

あすてろいど

The Journal of Japan Spaceguard Association

2024 年

第 1 号

Vol.33 通巻108号

ISSN : 1348-2440

🔗 巻頭言	2
🔗 新職員紹介	3
🔗 レポート 1	
出張 美星サイエンスカフェ in 真備 実施報告 二村 徳宏	4
🔗 レポート 2	
2023年度スペースガード探偵団・ 倶楽部の実施報告 浅見 敦夫	7
🔗 星の王子さまが見た宇宙	
⑩小惑星の住人たち ー奇妙な人たちの奇妙な振る舞いー [後編] 藤原 智子	10
🔗 追悼記事	
豊川光雄さんを偲んで 浅見 敦夫	14
豊川さん、あなたを一生忘れません。 萩野 正興	17
追悼文 松島 弘一	18
🔗 第103回 日本スペースガード協会関西支部 茶話会報告・第58回 日本スペースガード 協会関西支部公開講演会報告	19
🔗 事務局からのお知らせ	21
🔗 クロスワード	22
🔗 天星塵後	23



NPO 法人

日本スペースガード協会

Japan Spaceguard Association

今年は正月から能登半島地震や羽田空港での航空機事故などが相次ぎ、波乱の年明けとなりました。航空機事故は人災の要素もあり防ぐ方法がありそうですが、大地震などの自然災害は防ぐことができず、災害に耐える建物を増やすとともに、避難方法の徹底などで被害を少なくするしかありません。災害後のライフラインの復旧や避難者の健康確保、長期的な被災者支援など、課題も多く見られます。いまだに厳しい能登半島の被害状況を見るにつけ、被災された方々が少しでも早く日常の暮らしを取り戻されるよう願ってやみません。

翻って私たち日本スペースガード協会が関心を持つ小天体の地球衝突ですが、天体の大きさによっては最大級の自然災害となる可能性があるものの、一般の方々にはこの災害を実感することができず、何年先に起こるかかわからないこともあって、なかなか関心が高まらないのが実情です。災害は起こって初めて脅威を実感することも多いので、数年に一度程度発生する大地震に関心が向くのは当然かもしれません。この状況で天体の地球衝突を声高に叫ぶ必要はありませんが、脅威については機会あるごとに訴え続けるしかないと思います。

今回 Minor Planet Center (MPC) のホームページでこれまでの小天体の発見数を調べてみると、2月初めの時点で、小惑星が132万9548個（うち地球接近小惑星が3万4227個）、彗星が4620個になっています。発見総数は着実に増えていますが、

まだ直径100m以下の小惑星については見つかっていないものが多いと思われます。1908年のツングースカ爆発が直径50m以下の小惑星によるもの、2013年のチェリャビンスク隕石落下が直径20m以下の小惑星によるものであったことを思い起こせば、まだまだ小惑星発見の努力を続けていく必要があります。

また、小惑星ではありませんが、1994年に起こったシューメーカー・レビー第9彗星の木星への衝突は、惑星への小天体衝突が大きな脅威になることを印象づけました。また、6600万年前の大型恐竜絶滅が小惑星衝突によるものとの説が注目されるようになり、世界的にスペースガードの機運が生まれ、日本スペースガード協会の設立にもつながっていることは皆様ご存知のとおりです。今年がシューメーカー・レビー第9彗星の木星衝突から30年になるので、毎年のアステロイドデー（ツングースカ爆発を思い起こすイベント）とともに、小天体衝突の脅威を多くの方に知っていただく機会が増えるよう期待しています。

最後になりますが、当協会の設立に関われ長年理事として活躍された豊川光雄氏が昨年12月に亡くなりました。本誌にも追悼記事が掲載されておりますが、氏の多大なるご貢献に感謝申し上げますとともに、ご冥福をお祈り申し上げます。

日本スペースガード協会
広報委員長 三輪田 真

新職員案内 (橋本修)

非常勤観測員の橋本修です。2023年3月末に群馬県の県立ぐんま天文台を定年で退職し、半年ほど自由な時間を過ごした後、2023年11月より美星スペースガードセンターでお世話になっています。

1962年東京都に生まれ、1986年に東京大学理学部天文学科を卒業。大学院を中途退学して成蹊大学工学部計測数理工学科に勤務。その後、県立ぐんま天文台の建設に携わり、そのまま定年まで居りました。日本天文学会および国際天文学連合(IAU)会員の博士(理学)です。主たる専門は恒星物理学で、太陽のような中小質量の恒星の末期進化に特に興味を持っています。このような進化段階にある天体は低温度の赤色巨星となり、表面の物質を少しずつ放出して、最後には中心部の燃えカスだけを残して星は消滅していきます。

物質を放出しつつある進化末期の星は放出された物質で囲まれ、そこには固体微粒子(ダスト)が形成されます。そのようなダストの効果を再現する数値モデルを作り、赤外線観測データなどを解析することによって、進化末期の恒星では物質の放出現象が連続ではなく断続的に繰り返されることや、放出の停止した段階でも星から離れたところに冷たい過去の放出物質が存在することなどを見いだしてきました。このような結果は、現在の標準的な恒星進化の描像となり、星の周囲にあるダストの詳細な空間構造から晩期恒星進化を調査するその後の研究手法へと発展しています。また、晩期の赤色巨星を用いた研究からは、我々の銀河中心にあるバルジと呼ばれる膨らみが球形ではなく、細長く伸びた棒状の形であることを示すようなこともしました。

ぐんま天文台の活動には、その設立準備段階より参加し、主に1.5m望遠鏡の開発と製作、そして天文台設立後の立ち上げと運用を行ってきました。様々な観測装置についても独自に開発と運用を行い、長年にわたってこれらを用いた観測研究を行っています。大型の可視高分散分光器(GAOES)のほか、

近赤外線観測装置(GIRCS)、低分散分光撮像装置(GLOWS)などがその例です。ぐんま天文台は公開天文台で、その活動の中で学術研究の占める割合は決して大きいものではありませんが、恒星物理学の分野を中心に少なからぬ研究成果を生み出してきました。その過程では、多くの学生の教育にも貢献しており、大学間連携での共同観測にも数多く参加しています。最近では、高分散分光器GAOESを京都大学岡山天文台の3.8mせいめい望遠鏡に視線速度の超精密測定を行えるGAOES-RVとして移設し、系外惑星の研究などで新たな境地を切り開くことを目指しています。

岡山にはこの分光器を追っかけてやってきたようなところも無きにしもあらずですが、実は、2015年頃から静止衛星の光学観測をぐんま天文台で独自に始めており、スペースガード協会の活動ともこのような方面での縁が深くなっていました。1.5m望遠鏡を使って分光観測を行い、衛星ごとの特性の違いなどを調べていました。現在もこの種の研究を続けています。元来は人工天体の専門家ではありませんが、これらの経験を活かして、こちらでの業務に貢献していきたいと思っています。

浅口市にある岡山天体物理観測所(現国立天文台ハワイ観測所岡山分室)には学生時代からよく出入りしていたこともあり、美星周辺には案外馴染みがあります。観測の合間に田中美術館や海上保安庁水路部の観測所を訪問したこともありました。美星スペースガードセンターや国立天文台ハワイ観測所岡山分室、京都大学岡山天文台のほか、美星天文台や岡山天文博物館でも、古くからの友人や共同研究者が現在も活躍しています。また、引退した恩師や関係者の多くが今日も近隣に所在しており、人的な交流環境としては群馬よりも充実しているくらいかもしれません。年齢的には暦が還ってしまいましたが、美星に来てまだまだ新たな可能性が開けるのではなかと期待しています。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

出張 美星サイエンスカフェ in 真備 実施報告

日本スペースガード協会 美星サイエンスカフェ開催実行委員会 二村 徳宏

2023年12月3日（日）に真備（岡山県倉敷市）で美星サイエンスカフェを開催したので以下に報告します。

1. 美星サイエンスカフェとは？

美星サイエンスカフェは、美星スペースガードセンター周辺のさまざまな場所で、コーヒー・お茶・ジュースなどを飲みながら、そして、食事やお菓子などを食べながら、日本スペースガード協会の活動や美星スペースガードセンターの役割、その他、科学の話など、毎回いろいろなテーマで参加者と対話をしながら、広報および科学の普及を行うイベントです。2007年秋に開始し、2019年6月29日（土）の開催の後、新型コロナウイルス感染症の影響により、4年ほど空き、今年度の5月から再開しました。そして、12月3日（日）に今年度2回目の美星サイエンスカフェを実施しました。今回で22回目になります。

2. 出張 美星サイエンスカフェ in 真備

本稿のタイトルにもある「出張 美星サイエンスカフェ in 真備」の通り、今回は井原市を離れて、岡山県倉敷市真備町で実施することになりました（図1）。場所は、個人宅で詳細は記述できませんが、美星スペースガードセンターから30分ほどのところにあります。真備町といえば横溝正史の推理小説に登場する名探偵金田一耕助や奈良時代の学者・政治家である吉備真備などが有名です。



▲ 図1. 「出張 美星サイエンスカフェ in 真備」の会場

3. 準備

今回の会場も、前回の「暮らしがた研究所 烏頭のおやま」さん同様、かなり前から開催場所の候補地でした。10月の初めには日付も決まり、中旬から後半にかけて、プログラムも確定しました。また、事前に西山観測員・二村観測員で会場の江口さん宅へ訪問させていただき、打ち合わせも行いました。11月上旬にはポスター・チラシ（図2）が完成し、各所に配布し、日本スペースガード協会のFacebookにも掲載しました。また、江口さんにもラジオによる広報をしていただきました。



▲ 図2. ポスター・チラシ

4. 開催当日

開始時間（15時半）の1時間半前に美星サイエンスカフェ開催実行委員会は江口さん宅に集合しました。ありがたいことに、すでに会場の方で、机や座布団、多くの飲み物やお菓子を準備していただいております（また、開催中には、木村様・福井様が中心となり参加者へのコーヒーをいれて頂きました）。実行委員会の方で、参加者に配布する冊子、ステッカー、およびコースターなどを袋にまとめ、並行してPCやプロジェクターなどの講演準備を進めました。

