
TV용 애니메이션에 적합한 플래쉬 애니메이션 제작 시스템 구축

System Construction Of Appropriate Flash Animation Production Technique For Television Series Animations

임영규

세종대학교 만화 애니메이션 학과

Rhim Young Kyu(youngkyurhim@hanmail.net)

요약

최근 들어 해외 메이저급 애니메이션 회사들이 TV애니메이션을 플래쉬 프로그램으로 제작하기 시작하면서 국내 애니메이션 업계의 OEM 하청업체들은 뒤늦게 플래쉬 애니메이션의 제작 기술을 도입하기 시작했다. 하지만 아직까지 애니메이션 기술과 플래쉬 활용 기술을 모두 완벽하게 소화할 수 있는 인력은 얼마 되지 않는다. 또한 교육기관이나 학원에서도 모바일과 웹에 치중한 플래쉬 교육으로 인하여 전문 TV애니메이션을 제작할 수 있는 시스템이 갖추어지지 않고 있다.

분석 결과, 플래쉬 프로그램은 사용자의 편의성, 타 프로그램과의 호환성, 제작비의 절감효과 등의 장점으로 인하여 TV방영용 애니메이션을 제작하기에 매우 적합한 프로그램으로 결론 내린다. 현재 해외에서 제작하는 플래쉬 애니메이션의 제작 파이프라인을 도입, 체계화하여 매뉴얼을 구축하고 실무 제작에 적용시켜 국내 TV용 플래쉬 애니메이션의 질적 수준의 향상과 더불어 높은 경쟁력을 가진 애니메이션 제작에 도움이 되었으면 하는 바램이다.

■ 중심어 : | TV방영용 애니메이션 | 플래쉬 | 애니메이션 제작 공정 |

Abstract

This case study states the suitability of using the program, Flash, when producing television series animations. It states the conveniences for the users of Flash when used as an animating tool, the advantages Flash has due to compatibility with other programs, the reduction of production costs, and more. The purpose of this case study is to introduce new overseas Flash animation production techniques for easier production, technically and financially. The outcome of the analysis states the importance of training animators that are able to make high quality television series animations using the new overseas flash animation techniques.

■ keyword : | Flash | Television Series Animation | Animation Podution Technique |

1. 서론

1. 연구의 배경

최근 2~3년을 전, 후하여 TV 애니메이션의 해외의 플래쉬(Flash)¹⁾ 제작 기법 도입은 해외 메이저(Major)급 애니메이션 회사의 플래쉬 애니메이션 제작량의 증가와 더불어 국내 플래쉬 업체의 활성화로 가져왔다. 더욱이 플래쉬 애니메이션 제작기술의 발달은 TV 애니메이션 시리즈의 제작 단가 절감이라는 큰 효과와 함께 다양한 스타일의 애니메이션의 양산에 지대한 영향을 끼쳤다. 그러나 해외의 플래쉬 애니메이션은 활용면에 있어서 국내와 차이를 보인다. 미국의 경우 워너브러더스, 디즈니, Nick-Toon 및 그 밖의 많은 애니메이션 제작 업체들이 플래쉬 애니메이션을 웹과 방영용으로 분명히 구분하여 제작하고 있으나, 우리나라의 경우에는 플래쉬는 아직까지 웹 애니메이션에 중점을 두고 있는 실정이다. 또한 미국과 유럽의 플래쉬 애니메이션 제작기법을 100% 활용할 수 있는 기술력을 가진 국내 업체는 극소수에 불과하며, 기존의 2D 셀 방식에 익숙한 애니메이터들이 플래쉬에 적용하는 것 역시 쉽지가 않다. 반대로 플래쉬 툴을 잘 다루는 플래셔²⁾들은 TV용 애니메이션에 있어서 비전문가(非專門家)가 대부분이다. 그 결과로 현재 많은 애니메이션 스튜디오들이 국내 TV시리즈를 제작하면서 플래쉬 제작기법을 완벽하게 소화하지 못한 상태에서 제작 단가만을 격감(激減)시킴으로써 2~3번의 제작업을 거치거나 플래쉬를 클린업에 이용하는 수준에 머무는 애니메이션을 만들어내어 플래쉬 애니메이터의 단가 인하현상이 나타나게 되었고 이러한 현상은 애니메이션 산업 구조에 악영향을 끼치고 있다. 결과적으로 플래쉬는 단가가 싸고 애니메이션의 퀄리티는 낮다는 선입견이 국내에 만연되어 있다. 또한 플래쉬 툴을 이용해 자연스러운 액팅과 퀄리티 높은 배경, 그리고 특수효과까지 포함된 방송용 애니메이션을 제작해낼 수 있음에도 불구하고 스크립

트와 인터랙티브 기능만을 강조하여 플래쉬 툴을 웹 애니메이션과 홈페이지 등의 개발에만 국한시키려는 편협한 시각 또한 플래쉬 툴의 이용의 확장성을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 인터랙티브 기능은 앞으로 계속해서 발전될 D.MB방송 시스템 및 모바일 프로그램, DVD 등을 통해 대화형 어플리케이션 시스템을 활용한 수많은 콘텐츠들의 창출을 가능하게 할 것이라 예상된다. 따라서 플래쉬 애니메이션의 중요성은 날로 증대되고 있는 실정이다. 플래쉬를 교육받았다고 하는 많은 사람들은 대부분 웹 페이지 제작자이거나 교육용 웹 애니메이션 제작자가 주류를 이루고 있기 때문에 전문 TV용 플래쉬 애니메이션 제작 방식을 이해하지 못하고 있는 실정이다.

최근 미국을 비롯해 세계적으로 TV 채널 수가 증가함에 따라, 애니메이션을 포함한 프로그램의 수요가 높아지고 있다. Nickelodeon, Cartoon Network같은 케이블 방송은 지상파보다 더 많은 애니메이션을 제작하고 있고, 애니메이션 콘텐츠를 방영하는 미국 케이블/위성 TV방송사는 다수의 시청자를 보유하고 있다.³⁾ 이들은 2D 디지털 셀 애니메이션 방식 이외에도 3D와 플래쉬 프로그램을 이용하여 다양한 스타일의 퀄리티 높은 작품들을 꾸준히 만들어내고 있으며 플래쉬를 이용한 애니메이션의 제작량도 빠른 속도로 증가하는 추세이다. 그럼에도 불구하고 현재 많은 해외의 플래쉬 제작 OEM 시스템은 대한민국을 벗어나 캐나다와 인도, 그리고 호주 등으로 구성되어 있다. 기존의 2D 디지털 애니메이션이 Retas-Pro, Animo, US Animation, Toonz, Peps 등의 전용 프로그램을 이용하고 어도비사의 애프터 이펙트, 매킨토시의 웨이크 등으로 후반 작업을 병행하고 있지만, 2D 제작 방식의 애니메이션이 줄어들면서 국내 애니메이션 제작 업계의 가장 큰 비중을 차지해 온 OEM 시스템도 몇몇 규모가 큰 회사를 제외하고는 유지하기 힘들어질 전망이다. 이러한 실태를 개선하기 위해서는 웹 애니메이션과는 차별성을 둔 방송용 플래쉬 애니메이션 제작 시스템을 하루속히 도입하여 정보를 공유하고 플래쉬 제작 기술 학습을 효율화 하여

1) 벡터(Vector)방식 애니메이션 및 프로그램 제작 소프트웨어로 Macromedia사에서 제작했으나 최근 Adobe사에서 개발사를 인수하였다. 현재 CS버전까지 개발되어있는 상태.

