

게임콘텐츠의 음(音) Sound for Game Contents

김기홍(스루가다이대학)

차 례

1. 서론
2. 게임의 과제 수행 능력에 미치는 음악의 영향
3. 게임의 체험 인상에 미치는 음악의 영향
4. 게임 음악의 특징
5. 게임콘텐츠에 관한 음향관련 학회의 최근 동향
6. 결론

■ keyword : | Video Game, Game Contents, Game Music, Interactivity |

1. 서론

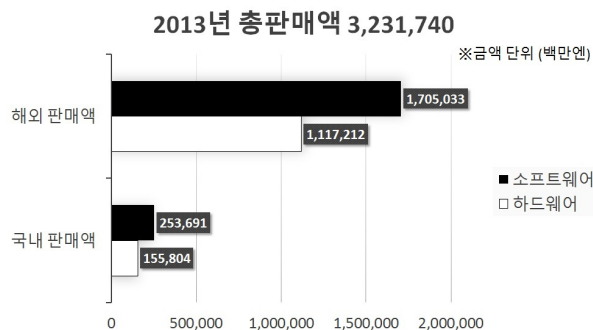
20세기의 새로운 엔터테인먼트의 세계를 구축한 비디오 게임 및 컴퓨터게임¹⁾은 거대한 산업으로 성장하였다. 특히 젊은 층에게 있어서 게임은 영화나 텔레비전과 같은 기존의 영상미디어에 버금가는 친근한 존재이다. 그림 1의 일본 국내외의 가정용 게임시장의 규모를 살펴보면 2013년도의 추계 판매총액이 3조 2317억엔(円) 이상에 다다른다^[1]. 여기에서 시장 규모는 판매점²⁾에서의 게임의 하드웨어 및 소프트웨어의 판매수 및 판매액의 실적으로 정의하고 있으며 추계 방법은 다음과 같다. 하드웨어의 경우에는 각 하드웨어 제조사에 대한 앙케트의 결과 및 공개 정보(IR 등)를 바탕으로 민간조사회사의 자료 등을 감

안한 것이다. 소프트웨어의 경우에는 각 소프트웨어 제조사에 대한 앙케트의 결과와 민간조사회사의 자료를 바탕으로 추정 판매 수를 산출하여 실제의 소프트웨어 매매 단가를 곱한 것이다.

게임의 세계에서 당초에는 하드웨어의 처리능력 및 메모리 용량의 제약으로 조악한 영상이 사용되었지만 해를 거듭할수록 하드웨어의 성능이 향상되어 완성도가 높아졌다. 영상의 고화질화와 더불어 게임의 음도 초기의 전자음³⁾과 같은 빈약한 음질에서 벗어나 고음질화가 되었다. 최근 캡콤사는 바이오해저드 5의 게임 음악의 일부를 20세기 폭스사의 스튜디오에서 103명 편성의 오케스트라의 연주를 녹음하여 제작하는 등, 영화 음악 못지않은 예산과 노력을 기울이고 있는 것이 사실이다. 게임에 있어서 음은 종래의 영상미디어에서처럼 허구의 세계에 몰입감을 연출하는 중요한 요소로서 작용한다. 게임의 음은 영상의 인상에 영향을 미치는 지각레벨의 효과뿐만 아니라 게임 플레이어의 퍼포먼스에도 큰 영향을 미친다.

게임콘텐츠에 있어서 음은 크게 음성, 음악, 효과음으로 분류할 수 있다. 기본적으로 게임의 음은 제작 방법에 있어서 영화나 텔레비전과 동일하다. 하지만 게임의 음은 영화나 텔레비전의 음과는 달리 게임 플레이어의 조작에 대응하여 리얼타임으로 음이 발생하는 인터랙티브성을 가지고 있다. 그렇기 때문에 게임의 음은 각각의 장면 또는 상황에 따라서 음을 발생시키지 않으면 안 된다. 영화 등에

가정용 게임 총시장 규모 (일본국내+해외)



▶▶ 그림 1. 일본 국내외 가정용 게임 시장 규모의 추계 판매 금액
자료 : 참고문헌[1]의 컴퓨터엔터테인먼트협회(CESA)백서

1) 이후 본고에서는 이들을 게임이라 표기한다.
2) Web 등의 무점포 판매점을 포함한다.

