

※ 본 아티클은 CMP MEDIA LLC와의 라이선스 계약에 의해 국문으로
제공됩니다

Gamasutra.com

게임 속 무기 음향효과 녹음 및 디자인의 발전 방향

Charles Maynes

2007년 1월 4일

http://www.gamasutra.com/features/20070104/maynes_01.shtml

태초에 영화가 있었으니...

무엇 때문에 사람들이 영화와
게임 사운드 분야에 뛰어들까?
그것은 아마도 음향 디자인만이
가진 로맨틱한 측면 때문일
것이다. 사운드를 창조한다는

일은 아무도 생각하지 못한 것이며 시각적인 측면에 생동감을
부여한다는 것도 거의 말도 안되는 일이었다. 이 분야에서 핵심적인
부분은, “감정적인 충격”을 주는 것으로 필자를 비롯한 사운드
작업자들은 우리들의 작업 결과와 함께 하게 되는 시각적인 부분이
마치 한 배에서 나온 쌍둥이처럼 자연스럽게 들리기를 바랄 뿐이다.



먼저 필자의 소개를 간단히 하고자 한다. 이름은 Charles Maynes 이며
대형 영화 및 게임의 사운드 디자이너이자 사운드 효과 녹음 기사로
일하고 있다. 군사 관련 사운드를 전공으로 하는 관계로 이 분야의
다른 분들 보다는 무기를 비롯한 군 장비에 대해 접촉할 기회가 많은
편이다.

사운드 디자이너로서 필자의 의견을 한마디 하자면, 게임과 영화의
가장 큰 차이점 중의 하나로 영화는 반복되지 않는다는 것이 있다.
영화는 한줄로 길게 이어지는 이야기이며 사운드가 조금 과장되더라도
별 문제가 없다. 가장 좋은 예가 더티 해리인데 이 영화는 개봉 후
수십년간 영화계의 총소리에 있어서 표준이 되어 왔다.

하지만 게임쪽에 있어서는 문제가 조금 다르다. 대부분의 게임은 하나의 줄기로 계속되는 시나리오를 바탕으로 하지 않으며 특히 1 인칭 액션 게임의 경우, 터무니없이 과장된 사운드는 오래지 않아 플레이어를 지루하게 만들기 십상이다. 물론 말할 필요도 없이 게임 내 사운드는 플레이어의 흥미를 유발해야 하며, 무엇보다, 감정적인 만족도를 제공해야 할 필요가 있다.

기본 개념

액션/어드벤처/전투 게임의 경우를 보면 다소 흥미로운 문제점이 발견된다. 먼저 이런 류의 게임을 즐기는 이들은 실제 전투에서 어떤 소리가 들리는지 알 기회가 없어서 영화나 TV 또는 다른 게임에서 얻은 정보만이 유일한 참고자료이다. 이들은 그저 필자와 같은 전문가들이 그럴듯하고 멋진 세계를 만들어내서 즐거운 시간을 보낼 수 있게 해 주기를 바랄 뿐이다(즐거운 시간 내지는 훈련이 될 수도 있겠다). 또한 그러한 가상 세계를 만드는 전문가들의 실제경험 부족도 비슷한 성격의 문제가 될 수 있다.

그런 관계로, 실감나는 전투가 어떤 것인지 전달하는 과정은 현실과는 거리가 먼 것이 될 수도 있다. 사실상 이는 공상과학 소설을 읽으면서 외과 수술을 하는 방법을 배우려 하는 것이나 마찬가지이다. 그것이 옳지 않다는 말을 하려는 것은 아니지만, 새로우면서도 보다 사실감 넘치는 전투를 경험하고자 한다면 그다지 쉽지 않다.

앞서 언급한 대로 필자는 군 관련 사운드를 전문으로 하며 수많은 영화와 게임에서 군사 관련 사운드의 녹음 및 디자인 작업을 해왔다. 필자는 보통 전체론적인 접근방법을 선호하며 함께 일하는 멤버들이 녹음하는 무기를 직접 사용함으로써 그 사운드를 체험하는 것을 중시한다. 그럼으로써 이들은 자신들이 표현하게 될 사운드가 현실에서는 어떻게 들리며, 감정적으로 어떠한 느낌을 주는지 실제적인 참고를 할 수 있게 되고, 그러한 경험을 최종 사용자, 즉 게임의 플레이어에게 전달할 수가 있는 것이다.



