

〈2025年度日本天文学会 天文功労賞（長期）〉

彗星の光度観測コーディネーター業を振り返って



中 村 彰 正

〈愛媛県上浮穴郡久万高原町菅生 2-1271-1〉

e-mail: nakamura10633@ybb.ne.jp

はじめに

このたび、日本人による彗星の光度観測の取りまとめという活動に対して、天文功労賞（長期）という名誉ある賞を賜りました。このような地味な活動を評価していただいたことを、大変光栄に感じています。ここではこれまで活字にすることがなかったその内容について、先人の実績も含めて誌面をお借りして記録に残しておきたいと思います。

星の広場との出会い

1977年、当時高校2年生だった筆者は「星の広場」に入会しました。和歌山市在住の加茂昭氏によって創設された同会は、彗星に関心を持つアマチュア天文家300人以上が所属する全国組織です。すでにいくつかの彗星に望遠鏡を向けてスケッチをとったり、写真に収めたりと観測のまねごとをしていましたが、頼りにしていた商業誌の記事は新発見の彗星の情報源としてはタイムリーさに欠け、短い観測チャンスを逃して後から悔しい思いをすることが何度かありました。そこで速報性のある情報を求めて、同会に入会を申し込んだのです。毎週のように送られてくる会報「アストロニュースサービス（以下ANS）」の内容はたいへん刺激的でした。特に彗星の光度を目測し、数値として記録に残すという作業は、「研究」っぽくて魅力的に感じられました。6 cm という小



図1 筆者が700件以上の眼視観測を行った20 cm ニュートン反射望

口径の望遠鏡しかもっていなかった筆者にも、その「研究」に参加するチャンスがすぐに訪れました。1977年9月に発見されたC/1977 R1 (Kohler) が7等まで明るくなったのです。同会発行の手引きを参考に計16夜の観測を行い、それらの報告がANSに掲載されました。名だたる観測者と自分の名前が並んでいる紙面を見た時の誇らしい気持ちは、今でも忘れることができません（図1）。

国際的な機関の発足

当時彗星の光度観測は、欧米を中心とする多く

の国のアマチュアによって盛んに行われていました。彗星の活動度を表すパラメーターの1つとして、その光度が有益であると考えられたからです。しかしそれらのデータの公表はほとんど各国内にとどまっており、しかもジャーナル、天文同好会の会報、商業雑誌など様々な場所に散逸的に掲載され、利用者にとっては不便な状態にありました。これらのデータを一元的に収集し、同時に光度観測の方法についての議論を通じてデータの質の向上を図ることを目的として1979年に創刊されたのが、The International Comet Quarterly（国際彗星季報、以下ICQ）です。前身となった雑誌The Cometは、ケプラー天文同好会という会の機関誌として1973年に創刊されました。その編集に携わっていたダニエル・グリーン氏（当時ハーバード大学の学生）に、これを母体とし、収集した光度観測を掲載する雑誌に衣替えるよう勧めたのは、当時国際天文学連合・天文電報中央局の局長だったブライアン・マーズデン氏です。

星の広場には海外会員であった米国のチャールズ・モリス氏から何らかの働きかけがあったものと推察され、会員による光度観測の報告が創刊当初から加茂昭氏によって行われています。ただしANS掲載のすべての報告を、そのままICQへの報告用紙に転記するという方法で行われたことから、精度がよくないと思われる観測も散見されます。また当時星の広場が会員に求めている報告項目は、ICQのそれよりもずっと少なかったため、今見直してみると不完全な報告と言わざるを得ません。それでも、日本人の光度観測を継続的に国際的な機関に報告した、初めてのケースとなりました。残念なことに、この作業は加茂氏の多忙のために2年足らずで終了し、結局ICQ No. 30（1979年4月号）からNo. 36（1980年10月号）までに、109名による700件余りの観測が掲載されたに留まりました。

