

영상/음향 동시 FX 시스템을 이용한 포스트프로덕션 과정에서의 디지털 영상 표현

Digital Video Post-production Process with Synchronous FX System on Audio and Video

정민찬

중앙대학교 첨단영상대학원 FMA Lab.

Jeong Min-Chan

Future Media Art Lab., GSAIM, Chung-and Univ.

요약

비디오와 오디오의 정보를 이용한 포스트프로덕션 과정에서의 동시적인 FX 적용을 통해 각 매체 간의 연계성을 높이기 위한 구체적인 표현 방식에 대해 제안하고, 비디오/오디오 데이터에서 얻을 수 있는 정보를 타 매체의 표현에 적용시킬 수 있는 기술적인 면에서의 방법론에 대해 서술한다. 또한 제안한 내용을 실질적으로 영상 제작에 활용할 방법에 대해 연구한다.

Abstract

This paper suggests a technically advanced way of associating video with audio artistically, the synchronous FX system using its digital data information. And usages of this system are described with introducing processes to extract useful informations from digital audio/video data and methods for sharing these informations with other media.

I. 서론

현시대의 영상은 대부분 영상과 함께 음향을 포함하고 있다. 영상 제작에 있어서도 영상과 음향의 연계적인 표현은 매우 중요하게 고려되는 부분이며 이러한 표현을 위한 심리적인 면에서의 접근이나 기술적인 면에서의 접근이 지속적으로 연구되어 왔다. 하지만 기존 방식의 접근은 실질적인 영상제작에 있어 활용하기 힘든 형태이기에 현재의 영상과 음향 간의 연계적인 표현은 여전히 수작업을 통해 이뤄지고 있다.

본 연구는 실제 사용되고 있는 보편적인 영상/음향 데이터를 이용해 실질적으로 활용이 가능한 기술적인 면에서의 연계적인 표현 방식을 모색하는 것을 목적으로 한다. 이러한 표현을 위해 포스트프로덕션 과정에서 활용할 수 있는 영상/음향의 동시적 표현을

위한 FX 시스템을 제안하고 그 처리과정에 대해 연구한다.

II. 영상/음향의 연계적 표현

뮤직비디오는 물론이고 영화, 광고 등에서도 영상과 음향의 관계는 점점 중요시되고 있다. 하지만 그 연계적인 표현을 위한 지금까지의 접근은 여전히 관계를 지니고 있다.

1. 연계적인 표현의 중요성

초기의 무성 영상 시절과 달리 현대의 영상 기록 장치는 영상과 함께 음향을 기록할 수 있게 되었고 재생 장치 또한 영상과 함께 기록된 음향을 재생할

수 있다. 그것은 항상 동시에 일어나는 시각적인 정보와 청각적인 정보를 함께 느낄 수 있도록 함으로서 더욱 사실적인 기록을 가능하게 했다. 만약 영상과 음향이 서로 다른 시기의 것으로 전달된다면 그 기록적인 면에서의 가치는 매우 낮아질 것이다.

작품으로서의 영상 또한 음향과 함께 함으로서 그 표현 범위를 늘일 수 있게 되었다. 작품영상은 기록 영상과 달리 인위적으로 가해지는 포스트프로덕션 과정에서의 추가적인 표현이 많이 첨가되어 그 성격을 더욱 잘 살리게 된다. 이러한 포스트프로덕션 과정에서도 영상과 음향의 관계는 중요시 된다. 화면으로 보는 시각적인 표현과 스피커를 통해 듣는 청각적인 표현은 항상 동시에 관객에게 전달되기에 포스트프로덕션 과정에서도 그 동시성을 항상 고려한 연계적인 작업을 해야 한다.

2. 기존의 표현 방식

영상과 음향의 연계적인 표현은 영상에 어울리는 배경음악을 삽입하거나 촬영 당시 녹음하지 못했던 대사나 효과음을 추가하는 등의 기초적인 영상 작업에서부터 고려된다. 또한 뮤직비디오나 광고영상 등의 음향이 중심이 되는 최근의 영상은 음향에 맞춰 영상에 FX 처리를 하는 방식도 사용된다. 이런 방법은 수작업에 의한 심리적인 면에서의 표현 방식이라 할 수 있다.

기술적인 면에서의 접근은 주로 객체화되어 있는 데이터를 이용한 표현이었다. MIDI 데이터를 이용해 영상을 표현하는 방식이나 3D 데이터를 이용해 음향 효과를 추가하는 방식, MIDI 데이터를 3D 객체에 연계시켜 조정하는 등의 정보를 얻기 쉬운 영상/음향 데이터를 사용한 경우가 대부분이었다. 이러한 방법은 일단 객체화되어 있는 데이터가 필요로 하기에 일반적인 영상에 적용하기엔 어려운 면이 있다. 또한 이런 연구의 다수가 음향을 영상으로 표현하려는 예술 작품을 위한 연구였기에 추상적인 표현 중심의 결과물을 보여주었다.