3) 예를 들면 1980년대 닌텐도사가 발매한 슈퍼 마리오 브라더스의 음악 등

서는 음이 중요할 경우에 그 음을 강조시킬 수 있다. 하지만 게임의 음의 경우에는 동일한 장면일지라도 게임 플레이어에게 있어서 중요한 상황이 각각 다르기 때문에 일괄적으로 음을 강조할 수는 없다. 이것이 게임의 음이 가지고 있는 인터랙티브성의 대표적 특징 중의 하나라고 볼 수 있다.

지금까지 학자들이 게임의 음을 과학적 연구의 대상으로 삼는 경우는 많지 않았다. 일반적으로 게임을 하위문화로서 취급해 왔던 것이 가장 큰 이유 중의 하나였다. 그러나 게임 산업의 진흥과 함께 게임은 영화나 음악 등과 더불어 새로운 문화로서 재평가되고 있다. 최근 NHK⁴⁾에서는 2020년 동경올림픽에서 ‘e-sports’대회의 개최를 시사하는 보도를 했다. 2008년에 북경올림픽공인의 e-sports 대회가 개최된 선례도 있어 일본 e-sports협회는 일본올림픽위원회(JOC) 및 국제올림픽위원회(IOC)에 가맹을 서두르고 있다. e-sports는 게임에서 문화콘텐츠로 발전된 경기 종목이라 말할 수 있다. 이와 같은 시대적 배경을 뒤로하고 선구적 연구자들에 의해 게임의 음에 관한 과학적 연구가 진행되었다. 본고에서는 게임의 음을 중심으로 게임콘텐츠에 있어서 음의 역할과 효과에 관한 다양한 연구결과를 바탕으로 그 맥락을 짚어 보고 음향관련 국외 학회의 최근 동향에 관해 소개하고자 한다.

2. 게임의 과제 수행 능력에 미치는 음악의 영향

2장에서는 게임의 과제 수행 능력에 미치는 음악의 영향에 관한 연구들을 살펴해보도록 하겠다. North & Hargreaves의 연구[2]는 게임의 음에 관한 연구에 있어서 가장 선구적인 것이라 말할 수 있다. 이 연구에서는 레이싱 게임 <Indianapolis 500> (1990)을 사용하여 실험 참가자에게 제시한 음악이 게임의 과제 수행 성적⁵⁾에 미치는 영향을 조사했다. 실험에 사용한 음악은 본 연구를 위해 작곡된 대중음악 2곡이다.

게임 경험이 동등한 4그룹의 실험참가자는 연습과제를 수행한 후에 각각 숫자의 복창과제의 유무와 음악의 각성도의 고저를 조합한 네 가지의 실험조건하에서 레이싱 게임을 실행했다. 실험참가자의 과제는 헤드폰으로부터 제

시되는 음악을 들으면서 가능한 빨리 레이스 코스를 도는 것이었다. 게임 중에 복창과제가 있을 경우에는 무작위순으로 제시되는 숫자를 듣는 즉시 바로 복창을 했다. 게임 종료 후에는 실험에 사용한 음악에 대한 실험참가자의 선호에 관한 평가실험을 실시했다.

실험 결과로부터 흥분시키는 각성도가 높은 음악과 복창과제가 있는 조건의 경우에는 흥분시키지 않는 각성도가 낮은 음악과 복창과제가 없는 조건의 경우보다 레이스 코스를 도는데 시간이 걸렸다. 또한 음악에 대한 선호와 실험 과제의 수행 성적 사이에 깊은 관련이 있어서 좋아하는 음악은 실험참가자(게임 플레이어)의 랩타임을 빠르게 하는 효과를 지녔다. 이와 같은 결과는 흥분시키지 않는 음악 및 좋아하는 음악이 그 반대의 경우보다도 인간의 한정된 정보처리 용량 속에서 게임의 과제와 경합이 발생하지 않은 결과로, 게임 플레이어의 인지적부하가 적었기 때문이라고 해석된다. 또한 복창과제가 없는 경우에 비해서 복창과제가 있는 경우에는 음악에 대한 실험참가자의 선호도가 저하되었다.