2) 플래쉬를 이용해 디자인, 프로그래밍, 애니메이션 작업을 하는 사람을 일컫는 말로 인터넷 신조어.

3) 한국 문화콘텐츠진흥원 「애니메이션 산업백서 2006」, (2006, 10), 138쪽 참조.

새로운 시장이 형성되고 있는 TV용 플래쉬 애니메이션의 제작을 용이하도록 준비해야 할 것이다.

이 연구 논문은 국내 TV 애니메이션의 질적 향상을 위하여 해외 플래쉬 애니메이션 제작 시스템의 연구를 통해 실무 매뉴얼을 구축하고, 많은 TV애니메이션 제작자가 플래쉬 애니메이션을 정확히 이해하여, 국, 내외 플래쉬 애니메이션 제작에 보다 쉽게 접근하며, 플래쉬 애니메이션의 장점을 최대한 살릴 수 있도록 하기 위해 제작된 것이다.

2. 연구의 목적

애니메이션 제작 방식의 독자성은 기본적으로 애니메이션의 용도(또는 활용 영역)와 제작 방법의 독립성에 근거한다. 웹 애니메이션과 DVD 혹은 TV방영용 애니메이션이 차별화되고, 2D애니메이션과 3D애니메이션이 차별화 되는 근거는 각각의 작업에 이용하는 프로그램과 공정 및 제작 방법이 독립성을 확보하고 있다는 점에 기인한다. 이러한 맥락에서 플래쉬 애니메이션이 웹에서 뿐만 아니라 그 외의 매체에 활용함에 있어서 독자성을 확보하고 있는지, 또는 확보할 가능성이 있는지, 아니면 독립적인 영역이 있음에도 불구하고 잘못 인식되고 있는지 등을 선행적으로 밝히는 일은 플래쉬 애니메이션의 적합성과 정체성을 기하는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

이와 관련하여 그동안 플래쉬 애니메이션이라는 이름으로 제작된 작품들을 보면, 대부분 웹에서 구현되는 인터랙티브 애니메이션이거나 웹 페이지를 구축하기 위해 쓰이는 다양한 움직임의 소스들로 구성되어 있다. 최근 들어 플래쉬 애니메이션은 플래쉬 프로그램의 업그레이드와 새로운 스타일의 애니메이션을 제작하기 위한 애니메이션 종사자들의 노력의 결과로 인해 기존의 웹 애니메이션의 성격과는 다른 독립적인 영역의 애니메이션을 탄생시키기에 이르렀다. 웹 애니메이션이 액션 스크립트 등의 프로그래밍을 통해 이용자와 애니메이션간의 쌍방향의 커뮤니케이션을 발전시켜 왔다면 독립적인 영역의 애니메이션은 액션 스크립트라는 프로그래밍적인 부분을 배제하고 그래픽과 애니메이션의 기능을 극대화 하여 저렴하고 퀄리티 높은 방영용

애니메이션을 만들어낼 수 있도록 제작되었다. 여기서 방영 수준이라 함은 웹에서 구현하기 위해 플래쉬의 용량을 줄이고자 애니메이션과 텍스처, 그리고 배경의 퀄리티를 현저히 낮춘 웹 애니메이션과는 큰 수준차이를 보여준다.

현재 새로운 방식으로 제작되고 있는 플래쉬 애니메이션의 수는 점점 늘어나고 있는 반면 업계의 인식은 웹 애니메이션과 방영용 플래쉬 애니메이션은 동일한 성격을 보이는 것으로 전제하는 경향이 있다. 이렇게 웹용 플래쉬 애니메이션과 방영용 플래쉬 애니메이션과 동일한 성격으로 보는 배경에는 그동안 플래쉬에 대한 인식이 웹 애니메이션에 초점이 맞춰져 있기 때문이라고 판단되어진다. 그러한 이유로 인해 국내의 플래쉬 애니메이션의 교육은 툴의 기능 습득과 액션스크립트 등에 중심을 두고 있다.

전문대를 포함해 애니메이션 관련 학과가 있는 전국의 대학 24개교를 대상으로 조사한 결과 [표 1] 플래쉬 애니메이션이 커리큘럼에 포함되어 있는 학교는 14개교가 있었으나 이중 전문 TV 애니메이션을 제작할 수 있는 플래쉬 커리큘럼을 가지고 있는 곳은 3곳으로 조사되었다. 대부분의 애니메이션 관련 대학교는 플래쉬를 웹 애니메이션이나 디자인, 모바일 서비스에 치중해 교육 중이며, 기초적인 툴의 습득 및 간단한 단편 애니메이션을 제작하는 수준에 머무르고 있다. 애니메이션을 교육하는 디자인, 애니메이션 관련 학원을 조사한 결과 학원에서는 e-learning이나 모바일, 웹 애니메이션, 홈페이지 등에 관련해서 플래쉬를 교육하고 있었으며 방영 수준의 애니메이션을 교육하는 곳은 없었다.

방영용 플래쉬 애니메이션을 웹 애니메이션과 차별성을 가진 새로운 장르로 간주 할 수 있는지에 대해서는 좀더 깊은 논의를 요구한다. 이에 본 연구에서는 플래쉬 애니메이션을 TV애니메이션 제작자의 관점에서 기술적으로 분석하는 한편, 플래쉬 애니메이션으로 TV 애니메이션을 제작했을 시의 장점을 모색함으로써 플래쉬 애니메이션에 대한 인식의 전환을 위한 계기를 제공하기로 한다. 본 논문은 플래쉬 프로그램을 이용한 방영용 애니메이션 기법을 연구하여 누구나 쉽게 이해할 수 있는 TV용 플래쉬 애니메이션 제작공정을 설명

하고 그에 따른 매뉴얼을 구축하기 위해 쓰여 졌다.

3. 연구의 방법

본 연구의 방법으로 해외에서 방영된 플래쉬 애니메이션의 제작 기법과 이를 토대로 제작한 국내 업체의 애니메이션을 분석하였다. 또한 고 퀄리티의 플래쉬 애니메이션 제작 시 쉽게 활용할 수 있는 실무(實務) 위주의 매뉴얼 구축을 위해, 국내 애니메이션 제작에 공식적으로 활용되지 않은 기법이라도 활용이 가능토록 연구하였다. 플래쉬 기능들의 단순한 나열이 아닌 꼭 필요한 기능만을 간추려 애니메이션 제작 공정을 설명하였다. 애니메이션의 세팅은 Warnerbros사(社)의 플래쉬 TV애니메이션을 모델로 하여, 애니메이션 작업에 착수하기 위한 캐릭터의 적절한 프로그램상의 알맞은

세팅 방법을 연구하였으며 플래쉬 파일의 세팅 요령과 애니메이션이 고려해야 할 사항에 대해 다루었다. 그 외에 해외에서 사용 중인 일러스트레이터와 텍스처 등의 활용기법 등을 다루었다. 연구를 위해 플래쉬의 여러 기능들을 검토하여 보고, 가장 이상적인 애니메이팅 제작 시스템을 설계하였다.

