

碩士學位論文

映畫 ‘벤자민버튼의 시간은 거꾸로 간다’를
中心으로 CG 表現技法에 따른 扮裝研究

2009年

The logo of Hansung University is a large, stylized blue 'H' shape. To its right, the words 'HANSUNG UNIVERSITY' are written in a light gray, sans-serif font, with 'HANSUNG' on the top line and 'UNIVERSITY' on the bottom line.

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

扮裝藝術學 專攻

南 基 炯

碩 士 學 位 論 文
指 導 教 授 李 京 子

映 畫 ‘벤자민버튼의 시간은 거꾸로 간다’를
中 心 으 로 CG 表 現 技 法 에 따 른 扮 裝 研 究

A Study on the Make-up according as An CG Expression
Technique of the Movie 'The Curious Case Of Benjamin Button'

2009年 6月 日

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

扮裝藝術學 專攻

南 基 炯

碩 士 學 位 論 文
指 導 教 授 李 京 子

映 畫 ‘벤자민버튼의 시간은 거꾸로 간다’를
中 心 으 로 CG 表 現 技 法 에 따 른 扮 裝 研 究

A Study on the Make-up according as An CG Expression
Technique of the Movie 'The Curious Case Of Benjamin Button'

위 論 文 을 藝 術 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 題 出 함

2009年 6月 日

漢 城 大 學 校 藝 術 大 學 院

뷰 티 藝 術 學 科

扮 裝 藝 術 學 專 攻

南 基 炯

南基炯의 藝術學碩士學位 論文을 認准함

2009年 6月 日



심사위원장 (인)

심 사 위 원 (인)

심 사 위 원 (인)

목 차

I. 서론	1
1. 문제 제기	3
2. 연구 범위 및 구성	6
II. 이론적 배경	8
1. 특수분장과 특수효과의 이론적 배경	10
1) 특수분장의 개념	10
2) 특수효과의 개념	11
III. 특수효과를하기위한분장의 단계	13
1. 특수효과의 표현기법에 따른 분장의 단계	13
1) 애니메이션	13
2) 미니어처	23
3) 컴퓨터그래픽	25
4) 크로마키	28
5) 모션캡처	32
6) 물핑	34
① 워핑	34
② 물핑	34
③ 메타몰포시스	35
7) 모션컨트롤	38
IV. 할리우드영화속 특수효과와특수분장의연계단계	40
1. 특수효과선정의 단계	40
2. 영화선정의 단계	41

3. 영화 내에 사용된 특수효과와 특수분장	45
4. 나이대별 노화과정의 비교분석	57
V.결론	76
참 고 문 헌	79
ABSTRACT	81

표 목 차

<표-1> Action descriptors (with facial muscles)	50
<표-2> 연령별 성인남자의 얼굴 1	64
<표-3> 연령별 성인남자의 얼굴 2	65
<표-4> 연령별 성인남자의 얼굴 3	66
<표-5> 연령별 동양인 남자의 얼굴 1	68
<표-6> 연령별 동양인 남자의 얼굴 2	69
<표-7> 연령별 동양인 남자의 얼굴 3	70
<표-8> 나이 별 벤자민 버튼의 모습 1	73
<표-9> 나이 별 벤자민 버튼의 모습 2	74

그림 목차

<그림-1> 영화 -엘리타(로봇들의 반란)	15
<그림-2> 영화 -킹콩	15
<그림-3> 영화 -쥬라기 공원	16
<그림-4> 영화 -괴물	17
<그림-5> 영화 -터미네이터2	18
<그림-6> 알지네이트를 붓기 전 준비단계	19
<그림-7> 알지네이트를 붓는 단계	19
<그림-8> 석고 얼굴 위에 보형물 작업	20
<그림-9> 보형물 결합과 실리콘 조형물 결합 단계	21
<그림-10> 최종 결합 후 특수분장으로 완성	21
<그림-11> 영화 - 터미네이터2에 사용된 로봇	22
<그림-12> 영화 - 터미네이터2에 사용된 로봇(얼굴 클로즈업)	23
<그림-13> 크로마키 합성 전 장면	27
<그림-14> 크로마키 합성 전 장면의 블루컬러를 제거	29
<그림-15> After Effect로 합성 후 추가효과	30
<그림-16> 트랙볼과 특수 화장품의 비교	30
<그림-17> 영화 -매트릭스(Matrix) 촬영현장	31
<그림-18> 영화 -태극기 휘날리며	31
<그림-19> 영화 -어비스	36
<그림-20> 영화 -마스크(장면1)	37
<그림-21> 영화 -마스크(장면2)	37
<그림-22> 87세의 조각상의 작업한 눈	41
<그림-23> 87세 조각상의 작업한 혀와 치아	42
<그림-24> 87세 조각상의 작업한 데드마스크	42
<그림-25> 트랙볼을 얼굴에 부착한 후 컴퓨터로 본 모습	47
<그림-26> 얼굴의 근육분포	49
<그림-27> 특수 화장품을 바르고 난 후 컴퓨터로 본 모습	53

<그림-28> 트랙볼과 특수 화장품의 비교	54
<그림-29> 특수 화장품을 바르고 70개의 표정을 컴퓨터로 본 모습	55
<그림-30> 실제로 제작한 87세의 벤자민 버튼 조각상	56
<그림-31> 87세 조각상과 실제 브래드 피트의 합성	56
<그림-32> 연령대별 스케치	59
<그림-33> 한 인물의 20대와 80대(남성)	60
<그림-34> 가족의 손자	61
<그림-35> 가족의 아들	61
<그림-36> 가족의 할아버지	62
<그림-37> 기준이 될 20대 성인남자의 얼굴	63
<그림-38> 기준이 될 20대 동양인 남자의 얼굴	67
<그림-39> 노화진행시 돌출이 되고 함몰이 되는 부분	71
<그림-40> 나이 별 벤자민 버튼의 모습	72



I. 서론

우리는 컴퓨터 없이는 단 하루도 살아갈 수 없는 시대에 살아가고 있다. TV, 핸드폰, 엘리베이터, 비행기까지 우리의 주변에 있는 대부분의 것들은 컴퓨터에 의하여 작동한다. 초등학생들도 학교 과제를 하려면 컴퓨터를 다룰 줄 알아야 하는 이 시대에 컴퓨터는 우리와 아주 밀접한 관계가 있다.

현재 CG(computer graphic)란 단어는 낯설고 특정 분야의 사람들만의 전유물이 아니다. 첨단기술의 발달과 함께 CG의 기술도 나날이 발달하고 있다. 비록 할리우드(hollywood)의 영화만이 아니더라도 국내 영화에서도 CG는 많이 사용되고 있다. CG는 과거 영화의 특수효과가 발달하여 만들어지기 시작했다.

특수효과를 사용한 세계최초의 영화는 1895년 8월 28일 미국 뉴저지 에디슨 스튜디오(Edison studio)의 촬영기사인 프레드 클라크(Fred Clarke)가에서 목이 잘리는 여인의 모습을 스톱액션(stop action)으로 보여주었던 <스코틀랜드 여왕, 메리의 참수(The Execution Mary, Queen of Scots)>이다

이후 1902년 프랑스의 조르주 멜리에스(Georges Méliès)는 자신의 영화 <고무머리 사나이(Indian Rubber Head)>(1902)와 <달나라 여행(Trip to the moon)>(1902) 등에서 패스트 모션과 슬로우 모션(fast and slow motion), 디졸브(dissolves) 등의 시각적 트릭(trick)을 이용한 파격적 영상을 선보여 ‘특수효과’의 아버지라 불리게 된다.¹⁾

당시의 특수효과 기술은 주로 단순한 카메라 조작에 의한 광학적 효과(optical illusions)에 불과한 것이었으나 오늘날 특수효과 기술의 모태이며 현재에도 여전히 사용되고 있다는 점에서 의미가 있다. CG기술 또한 특수효과가 발전함에 따라 비약적인 발전을 하고 있다.

CG와 특수효과의 발달은 1990년대에 들어서면서 그간 주로 공포나 판타지(fantasy), 혹은 SF(Science Fiction)장르에 제한되어 있던 특수효과의 사용범위를 코미디나 멜로 같은 여타 다른 장르에까지 확대시켜주었다.

1)Richard Rickitt, Special Effects : The history and technique, Billboard Books, 2000, pp.10~13.

21세기인 현재 특수효과는 영화제작의 전 과정에서 시각적 효과의 극대화하는 물론 비용절감의 차원에서도 무시할 수 없는 역할을 하고 있다.

영화기술의 발달과 맞물린 특수효과 발전이 특수분장의 발전을 함께 가져오면서 할리우드의 특수분장은 더욱 발전하여 현재 세계에서 가장 앞서가고 있다.

우리나라의 경우 할리우드의 기술력에 비해 뒤쳐지고 있는 것이 현실이지만 과거 해방이후로부터 비약적인 발전으로 꾸준한 성장을 이룩해 왔다. 과거 특정한 기술양식이 정착되기까지 많은 어려움을 겪은 한국영화는, 전쟁으로 인한 일시적 소강상태를 거쳐 1955년에 들어서야 기술표준을 형성하였다. 컬러영화의 제작은 1960년대 말에 일반화 되었으며, 이후 스톱모션, 오버랩 등과 같은 영상효과의 초보적 기술조차 제대로 활용하지 못하며 오랜 기간이 흘렀다.²⁾



2) “영화진흥공사의 주도로 옵티컬 프린터(optical printer)와 같은 기본적인 각종 후반작업 기기들을 도입한 것도 1970년대 말의 일이었다.”, 김미현 외, 『한국영화기술사연구』, 영화진흥위원회, 2002, p.11. ; pp.92~95.

1. 문제제기

기술이 나날이 발전하는 현대사회에 특수분장과 밀접한 관계가 있는 것은 특수영상효과이다. 특수분장의 자연스러움 및 뛰어난 연출력은 특수분장 만으로는 한계가 있기 때문이다. 때문에 과거 할리우드의 경우 특수영상효과의 발달로 영화산업의 부흥기를 맞게 되었다. 또한 CG의 발달로 할리우드의 영화산업은 더욱 성장했다. 현재 할리우드의 특수영상효과는 세계최고이지만 특수영상효과는 단지 할리우드의 영화 이야기만은 아니다.

국내 영화산업도 CG의 본격사용으로 성장을 거듭하였는데 2002년 이후 영화산업에서의 총 관객 수는 1억 명을 넘어섰으며, 이중 한국영화를 관람한 관객 수는 1998년 1천 3백만 명에서 2003년 5천 8백만 명으로 5년 만에 약 4.5배 증가하였다. 자국영화 점유율 역시 지속적으로 상승하여 2003년 52.9%로 1998년 25.1%의 2배 수준을 뛰어넘고 있다. 특히 2004년 상반기에는 <실미도>(2003)와 <태극기 휘날리며>(2004)가 연이어 개봉하면서 한국영화 점유율이 60%를 넘어서게 되었다.³⁾

한국영화의 성장도 특수영상효과의 발달과 연관이 있다. 과거 국내 제작 자본의 구조변화는 질적 수준의 제고를 위해 인력과 하드웨어, 고가의 소프트웨어 등이 마련되어야 하는 특수효과의 발전에 직접적 영향을 끼치게 되는데, 이는 1970년대 이후 계속된 침체의 영향으로 위축되었던 한국영화 특수효과기술발전이 1990년대 <구미호>(1994)에서의 CG 본격사용으로 새로운 전기를 맞이하게 되었다는 사실에서 유추해 볼 수 있다.

한국영화특수효과의 재도약은 <퇴마록>(1998)에서 처음 사용된 이후 급속하게 팽창하는 한국영화의 위상 및 제반 상황과 맞물리면서 어느덧 한국영화담론의 한가운데에 자리 잡은 핵심적 개념이 되어버린 이른바 “한국형 블록버스터(blockbuster)”⁴⁾의 출현과도 무관하지 않다.

3) 김미현 외, 『한국영화산업 규모예측과 성장요인 분석』, 영화진흥위원회, 2004, p.34.

4) 블록버스터는 원래 2차 세계대전 중에 쓰인 폭탄의 이름이다. 이는 영국 공군이 사용한 4~5톤짜리 폭탄으로, 한 구역을 송두리째 날려버리는 위력을 지녔다고 해서 블록버스터라고 불렸다. 이 용어가 영화에서 쓰이기 시작한 것은 1975년 스티븐 스필버그(Steven Spielberg)의 <조스(Jaws)>가 당시까지 불가능하다고 여겨졌던 흥행수입 1억불의 벽(block)을 돌파(buster)하면서부터

기술적 발전으로부터 영향을 받은 시각적 스펙터클(spectacle)의 강조를 특징으로 하는 블록버스터의 출현이 바로 “젊은 관객들에게 어필할 수 있는 감각을 시각적으로 묘사할 수 있는 테크닉”, 즉 특수효과기술의 발전을 유도하는 강력한 촉매제로 기능하였기 때문이다.

이제 한국영화특수효과 및 특수분장은 단순히 블록버스터의 스펙터클을 구축하는 수준을 뛰어넘어 디지털기술을 통하여 현실 속의 시공간을 재구성할 수 있는 가능성까지를 제시함으로써 시나리오 시각화의 따르는 제약을 감소시키고 새로운 차원의 리얼리티(reality) 구현에 기여하는 단계에까지 들어서 있다.

현재 한국영화는 “국내관객 1000만 시대”를 넘어 세계시장을 바라보고 있다. 한국영화 산업도 할리우드에 못지않게 발전하고 있는 것과 동시에 한국인의 기술력도 많이 성장하고 있다. 놀라운 특수효과로 스크린을 장악한 한국인들은 ‘트랜스포머’, ‘캐리비안의 해적 - 망자의 함’의 홍재철 감독, ‘베오울프’(Beowulf), ‘아이 엠 리전드’(I am Legend)의 정유진 감독, 세계 애니메이션 선두주자 월트디즈니의 김상진 감독이다. 하지만 이것 역시 할리우드 영화내의 극히 소수일 뿐이다. 대부분의 국내영화의 현실은 예산적인 측면이나 환경적인 측면이 할리우드의 여건과는 많이 다르다. 예산이 충분하지 않은 국내영화는 대부분 특수효과와 특수분장의 표현력은 할리우드의 그것보다 떨어지는 것이 사실이다. 또한 할리우드의 경우 특수효과와 특수분장의 자연스러운 조합은 더욱 연출력을 뛰어나게 한다. 이는 특수분장사가 특수효과의 전반적인 지식을 갖고 있으며 각기 다른 분야의 전문가들도 타 분야에 대한 지식이 있기 때문에 가능한 것이다. 반면, 국

터였다. 그 뒤를 이어 조지 루카스(George Lucas)의 <스타워즈(Star Wars)>(1977) 3부작과 스피드 버그의 <레이더스(Raiders of the Lost Ark)>(1981), <이티(ET)>(1982), <인디애나 존스(Indiana Jones and the Temple of Doom)>(1984)가 모두 1억불의 벽을 뛰어넘게 되면서 본격적으로 블록버스터라는 용어가 사용되기 시작했다. 김경욱, 「할리우드 블록버스터의 전개과정과 이데올로기 : 스타워즈 시리즈를 중심으로」, 『영화연구』, 제19권, 한국영화학회, pp.171~172. ; 한국형 블록버스터는 관객들의 욕망에 호소하는 제작상의 유행인 동시에 소비적인 유행이기도 하다. 제작자의 자의적인 마케팅이 이를 규정하고 소비함으로써 이 개념에 대한 명확한 합의가 도출되지 않은 실정이다. 이런 모호함은 영화적 담론의 차원에서도 마찬가지이다. 한국형 블록버스터란 개념은 최근의 한국영화에 대한 담론의 한가운데에 위치하면서 수많은 쟁점들을 생산해내고 있지만, 이에 대한 명확한 정의가 합의되지 않은 상황에서 불필요한 혼선이 일어나고 있는 실정이다. 김병철, 「한국형 블록버스터의 지형도」, 『영화연구』, 제21권, 한국영화학회, 2003, pp.7~8.

내의 경우 전문 특수분장과 특수효과 팀이 있긴 하지만 대부분의 경우 특수분장과 특수효과는 따로 나뉘져 있으며 서로 다른 분야의 전문가들이 각자의 분야에서 독립적으로 작업한다.

따라서 본 연구는 영화기술이 급속도로 발전하는 이 시대에 효율적인 연출을 위해 특수효과와 특수분장이 어떻게 연관이 되어있는지 비교하고 급변하는 현대시대에 분장인의 자세에 대해 제시하고자 한다.



2. 연구범위 및 구성

지금껏 CG및 특수효과 연구는 그 범위를 주로 디지털기술을 이용한 분야에만 한정시킨 논의를 진행시켜왔다. CG의 개념과 한국의 현실을 기술하고 당시 한국영화에 나타나는 사례들을 분석했던 이민아의 연구(1996)가 그랬으며, 정보공학 전공자인 이애라의 연구(2000)역시 이에 해당한다. 또한 이경수의 연구(2001)는 디지털기술 분야에 한정된 특수효과의 적용사례를 할리우드중심으로 간략히 소개하고 있으며, 가장 최근 발표된 성명규의 연구(2001) 또한 이경수가 이미 소개한 내용들을 조금 더 세분화하는 데에 그치고 있다.⁵⁾

특히 이경수와 성명규의 경우 연구를 진행하던 당시 개봉하여 한국영화로써는 획기적 수준의 특수효과를 선보였던 <유령>(1999), <인정사정 볼 것 없다>(1999), <단적비연수>(2000), <리베라메>(2000), 그리고 <공동경비구역 JSA>(2000) 등에 대해 일체 언급하지 않고 있으며, 역시 연구범위를 디지털기술을 이용한 특수효과에만 제한시킴으로써 자칫 ‘특수효과 = CG’라는 무리한 등식이 성립될 수도 있는 여지를 남겼다.

필자가 이미 언급한 바와 같이 특수효과 역시 다른 분야의 첨단화된 디지털기술들이 기존의 기술을 잠식하는 것이 아니라, 기존의 경험적 바탕 위에 새로운 기술이 적용되는 형태로 발전해 왔다. 특수효과의 변화는 특수분장의 발전도 이루어 왔는데 과거 몸에 보호와 부족의 상징의 의미로 바르던 분장이 현재수준에 오기까지는 여러 고난 및 변화가 있었겠지만 그것을 뒷받침 해줄 수 있는 특수효과가 있었기 때문이었다. 그렇기에 더욱 사실적이고 자연스러운 연출이 가능해졌다.

본 논문에서 필자는 우선 특수분장과 특수효과의 표현방법에 언급하려한

5) 이민아, 「한국영화에서 컴퓨터 그래픽스를 이용한 특수효과 연구」, 동국대학교 대학원 석사논문, 1996. ; 이애라, 「영화제작 효과 중대를 위한 디지털기술과 컴퓨터 그래픽스 활용 연구」, 경기대학교 정보과학대학원 석사논문, 2000. ; 이경수, 「한국영화영상의 디지털 특수효과 개선방안」, 중앙대학교 신문방송대학원 석사논문, 2001. ; 성명규, 「디지털 테크놀로지가 영화 제작 성향에 미치는 영향에 관한 연구 : 디지털 특수효과를 중심으로」, 서강대학교 언론대학원 석사논문, 2001.

다. 그리고 여러 종류의 특수효과를 뒷받침해줄 수 있는 각각의 특수분장의 단계에 대해 설명하려 한다. 또한, 할리우드의 특수효과가 특수분장과 어떤 관계가 있으며 어떤 영향을 주었는지 분석해 보고자 한다.

이 논문의 전개는 서론을 포함하여 총 4장으로 구성되었으며, 제1장에서는 문제 제기, 연구범위 및 구성에 관하여 서술하고 이어 제 2장에서는 특수분장과 특수효과의 이론적 고찰에 대하여 알아본다. 제 3장에서는 특수효과의 표현기법에 따른 특수분장의 단계에 관하여 알아본다. 제 4장에서는 뛰어난 CG의 할리우드 영화를 선정한 후 특수분장은 어떤 역할을 하고 있는지 분석하고 나이대별로 나누어 시뮬레이션으로 구현해보고 비교하여본다.

마지막으로 결론에서는 지금까지의 연구 성과를 총체적으로 정리해 보고자 한다.



II. 이론적 배경

영화는 상상력의 한계를 넓히기 위해 발전한 시지각적인 효과를 그 어떤 예술장르보다 다양하게 보여주고 있는 분야이다. 특수효과란 결코 탄생부터 거창하거나 뛰어난 기술을 필요로 하는 것이 아니었다. 조르주 멜리에스(Georges Melies)의 <사라진 귀부인 Vanishing Lady(1896)>에서 화면에 있던 부인이 다음 순간 사라지는 장면처럼 별다른 기술이 사용되어진 것이 아닌, 단순히 촬영을 중단하고, 그 사이 부인이 프레임 밖으로 나간 간단한 트릭에서부터 시작되었다고 볼 수 있다. 물론 현재에 와서 뛰어난 컴퓨터 과학의 발달과 CG의 발달로 보다 자연스러운 영상을 만들어 낼 수 있지만 이처럼 특수효과를 사용한다는 것은 장면의 특별한 시각 효과를 위해 장비와 테크닉을 응용한다는 것이다.

