

あすてろいど

The Journal of Japan Spaceguard Association

2023年

第2号

Vol.32 通巻107号

ISSN : 1348-2440

- 巻頭言 18
- レゾナンス
 - | 習志野隕石と発見の状況
 - 高橋 直樹 19
- レポート1
 - | 国際会議Asteroids, Comets, Meteors Conferenceの報告
 - 未発見小惑星検出アプリケーション
 - COIASの開発-
 - 浦川 聖太郎 21
- レポート2
 - | アステロイドデースペシャルトーク
 - 実施報告
 - 二村 徳宏 24
- レポート3
 - | 美星サイエンスカフェ
 - ～星降る郷でちょっとひといき～
 - 実施報告
 - 二村 徳宏 28
- 星の王子さまが見た宇宙
 - | ⑨小惑星の住人たち
 - 奇妙な人たちの奇妙な振る舞い—
 - [中編]
 - 藤原 智子 31
- リュウグウの玉手箱 34
- 第27回 総会報告・事業報告 35
- 第99～102回 日本スペースガード協会
関西支部茶話会報告 43
- クロスワード 46
- 事務局からのお知らせ 47
- 天星塵後 47



NPO 法人

日本スペースガード協会

Japan Spaceguard Association

ごあいさつ

これまでの2年間に引き続き、今期の2年間も理事長を務める事になりました。思えば2年前、コロナ禍のまっただ中でしかも緊急事態宣言が出ているような状況で就任、右も左もわからない立場で新しい体制をスタートさせましたが、浅見・黒田両副理事長と三輪田常務理事、そして理事の皆さんや観測員の皆さんに助けられながら何とか2年の任期を全うすることができました。

この2年間、たとえば就任した2021年は日本スペースガード協会創立25周年という節目であったにもかかわらず、記念イベントも何も開催できないといったように、特に広報・普及活動については制限がかかり思うように活動できない面が多々ありました。たとえばアステロイドデーのイベントについては2020年に続いて2021年もオンラインという形での開催に制限されました。しかし2022年には3年ぶりに相模原市立博物館にて対面でイベントを開催、オンラインとのハイブリッドという形で実施することができました。2000年から長く続けている「スペースガード探偵団」も2020年以降しばらく活動を自粛せざるを得ませんでした。スペースガード探偵団の会員向けバージョンとも言える「スペースガード倶楽部」についてはオンライン

による「スペースガードリモート倶楽部」として開催を実施するなど、制限された状況下でも工夫して広報活動を進めてきました。また新しい試みとしてVTuber (Virtual YouTuber) の星見まどかさんとコラボして、「vs 天体衝突」というシリーズの企画番組を6回、YouTubeにて配信しました。(協会のウェブサイトからリンクでたどることができます。)

来年、2024年は折しも、人類が地球への天体衝突を意識するきっかけとなった、シューメーカー・レビー第9周期彗星の木星への衝突からちょうど30年になります。現場で観測に携わっていたこともあり当時のことは個人的にも思い出深い出来事なので、30周年に何らかのイベントを開催したいと考えています。

広報・普及活動のことばかり書きましたが、われわれのメインの業務である美星スペースガードセンターでの観測活動や研究活動にもよりいっそう注力し、われわれの存在意義を示してゆきたいと思えます。当協会のさらなる発展と地球への天体衝突問題の普及に関して、皆さまのご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

日本スペースガード協会
理事長 奥村真一郎

習志野隕石と発見の状況

千葉県立中央博物館 高橋 直樹



はじめに

2020年（令和2年）7月4日（土）、私が勤務する博物館に、隕石らしい岩石を拾ったので見てほしいという電話連絡が寄せられた。それまでも、時々このような‘隕石’鑑定の依頼があり、まず本物に当たったことはなかった。ただ、この日に2件の同様な依頼があり、やや疑問に思い、インターネットで調べてみると、2日前の7月2日午前2時半過ぎに関東地方を中心に観測された火球の元になった隕石が、千葉県の千葉市西北部から四街道市、佐倉市にかけての範囲に落下した可能性があるとのニュースを確認し納得した（後に SonotaCo Network の解析結果であると理解した）。鑑定依頼のおひとりは四街道市の住人であった。少しは期待して、まずサンプルの写真を電子メールで送っていただいたところ、見るからにアスファルトであった。鑑定依頼のもうおひとりは、習志野市の住人ということで、落下予測地点からはややはずれているが（その後の解析では予想範囲内に入っていた）、たまたま家が近所だったので、次の日（5日）にご自宅を訪ねることにした。

