

デジタルカメラの技

山 本 晃

(東京工芸大学)

何度でも使える記録媒体，ただちに確認できる撮影画像，暗室処理なくして得られるプリント，画像の電送，コンピューターによる画像処理など，デジタル写真システムの新しい機能の数々は写真に大きな変革をもたらした。いうまでもなくデジタルカメラは，そのシステムの中でもっとも重要な役を担っているものといえるが，ここではシステムを超越した本来のカメラ機能としての特徴に目を向けてみたい。

フィルムを用いないデジタルカメラは，その収納スペースや給送機構が不要で可動部もなく，カメラ形態の自由度と小型化が実現しやすい。またフィルム装填・取り出し時に不可欠であった大きなボディ開口部を要せず，防水機能もより身近なものとなる。撮像画面はフィルム画面に比べてかなり小さく，撮影レンズの焦点距離が短くなって，これもカメラの小型化や薄型化に大きく寄与する。各機能要素の集合密度を上げれば著しい小型・薄型化が可能になる。撮像画面が小さいことは撮影レンズの仕様にも反映し，一眼レフタイプでは超広角化や大口径比化，ズームレンズの高倍率化へとつながる。液晶モニターは高い視野率（ほとんど100%）でパララックスもなく，撮影レンズのわずかな繰り出し量と相まって，カードサイズカメラであってもかなりの近接撮影ができる。この一眼レフのような機能がレフレックス光学系を要せず可能になったのは革新的といってよい。さらにこうした撮影でも深い被写界深度のためレンズを絞り込む必要がなく，低照度下の撮影や速いシャッター速度の作動が可能になる。従来型カメラ（やデジタル一眼レフ）のオートフォーカス（AF）はそのほとんどが位相差検出など三角測距によるものであるが，デジタルカメラは撮像素子を活用したTTLコントラスト検出によるAFができ，これもAF一眼レフを思わせる機能といえる。カメラ付き携帯電話においては，こうした機能とカメラから目を離して液晶モニターを見るデジタルカメラ独特の撮影姿勢で，店頭の本などの記事情報を密かに撮る（盗る）ようなことを誘発し，かつてのスパイカメラも顔負けである。撮影レンズの瞳径が小さいデジタルカメラでは，望遠鏡をアダプターで結合した超望遠撮影が可能で，しかも電子式シャッターはカメラブレを伴わないので良質な画像が期待できる。

このようなデジタルカメラの技は，従来型カメラでは困難なことであるが，営々と築かれてきたこれまでのカメラ・レンズ技術の結実でもある。