

논문접수일 : 2013.06.20

심사일 : 2013.07.03

게재확정일 : 2013.07.23

애니메이션에서 부분적인 비사실적 표현의 활용 사례

- 3D 컴퓨터 애니메이션 중심으로 -

Case Studies of Using Partly Non-Realistic Rendering Expression in Animation

- Focused on 3D Computer Animation -

신 형 호

중앙대학교 디자인학부 강의전담교수

Shin hyung-ho

ChungAng University, Department of Design

* 본 논문은 2013년도 중앙대학교 학술연구지원금으로 연구되었음

1. 서론

- 1.1 연구 배경 및 목적
- 1.2 연구 문제와 방법
- 1.3 연구의 범위

2. 이론적 배경

- 2.1. 3D 렌더링 표현에 대한 선행 연구
- 2.2. 3D 컴퓨터 애니메이션의 제작 특징

3. 3D 애니메이션에서 렌더링 표현

- 3.1. 사실적 비사실적 표현의 기준 설정
- 3.2. 사실적 표현의 특징 및 사례
- 3.3. 비사실적 표현의 특징 및 사례

4. 3D 애니메이션에서 부분적인 비사실적 표현

- 4.1. 부분적인 비사실적 표현 활용 사례
- 4.2. 부분적인 비사실적 표현의 특징
- 4.3. 부분적인 비사실적 표현의 한계

5. 결론 및 향후 연구 과제

- 5.1 결론
- 5.2 향후 연구 과제

참고문헌

논문요약

1980년대부터 본격적으로 발전하기 시작한 3D 컴퓨터 애니메이션은 짧은 역사에도 불구하고 영화부문에 있어 중요한 역할을 차지하고 있다. 3D 애니메이션 기술의 눈부신 발전으로 사실적이고 현실감 넘치는 렌더링 기술이 발전하여, 가상의 공간에서 제작되지만 현실과 구별하기 어려운 정도의 극사실적 표현이 가능해졌다. 그러나 너무 사실적이기 때문에 거부감을 일으키는 현상과 비사실적 표현이 지닌 색다른 느낌과 경험을 활용하려는 시도가 진행되었고, 3D로 제작되지만 비사실적 느낌을 주기 위한 다양한 기술이 발전하였다.

본 연구에서는 사실적 3D 애니메이션에서 특별한 목적을 위해 부분적으로 비사실적 표현을 사용한 사례를 통하여 유용성과 효과를 분석하고자 한다. 이를 위해 박스오피스 흥행누적순위 50위안의 장편 애니메이션 중, 3D로 제작되고 부분적으로 비사실적 표현이 사용된 작품을 찾아 분석하였다. 부분적으로 비사실적 표현을 적용한 사례를 통해 역사적 사실, 회상, 꿈, 추억, 미각 등 영상 매체에서 표현하기 어려운 상

황을 관객에게 효과적으로 표현하기 위해 비사실적 표현의 장점인 함축성, 간결성, 단절성, 과장성 등의 효과를 활용함으로써 애니메이션 표현력의 범위를 한층 확대 할 수 있는 가능성을 확인하였다.

주제어

3D 컴퓨터 애니메이션, 사실적 표현, 비사실적 표현

Abstract

Since the 1980s, development began in earnest 3D computer-animation, despite the short history, occupies an important role in film history. By means of the remarkable development of 3D animation technique and realistic rendering technology, even though everything is produced in virtual space, it is very challenging to distinguish extra-realistic rendering with factual reality.

However, because it looks so real that they cause resistance phenomena and non-realistic expression with an attempt to take advantage of diverse feelings and experiences were encountered, a variety of non-realistic techniques were developed in the production using realistic 3D technique.

In this study, through the analysis of cases that are partly using non-realistic representation for the special purpose of expression in realistic 3D animation are analyzed the utilization of the situations and effects. For this, the cumulative box office ranking of 50 in 3D animated film with partially non-realistic expressions were used to analyze.

Through the analysis of cases of using partly non-realistic expression, the possibility to expand the limits of expression for historical fact, recall, dreams, memories and taste which are difficult to express audience effectively in visual media can be efficiently conveyed by effects of using non-realistic expression such as implication, brevity, exaggeration, discontinuity are presented.

Keyword

3D Computer Animation, Realistic Expression, Non-realistic Expression

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

1980년대부터 본격적으로 3D 컴퓨터 애니메이션 기술이 발전하여, 미국의 애니메이션 스튜디오인 픽사(Pixar Animation Studio)에서 1995년 최초의 장편 3D 컴퓨터 애니메이션인 토이스토리를 개봉하면서 비약적인 발전과 보급이 시작되었다. 미국을 중심으로 대형 스튜디오를 통해 다양한 장르의 작품들이 대중들에게 소개되고 관심을 모으기 시작했고, 해를 거듭할수록 전체 영화산업에서 애니메이션 영화의 기여도 역시 지속적으로 증가하고 있다.

3D 애니메이션 영화가 본격적으로 제작 된지 이제 20여년 정도밖에 지나지 않았으나, 역대 전 세계 박스오피스 극장상영 영화 흥행 누적 순위에서 50위권 안에 3D 애니메이션 영화가 8작품(16%)이 올라가 있으며, 100위권 안에는 23편(23%)이 포함되어 있어 제작 역사에 비해 차지하는 영향력은 매우 높다.(박스오피스, 2012) 최근에는 3D 기술, 소프트웨어, 하드웨어의 눈부신 발전으로 다양한 매체를 통해 3D 애니메이션 영화를 즐길 수 있도록 진화하고 있으며, 활용되는 분야도 점차 다양해지고 있다. 애니메이션은 영화를 비롯하여 게임, 실사 영화에서의 특수 효과, 교육, 광고, 건축, 의료 분야 등 다방면에서 3D 애니메이션과 관련된 기술을 활용하고 있다.

