

애니메이션을 이용한 영상무대장치에 대한 연구

: 애니 스테이지 (Ani-Stage)

민 경 미

초 록

이 논문에서는 버추얼스튜디오, 사이버스튜디오 등으로 알려진 애니메이션을 이용한 영상무대장치를 애니스테이지라 새롭게 정의하고 그 탄생 배경을 정리하였다. 일부 기법으로 국한된 기존의 영상무대장치를 다양한 애니메이션 기법과 접목시켜 '애니스테이지화' 될 수 있는 요건과 제한적요소를 벗어나 자유로운 앵글구사와 단순화 한 합성과정을 가능하게 할 수 있는 장치를 제안하고자 한다. 본 논문의 목적은 애니스테이지에 대한 애니메이션 전문적 인력의 인지도를 높이고 애니메이션을 이용한 영상무대장치에 대한 새로운 정의를 제시하는데 있다.

주제어 : 애니스테이지, 버추얼스튜디오, 사이버스튜디오, 영상무대장치, 애니메이션스튜디오, C.G. Background

I. 문제제기 및 연구목적

대중문화의 발전은 영상의 발전과도 밀접한 연관을 갖는다. 카메라가 발명되기 이전부터 대중은 사실적인 것보다 더 사실적인 움직이는 영상을 꿈꾸어 왔고 이는 영상의 발전을 이끌어낸 애니메이션으로 탄생된다. 영상의 대중화를 이끌어가는 애니메이션은 그 역사가 가장 긴 대중문화 중 하나이다. 그럼에도 불구하고 애니메이션은 일부 종사

자들에게 취약한 분야로 인식되어지기도 한다. 영상은 시청자들이 인식하지 못하는 부분에 수많은 장치를 필요로 한다. 이러한 장치는 주로 실사와 결합하는 허구적 공간인 영상 무대¹⁾이다. 영상 무대의 자연스러운 연출을 위해서는 애니메이션 기술을 필요로 하며 당연히 애니메이션 전문 인력의 몫이 되어야한다. 지금까지의 애니메이션을 이용한 영상의 무대 진입은 미미한 상태로 인식조차

1) 영상무대는 영상의 미학적 개념인 장면의 무대화과정에 필요한 요소를 포괄하는 범위.

초보적인 수준이며 대형 블록버스터(Blockbuster) 영화에서나 찾아볼 수 있는 값비싼 특수효과로 인식되어져 있는 것이 일반적이다. 그러나 특수효과의 제한적요소인 자본의 문제를 떠나서라도 애니메이션을 이용한 영상무대는 특수효과와는 다른 분야로 새롭게 인식되어야한다. 특수효과가 영상의 성공요소로 등재되고 관객은 다양한 특수효과를 원하고 있는 것이 더 우선시 되고 있다. 최근 들어 한국영화의 블록버스터급인 태극기 휘날리며, 실미도, 괴물 등 특수효과를 뺀 영화를 찾아보기 힘들다는 것에서도 알 수 있다. 이러한 현상은 비단 영화에서만 일어나는 것은 아니다. 우리가 쉽게 접하는 텔레비전 프로그램과 광고, 브릿지 영상에서 자주 접하게 되는 것이 바로 애니메이션을 이용한 영상무대이다.

본 논문의 목적은 입체영상, 게임영상 등의 다른 차원의 범주와 혼용되어있어 영역의 분리가 불분명한 애니메이션을 이용한 영상무대에 대한 새로운 인식과 버추얼 스튜디오, 사이버 스튜디오, CG Background 로 잘 못 불리고 있고 혹은 명명되지도 못하며 적용되고 있는 이 분야에 대한 용어의 정의를 내리고 그 용어의 생성배경과 해당 요건을 제시하는데 있다.

II. 애니스테이지의 정의

1. 애니스테이지의 기원

애니스테이지의 기원은 연극무대에서 찾을 수 있다. 연극은 영상의 발전 이전, 그리스 고전연극의 성립과정인 B.C 5세기 이후로 발전되어 대중화되었고 국내의 연극 기원은 고대의 제의에서부터 고구려 악, 기악, 처용무 등으로 이어져온다. 무대에 대한 정확한 기록은 찾아볼 수없으나, 1908년 원각사의 건립을 시작점으로 볼 수 있다. 고대의 무대 장치는 동, 서양을 불문하고 자연과 관객이 이중의 동일시(Double Identification)²⁾되어 무대가 형성되었다. 애니스테이지를 사용할시 유의할 점도 비현실적인 효과를 쓰게 되면 관객의 극에 대한 몰입이 중지된다는 점이다. 애니스테이지는 관객의 현실적 경계선을 넘어서는 창구이며, 경계선을 넘어서 관객의 허구적 공간으로의 유도 장치로 보아야한다. 사각의 화면으로 지켜봐야하는 한정적인 공간인 영상은 시청자의 요구에 따른 다양하고 사실적인³⁾ 애니스테이지로 그 한계를 벗어나야 한다. 허구적인 공간의 표현인 애니스테이지의 완성은 합성에서 이루어진다. 영상합성은 1877년 프랑스의 발명가 에밀 레이노(Emile Reynaud)가 조에트로프(Zoetrope)의 여러 단계 드럼의 구멍을 없애는 대신 드럼 중앙에 다각형의 기둥을 만들고 거울을 붙임으로서 드럼 내부의 그림이 거울에 반사되어 보이게 하는 장치에서 시작한다. 이는 배경을 스크린에 투영하여 이중합성을 시도한 것으로 애니메이션에서는 셀 애니메이션 분리방식의 기초가 되며 현대에 와서는 애니스테이지의 기본개념인 레이어의 효시로 볼 수 있다. 레이어를 활용 가

2) 이야기 전개의 각 순간에서 여러 캐릭터에 대한 감정이입과 그에 따른 정서적 효과가 발생하는 것을 말함.

3) 본 논문에서의 사실적인 의미는 사실적인 공간과 허구적인 공간의 사실적 추구를 모두 포함한 의미.

능하게 하는 CGI의 발달은 이러한 한계를 조금은 넘어설 수 있었으나, 결국 다양한 앵글의 구현은 아직 보편화되지는 못하고 있는 실정이다.

