

小林義生による K 型光学系軍事開発と歴史的意義

坂井義人(モンゴル国立天文台評議員)

(1) はじめに

小林義生(こばやしよしお・1919-1991. 大正 8 年—平成 3 年)は、第二次大戦中の学徒動員戦時研究者として、偵察機等に搭載することを目的とした共心反射屈折光学系通称 K 型の独自発明と、後に天文観測用途の同光学系実機製作に活躍をした人物として知られる。加えて、独自開発の末に完成された代表的な K1420 と称される広視野実機撮影望遠鏡(K 型カメラ)を遺憾なく活用し、北天・天の川写真星図(京都大学)を完成させた人物としても知られる。本稿は、敗戦間近の時局に於ける軍事研究開発から始まり、戦後永くの時を費やして、その光学的意義を追求し続け、理想としたそのすべてを全うした一光学技術者の活躍と、その歴史的意義を垣間見ようと試みるものがある。

所で、時代背景を明確にするため、以下の一文を紹介したい。戦艦大和が昭和 20 年 4 月に沖縄特攻を目指し、その顛末をしたためた吉田満著『戦艦大和ノ最後』の一節である。下士官たちの特攻の意義をめぐっての乱闘に対し、当時二十一歳の海軍大尉臼淵巖が嗜めたとされる言葉である。

『進歩ノナイ者ハ決シテ勝タナイ 負ケテ目覚メル事が最上ノ道ダ 日本ハ進歩トイウ事ヲ軽ンジ過ギタ 私的ナ潔癖ヤ道德ニ拘ッテ、本当ノ進歩ヲ忘レテキタ敗レテ目覚メル、ソレ以外ニドウシテ日本ガ救ワレルカ 今日覚メズシテ救ワレルカ 俺達ハソノ先導ニナルノダ 日本ノ新生ニ先駆ケテ散ル マサニ本望ジヤナイカ』

臼淵大尉(戦没後少佐)が語ったとされるこの言葉は、映画「男たちの大和」の中で、俳優の長島一茂氏の台詞として一部を変更させて語らせ、印象深い当時の特攻前夜の秘話として描かれている。吉田満氏の著作本に描かれたこの模様は、著者自身の思いを臼淵大尉への挽歌として託した架空の話とも言われるが、今となっては知る術もない。日本人の一人として、決して忘れてはならない永遠の戒めと受け止めるべきであろう。(戦時資料写真等は、インターネット記事参照たる事をご容赦願う)

時はあたかも一億玉砕、そして文系と農系の学生は戦地に駆り立てられ、理系の学生は繰り上げ卒業などを経て、陸海軍のいずれかの研究機関等に配属をされて、終戦の間際まで、与えられた宿命に立ち向かっていったのだった。以下は、K 型光学系の発案をなした小林義生という一技術者の経歴と開発の事跡であるが、かかる時代背景を背負い、懸命に生き抜いた青春語録とも解して頂ければ、誠に幸いである。

さて、K 型光学系は、時代背景が先の世界大戦前後に遡るといふ厳しい社会事情と、

発明の契機が軍事研究という特殊性ゆえの、ベルンハルト・シュミットに由来するシュミットカメラ(1931年)、そしてそれに続くマクストーフカメラ(1943年)とは全く独立に発明されたという事情を内包する。知る人ぞ知る江戸期の和算家・関孝和の事跡にも似る小林氏の業績と、戦後に試作された同型光学系天体撮影機器、またそれを遡ること若年時代の同氏の足跡及び軍事開発という来歴を、生涯の十字架として背負い続けた同氏的心情とその歴史的意義として言及するものである。

(2) 小林義生氏について

小林義生氏との関係は、昭和50年頃、同氏の製作にかかるK1420と称されたK型天体カメラの存在を知った時に遡る。また既にK型カメラ数台の製作を担当された旧知の京都市陵・小林工作所社主によるその経緯の伝聞にも由来する。

既に幾度か国立天文台及び京都大学・山本一清研究会(研究資源アーカイブ)その他にて紹介をした亡父・坂井義雄主宰の岐阜県・斐太彦天文処(ヒダヒコテンモンショ)に、同氏がこの機材の最終テスト撮影の目的で訪れて来られた昭和51年(1976年)の夏のことである。この時のK型光学系の決定版K1420一号機撮影テストは、天候の不順も手伝って必ずしもベストではなかった模様であるが、僅か一枚の収穫があり、その射手座付近に散りばめられた天の川天体の細緻に亘るみごとな描写力を以って、同機の完成を宣言されたと言う日でもあった。昭和19年(1945年)屈折反射特殊光学系K型の原理発案以来、いくつかのK型試作を続けつつ、実に戦後から数えて苦節30年の星霜を経た小林氏の努力が最終的結実を見た日となったのである。

口径比1.4・焦点距離200ミリメートル、また口径食(ケラレによる周辺減光)無しの写野円形17度という極限まで洗練された、驚嘆すべき性能の天体カメラ完成を記念する日であったのだった。

小林氏は、兵庫県の黒田庄村(現・西脇市)の出身であった。実家はお寺であったため、一身に僧籍を期待されて育ったという。地元の兵庫県立柏原中学校(現兵庫県立柏原高校)を卒業後、東京大学の天文学科に学ぶという俊才であった。旧制高等学校から東京大学の天文学科に学んだことは確かではあるが、そのあたりの詳細は、あまり明確とはなっていない。ただし特筆すべきことは、やはり若年時代から東亜天文学会を主催された山本一清博士(ヤマモト・カズキヨ、通称イッセイ)の影響を受け、本来は京都大学の宇宙物理学科への進学を望んだそうである。しかし、既に山本博士は昭和13年(1938年)に大学を退官されて、「・・がっかりして東京大学に進学した」と、筆者は後にご本人から伺った。今回の小林義生氏についての拙稿は、太平洋戦争を挟んで青春を送った一科学者の、生涯に亘る科学的取り組みと心境を明らかにしていくことを目的とするが、山本博士の退官と小林氏自身の進学と言う事情は、K型カメラ開発への重要な接点ともなったのではないかと思えてならないからでもある。それは京都大学保管の山本博士

遺品内より 2013 年に発見された、中学時代の小林氏の東亜天文学会、畢竟、山本一清博士への投稿記事原稿に見る天体観測機器(日食観測専用カメラ)の製作記事から、後年の海軍 K 型発見開発に繋がる重要な要素と思われる傍証的意識が認められ、それらとの関連も併せて論証することとしたい。



写真 1 海軍航空技術廠本部
神奈川県横須賀市



写真 2 昭和 18 年 10 月 21 日
神宮外苑学徒出陣壮行会

さて、東京大学に学んだ小林氏は、風雲急を告げ、敗戦すら意識され始めた時局の 1943 年 9 月(昭和 18 年・23 歳)、半年繰り上げ卒業を経た後、海軍少尉として軍籍に身を置いた。時あたかも学徒出陣壮行会が明治神宮外苑にて催された時期の僅か一ヶ月程度前のことである。学徒動員は主として文系および農学系の学生が実戦地その他に送られ、理系学生は徴兵猶予扱いとして、陸海軍のいずれかの研究施設に配属されたという。小林氏はこの時、海軍に志願し、特に学生時代から関心を抱き続けた光学関係の神奈川県にあったと言う航空技術廠支廠光学部に 1944 年 3 月配属された。軍事研究という命題として、当時既に知られていたシュミット光学系に代って、量産しやすい広視野・大口径比光学系の開発という大仕事に立ち向かったのである。因みにベルンハルト・シュミットがシュミット光学系を発明したのが 1931 年 52 歳のときのことであったと言われ、その 13 年後に小林氏がこのシュミット改変型のメニスカス型特殊光学系開発の独自成功したことは、如何に困難な課題であったかが理解されよう。なお、特に驚嘆することは、海軍の光学技術廠に配属されたわずか 3 ヶ月後(一説にはその端緒は任官一ヶ月程度後)に K 型の基本概念に到達し、開発命題は「天恵の如くに解けてしまった」という当人の述懐は、感嘆以外何者でもないであろう。光学関係と言えども、やはり基本は数学的センスであり、若干 24 歳の青年の頭脳は、数学者の定理発見などの偉業と同種のものであろうかと思う。仮にあるが、もし山本一清博士に私淑してその門を叩いての後、やはり京都大学から軍籍に入ったとしても、同様の業績を上げえただろうかと言う愚問は、果たして意味がないものであろうか。山本博士との関係を保っていたら、場合により既に当時他界していた花山天文台の中村要の後継となりえたのではないか言う感慨は誤った空論であろうか。果たして何れが小林義生氏にとっては幸福だったかは、既に問うべくもなく、K 型光学系も世に出る事も無かったかも知れない。

