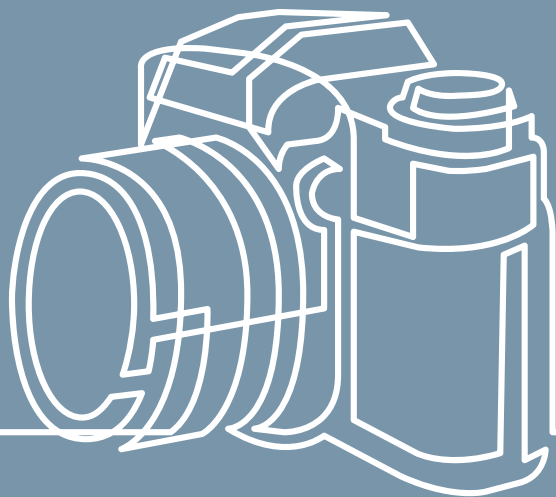


Inside of Photography - 3

카메라 조작법

글. 강태욱 사진작가, Studio Workroom K 운영



카메라는 기본적으로 렌즈를 통과한 빛이 수광부(필름/센서)에 이미지를 기록하는 메커니즘입니다. 이 기록에 필요한 빛을 적절한 양으로 조절하기 위하여 조리개와 셔터 스피드, 수광부의 감도를 조합하여 정확한 양의 빛을 기록하게 됩니다. 이것이 가장 기초적인 카메라의 조작 원리이며 최근의 디지털카메라는 예전에는 상상하지 못했던 다양한 기능들이 장착되어 있습니다. 여기서는 간단한 기본 조작에 대한 이해를 돕기 위한 설명을 디지털카메라를 기준으로 하도록 하겠습니다.

기본 설정

파일 종류와 해상도의 설정

데이터를 기록하는 기본 파일은 RAW 파일과 JPG 파일로 거의 통일이 되었습니다. RAW 파일은 메이커마다 확장자의 이름이 다르니 자신의 카메라 브랜드에 따라 확장자를 알아 두시면 됩니다. 대부분의 카메라에서는 세팅 시 RAW 파일 저장으로 세팅이 가능합니다. RAW 파일을 선택하면 센서에서 기록한 모든 정보를 그대로 기록합니다. 이 파일은 그 후 전용 현상 프로그램을 활용하면 명부와 암부, 디테일 등을 최고 퀄리티로 조절하여 최상의 결과를 만들어 낼 수 있습니다. 즉, 각 수광소자에서 받아들인 빛의 양과 색상 값을 모두 다 저장하고 그 후 현상 프로그램에서 각 부위의 발현 여부를 설정하여 TIFF나 JPG 파일로 돌려줄 수 있는 것입니다.

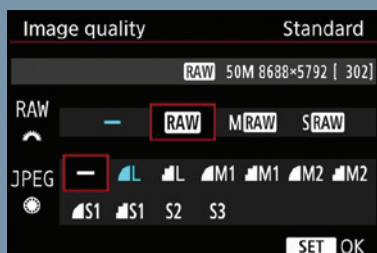


그림 1. 캐논 카메라의 파일 설정

JPG 파일을 선택하신다면 조금 작은 사이즈의 파일로 저장됩니다. 이는 센서에서 저장한 기록을 제조사에서 만든 카메라 내부 프로토콜을 통하여 각 상황에 맞게 설정된 값으로 자동 조정하여 저장하게 됩니다. RAW 파일로 촬영하면 후반 작업에서 폭넓은 관용도와 최상의 조건으로 결과물 재현이 가능하지만 JPG는 촬영하는 순간 그러한 것들이 사전 세팅에 따라 결정되어 저장됩니다.

JPG 파일은 그 자체가 압축 파일이기 때문에 이후 후반 작업을 진행할 시 화질이 더 떨어질 수밖에 없게 됩니다. 즉 해상도가 낮거나 압축된 파일로 저장하게 되므로 더 많은 사진을 같은 용량의 메모리 카드에 촬영할 수 있지만 대신 화질이 저하되는 것입니다. 참고로 국내 사진 기자들은 많은 경우 JPG 촬영으로 많은 양의 사진 촬영을 목적으로 사용하지만 제가 만나 본 해외 사진 기자들의 경우는 대부분 화질을 중요시하여 RAW 파일을 많이 사용합니다.