2006년 팝업 북(Pop-up Book)을 골조로 제작한 현대캐피탈 CF를 시작점으로 2D적인 3D영상은 관객의 호감을 불러일으키고 있다. 크로마키를 사용하여 애니메이션을 이용한 영상무대장치로 제작한 KBS <역사스페셜>이나 일기예보 등 국한적으로 쓰이던 기법이 EBS 어린이프로인 <당동댕 유치원> 등 기존의 프로그램들에 서서히 시도되고 있고 드라마의 오프닝 영상은 거의 애니메이션과 실사를 합성한 기법들이 많이 등장하고 있다. 이러한 영상무대장치는 지속적으로 일반화되어질 전망이다. 중화TV의 <오락폭풍>이라는 프로그램은 컴



<사진 1> 진행자와 게스트를 제외하고는 모두 애니메이션화된 배경과 소품으로 화면을 구성하고 있다. 중화TV 오락폭풍

퓨터를 이용한 무대장치를 이용하여 프로그램이 제작되었다. 진행자외의 화면은 컴퓨터 비주얼 작업으로 물고기가 헤엄치거나 로켓 등이 화면 배경을 배회한다. 타이틀 또한 애니메이션되어 움직이며 자칫 지루할 수 있는 화면 구성에 재미요소를 부가하여 방영하고 있다.

2. 애니스테이지 유사개념

국내에서는 스포츠 프로그램 등에서 한 코너로 버추얼 스튜디오(Virtual Studio), 사이버 스튜디오(Cyber Studio) 등으로 명명하며 활용되고 있다. SBS, EBS에서는 버추얼 스튜디오, KBS에서는 사이버 스튜디오, 필드에서는 CG Background 혹은 버추얼 백그라운드라 칭하고 있다. 버추얼 스튜디오의 내포된 의미를 보면 버추얼 리얼리티(Virtual Reality) 즉, 가상현실로 이미 상용화되어있어 뜻하는 범위가 넓다고 할 수 있다. 구성요소인 가상현실 시스템⁴⁾을 제외하더라도 인터랙티브(Interactive)적 요소의 결여로 가상현실에 대한 포괄적인 의미는 여기서 말하고자하는 의미와 일치하지 않는다. 사이버 스튜디오는 컴퓨터상의 공간을 뜻하는 사이버와 일반적인 실사촬영장을 의미하는 스튜디오의 의미가 지배적이다. 용어상으로는 근접한 용어로 보이나, 일반적으로 촬영장등을 뜻하는 현실적인 공간을 소유하고 있고 컴퓨터 게임의 공간이나 인터넷상의 다른 차원의 공간에 대한 한정적인 의미를 내포한다고 볼 수 있어 적합한 용어로 볼 수 없다.

3. 애니스테이지의 정의

위에서 언급한 바대로 실사와 합성하기위한 영상 내에 포함되는 허구의 공간은 새로이 애니스테

4) 3차원 영상, 입체안경, 마우스, 조이스틱, 데이터 글로브 등의 도구.

이지(Ani-Stage)라 칭하는 것이 적합하다. 애니 스테이지는 애니메이션화된 배경과 실사촬영의 실시간 합성을 기본으로 하는 무대장치로서 기존의 실사 촬영 후 컴퓨터의 합성과정이 생략된 동시 촬영을 포함한다. 곧 특수효과라 불리던 모든 기법들을 포괄하는 범위이다. 애니스테이지는 기법적인 면에서 한정 짓지 않고 애니메이션 기법 모두를 수용하는 평면적, 입체적인 공간연출 전체를 의미한다.

Ⅲ. 애니스테이지 생성배경

1. 내적배경

영상화면 구성은 시청자의 기호와 요구에 따라 변화한다. 움직이는 영상의 실현은 이어, 화질의 개선과 깊이감이나 입장감등의 사실적인 요소 추구로 이어졌다. 또한 화면의 미적추구와 허구의 실제적인 표현은 시청자를 영상으로 이끄는 중요한 요소로 대두되고 있다. 이러한 요구는 영화에서 머물지 않는다. 쉽게 접할 수 있는 텔레비전이나 모바일을 통한 영상 또한 이러한 요구를 좌시할 수 없게 되어가고 있다. 인터넷의 발달과 문화개방의 영향은 전 세계의 어떠한 영상이라도 시청자 스스로 선별하게 시청할 수 있게 되었다. 자유무역협정은 독자적인 영상개발에 박차를 가하는 계기가 될 것이며 이로 인해 새로운 영상추구에 대한 소비자의 요구에 상응하는 영상을 제작하여야 한다. 시작

점은 영상의 다양한 연출과 제한적요소의 타파이다. 영상에서의 제한적 요소는 이제 실존하지 않는 허구를 어떻게 실존하게 만드는가에 달려있다. 애니스테이지는 이미 해외의 텔레비전 프로그램에서는 실현되고 있고 블록버스터격의 드라마나 간단한 움직임을 도입한 저예산 프로그램까지 도입되고 있다.

초기 애니스테이지는 자본을 절감하여 제작하기 위해 고안되었다. 그러나 스타워즈 시리즈를 시작으로 대자본이 준비된 영화에서의 특권인 듯 인식되는 경향이 있다. 애니스테이지는 합성의 과정과 준비과정이 복잡하다는 인식하에 외면되는 경향이 있다. 그러나 최근의 시청자들이 추구하는 성향이 카툰리즘(Cartoonism)⁵⁾으로 변화하면서 더 이상 복잡한 과정 때문에 좌시 할 수 있는 분야가 아님을 알 수 있다. 세계 17개국에 방영된 미국의 인기 어린이 프로그램인 <블루스클루스>(Blue's clues)는 애니스테이지의 전형적인 예로 들 수 있다.

이 프로그램은 실사 등장인물과 인형 다양한 애니메이션 배경 합성으로 이루어진 프로그램으로 카툰적 요소들을 적절히 배합하여 어린이들의 상상력 및 학습효과를 높여주는 장치로 애니 스테이지의 활용도가 가장 높은 대표적인 프로그램이다. 움직이는 배경과 액자형식의 동영상 삽입은 간단한 그림으로 어린이들의 기호에 알맞은 영상을 만들어내고 있다.

국내의 프로그램을 살펴보면 SBS의 <야심만만>이라는 오락프로그램에서 플래시를 이용한 각 계

5) 문화 영역에 카툰형식을 내적, 외적으로 도입시켜 카툰 화 하고자하는 주의.



