



전자스틸카메라의 15년

- 디지털 사진 시스템과 디지털 카메라 -

글 : 大野 信(소니(주) ISC 컴퍼니)

머릿말

작년은 전자 스틸 카메라가 구체적으로 제안된 지 15주년이 되는 해였다. 최초에 소니가 제시한 마비카 카메라는 겨우 몇대 정도만 제작되었고, 현재는 메이커의 쇼룸과 일본과 미국의 카메라 박물관 등에 보존 전시되고 있다.

한편 제작년부터 계속 히트하고 있는 소형 디지털 카메라는 월산 3만대를 넘는다고 알려져 있다.

전자 스틸 카메라는 사진 시스템 전자화의 중추기이다. 최근 15년 동안에 기술면에서는 소위 아날로그방식에서 디지털 방식으로 변환되어 유용성을 극도로 증대시켰다. 또 응용분야에 있어서도, 제안되었던 당초의 아마추어 은염사진의 직접적인 전자동화 달성이라는 장대한 꿈이 한번은 좌절되었으나, 현재에는 프로

의 업무용 사진제작이나 사진 인쇄원고 제작 등의 분야에서는 착실히 은염사진 카메라와 자용을 겨눌 수 있을만큼 되었다. 게다가 아마추어 분야에서는 전자 카메라가 종래의 사진 촬영과는 달리, PC 주변기기로서 대량 보급되기 시작했다. 이런 추세는 일본에 있어서 특히 급속히 이루어지고 일종의 사회현상으로까지 여겨지고 있다.

본고에서는 이렇게 진보하여 온 전자 스틸 카메라에 관해서 현재까지의 발전 경과를 정리하고 금후의 동향 가운데서, 특히 디지털 사진 시스템용 카메라로서 진전하기 위해 필요한 기술과제를 생각해 보기로 한다.

사진 전자화의 장점

마비카 카메라의 제안에 당면하여, 사진 전자화로서의 전

자 스틸 사진 시스템에는 4대 장점이 있다.

우선 첫째, 촬영한 피사체 화상을 즉석에서 현상처리하지 않고 출력사진 화상으로 마무리할 수 있다는 점이다. 둘째, 출력 화상이 하드카피 기록상(記録像)으로도, 소프트카피 표시상(表示像)으로도 제작이 가능하다는 것. 셋째, 카메라에 있어서의 신호는 매체에 비파괴로 기록되므로 매체의 재사용성이 있다는 점, 넷째 사진 전송에의 용이한 적합성이 있다는 점이다.

그리고 근래의 전자 스틸 사진이 진화한 디지털 사진 시스템에서는 위의 4가지 장점에 더해져서, 최대의 장점이기도 한 다섯번째 항목으로 디지털 이미지 프로세싱에의 적성(適性)을 들 수 있다.

이것은 전자정보(디지털 데이터)가 된 사진 화상을 PC로써 용이하게 수정하거나 합성



할 수가 있다는 것을 의미한다.

사진의 전자화 흐름

-스틸 비디오 사진 시스템에서 디지털 사진 시스템으로-

사진을 전자 시스템으로 제작하기 위한 아이디어는 비디오 레코더에 의한 영상의 전자 제작이 일반화된 1970년대 중반 이후에 특허에서 몇가지가 제안되었다. 모두가 아이디어 특허로서 구성성이 결여된 것이었다.

마비카 시스템이 사진 전자화의 최초의 제안이었으며 그 후 15년동안 전자화는, 최초의 TV기술에 준거한 아날로그 방식의 스틸 비디오(SV) 시스템에서 시작되어 디지털 방식의 도입에 의한 일렉트로닉 사진(EP) 시스템, 그리고 필름 화상의 디지털화를 수행하는 하이브리드 사진(HB) 시스템의 융합에 의한 오늘날의 디지털 사진 시스템의 단계에 도달했다.

이 세 스텝에 있어서의 전자 카메라의 변천은 지금까지의 사진의 전자화 진행 형편을 엿보기에 적합하다. 이는 전자 스틸 사진 시스템의 제안에 의해 시작된 영상 입출력기기의 개발경쟁에 있어서, 프린터의 진보 속도에 비해 카메라의 개발이 느리고 우여곡절이 많았

기 때문이기도 하다.

컬러 프린터는 비교적 단시간에, 결정적인 논임팩트 프린트 기법에 의한 승화색소(昇華色素) 전사방식이 개발되고, 그것에 의해 새로운 컬러 프린트를 얻는 기술이 확립되었다.

마비카 시스템으로 대표되는 최초의 전자 스틸 사진은 TV영상의 1코마를 동결하는 SV 시스템이라고도 불려, 카메라는 SV 카메라가 되었다.

그리고 TV 기술에의 준거는 당시의 기술수준의 문제도 그랬지만, 카메라로부터의 출력 화상을 하드카피와 함께 가정용의 TV 수신기에 표시할 것을 대전제로 한 것에 기인한다. 마비카 카메라에는 이미저에 MOS와 CCD라고 불리는 고체 촬상(撮像)소자가 사용되고, 신호기록에는 개발직후인 플로피 디스크가 도입되었다.