게임 속에서야 크면 클 수록 좋은 것처럼 느껴지지만 시간이 갈 수록 우리의 두뇌에서는 커다란 크기의 ‘사건’들을 받아들일 수 있는 여지가 줄어든다. 그러므로 무기들이 주는 관념적인 느낌의 크기를 비례적으로 조정하는 방법을 찾아낼 필요가 있으며 그에 따라 모두가 원하는 “감정적인” 경험을 제공할 수 있을 것이다.

어떠한 총이든지 제 각각의 독특한 사운드를 가지고 있으며 특히 총의 구경에 따라 그 사운드는 달라지게 된다. 하지만 무엇보다도, 여러분이 무기를 손에 들고 사격을 할 때 정말로 드라마틱한 느낌을 주게 된다. 또한 많은 무기들은 사운드만이 아닌 각자의 독특한 특성을 가지고 있다. 폭발음과 같은 다른 사운드의 경우에는 나름대로 표현상의 어려움이 존재하는데 그 중 가장 큰 어려움이라면 현존하는 모든 녹음 기술을 압도하는 사운드 에너지를 통제하는 것이다. 섬광 수류탄과 같은 무기는 180db 에 육박하는 사운드를 자랑하며 이는 24 비트 녹음 시스템을 약 20db 의 차이로 압도하는 것이다.

녹음 과정에서 사운드의 레벨과 희석도를 녹음하고자 하는 사운드의 최대치에 맞추려고 한다면 작업의 결과물은 매우 만족스럽지 못할

것이다. 이는 이 최대치가 ‘존재’하는 시간이 전체 사운드의 길이에 비해 매우 짧은, 찰나의 순간에 불과하기 때문이다. 그래서 보통 작업을 진행할 때는 동적인 범위 압축과 디스토션 간에 균형을 잘 맞추어서 인간의 귀와 두뇌가 소리를 받아들이는 방식에 최대한 가깝도록 한다.

독자 여러분이 게임 사운드 분야에 종사한다면 이러한 내용은 너무도 뻔한 것이다. 하지만 필자는 너무 많은 총소리가 마치 팝콘이 튀겨지는 것처럼 들리는 경우를 겪어왔으며 이는 마음이 아플 정도이다. 최종 결과물이 사용자의 기대치에서 그렇게까지 멀어진다면 가장 단순한 수준의 녹음조차도 비용대비 효과 면에서 바람직하지 못하다.

대부분의 총은 비슷한 소리를 내지만 ‘위치’라는 요소가 더해서 차이를 만들어 낸다. 필자는 이를 여러 대의 전자기타를 앰프가 없이 연주할 경우 소리가 비슷하다는 점에 비유한다.

기타를 앰프에 연결하게 되면 기타 간의 차이는 확연해진다. 그 이유는 픽업이 앰프와 상호작용하는 방식이나 연주자가 손가락을 움직이는 스타일에서부터 차이가 있기 때문이다. 게다가 앰프의 증폭을 받게 되면 소리가 매우 커지며, 그 소리가 발생하는 공간도 사운드에 개성을 부여하게 된다. 공간의 반향성이 클 수록 사운드의 “크기”도 더욱 증가하게 된다.

기본적인 얘기는 이제 접고, 멋진 사운드를 만들어내는 기술에 대해 알아보자. 총소리 녹음 작업은 돈이 많이 드는 일이다. 무엇이든 녹음을 할 때에는 널찍한 야외로 장비를 챙겨들고 나가서 원하는 결과를 얻고자 한다. 이러한 장비는 레코더, 믹서/프리앰프, 마이크, 전원, 케이블 등으로 구분된다.

레코더

필자의 경우 최대한 채널이 많은 레코더를 준비하는데 보통 8~14 트랙이 가능한 것으로 쓴다 또한 소리의 해상도 역시 가장



높은 것으로 쓰는 것을 중요시하는데, 대개 96kb/24kb 의 해상도를 애용한다. 최종 사용자가 이러한 해상도의 사운드를 제공받게 되는 경우는 극히 드물지만 이러한 해상도여야만 필자에게는 실제적인 사운드로 들리게 된다.

