

# 입체영상콘텐츠 촬영기술의 워크플로우에 관한 연구

\*최양현

타일씨앤피(주) 디지털 뉴미디어팀

\*paran52@naver.com

## A study on the Workflow of Cinematography in a Stereoscopic Content

\*Choi, Yang Hyun

Digital New Media Division, TYLE C&P Co.Ltd.

### 요약

입체영상콘텐츠 촬영기술은 촬영현장에서 리그라는 특수장비를 이용해 입체영상기술을 관할하는 스태프인 스테레오그래피, 영상콘텐츠의 전반적인 촬영기술을 주관하는 촬영감독의 협업을 통해 진행된다. 그러나 현재 한국의 입체영상콘텐츠 제작은 태동기에 있고 워크플로우는 아직 정착되지 않은 상태다. 본 연구는 입체영상콘텐츠 제작 사례를 기초로 입체영상 습득과 관련된 스태프의 직능을 구체적으로 분석함과 동시에, 높은 품질의 입체영상콘텐츠를 습득하고, 시간과 비용 면에서 효율적인 워크플로우를 디자인하였다.

## 1. 서론

과거 사람들에게 재미를 유발하는 일종의 기술적 트릭으로만 인지되었던 입체영상관련 기술이 현재는 산업과 기술 양면에서 가장 주목받고 있고 있는 영상기술로 재탄생되었다. 시장가능성 역시 폭발적인 잠재력을 평가받고 있으며 관련 종사자들에게 주목을 받고 있다. IT관련 전문 리서치 기관인 인사이트 미디어(Insight Media)는 2008년도 보고서에서 향후 4년 내 입체영상 관련시장의 확대를 현재의 최소 5배 이상을 예측하고 있다.[1]

현재 입체영상콘텐츠 제작기술 개발은 TV와 영화 산업분야로 양분되어 진행되고 있는데 TV산업에서는 4K급 이상의 초고해상도 화질을 갖는 UHD TV 기술과 함께 차세대 영상제작기술로 인식되어 일본, 미국, 유럽 등 선진국을 중심으로 활발한 연구가 진행 중에 있다. TV와는 별개로 현재 활발하게 관련 제작기술개발을 빠르게 진행하는 분야는 바로 영화산업이다. 특히 미국의 경우 할리우드 영화산업을 대표하는 거물급 감독들이 앞다투어 3D입체영화를 제작하고 있다. 테마파크용 영상인 '터미네이터3D(1996)', '어비스3D(2003)' 등으로 일찌감치 입체영화의 세계에 접어든 제임스 카메론(James Cameron)은 현재 일본의 소니사와 입체카메라 엔지니어인 빈스 페이스(Vince Pace)와 함께 퓨전시스템(Fusion System)이라는 입체카메라 기술을 공동 개발했으며 올해 연말 이 기술을 통해 촬영한 '아바타(Avatar)'를 개봉예정 중에 있다. 질 베른의 SF원작을 각색한 '잃어버린 세계를 찾아서, Journey to the Center of the Earth(2008)'가 바로 이 기술을 적용해 만든 실사입체영화다. 제임스 카메론은 현재 퓨전시스템 기술을 바탕으로 2009년 하반기 개봉을 목표로 3D 입체영화인 '아바타'를 제작 진행 중에 있다. 3Ality사의 경우 U23D 콘서트, NFL 스포츠중계 제작사례에서 보듯이 돌발적인 상황이 발생하는 라이브 퍼포먼스에 적용할 수 있는 고난이도의 제작기술에 집중하고 있다.

반면 한국의 경우 삼성, LG, 현대아이티 등의 대기업과 레드로버,

파버나인, 잘만테크 등의 중소기업을 중심으로 주도적인 움직임이 보여주고 있는 디스플레이 기술분야와 달리 입체영상콘텐츠 제작기술은 선진국보다 매우 더딘 행보를 보여주고 있다. 콘텐츠 제작과 밀접한 관계를 맺고 있는 체계적인 프로덕션 워크플로우와 관련 제작 소프트웨어 등 입체영상을 습득하거나 보정할 수 있는 각종 기술 역시 매우 더디게 진보되고 있다. 또한 소수의 입체영상 제작사들이 가지고 있는 독자적인 노하우와 기술들은 외부에 공개가 되지 않아 입체영상제작의 진입장벽은 비교적 높다고 할 수 있다.[2]

본 연구는 입체영상콘텐츠 제작 사례를 통해 입체영상콘텐츠 제작의 가장 핵심적인 기술 중 하나인 촬영기술과 관련 스태프의 직능을 분석하고, 입체영상콘텐츠 촬영기술의 체계적인 워크플로우를 디자인하고자 하였다. 본 연구를 위해 연구자가 참여한 입체영상콘텐츠는 다음과 같다.