K 型の発見時期は、既に敗戦まで一年を残すのみとなっていたが、しかし、鋭意その

試作機の製作に費やされた。終戦当時には敵地偵察用途の F 0.8・f1100mm その他合計三台が試作され、その全ては進駐軍に接収された。なお、その時の軍関係報告書 1945年 12月刊の米海軍英文報告を筆者は小林氏より受け継いでおり、関係部分の実物コピーを掲げる。なお、素朴なる疑問であるが、光学系のいわゆる光線追跡や、予想される収差の残存値などの計算は、卓上のアナログ手回し計算機などで対応したのではと想像できるが、実は計算手順を教え込んだ多くの勤労女子学生たちの手を使い、紙の上での筆算を同時進行で行わせて、諸元数値実験を繰り返したという。他の軍事研究手法としても採用されていたようで、勤労学生イコール工場で武器を製造する等の一般的なイメージと異なり、当時の女学生の教育水準の高さを思わせる。

また、この独自光学系は勤務発明と言うことで、海軍大臣・米内光政よりの出願となり、秘密特許という形態を取った由である。秘密特許と言うのは既に存在せず、1948年に廃止されたといわれるが、そのため、結局この発明自体も日の目を見ることなく終焉化された。メニスカスレンズと球面鏡を同心位置に配し、その共通中心に絞りを置くことでコマ・非点収差を発生させず、これによって球面収差を補正するというこの光学系は K 型と呼称する事となったが、「コバヤシ式天体カメラ」または「マクストーフ・コバヤシカメラ」と、筆者は敢えて呼称したい所である。

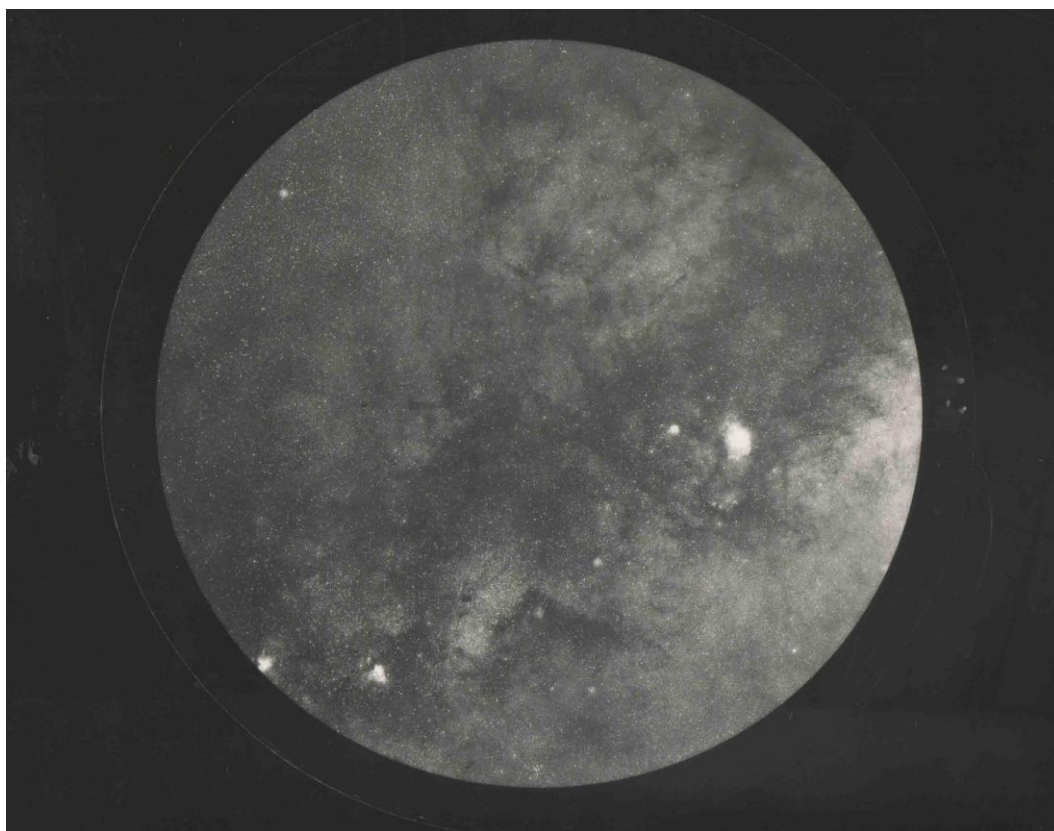


写真3 K1420カメラ完成を宣言した射手座付近の作例。昭和51年8月26日
(F1.4 f1200mm 視野17度φ 103a-Eフィルム R62フィルター 露光14分)

A. GENERAL

No startling or new optical developments or lens systems were found. The Japanese contented themselves with copying the constants of the optical systems from Germany and the instruments from the United States. Their main problem was to vary the curvatures and separations and, in other cases, to increase the number of elements in any particular type of lens system so as to make it perform almost as well as the original when Japanese-made glass was substituted for Shott glasses.

An independent development departing from the known Schmidt type camera was found in one case. The designer, whose problem was to compute a fast (f ratio less than 1) camera for twilight aerial photography, abandoned the use of the standard Schmidt correcting plate. Instead of the fourth order curved surfaces, he adapted concentric spherical surfaced glass correcting plates in order to parabolize the spherical mirror. This system has excessive distortion and vignetting and the camera was not completed as originally designed. A model of this camera, constructed by the First Air Technical Arsenal, was used as a film testing instrument.

写真 4 JAPANESE OPTICS US Naval Technical Mission to Japan P.18

December 1945 (本資料は、筆者に未公開資料として融通された。敗戦間際の日本に特殊光学系の研究が進められた事が記載されており、軍事的評価の対象となった K 型光学系を紹介している)

終戦後の小林氏の環境については、苦節の日々が続く。教育的な活動を為したいと希望した同氏であったが、海軍に在籍したと言う理由から、いわゆる公職追放の憂き目を見ることとなる。しかし、ここでも努力家としての、小林氏の持ち前が発揮されている。

小林氏より筆者にも送られた「K 型とともに」・私の戦中戦後史・という小冊子には、ともかくも郷里に帰って思考と行動の限りを尽くした数年が語られている。一時期は仏教系大学に入学し僧籍の学習にも努力を傾けるが、しかし、それは途中で放棄されて、実務的な活動に身を挺していく。曰く、「・・・無謀なる戦争に政府を走らせたのは、煎じ詰めれば教育の水準の低さ」に起因すると分析をし、育った実家を基盤に、寺院私設図書館の運用と、公職追放が解けたことを契機として、宇宙物理学教室の上田譲教授の勧めによる K 型の天体応用研究に再着手していく。このあたりの経緯を紹介した昭和 30 年代の新聞記事を亡父はスクラップしており、現在も筆者は保管を続けている。このような日常を送りつつも、昭和 28 年を境として、心身共に疲労した小林氏は地元活動等には終止符を打ち、京都に住環境を求めてその後は自己の道を辿ることとなる。京都ではいくつかの高校での臨時的教鞭をとりつつ京都大学生駒山天文台にも関係し、昭和 37 年に兵庫県芦屋市の海事技能の教育機関・海技大学校に職席を得る。

爾来、冒頭での紹介の如く、K1420 カメラ二台の開発を以って全てを完結し、相当の満足度を得て 72 歳の生涯を終えた。因みに北天・天の川に続く南半球の天の川撮影観測計画は、オーストラリア渡航直前まで漕ぎ着けながら、病魔に伏しての逝去を挟んで実現せず、唯一心残りではあったと思われる。もし実現して南天・天の川の観測資料を残せたなら、私費で作り上げた K1420・二号機を現地観測施設に寄付移管する事も厭わず、後も天文世界への貢献を望んでいたと聞き及ぶ。嗚呼惜しみ尽くせぬ哉。