믹서 / 프리앰프

최근 출시되는 레코더들은 괜찮은 품질의 마이크와 프리앰프를 가지고 있지만 일부 레코더는 아웃보드(외장) 믹서나 프리앰프가 별도로 필요한 경우도 있다. 지금 우리가 추구하는 결과물은 돈이 많이 들고 커다란 녀석인 만큼 불필요한 디스토션은 최대한 줄이면서 소리를 잡아내는 것이 중요하다. Sound Devices, Sonosax, Cooper 와 같은 업체들은 매우 훌륭한 사운드 믹서와 프리앰프를 생산하는 것으로 유명하다. 가격은 비싸지만 대부분의 대도시에서는 렌트를 할 수도 있다(미국 내에서만 가능).

마이크

마이크는 필자가 가장 좋아하는 물건이다. 총과 폭발음은 물리적인 세계를 전기적인 신호로 변환하는 것에 대해 공부하는 가장 좋은 방법 중의 한 가지이다. 마이크에도 다양한 종류가 있으며 이들은 엄청난 크기의 사운드에 각기 다른 반응을 가지고 녹음되는 결과물에 자신만의 신호를 부여한다. 필자의 판단에 가장 쓸만한 마이크로는 Dynamic, Condenser, Boundary (PZM), Contact...등등, 실은 거의 모든 브랜드가 다 해당된다고 봐도 무방할 것이다.

녹음 과정에서 쓰이는 가장 큰 트릭으로는, 사운드의 소스로부터 최적의 거리를 찾아내는 것이다. 이는 언급하기 민망할 정도로 분명한 사실임을 필자도 잘 알지만, 그래도 언급 안 할 수 없을 만큼 중요하다. 소스와 의 거리가 중요한 이유 한 가지를 들자면 무기나 폭발음을 녹음할 때 발생하는 물리적인 충격파로 인해 최종 사용자가 헤드폰을 통해 듣게 되는 결과물은 매우 다른 것이 될 수 있기 때문이다. 그러므로 녹음되는 내용을 주의 깊게 관찰하여 작업자 자신이 원하는 사운드를 얻도록 하는 것이 중요하다. 다시 한 번 말하지만, 사운드의 소스와 그 위치 선정에 있어서 매우 신중해야 할 필요가 있으며 소리를 잡아낼 때는 최고의 마이크를 사용하도록 해야 한다. 사실, 무기 사운드와 같이 큰 소리를 작업할 때 가장 좋은

위치는 가까운 건물이나 언덕에서 반사되는 것을 잡아내어 이 사운드에 채널이 존재하도록 하는 것이다.

또 다른 핵심 요소는 일부 마이크가 사운드의 압력에 압도당하기도 한다는 사실이다. 이러한 제품들은 인간의 귀가 소리에 반응하는 방식을 매우 섬세하게 모방해낸다. Condenser 와 PZM 등의 제품의 경우 진동판이 끝에 다다를 정도로 거의 절반이 접혀버리기도 한다. 필자 개인적으로는 이는 매우 재미있는 효과로, 가능할 때마다 이를 잡아내려 시도한다.

이 효과를 최초로 구현한 장비는 최고의 제품으로 인정받는 Nagra IV 레코더에 Schoeps CMC 콘덴서 마이크를 물린 경우이다. Nagra 의 경우 총기류의 사운드에 최적이라고 인정받기도 하지만 필자의 생각에 이러한 효과는 마이크와 Nagra 의 프리앰프 간의 반응에 의한 결과물이다. 한가지 더 고려해야 할 부분은 사운드의 공간이동 속도인데, 풍성한 Low-End 를 얻고자 한다면 마이크를 무기로부터 더 멀리 떼어놓아야 할 것이다.

Fast Gun 템플릿

필자가 사운드 작업을 할 때는 8 채널 레코더를 기반으로 제작된 템플릿을 사용하는데 일반적으로는 관촬은 시작 방법이 아닐까 한다.



채널 1/2

다이나믹 마이크를 스테레오로 한 쌍을 준비하여 무기로부터 등변 삼각형이 되도록 배치하되, 마이크가 무기의 총구를 향하도록 한다. 무기와 마이크와의 간격은 8~12 피트로 맞추되, 무기의 종류에 따라 더 멀어질 수도 있다.