카메라 설정에서 RAW만 촬영할 수 있게 하거나 JPG와 동시에 촬영할 수 있는 기능을 설정할 수도 있습니다. 후자로 설정할 경우, 사진을 별도의 편집 없이 JPG 파일 형태로 저장하게 되므로 현장에서 빠른 전송이 필요한 작업에 적합합니다. RAW 파일이든 JPG 파일이든 해상도도 결정할 수 있는데 가급적 큰 용량의 메모리 카드를 사용하면서 최고의 해상도로 촬영하길 권장합니다. 해상도는 줄이는 것은 용이해도 확장하는 것은 거의 불가능하기 때문입니다.(하지만 최근 해외에서는 AI를 활용하여 이미지의 화질 저하 없이 확대하는 기술을 개발하여 유의미한 결과물을 보여준 바 있습니다) 그리고 저장 시 압축량도 조절이 가능한데 마찬가지로 메모리에 여유가 있다면 최고 화질로 저장을 해 주시는 것이 결과물의 퀄리티를 보장해 줄 것입니다.

감도 ISO 설정

감도란 필름, 수광소자가 얼마나 빛에 예민하게 반응하는가를 수치로 만든 것입니다. 여러 단위가 있었지만 최근에는 ISO를 많이 사용합니다. 대부분의 전문가용 디지털카메라에서는 ISO 50부터 기록이 가능하며 최근에는 최고 감도가 ISO 64,000이라는, 필름에서는 상상도 못 했던 높은 감도까지 재현이 가능합니다. (필름은 3200까지가 일반적으로 최고 감도였습니다.) 감도가 낮으면 빛에 둔감하지만 노이즈가 없는 깨끗한 이미지가 가능하고 감도가 높으면 빛에 예민해지지만 자체적인 노이즈가 발생하여 채도가 떨어지고 해상도가 떨어지며 화질에 열화 현상을 보입니다. 이는 디지털 센서 자체의 문제로 수광소자가 빛에 반응하는 것이 아닌 제품에 흐르는 낮은 전류에 주변의 수광소자가

반응하며 빛이 닿은 것처럼 RGB 값 중 하나의 색을 기록하여 그에 따른 노이즈가 생기게 됩니다. 최근 CMOS 센서의 경우 더욱 높은 감도에서도 낮은 노이즈가 발생하게 되며 화질이 많이 개선되었습니다. 덕분에 디지털 백의 경우 초기 CCD 모델은 ISO 100 이상을 사용하기 힘들어 대부분 스튜디오에서 조명을 사용한 경우나 맑은 실외에서 촬영을 했지만 최근에는 CMOS를 사용하며 높은 감도로도 촬영이 가능해져 더욱 활용도가 높아졌습니다. 가장 최근의 뉴스로는 2019년 3월 캐논에서는 고감도 장시간 노출에도 노이즈를 크게 줄여주는 센서를 개발하여 발표하였습니다.



그림 2. 감도 등 설정 확인이 가능한 상단 LCD창, 캐논 EOS R

색온도(화이트밸런스/WB) 설정

필름 시기에는 데이 라이트 필름/텅스텐 필름 두 가지의 선택이 있었지만 디지털카메라로 바뀌면서 색온도를 사용자가 지정할 수 있게 되었습니다만 색온도에 대한 이해가 부족한 경우 대부분 활용에 어려움을 겪고 있습니다. 영상분야 종사자들은 워낙에 빛에 민감하고 또한 컬러 미터의 활용으로 정확한 색온도를 측정하여 촬영을 하시겠지만 사진의 경우는 대부분 RAW 파일로 설정을 한 후 QP 카드로 색온도의 기준을 잡고 촬영한 후 후반 작업에서 색온도를 조절하여 최적의 색상을 재현해 냅니다. 기본적으로 태양광, 백열등, 그늘, 구름, 형광등 등의 색상 선택이 가능하고 혹은 자동기능(AWB)을 사용하여 카메라가 촬영 현장의 색온도를 측정하여 색온도를 결정하게 하는 방법도 있습니다.