- 베트남의 유네스코 세계문화유산화유산인 '호권' 소재의 다큐멘터리 <호권, 감독 최양현>, 2009년
- 한국콘텐츠진흥원 엘리트스쿨 입체영상제작과정 1기 워크숍 작품 <비이, 감독 최양현>, <악통 뮤직비디오, 감독 이주원>, <야마카시, 감독 김관혁>, <서울, 감독 김재호>, 2009년
- 영화진흥위원회 디지털시네마 테스트베드 프로젝트, 2009년

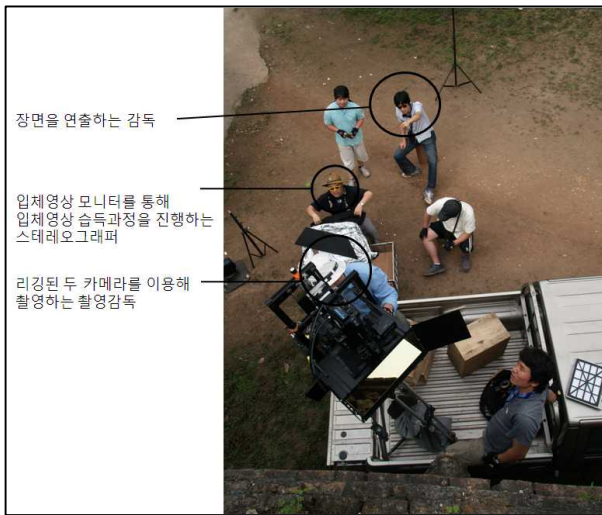
본 연구는 한국에서의 입체영상콘텐츠 제작 사례연구를 통해 그동안 국내에서 좀처럼 시도되지 않았던 입체영상콘텐츠 제작기술 연구의 초석을 마련하고 궁극적으로 국내 입체영상 콘텐츠 제작을 활성화함과 동시에 관련 산업의 확대, 발전에 도움을 주고자 한다.

## 2. 입체영상콘텐츠 제작 스태프의 직능 분석

### 가. 감독의 역할

장편영화 제작과정에서 감독은 프로덕션 전 과정의 최정점에 위치한 포지션으로 영화의 예술적, 기술적인 면을 최종결정하는 핵심 책임자라 할 수 있다.[3] 입체영상방식으로 제작되는 모든 콘텐츠도 마찬가지다. 기획을 진행 중인 영상콘텐츠가 기술적으로 입체영상 방식으로 확정되었다면 입체영상콘텐츠 제작과정에서 예술, 기술 양 측면에서 최종 결정권은 감독이 보유하고 있다. 그러나 감독이 다소 복잡하고 까다로운 입체영상콘텐츠 촬영기술의 모든 공정과 세부사항을 알 필요는 없다. 다만 감독과 프로듀서가 주도하는 콘텐츠기획 과정에서 콘텐츠의 스토리가 입체영상콘텐츠로서 적합한지를 판단한 필요가 있다. 더불어 기존에 제작된 영화, 콘서트영상, 콘서트 중계, 홍보영상 등 입체영상형태로 제작된 콘텐츠들을 꼼꼼히 분석하고 점검해 입체영상콘텐츠의 특성이 무엇인지 파악해야한다. 더불어 아직은 구체화, 정형화되지 않은 입체영상콘텐츠 고유의 미학을 고민해야 한다.

