

# 디지털카메라의 인터페이스 개발을 위한 기초 조사

The fundamental research for the interface development of the digital camera.

이동연

한국기술교육대학교 디자인공학과

김선영, 박일우

신현봉, 이승용

한국기술교육대학교 디자인공학과

Lee, Dong-Yeon

Dept. of Industrial Design Engineering, KUT

Kim, Sun-young Park, Il-Woo

Shin Hyun-Bong Lee, Seung-Yong

Dept. of Industrial Design Engineering, KUT

• Key words: Digital Camera Interface

## 1. 서론

디지털 카메라는, 개발 초기만 하더라도 대중들에게 전문가들만이 사용하는 고가의 최첨단 제품으로 낮설고 생소한 대상으로 인식되었으나 기술의 발달과 가격의 하락은 디지털카메라의 보급을 급속도로 확장시켰다. 광학회사, 필름제조회사, 전자회사 등 여러 업종의 회사에서 경쟁적으로 생산되면서, 최근, 젊은층 사이에선 1대 이상 보유하고 있을 정도로 보편화되었다. 이러한 디지털카메라는, 부가적으로 복잡하고 다양한 기능이 추가된 전통적인 카메라의 사용상의 형식을 고수하고 있지만, 디지털 기술의 접목과 카메라의 사용상의 새로운 라이프스타일의 변화에 따라 새로운 디지털카메라 컨셉 개발이 요구된다. 지금의 디지털 카메라 시장은 생산업체뿐만 아니라 기종마다 메뉴의 구조 및 조작버튼, 조작방법 등의 인터페이스가 표준화되어 있지 않아 사용자에게 혼란을 주고 있다. 또한 '카메라 폰'이 사용자에게 큰 호응을 얻으면서 기존의 디지털카메라 시장을 위협하며, 선택의 폭이 넓어진 사용자의 요구에 부응하기 위해서는 소비자의 니즈와 사용상의 특성을 정확하게 파악하여 제품에 반영할 필요가 있다.

이렇듯 최근의 시장동향이나 소비자의 사용행태, 제품 고유의 특성을 고려해 볼 때, 디지털카메라의 인터페이스 개발은 보다 깊이 있게 다루어져야 하며, 그러기 위해 인터페이스 개발을 위한 사전 기초조사를 실시하였다.

## 2. 디지털카메라의 특성 및 분류

### 2-1. 디지털카메라의 특성

원리 및 구조는 필름카메라와 유사하지만 대표적으로 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째 현상, 인화 작업이 필요 없다. 둘째 즉시 이미지를 확인할 수 있다. 셋째 화질의 변형 없이 보존할 수 있다. 넷째 기록매체를 메모리로 사용하므로 반영구적이며 유지비가 적게 든다. 다섯째 편집, 인화가 쉽다.<sup>1)</sup>

[표 1] 필름카메라와 디지털 카메라 비교

구분	필름 카메라	디지털 카메라
파인더	광학식, 한쪽 눈으로 본다.	액정화면, 양쪽 눈으로 본다.
기록매체	필름	메모리 (CF,SM,FD,HD)
기록매수	필름의 매수	메모리의 용량
사용시비용	필름+현상+인화	전지
내용확인	즉시 불가능	즉시 가능
현상	사진 현상기기	불필요
주출력방식	인화지	DISPLAY
해상도	400-1000만 화소	25-600만 화소
보존기간	50-100년	영구적

[표 2] 디지털 카메라의 장단점

구분	내용
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>•액정 화면을 보면서 사진을 찍을 수 있다.</li> <li>•찍은 사진을 곧바로 확인할 수 있고 삭제 가능하다.</li> <li>•스캔하지 않고 컴퓨터로 전송 가능하다.</li> <li>•각종 그래픽 툴을 사용해 다양한 효과나 색 조절이 용이하다.</li> <li>•유지비가 저렴하다.</li> <li>•특성화된 기종의 경우 광각, 줌 기능, 접사 기능이 뛰어나다.</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>•동급의 필름카메라에 비해서 2-3배가량 비싼 고가의 가격</li> <li>•필름카메라의 경우는 값이 안 떨어지는데 비해서 디지털 카메라는 전자기기적인 측면이 있는 만큼 가격의 하락이 있다.</li> <li>•화소 수에 따라 정해진 크기 이상은 화질이 떨어진다.</li> <li>•심도의 표현에 약하기 때문에 아웃 포커싱에서 불리하다.</li> <li>•ISO 조절이 가능하기는 하지만 고가의 기종을 제외하고는 노이즈 때문에 그다지 자유롭지 못하다.</li> <li>•배터리 소모량이 많아 여분의 배터리를 가지고 있어야 한다.</li> <li>•필름 카메라에 비해 습기나 충격에 약하다.</li> </ul>

### 2-2. 디지털카메라의 분류

#### 2-2-1. 화소수에 따른 분류

최근 시장의 동향은 300~400만 화소 대의 제품이 주를 이루며 기술의 발달로 500만 화소 이상의 제품들이 다수 출시되고 있다. 디지털카메라의 화소별 특징으로는 다음과 같다.