그 첫 번째 고려 사항으로 2D 디지털 셀 애니메이션(이하 2D 디지 셀)과 플래쉬 TV 애니메이션의 제작 공정과 제작비용의 차이점들을 점검해 보았다.

두 번째로 국내 업체에서 기획중인 TV 방영용 플래쉬 애니메이션 제작물을 토대로 애니메이팅에 알맞은 캐릭터 세팅과 그 활용, 플래쉬 툴의 적절한 운용을 예로 설명하였다.

세 번째로 플래쉬로 제작 했을 때 높은 퀄리티의 애니메이션을 저렴한 예산으로 제작할 수 있는 플래쉬 애

표 1. 국내 애니메이션 관련대학 플래쉬 교육현황 (2007년 8월기준)

학제	대학 명칭	학과 명칭	설립 년도	플래쉬 교육 (유, 무)
4년제	건국대	영상 애니메이션	2004	×
	경성대	디지털 애니메이션	2004	×
	계명대	애니메이션	2002	○ (애니메이션)
	대구대	영상 애니메이션	2000	×
	대불대	만화 애니메이션	1997	○ (웹)
	동명대	영상 애니메이션	2004	×
	동서대	애니메이션	2000	×
	부산대	영상. 애니메이션 디자인		×
	백석대	영상. 애니메이션		○ (웹)
	상명대	만화. 애니메이션	2006	×
	세종대	만화. 애니메이션	1996	×
	순천향대	애니메이션	2000	○ (기초 및 웹)
	신경대	애니메이션	2005	○ (기초 및 웹)
	여원예술대	만화.애니메이션, 게임 애니메이션	2000	○ (웹, 모바일)
	조선대	만화.애니메이션 학부	2000	○ (기초 및 웹)
	중부대	만화.애니메이션, 게임 애니메이션	2002	○ (기초 및 웹)
	한서대	영상 애니메이션	1995	○ (애니메이션)
	한성대	애니메이션 프로젝트 인터렉션	2002	○ (애니메이션)
	홍익대	디자인 영상학부	1999	×
	3년	계원조형예술대	애니메이션	1996
2년	청강문화산업대	애니메이션	1996	○ (기초 및 웹)
3년	공주 영상대	애니메이션	2001	○ (애니메이션)
2년	동원대	애니메이션	2006	○ (웹, 스크립)
2년	유한대	애니메이션	2001	○ (애니메이션)

니메이션만의 제작 파이프라인(Pipeline)을 갖출 수 있도록 하였으며 특히 경제성을 염두에 두었다.

이상은 위의 고려사항을 토대로 플래쉬의 기능과 활용 측면을 요약해 본 것이다.

4. 기능적 문제

1.1 기능성

간단한 기능으로 애니메이션을 쉽게 제작할 수 있으며 2D 뿐 아닌 다양한 유형의 애니메이션 작업을 신속히 처리할 수 있다.

1.2 호환성

프로그램의 설치 및 사용이 용이하고 타 애니메이션 프로그램 및 영상 입, 출력 간에 연동 호환이 자유롭다.

5. 활용적 문제

1.1 단순성

프로그램의 사용 방법이 단순하여 누구나 쉽게 학습 가능하며 사용하기가 용이하다.

2.2 경제성

프로그램의 가격이 저렴하며 기존의 애니메이션 제작 공정에 비해 제작 비용절감 효과가 있다.

표 2. 국내 애니메이션 업체 제작현황 (2007년 9월 기준)

회사이름	설립연도	플래시	2D	3D	기획	제작	하청
대원미디어주식회사	1973		○	○	○	○	
돌리나라	1995		○		○	○	
디알무비	1990		○	○			○
동우애니메이션			○	○	○	○	○
마고 21	2000		○		○	○	
빅스타엔터프라이즈	1996	○	○				○
새롬애니메이션			○	○	○	○	
새한프로덕션			○		○	○	○
서울무비	1990	○	○	○	○	○	
선우엔터테인먼트	합병거둬			○	○	○	
손오공	1996		○				○
아이코믹스	2001			○	○		
아툰즈		○					○
알지애니메이션스튜디오	2002			○	○	○	
연필로명상하기	2004		○		○	○	
예목	2002	○		○	○	○	○
예손애니메이션스튜디오	2005년 이후		○	○			○
조아코리아	1996	○	○	○			○
캐릭터플랜	1995		○		○	○	
프리즈윈 엔터테인먼트	1993		○				○
한진동화			○		○	○	○
한호홍업	1984		○			○	○
희원엔터테인먼트	1994		○		○	○	○
휴인동화			○				○
케이프로덕션			○		○	○	○
드림피체스 21	1999		○	○	○	○	○
디지털애니메이션		○	○	○			
디자인스툼	1999			○	○	○	
라스코엔터테인먼트	1996		○		○	○	○
베데코리아	2004		○		○	○	○
코코엔터프라이즈	1994		○	○	○	○	○
픽서너리 엔터테인먼트	2003	○			○	○	○
한길프로덕션	1993		○		○	○	○
FACE	1997			○	○	○	○
FX디지털	1998		○	○	○	○	○
지엔엔터테인먼트	2000		○	○	○	○	○
컨텐츠와이드	2001	○	○		○	○	○

II. 본론

1. 플래쉬 애니메이션의 활용 가능성

1.1 플래쉬 애니메이션의 개요

많은 사람들이 오해하는 것 중 하나는 플래쉬는 2D에 비해 퀄리티가 낮다는 것이다. 이런 오해와 선입견은 국내의 플래쉬 애니메이션 산업의 발전을 막고 있으며 해외에서는 틈새시장이 아닌 주류 시장으로 이미 인식되어있는 플래쉬 애니메이션 산업의 시장성을 인식하지 못하는 큰 원인으로 작용하고 있다. 실제로 현재 미국과 유럽에서 제작되는 플래쉬 애니메이션의 퀄리티는 2D 디지털 셀과 비슷하거나 풀 프레임 액팅으로 인해 오히려 더 자연스러운 움직임을 보이고 있다. 95년에 국내에서 붐을 이루었던 플래쉬 애니메이션이 그동안 TV용의 영상물의 퀄리티를 끌어낼 정도의 기능을 사용하지 않고 웹 애니메이션만을 제작해온 가장 큰 이유는 웹상에서 Flash player의 실시간 재생 속도 때문이다. 플래쉬는 TV용 영상물보다는 웹에서 간편하게 볼 수 있도록 제작된 애니메이션을 만드는데 주로 사용되었으며, 인터랙티브 애니메이션의 특징을 활용하여 스크립트를 이용한 쌍방향 애니메이션을 구현가능하게 했다.