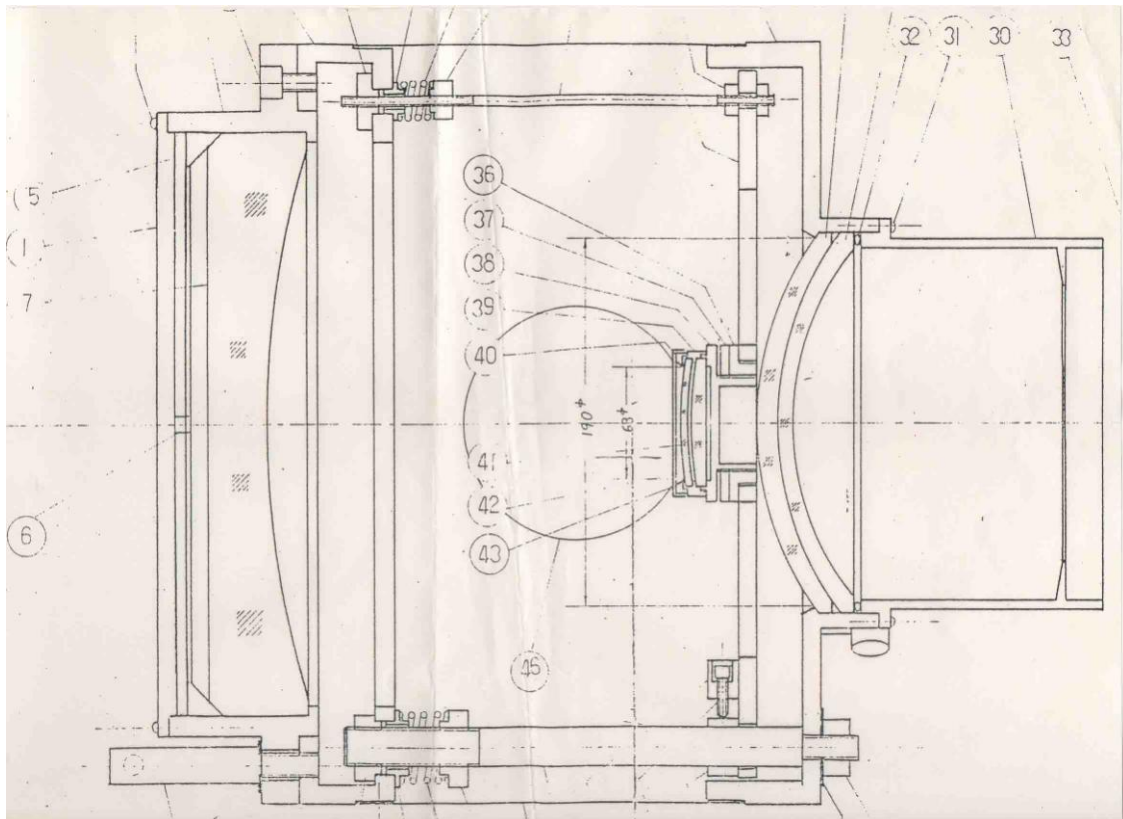


図1 小林氏自筆による K1420 カメラ完成図面 (一号機・二号機共通)
 1973年設計 1975年組立 焦点距離 200mm 口径比 1:1.4 主鏡径 300mm
 メニスカスレンズ径 195mm 絞り直径 143mm フィルター径 65mm 口径食無
 写野径 59mm 円形 17度 最小錯乱円 $30\mu\text{m}$ 以下 本体全長約 500mm 外径約
 390mm 重量 55kg フォーク型赤道儀同架 小林義生自筆設計図

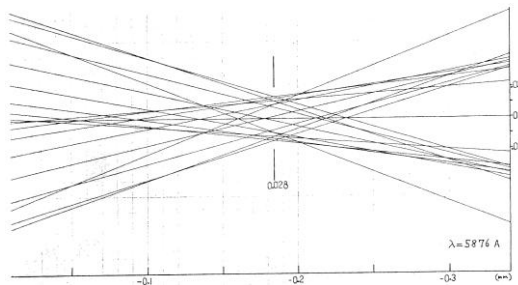


図2 K1420の軸上光線計算値

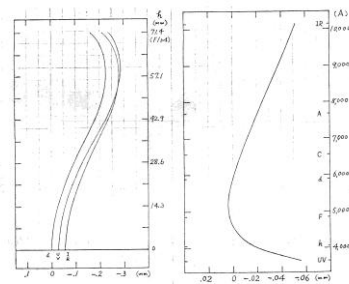


図3 球面収差 色収差

図1より図3は、K1420型二機の概略設計図、並びに諸収差等を補正した小林氏の計算結果である。K型光学系は、シュミット光学系に準ずる光学系であるとは言え、三日月状のメニスカス型色消しレンズと、曲面同心位置に『絞り』を置いて、当初から球面収差を発生させること無く結像させるという光学系である。この光学系の特徴は、その他にも透過波長域に対しても像は安定的に結像し、シュミット光学系を凌ぐ光学性能を達成していると言われる。特に実機では、波長域選択のために、凸焦点面に合わせた曲面色ガラスフィルターにて、いわゆる B とか V バンドを取得し、特に天の川等の水素の発する波長域 $H\alpha$ 領域での観測に活躍をなした。写真星図はその成果を物語っている。

(3) 戦前戦後のシュミット光学系の開発概要

ここで少し、戦中戦後を挟んだ、日本国内でのこの種の光学系、大半はシュミット光学系であるが、その開発と試作等の概要を比較のため紹介しておきたい。昭和 19 年頃より、僅か十年程度で、結構多くの試作品から、また、天文アマチュア用途のものまでをも含み、一時期競うが如くに開発を続けられた歴史的背景が伺われる。最近、国立天文台内での調査から、多分国内初のシュミットカメラ試作の経緯が判明し、これらの事実関係は大変に興味深い。もはや、観測装置としてのシュミット光学系の価値観は一定の評価の後、実際活躍している撮像撮影用途の現存機も少なくなっているが、しかし、世のデジタル化の一端と共にその価値観は確保され、再び脚光を浴びる事も不可能では無いとも考えられる。その意味で、やはり戦中戦後を挟む開発史を辿ることはには、意義深いものと思われる。なお、一般市井や教育実験用途のいわゆるシュミット及びメニスカス眼視用光学系は、海外の望遠鏡メーカー数社によって実用に供され供給され続けているのは、別の意味からも一つの成果とも言い得よう。廉価で高性能のこうした眼視望遠鏡の存在は、過去のベルンハルト・シュミットは言うに及ばず、開発に尽力を傾けた全ての技術者たちの勲章でもあろう。畏敬の念を傾ける次第である。

国内における反射屈折合成光学系の出発点は、やはり K 型と同様に戦時研究に由来する。所で筆者は小型シュミットカメラを亡父・坂井義雄より継承し、若年時に色々と使用の経験等を積んでいた関係から、国内での同種の光学系については、それなりに関心を持っていた。このカメラは CP 補正板直径 13 センチ、主鏡 20 センチ、F1.3 という緒元のもので、視野直径も 20 度程度言うものであった。既に歴史的遺物の一つとして、2011 年亡父所有であった山本一清博士遺愛のカルヴァー 46 センチ反射望遠鏡寄付移管に際し、同様に京大・花山天文台に引き取って頂いた。この機材の製作年代は、昭和 30 年あたりの事であったが、その折は人類初のソビエトのスプートニク衛星撮影などにも応分の結果を残したものではあった。その前後には結構多くの製作実験もあった模様で、以下に多少の紹介もしておきたい。

さて、遡って再び太平洋戦争激化の時代、勿論既にシュミット系は光学関係者に知られており、陸軍をはじめ海軍でも暗視偵察用軍備として開発に取りかかっていた。海軍ではシュミット光学系はその補正板の非球面という欠点を克服する意味から、K 型カメラの案出を優先したとばかり思っていたのだが、実はいくつもの研究班に分かれていて、シュミット系も試作していたと後に知った。これらの来歴と経緯については、国立天文台の中桐氏ご担当によるアーカイブ室にて発掘をされて、貴重なる知的財産とし継承されている。ぜひご一読願いたい。

それらは戦前戦後アプラナート光学系として研究され、後に木曾シュミット望遠鏡の成果にも繋がり、特に国内初のシュミットカメラ研究として、1970 年 9 月号天文月報誌に広瀬秀雄先生によりその実績として紹介された。下の写真は中桐氏記事アーカイブ室新聞 203 号・2009 年 6 月 29 日より転載させていただいたものであるが、写真 5 は広瀬秀雄先生記事中に紹介された国産初期のカメラであり、写真 6 は行方不明となっていた同機を、三鷹キャンパスの倉庫内から再発見され、確認された時の写真である。

当初は国産第一号のカメラと思われた由であるが、ここには複雑な事情も関係し、元々は学術振興会の活動が陸軍と海軍に引き継がれ、小糸製作所という会社で須山氏という技術者が 15 センチシュミット光学系を試作し、その他にも両軍部ではいくもの試作もされたそうで、結局は終戦と共に戦時試作機は破壊等を経て終焉したと言われる。