[표 3] 화소수에 따른 분류

화소수	특징
100만 이하	<ul style="list-style-type: none"> <li>•모니터나 인터넷 게시용으로 적합</li> <li>•이미지 사이즈가 작음</li> </ul>
100~200만	<ul style="list-style-type: none"> <li>•주로 컴퓨터상에서 고화질 구현용으로 사용</li> <li>•고급형과 유사하나 기종에 따라 기능이 제한되어 있는 경우가 많음</li> </ul>
200~300만	<ul style="list-style-type: none"> <li>•우수한 사진 품질 제공</li> <li>•다양한 촬영 기능 제공</li> </ul>
300~400만	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대형 사진 인화 가능</li> <li>•준 고급형으로 가격은 약간 비싸지만 수동모드 등 고급 기능을 갖추고 있음</li> <li>•업무용으로 적합</li> </ul>
400만 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대체로 전문가용 고급 기종으로 가격이 비싼 편임.</li> <li>•고화질의 대용량 이미지 촬영 가능</li> <li>•외장 플래시 장착, 렌즈 교환이 가능한 제품이 많음</li> <li>•상업적 용도로 활용 가능</li> <li>•기술향상으로 인해 일반형도 400만 화소 이상의 카메라가 출시되고 있음</li> </ul>

1) <http://www.iphoto.pe.kr/dica2.htm>

## 2-2-2. 구조 및 촬영방법에 따른 분류

[표 4] 구조 및 촬영 방법에 따른 분류

분류	특징
컴팩트형 타입	카메라의 외형이 컴팩트형 필름카메라와 비슷하여 거부감을 주지 않는다.
회전 렌즈형 타입	렌즈부가 본체와 별도로 회전시켜 촬영할 수 있도록 설계된 타입이다.
초소형 타입	휴대성을 극대화시킨 초소형 초경량화 모델로 젊은 사용자층과 여성이 선호한다.
다기능 복합기 타입	카메라 기능외에 MP3플레이어, 보이스 레코더, PC 확장기 카메라 등의 다양한 기능 추가시킨 제품이다.
고배율 광학 줌 타입	최소 6배에서 최대 10배 광학줌을 장착하여 필름카메라에서는 찾기 힘들다.
일안 리플렉스형 타입	렌즈를 통해 들어온 이미지가 프리즘을 거쳐 그대로 뷰파인더에 보여지는 고급형 카메라로 필름을 사용하는 일안 리플렉스형 타입 카메라와 렌즈를 교환할 수 있는 제품도 있다.

## 3. 제조사별 디지털카메라 특징

### 3-1. 화소별, 시리즈별 분류를 통한 특징

Sony는 가전회사로 초심자를 대상으로 쉽게 사용할 수 있는 컴팩트형 디지털카메라가 주를 이룬다. 투톤이나 스틸재질을 추구하며 카메라 렌즈의 면을 라운드로 처리하여 진부하기 쉬운 컴팩트 카메라의 인상에 변화를 준다. 작은 크기로 휴대성이 뛰어나지만 손 떨림에 약한 문제가 있다. 기능적으로 선명한 색조와 무제한의 동영상 촬영이 장점으로 부각된다. 또한 셀프 샷의 요구에 의해 180도 회전 가능한 제품과 거울이 부착된 제품 등이 등장한다.

Canon은 광학회사로 Sony가 초심자를 대상으로 하고 있다면 색조는 조금 열지만 이미지 가공을 요하는 사진 매니아가 주요 사용자 층이다. 외형의 특징으로는 렌즈 어댑터를 장착할 수 있도록 렌즈 아랫부분이 분리되어 있다. 컴팩트 카메라에서도 모드다이얼이 제품상단에 위치하며, 적절한 메뉴의 위치 등 디자인의 유려함보다는 실용적인 면을 강조하고 있다. 또한 컴팩한 사이즈의 카메라에서도 비교적 다양한 수동 기능을 가지며 필름카메라의 렌즈와 교환 가능한 SLR카메라가 출시된다.

