Journal of Digital Convergence
Vol. 16. No. 8, pp. 287-292, 2018

ISSN 1738-1916
https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.8.287

매체의 포괄성과 기술의 다양성에 따른 게임그래픽의 캐릭터변화 연구분석

이동열
공주대학교 예술대학 게임디자인학과 교수

A study on character change of game graphics according to media coverage and diversity of technology

Dong-Lyeor Lee
Arts of College dept.Game Design, Kongju National University, Professor

요 약 다양한 구성과 완성도가 높은 게임성, 그리고 화려하고 사실적 그래픽이 더해져 수많은 마니아를 양산한 게임을 명작이라 부른다. 게임사를 통틀어 수많은 명작게임이 나왔다가 사라진 이래 다시 근래에 모바일로 부활하고 있다. 이러한 현상은 여러 가지 하드웨어적 이유나 소프트웨어적인 이유가 있겠지만 본 연구자는 게임의 몰입도를 위한 여러 요소 중 유저의 자율선택에 의한 게임 몰입도를 높일 수 있는 캐릭터의 그래픽적인 이슈를 중심으로 비교분석하고자 하였다. 여러 게임의 캐릭터 중에 세계적으로 가장 사랑 받고 있는 캐릭터 중 탄생과 더불어 세계의 게임역사에서 그 어는 캐릭터보다 다양한 발전을 보인 슈퍼마리오라는 캐릭터를 중심으로 그래픽의 발전과정과 다양한 표현연출을 가지고 있는 캐릭터로 사료되어져서 그 캐릭터를 중심으로 비교분석 연구를 통한 게임캐릭터의 다양한 발전 가능성을 제시하고자 한다.

주제어 : 게임캐릭터, 게임그래픽, 게임몰입도, 모바일 게임, 픽셀캐릭터

Abstract It's called masterpieces, which are made up of a lot of enthusiasts by adding a variety of configurations, high game quality, and colorful and realistic graphics. Since many classic games came out and disappear from the game companies, they have been revived in recent years as mobile. Although this phenomenon may have various hardware and software reasons, the present researcher intends to compare and analyze the graphical issues of the characters that can increase the game immersion by the user's autonomous selection among the factors for the immersion of the game . In addition to the birth of one of the most loved characters in the world among the characters of various games, it is considered to be a character who has developed the process of graphic and various expressive production centering on the character called Super Mario which shows various developments than the character in the game history of the world We will present various possibilities of development of game character through comparative analysis and research based on the character.

Key Words : Game Character, Game Graphic, Game Immersion, Mobile Game, Pixel Character

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

게임 캐릭터를 구별하는 방법 중에 사실적 표현법과 비사실적 표현법으로 나눌 수 있다. 사실적 표현은 사람과 같은 사실적 외형형태와 움직임을 표현한 캐릭터 형

*This work was supported by the research grant of the Kongju National University in 2017.
*Corresponding Author : Dong-Lyeor Lee(ezer@kongju.ac..kr)
Received June 4, 2018 Revised July 13, 2018
Accepted August 20, 2018 Published August 28, 2018

태이며 가장 많은 게임캐릭터형태라고 볼 수 있다. 컴퓨터 그래픽의 하드웨어 및 소프트웨어의 발전에 힘입어 최근까지 게임캐릭터의 표현법에 주류를 이루고 있는 표현법이다.

비사실적 표현법은 사람의 기본 골격을 기본으로 제작 표현하나 과장법과 축소법을 이용하여 외형적으로는 불가능한 형태임에도 게임캐릭터의 기획 상 표현되어지는 상상력에 의해 그 형태가 표현되어진다. 물론 이러한 표현법도 사실적이라는 단어에 포함되어지는 표현법 중에 하나라고 사료되어진다.

