

<b>과목명</b>	뉴미디어 영상론
<b>주차명</b>	7주. 영상과 오디오
<b>학습목표</b>	1. 영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다. 2. 마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다. 3. 마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드1</b>	영상 속 오디오의 비중
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

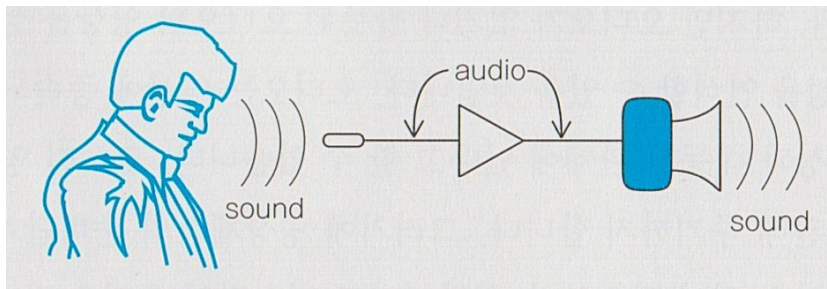
### 1. 영상 속 오디오의 비중

: 오디오는 영상에 종속되어 작용하는 부분이 아니며 영상과 대등한 관계에 있음.  
컨셉의 전달을 위해 영상의 미비한 점을 오디오가 보완함.

#### (1) 소리와 오디오

① 소리: 음원의 진동이 대기 중의 공기압 변화를 일으켜 공간으로 전파해 가기 때문에 발생 (음향 에너지)

② 오디오: 전기적으로, 혹은 다른 여타의 방법을 통해 소리를 표현하는 수단.  
(전기신호)



소리와 오디오는 전기신호인가 물리적 현상인가에 의해 구분됨  
(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드2</b>	소리의 3요소
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

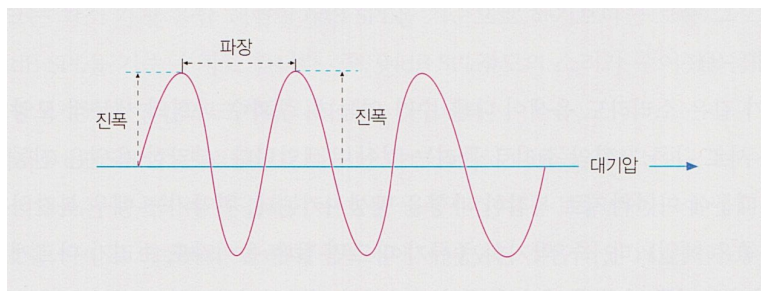
## (2) 소리의 3요소

: 인간이 청각을 통해 들을 수 있는 소리의 범위 = (20~20,000Hz)

### 1) 파장과 주파수 (높낮이)

- 주파수: 1초 내에 파동이 몇 번 발생하는지 나타내는 것.

(파동의 반복횟수가 많을수록 소리는 높아지고 적을수록 낮아짐.)



파장과 주파수, 진폭

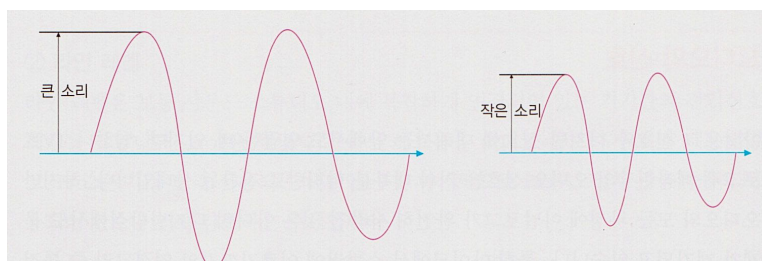
(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드3</b>	소리의 3요소
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

### 2)진폭 (크기)

: 소리의 크기는 음압레벨(SLP-Sound Pressure Level)을 측정하는 것

(소리에 의해 대기에 발생하는 상대적 압력변화를 측정하여 주파수의 진폭이 높으면 큰소리이고 낮을수록 조용한 소리임)



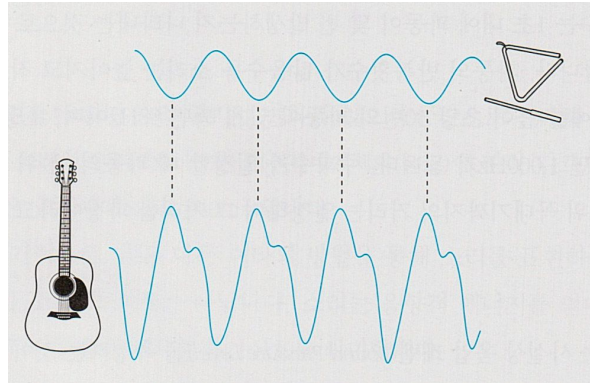
소리와 파장의 상관관계

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드4</b>	소리의 3요소
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

### 3) 파형(음색)

주파수가 같은 소리라도 음색이 다를 수 있는데, 주파수의 세부 파형 모양에 따라 서로 다른 느낌의 소리로 들리는 것.



