

'96 국제프로페셔널 포토페어(IPPF)를 통해 본 디지털스틸카메라

—원쇼트 타입(One-Shot Type)을 중심으로—

1백 여년의 카메라 역사에 일대 혁명이 일기 시작했다. 필름이 필요없는 디지털카메라의 등장이 바로 그 주 요인이다. 디지털카메라로 촬영후 카메라를 컴퓨터에 연결하면 모니터를 통해 사진을 볼 수 있고 확대, 축소도 자유롭게 할 수 있으며 컬러프린터로도 사진을 손쉽게 뽑아볼 수 있기 때문에 소비자들의 사진생활에도 엄청난 변화가 일어날 것으로 전망된다. 이러한 특징을 지니고 있는 디지털카메라는 핵심부품인 고체촬상소자가 빛을 받아들이면 변환기가 디지털신호로 바꾸고 이 신호를 압축해 메모리반도체에 저장하도록 되어 있는데, 이는 지난 '92년 미국 코닥사가 처음으로 제품을 선보인 후 전자기술이 발달한 미국과 일본에서 수요가 급속도로 증가하고 있는 것으로 알려졌다. 한편, 멀티미디어시대가 본격적으로 전개되는 2천년에는 전세계적으로 PC사용자가 1억명에 이르고 이중 20~50% 가량인 2천만~5천만명은 디지털카메라를 사용할 것으로 사진 관련업계에서는 전망하고 있다. 이에 본보에서는 일본 「사진공업」('96년 5월호)에 게재된 디지털카메라 관련내용중 IPPF '96(국제프로페셔널 포토페어)를 통해 본 디지털카메라의 특징과 장단점 그리고 원쇼트 타입(One-Shot Type)의 디지털카메라에 대한 상세내용을 살펴보았다. 아울러 본지에서는 본보에 이어 다음호('96년 9월호)에는 '국내 디지털카메라시장현황과 제품특징'을 게재할 계획이니, 관심있는 독자들의 많은 참고바란다.

—편집자 주—

지난 3월 7일부터 9일까지 토오쿄 이케부쿠로에서 IPPF(국제 프로페셔널 포토페어)가 개최되었다. IPPF는 카메라 전시회 등의 아마추어들을 대상으로 하는 전시회와는 달리 프로카메라맨이나 사진관, 인쇄, 미니랩업계를 대상으로 한, 말그대로 사진을 생

업으로 하는 프로 상대의 전시회였다.

IPPF는 해를 거듭함에 따라 '디지털화'의 바람이 불어 4×5"나 대형 스트로보와 같은 전통적인 품목에 쥘여서, PC나 워크·스테이션에 접속된 온라인형의 디지털 카메라, 스캐너, 필름레코더 등의 제품 출

품이 성행하고 그중에서도 원쇼트형(One-Shot Type)의 디지털 카메라가 주목을 끌었다.

디지털 카메라는 이미 정체를 알 수 없는 일시적 유행물이 아닌, 영상표현의 한가지 수단으로서 확실히 인지되기 시작하고 있다는 인상을 받았다.

기동성이 뛰어난 라이카의 등장과 필름의 고화질화에 의해 스피글러(4×5)에서 35mm 렌즈파인더기, 그리고 일안렌즈 카메라로 변천해온 것처럼 이제 '디지털 카메라'라는 새로운 바람이 프로카메라맨의 세계에 불기 시작했음을 IPPF를 통해 엿볼수 있었다.

1. 디지털 소재가 요구되는 현장에서야말로 디지털 카메라가 적격.

디지털 카메라는 필름대신에 CCD를 사용하여 영상을 기록하는 카메라이다. 디지털 카메라로 촬영한 영상은 내장 메모리나 하드디스크, 메모리 카드에 디지털 데이터로서 기록된다. 은염필름처럼 현상처리를 필요로 하지않고 셔터를 누른 직후부터 촬영한 영상을 금방 활용할 수 있는 점이 디지털 카메라의 큰 장점이다.

다만 디지털 카메라로 촬영한 영상은 메모리카드나 하드디스크에 디지털 데이터로서 기록되어 있으므로 필름기나 프린트처럼 인간의 눈에 보이는 형태로 촬영결과가 존재하는 것은 아니다. PC나 텔레비전의 모니터 화면에 띄어올리거나 컬러프린터로 출력해야 처음으로 그 내용을 확인할 수 있는 것이다.

결국 디지털 카메라가 위력

을 발휘하는 것은 최종결과로서 디지털 데이터화된 영상이 요구되는 신이다. 예를 들면, 인터넷의 Web 페이지나 멀티미디어 타이틀 작성, 화상데이터 페이스용의 이미지 소재 촬영기나 DTP와 같은 세계이다.

지금까지는 일단 필름으로 촬영하고나서 현상을 한 후에 스캐너 등으로 디지털, 데이터화 할 필요가 있었지만, 디지털 카메라로 촬영하면 직접 디지털 데이터를 얻을 수가 있으므로 필름값 현상료, 스캐닝비와 같은 경비도 줄일 수 있고 시간이나 수고도 절약할 수 있는 장점이 있다.

한편, 프린트된 사진이 최종 목적인 경우에는 디지털 카메라로 촬영한 영상을 PC에 입력시켜 컬러프린터로 출력시키게 된다. 때문에 런닝코스트라는 면에서는 종래의 사진 시스템과 비교해 그다지 유리한 점이 없을지도 모르지만, 촬영자 자신이 PC 모니터상에서 출력결과를 미리보면서 편집도 할 수 있는 장점이 있다. 소위 "밝은 암실"을 실현해 줌으로써 암실도 필요없으며 약품냄새로 가족들에게 소외당할 염려도 없다.

또한 디지털 카메라의 경우는 현상처리가 필요없다. PC와 풀컬러프린터만 있으면 촬영후 5~10분 정도로 프린트

를 입수할 수 있다. 증명사진이나 이벤트행사를 촬영한 자리에서 손님들에게 프린트된 자료를 건네주고 싶은 경우는 물론, 촬영내용이 외부에 알려져서는 곤란한 사외비의 촬영도 외부에 처리를 위탁할 필요가 없어 안심할 수 있다.

