

☆同好会活動の歴史は、会員が活用してきた天体望遠鏡と密接に関連している

そんな愛機たちと40年間の活動を振り返ってみよう☆

## サザンクロス天体望遠鏡小史

—時代とともに歩んだ愛機たち—

船戸昭孝

### サザンクロス前史

まず、サザンクロスの母体となった「ジュピター天文同好会」結成以前の天体望遠鏡事情をさわりだけ触れておこう。もちろん日本国内だ。

日本に望遠鏡が輸入されたのは江戸時代初期。17世紀後半には長崎で望遠鏡の製作が始まる。江戸期望遠鏡は異国船監視、幕府天文方による位置観測、それ以外には、米相場の通信用等極一部の用途に使われたようだ。現在の天文趣味に通ずる使用方として私の知る限り、岩崎や国友製の望遠鏡による記録がある。

明治以降、西洋文化や技術が導入され天体望遠鏡もそれなりに進化する。望遠鏡メーカーも日本光学を始め、現在まで存続する西村製作所や五藤光学が大正期にかけて創業する。但し望遠鏡は現在に比べ非常に高価で資産家や知識階級等、一部のものでしかなかった。その中で山崎正光、中村要による望遠鏡自作の啓蒙により、愛好家の裾野を広げた。

太平洋戦争の敗北によってリセットされ、その後朝鮮戦争をきっかけに日本経済は発展を遂げ現在に通ずる。宇宙開発が始まり望遠鏡メーカーも多く誕生し天文愛好家も増加、業界として発展していく。



日本光学(現ニコン)

65mm屈折赤道儀

多くは輸出用であったが、国内では学校等公共機関で多く使われたようだ。個人所有でこれ程綺麗なものは珍しい。

## サザンクロス直前史

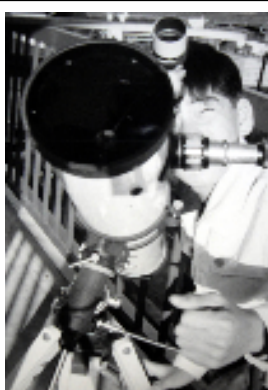
1957年、ソ連邦による人工衛星の打ち上げ成功。以後米ソによる開発競争は天文人口の増加に拍車をかける。日食や彗星の出現も後押しし、やがて1969年アポロ11号による人類月面到達。その余韻も冷めやらぬ1971年4月、サザンクロスの前身である「ジュピター天文同好会」が春日井市に誕生する。

当時、すでに現在に繋がる望遠鏡メーカーが殆ど出揃っていた。特に著名なのはエイコー光学(現ミザール) カートン光学、ビクセン、日野金属(現ミザール) 等。この4社以外にも多くのメーカーが存在したが、天体望遠鏡と言えば、デパートやメガネ屋に展示されているもの以外目にしなかつたので必然的にこれらメジャーなメーカーの望遠鏡を購入する他なかつたのである。もちろん戦前から続くメーカーも有るが、それらは子供にとって夢の存在。問題外であった。

星好きが星を眺める道具としての天体望遠鏡を欲するのはごく当たり前のこと。

現在と違って、情報源は非常に少なく、相談する相手もない。そんな中、同好会の存在は非常に有用なものである。

これは私の経験であるが、当時同世代の多くが同様であったろう。



ミザール H-100型反射赤道儀

当時の天文少年には憧れの的であった望遠鏡。  
今から考えれば多くの欠点もあったがそれなりによく見えた。1975年当時、会員5名が所有していた。  
私が購入した価格は32000円。今の物価から考えれば随分高く感じる。さすが憧れの望遠鏡。

## サザンクロス草創期(1971~1973)

当時望遠鏡の主流は屈折なら6cm、反射なら10cmで観望やスケッチが主な活動であった。これは会員の中心が高校生ということで活動基盤が弱く移動手段も無い。望遠鏡を購入するにも親に買ってもらうという段階だから、これ以上の発展は年を重ね知識や経済力の向上を待つほかない。



左写真は6cm屈折経緯台であるが、当時は上記反射望遠鏡等、今から見ればホビーとしか思えないような望遠鏡を、現在より若干暗い夜空に星への情熱と根性を持って向けていたのである。