파형에 따른 소리의 차이  
(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드5</b>	오디오의 신호
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

### (3) 오디오의 신호

: 아날로그 신호 와 디지털 신호로 구분되며 현재는 거의 대부분이 디지털 신호로 전환되어 있음. (디지털 신호라 하더라도 아날로그 신호체계에서 완전히 벗어난 것은 아님 - 마이크에서 스피커에 이르기까지의 연결고리 중 특정 부분은 여전히 아날로그 기술에 의존)

#### \* 디지털 신호와 아날로그 신호

디지털의 신호는 많은 장점(편리성, 뛰어난 기술적 특성)이 있지만 실제 음의 복잡함이나 미세함이 아날로그보다 떨어져 원음 자체의 자연스러운(따뜻한) 느낌이 결여되어 들림

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드6</b>	오디오 레벨
영상 속 오디오의 개념과 그 비중을 이해한다.			

### (4) 오디오 레벨

: 계속적으로 변화하는 음의 진폭의 크기를 나타내는 수단.

### 1) 마이크 레벨

: 최소 가청 음압 레벨인 0dB SPL을 기준으로 하기보다는 그보다 큰 94dB SPL을 기준 수치로 삼음. (즉, 94dB SPL 정도의 소리가 주어졌을 경우 마이크가 발생시키는 전압의 크기)

#### \*증폭기

94dB SPL이 큰 소리이긴 하지만 마이크에서 나오는 전신신호는 너무 미약하기 때문에 연결 신호의 증폭이 필수적임.

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드7</b>	오디오 레벨
영상 속 색채의 기본 개념을 이해한다.			

### 2)라인 레벨

: 사운드 스튜디오 내에 복잡하게 연결되어 있는 기기간의 전기 신호 레벨

- ① Pro 1: 몇몇 기관에 헤드룸을 최대로 확보하기 위해 채용
- ② Pro 2: 일반적으로 사용되는 레벨
- ③ Pro 3: 일부 방송국에서 사용 (점차 그 사용이 감소하는 추세)

적용	기준 레벨	전압
Pro1	0dBu	775mV
Pro2	+4dBu	1,228V
Pro3	+8dBu	1,946V

라인 레벨(dBu는 0.775V)

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

### 3) 스피커 레벨

하인 레벨보다 높으며 극장에서의 통상레벨은 4V가 주어 졌을 때 85dB SPL 정도로 측정 됨 (파워앰프에 의해 주어짐)

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드8</b>	오디오 기기의 다이내믹 레인지 1
영상 속 색채의 기본 개념을 이해한다.			

### 2. 오디오 기기의 다이내믹 레인지: 헤드룸과 노이즈

: 음향 신호를 전송하거나 녹음할 때 취급하는 최강음과 최약음의 비를 데시벨(dB)로 나타 내는 것. 예) 마이크가 받아들일 수 있는 최소, 최대 영역 폭

세트 촬영 시 배경 소음: 보통 20dB SPL ~ 배우의 큰 목소리: 120 dB SPL

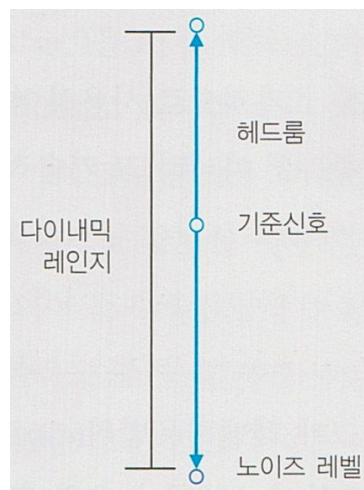
- 영화나 TV 프로그램의 동시 녹음 시 어려운 것 중의 하나는 소리의 볼륨 영역이 넓다는 점임.

<b>유닛1</b>	소리와 오디오 (Sound and Aduio)	<b>슬라이드9</b>	오디오 기기의 다이내믹 레인지 2
영상 속 색채의 기본 개념을 이해한다.			

#### (1) 노이즈

: 마이크, 앰프, 테이프, 그리고 여러 보조 기기들에서 발생하는 노이즈는 완전히 없앨 수 없으며, 아주 단순한 다이내믹 마이크라 하더라도 노이즈가 발생함.