이처럼 디지털 카메라와 PC는 풀을래야 풀을 수 없는 관계에 있다. 저가품 PC로도 풀컬러영상을 간단히 처리할 수 있게 되었기 때문에 지금 디지털 카메라가 이만큼 눈부신 찬양을 받고 있다고 해도 과언은 아닐 것이다.

과거에도 필름을 사용않는 카메라로서 2인치 플로피디스크에 영상을 기록하는 전자스틸카메라가 상품화되었으나 화소수도 그다지 많지 않았으며, 촬영한 영상도 텔레비전으로 감상하는 정도 외의 활용방법이 없었다. 물론 전자스틸카메라가 디지털이 아닌 아날로그 기록방식의 카메라였다는 점도 이 카메라가 보급되지 않은 원인중의 하나이다. 또한 당시 PC의 성능이 지금과 같지 않아 전자스틸카메라의 보급이 어려웠다고 본다.

최근 2~3년 동안 PC의 급속한 진보와 가격 인하에 힘입어 디지털 카메라의 보급속도도 앞당겨지기 시작한 것이다.

2. 용도와 화질에 따라 다양한 종류의 디지털 카메라 출시.

필름을 사용하는 카메라 중에는 일회용 카메라, 콤팩트 카메라, SLR을 위시해 6×6cm, 6×7cm 등의 중판 카메라, 4×5"나 8×10"와 같은 대형 판 카메라에 이르기까지 용도에 따라 여러 종류의 카메라가 있고 또한 화질도 여러가지이다.

디지털 카메라도 그 용도와 요구되는 화질에 따라 여러가지가 있다. 디지털 카메라는 필름 대신에 CCD를 사용하여 사진을 촬영하므로 화소수가 많은 CCD를 탑재한 카메라일수록 화상정보량이 풍부해 해상도도 높아진다.

CCD의 화소수로 디지털 카메라를 분류하면 100만 이상의 화소수를 가진 고해상도용과 40만 화소 전후인 일반 보급용 제품으로 대별된다.

일반 보급형 디지털 카메라는 화상 사이즈가 (640×480)픽셀~(768×576)픽셀과 같이 텔레비전이나 PC 모니터로 감상하기에는 충분한 정보량을 지니고 있으나 인쇄원고로 사용하기에는 해상도가 떨어지는 단점이 있다. 일반적으로 디지털 이미지를 출력할 경우 인쇄선 수의 약 배의 해상도가 필요하다고 한다. 예를 들면, 175선으로 인쇄해 350dpi로

출력한다면 640×480픽셀인 데이터는 겨우 4.64×3.48cm 정도의 크기로 밖에 사용할 수 없다.

따라서 35mm판 필름을 기록할 수 있는 정보량은 약 600만~1800만 화소가 필요하다.

은염필름의 경우, 화소, 즉 입자가 보일 정도로 크게 확대해도 입자가 거칠다고 느끼지는 않지만 그다지 부자연스럽게 보이지는 않는다. 그러나 디지털 데이터를 화소가 보이도록 확대해 버리면 모자이크한 것처럼 보여 아주 부자연스러우며 해상도도 극도로 떨어져 보인다.

따라서 작게 사용하려면 보급형의 디지털 카메라도 사용할 수 없는 것은 아니지만, 어느 정도 크게 확대하려면 화소수가 많은 고해상도의 디지털 카메라로 촬영할 필요가 있다. 그런데 이 고해상도의 디지털 카메라 중에는 라인 CCD를 사용한 '스캐닝 타입'과 에어리어 CCD를 사용한 '원샷 타입(one-shot type)'이 있다.

라인 CCD를 사용한 스캐닝 타입은 이미지 스캐너와 같은 것으로 CCD를 결상면에 수평으로 움직이면서 촬영한다. (CCD의 화소수)×(센서의 이동거리)=(총화소수)가 되므로 아주 화소가 많은 영상을 얻을 수 있다. 그러나 CCD센

서를 이동하면서 촬영하므로 정물촬영에 한정된다. 휴대촬영이나 스트로보촬영도 불가능하다.

또한 스캐닝타입의 디지털 카메라는 이미지 데이터가 아주 많으므로 디지털 카메라 자체에 기억매체를 붙이지 않고 PC 등에 직접 연결해서 사용한다.

이처럼 카메라측에 기억매체를 붙이지 않고 PC에 직접 연결해서 사용하는 디지털 카메라를 '온라인형'이라 한다.

한편, 에어리어 CCD를 사용한 디지털 카메라는 CCD센서가 종횡으로 열을 지어 있어 화면전체를 한번에 촬영할 수 있다. 다만 단색 에어리어 CCD를 사용한 디지털 카메라는 RGB 필터로 세번 노광시킬 필요가 있어 카메라 자체가 기억매체를 붙이지 않은 온라인형이므로 기본적으로 스튜디오에서의 정물촬영에 한정된다.

이에 비해 컬러 에어리어 CCD를 사용한 디지털 카메라는 원샷으로 촬영이 완료되므로 '원샷형'이라 불리고, 종래의 카메라와 거의 같은 감각으로 취급할 수 있는 것이 장점이다. 휴대촬영은 물론 움직이는 피사체의 촬영, 스트로보를 사용한 촬영도 가능하다. 또한 기억매체를 카메라에 내장하고 있으며 배터리로 작동

하므로 옥외촬영에도 적합하다. 한편 원쇼트형은 늘 PC에 접속시킬 필요가 없으므로 '오프 라인형'으로 불리고도 있다.

본보에서는 '원쇼트 타입'의 고해상도 디지털 카메라에 대해 살펴보기로 한다.

3. 디지털 카메라의 장점

원쇼트 타입의 고해상도 디지털 카메라는 기존의 35mm SLR 본체와 렌즈를 유용한 것이 대부분이다.

따라서 디지털 카메라라고 해서 촬영방법이 종래의 카메라와 극단적으로 다른 것은 아니지만, 디지털 카메라 특유의 장점과 단점도 존재한다.

우선 종래의 필름을 사용하는 카메라시스템과 비교해서 디지털 카메라가 지니고 있는 장점은 주로 다음과 같은 점이다.