1980년대의 TV 시스템은 아날로그 방식이어서, 필연적으로 스틸 비디오 카메라의 회로계열과 함께 플로피를 사용한 자기기록 시스템도 아날로그 방식으로 표준화가 시도되었다(마비카 규격).

스틸 비디오 카메라의 성능을 결정시킨 것은, 그것의 신호 규격이 표준 TV 방식에 준거했기 때문에 화면 구성이 주사선 525본(NTSC 준거) 내지 625본(PAL 준거), 화면 종횡비 4:3으로 한정된 점이다.

이것은 디지털적인 화면화소(픽셀) 수로 환산하면 최대 31만개와 44만개 상대에 해당된다.

SV 카메라는 1984년 이후에 올림픽의 신문보도에서 사용되기 시작하였다. 이는 사진 원고의 송고가 아주 용이하다는 장점을 살린 것으로 인쇄마감후에 생생한 사진으로 지면을 장식했다.

그러나 화질이 뛰어나지 못해, 반드시 전자 카메라에 의한 촬영이어야 하는 조건이 붙여졌다. <표 1>에는 1984년의 로스앤젤러스 올림픽에서 작년의 애틀랜타 올림픽까지에 사용된 전자 스틸 카메라를 나타내었으나 어떤 시기에나 최첨단의 전자 스틸 카메라가 도입되어 있다.

SV 카메라는 1980년대 중반부터 마지막까지 거의 일본제로 약 15기종이 시장에 나타났다. 이 단계에서 상품은 이미 고성능의 업무용과 심플한 소비자용으로 나뉘어져 있었다. 일반적으로 업무용은 고가이긴 하지만 마비카 규격을 완전히 충족시키는 신호를 출력했다. 한편 소비자용은 규격대로의 성능을 충족시키지 못하는 신호밖에 내지 못하는 것도 있었음에도 불구하고 가격대에서는 일반적으로 은염필름 카메라의 고급기 수준으로 값이 매겨져 있었다.



해 의 리 포 트

시장에서의 반응은, 가격과 함께 화질에 대해서 민감했기 때문에 소비자용은 시장에 받아들여지지 못해 거의 팔리지 않았다. 이는 앞에서 명기한 구성을 지닌 TV의 1코마에 해당하는 화상이, 화질적으로 그것이 반복 표시되는 소프트 카피인 동화(動畵)로서는 받아들여지나, 주시를 받는 하드카피인 정지화로서는 받아들여지기 어렵기 때문이기도 하다.

결론으로서, 제1세대 전자 카메라인 스틸 비디오 카메라는 가격과 화질과의 괴리에 의해 시장을 확보하지 못했다.

한편 1990년대 초두에 도시바와 후지필름에 의해 최초의 디지털 스틸 카메라가 발매되었다. 이것들은 40만 화소 규모의 CCD 이미지를 지닌 SV 카메라의 신호계를 디지털화하고, 디지털 기록매체로서의 고체메모리인 IC카드를 도입한 카메라이다. 이것들은 IC카드에 의해 카메라 자체가 고가가 되어버렸다.

그후 1992년에 코닥사가 150만 화소의 CCD 이미지를 사용한 디지털 카메라를 발매하였다. 이것은 현재에도 답습되고 있는 유니크한 구성을 가진 디지털 카메라로서 SLR형의 필름 카메라의 필름부에 CCD 이미지를 끼워넣은 형식을 지니고 있다. 최초의 카메라라는 NIKON F3을 기본으로

〈표 1〉 올림픽 보도와 전자 스틸 카메라

1984년	로스앤젤레스 대회 시작(試作) SV 카메라(SONY, CANON)
1988년	서울 대회 시판 SV 카메라(소니 MVC5000, CANON RC-760, NIKON QV-100C)
1992년	바르셀로나 대회 시판 디지털 카메라(KODAK DSC200)
1996년	애틀랜타 대회 시판 디지털 카메라(KODAK NC2000e, FUJI/NIKON DS515)

해서 뒷뚜껑부에 CCD를 장착하고 케이블로 연결한 제어박스안에 화상처리부와 메모리부를 넣은 구조의 끈 달린 전자카메라이다.

그후, 이 카메라 자체도 모든 기능이 본체에 들어진 일체형으로 되고, CCD도 600만 화소에 달하는 것이 사용되고 있다. 이 시리즈의 디지털 카메라의 발매를 계기로 해서, 1990년대 중간까지 다양한 디지털 카메라가 발매되고, CCD는 최대 4,200만 화소의 것까지 도입되고 있다. 또 코닥이 시작한, 광학계와 기구계를 필름 카메라에 의존하는 조합방식은 화소수가 큰 CCD 이미지를 사용하는 업무용 디지털 카메라의 상도(常道)가 되었다.

이들의 진보상황의 정리로서 1981년 이래로 발표된 아날로그, 디지털 카메라의 상황을 도시하였다(그림 1). 이미지의 구성 등은 뒤에 적겠지만, 1990년대 전반에 카메라

의 디지털화가 진행된 흔적이 역력하다.