\* 노이즈를 최소한으로 하기 위해서 고감도의 마이크를 음원에 아주 가까이 위치 시켜 녹음해야 함 (마이크를 음원에 가까이 가져가면 마이크와 앰프의 과부하를 불러와 소리가 깨져서 들리는 디스토션이 발생)



다이내믹 레인지와 헤드룸

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

\* 헤드룸을 늘리는 것이 양질의 소리를 확보하는 가장 좋은 방법 중의 하나

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1</b>	마이크로폰
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## 1. 마이크로폰

: 소리를 전기신호로 변환시키는 장비로써 촬영현장, 세트 등에서 소리녹음을 위해 반드시 필요한 장비.

### (1) 분류

- ① 소리의 변환방법
- ② 방향 지향성

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드2</b>	마이크의 기술적 특성 1
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

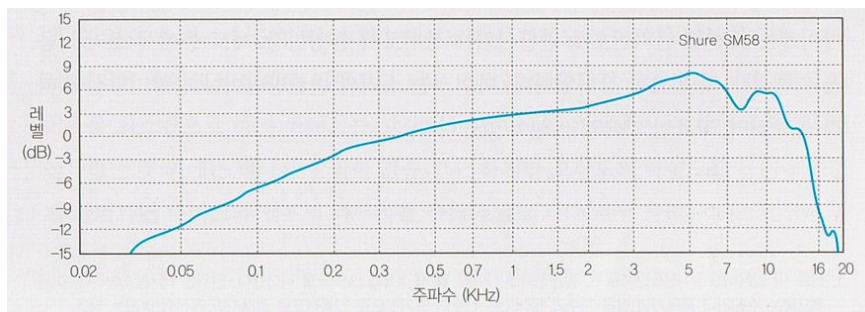
### (2) 마이크의 기술적 특성

#### (1) 주파수 특성

: 마이크가 레벨허용범위(dB)로 재생할 수 있는 주파수 범위

- 소리를 녹음한 후 주파수를 변화 시켰을 때 출력이 어떻게 변화하는지 나타낸 것
- 높은 주파수를 강조한 마이크는 선명한 고음의 소리가 잘 수음됨 (반대의 경우는 낮은 소리가 잘 수음됨)

\* 특정한 소리를 정확하고 자연스럽게 녹음하려면 사용하는 마이크의 주파수 특성이 반드시 음원의 주파수 범위보다 넓어야 함.



주파수 특성 곡선

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드3</b>	마이크의 기술적 특성 2
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## (2) 감도

: 주어진 소리 에너지를 전기신호로 얼마나 잘 변환 시키는 지 보여주는 지표.

- 마이크 감도가 높을수록 출력되는 소리의 양이 풍부해짐 (마이크에서 출력되는 전압이 증가하게 됨)

- 감도 측정은 일반적으로 마이크에 일정한 음압(1KHz, 1bar)을 가할 때에 출력 단자에 발생하는 전압을 말함. (1V를 0dB로 환산하여 데시벨(dB)로 표시함)

- 감도가 낮은 마이크의 감도를 인위적으로 올려주면 잡음도 동시에 커짐(감도가 높은 마이크의 감도를 낮추면 높은 음의 소리가 수음되지 않고 주로 낮은 음의 소리가 수음됨)

- 감도는 음원의 음색보다 콘솔의 내부 잡음과 밀접한 관계를 가짐

- 마이크의 적정 감도

① 콘덴서 마이크로 폰: -65dB

② 무빙코일형 다이내믹 마이크로폰: -75dB

③ 리본 마이크로 폰: -85dB

\* 수음되는 소리가 마이크의 최대 감도 보다 높으면 소리가 마이크를 통해 전기 신호로 출력될 때 정상적인 소리로 출력되지 않고 찢어지거나 깨지는 소리로 출력됨

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드4</b>	마이크의 기술적 특성 3
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## (3) 다이내믹 레인지

: 마이크가 최소 노이즈 레벨부터 디스토션이 발생하기 전까지 받아들일 수 있는 영역을 말함.

### 1) 마이크로폰과 오디오 저장매체의 다이내믹 레인지 불일치

- 마이크 다이내믹 레인지: 최대 120dB

- 오디오 저장매체의 다이내믹 레인지: 최대 95dB

\* 마이크에서 수음되는 25dB정도의 소리가 녹음되지 않음. 마이크 프리앰프나 콘솔에 있는 게인 조절을 하거나, 아니면 패드를 이용하여 마이크의 넓은 다이내믹 레인지를 상대적으로 좁은 프리앰프나 오디오 저장 매체에 적절하게 맞추는 것이 핵심.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드5</b>	마이크의 기술적 특성 4
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

#### (4) 최대 음압 레벨(SLP)

:소리 강도에 대한 측정치 (소리가 들리기 시작하는 경계를 0SPL로 함)

