

+ 김대양 · KBS, Protools 국제공인강사

잡음 제거하기

2회에 걸친 뮤직 프로덕션에 이어 이번 호부터는 포스트 프로덕션 분야에서 도움이 될 만한 사항들에 대해 설명하고자 한다.

방송에서의 오디오 포스트 프로덕션은 영화에서의 음향작업과는 차이가 있다. 하지만, HD 방송과 서라운드 방송이 보편화되고 3D 시뮬방송이 준비되고 있는 시기라서 방송 음향도 영화에 준하는 음향 후반 워크프로세스를 통해 그에 맞는 결과물을 내야 되는 상황이다.

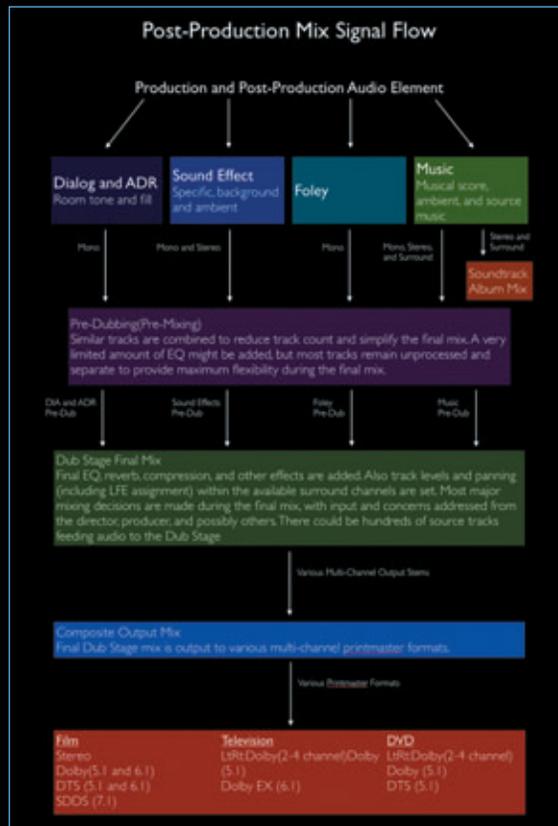
일반적인 오디오 포스트 프로덕션의 워크프로세스는 다음과 같다.

이 중에서 가장 처음으로 접하게 되는 작업이 다이얼로그 에디팅인데, 다이얼로그 에디팅에서 가장 중요한 부분이 바로 잡음 제거이다.

몇 년 전만 하더라도 잡음 제거를 위한 플러그인이나 프로그램은 매우 고가의 장비여서 다루어 보기 어려웠지만 이제는 저가의 질 좋은 플러그인도 많이 출시됐다. Apple사의 Final Cut Studio에 포함된 Sound Track Pro나 Adobe사의 Audition은 자체적으로 우수한 품질의 잡음 제거 기능이 포함되어 있다.

잡음의 완벽한 제거는 근본적으로 불가능하고, 잡음 제거로 인하여 원음이 일부 손상되기도 한다. 하지만, 마스킹 효과나 믹싱시 추가되는 음향 효과음으로 인하여 원하는 정도의 충분한 결과물을 얻을 수 있다.

이번 연재에서는 최근 많이 사용하고 있는 iZotope 사의 RX 플러그인을 이용하여 잡음의 종류와 잡음을 제거하는 방법에 대하여 알아보자. iZotope사의 RX는 Protools뿐만 아니라 Apple사의 Soundtrack Pro를 포함한 대부분의 NLE 및 DAW에서 플러그인 형태 및 스탠드 얼론 형태로 사용이 가능하다.



오래된 LP판을 재생할 때나 디지털 에러가 생길 때 들리는 톱! 톱! 하는 클릭 잡음 없애는 방법을 알아보자.
가장 손쉽고 확실한 방법은 이것 역시 펜슬 툴을 이용하여 파형을 하나하나 그리는 것이다. 하지만, 클릭의 수가 많고 시간이 충분하지 않을 때는 플러그인을 사용한다. DeClicker를 사용할 때는 지뢰탐지기를 다루듯 조심해야 한다. 방심하면 원음을 심하게 손상시킬 수 있다.

