

星屑

2008年7月号

No. 400

創刊400号記念号

獵犬座の銀河 M51 (距離 1200万光年) 撮影:熊本県民天文台
41cm反射 (焦点距離: 2400mm) EOS 20Da 5分露出5枚合成



熊本県民天文台

熊本県民天文台の「星屑」400号を祝う言葉

国立天文台 天文情報センター 渡部潤一



なんでもそうだが、継続することほど難しいことはない。私なども、その典型である。大学生時代に気象通報を聞いて、毎日のように天気図を書いていたのが2年ほど続いたのが、おそらく最長不倒記録。あとはてんで駄目である。日記は3日が限度、家計簿でも最初の三ヶ月、ラジオ英会話に至っては、まっさらのまま一度も開かずに資源回収に出される始末だ。個人でさえこうなのだから、いろいろな個性の集まり、しかも同好会のような任意団体ともなれば、その継続は至難の業であることは疑う余地がない。四半世紀、400号は驚異である。本当に心からおめでとうと言いたい。

熊本県民天文台の話を聞いたのは、私が大学生の頃だったろうか。「毎晩、観望会を開催しているところが熊本にある」と聞いて、最初は嘘だろうと思った。組織や行政がやっている公開天文台でさえ、そんなことはできていないのに、どうして可能なのだろうか。それは、後にはじめて熊本の皆さんにお会いしたときに理解した。「人」「情熱」「熱意」。星を見せたい、自分が美しいと思うものを伝えたい。その思いと、それに共感するサポーター。引っ張っていくリーダー。当時は若い学生さんが多かったが、それらの学生さんが中年スタッフの背中を眺めながら、育っていった。拠点の天文台も移転し、NPO法人を立ち上げたのも、先進的であった。それらすべてが、この四半世紀を支えたのだろう。

新しい天文台を拠点としながらも、積極的に出張観望会を行って、多くの人に星空を見せて行く活動も素晴らしいの一言に尽きる。星に、そして人に魅せられていく。全国各地の天文同好会やクラブの中で、（もちろん、私が個人的におつきあいした経験からだが）熊本ほど情熱を感じるところは他に例がない。心のすさまむ事件が相次ぐ世相の中で、宇宙に目を向け続ける人たちが、その輪を広げていく。社会の中では確かに小さな活動なのかもしれないが、われわれ天文ファンが社会に恩返しできる一つの方法には違いないのだろう。

あの塚原古墳公園で、また熊本の星空を見上げてみたいなあ、と思うのである。今後とも、ぜひ頑張って活動を続けて頂き、次の500号だけではなく、1000号には、再度、お祝いの言葉を述べたいと思う次第である。

「星屑」400号の歩み

熊本天文研究会月報

第1号

発会式、発会報告

○期日 昭和43年 7月7日(日) P.M.1:00~2:00

○場所 熊本市立龍木博物館 2階会議室

○出席人数 88名

○発会式、発会次第

1.開会 宮本幸男氏 1.講演

2.博物館長挨拶 宮本勝哉氏(代理) 2.本年度事業計画について

3.経過報告 西岡鉄夫氏 3.その他

4.役員選出 (古庄和生) 5.講演 小貫幸氏

6.規約審議 6.閉会 宮本幸男氏

7.会長就任

8.役員は次のように決定致しました。

会長 小貫幸

副会長 上西啓祐

顧問 小山夢雄、久佐賀種一、小山慶二、中村左衛門太郎

顧客高清次

理事 永井耕、西岡鉄夫、長田忠一郎、宮本幸男、八木田光雄

幹事 古賀清、近松弘志、舟原仁之、古庄和生、村上功、

村上英昭

監査委員 遠光之助、松下博

○会員

別紙会員名簿

-1-

第1号

最初に「星屑」が発行されたのは、1970年7月の熊本天文研究会月報第25号からでした。それまでは1968年7月7日に設立された熊本天文研究会の月報として発行されていましたが、名前がなく公募中ということで、単に「熊本天文研究会月報」として24号まで続いていました。2年間かけて名前が決まったのですね。

さて、この星屑は観測記録や天文現象の紹介、観測機器の紹介など活発な熊本天文研究会の活動を反映して、多彩な内容で紙面をにぎわしていました。ガリ版刷り(?)の紙面から、手書き原稿の紙面、和文タイプの紙面へと変わりながら発行が続きました。

この「星屑」が大きく変わっていったのは「熊本天文研究会」が「熊本県民天



熊本天文研究会月報 第25号 1970年7月

特殊撮影?



8月例会

日程: 8月9日(土) 22日(日)

会場: 熊本市 博物館

料金: 300円(学生)

(8月22日
共に13時より)

料金: 8日

地谷薫氏宅
訪問後 他

22日

反射望遠鏡

用主鏡研磨

料金: 入館料

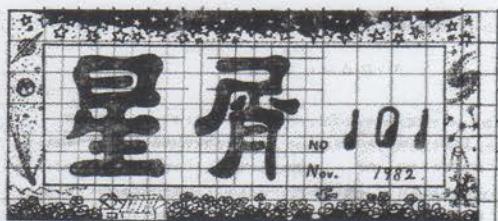
大人: 20円

小人: 10円

最初の星屑

(著者)

文台へと変わった時でした。101号から熊本県民天文台の機関誌「星屑」と



○ 行事予定

11月1日 全面委員会 PM7:30~ (委員の入集会!)