Yamada, Fujisawa, & Komori의 연구[3]도 음악이 게임 수행의 능력에 미치는 영향에 대해서 조사를 한 것이다. 이들의 연구에서는 일반적으로 게임에서 잘 사용하지 않는 장르의 음악도 포함된 다양한 종류의 음악을 청취하는 조건하에서 실험참가자에게 레이싱 게임 <Ridge Racer V> (2000)을 수행시켜 랩타임을 성적으로 측정했다. 청취하는 음악은 본 게임에 수록된 <Fogbound> 및 사카모토 류이치(坂本龍一)의 <Energy Flow>, Ricky Martin의 <Livin' La Vida Loca>, 베토벤의 <교향곡 5번 운명> 등, 다양한 장르의 음악을 실험자극으로 사용했다. 또한 음악을 제시하지 않는 조건하에서도 실험을 실시했다.

실험 결과로부터 음악이 없는 조건에서 실험참가자의 랩타임이 가장 빨랐다. 이 연구에서 실험자극으로 사용한 음악 중에서는 음악을 제시하지 않은 조건보다 랩타임을 빠르게 하는 효과를 지닌 음악은 없었다. 음악이 게임 플레이어의 집중력을 방해하여 버튼 조작 능력을 저하시킨 것이 원인이라고 해석된다. 특히 게임 수행에 대한 음악의 방해효과는 [무겁고 안정되지 않은 인상]의 음악일수록 컸다. 이러한 음악을 들으면서 게임을 수행한 경우에는 게임이 [정신 사나운 인상]이 되었다.

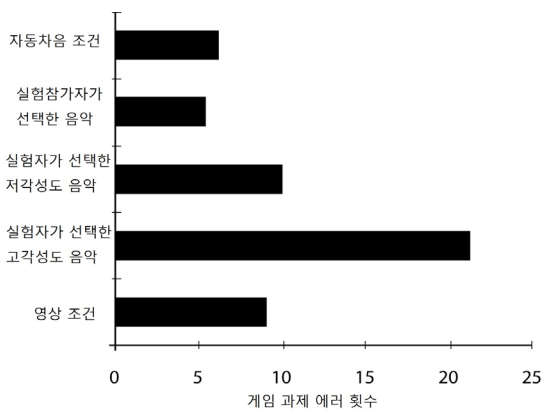
Cassidy & MacDonald도 음악이 레이싱 게임 <Project Gotham Racing 2> (2003)의 수행 성적에 미

4) 2015년 4월 15일 방송의 <らし☆解説>

5) 게임의 과제 수행 성적은 랩타임으로 구했다.

치는 영향을 조사[4]했다. 이들의 연구에서 청취하는 음악은 실험참가자가 25곡의 대중음악 중에서 스스로 선택한 곡 및 실험자가 직접 선정된 곡이다. 실험자가 선정한 음악은 각각 고각성도의 음악 (Take It의 <Shant>)과 저각성도의 음악 (Jackson Cassidy의 <Wishing>)이며 일반적으로 잘 알려져 있지 않은 대중음악이다.

실험은 각각 ①실험참가자가 선택한 음악조건 ②실험자가 선택한 고각성도의 음악조건 ③실험자가 선택한 저각성도의 음악조건 ④자동차음 조건⁶⁾ ⑤영상 조건⁷⁾으로 설정을 하여 실시했다.