驚きの隕石確認

7月5日（日）の午前11時に依頼者の習志野市Nさんのご自宅を訪ねた。サンプルを一目見て、驚きに声も出なかった。サンプルは2個あり、いずれも外側が黒い皮膜で覆われ、破断面には淡い色の岩石が顔をのぞかせており、いかにも隕石の特徴を示していた！2つの岩石の色がずいぶん異なり、一瞬、2種類の隕石が同時に落ちたのかと思い、そんなはずはないと思い直したところで、2つのサンプルは断面がぴったりと合うと言われた。確かに2つのサンプルは合体し、1つの丸みを帯びて黒い皮膜でほぼ全体が覆われる、まさに隕石の外観となった（図1）。ではなぜそのように岩石の色が異なるのか疑問に思ったところ、1つ（灰色の岩石）は、マンション2階の中庭に面した屋根のある外廊下部分で回収したもので、もう1つ（やや褐色を帯びた岩石）は、隕石ならば残りの破片があるだろうと予想したNさんが、7月4日に屋根のない中庭で発見したとのことであった。梅雨の時期で、少し雨に当たっていたわずか2日の間に、



▲ 図1. 習志野隕石（1号標本）

さびが生じたことになる。そのような（地球の）岩石は聞いたことがない。これはやはり金属鉄を含む隕石に間違いはないだろうと判断された。

鑑定依頼で本物の隕石に遭遇したのは初めてであり、どう対処したら良いか迷ったが、落下したての隕石には宇宙空間を漂っていた時の情報が保持されているということを知っていたので、とにかく一刻も早く専門家の元に届けた方がよいと判断した。Nさんの同意を得て、その場でサンプルを預かることにした。そのうえで、サンプル回収場所をあらためて拝見し、サンプルが当たったとされた廊下の手すりなどを確認した。意外に、ほんのわずかにへこみがある程度であった（図2）。



▲ 図2. 習志野隕石1号が当たったとみられるマンションの手すり

サンプルの届け先として思い浮かんだのは国立科学博物館（以下、科博）であった。私は面識はなかったが、隕石の専門家がおられることは知っていた。ただし、その日は日曜日で、科博の筑波研究施設は休日のはずで

あった。次の日ならば開いているであろうが、あいにく私は別の仕事が入っていて、行くことができない。ならば、本日中午に届けることができないかと思い、同じ科博で面識があった鉱物学の門馬綱一博士に連絡をとったところ、休日家でいるが博物館に出向いて受け取っても良いとのことで、さっそく車で筑波に向かった。門馬博士も最初は半信半疑であったが、サンプルを見て、さすがに驚いた様子であった。

次の日（6日）の夕方に、門馬氏からサンプルを受け取った科博の隕石専門の米田成一博士から連絡があり、ガンマ線分析の結果、短寿命の放射性核種が確認され、今回落下した隕石に間違いのないであろうとのことであった。拾われた方と連絡を取りたいとのことで、情報をお伝えした。私のほうは、貴重なサンプルが確実に専門家の手に委ねられたことでほっと胸をなでおろした。

その後、7月13日に科博からプレスリリースがあり、習志野隕石の発見がマスコミに報じられ、大きな話題となり、私もいくつか取材を受けた。7月18日には、米田博士を中心に隕石が発見されたマンションの中庭を改めて捜索し、小さい破片をいくつか見いだしたほか、マンションの屋上付近にも小さな破片がみつき、隕石は最初にマンション屋上付近のどこかに衝突したあと、跳ね返って中庭に面した2階の手すりに再度ぶつかったことが推測された。アパートの手すりのへこみが小さかったのは、直撃ではなかったためと想像された。

2つめの隕石

プレスリリースの後、以前にもまして、当館に‘隕石’鑑定依頼が舞い込むようになった。やはりまず写真を送っていただき、その時点で隕石ではないと判断されるものは除外し、写真だけでは判断がつかないものに関して、ご持参いただくか、当方から訪ねて行った。

その中で、7月24日（金）に連絡があり、写真を送っていただいたところ、かなり隕石に類似していたため、先方を訪ねることにした。場所は船橋市であった。次の7月25日（土）に伺って実物を確認したところ、かなりさびは進んでいるが、黒色の皮膜で覆われている点や破断面の特徴から、今回の隕石と同様なものであることが推定された。こちらは、アパートの屋根を直撃したらしく、隕石は破損した屋根瓦と一緒にアパートの駐車場に落下して、しばらく放置されていたらしい。破損した