山猫彗星観測者グループの結成

1980年、筆者は筑波大学に入学し、新しい観測者仲間を得てますます彗星にのめりこんでいきました。特に同時期に同大学院に在籍中だった市川和彦氏からは、多くの薫陶を受けました。やがて氏の出身地である群馬県を中心に、北関東の熱心な観測者10名ほどで山猫彗星観測者グループ（以下YGCO）を結成し、様々な情報交換を行うようになりました。中でもメンバーに重宝されたのは、筆者の手による各彗星の観測用に特化された多数の星図の発行です。その作成の基にしたのは、およそ9等までの星のデータが載っているSAO星表でした。このためもっと暗い彗星用として、限界等級の深い写真に経路をプロットした星図を作成したこともあります。また10等以下の彗星の比較星として使用するため、アメリカ変光星観測者協会から多数の変光星図を、共同購入しました。メンバーの熱意に加えてこういった環境の整備もあり、YGCOでは非常に多くの光度観測が行われるようになりました。

YGCOの観測をICQへ

1986年に開かれた「星を見よう会（星の広場の年会）」でのことだったと思いますが、加茂氏とICQへの報告について話をする機会がありました。筆者が自身の観測を報告しようと考えていると話したところ、せっかくなら多くの観測を行っているYGCOメンバーのデータも併せて送ってはどうか、と勧められたのです。意を強くした筆者は、早速メンバーに連絡して報告の了解を取りました。星の広場ではこの頃すでに、報告形式をICQに準じた内容に変更していました。そしてYGCOメンバーは、星の広場の会員でもありました。ですから、わずかな追加情報を伝えてもらうだけで、ANS掲載の数字をICQの所定の様式の各欄に転記し、報告することができます。ただ問題は、その用紙に「Type or Print Only」と

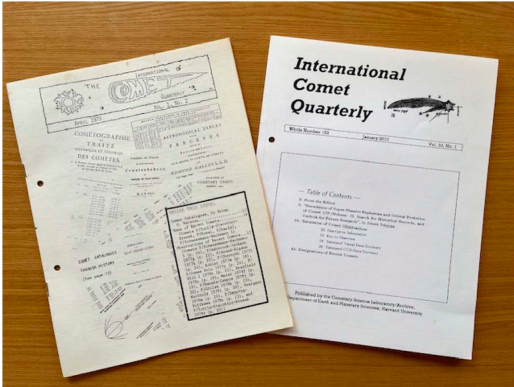


図2 ICQの創刊号（前身からの通し番号ではNo. 30）と印刷版として最終号となったNo. 153

注記があったことです。そこでワードプロセッサを購入し、まずは1984年以降のデータを打ち込んでいきました。ICQの報告用紙は1枚に15件しか書けず、しかも彗星別・観測者別に用紙を分けなければなりません。このため印刷された用紙はかなりの分量となり、1986年11月から数回に分けて送ったエアメール代も予想以上にかさみました。ともあれ、メンバー7名による観測がNo. 63（1987年7月号）に542件、No. 64（同10月号）に106件、それぞれ掲載され、筆者による継続的な報告作業がスタートしました（図2）。

報告方法の変遷

初回の報告を受け取ったグリーン氏からは、すぐに返信がありました（図3）。そこにはお礼の言葉とともに、フロッピーディスクでの報告の打診が書かれていました。これは後で聞いた話ですが、ICQ事務局では学生ボランティアによるコンピューターへの観測データの入力作業が行われていました。そこで入力ミスをなくすとともに、出版までの時間を削減したいと考えていたのです。この手紙を受け取ってから間もなく筆者もパソコンを入手しましたが、日本製はいわゆる「ガラパゴス系」であるため、そのままでは海外のパソコンとファイルのやり取りができません。いろ



図3 ICQの創設者ダニエル・グリーン氏と筆者。国際彗星天文学ワークショップにて

いろ調べた結果、2HDではなく密度を上げてフォーマットし直した2DDのフロッピーディスクなら、互換性があることがわかりました。そこで1年ほどでフロッピーディスクでの報告に切り替え、面倒なワープロの印刷作業から解放されることになりました。