## サザンクロス発展期(1973~1978)

結成当初、高校生を中心とした集まりだったが次第に大学生が入会するようになり、それにつれて会の体制も強化され天文に対する知識も向上する。天文活動も次第に活発化、特に天体写真（星野写真）を盛んに撮影するようになった。これは自動車という移動手段が利用できるようになったと共にもう一つの重要な要因、天体望遠鏡の進化を上げることができる。

先に記したように、それまでの小型望遠鏡は一部メーカーの物を除き殆どが単に覗ければ良いといった作りで、架台や三脚部の弱さからくる振動に悩まされていた。唯一の例外として日本光学の8cm屈折赤道儀がある。藤井旭氏がこの望遠鏡を使って撮影した美しい星野写真を発表しており、この望遠鏡があれば誰でも撮れるという錯覚すら覚えた。だがこの望遠鏡も星野写真向きと言うわけではない。極軸は固定されて微調整ができない、カメラの取り付けにも工夫が必要であり、しかも8万円台と高価であった。

この状況を打破したのが高橋製作所の望遠鏡である。それまでの望遠鏡とは違い、丈夫でスムーズな動きの架台。しかも鏡筒部にカメラを装着できるパーツも用意されていた。もちろんしっかりした作りのものである。更に極軸望遠鏡装着のポータブルタイプまで発売された。この時期、忘れてはいけないものが



1975年野辺山合宿 高橋製と自作機ばかりだ

自作ポータブル赤道儀である。それまでの自作望遠鏡といえば上級アマチュアが作る大型望遠鏡のイメージがあったのだが、星野写真撮影に特化した単能機として登場してきたがやがてメーカー製も出現することになる。

### 自作ポータブル赤道儀



1973年には名称も春日井天文同好会と改称、天体写真撮影が活動の中心となり1975年には初めての天体写真展を名古屋市科学館にておこなうことになる。天体写真展はその後も続き、途中ブランクは有ったが2006年まで行われた。今後どうなるかはお楽しみである。

ここで当時の撮影スタイルに触れておこう。現在の撮影と同様、望遠鏡を車に積んで山へ行くまでは同じだがそのあとが随分違う。現在ならコンピューター導入で自動ガイドが当たり前。パイロットランプが望遠

鏡の周りでいっぱい光っている光景にもなじんでしまった。ところが当時、明り一つだけ。手動ガイドに使う明視野照明の豆球の明りだけだったのだ。どんなに寒くとも望遠鏡視野のガイド星から目が離せず、撮影が終わると微動ハンドルを握ったままに固まった手と首筋に感ずる違和感が辛かった。やがてモータードライブの普及により、このような光景は昔話となってゆく。当時の天文誌月例コンテストを見ると、現在でも在籍の杉田、船戸、船橋を含め多くの会員が紙面を飾っていた。

会の活動だが 1977 年会員より 25 cm 鏡の提供がありこれを用いた大型望遠鏡の製作が始まる。

現在、25 cm で大型とは言わないだろうが、当時の標準としては十分大型望遠鏡としての要件を満たしていた。

製作は現杉田会長（当時も会長であった）が担当することになった。光学系以外はすべて自作である。



**自作25cm 反射赤道儀**

右上の写真は完成して会員宅の庭先に設置した望遠鏡だが、その大きさに注目してほしい。大型天体望遠鏡といって何の遜色もないのが分かって頂けるだろう。

この望遠鏡の完成により天体写真撮影から観望へと活動の主軸が移る。なにしろ望遠鏡完成後初の観望会で眺めた M13 の姿が余りにも感動的で参加全員が言葉を失った程だ。私もその時覗いた内の一人だが、今でも M13 の中心部まで分離された様な姿が目には浮かぶ（ちょっと美化されすぎか？）。

10 cm が当たり前の時代だから、その中での 25 cm。口径もそうだがその望遠鏡の巨大さに圧倒される。ところが完成後 1 年程で事態は急変する。

設置した会員宅の都合で望遠鏡を撤去することになった。移転先は小惑星発見で彗星観測者としても著名だった S 氏所有観測所の用地内に決定。その場所は撮影地として度々お邪魔したことがあり、近場の割に星がよく見える所として重宝していた。

