
UHD(Ultra High Definition)영상기술이 다큐멘터리 제작과정에 미치는 영향

전민규* · 최원호**

*동서대학교 일반대학원 영상콘텐츠학과

Influence of UHD(Ultra High Definition) Video Technology on the Documentary Production Process

Min-gyu Jeon* · Won-ho Choi**

*, **Dongseo University

E-mail : uztosa@naver.com, choiwh@dongseo.kr

요 약

차세대 영상기술인 Ultra High Definition(이후 UHD)는 보다 높은 임장감을 향해온 제작자와 수용자의 오랜 요구 속에서 태동했다. 역사를 통해 입증되듯이 매체의 변화는 세계를 바라보는 관점과 구체적인 콘텐츠의 변화를 가져왔다. 따라서 UHD의 등장도 독자적인 제작기술이 요구되리라 예상되는 것이다. 이에 본 논문에서는 영상콘텐츠 가운데 다큐멘터리를 중심으로 UHD영상기술에 따른 제작과정의 변화를 연구하고자 한다. 보다 세부적으로 고해상도, 확장된 화면 등의 UHD영상기술이 다큐멘터리 영상제작에서 가져올 변화와 사실성의 전달이라는 다큐멘터리와의 합목적성에 대해 분석하고자 한다. 또한 문제점으로 예상되는 촬영소재의 선택, 방대해진 데이터에 따른 백업과 후반작업 상에서의 개선점에 대해서도 탐구하고자 한다. 이상의 연구계획을 통해 다큐멘터리 제작에서의 UHD영상기술이 가져올 수 있는 발전적 측면을 도출하여 기술의 발전에 따른 콘텐츠 제작의 발전에 기여하고자 한다.

ABSTRACT

Ultra High Definition(hereafter UHD), Next-generation video technology, was quickening in the request of many years of the recipient and the authors who have been towards the higher sense of reality. The change of the medium has resulted in a mutation in the detailed content and the point of view overlooking the world as evidenced through the history. Thus the emergence of UHD will also be expected to require to manufacture unique technology. Therefore, this paper, especially in the documentary among the video content, tries to study the changes in the manufacturing process by UHD video technology. Moreover UHD video screen technology such as high resolution tries to analyse for the fitness for purpose of the documentary that transmission of the accuracy and the change from a documentary video production. In addition, I try to explore the improvement in the choice of shooting material expected to be a problem, even for the advance of the work on the second half and backup according to the enormous data. We derive the developmental aspects that UHD video technology in documentary production is brought about by the research plan described above. It is intended to contribute to the development of content production with the development of technology.

키워드

UHD, 다큐멘터리, 임장감, 현장감, 사실성

I. 서 론

20세기 초 TV(Television)가 발명되어진 후 그와 관련된 방송, TV기술은 지금까지 진보를 거듭해 왔다. 우리나라는 흑백TV 방송을 시작으로 컬러 TV와 HDTV 방송을 거쳐 3DTV 방송의 상용화를 눈앞에 두고 있다. 이에 시청자들은 새로운 시각적 즐거움을 경험할 수 있었고 더 나아가 또 다른 새로움을 요구 하게 되었다.

2013년 미래창조과학부에 차세대 방송 체계로 선정 되어진 UHD(Ultra High Definition)는 기존의 Full HD방송보다 4~16배 선명한 화질과 10.1 채널 이상의 사운드를 가짐으로서 기존의 방송 체계에 비해 월등한 현장감과 임장감을 시청자들에게 전해 줄 수 있다[1].

현재 4K TV는 기술의 발전으로 시장에서 판매되고 있지만 제작환경은 자리 잡지 못하고 있다. 하지만 2012년 6월 국제전기통신연합(International Telecommunication Union)이 UHDTV 기술 해상도에 따라 4K는 ‘Level 1’으로, 8K는 ‘Level 2’로 정의, 2개의 분류 체계를 세계 공식기준으로 인정하고 4K 영상은 기존 HD 영상 대비 4배, 8K 영상은 16배 선명하고 또렷한 초고해상도로 정의함에 따라 2013년 UHD시장 생태계가 조성되고 2014년 도입기를 거쳐 2016년 UHD시장이 본격화 될 전망이다[2].