III. 영상/음향 동시 FX 시스템

영상/음향 동시 FX 시스템은 포스트프로덕션 과정에서 영상과 음향을 연계적으로 표현하기 위한 방식이다. 포스트프로덕션 과정을 통한 FX의 표현이 갖은 최근의 영상이 갖는 특징에 부합되도록 FX 표현에 있어서의 연계성을 나타내는 것이다.

1. 처리 과정

영상/음향 동시 FX 시스템은 데이터 분석 및 정보 추출 과정, 정보 공유 과정, 연계된 FX 적용 과정이 필요하다.

1.1 영상/음향 데이터 분석 및 정보 추출

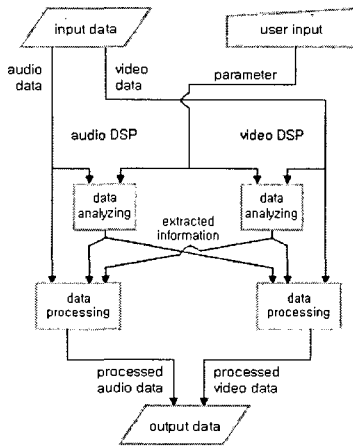
영상/음향 데이터를 분석하여 연계된 표현에 사용할 정보를 추출하는 과정이다. FX 표현에 파라미터로 활용하기 위해 영상에서의 픽셀 위치와 색상, 음향에서의 레벨 등 데이터를 분석하여 정보를 추출한다. 이렇게 추출된 정보는 DSP(Digital Signal Processing)를 통해 영상의 명암, 물체의 움직임, 소리의 주파수 등의 2차적인 정보를 얻을 수 있다.

1.2 정보 공유

데이터를 분석을 통해 추출해낸 정보는 서로의 FX 표현에 사용할 수 있도록 가공되어 공유한다. 영상과 음향 정보는 샘플링 방식이나 범위 등에서 많은 차이가 있으므로 서로 공유하기 쉬운 형태로 가공이 필요하다. 이러한 가공은 단위 시간 내의 정보를 모아 하나의 형식으로 통일시키는 등의 과정이 있을 수 있다.

1.3 연계된 FX 적용

영상에서 추출한 정보는 음향 FX의 입력 파라미터로 사용하고 음향에서 추출한 정보는 영상 FX 파라미터로 사용한다. 상대의 정보를 FX 과정에 사용함으로써 서로의 데이터 변화에 반응하는 연계적인 표현이 가능해지는 것이다.



▶▶ 그림 1. 영상/음향 동시 FX 시스템의 처리 과정

2. 표현에 있어서의 이점

객체화되어 있는 데이터를 사용한 기존의 기술적인 접근과 달리 실제 촬영된 영상과 녹음된 음향 데이터를 처리하는 방식은 실질적인 활용이 쉽다는 장점을 갖는다. 또한 일원화된 시스템 구축을 통해 영상과 음향 FX 표현을 동시에 처리함으로써 서로의 데이터를 이용한 인터랙티브한 방식의 FX 처리과정이 가능해진다.

공유된 데이터를 FX 처리과정의 입력 파라미터로 사용하는 방식은 플러그인화 된 FX 알고리즘 등과 쉽게 연동시킬 수 있어 추가적인 개발 비용을 줄일 수 있다. 그리고 기술적인 면에서의 접근을 통한 방식이므로 수작업을 통한 FX 표현을 자동화할 수 있어 기존의 포스트프로덕션 과정에 비해 작업시간을 단축시킬 수 있다.

IV. 결론

영상/음향 동시 FX 시스템은 영상과 음향을 연계적으로 표현하기 위한 실질적인 면에서의 접근 방식이다. 기존의 연구되어 오던 표현 방식에서 벗어나 포스트프로덕션 과정에서의 표현 방식에 대한 제안이며, 실제 기존의 방식이 지니고 있던 문제점을 상

당부분 보완하고 있다. 하지만 서로의 정보를 추출하고 공유하는 과정에 있어서 최적화된 방법은 분명 존재한다. 영상/음향 데이터에 대한 지속적인 연구를 통해 그 최적화된 방식이 적용된 진정한 영상/음향 동시 FX 시스템이 완성되어야 한다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] S. M. Smith and G. N. Williams, "A Visualization of Music", Proceedings of IEEE Visualization, 1997.
- [2] Kees van den Doel, Paul G. Kry, and Dinesh K. Pai, "FoleyAutomatic : Physically-based Sound Effects for Interactive Simulation and Animation", ACM SIGGRAPH, 2001.
- [3] Hyun-Chul Lee and In-Kwon Lee, "Synchronization of Background Music and Motion in Computer Animation", Eurographics, 2005.