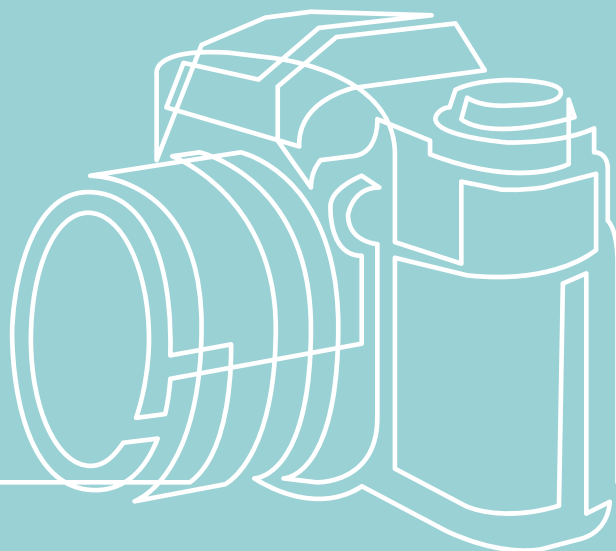


Inside of Photography - 6

노출

글. 강태욱 사진작가, Studio Workroom K 운영



이번에는 노출에 대해 이야기를 해 보겠습니다. 노출이란 것은 영상이나 사진이나 촬영에 있어서 가장 기본이 되는 것입니다.

아무리 아름다운 피사체를 촬영했다고 하더라도 그 결과물이 제대로 나오지 않는다면 의미가 없는 촬영이 됩니다. 초점을 맞추는 것도 중요하지만 노출도 중요한 포인트 중 하나입니다. 결과물이 너무 밝거나 어둡다면 그 대상의 모습을 제대로 표현한 것이라 할 수 없겠지요. 물론 인위적으로 어둡게 혹은 밝게 촬영을 하기도 합니다만 그것은 그 분위기를 살리기 위한 방법입니다.

2점 노출이란 무엇일까요?

아날로그 사진에서 노출이란 필름에 빛에너지를 적용해 화학적 반응으로 감광재인 할로겐화은에 변화를 일으켜 잠상을 형성시키는 작용을 말했습니다. 이 잠상이 적정하게 형성되도록 빛의 양을 조절하여 적정 노출을 만들어 주는 것입니다.

디지털에서는 촬상센서(수광소자)에 빛에너지를 작용시켜서 전기신호를 형성시키는 작용을 말합니다. 그 신호의 강약에 따라 밝고 어두움이 결정되는 것이지요.

기본적으로 노출되는 빛의 양에 의해서 사진의 밝기가 결정됩니다. 이때 빛이 부족하면 노출 부족이라 하며 화면이 어두워집니다. 노출 부족의 요인은 어두운 휘도, 낮은 감도, 빠른 셔터속도, 큰 조리개 수치로 인하여 발생합니다.

빛이 많은 것은 노출 과다라 하고 화면이 밝아집니다. 이것은 노출 부족과 반대의 요인들로 이루어지는데 밝은 휘도, 높은 감도, 느린 셔터속도, 작은 조리개 수치로 인합니다.

즉 적정 노출이란 이런 조건을 잘 맞추어 암부와 명부에 걸쳐 고른 노광이 이루어지도록 하는 것을 말합니다.

필름에서는 노출이 과다 되면 이레이디레이션(Irradiation)이나 할레이션(Halation)이 발생하여 입상과 선예도가 나빠지고 밝은 부분의 디테일이 안 보이게 됩니다. (번지고 나뉩니다.)