この写真のカメラは広瀬氏が日本光学より譲りうけた補正版を使い、試作したものといい、この国内初期のシュミット光学系は、現存では最も古い言われる所以である。



写真5 天文月報紹介の試作品



写真6 再発見された試作カメラ

以下に戦後試作されたり実用に供されたシュミット光学系関係の事例の概略を記しておく。多分この他にも試作等が存在した可能性もあり、それらは今後の知見に待つ事としたい。

・東京天文台関係（現・国立天文台等）

広瀬氏試作シュミットカメラ（上記）	1950年	口径 19 センチ	F 0.9
堂平彗星シュミットカメラ（ニコン）	1962年	口径 50 センチ	F 2.0
堂平ベーカーナンカメラ（ニコン）	1968年	口径 50 センチ	F 1.0
木曾シュミット望遠鏡（ニコン）	1974年	口径 105 センチ	F 3.1

・旧宇宙科学研究所 内之浦・宮原光学観測所

ベーカーナンカメラ（ニコン）	1974年	口径 50 センチ	F 1.5
----------------	-------	-----------	-------

・京都大学関係

花山天文台衛星観測用シュミットカメラ(西村)	1956年	口径 60 センチ	F ?
大宇陀観測所シュミット望遠鏡（ユーハン）	1975年	口径 40 センチ	F 3.0

・地方自治体関係

富山市天文台シュミットカメラ(西村製作所)	1956年天文台設置	口径 25 センチ	
-----------------------	------------	-----------	--

・民間個人関係

岐阜 金華山天文台 坂井義雄	1955年	口径 13 センチ	F 1.3
福岡 個人観測所 星野次郎	1956年	口径 16 センチ	F 1.5
愛知 個人観測所 小島信久	1965年	口径 15 センチ	F ?
愛知 日本特殊光学量産市販品	1980年	口径 16 センチ	F 2.5

凡そ研究機関をはじめとし、大小さまざまなシュミット光学系が存在した事がお分かり頂けようか。現在これらの機材のうち、最も永くそして研究および教育に活用されたのは、言うまでも無く、東京大学所管の木曾シュミット望遠鏡である。しかしながら、筆者が特に望むのは、アマチュア天文家に提供された上記の量販市販品の再活用である。量産化には小島信久氏の協力によったとも聞いた記憶がある。既に銀塩フィルムの終焉を迎えた現在、焦点面に小型 CCD 機材とか市販デジタルカメラ等を内装して、再び夜空に対峙してほしいものと思う。撮影監視対象は彗星の短時間変化を始め、天域を定めた極初期超新星の補足など、その威力は計り知れない。撮影視野は縮小され凸焦点面の問題などは残るが、それらを解決すれば良好な結果の得られる事が予想される。

(4) 試作された K 型光学系について

太平洋戦争敗戦直前より戦後を通じて、ここでは試作および完成された K 型カメラについて詳述する。特に KF2550 と二機の K1420 については、以下に続けて紹介する。

① 海軍時代の試作品

1944 年 7 月に発見された K 型の原理は、本来シュミット形式の光学系を改良し製作しやすい球面量産型にその解を求めたものであった。いわゆるシュミット式の補正板は凹凸レンズの組み合わせのような非球面レンズに球面主鏡を組み合わせたもので、特に補正板ガラスを非球面に変化させて製作するには、量産化の問題が立ち塞がった。この一点が K 型開発の命題であり、海軍の光学兵器関係者に開発の期待を抱かせた契機だった。それを見事に小林氏は少尉任官後僅か三ヶ月程度でその途を開いたことは神業に匹敵する。当時海外からの情報は開戦により絶たれ、ほぼ同時期にソビエトのマクストーフとは独立にこの問題に立ち向かったことは評価の言葉すらない。

そのような最中に、特許を得る事と K 型光学系の試作機三台の開発に傾注された。実物は進駐軍に接收されて、今となつては破棄破壊されたと思われるが、小林氏の記録に従い、その概要を記しておく。また発明の概要を物語る性能表記の特許申請時の僅かな記録もここに再録する。

試作機概要

- i 航空写真用 F0.8 fl 100mm
- ii 暗視装置用 F0.7 fl 100mm
- iii 感光乳剤解像力検定用 F2.5 fl 100mm

秘密特許申請書記載内容(小林氏のメモ書きより)

願書番号三一一三(昭和二十年) 第三類、審査主任、菅、遠山、同心球面系又ハ類似曲面ヨリ成ル大口径広角度結像用光学系、航本機密十六号ノ七六五二、出願人(代表者) 海軍大臣、海軍艦政本部長外、国籍、東京、願書差出二十一六六、受理二十一六九 (中略)

特許請求ノ範囲、本文ニ詳述シタル如ク球面又ハコレト類似ノ曲面ヲ有スル反射鏡及ビ補正「レンズ」ヲ各曲面ノ曲率中心ガ入射瞳ノ中心ニ一致スル如ク組合セタルコトヲ特徴トスル大口径広角度結像用光学系、海軍大臣米内光政、指定代理者海軍艦政本部長渋谷隆太郎、海軍技術大佐岡本方行 (以上)

② 戦後の本格的 K 型カメラの試作および完成品 (製作年代順)

試作機概要(戦後製作以降は、前二桁は F 値、後二桁は焦点距離を示す)

- i 1948 年花山天文台製作 K3574 カメラ F3.5 fl 740mm
1948 年日本物理学会 1951 年日本天文学会にて発表
海技大学校研究報告第 7 号に発表記載 実機現存未確認。
- ii 1953 年 京都大学試作 K2525 カメラ(Faks) F 2.5 fl 250mm
1953 年・1954 年日本天文学会にて発表
像面を平坦化し設計、Faks(ファックス)はそれを意味する。後の INF
カメラに継承、INF カメラは更に KF2550 と改称。
海技大学校研究報告第 7 号に発表掲載 実機現存未確認。
(同氏の手記に 2 万円貰いテスト作成したとある、多分この試作機)

- iii 1963年 水路部と国土地理院用途に試作 **K2567** カメラ
F2.5 fl 675mm
 1955年 日本天文学会にて試設計を公表。通称 **N-F** カメラと称す。
 像面を平坦化し写野 **9.5度**、**N-F** (ネオ・ファックス)は、像面平坦化改良を意味する模様。
 なお、二台とも完成されたか不明。一台は、中途にて製作中止となり、**INF** カメラ (改称 **KF2550**) に継承された公算が強い。実機現存未確認。
- iv 1966年 京都大学製作 **K0905** カメラ **F0.9 fl 50mm** 視野 **21度**
 1966年・1977年 海技大学校研究報告第10号 16号に発表掲載
 1970年 テスト終了にて完成、実機は京都大学大宇陀観測所より現在は京都大学図書館保管蔵。以下の写真7より写真9参照。

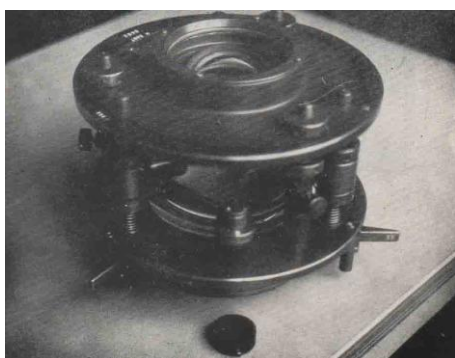


写真7 K0905 カメラ・京大図書館



写真8 同カメラ全景

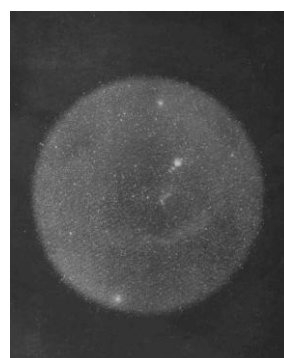


写真9 同機作例

- v 1972年、高知県の池幸一氏との共同所有制作 **INF** カメラと称す。
Iは資金提供者の池氏に因み命名、**イケ・ネオファックス**カメラと称した。後に、**KF2550** カメラと改称、斐太彦天文処・坂井義雄に譲渡。
F2.5 fl 500mm 写野 **9度**平坦化・フィルム直径 **86mm**、1974年 アマチュア研究会等発表、水路部等に製作した **N-F** カメラ用のメニスカスレンズを再利用し設計を試みた模様。**N-F** カメラは、一台は製作中止の可能性もある。(上記iii) **KF** の **F** はフィルム面を平面(フラット)とし、平坦化レンズをフィルム前面に装着。平成 **25** 年夏以降、デジタル化を意図して、市販品を活用した簡易形式でのデジタル一眼レフの内装とパソコン撮影遠隔制御化を試行。
- vi 1976年、**K1420** 一号機、つづく **K1420** 二号機(図1～図3)
 (海技大学校製作 **K1420** 一号機、日野町小林観測所 **K1420** 二号機)
F1.4 fl 200mm 写野 **17度** 1982年 天の川写真星図発刊、1977年 「天文ガイド別冊」掲載、1979年 日本天文学会発表。一号機は、海事技術研究の一端として海技大学校にて製作費を予算化、2014年4月21日 京都大学・花山天文台に無償移管。二号機は小林氏の健康理由による同校早期退職を契機とし自費製作、滋賀県日野町(近江商人の町)に小林天体観測所を設け、写真星図の補完観測等を実施した。小林氏逝去の後、観測写真資料類は花山天文台、**K1420** 二号機は普及天文施設の兵庫県・西はりま天文台に寄贈され保管、現在に至る。