1. 펜슬 툴을 이용하여 클릭 잡음 지우기



- 클릭 잡음이 있는 곳을 선택한다.
- 키보드 "B" 키를 눌러 레전을 분리한다.
- 분리된 레전을 선택하고, "메뉴 → 편집 → 레전 통합"을 클릭하여 독립된 파형을 생성한다.
option+Shift+3(mac), alt+Shift+3(pc)



선택영역 실행 취소	⌘ Z
재실행 불가능	⌘ ⇧ Z
최근 선택영역 복구	⇧ ⌘ Z
잘라내기	⌘ X
복사	⌘ C
붙여넣기	⌘ V
지우기	⌘ B
선택하여 잘라내기	⇧ ⌘ X
선택하여 복사하기	⇧ ⌘ C
선택하여 붙여넣기	⇧ ⌘ V
선택하여 지우기	⇧ ⌘ B
전체 선택	⌘ A
선택영역	⇧ ⌘ A
동적 생성	⌘ D
반전...	⌘ I
이동하기...	⌘ H
폭을 삼입	⌘ W
스텝	⇧ ⌘
복합	⇧ ⌘
해결 풀러	⇧ ⌘
최근 편집 제거	⇧ ⌘
최근 편집	⇧ ⌘
선택영역 복사...	⇧ ⌘
스트림 서멀런스	⌘ U
오브제이션 간격화	⇧ ⌘ T
레이프	⇧ ⌘

- 줌 툴을 이용하여 클릭이 발생한 부분을 최대한 확대한다.
- 펜슬 툴로 수평의 선을 그어 평탄하게 만든다.

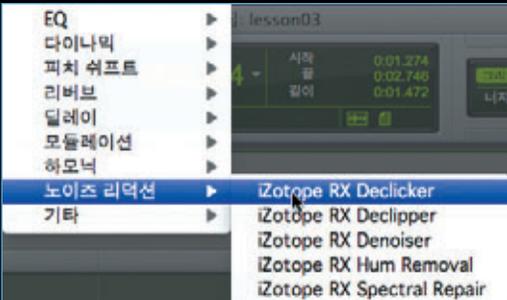


- 다시 줌 아웃하면 파형에 변화가 없다.
- 이럴 때에는 오른쪽 레전 윈도우의 풀다운 메뉴를 클릭하여, “웨이브폼 오버뷰 재계산”을 선택하여 클릭한다.
- 왼쪽의 클릭 하나가 지워진 것을 볼 수 있다.



2. 플러그인을 이용하여 클릭잡을 지우기

- 메뉴 → 오디오스위트 → 노이즈리덕션 → iZotope RX Declicker를 선택한다.



- 소리를 들어가며 파라미터를 조정한다.
- 리얼 타임 플러그인이 아닌 오디오소프트를 사용하는 상황이므로 "Quality"는 "High"를 선택한다.



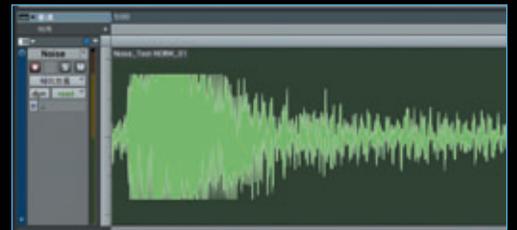
- 클릭 잡음이 없어진 것을 확인할 수 있다.



3. 클리핑 잡음의 제거

A/D 컨버터의 입력레벨이 너무 높게 설정되어 있었거나 녹음 입력이 과도한 경우에는 파형에 클립이 생기고 복구가 불가능하게 된다. 특히, 라이브 녹음이나 인터뷰 등과 같이 다시 녹음하기 어려운 경우는 음향 후반작업으로 이러한 음을 자연스럽게 처리해야 한다.