〈사진 2〉 실사는 진행자 한명뿐이고 배경과 등장캐릭터는 애니메이션으로 구성된다. 미국어린이 프로그램 블루스클루스

스트의 심경변화의 표현이나, 다른 오락프로그램에서 적용되는 유사한 기법들은 간단하지만 시청자들에게 실사영상에서 카툰을 발견하는 재미요소를 부가한다. 이는 유머를 추구하는 현대인에게 효과적인 이펙트로 자리 잡고 있다. 애니메이션을 이용한 카툰적 요소는 쇼 프로그램뿐만 아니라, 드라마에서도 그 효과를 찾아볼 수 있다. 드라마에 간단한 플래시 애니메이션을 추가하여 높은 시청률을 자랑했던 <위풍당당 그녀>는 드라마의 코믹성을 한층 돋우는 도구로서 그 역할을 톡톡히 해냈다. 시청자들의 카툰리즘 추구에 대한 요구는 지속적으로 발전해왔으며 그에 따른 발전 또한 지속될 것이다. 해외 드라마에서도 이와 같은 성향을 볼 수 있다. 일본에서 인기리에 방영된 <시효경찰2>를 보면 극중 최면에 걸린 등장인물의 시각을 표현하기 위해 영상무대를 교차 편집하여 사용했다.

이러한 영상무대 삽입은 극으로의 몰입을 극대화하며 시청자가 자의적인 상상의 연결고리를 만드는 과정 없이 연출자의 의도대로 극을 이해하게 된다. 시청자 스스로의 상상에서 일어나는 외곡 가능성을 가감하기도하고 한 단계 더 발전된 상상



〈사진 3〉 사진3의 장면에서 인물들과 인접한 소품을 제외한 배경이 애니스테이지로 표현된 예. 돌아온 시효경찰 (일본 드라마, 2007)

유도하는 장치가 되기도 한다.

극에서 주어지는 대사나 은유적 요소들 등의 제한적인 장치로 시청자들의 상상력을 유도하는 시대는 이미 지났다고 해도 과언이 아니다. 복잡 다양한 정보를 받아들여야하는 현대인들에게 영상을 접하는 휴식 시간조차 상상하기를 요구한다는 것은 무리가 있다. 또한 수많은 영상을 접하여 상상력에 대한 기호화가 형성된 상태이므로, 각기 고정된 상상화에서 벗어나 한층 업그레이드된 상상 세계의 문을 제시할 필요가 있는 것이다. 위와 같이 상상력 유도장치로서, 애니메이션을 이용한 허구의 사실적 표현도구인 애니 스테이지는 앞으로 중요한 역할로 발전하게 될 것이다.

기존 어린이 프로에서만 가능하다고 생각했던 카툰리즘은 이미 성인 프로에서도 서서히 뿌리내리고 있다. 카툰리즘의 표현은 애니메이션화 되어가고 있다. 움직임이 없는 효과는 이제 더 이상 찾아보기 힘들기 때문이다. 영상 내에 삽입된 카툰적 요소들은 적게 2~3frame 정도의 동화를 사용한다. 간단한 움직임이든, 자연스러운 움직임이든 모두 움직임이다. 애니메이션 캐릭터나 인형 등이 실제 사람과 대화하고 움직이는 것은 어린이들의 상상력만을 위한 장치는 아니다. 앞으로 맞춤형 애니 스테이지는 전 시청자 층을 향해 발전할 것이다.

실존 연기와 몇몇 소품을 제외하고 모두 애니스테이지로 제작된 영화 <300>은 애니스테이지가 무한한 표현력을 가지며 다양한 시청자 층을 위한 장치라는 것을 잘 알 수 있는 예이다. 그러므로 애니스테이지는 영상으로 표현되는 모든 분야에 그 빠른 적응력을 자랑하게 될 것이다. 애니스테이지는 프로그램상의 이야기구성에서 사실과 허구를 넘나드는 표현의 한계에 도전할 수 있는 가장 효과적인 기술이다.

2. 외적배경

애니스테이지는 등장 실사 캐릭터를 제외한 일련의 장치들인 카메라, 조명, 무대, 배경, 소품 그리고 창조된 캐릭터로 구성된다. 애니스테이지의 시작은 상상의 공간을 표현하기 위한 도구로 시작되었다. 초기에는 후면영사(Rear projection)⁶⁾, 전면영사(Front projection)⁷⁾ 등으로 실제 그 공간에서 촬영한 듯 합성하는 방법을 주로 사용하였다. 또한 미니어처 촬영, 매트페인팅 등의 기법은 아직도 많이 사용되고 있다. 하지만 매트페인팅은 단가가 높고 미니어처와의 합성도 비용과 시간을 투자해야 한다.

무대는 바닥과 벽면에 설치하는 설치물을 일컫는다. 주로 쇼 프로그램, 뉴스 등의 스튜디오 내에서 촬영하는 곳에 설치된다. 매트촬영을 하는 일기예보를 뺀 나머지 영상에서의 동영상 삽입은 실제

6) 프로젝터를 이용하여 합성될 실사나 미니어처의 뒷면에 반투명천이나 유리판을 이용하여 선 촬영 본을 영사하면서 촬영하는 기법.

7) 대상물의 정면에서 합성하고자 하는 선 촬영 본을 프로젝터로 영사하여 합성 촬영하는 기법.

모니터를 사용하거나, 종편 상의 합성으로 이루어진다. 이는 특수 모니터를 사용한 설치물의 변화는 있으나, 흑백텔레비전 시절과 거의 변동이 없는 실정이다. 새로운 변화를 추구하는 시청자를 위해 할 수 있는 경제적인 방법은 무대를 애니스테이지로 교체하는 것이다. 애니스테이지는 고정 장소나 설치물을 필요로 하지 않기 때문이다. 스튜디오에 한 프로그램을 촬영하기 위해 해야 할 것은 바닥과 무대를 만들고 해체하고 조명을 다시 설치하고 공개 방송이 아닌 이상 그런 번거로운 작업의 반복은 예산낭비와 직결된다.