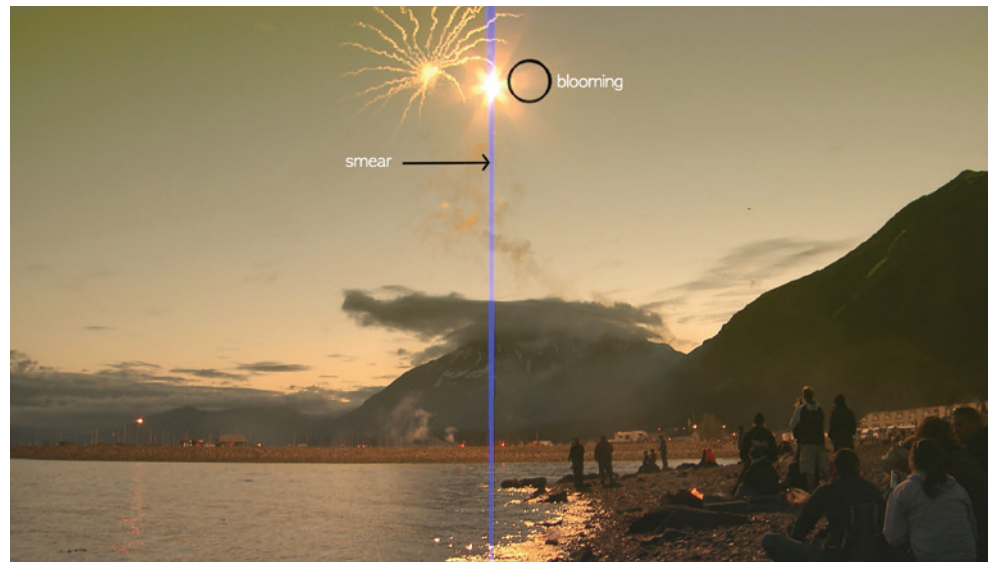
* 이레이디레이션 : 필름 내 강한 빛의 영향으로 은입자끼리 난반사가 발생하여 선예도가 저하되는 현상

* 할레이션 : 강한 빛이 필름의 유제면을 뚫고 베이스 뒷면에 반사되어 강한 빛 주변이 뿌옇게 포그가 생기는 현상

마찬가지로 디지털카메라에서도 블루밍(Blooming)이나 스미어(Smear)가 발생하여 빛의 번짐 현상이 나타나고 명부의 세부묘사가 나빠지게 됩니다.

* 블루밍 : 노광과다에 의해 CCD의 각 픽셀에서 전하가 넘쳐 광원을 중심으로 둥글게 빛이 퍼지는 현상

* 스미어 : 블루밍과 마찬가지로의 현상이나 결과가 다르다. 전하가 넘치며 통신 경로를 따라 가로 혹은 세로의 한 줄로 번져 나가는 현상



빛의 번짐으로 인하여 화질이 저하되는 것은 필름이나 디지털 이미지가 비슷하지만 결과물이 조금 다르게 나오게 됩니다. 필름에서는 스미어 현상이 나타나지 않습니다.

노출이 부족하면 이때는 노광량의 부족으로 인하여 암부의 디테일이 묻히고 알아볼 수가 없게 됩니다.

그렇다면 적정 노출이란 무엇일까요. 간단히 말하면 암부에서 명부까지 모두가 잘 보이도록 빛의 양을 조절하여 주는 것을 말합니다. 사진 촬영에서는 노출계를 이용하여 피사체 표면의 휘도나 피사체에 비치는 조도값을 측정하여 적정 노출값을 구하게 됩니다. 촬영이 진전되면 이 노출값은 기준이 되는 값이고 전체적인 분위기에 따라 사진가가 빛의 양을 조절해 주게 됩니다.

노출을 측정하는 방법은 노출계를 사용하는 것이 가장 정확합니다. 노출계는 18% 반사율의 중성 회색 기준 농도로 인식합니다. 이유는 인간의 눈이 18% 반사율의 중성회색을 중간농도의 회색으

로 인지하기 때문입니다. 그래서 반사식 노출계로 노출을 측정하면 모든 피사체의 밝기가 이 중성 회색의 밝기로 재현이 되게 됩니다.

대부분의 카메라에 내장되어 있는 노출계가 바로 이런 반사식 노출계입니다. 그래서 카메라상에서 적정 노출로 촬영을 했을 경우라도 밝은 피사체(눈이 쌓인 풍경, 흰옷의 신부 등)를 촬영했을 경우 중성 회색으로 나오게 되는 것입니다. 물론 어두운 피사체(검은 옷의 신부, 화강암 등)도 중성 회색으로 나오지요. 이 오차를 조절해 주는 것은 사진가의 몫입니다. 대상인 피사체가 어두운 피사체인지 밝은 피사체인지에 따라 노출계의 노출을 기준으로 빛을 더 주거나 덜 주도록 조절해 줘야 합니다.