さらに1994年からは海外とのメールの送受信ができるようになり、報告にかかる時間も費用も大きく削減されました。

観測コーディネーター制度のスタート

その後、精力的に光度観測を行っていた2名も加わって9名のデータを送っていましたが、1990年にICQの運営方法に大きな変化がありました。観測コーディネーター（以下OC）制度の採用です。それまで各個人がICQ事務局に報告を送っていた 방식을改め、国ごとに任命されたOCを報告の窓口とするものです。各OCが観測値の妥当性や報告フォーマットの一次チェックを行うことでデータの信頼度が高まりますし、逆に事務局から各観測者へのスムーズな連絡も（特に非英語圏の国で）期待できます。

筆者にも、「日本のOCにならないか？」という5月31日付けの手紙が届きました。そこには「すでに君はこの仕事に巻き込まれている」という一文も添えられていました。実績を評価してくれた（？）ことに気をよくした筆者は、この申し出を受けることにしました。そして同様に任命された計10か国のOCの名前とともに、No. 75（1990年7月号）でOC制度の開始が発表されました。

観測報告の呼びかけ

OCへの任命をきっかけに、より多くの観測者にICQへの報告に参加してもらうことにしました。一番のターゲットは、なんといっても光度観測者の多い星の広場です。1990年8月に同会の会報HAL9039号上で、ICQへの報告への参加を呼びかけました。方法として、まずは星の広場への報告前にコピーを取り、筆者にも送る手があります。ICQへの掲載は迅速にできますが、これでは面倒で二の足を踏む人も多そうです。そこで、年に一度星の広場から発行される観測報告集から、筆者が選別するという方法も可としました。さらにこれに対して連絡のなかった人の中で観測数の多い数名に、1991年10月と翌年6月の2回にわたり、個別に勧誘の手紙を送りました。結局これらの呼びかけに応じて30数名から了承の回答を得ることができました。なお後者の方法については、星の広場から表計算ソフト用のデータの提供があった1988年から1992年までで終了しました。一方1994年に筆者を含めた有志で開設したパソコン通信の会議室や、それを引き継いで始まったメーリングリストには、星の広場会員以外の参加者も多く、ここでもICQへの報告を勧誘しました。

ICQフォーマットの啓発

彗星の精密位置観測（精測）の報告には、以前から世界共通のフォーマットが使われてきました。符号、観測時刻、赤経、赤緯、光度、出典、天文台コードを、80カラムの1行にコンパクトに並べたものです（80カラムという数はパンチカードに入力していた頃の名残です）。ICQフォーマットもこれにならって80カラムとされました。当初はICQスタッフが、後にはOCが紙に記入されたデータをコンピューターに入力していたため、観測者はフォーマットを気にする必要はありませんでした。やがて筆者への報告の多くがイン

ターネット経由となってきましたので、ミスの防止のためにも観測者にICQフォーマットでの報告を推奨することにしました。

精測と異なり、彗星の光度目測に影響を与える要素は、例えば比較星カタログの種類、使用機材、ピントのぼかし方など多数あります。さらにコマ直径、中央集光度、尾の長さなども記述しなければなりません。限られたスペースにこれらの情報を詰め込むため、非常に多くのキー（略号）が導入され、その一覧と説明を載せた数ページに及ぶ資料が配布されていました。そこでこの資料の日本語訳を中島康氏とともに作成して各観測者に配布、さらに具体的な記入例を詳説した資料を作成しました。これらは後に、前述のパソコン通信やメーリングリストで公開するとともに、吉田誠一氏のホームページにも掲載してもらい、周知を図りました。このフォーマットは、観測者の要望を受けて小修正が続けられたほか、1995年の彗星の新符号システムへの移行によっても一部が変更されました。さらにCCDカメラの普及に伴って、2003年には129カラムから成る拡張フォーマットが導入されました。ただ、詳細な情報を盛り込むための度重なる変更によって非常に煩雑なフォーマットとなり、記入ミスの修正がOCの大きな負担となってしまったのは皮肉なことです。

ICQの休刊と活動の停滞

2010年、ICQはその事務局をスミソニアン天体物理センターからハーバード大学の地球惑星科学科に移転しました。これに伴ってスミソニアンのプリントショップが使えなくなり、ICQの発行に必要な費用が購読料だけでは賅えなくなりました。このため印刷物としての発行は、No. 153（2010年1月号）で終了しました。ただしデータの収集は続けられ、それらはホームページ上で公開されることになりました。この方式はNo. 159（2011年7月号）まで続けられましたが、現在ではその作業もストップしています（図4）。