会場内にはDJ 福井さん選曲の音楽も流れ、竹のやし
ろさんから貸していただいた竹灯籠（図3）や、クリス
マスが近かったので、まつぼっくりでできたクリスマス
ツリー（図4）もあり、すてきな会場となりました。



▲ 図3. 竹のやしろさんの竹灯籠



▲ 図4. 大きなまつぼっくり
でできたクリスマスツリー

15時過ぎくらいから参加者が来場されました。牧委員、
三宅委員が中心となり、参加者の受付や案内をしました。

講演は、はじめに西山観測員が「美星スペースガード
センター？」と題して、写真やクイズを交えながら日本
スペースガード協会の活動および美星スペースガードセ
ンターの役割について講演しました（図5）。写真を交え
たクイズは非常に盛り上がりました。次に、安藤観測員
が「変光星の魅力 ～明るさが変化する星って？～」と
題して、時間とともに明るさが変化する天体である変光
星について、その歴史的な背景も踏まえて講演を行いま
した（図6）。多くの積極的な質問があり、参加者の皆様
に大変興味を持っていただきました。その後、二村観測
員が当日に見ることができる星空や12月に極大を迎える
ふたご座流星群の話をしました。その後、お菓子を使っ
た簡単な実験（ブラジルナッツ効果実験）を行いました。
今回も前回と同様、会場は畳の部屋でした。あまりこの
ような場所で講演をする機会はなく、少しいつもと違う
畳の部屋独特の良い雰囲気です時間を過ごすことができま
した。



▲ 図5. 西山観測員の講演。



▲ 図6. 安藤観測員の講演。息子さんも実行委員として活躍しました。



▲ 図7. 星空観望会

その後、星空観望会を実施しました（図7）。原田委員
と西山観測員が中心となり望遠鏡の準備・操作を担当し
ました。曇りがちではありましたが、木星や土星などの
天体をしっかりと観察することができました。星空観望
会は暗くなるのが早い冬の時期でないと実施が難しいか
もしれませんが、今後も機会があれば美星サイエンスカ
フェのプログラム内に取り入れていきたいと思います。

参加者は20名を超えました。スタッフが7名で合計30
名余りの人が集まり、さまざまな話をしながら、また、星
空を見ながら、楽しく交流を深めました。会場は非常に盛
り上がりました。また、前回に引き続き、新たに美星サイ
エンスカフェ開催実行委員会スタッフも加わりました。

5. アンケート結果

図8にアンケート結果を示します。12名の方がアンケー
トを答えていただきました。今回も男女比に偏りはあり
ませんでした（図8a）。また、幅広い年齢層（図8b）の
方にご参加いただきました。今回は開催地の倉敷から多
く参加していただきました（図8c）。井原から離れた場
所で開催することで、その周辺地域の方に日本スペース
ガード協会や美星スペースガードセンターについて知っ
ていただけたので、今後も「出張 美星サイエンスカフェ」
を実施できればと考えています。

図8d より、今回のほとんどの参加者は口コミで来てい
ただいたことがわかりました。江口さんには、周囲へ
のお声掛けもしていただきました。また、観測員のつながり

で、来ていただいた方も数名いらっしゃいました。このようなつながりも徐々に大きくしていきたいと考えております。また、新たに6名の方が、次回のサイエンスカフェや関連イベントの案内を希望していただきました。今回も以前のサイエンスカフェで案内を希望された方に連絡をして、参加していただきました。徐々に交流の輪が広がっていくことを感じ、大変うれしく思っています。

参加者の感想（図8e-hおよびk）を見ると概ね良好であったと思いますが、より良いサイエンスカフェを目指して、参加者のご意見（図8jおよびk）を取り入れながら、事前の話し合いを積み重ねて内容を検討していきたいと思ひます。

そして、「美星スペースガードセンターを知っていましたか？」という質問については、75%の方が「良く知っている」もしくは「名前は知っていたが活動内容は知らなかった」とお答えいただきました（図8i）。開催実行委員の肌感覚でも美星スペースガードセンターについての知名

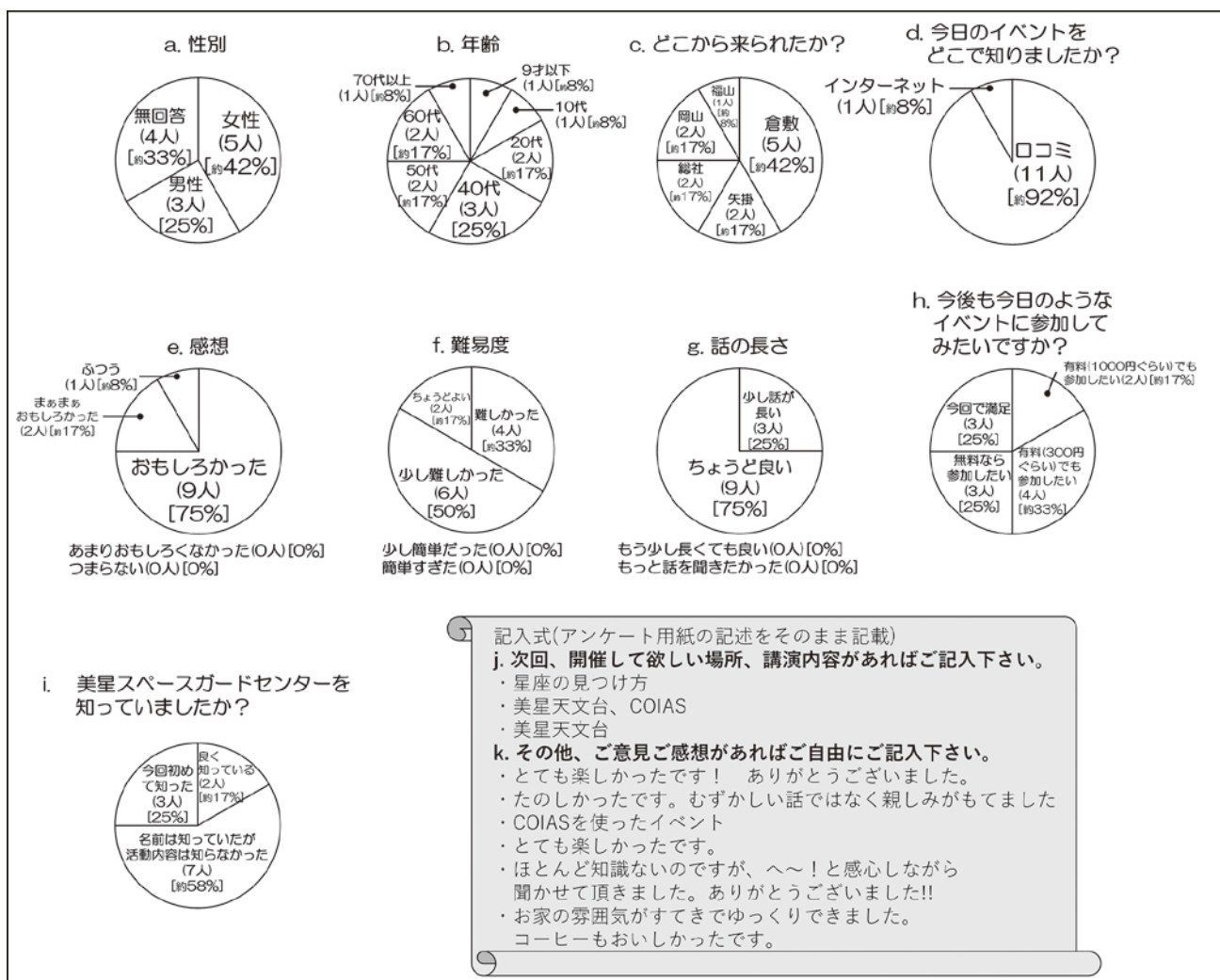
度は、少しずつ上がってきているように感じます。これからも美星サイエンスカフェを通して、多くの方に日本スペースガード協会の活動および美星スペースガードセンターの役割について周知できればと考えております。

6. 最後に

2023年12月3日（日）に真備（岡山県倉敷市）で美星サイエンスカフェを開催しました。参加者および実行委員会で30名余りとなり、良い交流の場となりました。日本スペースガード協会の活動や美星スペースガードセンターの役割もお伝えできたと考えております。

謝辞

江口様には、場所を提供していただいただけではなく、当日の会場準備（コーヒー・お茶・ジュース・お菓子の準備、会場設営など）やイベントの周知もしていただき、ありがとうございました。