표현법을 좀 더 세분화하면 2D 표현법과 3D 표현법으로도 나눌 수 있다. 초창기 게임개발에 있어서는 컴퓨터 그래픽의 한계에 의해 부득이하게도 2D 표현법외에는 다른 표현법이 없었다. 당시 모든 표현법은 도트를 이용한 표현법외에는 없었다. 도트를 이용한 게임그래픽 표현은 약 10여년간 지속되었다. 그 사이에 컴퓨터그래픽은 하드웨어의 빠른 발전과 소프트웨어의 벡터 및 비트맵 기술 그리고 3D 프로그램의 눈부신 발전으로 인해 게임캐릭터 표현법에 많은 영향을 주었다. 이는 다양한 매체에 다양한 게임의 표현으로 매체의 포괄성안에 단순함으로 모든 것을 표현하여야했던 초창기 도트캐릭터는 게임개발자들에게는 한계를 가진 표현법으로 그 역량을 100%를 표현할 수 없다는 고정관념을 가지게 되었다. 이는 모든 캐릭터들이 시대적 사용자들의 요구에 의해 점점 사실적인 표현법으로 바뀌게 되는 계기가 되었으며 게임캐릭터는 3D 프로그램을 이용한 사실적 표현이 주가 되는 환경으로 점점 바뀌게 되었다. 물론 하드웨어의 발전과 소프트웨어의 발전은 동반 발전한다고 한다. 이것은 처음의 도토캐릭터 표현법에서 지금의 3D 표현으로 바뀌어진 것이 아니라 중간의 발전단계가 존재함을 나타내기도 한다. 한때에 모든 환경이 지금과 같지 않았던 시기도 있었다. 도트캐릭터표현을 하기에는 모든 상황이 월등했으나 3D 표현으로 지금과 같은 사실적 표현의 캐릭터가 표현되기에 부족했던 시기의 캐릭터가 2D 캐릭터이다. 한때에는 플래시 캐릭터라고 불릴 만큼 많은 캐릭터표현이 특정 프로그램으로 만들어지던 시기가 있었다. 그 후에도 많은 유저들은 시대적 다양성에 의해 캐릭터의 표현법은 다양하게 동시다발적으로 발전하게 되었다고 사료되어진다. 모든 캐릭터가 꼭 3D로만 만들어야 한다가 아닌 게임기획자나 또는 게임 캐릭터개발자가 제작하고자하는 표현법에 의해 그리고 게임을 플레이하는 유저들의 요구에 의해 그 표현법이 나누어지고 제작되어진다고 할 수 있다.

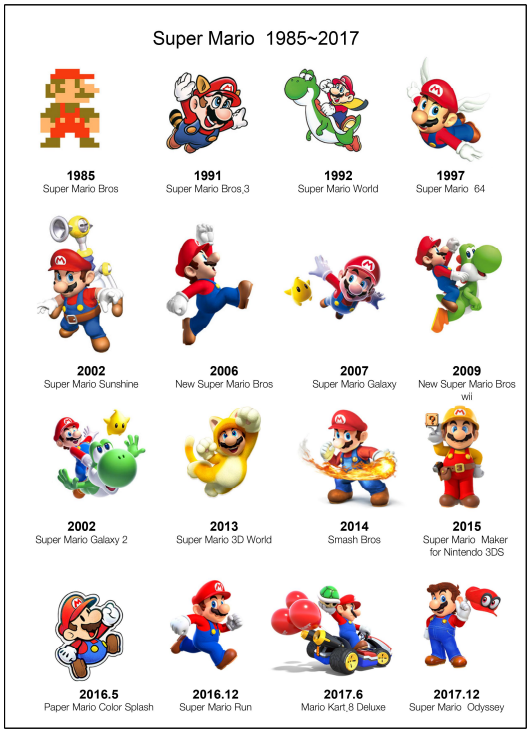

Fig. 1. Super Mario Character's Change

이처럼 시대의 여러 외적 환경과 내적환경의 영향에도 불구하고 꾸준히 개발되고 발전된 슈퍼마리오를 본 논문에서 중점적으로 캐릭터의 다양한 발전 과정을 내포하고 있어 연구주제와 가장 적합한 캐릭터 비교대상이라 사료되어진다. 이에 마리오(Mario)라는 캐릭터의 발전과정은 Fig. 1과 같이 시대적 그래픽기술발전과 연구 분석함이 현재의 다양한 캐릭터 표현방법의 근간이 되리라고 사료되어지며 특히 최근 가장 큰 이슈가 되는 도트캐릭터의 발전과 분석으로 캐릭터의 시대적 변화를 각 시대별로 소프트웨어와 하드웨어적인 부분으로 나누어 자료조사와 분석방법으로 연구하고자 한다.