1) 현상처리가 불필요

필름을 사용하는 종래의 사진 시스템은 현상처리를 끝내고 사진이 완성될 때까지는 불안이 뒤따른다. '노출은 적정하였는지?', '핀트는 맞았는지?', '체대로 셔터찬스를 잡았었는지?' 그리고 '현상에 실패하지는 않을 것인지 등등...' 그러나 사진을 촬영하자마자 곧바로 영상이 확인된

다면 실패했다라도 바로 다시 찍을 수 있을 지도 모르고 마음에 드는 영상이 잡힐 때까지 몇차례고 다시 시도할 수가 있을 것이다. 실패작은 금방 지워버리면 되므로 몇컷를 촬영하더라도 필름값이나 현상료가 추가되는 일도 없을테고, 반대로 멋진 쇼트가 잡히기만 하면 그 즉시 촬영을 끝낼 수가 있으므로 카메라맨에게 있어서 디지털 카메라는 심리적 부담감을 많이 덜어 준다.

또한 대형 스트로보를 이용한 촬영에서는 조명을 직접 육안으로 확인할 수 없으므로 폴라로이드로 테스트 촬영을 하는 경우가 많다. 그러나 폴라로이드와 필름과의 사이에는 발색(發色)도 다르지만 색조도 다르다. 어디까지나 기준밖에 삼을 수가 없는 상황이다. 그러나 디지털 카메라의 경우는 테스트 촬영과 본 촬영에서 아무것도 다른 점이 없다. 그보다 테스트에서 'O.K.'라면 그것으로 본 촬영도 'O.K.'이다.

예를 들면, 인물촬영시에는 본 촬영보다 테스트 촬영때가 경직되지 않아 오히려 좋은 표정을 잡을 수가 있다. 또한 디지털 카메라라면 테스트 촬영과 본 촬영이 구별이 없으므로 '이것이 본 촬영이었다면...' 하는 아쉬운 마음이 드는 일도 없을 것이다. 게다가 폴라로이드값도 들지 않아 좋다.

더우기 급히 한두매 사진이 필요할 때에도 지금까지의 카메라로는 한통분량의 필름값과 현상료가 들겠지만, 디지털 카메라라면 단 한 컷를 촬영했다라도 종전과 같이 많은 비용이 들지 않고 시간도 걸리지 않는다.

2) 유연한 이종광원적성(異種光源 適性)

필름에는 데이 라이트(5,500K)와 텅스텐(3,200K)과 같은 두 개의 광원에 적성을 갖춘 제품이 있다. 자연광이나 스트로보로 촬영할 경우에는 '데이라이트 타입'을 촬영용 포토랩프를 쓰는 경우에는 '텅스텐 타입'을 사용한다. 그러나 까다로운 것은 형광등이다. 형광등 조명으로 촬영하면 사람눈으로는 부자연스러움을 느끼지 못하지만 유령광선의 영향으로 전체에 초록빛으로 심하게 흐려진 사진이 되어버린다. 조명광선이 형광등 뿐이면 보색용으로 마젠타 필터를 사용함으로써 초록빛을 죽여버리는 것도 가능하지만, 여기에 외부광선이나 텅스텐광 등이 섞여 있는 경우에는 최악이 된다. 마젠타 필터를 끼우고 촬영하면 외광이 강한 부분은 핑크색으로 물들고 텅스텐 조명이 강한 부분은 보이는 것 이상으로 붉은 빛이 강하게 된다.

컬러네거티브 필름중에는 후지사진필름의 '리얼라' 처럼 이 유령광선의 영향을 쉽게 받지 않게 만든 제품도 있다. 신문사 등에서는 컬러네거티브 필름을 사용하는 일이 많은 것 같으나 서적이나 잡지 등의 인쇄원고에는 리버설 필름이 일반적이다.

이점에서 오토화이트밸런스 기구가 있는 디지털 카메라라면 광원이 바뀌어도 사람의 감각과 유사한 자연색의 재현을 얻을 수 있는 것이 매력이다.

3) 디지털 데이터

현지에 지사가 있는 신문사라면, 현지에서 현상해서 필름을 전송할 수도 있을지 모르나 개인으로서는 아주 무리한 얘기이다.

그러나 디지털 카메라로 촬영하면 셔터를 누른 순간에 디지털 데이터로 기록되고 있기 때문에 휴대용 PC와 모뎀을 이용해서 즉시 데이터를 송신할 수가 있고, 또한 통신기기 내장 디지털 카메라와 디지털 휴대전화를 세트에 갖추면 PC 없이도 촬영한 영상을 보낼 수가 있다.

4. 기존 디지털 카메라의 단점

1) 화질이 선명하지 못하다

현재의 '원쇼트 타입 디지털

카메라'의 화소수는 필름과 비교하면 아주 적다. 게다가 프린트물에서 필름의 입자가 보여도 그다지 화질이 나쁘다고 느끼지 않는데 비해, 디지털 카메라(혹은 전자영상)에서는 화소가 보이게 되면 아주 해상도가 떨어져 보이게 된다.

또한 디지털 카메라의 화질이 나쁜 것은 단순히 CCD의 화소수가 적은 탓만은 아니다. 디지털 카메라에서는 촬영한 영상을 메모리에 기록하고 있으나 한정된 메모리에 많은 영상을 기록하기 위해 JPEG 등의 비가역(非可逆) 압축기록을 대부분 채택하고 있다. 때문에 CCD의 절대적인 화소수가 적은데에 덧붙여 압축에 의한 열화, 예를 들면 DCT 압축특유의 블록왜곡이며 모스키토 노이즈, 색계조 열화 등의 현상이 발생하여 화질을 더욱 더 손상시켜 버리고 있다.

압축률을 높이면 화질이 열화되므로 화질의 열화를 억제하려면 촬영가능한 매수가 격감해 버린다. 이것을 해결하는데에는 기억매체의 대용량화 밖에 없으나 디지털 카메라의 기억매체에 사용되는 SRAM이나 플래시 메모리는 아주 고가품이다. 그래서 고해상도의 디지털 카메라에서는 용량크기에 비해 비교적 싼 편인 카드형 하드디스크를 채용하는 제품이 많다. 실례로서 600만

화소인 '코닥 DSC 460'의 화질은 이제 웬만한 필름 이상이다. 그정도 화질이라면 A4사이즈로 확대해도 충분히 건디어 낼 품질이다. 다만 한 코마당 6MB나 되는 크기이므로 131MB인 하드디스크 카드를 사용하더라도 촬영 가능한 양은 단지 20코마뿐. 고화질이 되면 필수록 화상 사이즈가 커지므로 다시금 은염필름의 기록능력이 크다는 것과 그 편리성을 재인식하게 된다.