플래쉬 애니메이션은 데이터의 크기에 따라, 컴퓨터의 사양에 따라서 그리고 웹의 데이터 전송(傳送) 상태에 따라 애니메이션 감상 시 화면이나 사운드가 지체되거나 끊기는 등의 문제점이 발생한다. 예를 들어 웹용 플래쉬 애니메이션의 용량은 (Swf파일 기준) 보통 4mb(메가바이트)~10mb 정도인데 반해 TV용의 경우는 15mb~40mb 정도이며 그 이상의 크기가 되는 파일이 나오기도 한다. 따라서 TV용으로 제작된 플래쉬 애니메이션을 웹에서 Swf상태로 재생한다는 것은 무리일 수 밖에 없다. 현재 고 퀄리티로 제작되는 플래쉬 애니메이션은 웹에서 사용되는 SWF가 아닌 Quick Time mov. 파일이나 AVI 포맷, 또는 Targa, JPEG, BMP 시퀀스 파일 등으로 렌더링을 통해 영상편집이나 TV 방영 전용 포맷으로 변환하여 사용한다.¹⁾ 또한 고 퀄리티

의 플래쉬 애니메이션을 웹 상에서 재생하기 위한 방법으로, 만들어진 영상물을 wmv등의 포맷으로 인코딩 작업을 거친 후 웹상에서 미디어 플레이어를 통해 재생되도록 하는 경우가 대부분이다.

최근 Adobe사에서 플래쉬 프로그램 개발업체인 Macromedia사를 인수하면서 Adobe제품인 포토샵(Photoshop)과, 일러스트레이터(illustrator), 애프터 이펙트(After-Effect)) 등의 여러 프로그램과 호환성이 향상되었다. 많은 그래픽 종사자들이 Adobe제품을 사용하는 것을 감안했을 때 프로그램간의 호환성은 상당히 중요한 요소로 작용한다. 플래쉬 프로그램은 이러한 호환성에 있어서 탁월한 성능을 가지고 있다.

1.2 플래쉬 프로그램의 다양한 활용

플래쉬는 타 2D 애니메이션 프로그램과는 다르게 다양한 스타일의 애니메이션을 만들어낼 수 있다. 드로잉, 컷 아웃, 실루엣, 페이퍼 등 2D형식의 많은 애니메이션 스타일을 제작할 수 있다. 라인 드로잉 애니메이션이나, 심벌을 이용한 컷 아웃 방식, 텍스처를 사용해 입체적인 효과도 줄 수 있다. 플래쉬는 드로잉 애니메이션(벡터 드로잉, 컬러링 기능)과 디지털 애니메이션(텍스처 및 라이브러리, 모션 트윈 기능)의 기능을 동시에 갖추고 있으며 3D 그래픽 툴과도 호환이 가능하다.

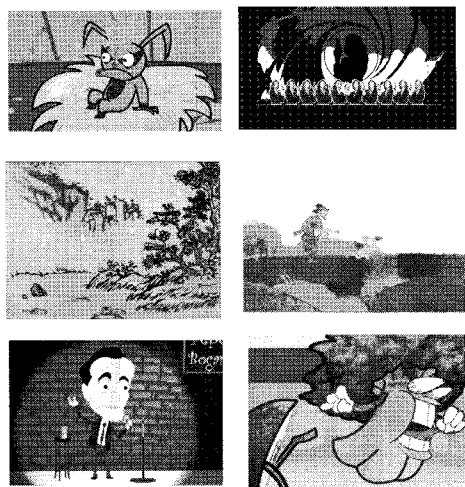


그림 1. 플래쉬로 제작한 다양한 스타일의 작품들

1) Mark Clarkson, 「Flash5 Cartooning」, 「Hungry Minds」, (2001), 7쪽 인용.

1.3 플래쉬 애니메이션 제작 시스템의 경제성

2D 디지털 셀 애니메이션의 메인 프로덕션 (Main - Production) 공정의 제작비용과 플래쉬 애니메이션의 메인 프로덕션 공정의 제작비용을 비교하면 [표 3][표 4]와 같다. [표 3][표 4]를 참고하면 20분을 기준으로 TV 방영용 애니메이션을 제작했을 때 편당 제작 단가가 27,100,000원가량 차이가 나는 것을 알 수 있다. 2D 디지털 셀 애니메이션 1.6편 제작비로 플래쉬 애니메이션 3편을 만들어 낼 수 있다는 결과가 나온다. 또한 2D 디지털 셀 애니메이션의 경우에는 초당 12프레임(12fps)의 동화가 들어가지만 플래쉬의 경우에는 24프레임(24fps)

또는 30프레임(30fps)의 동화가 들어가므로 동화 매수로 작업비용을 산출할 경우에는 3배 이상의 비용 절감 효과를 가져온다.

플래쉬 애니메이션의 경우 스토리보드 자체를 레이아웃으로 사용하는 경우가 많다. 이는 이미 만들어진 Stock-Model을 애니메이션에 그대로 이용하기 때문이다. 또한 애니메이션 타이밍이라는 요소는 전적으로 애니메이션이터에게 일임하는 경우가 대부분이다. 레이아웃의 생략과 채화 과정의 생략, 원화와 동화가 동시에 한 사람을 통해서 이루어지는 플래쉬 애니메이션 제작 시스템은 플래쉬만의 장점이라고 할 수 있다. 또한 배경

표 3. 2D 디지털 애니메이션 메인 프로덕션 공정 및 제작비용

메인 프로덕션	세부 공정	단 위	제작 인원	제작 비용
T.V용 20분 기준 자료제공 : 픽서너리 엔터테인먼트	레이아웃	2000자	3	4,500,000
	원화	2000자	5	12,000,000
	연출 및 작감	2000자	2	6,000,000
	동화	10000매	6	10,000,000
	파이널 체크	2000자	1	1,600,000
	배경	2000자	3	5,000,000
	촬영	2000자	2	4,500,000
	동화작감	10000매	1	2,000,000
	채색	10000매	6	10,000,000
	컴포지트	1편	1	1,000,000
	특수 효과	1편	1	1,000,000
	편집	1편	1	500,000
	합 계			

표 4. 플래쉬 애니메이션 메인 프로덕션 공정 및 제작비용

메인 프로덕션	세부 공정	제작 인원	제작 비용
T.V용 20분 기준 자료제공: 픽서너리 엔터테인먼트	레이아웃	스토리보드 사용	기획에 포함
	키애니메이션	1-2명 (필요한 경우에만)	3,000,000
	애니메이팅	5-10명 (플래쉬애니메이터)	20,000,000
	파이널 체크	1명	2,000,000
	배경	1-2명	4,000,000
	배경 합성	플래쉬 애니메이터 일임	애니메이팅에 포함
	컴포지트	플래쉬 애니메이터 일임	애니메이팅에 포함
	특수 효과	1명~2명	2,000,000
	영상 아웃컷	플래쉬 애니메이터 일임	
	합 계		

합성과 카메라 워크역시 플래쉬 애니메이터 한사람을 통해 작업되어진다. 배경합성을 위한 별도의 촬영 작업이나 프로그램이 필요가 없으며 벡터(Vector)방식을 사용하여 디자인이 된 캐릭터를 그대로 사용하기 때문에 선화 과정마저 생략될 수 있다. 플래쉬 애니메이션을 제작함으로써 인해 발생하는 인건비 절감효과는 2D방식의 제작공정과 차별화됨으로써 가능한 것이다.

다음 [표 5]는 현재 미국에서 TV나 DVD용으로 제작되었거나 제작중인 플래쉬 애니메이션 리스트이다. 이들 플래쉬 애니메이션은 국내에서 제작되는 플래쉬 애니메이션과는 제작방식이 다르며 애니메이션의 스타일 역시 플래쉬에 중점을 두고 제작되었다.