채널 3/4

여기서는 두 번째 스테레오 콘덴서 마이크 한 쌍이 X/Y 패턴으로 이용된다. 무기의 뒤쪽으로 10~12 피트의 거리를 두고 배치하되, 무기의 위치로부터 약 7 피트 위가 되도록 한다. 테스트 사격을 하여 전체 마이크의 위치와 마이크의 방향을 조정해본다.

채널 5/6

여기서 사용되는 세 번째 마이크 쌍은 Crown SASS stereo PZM 제품이다. 무기 뒤쪽으로 약 30 피트의 거리를 두고 배치한다. 이 제품은 대부분의 무기로부터 로우 엔드 사운드를 매우 잘 잡아내준다.

채널 7/8

샷건 마이크 한대를 무기의 오른쪽, 즉 사격자의 어깨 바로 위쪽에 배치하는 것으로 시작한다. 두 번째 채널에는 Lavalier 제품을 무기 또는 사격자의 몸에 부착한다.

이 마이크들을 활용해서 매우 다양한 사운드를 단시간 내에 잡아내게 된다.

준비를 더 크게 하려면 반사되는 소리를 잡아내기 위한 마이크들을 더 원거리에 배치할 수도 있으며 또는 무기에서 발사된 총알이 날아가는 소리를 잡기 위해 탄착점 근처에 마이크를 배치하는 것도 좋다.

이렇게 준비를 하여 여러 총들의 소리를 녹음한 다음에는 어떻게 해야 할까?

작업을 마치고 돌아와서 작업실에서 녹음한 것을 들어보면, 녹음 중에 신경을 못 쓴 덕분에 엄청나게 소리가 뒤틀려 있거나, 그렇지 않으면 녹음 시에 들었던 것 보다는 훨씬 소리가 작게 들림을 느낄 것이다. 이는 당연히 소스의 소리 크기 때문이며, 평상시 작업하는 것보다 높은 볼륨에서 일을 시작해서 원하는 사운드의 특성이 제대로 잡혔는지 확인해야 작업을 원활하게 진행할 수 있다. 이러한 작업은 요리와도 비슷한 측면이 있는데, 사용된 재료가 좋은 것일 수록 결과물인 요리의 맛이 좋아지는 것과 같은 원리다. 녹음에 사용된 채널 중에 쓸만한 것을 찾아낸 다음에는 녹음된 것보다 훨씬 낮은 볼륨에서도 좋은 소리를 들려주게끔 만드는 작업을 할 차례이다.

소리의 압축과 그 방법

컴프레서는 들려오는 소리의 동적 범위를 줄여주는 기기 혹은 플러그인을 말하며 구체적으로는 들어오는 소리의 강한 부분을 줄여나가는 한편 소리의 낮은



수준의 정보를 밀어올리는 방식을 이용한다. 컴프레서에는 한계치 조정 장치가 있는데 이는 자신이 처리하는 신호의 진폭 영역을 결정하는 역할을 맡는다(Makeup Gain 을 통하여). 또한 프로세서를 통과하는 큰 소리의 꼭지점이 얼마나 날카로운지 나타내는 ‘Knee’에 대한 조절도 가능하다.

컴프레서에는 특수 효과에 쓸만한 독특한 ‘Curve’가 있는데 이는 신호의 진폭 범위가 임의적으로 감소되는 영역을 말한다. 컴프레서의 다양한 종류와 이들의 장점을 논하려면 책 몇권을 써도 모자랄 것이다.

제한

제한은 압축과 유사한 것으로 기본 개념은 압축의 간단한 버전이라고 생각하면 된다. 제한의 주요 목적은 프로그램의 원래 사운드에서 꼭지점을 제어하는 것이다. 제한장치가 신호에 영향을 미치는 시기를 결정하는 한계치 조정 장치가 존재할 수 있으며 Makeup Gain 조정 장치도 흔히 이용된다. 제한장치는 사운드를 뭉개는 역할을 수행하며 이 과정에서 디스토션을 초래할 수도 있다. 디스토션이 유용한 것인지의 문제는 당연히 주관적으로 판단할 문제이다.