11月13日 運営委員会 雨の時PM7:30~ 雨の時PM10:00~

(望遠鏡を借りたり、星座の説明をする運営委員会になりますがどうぞ来て下さい)

11月17日 ししま鹿野原駅大 (お隕面を全くありませんが、天文台で説明しませんか?)

11月22日~23日 姉妹会 後の屋内文化祭の事。

12月6日 全面委員会 PM7:30~ (毎月第1回です)

12月11日 運営委員会 (毎月第2回です)

12月13日 子供歌舞練習会 (11月~13日にかけて開催しますか?)

12月30日 月食観測会 (観測終了後、忘年会を行う予定です)

○ 12月30日月食観測会について

当日、31cm反射鏡を使用を希望される方は、数名でプロジェクトチームを作成してもらいます。

当然ながら、個人での独立は済るされませんし失敗もできません。よって事前の練習を重視と、準備が必要になりますので、月食を31cmで撮ってみたい人は、博物館お説明へ連絡をして下さい。〆切は、11月15日までです。

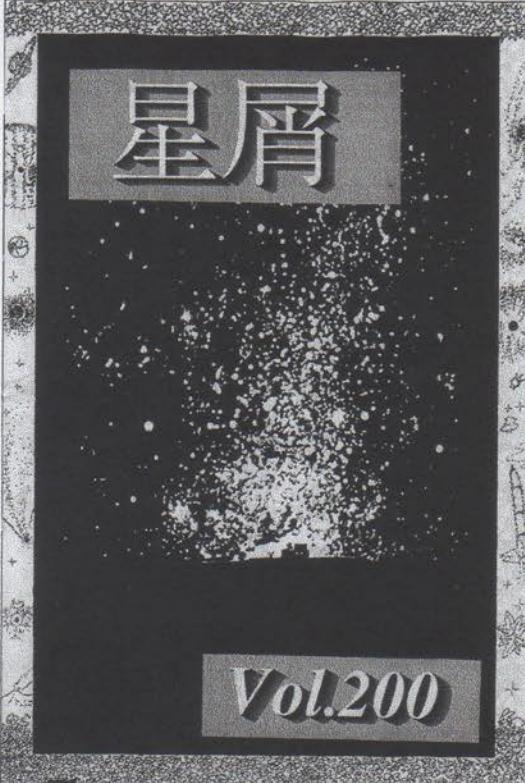
告知板

12月の月食を初めて天文台全体で、何かの懇親会などを、開催して行なうという事になりました。

今月より星屑が毎月発行。となります。販売が、7月までに1万5千円、8月が5万円、

9~10月9日までに1万5千円、無きました。天文台の収益を書いたカンバンを作ります。

して、毎月1回発行をすることになり、現在に至っています。その後、編集者は変わりながらも毎月の発行を続け、20



0号を迎えることになりました。1991年のことです。このときは、全会員に葉書を送り、メッセージを募集しました。星屑のすべてのページがメッセージで埋め尽くされていました。ニフティーサーブがいよいよ勢いを増していた時代でした。台風で仮設のトイレが吹き飛ばされたこともあります。このときの編集は高田さんでした。17年ほど前のことになってしまいますね。

その後、天文台は塚原古墳公園への移転することになり、何度も集まっては検討をしていったことを思い出します。望遠鏡も31cmから41cmへと大きくなって、建物も立派になりました。新しい土地での天文台の運営も始まり、星屑の表紙を飾る写真を何とか毎月つけた

いと、努力するようにしてきました。そして、2000年には300号を発行することができました。200号同様に会員のメッセージ特集ということで、にぎやかな紙面になりました。



表紙は立川さんのイラストで、宮本さんから永井さん、そして艶島さんへとバトンが渡されていく様子をユーモラスに描いています。それから8年。とうとう400号を迎えることになりました。今回も会員の方からのメッセージで編集してみました。なかなか全員の方からいただくということは難しかったのですが、どうぞご容赦下さい。

さて、500号が発行される頃にはどんな世の中になっているのでしょうか。熊本にも新幹線が通り、天体の世界でも大きな変化があるのかもしれません。これからも「星屑」をどうぞよろしくお願いいたします。

kcaohige

400号記念メッセージ

「星屑」400号、誠におめでとうございます。

星屑の発行が始まったのは、熊本天文研究会が始まったのと時を同じにしますから、昭和43（1968）年7月で、私は47歳でした。

星屑第一号は西岡先生のお計らいで熊本博物館の職員の方が編集から印刷までして下さったと記憶しています。次号から後は永井先生や古庄さん方が発行の総てをなさっていたと思います。この記憶どうも健がではありませんが、只今87歳ですが歳に免じてご容赦下さい。

けれどもここでハッと気づきました。星屑が始まった時が47歳で、今が87歳と言うことは、熊本天文研究会が始まって40年という事になります。熊天研に引き続き県民天文台の運営に携わってきた方々のご努力のお陰ですが、40年間よく続いていると感慨しきりです。

「継続は力なり」という言葉があります。

この「40年の継続」をバックにして、光害防止に留まらず、地球温暖化防止へと、誇りをもって一步踏み出したら如何でしょう。温暖化防止は地球の安泰と共に美しい星空も約束してくれるものだと思います。

宮本 幸男



祝 星屑400号！！

熊本天文研究会の発足から数えると、
7月7日で40周年です
会員の皆さん、ありがとうございます!
歴代運営委員の皆さん、今もどこかで
きっと活躍されていることと思います