2. TV용 플래쉬 애니메이션 제작 시스템 구축

애니메이션의 제작시스템은 분절된 공정의 나열로 존재하는 것이 아니라, 상호 연관성을 가진 맥락적인 통일체로 존재한다. 따라서 애니메이션 제작자는 프로그램 또는 제작공정 자체를 분절적이고 독립적인 것으로 구축하는 것이 아니라 각 공정의 연관성을 맥락적으로 이해하고 정교화하는 과정을 통해 전체적인 시스템을 효율적으로 재구성해야 한다. 각 공정의 결과로 얻어지는 결과물은 연관적이고 역동적이며, 맥락적이다. 애니메이션의 작업공정은 전체와 부분 또는 원인과 결과간의 관계로서 이루어지는 것이며, 이를 통해 비용

표 5. 미국의 T.V 용 플래쉬 애니메이션

제 목	제 작 사
Atomic Betty	CARTOON NETWORK
Mucha Lucha	W.Brothers
Coconut Fred's Fruit Sallad Island	W.Brothers
The Buzz on Maggie	Disney
Chaotic	4kidsTV
Doodlez	Cellardoor Production
Edgar & Ellen	Star Farm Production
El Tigre	Nickelodeon
Ellen's Acres	Kanonen & Bestreichen Inc
Foster's at CN	CARTOON NETWORK
Happy Tree Friends	Mondo
Johnny Test	W.Brothers
Making Fiends	sNickelodeon
Max & Ruby	Nickelodeon (닉 주니어)
Ninjai	atom films
Odd Job Jack	smiley studios
Off Mikes	ESPN
PEEP and the Big Wide World	WGBH(EducationalFoundation)
Picme	Nickelodeon (닉 주니어)
Pucca on Jetix	Disney (VOOZ Co.)
Rantanplan	4개사 합작
Skunk Fu	Cartoon Saloon
Slacker Cat	abc
The Superficial Friends	Camp Chaos Entertainment
ToddWorld	Taffy Productions
Where My Dogs At?	MTV
Yin Yang Yo	Disney

절감효과를 창출하고 작업 능률을 향상시켜야한다. 이와 관련해서 볼 때, 플래쉬 제작시스템은 플래쉬 프로그램에 알맞은 방식으로 상호 연관성과 통일성을 유지하여야 하며 프로그램의 특성과 기능을 최대한 활용하여 실질적으로 필요하지 않은 공정은 과감히 제외시켜야만 한다.

1.1 국내,외 방송용 플래쉬 애니메이션 공정 비교

앞에서도 언급했듯이 현재 국내에서 제작되고 있는 플래쉬 애니메이션은 주로 웹 애니메이션이며 TV 시리즈도 늘어나는 추세이다. 현재 국내에서 제작되고 있는 방영용 플래쉬 애니메이션은 2D 디지털 스타일과 플래쉬의 혼합 형태의 애니메이션이다. 이는 원화 작업을 한 사람이 원화 작업 후 스캔 작업한 파일을 플래쉬 애니메이터 2~3명이 플래쉬 툴을 이용해 클린업, 채색을 하는 방식으로 이루어진다. [표 6]은 현재 국내에서 주로 제작되고 있는 방영용 플래쉬 애니메이션의 메인 프로덕션의 제작공정이다.

표 6. 국내 방영용 플래쉬 애니메이션 메인 제작공정

	제작 공정	제작 방식
메인 프로덕션	레이아웃	수작업 (12프레임/초)
	원 화	
	동 화	
	스 캔	
	클린업	플래쉬 프로그램 사용
	채 색	
	립싱크	
	아웃풋	
	카메라	
		쉐이크

이러한 스타일의 애니메이션의 특징은 플래쉬의 유용한 기능인 심벌이나 자동으로 동화를 그려 넣어주는 모션 트윈을 거의 사용하지 않으며 2콤마 방식이 대부분이다. 이는 Retas-Pro나 US Animation 등을 사용하여 기존에 제작해오던 방식과 퀄리티나 애니메이션 스타일이 그다지 다르지 않다. 클린업과 채색에 사용되는 툴을 플래쉬로 바꿨을 뿐이다. 이는 플래쉬 툴을 잘 다루는 플래서는 애니메이션 기술을 습득하지 못하고 원, 동화를 잘 그리는 애니메이터는 플래쉬 툴에 익숙하지 못해 발생한 새로운 스타일의 애니메이션이다. 현재 국

내 방영용 플래쉬 애니메이션의 제작 공정은 2D 애니메이션 스타일에 더 알맞게 기획되어있다. 이는 플래쉬 툴의 특성과 기능을 정확히 이해하지 못했기 때문으로 사료된다. 이렇게 제작되는 방식에서는 원화, 동화과정이 여전히 생략되지 못한다. [표 7]과 같이 현재 미국의 플래쉬 애니메이션은 원, 동화 과정을 플래쉬 애니메이터 혼자서 충분히 소화해 낼 수 있도록 세팅되어있기 때문에 원, 동화에서 발생하는 비용을 줄여주고 있다. 국내에서 제작되는 플래쉬 애니메이션의 제작방식은 원, 동화가 생략되지 못한 상태에서 플래쉬는 제작비가 저렴하다는 선입견만을 가지고 비용을 절감하기 위해서 플래쉬 애니메이터의 인건비를 낮추고 있는 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위해선 반드시 플래쉬 프로그램의 특성에 알맞은 애니메이션을 기획하고 그에 적합한 제작 시스템을 구축하여야 한다.

표 7. 해외 방영용 플래쉬 애니메이션 메인 제작공정

	제작 공정	제작 방식
메인 프로덕션	캐릭터 디자인	일러스트레이터
		플래쉬 프로그램
	스토리보드	수작업
	애니메틱스	플래쉬 프로그램 사용 (모션트윈 기능,블렌드 옵션) (24프레임/초)
	원 화	
	동화	
	립싱크	
	아웃풋	
카메라		

1) 메인 프로덕션을 위한 준비

플래쉬 애니메이션의 메인 프로덕션을 진행하기 위해 필요한 요소들을 정리하면 다음과 같다.

- 가) 스토리보드
 - 나) 캐릭터 모델
 - 다) 배경(B.G)과 프랍(Prop) 디자인
 - 라) 스토리보드 애니메틱스
 - 마) 오디오 파일 (*.Wav 또는 *.Mp3)
 - 바) 필드 가이드
 - 사) STORY BOARD BREAKDOWN
- 위의 요소들 가운데 캐릭터 모델의 디자인은 무척 중요한 위치에 있다. 프리 프로덕션에 속하는 캐릭터의 디자인 작업이 완료됨으로써 메인 프로덕션에서 거쳐

야하는 클린업과 채색 과정이 한꺼번에 처리 된다. 또한 씬에 따라서 이미 만들어진 캐릭터 모델을 재활용하여 작업하는 방식으로 새롭게 캐릭터를 그리거나 채색할 필요가 없으며, 다양한 표정까지 모두 플래쉬로 세팅된 캐릭터 모델 내부에 포함 시킨다. 애니메이터는 디자인된 표정과 여러 손 모양 등을 필요할 때 꺼내어 사용한다. 이목구비, 몸통, 팔, 다리 등 캐릭터를 구성하고 있는 다양한 스타일의 모든 요소 역시 하나의 캐릭터 파일에 포함시킨다. 다음은 일러스트레이터와 플래쉬 프로그램을 이용한 캐릭터의 세팅과 캐릭터 세팅의 구조도이다.