図4 筆者の最後の観測となったC/2006 P1 (McNaught).
2007年1月13日白昼の撮影

COBSの設立

代わって現在彗星の光度観測のデータベースとして標準と言えるのが、2010年に設立されたCOBSです。これはスロベニアのアマチュア組織であるチェルニ・ブルフ天文台が運営するサービスで、約31万件の観測を収める世界最大規模のデータベースです。ICQアーカイブのデータも多くがインポートされており、さらにICQフォーマットを採用しているため、実質的にはICQの後継事業と呼べるものです。筆者に送られてきたデータも、その活用のため、観測者の了解を得てCOBSにも報告することとしました。まずはICQに未公表となっていた2,424件を2016年に送付し、さらに翌年以降は、ICQとCOBSに同時に報告を送ることにしました。こうして両社への報告を続けましたが、筆者の健康上の理由で2022年3月をもってこれらの業務を終了し、以降は各観測者に直接報告をお願いしています。ちなみに筆者が仲介したのは、1986年から2022年までの約35年間で、計90名による843個の彗星の25,572件の観測でした。

表1 日本人の彗星光度観測数トップ30 (2026年5月31日現在)

観測者 コード	氏名	観測 報告数	観測期間
NAK01	中村彰正	5,310	1977-2007
YOS02	吉本勝己	3,699	1990-2026
TSU02	津村光則	2,768	1988-2022
MIY01	宮崎修	2,302	1996-2026
YOS04	吉田誠一	2,146	1996-2026
NAG08	永井佳実	1,310	1996-2026
YUS	遊佐徹	1,228	1982-2026
HAR10	張替憲	1,171	2010-2026
ISH02	石川昭良	1,131	1980-1997
KAD02	門田健一	896	2000-2007
KAN	金井清隆	648	1977-2007
MIT	三ツ間重男	634	1977-2009
YOS05	吉田+門田	535	1998-2000
NAG04	永島和郎	510	1987-2017
AIK	相川礼仁	433	2012-2026
EZA	江崎裕介	403	2000-2004
FUK02	福島英雄	379	1997-2007
OHS	大島雄二	377	2002-2006
NAG02	長田貴	374	1977-1999
KOB01	小林寿郎	300	1985-1997
YAS	安木誠規	215	1977-1997
ICH	市川和彦	212	1977-1986
WAT01	渡辺信夫	176	1982-2002
YAM03	山口義昭	172	2020-2026
KAM03	上島敏幸	160	1987-1994
TAN01	谷口邦彦	153	1977-1984
MOM	百瀬雅彦	147	1985-2008
OHT	大塚忠雄	130	1981-1989
HAY01	林宏典	120	1985-1992
SAK	桜井清	116	1977-1982

おわりに

COBSへの報告は、ウェブページから簡単に行うことができます。しかもフォーマットや二重報告のチェックを自動で行い、問題がなければ即時にデータベースに追加される優れたものです。英語のページということでハードルが高いと感じる向きもあるようですが、それでも熱心な数名による報告が今でも続けられています。COBSの統計ページを見ると、2026年5月末現在、日本人による通算報告数は約3万1千件に上ります。これは全体の10%に当たり、国別ではドイツに次ぐ2位となっています。最近はいわゆるスマート望遠鏡

の普及により、暗い彗星を容易に追跡できる時代になりつつあります。今後も多くの観測が行われることを期待したいと思います。

参考として表1に、これまでに報告を行った195名の日本人のうち、報告数上位30名を掲げました。COBSの統計ページに基づいていますので、筆者を経由していない報告も含めた数字です。

謝 辞

ICQへの報告に当たり、筆者の背中を押すとともに、多くのアドバイスをいただいた加茂昭氏に感謝します。本賞決定の直前に逝去された氏に、受賞の報告ができなかったことが残念でなりません。またコーディネーターの仕事ができるのは、報告するデータがあればこそです。報告をくださったすべての観測者の皆様にも、誌面をお借りして感謝します。