

## ツアイス製品と酷似した光学先進国フランスの双眼鏡 E.Krauss 8×20 IF (1900年頃発売)



### フランス製光学機器、光学事情と日本

ドイツ、イギリスに続き、19世紀末、同様の光学先進国で、大国として取り上げなければならないのがフランスです。

フランス製の光学機器で、特に日本との関係が深かったのが、ガリレオ式双眼鏡でした。

フランス製ガリレオ式双眼鏡が日本にもたらされる端緒となったのが、徳川幕府とフランスとの関係でした。幕末に至って国防力の整備が急がれると、幕府はまずオランダ、その後フランスからと、兵制や軍事技術などの導入を図ることになります。そして、ガリレオ式双眼鏡もまた、当時は軍事にも使われていたこともあって、日本に渡来することになったのでした。

一方、その敵対勢力である薩長側には英国製品がもたらされたことが、高杉晋作使用と伝えられるものが現存していることからもうかがえます。

こうして幕末から昭和10年代ころまでの長い間、有名ブランドから無名、そして無記名のものまで、品質もピンからキリというように、いろいろなものがフランスから輸入されていました。おそらく日本に輸入されたガリレオ式双眼鏡の三分の二はフランス製と見ていいように思われます。

そのフランス製ガリレオ式双眼鏡で、ブランドで知られていたのが蜂のマークのルメヤ、錨のマークのドライズムです。昭和初期には両社のプリズム式双眼鏡も輸入代理店が確定しており、日本国内でも販売されていました。

## ライセンス

さて、ここで紹介するE.クラウス社製の8×20mmですが、外観はツァイス製の8×20mm機と瓜二つで、大変よく似ています。一見しただけでは区別できないほどですが、これほどまでそっくりなのは理由があります。それはツァイスとクラウス社との間には、ある特別な関係があったためと思われます。

19世紀末の写真レンズ開発競争で、ドイツ（中でもツァイス）の優位が確定した理由に、従来にない光学的に新しい性質を持った光学ガラスの開発と、卓抜したアイデアによるレンズ設計技法の考案があげられます。

前者は主としてショット社によって行われ、後者はツァイスのルドルフによるものでした。この結果、写真レンズの開発では後発だったドイツが、わずかの間に断然先頭に立つことになったのです。そして非点収差を実用上許容できるまでに補正した、アナスチグマットレンズ（像面が平坦で非点収差がないレンズ）の出現は、写真レンズの市場を大きく変えてゆきます。

特許という保護が与えられた知的所有権は、不可侵領域を構築し、考案者（出願人）の権利が保障されることになり、それをはるかに超越する考案を短期間で生み出しにくいことは当然ともいえます。市

場で最高品質が誇示できなければ、競争が激しいほど、すぐに敗北に直面せざるを得なくなります。

このような市場原理と工業的な環境下で、クラウス社が選択したのはツァイスの特許の許諾使用だったのです。

その始まりはツァイスレンズ『プロター』からでしたが、ライセンス生産は引き続いて開発された名レンズ『テッサー』でも行われました。このレンズでは、オリジナルと区別するため、市場などでは『クラウステッサー』と呼ばれていました。

当時、写真レンズの設計技法、双眼鏡の光学系などの全ての情報やノウハウが、ツァイスからクラウス社へと伝えられたかどうかについて、それを明示した資料は残されていないようです。

ともかく、両者の同一光学仕様の双眼鏡が生まれた一因には、両者間で結ばれた、レンズ製造と名称使用に関するライセンスの許諾があったことは想像できる範囲内です。

総合的に見て工業化が著しく進み、許容可能な潜在的生産量が向上した現在では、このようなことは見られなくなりました。しかし、かつて自社と同等同質、同名称の製品を他社に許諾を与えて生産、販売を許す、ライセンス生産ということは、それほど珍しいことではなかったのです。

一見すると本家であるツァイスと変わりませんが、細部にはオリジナル製品の改良が行われています。これは、操作性の向上のため行われている改良ですが、一見しただけでは本家のものとの差異に気づかないでしょう。



## 刮目（かつもく）

写真レンズにしても双眼鏡にしる、図面など設計データを実際に見たクラウス社の技術者はどのように思ったのでしょうか。卓抜なレンズ設計法に感心したでしょうし、また双眼鏡も同様であったと思います。筆者の個人的な見解に過ぎませんが、外見からはわからない、双眼鏡の中心軸の構造もまた、そうだったように思います。

というのも、内外二つの部品から二重構造となっている中心軸は、内側の軸本体は全体をテーパ状として加工され、はまり合って回転を必要とする中心軸外筒内部もまた、それに対応する加工が行われています。このように緩みのない回転が行えるような構造に加えて、それぞれの部材には中心軸外径の倍以上の大きさがある平面部が直交する形で摺動部を形成しています。