屋根瓦を補修した管理会社の方が、落下していた隕石に気が付いたとのことであった。

連絡をくださったアパートのオーナーSさんの了解を得て、その場で預かり、再度、科博に届けることにした。実は、米田博士も近くにお住まいであることが判明していたので、その足で博士のご自宅に赴き、サンプルを手渡すことができた。後日、やはりガンマ線分析がなされ、同じ隕石の一部であることが確認された（2号標本）。8月3日に科博からSNSで配信された。なお、後日、破損した屋根瓦を譲り受けた米田博士が瓦を復元してみると、1枚の屋根瓦のほぼ中心に激突し、瓦には中心部の岩石の外周に沿った丸い割れ目とそこから放射状に四方に伸びる割れ目が認められ（図3）、衝撃の大きさが想像された。人に当たっていたら、ただでは済まなさそうであった。



▲ 図3. 習志野隕石2号が破壊したアパートの屋根瓦(国立科学博物館 所蔵)

習志野隕石の認定

その後、科博の米田博士から、国立極地研究所や九州大学に各種の分析が依頼され、隕石の性質が詳しく検討された。H5普通コンドライトで約45億年前の形成年代を持つことなどが示された。米田博士がデータを取りまとめ、10月8日に国際隕石学会に名称を「習志野隕石(NARASHINO)」として登録申請を行い、11月1日にデータベースに晴れて登録された。それを機に、科博と当館で1号標本、2号標本のそれぞれ片側片ずつをもって、同時に展示会を開催し、一般の方にお披露目することができた。展示をきっかけに、3号標本も確認された（船橋市落下）。なお、科博では、2023年3月21日より常設展で見学することが可能となっている。

国際会議Asteroids, Comets, Meteors Conferenceの報告 -未発見小惑星検出アプリケーションCOIASの開発-

日本スペースガード協会 浦川 聖太郎

2023年6月18日から23日に開催された国際会議 Asteroids, Comets, Meteors Conference で研究発表をしてきましたので報告します。Asteroids, Comets, Meteors Conference、通称 ACM は、太陽系小天体に関する最大規模の国際会議です。通常は3年に1回の開催なのですが、コロナの影響により2017年のウルグアイ大会以来、6年ぶりの開催となりました。今回の開催場所は、アメリカ・アリゾナ州のフラッグスタッフです（写真1）。冥王星の発見などで有名なローウェル天文台のお膝元となります。また、スペースガードと非常に関係の深い、バリンジャー隕石孔も近くにあります。小惑星の地球衝突問題を研究対象としている研究者として、一度は訪れたい場所だったのですが、今回は会議のエクスカージョンとしてローウェル天文台（写真2）とバリンジャー隕石孔（写真3）の両方を訪問することができました。これで一応、スペースガードな研究者としての箔がついたかと思えます。さて、事前に州都フェニックスの気温を調べたところ40℃に達することもあるとのこと、高温対策を行っていたのですが、フラッグスタッフは標高2000mに位置しており、朝は10℃以下になることもありました。こうした情報に現地に着くまで気づかず、寒さ対策をしていなくて大変でした。また、高地が苦手な体質のため（すばる望遠鏡で現地観測する時は酸素吸引します）、学会期間中は眠りが浅くなかなか体調維持に苦労しました。



▲ 写真1. 会場の外観です。北アリゾナ大学の施設が会場となりました。とても乾燥していて紫外線が強い場所でした。



▲ 写真2. 1896年に導入されたローウェル天文台の最初の望遠鏡 (Historic Clark Telescope)。口径は24インチ。この望遠鏡で冥王星を見つけたわけではありません。実は、見学時はこの望遠鏡のことを良くわからないまま写真に撮っていました。後からウェブサイトでのような望遠鏡であるかを確認しました。



▲ 写真3. バリンジャー隕石孔。直径1.2km。何も無い乾燥した平原に突然巨大なクレーターが現れます。とても風が強く、ガイドさんが大声で叫んで説明してくれますが、やはり聞き取れません。

会議のプログラム（発表テーマ）を少しピックアップすると、大きな話題の一つはNASAのDARTミッションでした。DARTミッションは小惑星ディディモスの衛星ディモルフォスに探査機を衝突させて、ディディモスに対する公転周期が変化するか調査するミッションです。ミッションは成功し、公転周期の変化を捉えることができたのですが、それらに関するディディモスチームの一連の発表では、発表者がチームTシャツ