2. 본론

2.1 도트의 개념

도트(Dot:Damage over Time)란 2D 그래픽 이미지의

최소단위인 “점”을 뜻하는 단어이다. 본래 ‘도트’는 동그란 점을 뜻하는 단어지만, 게임에서는 ‘픽셀’(Pixel)과 혼용해서 사용하며, 사실상 ‘픽셀=도트’라고 봐도 무방하다. 게임 개발에서는 이미지를 만들 때, 작은 점들로 이루어진 비트맵 그래픽(Bitmap Graphics)을 만드는 작업을 ‘도트표현’이라고도 한다. Picture Element의 줄인말인 픽셀(Pixel)은 사전적 의미로는 점-선-면의 ‘점’이다[1]. 디지털 기기에서 시각 이미지를 표시하기 위해서는 평면상에 가로세로의 좌표값을 매기고 각 좌표값마다 어떤 색의 점을 찍을지를 데이터로 정의하는 작업을 거친다. 점을 찍어 이미지를 표시하는 방법으로 픽셀은 그보다는 좁은 의미다. 8비트 수준의 이미지를 가리킨다[15].

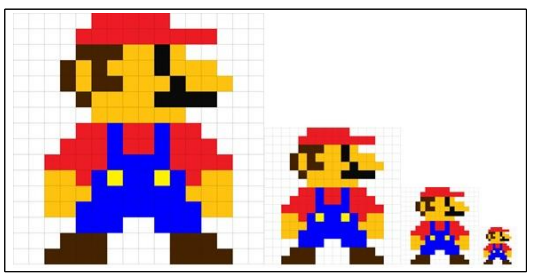

Fig. 2. <Super Mario> Mario Pixel Image[1]

Fig. 2의 캐릭터사이즈를 보면 16X16의 총 32개 픽셀로 그렸다. 사이즈가 클수록 그림이라기보다는 모자이크 느낌이 난다. 마치 모자이크를 한 듯 낮은 해상도는 일부러 구현한 것이 아니라 시대의 기계적 표현 한계 때문이다. 게임 그래픽은 마리오가 서 있는 이미지 한 장으로 완성되는 것이 아니라 점프, 달리는 형태, 떨어지는 형태 등을 하나하나 그린 다음 상황에 맞게 움직여 줘야하기 때문에 정지화면이나 단순 애니메이션보다 많은 용량을 필요로 한다. 그런데 7-80년대 개인용 컴퓨터의 애플의 메인 메모리 용량은 48KB였다. 요즘의 PC들이 보통 갖추는 기본 메모리가 4GB수준임을 생각하면 약 9만배 수준의 차이를 보인다.

2.2 기술적 한계

기술적 한계는 게임 디자이너들에게 강한 상상력을 요구했다. 아마도 마리오의 원화가가 생각했을 주인공 캐릭터는 저런 점들의 조합은 아니었을 것이다. 하지만 이를 컴퓨터 게임 안에 구현하기 위해서는 캐릭터 이미지의 가장 핵심적인 요소들만을 남긴 채 단순화하는 작업이 필요했다. 빨간 모자, 파란 멜빵바지, 콧수염만이 제한된 용량 하에서 캐릭터의 특징을 표현하는 요소로 살아남았다[2]. 최근의 고해상도 이미지와 비교해 본다면 퀄리티의 차이가 극명함이 분명한데 재미있는 사실은 이러한 낮은 해상도의 그래픽이 나름의 영역을 차지하고 있다는 점이다[10].

낮은 해상도임에도 불구하고 고전게임의 양식에 대한 향수가 이처럼 존재하는 것은 해상도가 낮을수록 상상력이 크게 작용하기 때문이다. 낮은 해상도로 구현하여 생략된 부분은 게이머의 상상력으로 채워진다. 어린 시절 제한된 기기가 제공한 낮은 해상도의 픽셀 캐릭터는 누군가에겐 상상의 캐릭터였을 것이다. 각자의 상상 속에 만들어진 형상은 완벽하게 표현된 캐릭터보다는 게이머 본인의 상상 안에선 독특하고 구별된 캐릭터였을 것이다[9].