예) 30cm 정도 떨어진 거리: 70dB SPL, 귀를 괴롭게 만드는 음: 120db SPL

#### 1) 마이크의 음압레벨

전문가용 콘덴서 마이크: 130~135dB

다이내믹 마이크: 150dB 이상

\*최대 SPL이 120dB 정도이면 좋고 150dB이면 아주 우수한 것임.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드6</b>	소리신호 변환방법에 따른 마이크 종류1 - 다이내믹 마이크
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

#### 1. 소리신호 변환방법에 따른 마이크 종류

: 소리가 전기신호로 변환되는 과정은 음원의 음향에너지가 마이크의 얇은 진동판에 의해 기계적인 운동으로 변환되는 방식과, 진동판의 진동으로 교류전압이 발생하는 두 가지 방법이 대표적임.

#### (1) 다이내믹 마이크

:구리나 은 같은 전도체가 자기장 속에 놓여 움직이게 되면 전기가 발생한다는 이론에 바탕을 두어 제작된 마이크. 전도체가 절연되어 코일 속에 놓고 그 끝이 진동판에 연결되어 진동판이 진동할 때마다 같이 진동하여 전기 신호를 발생시킴

##### ① 종류

- 무빙코일형 (일반 스튜디오에서 상용)
- 리본형

##### ② 특징

- 외부전력이 필요 없음
- 다른 타입의 마이크에 비해 외부충격과 온도 변화에 강함
- 마이크의 감도가 낮아 저음역의 범위가 넓음
- 소리에 대한 응답 특성이 콘덴서 마이크보다 반응이 느려 큰 소리도 깨지지 않고 부드럽게 잘 받아들여짐(마이크를 가까이 사용하는 가수, 야외 인터뷰에 적합)



<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드7</b>	소리신호 변환방법에 따른 마이크 종류2 - 콘덴서 마이크
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## (2) 콘덴서 마이크

:오로지 진동판만 움직임. 진동판의 움직임은 진동판과 고정된 플레이트 사이의 정전용량의 변화로써 감지되며 이 변화량이 전기신호로 출력됨

### ① 특징

- 진동판이 소형이고 20~20,000Hz로 주파수 특성이 좋아 작은 소리에도 매우 민감함.
- (섬세한 소리를 녹음하기에 적합)
- 잡음이 작고 음질이 좋음
- 전력이 외부에서 공급되어야 함(48V 팬텀전원)
- 외부충격이나 온도변화에 영향을 많이 받음.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드8</b>	방향 지향성에 따른 마이크 분류 1
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## 2. 방향 지향성에 따른 마이크 분류 - 무지향성과 방향지향성 마이크

### (1) 압력형 마이크

대기에서 소리에 의한 압력 변화(음압변화)를 수음 하는 마이크.  
(음압은 어떤 방향으로든 똑같이 전달됨 - 무지향성).

### (2) 속도형 마이크

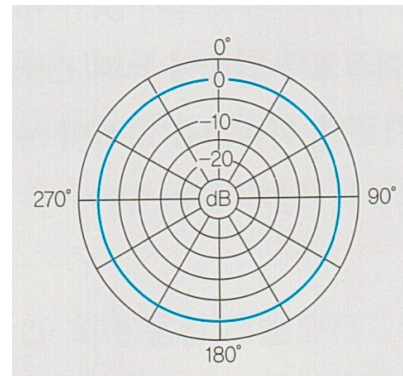
소리는 진행 방향으로 전파되는데, 음파의 일정한 방향의 진행에서는 거리에 비례한 위상차가 발생. 이 두 지점의 위상차를 착안해서 만든 마이크.

\*콘덴서 마이크나 다이내믹 마이크의 종류와는 상관없이 지향성은 임의로 설계됨.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드9</b>	방향 지향성에 따른 마이크 분류 2
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### ① 무지향성 마이크

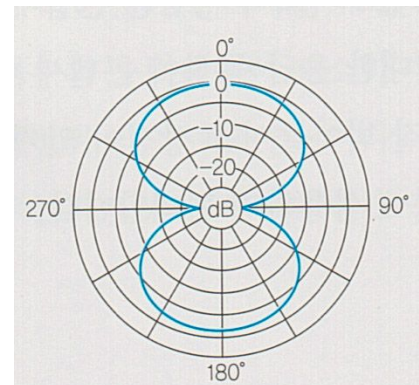
- 모든 방향에서 똑같은 감도로 음을 포착.
- 일부 무지향성 마이크에서 원형의 지형 특성은 음 주파수가 스펙트럼의 최상단으로 상승할 때 타원형이 되기도 함.
- 여러 사람의 소리를 동시에 수음할 때 마이크 방향을 움직이지 않고 사용가능
- 주변에 소음이 심하면 소음이 동시에 녹음돼 주소리가 주변소음에 묻히는 단점이 있음.