▶▶ 그림 2. 각 실험 조건에 대한 실험참가자의 게임 과제의 성적으로 에러 횟수가 적을수록 좋은 성적을 의미한다.
자료 : 참고문헌[4]의 국제학술발표대회 논문집

그림 2에 나타난 실험의 결과처럼 실험참가자의 게임 수행의 성적은 ①, ④, ⑤, ③, ②의 순서로 좋았다. 즉 ①의 실험참가자가 스스로 음악을 선택한 실험조건에서 게임의 성적이 가장 좋았다. 게임 플레이어는 이 조건에서 가장 효과적으로 레이스 코스를 돌 수 가 있었다. 이와 관련하여 실험참가자는 스스로 음악을 선택한 실험 조건에서 가장 즐겁게 게임에 집중을 할 수 있었다고 보고했다. 또한 동시에 실시한 인상평가실험의 결과로부터도 실험참가자가 스스로 선택한 음악이 가장 적절한 음악이며 긴장 및 불안 등을 해소시키는 음악이라는 사실을 알 수 있었다. 반대로 ② 및 ③의 실험자에 의해서 선택된 음악을 제시한 실험조건에서의 게임 성적은 각각 ②의 조건에서 가장 나빴으며 ③에서는 그 다음으로 나빴다. 특히 실험자가 선택한 각성도가 높은 음악 조건에서는 게임 성적이 최저였다.

6) 음악은 전혀 제시하지 않았다
7) 음을 전혀 제시하지 않았다.

앞서 기술한 North & Hargreaves의 연구[2]에서도 선호도가 높은 음악의 경우에는 게임 수행의 성적이 좋아지는 경향을 나타낸 것처럼 게임 플레이어가 좋아하는 음악의 경우에는 게임 과제에 대한 촉진효과가 작용한다고 볼 수 있다.

Sakabe, Katsuzaki, & Yamada는 상기에 열거한 선행 연구들 보다 조작이 단순한 슬롯게임 <大花火> (2000)을 사용하여 음악이 게임의 성적에 미치는 영향에 대해서 검토[5]를 했다. 실험에 사용한 음악은 본 게임에 수록된 곡 (靑七Big-bonus) 및 Yamada et al.의 연구[3]에서 실험자극으로 사용된 전곡이다. 실험참가자들에게 일정한 레벨까지 훈련 과제를 실시시킨 후에 각 종의 음악이 있는 게임 영상 조건과 이들 음악이 없는 게임 영상 조건하에서 실험을 실시했다.

실험의 결과는 Yamada et al.의 연구결과[3]와 마찬가지로 음악을 동반한 실험조건은 음악이 없는 실험조건에 비해서 실험참가자의 게임 성적이 저하되었다. 특히 Yamada et al.의 연구[3]에서 게임 성적을 가장 저하시킨 [무겁고 안정되지 않은 인상]의 음악(Fogbound)은 본 연구에 있어서도 게임에의 집중력을 저하시켜 게임 성적을 저해하는 것으로 나타났다. 이처럼 단순한 버튼 조작을 하는 게임을 다룬 본 연구를 통해서도 음악이 게임 플레이어의 과제 수행을 방해하는 효과가 있는 것으로 확인되었다.

이상에서 소개한 연구들로부터는 게임 중의 음악의 유무와 그 인상이 게임 플레이어의 게임 수행 성적에 큰 영향을 미치는 것을 알 수가 있었다. 하지만 구체적으로 음악의 어느 요소를 조작하면 게임의 성적이 변화하는가에 대해서는 알 수가 없었다. 米田, 山田는 Sakabe et al.의 연구[5]의 슬롯게임<大花火>을 사용하여 음악의 템포와 음압레벨이 게임 수행의 성적에 미치는 영향에 대해서 조사[6]를 했다. 음악은 선행연구로부터 2곡(Energy Flow 와 Livin' La Vida Loca)을 선택하여 각각의 템포(70~223 BPM)와 음압레벨(40~85 dB)을 계통적으로 조작했다. 동등한 레벨까지 게임 능력을 훈련받은 실험참가자들에게 음악을 제시하지 않은 조건과 음악을 제시한 조건하에서 게임을 수행시켜 그 성공률을 성적으로 기록했다. 실험 결과로부터 음악을 제시한 모든 실험조건보다도 음악을 제시하지 않은 실험조건에서 게임 성적이 가장 좋았다. 음압레벨을 변화시킨 경우에는 40~55 dB의 조건에서는 게임의 성적이 거의 일정했지만 이 보다도 음압레벨이 높아지면 제시한 음압레벨이 높을수록 게임의 성적이 저하

되는 것으로 나타났다. 한편 본 연구에서 템포의 차이는 게임의 성적에 일관적인 영향을 주지는 못했다.