以上のように、戦後開発されたのは、京都大学その他の研究等機関等の需要に対して、小林氏の K 型カメラ製作実例は 8 機(7 機)を数えるようである。そのうち特に初期のものは、実際どの程度の星野撮影テストが実施されたかは、明確な記録等を筆者は持ち得ない。しかしながら、1966 年以降の K0905、KF2550、K1420 二機の合計四機については詳しい製作報告も残され、全て現存しているため詳細を詳しく辿ることが可能となっている。因みに、これら設計図面は全て小林氏自身の作成、また工作は京都市の観光望遠鏡等メーカーの小林工作所である。(小林名は偶然の同姓)

小型の超広視野の K0905 カメラは宇宙物理教室の奈良・大宇陀観測所他にて応分に使用され、その後は京都大学図書館に収蔵された由と聞く。このカメラは、筆者も大宇陀観測所にて実際手にとって拝見したことがあり、同志社大学にて教鞭を取られた宮島一彦氏の修士論文作成時の観測にも使われ、その成果の論文コピーも頂戴している。本来 32 度にも及ぶ写野を、36 ミリフィルムから切り出した円形フィルムを使用して 21 度視野 ϕ の仕様となっており、使いこなすことも結構大変だったと聞き及んでいる。バルーン搭載の超高層観測用途として開発をされたと聞くが、そこまでは実験に及ばなかったのではと思われる。写真 3 のように、ドーム形状のメニスカスレンズ部分はもとより、凹面主鏡も短焦点のために極めて特異な光学系の印象すら受ける。先述の宮島氏は、淡く広がった散光星雲の観測に使用され、筆者は当時その優れた性能に畏怖を感じたものである。

KF2550 は亡父の個人所有として、小林氏より譲渡された。K1420 カメラテスト撮影時が縁で、岐阜県飛騨にてハレー彗星(1985 年)撮影などに使用し、突然出現する明るい彗星の観測などにも使用したが、その後の急速なデジタル化と CCD カメラの発展によって銀塩フィルム式に限界を生じ、決め手の無いままに保管状態が続いた。しかし、市販品の一般撮影用途で天体用にも性能の良いデジタル丸レフカメラボディの内装を試み、平成 25 年よりその再生の目処をつけつつ、鋭意努力を継続中である。地上の遠景写真などのテストでは、実用化は可能と判断される。現存四機のうち、幸いにも広めの内部構造から、デジタル時代に生かすうる天体写真儀化の可能な唯一の K 型カメラと考える。小林氏の「積極的改良を施し、使ってほしい・・・」との遺言に重きを置いた結果と思っている。因みに製作当初から完成までを明記し、この機材には『KF-2550 1955-1981 YK』という刻印年代名板が小林氏によって取り付けられた。製作期間が余りに長期なのは、レンズ試作の開始時期等を含めたためである。彗星発見用途として資金提供を申し出られた天文アマチュア池氏の所有となった筈と思われるが、その使用には専門的センスも必要で、使用に困難を困った同氏的心情にも同情の念を禁じえない。ご両所的心情に則り、今後も努力を傾けて、将来に亘る現役活用の途を開いていくべきと自戒する。K1420 については、ご自身の言葉にもある如く、小林氏生涯の集大成の観測機材である。それらのご労苦の経緯は、同氏の K1420 にかけた思いを綴り、関係者に配布した手記から一部抜粋しここに記すこととしたい。

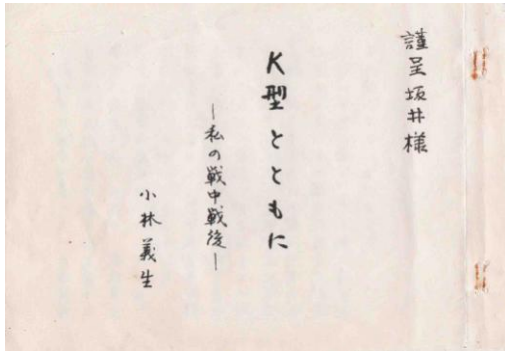


写真 10 自筆冊子 K型とともに

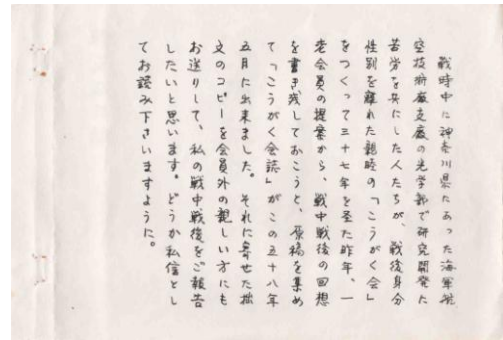


写真 11 同・自筆冒頭文

K型とともに・・・私の戦中戦後・・・小林義生

「・・・ところが五十歳を過ぎたころから体調に異変が起こって来ました。それまでは、かなり無理をして疲れたときでも一日も休めば回復したものが、何ヶ月たっても疲労感がとれず、しかも年々ひどくなっていきます。ここで私は覚悟しました。自分が動けなくなる日はもう遠くない。その時に悔を残さないためには、今のうちに、これまでの研究と経験とを結集して、K型カメラの決定版を残しておかねばならない、と。こういう思いから K1420 カメラ (F/1.4 f=20cm 写野 17 度) の設計を始めたのが昭和四十八年、三年計画で少しづつ部品を作っていく、最終テストに成功して完成したのが昭和五十一年それを報告したのが前記の天文ガイド別冊の一文となったのです。

海技大学校は行政機構の中の教育機関のため、一般の大学とちがって職員には官僚意識の強い人が多く、そのため船舶技術に関係の薄い研究には大きな抵抗があります。新しい技術の開発というものは、予期せぬ多くの分野に影響を及ぼすものだから、この研究も、いつどんな機会に航海技術と結びつくかも知れないとあって、当時の校長と激論したこともあります。自分の健康と同時に周囲の無理解とも戦わねばならず、完成したときは私はもう心身ともに疲れ果ててしまいました。

成功したテスト写真は、私にとっては設計時に予期した通りのもので当り前の結果だったのですが、京大の宇宙物理の人たちに見せると、みな一様に驚きの意を表されました。写野の端から端までシャープな解像力とコントラストの良さが描き出した天の川のデテールは、若い研究者たちに大きなインスピレーションをよび起したようでした。三十年前にライバルのような立場にあった人までが手放しでほめてくれた時には私は涙が出るほど嬉しく、長い間の苦勞が一度に報いられた思いがしました。このようにして、私だけの太平洋戦争は終わったのですが、同じ昭和五十一年に十一月と十二月とに、上田元京大教授と中島元技術少佐とは相ついで世を去られ、ついにこの成果を見て頂くことが出来ませんでした。まことに痛恨の極みです。」

(以下略す)

以上の経過を辿り、K1420 カメラは二機の完成を見た。一号機はそのまま海技大学校に備品として管理され、滋賀県日野町でハレー彗星を含め観測に活躍した二号機は、小林氏逝去の後に公立天文施設に寄付移設された。これらの顛末は、本文の K1420 一号機保存提言にて引き続き詳述することとしたい。