무지향성

### ② 양지향성 마이크

- 0도와 180도에서 최대, 90도에서는 최소
- 두 점 사이(0도, 180도)의 각도에서는 다양한 감도로 소리를 받아들임.
- 정면과 후면방향의 소리에 대해 높은 감도를 나타내고 측면의 소리에 낮은 감도를 나타 냄

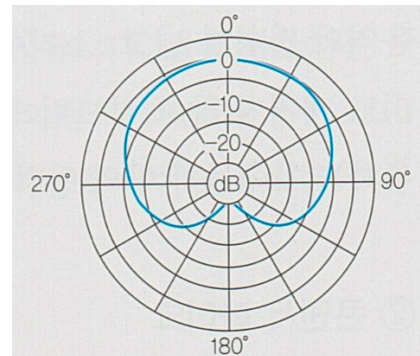


양지향성

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1</b> <b>0</b>	방향 지향성에 따른 마이크 분류 3
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### ③ 단일 지향성 마이크

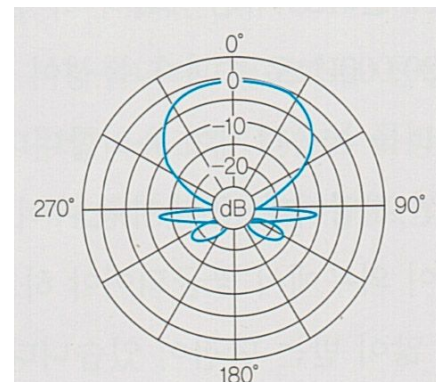
- 0도에서 최대, 180도에서는 최소
- 두 점 사이(0도, 180도)의 각도에서는 다양한 감도로 소리를 받아들임.
- 측면과 후면방향의 소리를 차단시켜 원하는 소리만 녹음 할 수 있음.
- 마이크 정면에 도달하는 소리의 감도가 좋고 잡음이 적음



단일지향성

### ④ 초지향성 마이크

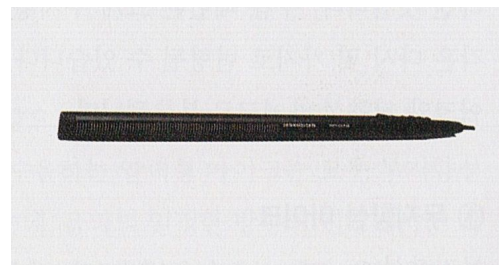
- 지향성 마이크 보다 수음되는 각도가 10~20도로 더 좁기 때문에 멀리 있는 여러 소리 중에서 특정 부분의 음만을 선택하여 수음하기 좋음
- 원음에 대한 지향성이 좋고 주파수 범위가 매우 넓어 낮은 소리와 높은 소리 모두에 잘 대응함(섬세한 소리를 수음하기에 유리함)
- 영화나 TV 드라마의 야외 동시 녹음에 가장 많이 사용되며 비교적 가격이 비싼 편임.



초지향성



단일지향성 마이크



초지향성 마이크

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1 1</b>	스테레오 마이크
마이크로폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### 3. 스테레오 마이크

: 스테레오 음을 받기 위해 두 개의 마이크를 하나로 설계한 마이크. 사람의 귀가 두 개 이므로 소리를 들을 때 소리의 강도와 도달하는 시간의 차이에 의해 인식되는 공간의 입체감과 비슷한 소리를 수음하기 위해 사용

\*일반적으로 방송용 HD급 ENG 카메라는 스테레오 마이크가 장착되어 있음.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1 2</b>	유무선 마이크
마이크로폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### 4.유선, 무선 마이크

: 송신기, 수신기 1세트로 구성되는데, 음성을 주파수로 변조하고 전파 신호를 내보내는 일종의 FM 송신기.

- 핀 마이크와 핸드 마이크를 많이 사용하며, 주로 카메라에서 멀리 떨어진 곳의 소리를 수음할 때 많이 사용됨.
- 마이크에서 카메라까지 연결해 주는 오디오 케이블이 없기 때문에 리포터 등 피사체가 자유롭게 움직이면서 촬영할 때 유리. (스튜디오에서 진행되는 프로그램)
- 마이크에서 카메라나 믹서기까지 연결해 주는 오디오 케이블이 반드시 필요하기 때문에 카메라와 마이크의 거리가 짧은 상황에서 사용.



무선마이크를 사용한 촬영

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1 3</b>	마이크보조장비1
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

## 5. 마이크 보조장비

### (1) 패드

: 높은 소리가 마이크로 입력되었을 경우 디스토션 방지를 위해 고안된 것.

