

애니메이션의 다양한 시간의 종류와 영상 언어적인
표현에 대한 연구

A Study on the Types of Time for Expression as Film Language in Animation

김지홍 (KIM, JI HONG)

동명정보대학교 정보조형학부 컴퓨터그래픽학과 전임강사

1. 서론

- 1-1 연구의 배경과 목적
- 1-2 연구의 방법과 내용

2. 애니메이션의 시간적 분류

- 2-1 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간
- 2-2 주관적인 시간과 객관적인 시간
- 2-3 편집에서 나타나는 시간의 종류

3. 애니메이션의 시간 표현의 활용 방안

4. 애니메이션의 시간 표현의 적용 사례분석

5. 결 론

참고문헌

(要約)

애니메이션(animation)은 원천적으로 시간(time)의 개입이 없이는 움직임(motion)의 생성이 불가능하다. 그러므로 시간의 개념은 애니메이션의 형식적 존재를 가능하게 하는 실질적인 요소들 중 하나이다. 애니메이션의 주관적인 내면세계의 표현은 객관적인 외면세계의 표현에 비해 다소 난해하므로 애니메이션에서의 다양한 시간적 변형을 통해 표현 영역을 확대시킬 필요를 느낀다. 영상언어적인 다양한 표현을 위하여 시간의 개념을 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간으로 나누어 볼 수 있다. 먼저 일상적인 시간은 단순하고 애니메이션적인 시간은 복잡하며 다양하다. 또한 일상적인 시간이 선형적이고 환원 불가능하고 아날로그적인 형태를 소유한다면 애니메이션적인 시간은 다방향적이고 환원 가능하며 디지털적인 성격을 취한다. 일상적인 시간은 자연을 통한 경험에서 터득되지만 애니메이션적인 새로운 개념의 시간은 애니메이션의 영상 매체를 통해서 생성이 되고 경험이 된다. 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간의 차이와 종류 그리고 편집에서 표현되는 시간의 종류를 분석하고 애니메이션에서 적용 방안과 사례들을 들어 본다. 결론적으로 애니메이션적인 시간은 변형이 가능한 특성을 지녔기 때문에 다양하고 풍부한 영상 언어(film language)로써의 역할을 가능하게 한다. 즉, 시간의 개념이 하나의 표현 도구로써 유용하게 사용될 수 있기 때문이다. 본 연구는 애니메이션의 시간에 관한 영상 언어적인 역할 연구로써 애니메이션을 영상 미학적인 차원으로 발전시킬 수 있는 토대가 될 것이다.

(Abstract)

Without the involvement of time in animation, it cannot be possible to create movement. Therefore, time is the important element to create animation. In animation, the expression of the emotion of character is more complicate than the appearance. Time is one of element to use for express of the emotion. It can be divided two types of time as the real time and the animation time broadly. The real time has linear, irreversible and analogue form which is in our daily life. And the animation time has multi-direction, reversible, and digital form which can be detected in the movie. For the animation time, there are many types of time that are the running time, the production time, the subjective time, the objective time, the ambiguous time and the universal time etc. This study is to extend and enrich the express as film language through various types of times in animation. Time is one of important element that can be useful method for expressing many unique scenes in film art as film language.

(Keyword)

Time, Expression, Film Language

1. 서론

애니메이션에서 시간에 관한 연구는 대부분 애니메이션의 타이밍(timing)에 대한 것이다. 그러나 본 논문의 주제는 시간(time)에 대한 연구 중 영상 언어적인 표현을 위한 매개체로서의 역할에 관하여 연구한다. 그러므로 시간의 새로운 개념을 애니메이션 영상의 표현 도구로서 활용하여 애니메이션을 예술적 차원으로 승화시킬 수 있을 것이다. 애니메이션에서 오브젝트(object)나 캐릭터(character)에 움직임(motion)을 가능하게 하는 중요한 요소는 시간의 개념이며, 이를 통하여 동적인 이미지가 창조되는 것이다. 그러므로 애니메이션에서 시간의 개념이 없다면 애니메이션은 단지 2차원 또는 3차원 스틸이미지(still image)일 것이다. 애니메이션에서 시간의 개념은 인공적 패러다임을 창조하여 새로운 4차원(four dimension)적 개념을 표방한다.¹⁾ 즉, 애니메이션은 시간의 변형을 통하여 시간과 공간을 초월하고 일상의 경험과 다른 차원의 시간을 체험하게 된다. 연극도 시간 개념을 통하여 관객에게 제공되는 예술이다. 그런데 애니메이션과 연극을 비교해보면 연극의 시간은 자유롭지 못하고 대개는 현재형의 연속적 형태를 가진다. 가끔은 플래시 백(flash back)을 사용하여 시간을 바꾸기도 하나 드물게 나타난다. 이에 비해 애니메이션에서는 다양하고 복잡한 형태로 시간이 나타난다.²⁾ 애니메이션에서 시간의 개념을 분류해보면 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간으로 나누어 볼 수 있다. 첫 번째로, 일상적인 시간은 선형적(linear)이고 아날로그(analogue)적이며 정량적 순차 변화와 단방향성(mono-direction)을 지니고 있다. 인류는 태초부터 일상적인 시간의 흐름에 대하여 체험적으로 인식해왔다. 시간의 변화에 대한 경험은 탄생에서 죽음으로의 긴 시간의 변화로부터, 계절의 변화와 하루의 변화, 그리고 짧은 순간의 시간적 변화에 이르기까지 다양하게 느껴왔다. 이러한 시간의 흐름은 과거에서 현재로, 그리고 미래로 일정한 간격을 두고 흐르며 한번 발생한 시간은 절대로 똑같이 다시 일어나지 않고 되돌릴 수도 없다는 것을 알게 되었다. 기원전 540년경~480년경의 에페소스에서 태어난 철학자 헤라클레이토스(Herakleitos)는 흐르는 물에 두 번 다시 들어갈 수는 없다고 말했다. 왜냐하면 언제나 새 물이 당신에게 흘러 내려오고 있기 때문이다.³⁾ 한번 지나가면 또다시 되풀이되지 않는 즉, 시간의 환원 불가능성을 인식해왔던 것이다. 시간 흐름의 양적 크기에 대한 인식은 단순히 육감으로 또는 자연의 변화를 통해 가지게 되었다. 즉, 배고픔으로 식사시간과 태양의 뜨고 지는 것으로 밤과 낮의 하루 길이를 감지하였다. 그 후 인류문명의 발달로 인하여 시계와 달력을 만들어 정확한 시간의 크기를 측정할 수 있게 되었다. 일상적인 시간은 애니메이션에서 시간 표현의 기본이 되지만 평범한 시간의 변화는 극적인 요소를 원하는 애니메이션을 충족시킬 수 없으므로 다양한 애니메이션적인 시간의 개념을 부가(add)시켜야만 드라마틱(dramatic)하고 다이내믹(dynamic)한 영상 연출을 가능하게