一体どこまで続していくのか、
未知への挑戦です
台長 艶島敬昭



400号記念メッセージ

金曜の運営担当&星屑のイラスト・ポエムページ担当のD i oこと西嶋です。私が天文台に参加したのはとうに200号を過ぎてからだったと思うのですが、それにも長く続いてますよね。編集・発行作業にかかる皆さん、充実した記事を書いてくださる皆さん、ありがとうございます。

私もほんのちょっとではありますが、その一端に加えていただくようになって数年。楽しんで読んでいただいているのかなあ・・・と思いつつパソコンに向かう今日この頃です。

星屑もいろいろな記事やコーナーが時代により変化しつつ今に至っているわけですが、これからますます充実したものにしていきたいですね。

星屑400号、おめでとうございます。

私が県民天文台を知ったのは、熊本市内でハレー彗星の記念講演が開催された事がきっかけでした。その後、私もボランティアで参画させて頂くようになり、現在に至ります。入会した当時は、写真は当然の事ながらフィルムで撮影していましたが、現在はデジタルカメラで撮影し、結果もその場で判るようになりました。望遠鏡での星の導入も、以前まではこの星からこう辿って少し右?とか、先輩の有難い教え?によって沢山導入出来るようになったつもりでいましたが、現在の自動導入にはかないません。ポチッとな、で導入出来るのですから、技術の進歩は凄いですね。

元気の良い天文台のメンバーに引っ張られながら、その足を引っ張らないよう私もこの天文台が末永く続いていけるように、頑張って行きたいと思います。

天文台会員 中尾 TOMMY

400号おめでとうございます！

思えば、何度か県民天文台に来ようと思いながらも道が分からずに、あちこち走り回ってむなしく帰った日々。その後、近くの本屋から県民天文台に電話をして、艶島さんに携帯越しに道案内されて、やっとの思いでたどり着いたのが、私にとっての「初来台」でした。それが300号を超えるか超えないかの頃で、今ではナビがなくても県民天文台まで行けるまでに成長しました。

これからも500号、1000号と続くことを心より念じております。

白鳥 裕（東海大学）

星屑400号おめでとうございます！

熊大天文研究会の先輩に連れてられて、初めて天文台に来たのは、もう10年以上も前になるんですねえ。先日、久々に天文台に行ったときにも、道中の風景がずいぶんと変わっていて、時が過ぎるのは早いナアと、改めて感じさせられたところです。

さて、天文台の思い出で最初に浮かぶのは、やはり自転車で天文台に行こうとして、途中で溝に落ちたことでしょうか…。星とはまったく関係ないところが我ながらトホホです。いやいや、星に関する思い出もちゃんとありますよ！ヘル・ボップ彗星にしし座流星群、恒例だった天文研究会の写真展に向けて、写真の撮影や現像をしたこと、などなど…。大学を卒業し、いざ自分が働き始めてみると、なかなか天文台に行く余裕ができず、運営委員の皆さんの大変さを今更ながら感じていますが、また少しずつでも天文台のお手伝いができればと思っています。これからも楽しい天文台ありますように！今後ともよろしくお願ひします。

中尾 達也

400号記念メッセージ

400号おえ。

たい(たそんばい)!



星屑400号おめでとうございます！

私が初めて天文台を訪れたのは、昨年の11月でした。

子供の頃から星を見るのが大好きで、小学校生の時にご近所の方から譲ってもらった5センチの屈折望遠鏡で月や惑星など、宇宙の神秘を感じながら観望していました。

あれからウン十年、子供の心をもつたまま？天文台の大口径望遠鏡で見る月や惑星・星雲など、このまますと見続けていたい・た・い、といまでも感動します。

最近は天体撮影にハマッテしまい、自宅の庭で20センチ反射望遠鏡とデジタルのセットで光害の中、天体写真の撮影をしています。

撮影の度にいろんな疑問や問題が起り、運営委員の方々にはいろんなアドバイスをして頂きました。

これからも活動範囲を広げて天体の魅力をたくさんの方々に伝えていければと思います。

高群 秀幸(☆☆ひで☆☆)

星屑400号おめでとうございます！

30年近く前に入会してからずっとお世話になってきた「星屑」も400号を迎えました。101号から熊本県民天文台の機関誌ということで毎月1回の発行になりました。それからさらに積み上げて300号、とうとう400号までやってきました。

編集もしばらくは試行錯誤の連続で、小林寿郎さんから引き継いで四苦八苦ししながらの始まりでした。藤山にあった天文台で、ずいぶんと激しい議論があつたことを懐かしく思い出します。熊大の学生さんに編集をお願いしていた時期があり、和文タイプをお願いしていたりと、今ではちょっと想像もつきません。

現在は、パソコンで編集し、天文台に設置されている印刷機（輪転機）で印刷をしています。ずいぶんと方法は変わりましたが、会員と天文台をつなぐ大切な役割は変わりません。これからも、毎月1回の発行を続けていきたいと思います。

中島 尚

星屑400号おめでとうございます。

天文台で初めてオリオン座や、カシオペア座の写真を撮ったときの感動が思い出されます。

正直に言って、それまでほとんど天文学には興味がなかったのですが、あの時の感動で天文学の楽しさに目覚めました！！そして、昨年、天文部の部長となり、艶島さんをはじめ、天文台の皆さんには、天文部の活動に大変協力していただき、とても活発になりました。(おかげさまで、無事に学園祭への出展を成功させることができました。)

ありがとうございます。

今では、部員数が30人を超えて、僕が天文台の皆さんに天文学の楽しさを教えていただいたように、たくさんの後輩にその楽しさを伝えていくとともに、これからもよろしくお願ひします。

熊大天文部 菊枝信孝

せんざいとおでんのおかげで
とても血色がいいです(笑)
これからもよろしくお願ひます。菊枝 信孝。

天文台で見た月は綺麗でした。

アクトゥルスとスピカが好きです。
私が雨男でマシーンブレイカーなので天文と
相性は悪いですが(笑)
よろしくお願ひます、おもしろいことは書けません!