예) 연기자가 마이크로부터 30cm 정도 떨어져 소리를 지르게 되면, 그 소리의 세기는 135dB이 넘어 디스토션을 일으킴.

- 보통 10~20dB 정도 소리를 감소시킴 (감소시킨 만큼 노이즈가 올라가기 때문에 다이내믹 레인지가 개선되는 것은 아님)

- 디스토션 없이 최대 입력 레벨만 올라가게 됨

- 음향효과를 녹음 할 경우 소리를 지르는 연기자 등에 주로 사용.

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1 4</b>	마이크보조장비2
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### (2) 윈드 스크린

: 실내에서 소리의 전달력을 올리기 위해 팝 필터로 사용되기도 하고, 야외에서 세찬 바람을 막는 데 사용되어 바람에 의한 잡음을 줄이고 양질의 소리를 수음하게 하는 마이크 보조 장비.

- 마이크의 감도에 영향을 주지 않으면서 강한 바람을 막아줌

- 습기와 먼지로부터 진동판을 보호

(마이크의 방향을 바꾸는 정도의 움직임도 진동판을 움직일 만한 윈드 노이즈가 발생하기 때문에 조용한 세트 촬영에서도 유용함)



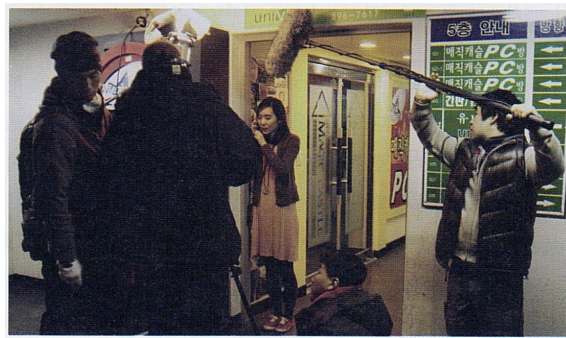
실내에서 사용되는 윈드 스크린(팝필터)과 샷건에 사용되는 윈드 스크린(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남출판사)

<b>유닛2</b>	마이크로폰의 특성과 종류	<b>슬라이드1 2</b>	마이크보조장비3
마이크로 폰의 특성과 종류를 이해한다.			

### (3) 피시폴 붐

소리의 수음을 위해 휴대성이 요구되는 경우 사용되는 쓰이는 도구.

\* 피시폴의 사용하는 수음의 가장 중요한 포인트는 마이크가 얼마나 새로운 음으로 빨리, 그리고 소리 없이 움직일 수 있는가 하는 것임. (오퍼레이터가 항상 들고 있어야 하기 때문에 끝에 달려있는 마이크의 무게와 피시폴 자체의 무게도 중요함)



피시폴과 붐을 사용하는 동시녹음 촬영현장

(출처: 영상제작입문 / 허인경, 임석진, 김학인 공저 / 나남 출판사)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드1</b>	거리효과
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### 1. 마이크 사용기술(모노)

#### \* 모노 녹음

각각의 음원에 하나씩의 마이크를 설치하거나 여러 음원에 하나의 마이크만을 설치하여 멀티 녹음기의 한 트랙 또는 여러 트랙에 수록하는 것

#### (1) 거리효과

: 음원과 마이크의 거리를 줄이면 줄일수록 잔향이 감소하며 직접음이 높아짐.

(나머지 조건이 모두 같다면 마이크를 되도록 가까이 위치 시켜 녹음하는 것이 정석)



- 동시녹음과 음향효과 녹음을 할 경우 기본적인 원칙은 잔향음을 가능한 적게 하는 것임.  
(녹음 이후에는 잔향을 첨가 할 수 있지만 원본에서 제거하는 것은 실질적으로 불가능 함)

-마이크와 음원의 거리를 줄이면 외부의 노이즈가 유입되는 것 또한 줄일 수 있음.  
(마이크의 소리를 잘 받아들이는 부분을 음원으로 향하게 하는 것도 중요하지만 동시에 마이크의 소리를 잘 받아들이지 않는 부분을 노이즈 쪽으로 향하게 하는 것 또한 중요)

\* 특정 방향에 민감한 지향성 마이크를 사용하여 음원에 가깝게 위치시켜 녹음 할 경우 **근접효과**에 유의해야 함. (너무 가깝게 되면 저음이 증가해 문제가 됨)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드2</b>	마이크 지향성과 선택
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

## (2) 마이크 지향성

마이크의 지향방향을 정확하게 음원에 일치시켜 원하는 소리를 수음하여 녹음하는 것 (모든 붐 마이크가 지향성이 강한 마이크를 사용하는 이유임)

\*방향성을 유지 할 만한 공간 자체가 없는 경우 몸에 부착 시키는 작은 크기의 무지형성 마이크가 사용됨.

