

## VR 영상콘텐츠 촬영 기법 연구

### Study on VR image content shooting technique

염 계 휘\*, 최 철 영\*\*

동서대학교 일반대학원 영상콘텐츠학과\*,  
동서대학교 디지털콘텐츠학부 \*\*

Yan JiHui\*, Choi Chul-Young\*\*

Dept of Visual Contents, Graduate School of  
Dongseo Univ.\*,  
Division of Digital Contents, Dongseo Univ.\*\*

#### 요약

리얼리티를 추구하는 영상기술의 발달은 가상현실을 구현하는 하드웨어의 발달을 불러왔다. 최근의 가상현실 콘텐츠들은 프로토타입이나 게임에의 시험 적용을 넘어 영화시장에도 문을 두드리고 있다. VR 콘텐츠가 보급되기 위해서는 하드웨어 뿐 아니라 콘텐츠의 제작방식에도 기존과 다른 접근 방식이 필요하다는 내용들이 제작 사례들을 통해 알려지고 있다. 본문에서는 VR 단편 영화의 카메라 설정과 관객들의 취취에 방해요소들을 사전에 줄여나가기 위해 모션캡처를 통해 사전영상제작을 수행한 사례를 통해 필요한 사전제작의 작업공정을 분석해 보았다.

## I. 서론

하드웨어의 성장과 더불어 VR 헤드셋 착용 시 현재 기술력 안에서의 촬영기법이나 기획연출의 변화를 통해 어지러움증을 감소시킬 수 있는 새로운 시도들이 지속되어져 왔다. 예를 들면 카메라의 이동없이 차안에서 계속 변화되는 바깥의 상황을 본다는 설정으로 관객의 피로도를 해결해보려한 작품도 있었고 탐험을 하는 캐릭터의 이동 방향에 따른 자연스러운 혹은 강제적인 카메라 연출 시도를 통해 관객들의 시선을 이끌고 유지시키는 애니메이션 작품들도 있었다. 단편영화들에서는 기존의 카메라를 컷별로 감독의 의도를 보여주던 방식과 달리 캐릭터들 사이에 카메라가 위치하여 자연스럽게 대화의 흐름에 따라 관객이 헤드셋을 움직여 배우들의 표정이나 감정을 읽을 수 있도록 유도하는 방법들이 시도되기도 하였다. 관객의 피로도나 어지러움등의 문제점들을 해결하려는 이러한 시도들은 점차 배우들 옆에 같이 있는 듯한 VR영상들을 꼭 봐야하는 이유를 만들어가고 있다.

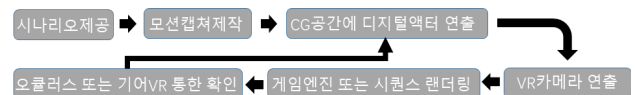
## II. 데이터 처리공정 제안

VR에서의 프리비즈 영상의 필요성은 표 1과 같이 정리될 수있다. 기존의 영상문법은 감독의 의도대로 관객이 시선을 이동하는 식이었다면 VR영상은 감독의 의도가 없어서는 안되겠지만 관객의 자유로운 시선이동에 대해 보다 많은 염두를 두고 카메라를 설정해야한다. 따라서 감독이하 스태프들은 기존의 스토리보드 방식을 기반으로 사전촬영을 끝낼 수 없고, 프리비즈 영상을 통해 관객

의 시선으로 영상을 체험하며 카메라연출을 재설정하는 과정이 필요하다.

표 1. 영화와 VR영화의 촬영 방식 비교표

	단편영화	VR 단편영화
시선 이동 방법	-카메라 이동 -컷 전환	-VR카메라 고정 -관객이 헤드셋 이동으로 시선이동
인물 배치	-3등분의 법칙에 따른 인물 배치	-인물 가운데 배치 -컷별 전환시를 통한 다른 인물등장시에도 항상 화면 중앙 배치
공간 변화	-카메라 페닝 -카메라 줌인/ 줌아웃	-트럭 다운(Truck down)
카메라 이동	-다양한 연출 가능	-캐릭터 중심으로 이동
기본 카메라 위치	-얼굴 높이의 어깨 걸어샷	-얼굴보다 낮은 높이



▶▶ 그림 1. VR프리비즈 제작 공정 제안

그림 1의 프리비즈 사전제작공정은 제공된 시나리오에 따라 모션캡처 배우들이 모션 동작을 촬영하는 것으로 시작된다. 이때 배우들은 사전에 대사를 외울 시간이 없