이외에도 디지털카메라로는 고속 연속촬영이 불가능하거나, 배터리 소모가 심해서 유지관리가 귀찮다거나, 또는 일반 카메라보다 취급이 까다로운 결점이 있다.

2) 휘도 활동범위가 좁다.

컬러네거티브 필름은 아주 활동범위가 넓어 다소 적당한 노출범위에서 촬영하더라도 프린트에서 농도를 가감함으로써 제법 볼만한 사진으로 현상, 인화해 낼 수가 있다. 일회용 카메라와 같은 렌즈부착 필름은 조리개나 셔터속도도 고정되어 있어 노출을 조절할 장치가 붙어 있지 않다. 밝거나 어둡거나 일체 노출조정을 하지 않는 데도 비교적 깨끗한 사진이 나오는 것은 컬러네거티브 필름의 활동범위가 아주 넓기 때문이다.

그러나 디지털 카메라는 컬

러네거티브 필름에 비하면 극도로 활동범위가 좁아 노출오차가 거의 용납되지 않는다. 노출에 관해서는 종래의 필름을 사용하는 카메라보다 디지털 카메라의 경우는 엄격한 노출조정이 요구된다고 해도 좋을 것이다.

또한 피사체의 콘트라스트가 조금이라도 높으면 밝은 부분과 음영의 대비가 사라져 버린다. 그 때문에 디지털 카메라를 사용할 경우에는 기존의 카메라 이상으로 조명에 신경을 쓰고 가능한한 보조광 등을 써서 휘도차를 줄여 촬영할 필요가 있다. 조명을 마음대로 조절할 수 없는 옥외촬영에서는 조금 어려움이 뒤따른다.

3) 화각이 일치하지 않는다.

35mm필름과 비교하면 CCD는 작으므로 35mm판의 화각 중앙부분 밖에 기록되지 않는다. 꼭 4×5"에서 브로우니 백을 붙이고 촬영하는 것같은 것이다. 때문에 35mm필름과 같은 렌즈를 사용해도 디지털 카메라로 촬영되는 영상은 화각이 좁아진다. 결국 망원촬영이 되어 버리는 것으로 예를 들면, 캐논 EOS·DCS 3C는 35mm판 카메라와 비교해서 초점거리의 약 1.7배, 미놀타 RD-175에서는 약 2배의 화각으로 찍힌다. 이에따라 디지털 카메라로 광각촬영을 하려면 14mm

정도의 초광각렌즈를 사용할 필요가 있다.

독자적인 축소광학계를 탑재하여 이와같은 화각 불일치를 없앤 것이 니콘과 후지가 공동개발한 '니콘 E2' 및 '후지 DS-505'이다. 그 대신에 사용 가능한 렌즈와 조리개에 제약이 생겨 렌즈가 원래 지닌 밝기나 초점 흐림맛을 제대로 살린 촬영이 어려운 결점이 있다.

4) 카메라맨의 부담이 증가하는 경우도 있다.

리버설 필름으로 촬영하는 경우에는 셔터를 누른 시점에서 카메라맨의 작업은 사실상 끝난다. 현상은 현상소의 작업이며 원고를 입수한 후에는 출판사나 인쇄소의 업무이다.

그러나 디지털 카메라 등 전자화상의 경우 셔터를 누른 것만으로는 아직 영상이 미완성 상태이다. 최종 출력에 맞춰서 컬러 매칭을 할 필요가 있다. 모니터 화면에서 보는 경우에 서조차 맥킨토시와 윈도우즈에서는 모니터 감도가 전혀 다르므로 중간조의 밝기가 완전히 다르게 보이며 인쇄를 하면 RGB 데이터를 CMYK 형식으로 변환시키므로 그것만으로도 색조는 바뀌어버린다. 더우기 '어떤 종이에, 어떤 잉크를 쓰는가' 하는 것까지도 파악하고 있을 필요가 있다.

그래서 문제는 어디까지가 카메라맨의 책임인지, 그 분담 범위를 파악하기가 어렵다는 점이다. DTP로 하면 시간이나 경비도 줄일 수 있다고 하지만, 그것은 한편으론 옳으나 다른 한편으론 잘못된 얘기다. 분명히 DTP를 도입하면 전체 경비는 저렴하게 소요되지만 그 대신에 편집자나 디자이너의 부담은 증대한다. 왜냐하면 그전까지 인쇄소가 하던 역할까지를 분담하기 때문이다.

디지털 카메라의 경우에도 이것과 마찬가지로 얘기할 수 있다. 리버설 필름인 경우에는 그것 자체가 최종 작품이므로 이것을 기준으로 가능한한 충실히 재현해 주기만 하면 된다. 그러나 전자화상은 어떤 장비로 감상하는가에 따라 색 재현이나 계조(階調)가 전혀 달라지게 되므로 카메라맨의 의도가 어디까지 전해질 수 있는지 문제가 된다.

카메라맨 스스로 PC 앞에 앉아 최종 출력을 상정해서 수정을 하는 것이 가장 이상적이지 모르나, 그것은 DTP를 도입함으로써 작업이 늘어난 디자이너나 편집자와 같은 길을 걷는게 된다. 혹은 픽터 그래프나 필름레코더 등의 하드카피를 색견본으로 첨부해도 좋지만 리버설 필름에 의한 촬영과 비교하면 여분의 수고가 든다.

결국 시간과 경비를 절감할 수 있는 것이 디지털 카메라의 장점이었었는데, 이는 반대로 디지털 카메라의 결점이 되어 버리게 되었다.

상업사진과 같이 단가가 높은 경우에는 디지털로 처리해도 충분히 채산성이 있으며, 더우기 카메라맨 자신이 최종 이미지를 연출할 수 있다는 점에서 이는 아주 매력있는 세계라 할 수 있다.

