 숲 속 한 우물을 통해 소녀를 만난 소년의 이야기이다. 우물을 들여다 본 소년은 우물에 비친 소녀의 얼굴을 보게 되고, 소녀를 만나고 싶은 소년은 반대 세상의 우물물을 막고 있는 꽃을 꺾는다. 꽃을 꺾자 우물에서 하늘로 솟구치는 물기둥이 뿔어져 나오고, 우물 반대쪽 세상의 물이 검은 비가 되어 소년의 세상을 물에 잠기려 한다.

검은 비에 맞은 세상의 모든 것들이 색이 씻겨나가게 된다. 소년이 꺾은 꽃을 통과한 색깔 비는 다시 세상의 모든 것들을 색칠할 수 있다. 소년은 이 꽃을 우산 삼아서 차오르는 홍수를 피해서, 소녀의 행방을 찾아서, 이 난리를 막을 수 있는 방법을 찾아서 높은 산으로 올라간다.

마지막에 소년은 소녀의 비밀과 세상에 다시 색을 돌려주기 위해 무지개가 된다는 이야기이다.

우산은 7가지 색 비를 내리게 할 수 있다. 각 색은 감정이자 7가지 죄악으로 구분된 교만, 시기, 분노, 나태, 탐욕, 식탐, 색욕을 나타내고 있으며, 색비에 맞은 사물이나 사람은 그 죄악에 맞는 행동을 하게 된다.

3.3 진행시스템

일반적인 플랫폼 장르의 게임처럼 스테이지 단위로 게임 간극이 구분 된다. 횡 스크롤 맵에서 맵의 목적지에 도달하는 것이 스테이지 클리어 조건이며, 유지는 점프와 이동을 통해 장애물을 처리하며 목적지까지 안전하게 도달하여야 한다.

이러한 기본적인 플랫폼 장르에 '캐릭터 아래는 우산을 통해 색 비가 내리고 색 비에 물든 게임 오브젝트는 색의 종류에 따라 다른 역할을 갖는다.'라는 규칙이 추가 된다.

[Table 1] According to the emotion and function of dyed colors.

색깔	감정	기능
빨강	분노	파괴
주황	탐식	먹힘
노랑	탐욕	소지
초록	교만	가벼워짐
파랑	시기	위치 바뀜
남색	나태	무거워짐
보라	욕정	복제

[표 1]에서 보이는 바와 같이 물드는 색 마다 고유한 기능이 있다. 색에 따른 기능들은 단순히 게임 인지적 측면의 물리적 변화가 뿐만 아니라 ‘7가지 죄악’이라는 스토리텔링 부분 또한 표현 되어있다.

게임 메커니즘 자체에 스토리텔링이 가미하여 기능적 다양성을 추구하면서 유저가 현실과 괴리감을 없앨 수 있다 가정하고 제작하였다.

4. 게임 음악의 활용 방안

4.1 기획 단계

Tinct의 게임 주제는 한마디로 ‘물들이기’였다. 유저가 오브젝트들을 물들이는 것을 향유할 때 좀 더 극적인 반응을 얻길 원해서, 물들이 대상들이 약간 우울하게 만들기 하였다.

프로젝트의 미적 방향은 이미 정해졌으므로 게임의 맥락에 따라 음악이 효과적으로 게임 플로우에 녹아드는 것에 주력해야 했다.

추구하는 그래픽의 방향은 인물과 배경의 사실성 보다는 단순하고 아기자기한 방향이었다. 하지만 시나리오 상의 배경은 사람들이 무덤덤하게 만드는 비가 계속 내리는 종말이 다가오는 다소 우울한 방향이었다.

따라서 전체적인 음악 연출의 방향을 한마디로 말하자면 ‘소박한 세기말’ 정도이다. 그러니까 폭우와 번개, 무덤덤함, 미개한 문명, 바람, 한기, 야생, 대체양 홍수, 하지만 통통거림, 꼬물거림, 왓지컬 이 공통적으로 산재해 있다.

Tinct의 게임 플로우는 여타 플랫폼처럼 빠른 순발력을 요하는 것이 아니라 퍼즐적인 요소가 부각된 지극히 차분한 게임이었다.