이러한 상황에서 생생한 사물과 현장감을 필요로 하는 다큐멘터리는 UHD방송 시장의 선두주자가 될 수 있다. 이에 본 논문에서는 영상콘텐츠 가운데 다큐멘터리를 중심으로 UHD 영상기술에 따른 제작과정의 변화를 연구함으로써 다큐멘터리 제작 과정에서의 UHD영상기술이 가져올 수 있는 발전적 측면을 도출하여 기술의 발전에 따른 콘텐츠 제작의 발전에 기여하고자 한다.

II. 다큐멘터리의 정의 및 제작과정

다큐멘터리(Documentary)는 ‘본보기’, ‘모델’, ‘교훈’, ‘가르침’, ‘증명’ 등을 의미하는 라틴어 ‘도큐멘툼(documentum)’에서 유래되었으며, 이는 ‘배움을 주다’, ‘가르치다’라는 뜻을 가진 ‘도세르(docere)’라는 동사에서 파생되었다. 다큐멘터리라는 말이 처음 등장한 것은 기록영화 이론의 창시자인 영국의 존 그리어슨(John Grierson, 1898~1972)이 1926년 로버트 플래허티(Robert Flaherty, 1884~1951)의 남태평양 원주민에 대한 기록영화 < Moana >를 프랑스어 ‘도큐망테(documentaire)’를 따서 ‘기록할만한 자료로서의 가치(documentary value)가 있다’고 표현한데에서 부터이다[3].

지금 방영되어지고 있는 모든 방송프로그램은 Pre-production → Production → Post-production의 과정을 거쳐 제작 된다. 다큐멘터리도 이러한 전반적인 제작 과정을 거쳐 제작되어 진다.

Pre-production단계에서는 사실에 기반을 두고 있는 다큐멘터리이지만 픽션인 드라마의 기획처럼 콘셉트를 잡고, 대본을 만들며, 촬영 콘티도 만든다. 하지만 픽션이 아닌 관계로 기획안과 촬영구성안은 드라마보다 더욱 풍성해야 한다.

Production단계에서는 기획되어진 촬영구성안을 기반으로 촬영을 한다. 하지만 사실을 기반으로 한 다큐멘터리 촬영에서는 예상하지도 못했던 일들이 일어나기도하고 예상했던 일들이 일어나지 않기도 한다. 그렇기에 촬영구서안과 다르더라도 촬영 시 장소, 인물의 상황에 맞추어 새로운 서사 구조를 만들어 기존의 촬영기획과는 다른 촬영 버전을 만들어 나가야하기도 한다.

Post-production단계에서는 촬영되어진 소스를 기획에 맞게 편집하고 방영 할 수 있게 색보정 및 사운드 작업이 주를 이룬다[4].

III. UHDTV의 특징

1926년 베어드에 의해 TV가 발명된 후 그와 관련된 방송, TV 기술은 지금까지 진보를 거듭해 왔다. 1950년 컬러TV의 등장으로 시청자들은 새로운 시각적 즐거움을 향유 할 수 있게 되었고 2000년대에 HDTV가 대중화되고 이후 3DTV의 등장 등 제작자와 수용자의 새로운 시청각에 대한 요구는 꾸준히 이어져 왔다. 현재 TV시장은 HDTV에서 UHDTV(Ultra High Definition Television)로의 전환점에 있다.