▲ 図8. アンケート結果

2023年度スペースガード探偵団・倶楽部の実施報告

日本スペースガード協会事務局 浅見 敦夫

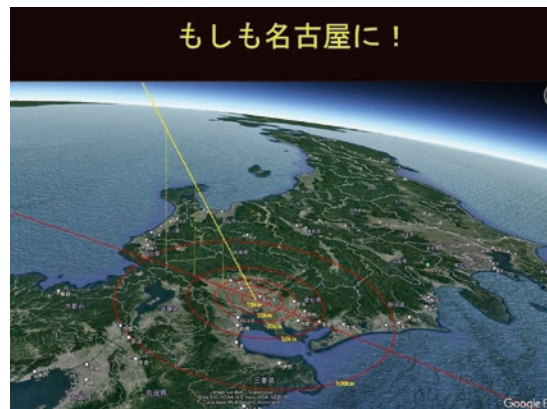
1. スペースガード探偵団と倶楽部について

日本スペースガード協会の目的である「地球に衝突する可能性のある地球近傍小天体（NEO）の発見と監視、これらの天体に関する研究の促進と啓蒙普及を行う」ために一般市民や会員を対象に NEO の観測と軌道、地球衝突とその影響や頻度等をテーマに講演や体験活動を実施している。スペースガード探偵団は一般や小中高校生を対象に開催しているもので、特に小中高校生を対象に実施しているものは独立行政法人 国立青少年教育振興機構 子どもゆめ基金助成活動として行っている。他方、スペースガード倶楽部は天体衝突問題に関心があり、既に天文普及活動や天体観測を行っている指導的、挑戦的な会員や一般市民を対象にしている。最新の地球接近天体情報の他に具体的な観測ツールや WEB 情報などそれぞれの目的に即した情報提供を目指してきた。残念ながらここ数年、コロナ禍のためスペースガード探偵団はすべて中止、スペースガード倶楽部も Zoom でのリモート開催に限られていた。リモートでの開催は参加し易く、一方向の一般的な講演や質疑・応答は可能である半面、ソフトウェアの操作法の詳細や個別の質問に即応できず消化不良の面が多々あったことをお詫びしたい。これらの反省を踏まえて2023年度は従前のおり対面での開催を基本に活動を展開した。以下、2023年4月以降これまで実施したスペースガード探偵団と倶楽部についてその概要を報告する。

2. スペースガード探偵団 in 名古屋

愛知県名古屋市で開催された「スペースガード探偵団 in 名古屋」は日本スペースガード協会と地元、河合塾初等教育研究会の共催で4月29日に開催された。一般・会員あわせて41名の参加者があり盛会であった。概要は次のとおりである。

- ・主催 NPO 法人日本スペースガード協会・河合塾初等教育研究会
- ・日程 2023年4月29日（土）13:00 - 16:30
- ・場所 河合塾千種校デルファイホール
- ・内容 開会あいさつ 日本スペースガード協会理事長 奥村真一郎
講演 天体衝突から地球環境を守る
体験活動 小惑星探査・表示ソフトを使ってみよう！



▲ 探偵団 in 名古屋 資料 1



▲ 探偵団 in 名古屋 資料 2

ワークショップ 天体衝突！その時あなたは。
閉会あいさつ 河合塾初等教育研究会主宰
熊崎智子

当日は奥村理事長の開会あいさつに続き、浅見副理事長の講演、参加者持参の PC による小惑星の探しの体験活動が行なわれた。体験活動では2012年の接近時の美星スペースガードセンターで撮影した小惑星（99942）アポフィスの観測画像からの手動・自動による検出、2029年4月の地球接近の様子をアニメーションにより表示した。また、ワークショップ「天体衝突！その時あなたは。」では、10日後に直径100mの天体が名古屋駅に衝突するとの仮定のもとに、参加者に社会、産業への影響、情報の伝達、避難行動、避難先等の危機管理について考えていただいた。最後に河合塾初等教育研究会主宰、熊崎智子様からまとめと閉会の辞をいただき終了した。参加者からは、次のような感想やコメントをいただいている。

- ・毎年のように起こる豪雨や地震の災害と同じように天体衝突を危機管理の一つとして考えなければいけないと今日改めて知りました。

- ・パソコンで先や過去を探って、これまで以上に深く楽しめるとますます夜空に興味がわきました。
- ・地球に接近する小惑星がこんなに沢山あることを知った。衝突していない事が奇跡で「君の名は。」みたいな事も本当にあるかも知れないと思った。
- ・たのしかった。
- ・アンケートが手書きでイラストも含め温かい感じが素敵ですね。

3. スペースガード探偵団 in 長野及びスペースガード探偵団 in 群馬

以下、各イベントの概要を示す。



▲ 探偵団 in 長野

(1) スペースガード探偵団 in 長野

- ・主催 NPO 法人日本スペースガード協会ガード探偵団 in 長野
- ・日時 2023年8月6日（日）及び11月18日（土）12:30 - 16:30
- ・場所 松本市教育文化センター
- ・内容 講演「天体衝突から地球を守る」
ワークショップ「もしも松本に小惑星がやってきたら！」
科学体験活動「小惑星探査・表示ソフトを使ってみよう！」



▲ 松本テレビ取材中の奥村理事長

(2) スペースガード探偵団 in 群馬

- ・主催 NPO 法人日本スペースガード協会
- ・後援 （公財）藤岡市文化振興事業団
- ・日時 2024年1月20日（土）12:30 - 16:30
- ・場所 群馬県藤岡市みかぼみらい館
- ・内容 講演「天体衝突から地球を守る」
ワークショップ「もしも藤岡に小惑星がやってきたら！」
科学体験活動「小惑星探査・表示ソフトを使ってみよう！」



▲ 探偵団 in 群馬

イベントの内容はほぼ同じで講演を山本理事、ワークショップと体験活動を浅見副理事長が担当した。

スペースガード探偵団 in 長野は、8月6日（日）、11月18日（土）の両日、長野県松本の松本市教育文化センターで開催された。2回の開催となったのは1回目の参加者が6名（内 小中学生3名）と少数だったこと、猛暑のこともあり会場の館長さんや講師・スタッフの要望もあり再開催となった。2回目の11月18日（土）の参加者は14名（小学生6名）で合計20名（小中学生9名）であった。

スペースガード探偵団 in 群馬は、2024年1月20日（土）、群馬県藤岡市の藤岡市みかぼみらい館で開催された。こちらは、参加者が2名（小学生1名と保護者）と少数であった。

これら長野・群馬のスペースガード探偵団の参加者数の減少には、広報活動不足が否めない。従来から広報活動は会場となる科学館、博物館や公立の小中高校等にポスター・チラシを送付しイベントの周知をお願いしてきた。少なからず学校や教員からの問い合わせをいただいていたがコロナ禍以降は教員の働き方改革とも相まって、各校に送付されたチラシ・ポスターは配布・掲示をしないことになっているらしい。アンケートでもこれを裏付けするように「学校でのチラシ・ポスターを見て」というものではなく WEB 情報や SNS が多かった。なお、マスコミ各社の対応は良く松本テレビの取材や上毛新聞の事前の広報記事、当日の取材記事掲載と従前の他の地域と同様に取り扱っていただいている。今後、イベントの広報活動について各種ツールも含め、検討して行きたい。

4. スペースガード倶楽部（京都）

スペースガード倶楽部は、天文普及活動や天体観測を行っている会員や一般市民を対象に情報交換と講習会的な意味合いを有している。今回は久々の対面での倶楽部ということで講師に滋賀県守山市の井狩康一氏を迎え、京都駅近くの会場に一般・会員あわせて7名の参加で開催された。概要は次のとおりである。

- ・ 日時 2023年12月2日（土） 11:00 - 17:00
- ・ 場所 多目的スペース Creative Labo 京都駅前
- ・ 内容 講演「守山観測所での NEO 観測の現状」井狩康一氏
地球接近天体情報の利用方法 事務局

開会あいさつの後、井狩氏の「守山観測所での NEO 観測の現状」では氏の使用している守山観測所の26cm 望遠鏡システムと位置測定ソフト「Astrometrica」に



▲ スペースガード倶楽部（京都）

ついて初期設定からチョットしたテクニックまで詳細な解説及び質疑応答があった。2023年第1号の「2022年度 スペースガード倶楽部報告」で記載した Gaia DR2 への対応や MPC の観測報告新フォーマットへの対応について「Astrometrica」では既にいずれも対応しており、標準的な位置測定ソフトと位置づけられている。また、井狩氏の望遠鏡システムの時刻管理の問題（観測時刻を0.1秒まで記録）、観測データを他の観測所との相対チェックは行なわないこと、星表は「Gaia DR2」には移行したが MPC の新フォーマットでの観測報告はギリギリまでしないこと等参考になるところも多かった。浅見副理事長からは地球接近天体情報の配信基準や全ての NEOCP の観測から軌道計算をしていることなどの解説があった。今回の参加者は天文普及活動を主としている者より観測者が多かった。実施に NEO を長年、観測してきた井狩氏のアドバイスや WEB 情報源は非常に有益だったのではなかろうか。後日、井狩氏から参加者から多くの質問が寄せられたことが報告されている。今後も同様の講習会を開催したいと考えている。

【追記】

今回のスペースガード倶楽部参加者で MPC 天文台コードを取得されている方、新たに取得された方です。
天文台コード 観測所
Q06 Tarui Observatory, Tarui 岐阜県垂井町 渡辺さん（新規取得）
Q10 Toyokawa Observatory 愛知県豊川市 石黒さん



星の王子さまが見た宇宙

⑩小惑星の住人たち—奇妙な人たちの奇妙な振る舞い—[後編]

日本スペースガード協会 藤原 智子

本連載記事では、『星の王子さま』に登場するエピソードや人物について、時代背景や作者であるアントワーヌ・ド・サン＝テグジュペリの生涯と照らし合わせて少しずつ紹介しています。

ふるさとの星を後にした王子さまは、小惑星325、326、327、328、329、330を訪れます。最初の小惑星には何でも支配したがる王様が、2番目はとにかく賞賛を浴びたがるうぬぼれ屋が、3番目は不毛な堂々巡りから抜け出せない酔っ払いが、4番目はお金の計算に忙しい実業家が住んでいました。

[第5の小惑星：点灯夫]

— Bonjour. Pourquoi viens-tu d'éteindre ton réverbère ?

「こんにちは。どうして街灯を消したの？」

— C'est la consigne, répondit l'allumeur. Bonjour.

「そういう指令なんだよ、おはよう」、点灯夫は答えました。

— Qu'est-ce que la consigne ?

「指令って何？」

— C'est d'éteindre mon réverbère. Bonsoir.

「街灯を消すことだよ、こんばんは」

Et il le ralluma.

彼はまた、明かりを点けました。

— Mais pourquoi viens-tu de la rallumer ?

「で、何でまた点けたの？」

— C'est la consigne, répondit l'allumeur.