기 때문에 두 가지 단계로 녹음을 진행한다. 첫 번째로 대사 녹음을 위한 리허설 녹화를 통해 시나리오의 진행 타이밍을 정하고 두 번째 녹화된 대사를 들으면서 모션 캡처 녹화를 진행하는 것이 배우들의 녹화시 필요한 동작의 시작 및 진행 타이밍을 리테이크 시에도 효과적으로 일정한 길이로 녹화를 진행 할 수 있고 전체 런닝타임을 유지시킬 수 있다. 모션캡처 장면은 카메라 녹화와 동시에 촬영되는데 손가락의 애니메이션이나 프리비즈의 CG공간에 캐릭터의 위치를 애니메이터들이 위치시킬 때 도움이 되고 또한 프리비즈영상에서는 캐릭터의 립싱크나 표정을 제작하지 않기 때문에 녹화된 대사 파일이 프리비즈 영상안에 포함되어있으면 감독이하 스태프들이 시나리오의 흐름을 CG캐릭터의 연기와 사전 대사 녹음으로 시간의 흐름을 이해할 수 있게 된다.

### Ⅲ. 캐릭터의 동선 수정 제안

프리비즈 영상에서 캐릭터가 이동을 하는 경우에 VR 헤드셋을 쓰고 체험을 하며 동선의 재설정에 대한 수정 요구가 많아질 수밖에 없는데 두가지 문제가 발생한다. 첫 번째는 게임엔진을 사용하면 교체후 즉시 체험이 가능하나 랜더링이 포함되는 경우에는 즉시 체험이 불가능하다. 둘째는 그림 2와 같이 모션캡처를 촬영하여 캐릭터의 동작을 만들어내는 경우 모션캡처의 재촬영공정이 포함되어야 한다. 프리비즈의 효율적 제작을 위해서는 모션캡처 촬영시에 표 2과같이 동작들을 구분동작으로 나누어 그림 4의 왼쪽이미지와 같이 동작들을 레이어로 연결하여 동선을 즉시적으로 수정가는 하게 하는 방법이 필요하다.



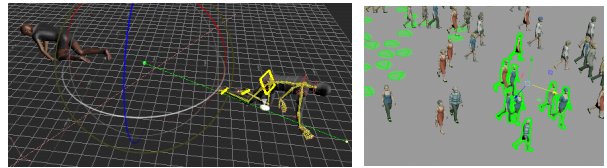
▶▶ 그림 2. 모션캡처 촬영 이미지  
(좌: 광학식, 우: 자이로방식)

표 2. 프리비즈 제작을 위한 동작 구분 리스트

Move	walk	walk slow	walk fast	walk-turn back
	run	run slow	run fast	acceleration run
	jump	jump in place	lean forward	forward jump
Stay	sit	sit up	sit-strech	stand-sit-stand
	squat	stand-squat-stand	squat with hands on knee	hands on sb's hand-squat
	knee	stand-knee-stand		

	stand	hands by the sides	hold arms across chest	keep look around
--	-------	--------------------	------------------------	------------------

프리비즈 영상에서는 360도를 관객이 볼수 있기 때문에 주연배우뿐 아니라 엑스트라들의 동선들도 매우 중요하다. 캐릭터의 모션캡처 데이터가 무겁기 때문에 군중 및 자동차와 같은 엑스트라의 설정과 동선은 파티클 시스템을 이용하여 연출하는 것이 바람직하다. 엑스트라의 동선을 이동시키기 위해서는 파티클 데이터를 베이크시키고 캐릭터별 아이디를 조절해 외모나 방향을 수정할 수 있게 해야 한다.



▶▶ 그림 3. 주인공 및 관중의 구분동작 연결 및 이동 변화

### Ⅳ. 결론

본문에서 언급했듯이 VR영화의 안정적인 몰입을 위해서는 기존의 촬영기법들 위에 새로운 VR영상 촬영문법들이 정의들이 마련되어야 하고 현재의 후반제작공정들이 변화를 가져야 할 것으로 보인다. 본문을 통해 모션캡처를 이용하여 VR영화 프리비즈의 제작 공정이 확산될 수 있기를 바라고 이후 VR 콘텐츠 시장이 보편화되어 다양한 게임을 비롯한 애니메이션등으로 확산이 예측되는 만큼 추후에는 게임엔진을 이용하여 촬영진들이 동시접속을 통해 게임엔진 안에서 영상을 동시에 확인하고 점검하며 수정하는 환경을 구축해 제작 효율을 더욱 높일 수 있는 제작공정을 연구 및 제시 하고자 한다.

### ■ 참고 문헌 ■

- [1] 신홍주 “VR 콘텐츠의 시점 연구,” 한국 애니메이션학회 국제컨퍼런스 연합 학술대회 논문집, pp.183-188, 2016.
- [2] 최철영, “효율적인 모션캡처 Animation 수정을 위한 FKAnimation을 IK Animation방식으로의 수정에 관한 연구,” 디지털영상학술지, 제3권, 제2호, pp.151-174, 2006.
- [3] 김철현, “실사 기반 VR 360° 콘텐츠 촬영 장치 비교 연구,” 방송공학회논문지, 제21권, 제5호, pp.714-725, 2016.