## (3) 마이크의 선택

: 숏의 종류와 관계없이 한 장면에서의 소리는 한 장면에서의 소리는 같은 양의 잔향을 사용함. 비록 장면이 크게 바뀐다고 해도 마이크를 교체하지 않고 잔향도 약간의 변화만 줌.  
(화면을 보면 서리가 화면에 따라 잔향의 많고 적음이 반복되어 관객이나 시청자로 하여금 영화에 집중하는 것을 방해함)

\* 동시녹음과 후시녹음에서 마이크를 달리 선택하지 않음. (관객이 후시녹음임을 알아차리기 때문에 영상에 대한 집중도가 떨어짐)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드3</b>	주파수 특성의 선택
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

## (4) 주파수 특성의 선택

- 동시녹음과 효과음향을 녹음할 때는 넓고 부드러운 주파수 특성을 가진 마이크를 사용.

- 지향성 마이크는 거리가 멀어지면 저음이 감소하고, 거리가 가까워지면 저음이 증가함.  
(붐에 매달아 사용하게 되면 일정거리가 확보되어 저음이 감소하는데, 이 저음 감소가 그 공간의 저음잡음이나 저음의 붐 노이즈를 감소시키는 긍정적인 효과를 발휘함)

- 불을 사용하는 샷건 마이크에는 고음이 공기에 의해 흡수 손실되는 것을 방지하기 위해 고음 보강 장치가 되어 있음

-대부분의 목소리용 마이크들은 중음을 보강하는 장치를 가지고 있음 (보통 여타의 소리 장애물들을 뚫고 명료한 듯한 소리가 나지만 음원 자체를 상당히 변화시키는 역작용도 있음)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드4</b>	내레이션 녹음
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

## 1.녹음시의 마이크 사용

### (1)내레이션 녹음

보통 낮은 잔향시간과 배경소음 그리고 정재파 발생이 없도록 특별하게 설계된 스튜디오에서 녹음.

\* 정재파: 공간 내에서 임의의 방향으로 진행하는 파동인 진행파와 대비되는 개념으로 진동의 마디점이 고정된 파동.

- 마이크와 음원간 거리는 가장 평탄한 주파수 특성을 잡기 위해 조정될 수 있음.

- 내레이션 녹음 시 문제가 되는 요소 중 하나인 대본 지지대는 넓고 단단하기 때문에 소리가 반사되어 직접음과 상승 혹은 상쇄효과를 나타 낼 수 있음 (접을 수 있는 스탠드를 사용하거나 대본 사이에 약간의 공간을 유지하여 반사지 이루어지지 않도록 해야 함)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드5</b>	후시녹음
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### (2)후시 녹음

: 내레이션 녹음 상황과 많은 점에서 유사하나 몇 가지 사항이 추가로 요구됨

-내레이션 녹음상황처럼 잔향시간이 짧으면 안되기 때문에 녹음 후 후반작업에서 영상의 상황에 맞추어 원하는 만큼의 잔향을 더해 주는 것이 좋음

-잔향이 없는 무향실에서의 녹음은 반사음이 거의 들리지 않아 연기자들로 하여금 의식적으로 목소리를 강조하게 만들어 결국 음색이 달라짐.



<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드6</b>	폴리녹음
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### (3)폴리녹음

: 잡음이나 찌그러짐 없이 매우 넓은 다이내믹 레이지를 가진 소리를 녹음 할 수 있어야 함.

예) 아주 작은 옷이 부딪히는 소리, 총소리 등 음원이 다양하기 때문에 다이내믹 레이지에 영향을 주는 요소들(잡음, 마이크, 마이크 프리앰프)을 적절하게 조절 해야 함.

- 잔향이 없는 공간에서 녹음하고, 필요하다면 후반작업 때 원하는 만큼의 잔향을 더해 주어야 함.
- 상대적으로 정확한 음색 보다는 잡음이 낮은 녹음이 중요.
- 진동파나 커서 잡음이 낮은 마이크를 사용.