「そういう指令なんだよ」、点灯夫は答えました。

— Je ne comprends pas, dit le petit prince.

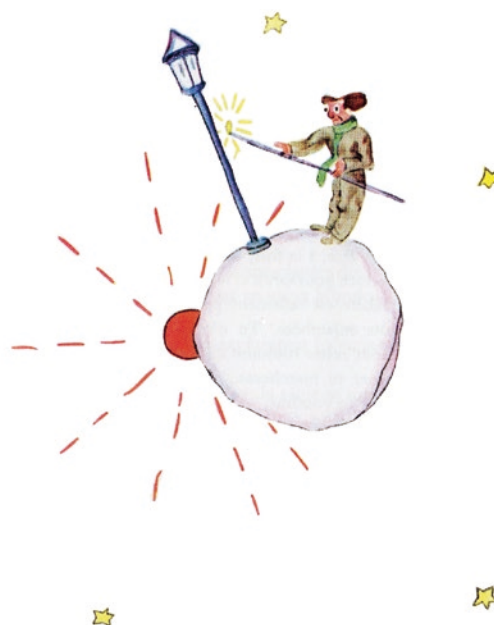
「さっぱりわからないな」、王子さまは言いました。

— Il n'y a rien à comprendre, dit l'allumeur. La consigne c'est la consigne. Bonjour.

「わかる必要なんてないさ、指令は指令だよ。おはよう」、点灯夫は言いました。

Et il éteignit son réverbère.

そして彼は街灯を消しました。



▲ 休む暇なく働く点灯夫 (Gallimard 版 "Le Petit Prince" より)

点灯夫とは、街灯に明かりを灯す人のことです。電気のなかった時代、夕方薄暗くなると点灯夫は一つ一つの街灯にたいまつを使って火を灯し、朝方明るくなると再び手作業で火を消していました。街路に初めて照明が設置されたのは17世紀、ルイ14世時代のパリでした。当時はガラスで作られたランタンに、ろうそくを1つずつ灯していたようです。煌めくたくさんの街灯は、パリが「光の街」と呼ばれる所以です。輝かしいフランスを象徴する光景とも言えるでしょう。

1940年6月にナチス・ドイツによってパリを占領されたフランスは、抗戦ではなく降伏を選択しました。独仏休戦協定により、フランス本土はドイツ軍が統治する北部の占領地区と、国家主権の保持が許された南部の自由地区に分断されます。フランス政府は首都を占領地区のパリから自由地区のヴィシーに移し、国家元首フィリップ・ペタンの下、権威主義的な政権が敷かれました。常にドイツの厳格な監視下に置かれ、事実上ドイツの傀儡であったヴィシー政府は、「コラボラシオン」と言われる対独協力を推進します。当初ドイツの勝利はほぼ確実とみられており、ヴィシー政府は終戦後のヨーロッパでフランスが有利な地位を確保できるよう、中立を守り

ながらもドイツに積極的な協力姿勢を示す必要があると目論んでいたのです。国家再建を目指すペタンは、「労働・家族・祖国」をスローガンとする国民革命に着手、フランス敗北の原因が国民の精神的・道徳的墮落にあると説き、個人主義を否定して道徳と秩序を重視する教育政策を打ち出しました。そして敗戦の悪夢に茫然自失のフランス国民は、辛うじて主権国家の体裁を守った政府の采配を、各々積極的ないし消極的に受け入れたのです。

しかし休戦協定で課された条件は、敗戦国側のフランスにとって苛烈を極めるものでした。フランスは占領軍の駐在費用を全額負担することになっており、戦争の長期化に伴ってその費用は膨大になりました。元々フランスの経済は豊かな資源を産出する北部地域に支えられていましたが、そこを占領されたことで安定した経済基盤を失っていました。1942年11月、南部の自由地区もドイツに占領され（アントン作戦）、海外植民地を除くフランス全土が占領下に置かれると、ヴィシー政府に課された占領経費は遂に国家予算を超えるほど高騰したのです。それに加え、戦局の悪化で労働力不足に陥ったドイツは、フランスに労働者の徴用を要求しました。ヴィシー政府は強制労働法を布告し、18歳から50歳までの男性と21歳から35歳までの女性に国家の利益のため、政府が必要であると判断した仕事に従事する義務を負わせました。高齢のペタンに代わって主導的な役割を担うことになったピエール・ラヴァル首相は、ドイツに取り入り厳しい要求を緩和してもらおうと、より強化した協力姿勢を見せるのですが、どこか日和見的なヴィシー政府の態度にドイツの反応は概して冷淡なものでした。物資も食料も全て不足し、フランス国民は窮状に追い込まれました。協力を謳いながら、実態は一方的搾取に他ならなかったのです。

点灯夫は王子さまが星巡りで出会った6人の住人の中で、滑稽に見えないたった一人の人物でした。1番小さな星に住み、自分のためではなく他人のために、綺麗で役に立つ仕事をしている点灯夫を、友達になりたかった唯一の人だと回想しています。年々自転が速まるこの小さな星は、今や1分で1周するようになってしまいました。無意味な指令に忠実に従い、1秒たりとも休まず働く点灯夫は、今や遠い祖国で、国のために命令への盲従や規則至上主義を強いられるフランス人労働者の姿そのもののなのです。

[第6の小惑星：地理学者]

6番目の小惑星はそれまでの10倍もある大きな星で、分厚い本を何冊も書いている老学者が住んでいました。彼は地理学者であるにもかかわらず、自分の星に海や山があるのか知りません。地理学者はとても大切な仕事をしているので自分では調査に出向かず、探検家が来たら色々な報告を受けて記録をとるのだと説明します。彼は王子さまが遠くの星からやってきたことを知ると、その星のことを話してくれと言いました。

— *Oh ! chez moi, dit le petit prince, ce n'est pas très intéressant, c'est tout petit. J'ai trois volcans. Deux volcans en activité, et un volcan éteint. Mais on ne sait jamais.*

「ぼくの星、そんな面白いところじゃないですよ。すごく小さくて、火山が3つあります。2つは活火山、1つは死火山ですが、いつ噴火するかわかりません」、王子さまは言いました。

— *On ne sait jamais, dit le géographe.*

「そりゃわからないな」、地理学者は言いました。

— *J'ai aussi une fleur.*

「あと、花も一輪あります」

— *Nous ne notons pas les fleurs, dit le géographe.*

「花のことなんて書かんよ」、地理学者は言いました。

— *Pourquoi ça ! c'est le plus joli !*

「どうして！一番きれいなのに！」

— *Parce que les fleurs sont éphémères.*

「だって、花は儚いから」

— *Qu'est-ce que signifie « éphémère » ?...*

「『儚い』ってどういう意味？」… (略)

— *Ça signifie « qui est menacé de disparition prochaine ».*

「『やがて消えてなくなる』という意味だよ。」

— *Ma fleur est menacée de disparition prochaine ?*

「ぼくの花がやがて消えてなくなる？」

— *Bien sûr.*

「そうとも」

« *Ma fleur est éphémère, se dit le petit prince, et elle n'a que quatre épines pour défendre contre*

le monde ! Et je l'ai laissée toute seule chez moi ! »
『ぼくの花は儂い、この世界で身を守るものといったら
4つのトゲしかないのに。ぼくはそんな花を自分の星に
ひとりぼっちにできてしまった！』王子さまは心の中
で呟きました。



▲ 不変的なものしか重視しない地理学者 (Gallimard 版 “Le Petit Prince” より)

王子さまは自分の星には火山が3つあって、花も一輪咲いていると報告しますが、地理学者から花は儂いものだから記録するに値しないと言われてしまいます。地理学の本は、あらゆる本の中で一番大事なことが書いてあるので、いつまでもずっと変わらないことしか書かないと言うのです。確かに地理学の重要性は、『星の王子さま』の別のシーンでも述べられています。一生懸命ウワバミの絵を描く主人公を、大人たちは「そんなことより地理や歴史、算数や文法に興味を持ちなさい」とたしなめるのですが、その意見に対して主人公も「大人たちが言ったように地理の勉強は大変役に立った」と諸手を挙げて賛同するのです。「中国とアリゾナを一目で見分けられるようになった」とたっぴりの皮肉を添えて。

この地理学者のモデルは、サン＝テグジュペリの父方の祖父フェルナンと言われています。4歳で父を亡くしたサン＝テグジュペリは、9歳の時に祖父が暮らしていたル・マンの街に移り住みます。一族の方針で、父の母校でもあるイエズス会経営の名門校、ノートルダム・ド・サント・クロワ学院で学ぶためでした。そこでは上流階級の子息たちが集められ、伝統的なカトリックの精神と

厳格な規律を重んじる保守的な教育が行われていました。サン＝テグジュペリは6年間をそこで過ごしますが、決して優秀な生徒とは言えなかったようです。作文では文学的才能を見出された一方、地理や歴史、数学など苦手な科目も多く、特に13歳から14歳の頃は、教師への反抗的な態度や学業の怠慢でしばしば厳しい罰を受けました。単なる反抗期とは言えないほどの問題行動は、祖父との対立が原因でした。一族の長である祖父フェルナンは、過保護に育てられたサン＝テグジュペリに厳しい体罰をもって躾を施す必要があると考えていました。少年時代のサン＝テグジュペリにとって、厳格で権威的に振る舞う祖父はさぞかし威圧的に感じられたことでしょう。ル・マンでの生活は大変辛いもので、同級生たちは彼のことをほとんど笑わない子どもという印象を残していたようです。

祖父フェルナンの家には、フェルナンの父が集めた珍しい本のコレクションがありました。書斎から一步も出ず自ら何の行動も起こさないのに、受動的に得た知識だけで自分が何でも知っていると思い込んでいる大人を、サン＝テグジュペリは尊大に振る舞う地理学者として物語に登場させました。永久不変なものにしか興味を持たず、「自分たちだけで何一つ理解しようとしない」無責任な傍観者の態度を批判しているのです。