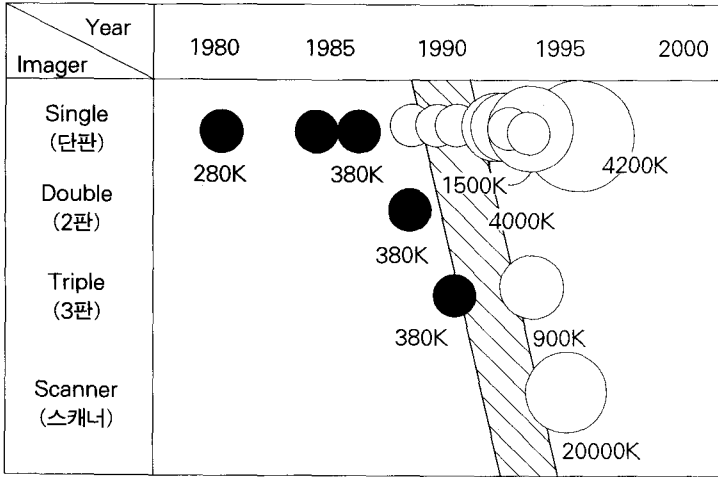
이와 같은 전자 스틸 카메라의 급속한 디지털화는 처음에는 거의 전부가 외국 기업에 의해 행해졌다. 그러나 1994년 애플 컴퓨터에 의한 소형염가인 'QUICK TAKE 100' 카메라의 발매를 계기로 일본 기업의 차례가 돌아왔다.

그리고, 1995년 카시오의 'QV10' 카메라 발매를 계기로 25만 화소에서 35만 화소의 CCD를 이미지로 한 소형 디지털 카메라의 발매 러시가 계속되고 있다.

이런 것들은 PC와의 결합성 중시와 저가격화가 특징이다. 이 상황을 단적으로 나타내는 신문보도를 〈표 2〉에 제시했다. 어느 양관점에서의 소형 카메라의 판매상황으로 베스트 셀러가 최저가제품인 점이 흥미깊다. 또 사진공업 편집부의 조사에 의하면, 원래 9월 중순까지 일본 사진시장에 나타난 디지털 카메라는 약 85기



해의리포트



● Analog cameras
○ Digital cameras

〈그림 1〉 시장에 출현한 전자 카메라의 역사

〈표 2〉 최근의 베스트 셀러

순 위	메이커	형번(型番)	CCD 화소(畫素)	정가(만엔)
1	KODAK	DC20	270K	3.98
2	CASIO	QV10	250K	4.98
3	FUJI FILM	DS7	350K	6.98
4	CASIO	QV39	250K	6.95
5	EPSON	CP100	350K	6.98
6	RICOH	DC2L	410K	8.58
7	CASIO	QV100	360K	6.30
8	CANON	PS600	570K	12.80
9	KODAK	DC50	380K	14.80

종이며, 상기 소형 카메라는 24기종이었다. 이 숫자는 그후의 포토키나에서 발표된 기종을 추가해서 고쳐야만 한다. 이상의 소형 디지털 카메라가 사진 카메라와 어떤 관계를 가질 것인가 하는 것이 본 기고의 주제이며 뒤에 논하기로 한다.

디지털 카메라의 성능

현재 대인기를 모으고 있는 소형 카메라의 위상과 향방의 끝을 고찰하기 위해, 현존하는 디지털 카메라의 성능을 정리해 보면 카메라의 성능은 1) 카메라에 내장된 이미지와 그 구성, 2) 색 분해방식, 3) 카메

라의 구성, 4) 촬상법(撮像法), 5) 메모리 방식으로 검토된다.

1) 이미지와 그 구성

이미저로서, 현존하는 모든 디지털 카메라에는 Charge Coupled Device(CCD)라 불리는 고체의 광전(光電)변환소자가 사용되고 있다. 그리고 그것에는 유니트인 광전변환창(Aperture)이 2차원 배열로 된 에이리어센서형과, 1차원 배열로 된 라인센서형이 있다. 아파쳐(Aperture)는 화소로 세어질 수 있는데, 에이리어센서형의 경우에 현재는 25만에서 4,200만 화소의 것이 카메라에 포함되어 있다.

또 CCD는 그 구조에서, 스스로가 단시간 밖에 감광하지 않는 자기(自己)셔터 기능(전자 셔터)을 지닌 스틸 카메라에 적합한 것과 비디오용으로 그 셔터 기능이 없는 것이 있다.

또 최근 컴퓨터 이미징 분야에서 화상 디바이스로서, 640 × 480 화소로 구성된 것을 VGA(Video Graphic Array)라고 부르고 있다.

따라서 현재의 디지털 카메라로서 앞에서 SV카메라항에 명기된 TV 시스템에 준거한 이미지인 40만 화소 정도의 이미지를 도입한 것은 VGA급 카메라라고 할 수가 있다. 현재의 소형 디지털 카메라는 일



해 외 리포트

부를 제외하곤 VGA급 이하로서 <표 2>에 보이는 베스트 셀러 기종은 25만 화소 전후의 이미지를 장착하고 있다.

한편, 화면의 종횡비를 나타내는 아스펙트비(比)는 1:1 내지는 3:4가 일반적이다. 게다가 라인센서의 경우에는 3,000내지 5,000화소가 일렬로 배열되고 있다. 또 엄밀한 비교는 되지 않으나 35mm판 컬러 필름 1코마에 있어서 화소수는 2,000×3,000개 정도라고 어렵되어지고 있다. 따라서 600만 화소이상의 고밀도 CCD를 사용한 디지털 카메라의 출력은 은염 카메라의 출력에 대항할 수 있는 것이 된다.