(2) 添田 陽平

天文台での月は、やはり印象的で感動しました。
天体の名前や見つけ方も理解できても嬉し
かったです。よろしくお願ひします。

緒方 祐樹

天文部に入部して早一年…

色々な天体を見てきたけれど、今はやまねこ座が大好きです
これからも美しい天体に会えるといいなあ…
…今年はもう天文台に来る機会を作りたいです。
これからもよろしくお願ひします。山下 健太郎



まだ入部してから1ヶ月ほどで、知識は
あまりないのですが、これからいろんなことを学び、
天文のことを知りたいと思います。

宇保安赳

宇宙の魅力は
永遠だ!!

* 知識なくとも

* ロマン感じて…

しゅく　"　"　*　富山友毅

よんひやくご～！

がめとう。

コレカラモガンバッテ
クダサイ

内宿一

記念

400号記念メッセージ

星屑400号!

小林昌樹

星屑も400号になりました。私が入会した頃、ちょうど熊本天文台が改題した頃ですが、その頃は100号記念号が発行された頃でした。

その当時の記事を読んでみると懐かしくなります。記事の変遷、天文台の変遷については、他の方がいろいろとお書きになるかと思いましたので、星屑の発行作業の変遷のことを書こうと思います。

毎月発行される星屑ですが、運営委員の方や運営委員経験のある方等はご存じのとおり、運営委員会（トークアバウト）の時に、印刷、封筒詰め、発送作業が行

われます。

もっとも大きく変わったのは、特に昨年から郵便からメール便に変わったところでしょうか。郵送していた頃は、切手代節約のため枚数が少なければ、原則として三つ折りして定形郵便で発送でした。メール便に変わってからはおる必要がなくなり作業が楽になりました。

変わらないことといえば、当たり前ですが封筒詰めと封筒の糊付けです。わいわいがやがやといろんな話をしながらの作業になりますが、それも楽しいと感じるようになりました。トークアバウトはいろいろな話もできる場です。これからもたくさんの方の参加をお待ちしています。

星屑400号おめでとうございます。

熊本県民天文台開台4年目の冬、ちょうどハレー彗星がやってきていたころから運営委員を始めました。運営を始めてしばらくしてから、こんどは星屑の編集にも、たずさわるようになりました。

そのころは、熊大天文研究会のメンバーがちまわりで「星屑編集委員」をしていました。パソコンの普及前夜で、星屑用原稿用紙に書いた手書きの原稿を、日本語タイプで打ってもらう業者に依頼して、原版を作成していました。そのため、原稿依頼から作成の日取りをきちんと決めて、やっていたようです。集まつた原紙は、熊学生自治会館の中にある輪転機で印刷し、その後部室に持ち込んで発送作業を行いました。

ひと月に一回とはいえ、研究会としては一大行事で、学生メンバーには召集をかけていたようです。

ある梅雨後半の時期の発送作業では、人雨洪水警報がでているなか、湿気があふれている部室での発送作業、表紙がけっこうへタレたもので、できあがりに不満タラタラで、何でオレらこんなことをやっているのだろう・・・と思いながら、終わって外へが・・・

その後、天文台のパソコンで原稿を作成できるようになり、タイプ時代と違って、かなり自由度があがったというより、好き勝手ができるかなと感じました。会員の方にも顔がきくようになって、こういうのはどうでしょうと原稿を依頼したり、また自分で原稿をかいたり、写真などを取り込んでビジュアル的につくったり、本当、好き勝手、楽しんでやっていたかなと思います。

以上、かつて星屑編集委員からの昔話でした。

高田祐一

2008年6月14日夜
天文台にて本原稿入り

5/25(日)、熊本県詩人会の総会で講演 「人と星空と宇宙」私の視点

ブラックホール=はくちょう座X-1の話題や「星空は影絵の世界」という解説が好評でした



詩人さん達の集まりで

日頃、小学校や子供会、さらには公民館や大学まで、いろんなところへ出かけて「星の観察」や「星空の解説」などに取り組んでいます。また、「星空の見えるまちづくり」を掲げてからは、各地のロータリークラブなど、企業経営者さんの団体でお話しする機会が増えました。それで、いろんな人達の興味や関心に合わせてお話しをすることには、少し慣れているつもりでした。

しかし、今回依頼があったのは熊本県詩人会。運営委員の西嶋さんが、詩人会にも所属していらっしゃって、その総会恒例の「講演」のテーマに、「星や宇宙の話はどうか?」と提案したらOKが出たのだそうです。

悩んでたどり着いたテーマは

打診があったときには、「良いですよ!」と気軽に引き受けたのですが、その日が近づくにつれて、どんな話をしたらいいか、思い悩むようになりました。その頃、ふと思い出したのがブラックホール=「はくちょう座X-1」のことです。今年2月に実施した健軍小学校での「星の観察会」で子ども達から質問が出