영화의 화면은 외형적으로는 2차원적인 평면일 따름이다. 그러나 관객이 느끼기에는 2차원에 투영되는 영상에서 실제의 3차원적 환영을 느끼게 된다. 즉, 아무리 짧은 가상의 경험일지라도 스크린(Screen)에 비치는 평면의 영상을 관객은 인간이 실제 살고 있는 공간과 유사한 3차원적 공간으로 오해하고 반응하게 된다. 여러 가지 한계들에도 불구하고 영상과 현실과의 유사성은 매우 강렬하게 인식되어 특히 움직임의 환영이나 심도의 환영에서 보여 지는 영화 특유의 현실감을 발생시킨다.⁶⁾

메를로 폰티(Merleau-Ponty)는 영화에서 시지각이 갖는 의미에 대해서 다음과 같이 말하고 있다. “영화란 사유(思惟)하는 것이 아니라 지각하는 것이다. 이것이야말로 영화에 있어서 인간 표현이 왜 그렇게 감동적일 수 있는가 하는 이유이다.”⁷⁾

영화의 발전과 더불어 지속적인 변모를 거듭했던 특수 효과와 특수 분장은 1960년대부터 컴퓨터 그래픽(Computer Graphic)⁸⁾의 등장과 함께 눈부

6) J.Aumont 외. 강한섭 譯. 『영화학, 어떻게 할 것인가』, 서울: 열린책들, 1992, p.22

7) Maurice Merleau-Ponty, 권현면 譯, 『의미와 무의미』, 서울: 서광사, 1988, p.89

8) 컴퓨터 그래픽은 컴퓨터를 이용하여 그래픽이나 이미지를 제작 및 편집하고, 인간이 상상하고 있는 오브젝트나 장면을 표현하여 현실적인 세계에서 구현이 불가능한 것을 효과적으로 나타내기

신 발전을 거듭해왔다.

그 이후 CG를 이용하여 실제 카메라가 촬영하기 어렵거나 위험한 장면 및 인물의 연출이 가능해지면서 제작사의 상상력을 시각적으로 표현 할 수 있게 되어, 영화뿐만 아니라 TV, 설계, 게임, 방송, 광고, 교육, 의료, 군사 등 실생활에 전반적으로 활용되고 있다. 따라서 영화기술은 새로운 CG제작 기법들의 도입으로 인해 현실과 구분할 수 없을 정도의 사실적이 묘사가 가능하게 되었다.

크게 영화내의 시지각적인 표현기법은 특수분장과 특수효과의 두 가지로 나뉜다.



1. 특수분장과 특수효과의 이론적 배경

1) 특수분장의 개념

특수분장의 사전적인 의미는 영화, 연극, 방송 및 광고 등에서 출연자의 특성을 강조해주거나 일반 분장으로는 보여줄 수 없는 3차원적 효과를 내기 위해 하는 분장을 말한다. 특수분장은 공상과학영화, 공포영화 등의 배경이나 분위기를 살리기 위한 특수효과와 함께 발전한 기술이다. 일반분장과는 다르게 조명의 반사광을 이용하는 배우의 단순분장 이상의 것을 말한다. 일반적으로 인위적으로 가해지는 형상의 변화라고 할 수 있다.⁹⁾

특수분장은 일반 분장에서 사용되는 기본적인 분장 재료 외에 특수하게 제작된 재료¹⁰⁾나 도구를 사용하여 인위적으로 형상에 변화를 가져오는 특수효과 중에서도 현장에서 직접 하는 수작업 부분에 해당된다.

특히, CG가 나온 이후 공포영화나 공상과학의 판타지 영화 등에서 기괴한 형태나 전혀 새로운 캐릭터로 변신한 모습을 만들 때, 단지 가면을 쓰는 것으로 만족하지 않고 더욱 자연스럽고 진보한 캐릭터 연출이 가능해졌다.

이처럼 특수분장과 특수효과는 상호 보완적인 관계이다. 예를 들어 과거 에일리언(Alien)¹¹⁾이란 영화 속에서 나오는 괴물을 연출한다고 했을 때, 단지 괴물형상의 폼을 몸에 붙이고 사실적인 분장을 연출하였다 하더라도 이동하거나 액션을 취하기란 매우 곤란한 일이다. 그리고 우주괴물의 과장된 창조물 같은 경우 보형물의 부자연스러움이 보여 지게 되어 생동감 있는 연출을 하기위해선 CG가 병행되어야한다.

특수분장은 크게 특수분장(Special Make up)과 프로세틱(Prosthetic)으로 구분되어지는데 각각 쓰이는 재료와 방법에 따라 구분된다. 특히, 프로세틱의 경우 변형물이나 보강제를 얼굴이나 몸체에 부착하는 변형이 큰 분

9) 네이버 사전

10) Foam Latex 나 jellied form 같은 특수재료

11) 리들리 스콧 감독 (1979)

장트릭이다. 보강제로는 라텍스나 플라스틱재료와 같은 인체에 무해한 화학재료를 사용하며 몰드(mold) 작업으로 보형물을 만들어 인체에 부착하는 방법을 쓴다.

두 번째의 프로세틱은 몰드(mold make up)의 방법을 주로 연출하는데 표현한다. 몰드란 인체의 모형은 복사하는 기술이다. 치과용 이를 뜨는 재료인 알지네이트(alginate)로 배우의 얼굴에 전체적으로 바른 다음 석고붕대를 물에 적서 꼭 짰 후에 그 위에 덧바르고 석고 붕대가 굳으면 음각 몰드인 알지네이트를 빼내서 석고를 부어 양각의 형상을 만들어 낸다. 그리고 그 틀 위에 연출할 캐릭터를 점토로 붙여 연출한다. 연출할 창조물의 양각이 만들어 졌으면 다시 그 위에 석고를 부서 음각 석고 형틀로 만든다. 그 후 그 안에 발포라텍스(Foam Latex)를 붓고 배우얼굴양각을 그 위에 눌러주어 라텍스 가면의 안쪽형태를 배우얼굴에 맞게 잡아준다. 그리고 이것을 오븐에 넣고 가열하면 고무로 된 얼굴 본이 나오게 되며, 이를 데드 마스크(Dead Mask)라고 부른다. 이것을 배우 얼굴에 씌워 스킨용 분장 도란으로 채색작업을 하면 이것이 바로 몰드 메이크업이다.

할리우드 영화에는 크리처(Creature)가 많이 등장한다. 거의 대부분의 크리처가 몸의 형태가 사람의 형상과 크게 다르기 때문에 특수분장으로만 연출하기에 한계가 있다. 그래서 크리처의 붙어버린 몸통 및 과도한 각도로 꺾어져 올라간 허리 등은 보강재를 이용한 프로세틱 연출을 한다. 그 후 기존의 몸 바디라인은 CG로 지우는 작업으로 연출한다.

2) 특수효과의 개념

특수효과의 사전적인 의미는 영화, 텔레비전, 엔터테인먼트 산업에서 어떠한 이야기 안의 영상화된 사건을 시뮬레이트(simulate) 하는데 쓰이는 효과를 말한다. 현대의 영화에서 특수 효과는 장면 안의 물체를 제거하거나 추가하거나 강화함으로써 이전의 영화 요소를 변경하는 데 주로 사용한다. 특수 효과는 예산을 많이 들이는 영화에 흔히 쓰이지만 애니메이션과 합성 소프트웨어를 통해 아마추어 영화 제작자들도 전문가 수준의 효

과를 만들고 다룰 수 있게 되었다.

특수 효과는 전통적으로 장면 효과와 기계적 효과로 나뉜다. 최근 들어 특수 효과와 시각 효과의 차이가 두드러졌으며, 특수 효과는 광학 효과와 후반 작업을 일컫는 반면, 특수 효과는 기계적 효과를 일컫는다.

광학 효과는 영상이나 영화 프레임을 만들어 처리하는 기술이다. 광학 효과는 사진과 같이 만들어지며, 배우를 다른 배경 뒤에 삽입하거나 동물이 말하는 것처럼 말하는 효과를 낼 수 있다.

기계적 효과는 보통 라이브 액션을 촬영하는 동안 이루어진다. 자동차가 스스로 운전한다든지 배우가 괴물같이 보이게 한다든지 등의 효과를 낼 수 있다.¹²⁾

특수효과의 표현기법에는 현재 엄청나게 많은 기술들이 있고, 하루가 다르게 새로운 기술이 나오고 있는 상황이지만 현재 많이 쓰이는 기술로는 애니메트로닉스(Animatronics), 몰핑(Morphing)기법과 워핑(Warphing)기법, 미니어처(Miniature), 컴퓨터그래픽(Computer graphic) 등이 있다.



12) 네이버 사전

Ⅲ. 특수효과를 하기 위한 분장의 단계

1. 특수효과와 표현기법에 따른 분장의 단계

1) 애니메트로닉스(Animatronics)

애니메트로닉스는 애니메이션(animation)과 분장(make up), 그리고 일렉트로닉스(electronics)의 합성어로 전기, 전자의 힘으로 움직임을 만들어낸다는 뜻이다.

애니메트로닉스라는 용어는 특수효과 종사자들이 만들어낸 말이며 주로 사용하는 재료는 가공하기 쉬운 알루미늄과 동판으로 부속을 만들기도 하고, 밀고 당기는 케이블(cable)이나, 90도 동작용 L자형 쇠막대, 그리고 크랭크(crank)축을 이용하여 동작 범위를 만들게 된다.

또한 때로는 경비가 적게 드는 자전거 케이블을 이용한 수동레버(Lever) 조절기를 이용하여 부드러운 효과를 올리기도 하고, 각종 서보모터(servomotor)¹³⁾나 스텝모터(steping motor)¹⁴⁾를 활용하며 복잡하고 정교한 움직임을 만들어 내기도 하며, 요즘은 첨단 로봇에 근접 해가는 설계를 함으로써 컴퓨터의 인터페이스 제어와 구동 릴레이제어 방법이 많은 발전을 하고 있다. 커다란 형체나 무게감 있는 유연성을 작동시키기 위해 공압 실린더를 사용하는 솔레노이드(solenoid)¹⁵⁾ 밸브(valve)제어의 방법도 빈번히 생기고 유압 실린더 제어 보다 작은 크기에서 큰 것까지 있으며, 적은 예산으로 가능하기 때문이다.

영화에 쓰이는 작동용 장비는 대부분 1회성이 많기 때문에 무리해서 많은 경비가 투자 되지 않으나 재사용이나, 부가적인 전시품으로 영구적으로 수익을 보장 받을 수 있다면 아낌없이 투자가 이루어질 수도 있다. 때문에 애니메트로닉스 기술자는 경제성에 입각하여 설계를 하는데 어떤 경우는 많은 투자를 해서 컴퓨터 자동제어 하는 것보단, 손동작으로 케이블을 밀

13) 서보기구의 조작부로서 제어신호(制御信號)에 의해 부하(負荷)를 구동하는 장치.

14) 펄스 신호를 줄 때마다 일정한 각도씩 회전하는 모터.

15) 도선을 촘촘하고 균일하게 원통형으로 길게 감아 만든 기기.

고 당기는 방법이 시간과 리얼한 동작에 더욱 효과적일 때가 있다.

애니메트로닉스는 모형물 동작방법을 구사하는 것에만 한정 되지 않고 넓은 범위로 Imitation용 콘솔이나, 침단 폭탄 ,장비 등 고가의 기계를 실제 작동 하는 것처럼 저렴한 경비로 만들어 내야하는 역할도 해야 한다고 전망하고 있다.

애니메트로닉스 기법의 처음 사용은 1924년 러시아 영화 <엘리타> (로봇들의 반란 Aelita : The Revolt of the Robots)에서부터 시작되었다. 1933년에 만들어진 <킹콩>은 애니메트로닉스를 고전적으로 활용한 대표적인 경우라 할 수 있겠다.





<그림-1> 영화 -엘리타(로봇들의 반란)



<그림-2> 영화 -킹콩

오늘날에는 특수분장과 애니메트로닉스에 컴퓨터 그래픽을 연계하여 사용하는 특수효과가 일반적으로 쓰여지고 있다. <그렘린>의 모과이나 <저지>의 전투 로봇, <드래곤 하트>의 용 드라코, <피노키오의>의 피노키오 등이 이런 기법들을 이용해 만든 대표적인 캐릭터들이다. 특히 <트루 라이즈>에서 모션컨트롤 기법을 이용해 해리어(Harrier) 전투기를 자유자재로 움직이는 것, <쥬라기 공원>에서 티라노사우루스가 기계적인 장치와 컴퓨터 그래픽에 의해 자유롭게 움직이는 장면 등은 좀 더 향상된 애니메트로닉스 기법의 사용 예이다.



<그림-3> 영화 -쥬라기 공원

영화 ‘괴물’은 특수효과기술인 ‘애니메트로닉스’ 기법이 사용되었다. 괴물에서 애니메트로닉스가 가장 많이 사용된 부분은 괴물의 입. 괴물이 사람을 삼키거나 뱉을 때 주로 사용됐다. 또 배우들도 실제로 존재하지 않는 괴물이 있는 듯 연기하는 것은 물론이고, 특수효과업체 퓨처비전은 존재하지 않는 괴물이 일으키는 효과를 만들어냈다. 괴물이 물에 들어가는 장면을 보여주기 위해 드럼통을 정해진 각도로 빠뜨린다고 하는 ‘프랙티컬 이펙트’ 작업이다.



<그림-4> 영화 -괴물

애니매트로닉스는 기계적인 뼈대와 전자회로를 이용해 모형 캐릭터를 만든 다음 이를 무선으로 원격 조종해 연기를 이끌어내는 영역이다. 사람의 특수분장 만으로는 표현할 수 없는 장면, 동물과 식물이 사람처럼 말을 하고 움직이는 장면, 위험한 장면을 연출할 때 주로 사용된다. 16)

애니매트로닉스와 특수분장이 결합된 예는 영화 ‘터미네이터2’가 좋은 예이다. 영화 ‘터미네이터2’에서 T-100이 얼굴에 상처를 입어 금속물질을 밖으로 드러낸 모습인데, 사실은 실리콘을 사용하여 그 위에 붓으로 분장을 시킨 것으로 이런 사용은 주로 공포영화에서 목이나 몸에 칼로 상처를 낼 때 피부의 겉에 부착시켜 사용하곤 한다.

영화 내내 아놀드슈왈제네거가 특수분장을 하고 나오는 것만은 아니다. 액체인간이 T-100의 얼굴을 기계로 연달아 내리 찍는 장면은 로봇이 대신한 장면인데 실물과 똑같이 만들기 위해선 특수분장사의 디테일한 작업이 결합 되어야 한다. 로봇을 만들기 위해선 기계공학전문가가 있어야 하며 외형의 사실감을 느끼게 만들어 주는 것은 특수분장사의 몫이다.

<그림-5>에서 보이는 특수분장의 작업은 다음과 같은 단계를 거친다. 배

16) 3D school http://cafe.naver.com/3dcgschool.cafe?iframe_url=/ArticleRead.nhn%3Farticleid=199

우 얼굴에 맞는 실리콘을 제작하기위해 먼저 배우 얼굴을 뜯다. 재료는 머리두건(bald cap), 젤 타입의 약품(petroleum jelly), 알지네이트(alginate)¹⁷⁾, 석고붕대(plaster bandage), 석고(plaster), 라텍스(latex) 등을 준비한다. 배우의 머리에 탄력성 있는 두건을 씌우고 배우의 눈썹에 젤(petroleum)을 바른다. 젤은 알지네이트가 엉겨 붙지 않을 만큼만 바른다. 그 다음 귀를 솜으로 막은 후 미리 준비된 알지네이트 용액을 쏟아 붓는다.



<그림-5> 영화 - 터미네이터2

17) 음각 석고를 뜯을 경우에 쓰이는 재료



<그림-6> 알지네이트를 붓기 전 준비단계



<그림-7> 알지네이트를 붓는 단계¹⁸⁾

알지네이트는 치과에서 치아의 보형물을 뜨기 위해 주로 사용되는 것인데 근래에는 특수분장용 알지네이트가 따로 나와 있다. 두 번째 단계로,

18) 출처 : SFXKOREA

고른층을 형성한 알지네이트가 적당히 마르게 되면 그 위를 석고붕대로 감아준다. 석고붕대를 바르는 이유는 알지네이트가 유동적(flexible)이기 때문에 그 조형물을 바르게 잡아주는데 있다. 이때 앞과 뒤를 구분시키기 위해 양어깨를 축으로 석고붕대를 나누어 발라준다. 세 번째 단계로, 석고가 마르기를 기다린 후 무딘 칼을 이용해 배우에게서 모형물을 떼어낸다. 떼어낸 모형물의 안을 깨끗이 닦아내고(피부의 이 물질이 남아 있을 수 있기 때문에) 둘로 나뉜 부분을 밴드(straps of rape)로 단단히 묶어 이음새에 틈이 없도록 한다. 네 번째 단계로, 이 모형물 안에 물과 섞은 석고를 붓는다. 시간이 지나 석고가 마른 후 모형을 떼어내면 배우의 모습이 담긴 석고가 보이게 된다. 다섯 번째 단계로, 떠낸 석고의 미세한 부분을 손질한 후 실리콘을 이용해 음각의 모형물을 다시 떠낸다. 여섯 번째로 음각의 모형물에 라텍스를 사용해 최종 결과물을 얻는다. 라텍스는 종류에 있어 여러 가지로 나뉘는데, 석고 작업 없이 바로 피부에 바르는 액체 라텍스(Liquid Latex:LLtex)가 있는가 하면 흔히 위의 전 과정을 거치는 거품성질의 라텍스(Foam Latex)가 있다. 일곱 번째로 배우의 석고 얼굴 위에 보형물이 들어갈 부분을 유성점토나 실리콘 또는 플라스틱 등 연출하려는 소재로 작업을 해주어 작업 후 보형물의 삽입공간을 만들어 주고 그 위에 특수분장인 실리콘작업을 해준다.



<그림-8> 석고 얼굴 위에 보형물 작업

조소 작업이 모두 끝나면 보형물 작업에 들어가게 되는데 먼저 제작한 보형물에 기계작업을 하도록 한다. 그 후 배우의 얼굴에 보형물과 특수분장 작업의 실리콘을 결합해주고 특수분장으로 완성하면 된다.



<그림-9> 보형물 결합과 실리콘 조형물 결합 단계



<그림-10> 최종 결합 후 특수분장으로 완성¹⁹⁾

19) 출처 : <http://blog.naver.com/ddowner?Redirect=Log&logNo=150046226945>

우리가 영화 내에서 조형물뿐만 아니라 로봇을 제작하기도 하는데 이때는 기계공학의 전문가와 조소작업의 전문가가 만나서 작업을 해야 한다. 일반분장사는 겉 표면의 텍스처 및 굴곡, 상처 등의 표현은 할 수 있지만 로봇의 움직임이라든지 인간의 몸이 아닌 로봇의 부분은 작업하기 힘들다. 로봇 터미네이터와 특수분장한 실제 터미네이터는 영화에서 동일해야 한다. 실제로 로봇제작시간이 특수분장 시간보다 매우 길기 때문에 일반적으로 영화 촬영 전에 제작에 들어간다. 때문에 분장사는 자신이 분장해야 할 배우에 로봇의 일치시켜 영화 장면에서 동일하도록 자연스럽게 연출해주어야 한다. 때문에 분장사는 자신의 영역 뿐 아니라 다른 부분도 부단히 공부를 해야 한다. 이는 비단 애니메트로닉스에 국한된 부분은 아니다.



<그림-11> 영화 - 터미네이터2에 사용된 로봇

전체적인 장면을 담을 때에는 대략적으로 작업된 전신이 나온 로봇을 사용하며 얼굴이 클로즈업 되는 장면을 담을 때에는 더욱 정교한 특수분장으로 실제 배우의 얼굴처럼 연출한다.



<그림-12> 영화 - 터미네이터2에 사용된 로봇(얼굴 클로즈업)

2) 미니어처

이 기술은 여러 분야에서 사용되고 있지만 영화 초창기부터 발달해온 특수효과의 대표적인 기법 중 하나다. 영화초창기 데이비드 W. 그리피스 의 <인톨러런스> 를 필두로 <매트로폴리스>나 <미래 여행>등에서 이미 미니어처를 활용한 촬영이 사용되어져 그 후 이러한 시도와 더불어 다양

한 기법들이 추가되면서 잠수함, 항공기, 우주선 등 거대한 물체를 근접 촬영하거나 마을이나 도시의 원경이 필요할 때, 혹은 화산이나 건물의 폭파 장면이 필요할 경우로 까지 그 범위가 확장되었다.²⁰⁾

이때 사용되는 기법들은 크게 조명이나 안개 효과 등의 '장식적 기법'과 특수 카메라를 이용해 프레임의 속도를 늘리는 '기능적 기법'으로 양분할 수 있다. 우선, 장식적 기법이란 미니어처가 가진 궁극적인 목적 즉, 축소된 모형을 실제의 것으로 인식 하도록 도움을 주는 역할을 한다. 이때 조명은 가장 기본이 되는 요소로서 모형의 질감과 입체감을 나타내는 분위기를 조성하는데 일조 하게 된다.