디지털 카메라의 응용에 있어서는, 이미지에 사용된 CCD 아파처의 집적도, 화소수에 의한 분류가 행해지고 있다. 이것은 일본 메이커 그룹이 IPPF '96 세미나에서 제창한 것으로 VGA급의 제품을 포함한 10만 화소 단위의 CCD 이미지를 갖춘 카메라를 '킬로픽셀 카메라', 100만 화소 이상의 CCD 이미지를 갖춘 카메라를 '메가픽셀 카메라'라 부른다. 이 분류는 디지털 카메라의 응용을 논할 때에 극히 편리하다.

이처럼 일부의 고밀도 CCD를 갖춘 카메라는 해상도적으로 은염 카메라의 영역에 들었다고 한다. 그러나 필름은 파

괴기록이어서 재사용성은 없다고는 하나, 이미지로서의 감광기능과 잠상의 기록기능이 동일매체에서 겸할 수 있다는 큰 특징을 지닌 것을 잊어서는 안된다. 게다가 뒤에서도 논하겠지만, 색분해기능에 있어서도 겹쳐진 색감유체층(色感乳劑層)이 완벽하게 작용한다. CCD 이미저는 감광과 기록기능에 있어서도 반대이므로 이미저에서 발생한 화상정보 신호는 별도의 메모리 매체에 저장하지 않으면 안된다. 또 이미저의 입출력 성능을 나타내는 다이내믹 렌지는, 필름계는 입력광 범위로 10,000정도 이상임에 대하여, CCD에서는 실온에서 500정도로 되어 있다.

2) 색분해방식

현재의 정보기기는 컬러화가 상식이어서 디지털 카메라에서도 색정보를 뽑아내는 것이 필수적이다. 이것은 카메라에 장착된 이미저와 색 필터의 구성에 관한 문제이다.

이미저로부터 피사체상의 색정보를 끄집어내기 위해서는 가시역 전체에 감도를 지닌 이미저를 구성하는 실리콘 광전소자에 원색필터를 장착하지 않으면 안된다. 색분해법은 이 필터의 장착법이며 1매의 이미저의 개별 아파처마다 작은 적(R), 녹(G), 청(B) 칩필터를 모자이크상(狀)으로 붙이

는 단판 이미저 방식, 광축을 맞춘 3매의 이미저에 각각 R.G.B. 필터를 따로따로 붙이는 다판 이미저 방식이 있다.

또 이미저 자체에는 필터를 장착하지 않고 카메라 렌즈부에 3색의 필터를 차례로 붙여서 3회 노출시키는 방식도 있다. 일반적으로 소형 디지털 카메라는 최초의 단판방식이 채용되고 있다.

3) 카메라의 구성

카메라의 구성은 모든 기능이 카메라 본체에 부착된 일체형인 필드타입과, 카메라 헤드에는 광학계와 이미저 및 일부 전자계열만이 들어있고 그외의 기능은 케이블로 접속된 컨트롤러부에 수납된 스튜디오형이 있다. 이 분류는 방송국용의 TV 카메라에 준하고 있다.

4) 촬상법(攝像法)

촬상법은 이미저의 구조와 구성에 의해 결정되지만, 필터를 장착한 에이리어 센서형 이미저를 이용한 카메라에서는 움직이고 있는 피사체의 고속 셔터 촬영이 가능하다.

거기에 비해서 단판의 외부 부착 필터형 카메라와 리니어 센서형 이미저가 카메라 암상(暗箱)내부를 읽어 작동하는 스캔형 카메라에서는 동체(動體)촬영은 거의 불가능하여 정



지된 피사체 전용이 된다.

5) 메모리 방식

CCD를 이미지로 하면 거기에는 화상신호 메모리 기능이 없으므로 별개의 메모리 매체가 필요하게 된다는 것은 이미 말했다.

SV 카메라 시대에는 메모리 매체로서 2" 플로피 디스크가 사용되어, 그 한 매에 TV을로 환산해서 25프레임 분의 정보를 기록할 수 있었다. 한편 디지털 카메라에서는 디지털 데이터를 기억하기 위해서는 PC용의 소형 메모리 매체를 자유로 선택할 수 있다. 그러나 카메라의 스페이스면으로는 반도체 메모리인 IC카드가 가장 적합하다. 그래서 최초의 디지털 카메라에서부터 IC 카드가 채용되고 있었다. 이 IC카드에는 전원(電源)의 백업없이도 데이터 기억이 보존되는 특수한 반도체 메모리 소자가 장착되어 있고, PC의 소형화를 위해 개발되었다.

그러나, 과거 수년간 PC에의 채용은 활발하지 못했고 현재에는 주된 응용이 디지털 카메라로 되어 있다. 따라서 현재상태로는 다른쪽의 응용을 지향한 대량생산에 의한 가격저하 효과를 누릴 수는 없고 오늘날에도 각종 메모리 매체가운데 고가로 안정된 상태에 있다. 이것은 다른 관점으로

보면 합리적인 가격대에서의 기억용량의 향상이 용이하지는 않다는 것을 시사한다.