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드6</b>	동시녹음
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### (4) 동시 녹음

영화나 TV프로그램 제작현장에서는 특정 방향에 민감한 초지향성 마이크나 샷건 마이크가 사용됨. (방향지향성 마이크는 마이크의 축에서 벗어난 주위 소리가 문제 될 때 효과적임)

-화면 사이즈 때문에 붐마이크를 사용하기가 불가능한 경우는 마이크를 보이지 않게 설치하여 녹음 할 수 있음. (무지향성 마이크는 세트 바닥과 평행하게 위치)

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드7</b>	붐 마이크 사용 방법
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### (1) 붐 마이크 사용법

-마이크를 음원에 정면에 위치시키고 카메라의 시계에 들지 않은 범위 안에서 최대한 낮고 가깝게 배치. (마이크는 음원 방향으로 향함)

-최적의 붐 마이크 거리는 배우가 45도 각도로 팔을 벌렸을 때 거의 달을 정도 거리에 위치

-불이 화면에 잡힌다면 불을 올리기보다는 뒤로 빼냄. (카메라의 시계에서 벗어 날 수 있을 뿐만 아니라 음원의 전방에 그래대 마이크를 유지 시킬 수 있음)

-불 자체의 그림자가 화면에 잡히는 경우, 마이크와 그림자가 가능한 움직이지 않도록 유지  
-대본에 따라 말하는 사람에게 지향성 마이크를 움직여서 맞추어야 함.

<b>유닛3</b>	마이크사용기술(모노)	<b>슬라이드8</b>	소리의 수음
마이크 사용기술을 학습하고 영상 제작에 활용한다,			

### 1. 소리의 수음

주된 소리가 강조되도록 수음하는 것이 첫 번째 목표임.

#### \* 수음 방법과 주의 사항

- 소리를 수음할 때는 반드시 이어폰이나 헤드폰을 사용하여 현재 수음되는 소리가 카메라 자체 마이크와 외부 마이크를 통하여 수음되는 것인지 반드시 확인

- 잡음과 수음되는 소리의 크기 등도 반드시 확인

-수음되는 소리가 저음에서 고음까지 잘 표현되게 수음해야 함. (마이크의 주파수 범위 확인)

-야외에서 촬영 할 때는 마이크를 적절하게 선택하고 주변의 소음을 잘 정리해서 원하는 소리만을 정확하게 수음하여야 관객이나 시청자들의 집중 시킬 수 있음.

-비디오카메라에 장착된 오디오 레벨 미터를 적절히 조절해야 함

(가장 큰소리가 오디오 모니터에 나타나는 최대 레벨의 70~80%가 되도록 조절하는 것이 일반적임)

**\*잘못된 수음으로 인한 노이즈 등은 후반 작업에서 컴퓨터를 사용하여 최소화할 수 있지만 완벽하게 제거 할 수 없음**

<p><b>학습정리</b></p>	<p>1. 오디오란 전기적으로, 혹은 다른 여타의 방법을 통해 소리를 표현하는 방법. 소리는 음향적 에너지를 의미하며, 오디오는 자기나 광학녹음에 적용되는 전기신호를 의미함.</p> <p>2. 소리의 3요소 ① 주파수(높낮이) ② 진폭(크기) ③ 파형(음색)</p> <p>3. 디지털 신호로써 오디오 실제 음의 복잡함이나 미세함이 아날로그보다 떨어져 원음 자체가 가지고 있는 느낌이 결여됨</p> <p>4. 특정한 소리를 정확하고 자연스럽게 녹음하려면 사용하는 마이크의 주파수 특성이 반드시 음원의 주파수 범위 보다 넓어야 함.</p> <p>5. 수음되는 소리가 마이크의 최대 감도 보다 높으면 소리가 마이크를 통해 전기 신호로 출력될 때 정상적인 소리로 출력되지 않고 찢어지거나 깨지는 소리로 출력됨. (마이크의 주파수와 감도 특성을 고려하여 목적에 따라 적절한 마이크를 선택해야 함)</p> <p>6. 수음의 3가지 패턴 ① 무지향성 ② 양지향성 ③ 단일 지향성 *마이크는 방향지향성에 따라 무지향성 마이크 지향성 마이크로 분류</p> <p>7. 음원과 마이크의 거리를 줄이면 줄일수록 잔향이 감소하며 직접음은 높아짐. (나머지 조건이 같다면 마이크를 되도록 가까이 위치시키는 것이 정석)</p> <p>8. 동시녹음을 하는 영화나 TV프로그램 제작현장에서는 특정 방향에 민감한 초지향성 마이크나 샷건 마이크가 사용됨. (방향지향성 마이크는 마이크의 축에서 벗어난 주위 소리가 문제될 때 효과적임.)</p> <p>9. 소리를 수음 할때는 반드시 이어폰이나 헤드폰을 사용하여 현재 수음되는 소리가 카메라 자체 마이크와 외부 마이크를 통하여 수음되는 것인지 반드시 확인해야 함</p> <p>10. 비디오카메라에 장착된 오디오 레벨미터를 조정할 때, 가장 큰 소리가 오디오 모니터에 나타나는 최대 레벨의 약 70~80%가 되도록 조정하는 것이 일반적 임.</p>
--------------------	--