기능적 기법의 주된 목적 또한 장식적 기법과 마찬가지로 실제처럼 보이기 위한 것이다.

기능적 기법에 사용되는 대표적인 기술로써 프레임 수에 제한을 가해 영상에 대한 관객의 감각을 마비시키는 방법이 있는데 이는 다시 말해, 고속 촬영용 전문 카메라를 이용해 모형의 운동성에 중량감을 부여해 주는 것이다. 대부분의 축소 모형은 실제와 비교하여 크기 뿐 아니라 무게 또한 다르기 때문에 대기에서의 움직임 또한 중력과 기압의 지배가 실제와 다르다. 때문에 촬영 시 프레임 수를 늘려 실제만큼의 중량감을 부여하는 것이다.

일반적으로 슬로우 모션 이라 불리는 프레임 수를 늘리게 되면 평균 프레임보다 더 무거운 중량감을 갖게 되는데 관객들은 이것을 프레임에 담긴 대상물의 무게감으로 인지하게 된다. 또 이 기법은 카메라 앵글의 변화로 광각렌즈를 사용해 실제보다 훨씬 거대해 보이는 효과를 이루게 된다.

이러한 예로 <배트맨(Bat Man)>이다. 거대한 고담시의 미니어처에 조명과 카메라 위치를 양각으로 잡고 앵글을 광각으로 설정하여 촬영을 함으로써 실제 미니어처보다 훨씬 거대하고 웅장한 이미지를 연출하게 된다.

미니어처가 움직임을 갖게 되는 근대적인 형태의 '동적 방식'을 이용한 것으로는 먼저 「2001년 스페이스 오딧세이(Space Odyssey)」를 꼽을 수 있다. 이 영화의 우주선은 미니어처의 새로운 전기를 마련했고 그 후 <스

20) <http://sdocu.synap.co.kr/preview/view.php?seq=857892>

타워즈>의 제국전함과 <스타트렉>의 엔터프라이즈호 등으로 이어진다. <콘에어>에서 수송기가 라스베가스를 덮치는 장면도 여기에 해당 한다.

오늘날에는 미니어처와 컴퓨터 그래픽을 결합하는 합성 방식이 널리 사용되고 있다. 21)

쉽게 설명하면 미니어처 세트에 CG(컴퓨터 그래픽)로 만든 3D 효과를 보충시키는 작업을 말한다. CG를 이용한 미니어처의 좋은 예로는 「E. T」에서 자전거가 달 위로 날아가는 장면, 「아폴로 13」의 우주선, 「스피드 2」의 유람선, 「콘에어」의 코브라 헬리콥터, 「제 5원소」의 뉴욕시 전경, 「맨 인 블랙」의 우주선 등이 있다. 특히 「타이타닉」에서 침몰하는 '타이타닉호'는 미니어처의 최첨단 기술을 모두 종합해 놓은 결과물이다.

미니어처는 국내에서 거의 쓰이지 않으며 CG와 합성을 하는 단계도 사실 국내에서는 거의 쓰이지 않고 있다. 고가의 촬영 카메라 렌즈, 촬영 시 중량감과 카메라의 앵글의 변화 등 뛰어난 촬영기술이 뒷받침 되어야 하기 때문에 예산이 충분한 할리우드에서 많이 쓰인다. 잠수함, 화산폭발, 우주선 등 스케일이 큰 영화의 배경 및 건물장면에서 쓰이기에 미니어처의 경우 특수분장사의 역할은 거의 없다.

3) 컴퓨터그래픽(Computer Graphics)

우리가 흔히 CG(Computer Graphics)라고 부르는 컴퓨터 그래픽은 컴퓨터를 사용해 영상을 만들어내는 모든 기술을 통칭한다. 영화 저장의 고전적 수단인 필름 대신에 컴퓨터에 저장된 디지털 화상을 이용해 작업하는 것이라 생각하면 된다. CG는 <스타워즈>²²⁾로 대표되는 태동기를 지나 컴퓨터의 발전 속도만큼이나 빠르게 진보해 왔다. 이때부터 앞서 말한 고전적인 특수효과 기법들과 CG가 결합되면서 영화는 놀라운 시각적 위력을 갖추게 된다.

<스타워즈> 이후 CG를 적용하여 만든 영화들이 쏟아지기 시작했는데,

21) <http://sdocu.synap.co.kr/preview/view.php?seq=278420>

22) 감독 조지 루카스 , 1978

기술적인 측면에서 눈여겨 볼만한 작품으로는 1982년의 <트론>²³⁾이 있다. 이 영화는 실사 장면과 3차원 CG 장면을 합성하는 기술(지금은 보편화되어 있는 기술)을 선보였다. 그리고 1985년 <피라미드의 공포>²⁴⁾에서는 기존의 영상합성 기술에서 나타난 문제점인 물체의 라인이 나타나는 단점을 보완해 매트 라인이 전혀 나타나지 않는 블루 매트 기법을 활용한 3차원 CG를 선보였다.

그러나 CG가 기술적으로 획기적인 도약을 이뤘던 것은 1989년 <어비스>²⁵⁾에서다. CG 생물이 등장하는 최초의 영화인 <어비스>는 사람 얼굴이 달린 물기둥 장면을 CG로 작업하였다. 여기서 사용된 기술은 <터미네이터 2>에서 더욱 응용 발전하여 완성된다. CG 배우 T-1000이 그것이다. 액체크롬과 같은 변형구조물인 T-1000은 3차원 모핑 기법에 의해 다양한 형태로 변하고 동작까지 자유자재로 구사하면서 심지어 달리기까지 하는 것을 볼 수 있다. 더 나아가 93년 <쥬라기 공원>에서는 티라노사우루스를 비롯한 7종의 공룡을 창조해 뱀으로써 아무런 결함 없이 CG 와 실사를 합성한 충격적인 장면을 선보였다.

그리고 94년 <포레스트 검프>에서는 디지털화 시킨 기록 영상에서 케네디 대통령의 영상을 분리해 낸 다음 모핑 기술을 이용해 케네디 대통령과 주인공 포레스트 검프가 악수하는 장면을 연출해내 CG 의 영역을 더욱 확장시켜 놓았다. 특히 CG는 애니메이션 분야에서 놀라운 정도의 기술적 업적을 이뤘는데, 95년 <토이 스토리>의 경우 고정관념처럼 되어있던 애니메이션의 2차원 화면을 완전 뒤엎는 3차원 디지털 애니메이션으로 세상을 놀라게 했다.

그리고 점차 CG가 단순히 SF나 액션, 어드벤처 등 험란한 영화에만 국한되지 않고 일반적인 드라마에까지 침투하는 경향을 보이기 시작했다. 일명 하이퍼 리얼리즘 (Hyper Realism) 이라 일컫는 이 시도는 실사와 CG를 구분할 수 없는 완벽한 특수효과를 만들어내는 CG 기술을 의미한다.

23) 감독 스티븐 리스버거, 1982

24) 감독 베리레빈슨, 1985

25) 감독 제임스카메론, 1989

이를 시도해 큰 화제가 되었던 영화로는 <포레스트 검프>가 있다. 영화 도입부에 새의 깃털이 날아다니는 장면이 CG로 만든 화면이었다는 것을 알게 된 관객들은 놀라움을 금치 못했다.

그 후 <아폴로 13> 과 <타이타닉>이 훨씬 스케일이 크면서도 보다 정교한 CG 테크닉으로 하이퍼 리얼리즘 (Hyper Realism) 을 계승 발전시켰다. 이 두 영화는 도무지 어디에 디지털 SFX가 이용되었는지 궁금해질 정도로 사실적인 영상을 이끌어 냈다. 이처럼 CG가 현실 속으로 파고들면서 사실과 구분되지 않는 영상을 이끌어내자 선부른 이들은 오래지 않아 배우도 없고 필름도 없는 디지털 영상이 등장할 것이라는 예측을 내놓기까지 했다.

그리고 <스타워즈 에피소드 I>이 그 꿈을 현실로 바꿔 놓았다. 수십년 동안 발전해 온 특수효과의 모든 기술을 총망라한 이 영화는 90%가 넘는 장면들이 모두 디지털 영상으로 만들어졌다. 그리고 1999년 6월 18일 영화 사상 최초로 필름이 없는 디지털 영상으로 극장에서 상영하는 '21세기 영화의 미래'를 보여주었다.



<그림-13> 영화 -아폴로13

이제 영화는 가상의 디지털 캐릭터가 다양한 CG 기술을 거쳐 디지털 영상으로 상영되는 이른바 '디지털 영상 시대'를 맞고 있는 것이다. 이처럼 SFX는 100여 년간 지속돼 온 영화의 개념 자체를 송두리째 뒤바꾸는데

까지 다다랐다.

100% CG로 만들어진 인간의 출현으로 인해 이때부터 '디지털 캐릭터가 인간 배우를 완전 대체하는 일이 머잖아 실현될 것'이라는 말이 나돌기 시작했다.

오늘날 특수효과의 쓰임새는 크게 두 분야로 나뉜다. 앞서 말한 대로 CG의 사용을 감추는데 주력하는 디지털 포토리얼리즘과 그 반대로 디지털 SFX임을 자랑이라도 하듯이 전면에 드러내는 경우다. 우리는 두 분야의 최고 극치를 <타이타닉>과 <스타워즈 에피소드 I>은 '디지털 포토리얼리즘'으로 접근해서는 도저히 만들어낼 수 없는 SFX²⁶⁾의 새로운 도약을 보여 주었다. 전자의 '디지털 포토리얼리즘'의 최고 할리우드 영화는 다음 단원에서 CG와 특수분장의 연관성에 대하여 자세히 서술하도록 하겠다.

4) 크로마키(Chromakey)

크로마키는 미국의 NBC가 고안했으며, 크로마(chroma)라는 말은 라틴어로 색을 의미한다. 컬러텔레비전이나 흑백텔레비전 모두에서 응용이 가능하다. 다른 말로 블루스크린(bluescreen) 기법과 의미가 비슷할 수 있고 '크로마키'라는 용어는 주로 광고용 용어라고 말할 수 있다.

색체의 불현 효과 (不現效果)를 이용하여 화면을 합성하는 텔레비전 트릭 기법의 하나로 크로마키는 두 대의 카메라로 배경과 전경을 따로 찍어 전경을 촬영하는 카메라의 출력에서 끼워 넣을 전경의 신호와 배경을 잘라내기 위한 신호를 얻을 수 있다. 이 잘라내는 신호는 다른 카메라로 촬영된 배경의 화상 가운데 전경의 상이 들어가는 부분만을 완전히 지우고 이곳에 전경을 넣는다.

크로마키의 전경은 울트라마린 블루(ultramarine blue)의 배경으로 촬영되고 끼워 넣는 전경의 화면은 울트라마린 블루를 포함하지 않은 부분만으로 만들어 필요한 전경만의 화상을 얻는다. 동시에 이 화상의 부분과 윤곽이 똑같이 잘라내는 신호를 만들어 합성화면이 완성된다. 꼭 울트라마린 블루가 아닌 다른 어떤 색을 사용해도 무관하다. 영화의 경우 그린매트를

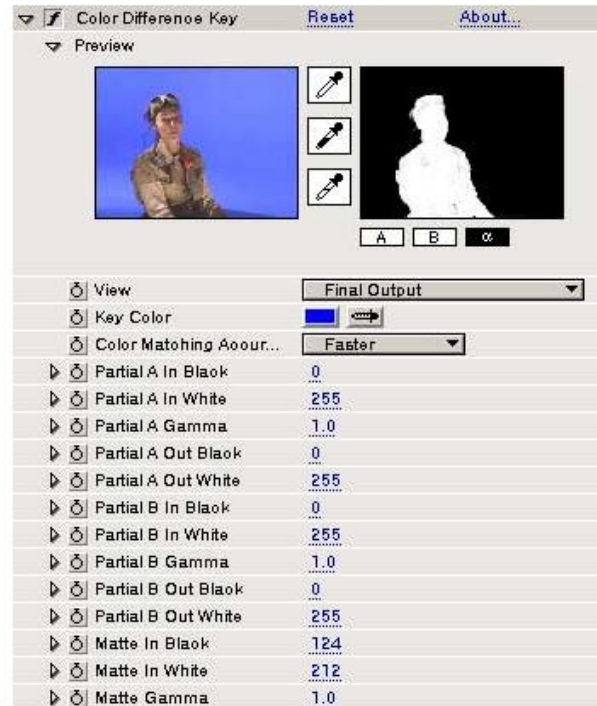
26) special effects의 약자로 영화·TV 등의 특수 효과를 말함.

많이 사용하고 있는데 이유는 조명을 많이 비춰주면 굴곡 및 표면의 울퉁불퉁함도 전부 보정되어 촬영 및 편집이 수월하기 때문이다. 고급화질을 얻을 때 주로 사용하며 할리우드에서 많이 쓴다.

크로마키 촬영 시 분장사는 그린매트의 경우 그린색의 의상이나 분장은 사용하지 않으며 사용 시 그 부분은 같이 지워지기 때문에 주의를 해야 한다. 또한, 그린매트 앞의 배우를 촬영 할 때 머리칼 같은 세밀한 사물은 같이 지워지게 되는 수도 있어서 주로 그린매트 앞의 액션장면은 머리를 단정히 고정 하거나 뒤로 묶어서 고정하여 촬영을 한다. 만약 그렇지 않으면 각각의 촬영 각도마다 분장사가 그린매트에 겹쳐지는 머리카락 부분만을 스프레이나 왁스 등의 헤어용품으로 붙이거나 단정히 고정해야 한다. 또한 분장사가 의도적으로 크로마키 기법을 사용하는 예도 있다. 예를 들어 전쟁영화 중 대포의 포격으로 팔이나 다리가 날아가 버린 장면은 녹색 페인트나 녹색 천으로 상처부위를 감싸주어 촬영하면 수정작업 시 지워지게 되며 그 윗부분부터 특수분장으로 자연스럽게 상처를 표현하면 된다. 물론 차후 CG작업에서 연결부분은 더욱 자연스럽게 수정한다.



<그림-14> 크로마키 합성 전 장면



<그림-15> 크로마키 합성 전 장면의 블루컬러를 제거



<그림-16> After Effect로 합성 후 추가효과²⁷⁾

영화 ‘매트릭스(Matrix, 1999)’의 경우 크로마키 촬영을 함과 동시에 360도 회전이 가능한 장면을 촬영하기 위해서 사방이 온통 녹색인

27) 출처 : <http://blog.naver.com/usmmm?Redirect=Log&logNo=60018800737>

그린매트를 주위에 둘렀다. 또한 각각의 간격마다 카메라를 설치하여 거의 모든 각도에서 촬영이 가능하게 하였다.



<그림-17> 영화 -매트릭스(Matrix) 촬영현장



<그림-18> 영화 -태극기 휘날리며

5) 모션캡처(Motion Capture)

영화 배트맨에서 보면 배트맨이 빌딩 위에서 뛰어내리는 장면이 있다. 일반적으로 이러한 장면에는 진짜 배우 대신 스텐트맨이 뛰어내리게 되는데 여기에서는 배트맨이 걸친 망토가 스텐트맨으로 하여금 너무 많은 위험 부담을 주게 될 형편이었다. 때문에 이것을 해결하기 위하여 모션캡처 장비가 사용되게 됐다. 우선 망토 없이 뛰어 내리는 사람의 모습을 모션캡처 장비로 잡아 이를 Data화 시켰고 망토는 별도의 Simulation 작업으로 만들었다. 이러하여 최종적으로 컴퓨터 그래픽에 의해 망토를 걸친 배트맨의 모습이 만들어져서 영화의 한 장면으로 보여 지게 된 것이다.

모션캡처 기법은 최근 10년 사이에 전용으로 개발된 장비의 도움 없이도 오래전부터 존재한 애니메이션 기법 중 하나로서 속된 말로 악마의 로토스코프(Rotoscope)²⁸⁾ 라고도 불리우는 기법이다. 디즈니사의 장편 만화인 백설공주도 이 기법을 활용 했었다.

Motion Capture란 간단히 말하자면 사람의 움직임을 애니메이션 속으로 전달하는 기법이다. 하지만 애니메이션은 원래 과장과 애니메이터의 손에 의한 터치(Touch)에 의해 더 그 가치와 표현 가능성이 깊어지므로 디즈니사에서 이 한 기법에서 멀어지게 된 것은 자연스러운 과정이라 본다.

하지만 모션캡처 기법은 픽션(Fiction)이 아닌 현실성과 정확성을 필요로 하는 프로젝트에서 꾸준히 그 역할을 해왔다. 더구나 근래에 실사와 유사하여 영화와도 같은 컴퓨터 애니메이션들이 등장한 이후로 오히려 사람의 움직임을 십분 자연스럽게 집어넣는 방법으로서 모션캡처 기법을 사용하는 것이 더 효율적인 작업 방법으로 인정받고 있다.

이 과정은 실사 애니메이션 과정으로 얼굴 근육의 움직임을 보다 사실적으로 재현하기 위한 과정이라 할 수 있다. 특히 입모양과 눈의 표정 등을 사람의 그것과 흡사하게 재현하는데 중점을 두고 있는 과정이기도 한다. 과거 셀 애니메이션에서는 캐릭터의 입 모양을 어찌할 줄 몰라 그저 입만 병긋 병긋 하는 모습을 본 기억이 있을 것이다. 때문에 그러한 장면의 캐릭터의 얼굴이 마치 사람과 같이 움직이도록 재현함으로써 그 사실감을

28) 만화 영화에서 사진이나 영화로 미리 찍어 이를 바탕으로 만화화해 가는 작화법과 그 장치

살리기 위한 과정이다.²⁹⁾ 하지만 역시 트랙볼의 한계로 어색한 목각인형의 디자인은 벗어날 수 없었다. 인간의 얼굴 근육은 수없이 많으며 표정 변화 역시 매우 다양하기 때문이다. 작은 트랙볼을 꽤 많이 놓는다 하더라도 그 한계가 있기에 자연스러운 얼굴 모션캡처는 지금으로는 불가능하다고 할 수 있다. 하지만 그 관념을 깨버린 것이 바로 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다(The Curious Case Of Benjamin Button, 2008)’에서 사용된 얼굴의 움직임 체계적으로 묘사한 최초의 얼굴 지도인 얼굴 움직임 해독법 F.A.C.S.(Facial Action Coding System)이론이다.³⁰⁾ 이것은 감정이 얼굴에 표현되는 방법을 모은 내용으로 미국의 심리학자인 Paul Ekman과 Wallace Friesen이 1976에 정립한 이론이다. 과거 할리우드 CG영화인 ‘토이스토리(Toy Story, 1995)’와 ‘슈렉(Shrek, 2001)’의 영화에서도 이 내용을 토대로 안면작업을 하였다. F.A.C.S.이론은 다음 단원에서 설명하도록 하겠다.



29) <http://sfxmovie.com/sfxtech/motioncapture/motion-5.html>

30) http://en.wikipedia.org/wiki/Facial_Action_Coding_System

6) 몰핑(Morphing)

CG를 이용한 형상변형 기술이 나오기 전에는 특수분장을 이용하여 단계별로 촬영하여 디졸브(Dissolve-흔히 오버 랩(OVER LAB) 이라고도 한다. fade out 하는 앞 쇼트 위에 fade in 하는 뒤 쇼트를 이중 인화하면 앞 쇼트는 점차 사라지게 되고 뒤 쇼트는 점차 나타나게 된다.)시키는 방법을 이용하여 왔다. 그러나 이는 디졸브 시에 여러 가지 비현실적인 결과를 나타냈고 많은 비용과 시간을 요구했다. 그러나 CG기술의 발달로 이런 여러가지 문제점들이 모두 해결되게 되었는데, 이 기술이 바로 Warphing (워핑), Morphing (몰핑), Metamorphosis (메타몰포시스)인 것이다. 이들은 모두 일종의 형상변형 작업을 의미한다.

① 워핑(Warphing)

워핑은 형상은 그대로 두고 표정만 왜곡시키는 A에서 A'로의 변형을 뜻한다. 즉 물체의 텍스처(texture)나 질감이 바뀌는 것이 아니라 형상만 변형되는 것을 말한다. 예를 들어 냉장고 광고 등에서 고양이가 웃는다든가, 예전의 남양유업의 썬큐 우유 광고에서 젓소가 웃는다든지, 에어컨 광고에서 에어컨이 불룩 불룩거리는 것, 갓난아기가 멘트에 맞춰 입을 움직이는 것들이 그런 예들이다.

② 몰핑(Morphing)

몰핑(모핑)이란 어떤 사물의 형상을 전혀 다른 형상으로, A에서 B로 서서히 변형시키는 기법을 말한다. 예전에 보여줬던 마이클잭슨의 Black or White의 뮤직 비디오에서 여러 인종 간에 모습이 바뀌는 장면을 연상시키면 쉽게 이해할 수가 있다. 특히 몰핑 기법은 여러 곳에서 많이 쓰이는 것으로 기타 국내외 광고나 영화에서 쉽게 찾아볼 수가 있다. 과거 1990년도에부터 2000년도 초반에 기타 국내외 광고나 영화에서 쉽게 찾아볼 수가 있었으나 지금은 식상한 표현이 되어서 자주 쓰지 않는다.