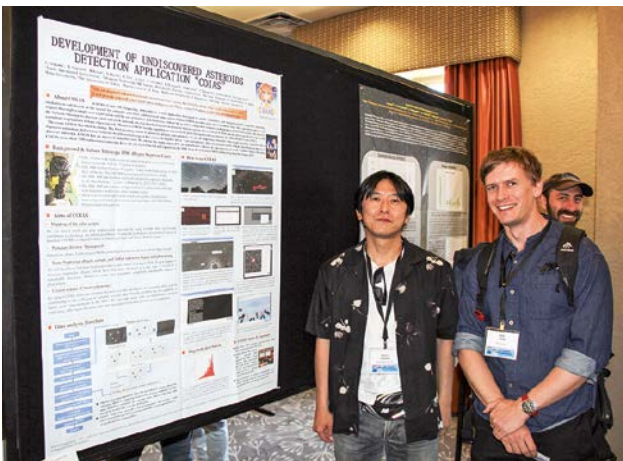
(各人の背番号付き) を着て発表していました。こういう所は「なかなか日本人には真似できないなあ」と感じました。その他、各国の小惑星サーベイチームの観測状況や、MPC (Minor Planet Center) の運用状況といった発表は国内の研究会では取得できない情報なので非常に有用でした。今回は、ポーランドでの開催となります。ぜひ参加したいと思います。

未発見小惑星検出アプリケーション COIAS

さて、私が発表した内容は「未発見小惑星検出アプリケーション COIAS の開発」についてです (写真4)。すでにご存知の会員の皆様もいるかもしれませんが、私はすばる望遠鏡の広視野カメラ HSC (ハイパーシュプリームカム) の公開画像を用いて、未発見小惑星の検出アプリケーションを開発しています。すばる望遠鏡は、ハワイのマウナケア山頂にある口径8.2mの大型望遠鏡です。HSCは、104枚の CCD からなる広視野モザイクカメラです。その視野直径は1.5度に及びます。大型望遠鏡に広視野カメラが備え付けられたので、とても暗い天体のサーベイ観測が実施できます。このユニークさを活かして、2014年から2022年にかけて HSC を用いた大規模サーベイ観測 (すばる戦略枠プログラム) が実施されました。これを HSC-SSP と言います。HSC-SSP で取得した画像は一般公開されています。この画像には、未発見のものを含む数多く

の太陽系小天体 (地球接近天体、メインベルト小惑星、太陽系外縁天体 etc) が写っているのですが、これらの天体の検出・位置測定・測光・MPC への報告を効率的に行うことができずしていませんでした。その最大の理由は「大量に撮像される太陽系小天体を正しく検出・測定し、さらに MPC が指定した報告フォーマットに変換したのち、送信する」といった作業が非常に煩雑であったからです。しかし、新たに検出した太陽系小天体の情報を報告し、データの蓄積を行うことは、科学の基本であり研究者としてなさなければならぬと感じました。加えて、2018年の天文学会において、HSC の画像からシチズンサイエンス (市民参加型の科学研究) の力で銀河の形状分類を行っている GALAXY CRUISE (代表: 国立天文台・田中賢幸氏) の存在を知り、GALAXY CRUISE の太陽系版を作れば、市民や学生に新天体発見の喜びを提供しつつ、太陽系科学に大きな進捗をもたらす事ができると感じました。そこで、市民や学生も使いやすい太陽系小天体検出アプリを開発しようと思い立ちました。

当初はひとりで開発を行っていたのですが、趣旨に賛同してくれた10名からなる共同研究者が集まり開発速度は一気に加速しました。共同研究者がこれほど集まった大きな要因は、アプリ名に COIAS と名付けたためです。COIAS は Come On! Impacting ASteroids (さあこい! 衝突するような小惑星) の頭文字を取ったスペースガードを意識したものであるのですが、小惑星探しをする高校生地学部の日常を描いたアニメ・コミック「恋する小惑星」の略称「恋アス」にも由来しています。COIAS はシチズンサイエンスを目的のひとつとしているので、親しみやすいアプリ名と思い COIAS と名付けたのですが、これが非常に大きな反響を呼びました。最初にこの名前を公開したのが、2020年の惑星科学会での発表だったのですが、プロの研究者が「恋アス」の名前をつけて本気で小惑星探しを行うアプリを開発していると、Twitter 上で話題になりました (いわゆるバズりました)。これをひとつのきっかけに「恋アス」ファンの研究者が開発チームに入ってくれました。その後、謝辞にも述べる会津大学から研究助成資金をいただき、アプリは2023年7月24日に完成し一般公開しました。



▲ 写真4. ポスター発表の様子。右はプラネタリーディフェンスを行っている B612財団の Nate Tellis 氏。B612財団は最近 ADAM(Asteroid Discovery Analysis and Mapping Platform)(<https://b612.ai/platform/precovery/>) というシステムを開発しました。ADAM を使うと新たに発見された小惑星が様々な天文台 (主に ZTF) の過去のアーカイブデータに写っていなかったか検索できます (これを precovery という)。また COIAS のような新天体探索もできるようです。ただし、すばるほど大きな望遠鏡のデータではないので新天体探索なら、やはり COIAS ではないかと自負しています。