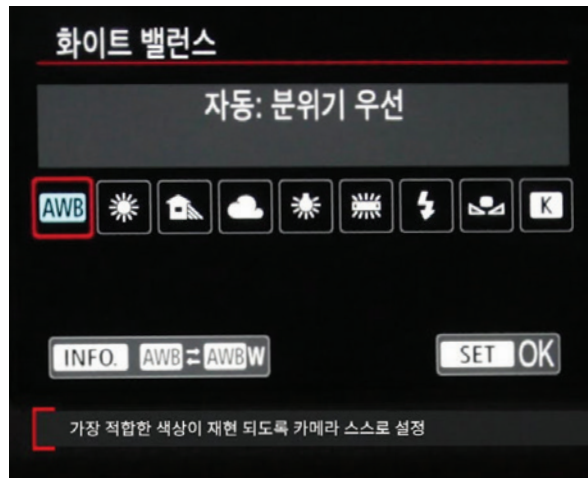


그림 3. 화이트 밸런스 설정 화면

조리개 값(F), 셔터 스피드(T) 설정

지금까지의 설정은 기본 설정이었습니다. 촬영을 준비하는 단계라 할 수 있겠습니다. 지금부터의 조리개와 셔터스피드 설정은 사진에서 많은 변화를 가져오기 때문에 사진가 스스로 어떤 이미지를 만들 것인가 하는 목적에 따라 선택해 줘야 합니다. 조리개와 셔터스피드가 어떻게 사진의 이미지를 바꾸는지 알아보겠습니다.

① 조리개

조리개는 렌즈 안에 설치되어 빛이 지나가는 길을 넓혔다 좁혔다 하여 통과하는 빛의 양을 조절합니다. 이는 적정 노출을 결정하며 동시에 이미지의 선명도, 즉 피사계 심도를 조절하여 사진의 분위기를 바꾸어 줍니다. 즉 조리개를 조이면(길이 좁아지고 조리개 수치는 올라갑니다.) 근경에서 원경까지 초점이 맞는 범위가 늘어나고 조리개를 열어주면(길이 넓어지고 조리개 수치는 낮아집니다) 정확히 초점을 맞춘 곳에만 초점이 맞아 근경 원경이 흐려집니다. 조리개는 기본적인 수치가 있습니다.

F1.2 F1.4 F2 F2.8 F4 F5.6 F8 F11 F16 F22 F32

밝은 렌즈에서 어두워지는 순서

최근 디지털카메라는 이 수치들을 1/3 단위까지 조절이 가능하여 최근에는 F6.4, F14 등 예전에는 없던 수치들이 나왔습니다만 기본은 위에 언급한 수치입니다. 빛의 양은 조리개 값이 한 단계씩 바뀔 때마다 정확하게 2배의 양이 변화합니다.

F1.2와 F1.4를 예로 들면 1.4가 1.2보다 1/2배의, 정확히 절반의 빛이 들어오게 됩니다. 반대로 1.2의 경우는 1.4의 두배의 빛이 들어 옵니다.

② 셔터 스피드

조리개를 통과한 빛이 필름/수광소자에 노출되는 시간을 말합니다. 즉 센서 앞에 암막 커튼이 있는데

이 커튼을 열었다가 닫는 시간이라 이해를 하면 되겠습니다. 조리개는 빛의 양과 심도를 조절하였다면 셔터 스피드는 빛의 양과 동시에 움직임을 조절합니다. 셔터 속도 역시 기본 단위가 있습니다.

30" 15" 8" 4" 2" 1" ½" ¼" 1/8" 1/15" 1/30" 1/60" 1/125" 1/250" 1/500" 1/1000"

위의 단위 역시 필름 카메라에서 사용하던 일반적인 시간이었지만 디지털 시대에 들어오면서 기술의 발달로 셔터 스피드도 1/8000 이상도 가능하게 되었고 중간 단위도 세분화되어 1/3 단위로 1/160 1/200 등의 셔터 스피드가 나오고 있습니다. 마찬가지로 위의 수치 변화에 따라 정확히 빛의 양은 두 배씩 가감됩니다. 빠른 셔터 스피드의 경우 빠른 움직임의 피사체도 고정된 모습의 촬영이 가능하고 느린 셔터 스피드는 반대로 피사체의 움직임을 표현하는 데 유용합니다. 즉 흔히 우리가 흔들렸다고 말하는 사진이 셔터스피드가 느리게 촬영되어 피사체의 움직임이 표현된 사진이라 생각하시면 되겠습니다.