③ 메타몰포시스(Metamorphosis)

메타몰포시스는 3차원으로 제작된 CG 물체의 형상 변형으로, 몰핑이 촬영된 실사 이미지들 간의 형상변형 입에 반해 메타몰포시스는 CG에서 만들어진 3차원 물체의 형상 변형을 뜻한다. 그리고 대부분의 몰핑에서는 카메라가 정적인데 반해 메타몰포시스에서는 카메라가 얼마든지 여러 각도에서 자유롭게 움직일 수 있는 장점이 있다. 예를 들어 동양매직의 가스오븐 레인지가 형성되는 과정 같은 것들이 그런 예에 속할 것이다. 그러나 업체에서 흔히 메타몰포시스를 줄여 몰핑이라고 부르기도 한다.

영화에서 사용된 예로는 어비스와 마스크 등이 있는데 먼저 영화 '어비스 (The Abyss)'는 1989년에 만들어진 영화로 우주인이 깊은 물속에서 사람과 통신을 하기 위해 물 분자를 쏜다. 그 가운데 우주인이 린제이 브릭만(Lindsey Brigman)이라는 여주인공의 얼굴에서 남자 주인공 버질 버드 브리그만(Virgil "Bud" Brigman)으로 변하는 장면이 있다. 여기서 쓰인 기법이 몰핑 이었다.





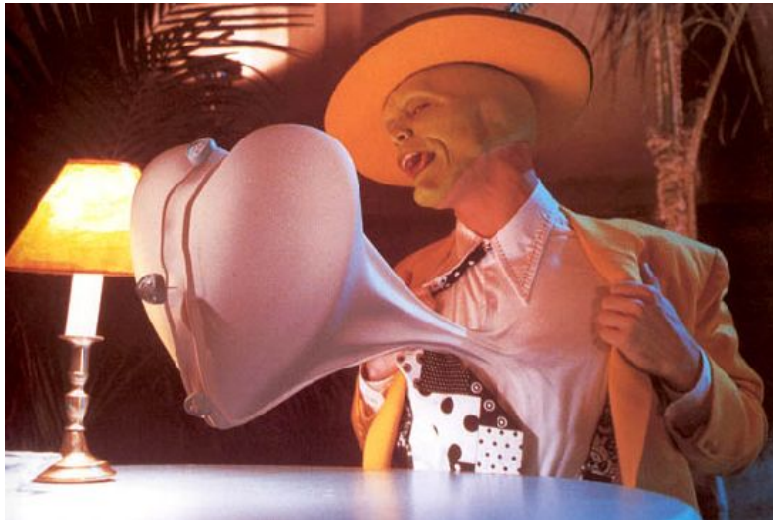
<그림-19> 영화 -어비스

짐캐리가 주연한 영화 ‘마스크(The Mask,1994)’는 약간 지나치다는 평을 들을 만큼 강렬한 몰핑 기법을 사용해 관객들을 놀라게 했다. 주인공 짐 캐리가 평소 짝사랑하던 여인을 보고 심장이 몸 밖으로 튀어 나오는 장면은 3차원 몰핑에 해당 한다. 이것은 단순히 얼굴 형태가 변하는 2차원 몰핑보다 훨씬 더 치밀한 계산과 조작을 필요로 한다.

2차원 몰핑은 두개의 연속되는 영상을 놓고 변화되는 포인트끼리 (눈은 눈끼리 또는 입은 입끼리) 연결시킨 다음 시간만 입력하면 변화과정을 컴퓨터가 알아서 처리한다. 2차원 몰핑이 평면적인데 비해 3차원 몰핑은 입체적이다. 이를 위해 움직임을 모두 계산해서 필름 한장 한장에 일일이 그 값을 입력해 주어야 한다.

먼저 가슴을 내밀고 걱정을 억누르는 짐 캐리를 촬영한다. 그리고 그 필름을 컴퓨터로 읽어 들인 다음 짐 캐리의 가슴에 심장을 그려 넣는다. 가슴에서 심장이 튀어 나오게 하려면 튀어 나오는 심장의 속도를 계산해 필름 한 장 한 장에 각각 그 값을 지정해준다.

식당에서 허가 길게 빠져나와 식탁을 뒤덮는 장면도 마찬가지로의 과정을 거쳐 만든다. 3차원 몰핑은 카메라의 이동이나 물체의 회전, 크기의 변형 등을 동시에 추가시킬 수 있기 때문에 훨씬 더 세련된 애니메이션을 보여준다.



<그림-20> 영화 -마스크(장면1)



<그림-21> 영화 -마스크(장면2)

영화 ‘마스크’의 경우 <그림-11>같이 짐캐리의 얼굴에 특수분장한 마스크를 쓰고 촬영을 하기도 하고 <그림-12>같이 CG마스크를 사용하기도 했었는데 이 부분 역시 특수분장사와 CG팀과의 조율이 중요하다. 만약 마스크의 색상이나 외형이 기존의 바닥에 떨어져있던 나무 마스크의 형태였다면 CG작업에 더 많은 시간을 투자했었어야 했다. 짐캐리가 얼굴에 쓰기

만 하면 녹색의 한 색상과 나무의 주름 및 나뭇결이 모두 사라지는 일반 녹색의 마스크로 변하기 때문에 특수분장의 작업도 CG의 작업도 수월했다. 이렇듯 지금은 분장사가 단지, 분장만 하던 시대가 아니다.

7) 모션컨트롤(Motion control)

모션컨트롤의 기본 개념은 예나 지금이나 같은데 이것은 컴퓨터에 의해 제어되는 시스템으로 여기에 부착된 카메라를 이용하여 배우나 촬영하고자하는 물체의 움직임을 제어하는 시스템이다.

이것은 컴퓨터에 의해 제어되므로 정확한 촬영을 할 수 있고 필요한 만큼 반복할 수도 있으며, 다양한 용도의 완성된 3D 이미지와 결합할 수 있다. 제작자들의 입장에서는 다이내믹(Dynamic)한 시각효과를 만들어 내기 위해서 한 동작을 정확하게 반복하는 것이 매우 중요한데, 이 정확성을 가능하게 해주는 것이 'Motion control' 기술이다.

이와 같이 Motion control 은 Film camera 에서 Video를 직접 볼 수 있기 때문에 촬영 전에 실제 촬영하여 Film 이나 Video를 보는 것과 똑같이 정확하게 촬영 할 수 있게 해주었고, 단 1프레임의 실제 촬영 없이도 작업자가 원하는 만큼 반복적으로 여러 번 카메라 움직임을 실행하고 움직임을 데이터 값을 바꿀 수 있어 시간과 필름의 양을 절약할 수 있다.

이 시스템은 트랙(Track)을 가지고 있어서 정교한 수평이동을 할 수 있고, 다양한 축(PAN, TILT, ROLL, ROTATION, ZOOM, FOCUS 등)을 가지고 있어서 직선적인 동작이나 곡선적인 움직임을 다양하게 표현할 수 있다. 'Motion control' 기술의 응용분야는 가상 스튜디오로써 컴퓨터 그래픽의 background 가 실사가 아닌 그래픽이나 비디오와 실사가 결합한 스튜디오 크로마키(Studio Chromakey) 기술의 한 영역으로 활용된다.

'Motion control'은 그 사용함의 편리성과, 신뢰할 수 있는 창조적인 작업이 가능하게 함으로써 종전에는 특수 분야에서만 사용되었으나, 외국에서는 현재 Film과 Video Production에서 점차 그 주류를 이루고 있다. CG와 쉽게 결합하여 사용하는 방법의 향상으로 인하여, 실사와 가상세트를 조합하는데 간단히 이루어짐과 동시에 3D에서 움직임을 데이터로 만드는데 수

고를 떨어줌으로써 실제로 촬영이 더욱 쉬워졌다.

이같이 Motion control system은 방송, 영화, CF, simulation, 오락 등 영상을 필요로 하는 모든 분야에 필요한 시스템이 되어가고 있으며, 앞으로 많은 분야에 있어서 무한한 가능성을 가진 시스템이 될 것이다.

모션컨트롤에 있어서는 분장사의 역할이 없어도 되어 보이지만 차후 합성을 하거나 가상세트를 조합할 때, 분장사가 수정작업을 생각하지 않고 분장을 한다면 수정작업이 어려워 질 뿐 아니라 심지어는 재촬영을 해야 하는 일도 생길 수 있다. 그래서 분장사도 백그라운드 작업을 하는지 그린매트를 쓰는지 블루매트를 쓰는지 등등 색을 어떤 것을 써야할 지 생각해야 하며 CG를 직접 다루지는 못해도 어떻게 작동이 되는지 어떻게 특수효과가 이루어지는지 정도의 기본지식을 습득하고 있어야 자신이 생각했던 분장에 차질이 없이 연출될 수 있다.



IV. 할리우드 영화속 특수효과와 특수분장의 연계단계

1. 특수효과 선정의 단계

특수효과에 애니메이션, 모션컨트롤, 모션캡처, CG등 다양한 분야가 있지만 필자가 본 단원에서 다룰 부분은 모션캡처와 CG이다. 애니메이션은 동물, 크리처, 괴물 등 일반적으로 로봇을 기초로 만들고 제작을 위주로 하는 작업이다. 모션컨트롤도 사물이나 사람의 움직임을 중심으로 제작하는 분야이다. 모션캡처 또한 사물의 움직임을 캡처하여 작업하는 것으로 앞의 분야들과 관련이 없다고 생각하겠지만 움직임이 사람의 얼굴이 되었을 때 특수분장과 밀접한 관련이 있다. CG또한 사물이나 사람의 형태나 움직임에 효과를 주는 분야이나 사람의 얼굴에 CG효과로 분장을 한다면 역시 특수분장과는 밀접한 관련이 생기게 된다. 때문에 모션캡처와 CG를 사용한 할리우드 영화를 중점적으로 특수분장과 어떤 연관이 있는지 본 단원에서 다뤄보기로 하겠다.

HANSUNG
UNIVERSITY

2. 영화선정의 단계

그렇다면 모션캡처와 CG를 사용한 할리우드 영화에 있어서 최고의 영화는 어떤 것일까? CG분야에 10년 넘게 종사하고 있는 ‘사실은’ 대표와 인터뷰 결과 필자는 가장 최근에 열린 영화 시상식인 2009년 2월에 열린 제 81회 아카데미상 시상식에서 시각효과상과 분장상을 받은 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다(The Curious Case Of Benjamin Button, 2008)’를 꼽았다. 본 영화는 ‘벤자민 버튼’ 역할인 ‘브래드 피트(William Bradley Pitt)’의 한 인물로 특수효과와 특수분장을 이용하여 20대에서 80대까지 모두 소화한 영화로 얼굴의 변화 뿐 아니라 체형의 변화까지 완벽하게 이뤄낸 영화이기 때문이다. 과거의 영화들은 특수분장만을 이용하여 얼굴의 변화를 주었지만 체형의 변화를 주지 못했고 특수분장에 체형의 변화가 필요한 역할은 대역을 사용하는 등으로 연출했었다. 하지만 본 영화는 뛰어난 할리우드의 영화기술과 특수분장의 기술이 접목되어 40대의 브래드피트를 20대부터 80대까지 완전한 변신을 시킬 수 있었다.

CG분야뿐만 아니라 특수분장의 분야 역시도 아주 뛰어난데, 실제 작품을 보면 눈은 마음의 창이라는 말이 무색할 만큼 실제의 눈과 똑같은 만큼 정교하게 만들었다. 한명의 아티스트가 2년에 걸쳐 만들었다고 한다.



<그림-22> 87세의 조각상의 작업한 눈



<그림-23> 87세 조각상의 작업한 혀와 치아

혀와 치아도 매우 정교하다. 혀가 움직이기도 하는데 이것 역시 한명의 아티스트가 9개월 동안 작업한 것이라 한다. 데드마스크 또한 정교한데 실제 노인의 피부와 흡사하게 작업을 했다.



<그림-24> 87세 조각상의 작업한 데드마스크

또한, 80대의 노인 브래드 피트에서 20대의 청년 브래드 피트로 변화 되기까지 약 7년 간격으로 나이의 변화를 은은하게 주었는데 주름이 없는

몹시 젊어지는 어린 브래드 피트의 효과는 피트얼굴을 CG로 블렌딩(blending)해서 얻어낸 것이고 나머지는 모두 특수분장으로 이뤄진 것이다. 특수분장을 제작한 그렉캐넘(Greg Cannom)은 영화 '벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다'에서 특수분장의 또 다른 발전을 이룩했는데 그것은 캐넘을 촬영 내내 괴롭히던 특수분장의 응용물에 대한 것이었다. 배우는 촬영 중 쉽 없이 얼굴을 찡그리거나 비틀게 되면 부자연스럽기 때문인데 이를 보강하기 위해서 얇은 티슈페이퍼의 보형물을 이용하였다. 그것은 실리콘 프로세틱(보철물)을 각각의 조각에 옮긴 후 결합하여 아주 얇은 종이의 플라스틱보형물을 원래의 주름에 꼭 맞게 하나하나 심듯이 결합 할 수 있도록 작은 사이즈로 만든 것이다. 이러한 작업으로 창출된 보형물은 꽤 깊이 있는 인상을 줄 수 있었다. 캐넘은 정성들여 작은 조각을 일일이 제작 하였으며 크기는 아이라인의 4분의 1정도로 까마귀 발모양의 주름을 표현할 수 있었다. 이것은 브래드피트의 나이트 메이크업에 효과적으로 접근할 수 있었으며 미묘한 변화를 줄 수 있었다. 실리콘은 생명력과 깊이가 있기에 품보단 1000배 이상의 좋은 재료가 된다. 캐넘이 적용한 실리콘 응용물은 기본적으로 라텍스와 젤라틴보다 견디는 힘과 탄력성이 강하고 우월한 물질이며 뿐만 아니라 응용물의 중요한 부분인 빛을 직접적으로 어떻게 받느냐 반사하느냐 하는 부분역시 월등히 뛰어나다. 따라서 보다 자연스러운 연출이 가능해진다.

노화가 되는 분장은 먼저 76세의 노인 얼굴을 기준으로 잡고 1미리의 상당히 얇은 티슈페이퍼의 보형물로 작업을 하였다. 먼저 재료를 얼굴 전체에 넓게 펼친 후 주름 선 및 눈썹 라인에 따라 주름이 만들어지게 하여 자연스러운 특수분장을 연출했다. 직접 착용한 벤자민 버튼의 역할을 맡은 브래드 피트 역시 별로 불편함이 없을 정도였고 단지 밤에 산성용액으로 분장을 지울 때만 조금 아팠다고 인터뷰에서 이야기했다.³¹⁾ 아침엔 전날 분장으로 얼굴이 얼얼했지만 낮 동안 촬영 동안에는 큰 불편이 없었다. 일반적으로 특수분장은 2시간의 지속시간이 넘어가면

31)

http://www.ted.com/index.php/talks/ed_ulbrich_shows_how_benjamin_button_got_his_face.html

부자연스러워지게 된다. 또한 80대의 노인분장은 얼굴의 불편함 없이 표현하기 힘들다. 말하거나 인상을 쓰면 주름이 자연스럽지 않게 되기 때문이다. 하지만 분장사 그렉케넘은 양피지 같은 얇은 막을 이용하여 장시간의 촬영을 가능하게 했다. 촬영 중 새벽이 되어서 수정할 때에는 이마 부분 및 입가의 주름이 조금 달라보여서 수정이 필요했다. 이때엔 더욱 얇은 재질인 8분의 1인치의 재료가 아닌 16분의 1인치의 재료를 썼다고 감독은 언급했다. 배우 본인조차 나이의 변화를 잘 모를 정도의 디테일한 특수분장이 없었다면 할리우드의 뛰어난 CG기술도 빛을 보지 못했을 것이다.³²⁾



32) <http://sfxnews.com/news/archives/242>

3. 영화 내에 사용된 CG와 특수분장

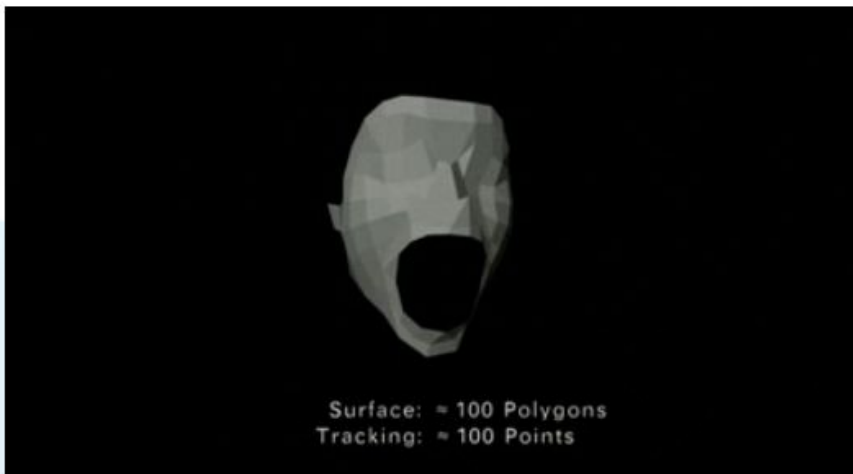
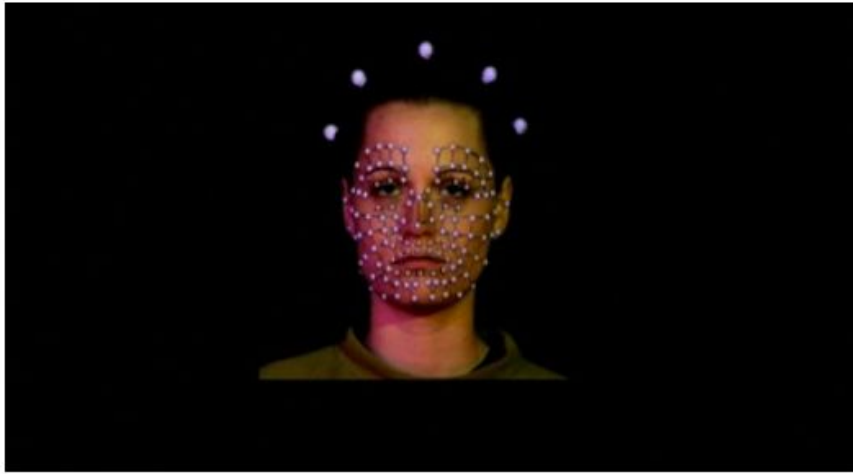
본 영화는 1918년 제 1차 세계 대전 말 뉴올리언즈를 배경으로 그 해 여름, 80세의 외모를 가진 아기가 태어난다. 그 이름 벤자민 버튼(브래드 피트). 그러나 사랑하는 아내가 벤자민을 낳다 세상을 떠난 것에 대한 분노와 아이의 너무나 평범하지 않은 외모에 경악한 벤자민의 아버지는 분노를 참지 못하고 그를 ‘놀란 하우스’ 양로원 현관 앞에 버린다. 놀란 하우스에서 일하는 쿨니에게 발견된 벤자민, 쿨니를 엄마로, 그곳의 할아버지, 할머니들을 친구로 살아가는 벤자민은 해가 갈수록 젊어지는 자신을 발견한다. 이제 12살이 되어 60대 외형을 가지게 된 벤자민은 어느 날, 할머니를 찾아온 6살 나이 그대로의 어린 데이지를 만난다. 그리고 데이지의 푸른 눈동자를 영원히 잊을 수 없게 된다. 이제 제법 중년의 모습이 된 벤자민은 바다를 향해 하며 세상을 알아가고 데이지는 뉴욕 무용단에 합류해 인생의 절정을 보내며 열정을 폭발시킨다. 그리고 끝없이 만나고 헤어지는 과정 끝에 벤자민과 데이지는 마침내 서로 함께하는 ‘스윗 스팟(Sweet Spot)’의 시기를 맞는다. 서로의 나이가 엇비슷해진 짧은 그 순간을 놓칠 수 없었던 벤자민과 데이지는 불같은 사랑을 나눈다. 그러나 그는 날마다 젊어지고 그녀는 점점 늙어가는 내용의 영화이다. 때문에 벤자민 버튼의 역할인 브래드 피트(William Bradley Pitt)의 80세의 외모에서 20대의 외모까지 계속 변화하는 모습을 영화에 담아야하는데 우리가 과거 알고 있던 노역분장을 이용한 단계가 아니다. CG에서 가장 어려운 단계란 바로 인간의 얼굴이다. 땅위를 기어다니는 크리처나 움직임이 일정한 사물들은 쉽게 표현 할 수 있지만 사실 수많은 근육과 세밀한 피부조직, 얼굴표정의 다양함을 가지고 있는 인간의 얼굴은 사실 불가능의 영역이었다. 제작 당시(2004) 기술로도 불가능해 보였지만 감독 데이빗 핀처(David Fincher)의 굵기지 않는 주관으로 결국 제작했다. 감독은 다른 것은 다 제쳐두고라도 벤자민 버튼은 태어나서 죽을 때까지 딱 한명의 배우에 의해 연기되어야 한다는 신념을 굵기지 않았다. 그 한명의 배우가 바로 브래드 피트인데 최초 특수분장으로 연출하려 했으나 감독은 더욱 깊은 주름과 체형의 변화 등 특수분장 기술의 한계점을 표현하고 싶었다. 그래서 생각해낸 방법이

몸집이 작은 여러 사람들을 구해서 몸을 촬영하고 목 위로부터는 CG로 만들자는 방법이였다. 이전의 몸이나 다른 부분을 CG로 표현하고 표현이 복잡한 얼굴만은 분장을 이용하는 방법과 많이 달랐다. 여러 복잡한 기술이 영화 내에 많이 쓰였으나 먼저 시도했던 것은 모션캡처였다. Marker Based Motion Capture는 실제 인간의 몸에 마커를 달아서 몸의 움직임을 측정해서 그대로 3D모델에 옮겨 움직이게 하는 기술이다. 이미 나온 지 꽤 오래된 기술이다. 처음에는 몸동작에만 사용하였지만 이제는 얼굴에도 쓰일 수 있게 발전되었다.