영상콘텐츠의 전체 제작 과정에서 촬영 현장은 감독이 시나리오를 해석하여 즉시적으로 영상화하는 과정의 연속이라 할 수 있다. 촬영 현장에서 감독은 자신의 의도에 따라 미장센을 구축하고 배우의 연기를 조율한다. 이때 입체영상콘텐츠의 특징에 따라 각종 소도구의 배치, 배우의 블로킹이 달라질 수 있다. 쇼트를 하나하나 찍어가는 과정에서 입체영상 기술을 관할하는 스테레오그래퍼가 개입하여 입체영상을 습득하기에 좋은 조건인지 나쁜 조건인지를 감수할 수 있으며 이러한 상황이 발생한 경우 감독은 자신의 판단에 따라 그 쇼트를 찍을 것인지 스테레오그래퍼의 감수에 따라 세부내용을 조정할 것인지를 결정해야 한다.



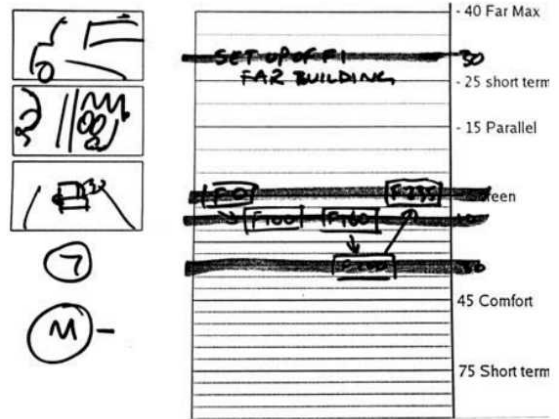
[사진 1] 다큐멘터리 '호권'의 입체영상촬영 현장

## 나. 스테레오그래퍼(Stereographer)의 역할

최근 입체영상콘텐츠가 차세대 영상산업을 열어젖힐 대안으로 각광받으면서 영상콘텐츠 산업계에서 새롭게 크레디트를 올린 신종직업은 바로 스테레오그래퍼다. 스테레오그래퍼는 현재 스테레오스코픽 슈퍼바이저(Stereoscopic Supervisor), 3D 코디네이터(3D Coordinator), 입체기술감독 등의 이름으로 불리기도 하며 그 역할은 입체영상기술에 관한 전반적인 과정을 진행하고 책임지는 기술스태프라 할 수 있다. 또한 입체영상을 미학적으로 구현한다는 점에서는 아티스트로 바라볼 수도 있을 것이다. 한국의 경우 스테레오픽처스의 최병선 과장, 영화촬영감독인 영산대 김병일 교수, 빅아이 엔터테인먼트의 이진영 본부장, 리얼스코프의 김인기 본부장, 방춘근 감독 등이 스테레오그래퍼의 역

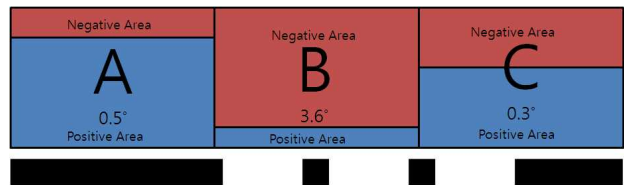
할을 수행하고 있거나 유사한 직무를 담당하고 있다.

스테레오그래퍼는 감독과 프로듀서가 추진하는 영상콘텐츠의 기획이 입체영상으로 결정된 순간부터 합류하게 된다. 프리 프로덕션 단계에서 촬영감독이 시나리오를 읽고 촬영장면을 설계한다면 스테레오그래퍼는 영상의 입체화를 염두해두고 영상콘텐츠의 시나리오를 분석해야 한다. 또한 앞에서 이야기했지만 감독과의 협의를 통해 스토리에 어떻게 입체감을 구현할 지 결정하는 것도 그의 몫에 해당한다. 입체감 콘티뉴리티(Depth Continuity)는 감독이 스토리보드 아티스트와 함께 사전에 시뮬레이션한 스토리보드를 기초로 제작되며 하나의 수학 알고리즘 기반의 정확한 데이터에 기초한 막대그래프 형태로 표현될 수도 있고 단순한 형태의 다이어그램처럼 나타낼 수도 있을 것이다.