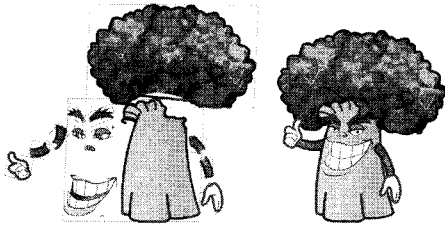
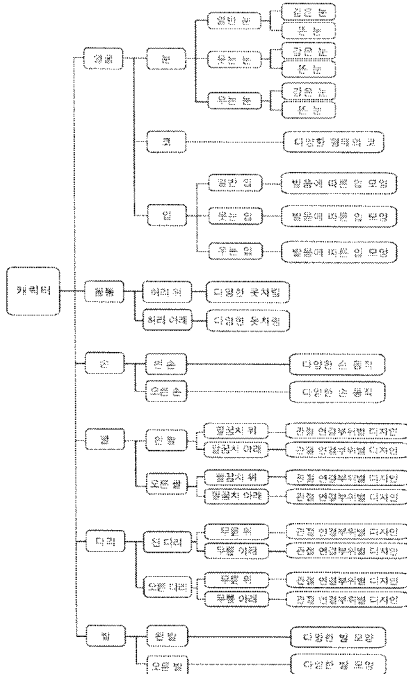


그림 2. 캐릭터 디자인 세팅

표 8. 플래쉬 애니메이션 캐릭터 세팅 구조



1.3 플래쉬 애니메이션을 위한 실제적 세팅

1) 플래시 파일의 구성

플래쉬 애니메이션 제작 시스템에 있어서 플래쉬 파일의 심벌 및 레이어 세팅은 실제 작업 중에 가장 시간이 많이 소요되는 부분이자 가장 중요한 부분이기도 하다.

다음은 W.Brothers사에서 사용하는 플래쉬 무비의 세팅 방법이다.

가) 플래쉬 무비 기본 세팅

ㄱ) 프레임 레이트 : 24fps

ㄴ) 화면 사이즈 : 1920 × 1080 pixels

ㄷ) 배경 컬러 : White

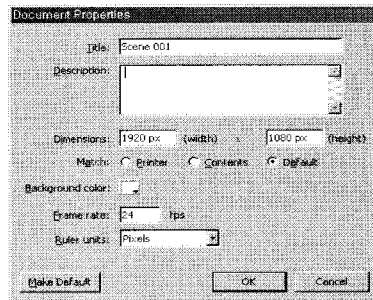


그림 3. 플래쉬 애니메이션 기본 세팅 창

나) 애니메이션 작업을 위한 씬 세팅 연구

기본적인 무비 세팅이 끝난 뒤, 애니메이션 세팅 및 작업에 들어가게 된다. [표 9]는 W.Brothers사의 플래쉬 애니메이션의 씬(Scene)별 제작 공정이다.

표 9. 씬별 플래쉬 애니메이션 제작 공정

순서	제작 공정	비고
1	OPENING THE SHOT	
2	IMPORT ARTWORK	
3	ADJUST TO MATCH THE LAYOUT	
4	SYMBOLING THE SCENE	
5	RENAMING COMPS	
6	PASTING IN DIALOGUE	
7	FINAL CHECK	
8	ANIMATION	
9	CAMERA MOVING	

다) 심벌화(Symboling) 작업

플래쉬의 라이브러리에 등록할 수 있는 심벌(Symbol)은 무비 클립(Movie Clip), 그래픽(Graphic-Symbol), 버튼 심벌(Button-Symbol)로 나뉜다. 웹 애니메이션에서는 모든 종류의 심벌을 사용하지만 TV용에서는 무비클립과 버튼심벌은 사용하지 않고 오로지 그래픽 심벌만을 이용한다. 움직임이 주어지는 모든 요소는 심벌화(Symboling)작업을 통해 반드시 그래픽 심벌로 전환한다. 단지 캐릭터만을 심벌화 하는 것이 아니라 씬 자체를 심벌화 함으로써 Play-once기능을 이용해 애니메이션을 재생하도록 한다. 애니메이션 씬과 캐릭터 애니메이션 심벌에는 다이얼로그를 포함시키며, 반드시 각 캐릭터의 애니메이션을 심벌화 한 뒤 애니메이션을 끝내고 나서 카메라 워킹 작업을 하도록 한다. 플래쉬를 처음 접하는 애니메이터들이 가장 이해하기 어려워하며 고민하는 작업 공정이 바로 심벌화 작업이다. [그림 4]는 심벌의 구조를 간략히 도표화 시킨것이다.

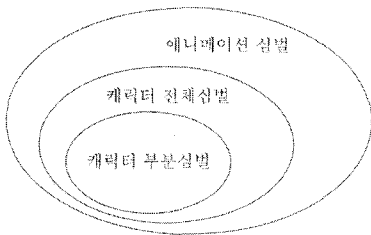


그림 4. 플래쉬 애니메이션 씬 세팅의 심벌 구조

가) 그래픽 심벌화의 이유

씬을 그래픽 심벌로 만드는 근본적인 이유는 수정 작업을 쉽게하기 위함이다. 심벌의 디자인을 수정하면 애니메이션 전체에 사용되는 심벌의 디자인이 모두 수정된다. 또한 Single frame 또는 Play-once, Loop 기능을 사용하여 원하는 타이밍에 적절한 그림이 나오도록 하여 애니메이션 작업을 하면서 자주 발생하는 반복적인 작업을 빠르게 진행할 수 있도록 한다.¹⁾ 이로서 재작업에 소요되는 시간과 비용을 모두 줄일 수 있다.

1) Mark Clarkson, 『Flash5 Cartooning』, 『Hungry Minds』, (2001), 60~65쪽 참고.

나) 플래쉬 파일 내부의 심벌 분석

기존의 플래쉬 애니메이션이 캐릭터와 프롭만을 심벌화 시켜서 작업한 반면 씬 전체까지 각각 심벌화 작업을 하는 이유를 알아보기 위해 W.Brothers사의 애니메이션 세팅 방식과 동일하게 제작된 국내 업체의 플래쉬 애니메이션 씬의 파일을 분석해보았다.

분석 결과, 파일 내부의 심벌은 전체 애니메이션 씬 심벌, 캐릭터 애니메이션 심벌, 캐릭터 신체 부분별 애니메이션 심벌의 세 종류로 분류 할 수 있다. 이들은 심벌의 객체가 분리되어 독립적으로 작용하는 것이 아니라 가장 내부의 심벌인 캐릭터 부분별 신체의 애니메이션 심벌을 시작으로 외부에 위치한 전체 애니메이션 씬 심벌까지 서로 유기적으로 연결되어 작용하게 된다. 이를 애니메이션 작업 단계별로 요약하면 다음과 같다.

첫째, 가장 내부에 존재하는 캐릭터 신체 부분별 애니메이션 심벌은 기본적으로 다이얼로그에 따라 립싱크를 맞추고 눈 깜빡임, 표정 등을 관찰하고 있는 심벌이다. 1차적인 애니메이션 작업은 가장 내부의 신체 부분별 애니메이션 심벌로 시작한다.