한다. 두 번째는 애니메이션적인 시간은 비선형(non-linear)적이고 디지털(digital)적이고 비정량적 비순차 변화와 다방향적(multi-direction)이며 환원 가능한 시간의 개념이다. 애니메이션(animation)은 사물에 생명을 불어 넣는 것이다.⁴⁾ 또한 생명(animate)은 움직임(movement)을 의미하는 것이다. 그런데 움직임을 가능하게 하는 것은 시간의 개념이지만 애니메이션적인 시간의 개념들은 일상적인 시간의 개념과는 다른 특수한 시간의 개념을 소유하고 있다. 애니메이션의 시간 개념은 영상을 통해 제작자와 관객들이 특수한 시간의 개념에 깊이 관여되어 커뮤니케이션(communication) 하게 된다. 이러한 시간의 개념의 활용은 관객들을 사로잡는 하나의 흥미로운 요소가 될 수 있다. 또한 애니메이션에서 나타나는 시간은 임의적이므로 창의적인 변화가 가능하게 된다.⁵⁾ 그러므로 다양하고 창조적인 영상제작의 요소가 될 수 있는 것이다. 애니메이션은 초당 24프레임 또는 30프레임을 소유하고 이들 프레임의 이미지 상들을 인간의 눈을 통해 단속적으로 보여 줌에 따라 두뇌가 연속적인 움직임으로 착각하여 인식하게 만드는 것이다. 따라서 애니메이션을 시각 잔상의 예술이라고 할 수 있다.⁶⁾ 시간의 개념은 애니메이션에 영상 언어(film language)로써 다양하게 표현 영역을 넓혀 나갈 수 있는 중요한 요소들 중 하나이다. 그러므로 애니메이션의 음향이나 공간의 개념과 더불어 시간의 개념 또한 많은 연구가 필요하다. 본 연구는 이를 통하여 다양한 활용을 뒷받침할 수 있다.

1-1. 연구의 배경과 목적

현장 교육에서 느껴지는 것은 애니메이션의 기술적인 학습이나 제작 툴(tool)의 학습만으로는 창의적인 애니메이션을 창조하기 힘들다는 것이다. 컴퓨터 애니메이션 툴들은 계속적이고 빠르고 새롭게 뉴 버전(new version)을 출시하기 때문도 있겠지만 궁극적으로는 영상에 관한 이론과 콘텐츠에 많은 비중을 두어 창의적인 작품을 제작해야 하기 때문이다. 즉, 프로그램이나 기술에 연연하기보다 더 큰 안목으로 영상의 콘텐츠 부분의 개발에 많은 노력을 해야 한다. 애니메이션 교육은 단기간에 이루어지지 않는다. 예술적인 기본 교육과 영상 언어(film language)에 대한 개념을 바탕으로 애니메이션을 기획하고 제작하는 능력을 고루 배양해야 한다. 또한 애니메이션 제작 업체에서도 현란한 기능을 위주로 단순한 기술을 위해 투자하는 것 이상으로 콘텐츠의 개발 즉, 스토리텔링(story telling)에서부터 애니메이션의 움직임과 카메라워크 및 영상과 음향의 편집에 이르는 전 분야에 걸쳐 예술적인 발전 시켜야 한다. 따라서 시간의 개념을 통한 다양한 표현의 연구는 커다란 의미와 가치가 있다. 본 연구의 배경은 애니메이션에 관한 연구가 영화의 연구에 비해 아직도 걸음마 단계이다. 이러한 이론적 부재는 애니메이션의 역사가 영화의 역사를 훨씬 앞지르고 있으나 단순한 어린이용 오락거리로 인식되어 왔기 때문이었다. 이제는 애니메이션도 영화와 나란히 예술적 장르로 인정받고 있다. 최근 2002년 일본 미야자키 하야오 감독의

1) 아모스 보겔 저, 권중윤, 한국 실험영화연구소 공역, 전위예술의 세계, 예전사, p.114, 1996

2) 루이스 자네티 지음, 김진해 옮김, 영화의 이해, 현암사, pp.269-270, 2001

3) <http://www.kstorybank.com> (Accessed : 05 May 2002)

4) 김의진, 이권용, 배정호 지음, 디지털애니메이션, 범우사, p22, 2002

5) 버나드 F. 딕 지음, 김시무 옮김, 영화의 해부, 시각과 언어, p.14, 1990

6) <http://www.creatorspace.net> (Accessed : 17 May 2002)

애니메이션 '센과 치히로의 행방불명'은 베를린국제영화제에서 최우수작품상인 황금곰상을 수상하기도 했다. 따라서 애니메이션도 영화와 같이 수많은 이론적 바탕을 정비해야 할 것이다. 본 연구의 목적은 애니메이션에서 시간 개념의 연구를 통한 영상 언어로서의 표현 영역을 극대화시키고 체계화시키기 위한 것이다. 또한 창의적인 애니메이션의 제작을 위한 영상 언어(film language)와 문법(grammar)의 체계를 구축하고, 다양한 시간 개념의 연구를 통하여 시간을 영상 언어로서의 역할을 수행하게 하여 애니메이션의 표현 영역을 넓혀나가기 위한 것이다.

1-2. 연구의 방법과 내용

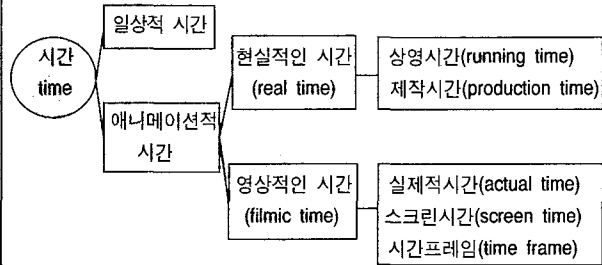
본 연구의 내용은 애니메이션에서의 시간의 개념을 영상 언어(film language)로써 연구하여 시간의 개념의 활용 방안을 모색해 나갈 것이다. 즉, 본 연구의 주제가 애니메이션적인 시간의 종류에 관한 영상 언어적 연구이고 제작 과정의 기술적인 문제는 배제하고 영상적인 측면에서 애니메이션의 시간의 개념들을 연구해본다. 첫째로 애니메이션에서 나타나는 시간을 현실적인 시간과 영상적인 시간으로 분류하고 영상적인 시간에서 현실적인 시간과 애니메이션적인 시간을 구분해본다. 주관적인 시간과 객관적인 시간으로 구분과 편집에서 나타나는 시간의 종류에 대하여 연구하고 분석한다. 둘째로 위의 개념들을 바탕으로 다양한 시간의 개념이 애니메이션에서 어떻게 활용될 수 있는지를 검토해 보고 마지막으로는 극장용 3차원 컴퓨터 애니메이션인 드림웍스사(DreamWorks)의 슈렉(Shrek)과 디즈니와 픽사(Disney & Pixar)의 토이 스토리 2 (Toy story II)에 나타나는 다양한 시간의 표현에 관해서 비교 분석을 한다.