컴퓨터 하드웨어의 급속한 발전과 애니메이션 툴의 비약적 발전으로 컴퓨터만으로 제작되어 입체감이 표현되는 3D 컴퓨터 애니메이션 작품들이 지속적으로 제작되고 있는데, 이는 사실감을 전달하도록 기술적인 부분에서 실제의 느낌을 줄 수 있는 렌더링 기법이 다양하고 빠르게 발전했기 때문이다. 미국의 경우 대형 스튜디오의 자본력과 기술력을 바탕으로 실제의 배우가 동작하는 것처럼 얼굴표정과 동작을 현실감 있게 표현하는 제작기술이 발전하면서, 애니메이션 제작이 실제 카메라로 촬영한 것 같은 수준에 이르게 되었지만, 일부에서는 오히려 너무 사실적이기 때문에 거부감을 일으키는 언캐니 벨리(Uncanny Valley) 현상¹⁾이 나타났다. 한편에서는 비사실적 렌더링 기법으로 만화적 요소나 회화적 요소를 강조하는

애니메이션이 제작하기도 하는데, 사실적 렌더링에서는 느낄 수 없는 색다른 느낌과 경험을 제공하기도 한다. 특히 회화적 느낌을 주기 위한 기술적 발전은 극사실적 표현과 마찬가지로 꾸준히 연구되어지는 테크닉이 필요한 분야이다.

최근 들어 제작 과정의 효율성과 편리성을 위해 대부분 3D 제작방식이 사용되고 있으나, 표현에 있어서 사실적 표현과 비사실적 표현 방식이 혼합되기도 하고 구별되어 사용되기도 한다. 사실적 표현으로 인한 차갑고 기계적인 느낌을 해소하기 위해 부분적으로 2차원 요소를 사용하는 경우를 찾아볼 수 있는데(오진희, 2010), 이와 같은 시도가 과연 효과적인지 확인하고 스토리텔링에 영향을 준다면 어떤 효과가 작용하는지 분석하는 것이 본 연구의 목적이며, 이를 근거로 더 효율적이고 호소력이 강한 애니메이션을 제작하는데 기여하고자 한다.

1.2. 연구 문제와 방법

2012년 10월을 기준으로 전 세계 애니메이션의 흥행 순위를 확인할 수 있는 박스오피스 자료에 의하면, 흥행 누적 순위 50위 안에 3D 컴퓨터 애니메이션으로 만들어진 작품 수가 42편(84%)을 차지하여 제작과 흥행이 3D 컴퓨터 애니메이션 중심으로 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

3D에서도 사실적 렌더링과 비사실적 렌더링에 대해 선행된 연구는 대부분이 기술 실현을 위한 연구가 중심이 되었고 각 렌더링 방식을 중심으로 영향과 효과에 대한 기술적 접근은 찾아볼 수 있으나, 두 표현 방식을 혼합하여 활용한 사례와 그 효과에 대해 고찰한 연구는 부족하다.

본 연구에서는 사실적 표현과 비사실적 표현간의 특징과 장단점에 대해 연구하고, 이를 토대로 사실적 표현을 기반으로 제작된 3D 애니메이션에 부분적으로 비사실적 표현 방법을 특정한 상황을 위해 사용된 경우에 어떤 효과를 기대할 수 있는지를 연구하기 위해 실제로 스토리에 적합한 비사실적 표현을 부분적으로 사용하는 3D 애니메이션 사례를 분석하여 향후 3D 컴퓨터 애니메이션 제작에 참고할 수 있는 기초 자료로 활용하고자 한다.

이를 위해 전 세계적으로 흥행에서 검증받은 장편 3D 컴퓨터 애니메이션 중 상위 50위(박스 오피스 흥행 누적 순위) 중에 부분적으로 비사실적 표현이 적용된 영화들을 조사하여 사용된 상황과 그 효과를 분석하였고, 여기에서 공통적으로 나타나는 요소를 추출하고, 요소 간에 존재하는 패턴(Miles, M. B., &

1) 언캐니 벨리는 인간이 로봇이나 인간이 아닌 것들에 대해 느끼는 감정에 관련된 로보틱스 이론에서 나왔다. 로봇이 점점 더 사람의 모습과 흡사해질수록 인간이 로봇에 대해 느끼는 호감도가 증가하다가 어느 정도에 도달하면 갑자기 강한 거부감으로 바뀌게 되다가 로봇의 외모와 행동이 인간과 거의 구별이 불가능할 정도가 되면 호감도는 다시 증가하여 인간이 인간에 대해 느끼는 감정의 수준까지 접근하게 된다는 이론

Huberman, 1994)²⁾을 찾아보았다. 분석된 내용을 기반으로 스토리를 효과적으로 전달하기 위한 다양한 표현의 새로운 시도에 대해 고찰하고자 한다.

1.3. 연구의 범위

애니메이션의 제작방식은 틀에 따라 다양하나 본 연구에서는 최근 가장 많이 사용하고 있는 컴퓨터로 제작된 3D 방식의 애니메이션으로 제한하였다.

사실적 혹은 비사실적 표현의 분류는 렌더링 방식, 캐릭터 표현, 또는 의미 전달에 따라 다르게 분류가 가능하다. 기준이 불분명함에 따라 분석과 해석이 복잡해지거나 모호해 질수 있으므로, 본 논문에서는 시각적 요소만으로 구별이 가능한 렌더링 방식에 따른 이미지 표현을 기준으로 사실적 표현 또는 비사실적 표현으로 범위를 제한하였다.

또한 비사실적 표현은 광고, 애니메이션, 시뮬레이션 분야 등에서 다양한 방법으로 사용되고 있는데, 그 중에서도 3D 컴퓨터 애니메이션이 사실적 표현으로 제작되었지만 특정 표현을 위해 부분적으로 비사실적 표현이 삽입된 사례를 중심으로 그 상황과 효과에 대해 연구하였다.