[그림 1] 데프 콘티뉴리티를 디자인한 예[4]

만약 사전에 입체감의 콘티뉴리티를 설계하지 못하면 입체감이 고르지 못하고 들쭉날쭉하게 되어 관객의 몰입을 저해할 수 있다. 입체감의 불균형은 마치 두 개의 쇼트가 매치되지 않은 점프컷을 보는 듯한 느낌을 유발할 수 있다. 그렇기 때문에 스테레오그래퍼는 프리 프로덕션 단계에서 시나리오를 적극적으로 해석하여 기승전결의 흐름을 파악하고 이를 통해 자신만의 입체감 궤적을 설계해야 한다.



[그림 2] 입체감이 잘못 설계된 A/B/C 쇼트의 예

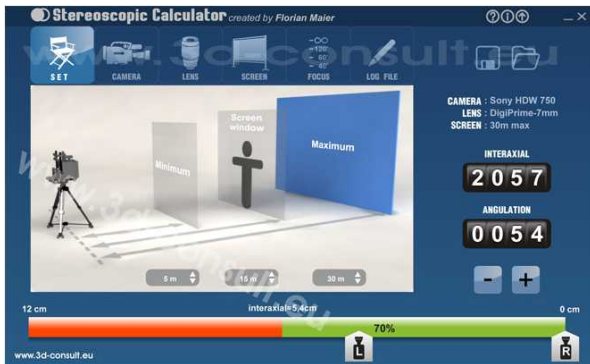
위의 그림처럼 순차적으로 진행되는 A-B-C 3개 쇼트의 입체감을 분석해보자. A쇼트의 경우 돌출영역이 많이 분포되어 있으며 주시각이 0.5°에 불과하다. 그러나 B쇼트에서 돌출영역이 급속하게 줄어들고 후퇴영역이 많이 분포되어 있으며 주시각은 3.6°로 매우 커져 있다가 C쇼트에서는 돌출영역이 다시 급속하게 늘고 주시각 역시 줄어들고 있다. 이러한 급격한 입체감의 변화는 관객에게 시각피로와 함께 스토리를 인지하는 데 있어 커다란 장애요인으로 작용한다.

스테레오그래퍼의 핵심 업무 중 하나는 촬영현장에서 입체연출을 시도하는 작업이다. 촬영현장에서의 입체연출에는 다음과 같은 기술작업이 포함되어 있다.

- 얼라인먼트(Alignment)를 통해 지오메트리(Geometry) 정렬

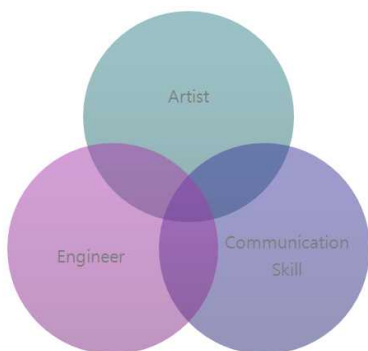
- 두 카메라의 축간격(Interaxial Distance)을 조절
- 두 카메라를 안으로 모아 주시각(Convergence Angle) 생성
- 시차가 제로가 될 영역 즉 0점(Convergence Point)으로 표현할 피사체 영역 결정
- 잘못 세팅된 입체영상 습득 환경의 경우 교정
- 모니터링을 통해 촬영하고자 하는 장면의 입체값을 확인하고 교정
- 미장센 형태로 구축된 배우들의 블로킹과 배치된 소품들을 효과적인 입체영상으로 표현할 수 있도록 감수

입체연출을 시도하는 작업은 다양하고 복잡한 장비들을 이용해야만 한다. 두 카메라가 결합된 리그와 수직과 수평격자무늬를 통해 0점을 탐색하고, 촬영될 두 이미지의 얼라인먼트를 교정할 수 있는 차트, 0점을 맞추고자하는 피사체와 카메라 사이의 거리를 재는 줄자를 이용한다. 더불어 한국에는 도입이 되지 않았지만 입체영상제작기술이 발달된 외국의 경우에는 입체영상 습득상황을 감시, 평가할 수 있는 애널라이저, 입체영상을 플레이백할 수 있는 먹서, 적정 허용범위를 계산할 수 있는 칼라레이터 등의 소프트웨어가 현장에서 사용되고 있다.