이른바 고전게임의 ‘레트로함’ 이라고 불리는 특유의 상상감수성은 여기서 출발한다. 소설과 같은 문자 텍스트 매체는 이미지를 그려내기 위해 문자로 정황을 전달하는데, 픽셀 그래픽의 고전게임은 이미지의 재료가 될 수 있는 픽셀 형태를 제공함으로 문자매체와는 또 다른 방식으로 이미지을 형성한다. Fig .3의 <울티마>의 주인공인 캐릭터가 콧수염이 달렸는지, 키가 크고 갈색 머리인지를 게임이 알려주지는 않지만 게이머는 게임이 제공하는 픽셀 이미지를 활용하여 각자의 상상 안에서 각자의 캐릭터에 대한 이미지을 갖게 되고, 이는 기존의 매체와 게임이 갖는 방식에서의 중요한 차이점으로 남는다[11].

Fig. 3. <Ultima 5> Avatar image art in game and avatar artwork in game package

단순히 시각이미지만으로는 의미가 없지만 게임 내의 다양한 맥락 안에서 픽셀 이미지는 아트워크 이상의 상상을 게이머에게 제공하는 상상의 재료가 된다. 그 상상은 게이머마다 달라서, 각자의 캐릭터가 된다. 그렇게 시

작된 픽셀 이미지는 나름의 양식으로 자리매김했다. 최근에는 넘치고 넘치는 하드웨어 환경에도 불구하고 굳이 고전적인 느낌을 살리기 위해 픽셀 방식으로 제작되는 게임들도 존재감을 드러내는 경우가 있다. Fig. 4의 <리스크 오브 레인>같은 게임들은 일부러 픽셀 방식을 도입하여 특유의 느낌을 살려낸 수작들로 꼽힌다. 그리고 고전게임의 시대를 겪어온 이들의 감성은 시대를 지나 누적됨으로 픽셀 게임이 주는 느낌이 하나의 양식으로 자리 잡을 수 있게 되었다[5].

해상도에 따른 그래픽 용량은 플레이어의 게임 접속 시간과 게임 세계의 구현 속도 및 게임기 개발 과정 등에 영향을 미치기 때문에 게임 개발자는 이를 고려해 해상도를 설정해야한다[3].

해상도 설정이 부각되는 대표적 게임 장르로는 실시간으로 그래픽을 구현하는 다중접속온라인 역할수행 게임과 사실적인 게임 세계를 재현하는 1인칭 슈팅 게임이 있으며 <둠>은 소용량으로 고퀄리티의 그래픽구현의 대표적인 게임이다.

Fig. 4. <Risk of Rain> Character selection screen

2.3 표현기술력의 발전

화면을 구성하는 기본단위인 픽셀이 얼마나 많이 사용되었는지로 판단하는 해상도는 높을수록 더욱 출력물이 선명해지며, 그만큼 하드웨어적인 연산능력 역시 많이 요구된다. 현존하는 리얼 타임 렌더링 기술로는 PC나 게임 콘솔 등의 가정용 기기에서 Full HD 이상의 결과물을 안정적으로 출력하는 것도 힘든 일이다.

CG에서 3D 오브젝트를 구성하는 기본단위로서, 3개의 좌표로 이루어진 삼각형이 폴리곤이라고 한다. 폴리곤의 숫자가 늘어날수록 세밀한 표현이 가능해지며, 그만큼 실시간 렌더링 연산능력 역시 많이 요구된다.

게임 콘솔을 기준으로 할 때에, 5세대기의 경우 캐릭터마다 약 150~300 폴리곤, 6세대기의 경우 1000~3000 폴리곤, 7세대기의 경우 1만~2만 폴리곤 가량이 할당되었으며, 8세대기인 현재의 경우 8~20만개 가량의 폴리곤을 주연급 캐릭터에 할당하고 있다(Table 1 참고).

한정된 조건에서 최대한의 성능을 발휘할 수 있도록 시스템의 구성 요소와 구동 환경을 수정하는 과정과 게임에서는 서버의 최적화, 렌더링 최적화 등으로 다양하게 사용되며, 이는 그래픽 최적화를 의미한다. 그래픽 최적화는 개발자와 플레이어 간의 컴퓨터 사양 차이를 줄여 게임의 속도감을 높이고 안정적인 그래픽을 구현하기 위함이다. 개발자가 직접 데이터 용량을 최적화하는 것과 플레이어가 단계별로 환경을 조정할 수 있도록 환경을 제공하는 방법이 있다[12].