たのを、そのままにしていた話題です。

少し調べたら、簡単に写真撮影できそうだと分かって、実際に標準レンズや41cm望遠鏡で撮影。撮れた写真を活用して、電子紙芝居での解説ができ上りました。

もう一つのテーマには、日頃解説したいと思っていた暗黒星雲と散光星雲と散開星団の関連を選びました。こちらは、影絵の世界を読み解く視点で眺めてみると、意外なほど立体的に、宇宙空間の様子を理解できますよ! というものです。

暗くならない会場で…

ところが、1) 会場には大きな窓がある、2) 付いているのは普通のカーテンだけ、3) 「暗くする」のは無理だ、という連絡が講演の日の直前になって入ってきました、大慌てで、長巻きの真っ黒なビニールシートを裁断し、遮光カーテンを製作、当日会場に持ち込み、数人で窓に貼り付けました。

さて、「講演」が始まると会場の雰囲気は私にとっては未知の世界。でも、この日のために用意した電子紙芝居の解説が受けて、次第に盛り上りました。講演のあと、懇親会が始まってもその熱気は続き、2時間に及ぶ「宇宙と人」シンポジウムになりました。

ブラックホールは本当にあるか？

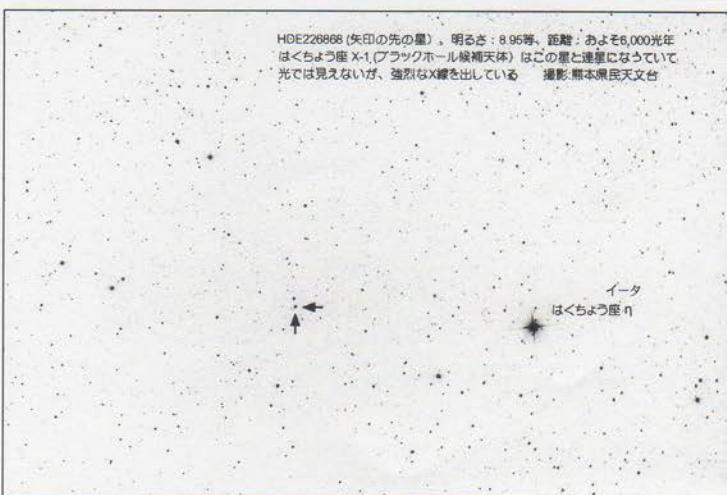
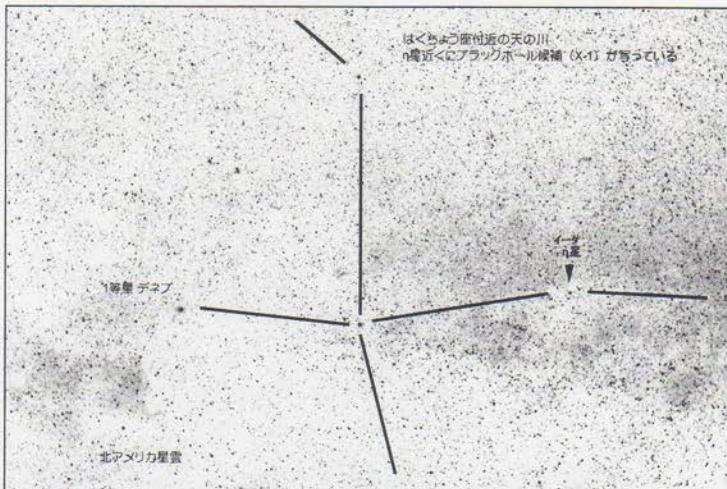
はくちょう座のX-1(ブラックホール候補No.1)を探してみました

熊本県民天文台 台長 艷島敬昭

● ブラックホールは本当にあるか、見えるか

「宇宙」という言葉を聞いたら、あなたは何を思い浮かべますか？ 星の観察会で小学生にそう質問すると、すぐに、「ブラックホール」や「宇宙人」という声が上がります。それほど「ブラックホール」は有名ですね。でも、ブラックホールがどこにあるか、知っている人はほとんどいません。自分の目でブラックホールを見たことのある人というと、さらに数が減ってしまうでしょう。それどころか、「ブラックホールは光さえも飲み込んでしまうから、見えるはずがない」と思い込み、最初から見ることを諦めている人も多いはずです。

でも、それならどうしてブラックホールが発見されたのでしょうか？ もしかしたら、ブラックホールは、相対性理論に基づいて計算され想像されているだけの「実在しない天体」なのでしょうか？



●撮影に挑戦しました

そんな疑問に答えようと、ブラックホールの位置を探し、熊本県民天文台の41cm反射望遠鏡を使って、写真撮影に挑戦してみました。対象に選んだのは、ブラックホール候補として最初に見つかった天体「はくちょう座のX-1 (エックス・ワン)」です。皆さんもきっと一度はその名前を聞いたことがあるでしょう。

撮影に使ったカメラはCANONのデジタル一眼レフ EOS20Daです。市販の製品ですが、天体写真撮影用に最適化されています。左上の写真は、NIKONの50mm、F1.8標準レンズを取り付け、絞りをF4にして撮影したもの。左下の写真は、同じカメラを熊本県民天文台の41cm反射望遠鏡(FL: 2,400 mm)に取り付けて撮影したものです。どちらも光害カットフィルターを取り付けての撮影です。

● 簡単に撮影できました

はくちょう座のX-1の位置に写っているのは、HDE226868という番号を与えられた8.95等の恒星です。約9等星という明るさですから、簡単に撮影できました。この天体の位置は、星座絵では「はくちょう」の長い首の真ん中あたり、ι(イータ)星のすぐ側です。41cm望遠鏡に焦点距離32mmの接眼レンズを取り付け、約80倍の倍率で観察すると、ちょうど左下の写真と同じくらいの範囲が見えます。月明かりのある夜に観察してみましたが、簡単に「この星だ！」と見分けることができました。