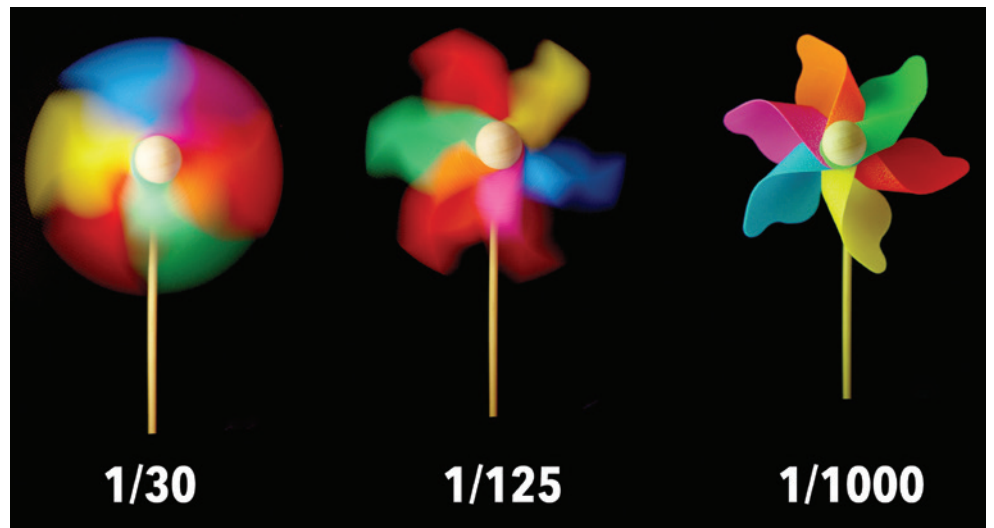


그림 4. 셔터 스피드 변화에 따른 움직임 변화

③ 조리개와 셔터 속도의 관계

조리개와 셔터 속도는 반비례합니다. 즉 조리개가 열리면(빛의 양이 늘어난다) 셔터 스피드는 짧아지고(빛의 양이 줄어든다) 반대로 조리개가 조여지면 (빛의 양이 줄어들면) 셔터 스피드가 길어집니다. (빛의 양이 늘어난다) 두 가지 기능이 정확히 두 배씩 빛의 양을 조절하므로 조리개가 1stop 열리면 셔터 스피드는 1stop 빨라지는 식으로 조절하면 같은 밝기의 다른 표현의 사진을 만들어 낼 수 있습니다.

셔터속도	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8
조리개	F/2	F/2.8	F/4	F/5.6	F/8	F/11	F/16

이를 간단히 도식으로 표현하면 아래와 같습니다.