ただしそれまで旅してきた星の住人と異なり、地理学者は王子さまにとっても大事なことを教えてくれました。花は「儂い」存在で、「やがて消えてなくなる」ものだということです。地理学者にとっては価値がなくても、王子さまにとってはかけがえのないものだ気づかされたのです。ここに来て王子さまは初めてふるさとのバラの花を思い出し、ひとりぼっちで残してきたことを後悔します。そして遥か遠くの花に思いを巡らせながらも、王子さまは次の星へ向かうのでした。地理学者から次に訪れるべき星として薦められたのは、地球でした。

L'Amusette ラミュゼット

王子さまが訪れた小惑星

『星の王子さま』の中で、王子さまが王様やうぬぼれ屋、酔っ払いたちに出会った小惑星は、325、326、327、328、329、330という番号が付けられています。実際、国際天文学連合小惑星センターに小惑星番号325～330として登録されているのは、どのような天体で、どのような名前が付けられているのでしょうか。6つまとめてご紹介します。

(325) ハイデルベルグ Heidelberga

1892年3月4日、ドイツの天文学者マックス・ヴォルフ氏によりハイデルベルグにある彼の私設天文台で発見された小惑星。名前の由来は発見地であるハイデルベルグですが、当時の小惑星名は原則として女性名を付けることになっていたため、ハイデルベルグ (Heidelberg) を女性名詞化したハイデルベルグ (Heidelberga) と名付けられました。直径76kmのメインベルト小惑星で、太陽の周りを5.8年かけて公転しています。

(326) タマラ Tamara

1892年3月19日、オーストリアの天文学者ヨハン・パリサ氏によりウィーンで発見された小惑星で、グルジア王国のタマル女王（在位1184 - 1213年）にちなんで命名されました。直径93kmのフォカエア族^注に属する小惑星で、太陽の周りを3.5年かけて公転しています。

(327) コロンビア Columbia

1892年3月22日、フランスの天文学者オーギュスト・シャルロワ氏によりニース天文台で発見された小惑星で、クリストファー・コロンブスの新世界への初航海400周年を記念して命名されました。直径30kmのメインベルト小惑星で、太陽の周りを4.6年かけて公転しています。

(328) グドルーン Gudrun

1892年3月18日、ヴォルフ氏（前出）によりハイデルベルグで発見された小惑星。北欧神話のサガ（12～13世紀にアイスランドで成立した古ノルド語による散文物語）の伝説的英雄シグルズの妻で、夫と死別後はフン族の王アトリ（アッティラ）の妻となる、グズルーンにちなんで名付けられました。直径146kmのメインベルト小惑星で、太陽の周りを5.5年かけて公転しています。

(329) スヴェア Svea

1892年3月18日、ヴォルフ氏によりハイデルベルグで発見された小惑星。発見者が1889年にスウェーデンへ留学した縁で、ドイツ語でスウェーデンを意味する「スヴェア」と名付けられました。直径81kmのフォカエア族に属する小惑星で、太陽の周りを3.9年かけて公転しています。

(330) アーダルベルタ Adalberta

1910年2月2日、ヴォルフ氏によりハイデルベルグで発見された小惑星。発見者の義父で神学者かつ東洋学者であったアーダルベルト・メルクス、もしくはドイツの天文学術雑誌「アストロノミシェ・ナハリヒテン」の編集者アーダルベルト・クリューガーにちなんで命名されました。この天体は直径9kmのメインベルト小惑星で、太陽の周りを3.9年かけて公転しています。

元々小惑星番号330は、1892年に発見された別の小惑星に付与された番号で「イルマタル」と命名されていましたが、その天体が「(298) バティスティーナ」と同一であることがわかったので、小惑星番号330は一旦欠番となり、「イルマタル」の名の方は小惑星番号385に譲られました。一方「アーダルベルタ」は、元々1892年3月18日にヴォルフ氏により発見された別の小惑星の名前でした。しかしこの小惑星はその後の観測報告がなく、1982年に元の写真乾板を調査した結果、恒星との誤認だったことが判明しました。この結果を受け、1910年に発見された別の小惑星が「(330) アーダルベルタ」と登録され、現在に至ります。

【参考資料】小惑星の発見情報や命名の経緯は（1）を、サイズや周期等の物理情報は（2）を参考にしています。

(1) Schmadel, Lutz D., Dictionary of Minor Planet Names (5th ed.), Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003.

(2) NASA Jet Propulsion Laboratory (<https://www.jpl.nasa.gov/>)

注) フォカエア族とはメインベルト（小惑星帯）の内側寄り（太陽からの平均距離が2.36 au）に位置し、比較的大きな軌道傾斜角と離心率を持つ小規模のグループです。

豊川光雄さんを偲んで

日本スペースガード協会事務局 浅見 敦夫

2023年12月11日（月）午後2時30分頃、事務局の電話が鳴った。嫌な予感がした。電話は豊川さんの奥様からでした。豊川さんが午後2時過ぎにお亡くなりになったご連絡でした。数日前、奥様からは週末までもたないかも知れないと聞いていました。行年76歳でした。通夜・別式はご自宅のある宮城県柴田町のメモリアルホールで12月14日/15日に執り行われ、参列者は地域の行政・天文関係者が多かったと聞いています。

豊川光雄様、謹んでご冥福をお祈り申し上げますとともに豊川さんとの思い出を書かせていただき追悼とさせていただきます。

11月28日、豊川さんから日本スペースガード協会理事を辞任したいので手続きはどうしたら良いのか。唐突な電話をいただいた。翌週、末期がんで入院するが復帰できないかもしれないので連絡をした。私はことの重大さが直ぐには理解できず。その場合は、辞任などと言わずに、また、協会に戻ってきてください。というのが精いっぱいでした。翌日、ご自宅にお見舞いに出向いたところ豊川さんは予定より早く、入院することになり、既に不在でした。夕刻、病院から戻られた奥様に病状やその後の予定をお聞きし、ご病気の進行の早さに驚愕しました。

12月5日、豊川さん本人から短い電話をいただきました。理事長からの見舞い御礼と自宅を不在にした詫びの連絡でした。私からは予めから話に上っていた豊川さんの名前を冠した小惑星について検討していることを話したところ「良きに計らえ」とのことでした。常務理事間で審議し、12月10日に美星スペースガードセンターで2000年9月に発見した小惑星67711番に「Mitsuotoyokawa」の名称でIAU WGSBNに申請したことを奥様に電話とFAXでお知らせしました。奥様からは後日、病床の豊川さんが小惑星の名称、引用文や軌道図などをご覧になったとお聞きしました。

私が豊川さんに初めてお目にかかったのは、確か2000年春頃、美星スペースガードセンターであったと思います。当時、美星スペースガードセンターには1m望遠鏡は導入されておらず、50cm 望遠鏡は調整中で、

25cm 望遠鏡で小惑星や人工衛星の観測をしていました。今後、「機材も充実するので頑張ってください。」と力強く言われたと記憶しています。豊川さんは本会の前身、衝突問題研究会からのメンバーで日本スペースガード協会の立上げ時から理事をされておられました。私が事務局を引き継いだ後も豊川さんは本会や本会を取りまく状況や経緯など俯瞰してご覧になっており、私は都度、アドバイス等をいただいていた。

豊川さんとは東北地方での本会の講演会・体験活動で殆ど一緒しています。特に小中高校生を対象としたスペースガード探偵団の東北6県完全制覇（？）は豊川さんのお人柄と交流の広さによるところが大でした。また、福島県会津学鳳高校でのスペースガード探偵団開催が縁で小惑星「Gakuho」が命名された時には、気さくに東北担当理事として同校に命名伝達の記念品贈呈をお願いできる方でもありました。会員の皆さんの中にも豊川さんに誘われて小惑星の観測を始めた方や会員になった方も多いと思います。

手もとに何枚かの写真があります。まずは2023年6月17日に宮城県大崎市のパレットおおさきで開催された豊川さんの天文講演会時のものです。演題は「小天体から地球をまもれ！ - だれもが地球防衛軍 -」。マイクを持つ柔和な面影とレーザーポインタの先を見つめる真剣なまなざしが印象的です。丁寧でわかりやすい内容で子どもから年配者まで好評でした、とパレットおおさきの



▲ パレットおおさきで講演中の豊川光雄さん



▲ パレットおおさきでの豊川光雄さん

遊佐館長から聞いています。これが日本スペースガード協会理事としての最後の講演となりました。

また、地域の天文普及活動や地域行政活動にも熱心で、日本天文教育普及研究会東北支部での活動や阿武隈天文同好会・柴田町星を見る会の会長を務められ地域の天文同好会者との交流、講演活動を通じての天文教育普及に尽力されました。地域行政関係者からの信頼も厚く各種役員等を歴任されていたと聞いています。

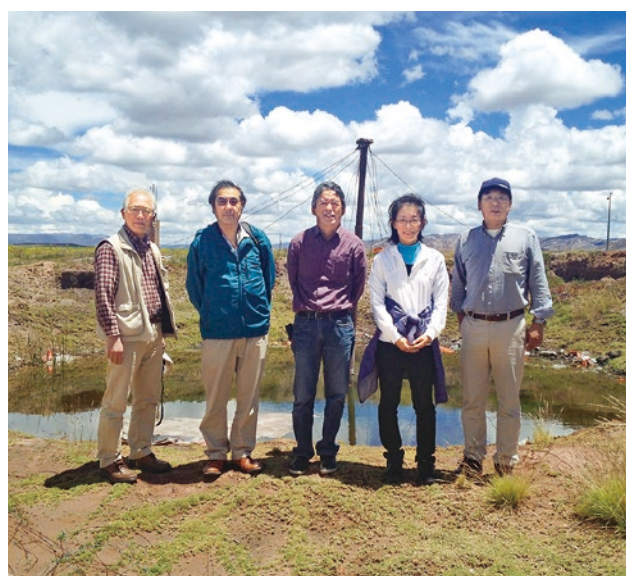
2019年6月のアステロイドデー 2019日本列島縦断イベントでは東京都の駿台学園をメイン会場に全国5会場を結んでの開催でした。これはメイン会場の吉川真さんのリモート講演のほかに各会場独自のイベントが催されトータルとして日本スペースガード協会主催の日本のアステロイドデーのイベントが開催されました。この時、宮城県の角田スペースタワー・コスモハ