최근까지 국내 영상의 애니스테이지는 움직임이 거의 없고 앵글의 변화도 획일적이다. 앵글의 변화는 정확한 카메라 워크를 요구하므로 번거로운 작업단계를 거치지 않고 제작하는 편을 선호하기 때문이기도 하다. 고정된 배경의 설정은 자칫 프로그램의 지루함을 이끌어낼 수 있다. <블루스 클루스>의 예를 들면 등장인물 1명 혹은 인형 캐릭터와 간단한 소품이 전부이며 나머지의 진행은 모두 애니스테이지에서 이루어진다. 배경에 들어가는 애니메이션 기법도 프로그램 내용에 맞추어 다양하게 변화한다. 미국의 SF드라마 <베틀스타 갤럭시>의 경우를 보면 거의 실제배경으로 표현이 불가능한 대부분의 배경이 CGI로 이루어진다. 실제 무대를 제작하여 촬영하기는 제작비가 많이 들기 때문이다. 우주공간의 표현이나 우주선, 폭발, 미래 사회 표현은 컴퓨터를 이용해 사실적으로 묘사되었고 일부 실사의 활동무대 세트가 제작되어 활용되고 있다. 애니스테이지의 활용은 초기영화사에서 보듯 다시 제작비의 절감효과와 시각적 상승효과를 목표로 하는 영상에서는 필수불가결한 요소

이다.

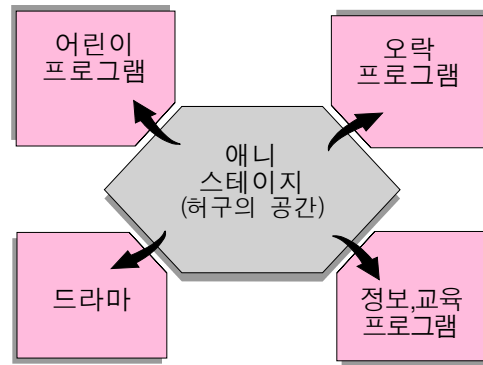
IV. 애니스테이지의 요건

애니스테이지는 영상무대장치에서 실사 등장 캐릭터를 제외한 요소들을 총칭한다. 이는 액자형식의 삽입영상(실사영상, 애니메이션 영상)과 움직임을 가미한(혹은 정지된) 배경 및 소품, 캐릭터를 포함한다. 최근 새롭게 디자인계에 등장하는 것이 '모션그래픽'이다. 이는 엄밀히 말하면 애니스테이지의 한 요소이다. 굳이 부정한다면 그래픽적인 요소만을 움직여 제작하는 것이 모션그래픽이라고 할 수도 있겠다. 그러나 애니메이션적인 요소가 모션을 포함하므로 결국은 한 부분이 될 수밖에 없다. 이러한 창조된 영상은 합성될 실사 등장 캐릭터(혹은 생략된)를 제외한 요소들을 포괄하는 범위이다.

애니스테이지의 구성요소는 첫째, 필요에 의해 제작되는 무대배경 둘째, 창조된 등장 캐릭터 및 소품 마지막으로 셋째, 삽입되는 영상이다.

1. 필요에 의해 제작되는 무대 배경

모든 프로그램이 실사로 표현 불가능한 배경을 사용해야하는 것은 아니다. 공간의 활용은 영상을 연출하고자하는 내용에 맞게 적절히 하는 것이 중요하다. 애니스테이지로의 적용 가능한 프로그램은 종류를 살펴보면 다음과 같다.



〈표 1〉 애니스테이지 적용가능 프로그램 군

위와 같이 적용 가능한 프로그램은 다양하다. 먼저 프로그램의 종류를 선택하여 완료된 대본을 기반으로 애니스테이지에 필요한 애니메이션 기법을 선별하고 필요한 장치의 디자인 작업을 수행한다. 각 내용에 알맞은 애니스테이지를 적용하려면 우선 시각화된 대본(Script)인 스토리보드(Story board)의 준비가 필요하다. 애니메이션스테이지를 만들기 위한 사전작업에서 스토리보드는 꼭 선행되어야할 작업이다. 스토리보드에는 애니스테이지 카메라동선과 출연자의 동선을 정확히 구분지어 표기해야한다. 실측을 통한 축소된 카메라 동선과 출연자를 촬영할 카메라 동선의 일치는 촬영과 동시에 렌더링 될 애니스테이지의 오차를 줄여주기 때문이다. 대형 영화 작업에서는 CGI 시뮬레이션이나 애니메틱을 이용하여 동선을 계획하는 준비 작업을 수행하지만, 스토리보드 상의 동선 계획이 정확하다면 리허설에서 맞출 수 있을 것이다. 좀더 정확한 데이터를 가지고 작업하고자 할 땐 도면화한 애니스테이지 계획도를 사전에 준비한다.

도면은 축소비율에 맞게 조감도를 제작하고 필요에 따라 개략도, 겨냥도, 평면도를 추가로 제작

하여 활용할 수 있다.

2. 창조된 등장 캐릭터 및 소품

도면에는 무대, 소품의 배치와 각 카메라의 동선 계획을 기록하여 실사 촬영 시 시간절약과 오류의 최소화를 가능하게 한다.

스토리보드와 도면을 제작하고 캐릭터의 설정이 끝나면 기법에 맞는 소품의 준비 및 디자인을 완료하여 창조된 캐릭터나 소품의 배치와 연기를 계획한다. 기존의 작업과정은 선행 작업하는 경우와 사후 작업을 하는 경우로 나뉠 수 있다. CGI가 선행하는 경우에는 실사 촬영시 모니터링하면서 동선을 체크해보고 촬영한다. 후자의 경우는 크로마 촬영 본을 토대로 CGI작업을 진행한다. 두 경우 모두 촬영시 마트를 이용해 합성에서 나타날 수 있는 가려지지 않는 부분을 마킹한 후 촬영한다. 이러한 마킹작업은 용어대로 마킹을 하는 것이 아니라, 제작된 정지된 소품을 카메라 가까이로 배치하고 그 뒤에 실사 피사체를 배치시키는 것을 말한다. 하지만 애니스테이지에서의 소품은 그 위치가 제한적이지 않으며 움직임은 가지거나 움직이거나 제한을 두지 않는다. 이는 곧 애니스테이지의 창조된 배경과 소품사이의 피사체의 움직임에도 제한이 없음을 의미한다. 컴퓨터 그래픽 소프트웨어를 사용하는 애니스테이지는 레이어의 설정이 자유롭기 때문에 어떠한 소품이나 캐릭터든 실사 피사체와의 자유로운 연기가 가능하다.