2. 이론적 배경

2.1. 3D 렌더링 표현에 대한 선행 연구

앞에서 언급한 바와 같이, 3D에서 사실적 렌더링과 비사실적 렌더링에 대한 선행연구는 대부분이 기술 실현을 위한 연구가 중심이 되었다. 3D 애니메이션이 주목을 받는 가장 주된 요소는 영상을 사실감 있고 정교하게 재현할 수 있기 때문이므로 3D 컴퓨터 애니메이션에 있어서 사실적 표현을 위한 기술적 발전은 가장 중요한 목표이다. 소프트웨어와 하드웨어의 발전과 더불어 새로운 테크닉과 시도는 현실보다 더 사실감 나는 극사실적 표현이 가능하게 되었고 이를 활용할 수 있는 연구들이 지속적으로 이어지고 있다. 이선진(2010)은 3D 입체 애니메이션에서 입체감을 극대화 할 수 있는 연출 방식들에 대한 분석과 개선에 대해 연구하였고, 서채환(2012)은 디지털 애니메이션에서 캐릭터를 중심으로 사실적 인체 동작과 이미지를 관객이 어떻게 받아들이는지 연구하였다.

2) 마일즈와 휴버먼(Miles, M. B., & Huberman, 1994)의 “패턴 찾기 기법(Pattern-Finding Technique)”은 인터뷰 전문을 지속적으로 비교하여 주제를 분석하는 방법으로 분류, 비교, 조합을 통해 데이터를 분석하는 방법이다. 이를 애니메이션에 적용하여 나타나는 패턴과 효과를 추출하고자 한다.

그 외에도 다양한 사실적 표현 방식과 응용을 위한 연구가 진행되고 있다.

반면에 3D의 극사실적 표현의 차가움과 거부감의 반발로 비사실적 표현의 장점을 사용하려는 시도와 기술이 함께 발전하고 있는데, 비사실적 렌더링 기술 동향(2005)에서는 비사실적 렌더링 기술에 대한 분류와 기술에 대해 소개하고, 박상희(2004)는 3D의 비사실적 렌더링 활용에 대한 트렌드를 연구했고, 오진희(2010)는 비사실적 표현의 종류와 효과에 대해 작품을 중심으로 분석하여 그 표현의 다양성에 대해 연구하였다.

이와 같이 각 렌더링 방식을 중심으로 기술적 발전과 이를 적용한 효과에 대한 기술적 접근을 찾아볼 수 있었고, 두 표현 방식을 같이 혼합하여 활용하려는 시도도 사례를 통해 연구되고 있으나, 필요에 따라 부분적으로 사용하는 사례와 그 효과에 대해 고찰한 연구는 매우 빈약하다. 본 논문에서는 가장 많이 제작되는 방식인 3D의 사실적 애니메이션에서 특정한 상황을 표현하기 위해 비사실적 표현을 부분적으로 사용된 사례에 대해 연구하고자 한다.

2.2. 3D 컴퓨터 애니메이션의 제작 특징

컴퓨터 애니메이션은 디지털 기술을 이용한 새로운 형식의 애니메이션이고 애니메이션의 한 장르라기보다 활용하는 도구로서의 기능이 강하다. 컴퓨터라는 디지털 하드웨어를 이용해 기존에 할 수 없었던 표현을 실현하고 이를 원하는 만큼 임의로 조절하고 가공 할 수 있다. 그 중에서도 3D 컴퓨터 애니메이션은 다른 방법과 구별되는 특징을 가진다.

애니메이션의 기본 형태는 2차원의 평면적인 형태인지, 3차원의 입체감을 표현하는 형태인지를 촬영하는 카메라의 방식에 맞추어 구분하는데, 3D 컴퓨터 애니메이션은 어느 쪽에도 속하지 않는다고 할 수 있다. 왜냐하면, 3D 컴퓨터 애니메이션은 평면의 형태가 아닌 3차원의 형태를 가지고 있으나 컴퓨터 프로그램 안의 가상공간에서 이루어진 것으로, 일반적인 3차원 애니메이션과 달리 촬영이나 스톱모션 방식으로 만들어지지 않는다. 3D컴퓨터 애니메이션은 디지털 기술을 이용하여 처음부터 끝까지 컴퓨터와 프로그램만으로 제작되는 독특한 방법이다.(신형호, 김준교, 2012)

기존 방식에 비해 3D 컴퓨터 애니메이션에서는 정교하고 다양하게 캐릭터의 감정을 표현할 수 있고 원하는 만큼 가공과 수정이 가능하므로 기술력이 허락한다면 다른 매개체를 통한 애니메이션보다 풍부한

내용과 표현이 가능하다는 장점을 가진다.

3. 3D 애니메이션에서 렌더링 표현

3.1. 사실적 비사실적 표현의 기준 설정

3D 애니메이션에서 사실적 혹은 비사실적 표현이라는 용어는 그 분류 기준에 따라 다른 정의를 내릴 수 있다. 시각적 결과물을 어떻게 처리하느냐에 따라 구별되는 렌더링 방식³⁾에 의한 분류와 캐릭터를 기준으로 어떤 방식으로 표현했느냐에 따라 분류하기도 한다.(서채환, 2012) 또는 의미 전달의 측면에서 존재했던 상황이나 존재 가능한 현실과의 유사성을 기반으로 하느냐 혹은 현실과의 차이성으로 움직임의 미학을 추구 하느냐로 구별이 가능하다.(안세웅, 2008) 이렇듯 분명한 분류 기준 없이 사실적 비사실적 표현의 용어를 사용한다면 분석과 해석이 복잡해지거나 모호해 질수 있으므로, 한 가지 기준으로 사실적 비사실적 표현을 정의하는 것이 필요하다.

캐릭터와 의미 전달에 따른 분류 기준은 애니메이션의 특성상, 등장하는 캐릭터와 세계관이 서로 어우러지고 사실적 표현과 비사실적 표현이 혼재되는 경우가 다반사이고, 최근의 스토리는 매우 다양해지고 어떤 상상이든 애니메이션 무대로 끌어와 구현하는 경향이 강한 미디어의 특성 때문에 분류의 기준으로 삼기 어려운 측면이 있다.