Nikon 역시 광학기반 회사로, Nikon의 카메라하면 회전형을 떠올릴 정도로 꾸준히 출시되고 있다. 일반적인 카메라형태에서 크게 벗어나지 않으며, 바디의 모서리 부분이 라운딩 처리되어 있어 금속이 주는 차가운 느낌을 부드럽게 완화시켜준다. 둥근 라인에 컴팩한 디자인으로 휴대성이 좋음에도 그림감이 좋은 편이다. 자동 디지털카메라로는 초심자를 대상으로 메뉴 구성 자체가 간단하다. 동영상 촬영에서도 줌을 지원하는 점은 큰 강점으로 부각된다. 하지만 작동할 때 시끄러운 소음과 촬영 시 촬영정보 표시의 부족 등의 문제가 있다. Canon과 마찬가지로 고급형의 SLR 카메라를 출시하고 있다. Olympus 역시 광학기술기반 회사로 의료기기와 관련된 광학 분야에서 이름을 떨치고 있다. 모든 기능을 갖춘 품질 좋은 카메라보다는 작고 가벼운 몸체에 기능을 넣으려 했다. 컴팩트카메라로 찍은 필름사진과 다름없는 화질을 자랑하며, 왜곡 없이 세밀한 부분까지 정확한 표현을 가능하게 한다. 사용자

의 수준에 따라 제품군을 세분화 하고 있어 소비자의 선택을 넓게 하는 것이 특징이다.

전체적인 디지털카메라 시장을 살펴보면 화소수가 높아질수록 제품의 Color가 어두워지는 경향을 볼 수 있다. 특히 고성능의 제품일수록 필름카메라의 형태를 그대로 따르며 수동기능이 강화된다. 하지만 Sony의 제품은 화소수가 높아도 밝은 Color를 예외적으로 사용하며 검은색, 회색, 어두운 색의 개념에서 벗어난 다양한 컬러의 제품을 사용함으로 차별성을 갖는 것으로 보여 진다. 또한 제품의 바디타입으로는 액정 회전방식과 렌즈 회전 방식 등이 특정회사에서 나타난다.

### 3-2. 메뉴구조도 분석을 통한 인터페이스 특성

Sony의 DSC-P32가 타사제품과 구별되는 특성으로는 촬영 후 이미지 크기의 조절기능과 플래시 광량 또한 3단계에 걸쳐 조절 능하도록 되어 세세한 부분까지 사용자가 설정할 수 있는 점이다. 또한 각 기능이 외부버튼으로 나와 있고, 하위메뉴는 방향버튼을 통해 조작 가능하도록 모든 메뉴가 통일성 있게 구성되어있다. 그러나 메뉴의 단계를 사용자가 쉽게 인지하지 못하며 방향버튼의 조작을 통해 세부메뉴를 찾아야하기 때문에 필요한 정보를 쉽고 빠르게 찾기 힘든 단점이 있다.

Nikon Coolpix995는 물리적인 인터페이스 면에서 렌즈를 270도 회전 가능케 함으로 편의성을 높인다. 또한 메뉴와 촬영 등의 버튼은 모두 상단에 위치, 조작버튼의 경우만 LCD 부분인 뒷면에 위치한다. 또한 방향버튼은 기능버튼으로 사용되지 않는다. 메뉴구조에서 나타난 특징으로는 타 회사와 마찬가지로 버튼을 반복적으로 여러 번 눌러야하는 문제가 있지만 외부에 나온 기능버튼의 수가 많아 조작시간을 줄이는 장점을 지니나, 여전히 초심자에게는 접근이 어려울 수 있다.

Canon Power Shot G3은 LCD 화면이 회전 가능한 제품으로 물리적 인터페이스 면에서, 첫째 전원버튼과 촬영모드, 재생모드를 결합하여 전원을 켜는 동시에 특정모드가 선택되며, 둘째로는 그림부 상단에 조작 다이얼이 있어 십자형 버튼보다 빠르게 조작 가능하다는 특성이 있다. 그러나 무게가 무거워 한손으로 조작하기 힘들고 렌즈 어댑터를 장착했을 때, 렌즈의 경통이 시야를 가리는 점, 촬영을 위해 렌즈 화면을 열고 돌려야하며 손으로 액정화면을 잡게 되어 버튼 조작에 방해가 되는 단점이 있다.

## 4. 결론 및 향후과제

지금까지의 디지털카메라 시장의 흐름을 보면 화소수로 대변되는 기술발전이 따라 다양화되고 있으며, 최근 들어 다양한 기능의 컨버전스 제품이나 초박형 제품 등이 등장한다. 이러한 제품들은 전문가를 대상으로 하기보다는 흥미와 관심도가 높은 매니아 층을 대상으로 하는 것이 대부분이다. 이는 디지털 카메라의 보급률이 높아지며, 사용행태와도 연결된다. 이러한 현상들은 디지털카메라의 컨셉과도 연결되며 전체의 컨셉을 디지털카메라의 외형과 세부적인 인터페이스 특성에 적용하여 발전시킬 수 있을 것이다.