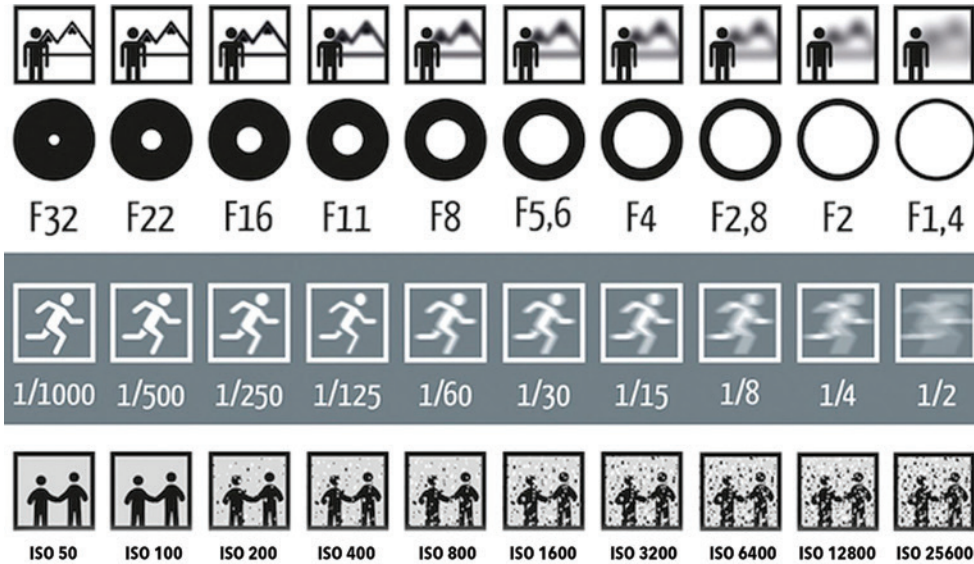


그림 5. 조리개, 셔터 스피드, 감도 설정에 따른 결과 비교

초점 조절

초점이란 촬영하고자 하는 피사체까지의 정확한 거리를 말합니다. 초점이 맞지 않으면 피사체가 흐리게 나오게 됩니다. 이 초점이 맞는 범위를 피사계 심도라 하는데 피사체는 선명하고 배경은 흐리게 표현하는 것을 ‘심도를 알게 표현한다’라고 하며 이는 조리개로 조절이 가능합니다. 조리개를 열어주면 위에 조리개에서 설명한 바와 같이 빛의 양이 늘어나며 동시에 초점이 맞는 범위는 줄어들어 정확히 내가 초점을 맞춘 피사체가 선명하게 나오면서 그 앞뒤의 이미지들은 흐리게 표현됩니다. 즉 주제를 눈에 두드러지게 보이게 해 줍니다. 반대로 조리개를 조이면 빛의 양이 줄어들면서 동시에 초점이 맞는 범위가 근거리에서 원거리까지 늘어나게 됩니다.



그림 6. 사진을 보면 조리개값의 변화에 따라 배경의 선명도가 바뀌는 것을 알 수 있다

즉, 인물 등 주제를 돋보이고 싶을 때는 조리개를 열어주어 심도를 알게 해서 근경과 원경을 흐리게 만들어 주면 주제에만 시선이 가게 됩니다. 풍경 촬영같이 모든 대상을 눈으로 보는 것처럼 선명하게 해 주려면 조리개를 조여서 심도를 깊게 하여 근경에서 원경까지 모두를 선명하게 표현해 주면 됩니다.

이 심도는 또한 렌즈에 따라서도 변화하는데 광각렌즈로 갈수록 심도는 깊어지고(근경에서 원경까지 초점이 잘 맞는다) 망원렌즈로 갈수록 심도가 얕아집니다.(정확히 초점이 맞은 대상만 선명하게 보인다.) 따라서 작가가 표현하고자 하는 바에 따라 렌즈의 선택을 해야 할 것입니다.

이 심도의 표현은 방송용 카메라보다 DSLR에서 효과가 더 극적으로 표현되는데 그러한 이유로 캐논의 5D 시리즈의 카메라가 영상촬영을 병행하게 출시되었을 때 촬영 감독들이 독특한 심도 표현을 위하여 많이 사용하게 되었던 것입니다.

노출 설정

따라서 노광부에 닿는 빛의 양은 조리개와 셔터스피드를 이용하여 최적의 조건을 맞춰야 하는데 이를 적정노출(Exposure)이라 합니다. 즉 적정노출이란 최적의 사진을 얻기 위한 가장 적합한 노출을 말합니다. 하지만 이는 사진의 표현 분위기에 따라서 밝게 촬영해야 할 경우도 있고 어둡게 촬영해야 할 경우도 있다는 것을 알아 두어야 합니다. 카메라의 노출계는 여러가지 모드가 있는데(평균측광, 중앙중점측광, 스팟측광) 이는 모두 그 부분의 평균값을 중성회색(반사율 18%)으로 만들어 주는 노출을 말합니다. 쉽게 말하면 어두운 동굴 안을 촬영해도 중성 회색의 밝기로, 밝고 하얀 설경을 촬영해도 마찬가지로 중성 회색의 밝기로 표현하려 하기 때문에 그에 따른 노출의 조절이 필요합니다.

지금까지 간단히 카메라의 종류와 사용법을 알아보았습니다. 다음 시간에는 렌즈의 종류와 표현, 그리고 노출 측정에 대하여 더 자세히 알아보도록 하겠습니다. 📷