따라서 본 연구에서는 렌더링 방식에 따른 시각적 표현을 기준으로 사실적 표현은 현실에 나타나는 조명, 그림자, 재질이 현실과 유사하게 재현되었는가로 정하고, 비사실적 표현은 현실과는 구별되게 그림(만화, 판화, 유화, 수채화 등)의 느낌을 강조했는가로 정의하고자 한다. 이 기준을 중심으로 각각의 표현이 가지는 특징과 사례에 대해 살펴보고자 한다.

3.2. 사실적 표현의 특징 및 사례

3D 컴퓨터 애니메이션의 역사는 컴퓨터로 작업된 이미지를 사실적으로 보이게 하는 기술을 발전시켜온 역사라 할 수 있다. 사실적 묘사의 애니메이션은 카메라로 촬영한 것 같은 효과를 보이기 위해 라이팅과 셰이딩 기술을 발전시켜서 사진과 같은 조명과 반사, 재질을 표현하는 방법이다. 현재 기술력의 보편화와 하드웨어의 비약적 발전으로 어느 정도의 사실적 묘사는 넓게 보급되어 제작에 활용되고 있다.

여기에서 사실성(Reality)이 만들어내는 효과란 여러 가지로 해석될 수 있는데 사실성이란 실재, 실재성이라는 의미를 가지고 있고 개인의 의식 속에 있는 관념성과 대립되는 말로 의식에서 독립되어 객관적으로 존재하는 것을 말한다.(임석진, 2009) 이와 같은 실재를 인지하는 과정은 주관과 객관을 떠나 감각기관을 통해 인지되는 경험이나 의식을 통해 인지하고, 얼마큼 현실성을 가지느냐의 사실성 여부가 개인의 경험에 따라 다르게 받아들여진다.

3D 컴퓨터 애니메이션으로 제작된 모든 사물은 가상공간에서 만들어진 실존하지 않는 존재이지만 개인이 가진 경험과 의식을 통해 재현된 사물을 현실감이 나도록 표현하여 사실감을 창조하고 있다. 따라서 3D 애니메이션 제작에 있어서 사실적 표현은 가장 중요한 이슈이며 현실과 동일한 느낌을 주도록 기술이 끊임없이 발전하는 것이다.

2005년 파이널 판타지(Final Fantasy, 2005)를 통해 극사실주의를 3D 애니메이션으로 표현했고, 이후에 실사 영화에서도 사실적 렌더링 이미지와 합성하여 아바타(Avatar, 2009)와 같은 작품을 만들게 된다[그림1]. 소프트웨어와 컴퓨터 하드웨어가 발달하고 렌더링의 성능을 향상시키기 위해 조명과 셰이딩 기술을 발전시키면서 사실적인 렌더링이 가능해져서 전문가도 실제로 촬영한 이미지인지 컴퓨터 그래픽 이미지인지 구별하기 힘들 정도의 수준에 도달하였다.



[그림 1] 파이널 판타지7(2005), 아바타(2009)

하지만 극사실적으로 렌더링을 하고 싶을수록 한 장의 이미지를 렌더링을 하는데 몇 시간 또는 며칠이 걸릴 만큼 시간이 오래 소요되며 최신장비와 전문가가 필요하므로 제작하는데 많은 제작비가 소요된다. 또한 렌더링 뿐 아니라 캐릭터와 카메라의 움직임도 이에 맞춰 섬세하고 정확하게 제작되어야 하기 때문에 끊임없는 개발과 도전이 진행되는 분야이다.

이러한 노력과 자본의 투입에 비해 극사실적 표현을 시도했던 애니메이션 영화들은 흥행에 그다지 좋은 성적을 거두지 못했고⁴⁾, 오히려 실사로 제작되는

3) 가장 일반적인 분류방법으로 사실적 렌더링(photorealistic rendering)과 비사실적 렌더링(non-photorealistic rendering)의 용어를 사용

4) 예로써 폴라 익스프레스(Polar Express, 2004), 베오울프(Beowulf, 2007), 크리스마스 캐롤(Christmas Carol, 2009), 화성은 엄마가 필요해(Mars needs Moms, 2011) 등의 애니메이션으로 전세계 누적흥행순위 40위 안에 한편도 포함되지 못하였음.

영화에 필요에 따라 3D를 합성한 블록버스터(Blockbuster) 영화⁵⁾들은 대단한 상업적 흥행을 가져다주고 있다. 이는 애니메이션 제작시 캐릭터가 너무 사실적이기 때문에 거부감을 일으키는 언캐니 밸리(Uncanny Valley) 현상으로 설명하는데, 실사에 응용된 3D 경우, 실제 인물을 중심으로 이를 보완하는 기능으로 사용되어 거부감을 일으키지 않으면서도 실사에서는 표현할 수 없는 상상의 세계를 구현함으로써 스토리를 더욱 풍성하게 만들어주기 때문이다. 이와 같이 3D의 사실적 표현에만 몰두하여 시각적 표현에 중점을 둔 극사실적 방식으로 스토리를 전개하는 것보다, 오히려 표현 방법은 하나의 도구 역할로 인식하여 스토리 전개에 적합한 표현 방식을 활용하는 것이 효과적이라고 할 수 있다.

3.3. 비사실적 표현의 특징 및 사례

위에서 살펴본 3D 애니메이션의 한계를 보완하거나 해결하기 위해 따뜻하고 친근한 느낌을 주는 데 유리한 2D 형식의 비사실적 표현에 대해 알아보면, 2D 애니메이션의 경우 주제를 부각시키기 위하여 중요한 부분을 과장하거나 반대로 중요하지 않은 부분을 생략하여 코믹성을 강조하였다.(윤남석, 2005) 반면에 3D로 제작되는 경우 과다한 정보를 제공함으로써 시각적 피로감을 줄 수 있고, 정보의 분산 때문에 스토리 몰입에 방해요소로 작용하기도 한다. 이 같은 이유로 비사실적 표현은 제작자가 의도하는 부분만 선별적으로 강조해서 함축적으로 표현할 수 있는 장점을 가진다.