1978 年、足助町新盛観測所（現豊田市）に移転した 25 cm は 1 年程観望の中心として活躍するが光学系は外され写真儀となり、その後諸事情により解体の運命が待っていた。やがてこの場所はサザンクロスにとって最重要拠点となっていくのだが、この時点ではまだ想像もできないことであった。

そして 78 年は過ぎ 1979 年を迎える。



### 新生サザンクロス誕生 (1979~1984)

1979年。大学生だった会員も多くが社会人となり、天文趣味ばかりやっ  
ていられなくなる。そこで春日井天文同好会とは別グループ化し、幅広く楽し  
もうという主旨で、春日井天文同好会グループサザンクロスなる組織を結成。  
幅広くとは天文だけでなく色々な遊びの分野を含むものでこの方針のもとサザ  
ンクロスグループの名の下、一時は3グループが存在し、やがて統合されるが  
それは数年後の話。サザンクロス30周年誌に詳しいのでここでは割愛する。

1981年、天文雑誌にドブソニアン望遠鏡が発表される。サザンクロスで  
もその直後、解体された25cm望遠鏡の鏡を流用し同タイプの望遠鏡が製作さ  
れた。製作者はもちろん杉田氏である。



この望遠鏡は主鏡部より伸びる2本のパイプに接眼部と斜鏡を取り付け、パイプの上下によりピントを調節する方法をとった。雑誌で紹介されたタイプよりはるかにコンパクトであったが、25cm F8である。その長大な焦

点距離を支えるアルミパイプは当然たわみを発生し星像を悪化させたが、それよりも25cm望遠鏡がこんなにも手軽に利用できるという利点の方が勝っていた・・・がやはり使用頻度は次第に低下していく。

同時期、荒川氏より15cm双眼鏡のレンズ等が提供され杉田氏が製造組立。現在も活躍する15cm双眼鏡の誕生である。さらに12センチ双眼鏡レンズを使った単眼12センチ短焦点屈折も登場。これら機材の充実により、やや冷めかけていた天文活動が復活、足助新盛観測所を中心に観望に励んでいた。



1982年新盛観測所地内にあった観測棟を天文仲間より譲り受け新生新盛観測所として出発。このあたりから天体写真撮影も一部会員のなかで活発化してくる。モータードライブが一般化し、手動ガイドでは難しかった短焦点反射鏡を利用した写真撮影が、比較的簡単に行えるようになった

からだ。もちろん望遠鏡自体も進化している。観望撮影用に使える短焦点反射望遠鏡、丈夫な架台。低分散レンズを使ったアポクロマート屈折望遠鏡。観望機材にも大きな変化が生じる。

ドブソニアンタイプの望遠鏡が登場することにより、それまで高価で手が出なかった20cm以上の反射望遠鏡が比較的安価で購入できるようになった、さらに円高の影響でアメリカからの輸入品、セレストロンやミードのシュミットカセグレン望遠鏡も一挙に安くなり天文愛好家の選べる望遠鏡の種類も増加。この事態の下地としては、来るハレー彗星の接近による天文ブームの到来とそれに伴う天体望遠鏡の販売増加が挙げられる。天体望遠鏡専門店も各地に出来、名古屋市内にも3店舗の専門店があった。



タカハシJP赤道儀

タカハシFC100+90S架台

どちらの架台も天体写真用として人気があった

1983年、会員の中にも短焦点反射を利用する者や、観望用として20cmクラスの望遠鏡を自作や入手する者もいて、天文活動が活発化する。



左 1983年  
愛機集合

右 杉田氏製作  
20cm経緯儀



機材の充実によって会の活動も益々活発化し、活動形態も会員対象から社会へのアピールまでを視野に入れるようになり、それまでの古典的な活動形態ではなく新たな同好会の形を模索するようになる。

この表れとして、星空等級調査や愛知天文連絡会結成、サザンクロス新グループ等、これら一連の活動を通して以降、有力な会員が多数入会する。



#### 撮影機材

左よりTS65P。

MT100+90S 架台

18 cm F5(日本特殊光学)

+90S 架台

MT130

20 cm F6(杉田製作所)