それだけでなく、摺動部には事前にクリアランスを大きめに設定し、その間には前後両端面に複数枚の金属箔を挿入することで、間隔を規制できるようにしてあります。その結果、箔の前後位置の変更で、緩みが全く感じられないだけでなく、適切な回転感が得られる理想的な機構ができ上がるのです。

現物の構造を見れば、それほど考案と思われな人もあるかもしれませんが、全くの白紙状態から、

必要最低限の部品点数により、ここまで実用性の高い考案を生み出すのは、そうやさしくなかったはずで、きっとクラウス社の技術者も同じ思いだったと想像してしまいます。

## ユーザー評価

クラウス社とツァイスの間にはこのようにライセンスによるレンズ生産という関係があったのですが、歴史的に見ると両者の思惑とは別のところで意外なことが起こっています。それは日本で起きた代理店の広告に端を発する本家争い、優劣論争でした。結局、この事件は訴訟に発展したのですが、最終的な決着をつけたのはユーザー評価だったのです。なお、「テッサー」はアメリカのポシュロム社でも同様にライセンス生産されています。

先に登場した藤井龍蔵の著書『写真鏡玉』（1909年浅沼商会出版部刊）には、大変興味深いことが書かれています。

「……之等鏡玉（当時の新発明の写真レンズ）は悉く其発明を保護する為に各国の専売権（特許権）を有せり。然れども其専売権出願に記載せる所は決して正確なるものに非ずして所謂誤魔化しものにして、各社何れも其要点を秘密に保ち居れり、……」（同書238ページ。括弧内は筆者注）



中心軸周りの構造、機構は外からは見えませんが、実によく考えられた構造です。これは本家であるツァイスの面目躍如というべき箇所です。なお、中心軸外筒は本体とは別部品ですが、強固に固定されている必要があります。

## 似たもの同士の差

では、双眼鏡の品質の違い、特に像質についてはどうでしょうか。

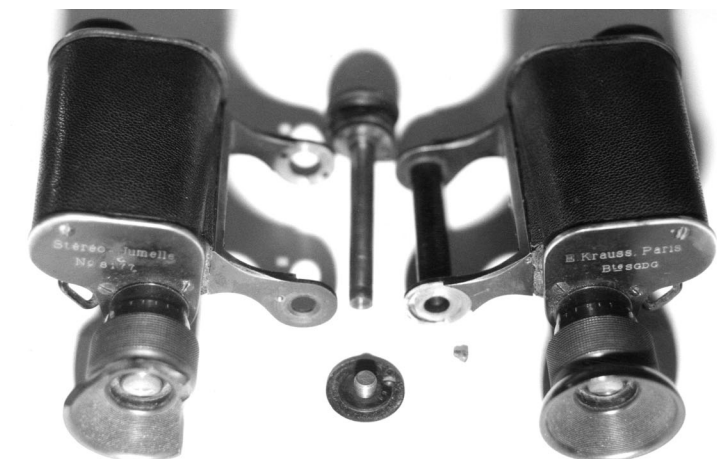
結果的に後発となったクラウス社には、先行社にはないメリットが存在していました。それは弱点箇所での改良でした。例えば本機もまた原型同様、エボナイト製見口には操作箇所と構造体カバーの二つの役割が課せられています。接眼レンズの合焦動作を行いやすくするため、ローレット部分の幅が広がられています。また、中心軸対物側に設けられていた特定眼幅にすぐ合わせるためのクリック機構を、中心軸固定機構に改めているのは、軍事使用への配慮かもしれません。

中心軸関連で他に見つかる改良箇所は、目幅数値を表示するための部品、「陣笠」(上テラー)の固定法を外側からのビス止めとしたことです。本家のツァイスでも、最初期機である8×20mmでは内側か

ら止めていたものを後継機ですぐに改めています。これは最初期機ならではの特異的な組み立て方でしたが、生産効率上から改正したものと思われます。

さて、もっとも肝心な像質は、一般論になってしまいましたが、視野の中心部から周辺部にかけての像質変化、周辺像の特性などは、初期の比較的長めの対物レンズを搭載した他の機種同様、穏やかな変化を示します。周辺像の悪化状況もあまり目ざわりにはならないものです。

ただ、中心像の切れ(シャープ感)はツァイス8×20mmに比べると、きわめてわずかながら甘く感じます。保存履歴や現状が異なるたった一台どうしの比較に基づいた結論ですから、当然全てを推しはかれるわけではありません。しかし、歴史の流れからすれば、やはり写真レンズ同様、ユーザーの眼による結論は、このわずかな差を見逃すことなく、品質の優劣に厳しく決着をつけてしまったかもしれません。



中心軸の両端は構造からいって、それぞれ組み立て上も操作上も重要な箇所にあたります。眼幅固定機構は精度良い加工のため、確実な固定ができます。