그래서 최근에는 진전이 두드러진 디지털 화상의 데이터량의 압축, 신장 기술을 이용하여 디지털 카메라에 장착되는 고가의 IC 카드에 여러 매수의 촬영 화상 데이터를 기록시키는 방법이 도입되고 있다. 이 효과는 기억용량의 외관적 증가와 동시에 카메라 내에서 화상 데이터를 고속처리, 전송하는 데에도 기여한다.

그러나 압축율이 높은 방식에서는 데이터 손실이 나타나서 신장시킨 복원화상에서는 정보량의 감소로 인한 화질의 열화(劣化)현상이 생긴다. 따라서 현재 주목받고 있는 아마츄어용 디지털 카메라에서는 표준적인 압축기법인 JPEG법이 채용되는 예가 많으나 고가인 업무용 디지털 카메라에서는 압축을 피하는 경우가 많다.

소형 디지털 카메라의 출력화상

디지털 카메라의 범주가 극히 넓어 화질상으로도 전통적인 은염사진과 경쟁하는 응용분야도 있음은 이미 앞에서 서술하였다.

메가픽셀 카메라에 의한 작품은 자막없이 어떤 종류의 카메라에 의한 것인지 알 수 없다. 다시 말하면 디지털 카

메라의 출력과 필름 카메라 출력이 우열을 가리기 힘들다는 얘기가 된다.

한편, 소형 카메라에 의한 출력화상은 동일 피사체가 아니고 색조도 다르므로 엄밀한 비교는 되지 않으나, 디지털 카메라 출력쪽이 선명도가 약간 뛰어난 듯한 인상을 받는다.

주관적인 평가에 이론(異論)도 있겠으나 필자는 화질적으로 오십보 백보라 판단하고 있다. 독단이긴 하지만 킬로픽셀 수준에서는 아날로그 카메라 출력이나 디지털 카메라 출력이나 큰 차이가 없다고 해석하고 있다.

소비자용 디지털 사진 카메라의 실현과 과제

이상의 항목에 관해서 현재 화제가 되고 있는 디지털 카메라의 사양을 파헤쳐 보기로 하자.

반드시 이미지저는 주로 VGA급 전후의 집적도를 가진 CCD를 1매 사용하고 거기에 모자이크 필터를 장착하고 있다. 따라서 킬로픽셀 카메라에서 35mm 필름 카메라와 동등한 화질을 가진 만능적인 화상의 출력은 바랄 수가 없다. 그래서 색정보를 모자이크 필터에 의한 이산(離散)적인 색신호 출력을 회로에서 보정해 가



해 외 리 포 트

면서 얻기 때문에, 완전색분해 방식보다 색해상도나 노이즈 등은 뛰어나지 못하다.

카메라 구성과 촬상법은 대부분의 것이 리무벌 메모리 소자를 내포하기 때문에, 독립된 만능 촬영형 필드 카메라가 된다. 리무벌 메모리에 있어서는, 스페이스 관계로 당장은 고가인 IC카드를 사용할 수밖에 없고, 기록매수를 늘리기 위하여 데이터 압축이 필연적이 된다. 또 일부 카메라는 코스트 절감을 위해 리무벌 메모리도 빼고 있다.

따라서 현재의 소형 카메라는 PC 입력용을 지향하고 있어 만능 카메라로는 될 수가 없다.

한편 현재의 소형 킬로픽셀 디지털 카메라 출력화상의 화질은, 이전의 같은 규모의 이미지를 지닌 SV 카메라를 크게 능가하는 것은 아니다. 여기에서 금후의 발전을 생각하기 위해서는, 먼저 동등한 화상을 출력했던 SV카메라의 출력화상이, 다른 문제도 있었다고는 하나, 한번 소비자에게 거부당하고 있는 사실을 환기하지 않으면 안된다.

현재의 디지털 카메라 톱 메이커의 수뇌로부터 소비자는 옛일을 모른다는 낙관적인 발언을 들은 적이 있다. 그러나 현재의 많은 소형 디지털 카메라의 광고 카피라이트에 화상

출력에 관해서 언급하고 있는 예가 아주 적음을 보아, 많은 수의 메이커 관계자들이 이 사실을 인식하고 있다고 판단하고 싶다.

따라서 VGA급 디지털 카메라를 사진 카메라에 적용시켜 가는 데에는 의문이 있다. 물론 명함판 이하의 화상 출력, 예를 들면 현재 게임센터를 중심으로 대유행으로 번지고 있는 우표크기의 스티커 프린트를 제작하기 위해서는 충분할 것이다.

현재의 소형 디지털 카메라에서 생각되어지고 있는 응용이, 필름 카메라를 대체하는 사진제작 이외의 분야를 겨누어 유용한 것은 사실이다. 그러나 현재 메가픽셀 카메라에 의해 프로페셔널 분야에 편중되어 있는 디지털 사진 시스템을 소비자 분야로까지 확대시키기 위해서는 소형 디지털 카메라의 진보에 기대를 걸고 싶다.