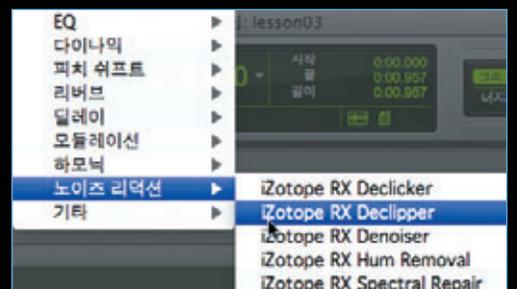
- 클리핑된 파형을 보면 그림과 같이 위아래가 납작한 모양을 하고 있다.



- RX Declicker 플러그인의 사용을 위해 음원을 약 80%로 Normalize한다.
- 메뉴 → 오디오소프트 → 기타 → 노멀라이즈



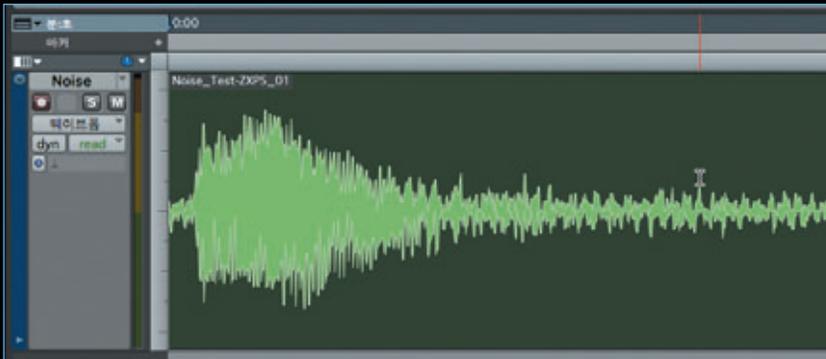
- Normalize를 마친 후, 메뉴 → 오디오소프트 → 노이즈 리덕션 → iZotope RX Declicker를 선택하여 클릭한다.



- 음원의 클리핑이 발생한 곳을 선택하여 미리듣기 버튼을 누른다.
- Clipping threshold[dB]를 조정하여 중앙의 빨간색 선과 파랑색 선을 만나게 한다.



- 우측 하단의 프로세스 버튼을 눌러 확인해 보면, 거의 완전하게 복구된 파형을 볼 수 있다.

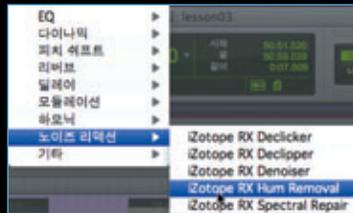


4. 전원 험의 제거

RX Hum Removal은 저역 특정 주파수 잡음이나 전원 잡음을 제거하는 플러그인이다. 우리나라에서 녹음한 경우에 주파수는 60Hz로 설정하고, 유입된 전원 잡음의 특성에 따라 관련 파라미터를 조종하면 된다. 전원잡음은 대부분 전원접지 불량으로 생기는 경우가 많으니, 사후에 플러그인으로 잡음 제거하는 것보다 전원 잡음 없는 환경을 만들어 녹음하는 것이 무엇보다 중요하다.

이퀄라이저만으로도 어느 정도 전원 험을 줄일 수 있다. 하지만, 이 플러그인의 장점은 전원 60Hz의 하모닉스 주파수까지 제거해 준다는 것이고, 그밖에 잡음을 더욱 정교하게 제거시키는 여러 파라미터를 가지고 있다.

- 메뉴 → 오디오소프트 → 노이즈리덕션 → iZotope RX Hum Removal을 선택하여 클릭한다.



- 미리듣기를 눌러 잡음의 제거 유무를 귀로 확인하며 파라미터를 조정한다.
- 조정을 마치면 프로세스 버튼을 눌러 작업을 마친다.