+JP架台

#### サザンクロス更なる発展期 (1985～2000)

日本経済がバブル期へと突入するようにサザンクロスも活性化していく。但しサザンクロスは崩壊しなかったが。

1985年から86年にかけて天文界はハレー彗星で盛り上がる、同時に個人もしくはグループによる観測所建設も盛んになってきた。サザンクロスでも同様に観測所建設が



持ち上がる。ただ経済的負担が大きいため一部有志による建設となり、足助新盛観測所を解体し、となりのS氏観測所と接続させ新たな観測所計画、すなわち足助スペースシアターの完成である。完成

した足助スペースシアターには旭精光製 31 cm 反射赤道儀と 15 cm 双眼鏡が設置



された。当初はこの2台で観望を楽しむ予定であったが、写真フィルムの高性能化、望遠鏡の高精度と相まっていつの間にか写真撮影がメインの活動となって行く。

小型望遠鏡もより高性能化が進み、移動用としてモータードライブ内蔵型の架台、直焦点撮影用に特化された鏡筒も反射、屈折問わず種類が増加し会員にも所有する者が増えた。これら望遠鏡はシャープな星像を結び、さらに広視野を生かし、中判フィルムで美しい作品をものにできた。このような傾向はその後90年代末まで続くことになる。

さて、ハレー彗星が去ると共に天文ブームも下火になって行くがこのブームは多くの天文マニアを残していった。それらマニアも含め天体写真ブームと言おうか、こういった傾向が続くが少しずつ新しい流れが見えてきた。

コンピューターの普及である。コンピューター事態は目新しいものではない、弾道計算の手段として発達してきた電子計算機が技術の進歩とともに個人用の機材として安価に提供されるようになってきてマイコンとかパソコンと言われるようになった。この便利な機材は早速色々な場所で活用されていく。

それまでベテランの得意とした天体導入を誰もが自動導入出来るようにしたことは功績大である。また80年代後半より海外天文雑誌で目にするようになったCCDチップの広告。冷却CCDカメラとして商品化され、高価ではあったが次第に高性能化、相対的に低価格となり、少しずつではあるが広まって行った。サザンクロスでも足助の31cmにパソコンによる導入支援システムで武装され、会員個人でも自動導入の赤道儀架台が増えていった。



人気を二分した  
架台

左 タカハシ  
EM200

右 ビクセン  
SPDX(鏡筒は  
15 cmマクストフ)





1990年代になると、コンピューターは益々発達し、天文関係の諸ソフトを始め、天体の自動導入や撮影時のオートガイド、そして冷却CCDカメラ等。また撮影したフィルムをパソコンに取り込んでの画像処理など、天文趣味に不可欠な存在となってきた。当時の観望会では自動導入のモーター駆動音が響きわたっていたのが印象的であった。

このころ、会の活動は天体写真が中心であり、大きな変化はない。機材や撮影感材の進歩に助けられ、広角から標準レンズ中心の星座写真から短焦点望遠鏡の直焦点撮影へ。撮影感材は一時期の高感度フィルムから、感度は落ちるがより描写性の良いポジフィルムへと移っていく。当時の天体写真マニアの中ではコダック 2415 フィルムの水素増感が以前より行われていた。ところがサザンクロス内では一部の会員が、短期間使用しただけで殆ど使われなかったが、これはサザンクロス会員の天文への接し方の表れともいえる。もちろん良い意味でのことだ。



#### 日本特殊光学

#### 16cm F2.8 シュミットカメラ

地元愛知県に有ったメーカーで  
シュミットカメラの素晴らしい写り具  
合に魅了された人は多いだろう。た  
だし使いこなすにはそれなりの手  
間が掛った

90年代初頭、会の中では新たな望遠鏡を入手する会員が結構目立った。タカハシのイプシロンやフローライト屈折、バイザックやそれを載せる架台を次々購入し、筆者などとてもうらやましく感じた。各自、機材のステップアップ期間であったようだ。

さて天体写真中心の活動が続いていく中、90年代後半、新たな流れとして星景写真が出てきた。特別変わった手法ではないが、天体写真が余りにもマニアックになってきた反動か、若しくは誰でも簡単に撮影出来、素朴な美しさを表現する写真にひかれたのだろうか？否、単に機材や手法の変化に付いて行けなくなっただけかも知れない。上記と同じような理由なのかも一つの潮流、天体観望をメインとする会員が目立ちだした。天体観望自体、別段特別なことではなく、天文愛好家であれば基本中の基本でともいえる。星が好きになり、天体望遠鏡を購入すれば、とりあえずは天体観望。これはきわめて自然な行動である。しかし天体撮影が機材さえそろえれば比較的安易に撮影できる時代と