누군가가 유저 자신만을 위해 게임을 구성하고 있는 듯이 느끼길 원했다. 또한 게임이 끝난 후에도 유저의 기억에 남길 원하지만, 이로 인해 게임 중 몰입의 진행을

막는 것은 지양하고자 했다.

Tinct의 배경 음악이 스토리텔링과 직접적인 상관관계를 가지는 방향으로 만들고자 하였다. 그러나 유저의 경험은 대개 즉흥적이며, Tinct의 퍼즐은 해결 방법의 다양성을 추구하고 있으므로 음악적 변화를 치밀하게 스크립트 하는 일이란 굉장히 고되고 쓸모없다고 판단하였다. 따라서 적응형 내지는 반응형 음악 시스템이 적합하다고 판단되었다.

4.2 제작 단계

1) 반응성 사운드 시스템

Tinct 속 유저를 이끄는 가장 단순한 요소는 물들이기이며, 무덤덤한 세상을 물들이면 감정을 다시 가지게 된 것을 볼 수 있는 것이 보상이다.

인지적으로 다양한 색깔을 통해 퍼즐을 풀게 되었을 때 얻을 수 있는 보상은 다양성이며, 지각적으로 느낄 수 있는 변화는 색깔 물들이기이다.

그런데 Tinct는 지각적 표현인 색과 인지적 표현인 능력을 감정을 통해 이어놓았다. 스토리텔링 요소를 가미하여 인 게임 상황에서 유저가 행한 일 그자체가 드라마가 되도록 하고자 했기 때문이다. 따라서 색을 물들이 때 단순히 현실감 있는 물들이는 소리 이외에도 플레이어가 알아차리지 못하게 감정을 자극할 필요가 있었다.

각 색깔 마다 가지고 있는 감정 하나하나가 퍼즐 속에서 어떻게 사용되었는지에 따라 다른 배경 음악이 들리게 하고자 하였다. 유저는 배경음악의 변화는 알아차리지 못하나 들리고 있으나 음악은 이미 유저가 한 행위에 따라 변하게 하는 것이 관건이었다.

2) 레이어 단위 관리

게임 속에서 ‘배경음악’이 하나만 있다고 관리하지 않았다. 게임 엔진 상에서 기존 관리 프로세스 상의 ‘배경음악’이 여러 개가 들리고 있다고 상정한 후, 묶어서 관리하지 않고 하나의 악기 단위로 관리하였다. 이미 음악은 여러 소리의 복합체이므로 배경 음악 제작에서 단계별 믹싱 이후 게임 엔진 상에서 여러 배경음악을 탬포에 맞게만 스크립트 한다면 유저에게는 여차피 하나로 들릴 것이기 때문이다.

3) 유저 감정 유도

전체적인 레벨 디자인 단계의 주안점이 유저의 극적

인 심리 변화를 바탕으로 설계하였기에, 레벨 디자인 된 난이도에 따라 유저의 심리 상태를 탐색, 긴장, 이완, 환희 단계로 나누어 퍼즐의 해결 정도에 따라 페이지를 구분하였다.

4) 효과음 관리

음악과 영상은 일관된 묶음으로 제시되거나, 청각-영상을 전환시키든지 또는 동시성을 파괴함으로 변경이 되어 제시된다.[5] ‘점프’와 ‘바다’이 핵심 요소인 플랫폼 장르의 특성상 유저의 일관성 있는 점프와 바다를 오고가는 행위 도중 일관성이 깨지는 경험을 하게 된다면 몰입도가 상승할 것이라 기대하였다.

오브젝트를 물들이는 행위가 짧은 시간차를 두고 지속적으로 반복되기 때문에 음악의 템포에 맞춘 음악적인 효과음 연출은 기대하기 힘들었으나, 음악에서 다음 마디로 넘어가는 타이밍과 사용자 행위의 타이밍이 일치하게 된다면 Fill-in주법이 들어가도록 하였다.

5) 미니멀 음악

게임의 미적 방향이 단순함을 추구하는 것에 초점을 맞춰 반복된 구조와 간결한 미니멀 음악을 선택하였다.

“음악적으로 미니멀 음악이란 고전음악에서 말하는 발전(development)적 개념과는 거리가 먼 새로운 의미의 발전을 추구하는 음악으로, 처음에 제시된 음악적 재료가 기본적으로 원형을 유지하면서도 계속 반복되는 음악을 뜻한다.”[6] 반복을 주요 테마로 하는 음악인만큼 반응적으로 음악을 스크립트 하는데 용이할 것이라는 판단 또한 들었다.