[그림 3] 독일의 스테레오텍(stereotec)사에서 개발한 칼라레이터

스테레오그래퍼의 작업과정과 업무를 살펴보면 스테레오그래퍼의 성격을 알 수 있다. 스테레오그래퍼는 두 카메라를 이용한 입체영상 습득의 공학적 원리에 통달해 있어야 하며 리그의 메커니즘도 파악해야 한다. 또한 영상콘텐츠 고유의 미학적 특성을 알고 있어야 하며 시나리오를 영상적으로 해석할 줄 알아야 한다. 더불어 단체작업이라는 영상콘텐츠 제작의 특성상 감독과 촬영감독 등과 원활하게 소통할 수 있는 커뮤니케이션 능력도 갖추고 있어야 한다.



[그림 4] 스테레오그래퍼의 직무특성을 표현한 다이어그램

## 다. 촬영감독의 역할

할리우드와 달리 현재 한국은 입체영상콘텐츠의 프로덕션 워크플로우가 제대로 정착되지 않은 상황이다. 따라서 입체영상콘텐츠 촬영과정의 구체적인 영역과 그 몫을 담당할 스태프의 역할구분 역시 체계화되지 않았다고 볼 수 있다. 그러나 입체영상콘텐츠 제작과정의 핵심이 입체영상촬영이라는 점을 다시 한 번 상기해볼 필요가 있다. 결국 앞서 말했듯 입체영상콘텐츠 촬영의 전반적인 진행과정은 예산과 시간 절감이라는 이유로 국내 여건상 촬영감독의 작업역역 안에서 수렴될 가능성도 있다. 그러나 영화, TV 등 한국의 영상콘텐츠 산업에서 바람직한 모델은 촬영과정의 전반적인 책임인 촬영감독이 맡되 입체영상의 획득과정과 기술 자체에 관한 책임은 전문직능인인 스테레오그래퍼가 맡는 것이다. 입체영상작업 자체가 기술, 예술적 측면 모두 고도의 전문성을 요구하는 작업이기 때문이다. 숙련된 스테레오그래퍼가 가진 능력과 촬영감독의 직능이 효과적으로 결합된다면 입체영상콘텐츠의 질을 끌어올리는데 큰 힘이 될 수 있을 것이다.



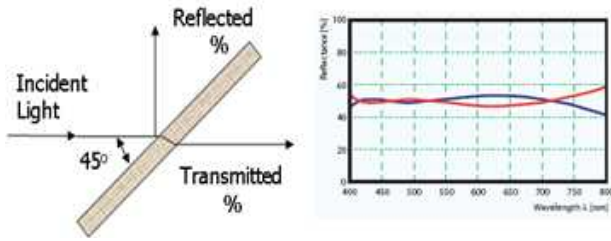
[사진 2] 영화진흥위원회 테스트베드 테스트촬영 모습

촬영감독은 촬영감독 휘하에서 세분화된 업무를 담당하고 있는 촬영조수들이 숙한 촬영팀을 이끌며 촬영에 필요한 모든 장비와 기술을 결정하고 통제할 권한을 가진다. 입체영상콘텐츠 촬영에 추가되는 주요 장비 역시 촬영감독이 이끄는 촬영팀이 관련 기술을 숙지 후 운용할 수 있을 것이다. 입체영상콘텐츠 촬영에 있어 가장 핵심적인 장비는 카메라 2대를 정교하게 동조, 결합시키는 리그(Rig), 입체영상을 실시간으로 모니터링할 수 있는 입체영상 전용 모니터다. 그 중 그 리깅 즉 카메라 2대를 리그에 결합시키는 작업 즉 리깅(Rigging)은 촬영팀이 해야 할 핵심적인 업무 중 하나로 숙련도가 높아야 하는 작업이다.