그러나 잡지와 같이 단가가 싸 촬영에서는 촬영 뿐만 아니라 수정이나 DTP 부분까지 관련되어 수입으로 연결되지 않는 작업이 늘게 되어 시간을 빼앗길 뿐이다.

따라서 제대로 전자화상에 관한 노하우를 지닌 편집자나 디자이너와 손을 잡지 않으면 여분의 일꺼리는 늘어나고 최종 출력된 품질은 떨어지므로 암담한 기분을 맛볼 우려가 있다.

이상으로 디지털 카메라의 주된 장단점을 살펴보았다.

적어도 현시점에서는 디지털 카메라가 은염필름을 쓰는 기존의 사진시스템 시장을 한 순간에 차지하는 일은 없을 것이다. 그러나 디지털 카메라에는 은염필름에 없는 여러가지 장점을 갖추고 있는 것도 분명 있으므로 사용목적에 따라 디지털 카메라와 은염필름을 잘 구분해서 사용할 수 있는 역량

이 카메라맨에게 필요하다고 본다.

■니콘 E2/E2s
■후직스 DS-505/515

니콘과 후지사진필름이 공동개발한 프로용 디지털 카메라. 타사 제품이 기존의 35mm SLR 본체를 그대로 사용하고 있는데 비해, 이 제품은 디지털 카메라 전용 본체를 채용하고 있다. 마미야 645 슈퍼나 펜탁스 645와 비슷한 길이인 본체지만 셔터, 버튼, 둘레 등의 배치는 니콘 F4와 아주 유사하다. 또 니콘의 35mm SLR용 교환렌즈나 스트로보 등과 같은 악세서리도 그대로 사용할 수 있다.

2/3인치 130만 화소인 CCD보다 1,280×1,000픽셀의 화상을 PC 카드(ATA 플래시 메모리)에 기록한다. 또한 독자적인 축소광학계를 채용하고 있으므로 35mm SLR과 거의 화각이 다르지 않게 사용할 수 있는 장점이 있다. 이 축소 광학계에 의해 피사체의 윤곽부분에 발생하는 CCD의 격자 패턴에 의한 노이즈 발생을 낮출 수 있다고 한다. 단지 축소 광학계의 성능상 주위가 짝하지 않아서 촬영에 적합치 않은 렌즈가 있는 것 외에 렌즈의 밝기도 어두워진다는 결점도 있으나 ISO 800과 1,600 상당의 감도를 지니고 있기 때

문에 그다지 단점을 느끼지 않을 것이다. 그러나 스튜디오 같은 곳에서 대형 스트로보를 사용하는 촬영에서는 감도가 너무 높아서 스트로보의 출력을 조금 낮추지 않으면 조리개의 조절한계를 넘어서 노출 과다가 되어버릴 가능성도 크므로 그 점이 조금 불편할지도 모른다.

비디오 카메라처럼 화이트·밸런스를 조절할 수가 있고, 자동 이외에도 백열전구, 형광등, 개인 날, 흐린 날, 맑은 날 그늘 모드와 같은 다섯 개의 사전 조절모드를 탑재하고 있다. 다른 종류의 광원으로 촬영할 때도 필터 보정없이 최적의 컬러밸런스로 촬영할 수있음이 매력적이다. 팬타 프리즘부의 NKION 로고 옆에 있는 흰색 창이 화이트 밸런스를 조절하기 위한 채광창이다. 다만 대형 스트로보를 이용한 촬영에서는 오토를 그대로 쓰면 모델링 램프 영향으로 백열전구의 화이트 밸런스에 설정되어 버리므로 반드시 태양광에 수동설정할 필요가 있다.

배면에 PCMCIA Type II 라는 PC 카드 슬롯트가 장비되어 있어 ATA 플래시 메모리에 촬영화상을 기록한다. Hi(비압축), FINE(1/4), Normal(1/8), Basic(1/16)과 같은 4단계로 압축률을 바

꿀 수 있어 15MB 메모리 카드를 사용하는 경우 Hi 모드에서 5매, Fine 모드에서 21매, Normal 모드에서 43매의 촬영이 가능하다.

PC는 시리얼 전송도 가능하나 PC 카드 슬롯트를 장비한 PC에서 직접 카드를 읽히는 것이 신속하다. 윈도우 95나 맥킨토시라면 PC 카드 슬롯트에 플래시 메모리카드를 집어넣기만 하면 인식된다. 전용 옵션으로써 PC 카드 드라이브도 준비되어 있으나 주변 기기 메이커로부터도 값이 싼 PC 카드리더가 발매되고 있으므로 그쪽을 이용할 수도 있다.

비압축인 Hi 모드 이외에는 JPEG 포맷으로 기록되고 있으므로 Photoshop 등의 수정 소프트웨어에서 그대로 표시되어 가공할 수가 있다. 그러나 Hi 모드만은 독자적인 TIFF 형식으로 기록되고 있으므로 전용 유틸리티를 사용할 필요가 있다. 또한 Hi 모드에서는 15MB의 플래시 메모리카드를 사용해도 겨우 5매밖에 촬영할 수 없으므로 대개의 경우 Fine 혹은 Normal로 촬영하게 될 것이다.

A/D변환은 8비트이면서 계조(階調)도 부드럽고 밝고 선명한 색재현이다. 특히 가공, 수정을 하지않아도 그대로 사용할 수 있는 그림만들기이므

로 사진 수정에 익숙치 않은 초보자에게도 취급하기 쉬운 디지털 카메라일 것이다. AE에 맡겨버리면 밝은 부분이 쉽게 날라가버리므로 약간의 마이너스 노출보정을 하는 것이 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다.

비디오 출력단자도 장비되어 있으므로 액정 모니터 등을 준비해 두면 그 자리에서 촬영 결과를 미리 볼 수가 있다. 배터리는 카트리지방식으로 착탈이 가능하므로 예비 배터리를 준비해 두면, 뜻하지 않은 전지 소진에도 대비할 수 있다.

양기종 모두 표준모델과 고속모델이 있어, 고속모델은 6코마분의 완충 메모리가 탑재되어 있다. 그래서 표준모델에서는 매초 1코마의 연사밖에 되지 않으나 고속모델에서는 초당 3코마로 최대 7코마까지 연사가 가능하다.