게임의 중심이 되는 인지적 행위가 ‘물들이기’라는 하나의 관념적 단위로 묶일 수 있는 단순한 요소이다 보니 기본적으로 원형을 유지하면서 계속 반복되는 음악을 택하게 되었다.

유저의 행위가 전체 게임의 음악적 흐름에 눈치 채지 못하도록 의도 하였기에 효과음은 배경음악에 가깝도록 하였으며, 배경음악 또한 효과음에 가깝도록 만들고자 하였다.

반복되는 주제는 모두 화성을 낼 수 있는 타악기들로 구성하였으며, 스트링의 경우 이벤트 등장 전의 암시적인 복선의 경우에만 등장 시켰다.

6) 가청 주파수 중심의 작곡

시각 미디어에서 디제시스(diegesis)는 화면위에 직접

표현하는 것을 의미하며, 미메시스(mimetic)는 화면 밖에서 매체 향유자를 위해 추가로 덧붙여진 것이다.[7]

Tinct의 가장 중심이 되어야 할 소리는 ‘물들이기’라고 판단하였다. 화면상에 표현되는 디제시스(diegesis)인 효과음들은 모두 물들이기 소리와 통일감이 있어야 할 뿐만 아니라 미메시스(mimetic)에 가려져서도 안된다고 판단되었다. 물들이기 소리 또한 음악적 피치를 인위적으로 통일감 있게 조성한 후 사람의 목소리 주파수와 가장 가까운 위치에 배치하였다. 나머지 효과음 또한 피치를 정리하여 조성에 맞게 배치시켜 음악적인 효과를 내고자 하였다.

빛소리는 게임 모든 부분에 등장한다. 게임 시스템적으로나 시각적으로나 항상 유저와 함께 해야 할 디제시스(diegesis)이나 반복성 때문에 유저의 몰입을 해칠 수도 있다고 판단했다. 따라서 유저에게 빛소리가 사라졌다고 느껴 인지적 피리가 생겨서도 안되고, 빛소리가 다른 디제시스(diegesis)가려 무의식적 몰입 이탈 현상을 막기 위해 모든 빛소리의 피치를 의도적으로 일정한 곳들로 모은 뒤 다른 청각적 요소보다 인식하기 힘든 곳으로 배치시켰다.

7) 소리의 원근감 적극 활용

볼륨이 작아졌다 커지는 것 보다, 멀리 있는 소리가 가까워지는 것이 더 지각 인지적으로 유저에게 영향을 끼칠 수 있다. 따라서 3D 게임 엔진에서 유저가 듣는 소리가 나는 마이크 설정을 카메라 하나 뿐만 아니라 각 소리에 맞게 분산 배치 시켜 입체적인 소리를 추구하였다.

4.3 마무리 단계

시스템이 마무리되고 엔진에 완성된 오브젝트가 올라 오게 되자 전체 그림에서 음악을 들을 수 있게 되었다. 최종적인 세부사항을 마무리하면서 타악기 중심의 미니멀음악을 선택한 한 것은 탁월해 보였다. 다른 악기였다면 무거워졌을 음악이 산뜻하게 표현되었다. 효과음같은 배경음악을 얻고자 했던 의도에 부합하였다.

5. 적용 실태와 향후 개선 요소

5.1 대응성 음악 시스템

이 시스템의 작용을 실제로 알아차리지 못하게 하려

한다면 패턴이 파악되어서는 안 되었다. 그러나 화성학에 대한 이해 부족으로 많은 스케일을 사용하지 못해 음악적 범위가 협소하였고 이는 효과적인 다양성 연출의 부족으로 이어졌다. 결국 모든 유저들에게 기억에 남을 만한 Hook송만 남는 시스템이 되었다.

향후 화성학에 대한 이해를 바탕으로 풍부한 음역대의 활용이 필수적으로 요구된다.

5.2 가청 주파수 중심의 작곡

획 초기의 레벨 디자인 단계보다 개발된 게임의 범위가 협소하였다. 이는 유저가 효과음에 일관성이 있음을 인지할 만큼 충분한 길이의 플레이 범위에 미치지 못하였다.