2. 애니메이션의 시간적 분류

2-1. 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간

애니메이션에서 직접적으로 시간이 나타나도록 하는 가장 기본적인 방식은 시간을 변질 혹은 왜곡시키는 것이다. 즉, 관객들에게 시간의 존재를 환기시키는 방법이다. 시간은 여러 장르의 예술에 다양한 형태로 존재하고 관계하며 새로운 의미의 세계를 구현하게 한다. 애니메이션에서의 시간은 일상적인 시간을 모방하려고 부단히 노력한다. 대부분의 애니메이터들은 자연스러운 움직임을 통하여 실감 난다는 찬사를 듣기 원한다. 그러나 애니메이션은 독자적인 시간적 개념을 지니고 있기 때문에 한편에서는 자연스러움보다 예술적인 시간의 변형을 통하여 다양한 표현 방식을 얻어내기도 한다. 시간을 두 가지로 나누어 보면 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간으로 나눌 수 있다. 일상적인 시간은 현실세계에서 느껴지고 인지하는 시간 개념이다. 그리고 애니메이션적인 시간은 애니메이션을 통하여 터득되는 시간의 새로운 개념이다. 애니메이션적인 시간 개념을 분류해보면 다음과 같이 크게 두 가지로 나누어볼 수 있다. 현실적인 시간(real time)과 영상적인 시간

(filmic time)이다. 현실적인 시간에는 상영시간(running time)과 제작시간(production time)이 있고 영상적인 시간에는 실제적 시간(actual time)과 스크린타임(screen time)과 타임프레임(time frame)이 있다. 다음의 그림은 애니메이션을 위한 시간의 개념을 분류 정리한 그림이다. <그림 1>은 애니메이션을 위한 시간의 분류이다.



<그림 1> 애니메이션을 위한 시간의 분류

현실적 시간은 실제로 소요되고 정확하게 측정이 가능한 시간이고 그 종류에는 상영시간과 제작시간이 있다. 상영시간을 살펴보면 애니메이션의 내용과 오프닝(opening)과 엔딩 자막(end credit)을 포함하는 시간이다. 스크린에 상영되어져 그 길이가 정확히 나타나므로 측정이 가능한 시간을 소유하고 있다. 즉, TV나 컴퓨터 모니터나 영화관에서 애니메이션이 시작되고 끝나는 시간이다. 짧게는 몇 초에서부터 풀 애니메이션 영화에 이르기까지 다양하게 존재한다. 제작시간 또는 제작기간은 실제 드로잉(drawing)하여 촬영 또는 애니메이션하고 렌더링 하는데 사용되는 기간뿐만 아니라 제작을 위한 브레인스토밍(brain storming) 단계에서 완성단계까지 모든 과정들에 소요되는 시간을 계산한다. 애니메이션적인 시간은 여러 가지의 변형이 가능하여 예술적인 창작 요소가 된다. 영상적인 시간의 종류에는 실제적 시간과 스크린 시간과 시간 프레임이 있다.⁸⁾ 실제적 시간은 오브젝트나 캐릭터가 현실처럼 움직일 때 소요되는 실제의 시간이다. 대부분의 애니메이션의 장면들은 일상적 시간으로 진행된다.⁹⁾ 스크린타임은 애니메이션 내부에 존재하는 시간 즉, 다이제틱 타임(diegetic time)으로 애니메이션에서 오브젝트와 캐릭터의 행동이나 사건의 전개에 소요되는 시간을 나타낸다. 현실적인 시간과 항상 일치하지는 않으며 시간의 축약(ellipsis)과 확장(elaboration)의 왜곡이 가능하다. 즉, 시간의 축약과 확장을 통해 인위적으로 시간의 변화를 조작하여 영상의 표현적 한계들을 극복해 나간다. 시간의 축약을 통해 오브젝트와 캐릭터의 행동이나 사건의 진행을 빠르게 하여 긴장감을 고조시킬 수 있게 하고, 시간의 확장을 이용하여 오브젝트와 캐릭터의 행동의 답답함이나 분노나 공포감 또는 비정상적인 왜곡된 행동을 표현할 수 있다. 예를 들어 뒤에서 사나운 개가 달려오고 앞으로 달려 나가려는데 발이 떨어지지 않는 장면에서의 시간을 표현 할 수가 있다. 시간 프레임은 하나의 애니메이션 내에서 시간적인 한계(limit)인 테드라인(dead line)을 스토리 구성상 설정하여 긴장

8) 데이비드 하워드, 에드워드 마블리 공저/ 심산 옮김, 시나리오 가이드, 한겨레신문사, p.62, 1999

9) 데이비드 하워드, 에드워드 마블리 공저/ 심산 옮김, 전제서, p.63, 1999

7) 박성수, 전수일, 이효인 지음, 영화 이미지의 미학, 현대미술사, p.82, 1996

을 고조시키게 하는 장치이다. 애니메이션의 장면에서 이러한 시간적 장해를 극복하려는 노력과 해결되는 것을 이용하여 극적인 효과를 얻기 위해 사용되는 하나의 도구이다. 닫히려는 문을 통과하려하거나 며칠의 시간이 주어지고 그때까지 목표를 향해 노력하게 한다든지, 시한폭탄의 시계를 이용하여 긴장감을 높이게 하기도 한다.

2-2. 주관적인 시간(subjective time)과 객관적인 시간(objective time)

애니메이션의 주관적인 시간의 개념과 객관적인 시간의 개념은 일상에서의 주관적인 시간의 개념과 객관적인 시간의 개념과 극명한 차이를 보인다. 일상적인 주관적이고 상대적인 시간은 우리의 느낌의 시간이고, 객관적이고 절대적인 시간은 시계가 나타내는 시간(clock time)으로 별의 움직임, 지구의 자전과 공전, 달의 공전과 같은 반복되는 물리적 현상(physical phenomenon)에 의해 정해진다.¹⁰⁾ 그러나 애니메이션에서의 주관적인 시간의 개념은 인물들의 내면적 의식 세계를 감독이 외면화하는 작업이다. 즉, 비현실적인 환상이나 꿈의 세계 또는 기억의 표현을 위해 디졸브(dissolve)나 이중 노출(double exposure), 소용돌이, 컷(cut), 와이프(wipe), 페이드인/아웃(fade in/ out) 등의 효과를 이용한다. 캐릭터는 환상이나 꿈과 기억의 세계로 빠져드는가 하면 다시 현실 세계로 복귀하는데 여기서 음향 또한 중요한 역할을 수행한다. 객관적인 시간은 일반적인 시간을 전달하는 것으로 플래시 백(flash back)과 플래시 포워드(flash forward)의 표현 장치가 있고 이와 더불어 음향효과 역시 중요한 역할을 한다. 객관적인 시간은 인물이 주관적으로 생각하거나 예감하는 것이 아니라 객관적인 사실을 나타낸다. 플래시 백은 과거를 회상하는 장면을 표현하기 위해 사용된다. 즉, 과거를 이야기하는 회상하는 장면에서 애니메이션의 이야기 전개를 역동적으로 만들고 현재의 상황에 대한 객관적 설명이 가능해진다. 플래시 포워드는 미래에 대한 상상을 표현하기 위해 사용된다. 카메라나 화자 또는 애니메이션의 화법적 의식으로 초월적 시점이나 전지적 시점으로 관객이 모든 것을 알게 한다. 미래의 상상을 통해 충격과 혼란으로 긴장과 공포감을 고조시켜 극적 강조를 가능하게 한다.¹¹⁾ 즉, 관객은 애니메이션의 오브젝트나 캐릭터는 미래의 운명을 미리 알고 있으나 오브젝트나 캐릭터는 전혀 알지 못하는 데서 느껴지는 관객의 초조와 공포를 자극한다. 애니메이션에는 주관적인 시간과 객관적인 시간의 두 개념들이 공존하고 있어 애니메이션의 시간의 이중적인 성질과 현실과 비현실의 혼돈이 많은 의미 효과를 파생하고 있다.¹²⁾ 그러므로 다양한 형태의 애니메이션의 시간을 통해 새로운 영상 창작을 가능하게 하는 것이다.