만약 모션캡처의 기법을 사용하여 얼굴에 적용한다면 표정의 움직임을 컴퓨터로 담아낼 수 있을까? 아래 그림을 보면 100개의 트랙볼을 얼굴에 설치하여 약 100개의 다각형을 만들 수 있다. 하지만 인간의 얼굴로 보기엔 아직 목각인형에 더 가깝다. 그래서 다각형을 더욱 작고 잘게 나누는 것이 기술력의 문제인데 얼굴에 100개의 트랙볼을 설치하는 것도 쉽지 않은 기술이다. 이토록 얼굴 CG작업은 최고의 기술이라 할 수 있는데 이것을 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다’에서 가능하게 하였다. 트랙볼 대신 빛의 전반사를 할 수 있는 특수 화장품을 사용하여 폴리곤(polygon)³³⁾을 거의 무한으로 증가시켜 목각인형의 형상을 최대한 얼굴의 형태에 가깝게 연출하였다. 또한 연출된 얼굴에 표정변화를 코드화시킨 폴 에크먼의 F.A.C.S.(Facial Action Coding System)³⁴⁾라는 기술을 이용하여 가능하게 하였다.

33) 3차원 컴퓨터그래픽에서 입체형상을 표현할 때 사용하는 가장 작은 단위인 다각형을 가리킨다. 빠른 계산이 필요한 3차원 컴퓨터그래픽이나 3차원 캐드(3D CAD)에서 많이 사용한다. 경우에 따라 1초에 처리할 수 있는 폴리곤 수가 비디오 칩이나 게임기의 성능을 좌우하는 지표로 사용되기도 한다.

34) http://en.wikipedia.org/wiki/Facial_Action_Coding_System



<그림-25> 트랙볼을 얼굴에 부착한 후 컴퓨터로 본 모습

F.A.C.S.이론을 만든 폴 에크먼(Paul Ekman)³⁵⁾은 심리학자이면서 40여

35) 비언어 의사소통 전문가 폴 에크먼은 얼굴의 움직임을 체계적으로 묘사한 '최초의 얼굴 지도'를 그린 것으로 유명하다. 얼굴의 움직임이 어떤 근육 때문에 생겨난 것인지를 확인하기 위해 그 자신이 피부 속에 직접 바늘을 꽂아 전기 자극을 줘서 표정을 만들어내기도 했다. 이렇게 해서 1978년에 얼굴 움직임 해독법(FACS: Facial Action Coding System)이 만들어졌고, 현재 얼굴 움직임을 연구하는 전 세계의 수많은 학자들이 이 방법을 이용하고 있다.

그는 40년 넘게 주로 표정에 초점을 맞춘 감정을 연구하면서, 세계 각국의 정신과 환자들, 정상인, 성인, 어린이를 대상으로 과민 반응, 둔한 반응, 적절한 반응을 보일 때, 거짓말할 때, 진실을 말할 때 등 다양한 상황을 실험하고 있다.

지금은 샌프란시스코 의과대 심리학 교수로 재직하면서, 판사, 경찰, 변호사, FBI, CIA, 주류·담배·화기 단속국 등 주로 심리와 표정 관련 조언이 필요한 곳에서 자문가로 활동하고 있다. 『거짓말하

년간 표정에 초점을 맞춘 감정을 연구해 온 비언어 의사소통 분야의 전문가다. 그는 인간의 얼굴은 2개의 근육만으로 300가지 표정을 만들어낼 수 있다는 사실을 알아냈다. 3개 근육으로는 4,000가지, 5개 근육을 서로 달리 조합하면 1만 개 이상의 표정을 만들어낼 수 있다. 그토록 다양한 조합 중에서 특별히 유의미한 표정을 골라내면 3,000개 정도가 된다. 거기 쓰인 근육에 번호를 붙여나가면 바로 얼굴 지도가 된다.³⁶⁾

즉, 약 300개의 표정을 서로 섞으면 무한대의 표현이 가능하다는 이론이며 실제의 얼굴과 거의 같다는 이론이다.

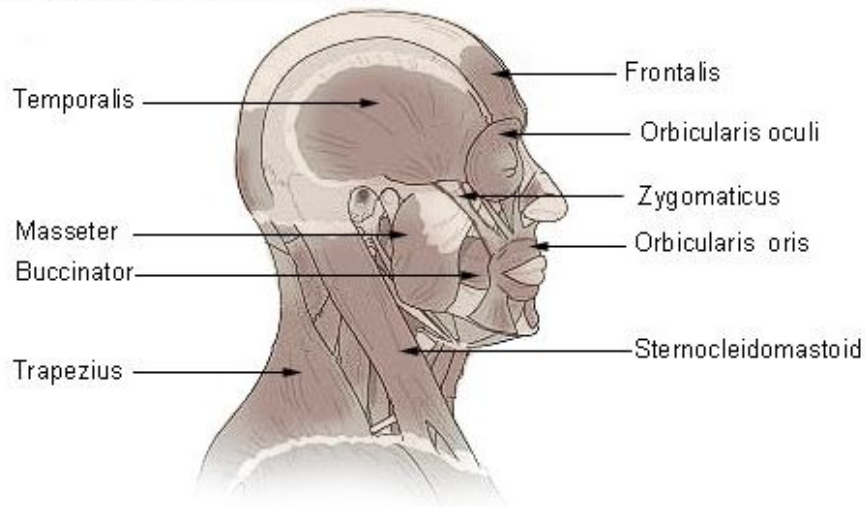
인간의 얼굴과 목에는 크게 위와 같은 근육으로 이루어져 있고 각각의 근육은 서로 수축, 이완으로 표정을 만들어 내며, 움직임에 영향을 미친다.

각각의 근육마다 움직임과 만드는 표정 주름이 다 다르다. 주름을 시간의 지속성에 따라 정적인 주름과 동적인 주름으로 구분하게 되면 정적인 주름은 노화로 인한 피부의 탄력 감소 등으로 항상 주름을 유지하는 것으로 주름의 깊이가 크다. 반면에 동적인 주름의 경우는 얼굴 근육의 움직임에 따라서 유동적으로 생기는 것이다. 때문에 F.A.C.S.의 경우 동적인 주름에 더욱 연관이 있다고 하겠다.

기』를 포함하여 네 권의 저서를 집필했다.

36) <http://book.daum.net/detail/book.do?bookid=KOR9788955613476>

Muscles of the Head and Neck



<그림-26> 얼굴의 근육분포

먼저, 이마를 예를 들면 이마근육(Frontalis)은 안쪽과 바깥쪽 이마를 올라가게 하며 추미근(Corrugator)을 내리면 이마가 내려가게 된다. 또한, 코와 입술 사이의 근육(Nasolabial)을 깊어지게 만들면 볼가에 있는 관골근(zygomaticus)을 작게 수축 이완이 되며, 입꼬리를 당겨주면(Lip Corner Puller) 관골근(zygomaticus)은 크게 수축 이완이 된다.

- 1 Inner Brow Raiser -- Frontalis (pars medialis)
- 2 Outer Brow Raiser -- Frontalis (pars lateralis)
- 3 Brow Lowerer -- Corrugator supercilii, Depressor supercilii
- 4 Upper Lid Raiser -- Levator palpebrae superioris
- 5 Cheek Raiser -- Orbicularis oculi (pars orbitalis)
- 6 Lid Tightener -- Orbicularis oculi (pars palpebralis)
- 7 Nose Wrinkler -- Levator labii superioris alaeque nasi
- 8 Upper Lip Raiser -- Levator labii superioris
- 9 Nasolabial Deepener -- Zygomaticus minor

10 Lip Corner Puller --	Zygomaticus major
11 Cheek Puffer --	Levator anguli oris (also known as Caninus)
12 Dimpler --	Buccinator
13 Lip Corner Depressor --	Depressor anguli oris (also known as Triangularis)
14 Lower Lip Depressor --	Depressor labii inferioris
15 Chin Raiser --	Mentalis
16 Lip Puckerer --	Incisivii labii superioris and Incisivii labii inferioris
17 Lip stretcher --	Risorius w/ platysma
18 Neck Tightener --	Platysma
19 Lip Funneler --	Orbicularis oris
20 Lip Tightener --	Orbicularis oris
21 Lip Pressor --	Orbicularis oris
22 Lips part --	Depressor labii inferioris or relaxation of Mentalis, or Orbicularis oris
23 Jaw Drop --	Masseter, relaxed Temporalis and internal pterygoid
24 Mouth Stretch --	Pterygoids, Digastric
25 Lip Suck --	Orbicularis oris
26 Jaw Clencher --	Masseter
27 Nostril Dilator	
28 Nostril Compressor	
29 Eyes Closed --	Relaxation of Levator palpebrae superioris; Orbicularis oculi (pars palpebralis)
30 Blink --	Relaxation of Levator palpebrae superioris; Orbicularis oculi (pars palpebralis)
31 Wink --	Relaxation of Levator palpebrae superioris; Orbicularis oculi (pars palpebralis)

<표-1> Action descriptors (with facial muscles)

근육 하나하나에 의해 만들어지는 표정 이외에도 얼굴의 전체적인 움직임으로 표정이 변화되기도 하는데 각각 움직임을 서술하면 Tongue Out

(혀를 내밀거나), Jaw Thrust(턱을 밀어내거나), Jaw Sideways(턱을 옆쪽으로 돌리거나), Lip Bite(입술을 깨물거나), Cheek Blow(볼에 바람을 채우거나), Cheek Puff(볼에 바람을 훑 불어 빼거나), Cheek Suck(볼로 바람을 마시거나), Tongue Bulge(혀를 볼록하게 만들거나), Lip Wipe(입술을 닦거나), Head turn left(머리를 왼쪽으로 돌리거나), Head turn right(오른쪽으로 돌리거나), Head up(머리를 들거나), Head down(내리거나), Head tilt left(머리를 왼쪽으로 기울이거나), Head tilt right(오른쪽으로 기울이거나), Head forward(머리를 앞으로 숙이거나), Head back(뒤로 젖히거나), Eyes turn left(눈을 왼쪽으로 돌리거나), Eyes turn right(오른쪽으로 돌리거나), Eyes up(눈을 올리거나), Eyes down(눈을 내리거나), Walleye(멍하게 각막을 크게 하여 보거나), Cross-eye(사시를 하거나)와 같은 행동을 취한다.

이와 같이 얼굴 표정을 변화시키는 얼굴 행동은 크게는 약 300개 작게는 약 70개 정도로 구분할 수 있는데 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다’에서도 사용되었다. 벤자민 버튼의 역할인 ‘브레드피트’는 약 70개의 각기 다른 표정을 촬영하여 각각의 표정을 조합하여 무수한 표정을 만들어냈다. 표정의 변화를 CG의 기반이 되는 컴퓨터에 얼마나 정확히 입력시키는 것이 섬세한 결과물을 만들 수 있게 하는데 이 문제는 특수 화장품으로 해결했다. 과거에 사람의 움직임은 컴퓨터로 입력하려면 트랙볼을 장착하여 트랙볼의 움직임을 데이터화 하여 입력신호로 변환해야만 한다는 고정관념을 깨뜨린 것이다. 트랙볼은 세밀한 움직임을 관측하는 인간의 얼굴에는 맞지 않기 때문이다.

때문에 대부분 얼굴의 변화된 연출에는 주로 특수분장이 주를 이루었다. 하지만, 특수분장만으로 이루어진 캐릭터는 표정의 변화나 말하는 것에는 한계가 있다. 데드마스크를 만들어서 특수분장 연출을 한다고 해도 눈 주위나 입가의 피부조직이 얇고 주름이 많기 때문에 어색하기 때문이다.

이러한 한계점들을 F.A.C.S.이론을 적용해서 CG작업을 완성시킨 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다’는 첨단 CG기술을 보여준다. 먼저 얼굴전체에 트랙볼의 빛 반사를 대신할 수 있는 물질인 형광물질의 성분을

가지고 있는 특수 화장품³⁷⁾을 바르고 컴퓨터 카메라 앞에 서면 컴퓨터 카메라가 피부가 정확히 무얼 하는지 잡아낼 수 있게 하였다.

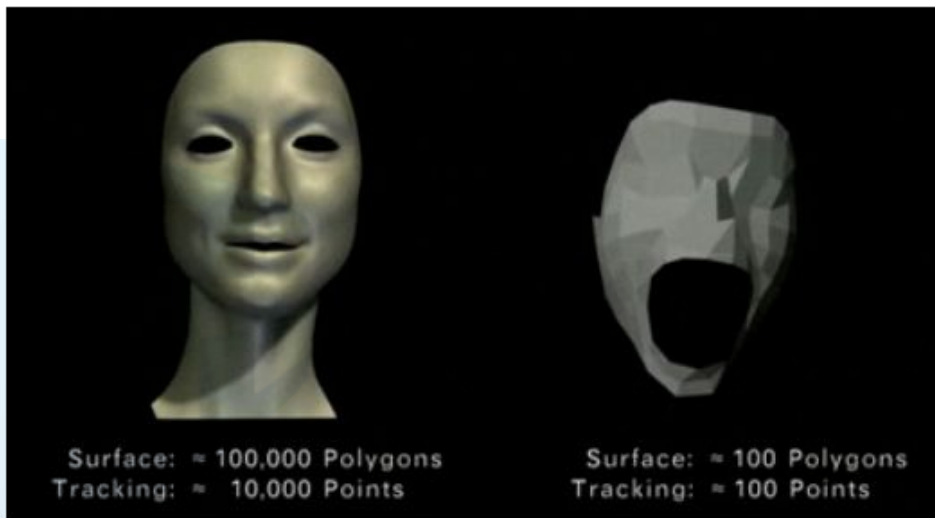
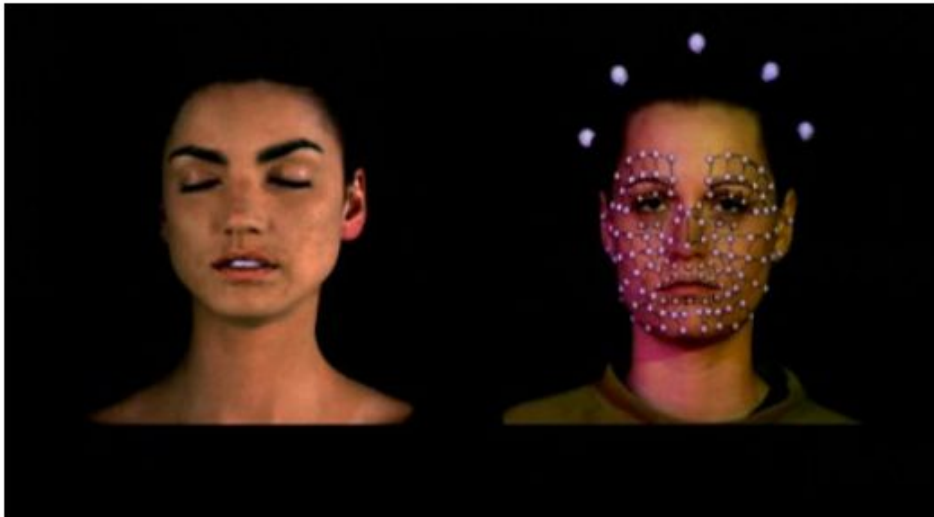


37) <http://sfxnews.com/news/archives/242>

얼굴의 CG작업을 모션캡처와 특수화장품을 이용하여 비교해 보았다.



<그림-27> 특수 화장품을 바르고 난 후 컴퓨터로 본 모습



<그림-28> 트랙볼과 특수 화장품의 비교

약 1000배 이상의 폴리곤을 생성할 수 있으며 더욱 실제와 비슷한 연출을 할 수 있다. 이 놀라운 기술은 영화 내에서 20대부터 80대의 브래드 피트의 모습을 담아낼 수 있었다.



<그림-29> 특수 화장품을 바르고 70개의 표정을 컴퓨터로 본 모습

이제 44살의 브래드 피트의 약 70개의 표정을 이리저리 섞음으로 무수한 표정의 변화가 가능하다. 영화 내에서의 필요한 데이터는 20대부터 80대의 브래드 피트의 표정변화이다. 그렇다면 이제 44살의 브래드피트를 20대에서 80대까지의 브래드 피트로 만드는 것이 문제이다. 이것은 바로 특수분장사들의 몫이다. 특수분장사는 먼저 모델의 얼굴을 조소하고

예측하여 주름 및 굴곡을 만들어 낸다. 80세의 브래드 피트의 얼굴을 만든 후 역시 특수화장품으로 얼굴 표면을 발라서 컴퓨터 내의 데이터로 변환한다. 그래서 이 둘의 데이터인 80세의 얼굴과 브래드 피트의 표정을 조합하면 80세의 표정짓는 브래드 피트가 완성이 된다.



<그림-30> 실제로 제작한 87세의 벤자민 버튼 조각상



<그림-31> 87세 조각상과 실제 브래드 피트의 합성

4. 나이대별 노화과정의 비교분석

브래드 피트의 연령대별 분장이 만들어 지기에는 한 사람의 연령대별 노화과정이 있는 사진자료가 필요하다. 그 사람의 어렸을 때의 사진 및 자료를 구하는 것은 수월할지 모른다. 하지만 그 사람의 앞으로의 노화과정을 예측하기는 쉽지 않다. 그래서 나이 별로 주름의 생성 위치나 단계, 깊이 등을 정확히 이해하고 가상의 프로그램으로 시뮬레이션 하면 더욱 정확한 데이터를 구할 수 있다.

나이 별로 주름의 생성 단계 및 특징은 다음과 같다.

1) 20대 주름의 특징

- ① 거의 주름이 없고 탄력 있는 피부를 유지하고 있다.
- ② 간혹 눈 밑에 지방이 돌출된 경우가 있다.
- ③ 눈꺼풀이 두툼하다.

2) 30대 주름의 특징

- ① 윗 눈꺼풀이 늘어지기 시작하고, 쌍꺼풀이 작아 보인다.
- ② 눈 밑에 뚜렷한 주름은 없이 지방만 튀어나온 경우가 있다.
자세히 보면 잔주름이 눈 밑에 있다.
- ③ 기미가 생길 수 있다.
- ④ 입과 코 옆에 八자 주름이 생기기 시작한다.

3) 40대 주름의 특징

- ① 이마에 가로와 긴 주름이 생기기 시작한다.
- ② 미간에 내川자 모양의 주름이 생기기 시작한다.
- ③ 윗 눈꺼풀과 눈썹이 처지기 시작하고
- ④ 눈 밑은 지방 돌출, 잔주름, 뺨에 골이 깊어진다.
- ⑤ 눈가에 새발모양의 주름이 생기기 시작한다.
- ⑥ 잡티가 생기기 시작한다.
- ⑦ 턱에 하악골을 따라 지방이 축적되어 하악골의 윤곽이 흐려진다.