3. 삽입되는 영상

삽입되는 영상은 애니메이션으로 제작된 애니스테이지에 액자형식이나 영상자체만으로도 영상 자체에 첨가되는 것을 말한다. 이는 실사 촬영본이 될 수도 있고 애니메이션이 될 수도 있다. 자료화면이 동영상일 경우 창조된 애니스테이지에 동영상을 프로그램의 장점을 살려 삽입하는 것이다. 예를 들면 아나운서가 현장을 부른 후 아나운서와 현장은 컷으로 나뉘어 분리된다. 그러나 아나운서와 현장을 동시에 보려면 화면분할의 딱딱한 형식이 대부분이었다. 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 애니스테이지 장치에 대한 제언 중 셀 애니메이션을 이용한 장치에서 언급할, 후면영사나 전면영사를 사용하여 제작할 수 있다. 이러한 방법은 기존의 값비싼, 대형모니터나 특수 유리 모니터에 비해 더욱 다양한 화면을 연출할 수 있다는 장점을 가진다.

애니스테이지가 구성되는 선행요소는 허구적인 공간 연출이 필요한 경우 형성된다. 추상적 이미지 연출이나 시대적 배경이 다른 경우 사실적인 시대 배경을 연출하기 위해, 실존하지 않는 인물이나 캐릭터의 출연을 위해, 실형을 제작하기에 고비용이 드는 설치물을 필요로 하는 경우이다. 이러한 전제로 형성되는 애니스테이지는 영상 내용에 맞추어 디자인되고 적합한 장치와 장비들을 통해 제작되어 최종 영상으로 탄생하게 된다.

V. 애니스테이지 장치에 대한 제언

촬영권내의 사면을 모두 크로마 페인팅하고 작업하지만 카메라 워크는 한정적이다. 그리고 촬영

과 합성이 동시에 이루어지는 것이 일반적이지 않다는 문제점을 안고 있다. 방송국의 장비들은 크로마 촬영과 CGI를 실시간 합성할 수 있으나 아직까지는 동시에 이루어지는 경우는 드물다. 애니메이션을 이용한 무대장치를 도입하는 속도가 빠르게 진행되듯이 장비 또한 급변하고 있다. 모션 콘트롤 카메라 같은 덩치 크고 고가의 제품은 일반 제작사들이 사용하기 용이하지는 않은 장비들이다. 이러한 장비는 애니메이션에 적합한 장비가 아니며 거의 사용하지 않는다. 이러한 장비의 문제는 수용자의 요구에 따라 변화하는 개인용 컴퓨터나 핸드폰의 변화 속도를 생각하면 쉽게 유추할 수 있을 것이다. 새롭게 대두된 모션트래킹 장비가 불필요한 VS2000이라는 올인원 시스템을 살펴보면 사전 렌더링 없이 소규모 스튜디오에서도 CGI와 애니메이션의 실시간 촬영을 가능하게 한다.

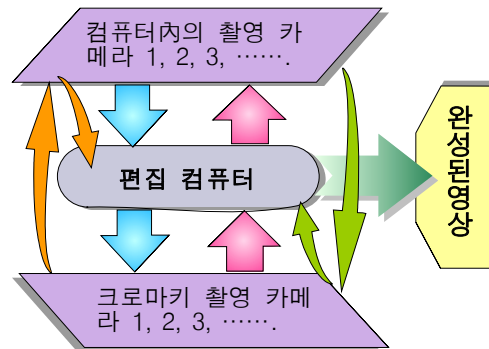


<그림 1> VS2000 시리즈 설치도

그러나 출연자가 4~5걸음만 움직일 수 있다는 점에서 다양한 화면 연출은 제한적일 수 있다. 이러한 단점들은 곧 개선될 것이다.

Maya, Softimage, 3dsMax 등의 컴퓨터 그래픽 소프트웨어는 넓은 화각과 자유로운 카메라 움직

임을 가능하게 하며 카메라 수의 제한이 거의 없다. 애니메이션을 가능하게 하기 위해 가장 중요한 장비인 카메라는 앞서 언급한 프로그램만큼이나 중요하다. 카메라는 이미 많은 발전을 이루었고 방송국에서 무인 카메라는 일반화 되어있다. 이러한 원격조정 카메라와 편집시스템의 결합은 애니메이션의 장점인 다양한 화면 연출에 선행되어야 할 장치이다. 기술적인 문제는 시시각각 발전되고 있는 상황으로 본 논문에서 가상으로 구성한 장비 시스템은 빠른 시일 내에 상용화 될 것으로 예상된다.

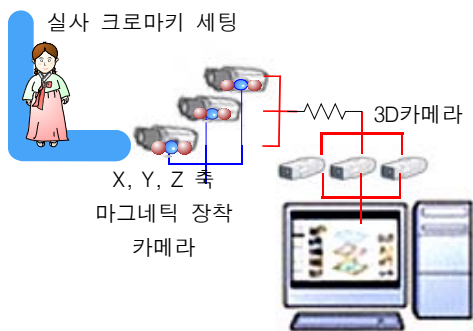


<표 2> 애니메이션의 기본 카메라 네트워크 구조도

조지루카스(George Lucas)가 1975년 창립한 특수효과회사인 ILM(Industrial light and magic)에서 만들어진 모션콘트롤 시스템(Motion control system)⁸⁾은 초기에는 스톱모션 촬영을 위해 컴퓨터로 카메라를 제어하는 기술이었으나, 현 국내에서는 컴퓨터로 동작을 만들어내는 고우애니메이션

8) 동작제어장치라고 불리는 이 장치는 스톱모션을 촬영할 때의 단점을 보완하기 위한 장치이다. 카메라 셔터를 촬영대상이 움직이는 도중에 열려있게 함으로써 실사영화를 촬영하듯이 장면내의 번짐을 만들어낼 수 있게한 장치이며 초점과 노출을 기록시켜서 촬영할 수 있고 컴퓨터의 힘을 이용하여 촬영하는 방법이다.