なり、いきなり撮影から入る人も増えていた。そういったなかでの観望という原点回帰である。この現象は文化が爛熟し回顧主義復活という社会現象とも相通することかもしれない。もちろん何の裏付けもないが、とにかく観望への回帰というわけだ。80年代初頭に紹介されたドブソニアン望遠鏡の進化も大いに貢献しているはずだ。出現当初のドブソニアン望遠鏡は、気軽に星雲団等観望するために低倍率の使用が大前提。そのため面精度は二の次、また少しでも軽くするために厚みの薄いミラーを使っていたのだ。架台の動きも低倍率用ということで多少の動きの荒さは当り前のことであった。そんな望遠鏡が、改善され高倍率に耐えうる望遠鏡へと変化していたのだ。費用にしても撮影機材をそろえるより安価にすみ、宇宙からやってくる生の光を楽しめる。これらは望遠鏡だけではなく接眼鏡やフィルター等の周辺機器の進歩にも大いに依存する。

このような流れの中、1人写真機材にこだわっていた人物がいた。サザンクロス自作派の双璧の一人、杉田会員である。彼は星景写真や観望の流れに反し、黙々と工作に励んでいた。そして完成したのが自作のシュミットカメラや67判カメラである。

ここで自作派の一方の雄、河原会員を紹介せねばなるまい。彼の場合、鏡面研磨から機械工作、電気機器等幅広い分野の作品がある。なかでも、彼の製作した望遠鏡は独特のムードがあり、一般観望会では人気の的であったが、残念ながら自宅の火災で焼失したそうだ。



自作20cmF2.2シュミットカメラ



自作6×7カメラ

### サザンクロス新世紀（2001～2011）

20世紀も終わりサザンクロスの歴史もついに21世紀へと突入する。会員の個人的活動は観望主体が続いておりドブソニアン望遠鏡の保有台数も増加する。20cm～30cmクラスが主流であったが、やがて30～40cmクラスへ進み、それぞ

れに美しい星空のもと、大口径の独壇場ともいえるディープスカイを楽しんでいる。

隠れ自作派、高橋(A)会員を紹介しよう。彼は40 cmドブソニアンの鏡筒を切断分割し乗用車にも簡単に積載可能となす。さらにポンセット架台といわれるドブソニアンで簡易追尾可能な機構も作成し観望に役立てていた。彼はそれ以外にも様々なアイデア機材を作っている。もちろん高橋会員以外もそれぞれが工夫しより使いやすい望遠鏡としている。また最近入会された鈴木会員も相当マニアックのようで、やはり鏡筒を分割したようである。このような機構はメーカー製望遠鏡では「ニンジャ」で見られるが、素人工作で光軸の再現性等、上手く作るものだと彼らの工作技術に脱帽の思いだ。



鏡筒分割式自作ドブソニアンと  
ポンセット架台



ニンジャ  
分割式鏡筒とFRP使用により  
40 cmF5を手軽に移動できる  
画期的な望遠鏡。  
光学系や架台部も作りが良く  
惑星の観望にも十分対応してくれる  
優れもの。

観望派が頑張っているなか、写真分野に大きな変化が現れる。安価なデジタル一眼レフカメラが発売されたのだ。それまでも写真派の会員は従来のフィルムカメラで撮影を続け、なかには進化しつつあるコンパクトデジカメを使って素晴らしい惑星写真をものにした池村氏(元会員)、それに続き同じく惑星写真をC



11で撮る白石会員。そして安価なデジタル一眼レフカメラが発売されたのだ。当然ながらみるみるデジ一眼の所有者は増加し、それまでとは違った作品が撮れるようになった。また、瀬尾氏（元会員）はデジ一眼に画期的改造を施し、さらなる可能性を高め、天体写真におけるデジ一眼の立場を一気に引き上げ今に続いている。この改造デジ一眼は筆者も使用しているが非常に有用である。筆者個人的感想であるが、「フィルム時代の苦労は何だったのだ？」と叫びたくなるほどよく写るのだ。何しろフィルムで最大の難敵、相反則不軌が無く