▲ 図1.COIASの公式X(旧Twitter)トップ画面

COIASの特徴は、研究者でない一般の方でも、すばる望遠鏡の公開データを用いて未発見の小惑星を見つけて MPC に報告できる点にあります。しかも、インストールの必要がなくパソコンのOSにも依存しません。会員の皆様には、COIASのサイト (<https://web-coias.u-aizu.ac.jp/>) にアクセスし、ユーザー登録を行った後、使い方ガイドの動画を見て、小惑星探しに挑戦していただければと思います。YouTube上では8歳の小学生がCOIASを使って小惑星探しをしている動画がアップされています。それほど、ユーザーが使いやすいアプリとなっています。また、X(旧Twitter)でも情報発信を行っているのでご参考ください(@coias_t09、図1)。ひとつ注意点として、COIASサイトの利用規定に記載している通り、個人での利用を超えてイベント等で使用される際はCOIAS開発チームあるいは浦川までご一報いただければ幸いです。COIASの観測結果は、9月12日付でMPCから発行された小惑星回報(Minor Planet Circulars)に早速掲載されています。278人のユーザーによる、59744個の観測報告が正式に認められ、9252個の小惑星の軌道改良に貢献しました。この数は、世界有数の小惑星探索グループと言って差し支えないほどの数となっています。COIASのこれからの観測結果に期待していただくとともに、会員の皆様にもぜひ測定者のひとりとして参加していただければと思います。

謝辞

COIASの開発は、文部科学省特色ある共同研究拠点の整備の推進事業JPMXP0619217839及びJPMXP062217003(会津大学宇宙情報科学研究センターの公募型共同研究)の助成を受けたものです。今回の出張旅費の一部も、会津大学宇宙情報科学研究センターの海外旅費助成を受けています。この場を借りて感謝申し上げます。また、本研究はJSPS科研費JP16K05310及びJP20K04021の助成も受けています。

アステロイドデースペシャルトーク実施報告

アステロイドデー開催実行委員 二村 徳宏

1. アステロイドデー（小惑星の日）とは？

1908年6月30日早朝、ロシア・シベリアのポドカメソナヤ・ツングースカ川上流の森林地帯上空において、小天体衝突による大爆発が起きました。これはツングースカ爆発として知られています。これにより、約8000万本の木々が放射状になぎ倒され、この広さは2000平方キロメートル以上におよびました。これは東京と同じくらいの面積です。

これをきっかけに小惑星の地球衝突リスクの認識を高める日として2016年に定められたのがアステロイドデーであり、日付はこの出来事が起こった6月30日です。これは、国際連合公認の日になります。

この日に関連して、世界各地でさまざまなイベントが行われます。今回も190を超える地域でイベントが開催されました（<https://asteroidday.org/> より2023年の9月30日までの関連イベントから）。日本スペースガード協会もアステロイドデー前後の日に関連イベントを行っています。2016年に倉敷市立美術館（岡山県倉敷市）で第1回目を行い、2017年からは相模原市立博物館（神奈川県相模原市）で開催し、2020-2021年は新型コロナウイルス感染症の影響でオンライン開催、そして昨年度から再び相模原市立博物館で開催しました。また、サテライト会場は角田市スペースタワー・コスモハウス（宮城県）です。

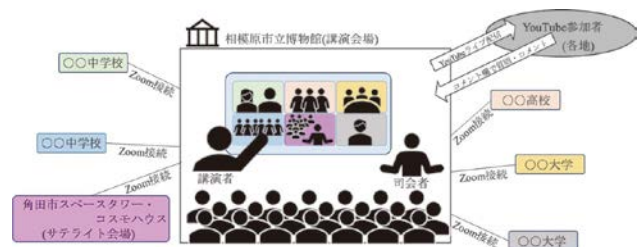
2. アステロイドデースペシャルトーク（Asteroid Day Special Talk in Japan）

2-1. プログラム

2023年度のアステロイドデーのイベントも相模原市立博物館で開催しました。日付に関しては、多くの方がイベントに参加しやすいようにアステロイドデー（6月30日）に近い土曜日の7月1日にしました。時間は午後1時半から4時半を予定していましたが（実際は延長しました）。小惑星に関する幅広いテーマでプログラムを組むことができました（「3. アステロイドデースペシャルトーク当日」参照）。星空公団協力のもと YouTube によるライブ配信も行いました。