이상에서 소개한 연구들의 결과를 종합하면 레이싱 게임 등의 과제를 수행하는 형태의 게임에 있어서 음악청취는 게임 플레이어의 과제 수행에 대해서 방해효과를 가지고 있다. 특히 각성도가 높은 음악, 무거운 인상의 음악, 안정감이 없는 인상의 음악은 방해효과가 크다. 이러한 형태의 음악은 게임 플레이어에게 강한 인지적 부하를 주어 게임에 대한 집중력을 저하시킨다. 단 게임 플레이어가 좋아하는 음악의 경우에는 이와는 반대로 게임 성적을 향상시키는 촉진효과가 있다. 친숙한 음악은 게임플레이어에 대한 인지적 부하도 적을 뿐만 아니라 배경음악으로서 긴장감을 풀어 주어 작업능력을 향상시키는 효과를 가지고 있다고 해석된다.

본장에서 살펴본 게임 음악이 게임의 수행 성적에 미치는 방해효과는 이용의 방법에 따라서는 게임의 난이도를 조절하는데도 활용할 수 있다. 큰 음량의 게임 음악은 게임 플레이어의 과제 수행 능력에 방해가 되지만 작은 음량의 게임 음악은 과제 수행에 도움이 된다. 최후의 보스와의 힘들고 격렬한 전투 등, 난이도가 상당히 높은 장면에서는 게임의 음량을 최대로 줄인 후에 임하는 것도 좋을 것이다.

3. 게임의 체험 인상에 미치는 음악의 영향

앞서 2장에서 소개한 연구들은 주로 게임 음악과 과제 수행 능력의 관계에 중점을 둔 것이었다. 이에 대해 Lipscomb & Zehnder는 음악이 게임의 체험 인상에 미치는 영향에 관한 연구[7]를 실시했다. 이들의 연구에서는 음악의 유무에 따라서 게임의 인상이 달라지는가? 만약 그렇다고 한다면 음악이 게임의 인상에 어떻게 영향을 주는가? 그리고 개인속성(성별, 연령)에 따라서 그 영향의 차이가 존재하는가?를 검토했다.

실험에 사용한 게임은 롤플레이팅(RPG) 게임 <The Lord of the Rings: The Two Towers> (2002)이다. 영상은 본 게임으로부터 발췌한 3장면 (Weather Top, Moria, Amon Hen)을 사용했다. 음악은 발췌한 영상의 각 장면에 수록되어 있는 오케스트라 곡을 사용했다. 인상 평가실험은 게임 영상에 음악을 부가한 조건과 게임 영상에 음악을 부가하지 않은 조건, 그리고 게임 영상이 없는 음악만을 제시한 조건으로 나누어서 실시했다. 이들 중 게

임 영상을 동반한 두 가지 실험조건하에서 실험참가자는 게임의 캐릭터인 아르곤을 조작하면서 게임을 수행했다.

실험 결과에 의하면 [생동감 있는 인상] [위험한 인상] [편한 인상][단조로운 인상] 등에 있어서 음악의 효과가 확인되었다. 예를 들어 생동감 있는 인상의 경우에는 음악이 없는 게임 영상 조건에서 평가가 최저가 되었다. 한편 음악이 부가되는 것에 의해서 게임의 생동감 있는 인상이 최고가 되었다. 또한 일부의 평정척도에서는 실험참가자의 연령차와 성별에 따른 영향이 나타났다. 예를 들어 위험한 인상의 경우에는 여성보다 남성이 음악의 영향을 보다 강하게 받았다.

Yamada는 Lipscomb & Zehnder의 연구[7]와는 다른 장르인 서바이벌 호러 게임 <Biohazard 4> (2005)을 사용하여 공포감에 대한 음악의 영향을 검토[8]했다. 실험은 본 게임 중에 음악이 없는⁸⁾ 2종류의 전투장면과 서바이벌 호러 게임을 위해 작곡된 8곡(Biohazard 시리즈)의 음악을 사용하여 실시했다. 실험참가자는 우선 8곡의 음악을 청취한 후에 각 음악의 인상에 대한 평가를 했다. 그 후 이들 음악과 게임 영상을 각각 조합하여 제시한 실험자극에 대해서 게임의 인상과 공포감에 관한 평가를 했다.