즉, 반사광식 노출계는 피사체에서 반사되어 나오는 빛을 측정하는 장치이므로 촬영하는 위치에서 피사체를 보며 편리하게 노출을 측정할 수 있는 것입니다. 하지만 피사체의 농도를 무조건 18% 반사율의 중간 회색으로 표현하기 때문에 피사체의 반사율에 따라 부정확한 노출값이 나오게 된다는 단점이 있습니다. 즉 같은 빛을 받아도 피사체의 반사율이 다르면 노출값이 변하게 되는 겁니다.

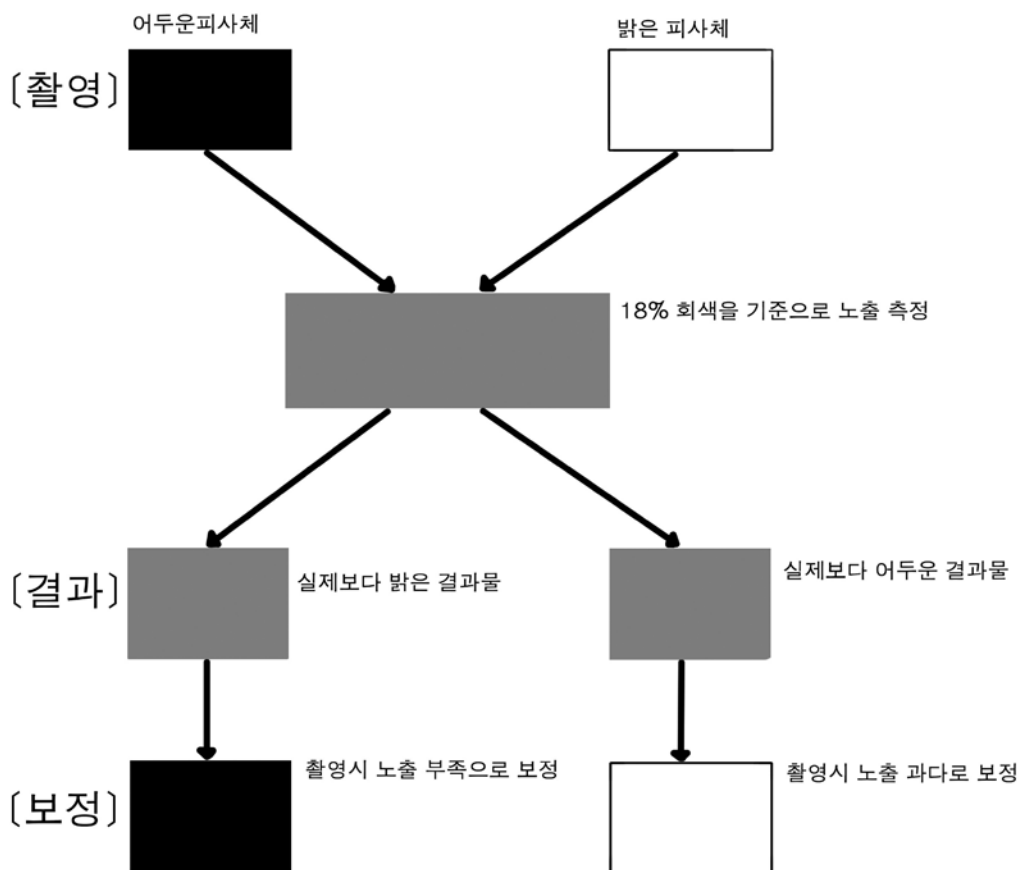


그림 1. 반사식 노출계의 촬영 도식



이를 보완한 노출계가 입사광식 노출계입니다. 촬영 현장에서 많이 보이는 하얀 반구의 수광부가 설치되어 있는 제품입니다.