■캐논 EOS·DCS3c

캐논 EOS-1N을 베이스로 하여 130만 화소의 CCD를 지니고 있으며 디지털 카메라부를 추가한 프로기사용의 디지털 카메라이다.

컬러, 흑백, 적외선 모델과 같은 세타입이 발매되고 있다. 컬러모델은 ISO 200~1,600, 흑백 및 적외선 모델은 ISO 400~6,400 상당의 감도를 지

니고 있어 목적에 따라서 1코마마다 감도를 다르게 해서 촬영할 수 있다.

배면에 서브전자다이얼이 없는 것 외에 기본적인 조작은 EOS-1N과 거의 마찬가지. 5점측거(測距) AF나 평가측광과 같은 EOS-1N의 기능은 물론 EOS용의 교환렌즈나 스트로보 등의 악세서리도 전부 사용할 수가 있다.

SLR이므로 엄밀한 초점맞춤이나 플레밍이 가능하지만 35mm판 필름에 비해 CCD의 크기가 작으므로 같은 초점거리인 렌즈를 사용해도 디지털 카메라로 촬영한 화면쪽이 약 1.7배 망원이 된다. 화인더를 들여다 보면, 디지털 카메라로 촬영가능한 범위가 검은 테로 둘러쳐진다.

130만 화소인 CCD로 1,268×1,012픽셀의 화상을 찍을 수 있고, 촬영한 화상은 PCMCIA TypeⅢ의 ATA하드디스크 카드에 기록된다. 170MB의 하드디스크를 사용한 경우, 약 120코마를 촬영할 수 있다.

RGB 각색 12비트라는 여유있는 A/D 변환으로 화상은 독자적인 TIFF 포맷에서 보존되고 있다. 하드디스크라는 대용량의 기억 미디어이므로 무리하게 화상을 압축시킬 필요가 없어서 압축에 의한 화질열화(劣化)가 발생치 않는

것이 세일즈 포인트. 또한 16MB 완충메모리(일시적으로 화상을 기억해 두기 위한 메모리)를 탑재하고 있으므로 초당 약 2.7코마로 12코마까지 연사가 가능하다.

이밖에도 내장 마이크를 이용해 1회에 25초까지(디스크 용량이 있으면 몇회건 녹음가능) 음성녹음을 할 수 있다.

화이트 밸런스의 조절은 PC의 플러인 소프트웨어 상에서 행하고, DAY, TUNG, Tung BG 40, FLUOR, FLUSH, CLICK와 같은 6종류에서 광원을 선택한다. 통상적으로 DAY로 좋을 것 같으나, 적외선을 완전히 차단하는 필터를 끼워서 촬영하지 않으면 색 덧칠현상이 일어나기 쉬우므로 기대한 대로 색재현을 얻을 수 없는 경우에는 CLICK 모드로 피사체의 그레이 부분을 지정하는 것이 확실한 방법이다. 그래서 최초의 한 컷에 그레이 카드를 찍어두면 나중에 수정할 때 편리하다.

몸체 배면에 SCSI 포트를 내장하고 있어 PC에는 SCSI에 의한 케이블 접속으로 데이터 전송할 수가 있다. 그러나 하드디스크 카드는 MS-DOS 포맷이 되어 있으므로 Type III의 PC카드 슬롯트를 지니고 있는 PC라면, 직접 카드로부터 데이터를 읽어낼 수 있다. 윈도우 95나 매킨토시라

면 PC카드 슬롯트에 하드디스크 카드를 꼽아넣는 것만으로 인식된다. 단지 독자형식인 TIFF 포맷으로 기억되고 있으므로 부속 소프트웨어 사용하여 전환시킬 필요가 있다.

EOS·DCS 3는 캐논과 코닥의 공동개발로 이루어진 것으로 코닥에서도 150만 화소의 CCD를 탑재한 코닥 EOS·DCS 5가 발매되고 있다.

코닥 EOS·DCS 5는 캐논 EOS·DCS 3보다 화소수는 많으나 CCD의 크기는 작다. 그 때문에 5점의 AF센서중 양 끝의 센서가 촬영범위 밖이 되므로 3점측거(測距)로 스펙이 떨어지고 있다.

■코닥 프로페셔널 DCS 420 카메라

■코닥 EOS·DCS 5

니콘 및 캐논 35mm SLR을 베이스로 하여 코닥의 디지털 카메라백을 붙인 150만 화소의 디지털 카메라이다. 니콘 N90 본체(F90인 해외모델)를 베이스로한 DCS 420과 캐논 EOS-1N 본체를 베이스로 한 EOS·DCS 5가 있고, 각각 컬러모델, 흑백모델, 적외선모델과 같은 세가지 타입이 있다. 컬러모델은 ISO 100~400, 흑백 및 적외선 모델은 ISO 200~800 상당의 필름 감도를 지니고 있어 촬영상황에 따라서 1코마마다 감도를

달리해서 촬영할 수 있다.

기존의 SLR 몸체를 그대로 유용하고 있으므로 카메라부의 사양이나 사용가능한 교환 렌즈 군은 베이스가 되고 있는 각 SLR 카메라에 의존하여 각각 다르게 되어 있으나 디지털 카메라부의 사양은 동일하다.

니콘/후지스나 미놀타에서는 릴레이 광학계를 사용하여 CCD까지 상을 유도하고 있으나, 코닥의 DCS 시리즈는 어느것이나 필름면에 닿는 위치에 150만 화소의 에어리어 CCD를 직접 배치하고 있다. CCD의 크기는 35mm 필름보다 작으므로 35mm판의 이미지에어리어를 일부 차단한 모양이 된다. 결국 동일한 초점거리의 렌즈를 사용해도 35mm 카메라도 망원촬영이 되는 탓으로 어렵잡아 렌즈 초점거리를 2.6배로 한 화각에 상당하다. 예를 들면, 50mm 렌즈를 끼워 촬영하면 약 130mm 렌즈를 끼운 것과 같은 화각으로 촬영된다.

기존의 본체를 그대로 유용하고 있으므로 화인다에서는 촬영 가능한 화각보다도 넓은 범위로 보이지만, 포커싱 스크린에 촬영범위를 나타내는 테두리가 그려져 있다. 꼭 중판 카메라에 35mm백을 끼워 촬영하고 있는 것과 비슷해서 생각하기에 따라서는 시계를

100% 이상인 화인이라고도 할 수 있다.