2.3. 편집에서 나타나는 시간의 종류

애니메이션의 편집에서 나타나는 시간의 종류는 시간의 축약

과 확장, 다이렉트 컷(direct cut)과 데꾸빠주와 점프 컷(jump cut), 동시적 시간(simultaneous time)과 정지된 시간(freeze shot)이 있다. 첫째, 시간의 축약과 시간의 확장은 흔히 접하게 되는 방법이다. 빠른 진행과 긴장감을 제공한다. 즉, 원래의 쇼트를 부분적으로만 사용하여 실제의 행동에 걸리는 시간보다 더 짧게 만드는 것이다. 시간의 확장은 애니메이션에서 같은 장면의 여러 샷(shot)들을 삽입하므로써 오브젝트나 캐릭터의 움직임이나 상황을 더 오래 지속하게 한다. 다양한 각도에서 촬영되거나 렌더링(rendering)되어 컷 또는 디졸브로 편집되는 것이다. 슬로 모션, 불릿 타임(bullet time 또는 flow motion)등을 이용하여 제작하기도 한다. 빠른 동작 화면(fast motion)과 느린 동작 화면(slow motion)은 오브젝트나 캐릭터가 행동하는 시간의 속도와 조정적 시간의 속도 사이의 관계를 왜곡시킨다. 그러므로 애니메이션에서는 속도를 조절하여 제작한다.¹³⁾ 불릿 타임의 슬로모션을 기본으로 한 개념이다. 불릿 타임의 플로 모션(flow motion) 기법은 일반적인 영화에서 사용되는 초당 24 프레임을 영화 매트릭스에서는 120대의 카메라를 360도 회전하며 설치하고 초당 12,000프레임으로 촬영했다. 그러므로 매우 느린 동작인 슈퍼 슬로우 모션이 가능하게 되었다. 와쇼스키(Wachowskis) 감독은 이를 불릿 타임 사진술(bullet time photography) 이라고 불렀다.¹⁴⁾ 애니메이션에서도 이러한 효과를 이용하기도 하나 기술적인 방법은 다르다. 즉, 애니메이션에서는 카메라를 설치하기보다는 장면들을 삽입하는 것이다. 둘째, 다이렉트 컷과 데꾸빠주와 점프 컷이 있다. 다이렉트 컷은 애니메이션의 장면들 사이 발생하는 시간적인 간격을 없애는 것이다. 그러므로 빠른 진행과 역동성과 긴박감을 고조시킨다. 데꾸빠주(불가시 편집 : invisible editing, invisible cut)는 애니메이션을 편집할 때 편집된 느낌을 감지할 수 없게 편집하는 것이다. 샷의 전환을 관객이 느끼지 못하게 할 의도로 편집하는 것이다. 즉, 애니메이션의 편집을 매우 자연스럽게 표현하기 위해 관객이 눈치 챌 수 없게 편집을 하여 마치 현실세계를 느끼는 듯하게 한다. 이와 반대로 점프 컷은 관객의 관심을 집중시킬 목적으로 급격한 시간과 공간의 변화를 표현한다. 줌인(zoom in)을 자연스럽게 하기보다 갑자기 단속적으로 부자연스럽게 만든다. 그래서 서서히 줌인 되는 것이 아니고 똑똑 끊어진 컷으로 갑자기 접근하게 만든다. 빠른 시간의 변화를 내포하고 관객의 시선과 관심을 유인하여 강한 충격을 준다. 즉, 자연스러운 편집을 환기시키기 위해 사용한다. 비록 애니메이션이 허구적 공간에 허상을 표현한다고 하지만 관객의 감각은 애니메이션의 세계를 쉽게 현실적인 것으로 받아들이기 시작한다. 그러므로 애니메이션이 사실이 아니어도 감동을 줄 수 있는 것이다. 다음은 동시적인 시간과 정지화면이다. 동시적인 시간은 사건의 전개를 동시시간대에 함께 발생한다고 믿게 만든다. 삽입 샷을 이용하거나 평행편집(parallel editing) 혹은 교차편집(cross cutting) 또는 분할 스크린(다중 영상: multiple image)이나 다중 노출(multiple exposure)과 디졸브를 이용하여 편집하기도 한다. 보통 하나의 사건이나 하나의 상황만이 스크린에 나타나지만

10) Zentil, 금동호, 박덕춘 옮김, 영상미학, 도서출판 삼경, p.276, 1998

11) 토마스 소빅, 비비안 C. 소빅 지음, 주창규 외 옮김, 영화란 무엇인가, 거름, p133, 2000

12) 유리 로트만, 박현섭 옮김, 영화 기호학, 민음사, p.147, 1996

13) 정태수 편역, 영상 미학에 관한 몇 가지 논리, 하제, 1999, p.148

14) <http://www.whatisthematrix.warnerbros.com> (Accessed : 12 June 2002)

위의 방법들을 통하여 시간이 정확하게 동시간대에 벌어진다 고는 할 수 없겠지만 대체로 같은 시간대라고 느끼게 만드는 것이다. 또한 시간의 정지는 애니메이션에서 모든 세계가 갑자기 정지하거나 배경만 정지하고 주인공만 움직이는 부분적인 정지 화면을 만드는 것이다. 애니메이션을 실제로 현실이라고 간주하기에 시각적으로 불편하고 충격적인 상황이 된다. 정사진(still image)을 보여주는 것과 편집할 때 같은 프레임을 계속 보여 줌으로써 만들 수 있는 스톱 모션(stop motion)은 뚜렷하게 구별되어야 한다.¹⁵⁾ 정지 쏿(freeze shot, freeze frame, stop frame, hold frame) 이미지를 통하여 영상에서 비 시간성을 부여한다. 애니메이션에서 시간의 정지는 갑자기 숨이 막혀버리는 듯한 인상을 주고 다음 쏿에 대한 기대를 순간적으로 증폭시킨다.