設定感度がそのまま使えるのだ。但し露出をかければその分ノイズが増えるという問題が発生する。

**RS200 20 cmF4(ビクセン)**  
20 cmもあるのに小型軽量。  
移動しての直焦点写真には有用な望遠鏡の一つだ。

ひたすらデジタル一眼レフでの撮影を追及する古池会員は、ノイズ発生を低下させた、冷却装置付きのカメラを入手されたようで、RS200直焦点との組み合わせにより今後の活躍が期待できる。

他にも、岩井会員のように望遠鏡の精度や見え具合に興味を持ち探求する方。望遠鏡コレクター的な楽しみを持つ会員など、天体望遠鏡といっても会員各自、様々な楽しみ方をしており、今後どの様な変化、発展をするかを大いに楽しみたいが、それは50周年記念誌の楽しみに残しておこう。

## 後記

サザンクロス望遠鏡小史として大まかに書いてきたが、自身写真好きのため、偏りの有る記述となってしまったことをお詫びしたい。それと本来ならもっと会員各位の所有望遠鏡に焦点をあてたかったが当方の準備不足と分析力、文筆力不足のため中途半端となってしまった。これも合わせてお詫びする。更に時系列の勘違いなども有ろうかと思う。

お詫びばかりになってしまったが、そこは長年のお付き合いということでお許し頂きたい。最後に提供頂いた望遠鏡の写真を紹介しておく。

あのS会長までもが

H-100 のユーザーだった！

架台が弱く、微動ハンドルを回しただけで、いつまでも振動が続くような望遠鏡だったが、上手に扱えばそれなりの写真撮影にも使えた。

10 cm F10 という光学系は無理なく良像を結んでくれた

S会長以外、多くの会員が愛用しておりアンケート提出会員の中でも3名いる



C 8 (セレストロン)

シュミットカセグレン式で口径20 cm F10 だがコンパクトで、移動も簡単にできる。当初は高価な舶来望遠鏡だったが、円高等のおかげで普及した。

やや星像が甘いとの風評も有るが愛用者は多い。



コロナド太陽望遠鏡

太陽面は白色光で眺めると黒点白斑、米粒班等が見えるが、この望遠鏡はH $\alpha$ 光により更に興味深い太陽面を気軽に見ることが出来る。

## 写真提供者

古池一全 佐藤博則 杉田彰司 高橋章 (A) 日比敏光 船戸昭孝 三上章允

## 参考文献

サザンクロス 30 周年記念誌

## ☆かつて存在した愛知県の望遠鏡メーカー（編集局）

### 旭精光研究所(アスコ)

愛知県刈谷市にあった。星に魅せられ、中学時代から望遠鏡のとりこだった当研究所の所長が、望遠鏡の製作を決意し、第1号機を世に出したのは1958年。その後のアスコの反射望遠鏡は、ハイレベルアマチュアや公共天文施設での評価が高かった。大量生産品ではなく、注文を受けて1台1台入念に製作する姿勢を貫いた。

長期の使用に耐えうる望遠鏡ということで、サザンクロスの足助スペースシアターに1986年に導入した31cm反赤もアスコであった。31cmF5.5ニュートンを同架したSX赤道儀は、ピラーと赤道儀が一体化した洗練されたデザイン、そして堅牢そのものといった重量感あふれる構造で、31cmという当時としては大口径を簡単自由に操作できた。

アスコの理念は現在、中央光学(愛知県一宮市)に受け継がれている。

### 日本特殊光学(JSO)

愛知県幡豆郡一色町に1977年設立された。創業者は山田坂雄氏。前身は天体望遠鏡販売の理科教材社。後年、ハイレベルアマチュアのためにシュミットカメラの研究開発を始め、アマチュア向けのシュミットカメラ、ライトシュミットカメラなどの特殊光学系の国産化を実現した。

シュミットカメラの補正板研磨が困難なために、一般での実用化は不可能と考えられていた。しかしJSOは量産化を実現し、低価格で完成度の高いシュミットカメラをユーザーに提供した。

後継者がなく廃業の憂き目にあった。