Table 1. Game Graphic Development Table[4]

	PC	Game	issue
1975	true color	Shsrk Jaws	First character graphic game
1977	VCS(Atari 2600 Video Computer System	Space Wars	Introduction of the first vector graphics technology
1980		Mystery House	The first graphics and text combination game.
1981	IBM-PC	-Donkey Kong	The first game designer's project
1984	CGA) (Color Graphics Adapter)	Kings Quest	The first 3D graphics game
1985	EGA (Enhanced Graphics Adapte)Development	-Super Mario Bros	640×350 resolution
1987	VGA (Video Graphics Array)_IBMDevelopment		640×480 resolution
1993	SVGA (Super Video Graphics Array)		Sony "PlayStation" development to achieve 32-bit color.
1996		Virtual Fighter 3	3D graphics game of the first virtual reality technology
1997		-Super Mario 64	The first 64-bit video game
1998		Space Quest 7	First Video Insertion 3D Graphics Game
2002		-Super Mario Sunshine	Nintendo 64

2004		Far Cry	The first Crai-engine based game
2006		-New Super Mario Bros	Development of 3rd Generation Unreal Engine to Implement Technology of Fish, Xbox 360, and Playstation 3
2007		Crysis	First 2G Crai Engine based game
2009		-New Super Mario Bros Wil	Technology development of Xbox 360 and PlayStation 3 with development of 3rd generation Cry engine
2012		-Super Mario Galaxy2	
2013		-Super Mario 3D World	Announcing the fourth generation Unreal Engine
2015		-Smash Bros	Announcing the 5th generation Unity 3D engine
2016		-Super Mario Maker for Nintendo 3DS	
2018	NVIDIA Tegra	-Mario Kart.8 Deluxe -Super Mario Odyssey	Nintendo Switch -sandbox Game

2.4 슈퍼마리오의 그래픽 변천의미

게임역사상 가장 인기 있는 캐릭터중 하나가 닌텐도의 마리오이다. 35년이상 장수하는 게임캐릭터로서 다양한 변화를 보여준 캐릭터중 하나이다(Fig. 1참고). 1981년 최초의 게임디자이너의 프로젝트로 탄생한 동키 콩이후 1983년 8비트 게임기인 닌텐도의 “패밀리컴퓨터”의 발매후 탄생한 슈퍼마리오브라더스의 인기와 캐릭터의 사랑은 지금까지 이어지고 있다[4]. 처음 시작을 도트캐릭터로 출발하여 현재는 다양한 플랫폼에서 고퀄리티의 표현법으로 제작되어 많은 게임유저들에게 인기를 이어나가고 있다. 최근 2016년 닌텐도에서 제작된 닌텐도 최초의 모바일 게임을 ‘슈퍼마리오 런’을 출시한 이유가 그 증거라고 사료되어진다[13].

Table 1에서 보듯이 슈퍼마리오의 첫발매시에 슈퍼마리오는 16X16의 총 32개 픽셀로 그려졌다. 당시 표현 할 수 있는 CG의 기술에서 최고의 표현법이었다고 할 수 있다. 이후 슈퍼마리오의 인기에 힘입어 슈퍼마리오는 계속 새로운 버전으로 출시되었다[5]. 물론 시대적 변화와 발매 당시의 사회적 이슈적인 영향으로 인해 좀 더 사실적인 표현과 하드웨어의 발전에 힘입어 더 사실적인 표현방법으로 그래픽적인 발전을 이루었다[14]. 처음으로 동키 콩에서 그 모습을 보인 후 30년이 넘는 세월동안 많은 시리즈의 슈퍼마리오의 확대 재생산을 통해서 캐릭터가 점차 생명력을 얻어오고 있다고 생각된다. 컨텐츠는 소비자에 의해 소비될 때 의미가 있는 것이고, 소비자에 의해 재창조될 수 록 매력을 더 해 간다[7]. 마리오 변천사를 살펴보면, 확실히 마리오는 현대 그래픽 기술로 인해 단순히 정교하고 화려한 그래픽으로 바뀌는 것만이 아니라 둥글고 귀여운 인상을 강조하여 캐릭터 자체로서의 상품성을 보다 강조해 가는 느낌을 강하게 받는다[8]. 또한 최근 발매된 슈퍼마리오 런의 경우 닌텐도의 첫 모바일 게임으로 슈퍼마리오가 출시되었으며 그래픽적인 요소의 경우 기타매체에서 사용되어진 고 퀄리티의 그래픽과 다르지 않은 높은 퀄리티의 요소를 보여 주었다.