2-2. 今年の新しい試み「小惑星の日 サイエンスカフェ」

今年の新しい試みとして「小惑星の日 サイエンスカフェ」という企画を実施しました。これは、講演会場およびサテライト会場以外の学校や大学をオンラインで結び、講演者、講演会場参加者、サテライト会場参加者、および YouTube 参加者とサイエンスカフェのようにコミュニケーションをはかることで、よりアステロイドデーおよび科学全般に興味を持っていただけるようにという思いで企画しました（図1）。サテライト会場参加者および学校・大学参加者は Zoom で接続します（以下、Zoom 参加者とも表現します）。



▲ 図1. 「小惑星の日 サイエンスカフェ」の概念図

Zoom で参加していただいた学校・大学は、50音順で井原市立美星中学校（美星天文台から接続）、おかも山陽高校天文部、岡山理科大学天文部、近畿大学工学部道上達広研究室、矢掛町立矢掛中学校パソコン部です。会場参加者、サテライト会場参加者および YouTube 参加者を含めて、幅広い年代の方々に参加いただけました。Zoom 参加者には、事前にひとりずつ「HAYABUSA2 拡張ミッションステッカー」を配布させていただきました（会場参加者は当日配布）。そして、1団体につき2つずつホワイトボード（専用のペンと消しゴム）を配布しました（すでにお持ちの場合を除く）。このホワイトボードは司会者が話を振る前の意思表示をするためのものです。YouTube によるライブ配信からもコメント機能を使ってコミュニケーションをとることができ、会場では、山岡均理事がコメントを読み質問者の代わりをさせていただきました。

2-3. 準備・広報

共催・協力者の方と当日まで数回のミーティングを行いイベント内容、ポスター・フライヤー、当日の詳細



▲ 図2. アステロイドデースペシャルトークのポスター・フライヤー

スケジュール、YouTube 接続関連、Zoom 接続関連、会場設営、配布物、各事項の担当者等々を決定していきました。ポスター・フライヤーを図2に示します。

一方、Zoom 参加者にも数回の訪問を通して趣旨説明等をさせていただき、また、Zoom 接続確認もさせていただきました。

広報については、ポスター・フライヤーを共催・協力団体の方とともに配布しました。Zoom 参加者の学校、大学、および施設内でお知らせもさせていただきました。また、協会や共催・協力団体の方のウェブサイトイベントを告知し、新聞・ラジオ、そして Web・SNS による広報もさせていただきました。多くの協力のもと、あらゆる手段で広報を行うことができました。

3. アステロイドデースペシャルトーク当日

当日は、午前中に関係者が集まり、会場設営や各機器のテストを実施しました。開始前には会場入口に列ができており、うれしく思いました。午後1時に受付を開始し、予定通り1時半からイベントを開始しました。

はじめに、日本スペースガード協会の奥村真一郎理事長からアステロイドデーについての説明を行いました(図3)。

塚本尚義先生(北海道大学理学研究院)の「小惑星リュウグウの石とプラネタリーディフェンス」では、小惑星探査機はやぶさ2が採取した小惑星リュウグウの最新の分析結果やそこからわかるリュウグウの歴史などをわかりやすくご講演いただきました(図4)。

吉川真先生・尾崎直哉先生(JAXA)の「地球接近小惑星に向けた新しい探査構想」では、はじめに吉川真先

生が「NEOの現状とJAXAの対応」についてご講演いただき(図5)、次に尾崎直哉先生より「深宇宙コンステレーションによる小惑星超マルチフライバイ構想」について、最新の計画をその意義を交えながらご講演いただきました(図6)。

その他、日本スペースガード協会の二村徳宏観測員からは「小惑星監視のお仕事」と「異議あり!本当に恐竜は隕石で絶滅したのか?」について話をさせていただきました(図7)。

そして、三輪田真常務理事より挨拶をさせていただきました(図8)。

「小惑星の日 サイエンスカフェ」では、会場参加者、Zoom 参加者、そして YouTube 参加者から多種多様な質問がされました。活発な交流ができたのではないかと思います(図9)。



▲ 図3. 奥村真一郎日本スペースガード協会理事長の挨拶(撮影: 秋山幸也)



▲ 図4. 塚本尚義先生のご講演(撮影: 秋山幸也)



▲ 図5. 吉川真先生のご講演(撮影: 松岡義一)



▲ 図6. 尾崎直哉先生のご講演 (撮影: 松岡義一)