실험 결과에 의하면 Lipscomb & Zehnder의 연구 결과[7]처럼 게임 체험에 대한 인상은 영상보다도 음악의 영향을 크게 받는 것으로 나타났다. 특히 [무거운 인상]의 음악은 게임의 인상을 어둡게 했으며 게임 플레이어에게 공포감을 조성했다. 호러 영화에서도 공포감을 자아내기 위한 음악의 역할이 상당히 중요한 것처럼 호러 게임에 있어서도 동일한 결과를 얻었다. 하지만 Lipscomb & Zehnder의 연구 결과[7]와는 달리 본 연구에 있어서는 게임 플레이어의 성별에 따른 실험 결과의 차이는 없었다.

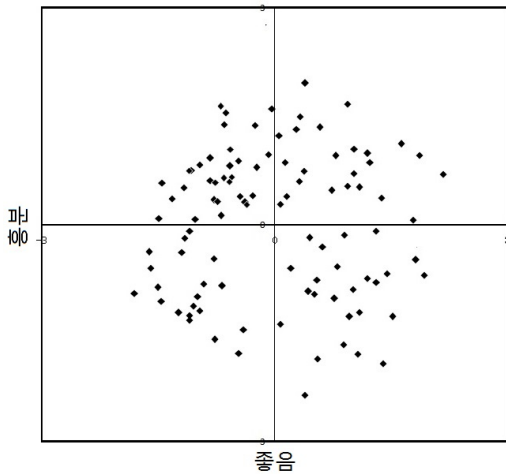
이상에서 소개한 연구들의 결과를 종합하면 게임 음악이 게임의 체험에 미치는 영향은 일반적으로 영상작품에 있어서의 음악의 효과와 동일한 것으로 볼 수 있다. 즉 음악의 인상(정서적 의미)이 게임 체험의 인상에 큰 영향을 미치고 있다.

4. 게임 음악의 특징

2장과 3장을 통해서 게임의 수행 능력과 체험 인상에 미치는 음악의 영향에 대해서 살펴보았다. 게임의 음은 1

8) 총성 등의 효과음은 존재한다.

장의 배경에서 언급한 것처럼 인터랙티브성을 큰 특징으로 갖는다. 그렇기 때문에 예술음악이나 영화음악 등과는 다른 게임 음악만의 특징을 가지고 있을 가능성이 있다. 4장에서는 일반적으로 게임을 위해 작곡된 음악(게임음악)은 어떠한 특징을 가지고 있는가?에 대해서 살펴본 연구를 소개하도록 하겠다.



▶▶ 그림 3. 유명 게임 음악 100곡의 2차원 인상 공간
 자료 : 참고문헌[9]의 국제학술발표대회 논문집

Tsukamoto, Yamada, & Yoneda는 시중의 유명 게임의 음반(음악 CD)에서 발췌한 100곡을 실험자극으로 사용하여 게임 음악의 청취인상을 조사[9]했다. 게임 음악의 인상평가에는 [빠다 - 어둡다] [무겁다 - 가볍다] [긴장되다 - 안정되다] 등의 형용사로 구성된 24종류의 척도가 사용되었다. 실험 결과에 의하면 게임 음악의 인상은 그림 3처럼 [좋음] 및 [흥분]의 2차원의 인상 공간으로 구성된 것으로 나타났다. Russell은 28종류의 정동을 [흥분] 및 [좋음]의 2차원으로 축약하여 표현[10]할 수 있다고 밝혔다. Juslin은 클래식 음악에서 연주되는 5종류의 기본적인 감정 표현(기쁨, 부드러움, 슬픔, 무서움, 화남)과 연주 특징을 [Valence(좋음에 해당)] 및 [Activity(흥분에 해당)]의 2차원의 축으로 정의[11]하고 있다. 게임 음악의 인상도 대략적으로는 클래식 음악의 인상과 유사하며 [좋음] 및 [흥분]의 2차원의 공간으로 표현 가능하다고 볼 수 있다.