● ブラックホールは、この星の「伴星」です

ブラックホールは、やはり光では見えません。でも、この星のすぐ側にあって、この星とグルグル回り合っています。もともとは回り合う2つの恒星だったはずです。その星はかなり大きな星だったようで、先に寿命が尽きました。最後に恒星自身の重さを支えきれなくなつて中心部がつぶれ、ブラックホールになつたらしいのです。ブラックホールになったあとも、残つたもう一方の星と「連星」の状態になつていて、今でもグルグル回り合っているのです。

● 星のガスを引きずり込んで

残つた方の星は青色巨星で、太陽質量の30倍もある大きな星です。その星の一番外側のガスは、ブラックホールの強烈な潮汐力に引かれて、星から引きはがされています。そして、ブラックホールの方へと引きずり込まれます。そのとき、ガスは、真っ直ぐブラックホールに吸い込まれるのではなく、ブラックホールの周りを猛烈なスピードで円盤状にグルグル回っているようです。その円盤状のガスを「こうちやくえんばん降着円盤」といいます。

● こうちやくえんばん降着円盤からX線が出る

「降着円盤」を周回するガスは、回り合ううちに激しく擦れ合い、中心部付近では1,000万度もの高温になっており、強いX線を放出しているのだと思われます。このことからも、ブラックホールがとても強い重力を持つ得意な天体だとい

うことが分かります。はくちょう座X-1は、X線を使った観測で発見された不思議な天体だったのです。

● なぜ、ブラックホールだと分かったか

X線で観測すると、そこからとても強いエネルギーが放出されているのに、光で観測すると、そこに見えているのはごく普通の青色巨星1つだけです。さっそく詳しい観測が始まりました。

すると、それは単独の恒星ではなく、2つの天体がくつき合うようにして回り合っている連星であるはずだと分かりました。しかも、5.6日という信じられないほど早い周期で回り合っています。

つまり、光で見えているのは太陽質量の30倍もある青色の超巨星で、すぐそばに太陽より10倍も重い、光では見えない不思議な天体があって、お互いに回り合っていると分かったのです。

太陽の30倍も重い星を振り回すほど重くて、その周りから強いX線を出すのに、光では何も見えない天体です。こうして、「はくちょう座X-1、つまりHDE226868星の伴星はブラックホールに間違いない」と考えられるようになりました。

● デネブも、やがてはブラックホールに?

はくちょう座といえば、そのしっぽの位置に輝く1等星=デネブが有名ですね。小学校で星の動きを学習するとき、この星を含む「夏の大三角」を観察しますから、「はくちょう座のデネブ」という名前を覚えている方は多いはずです。

このデネブ、「夏の大三角」の3つの星の中ではやや暗めで普通の1等星に見えますが、本当は恒星のなかでも最大級の星。恒星は大きな星ほど寿命が短いので、デネブはやがて超新星爆発を起こして「中性子星」になるか、あるいは「ブラックホール」になつてしまうはずです。

41cm望遠鏡を使って観察すると、デネブは青白い色で輝いていて、まるでダイヤモンドのようです。1,800光年も離れた宇宙空間で輝く巨星「デネブ」、この星は一体いつブラックホールになるのでしょうか？興味が湧いてきますね！

この夏、県民天文台で、あなたも「はくちょう座X-1」や「デネブ」をぜひ観察して下さい。

☆系外惑星の群像たち（その6）☆

白鳥裕（東海大学）

5. 系外惑星の周期と質量の関係（続き）

さて、先月の続きです。先月の図から読み取れるもう一つの特徴に、周期が長くなる（主星から離れる）ほど系外惑星の最大質量が右上がりに大きくなるという傾向があります¹⁾。大質量の惑星は主星から短距離しか離れていないくとも観測することができます。そして、距離が離れていってもまだ観測できます。

これも軌道移動のシナリオで考えてみましょう。大質量の惑星ほど原始惑星系円盤のより主星から離れたところで生まれると考えられています（おそらく最も遠いものでは円盤の大きさくらいところで生まれると考えられています²⁾）。このことは、一周する際により長い移動距離を移動することを意味していて、つまりはより多くの物質の供給が（一周の間に）可能であることを意味しています。この仮定で考えるならば、軌道移動をしていては惑星の質量は減っていくことになります。

観測される相関を説明するには、多重惑星系ではカオス状の相互作用によって、低質量の惑星は外側あるいは内側に移動させられ、比較的大きな惑星だけがその場にとどまつたのかもしれません³⁾。しかし、この仮定を正しいとするときには hot jupiter の生成率をこの方法で説明できるのかという問題は残りますが、これは今後の研究に期待しましょう⁴⁾。

粘性のある円盤中のシミュレーションでは惑星の質量が増加するにつれて、軌道移動の効果は減少していくという観測とよく一致した結果が得られています。それゆえ、大質量の惑星の大部分は長周期軌道に残っていると考えるのは理屈にあっているようです。そして、理論との差は長周期ゆえにまだ観測する時間が足りていないために発見されていない惑星があるのかもしれません⁶⁾。