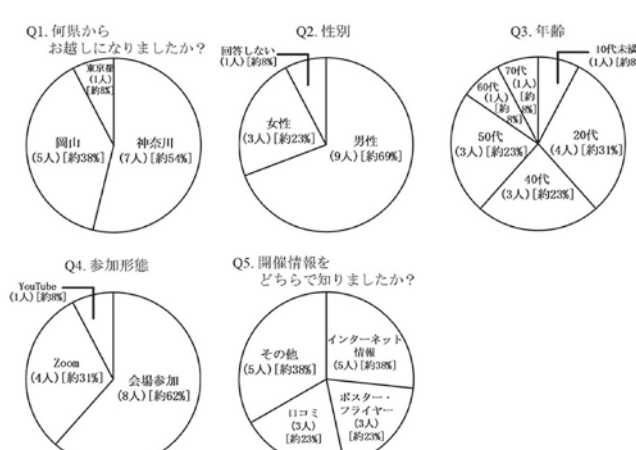
▲ 図8. 三輪田真日本スペースガード協会常務理事の挨拶 (撮影: 松岡義一)



▲ 図7. 二村徳宏観測員のおはなし (撮影: 秋山幸也)



▲ 図9. 質問に答える吉川真先生と尾崎直哉先生 (撮影: 松岡義一)



Q6. 講演またはイベント全体について感想をお聞かせください。

- どの講演も興味深く、新しい事を知れてとても良かったです。
- スペースガード協会の成果が出るみたいでよかった
- リュウグウの詳細のことや、小惑星フライバイサイクリャー等の新しい探査構想について詳しく知ることができて良かったです。新しい探査構想が出来ることを期待しております。本日は、ありがとうございました。
- 先生方が楽しそうに話しをされているのが好印象でした。分かりやすく、また、新たに知る事もあり大変良いイベントでした。
- 全てのテーマが興味深く、講師の皆様トークも難しいながらも、楽しく興味深く拝聴しました。
- 大変有意義でした。
- 年代や知識・興味の幅に対応するために、例えば、前半は中・高校生向けの入門編で、後半は中・上級者向けの内容にしてみてもはどうでしょう。
- 楽しかった。
- 様々な観点からの宇宙プロジェクトの話が開けてとても楽しかった。
- 知らない新情報がたくさんあり、楽しかったです♪

Q7. アステロイドイベントで、今後取り上げてほしいことがありましたらお聞かせください。

- 小惑星から得られたサンプルを分析してわかったこと。
- 全国のスペースガードセンターからの中継。
- はやぶサ2の今後の成果。
- 定期観測機とかの進捗。
- オウムアムアを追いかわける衛星を打ち上げて観測するという計画を聞いた事があるのですが、そんな事が本当に可能なか聞いてみたいです。
- ①はやぶさ2# ミッションの経過
- ②Destiny+について
- ③海外の研究者の登壇(現地またはオンライン)
- 世界の研究者や研究施設がどのように協力または競争し合って、研究や危機対応をすすめているのか。
- 宇宙人の存在と遭遇
- 映画会(コンタクト、ロケットボーイ等)
- 相模原博物館でも鉄成分の多い隕石は触らせてもらって匂いを確認できますが、他の組成でできている隕石も見たいです。

▲ 図10. アンケート結果

4. 参加人数とアンケート結果

4-1. 参加人数

アステロイドデースペシャルトークの会場参加者は45人、サテライト会場(角田市スペースタワー・コスモハウス)参加者は39人、学校および大学のZoom参加者は約30人、YouTubeによる視聴は877視聴(2023年9月30日現在)でした。大変多くの方にご参加いただいて感謝しております。

4-2. アンケート結果

アンケート結果を図10に示します。参加者に配布したイベントプログラムの2次元バーコードからアンケートにアクセスしてご回答いただきました。そして、ご回答いただいたのは13人になります。先述の「4-1. 参加人数」のデータや会場の様子も含めて総合的に判断をさせていただくと、参加者は講演会場の神奈川県およびサテライト会場の宮城県が多

く、学校・大学からの Zoom 参加者が多い岡山県・広島県が次に続くと考えられます。次に年齢・性別についても幅広く参加いただきました。広報に関しては、広く様々な媒体を通してイベントについて知っていただいたように思います。

「Q6. 講演またはイベント全体について感想をお聞かせください。」については、概ね良いという感想をいただきました。「小惑星の日 サイエンスカフェ」においても幅広い世代の方から、様々な質問があったことから、内容に興味を持っていただいたと感じています。イベント内で幅広い分野の新しい情報を提供できたと考えています。講演を入門・中級・上級にわけるとはどうかという意見もありました。内容に難易度の差を感じられたのかもしれませんので、今後、考慮できればと考えています。

「Q7. アステロイドデーイベントで、今後取り上げてほしいことがありましたらお聞かせください。」について、講演内容としては、いただいた意見を実現できることは多いと考えています。しかしながら、中には予算・手法的に難しいものもあり、これについては、できる限りご意見を反映できればと思います。