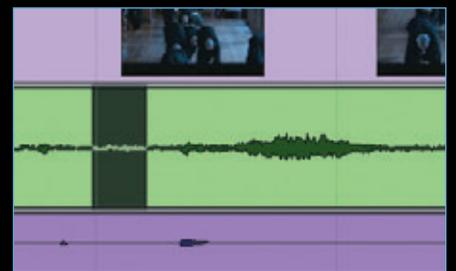
5. 일정한 소리의 잡음의 제거

컴퓨터의 팬 잡음, 에어컨 잡음, 냉장고 잡음 같이 일정한 레벨의 넓은 주파수 대역을 가진 잡음을 제거할 때 효과적이다. 이런 잡음의 경우는 다른 잡음과 달리 플러그인 없이 없애기는 거의 불가능하다. 잡음의 소리가 작은 경우는 멀티 익스텐더로도 어느 정도 제거할 수 있다.

- 메뉴 → 오디오소프트 → 노이즈리덕션 → iZotope RX Denoiser를 선택하여 클릭한다.



- 잡음만 있는 구간을 찾아 드래그하여 선택한다.



- 우측하단의 Train 버튼을 누른다.



- 노이즈 프로파일이 파란색 선으로 생성되었으면, 편집윈도우에서 노이즈와 원음이 섞여있는 구간을 선택한다.
- 플러그인 윈도우에서 미리듣기 버튼을 누른다.

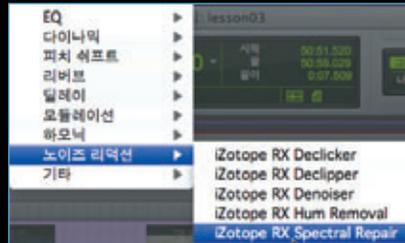


- 쉽게 잡음을 제거하려면 Simple 탭의 노이즈 리덕션 값을 조정하여 귀로 확인하며 노이즈를 줄인다.
- Output Noise Only를 체크하면서 들으면 제거되는 노이즈에 원음이 얼마나 포함되었는지를 확인할 수 있다.
- Advanced 탭을 이용하면 Hum이나 Hiss 노이즈와 같은 특정 주파수에 집중된 Tonal Noise와 전 대역에 걸처진 Broadband Noise를 구별하여 제거할 수 있다.
- 알고리즘은 "A → B → C"순으로 복합적이고 정교하다. 하지만, C를 선택할 경우 CPU 리소스를 많이 사용하고, 플러그인 사용에 따른 레이턴시가 커진다.
- Denoiser의 경우는 플러그인 사용시 CPU 사용량이 높고, 레이턴시가 발생하기도 하므로 작업 후 레전의 타이밍을 다시 조정해야 한다.



6. 스펙트럼을 이용한 잡음 제거

Spectral Repair는 공연시 드럼스틱을 떨어뜨리거나 조용한 음악에 청중이 기침을 한다거나, 야외 촬영시 스텝 또는 주위 사람들에 의해 불필요한 소리가 녹음되었을 때 정교하게 필요 없는 소리만 제거하는 툴이다.



- Spectral Repair 관련 툴은 특히 사용이 복잡하고 정교한데, iZotope RX의 제품은 비교적 단순하고 사용하기 쉽게 구성되었다.
- 메뉴 → 오디오스위트 → 노이즈리덕션 → iZotope RX Spectral Repair를 선택하여 클릭한다.



- 잡음 제거가 필요한 음원의 구간을 선택하고, 우측 하단의 "Capture" 버튼을 클릭한다.



- 에디터 윈도우가 나타나면 제거하려는 소리를 찾아 드래그하여 선택한다.
- 선택을 마치면 좌측 하단의 Repair 버튼을 클릭한다.



- 원하는 작업을 모두 마친 후에는 다시 플러그인 메인 화면으로 돌아와 우측 하단의 "프로세스" 버튼을 눌러 음원에 실제로 적용시킨다.

※ RX 플러그인 사용 중 궁금할 때에는 플러그인 우측 하단의 "?" 버튼을 클릭하여 도움말 기능을 사용한다.

PRO TOOLS | 잡음 제거하기