6. 連星系での惑星たち

これまでのドップラー法による観測によれば連星系にも惑星が存在する可能性が出てきました。これまでに200個を超える惑星が発見されていますが、そのうち30個以上は連星系で見つかっています。シミュレーションによると惑星形成は近距離の連星系では妨げられる傾向があるようです。しかし、現実に観測される連星系では分光連星系では20AUくらいまで、また実視近接連星系では1000AUまで観測されています⁷⁾。サンプルは少ないのですが、連星系の惑星と单星の惑星では違いがあるとの報告も出ています。Zucker & Mazehによると、ほとんどの大質量の短周期惑星は連星系でみつかっているそうです⁸⁾。また連星系にある、軌道周期が40日よりも短いような惑星

は橿円率が小さい（つまり円軌道に近い）傾向があるようです⁹⁾。これらの違いには説得力のある惑星形成モデルが必要であるし、連星系と単星系での惑星のはっきりとした違いは惑星形成モデルに制約条件を与えてくれる。他方、これらの惑星の性質と連星系の軌道の特徴にははっきりとした違いは見られないと言われている。しかし、これはサンプル数が少ないためとか、完全な連星系の軌道要素が分かっていないためのという可能性も捨てることはできていない¹⁰⁾。連星系のどれかの星の周りを回っている惑星の数は少ない。しかし、これは近接連星の観測数が少ないためと言えないわけではない。そうはいっても、たとえ連星系の観測数が観測が難しいために、単星系での惑星よりも少ないとしても惑星系の形成論や進化に制約条件を与えてくれているのは事実である。観測方法の成約のために、ほとんどの見つかっている惑星は木星くらいの大きさであり、より低質量の惑星が連星系で見つかるかはまだ未だ未知の領域である。

参考文献

- 1) Udry S, Mayor M, and Santos NC, 2003, Astron Astrophys, 407, 369.
- 2) Pollack JB, Hubickyj O, Bodenheimer P, Lissauer JJ, Podolak M, and Greenzweig Y, 1996, Icarus 124, 62.
- 3) Marzari F, and Weidenshilling SJ, 2002, Icarus 156, 570.
- 4) Ford E, rasio FA, and Yu K, 2003, Scientific Frontiers in Research on Extrasolar Planets, ASP Conf Ser. Ed. D Deming, S Seager, 294, 181, san Francisco, ASP.
- 5) Trilling DE, Lunine JI, and Benz W, 2002, Astro. Astrophys. 394, 241.
- 6) Gould A, Udalski A,, An D, Bennett DP, Zhou AY, et al. 2006, Ap.J., 644, L37.
- 7) Raghavan D, Henry TJ, mason BD, Subasavage JP, Jao W-C, et al. 2006, Ap. J. , 646, 523.
- 8) Zucker S, and Mazeh T., 2002, Ap. J. , 568, L113.
- 9) Eggenberger A, Udry S, and Mayor, M, 2004, Astron. Astrophys., 417, 353.
- 10) Konacki M, 2005, Ap. J. , 626, 431.

☆☆☆☆ ちょっと一眼

Poem & Illustration

いよいよ入梅。熊本でも本格的に降り始めました。ここ数年、降れば土砂降り型の梅雨が続いているですが、今年はどうでしょうね。大雨災害が起らなければいいのですが。ついでに梅雨の合間に、雨上がりの美しい星空も見えるといいなあ。

ところで、今号は400号！ずいぶん長く続いているんだなあといまさらながら思います。(ま、私は途中からの参加ではあります)

天文台も25周年を過ぎたところ。ここまで長く続けてこられたのも、台長を始めとするさまざまなスタッフの努力と、そのやる気を支える来台者の皆さんのおかげです。これからもスタッフとお客様、互いに天文の世界を楽しめる運営を続けていきたいですね。



雨上がり

いつのまにか
宙に浮いた水滴のネックレスが
赤く輝きはじめた

きら きら
空の藍色は深く深く遠ざかりはじめ
極小の光のカケラが
静まり返った古墳の一端に
ざわめきを呼び寄せる

おいで
おいで

光は色をまとい
色は輝き
さらに遠くさらに遠くへ誘う

どんな秘密が待っているのだろう
耳を潜ませて
目を見張って
光の言葉をきいてみようか
たくさんの中間たちといっしょに
この 静かな一夜



2008年5月の県民天文台～運営日誌より～

開台率10日/14日=71.4%
一般来台者数 97名

総開台日数 13日
会員来台数 45名

日付	天気	来客数	担当運営	記事
2日 (金)	薄曇り ～晴れ	2人	西嶋 白鳥	土星、火星、ミザール、ソンブレロ、M13、ベガ 薄曇りで、空全体がもやつとした感じだったのですが、気流がなくって暗いながらも土星がきれいでした。今日のお客様は前回のリベンジということで土星のケータイ撮影にトライ。1時間ぐらいかけて四苦八苦しているうちにだんだん雲が切れてきて、思いの外バラエティーに富んだ観望ができ、喜んで帰られました。 ケータイで土星
3日 (土)	晴れ	10人	中島 艶島 中尾T	シリウス、土星、M13、M57、M104など 1家族はすごくぎやかでした！！ 一人の女性はすごく熱心でした！！
			艶島	望遠鏡とPCを接続するコントロールケーブルを新設しました。PCとの接続試験はまだ実施していません。今夜か連休中にテストする予定です。夜→自動導入できるようになりました。
			中島 中尾T 高群	運営終了後清和高原天文台へ。天の川がよく見えるいい空でした。しっかり写真を撮って久しぶりに満足しました。しかし夜明けの早いこと。
4日 (日)	曇り 時々晴れ	12人	艶島	カペラ、土星、アーケトゥルス 後から来た一組は完全に曇っていて星が見えず、昨夜撮影した画像や電子紙芝居を見て楽しんでもらいました。
5日 (月)	雨のち 晴れ	9人	艶島	どせい、カペラ、火星、アーケトゥルス、スピカ、カストル、プロキオン
6日 (火)	曇りの ち晴れ	0人	艶島	連休最終日。日中どん曇りだったせいか、日没後次第に晴れてきたけど「来台者ナシ」でした。 ○会計監査が無事終了 ○おみやげ写真2点(M16と満月)補充(M13とM51)を追加