촬영조수들은 사전에 리그의 기능을 숙지하고 리깅에 대한 충분한 숙련을 해야 하며 숙련이 제대로 안되어 있는 경우 당연히 촬영속도에 커다란 지장을 주게 된다. 현재까지 한국에서 개발된 리그 중 빔스플리터(Beamsplitter) 방식 즉 미러리그는 그 자체로 구조가 복잡하고 기술 성숙도가 낮아 리깅 시간이 긴 편이다. 미러리그의 경우 리깅의 핵심은 두 카메라의 광축(Optical Axis)을 정확히 90°가 되게끔 만드는 것이다. 프레임이 단단하고 정교하며 기술성숙도가 높은 리그의 경우 카메라를 접합부에 결합하면 별다른 보정없이 90°가 되지만 기술성숙도가 낮은 원시적 형태의 리그의 경우 정확히 90°가 안되는 경우가 많으므로 접합부 혹은 프레임 자체를 움직이거나 하프미러의 각도를 재조정하는 작업을 해야 할 수도 있다. 리깅은 보통 현장의 촉박한 촬영시간을 감안하여 최장 30분 이내로 이루어져야 하며 카메라에 부착된 렌즈를 바꾸는 경우 다시 리깅 작업을 해야 한다. 리깅을 담당하고 있는 촬영조수의 숙련도가 낮거나 리그의 결합을 이유로 리깅 시간이 길어지면 프로덕션 수행에 막대한 손실을 주게 되므로 리깅은 사소



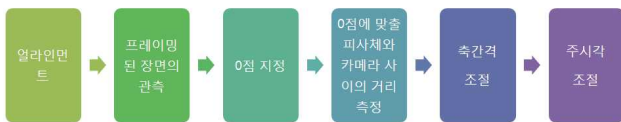
하지만 매우 중요한 작업이라 할 수 있다.



[그림 5] 미러리그의 45% 반사, 투과율에 관한 그림[5]

### 3. 입체영상콘텐츠 촬영기술의 워크플로우

입체영상콘텐츠 촬영은 스테레오그래피와 촬영감독이 이끄는 촬영팀과의 유연한 관계 속에서 이루어지는 기술이다. 촬영감독이 촬영팀과 함께 촬영준비가 끝나면 비로소 입체영상 촬영 작업이 시작된다. 촬영감독이 카메라조작을 통해 촬영준비가 끝나면 스테레오그래피는 카메라리그와 모니터를 이용해 입체값을 세팅하기 시작한다. 단순히 두 대의 카메라촬영을 이용하여 한 쇼트의 프레임 안에 내포한 모든 피사체의 입체감을 온전하게 커버하기는 어렵다고 할 수 있다. 카메라의 앵글에 보이는 피사체에 적절한 입체감을 주기 위해서는 일종의 체계적인 워크플로우가 필요하며 그 워크플로우 안에서 스테레오그래피의 인위적인 기술이 필요하다.



[그림 6] 입체촬영기술의 워크플로우

입체연출은 얼라인먼트(Alignment), 프레임링된 장면의 관측, 0점 지정, 0점에 맞출 피사체와 카메라 사이의 거리측정, 축간격(Interaxial Distance) 조절, 주시각(Convergence Angle) 조절 등 6단계의 워크플로우를 거친다. 스테레오그래피는 얼라인먼트 즉 말 그대로 두 이미지를 완전하게 일렬제휴시키는 작업을 우선적으로 수행한다. 이 작업은 평행방식의 리그의 경우 수직시차(Vertical Parallax)를 일치시키는 행위이며, 미러방식의 리그의 경우 두 카메라가 촬영하고자 하는 이미지의 기하학적 공간표면(Geometry) 역시 완전히 일치시키는 작업을 일컫는다. 만약 이미지 얼라인먼트가 완전히 이루어지지 않은 채 촬영이 진행되면 포스트 프로덕션 단계에서 작업자가 인위적으로 코너핀(Corner Pin), 이미지 와핑(Warping) 등을 통해 보정해야 하는 추가작업이 발생한다. 이는 추가비용과 시간 발생을 초래하는 원인이 될 수 있다. 또한 얼라인먼트가 실패하면 촬영한 이미지를 아예 못 쓰는 최악의 경우도 발생할 수 있다. 얼라인먼트는 스테레오그래피의 눈썰미와 손놀림이 복합된 숙련도가 매우 중요한 작업이다.