현재 각 가정에 보급되어진 HDTV에서 UHDTV로의 전환에 따라 시청 환경이 변화하게 된다. 이에 따른 시청 환경의 변화는 UHDTV의 기술적 특징에서 비롯되는데 첫째, 화면 크기의 변화, 둘째, 시청거리의 변화, 셋째, 음향의 변화 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 화면 크기의 변화는 기존의 HDTV가 제공하는 1920x1080의 해상도 보다 4배에서 16배 증가한 초고화질(4K-3840x2160, 8K-7680x4320)로의 해상도 변화와 8bit에서 10bit, 12bit로의 색 표현력 변화에 따른 결과물로서 아래 그림1은 각 규격에 따른 해상도 변화를 비교해서 보여준다.

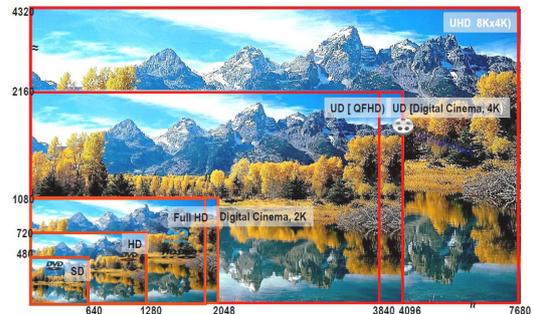


그림 1. UHDTV 영상 해상도 비교 (출처: KBS 기술연구소, 2013)

사실감은 해상도와 밀접한 상관관계가 있는데, 실물과 영상을 서로 비교하여 구분하지 못하게 할 때 사실감이 최대가 된다. 사실감은 각 해상도가 높아질수록 더 좋아지는데, 40-50cpd(cycle per degree)정도까지는 화면의 해상도가 높아질수록 사실감도 함께 높아지고, 40cpd는 100도의 시야각에서 8,000화소에 해당한다. 사실감은 60cpd를 넘어설 때 완만한 곡선을 그리며 포화되며, 155cpd를 넘었을 때는 영상이 실물과 구분되지 않는다. UHDTV는 10bit에서 12bit의 비트 심도를 가지고 원신호로부터 4:2:2 이상의 컬러신호 샘플링으로 큰 화면에서 더욱 섬세하고 자연스러운 영상의 표현이 가능하며 HDTV가 자연색의 74.4%를 표현하는 반면 UHDTV는 99.9%로 자연의 색을 거의 완벽하게 표현해 낸다. 이러한 UHDTV의 특징들은 사실을 기반으로 한 다큐멘터리를 제작하고 방영 하는데 있어 가장 큰 장점이자 단점이 될 수 있다. 제작하는 다큐멘터리의 현장감과 사실감을 극대화하기 위해서는 영상의 해상도, 프레임율, 비트심도, 컬러샘플링 등의 파라미터 값이 증가함에 따라 표1과 같이 원본 데이터 량이 HDTV에 비해 최소 4배에서 192배까지 증가함에 따라 제작 과정에서의 문제점들이 생긴다[5].

표1. UHDTV 비디오 파라미터에 따른 원본 데이터량

규격		데이터량
4K UHD (UHD-1)	1,920x1,080, YUV4:2:0, 8bits, 30fps	746Mbps
	3,840x2,160, YUV4:2:0, 8bits, 30fps	3Gbps(HD의 약 4배)
	3,840x2,160, YUV4:2:2, 10bits, 30fps	5Gbps(HD의 약 7배)
	3,840x2,160, YUV4:2:2, 10bits, 60fps	10Gbps(HD의 약 14배)
	3,840x2,160, YUV4:4:4, 12bits, 60fps	18Gbps(HD의 약 24배)
8K UHD (UHD-2)	3,840x2,160, YUV4:4:4, 12bits, 120fps	36Gbps(HD의 약 48배)
	7,680x4,320, YUV4:2:0, 8bits, 30fps	12Gbps(HD의 약 16배)
	7,680x4,320, YUV4:2:2, 10bits, 30fps	20Gbps(HD의 약 27배)
	7,680x4,320, YUV4:4:4, 12bits, 60fps	72Gbps(HD의 약 96배)
	7,680x4,320, YUV4:4:4, 12bits, 120fps	144Gbps(HD의 약 192배)