(Go-animation)⁹⁾ 장치를 포함한 기능으로 인식되고 있다. 미국의 GAZELLE사와 영국의 MILO사에서 제작한 모션컨트롤 시스템은 국내 영화에도 사용되고 있다. MILO사의 모션컨트롤 카메라는 무게가 무려 1톤가량이며 모션컨트롤 시스템을 구축하려면 8억원을 호가하는 고가의 장비로 국내에 2



〈그림 2〉 마그네틱 장치를 이용한 실사카메라와 3D컴퓨터 애니메이션상의 카메라 네트워크 구성 구조도

대를 보유하고 있다. 이러한 장비들은 효과적인 특수효과 장비임에는 틀림이 없으나, VS2000시리즈와 비교할 때 실용적인 장비로 인식되기는 어렵다. 좀더 실용적이고 이동 간편한 시스템과 화면 연출의 한계성을 뛰어넘을 장치가 필요하다. 최근 제작된 애니스테이지를 활용한 영상은 다양한 카메라 연출이 가능한 프로그램의 장점을 살리지 못하고 제한적인 카메라 움직임만을 사용하고 있는 현실이다. 우선적으로 개선되어야 할 문제점의 개선책은 전문 인력의 능동적 참여에 의해 인위적으로 개선될 수도 있겠으나, 기존 시스템에서 힌트를

9) 컴퓨터와 카메라를 연동시켜 컴퓨터가 동작을 만들어냄과 동시에 카메라가 이를 촬영하도록 함으로서 프레임 별로 찍히는 장치이며 최종이미지는 블러처리를 해야 한다.

얻어 응용할 수 있는 방법을 알아보았다. 먼저 애니메트로닉스(Animatronics)¹⁰⁾와 모션캡처(Motion Capture)¹¹⁾의 방식을 기본으로 카메라 연결시스템 구축에 대한 제언을 하고자 한다. 상용화 되어있는 3D프로그램을 이용한 영상무대장치를 새로운 카메라 연결시스템과 연계한다면 전자 기술적 발전을 토대로 한 애니스테이지 활용은 화면구성의 제한적 범위를 넘어설 수 있다.

1. 3D프로그램을 이용한 애니스테이지 장치

3D프로그램은 가장 널리 쓰이는 애니스테이지로 다른 기법에 비해 빠른 속도로 발전되고 일반화 될 것이다. 3D프로그램과 실사 촬영물과의 동시 촬영을 위해서는 3D프로그램을 구동하는 카메라와 실사촬영물과의 동작 일치가 중요한 포인트이다. 이를 가능하게 할 수 있는 방법은 광학 체를 이용한 옵티칼 장치(Optical device)와 자력을 이용한 마그네틱 장치(Magnetic device)이다.

1) 마그네틱 장치

마그네틱 장치는 모션캡처에서 사용되는 방법으로 작은 공간에서 작은 움직임을 잡아낼 수 있다는 장점이 있다. 기본 원리는 모션캡처와 동일하나 마그네틱 장착부분과 컴퓨터 프로그램 내에서의 동선을 받아들이는 부분이 다르다. 마그네틱 장치

10) 애니메이션(Animation)과 일렉트로닉스(Electronics)의 합성어로 전기/전자의 힘으로 움직임을 만들어내는 장치를 말한다.

11) 실사를 사용할 수 없는 상황에서 모델에 액션을 주는 기법으로 컴퓨터에 연결된 장치로 사람과 연결된 센서로 모션을 캐릭터에 연결시키는 기법이다.

는 실사 카메라의 움직임 포인트에 부착하고 마그네틱을 통한 움직임 데이터는 3D프로그램 상의 카메라와 연결시킨다. 실사카메라와 컴퓨터상의 카메라의 움직임을 동일시하기위한 장치이다. 이는 촬영과 동시에 렌더링되는 프로그램을 기반으로도 활용될 수 있는 장치이다. 미리 모델링 된 애니스테이지에 실사카메라 배치와 동일 선상에 컴퓨터 프로그램내의 카메라를 배치시킨다. VS2000과 같은 세팅이 이루어진 상태에서는 애니스테이지와 실사의 동선을 Preview하면서 촬영할 수 있다. 이 방식은 실사카메라의 촬영 각도와 애니스테이지상의 컴퓨터 내의 카메라 촬영 각도와 움직임이 통일 되어 합성상의 불일치나 제한적인 화면구성에서 자유로워 질 수 있을 것이다.

2) 옵티칼 장치

옵티칼 장치는 마그네틱 장치와 유사하지만 무선으로 연결이 가능하다는 장점을 가진다. 이는 적외선 센서나 조도 센서를 이용하여 사용할 수 있다.

적외선 센서는 발광부와 수광부로 나누는데 발광부에서 나온 적외선이 물체에 반사되어 수광부에 들어오는 전압의 양 변화를 측정하여 그 값을 가지고 통신한다. 일례로 페이스 애니메이션(Facial animation)에서 많이 사용하는데 조정은 조이스틱을 사용한다. 초기에는 유선을 사용하였으나, 현재는 센서를 이용하여 무선으로 조정한다. 최근에는 가격이 저렴한 편이며 널리 사용되는 장치이다. 움직임이 포착되면 송신용 센서가 작동하고 수신용 센서가 정보를 전달한다. 송수신용 LED는 3mm 정도의 작은 사이즈이며 다른 빛의 영향을 최소화하

기 위해 스리브를 장착한다.

전달 받은 정보는 컴퓨터에 입력되어 컴퓨터상의 카메라의 움직임을 제어한다.

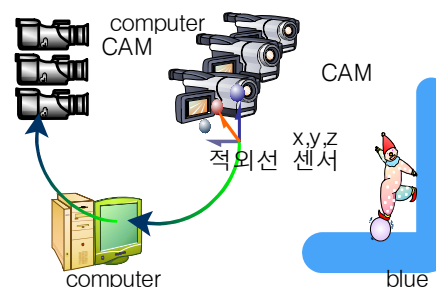
3) 기타 장치

카메라의 움직임을 제어하는 모터의 움직임 좌표 값을 컴퓨터에 바로 입력시켜 컴퓨터상의 카메라 움직임을 제어하는 방법이다. 이는 카메라 내부에 장착되는 감지기의 영향을 받는다.

2006 Siggraph에서 발표된 마커 없는 모션캡처가 가능한 Mova의 Contour시스템의 경우는 대상물에 칠한 형광물질의 움직임을 잡아내어 섬세한 모션캡처를 가능하게 한다.¹²⁾ 이러한 방법은 실사 카메라에 LED같은 부피가 있는 제품을 장착하지 않고도 카메라 워크를 받아들이 수 있다는 장점이 있다.

2. 미니어처를 이용한 애니스테이지 장치

3D프로그램을 이용한 애니스테이지 장치는 실사 촬영 카메라와 컴퓨터상의 카메라 네트워크를



<그림 3> 옵티칼 장치를 이용한 카메라 네트워크 구성 구조도

12) 그래픽 라이브(U2미디어, 2006, 9월호), 67쪽 참조.