계조재현(階調在現)에 중요한 열쇠가 되는 A/D 변환은 RGB 각색 12비트, 덧붙여 말하면 일반적인 디지털 카메라가 8비트이다. 화상크기는 1,524×1,012 픽셀로서 풀컬러에서 약 4.5MB 정도의 데이터가 되지만 완충메모리로서 8MB의 D RAM을 탑재하고 있기 때문에 매초 2코마로 최대 5매까지의 연사가 가능하다.

카메라 측면에 PCMCIA Type III의 PC 카드 슬롯트를 장비하고 있어 화상기억매체로서 ATA의 하드디스크 카드를 사용한다. 촬영된 화상은 이 하드디스크 카드에 독자적인 TIFF형식으로 기록되어, 131MB의 카드를 사용하는 경우 78매의 화상을 기록할 수 있다. TIFF형식은 디지털 카메라에서 많이 사용되고 있는 JPEG형식과는 달리 압축율은 높지 않으나 화질의 열화는 발생치 않는다. 다만 이 카메라의 TIFF는 일반적인 TIFF 형식이 아니므로 Photoshop 등에서는 취급할 수가 없고 부속의 플러인 소프트웨어로 읽어낼 필요가 있다. 또한 화이트 밸런스의 조절도 촬영시가 아닌 이 플러인 소프트웨어에서 후처리한다.

이밖에도 내장마이크로 촬

영메모 대신에 8비트 11kHz 모노랄로 음성도 녹음할 수 있다. 보도현장 등에서 효과를 발휘할 수 있을 듯한 기능이다. 전원은 니켈 수소배터리를 내장하고 있어 통상적인 촬영에서는 약 1시간 충전으로 최대 백코마 촬영이 가능하다.

PC와의 접속은 카메라 배면의 SISI 포트 경유로 케이블 접속한다. 또 PCMCIA Type III의 PC카드를 읽어내고 입력 가능한 PC를 촬영 데이터를 직접 읽어낼 수 있다.

다만, 화상을 전개하는 데는 부속의 플러인 소프트웨어가 필요하다.

비디오 출력단자는 장비되어 있지 않으므로 촬영한 화상의 미리보기에는 SCSI, 혹은 PC 카드 슬롯트를 장비한 노트북 PC가 필요하다.

■코닥 프로페셔널 DCS 460

■코닥 프로페셔널 EOS·DCS 1

■캐논 EOS·DCS 1

600만 화소라는 현재로서는 아주 고화질을 자랑하는 원소트형 디지털 카메라이다. 니콘 N90 본체를 베이스로 한 DCS 460과 캐논 EOS-1N 본체를 베이스로 한 EOS·DCS1 있어 각각 컬러사양과 단색사양이 존재한다. 또한 EOS·DCS 1이 은 코닥만이 아닌 캐논에서도 취급하고 있

다.

감도는 컬러모델에서 ISO 80, 단색 모델에서 ISO 200 상당. 카메라부의 사양이나 사용 가능한 렌즈는 DCS 460의 경우에는 니콘 F90을, EOS·DCS 1은 캐논 EOS-1N에 준하고 있으나 디지털부의 사양은 양기종 모두 공통이다.

600만 화소라는 것은 포토 CD의 16 BASE에 필적하고 그 정보량은 ISO 100 수준의 35mm 필름 이상이다. 컬러표지의 작례(作例)를 보아도, 실로 필름으로 촬영한 것 이상으로 유연하다. 이 화질에 대항할 수 있는 필름은 코닥크롬이나 벨비아, 액타-25 등의 저감도 필름일 것이다.

27.6×18.4mm라는 상당히 대형인 에어리어 CCD를 채용하고 있으므로, 35mm 카메라로 촬영한 경우에 비해 그다지 극단적인 화각차이는 없고 중형비도 상당히 가깝다. 사용 가능한 렌즈나 조리개에도 전혀 제약이 없으므로 다른 디지털 카메라에 비해, 특히 촬영시의 위화감도 적은 것이 특징이다. 어림잡아 초점거리의 약 1.3배로서, 50mm 렌즈를 장착한 경우, 65mm 렌즈 상당의 화각이 된다.

그러나 1쇼트에 3,060×2,036 픽셀, 18MB 상당의 화상 데이터가 기록되므로 131MB의 하드디스크 카드를

사용해도 촬영 가능한 것은 겨우 20코마. 16MB의 완충 메모리를 탑재하고 있으므로 1코마 1.7초로 2매까지 연사 가능하지만 그후에는 1코마당 10초를 기다릴 필요가 있으므로 실질연사는 할 수 없다고 생각해도 좋다.

그 외의 스펙이나 사용상태는 130만 화소의 EOS·DCS 3, 150만 화소의 EOS·DCS 5와 DCS 420은 같다. A/D 변환은 RGB 각색 12비트. 화이트 밸런스 조절은 부속의 플러인 소프트웨어로 PC에 입력시킨 후에 하는 방식이다. 배면에는 PC로 데이터 전송용의 SCSI1 포트를 장비하고 있으나 하드 디스크 카드를 직접 PC에서 읽어낼 수도 있다. 또한 음성을 녹음하기 위한 마이크도 있어 촬영메모 대신에 촬영자의 음성을 녹음할 수도 있다. 이런 부분은 보도현장에서의 사용을 강하게 의식하고 있는 듯하다.

그런데 DCS 시리즈로 촬영한 화상은 소극적인 발색(發色)으로 약간 수수하게 보이는 수가 많다. 이것은 코닥의 디지털 카메라가 Photoshop 등의 사진수정소프트에서 화상을 가공하여 이용하는 것을 전제로 설계되었기 때문이며, 또한 오리지널 화상 데이터는 가능한한 많은 정보를 보관하고 있도록 되어 있기 때문이

다.

한편 CCD의 특성상 아무래도 적외광에 의한 색흐름이 발생하기 쉬우므로, 옥외나 텡스텐라이트를 사용한 촬영에서는 적외광을 예민하게 차단하는 필터를 끼워 촬영하도록 권장되고 있다.