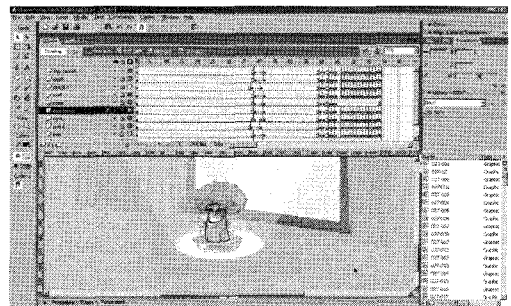


그림 5. 캐릭터 부분별 심벌 애니메이션 작업

둘째, 내부의 캐릭터 심벌에서 한단계 밖으로 나오면 캐릭터 전체 심벌의 영역에 속한다. 바로 전단계의 심벌에서 립싱크와 표정등을 완료한 상태에서 캐릭터의 손과 발, 머리 등 신체의 여러 부위를 애니메이션 시키는 작업을 수행하게 된다. 작업 시 원화와 동화를 그려서 작업하지 않고 모션 트윈 기능과 Single-frame, Play-once, Loop기능을 사용해 작업한다. 주의할 점은 바로 이 심벌 내부에서 캐릭터의 여러 동작과 움직임을

만들어내지만 캐릭터가 심벌 내부 화면에서 상하좌우로 움직이는 일은 결코 없다는 점이다. 캐릭터가 여러 명일 경우에는 각 캐릭터마다 각각의 애니메이션 심벌이 존재하며 동일한 방식으로 작업한다.

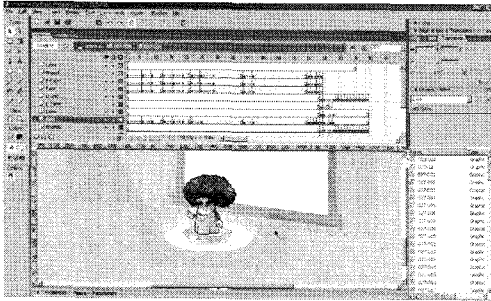


그림 6. 캐릭터 심벌 애니메이션 작업

셋째, 마지막 심벌은 캐릭터들의 애니메이션 작업이 완료된 상태에서 하나의 완성된 씬으로 묶어주는 역할을 하고 있다. 여기에서 비로소 배경 합성과 카메라 워킹 작업이 이루어진다.

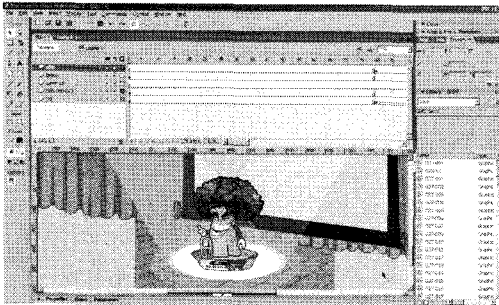


그림 7. 씬 애니메이션 심벌 애니메이션 작업

이는 현재 국내 방영용 플래쉬 애니메이션에서 사용되지 않는 세팅 방식으로 웹 애니메이션 제작방식을 발전 시킨 시스템으로 보인다. 심벌 내부에 심벌이 연속적으로 존재하는 개념으로 인해 애니메이션 작업을 하면서 카메라워킹을 동시에 진행하지 않아 공간감을 파악하기 어려워 보이는 듯하지만 오히려 수정이 용이하고 빠른 합리적인 제작 시스템이다. 캐릭터의 표정, 동작, 카메라 워킹을 따로 수정할 수 있는 객체 지향적인 방식이며 동시에 이들 중 어느 하위 작업을 수정하면

바로 상위 작업에 적용이 되는 방식으로 작동하고 있는 상호 연동적인 시스템이기도 하다. 심벌의 개념만 충분히 숙지하면 아주 빠른 작업 속도를 낼 수 있게 설계되어 있다. 이를 참고로 방영용 플래쉬 애니메이션의 씬 애니메이션 순서를 정리하면 [표 9]와 같다.

표 9. 플래쉬 애니메이션 씬 심벌 애니메이션 순서

순서	제작 공정
1	캐릭터 부분별 심벌 (립싱크, 표정 애니메이션)
2	캐릭터 전체 심벌 (원,동화 없음, 모션트윈 사용) (손,발,머리,몸통 애니메이션)
3	애니메이션 씬 심벌 (배경합성, 카메라 워킹)

라) 일러스트레이터를 이용한 동화 생성 기법

플래쉬 애니메이션의 기본적인 캐릭터 디자인은 플래쉬 프로그램 내에서 처리하는 경우도 있지만 대부분 일러스트레이터 프로그램을 통해서 이루어진다.

W.Brothers사에서는 특별한 동작으로 인해 모션트윈 기능을 사용할 수 없이 원, 동화를 그려야 하거나 일러스트레이터로 디자인된 캐릭터의 자유로운 외곽 라인을 애니메이션 시키기 위해 일러스트레이터 프로그램의 블렌드 옵션 기능을 사용하여 중간 동화를 생성해주는 방식을 사용하고 있다. 이는 기존 2D방식 제작 시 라인을 일일이 그려줘야 했던 불편함을 없애준다.

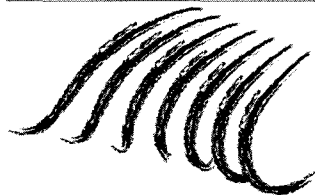


그림 8. 블렌드 옵션을 이용한 동화 생성

블렌드 옵션을 이용한 동화 생성기법은 편리하지만 단점 또한 존재한다. 일러스트레이터 파일에서 swf 파일을 만들어 낸 뒤, 플래쉬 프로그램으로 불러들였을 때 이미지가 깨지는 문제가 간혹 발생한다. 이런 문제를 해결하기 위해 일러스트레이터에서 아웃풋 된 swf파일을 Flash 프로그램으로 불러들인 뒤 저장하여 다시 상위 버전의 플래쉬 프로그램에서 사용하면 깨지는 것을 막을 수 있다.

마) 텍스처를 이용한 디자인 기법 연구

플래쉬의 장점은 다양한 스타일의 애니메이션이 제작가능하다는 것이라고 앞에도 언급했다. 기본적으로 2D를 기반으로 하고 있지만 텍스처를 사용한 채색기법은 플래쉬만의 강점이라고 할 수 있다. 텍스처를 사용하면 회화적이거나 디자인적인 면에서 훌륭한 애니메이션 작품을 만들어 낼 수 있다.¹⁾ 웹용 플래쉬 애니메이션 작품중에도 텍스처를 활용한 경우가 많이 있으나 이들은 Bucket 툴을 이용하여 단순히 텍스처를 부여하는 수준에 그치고 있다. 이번에 연구한 텍스처의 활용방안은 텍스처와 매트를 적절히 이용하여 텍스처를 캐릭터와 함께 애니메이션 시키도록 세팅하는 방식으로 2D 애니메이션에 입체감을 부여하여 3D 애니메이션을 보는 듯한 느낌을 줄 수 있도록 하였다.

텍스처를 애니메이션 시키기 위해 캐릭터에 적용하는 방식은 다음의 다섯 가지의 순서에 의해 진행된다.