▲ アステロイドデー 2019のポスター

ウスでは JAXA 角田宇宙センターの若手職員の講演会が実施されています。これも今、思えば企画段階から強い地域中心の活動理念があったのかも知れません。

2014年3月、私は、豊川さんの他、元理事長の高橋典嗣さん、根本しおみさん、ホセ・イシツカさんとペルーのカランカス隕石クレーターを訪れています。カランカス隕石穴は標高3800m にあり、自動車を止めて500m 程歩かなければなりません。私は高地に順応していたのか高山病予防薬が効いていたのか普通に歩けたのですが皆さんは、特に豊川さんは大変そうでした。実は、豊川さんは前々日だったかナスカの地上絵を見るために乗った小型の遊覧飛行機の過剰サービス（地上絵が見易いように大きなバンク角での飛行）に酔ってしまい、地上絵どころではなかったと言っておいででした。この後遺症か思いのほか歩みが遅かったのだと思います。この視察旅行では、この他にマチュピチュ遺跡やクスコも訪ねていますが豊川さんとペルーというこのペルー三半規管異常事件が思いだされます。



▲ カランカス隕石クレーター

豊川さんとの思い出と云えばやはり「つがる隕石クレーター」騒動でしょうか。2017年3月31日早朝、青森県つがる市麦畑で見つかった天体衝突クレーターと疑われる穴の調査です。前日、白河天体観測所の岡田さんからの問い合わせあり、当時会員で宮城県仙台市の故小石川正弘さんに電話をしてみたものの、多忙で行けないとのこと。そして最後に豊川さんに連絡してみた

ところ二つ返事で OK。東北道の村田インター付近のコ
ンビニで待ち合わせの上、つがる市の現場へ、重機で
掘り返す直前に到着しました。到着後、本当の天体衝
突によるクレーターかも知れないので重機で掘り返す
期日を伸ばして欲しいとの豊川さんの説得の甲斐もな
く重機で掘り返されてしまいました。結果は穴からは
何も出ず。私たちは離れたところでこの様子を見てい
るだけでした。午後からは 2 人で近くの温泉施設で昼
食、仮眠、そして温泉を堪能しました。この穴が何で
あった分らずじまいですが個人的には天体の大気圏
突入に伴う衝撃波による穴かも知れないと思っていま
す。その後、テレビ番組等で 2 回ほど掘り返されたよ
うです。2019 年 10 月、秋田県能代市でのスペースガー
ド探偵団の後に当地を訪れ、現場や当時のつがる市役
所の担当者を尋ねましたが現場は、畑のまま、既に話
題にもならず忘れられているようでした。この時、国
立科学博物館の米田成一先生との交流ができ、その後
の総会時の公開講演会の講師や「小牧隕石」の調査等
でお力添えを賜ることになりました。これも皆、豊川
さんのお陰と思っています。



▲ つがる隕石疑いクレーター

今も電話の向こうから「あっ、豊川です。元気です
か。」少し東北訛の元気な声が聞こえてくるような気が
します。豊川光雄様には公私ともにお世話になりました
。心からの感謝をし、ご冥福をお祈りします。

追記

豊川光雄さんの名前を冠した小惑星が誕生したので
ご紹介します。

WGSBN Bulletin には QR コードからアクセスしてく
ださい。



◀ WGSBN Bulletin
QR コード

小惑星 67711 番 Mitsuotoyokawa = 2000 UB を公
表する 2024 年 1 月 15 日付 WGSBN 会報第 4 巻、第
1 号

【命名理由 / 引用文】

2000 年 10 月 18 日に美星スペースガードセンターで
バッターズ・プロジェクトにより発見されました。豊川
光雄（1948 年生）は、日本スペースガード協会の設立
当初から理事を務めています。元航空宇宙技術研究所
（現 JAXA）職員として、宇宙船による小惑星探査の研
究に従事しました。

WGSBN Bulletin Volume 4, #1 2024 January 15
[https://www.wgsbn-iau.org/files/Bulletins/V004/
WGSBNBull_V004_001.pdf](https://www.wgsbn-iau.org/files/Bulletins/V004/WGSBNBull_V004_001.pdf)

(67711) Mitsuotoyokawa = 2000 UB

Discovery: 2000-10-18 / BATTeRS / Bisei SG
Center / 300

Mitsuo Toyokawa (b. 1948) has been the
director of Japan Spaceguard Association
since its establishment. He was formerly a staff
member at the National Aerospace Laboratory
(formerly JAXA) and engaged in the research
programs on asteroid exploration
using spacecraft.

豊川さん、あなたを一生忘れません。

萩野 正興

2024年が明けて、新年のご挨拶をする間もなく能登半島を中心とする大きな地震が起きた。自然の仕業とは言え、被害にあわれた方のことを想像する度に胸がつまる思いがする。

そういえばこの胸のつまる感覚は年末からすでに始まっていた。それは豊川さんの訃報を浦川さんからのメールで知った時から、ずっと続いているような気がする。

この記事を書いている間も豊川さんのことを思い出すと涙が出る。この涙の理由は何だろうか？一つは豊川さんにもうこの世で会うことはないという事実を突きつけられているから。そして、もう一つは豊川さんがくれたチャンス（縁）に対する感謝、そしてそのお返しができないからだろう。

さて、私は日本スペースガード協会に加わり、「アステロイドデー」の司会者を務め、さらに広報委員になった。その広報委員会の中に、豊川さんがいた。時はコロナ禍のピークで外出すら憚られるようなご時世であったため、広報委員会はオンラインで進められていた。私は日本スペースガード協会の本質を理解しようと、また、アステロイドデーのイベントを通じて小惑星研究の意義をひろめようと、ある意味必死になっていて視野が狭くなっていた。そのため、広報委員会でも周囲と衝突することが多くなっていた。豊川さんは定例の広報委員会に毎回出席されて、オンラインではあったが暖かく見守ってくれていた。

私がもともとあった病気で美星での観測員が続けられなくなった時にも、豊川さんは私の体調だけでなく、生活に関しても気を使ってくれた。電話で「何とか仕事をねえと思うわけだが」と。個人事業を始めたことを応援してくれていた。

角田市である「はやぶさ祭り」に仕事で来ないか？と言ってくれたのも豊川さんだった。私はその依頼を二つ返事で引き受けて、角田市スペースタワー・コスモハウスでのイベントに向かった。前日入りで会場のセッティングをし、その後で居酒屋にみんなで出かけた。そこに

いち早く到着していた豊川さんが開口一番「おお、これが生の萩野か」と声をかけてくださった。私としても、その時が初めての生の豊川さんだった。印象は厳しい顔をしているが、どうやら女性にモテるおじ様だということが分かった。一緒にいたスペースタワー・コスモハウスの皆さんも「豊川さんにだったら何でもペラペラ話せるのよ」という感じだった。豊川さんは嫌な顔せず「そうか、そうか」と愚痴でもなんでもうなずいて聞いていた。私は豊川さんに女性にモテるセンスを見た気がした。次の日のイベントでも豊川さんは小型の天体望遠鏡を出して、太陽の黒点や虹を子供たちに見せていた。そして、その周りにはいつも人だかりがあったように思う。これは天文学の人気か？それとも豊川さんの人気か？

次の年の「はやぶさ祭り」にも誘っていただいた。この年はスペースタワー・コスモハウスも頑張って、国立天文台水沢からブラックホールの本間さんを特別ゲストで呼んでいた。私も前日入りしてイベント準備を済ませ、その後ホテルに迎えに来てくれた豊川さんと三人で飲みに出かけた。本間さんが「地元の日本酒が飲みたい」と言い始めたが、豊川さんが「角田に美味しい地酒はない」と言うことで宮城の酒を並べ、次々と栓を開けた。5本だったか、6本だったか。そのうちに酒もまわり、池澤夏樹の「また会う日まで」という本の話になった。この本は海軍軍人で天文学者の秋吉利雄の話であるが、飲み会での話はこの本的话题を皮切りに、主に日食やオーロラの話で盛り上がった。私は皆既日食もオーロラも見たことがないと告白すると「太陽の研究者でありながらなんということ。君も一度見ると良い」と豊川さんに笑われた。これが2023年9月9日のことである。

2023年12月12日のお昼。浦川さんから信じられないメールが届いた。あの日から、たった3カ月のことだった。

ある時、夢を見た。笑福亭鶴瓶師匠と個人事業のことを話すものだった。その時、師匠が「苦しい時は誰に

でもある。でも、その時に支えてくれる人は必ずあるもんや。その人の顔を一生忘れたらあかんで」と言っていた。

一生、豊川さんの顔を忘れるもんか！

豊川さん。通夜の帰りに一緒に参列した奥村理事長の荷物をいれたコインロッカーのカギを壊したのはあなたですね。あの時、会場の少し高いところから「萩野、飲み

足りないだろう。まだ帰るな」とガハハハッと笑っていたことを知っていますよ。でも、次の日には金沢の星稜高校での出前授業に行かなきゃだったんですよ。

豊川さん、本当にありがとうございました。

合掌

追悼文

JSGA 理事 松島 弘一

豊川 光雄理事の訃報、いまだに信じられない思いです。ごく最近まで、スペースガード協会の理事会にも欠かさず出席され、常に建設的討議に熱心に参加されていた姿が目に残ります。私は、豊川さんとは、科学技術庁・航空宇宙技術研究所（当時 NAL、現 JAXA）時代から今日の JSGA にかけて、半世紀を超える長い間、同僚として、時には温泉旅行や飲み会の相棒として、お付き合いを続けてきました。NAL 時代、彼は管理部門に所属し、個々の研究に直接携わる立場ではなかったのですが、アマチュア天文観測家として磨いた