3. 애니메이션의 시간 표현의 활용 방안

애니메이션에서의 시간의 종류와 활용을 살펴보면 [표 1]과 같다.

[표 1] 애니메이션에서 현실적 시간(real time)의 종류와 활용 방안

종류	애니메이션에서의 활용 방안
상영 시간 (running time)	애니메이션은 짧게는 수십 초부터 수십 분까지 다양하게 존재한다. 실제로 애니메이션을 상영하고 감상하는 시간이다.
제작 시간 (production time)	애니메이션은 짧게는 며칠에서 몇 년으로 애니메이션에 따라 다양하게 존재한다. 초기 아이디어 개발 단계부터 완성단계까지를 모두 포함한다.

애니메이션에서의 시간의 분류에는 현실적인 시간과 애니메이션적인 시간이 있고, 현실적인 시간에는 상영시간과 제작시간이 있다. 그런데 상영시간은 컴퓨터 모니터 상의 CD-ROM이나 비디오테이프를 처음부터 끝까지 플레이(play)를 하거나 영화관에서 실제로 애니메이션을 관람을 할 때 소요되는 시간이다. 그 예로 디즈나와 픽사(Disney & Pixar)사의 토이스토리(Toy Story)가 상영시간이 81분이고 벡스라이프(A Bug's Life)와 몬스터 주식회사(Monsters Inc.)는 95분이다. 그러나 대부분의 애니메이션은 짧게는 수십 초부터 수십 분까지 다양하게 존재한다. 애니메이션 작품의 제작시 기획서 상에 몇 분에서 몇 십 분의 분량을 제작하겠다는 예상이 나와야한다. 제작시간은 작품제작에 소요된 총 시간으로 기획부터 완성까지이며, 애니메이션의 순수 제작시간만을 의미하는 것은 아니다. 그러므로 정확하게 몇 분 몇 초를 나타내는 것이 아니라 총 제작기간을 대략적으로 계산하여 나타낸다. 예를 들어 디즈나사의 2001년 몬스터 주식회사(Monsters Inc.)는 제작기간이 4년이 걸렸고, 1995년의 토이 스토리(Toy Story)는 5년이 걸렸다고 한다. 즉, 기획단계에서부터 애니메이션의 총 제작 기간이 얼마나 소요될지를 산출 해내야 하지만 시간이 단축되기보다는 시간을 초과하는 경우가 많다. 다음으로 애니메이션적인 시간에는 실제적 시간과 스크린 시간과 시간 프레임으로 나누어 볼 수 있다. 다음의 [표 2]에서 애니메이션에서 영화적 시

간의 종류와 활용 방안이다.

[표 2] 애니메이션적 시간의 종류와 활용 방안

종류	애니메이션에서의 활용 방안
실제적시간 (actual time)	실제 일상에서 실제로 소요되는 시간을 계산해 캐릭터나 오브젝트가 움직이게 하는 것이다.
스크린시간 (screen time)	실제 소요 시간 보다 길거나 짧게 하여 애니메이션의 극적인 효과를 거둘 수 있다.
시간프레임 (time frame)	애니메이션에서 한계상황을 설정하여 보다 더 긴장감과 스틸을 느낄 수 있도록 하는 장치이다.

애니메이션적인 시간의 종류에는 실제적 시간과 스크린 시간과 시간 프레임이 있다. 실제적 시간은 예를 들면 실제로 오브젝트나 캐릭터가 집에서 나와 걸어가거나 뛰어가 학교에 도착하는데 소요된 시간이다. 또는 우주선 이 발사되어 어떤 행성으로 가는 장면을 표현 한다면 실제 일상에서 걸리는 시간을 계산해 그대로 나타내는 것을 의미한다. 애니메이션은 영화와는 달리 오브젝트나 캐릭터를 자연스럽게 움직이는 연기를 하도록 하기위해 애니메이터가 한 프레임씩 타이밍을 잘 조절해야한다. 즉, 애니메이션은 영화에서처럼 연기자 행동이 카메라가 포착되는 것이 아니기 때문에 모든 움직임을 지정 해주어야 한다. 그렇게 제작된 움직임에 소비되는 실제 시간을 화면에 표현한다. 스크린 시간은 시간이 변형되어 나타난다. 오브젝트나 캐릭터가 실제로 걸리는 시간 보다 짧게 또는 길게 나타낸다. 예를 들면 지구를 출발하여 우주 행성에 도착하는 장면을 실제로 걸리는 시간을 계산하여 장면을 만들 수는 없다. 그러므로 실제시간보다 짧게 출발 장면과 지구를 벗어나는 장면 그리고 우주로 진입하는 장면에 이어 우주에서 행성으로 향하는 장면 마지막으로 행성에 접근하고 착륙하는 장면들로 단 몇 분으로도 표현이 가능해진다. 또한 시간을 길게 늘린다면 쫓기는 장면이나 환상에 시달리는 장면 등을 표현 할 수가 있다. 그러므로 더욱더 긴장감을 고조 시킬 수 있는 역할을 한다. 시간 프레임은 애니메이션의 전체나 부분적으로 적용이 가능하며 초시계, 시한폭탄, 또는 막 닫히고 있는 문처럼 어떤 사건이 이루어지게 하는 정해진 시간 즉, 데드라인을 사용한다. 긴박감을 더해주기 위해서이다. 애니메이션을 주관적 시간과 객관적 시간으로 나누어볼 수 있다. 아래 [표 3]은 주관적 시간과 객관적 시간의 활용 방안이다.

[표 3] 주관적인 시간(subjective time)과 객관적인 시간(objective time)의 분류와 활용 방안

종류	애니메이션에서의 활용 방안	
주관적인 시간 (subjective time)	캐릭터나 오브젝트의 내면세계를 외면화하여 표현하는 장치이다.	
객관적인 시간 (objective time)	플래시 백 (flash back)	과거에 대한 상황을 사실화하여 묘사한다.
	플래시포워드 (flash forward)	미래에 대한 상황을 사실화하여 묘사한다.