③ KF2550 についての経緯



写真 12 小林観測所の KF2550

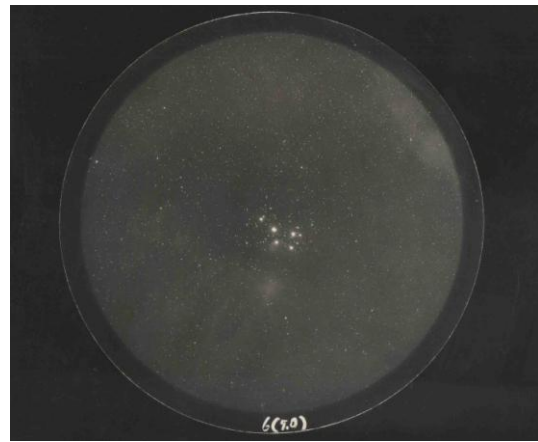


写真 13 KF2550 完成作例 M45



写真 14 KF2550 の現状雄姿



写真 15 デジタル一眼カメラ内装

昭和 56 年(1986 年) 10 月 10 日、かねてよりの小林氏との合意より、KF2550 カメラは、亡父主宰の斐太彦天文処に譲渡された。関係学生協力の下に、にわか仕込みの赤道儀を滋賀県日野町の小林観測所に持ち込み、光学系の調整確認とカメラ同架の作業をし、その夜の試写に筆者は臨んだ。赤道儀極軸合わせ作業に多少手間取ったが、数分の露光には耐えピント出しも良好に、写真 12 で得られた写真 13 の M45 と数枚の撮影成功例を得る事ができた。実は、既にカメラは完成と考えての引取り作業程度にしか考えていなかったものが、中々に厳しい小林氏の姿勢に多少戸惑いをも感じつつも、後日に色々と知った開発と譲渡の経緯を考えると、小林氏の言葉の如く『離婚した娘を再婚に送り出すようなもの』、との同氏の心情を今は理解できる。翌日、実寸大の複写図面も提供を受けたが、『46. 8. 11. INF 工作図作成前の基本設計図』と黒文字記載された箇所、更に赤字で『56. 10. 11 KF2550 として完成後の加筆』と記された文字は、一言で苦節の年月を語り尽くしている。

写真 14 と 15 に紹介した KF2550 の写真は、現在搭載した赤道儀と、デジタルカメラボディの内装の現状である。拙宅庭からパソコンと繋ぎ、一眼レフカメラボディの CCD デバイスに平坦化レンズを使わず 3 度 X 2 度の視野を確保して、本来フィルムで得られる 63 平方度に遠く及ばないが、しかし極く短時間の連写撮影には有

益な結果が想像される。一例であるが、領域を決めた系外銀河団に出現する超新星初期の定常監視、彗星変化などであろう。いずれ今後の展開を報告したいと思う。

④ KF1420 一号機の保存について

以下の四枚の写真は、二機の K1420 の過去と、その足跡である。写真 16 は自費で製作し、小林氏の個人観測所に置かれた当時の姿である。写真 17 は海技大学校の K1420 一号機の大成果、 $H\alpha$ ・天の川写真星図である。北天・天の川未撮影部分は、二号機にて補完され、写真星図出版に間にあつたと聞く。

そして、写真 18 と 19 は、平成 25 年 7 月における K1420 一号機の保管写真である。実は、筆者がこの拙稿をしたためのに際して、兵庫県芦屋市・海技大学校総務課宛に電子メール挨拶をし、K1420 カメラ一号機についての情報提供を求めての回答を頂いた結果と言ってよい。



写真 16 滋賀県日野町 K1420 二号機



写真 17 天の川写真星図・京都大学



写真 18 海技大学保管の K1420 一号機



写真 19 主鏡側よりの K1420 一号機

これら一号機の写真は、小林氏の海技大学校後任の藤谷達也博士より提供を受けた。既に同校の公的財産目録からは廃棄処分となったこの機材は、上記写真の如く幸いにも本体のみは残され、藤谷博士のご厚志ご支援の下、2014 年 4 月 21 日、京都大学・花山天文台に芦屋の海技大学校より完全移管が実現した。当日は、京都大学を代表して、宇宙物理教室の富田良雄氏、同大学総合博物館の山下俊介助教、そして筆者の三名が赴き、筆者の自家用車を活用積載して無事に完全移設が実現した。特に記録保持

には、その場に同行頂いた山下氏の専門的記録保持手法により、過去の保管状況を始め、当日の移設作業の詳細までをも詳細記録を頂いた。暫くは花山天文台の収蔵室内に留め置かれようが、小林氏と共に京大関係者にて取得された観測フィルム資料とその実機までが一箇所に収蔵される事は、科学史的にも完璧な資料保管となり、極めて貴重かつ意義深い。加えて移設保管に対して、ご快諾を頂いた柴田一成・花山天文台長、および移設時の交通費のご支援を頂いた四国天文協会・高松市在の小島茂美顧問にも深甚の御礼を申し上げます。山本一清師に私淑したいと希望された小林義生氏製作機材も、先に筆者より花山天文台に寄付移管した博士遺愛の46センチカルヴァー反射望遠鏡と共に鎮座し、その遺品を未来へ継承をされることは、過去のご両所の精神的緒帯の再確認とも言え、ともに慶んで下さったと考えたい。今後は関係各位のご厚志の下、好ましい保管継承と公開の場所を確保し、七十年以上過去の太平洋戦争開戦時より、現代社会に受け継ぐべき、その貴重なる歴史的意義の全うを心より望みたい。以下に同日の午後実施した移設搬送の折の写真を掲げ、保管についての詳細説明に代えたいと願うものである。



写真 20 南極観測船宗谷プロペラ



写真 21 藤谷博士(右)・坂井



写真 22 富田・山下・藤谷各氏



写真 23 分解した K1420



写真 24 花山天文台運び入れ



写真 25 花山天文台倉庫収納

(5) 発見された天界誌(山本一清博士) への小林投稿原稿

表題 『兵庫県立柏原中学校に於ける日食観測』の評価

小林氏は既に紹介した如く、山本一清博士への畏敬を十代後半に抱き、京都大学への進学を希望していた。しかし、山本博士大学退官を期に、東京大学に進学する。2013年5月、その時期を挟んだ東亜天文学会(OAA)の機関誌天界へ投稿二部が、京都大学宇宙物理教室の富田氏により山本遺品から発見された。その第一回投稿分の7ページに亘る小林氏自筆原稿全文を以下に採録する。昭和11年7月(1936年)、同氏17歳時の小林氏の出発点とも思えるような内容に、同氏を知る筆者は驚きを禁じえなかった。(第二回投稿文は、東大時代に知人中學生の日食観測結果を記したもので、これも天界誌投稿の自筆原稿となっているが、今回は割愛する。)

理由はいくつかあるが、内容からすると、同氏は既に日食用『MPO式天体写真機』なる装置を考案して実用に供しており、F16・焦点距離75センチという同装置には、興味を喚起させる。暗室不要の東郷製メイコーフィルム使用と紹介されており、当時の天界誌に掲載されたか否かも検証する必要があるだろう。こうした装置を既に考案し実用に供したとすれば、合衆国とソビエト連邦の宇宙開発競争時代、探査船に写真機材を積載して、惑星表面の撮影の後に、確か自動的に撮影写真フィルム現像をして、その画像を信号化し地球に送信したというプロセスを思い起こさせる。地上で天体観測後に、機材の中で現像までを済ませる必要性は特に無いとは言うものの、既にそうした着想を得ていたとするならば、これも驚嘆に値するのではないかと思われる。

次に科学的評価ではないが、十代後半の原稿と晩年期の筆者宛の同氏の文字と記載内容に、その年齢の差を殆ど感じさせることがない。勿論成人後に比べれば、多少の未熟さはあるものの、これも何を意味するのかと言う感慨を持たざるを得ない。世に言う書家と心理学関係の立場の方のご意見も拝聴したいと願う次第である。時代背景も、欧米との間に暗雲垂れ込めるが如くの始まりの時期でもあり、軍務としてこの数年後に完全オリジナルのK型光学系を案出していく短時間の経過には、評価の下しようも無い宿命のようなものを感じる。果たして、十代の後半にその後の人生を決定付けるような思考過程が形成され、その時を待つが如くの時間経過と言うものが有りうるのか、関係各位様のご指摘をいただきたいと感ずる。

加えてこの投稿文には、終稿部分に「趣味の天文」と表記された一般社会への普及という意味も詳述されており、当時の東亜天文協会(現・東亜天文学会)の会員であった同氏の青雲の志に、山本博士の熱意が影響したとすれば、大変に興味深い。山本師が決定的な影の役割を演じたとは言いがたいが、このような経緯がK型発見の礎の一端となったとすれば、新たな知見とも見るべきであろう。やはり、山本博士の著書『星座の親しみ』の影響もあったと考えられ、ここにも多くの青少年への影響力のあった事を認識しておきたい。