그림 9. 텍스처를 이용할 캐릭터 심벌 지정



그림 10. 새로운 레이어에 텍스처를 Paste

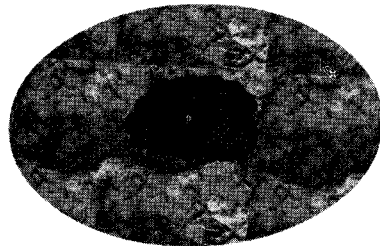


그림 11. Mask를 만들기 위해 Line Path생성

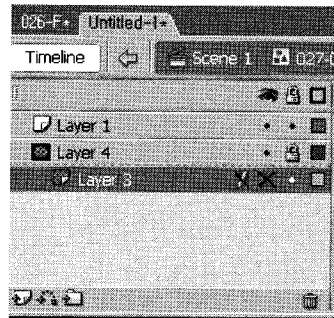


그림 12. Matte생성

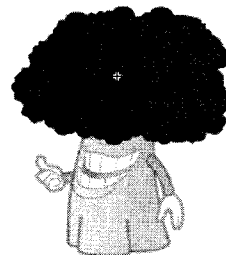


그림 13. Matte를 텍스처에 Paste

1) Phillip Kerman , 「Sams Teach Yourself Adobe Flash CS3 Professional in 24 Hours (Sams Teach Yourself)」 (2007), 252 쪽 참고.

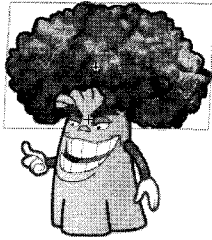


그림 14. 완성된 텍스처 컬러링

위의 방법을 활용하면 2D만이 아닌 다양한 스타일의 애니메이션을 제작할 수 있다. 이것은 국내 TV애니메이션에서 아직 사용되지 않은 기술로 W.Brothers사의 "Coconut Fred's Fruit Sallad Island"와 Hyperion사의 "Which Way Is Up"에 사용되었다. [그림 15][그림 16]는 텍스처와 캐릭터를 함께 애니메이션 시켜서 입체감을 나타내는 애니메이션의 예이다.

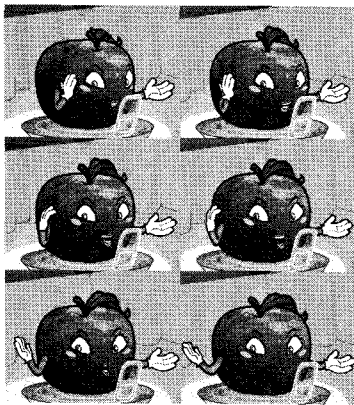


그림 15. 캐릭터의 회전과 함께 애니메이션되는 텍스처

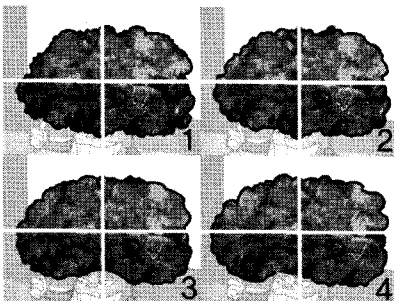


그림 16. 텍스처의 애니메이션

바) TV 애니메이션에 적합한 플래쉬 제작 시스템
지금까지 살펴본 일련의 작업 공정이 TV애니메이션을 제작하는데 있어서 어떠한 장점을 지니고 있는지 분석해보았다.

ㄱ) 캐릭터 세팅

캐릭터를 각 부분별로 따로 디자인해서 하나의 심벌로 묶어주는 작업은 클린업 작업과 채색 작업에 드는 시간과 인력을 절약할 수 있도록 해준다.

ㄴ) 심벌화 작업

심벌화 작업을 통해 캐릭터의 부분별 애니메이션 심벌, 캐릭터 애니메이션 심벌, 씬 전체 심벌로 분류하는 작업은 객체를 수정했을 때 다른 심벌에도 적용됨으로써 수정작업에 소요되는 시간을 단축 시켜주는 합리적인 시스템이다. 또한 원화와 동화 과정을 생략시킨다.

ㄷ) 일러스트레이터의 활용

블렌드 옵션을 통한 동화 생성 작업은 수작업으로 해내기 힘든, 복잡하거나 거친 라인으로 드로잉 되어진 캐릭터의 외곽선의 동화를 생성해 줌으로써 작업 시간의 단축과 함께 자유로운 외곽라인을 지닌 독특한 스타일의 캐릭터를 애니메이션 시키는데 큰 도움을 준다.

ㄹ) 텍스처의 활용

기존의 단색 컬러가 아닌 입체적인 텍스처로 컬러를 입히는 것과 동시에 캐릭터와 함께 애니메이션 시켜 입체적인 효과를 극대화 시킬수 있다. 이를 이용하면 2D 이면서도 입체감이 형성되는 새로운 스타일의 애니메이션을 만들어 낼 수 있다.

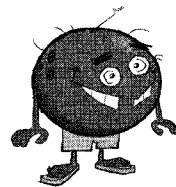


그림 17. 심벌, 텍스처, 블렌드 옵션 기능을 모두이용해 제작된 애니메이션 (W.Brothers사의 "Coconut Fred's Fruit Sallad Island")

화, 선화 과정을 생략할 수 있지만 모든 애니메이션이 모션 트윈으로 만들어 질 수는 없다. 반드시 원화와 동화를 통해 표현해야하는 애니메이션의 스타일이 존재하기 때문이다. 따라서 애니메이션 제작자는 적절한 툴을 어떻게 활용할 것인가에 대한 진지한 연구를 통해 기획중인 애니메이션의 스타일이 어떠한 툴에 적합한지를 올바른 판단을 내리는 것이 중요하다. 만일 플래쉬에 적합한 애니메이션을 기획하고 플래쉬의 특징을 살릴 수 있는 제작 시스템을 올바르게 구축한다면 빠른 시간 내에 저렴한 예산으로 애니메이션을 제작할 수 있을 것이다.

본 연구를 통해 결론을 내리자면 해외 메이저급 애니메이션 회사에서 이용되는 플래쉬 애니메이션 제작 시스템이 기획 의도에 알맞게 도입, 응용된다면 국내 TV 애니메이션 제작에 있어 많은 긍정적인 효과를 나타낼 수 있을 것으로 사료된다.

저자 소개

임 영 규(Young-Kyu Rhim)

정회원



- 1975년 2월 : 중앙대학교 공예학과(학사)
- 2007년 11월 : 중앙대학교 첨단 예술대학원(박사과정)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 세종대학교 만화 애니메이션학과 교수

<관심분야> : 애니메이션, 멀티미디어

참고 문헌

- [1] 한국문화콘텐츠진흥원, *애니메이션 산업백서 2006*, 2006.
- [2] C. Mark, *Flash5 Cartooning*, Hungry Minds, 2001.
- [3] G. Chris, *How to Cheat in Flash CS3: 2007 The art of design and animation in Adobe Flash CS3*, Elsevier Ltd. 2007.
- [4] A. Andy and J. Steve, *Adobe Flash CS3 Professional On Demand*, Perspection Inc. 2007.
- [5] R. Robert, D. Snow, *Adobe Flash CS3 Professional Bible*, Wiley Publishing, Inc, 2007.
- [6] K. Phillip, *Sams Teach Yourself Adobe Flash CS3 Professional in 24 Hours(Sams Teach Yourself)*, Sams. 2007.
- [7] <http://www.adobe.com>
- [8] 예산편성 관련 자료 제공 : 픽서너리 엔터테인먼트