기반으로 가능하다면 미니어처를 이용한 애니스테이지는 카메라와 카메라 간의 네트워크를 기반으로 이루어진다. 카메라 간의 네트워크는 기존의 자체들로도 충분하다.



〈사진 5〉 미니어처 애니스테이지를 이용한 영상의 예

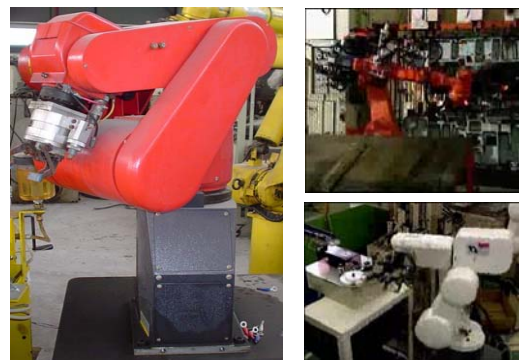
미니어처에서 실사가 움직이는 장면을 촬영하는데 있어 입장감을 주기 위해서는 미니어처 상에서의 실사 움직임을 촬영하는 카메라와 미니어처의 앵글이 일치하게 움직임을 주는 것이 중요하다. 이러한 움직임 제어가 일치한다면 동시 합성 촬영이 가능하기 때문이다. 그러기 위해서는 전기, 전자를 이용한 장치를 필요로 한다.

1) 로봇을 이용한 장치

전기/ 전자의 힘으로 움직임을 만들어내는 기법은 오브체를 이용한 애니메이션에서는 가장 편리한 기법 중의 하나이다. 미니어처를 애니스테이지화 하기 위해서는 먼저 미니어처의 공간을 실사 캐릭터가 얼마나 자유롭게 그곳을 걸어 다닐 수 있는가가 가장 중요하다. 미니어처의 공간을 지나치는 실사 이미지는 누구에게나 환상적인 공간이 아닐 수 없다. 환상적인 공간을 영상화 하기 위해서는

미니어처를 촬영하는 카메라가 실사 촬영카메라의 움직임을 어떻게 재현(再現)하는가가 관건이다. 이는 로봇을 통해 실사 카메라의 워크를 제한하게 하는 것이 적합하다.

카메라 워크를 위해 실사 촬영 시에는 지미 질이나 크레인 등을 사용한다. 영화에서는 모션컨트롤 시스템¹³⁾을 사용하고 있는데 부피와 무게가 거대하여 가격을 넘어서라도 자유롭게 쓰이지 못하고 있는 실정이다. 지미 질을 활용한 모션컨트롤러 개발을 시도한 적도 있으나 결과는 모션컨트롤러와 별반 차이가 없었다. 가장 큰 이유는 사람이 움직이는 카메라 워크만큼 간편하고 부피를 많이 차지하지 않고 화면 연출이 자유롭지 못하다는 것이다.

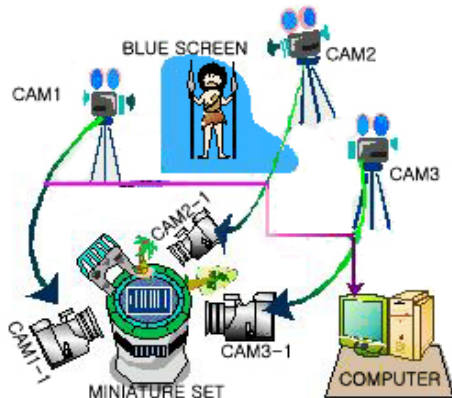


〈사진 6〉 산업용 로봇 (좌측:Fanuc, LR Mate 100)

산업용에서 가정용 청소기에 이르기까지 로봇의 활용도는 정책적인 활성화에 힘입어 높아지고 있다. 산업용 로봇은 사람이 할 수 있는 일들 중 어려운 부분을 담당하는 곳에 많이 쓰인다. 이들 로봇은 사람처럼 움직임이 자유롭다. 5관절을 지닌 화낙(Fanuc)이 1996년 제작한 핸드로보(LR Mate

¹³⁾ 카메라의 움직임의 모든 축이 모터로 구성되어 그 움직임을 컴퓨터로 제어할 수 있는 시스템을 말한다.

100i)는 3kg밖에 나가지 않는다. 이러한 핸드로봇에 미니어처 촬영용 카메라를 장착하여 제어하게 되면 실사를 촬영하는 카메라의 움직임을 한 치의 오차도 없이 그대로 재현할 수 있을 것이다. 단, 축소 비례에 맞는 거리 설정을 우선 입력 해주어야 한다. 이러한 장치를 제작하게 되면 기존의 모션 컨트롤 시스템 보다 활용도도 높아지고 자유로운 영상연출을 위해 널리 사용될 수 있을 것이다. 말하는 로봇과 버추얼 휴머노이드, 춤추는 로봇 등



〈그림 4〉 미니어처 세트 촬영 구성도

카투니즘을 실현하는 과학자들이 많이 있듯이 애니메이션 분야에서도 로봇의 활용도를 높이는 장치를 개발한다면 국내에 2대밖에 없는 모션컨트롤 시스템을 넘어서 유일무이한 장치가 될 것이다.

3. 셀애니메이션을 이용한 애니스테이지 장치

셀(Cell) 애니메이션은 평면적 공간을 표현하는 애니메이션 장르를 대표하는 장르이다. 그러나 수작업으로 이루어지는 원, 동화 과정은 시간적으로나 자본의 문제로 널리 활용되지 못하고 있는 분

아이기도 하다. 하지만 셀 애니메이션은 회화적인 분위기와 다양한 표현이 가능하여 다른 기법에 비해 환상적인 분위기를 만들어낼 수 있다. 주로 쓰이는 플래시 애니메이션 기법과는 사뭇 다르게 어필할 수 있다.



〈사진 7〉 셀 애니메이션 기법을 이용한 애니스테이지의 예

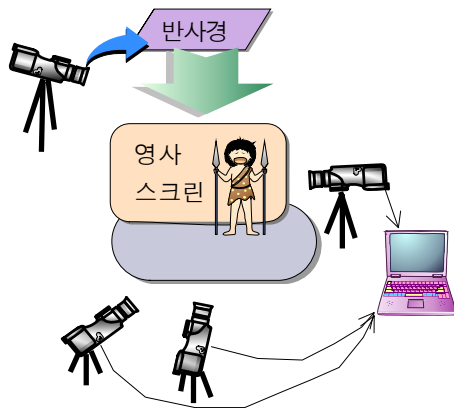
평면적인 셀 애니메이션과 입체를 촬영하는 실사와의 결합은 간단한 원리로 실행가능하다.