또한 게임 음악은 게임의 장르에 따라서 그림3의 2차원의 인상 공간상에서의 분포가 달랐다. 일반적으로 RPG게임의 음악은 광범위에 걸쳐 배치되어 다양한 인상의 음악이 게임을 위해 사용되는 것을 알 수 있었다. 이에 대해서

액션 게임은 [흥분되는 인상]의 음악이 중심이며, 호러 게임에서는 안 좋은(불쾌한) 인상의 음악이 주를 이루었다.

5. 게임콘텐츠에 관한 음향관련 학회의 최근 동향

게임은 일본의 콘텐츠산업의 핵심이라 해도 과언이 아닐 정도로 전 세계적으로 많은 히트작을 발표해 왔다. 하지만 근래에 스마트폰의 영향으로 모바일 게임시장이 급속도로 성장한 결과, 일본의 게임 시장은 콘솔 및 PC 등의 기존의 주요 플랫폼에 주력했던 게임 업체들이 불황을 겪고 있는 것이 사실이다. 게임 산업의 변혁기에 접어든 가운데 5장에서는 게임콘텐츠에 관한 국외 음향관련 학회의 최근 동향을 간략하게 소개하고자 한다.

미국에 앞서 일본에서는 2007년에 AES(Audio Engineering Society)일본지부에서 “Divergences of Audio Technology in Our Life”라는 주제로 개최한 동경콘벤션에서 게임의 음향을 중심으로 한 워크숍 및 강연을 위한 게임사운드 제작자와의 세미나가 열렸다. 음악 및 영화 산업을 중심으로 발전해 온 오디오기술이 현재는 디지털방송, 인터넷, 게임 등의 엔터테인먼트 산업으로 응용 범위가 확장된 것이 그 배경으로 볼 수 있겠다. 오랜 역사를 자랑하는 AES도 2009년에 사상 처음으로 “Audio for Games”를 주제로 게임과 관련된 음향 기술과 제작에 대해서 다양한 토의를 가졌다. 이것은 2년 전 동경에서의 AES일본지부의 기획이 성공을 거둔 결과라 말할 수 있다. 일본음향학회에서도 2011년의 추계연구발표회에서 “게임의 음악과 음향(ゲームの音楽と音響)”이라는 주제로 특별 섹션을 마련하여 게임 개발회사의 기술자와 음향학의 연구자가 함께 음향학 및 그 주변 연구가 게임콘텐츠의 제작에 어떻게 기여를 할 수 있는가에 대해서 토론을 했다. 이처럼 학계와 산업계에서 게임의 음에 대한 관심이 높아졌음을 알 수 있다. 실제로 캡콤사는 산학연계를 통하여 실내음향학의 지견을 응용한 ‘인터랙티브 리버브’를 개발[12]했다. 인터랙티브 리버브는 게임 중에 연이어 나타나는 공간의 잔향을 리얼타임으로 자동 생성하는 기술이다. 게임콘텐츠는 영상기술에 한정된 것이 아니라 음향 및 음악의 측면에 있어서도 다채로운 기술이 도입되고 있다. 학계와 산업계의 공동연구를 통해서 보다 더 많은 음향관련 기술이 상용화되기를 기대한다.

6. 결론

본고에서는 게임콘텐츠의 음과 관련하여 게임의 과제 수행 능력 및 체험 인상에 미치는 영향을 과학적인 방법으로 규명한 연구들의 리뷰를 통해서 다각적으로 살펴보았다. 더불어 게임 음악의 특징과 게임콘텐츠에 관한 음향 관련 학회의 최근 동향에 대해서도 살펴보았다.

주지하는 바와 같이 게임의 세계에 있어서도 음은 불가결한 존재이다. 게임의 음은 게임 플레이어를 게임에 몰입하도록 하여 게임을 더욱 재미있게 하는데 일조하지 않으면 안 된다. 게임의 음의 특징은 한마디로 인터랙티브성으로 대표된다. 게임기의 하드웨어의 성능 향상으로 종래에 실현 불가능했던 음의 표현이 리얼타임으로 가능하게 되었다. 게임의 음의 재생도 이전의 샘플링 음원에 의한 방식이 아닌 알고리즘으로 음을 생성하여 재생하는 시대에 접어들었다. 앞으로 인터랙티브성을 살린 음향 표현의 방법에 관한 연구가 한층 전개될 필요가 있다.