(출처 : 한국방송통신전파위원회, 2013)

IV. UHD기반 다큐멘터리 제작과정상의 문제점

다큐멘터리는 자연, 휴먼, 시사, 등 다양한 분야에서 주제를 찾아 제작되어지는 장르이다. 그런데 앞서 기술한 UHD의 특성에 따른 영상의 사실감 증가는 이러한 다양한 주제를 사용한다는 다큐멘터리의 특성에 장점만 제공해 주지는 않는다. 가령 자연다큐멘터리는 집 안에서 TV를 보는 시청자에게 제작자가 촬영을 하면서 자신이 느꼈던 자연의 현장감과 입장감을 생생하게 느끼게 해줄 수 있는 반면 휴먼다큐멘터리는 컷에 따라 UHDTV의 큰 화면과 실제 눈으로 보는 것과 같은 색 재현력이 인간에 대한 이질감을 느끼게 할 수도 있다. 이러한 UHDTV의 특성에 따라 카메라

샷의 크기나 카메라 워킹 등이 한정적으로 변화하여 영상문법을 해치고 다큐멘터리가 가지는 주제의 다양성이 사라져 버릴 수도 있다. 또한 현재 프로그램 제작 과정은 주로 디지털작업이 주를 이루고 있다. 그렇기에 촬영 한 영상의 데이터 보관이 무척이나 중요한데 UHDTV의 특징을 살리려면 데이터량이 HDTV에 비해 4배에서 192배까지 증가함에 따라 영상 데이터의 보관이 쉽지 않아진다. 편집 시에도 데이터량에 따른 문제점이 발생하는데 UHD의 3840x2160, 7680x4320의 해상도를 가진 영상을 편집하기 위해서는 HD보다 더 많은 시간을 필요로 하고 작업에 필요한 장비의 유무에 따른 시간의 손실도 발생한다. 또한 4K/8K 다큐멘터리를 제작하더라도 UHDTV의 보급이 현저하게 떨어지는 현 시점에서는 제작한 콘텐츠의 유통이 불가능 하다.

V. 결 론

본 연구는 다큐멘터리와 UHDTV의 특성에 대해 알아보고 UHD기술이 다큐멘터리 제작과정에 미칠 수 있는 영향력을 가늠해 보았다. 하지만 UHDTV의 보급 및 UHD영상 제작의 기반이 제대로 갖추어져 있지 않은 현 시점에서 UHD 다큐멘터리 모형을 찾기가 힘들었다. 이에 향후 연구에서는 현시점에서 제작되고있는 UHD영상을 토대로 다큐멘터리에서의 개선 및 적용방안을 모색해보고 UHD기반 다큐멘터리를 제작한 제작자 인터뷰를 실시할 것이다. 나아가 본 논문의 내용을 기반으로 하여 다양한 주제의 UHD기반 다큐멘터리를 제작하려 한다.

참고문헌

- [1] 김상룡, 김지균, 최진수, UHDTV 방송 기술 동향 및 전망, 한국방송통신전파진흥원, 방송통신 PM IssueReport, 2013.
- [2] 정책연구본부 방송통신연구부, UHDTV 시장 전개 양상과 본격 확산의 전제조건, 2013.
- [3] 허욱, 김영량, 이장욱, 김계중, 노경태 옮김, 다큐멘터리의 새로운 역사, 비즈앤비즈, 2011.
- [4] 장지연, 다큐멘터리 제작의 기획, 촬영, 편집의 변화와 다양성에 관하여 - 다큐멘터리 'Don't Laugh at Me' 제작에 나타난 사례를 중심으로, 한국영상제작기술학회지 제16호, 2012.
- [5] 김상룡, 김지균, 최진수, UHDTV 방송 기술 동향 및 전망, 한국방송통신전파진흥원, 방송통신 PM IssueReport, 2013.