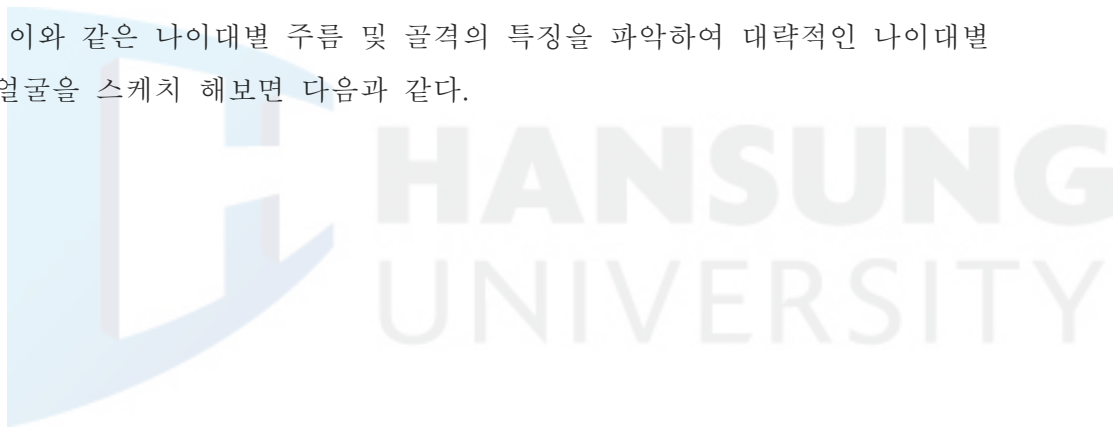
4) 50대 주름의 특징

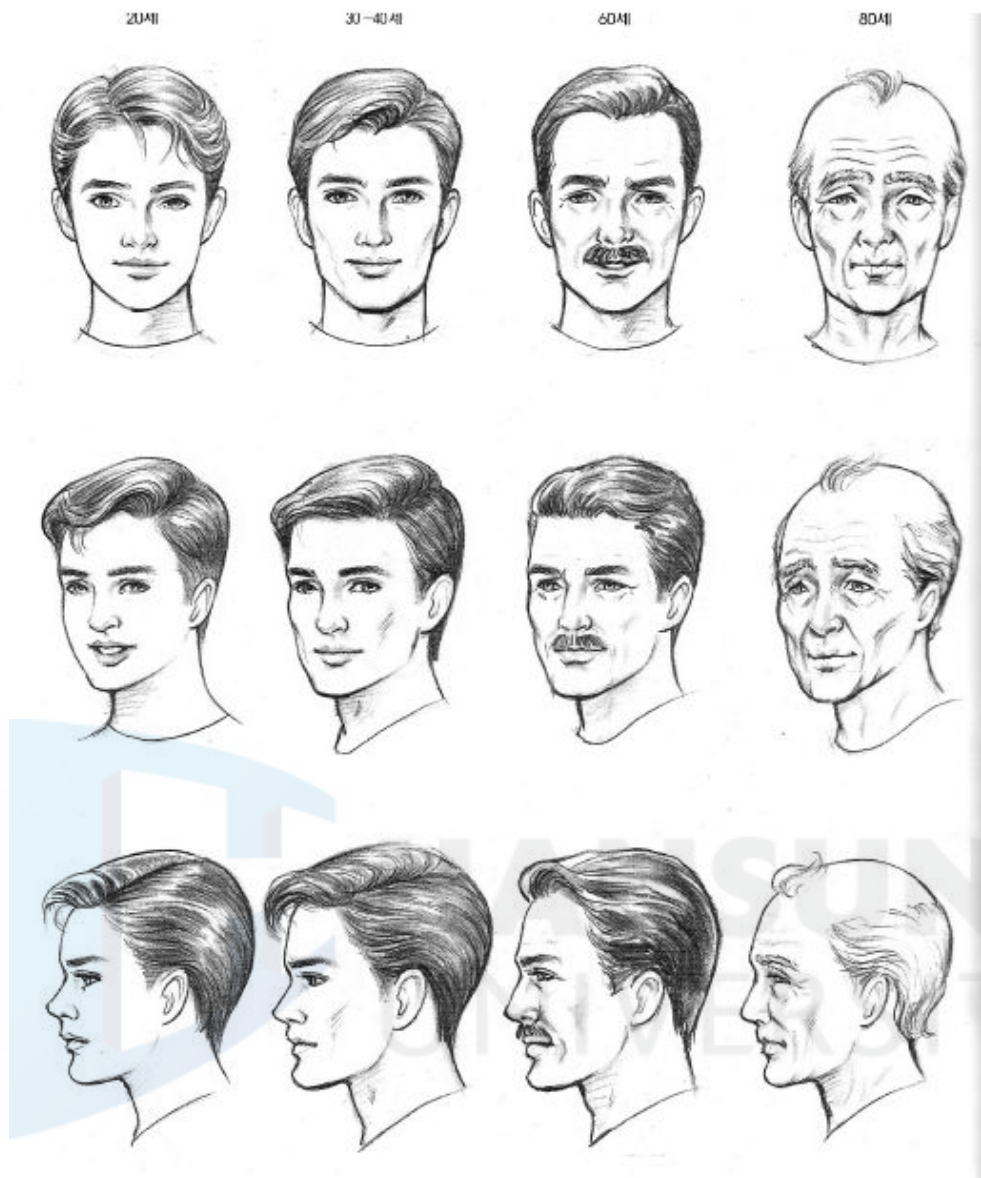
- ① 이마, 미간 콧등의 주름이 깊어지고 눈썹이 처진다.
- ② 윗 눈꺼풀의 처짐이 현저해진다.
- ③ 눈 밑의 주름과 처짐, 함몰이 심해진다.
- ④ 눈과 입 옆 팔자주름이 깊어진다.
- ⑤ 코가 길어지기 시작한다.
- ⑥ 입 주위에 잔주름이 생기기 시작한다.
- ⑦ 목에 주름이 생긴다.

5) 60~70대 주름의 특징

- ① 모든 부위에 주름은 더 깊어지고 뚜렷해진다.
- ② 얼굴에 지방이 흡수된 부위가 증가한다.

이와 같은 나이대별 주름 및 골격의 특징을 파악하여 대략적인 나이대별 얼굴을 스케치 해보면 다음과 같다.

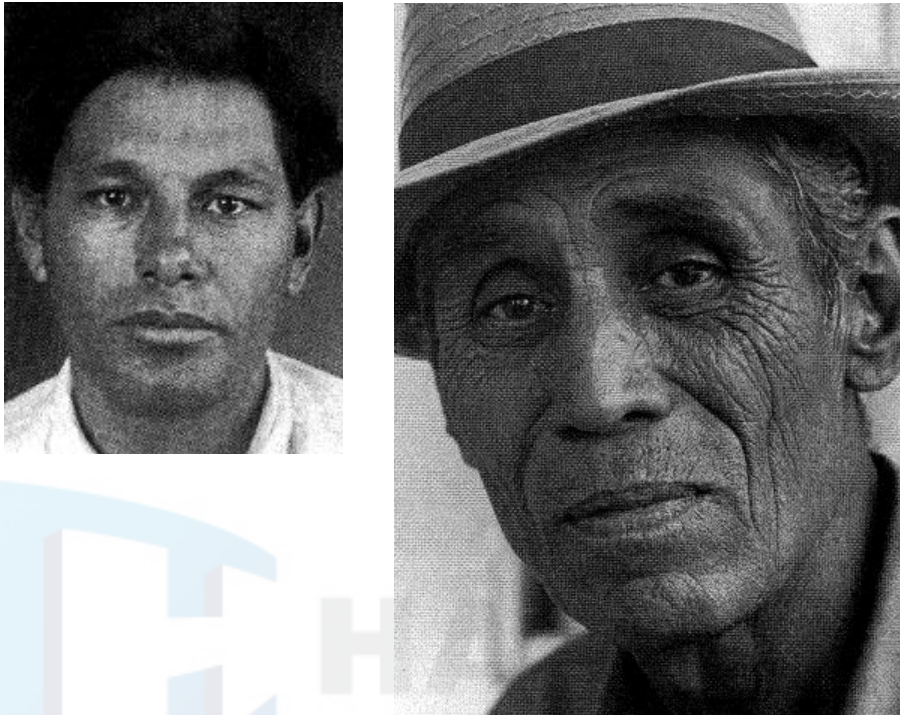




<그림-32> 연령대별 스케치³⁸⁾

38) 얼굴 표정그리기, 국제출판사(1999)

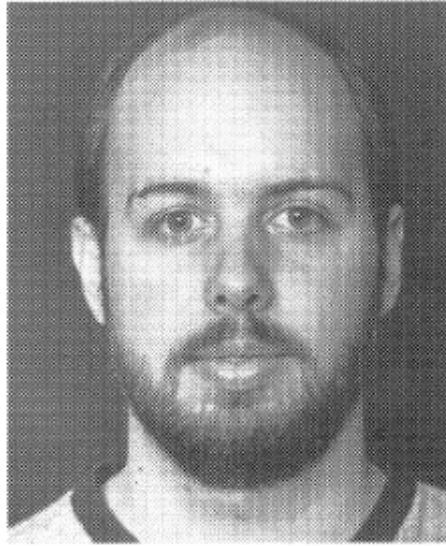
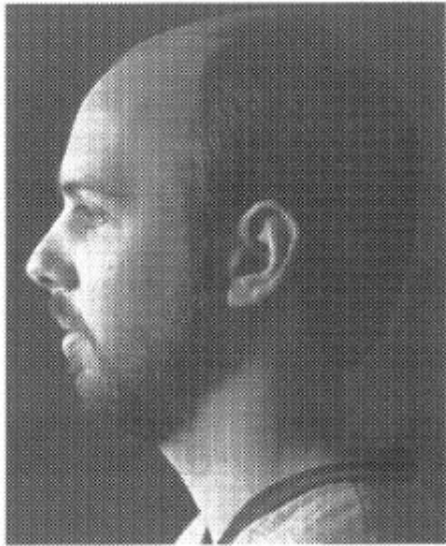
스케치만 보아도 골격과 주름이 나이가 들어감에 따라 변하는 것을 알 수 있다. 스케치 보다 좀 더 정확한 사진자료를 예시를 들어보면 더욱 자세히 주름의 깊이나 얼굴 골격의 변화를 알아 볼 수 있다. 실제 한 인물의 젊었을 때 사진과 노화 됐을 때의 사진을 비교해보면 다음과 같다.



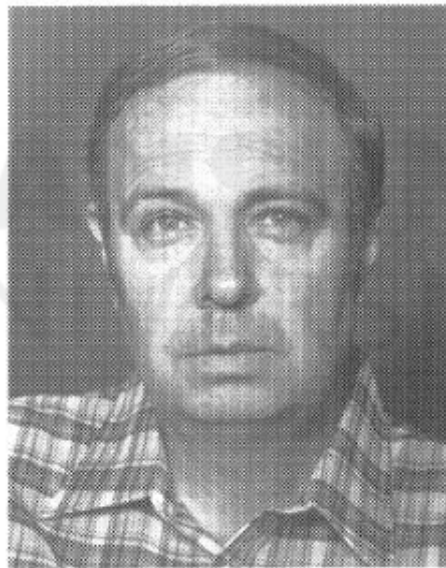
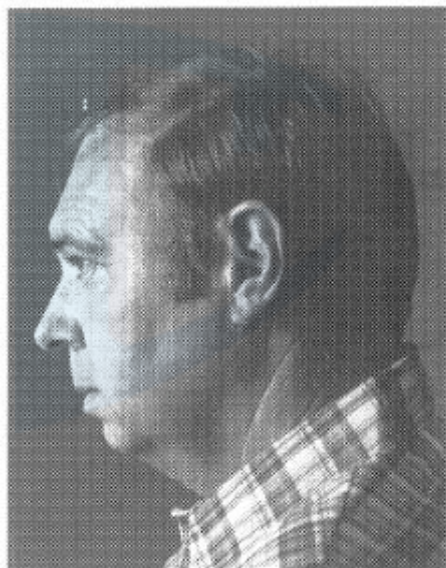
<그림-33> 한 인물의 20대와 80대(남성)³⁹⁾

또한 비슷한 경우로 동일인물은 아니지만 한 가족구성원에 할아버지와 아들, 손자가 많이 닮은 한 가족의 사진을 보아도 쉽게 노화 진행과정을 알아 볼 수 있다.

39) The face is a canvas, Irene Corey (1990), p35



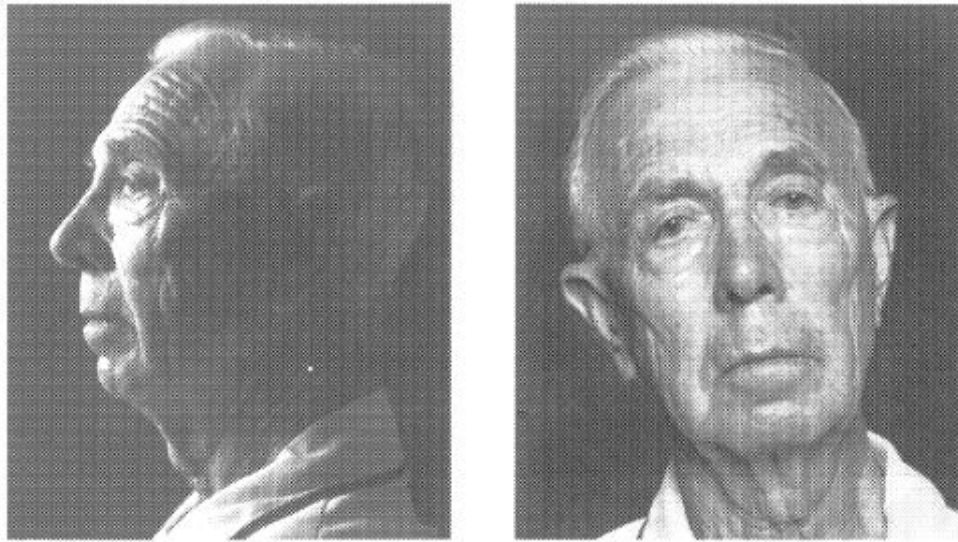
<그림-34> 가족의 손자⁴⁰⁾



<그림-35> 가족의 아들⁴¹⁾

40) The face is a canvas, Irene Corey (1990), p27

41) The face is a canvas, Irene Corey (1990), p27

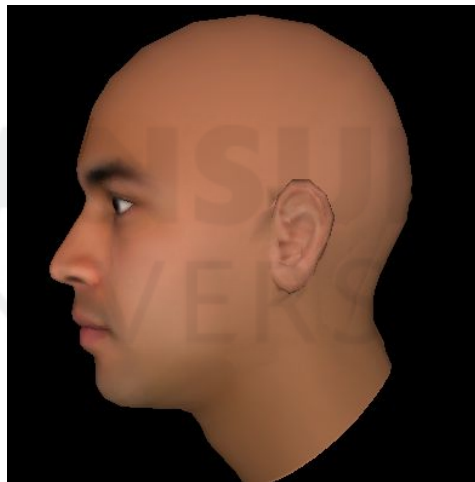
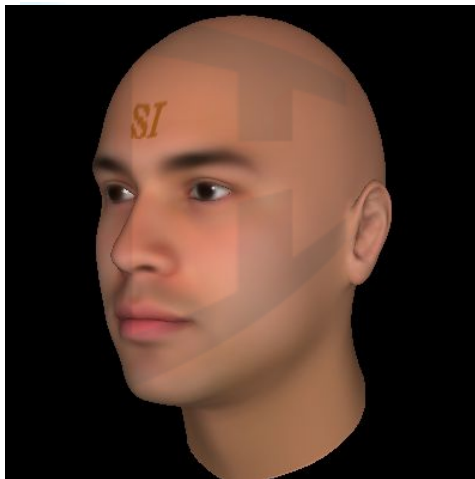
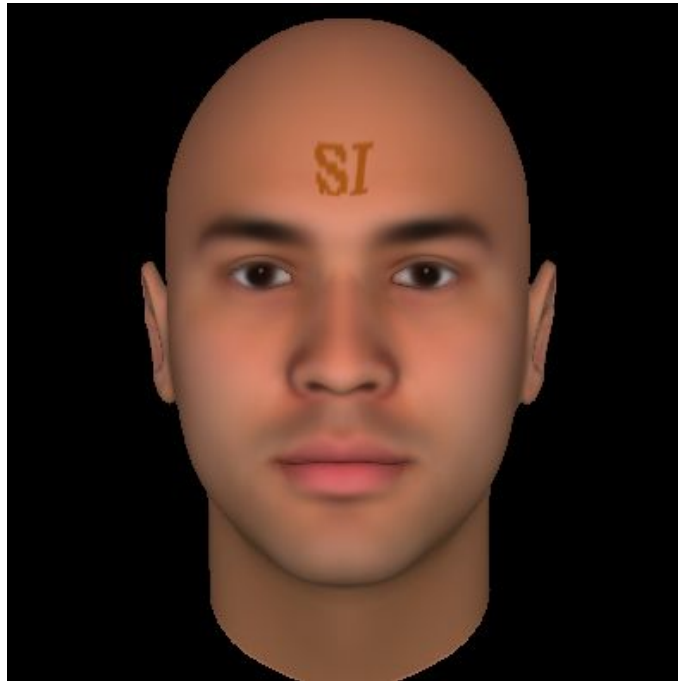


<그림-36> 가족의 할아버지⁴²⁾

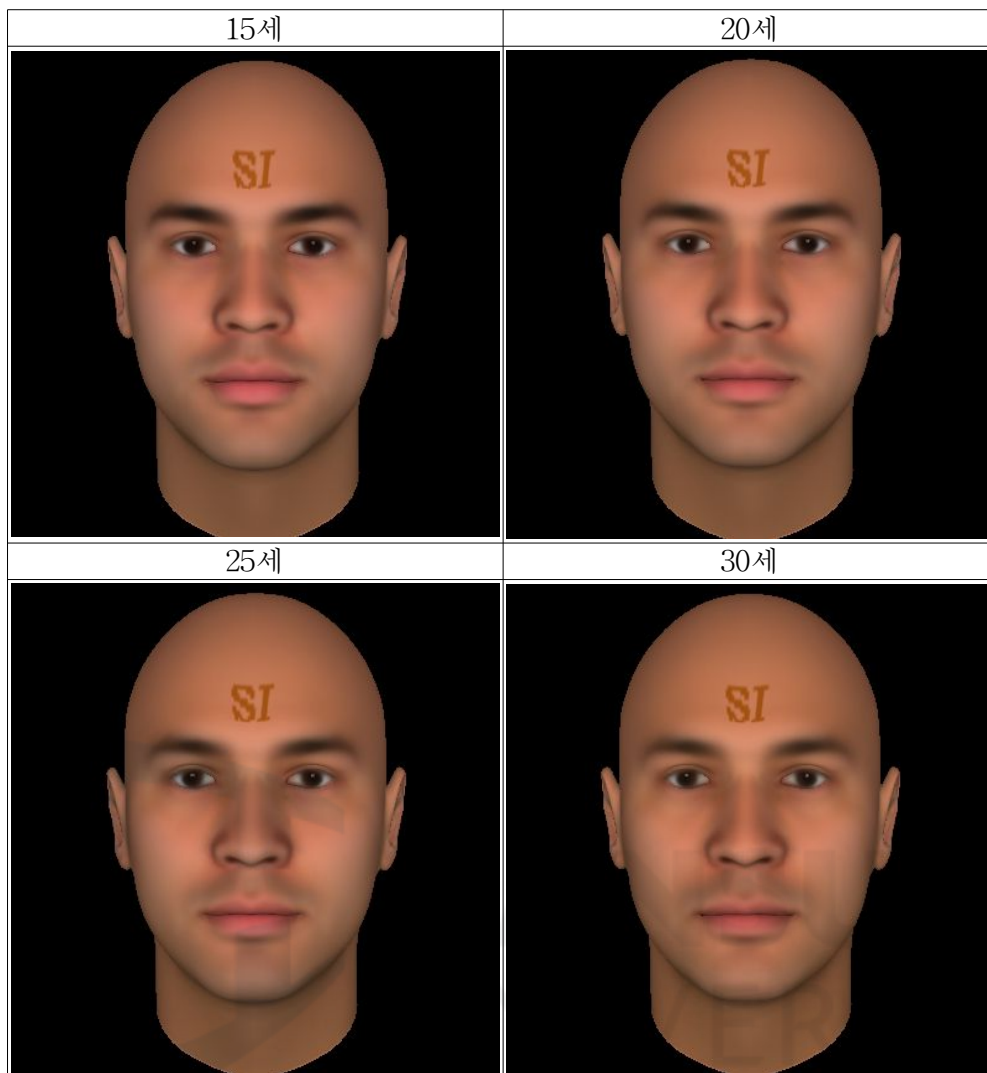
나이가 들어감에 따라 주름만 많이 생기는 것이 아니라 주름의 깊이 및 피부의 노화, 피부색의 변화, 피부 처짐의 정도가 달라지는 것을 알 수 있다. 사진은 자신이 원하는 인물의 나이대의 얼굴을 구하기가 힘들뿐더러 동일인물의 얼굴을 나이대별로 구하기도 어렵다.

때문에 보다 원하는 데이터를 얻기 위해 가상 인물 모델링 프로그램인 Facegen-modeller라는 프로그램을 사용하여 나이별로 노화가 되는 과정을 3D로 시뮬레이션 해보면 다음과 같다.