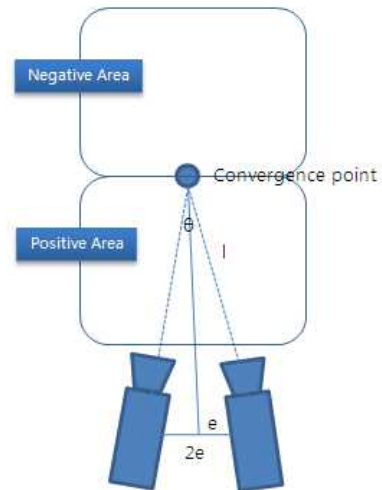
얼라인먼트를 맞추는 작업에서 촬영조수는 양카메라의 주시각이 만나는 0점에 격자무늬가 새겨진 차트를 들거나 세운다. 스테레오그래피는 맨 눈으로 입체영상모니터를 보면서 차트의 격자무늬를 기준으로 얼라인먼트를 맞춘다. 격자무늬의 가로무늬가 서로 대응하여 하나처럼 보이면 얼라인먼트는 일단 성공한 것이다. 그러나 차트를 카메라의 앞과 뒤로 옮겨보면서 꼼꼼하게 두 이미지의 기하학적 공간표면이 완전하게 일치되어있는지를 확인해야 한다. 리그자체가 정교하지 않거나 카메라 무게로 인한 휨 현상이 발생한 경우, 빔스플리터 미러가 정

확히 45도로 누이지 않은 경우 두 이미지의 기하학적 공간표면은 왜곡될 수 있으며 이러한 상황에서 촬영된 이미지는 시각피로의 원인이 된다.



[사진 3] 다큐멘터리 '호권' 촬영 중 차트를 이용해 얼라인먼트를 맞추는 모습

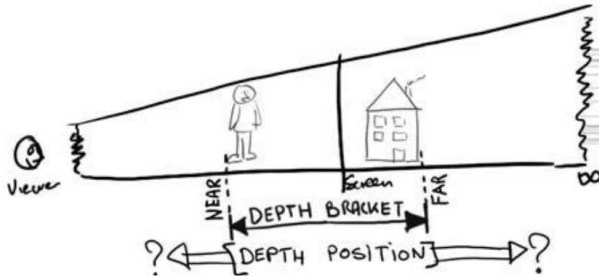
얼라인먼트를 통해 두 이미지의 기하학 정보를 일치시킨 스테레오그래피는 촬영감독이 프레임링한 장면의 맨 앞에 등장한 피사체가 무엇인지 관측하고 주어진 공간 속에 피사체들이 전경-중경-후경 안에서 어떻게 배열되어 있는지를 분석한다. 프레임링된 장면을 분석한 스테레오그래피는 적절한 지점에 0점(Convergence Point, Homologous Point, Zero Parallax)을 설정하고 0점에 맞출 피사체와 카메라 사이의 거리를 측정한다. 0점은 이후 영상콘텐츠가 상영될 때 입체윈도우(Stereoscopic Window)에 해당하는 영역이 된다. 0점을 기준으로 0점보다 앞에 있는 공간은 피사체가 튀어나오는 영역이며 0점보다 떨어져 있는 공간은 피사체가 들어가 보이는 영역이 된다.



[그림 7] 0점과 돌출, 후퇴영역을 설명한 개념도[6]

이후 스테레오그래피는 촬영조수의 도움을 받아 우선 리그에 결합된 2대의 카메라와 0점에 해당하는 피사체 사이의 거리, 맨 앞에 위치한 피사체, 맨 뒤에 위치한 배경 등을 줄자, 레이저자 등을 이용해 정밀측정하고 칼클레이터를 이용해 시각피로(Eye-strain)를 유발하지 않는 입체허용공간(Comfortable Viewing Zone)을 공학적으로 도출하고 분석할 수 있다. 만약 모든 피사체가 허용공간 안에 위치하지 않은 경우 스테레오그래피는 감독, 촬영감독 등과 협의 후 공간을 재조정할 수 있다. 경험이 많고 숙련도가 높은 스테레오그래피의 경우 칼클레이션을 사용하지 않고 경험치로 허용공간을 도출시킬 수도 있다.