15) 랄프 스티븐슨, 장 R. 데브릭스, 송도익, 예술로서의 영화, 열화당 미술전서, p110, 1994

애니메이션에서 주관적 시간은 꿈과 환상과 기억의 표현을 하기 위한 것이다. 그리고 다시 현재로 돌아온다. 또한 정신적 충격이나 폭행 후의 충격 그리고 약물이나 술에 취한 경우 등에서 사물이 왜곡(distortion)된 이미지를 나타내기도 한다. 생각을 시각을 고전적 영화의 기법처럼 소용돌이나 디졸브를 통하여 나타내거나 예코나 비현실적 사운드를 이용하기도 한다. 예를 들면 아이가 침대에 누워 엄마가 들려주는 이야기나 자장가를 들으며 꿈나라 여행을 시작한다든지, 무엇인가에 골몰하며 생각의 골로 빠져드는 장면의 내면세계를 외면화하는 것이다. 객관적 시간은 애니메이션에서 오브젝트나 캐릭터가 과거와 미래의 사건이나 이야기를 현재에 나타내는 방법으로 사용하며 극적인 충격이나 반전 또는 중요한 단서가 되는 정보를 관객들에게 제시하기도 한다. 플래시 백은 예를 들어 과거의 어린 시절을 회상하며 지금의 현실을 비판하거나 헤어진 어머니의 그리움을 키우는 장면들을 나타낸다. 플래시 포워드는 관객으로 하여금 객관적 사실의 모든 것을 알고 있게 하여 미래에 대한 공포감을 자극한다. 예를 들면 주인공 캐릭터가 자기의 불행한 미래를 알지 못하나 관객은 그 사건을 미리 알고 있으므로 더욱 더 초조하고 긴장되게 만들어 극적인 효과를 높인다. 예를 들어 살인 사건에 연루되어 처형될 수도 있는 어떤 사건의 현장을 우연하게 들른다는지 아이가 버려질 운명을 타고났다는지 하는 것들을 관객은 알고 있으나 주인공 캐릭터는 모르고 있는 것을 나타낸다. 편집에서 시간의 변형으로는 여러 가지 장치들이 사용된다. [표 4]는 애니메이션의 편집에서 나타나는 시간의 종류와 활용이다.

[표 4] 애니메이션의 편집에서 나타나는 시간의 종류와 활용

구분	애니메이션에서의 활용 방안
시간의 축약 (ellipsis)	실제로 소요되는 시간보다도 더 짧게 시간이 소요되는 장치이다.
시간의 확장 (elaboration)	실제로 소요되는 시간 이상으로 시간을 소요시킨다.
다이렉트 컷 (direct cut)	컷과 컷 사이에 시간의 틈을 허용하지 않는다.
동시적인 시간 (simultaneous time)	한 장면 내에서 같은 시간대의 상황을 프레임 나누어 설명하거나 단속적으로 같은 시간대의 다른 상황의 장면들을 나타낼 때이다.
시간의 정지 (freeze shot)	갑자기 화면이 정지되거나 일부의 사물을 제외하고 정지되는 것이다.
데꾸빠주 (불가시 편집: invisible editing, invisible cut)	이음새가 없는 듯한 편집을 나타내는 것이다.
점프 컷 (jump cut)	컷들 사이의 중간 컷들이 삭제되고 이어져 급격한 컷의 변화를 일으킨다.

우선 시간의 변형으로 시간의 축약과 시간의 확장이 있다. 시간의 축약을 위해 장면(scene)들 사이에 디졸브, 컷(cut), 와이프, 페이드인/아웃들의 장면전환(transition)이 사용된다. 예를 들어 이사가 가는 장면을 연출 한다면 맘을 흘리고 짐을 싸는 장면 짐을 창밖이나 집 밖으로 내보내는 장면 차에 실는 장면 가는 장면 그리고 새 집에 도착하여 짐을 내리고 정리하는 장

면의 부분만으로도 설명이 가능하다. 즉, 전체 이사에 소요 되는 시간이 하루라면 단 몇 분 만에 이사가 끝나게 되어 보이는 것이다. 이와 반대로 시간의 확장은 등 뒤에서는 치한이 따라오고 열쇠로 문을 열려하는 장면에서 열쇠를 쥔 손의 장면, 식은땀을 흘리는 얼굴, 다시 떨리는 손, 열쇠 구멍과 열쇠의 장면, 뒤따라오는 치한의 발 등의 장면들을 계속해서 보여 준다. 그러므로 시간은 보통 보다 느리게 흐르고 긴장감을 한층 고조시키고 게다가 음향효과를 덧붙여 긴장을 극으로 치닫게 한다. 두 번째로 다이렉트 컷은 편집된 두 장면 사이에 시간적 간격을 삭제 시킨다. 그러므로 매우 빠른 진행을 도모한다. 예를 들면 추격 장면 등을 표현 할 때이거나 군살 없이 빠르게 행동이나 이야기를 진행하려고 할 때이다. 빠른 장면 전환으로 스피드를 준다. 세 번째로 동시적인 시간과 시간의 정지이다. 동시적인 시간은 두 가지의 사건이 동시에 벌어지는 것을 표현하기 위해 사용한다. 즉, 화면은 대개 하나의 장면이나 사건만을 다루지만 동시 다발적인 행동이나 이야기의 표현을 위한 것이다. 마치 합체형 로봇을 조정하는 로봇 대원들의 모습을 분할화면을 통하여 실감나고 다이내믹하게 표현할 수 있고 두 캐릭터가 각각 같은 시간 장소에서 한 캐릭터는 순찰을 돌고 한 캐릭터는 은행을 터는 장면을 연출할 수 있다. 그리고 교차편집을 통하여 짧게 돌 또는 세 곳의 이야기를 동시에 전개해 나간다. 시간의 정지는 비록 애니메이션의 태생이 허구라고는 하지만 애니메이션도 현실을 많이 모사하려고 노력 해왔다. 그러므로 정지화면과 같은 것은 관객들에게는 충격이 아닐 수 없다. 예를 들면 두 캐릭터가 서로 충돌을 겪고 움직임이 없을 때 또는 화면이 완전히 정지되어 나르는 속도 고정되어 있고 모든 움직임이 배제 되었을 때나 일부만이 움직일 수 있을 때를 나타낼 수 있다. 마지막으로 데꾸빠주(불가시 편집 : invisible editing, invisible cut)와 점프 컷이다. 불가시 편집은 편집이 되었다는 것을 관객이 알아채지 못하게 하는 장치로 편집으로 인하여 장면들이 현격하게 차이가 나고 단속되어 자연스러운 흐름을 잃지 않으려고 할 때 사용한다. 롱테이크(long take)의 개념이 아닌 여러 개의 테이크(take)를 하나로 느끼게 만드는 것이다. 예를 들어 화면의 흐름을 자연스럽게 부드럽게 그리고 이야기의 맥을 확연히 드러날 정도로 끊지 않고 진행시킨다. 예를 들어 주인공의 등에 화면이 묻히고 다음 장면의 시작은 다른 사람의 등에서부터 화면이 이어진다는가 하는 것이다. 점프 컷은 부자연스럽고 급격한 변화의 컷으로 관객의 주의를 환기시킨다. 예를 들어 자연스러운 클로즈업이 아닌 단속적으로 원경, 중경, 근경의 현격한 차이를 보이는 장면들의 연속이다. 갑자기 주인공의 얼굴이 가까이 보이는 장면으로 충격적인 사실을 깨닫는 장면이거나 범인을 지목하거나 하는데 사용될 수 있다.