3D 초기에는 기술력의 한계 때문에 입체로 표현은 가능하나 사실적이고 정교한 표현을 전달하기는 불가능했지만, 하드웨어의 발전과 툴의 개발로 점차 현실적인 표현이 가능해졌다. 그러나 3D 애니메이션의 한계점인 친숙하지 않은 재질 표현 및 빛의 산란함이 오히려 시각적 요소를 저해하고 친밀감을 떨어뜨리는 경우가 있어서, 친숙한 표현 방식인 2D 표현 방식으로 재포장하기도 한다. 이로 인해 애니메이션의 예술적 표현과 함께 스퀴시와 스트레치, 예비동작, 과장, 2차 지연 동작 등의 애니메이션 특유의 과장된 동작을 표현한다.

경우에 따라서는 카메라로 찍은 영상을 비사실적 렌더링으로 전환하여 제작하여, 사람이 그린 듯한 효과를 냄으로써 보다 자연스러운 영상을 제작하게 된

다. 이렇듯 비사실적 표현은 표현력을 증대시키고 다양하고 색다르게 묘사하는 강점을 가지고 있다.

본 논문에서 다루고자하는 비사실적 표현은 앞에서 정의한 바와 같이 시각적 기준으로 렌더링 결과물이 그림의 다양한 느낌을 전달하는 비사실적 표현으로 제한하였다. 이런 비사실적 렌더링 표현의 대표적인 방법으로는 카툰 스타일 표현, 수묵화 기법의 표현, 회화적 기법의 표현 등 매우 다양하다.(비사실적 렌더링 기술 동향, 2005)

카툰 스타일 렌더링은 만화와 같은 영상을 만드는 기법으로 명암을 불규칙적인 셰이딩으로 표현하고 외곽선을 그림으로 만화 같은 느낌을 준다. 일반적으로 반사(reflection), 굴절(refraction), 그림자(shadow)가 생략되거나 단순하게 표현되므로 따뜻함과 친근한 느낌을 전달한다. 또한, 동작의 과장성과 빠른 속도감을 전달하는 함축적이고 단순한 형태를 표현한다.



[그림 2] 스피릿(Spirit, 2002), 애플시드(일본, 2007)

수묵화 기법의 렌더링 표현은 한국, 일본, 중국과 같은 동양에서 그려지는 그림 양식으로 먹의 농담을 조절하여 그라데이션처럼 표현하는 방식이다. 이는 동양에서 강조하는 여백의미를 한껏 살리고 생략되고 절제된 형태와 색의 조화로 몽환적 상상의 세계를 표현하는데 강한 특성이 있다.



[그림 3] Ode to Summer(2003), LG CanU(2007)

회화적 기법의 렌더링 표현은 브러시의 스트로크의 색, 크기, 모양 등의 속성을 변화시킴으로 다양한 질감을 표현할 수 있다. 그 밖에도 수채화, 펜&잉크, 모자이크 렌더링 등 다양한 느낌의 비사실적 묘사 방식들이 개발되고 있는데, 이로써 인간친화적인 영상을 생성하여 대상을 사실적으로 표현하는데 얼마이기 보다 영상의 주요특징을 잘 표현하여 그 의미와 느낌을 효과적으로 전달할 수 있게 된다.(비사실적 렌더링 기술 동향, 2005)

5) 보통 북미 지역(미국, 캐나다)에서 연 1억 달러 이상의 매표 매출을 올린 영화를 말하고, 전 세계적으로는 4억 달러 이상의 매표 매출을 올린 영화를 가리키는 말. 때에 따라서는 제작비 규모가 크고 유명 배우가 출연하는 영화를 가리킴



[그림 4] LG광고(2008), Renaissance(2006)

앞에서 살펴본 비사실적 표현의 종류에 따른 특징과 효과를 [표1]로 정리할 수 있다.

구분	특징	효과
카툰 스타일	중요부분만 과장, 생략가능 외각선 표현, 명암의 단순화 속도감, 단순화	함축성 과장성 간결성 단절성
수묵화 스타일	여백의 미 생략과 질제 동환적 세계 표현	함축성 간결성 단절성
회화적 스타일	다양한 질감 표현 (수채화, 잉크, 펜, 모자이크 등) 인간 친화적	함축성 간결성 단절성

[표 1] 비사실적 표현의 특징과 효과

최근 단편애니메이션과 광고 분야에서 이러한 회화적 기법을 활용하여 다양한 표현을 메시지를 구현하고 있는데, 대표적인 예로 2004년 제작된 단편 애니메이션인 라이언(Ryan)은 사실적 렌더링과 함께 스토리 전개와 내면을 표현하기 위해 흑백, 유채, 수채 등의 다양한 질감의 선과 색을 사용하여 비사실적 표현을 실험적으로 시도하여 다양한 이미지 표현의 가능성을 보여주었고, 2004년 아카데미 단편 애니메이션 부문, 안시 애니메이션, 오타와 페스티벌, 시그라프 심사위원상 등의 상을 휩쓸었다.



[그림 5] 라이언(Ryan, 2004)

이와 같은 다양한 비사실적 표현의 방법을 통해 사실적 표현에서는 표현하기 어려운 부분을 비사실적 표현이 가진 렌더링의 색다른 재질의 느낌을 통하여 독특한 스타일을 창출해 낼 수 있다.