여기서 소형 디지털 카메라를 사진 카메라로 성장시키기 위해 해결해야만 하는 카메라 고유의 기술, 주변기술 및 마케팅면에서의 문제점을 생각해 보자.

우선 기술면에서 가장 표면적인 과제는 이미지의 고화소화이다. 단적으로는 고집적도인 CCD 내지는 그것에 대체할 수 있는 반도체 고해상도 이미지를 합리적인 코스트로 카메라

조립업자에게 공급하는 것이다. 이에 관해서는 현재에도 카메라 메이커 2사가 VGA급보다 고집적도인 57, 81만 화소의 CCD 이미지를 도입한 카메라를 상품화하고 있다.

이 고집적화 문제에 관해서는 내외의 반도체 메이커들도 관심을 가지고 있어 가까운 장래에 스티카메라 전용의 고화소 CCD 이미지의 공급이 기대된다.

다만 사진화상에 상당하는 출력을 얻기 위해서, 600만 화소 레벨의 이미지를 사용하지 않으면 안되는 것인지? 아니면 VGA급을 능가해서 어느 정도 규모의 이미지라면 허용될만한 화상을 얻을 수 있을까에 관해서는 아직 공표된 객관적인 데이터가 없다. 이 최적조건 데이터는 개개의 메이커 스스로가 잘 살펴볼 필요가 있으나, 빨리 학회등의 기술집회에 서 토의 테마로 했으면 한다.

이런 디지털 카메라의 이미지에 관해서는 진보정황이 눈에 보이게 되었다. 그러나 고집적도 이미지에 의해 카메라 내부에서 발생하는 데이터가 증가하는 것과, 그에 따른 처리회로의 복잡화와 데이터의 메모리 용량이 늘어나는 문제가 생긴다. 처리회로의 복잡화는 소요되는 LSI가 대형이며 고가가 되는 문제가 된다. 반도체 메이커에게 표준적인 처



해의 리포트

리회로 장비의 양산을 요구하면 이 문제는 작아지지만 각각의 카메라에 개성이 사라질 걱정이 생긴다.

또 데이터의 메모리로는 스페이스 관계상 IC카드가 가장 적합하다는 점은 이미 밝혔다. 여기에서도 메모리 용량을 늘림으로서 매체 코스트의 고가격화가 일어난다.

필연적으로 데이터 압축이 다용(多用)되게 되므로 복원화상의 화질열화가 발생하기 어렵게 하는 기술개발도 필요할 것이다.

장래의 디지털 카메라도 PC와의 친화성이 유지되어야 함은 필수이지만, 이미지 데이터의 증대로 인한 처리시간의 장시간화가 문제가 될 것이다.

이 문제에 있어서는 PC의 진보에 맡겨두면 된다는 의견도 있다. 그러나 업무용 디지털 카메라와 프린터의 조합기에는 기존의 PC가 아니라 키보드가 없는 전용 픽처 프로세서를 도입한 것도 있다. 이는 PC에 의존하기는 용이하지만, 편리한 사용을 위해서는 전용 화상처리기를 생각할 필요가 있음을 시사하는 것이라.

또 화상 출력에 관해서, 소프트웨어 출력에 있어서는 컴퓨터나 비디오 산업의 발전에 기대할 수 밖에 없다. 그러나 하드 카피 출력에 있어서는 카

메라 메이커에 인접한 프린터 메이커에 대해 염가로 사진화상 출력이 가능한 컬러 프린터의 공급을 요청해야만 한다. 그와 동시에 현재의 DPE 서비스와 같은 형태의 화상출력업의 충실을 기해야 함이 필요할 지도 모른다.

끝맺음

사진의 전자화는 앞으로도 착실히 진행될 것이 예상된다. 현금의 소형 디지털 카메라 붐은 앞에서 기술한 과제를 점차로 해결하고 있어서, 컴퓨터 입력용 카메라에서 사진 카메라로 진화할 것으로 기대된다.

종래로부터 이어온 전통적인 사진세계에서는, 사진영상의 제작으로 생활양식을 얻는 프로페셔널이나, 화상제작을 취미로 하는 아마추어들이나, 사용하는 기계와 재료에 차별이 없는 전통이 있다. 이는 사진공업의 발전에 따라 고성능의 기재인 카메라와, 고화상기특성을 지닌 재료인 필름도 비교적 합리적인 가격으로 입수할 수가 있어서, 양자가 지닌 하드웨어에 성능차가 인정되지 않기 때문이다. 이것을 달리 표현하면, 현재의 프로페셔널과 아마추어의 차이는, 주로 화상제작의 내용에 있어, 소프트웨어적인 우열에 있다고 생각할 수 있다.

그러나 현재의 디지털 카메라에 있어서는 그 성능과 가격에 명확한 비례관계가 있어서, 프로페셔널이 사용하는 메가픽셀 디지털 카메라는 투자회수가 예상되는 프로페셔널 용도외에는 쓰여지지 않고 있다. 이 점이 현재의 전자화 사진이 프로페셔널 분야에서만 은염 사진과 경쟁 가능한 이유이다. 현재 두가지 사진 시스템의 성능이 우열을 다룰 수준이 되었다는 사실은, 맨처음에 명시했던, 전자 이미징이 지닌 제5항목의 우위성이 더욱 두드러져, 전자화를 촉진하는 결과가 되어 있다.