또한 조성의 이해 부족으로 효과음의 인위적인 피치 조정이 의도했던 바와 반대로 작용하여 유저들로 하여금 눈치채지 못하게 몰입에서 이탈시켰다.

5.3 소리의 원근감 활용

게임 엔진 3D 게임 엔진 유니티의 편의성 덕에 믹스 과정에서 인적 자원이 절약된 것은 행운이었으나, 실제 기대한 효과만큼 극적으로 다가오진 못했다.

그 이유를 분석해 본 결과 전체적인 음악적 진행이 플레이어에게 맡겨져 있다 보니 청각적으로 이완되는 부분이 없었고 극적 효과를 위해 조용해지게 설계된 부분도 유저의 행위로 발생한 음악적 요소가 그 자리를 채우게 되어 설계되었던 극적 효과에 미치지 못한 것으로 판단되었다.

이를 수정 하려면 많은 인적 자원이 드는 부분이 아니라, QA과정에서 시퀀스 단위의 분석이 있었다라면 해결할 수 있었으리라 기대해 본다.

6. 결 론

본 연구에서는, 공주대 시꾸를 팀의 졸업 작품 Tinct를 중심으로 하여, 게임 음악의 요소가 플랫폼 게임에서 어떻게 적용될 수 있는지 실험적인 접근을 시도하였다.

쉽게 관념적으로 생각하던 ‘효과음’과 ‘배경 음악’을 상호 어울려지도록 설계하여 모든 게임의 요소가 사용자의 극적 반응에 침투하길 기대했다.

‘어차피 하나의 음악 또한 여러 악기들의 섞인 것 일

텐데 게임 상에서 여러 음악이 들려도 알려진 몰입 요소들을 해치지 않는다면 여러 배경음악이 들려도 상관없지 않을까?’라는 생각에서 출발하여, 여러 선율이 어우러져 게이머가 눈치채지 못하면서 게임의 경험을 더 극적으로 받아들일 수 있는 방안을 연구해 보았다.

실험에 적용한 게임은 상용 게임이 아니라, 소수의 학생들로 구성된 팀에서 제작한 것이기 때문에, 게임의 완성도가 다소 부족한 측면이 있기 때문에 강한 몰입도가 있는 게임에서도 잘 적용될 수 있는지 검증하는 과정이 추후 과제로 남아있다.

REFERENCES

- [1] Myung Moon Hong, “the film’s sense of the background music to affect change Effects”, Seoul National University, Master Thesis, 1996.
- [2] Hyem Ri Doi, Hyun A Kwon, “Game Music My Production”, Yougjin dot Com, p. 43, 2001.
- [3] Myeon Jae Lee, “MMORPG online game discussion”, Winter Korea 2004 Games Society General Meeting and Conference, p. 277, 2004.
- [4] it.donga.com/6838
- [5] Mi Na Jang, “The game features and elements in the analysis of music”, Graduate School Sangmyung University, pp. 71-72, 2004.
- [6] Suck Hee Jung, “Article hisayisi movie musical‘My Neighbor Totoro’theme music”, Graduate School Sangmyung University, 2003.
- [7] Is Game Music All It Can Be?/Andrew High - gamasutra, 2012, 5p-6p

저자소개

박 대 환(Park, Dae-Hwan)



- 2007년 : 국립공주대학교 게임디자인학과 입학
- 2015년 : 국립공주대학교 게임디자인학과 졸업예정

<관심분야> : 게임 시스템 기획, 게임 엔진, UI, 빅 데이터 관리, 게임 음악

이 동 열(Lee, Dong Lyeor)



- 1997년 2월 : 충남대학교 산업미술학과(예술학사)
- 2004년 2월 : 일본 큐슈 예술공과대학원 예술 공학과 정보전달전공(예술공학석사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수

<관심분야> : 게임그래픽디자인, 컴퓨터그래픽, 멀티미디어

이 완 복(Lee, Wan Bok)



- 1993년 2월 : KAIST 전기및전자공학과(공학사)
- 1995년 2월 : KAIST 전기및전자공학과(공학석사)
- 2004년 2월 : KAIST 전자전산학과(공학박사)

· 2007년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수
<관심분야> : 게임엔진, 시뮬레이션, 이산사건시스템