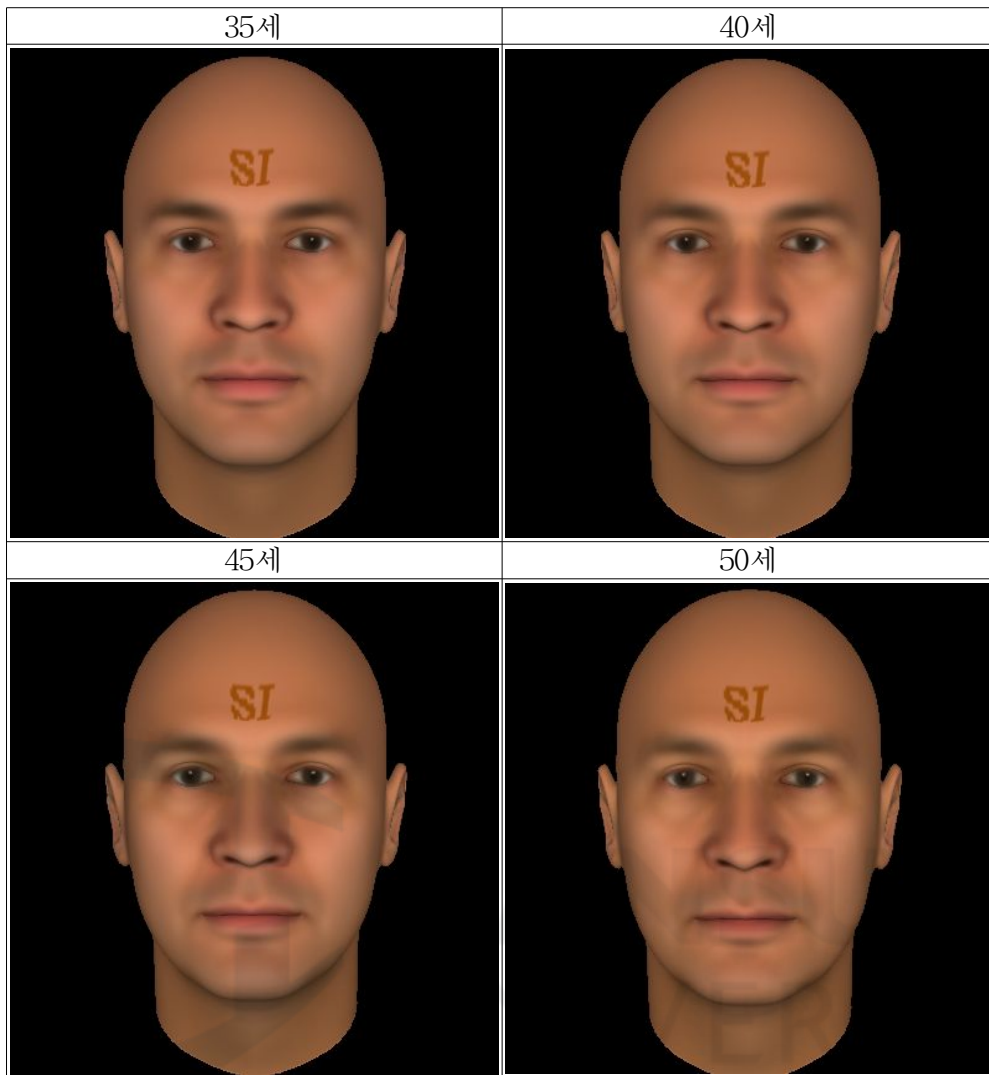
42) The face is a canvas, Irene Corey (1990), p26



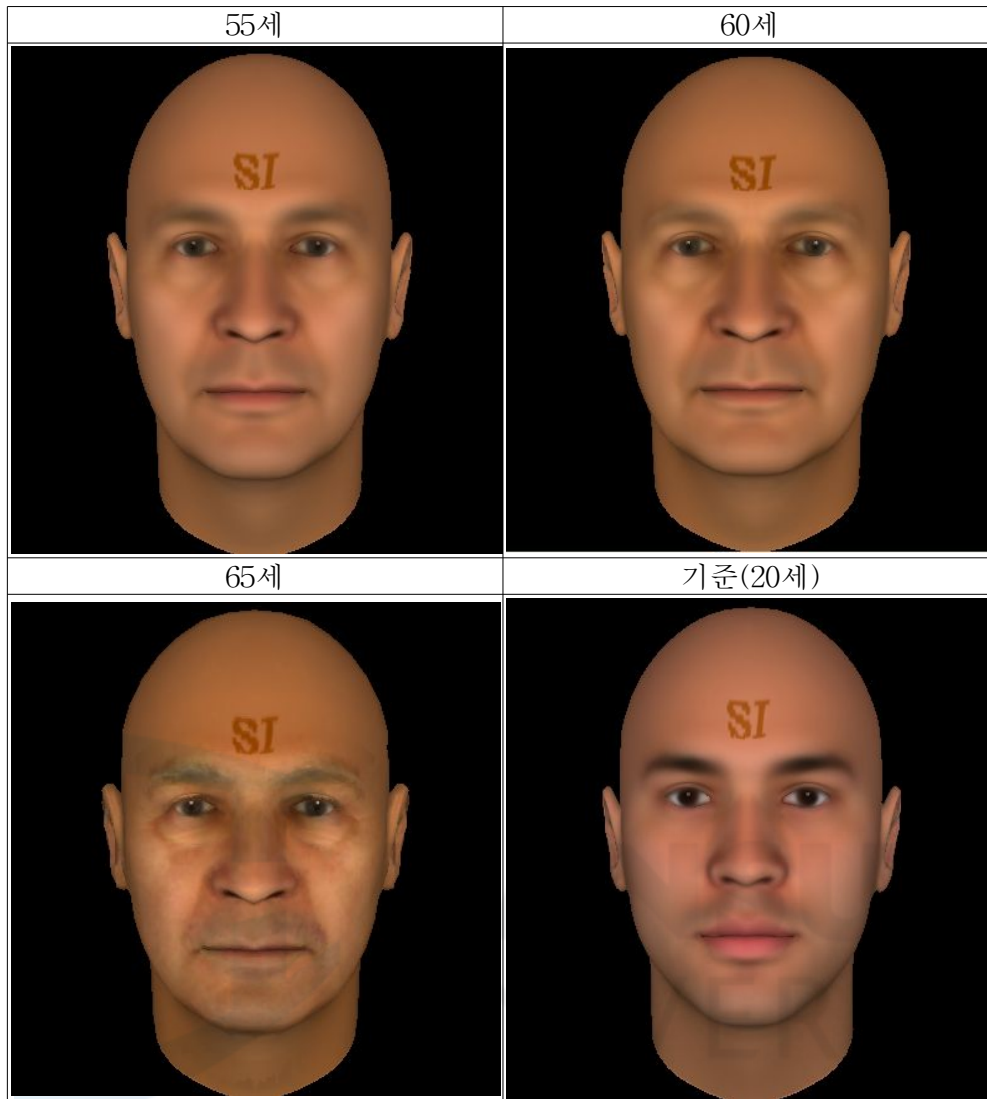
<그림-37> 기준이 될 20대 성인남자의 얼굴



<표-2> 연령별 성인남자의 얼굴 1



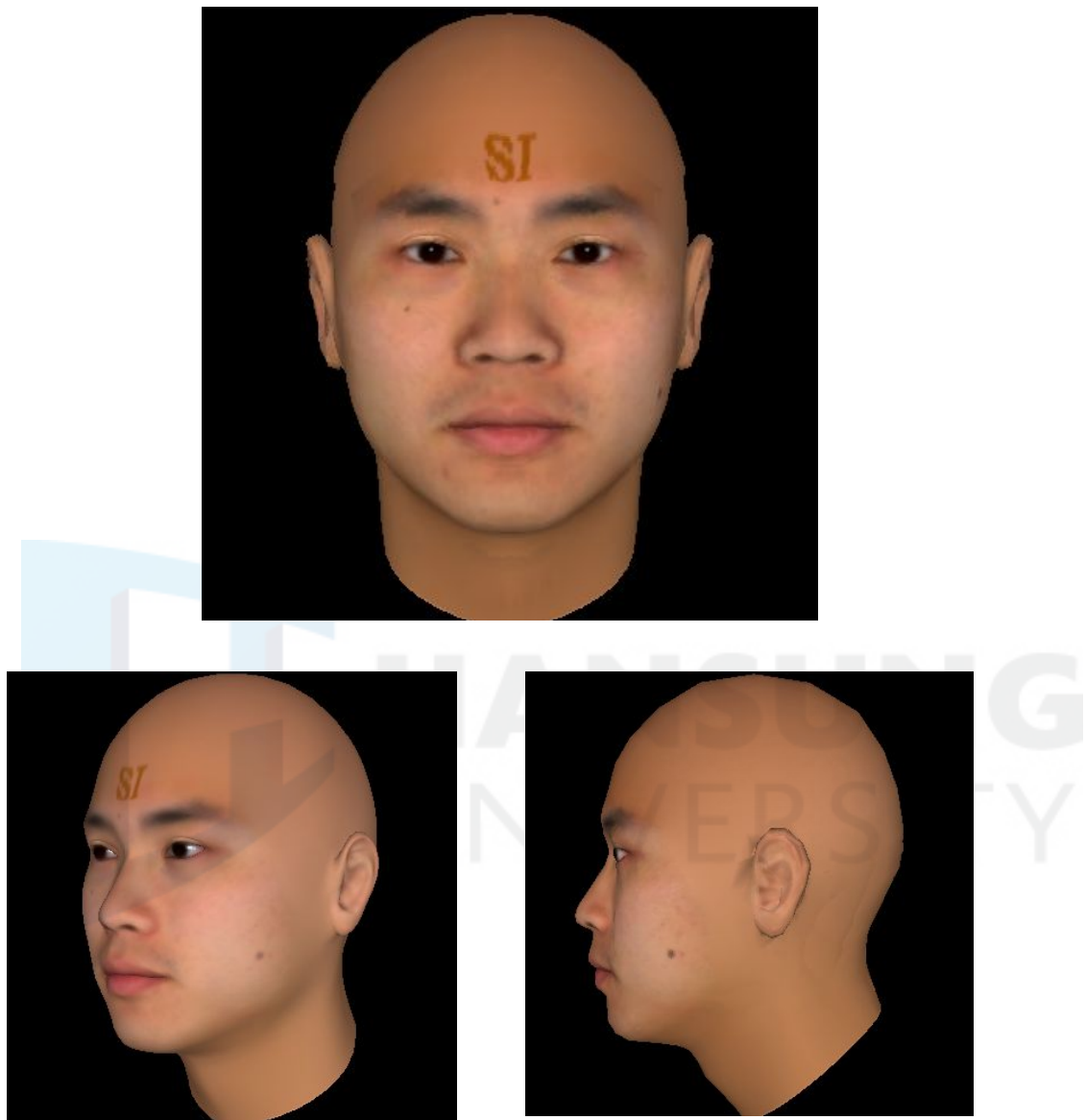
<표-3> 연령별 성인남자의 얼굴 2



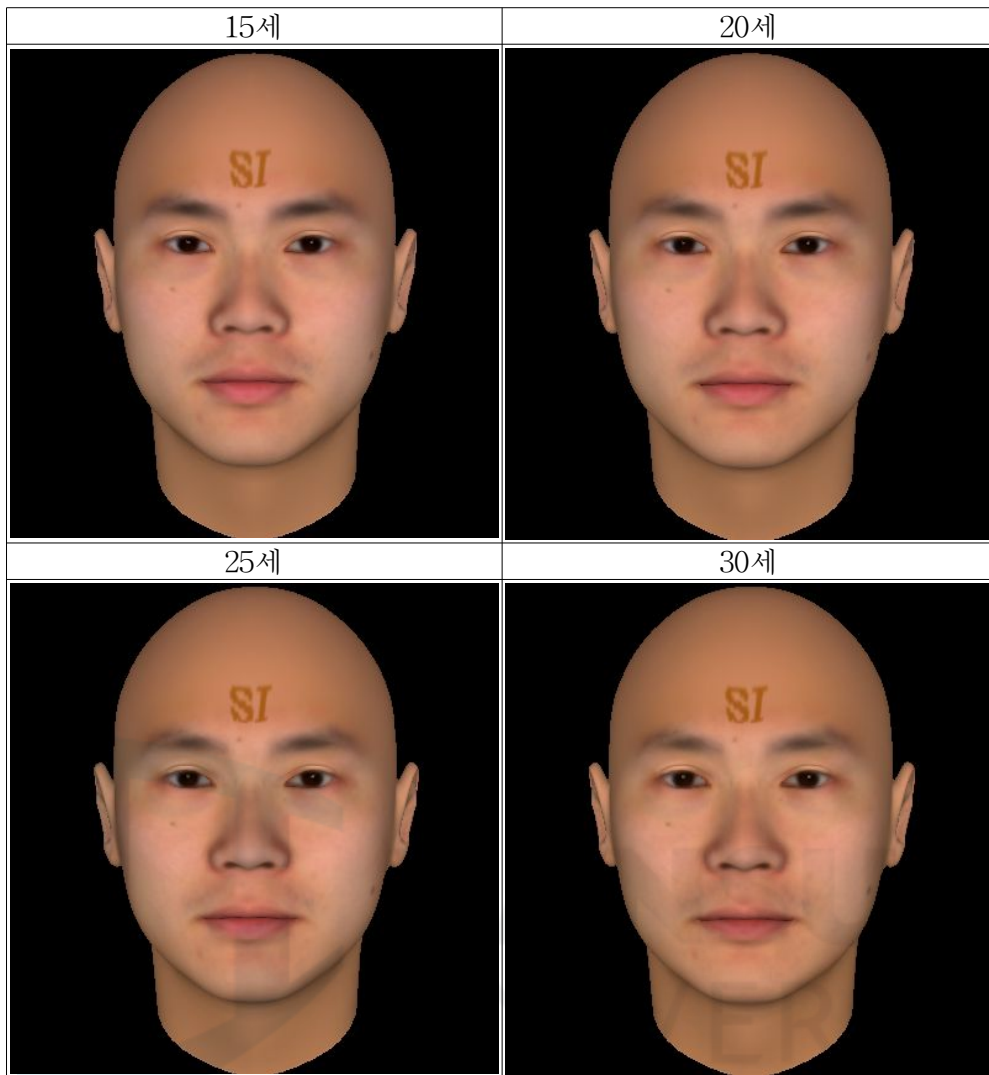
<표-4> 연령별 성인남자의 얼굴 3

사진 간의 간격이 5년 정도의 차이기 때문에 바로 옆 사진들에서는 크게 차이나 나지 않지만 점차 나이가 들어감에 따라 피부의 색과 피부의 탄력 등 자연스럽게 노화가 되어가는 것을 알 수 있다. 벤자민 버튼의 브래드 피트도 약 7년 정도의 간격으로 특수분장을 하여서 본인 자신도 잘 느끼지 못할 정도였다. 영화 속의 인물은 서양인인 브래드 피트인데 만약

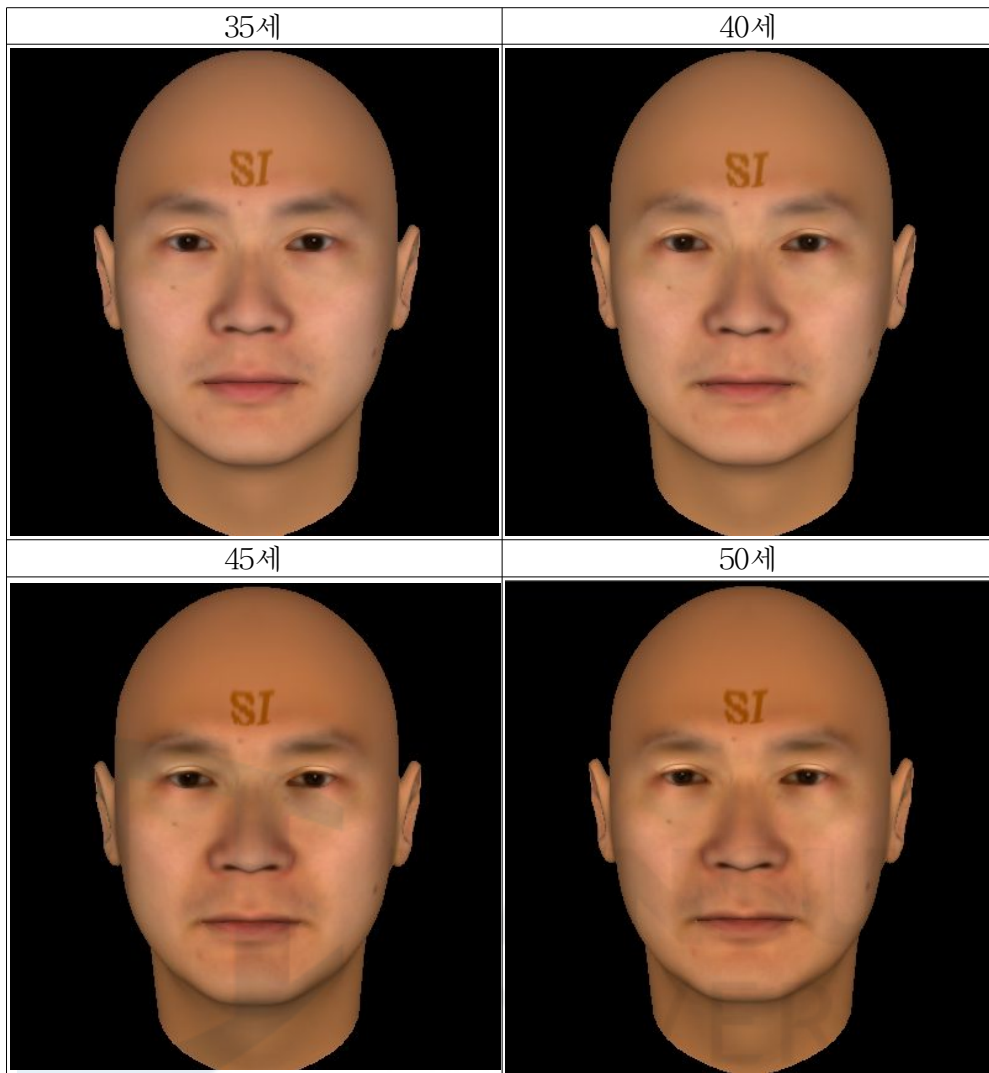
우리가 위와 같은 구성으로 주름 및 노화의 과정을 연출한다면 매우 어려움이 있다. 서양인의 기본 골격 및 나이에 따른 피부 상태는 우리와는 많이 다르기 때문이다. 그럼 이제, 우리에게 맞는 노화의 단계를 살펴보자.



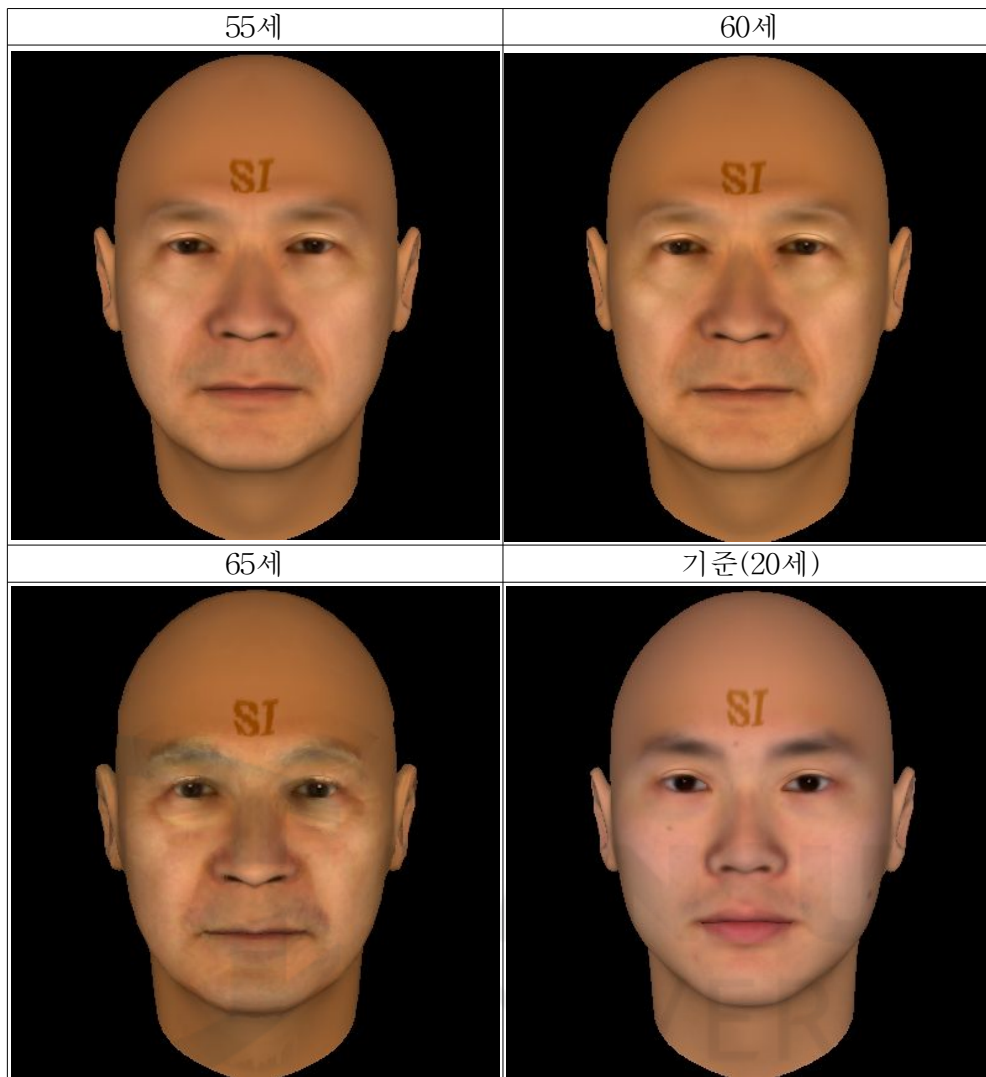
<그림-38> 기준이 될 20대 동양인 남자의 얼굴



<표-5> 연령별 동양인 남자의 얼굴 1

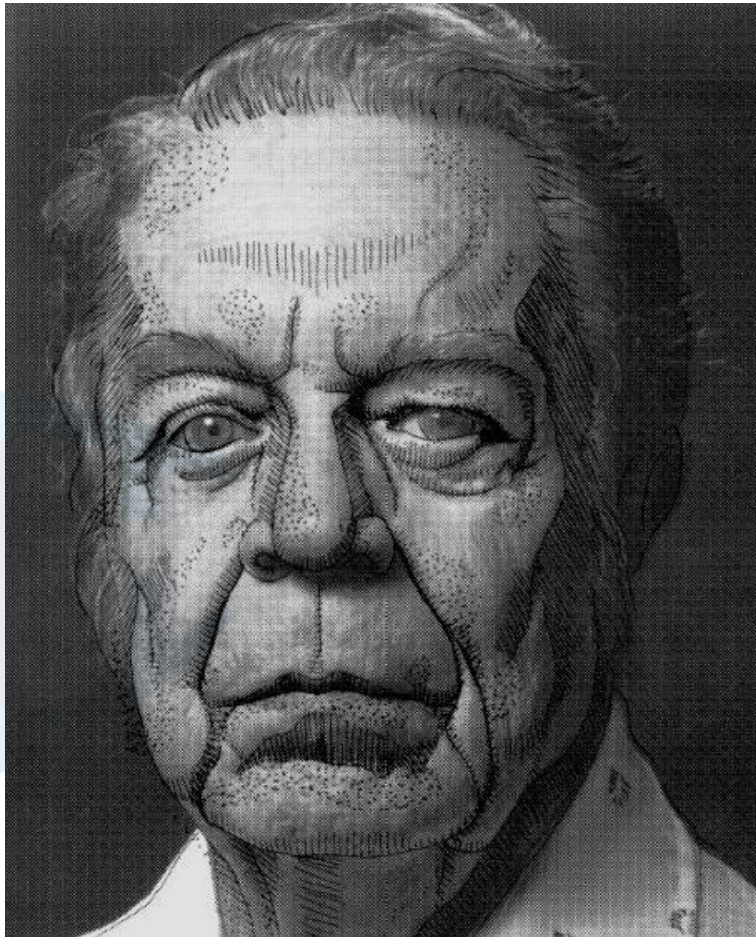


<표-6> 연령별 동양인 남자의 얼굴 2



<표-7> 연령별 동양인 남자의 얼굴 3

동양인도 얼굴이나 골격은 다소 차이가 있으나 대략적으로 비슷한 노화과정을 보인다. 눈의 위쪽 홀 부분이 꺼지거나, 볼이 움푹 들어가거나 코를 중심으로 좌우로 통통한 살이 없어지며, 눈 밑의 살이 늘어지며, 입을 중심으로 둥근 주름이 형성 된다. 이마는 돌출이 되며 턱밑의 살은 쳐진다. 점으로 찍힌 부분은 돌출이 되며 선으로 이뤄진 면적은 함몰이 되게 된다.