칼라레이션을 통해 입체허용공간을 도출한 스테레오그래퍼는 현장에서 촬영할 쇼트의 프레임 안에 들어오는 피사체의 위치를 파악하고 인간의 양안사이(Interocular)의 거리 65mm를 기준으로 축간격(Interaxial)을 조절하여 적절한 입체감을 정교하게 설정하는 작업을 진행한다. 미러방식의 리그는 피사체가 근접한 경우 65mm미만으로 축간격을 설정할 수 있다. 보통 롱 쇼트 이상의 먼 거리인 경우 65mm보다 벌여질 수 있으며 클로즈업의 경우 65mm보다 좁혀질 수 있다. 더불어 이 축간격의 조절은 렌즈의 사용에 따라 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 망원렌즈를 사용할 경우 축간격을 좁히지 않아도 근접촬영을 시도할 수 있다. 그러나 망원렌즈는 한 장면 안에서 입체감의 급격한 감소를 초래할 수 있으므로 촬영에서 기피되는 경향[8]이 있다. 스테레오그래퍼는 장면자체와 장면에 내재된 스토리를 해석하고 경험치를 반영해 축간격을 조절해야 한다. 축간격의 조절은 장면에 입체감을 넣는데 가장 중요한 영향을 끼친다. 할리우드에선 이 작업을 텡스 브레킷팅(Depth Bracketing)이라고 부르며 이 작업을 통해 묶은 입체감의 범위를 텡스 브레킷(Depth Bracket)이라고 부른다.



[그림 8] 텡스 브레킷팅에 관한 개념도[7]

그 다음 입체촬영의 맨 마지막 단계에서 이루어지는 작업은 주시각(Convergence Angle)을 조절하는 일이다. 평균적으로 1°미만이면 입체감을 매우 보수적으로 사용한다는 결론이 나온다. 주시각이 1~2° 내외면 다소 강하게 준다고 볼 수 있다. 강한 입체감 연출을 사용하는 뉴미디어영상의 경우 주시각을 적극적으로 사용하며 장편극영화의 경우 100여분의 러닝타임과 스토리요소를 감안하여 주시각을 보수적으로 사용하고 있다.

위 작업이 끝나면 스테레오그래퍼의 입체연출이 공식적으로 종료되는 것을 뜻하며 그 이후엔 다시 촬영감독의 통제 안에서 촬영이 진행된다.

#### 4. 결론

입체영상콘텐츠 촬영기술은 영상콘텐츠의 품질에 결정적인 영향을 미치는 매우 중요한 기술이다. 촬영기술이 보다 빠르고 효율적으로 진행될수록 영상콘텐츠는 그러나 현재 영화, TV드라마, 콘서트영상, 스포츠중계 등 한국의 영상콘텐츠 제작에 있어 입체영상 촬영기술은 매우 낮설고 갈 길이 먼 영역이다. 아직 콘텐츠 제작기술의 성숙도가 낮고 스테레오그래퍼 등을 포함한 관련 스태프들의 노하우 역시 축적되지 않은 상태다. 학계에서 지원되어야 할 콘텐츠 제작기술과 영상구성 및 관련 제작문법에 관한 연구도 매우 미진한 상황이다. 이러한 현 상황에서 본 연구는 국내에 도입된 입체영상 촬영기술의 구체적인 형태와 이 기술을 다루는 관련 스태프들의 직능은 무엇인지를 규명한 본격적인 시도로서 의미를 갖고 있다고 할 수 있겠다.

#### 참고문헌

- [1] Insight Media, 『3D Television』 Report, 2008, 19p
- [2] 최양현, 『입체영화의 프로덕션 워크플로우에 관한 연구』, KAIST 문화기술대학원 졸업연구리포트, 5~6pp
- [3] 영화진흥위원회 홈페이지(www.kofic.or.kr), 기술정보 영화업직군류 코너.
- [4] Bernard Mendiburu, 『3D Movie Making』, Focal Press, 2009, 86p
- [5] 영화진흥위원회 『3D촬영시스템 개발』 사업 레드로버, 스테레오 픽처스 측 과제수행신청서, 38p
- [6] 최양현, 『입체영화의 프로덕션 워크플로우에 관한 연구』, KAIST 문화기술대학원 졸업연구리포트, 34p
- [7] Bernard Mendiburu, 『3D Movie Making』, Focal Press, 2009, 87p
- [8] Lenny Lipton, 『Foundations of Stereoscopic Cinema』, Ven Nostrand Reinhold, 1982, 231~232pp