

ノーマルレンズが
AFレンズになる

ニコンAFテレコンバーターTC-16S

日本光学工業では、オートフォーカス一眼レフカメラ「ニコンF3 AF」の撮影用途をさらに拡大するアクセサリとして、「ニコンAFテレコンバーターTC-16S」(写真2)を発売した。

このAFテレコンバーターTC-16Sは、AFファインダーDX-1付きのF3 AFボディおよび開放F値がF2以上の明るいニコン交換レンズと組合わせて、オートフォーカス(AF)撮影を可能にするアタッチメントレンズである。'83年4月にオートフォーカス一眼レフカメラF3 AFが発売されて以来、一眼レフカメラのAFに対するユーザーからの要望はいつそう高くなっており、なかでもAF用レンズについての要望が多く、すでに発売されている80mm F2.8と200mm F3.5のほか、広角や標準レンズでのAF撮影も強く望まれていた。さらに、スポーツ写真等の分野では超望遠レンズが多用されているので、200mmより長い焦点距離のレンズのAF化も同様である。これらAF用レンズの系列についてはF3 AFの開発当初から

検討されていたが、AF用レンズを多種類用意することは、コスト面からもまた販売面からもなかなか困難なことであり、それならば、通常の撮影レンズをAFで使うことのできるテレコンバーターを作って、これらの要望を両方同時に満たしてはどうかと考え、今回発売のAFテレコンバーターの開発を進めてきた。

AFテレコンバーターTC-16Sは、図1に示すように、光学系を含むテレコンバーター部と、その光学系をカメラボディからの焦点検出信号にしたがって移動させるための回路・駆動機構部から構成されているもので、テレコンバーター部の光学系は、通常のテレコンバーターと異なりその光軸方向に移動するため、撮影レンズと同様、ヘリコイドによって支持されている。この光学系は、装着される複数の撮影レンズに対して高い光学性能を備えていなくてはならないこと、ピント合わせのために光学系の構成レンズが移動できる空間をあらかじめ設けておかななくてはならないというきびしい設

計条件を満たした、5群5枚のコンパクトな構成になっている。これら5群5枚のレンズは一体的に移動し、図1において右側(撮影レンズ側)にあるとき遠距離の被写体にピントを合わせ、被写体がカメラに近づくにつれて図1中で左側(カメラボディ側)へ移動してピントを合わせる。一方、回路・駆動機構部はテレコンバーター部の下方にコンパクトに配置されており、撮影時のカメラのホールドやAFテレコンバーターのカメラボディとの着脱に適した形状となっている。F3 AFのファインダーから出力された焦点検出信号は、レンズマウント部の接点を通じてこの回路・駆動部に伝えられ、内部のコアレスモーターを回転させる。このモーターが伝達ギヤを介してヘリコイドを回転させ、光学系の構成レンズを移動させてピント合わせを行い、このとき構成レンズが移動可能な最長距離を動くのに要する時間は、わずか0.5秒ほどである。

さて、使用対象となる撮影レンズは焦点検出上の制約からF2以



写真1 ニコンF3 AF (AFレンズ80mm F2.8付き)



写真2 TC-16S

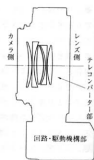


図1 TC-16Sの内部図



写真3 200mm F2 レンズとTC-16S使用

上の明るいレンズに限られるが、ニッコールレンズには24mmから300mmまでの焦点距離がそろっている。撮影レンズとAFテレコンバーターとの合成レンズは、 ∞ 状態において焦点距離、開放F値とも1.6倍になる。たとえば105mm F1.8とではおよそ170mm F2.9になり、また300mm F2とでは480mm F3.2というレンズになる。ただし開放F値がF1.8より明るい撮影レンズとの組み合わせでは、AFテレコンバーターのほうが一種の固定絞りのような作用をしてしまうので、合成レンズの開放F値はF2.9より明るくはならない。たとえば35mm F1.4と組み合わせても56mm F2.2とはならず、56mm F2.9というレンズが合成される。したがってこのような撮影レンズとともに使用する場合は、撮影レンズの絞り目盛りはF1.8以上絞った値にセットし、カメラの露出補正リングまたはフィルム感度設定リングを用いて、露出の補正をする必要がある。

実際の撮影におけるAFのピントの合わせ方は、装着する撮影レンズの焦点距離によってやや異なり、広角レンズや標準レンズを用いる場合は、撮影レンズの距離リングを ∞ の目盛りに合致させておけば、通常の被写体距離ではそのままAF撮影ができる。たとえば24mm F2では ∞ ~0.33m、50mm F1.4では ∞ ~1.2mの被写体距離でAFによるピント合わせが可能と



写真4 300mm F2 レンズとTC-16S使用

なる。これに対し望遠レンズでは、同じく距離リングを ∞ にセットしたとき、ピントの合う範囲の近距離側が遠ざかり、たとえば200mm F2では ∞ ~16m、300mm F2では ∞ ~35mとなってしまふ。

このようなことが起きるのは、AFテレコンバーターの構成レンズが移動することによってピント合わせができる範囲は、撮影レンズ単体での繰出し量に換算すると、その撮影レンズの種類によらずほぼ一定となるという光学的性質によるものである。一般的に撮影レンズの焦点距離が長くなればなるほど、 ∞ 状態からある有限距離にピント合わせをするためのレンズの繰出し量は大きくなり、その結果AFテレコンバーターでは長焦点レンズほど遠距離までしかAFで合焦できなくなってしまう。

そこで、長焦点レンズで比較的近くの被写体にピントを合わせたいとき、もしくは標準レンズ等でもさらに近くの被写体にピント合わせをしたいときには、撮影レンズの距離リングを ∞ から近距離側へある程度回転させておけば、AFでピントの合う被写体距離範囲は最長・最短距離ともに近距離側にシフトする。このときのピントの合う最長距離は、撮影レンズの距離目盛りが表示している距離になり、望遠レンズのとき等で、被写体距離が広い範囲にわたって前記のような使い方ができない

場合には、撮影レンズの距離リングを手で粗動させ、AFテレコンバーターでピントの微調整を行わせるという使い方も可能である。この使用法は、特に望遠レンズでスポーツ写真を撮影するときのように、すばやいピント合わせを要求される撮影に適している。こうすれば、ニコンAFシステムの特性であるクイックレスポンスを充分に活用することができる。

AFテレコンバーターTC-16Sの前方より見て左側面には、発売中のAFレンズと同様に、フォーカスロックスイッチが設けられており、このスイッチはカメラを横位置または縦位置のいずれに構えたときでも容易に操作できる。ピントを合わせたい主要被写体が画面の中央ではなく端部にある場合でも、フォーカスロックとフレーミングがスムーズに行える。

写真3、4は、このAFテレコンバーターTC-16Sを用いた例である。写真3のラグビーでは200mm F2を、写真4のアイスホッケーでは300mm F2を使用し、撮影レンズの絞りを開放にして撮影したものである。それぞれの場合の合成焦点距離は320mm、480mmとなっている。このように、一般の撮影のみでなく、動きの速いスポーツを望遠レンズで撮影する場合でも、あまりピント合わせに神経を使うことなく、シャッターチャンスに集中できる利点がある。

このように「AFテレコンバーターTC-16S」は、オートフォーカス一眼レフカメラF3 AFの汎用性を高め、その撮影領域をいっそう拡大するアクセサリとして、幅広い用途が大いに期待されるものといえる。

(編者 通: 日本光学工業・カメラ設計部)