<그림-39> 노화진행시 돌출이 되고 함몰이 되는 부분⁴³⁾

43) The face is a canvas, Irene Corey (1990), p135

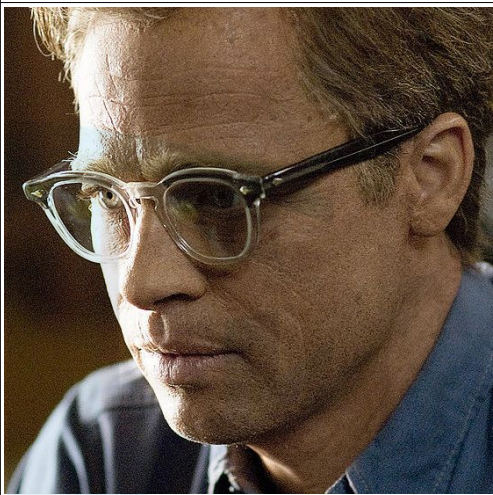
일반적으로 백인의 경우 주름이 많으며 처지는 현상이 심하다. 반면, 동양인의 경우 백인보단 주름 및 처짐 현상이 덜하다. 흑인의 경우 다른 인종들 보다 피부가 더욱 팽팽하고 주름이 적다.

영화 속 벤자민 버튼은 다양한 나이변화를 보여준다. 벤자민의 노화모습은 일반 사람과 반대의 과정으로 점점 젊어지는데 7세 때에는 80대, 15세는 70대, 25세는 60대, 30세는 50대, 50세는 40대의 모습을 보여준다.

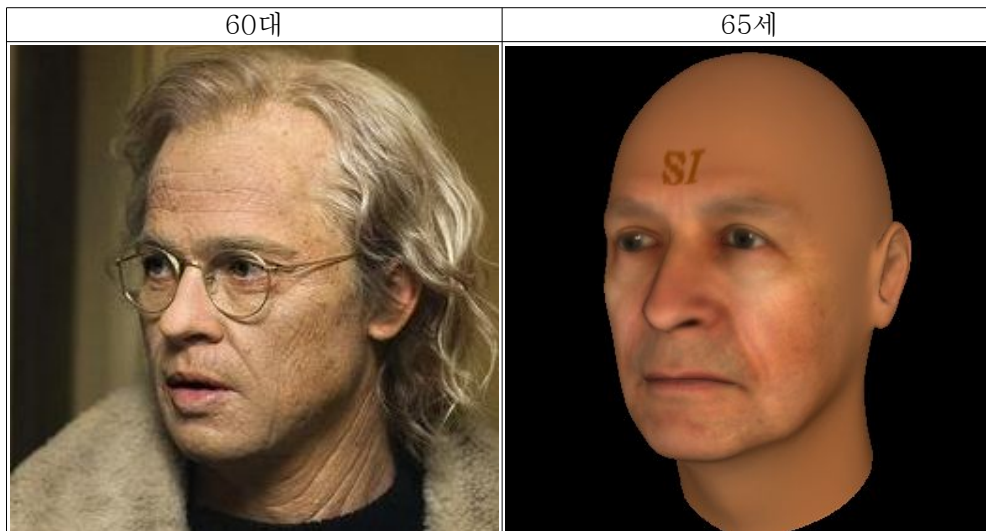


<그림-40> 나이 별 벤자민 버튼의 모습

벤자민 버튼의 나이에 맞는 사진을 선택한 후, 시뮬레이션 했던 데이터와 비교해보자.

벤자민 버튼 40대	시뮬레이션 데이터 45세
	
50대	55세
	

<표-8> 나이 별 벤자민 버튼의 모습 1



<표-9> 나이 별 벤자민 버튼의 모습 2

40대의 경우 사진과 시뮬레이션 데이터의 특징을 살펴보면 눈 밑의 주름과 입가의 아주 미약한 八자 주름이 눈에 띈다. 그리고 일반적으로 주름이 적은 매끈한 피부를 볼 수 있다. 50대의 경우 입가의 八자 주름이 강조 되었으며 눈가는 약간 어두운 느낌인 폭 꺼진 상태를 볼 수 있다. 또한 피부 역시 살짝 주름을 느낄 수 있다. 60대의 경우 눈가와 입가에 주름이 강조되고 피부도 주름이 눈에 현저히 보일 정도로 깊어지며 중력에 의해 살짝 내려간 턱살과 목주름이 특징이다.

시뮬레이션 데이터를 보면 얼굴의 잔주름들과 디테일한 부분은 구현에 한계가 있지만 대략적인 골격과 틀은 비슷함을 볼 수 있다. 입가의 주름 방향과 깊이, 피부의 혈색 및 잡티는 관찰할 수 있다. 그러므로 시뮬레이션 되어진 데이터를 기본 틀로 잡아두면 분장사는 원하는 나이대의 특수분장의 골격과 피부톤 주름의 방향과 깊이 정도는 예측이 가능하게 된다. 시뮬레이션 데이터를 바탕으로 목과 턱살의 늘어진 특징과 잔주름을 더욱 선명하게 해준다면 분장사는 더욱 실제에 가깝게 수월한 작업을 할 수 있을 것이다.

본 영화는 뛰어난 기술의 매핑작업으로 실제 존재하지 않는 87살의

브래드 피트의 연출이 가능했다. 하지만 이것은 실존하지 않는 87살의 브래드 피트의 베이스인 특수분장팀의 조소작업이 없었다면 불가능했다고 볼 수 있다. 우리는 일반적으로 CG의 발전이 뛰어나서 영화의 현실감 있는 연출을 할 수 있게 되었다고 생각한다. 하지만 뛰어난 CG의 기술에 뛰어난 특수분장이 받쳐주었을 때 최고의 결과물이 나올 수 있다는 것을 명심해야한다.



V. 결 론

과거 필름영화시절 국내에서는 특수효과를 많이 사용하지 않았었다. 비용도 엄청날 뿐 아니라 그 당시 기술로는 효과가 어설프거나 만족할 만한 효과가 연출되지 않아서 국내영화는 특수분장의 수작업에 많이 의존하곤 했다.

현재 국내에서 영화뿐만 아니라 CF, 드라마 등등 다양한 분야에서 특수효과는 사용되어지고 있다. 특히, 애니메이션이나 CG로는 현실에 존재하지 않는 가상의 크리처를 표현할 수 있으며 공상속의 불가능한 장면들을 만들어 낼 수 있다. 또한, 더욱 자연스럽거나 사실에 가깝게 표현할 수 있을뿐더러 CG는 촬영을 마치고 편집과정에서 아쉽게 표현된 장면이나 자연스럽지 않은 장면을 수정 보완 할 수 있는 장점이 있다.

특수효과는 처음 디지털 기술이 나옴과 동시에 발전하기 시작하였다. 디지털 기술이 처음으로 많은 영화 제작자들의 관심을 끈 시기는 오프라인이 도입된 1980년대 후반이었고 우리나라의 경우는 1990년대 중반부터 컴퓨터를 이용한 디지털 편집이 시작 되었다. 영화 시각특수효과 장면이 디지털로 제작되기 시작한 것은 불과 10년여 밖에 지나지 않았다. 디지털의 발달로 현재에는 CG의 작업이 SF영화나 호러영화뿐 아니라 일반 멜로물과 드라마에 까지 널리 쓰이고 있다. 또한, 과거 필름영화보다 비용도 절감될뿐더러 CG의 표현도 더욱 자연스러워졌다.

영화 CG기술의 발전과 함께 현장에서 직접 이루어지는 작업이었던 특수 분장기술도 CG에 많이 의존하고 있는 상황이다. 영화 디 워(The war, 2007)의 경우 거의 모든 과정이 CG로 이루어져있고 대략적인 석고 형태로 물체의 위치와 질량의 느낌만 잡아줄 뿐 이었다. 이렇듯 최근에는 특수효과의 비약적인 발전은 과거 특수분장의 수작업을 대신하기도 하지만 실제에 가까운 연출은 특수효과의 발전만으로는 힘들다.

특수효과와 특수분장은 서로 상호 보완적인 역할이다. 할리우드의 영화 기술이 아무리 발전을 한다 하더라도 실제에 가까운 연출을 하는 것은 특수분장의 표현에 달려 있다. 특수효과는 특수분장의 연출된 인물이나 크리

처를 더욱 자연스럽게 움직이거나 배우의 원래 감정과 의도에 맞게 조화를 맞추어주는 정도이다. 기술이 아무리 발전한다 하더라도 원본인 특수분장의 몰드작업 없이는 이루어질 수 없다.

따라서 애니메트로닉스, CG, 크로마키, 모션캡처 등의 특수효과를 사용할 때 분장사들이 기본적으로 알아야할 단계들을 인지한다면 더욱 좋은 결과물을 더욱 효율적으로 창출 할 수 있다.

필자는 본 논문에서 볼 수 있듯이 여러 종류의 특수효과에 관한 특수분장의 준비단계를 알아보고 우수한 할리우드 영화를 선정하여 특수효과와 특수분장을 분석하였다. 2009년 2월에 열린 제 81회 아카데미상 시상식에서 시각효과상과 분장상을 받은 할리우드에서 최고의 특수효과와 특수분장으로 칭송받는 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다’를 분석해보고 특수효과와 특수분장에 관한 부분을 분석해보았다. 특수효과에 관한 부분인 얼굴 표정 모션캡처와 CG작업은 F.A.C.S.의 이론을 기준으로 얼굴의 근육움직임에 따른 표정변화에 일정한 코드가 있음을 인지하고 CG과정을 살펴봄으로 어떻게 무수한 표정이 변화되는지 살펴보았다. 특수분장에 관한 부분은 벤자민 버튼의 나이대별 분장을 분석해보고 어떤 노화과정으로 자연스러운 특수분장을 할 수 있었는지 시뮬레이션한 데이터와 비교하였다. 뛰어난 특수효과인 영화 ‘벤자민 버튼의 시간은 거꾸로 간다’에서도 볼 수 있듯이 특수효과가 아무리 발전 한다하여도 특수효과와 기본이 되는 가상의 모델이 실제에 가깝게 작업이 되어져야 실제에 가까운 결과물이 창출되는 것이다. 본 영화의 경우 모든 작업을 80대 노인의 노인분장이 결과가 아닌 노인형상의 조소와 현재, 브래드 피트의 얼굴을 접목시켜 87세의 자연스러운 CG브래드 피트의 얼굴을 연출했다. 영화의 자연스러운 연출은 비약적인 기술발달의 결과물인 F.A.C.S. 이론을 기본으로 구성한 영화기술에만 있는 것이 아니라 2년에 걸친 실제 인간 눈동자에 흡사한 안구의 작업, 9개월이 넘는 치아와 혀의 모형작업, 어떤 조명 아래서도 똑같은 피부질감과 주름의 자연스러운 모형작업이 있어서 가능했다. 또한, 80대의 노인 브래드 피트가 20대의 브래드 피트로 변화할 때 약 7년의 간격을 두고 특수분장을 하였는데 정말로 디테일한 특수분장 작업을 하여 나

이의 변화를 은은하게 느끼게 했던 것도 CG가 아닌 특수분장의 힘이다. 만약, 특수분장사가 F.A.C.S. 이론을 알지는 못하더라도 기본적인 골격과 주름의 생성단계, 얼굴 근육의 움직임과 각각 근육의 상호움직임으로 변화되는 표정을 이해하지 못한다면 사실에 가까운 분장은 완성될 수 없다. 또한 분장사가 특수분장의 사전작업으로 평균얼굴에 가까운 나이대별 시뮬레이션 데이터를 가지고 있다면 좀 더 현실에 가까운 특수분장을 효율적으로 연출 할 수 있다. 따라서, 필자는 나이대별 동일인물의 사진을 비교하여 노화의 특성을 연구하고 가상의 인물을 시뮬레이션 하여 노화의 과정을 분석한 뒤 벤자민 버튼의 결과물과 비교함으로써 노화의 단계를 비교하였다. 노화의 단계도 각각의 인물마다 다르겠지만 일정한 코드가 있다는 것을 알 수 있었고 F.A.C.S.의 이론을 인지하여 각각 근육의 움직임과 근육간의 움직임으로 만들어지는 주름을 연출하는 것을 안다면 더욱 사실적이고 자세한 표현을 연출할 수 있을 것이다.

현재 국내에서도 비약적인 특수효과 기술의 발달로 영화기술은 성장하고 있다. 또한, 특수효과 기법은 하루가 다르게 점점 다양해지고 있다. 다양한 종류의 특수효과 기법에 대응하는 특수분장의 기술 역시 다양해지고 발전해야 한다. 때문에, 분장사들은 발전하는 특수효과 기술에 적합한 특수분장을 연구해야하며 특수효과 준비 작업을 분장으로 표현할 수 있어야한다. 그러기 위해서는 특수효과 분야의 전반적인 지식을 겸비하여 각 종류별 분장 단계를 인지해야 한다. 또한, 나이대별 노화과정의 분장이라면 대략적인 시뮬레이션 데이터를 이용해서 자료를 나이별로 정리해 둔다면 촬영 시 일정한 나이간격에 맞는 특수분장으로 더욱 사실에 가까운 연출을 할 수 있다.

따라서, 분장사들의 현실감 있는 연출은 CG기술이나 CG팀보다는 자신의 손에 달려있다고 생각하고 분장사들도 하루가 다르게 발전하는 영화기술에 대응하여 부단히 노력하고 공부해야한다. 특수분장은 특수효과 기본 작업임을 인지하고 할리우드의 제작물에 버금 가능 영상물을 창출하는 유일한 방법임을 잊지 말아야 한다.

참 고 문 헌

국내 서적

- J.Aumont 외. 강한섭 譯. 『영화학, 어떻게 할 것인가』, 서울: 열린책들, 1992
- Maurice Merleau-Ponty, 권현면 譯, 『의미와 무의미』, 서울: 서광사, 1988
- Tomas G. Smith, 민병록 譯, 『특수효과 기술』, 서울: 영화진흥공사, 1994
- 김권태, 『Combustion Discreet』, 향운, 2004.06.30
- 우제현, 『스페셜한 시각효과와 다이내믹한 모션 그래픽 실무를 위한 After Effects CS3 Reality』, 디지털북스, 2008.06.18
- 이원균, 『영화용 CG 이렇게 만든다.』, 크라운출판사, 1997.10.10
- 한동수, 『영화와 컴퓨터 그래픽스』, 서울: 에프원, 1995

국외 서적

- MARCO PAOLINI| PEACHPIT PRESS, 『SHAKE 4: APPLE PROTRAINING SERIES』, 2006.01.27
- THE FACE IS CANVAS, IRENE COREY (1990)

참고 논문

- 고은주, 「영화에서 CG를 이용한 특수효과에 관한 연구 -한국영화중심으로-」, 성신여자대학교 조형대학원 석사논문, 2000
- 성명규, 「디지털 테크놀로지가 영화 제작 성향에 미치는 영향에 관한 연구 : 디지털 특수효과를 중심으로」, 서강대학교 언론대학원 석사논문, 2001

손인강, 「컴퓨터그래픽스의 시대별 발전에 관한 연구」, 단국대학교 정보통신대학원 석사논문, 2005

이경수, 「한국영화영상의 디지털 특수효과 개선방안」, 중앙대학교 신문방송대학원 석사논문, 2001

이민아, 「한국영화에서 컴퓨터 그래픽스를 이용한 특수효과 연구」, 동국대학교 대학원 석사논문, 1996

이애라, 「영화제작 효과 증대를 위한 디지털기술과 컴퓨터 그래픽스 활용 연구」, 경기대학교 정보과학대학원 석사논문, 2000

장세영, 「영화에서의 디지털 테크놀로지에 의한 특수효과 연구」, 숙명여자대학교 디자인대학원 석사논문, 1998

인터넷

http://media.cgland.com/index.htmlmode=interview&modes=view&sort=&code=&no=5556&start=&l_start=&l_end=&keyword

http://cafe.naver.com/3dcgschool.cafe?iframe_url=/ArticleRead.nhn%3Farticleid=199

<http://sdocu.synap.co.kr/preview/view.php?seq=857892>

<http://sdocu.synap.co.kr/preview/view.php?seq=278420>

<http://blog.naver.com/knight612?Redirect=Log&logNo=100000847937>

<http://sfxmovie.com/sfxtech/motioncapture/motion-5.html>

<http://blog.naver.com/sldb2002?Redirect=Log&logNo=100042523719>

http://media.cgland.com/index.htmlmode=interview&modes=view&sort=&code=&no=5556&start=&l_start=&l_end=&keyword

http://www.ted.com/index.php/talks/ed_ulbrich_shows_how_benjamin_button_got_his_face.html

<http://blog.naver.com/heeya19?Redirect=Log&logNo=100060192319>

ABSTRACT

A Study on the Make-up according as An CG Expression
Technique of the Movie 'The Curious Case Of Benjamin Button'

Nam, Ki Hyoung
Major in Make-up Art
Dept. of Beauty Art & Design
Graduate School of Arts
Hansung University

We have many chances to see the Special Effects and the Special make-up in the movie. Which are often showed by SF movies. According as the time fast, technology of the movie industry is getting better than before.

This study speculate technical aspects of Special Effects which rise to the future film industry's pivot focusing, on the representative Hollywood Movies and How the make-up according as an expression technique of the Special Effect.

Drastic development of Scientific Technology influences technical development of Special Effects and Special Make-up. Especially Computer Graphic will occupy great part in this area.

In the development of 3D CG, the actual measurement and actual description based modeling methods using camera or 3D scanner emerged and realistic images could be implemented in rendering using Ray Tracing. However, rendering still needs much time and methods satisfying high quality and real time rendering requirements are needed. Also, high quality results need to high quality bases. Which means Special make-up should be high quality. We always try to how we can make high quality original. Unlike general make-up that pursues beauty, Special make-up focuses on realistic effect, and it cannot make any progress without new. Especially, we can figure it out how important the Special make-up, in the Hollywood movie(The Curious Case Of Benjamin Button, 2008). That movie is famous for the best CG work. However, Special make-up is more fantastic. They used special tissue paper that is thinner than tissue. And, they made lines on the face, naturally. In this movie, we can see the many different ages faces of the Benjamin Button. They were almost made by special make-up.

The human faces provide a great deal of information in regard to race, age, sex, personality, feeling condition , etc. If we pay a close attention to the aging process, we figure it out that facial shape varies according to age. Because of there exists any rules for the face variation. So, we can predicting the future face for age change using average faces with face modeller software.

Great base makes great CG work. We recognize how important the special make-up than, we have to know how to use many different kinds of materials. Also, we have to know how to Make-up according as An Expression Technique of the Special Effect. When we know the other part, we can makes higher quality results than before.