以上の諸点が、小林氏執筆の自筆原稿より読み解くべきと考える私見である。仮に花山天文台に活躍した大先達・中村要(1904-1932)の後任的な立場で、かかる光学系の開発のみばかりではない研究体制が敷ければ、果たして小林義生氏は、いかなる活躍を為しえたか、歴史のifは禁物であろうが、その後の京都大学の光学分野への功績は、予想をするにも計り知れない深さを想う。小林氏を知る筆者にとっては、最も評価をすべきことでは無いかと感じている。以下の同氏の投稿文章をお読み願いたい。

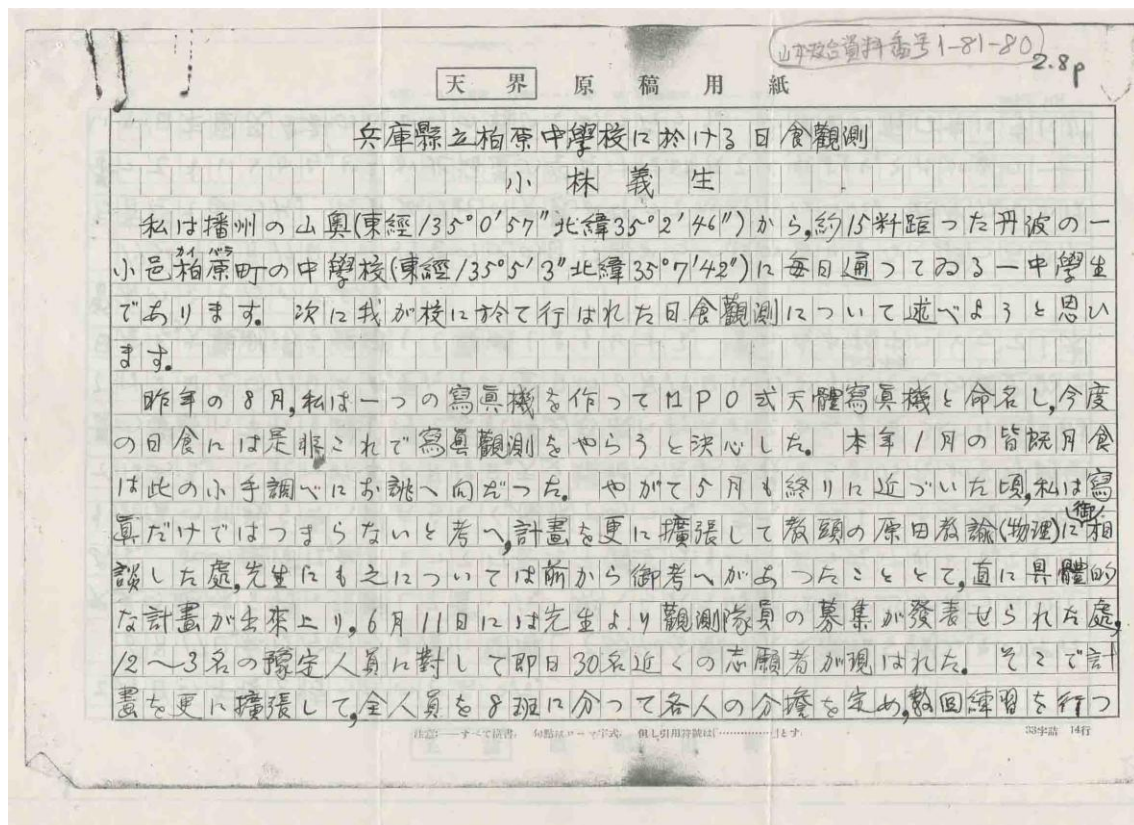


写真 26 小林義生投稿自筆原稿 7 枚中の冒頭部分、以下はその全文の採録

私は播州の山奥(東経 $135^{\circ} 07' 57''$ 北緯 $35^{\circ} 2' 46''$) から、約 15 軒距った丹波の一小邑柏原町(カイバラ)の中学校(東経 $135^{\circ} 5' 3''$ 北緯 $35^{\circ} 7' 42''$) に毎日通ってゐる一中学生であります。次に我が校に於て行はれた日食観測について述べようと思ひます。

昨年の 8 月、私は一つの写真機を作つて MPO 式天体写真機と命名し、今度の日食にはぜひこれで写真観測をやらうと決心した。本年 1 月の皆既月食は此の小手調べにお詔へ向だつた。やがて 5 月も終わりに近づいた頃、私は写真だけではつまらないと考え、計画をさらに拡張して教頭の前田教諭(物理)に御相談した處、先生にも之については前から御考へがあつたこととて、直ちに具体的な計画が出来上がり、6 月 11 日には先生より観測隊員の募集が発表せられた處、12~3 名の予定人員に対して即日 30 名近くの志願者が現はれた。そこで計画を更に拡張して、全人員を 8 班に分つて各人の分担を定め、数回練習を行つて 19 日の午後を待つたのであつた。

6月17日、私は今回の日食に関連して約40分間の天文講話を試み、その中に天文の趣味を特に協調して置いた。与へられた時間は僅か25分だったのである。此の講演は、私にとっては甚だ不満足なものであったけれども、それでも相当の刺戟を与へ得たらしく、愉快であった。考へてみると不思議な因縁ではある。これは昨年6月18日、天文講話のため来校せられた我が水野副会長の声咳に幸にも接し得て、忘れ得ぬ感激に打たれてから丁度365日後、日付では1日先の18日だが、更にその翌日の6月19日には、かうして此の歴史的な日食を、大観測隊を組織して観測しようとする。実に我が柏中(ハクチュウ)にとっても未曾有のことなのである。

1936年6月19日——待望の此の日は朝から一点の曇りもなく、拭ったやうな青空であった。だが私は此の天気が却って心配になった。「柏原なんかは曇ってもいいから、どうか北海道の空だけは晴れてくれよ」と、これが私の——いや日本国民全部の心からの願ひであつたらう。小使室の前は手に手にガラスのかけらを持ったエクストラ・アストロノーマー達で賑わった。蠟燭とマッチとは引張り風の憂目を見た。

愈々正午から我々は観測の準備に取掛つた。今各班の観測を一寸説明してみよう。第一はラジオ時報係り——ラジオによる正しい時刻を各班に通報する係。第二は日食状態映出測定係——戸外に持ち出した天体望遠鏡から、反射鏡によって光線を室内に導入して、衝立に直径1米の太陽像をつくり、之に物指を当てて虧度を測定するのである。第三は写真観測班——これは私が担当した。機械は前にも記した自作のMPO天体写真機、焦点距離75糎F116、廃物利用で作つたので制作費は僅か5銭か6銭しか掛らなかつたお粗末な物だが、昨年10月4日には畏くも当時の東久邇第四師団長宮殿下の台覧を賜うたことのあるもの、しかも之に暗室不要の東郷製メイコーフィルムを使用して、24個の太陽像を撮影するのである。第四は明るさ測定——ジョリーの光度計を室内で窓の方に向けて使用。第五は地球磁気測定班——室内で方位角と伏角を測定する。第六は気温測定班——これは百葉箱内と直射日光との2組に分れ、各々気温の変動を測定。第七は気圧測定班——フオルチンの晴雨計を使用。第八は雲の状況記録班——高いタンクのうえに上つて雲状を肉眼で観測記録。(第二第三第八は口絵写真参照)

以上のやうな観測準備が14時頃には何れも整ひ、各員その部署について時の到るのを待ちかまへた。刻一刻、隠れ蓑に身を潜ませた月は、足音を忍ばせて太陽面に近づいてゆく。息づまる瞬間。突如声あり、初虧!! 太陽面の右下が微かに凹んでゐる。時正に14時16分20秒。原田教諭総指揮の下に、各班は見事なコンビネーションを以て観測を進めてゆく。非常な緊張、そして之を見物してゐる人たちは如何にも呑気さうだ。食甚に近づくにつれて、あたりは次第に薄暗くなり、背中の汗も何時しか引いてしまった。仰げは先程まであれほど輝いてゐた太陽が、今は鎌のやうに細くなって、地面にうつる物の影の不思議さ。誰もかれもが此の大自然の大仕掛けな悪戯を眼の当たりに見ても、暫し啞然として別世界に遊ぶの思ひをしたのであつた。ああ、しかし、之が若し99年後の事であるならば、あの眞の『黒い太陽』、コロナ・プロミネンスの壮観に、心ゆくまで酔ひしれる事が出来るのに!! かくして食甚を過ぎる頃、空の一隅より広がり来つた薄雲が太陽面を蔽ひはじめ、次第に濃度を増して16時15分頃太陽像の映出のみは不能となつた為、肉眼による観測にて16時35分32秒の復円時刻を得た。他の班は最後まで観測を継続して、何れも相当の成功を収め得た。今その結果の二三を略記すれば、.....