입사광식 노출계는 저 수광부로 들어오는 빛을 18%만 통과시켜서 피사체에 들어가는 빛을 중간밝기로 측정함으로써 정확한 노출 측정이 가능하다는 장점이 있습니다. 즉 피사체가 받는 빛을 측정하는 것이기 때문에 피사체가 어둡거나 밝아도 정확하게 표현할 수 있습니다. 다만 피사체가 있는 그 위치에서 측정하여야 정확한 노출값을 알아낼 수 있습니다. 빛을 내는 발광체의 경우는 입사광식 노출계로는 측정이 불가능합니다.

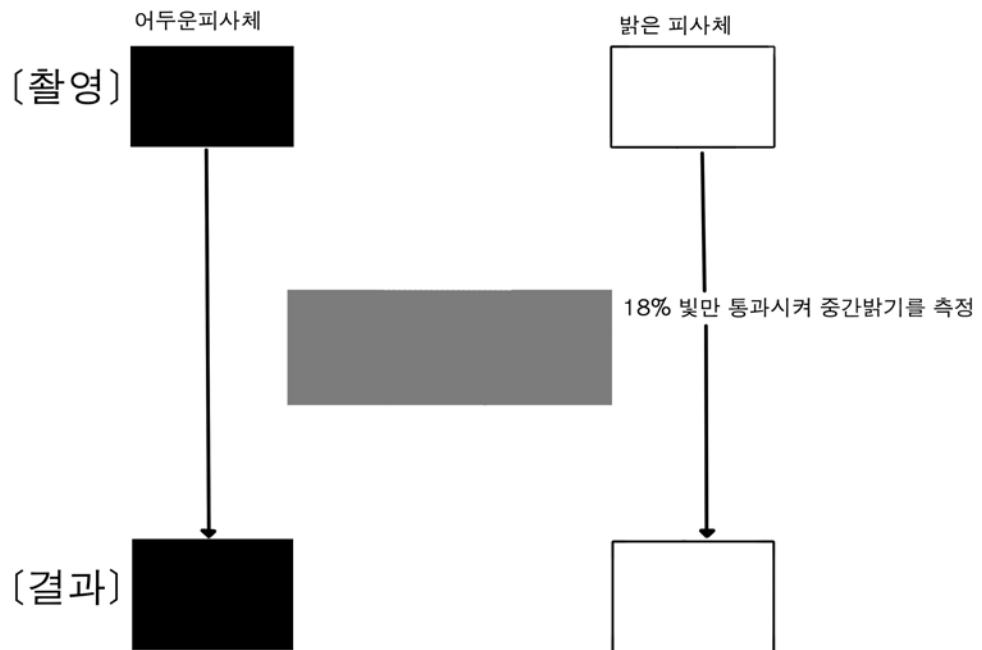


그림 2. 입사식 노출계의 촬영 도식

하지만 현재 현장에서 입사식 노출계를 많이 사용하지 않는 분위기이다 보니 표준 피사체와 카메라 내장인 반사식 노출계를 활용하여 적정 노출을 측정하는 방법을 많이 사용할 것입니다. 표준 피사체란 그레이 카드같이 반사율이 18% 중성회색 카드를 말하는데 이것을 노출 측정의 지표로 삼는 것입니다. 피사체 앞에 카메라 렌즈와 직각으로 그레이 카드를 두고 카메라의 스팟측광을 활용하여 그레이 카드의 밝기를 측정하면 입사식 노출계로 측정한 것과 같은 결과물을 낼 수 있습니다. 혹은 화이트 카드를 활용하기도 하는데 이는 90% 반사율을 가지는 흰색 카드를 말합니다. 어두운 곳에서 그레이 카드로 측정이 힘들 때 사용하는데 이때는 측정값보다 5배 더 밝게 (2.5stop)

노출 보정이 필요합니다.

혹은 반사율이 일정한 피사체를 이용하는 방법이 있는데 많은 경우 손바닥을 이용하여 측정합니다. 손바닥을 사용하는 이유는 인종, 성별에 상관없이 거의 일정한 35% 반사율을 보이기 때문입니다. 이를 기준으로 측정하면 2배의 노출 보정을 해 주면(1 stop) 적정 노출을 찾을 수 있습니다.

카메라 내장형 노출계는 여러 가지 측광 방식이 존재합니다.