그 밖에도 실질적인 면으로서, 프리프레스의 인쇄원고 제작분야에서는 디자이너가 디지털 카메라로 사진사의 역할을 해내어 필름현상 대기시간의 삭감, 필름대, 현상료 및 인건비의 절감으로 지출을 피할 수 있어 보다 많은 이익을 올릴 수 있다고 선전되고 있다.

이와 같은 전자화의 메리트가 전부 아마추어인 소비자에게 바로 적용될 지는 의문이지만, 느슨하기는 해도 그 뒤를 쫓을 것은 틀림없을 것이다. 1980년대 말에 한번 좌절된 아마추어 사진 전자화의 꿈은 작금의 소형 디지털 카메라의 대유행에 의해 다시 한번 부활의 계기를 거머쥐었다고 생각하고 싶어지는 바이다.



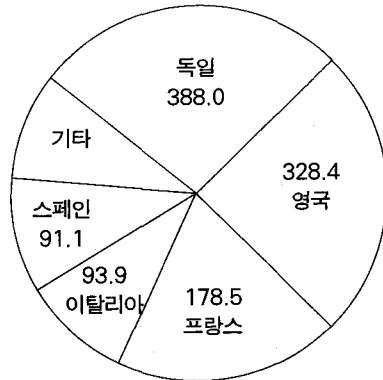
유럽의 카메라시장

일본 사진기공업회 해외시장조사위원회에서 기획한 유럽과 아시아의 카메라시장에 대한 강연회가 조사회사인 GfK사(독일 뉘른베르그)와 ADR사(동경)에 의해 지난 5월 27일에 열렸다.

유럽카메라시장에 대한 강연에서 유럽주요 10개국(오스트리아, 벨기에, 프랑스, 독일, 영국, 네덜란드, 스위스, 스페인, 이탈리아, 스웨덴)의 스틸카메라시장은 1991년 1,510.8만대를 피크로 감소경향에 있으며 96년에는 전년보다 2% 정도 증가되어 1,290.5만대로 된 것으로 추계된다.

'96년 국별 시장규모를 보면 제1위는 독일 388.0만대, 다음으로 영국의 328.4만대, 프랑스의 178.5만대, 이탈리아 93.9만대, 스페인의 91.1만대로 상위 5개국이 10개국 전체의 84%를 점하고 있다.

스틸카메라 중에서 35밀리 일안리플렉스카메라를 보면, 독일, 영국, 프랑스도 93년을 기준으로 약간의 증가경향이 있으나 96년에는 독일이 32.4만대, 영국이 21.4만대로 전년 대비 거의 비슷하게 되어있는 반면, 프랑스는 15.0만대로 전년 대비 5%의 증가를 보이고 있다.



총 시장규모 : 1,290.5

(단위 : 만대, 96년기준)

유럽 주요 10개국의 스틸카메라시장의 국별 시장규모

35밀리콤팩트카메라는 독일이 91년 340.3만대를 피크로 감소경향을 보여 96년 264.9만대로 떨어졌다. 영국은 과거 수년동안 약간의 증가경향에 있다가 96년에는 238.9만대로 전년대비 약 2% 감소했다.

프랑스는 과거 수년동안 비슷한 추이였지만, 96년에는 전년대비 10% 가까이 감소됐다. 이 3개국에 이탈리아와 스페인을 합한 상위 5개국의 35밀리 일안리플렉스카메라는 96년에는 85.6만대(전년비 1%감소), 35밀리콤팩트카메라는 754.0만대(동 6% 감소)로 지금도 감소하고 있다.

그러나 스틸카메라 전체로는 2%정도 증가했고 신규참여한 APS카메라가 이 감소를 커버한 것으로 나타났다.

APS카메라가 스틸카메라전체에서 점하는 부분을 보면, 96년 4월의 발매개시보다 확

대돼 96년 12월, 97년 1월 평균으로는 9.7%에 달하고 있다. APS 카메라를 취급하는 점도 당초의 12,953점에서 28,953점으로 증가되고 있다.

또한, 디지털카메라에 대해서는 96년에 추계 10만대에 있던 것이 금년에는 50만대로 되었다.

CHINA PHOTO '97

사진 영상기자재전 CHINA PHOTO '97이 지난 6월 5일부터 8일까지 4일간 중국 북경의 중국국제전람중심회장에서 개최됐다.

이 전시회는 제작년의 북경, 작년의 상해에 이어 3번째로 열린 것으로 주최자는, 전회까지의 주최자였던 브렌하임사를 인수한 Miller Freeman사(본사 영국)와 전시장을 운영하는 중국국제무역중심이다.



해의 리포트

Miller Freeman사는 싱가포르, 홍콩에도 지사가 있고 세계적인 전시운영에 있어서는 이들의 지사에서 행해지고 있어 전시전체의 장식, 광고전전 등은 구미의 방식과 비슷한 것도 있다.