知識と技術を生かして、当時我々が行なっていたお粗末な小惑星観測やデータ分析に多大の貢献をしてくれました。特に日本スペースガード協会設立時には、管理部門での経験を踏まえて、事務局を一手に引き受けてくれ、大奮闘の活躍をしていただいたことは、忘れ難い印象として思い出します。（当時の様子は豊川さん自身が、あすてろいど、2022年第2号に「日本スペースガード協会設立の頃」と題して書かれている。） 豊川さん、本当にありがとう、そしてご苦労様でした。心からご冥福をお祈りいたします。

第103回 日本スペースガード協会関西支部茶話会報告

○日 時：2023 年 11 月 11 日（土） 13 時 30 分～16 時 30 分 ○場 所：神戸市教育会館 4 階 413 会議室

○参加者：浦川聖太郎（講師）、井上清仁、司馬康生、菅野松男、末永眞由子、土井口多香子、藤原康徳、本田寿一、吉田薫、今谷拓郎（記）
（会員 5 名）

1. 講習会「太陽系小天体検索 Web アプリ COIAS の開発とその使い方」 浦川聖太郎
2. 直近 2 カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
3. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎
4. 夜空の明るさ世界同時観察キャンペーン「GLOBE at Night」 今谷拓郎
5. 「スペースガード倶楽部 @ 京都 23/12/02」案内 今谷拓郎

今回は、新たに公開された太陽系小天体検索アプリ「COIAS」を使用した太陽系小天体の検索講習会を、Web アプリ開発代表である浦川氏を講師としてお迎えし開催しました。COIAS はすばる望遠鏡の撮像データを使用し、小惑星を探索する Web アプリであり、発見から研究機関の報告までをサポートしているとのことでした。浦川氏から COIAS の使用法から、発見の勘所をご説明いただいた後、参加者が持参の PC で小惑星探索を実施し、いくつか未知の小惑星候補を発見、研究機関への報告までを体験いただきました。

第58回 日本スペースガード協会関西支部公開講演会報告

○日 時：2024 年 1 月 13 日（土） 13 時 30 分～16 時 30 分 ○場 所：神戸市教育会館 4 階 402 会議室

○参加者：真貝寿明先生（講師）、合田晴雄、井上清仁、上杉憲一、佐藤麻里、司馬康生、菅野松男、末永眞由子、田村陽、段野伸之、中根純夫、本田寿一、山崎尊子、山本珠美、吉田薫、今谷拓郎
（会員 11 名）

1. 公開講演会「重力波観測は物理学から天文学へ」 真貝寿明先生
2. 直近 2 カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
3. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎

今回は、大阪工業大学 / 真貝寿明先生を講師としてお迎えし公開講演会を開催しました。ご講演は、重力波についての基礎知識から、観測に至るまでの経緯と現在の観測状況、日本の「KAGRA」について、および重力波観測における今後の計画といった内容をわかりやすくご説明いただきました。活発な質疑応答もあり、盛会となりました。

地球接近天体(NEO)発見状況

2024/01/13
日本スペースガード協会関西支部

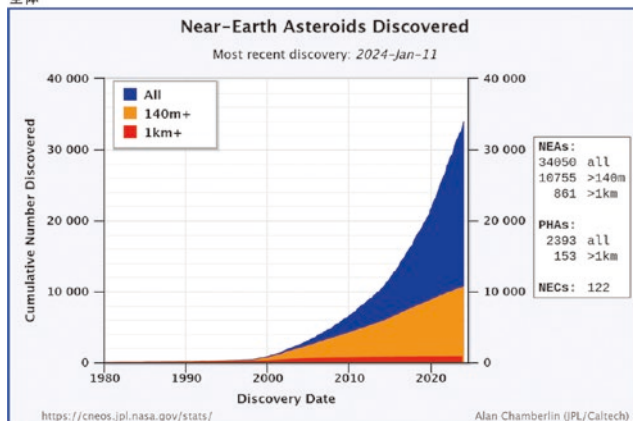
NEO発見状況	24/01/13	23/11/11	増加分
直径1km以上	861	854	7
直径140m	10755	10667	88
合計	34064	33525	539

直近2カ月の地球接近状況	24/01/13	23/11/11
NEO発見/再検出数	539	921
接近距離(最短値)<0.1AUの潜在的に危険なNEO	17	27
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5	90	164
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1	16	39
接近距離(最短値)<100,000km	3	11
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5 (発見時最接近後)	36	69
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5 (再検出できず)	2	5
地球に衝突する可能性のあるNEO	0	0
地球に衝突したNEO	0	0

本日～2025年末までの地球接近状況	～2025年末	～2024年末
接近距離(最短値)<0.1AUの潜在的に危険なNEO	142	58
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5	88	48
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1	21	13
接近距離(最短値)<100,000km	9	6
地球に衝突する可能性のあるNEO	2	2

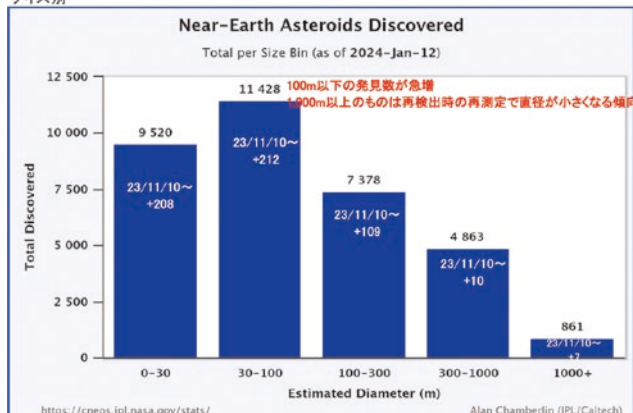
2025年初～2024年末までの地球接近状況	～2024年末	～2023年末
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1	487	479
上記の内、潜在的に危険なNEO	4	4
接近距離(最短値)<100,000km	146	146
地球に衝突する可能性のあるNEO	20	19

トピックス ※無:人口密集地帯に落下しない限り被害軽微と推定
2023 WA 23/11/17に地心距離約27,000kmまで接近。直径最大12m
2023 XJ1 23/12/07に地心距離約98,000kmまで接近。直径最大17m
2023 XW5 23/12/09に地心距離約74,000kmまで接近。直径最大11m

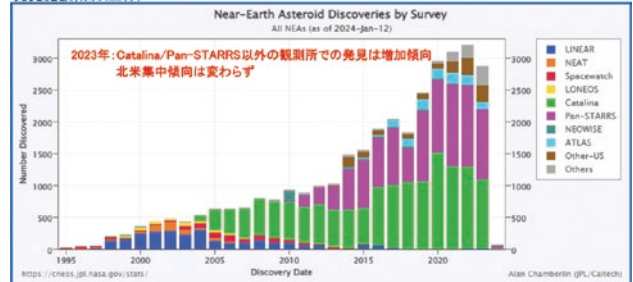
発見状況推移
全体

直径140m未満のNEOはまだ未発見が90%程度あるものと推定
直径140m～1kmのNEOはまだ未発見が50～60%程度あるものと推定
直径1km以上のNEOは90%以上発見されているものと推定

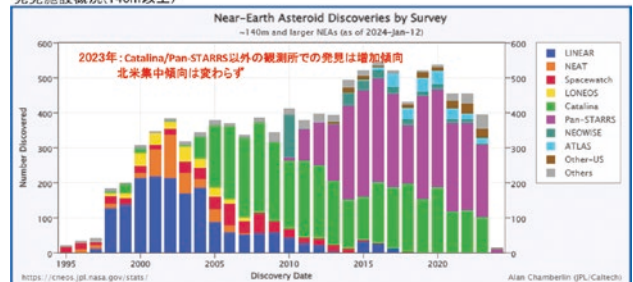
サイズ別



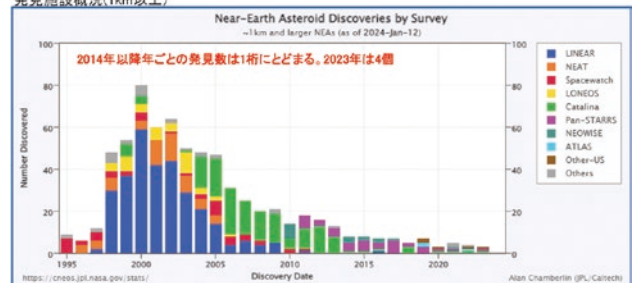
発見施設概況(全体)



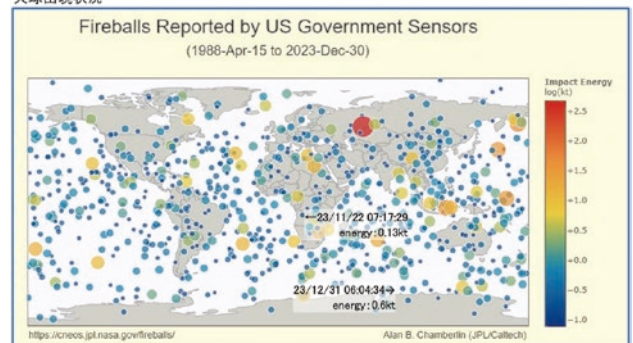
発見施設概況(140m以上)



発見施設概況(1km以上)



火球出現状況



出現火球 23/10/30～

場所	出現日 (JST)	時刻 (JST)	衝突エネルギー (kt)	備考
アンゴラ北部	23/11/22	07:17:29	0.13	
南極沖	23/12/31	06:04:34	0.6	