3. 결론

초창기 게임캐릭터의 표현은 개발당시 최고의 표현력을 사용하여 개발된 캐릭터로 도트캐릭터의 표현이 최상이었다[15]. 개발자의 요구사항이 최고의 퀄리티를 요구하였어도 당시의 하드웨어능력의 능력으로는 최상의 표현이었다고 사료되어진다. 하지만 현재의 하드웨어적인 기술력과 수많은 다양성이 존재하는 현재에는 하드웨어적인 문제점보다는 Table 1에서 보듯이 소프트웨어적인 다양성이 존재로 인해 표현의 다양성에 중점을 둔다고 사료되어진다. 즉 현재 도트캐릭터의 부활은 잠깐의 유행과 같은 현상이 아닌 다양성의 문화적 코드에 맞추어진 개발자의 시대적 요구사항에 따른 표현방법의 하나라고 사료되어진다. 과거의 도트캐릭터의 재현이 아닌 시대적 게임유저들의 요구에 따른 발전된 도트캐릭터표현이며 앞으로도 다양한 게임캐릭터의 발전 가능성을 가진 표현방법으로 발전될 것으로 사료되어지며 그래픽적인 여러 표현방법의 하나로 자리매김이 되어 질것으로 사료되어진다.

REFERENCES

[1] K. H. Lee. (2015). *Pixels in pixels: the product of technological limitations in form.* http://www.mediaus.co.kr/news/articleView.html?idxno=49641

[2] CineFix. (2014). *Frozen -8Bit Cinema.* https://youtu.be/DNuaYbBjpAA

[3] The history of virtual reality and the skill level of reality http://www.ilbe.com/5375190153
[4] S. G. Kim. (2008). *The world's first game and video game world.* .http://www.inven.co.kr/webzine/news/?news=18219#csidx21ab8667dfa5487bf8eec685abd863a
[5] http://www.scitech.co.kr/upload/book_image/s_017/mobile_pdf1.pdf
[6] Chris Wright. (2016). *Feature A Brief History of Mobile Games: In the beginning, there was Snake.* http://www.pocketgamer.biz/feature/10619/a-brief-history-of-mobile-games-in-the-beginning-there-was-snake/
[7] http://store.steampowered.com/tags/en/Pixel+G raphics
[8] https://www.gamestm.co.uk/features/10-best-modern-pixel-art-games/
[9] http://www.indiedb.com/
[10] Bart Simon. (2013). *The Journal of the Canadian Game Studies Association, 7(11),* 1-7. http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/129/148. ISSN 1923-2691
[11] http://courses.bloodedbythought.org/pplay/images/d/df/Parker,_Felan-Indie_Gaming.pdf
[12] https://academic.oup.com/socpro/article-abstract/27/4/392/1609604?redirectedFrom=fulltext
[13] H. H. Jang, (2003). The Study on the Characteristics of Cultural Storytelling in the Graphic of Avartars, *Joural of Korean Society of Design Science 56, 17(2),* 157-170. http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/article/articleSearchResultDetail.do?cn=JAKO200411923000060
[14] S. B. Shin, S. L. Lee. (2010). *A Case Study on Design by using Formative Element of Pixel,* 211-219. KINX2010147716
[15] D. L. Lee. (2015). *T*hrough a comparative analysis of the digital characters SNG and PC Game Proposed future direction, *Journal of Digital Convergence, 13(9),* 473-478.

이 동 열(Lee, Dong Lyeor) [정회원]

- 2000년 2월 : 일본 구주예술공과대학원 정보전달학과(예술공학석사)
- 2000년 3월 ~ 2006년 2월 : 안산 1대학 디지털애니메이션학과 교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 예술대학 게임디자인학과 교수
- 관심분야 : 게임캐릭터, 디지털캐릭터, AI, VR, AR
- E-Mail : ezer@kongju.ac.krr