전시회장은 4홀로 나누어져 있고 제 2, 3홀은 CHINA PHOTO '97과 CHINA VCT '97(CHINA INTERNATIONAL VISUAL COMMUNICATIONS & PRESENTATIONS TECHNOLOGY SHOW)의 혼성회장으로 대부분의 출전사는 해외(주로 홍콩)로부터 왔으며, 일본의 메이커도 거의 홍콩의 현지법인 또는 판매대리점으로부터 출품했다.

주요 전시회사는 CANON, CASIO, FUJI, HASSELBLAD, KODAK, KYOCERA, LEICA, MINOLTA, MAMIYA, NORITSU, OLYMPUS, PANASONIC, PENTAX, POLAROID, SLIK, TAMRON 등이며 대기업 중심으로 200m² 이상의 공간을 설치, 화려한 데몬스트레이션이 행해졌다.

제 4, 5홀은 위 2개의 전시회와 CHINA WEDDING97과의 혼성회장으로 중국현지의 사진기재메이커 외에 혼례에 관한 기타제품(혼례의장, 앨범, 액자, 스튜디오세트, 증

명 등) 메이커의 부스가 전시되어 있다.

첫째날과 둘째날은 관련업자들의 초대로 되어 있고, 셋째날과 넷째날은 일반인도 신청받아 입장료(중국화폐 5원)를 받아서 고객을 선별했다.

참관자 연령은 비교적 젊어 20대, 30대가 압도적으로 나타났다고 전시기간 내내 상황을 이루었다.

전시품은 35밀리카메라가 중심이었고 디지털 카메라에 대해서도 일부 메이커로부터 출품됐으나 많은 관심은 모으지 못했다.

또한 APS에 대해서도 라보의 데몬스트레이션 등 카메라의 전시는 있었으나 입장자의 반응은 지금은 다소 약하게 느껴졌다.

(일본사진기공업회 '97.7 JCI(월보))

말레이시아 국제 포토페어 '97 열려

-11월 14일부터 3일간 쿠알라룸푸르-

프로작가와 아마추어 사진작가들 그리고 관련 유통업체 담당자들을 대상으로 한 국제 포토페어가 오는 11월 14일부터 3일간 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 개최된다.

Wisma MCA 전시홀에서 개최되는 이번 전시회는 최신 기술장비, 생산품, 서비스 등 사진산업관련 전시회와 세미나, 워크샵 등으로 구성되어

있다.

(포토마케팅 97. 10월호)

일본 복사권(複寫權)센터, 6년간 약 2,200건 계약

일본 복사권센터(이하 센터)는 저작권자의 권리를 보호하고 동시에 이용자가 간단한 절차로 카피를 적법하게 하는 것이 가능하도록 하기 위한 저작권일괄처리기관으로서 지난 91년 9월에 설립되었다.

이 센터는 많은 저작권자로부터 카피에 관한 권리위탁을 받고 이를 관리하고 이용자와 복사이용허락계약을 징수하고 사용료를 권리위탁자에 분배한다.

센터의 활동상황에 대해 山下邦夫(야마시다구니오) 사무국장은 현재 계약이용자는 약 2천2백건에 달하며 매년 약 1백건의 신규계약이 있다고 한다.

이용자로부터 징수되는 복사사용료는 연간 1억5천만엔 정도이며, 1992년~1994년도에는 약 3억3천4백만엔, 1995년도에는 약 1억7천3백만엔, 1996년도에는 1억5천만엔으로 추정한다.

이 센터에서는 작년 3월에 복사사용료를 처음으로 1992, 93, 94년도분의 약 3억3천4백만엔을 권리위탁단체에 분배했다.



해 외 리 포 트

분배액은 1994년 가을에 계약기업 약 70개사를 대상으로 한 실태조사의 결과에 기준해 학, 협회단체에 약 1억7천6백만엔, 출판자단체에 약 1억3천7백만엔, 저작권자단체에 약 2천백만엔이 됐다.

야마시다사무국장은 활동의 성과에 관해 기업 등의 수에

대해서 현상의 평가는 아직. 바블붕괴후 기업에서는 건축 무드가 강하며, 적극적 양심적으로 계약한 기업은 적지 않지만 계약이용자를 잇달아 증가해가고 있는 것이 센타의 임무라고 말한다.

또 관공서분야에서는 문부 성과 문화청 소관의 대학, 교

육위원회, 도서관, 미술관 등에 대한 계약촉진을 지원받을 수 있는 것으로 되어 있으며, 분배기구가 정비됨에 따라 센타의 사단법인화에 향한 문화청과의 교섭도 추진하고 있다.

(일본 copy machine 97.3월호)

'98년 일본 카메라쇼 개최일정

개 최 지	전시장소	개 최 기 간
도쿄	선샤인시티(지바) A-1,2,3	98년 2. 27(금)~3. 1(일)
오사카	마이둠 오사카(혼마찌바시) 1, 3층 전시장	3. 13(금)~3. 15(일)
나고야	중소기업진흥회관(후기아계) 후기아계홀	4. 3(금)~4. 5(일)
후쿠오카	-	미정
삿쵸르	-	미정

주 : 도쿄, 오사카, 나고야의 전시회는 「사진·영상용품쇼」와 동시에 개최하고 공동 타이틀은 "PHOTO EXPO 98"이다.

(참고 : 일본사진기공업회 JCIA '97. 10월호)