日付	天気	来客数	担当運営	記事
7日 (水)	晴れ	0人	艶島	撮影 M86付近、はくちょう座X-1
11日 (日)	晴れ	会員17人 +委任状19人	天文台総会 懷かしい顔、新しく入会した人など一緒に楽しく情報交換しました。地下時価運営を手伝って下さる予定の方もあって期待できそう。 自動導入実習講座 月を基準にレグルスを導入。とても便利に使えそうです。30名が青空の月を楽しみました。 一般公開 デジカメや携帯で月の撮影会。日没直後には水星も見えました。	
		30人		
		3人	艶島 西嶋	
16日 (金)	晴れ	4人	西嶋 艶島	尾星、火星、カストル、月、ダブルダブル晴れてはいるものの、透明度悪く、月明かりで2等星がやっと。しかし、土星、月はきれいだった。熱心なお客様で随分楽しんでいかされました。
17日 (土)	晴れ	4人	艶島、西嶋 小林M、 白鳥、高群 中尾の	月、土星、ベガ トークアバウト ・星屑+総会資料の印刷と発送 ・情報交換 ・6月の予定
			高群 艶島	はくちょう座X-1を41cm望遠鏡の眼視で確認
18日 (日)	晴れ	0人	艶島	月や土星は見えているけど来台者ナシ 望遠鏡の鏡筒を拭き掃除しておきました。
23日 (金)	曇り	5人	西嶋 白鳥 艶島	艶島さんの電子紙芝居でブラックホールの話に大盛り上がりでした。おもしろかったです。東海大の学生さんが5人来台。
25日 (日)	晴れ 曇り	16人	艶島	熊本県詩人会で講演「人と星と宇宙」、私の視点 参加者16人。講演もおもしろかったのですが、後の懇親会での宇宙トークで大盛り上がり。参加者全員大満足でした。(西嶋)
			西嶋 艶島 小林J	土星、スピカ、アークトゥルス、M13, M104 皆熱心なお客さんでした。
31日 (土)	晴れ	0人	中島 高群 中島	晴れたけど来台者なし。 M51、M57, M8 艶島さんからソフトフィルターを借りて試写。 高群氏がオープニングムービーを作成! すごくかっこいい!!!!

ようやく九州北部も梅雨入りしましたね。いや、別に待っていたんじゃないのですが北部地方だけ取り残されるというのもナンだかなあと。今年の梅雨は、平均的な降り方になるというような記事を、どこかで見たのですが、気象は生き物ですからどうなるかは蓋を開けてみないと判らないですし…。毎年同じ事書いてますが、適度な降り方でお願いしたいですね。大雨や空梅雨も困るので。梅雨の時期、一度綺麗にレンズの掃除をしてあげましょう。乾燥剤も買って、レンズのカビ対策はお忘れなく。

☆7月の天文現象＆行事☆

- 1日（火） きりん座Tが極大（7.3～14.4等）
- 2日（水） 水星が西東方最大離角(02:54 0.5等 視直径08.0")
- 3日（木） 新月（11：19）
- 4日（金） 地球が遠日点通過(16:31 152100000km 太陽視直径 31'28")
- 7日（月） 七夕 小暑（しょうしょ…暑気に入っていよいよ暑くなる）
- 8日（火） かに座Vが極大（7.5～13.9等） いて座Rが極大（6.7～12.8等）
- 9日（水） 木星が衝(17:13 -2.7等 視直径47.3") 木星から地球の日面通過が見られる
- 10日（木） 上弦（13：35）
- 11日（金） 夕方の西空に、火星と土星が並んで見えます。
- 12日（土） トーケアバウト（天文台にて 20：00～ 変更の場合もあります）
- 14日（月） カシオペア座Vが極大（6.9～13.4等）
- 18日（金） 満月（16：59）
- 19日（土） 夏の土用 いて座RTが極大（6.0～14.1等）
- 20日（日） 海王星の食（福岡 明縁から潜入 20:21（地平下）→出現 21:26）
- 22日（火） 大暑（たいしょ…一年で最高の暑さ）
19P／ボレリー彗星が近日点通過(17:12 周期6.9年)
- 26日（土） 下弦（03：42）
- 27日（日） プレアデス星団19番星タイゲタの食 北日本のみ見られる
- 28日（月） プレアデス星団20番星マイアの食 北日本のみ見られる
- 29日（火） みずがめ座δ流星群の南群が極大
水星が外合(20:03 -2.0等 視直径05.0")

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2008年7月号 通巻400号

発行所 熊本県民天文台事務局 TEL 0964-28-6060

熊本県下益城郡城南町塚原古墳公園内 熊本県民天文台

TEL 0964-28-6060

振替口座 01700-5-105697

NPO熊本県民天文台事務局

ホームページ <http://astro.magma.ad.jp/>

メーリングリストの加入申し込み受付中 kcaohige@kcaohige.com 中島まで