4. 3D 애니메이션에서 부분적인 비사실적 표현

4.1. 부분적인 비사실적 표현 활용 사례

컴퓨터 애니메이션 초기 단계인 2D 형식의 비사실적 렌더링이 주류를 형성하였던 시기에는 3D 기술

의 한계로 다양한 입체감과 사실감을 부여하는데 제약이 많았다. 이 시기의 제한된 3D 기술을 활용하여 2D로 제작된 애니메이션에서 입체감을 전달하기 위한 장면에 3D 배경을 삽입하고 2D 캐릭터를 합성하는 형식의 시도가 나타났으며, 대표적인 예가 1991년 디즈니에서 제작한 '미녀와 야수'에서 종전의 셀 애니메이션에서는 볼 수 없었던 360도 카메라 회전 기법을 도입하여 환상적이고 입체적인 무도회장 영상을 만들어냈다.(윤남석, 2005) 2009년에 제작된 '공주와 개구리'에서도 2D로 제작되었지만 부분적으로 황홀한 숲속 자연의 움직임 표현하기 위해 3D의 파티클 효과와 배경을 사용한 경우를 보면 특수한 상황을 표현하기 위해 다양한 효과를 주려는 시도를 찾아볼 수 있다.



[그림 6] 미녀와 야수(1991), 공주와 개구리(2009)

그 외에도 알라딘(1992), 라이온 킹(1994), 물란(1998) 등의 디즈니 장편 애니메이션에서 사실적이고 현실감과 입체감을 주어야 할 필요성이 있는 경우, 2D에 3D 효과를 한 화면에서 처리하기 위한 다양한 시도가 행해졌고 이로 인해 표현력에 범위를 한층 더 확대시켰다.

1990년대 이후에 토이스토리를 시작으로 3D로 제작된 장편 애니메이션은 대부분 사실적 표현을 중심으로 많은 볼거리와 실감나는 효과로 관객의 눈을 사로잡았고, 이를 최대한 표출할 수 있는 스토리를 기반으로 애니메이션이 제작되었다. 그러나 스토리가 다양화되고 사실에 근거한 스토리 전개 뿐 아니라 캐릭터 내면의 감정과 생각, 과거와 미래 같은 시간의 불연속성을 오가며 표현해야 하는 내용이 증가하면서 스토리텔링이 다변화하고 있다. 이런 환경에서 애니메이션 전체를 획일적인 렌더링 방식이나 표현 기법으로 고집하기 보다는, 특별한 상황을 더 잘 표현하는 방법을 찾아서 적용해야 할 필요성이 대두되었고, 이를 반영한 애니메이션이 제작되고 있다.

본 논문에서는 이러한 시도 중에서 3D 컴퓨터 애니메이션으로 제작되었으나, 부분적으로 특별한 상황을 표현하기 위해 비사실적 표현을 활용한 사례를 찾아 분석하여 어떤 경우에 효과적으로 사용하는 것이 좋을지 요소를 추출하고자 한다. 이를 위한 작품 선정에 있어서 객관적 타당성을 위해 전 세계적으로 박스오피스에 올라온 흥행 누적 순위에서 상위 50까지

의 장편 애니메이션 중에서 부분적으로 비사실적 표현이 사용된 예를 분석함으로써 흥행에서 검증되고 작품의 퀄리티 면에서도 인정된 사례를 뽑았다.

2008년 제작된 드림웍스의 쿵푸팬더[그림 7]는 역대 누적순위 13위에 위치하고 있으며 그 후속편인 쿵푸팬더2[그림 8]에서도 흥행에 성공하며(누적순위 10위) 귀여우면서도 영웅캐릭터로 많은 사랑을 받은 애니메이션이다.



[그림 7] 쿵푸팬더 (2008)

쿵푸팬더(2008)의 시작은 쿵푸 전사의 전설을 보여주면서 시작하는데 이를 비사실적 표현 중 카툰 스타일로 표현하고 있다. 이 전설의 끝은 꿈에서 깨어나는 주인공 포(Po)의 사실적 렌더링 표현으로 연결이 된다. 영화의 배경이 되는 역사적 전설을 꿈이라는 형식으로 간결하면서 과장되고 흥미롭게 비사실적 표현으로 제작되었다. 2D는 나타내고자 하는 대상만 집중적으로 표현이 가능하고, 기존의 2D 애니메이션을 통해 익숙한 과장된 동작과 속도감으로 전달하고자 하는 메시지를 효과적으로 빠르게 전파하는 장점을 활용하였다.



[그림 8] 쿵푸팬더2 (2011)

쿵푸팬더2에서는 전작에서 비사실적 표현이 한번 사용된 것에 비해 수차례 사용함으로써 그 효과를 한층 더 활용하였는데, 애니메이션 시작에서 악당인 쉰(Shen)의 역사적 배경을 벗어나 애니메이션(cutout animation)⁶⁾ 스타일로 표현하였다. 주인공 포(Po)의 기억과 꿈은 여러 차례 카툰 스타일의 비사실적으로 표현되었고, 여행의 긴 여정을 짧게 표현하기 위해 카툰 스타일로 요약되기도 하였다. 이렇듯 쿵푸팬더2는 첫 번째 작품보다 효과적인 스토리 전달을 위해

6) 종이 위에 형태를 그리고 잘라낸 다음 각각의 종이들을 한 장면씩 움직여 가면서 촬영하여 연속 동작을 만드는 애니메이션 기법. 인물을 표현한다면 전체 인물 모습과 함께 팔, 다리, 손, 머리, 눈, 입술 등을 각각 잘라내어 그것들을 움직여 가면서 촬영 [네이버 지식백과]

비사실적 표현 방식을 여러 차례 부분적으로 사용하였고, 흥행 성적도 전작을 상회하는 결과를 가져왔다.

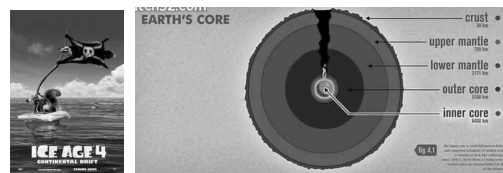
3D 컴퓨터 애니메이션으로 유명한 픽사(Pixar)에서 제작한 라따뚜이(Ratatouille, 2007)는 절대적 미각과 요리 솜씨를 가진 생쥐를 주인공으로 펼쳐지는 식당에서의 우여곡절을 스토리화 하였는데, 시각과 청각만을 사용하는 애니메이션 매체의 특성상 미각을 시각적으로 표현하기 위해 사실적 표현의 캐릭터와 미각을 시각적으로 표현하는 비사실적 표현을 합성하여 보여주었다.[그림 9]



[그림 9] 라따뚜이(2007)

영상에서 오감 중 시각과 청각을 제외한 후각, 미각, 촉각은 보통 캐릭터의 동작과 얼굴표정을 통해 표현되지만, 라따뚜이의 사례처럼 비사실적 표현과 함께 사용되면 느낌과 효과를 증대시킬 수 있다.