- 1、明るさは食の進行と共に次第に減じ、15時5分頃既に最初の半分となり、食甚の15時30分頃には2割1分まで減じ、爾後次第に回復した。
- 2、地球磁気の変化では、方位角に於て最初6°40'西であつたのが、食の進行につれて次第に増大し、食甚の頃7°30'となり、其後も尚増大して7°40'となり、約1°の増加を見た。伏角に於ても初虧の頃48.4°とであつたのが、最大約50°から最小

- 46° 迄の間を変動した。
- 3、気温は初虧の頃直射日光で 36.3°、百葉箱内で 33.1°、即ち 3.2° の差であったが食の進行と共に此の差は次第に減じ、食甚前 7 分の頃に両者同温度となり、更に食甚に近づくに従って、遂に直射日光の方が百葉箱内の 31.1° よりも 0.4° 低き奇現象を呈し、更に食甚後復円に近づくに従って直射光の方が上位を示し、復円の頃には百葉箱内よりも約 1° 高くなった。
 - 4、気圧は殆んど変化を見ず。
 - 5、写真も見られる如く成功であった。後半がやや薄いのは雲のためである。暗室不要の写真材料を天体写真に応用して成功したのは私が最初であらうと思つてゐる。
(口絵写真参照)

以上で観測の状況については大体述べた。此の日食を契機として、私の郷里に、母校に、天文の趣味を植えつきたい——これが私の念願である。私が先日「兵庫県の会員」と言つて花山の某先生をお尋ねした時、其の先生曰く「君は神戸から来たのか」と。神戸ばかりが兵庫県だろうか。私は京都に来て見て驚いた。夕涼みを兼ねて京都の星空を拝見しよう——かう思つて三条大橋まで出て見たが——見えやしない、見えるのはほんの天頂付近の一二等星だけ。京都の子供に聞いても、天の河なんて見たこともないと言ふ。私の家の庭からは、晴れた夜ならば眞暗な空に無数の糠星が一面隙間もなく敷きつめられて、私のすぐ眼の前へ落ちかかってくるやうに見えるのだ。手を差出せばとどく程、天が小さく感ぜられるのだ。我が東亜天文協会の主要な支部を見るのに、みな繁華な都会に置かれてある。私が神戸のものと思われたのも無理はない。勿論「会員密集の地」と言えば都会でなくてはなるまいが、わざわざ此の星の見えない都市のみに、何を好んで優秀な設備を集めておく必要があらうか。天文の趣味は唯都市生活に疲れた人士のみのもてあそびものであつてはならない筈だ。私の学校で、私の郷里で、東亜天文協会の会員と言へば私一人しかないのである。星の無い人が星を求めるのは当然かも知れぬが、星のある人が星を顧みないのはよくないことだ。我が郷里に、我が母校に、天文趣味を普及せしめ、やがて多可支部或は柏中支部に迄発展せしめること、之が私の念願であり責務であるといふのであります。(終)

1936年7月30日4時半、京都東一条にて。

@ 初虧・・太陽像の欠始めの意味。

@ 採録に際し、旧漢字は新漢字に改め、旧仮名遣いはそのままとした。

@ 口絵参照との小林氏の注書きは、果たして「天界誌」に口絵が掲載された否か検証を要する。

(6) 結語

以上が、故・小林義生氏の戦前戦後を辿った道のりの概要である。勿論全てを語り尽くしたわけではないであらう。しかしその全貌は概観し得たものと思われる。また、とりわけ重要な光学関係の詳細説明等は概略のみを記した。既に筆者その他より提供された情報に則り、日本光学副社長を務められた工学博士・鶴田匡夫氏のシリーズ、『光の鉛筆・小林義生とK型カメラ』に詳述されている。光学的知識について、そして実は他にもかかる同種の光学系の多くが紹介されており、それらは驚嘆に値する。どうかこの労作を是非にも参考として、理解の度合いを深めて頂きたい。

その上で、同氏を知る者の一人としての体験談と、また、K型を一台所有し続けて

きた者としての感慨とを読み解いて頂ければ望外の幸である。今後拙所有の KF2550 と命名された K 型光学系を蘇らせ、「K 型は改良をしつつ、天文の成果につなげてもらいたい」という遺言を果たしたいと願うのみである。既に多くは自動化され、高性能の CCD 化を辿った現代にあつて、果たしてこれは意味を持ちうるのかとご指摘もあろう。しかしながら、高性能な追尾機材への乗せ代えと、より高性能の CCD 又は CMOS 化への道も開けるであろう。今は銀塩写真を経て、将来に繋がる橋を渡っているのだらうと自己評価したい。結語に際し、ご逝去時の院号並びに同氏作句メモの冒頭一首を引用披露し、小林氏への慰霊に代えたいと思う。

院号 宏徳院碩学義生居士 (平成三年八月七日)

『願わくは星の下にてわれ死なむ天狼燐と冴えわたる夜』

(西行法師転じ小林星行法師)

2014 年(平成 26 年) 4 月 30 日 脱稿

参考文献

- ・ JAPANESE OPTICS US Naval Technical Mission to Japan DECEMBER 1945
- ・ 廣瀬秀雄著『シュミットカメラ』物理学叢書 8 河出書房 1947 (昭和 22 年)
- ・ 小林義生『非球面を用いない明るい反射光学系の設計』
海技大学校研究報告第 7 号 昭和 38 年
- ・ 小林義生『F/0.82 K 型カメラの設計』海技大学校研究報告第 10 号 昭和 41 年
- ・ 『日本の天文台』(池観測所写真 誠文堂新光社・天文ガイド編) 昭和 47 年
- ・ 小暮他『シュミット望遠鏡とマクストフ望遠鏡』天文月報 65 巻 昭和 47 年
- ・ 小林義生『明るい天体用カメラの試作』 Trial Construction of F/0.82 and F/0.91 K-Cameras
海技大学校研究報告第 16 号 昭和 48 年
- ・ 小林義生『K 型の発見から K1420 カメラの完成まで』
天体写真 NOW No2 (誠文堂新光社・月刊天文ガイド別冊) 昭和 52 年
- ・ 小林義生『K 型カメラでとらえた天の川』科学朝日第 41 巻第 9 号 昭和 57 年
(題名は「シュミットカメラで捕らえた天の川」と出版社誤表記注意)
- ・ An Atlas of the Northern Milky Way in the Ha Emission 京都大学 昭和 57 年
- ・ 小林義生『K 型とともに』—私の戦中戦— (個人手記配布) 昭和 57 年
- ・ 日本天文学会編『ハレー彗星をとらえた』(K 型・坂井撮影掲載) 昭和 61 年
- ・ 小林義生『作句メモ』 (個人句集配布) 昭和 62 年
- ・ K-カメラと広天域写真観測 (撮影フィルムリスト) 小暮 辻村 編 平成 4 年
- ・ 鶴田匡夫『2 共心型と色収差補正型反射屈折カメラ』2005 年 9 月 Vol27.No9
- ・ 鶴田匡夫『3 小林義生と K 型カメラ 1』 2005 年 10 月 Vol27.No10
- ・ 鶴田匡夫『4 小林義生と K 型カメラ 2』 2005 年 11 月 Vol27.No11
@ 鶴田匡夫執筆の上記中 No9 より No11 は、月刊誌 O plus E 「光の鉛筆」連載
@ 月刊誌連載の解説記事は、内容を纏めて第 8 巻『光の鉛筆』として発刊
- ・ 国立天文台アーカイブ室新聞 203 号(2009 年 6 月) 257 号(2009 年 12 月)
- ・ 第 4 回天文台アーカイブプロジェクト報告会集録 2013 年 8 月 1 日 開催
(京都大学総合博物館・研究資源アーカイブ + 理学研究科附属天文台
理学研究科宇宙物理学 共同プロジェクト)(インターネットサイト KURENAI)
坂井義人『K 型光学系の発見と若き日の小林義生』