4. 애니메이션의 시간 표현의 적용 사례분석

사례 분석을 위해 최근 개봉된 극장용 3차원 컴퓨터 애니메이션들 중, 2001년 드림웍스사의 앤드류 애덤스(Andrew Adamson)과 비키 쟈슨(Vicky Jensen) 감독에 의해 제작된 3차원 컴퓨터 애니메이션 작품인 슈렉(Shrek)과 1999년 월트

디즈니사(Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios)의 Lee Unkrich와 John Lasseter가 감독한 토이 스토리 2 (Toy story II)를 중심으로 연구를 할 것이다. 다음은 대표적인 시례를 몇 가지 선정하여 시간의 변형을 분석해 보기로 한다. 슈렉에서는 매우 특이하고 재미있는 시간의 변형을 발견 할 수 있다. <그림 2>는 피오나 공주가 숲 속에서 강도떼를 만나 싸울 때, 실사 영화 매트릭스(Matrix)에서 나타나는 불릿 타임인 슈퍼 슬로 모션(super slow motion)을 사용한다는 점이다. 공중으로 가볍게 그러나 천천히 부양하여 카메라가 공중에 떠 있는 피오나 공주를 360도 회전하면서 카메라를 잡는다. 그리고 순식간에 발차기를 한다. 플로 모션의 기법을 잘 활용하였다. 시간의 확장으로 흥미로운 영상을 만들어 다이내믹한 장면을 연출하였다.



<그림 2> 앞의 그림은 3차원 애니메이션 슈렉 중에서 시간의 확장(슬로모션)의 사례이고, 뒤의 그림은 영화 매트릭스의 장면들이다.

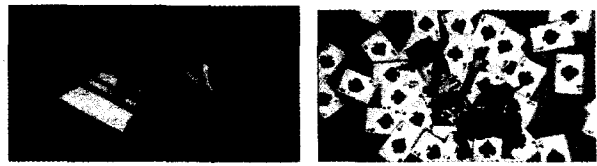
<그림 3>에서는 토이 스토리 2에서는 영화가 시작되면서 최신 우주인형 버즈(Buzz)가 외계의 혹성에서 악당의 기지로 우연히 빠져들어 간다. 여러 가지 위험한 고비를 넘기며 우주선 안으로 계속해서 들어간다. 그러던 중 갑자기 하나의 좁은 통로 끝에서 철문이 닫히기 시작 한다. 위급한 순간에 빠져 나오려 할 때 사력을 다해서 뛰어 오다가 마침내 철문이 닫히려는 순간 몸을 날려 구사일생으로 틈새를 빠져나온다. 문이 닫히려는 시간적 한계를 설정해 위기 상황을 더욱더 긴박하고 극적으로 진행 시킨다. 또한 음향 효과를 사용하여 분위기를 고조 시킨다. 시간 프레임은 종종 긴장감을 높이는 장치로 사용된다.



<그림 3> 3차원 애니메이션 토이스토리2 중에서 통로가 닫히려는 순간 극적으로 탈출하는 장면이고 시간프레임의 사례이다.

아래의 <그림 4>는 옛날 스타일의 천으로 만든 인형 우디(Woody)가 주인 앤디(Andy)의 실수로 팔의 실밥이 터졌다. 그래서 선반 위에 올려놓아 줬고 그곳에서 펑귄인형을 만나 오래 전에 버려진 사실을 듣게 되고 피로워한다. 주인 앤디가

나타나 자기를 바닥으로 버리는 장면을 슬로 모션으로 표현하였다. 즉, 떨어지는 장면은 순간이지만 좀 더 극적이고 가슴 아픈 감정이 나타날 수 있게 천천히 실제 시간 보다 더욱 천천히 떨어지는 시간의 확장을 사용하였다.



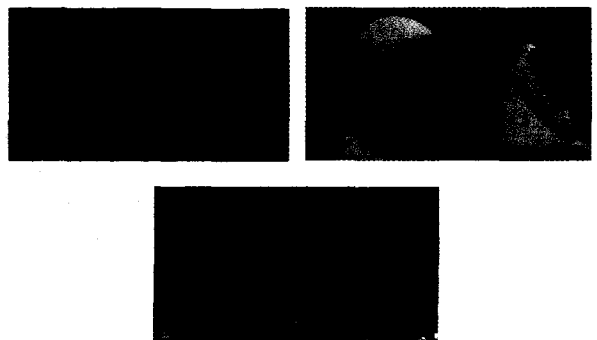
<그림 4> 3차원 애니메이션 토이스토리2 중에서 앤디가 우디를 바닥으로 버리는 장면을 보여주며 시간의 확장(슬로모션)의 사례이다.

<그림 5>는 주관적 시간으로 우디가 앤디에게 버려지는 것을 상상하게 된다. 버려진 쓰레기통이 닫히는 순간 다시 현실로 돌아온다. 이러한 시작 장면에는 빛줄기의 통로로 추락하는 장치가 있고 음향도 보조를 맞춘다. 그리고 현실로 돌아올 때 쓴 쓰레기통이 닫히고 어두워지는 효과를 사용했다.



<그림 5> 3차원 애니메이션 토이스토리2 중에서 우디가 쓰레기통에 버려지고 앤디가 쓰레기 뚜껑을 닫는 장면을 상상하는 주관적 시간의 사례이다.

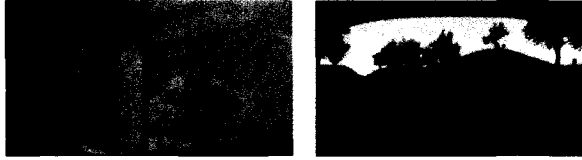
다음 <그림 6>은 악덕 장난감 수집업자 우디를 훔쳐 자기 집으로 가져온다. 실밥이 터진 우디를 수선하기 위해 장난감 수선업자를 불렀다. 우디를 수선하는 공정 과정이 시간의 축약을 통하여 나타나고 있다. 실제 소요되는 시간 보다 짧게 보여준다. 적절하게 디졸브와 장면전환을 사용하여 표현하였다.



<그림 6> 3차원 애니메이션 토이스토리2 중에서 우디를 수선하는 장면을 실제 수선하는데 소요되는 시간보다 짧게 만든 시간 축약의 사례이다.

아래의 <그림 7>은 납치되어온 우디가 집으로 탈출하려는데 수집업자 집에 있는, 그가 과거에 알지 못하였던, 그의 옛 친

구들이 우디를 붙잡는다. 그러나 그들이 일본 토쿄의 박물관으로 보내지는 운명이라는 것을 알고 우디는 옛 주인과 친구들을 그리워하며 탈출하려고 한다. 이때 제시(Jessie)가 창가에 앉아 그녀를 버린 옛 주인에 대한 과거를 회상한다. 유리창에 장면들이 오버랩 되면서 과거로의 회상이 플래시 백으로 된다. 주인과의 즐거웠던 한때와 잊혀지고 버려지는 슬픈 기억들이 나타난다.