出典: NASA/JPL <https://cneos.jpl.nasa.gov/stats/>
<https://cneos.jpl.nasa.gov/fireballs/>

▲ 茶話会で用いた NEO 統計データの一部

事務局からのお知らせ

【新会員紹介】

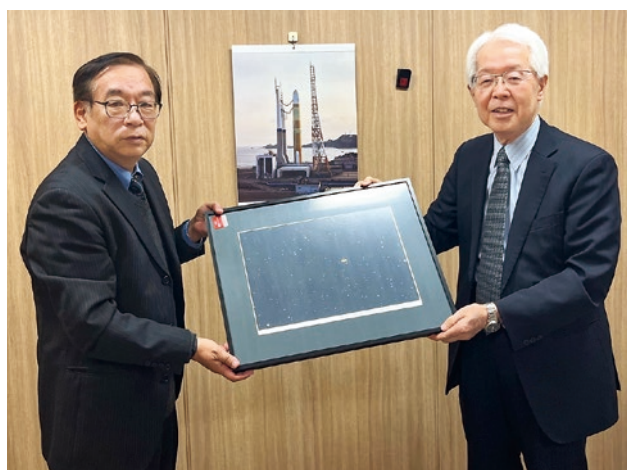
新たに本会会員となられた皆さまです。(敬称略)
小島秀吉 (北海道)

○日本スペースガード協会ツアーについて

2023年度日本スペースガード協会ツアー(天文学史跡と隕石落下地を訪ねて)は参加希望者が少数であったため中止となりました。現在、会員各位からのアンケートを基に2024年度の協会ツアーを策定中です。ご期待ください。

○小惑星命名伝達式

2024年1月31日(水)に日本宇宙フォーラム(東京都千代田区)で小惑星(54610) Toichisakataの命名伝達式が行われました。日本スペースガード協会浅見副理事長から坂田東様に記念品が贈呈されました。



▲ 小惑星命名記念品の贈呈

○役員の退任

豊川光雄様が逝去(2023年12月11日)により理事を退任されました。長期にわたり本会の発展、活動の充実に貢献されました。本会規程に基づき、記念品をご家族に贈呈しました。

○会員メーリングリストについて

日本スペースガード協会では、事務局からの連絡や会員同士の情報交換に活用していただけるメーリングリストを運用しています。メーリングリストへの登録・抹消を希望される方、あるいは登録アドレスの変更を希望される方は事務局までご連絡ください。

○2024年度会費納入のお願い

2024年度(2024年4月1日～2025年3月31日)の会費納入通知は2月中旬にお送りしました。

日本スペースガード協会の運営は、会員皆さまの会費で支えられています。

2023年度までの会費納入がお済でない方はない方は至急お願いいたします。

長期末納の場合には退会扱いとなりますのでご注意ください。

●年会費

- ・正会員 3,000円
- ・正会員学生(院生を含む) 2,000円
- ・賛助会員個人/法人(下記A～Eのいずれかをご選択下さい)
 - A. 3,000円
 - B. 5,000円
 - C. 10,000円
 - D. 30,000円
 - E. 100,000円
- ・賛助会員学生(院生を含む) 2,000円

●振込み方法

- ・郵便局の場合
口座番号: 00180-9-726932
加入者名: 日本スペースガード協会
- ・郵便局の場合
銀行名: みずほ銀行
支店名: 笹塚支店
口座番号: 普通 2322151
名義: 日本スペースガード協会



SG クロスワードパズル

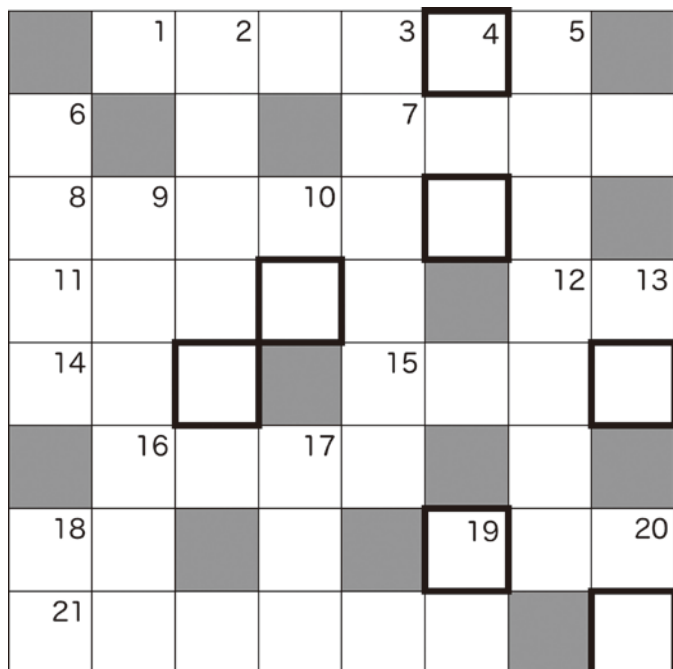


カギをヒントに空白を埋める文字を探してください。

また、太枠で囲った7つの文字を組み合わせると、ある単語になります。ヒント”今年はいつ頃かな？”です。

単語がわかった方はお名前住所を明記の上、編集室までメール（urakawa@spaceguard.or.jp）でお知らせください。

抽選で1名の方に記念品を差し上げます（締切は4月30日）。



た	か	ふ	え	て	り	あ
か	そ	ぐ	も	ん		き
ち		と	ち		も	ん
ほ	し	と	り	け	ん	め
て	く	の		い	お	ぜ
つ		う	ち	ゆ	う	け
ど	く		す		こ	ま
う		あ	い	す	く	り

前回の解答。太枠の単語は「くりすます
そんぐ」でした。ご応募ありがとうございました。



■よこのカギ

- 1：今回で通巻108号を迎えました。みなさんからの原稿募集しています。よろしくお願いします。
- 7：国立でなく、市立でもなく、私立でもなく…。
- 8：1994年7月、彗星の分裂した核がつぎつぎと木星に衝突しました。
- 11：おかねを貸してくれるものの高い利息にはご用心。
- 12：これが通れば、道理は引込む。
- 14：時計の針。
- 15：図や表などを使って見やすく、分かりやすく要点をまとめた文書。
- 16：前年、当年、そして…。
- 18：他の金属に比べてさびにくいという性質があります。
- 19：反対語は服毒、中毒。
- 21：JR 青梅線。西に拝島駅、東は中神駅

■たてのカギ

- 2：地球低軌道上の5000機を超える小型衛星によるインターネット接続サービス
- 3：美星スペースガードセンターのある美星町は天体観測に適したコレです。
- 4：南アメリカのペルー高原を中心とした地域に君臨した王、およびその部族のこと。
- 5：いわゆる人々が夢見る世界。夢の国、ユートピア…。
- 6：年を送って、新しい年を迎えること。
- 9：チャンピオンフラグとも呼ばれ、大会で優勝したもののや団体に渡される旗。
- 10：これに強い人の特徴は、頭が良い、探究心がある、負けず嫌い、恋愛が苦手、だとか。ホント？
- 13：態度や様子が引き締まっていること、しっかりしている様子。
- 17：食べると思い出す。なぜおいしくないネギをわざわざ間に挟むのかが不思議だったこどもの頃。（今は大好き）
- 18：建物や乗り物の出入り口につけられるもので、内部と外部を遮断する可動式構造物。その先には何がある？
- 19：人は時に、自分の主張や考えを人々に知らせて理解を求めたり決起を促すためにコレを飛ばします。
- 20：少ない人でも7つはあるそう。私にもあるんだよね、って考えることが大事？

天 星 塵 後

巻頭言にもありましたように、年初から能登半島地震をはじめ様々な事象がありました。被災地の1日も早い復興を願います。また、日本スペースガード協会にとっても、豊川理事が亡くнаられるという大きな損失がありました。私も大変お世話になりましたので、残念な気持ちと「なぜ豊川さんが元気なうちに角田でイベントを開かなかったのだろう」という後悔の気持ちがあります。ご冥福をお祈りするとともに「日常の平穩は決して当たり前な事ではない。後悔しないように日々を懸命に過ごさねばならない。」と改めて思い直しました。

さて、年度末の編集後記ということで、恒例！？のF1・プロ野球・Jリーグの振り返りをしたいと思います。F1は応援しているレッドブルが優勝しました。2年連続で製造者部門とドライバー部門（フェルスタッペン選手）のダブルタイトルです。オリックスは、見事にリーグ2連覇を達成しましたが、日本シリーズでは「ARE」されてしまいました。しかし、見応えのある

良い日本シリーズでした。一方、ファジアーノ岡山は全くダメで10位。J1昇格争いにもほとんど絡めませんでした。黒田観測員の推す清水エスパルスは、ほぼJ1昇格決定か！と思われたところから勝負弱さを見せてしまい、まさかのJ2残留。しばらく黒田観測員にはかける言葉がなかったです。奥村理事長のFC東京はJ1で11位、J3初参戦の奈良クラブは5位と大健闘でした。今シーズンも皆様それぞれの推し活を頑張りましょう。

（広報委員 浦川聖太郎）

クロスワードの答えやご意見ご感想は

urakawa@spaceguard.or.jpまで

*あすてろいど2023年第2号22ページにCOIASの一般公開日を7月24日と記載していますが正しくは7月31日です。お詫びして訂正させていただきます。

協力 一般財団法人日本宇宙フォーラム 表紙デザイン 西山 広太

あすてろいど (ASTEROID) 第33巻 第1号 (通巻108号)

発行日 2024年3月15日
 発行人 奥村 真一郎
 編集人 三輪田 真
 広報委員 三輪田 真 (広報委員長)、浦川 聖太郎、下田 哲郎、松島 弘一、山岡 均
 発行所 (有)いばら印刷
 岡山県井原市下出部町4-4



NPO 法人

日本スペースガード協会

Japan Spaceguard Association

<https://www.spaceguard.or.jp/>