Tape Saturation

이것은 SPL Fatso 혹은 McDSP 플러그인과 같은 “아날로그 채널”과 비슷한 것으로, 아날로그 테이프 압축과 유사하게 작동한다. 앞서 Nagra IV 가 사운드 효과를 잘 잡아내는 제품으로 인기가 많다고 언급하였는데 이 플러그인 및 기기들은 아날로그 테일이 신호에 압축을 제공하는 방식을 흉내낸다.

Tube Saturation

튜브 전자공학은 미묘한 하모니적 디스토션을 추가하여, 요즘 흔히 쓰는 말로, 디지털 녹음을 “따뜻하게 만들어” 사운드에 보다 “아날로그”적인 느낌을 부여한다. 이러한 효과가 이루어지는 방식은 일부 스피커에서 재생하기 어려운 순간적인 “가장자리”를 다듬어서 사운드의 날카로움을 줄이고 더 좋은 소리를 들려주는 것이다. 이 효과를 구현해 주는 소프트웨어 툴도 출시되어 있다.

디스토션

디스토션은 간단히 말하자면 소리가 움직이는 길을 흑사시킴으로써 신호를 엉망으로 만드는 것이다. 많은 경우에 있어서 디스토션이 발생했다는 것은 작업에 위험요소가 있다거나 총소리 및 폭발 소리를 작업할 때 중요한 요소인 볼륨 조절이 제대로 안됨을 의미한다.

디스토션을 발생시키는 방법은 기타에서 쓰이는 디스토션 박스에서부터 소리가 더 커진 듯한 느낌을 주는 다양한 양의 디스토션을 추가해주는 Sony 사의 “Inflator” 플러그인 등 여러 가지가 있다. 웨이브셰이핑 플러그인도 이 범위에 포함된다고 할 수 있다.



기타 동적 처리방법

확장

원치 않은 사운드를 처리해야 하지만 원하는 사운드가 그 안에 들어있을 때 확장이란 방법을 유용하게 쓸 수 있다. 기본적으로 확장 장치는 컴프레서의 반대 개념으로 보면 되며 확장 역할을 수행하는 플러그인과 하드웨어는 다양하게 출시되어 진폭이 낮은 사운드를 최소화시키고 있다. 확장 장치는 소리의 울림이나 원본 소스에 들어있는 주변의 소리를 줄이는 데 유용하다.

멀티밴드 동적 프로세싱

소프트웨어 플러그인 뿐만 아니라 하드웨어 장치로도 이용할 수 있는 멀티밴드 동적 프로세싱은 엄청나게 강력한 장치로, 각각의 주파수 영역을 독립적으로 아주 세밀한 부분까지 조절할 수 있다. 한 예로 녹음된 사운드의 저주파수 영역에 제한을 적용시키는 경우가 있는데 이 때는 고 주파수 영역을 확장시켜 녹음된 결과물 내의 주변환경 소리를 묶어버리는 것이 된다. 이를 수행하는 플러그인으로는 McDSP ML4000, the TC Master X, 및 Waves C4 등이 있다.

소리 조립하기

길고 긴 여행의 마지막 부분은 구성요소들을 결합시켜 최종 결과물을 얻어내는 것이다. 다수의 오디오 트랙을 결합시켜 최종 사운드를 얻어내는 작업을 하는 경우가 흔한데 이는 주어진 무기의 소리를 잘 잡아낸 다음에, 장치의 금속성 사운드를 전면으로 끌어내는 메커니즘 레이어를 준비한 후, 특수효과를 위해 낮거나 높은 영역의 요소를 추가하거나, 자연의 소리로 이루어진 레이어를 추가할 수도 있다.

“특수한” 소리의 경우, 즉 배경음에 원래 없었던 소리가 되는 사운드를 만들어내려면 많은 구성요소들이 필요할 수 있다. 이러한 요소로는 그 자체만으로 음악적인 성격을 지닐 수 있으며 이는 저-중-고 주파수 영역으로 나뉘어 말한다. 최종 사운드를 조립하는 과정에서 사운드의 특정한 측면을 다른 측면보다 부각시키게 될 수도 있다. 이를테면 무기의 딸깍거리는 소리나 폭발 후에 날아드는 파편의 효과음 등이 있다.

결국 필자가 할 수 있는 말은 이제 이 글을 정리하고자 하니
이제부터는 작업자 자신의 예술적인 능력으로 스스로를 이끌어 가도록
해야 한다는 것이다.