<그림 7> 3차원 애니메이션 토이스토리2 중에서 제시가 행복했던 과거와 자신이 주인으로부터 버려진 것을 회상하는 객관적 시간(플래시 백)의 사례이다.

애니메이션인 슈렉과 토이 스토리2의 분석을 통하여 영화적 시간의 구체적인 활용 사례를 연구 분석하였다. 영화적 시간의 활용은 애니메이션의 영상 표현을 더욱더 의미 있고 풍요롭게 표현하는 요소이다.

5. 결 론

애니메이션은 시간의 개념을 통해서만이 파편화(fragment)된 정적인 이미지들을 연속적인 동적 이미지로 형상화 시킬 수 있다. 애니메이션에서 나타나는 다양한 시간의 종류는 활용에 따라 다양한 예술적 표현을 가능하게 한다. 시간 조작의 노력들은 애니메이션을 영상 언어로써 승화시키는 주관적 내면세계의 표현을 위해 사용된다. 즉, 시간의 조작을 이용하여 제작자나 감독이 애니메이션에서 주관적 내면세계의 표현을 관객들에게 객관적으로 표현하게 한다. 시간 개념을 일상적인 시간과 애니메이션적인 시간으로 나누어 볼 수 있다. 일상적인 시간의 개념은 단순하지만, 애니메이션의 시간 개념은 다양하고 복잡하며 시간의 활용은 캐릭터나 오브젝트의 심리적 변화 속으로 관객을 몰입시키게 하거나 초시계, 시한폭탄, 닫혀지려는 문과 어떤 사건이 이루어지게 하는 정해진 시간 즉, 데드라인 등을 사용하여 급박한 긴장감을 고조시키게 한다. 꿈과 환상과 기억의 표현과 상상의 세계로 여행을 하거나 기억 속으로 빠져들었다가 다시 현재로 돌아오는 장면의 연출이 가능하다. 정신적 충격이나 폭행 그리고 약물이나 술에 취한 경우 등의 표현도 가능하다. 현재 상태에서 과거와 미래의 사건이나 이야기를 현재에 나타내는 방법으로 사용하며 극적인 충격이나 반전 또는 중요한 단서의 정보를 관객들에게 제시하기도 하고 과거 회상 장면의 표현도 가능하다. 미래를 상상하거나 꿈과 다른 차원의 세계로의 이동도 표현할 수가 있다. 그러므로 관객에게 충격과 혼란을 주는 극적 강조를 통해 서스펜스와 공포감을 조장한다. 실제로 걸리는 시간을 단축 시켜 빠르게 장면을 전환시키면 긴장감을 고조시키고 늘어지거나 부자유스럽게 긴장을 이완시키는 것을 없앨 수도 있다. 캐릭터나

오브젝트의 움직임은 전지적인 시점에서 관찰하게 하고 서스펜스나 분노 등의 감정의 변화 등을 극대화한다. 화면 내의 시간적인 간격을 제거하여 현장을 스케치하거나 실황을 중계하는 듯한 실제 느낌을 강조하기 위해 사용 가능하다. 사건의 전개를 동시에 발생한다고 믿게 만들며 발생하는 일을 현재에 즉각적으로 관객에게 제공하므로써 긴장을 고조시킬 수 있다. 빠른 교차편집과 템포(tempo)가 빨라지는 음악을 사용한다면 극적 효과가 상승되고 관객들이 흥분된다. 갑자기 숨이 막혀 버리는 듯한 인상을 주고 다음 숲에 대한 기대를 순간적으로 증폭시키기 위해 캐릭터나 오브젝트가 순간적으로 멈추거나 화면 전체가 정지하기도 한다. 자연스러운 숲의 연결을 위해 사용할 수 있고 진행이 단속됨 없는 호흡으로 갈 수 있게 하기도 하고, 빠른 시간의 변화를 내포하고 관객의 시선과 관심을 유인하여 강한 충격을 준다. 관객을 모호한 시간 속으로 빠져들게 만들고 시간의 개념을 제거하여 과거와 현재와 미래와의 관계 등을 불확실하게 만들어 시간의 감각을 배제시킨다. 결론적으로 다양한 시간의 종류와 시간의 변형 장치들을 이용한다면 창의적으로 영상의 의미를 표현해 낼 수 있고 시간의 개념을 영상 언어로써 한층 더 발전시킬 수 있을 것이다. 단순한 캐릭터의 움직임이나 기술적인 발전에 의한 현실을 흉내를 내는 모델링과 렌더링이나 애니메이션뿐만 아니라 진정한 영상 예술 작품으로 승화 될 수 있을 것이다. 따라서 애니메이션의 학습자나 제작자들에게 시간에 대한 이론적인 개념과 실제 활용 방안을 제시하였고 애니메이션의 학습과 제작에 많은 도움이 되기를 바란다. 끝으로 애니메이션의 시간의 개념에 관하여 더 많은 연구가 뒤따라기 바란다.

참고문헌

- <http://www.kstorybank.com> (Accessed : 05 May 2002)
- <http://www.whatisthematrix.warnerbros.com> (Accessed : 12 June 2002)
- <http://www.creatorspace.net> (Accessed : 17 May 2002)
- zettl, 금동호, 박덕춘 옮김, 영상미학, 도서출판 삼경, 1998
- 아모스 보겔 저, 권중운, 한국 실험영화연구소 공역, 전위예술의 세계, 예전사, 1996
- 버나드 F. 디 지움 김시무 옮김, 영화의 해부, 시각과 언어, 1990
- 박성수, 전수일, 이효인 지음, 영화 이미지의 미학, 현대미술사, 1996
- 데이비드 하워드, 에드워드 마블리 공저/ 심산 옮김, 시나리오 가이드, 한겨레신문사, 1999
- 유리 로트만, 박현섭 옮김, 영화 기호학, 민음사, 1996
- 정태수 편역, 영상 미학에 관한 몇 가지 논리, 하제, 1999
- 랄프 스티븐슨, 장 R. 데브릭스, 송도익, 예술로서의 영화, 열화당 미술전서, 1994
- 루이스 자네티 지음, 김진혜 옮김, 영화의 이해, 현암사, 2001
- 토마스 소빅, 비비안 C. 소빅 지음, 주창규 외 옮김, 영화란 무엇인가, 거름, 2000
- Director : Andrew Adamson & Vicky Jensen, Shrek, DreamWorks, 2001
- Director : Lee Unkrich & John Lasseter, Toy Story II, Disney & Pixar, 1999
- Director : Andy Wachowski & Larry Wachowski, Matrix, Village Roadshow & Sliver pictures, 1999
- 김의진, 이권용, 배정호 지음, 디지털애니메이션, 범우사, p22, 2002