아이스 에이지 시리즈로 주목을 받은 블루스카이(Blue Sky) 스튜디오는 독특한 스타일의 캐릭터를 소재로 애니메이션을 제작하는 미국의 빅 3 스튜디오 중의 하나이다. 그 중 아이스 에이지4(2012)는 흥행 누적 순위 6위인데, 다람쥐 스크랫(Scrat)의 도토리에 대한 집착과 빙하시대 살았던 동물들을 모티브로 한 개성 넘치는 캐릭터들의 모험을 담고 있다. 스크랫이 도토리를 잡기 위해 지구 내부의 핵으로 들어가는 장면의 이해를 위해 [그림 10]으로 보여주었다. 이는 애니메이션 중간에 텍스트를 포함한 그림을 삽입하는 예는 드물지만, 빠르게 전개되는 스토리 정황상 가장 효과적이라 판단한 것으로 사려 된다.



[그림 10] 아이스 에이지4(2012)

최초의 장편 3D 애니메이션 영화인 토이스토리(1995)가 나온 이후, 2010년 토이스토리 3가 개봉이 되어 박스오피스 흥행 누적 순위 1위를 지키고 있다. 장난감이라는 소재에 생명력을 불어넣어 전 세계의 어린이들의 마음속에 무한한 상상력과 재미를 제공할 뿐 아니라, 탄탄하게 구성된 스토리는 어른들도 같이 즐기도록 제작하였다. 토이스토리3에서 과거의 사건

을 전달하기 위해 렌더링을 캡코더로 녹화한 화면의 느낌[그림 11]으로 표현하여 기존에 사용했던 사실적 렌더링과는 느낌이 다른 이미지 표현을 구현하였다.



[그림 11] 토이스토리3(2010)

이와 같이 어떤 특정한 상황을 표현하기 위해 기존에 사용해 왔던 이미지의 질감과 다르게 표현함으로써 시간이나 장소의 단절이 일어난 상황을 별다른 거부감 없이 받아들일도록 하는데 효과적이다.

앞의 작품들은 흥행에 성공하여 누적 순위가 50위 안에 든 애니메이션 작품들이고, 개봉한지 얼마 안 되는 작품들 중에서도 부분적으로 비사실적 표현이 사용되는 예는 여러 편 찾아 볼 수 있는데, 대표적인 작품으로 2012년에 개봉된 테드[그림 12]에서는 대부분의 스토리가 사실적 애니메이션으로 진행이 되나, 여러 차례 부분적으로 비사실적인 카툰스타일의 표현을 사용하는데 과거 회상, 역사적 사실의 전달, 사건의 함축적 전달을 위해 사용되고 있다.



[그림 12] 테드(2012)

앞에서 살펴본 여러 예와 같이 애니메이션에 있어서 스토리의 전달은 매우 중요한 이슈이며, 렌더링의 표현기법은 메시지와 스토리를 효과적으로 전달하기 위한 수단으로서의 역할이 중요해지고 있다. 전 제작 과정에서 획일적으로 사용되는 한 가지 표현 방식보다 다양한 상황과 느낌을 전달할 수 있는 비사실적 표현을 부분적으로 상황에 맞춰 사용하는 시험적인 사례도 많아지고 있고 상당한 효과를 발휘하는 것으로 보인다.

4.2. 부분적인 비사실적 표현의 특징

비사실적 표현을 사용함으로써 생기는 효과에 대해 살펴보면, 첫 번째로 사실적 표현의 3D 애니메이션에 비해 제한된 사물과 캐릭터를 집중해서 보여주기 때문에 상당 부분이 단순화되어 나타나게 된다.

이로써 알려주고자 하는 정보를 효과적으로 전달할 수 있기 때문에 스토리를 함축적이면서도 간결하게 표현할 수 있는 장점을 가진다.

두 번째, 기존의 사실적 표현을 사용하다가 비사실적 표현을 삽입하는 경우 시공간적인 단절 효과를 주어 진행되는 사건을 시간적으로나 공간적으로 단절되게 표현하는데 별 거부감 없이 받아들여진다. 치밀한 구성을 가진 스토리를 표현하는데 과거의 회상이나 꿈, 상상, 역사적 사실 등과 같은 현실과 단절된 시간이나 공간을 표현하는데 효과적이다.

세 번째로는 영상미디어의 한계는 시각 정보와 청각 정보만 전달할 수 있다는 것인데, 다양한 감각을 전달하기 위한 모션 그래픽 등의 비사실적 표현을 통해 촉각, 미각, 후각 등의 감각을 전달할 수 있다.

마지막으로 어릴 적부터 익숙하게 보아왔던 만화스타일의 과장된 표현은 비현실적임에도 불구하고 재미와 통쾌함을 느끼게 하는데, 이러한 비사실적 표현을 통해 딱딱하고 차가운 느낌을 전달 할 수 있는 사실적 3D 애니메이션에 과장성을 부여할 수 있다.

그 외에도 그림과 표를 통해 정보를 전달하기도 하고, 비사실적 표현만의 따뜻함과 친숙함 등의 스토리 전달을 위해 다양하게 활용할 수 있다.

앞에서 살펴본 사례를 통해 부분적으로 비사실적 표현을 사용한 상황과 효과를 분석하여 보면 [표2]와 같다.