평균 측광

화면 전체를 균일하게 측정하는 방식입니다. 화면 전체를 균일하게 측정하므로 피사체가 가진 반사율을 올바르게 판단할 수 있는 능력만 있다면 매우 편리합니다. 화면 전체의 평균적인 밝기를 판단할 수 있다면 노출 보정 적용이 손쉽습니다. 휘도차가 평균적이지 않은 상황에서는 노출 오류가 발생하기도 합니다(빛 반사, 역광 등).

중앙 중점 측광

화면 전체를 측광하되 중심을 중점적으로 측정하는 방식입니다. 인물 등 주 피사체를 구도의 중심에 두고 촬영 시 배경에 약간의 휘도차가 있더라도 비교적 정확한 노출값을 얻을 수 있습니다. 하지만 중심부와 주변부의 휘도차가 심할 시 노출 보정 계산이 어렵습니다. 일반적으로 중요 피사체가 중심에 있어야 하며, 중간밝기에 가까워야 오차가 적습니다.

부분 측광

화면의 일부분, 특히 중심만을 측정하는 방식을 말합니다. 역광 등 휘도 차이가 심할 경우, 그레이 카드를 사용하는 경우 등 특정 부분만을 측정하거나 비교할 때 편리합니다. 노출 보정을 사용하지 않는다면 측정하는 부분이 반드시 중간농도여야 합니다.

66 결과물이 너무 밝거나 어둡다면 그 대상의
모습을 제대로 표현한 것이라 할 수 없겠지요.
물론 인위적으로 어둡게 혹은 밝게 촬영을
하기도 합니다만 그것은 그 분위기를
살리기 위한 방법입니다. 99



분할, 패턴, 평가 측광

화면을 나누어 측정하는 방식으로 최근의 카메라들이 많이 채용한 방식입니다. 화면을 5~6개에서 수십, 수백 개로 나눠 측광하고 자동보정하는 방식입니다.

비교식 : 각 패턴의 측광값을 비교, 종합하되, 노출에 큰 오차를 줄 수 있는 휘도차가 큰 부분을 배제하고 나머지를 평균하여 노출을 결정하는 방식입니다.

데이터식 : 각 패턴의 측광값을 카메라에 미리 설정되어 있는 상황 데이터와 연계하여 노출을 자동보정하는 방식입니다.

이런 다양한 측광 방식을 촬영 시 상황에 맞게 사용하여야 하는데 이는 많은 경험이 쌓여야 가능할 것입니다.

이제 노출의 조절에 대하여 간단히 알아보겠습니다. 노출을 측정하는 법은 알았으니 어떻게 노출을 조절할 것인가. 여기에는 크게 두 가지 방법이 있습니다. 먼저 조리개를 조절하는 방법, 그리고 셔터 스피드를 조절하는 방법입니다.

- 자연광 촬영의 경우에는 제한 없이 작가의 의도대로 사용이 가능합니다. 필요한 재현 목적이 무엇인지에 따라서 조리개와 셔터 스피드를 조절하는 것입니다.

- 인공광 촬영의 경우에는 셔터 스피드에 제한을 받습니다. 일반적으로 스트로보 촬영의 경우 1/125 이상의 빠른 속도에서는 촬영이 불가능합니다. 그래서 이보다 느린 셔터 스피드를 사용하여 촬영합니다. 대부분 조리개 수치만 움직여 촬영을 진행하게 됩니다. 최근의 기술 발전으로 최신의 고급 기종의 카메라와 스트로보에서는 고속 동조가 가능하지만 여기서는 일반적인 상황만 다루도록 하겠습니다.

- 형광등의 경우에는 1/60 이하로 촬영해야 빛 얼룩이 없습니다. 미세한 차이지만 형광등과 LED 같은 조명의 경우 빛 깜박임이 있습니다. 이를 피하기 위해 저속 셔터 스피드가 필요합니다. 이것은 동영상에서 화면에 줄이 가는 것과 같은 현상으로 사진에서도 검은 줄이 가거나 화면의 일부가 어둡게 보입니다.

조리개와 셔터 스피드의 상관관계는 지난 3회 카메라 조작법에서 이야기를 드렸는데요, 다시 한번 이번 연재와 같이 보신다면 더 이해가 쉽겠습니다. 