게다가 코닥 DCS 시리즈는 대형 에어리어 CCD상에 직접 렌즈를 통해 온 빛을 결상시키고 있다. 그 때문에 피사체의 세부에 적, 녹, 청 등의 색점이 나타나는 '의사컬러'라 불리는 현상이 일어나기 쉽다. 날카로움을 중시한 결과 나타나는 부작용이지만 이것을 두드러지지않게 할면 Photoshop의 필터를 잘 활용할 필요가 있다.

이처럼, 코닥의 DCS 시리즈로 좋은 결과를 얻으려면 어느 정도의 사진 수정에 대한 지식이 필요하다.

■미놀타 디지털 카메라, RD-175

RD-175는 α -303si 슈퍼를 베이스로한 디지털 카메라이다. 화소수가 많고 고가인 에어리어 CCD를 사용하지 않고 비디오 카메라에 사용되고 있는 범용 CCD를 3매 사용함으로써 고해상도의 디지털 카메라로서 필요한 화소수를 계속 확보하여 본체 가격이 68만엔으로 100만엔에 크게 못미치는 저렴한 가격을 실현시킨 것

이 장점이다.

RD-175에는 비디오 카메라에 사용되고 있는 1/2인치 38만 화소인 범용 CCD가 3매 사용되고 있으나 다이크로익 프리즘에 의해 그린(Green) 1, 그린 2, 레드(Red)/블루(Blue)의 세갈래를 분해된 빛을 각각의 CCD로 검지시키고 있다(듀얼 그린방식).

그린을 검지하는 CCD가 2매 있으므로 이상하게 생각할지는 모르겠으나 이것이야말로 38만 화소 CCD로 175만 화소의 영상이 얻어지는 비결이다. 그린을 검지하는 CCD 중 한편을 화소의 반 핏치만 비스듬히 비껴서 배치하여, 이것을 '화소 밀침'이라 부르고 있으나, 이 비스듬한 화소 밀침에 의해 CCD가 원래 지니고 있는 화소수(768×494 화소)의 네배나 되는 화소를 간격보조처리로 만들어내고 있는 것이다.

더우기 비디오 카메라의 CCD셀은 세로로 길기 때문에 그대로 PC 화면에 표시하면 상하로 압축된 화상이 되어버리므로 수직방향으로 7/6배가 되어 있다. 이렇게 해서 $786 \times 494 \times 4 \times 7/6 = 175$ 만 화소의 영상이 얻어지는 것이다. 화상처리 관계에서 주변의 화소가 삭제되므로 최종적으로는 1,528×1,146픽셀이 된다.

RD-175 측면에는 SCSI II 단자와 PCMCIA Type III라는 PC카드 슬롯트가 있어 촬영한 영상은 하드디스크 카드에 기록된다.

다만, 175만 화소인 영상 데이터로서가 아니라 그린 1, 그린 2, 레드/블루인 세가지 CCD정보를 그대로 각 8비트의 소(素) 데이터로서 기록하고 있으므로 1코마 약 1.1MB의 크기이다.

따라서 105MB인 하드디스크라면 92매 촬영이 가능하다.

촬영한 데이터를 PC에 전송하는 경우에는 SCSI II로 케이블 접속하는 것이 기본이지만, 하드디스크 카드는 MS-DOS 포맷이 되어 있으므로 PCMCIA Type III의 PC카드를 읽을 수 있는 PC라면 SCSI로 연결하지 않아도 직접 데이터를 읽어낸다. 윈도우 95나 맥킨토시라면 PC카드 슬롯트에 하드디스크 카드를 꼽아 넣는 것만으로 인식된다. 단지 영상 데이터는 독자적인 형식으로 기록되고 있으므로, RD-175 전용인 소프트웨어를 사용하여 전개할 필요가 있다.

기본적인 조작은 α -303si 슈퍼와 거의 같으나 필름 위치에 결상된 상을 릴레이 광학계로 CCD까지 이끌어가기 위한 축소광학계와 프리즘 유니트,

PC카드 슬롯트 등, 디지털 카메라의 유니트가 첨가되어 있으므로 꽤 속길이가 깊어, 바닥용적도 늘려져 있다.

α 시리즈용의 교환렌즈나 스트로보 등의 악세사리를 그대로 사용할 수 있으나 이 축소광학계에 의해 밝은 렌즈라고 하더라도 F 6.7이 된다. 또 CCD의 면적이 작으므로 35mm 카메라에 비하면 초점거리의 약 2배 화각이 되어 버린다. 미놀타 α 교환렌즈군에서 가장 화각이 넓은 것으로는 어안렌즈를 제외하면 20mm 렌즈이므로 40mm보다 Wide 촬영을 할 수 없게 된다.

ISO 800 상당의 감도를 지니고 있으므로 F6.7 이하의 F값 밖에 사용할 수 없어도 별로 불편을 느끼지는 않으나, 대형 스트로보를 사용하는 촬영에서는 반대로 조리개를 줄일 수 없어 애를 먹을 가능성도 있다. 화이트밸런스 조정기능도 탑재하고 있어, 자동, 태양광, 전등광, 형광등, 스트로보와 같은 다섯 위치가 있다. 외광식으로 주스 위치의 곁에 채광창이 있다. 또한 비디오 출력기능은 없으므로 PC가 없으면 화상을 볼 수가 없다.

한편, 단순히 출력되는 데이터의 화소수를 비교한다면, 캐논 EOS·DCS 3나 니콘 E2의 130만 화소보다도 미놀타

RD-175의 175만 화소쪽이 정보량이 크다. 그러나 이 175만 화소라는 것은 보간(補間) 기술에 의해 유사하게 만들어 낸 것으로 반드시 그 화소에 딱 들어맞는 해상력을 지니고 있다는 것은 아니다.

실제로 촬영한 화상을 비교해 보면, RD-175보다도 캐논 EOS·DCS 3이나 니콘 E2쪽이 해상력이 높다. 그렇긴 하지만, 3CCD방식(실질적으로는 2CCD 이지만)의 색재현이나 계조(階調)는 꽤 유연하고 아름답다. 특히, 수정을 하지 않아도 나름대로 깨끗하므로 초보자도 취급하기 쉬운 카메라라고 할 수 있다.