영화제목	제작 연도	비사실적 표현	상황	효과
콩푸팬더	2008	카툰	역사적 전설	함축성 과장성 간결성
콩푸팬더 2	2011	컷아웃 카툰	역사적 배경 회상, 꿈	함축성 과장성 간결성 단절성
라따뚜이	2007	물감	미각	함축성
아이스에 이지4	2012	그림과 텍스트	이동, 위치 알림	정보성 간결성
토이스토리3	2010	캡코더	과거의 추억	단절성
테드	2012	카툰	역사, 상황 요약	함축성 과장성 간결성

[표 2] 부분적인 비사실적 표현 분석

4.3. 부분적인 비사실적 렌더링의 한계

사실적 표현의 애니메이션에 부분적으로 비사실적 표현을 사용하는 경우 다양한 상황과 배경에 효과적인 스토리 전달이 가능한 장점도 있으나 단점 또한 간과해서는 안 된다. 비사실적 표현의 경우 현실성과 사실감이 떨어짐으로 인해 몰입과 감정이입의 한계를

경험하기도 한다. 또한 정교한 표현의 한계로 인해 현실과는 다르다는 입장에서 애니메이션을 보기도 한다. 이는 오히려 애니메이션 흐름에 방해가 되거나 걸림돌로 작용할 가능성이 있으므로 부분적인 비사실적 표현은 필요한 부분에 지나치지 않게 활용하여 자연스럽고 일관된 메시지와 스토리를 전달하도록 절제하여 사용하는 것이 필요하다.

5. 결론 및 향후 연구 과제

5.1. 결론

3D 애니메이션이 영화와 애니메이션 시장에서 차지하는 중요도와 기여도가 점차 증대되고 그 응용분야가 다방면으로 확대되어 새로운 표현의 시도와 기술이 필요한 시기이다. 애니메이션 영상의 표현력 범위를 확장하기 위해 사실적 렌더링으로 제작된 애니메이션에 특정한 상황과 목적을 효과적으로 전달하기 위해 부분적으로 비사실적 렌더링을 사용하는 경우의 사례를 통해 그 유용성과 효과에 대해 평가하였다.

사실적 표현보다 비사실적 표현을 통해 효율적으로 함축성, 간결성, 단절성, 과장성 등의 효과를 전달하고 있음을 애니메이션 영화에 적용된 사례를 통해 확인하였고, 일관된 사실적 렌더링 방법으로 표현하기 어려운 역사적 사실, 회상, 꿈, 추억, 미각 등 다양한 상황과 느낌을 표현하는데 부분적인 비사실적 표현이 유리하게 작용할 수 있다는 결론을 도출할 수 있었다. 비록 활용되는 사례가 보편적이지는 않지만 표현력에 있어서 비사실적 렌더링을 사용하여 표현 범위를 한층 확대시킬 수 있는 가능성을 확인하였다.

외국의 경우, 비사실적 표현의 다양한 기법을 통해 더 풍성한 스토리를 포함한 애니메이션 작품의 제작이 시도되고 있는데 반하여, 창작 애니메이션 산업이 상대적으로 활성화되지 못한 한국의 경우에는 외국에서 흥행에 성공한 사례의 새로운 시도와 방식에 대해 분석하고 한국 제작 현실에 맞는 방법을 연구하려는 노력이 필요하다.

5.2. 향후 연구 과제

위에서 분석한 작품들은 흥행 누적 순위에서 흥행이 검증된 작품이기는 하나, 비사실적 표현이 흥행요인으로 얼마큼 작용했는지에 대한 증거로는 아직 미흡한 부분이 많다. 다만, 이러한 새로운 시도가 표현력의 한계를 넓게 확장시키고 틀에 박힌 따분한 애니메이션이 아닌 색다른 상상력의 결과물로 인도하는 길잡이 역할을 할 것으로 기대한다. 따라서 그 효과

에 대한 객관적인 검증보다는 보다 다양하게 사용되고 활용되는 예를 분석하기 위해 흥행에 성공한 작품뿐 아니라 실험 애니메이션 작품에서도 기발한 아이디어와 컨셉을 찾아 연구하는 자세가 필요할 것이다.

참고문헌

- 박상희 (2004). 「디지털 애니메이션의 시각적 표현에 대한 트렌드 연구」, 한양대학교 박사논문.
- 비사실적 렌더링 기술 동향 (2005). 『전자통신동향분석』, 20(4), 44, 48-53.
- 서채환 (2012). 「디지털 애니메이션 캐릭터의 사실적 표현에 대한 연구」, 중앙대학교 박사논문.
- 신형호, 김준교 (2012). 3D 애니메이션에서 회로애라 표현방식의 차별성. 『일러스트레이션 포럼』, 33, 22.
- 안세웅 (2008). 「애니메이션 영화의 현상학적 시각에 의한 실재성」, 홍익대학교 대학원 박사학위 논문.
- 오진희 (2010). 「비사실적 렌더링 애니메이션 이미지의 표현 연구」, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.
- 윤남석 (2005). 「2D 애니메이션에 있어서 3D CG 적용방안 연구」, 중앙대학교 석사논문.
- 이선진 (2010). 「3D 입체 애니메이션 영화의 입체감 표현 연구」, 세종대학교 석사논문.
- 임석진 외 (2009). 『철학사전』. 도서출판 중원문화.
- 한국콘텐츠진흥원 (2011). 『2011 애니메이션 산업백서』. 경성문화사.
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, CA: Sage
- 네이버 백과: 컷아웃 애니메이션(Cutout animation) <http://terms.naver.com/entry.nhn?cid=341&docId=350203&mobile&categoryId=341>
- 두산 백과: 블록버스터 (Blockbuster) (2013.07.03) <http://terms.naver.com/entry.nhn?cid=200000000&docId=1199539&mobile&categoryId=200000941>
- 박스오피스 모조(boxofficemojo.com)-2012.10.3. <http://www.boxofficemojo.com/genres/chart/?id=animation.htm>
- 위키백과: 언캐니밸리(Uncanny Valley) (2012.12.10) http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%96%B8%EC%BA%90%EB%8B%88_%EB%B0%B8%EB%A6%AC