영화에서 주로 쓰이는 기법으로 전면영사, 후면영사 그리고 매트 페인팅(matte painting)¹⁴⁾을 예로 들 수 있다. 매트 페인팅의 경우 최근 블록버스터 영화에도 쓰이는 기법으로 단가는 높으나 표현적인 디테일에서 아직까지 사용되어오고 있는 것이다.

후면영사, 전면영사는 상황에 맞추어 방향을 정하여 사용하고 매트 합성 촬영처럼 실사 동선에 맞추어 제작된 셀 애니메이션을 영사하여 촬영하는 기법이다. 전면영사의 경우는 프로젝터에 합성될 피사체에 영상이 투여되지 않도록 매트 처리를 한 후 촬영해야 한다. 후면영사의 경우는 피사체의 후면에 설치된 스크린에 영상을 맺히게 하는 기법

14) 실존하지 않는 배경이나 물체를 그림으로 그린 후 합성하는 방식으로 주로 투명유리에 그린 후 촬영하고 합성 촬영한다.

으로, 드라마에서도 종종 볼 수 있는데 이를 배경 막(Back drop) 처리라 부르고 있다. 배경 막은 주로 세트의 창문으로 보이는 풍경 등에 주로 사용된다.



<그림 5> 후면영상 애니스테이지. 반사경을 이용하면 카메라와 스크린의 거리조정이 용이하다.

셀 애니메이션을 이용한 애니스테이지는 다소 평면적인 표현에 그칠 것으로 인식될 수 있는데 이러한 문제점은 레이어를 이용한 합성으로 그 문제점을 해결할 수 있다. 분리된 레이어 사이에 실사영상 레이어를 위치시킴으로써, 실사 앞을 지나가는 셀 애니메이션 캐릭터는 시청자들에게 실사가 속해있는 공간에 대한 실재감에 대한 인식을 도와 줄 것이다.

VI. 결론

본 논문에서는 애니메이션을 이용한 무대장치에 대한 혼용되거나 제대로 정의되지 못하던 용어를 애니스테이지라 정의하고 그 생성배경과 요건 그리고 애니스테이지의 장치를 제시하였다. 이제 기

본적 카메라 워크만이 사용되던 틀에서 벗어나 움직이는 애니스테이지를 활용한다면 시청자의 요구에 부합하는 다양한 영상을 제작할 수 있을 것이며, 애니스테이지는 애니메이션 및 영상산업의 발전에 기여하게 될 것이다.

애니스테이지는 3D 컴퓨터 프로그램을 이용한 애니스테이지와 미니어처를 이용한 애니스테이지 그리고 셀 애니메이션을 이용한 애니스테이지로 분리되었다. 3D 컴퓨터 프로그램을 이용한 애니스테이지는 3D프로그램 내의 카메라와 실사 카메라의 네트워크를 이용하여 컴퓨터 프로그램 내의 카메라를 실사 카메라의 동선대로 움직이게 함으로써 입력과 시간을 절약하고 동선의 통일로 이루어지는 실제감과 앵글의 다양한 조작을 얻어낼 수 있는 효과적인 방법이다. 미니어처를 이용한 애니스테이지는 공간감을 최대한 살리지 못하고 정지된 이미지의 효과만을 사용하던 종래의 선을 넘어서 축소된 공간을 오가는 실사의 움직임을 생동감 있게 전달하고 애니스테이지 촬영과 실사촬영을 동시에 함으로써 실제적인 오차를 줄이고자 고안되었다. 미니어처를 이용한 애니스테이지는 실축에서 상상의 배경 등 축조되어 만들 수 있는 모든 배경을 사용할 수 있다는 장점이 있다. 실제와 유사한 재료들로 만들어진 애니스테이지는 보는 이로 하여금 컴퓨터를 이용하여 제작된 배경보다 보이는 축감에서 실제적인 느낌을 잘 전달할 수 있다. 마지막으로 셀 애니메이션을 이용한 애니스테이지는 지금까지 보인 스틸 이미지에서 탈피하여 좀 더 자유롭고 디테일한 표현을 통해 실사와 평면 그림으로 이루어진 애니메이션의 세계의 융합을 가능하게 하는 장점을 가진다. 위에 소개한 장

치에 대한 제언은 기술적으로 충분한 가능성을 지니며 앞으로 많은 애니메이션 종사자들의 참여로 애니메이션 분야가 더욱 발전해 나아가길 바란다.

참고문헌

- 김의준, 「디지털 영상학 개론」, 집문당, 1999.
- 이상훈 외, 「방송통신 융합 및 방송의 미래」, 한국 방송 개발원, 1998.
- 한인규, 「전문인을 위한 방송프로그램 만들기」, 도서출판 삼경, 1998
- Marcie Begleiter, 홍진원 외 역, 「스토리보드와 영상제작」, 조형사, 2003.
- Kaltz Steven d, 김학순 외 역, 「영화연출론」, 시공사, 1998
- Pettigrew Neil, The stop-motion filmography, McF, 1999.
- Smith Tomas G, 민병록 역, 「특수효과기술」, 집문당, 1993
- 그래픽스라이브, 시그라프2006리포트, 9월호 (2006), p67
- 로봇팁, 「로봇산업 일일동향」, 산업자원부, 2007.5.28

ABSTRACT

A Study of Stage setting (image) device based on Animation

: Ani-Stage

Min Kyung-Mi

This treatise has defined afresh the stage setting (image) device with use of animation which is known as virtual studio, cyber studio and all that sort of things as a word 'Ani-Stage' and has also adjusted it's generative background.

It will be suggest that the established stage setting device with some confined techniques need to be grafted other various animation techniques together in order to make room for 'Ani-Stage-oriented' and will be offer a device able to make free use of composition angles, simplification of composite process free from limited factors.

The purpose of this treatise is that raise up the recognition on ani-stage of the specialistic competent person who playing a role in the sphere of animation and that give a new definition about the stage setting device based on animation.

Key-word : Ani-stage, virtual studio, cyber studio, stage setting device, Animation studio, C.G.Background

민 경 미
에프링크(주) 영상감독
(157-861) 서울특별시 강서구 염창동 248-3
Tel : 02-3665-6894
naranical@naver.com