저자의 학창시절 동네 근처의 오락실(전자유기장)은 청소년 탈선의 공간으로 취급되어 학교에서 출입을 규제하기도 했다. 물론 당시에 전혀 문제가 없었다고는 단언할 수 없지만 아직까지도 게임에 대한 고정관념으로 크게 자리 잡고 있는 듯하다. 게임을 사회적 측면에서 음악이나 영화처럼 건전한 문화콘텐츠로서 육성하여 더욱 발전시켜 나갈 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다. 이상의 저자의 견해와 당시 최고의 인기를 구가했던 캡콤사의 대전액션 게임 스트리트 파이터의 기억을 떠올리는 것으로 본고의 마무리를 대신하고자 한다.

참고문헌

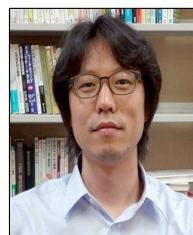
- [1] 컴퓨터엔터테인먼트협회(CESA) : “2014CESA 게임백서”, 컴퓨터엔터테인먼트협회, 42-53, 2014.
- [2] A. C. North and D. J. Hargreaves: “Music and driving game performance”, *Scandinavian Journal of Psychology*, 40(4), 285-292, 1999.
- [3] M. Yamada, N. Fujisawa, and S. Komori: “The effect of music on the performance and impression in a video racing game”, *音樂知覺認知研究*, 7(2), 65-76, 2001.
- [4] G. Cassidy and R. MacDonald: “Music and video game play: The effects of self-selected and experimenter selected music on performance and experience”, *Proceedings of the 10th International Conference on Music Perception and Cognition*, 762-767, 2008.
- [5] Y. Sakabe, T. Katsuzaki, and M. Yamada: “Effect of

music on the performance and impression in a slot game”, *Proceedings of the 10th International Conference on Music Perception and Cognition*, 478-482, 2008.

- [6] 米田涼, 山田眞司: “音樂のテンポと音壓レベルがゲームの隨行成績と印象に及ぼす影響”, *日本音響學會2011年秋季研究發表會講演論文集*, 931-932, 2011.
- [7] S. D. Lipscomb and S. M. Zehnder: “Immersion in the virtual environment: The effect of a musical score on the video gaming experience”, *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 23(6), 89-95, 2004.
- [8] M. Yamada: “The effect of music on the fear emotion in the context of a survival-horror video game”, *Proceedings of the 10th International Conference on Music Perception and Cognition*, 594-597, 2008.
- [9] M. Tsukamoto, M. Yamada, and R. Yoneda: “A dimensional study on the emotion of musical pieces composed for video games”, *Proceedings of 20th International Congress on Acoustics*, No. 918, 2010.
- [10] J. A. Russell: “A circumflex model of affect”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178, 1980.
- [11] P. N. Juslin: “Communicating Emotion in Music Performance: A review and theoretical framework”, *Music and Emotion: Theory, Research*, 309-337, Oxford University Press, 2001.
- [12] 岸智也, 小島健二, 中原雅孝, 羽入敏樹, 星和磨: “テレビゲームにおけるサウンドエフェクト-インタラクティブリバーブの開発”, *日本音響學會誌*, 68(7), 362-368, 2012.

저자소개

● 김 기 홍(Ki-Hong Kim)



- 2000년 2월 : 군산대학교 (문학사)
- 2004년 3월 : 규슈예술공과대학대학원 (예술공학석사)
- 2007년 3월 : 규슈대학대학원 (예술공학박사)
- 2014년 3월 : 규슈대학예술공학연구원 학술연구원
- 2014년 4월~현재 : 스루가다이대학 전임강사

<관심분야> : 음과 영상의 상호작용, 사인음의 디자인, 사운드스케이프 디자인, 청능형성을 활용한 음향교육