5. アンケート以外のご意見

イベントスタッフが直接参加者から聞いたこと、および感じたことを以下に記述します。

Zoom 参加者は、それぞれの会場でサイエンスカフェ的なアットホームな雰囲気であったというご意見もいただいています。また、講演会場から遠く参加が難しい方、特に移動が難しい学生さんにも楽しんでいただくことができたという意見をいただきました。

今回、岡山・広島からは学校単位での参加でしたが、美星町（または、岡山県内のどこか）でメイン会場を設けて、対象を学生に限定せずに誰でも参加できる形態で実施した方が良いという意見もありました。これについては、今後検討できればと考えています。中四国地方からも、多くの方に参加していただけるように工夫ができればと思います。現実的な面からも、スタッフの人数を考えると、会場が多いと対応ができなくなるので、メイン会場に多くの方が集合するということは良いと思いました。

また、井原市で行われている宇宙に関する多様な取り組みを組織化していく仕組みのようなものがあると良い

という意見もありました。これに関連して、「天文王国おかやま」を盛り上げたいというご意見もありました。これについても積極的に考えていきたいと思えます。井原市またはその周辺は、天文に関する組織が多いので、これを機会に様々な組織と交流して大きなコミュニティができればと考えております。美星サイエンスカフェ（本誌今号の「美星サイエンスカフェ ～星降る郷でちょっとひといき～ 実施報告」参照）もこの取り組みに参加できればと思います。

6. 謝辞

参加いただいたすべての方に感謝しております。

塚本尚義様、吉川真様、尾崎直哉様には、大変貴重なお話をいただきましてありがとうございます。また、吉川真様、相模原市立博物館の佐々木春美様、秋山幸也様、田子智大様、里見聡一様、星空公団の小野間史樹様、竹植希様、日本惑星協会の井本昭様、角田市スペースタワー・コスモハウスの丹野章子様にはイベント準備、広報、当日の段取り、そしてそれらについて助言をいただくなど、大変お世話になりました。ありがとうございました。

松岡義一様、秋山幸也様にはイベントの写真をいただきありがとうございます。

そして、今回新しい企画である「小惑星の日 サイエンスカフェ」にご参加いただきました、（以下50音順）井原市立美星中学校、おかやま山陽高校天文部、岡山理科大学天文部、近畿大学工学部道上達広研究室、矢掛町立矢掛中学校パソコン部の皆様、そして美星中学校のオンライン接続場所を貸していただいた美星天文台様、急なご連絡にもかかわらずご参加いただき本当にありがとうございました。今後ともよろしく願いいたします。

☆☆ お知らせ ☆☆

アステロイドデースペシャルトークは YouTube で見ることができます！

以下の URL または2次元バーコードにアクセスして、ぜひ最新の小惑星研究を視聴してお楽しみください！

URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=HNTA7nBJFAs>



美星サイエンスカフェ ～星降る郷でちょっとひといき～ 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 二村 徳宏

2023年5月27日（土）に「暮らしかた研究所 烏頭のおやま」で美星サイエンスカフェを開催いたしましたので、以下にご報告します。

1. 美星サイエンスカフェ

美星サイエンスカフェは、日本スペースガード協会の観測員が勤務している美星スペースガードセンター周辺の飲食店で、本協会の活動紹介や、科学の話題などを通して、地域の方とコミュニケーションをはかり、広報および科学の普及を行う活動です。2007年秋に開始しましたが、2019年6月29日（土）の開催の後から、新型コロナウイルス感染症の影響で約4年もあいてしまいました。そして、今回やっと開催することができました。

2. 4年ぶりの開催にむけて

2022年度末から「美星サイエンスカフェをそろそろ再開しよう。」という話が所内でされました。サイエンスカフェの開催を見合わせている間にも開催場所については、いくつか考えていたところがあり、各場所の責任者とお話をするなどして、再開を待ち望んでおりました。そして、今回は、「暮らしかた研究所 烏頭のおやま」で開催をさせていただくことになりました（図1-3, 5, 6）。古民家を改修したとてもすてきな建物で、周りは自然に囲まれたとても良い場所です（図2）。美味しい珈琲を味わいながら、景色を楽しんだり、たくさんの本もあるので、読書もできたりと、ゆっくりと時間を過ごすことができます。にわとり、やぎ、ねこもいます（図3）。また、宿泊もできます。



▲ 図1. 暮らしかた研究所 烏頭のおやま。写真左が珈琲スタンド。右が会場。



▲ 図2. 山々に囲まれているが、空は開けており、星空観察にも良い。



▲ 図3. やぎとのふれあい

場所も開催日もすぐに決まり、ポスター・フライヤーも完成し（図4）、5月の終わりごろには、広報が開始できました。ポスター・フライヤーは、さまざまな施設に置いていただきました。また、その他の広報としては、協会のウェブサイトおよび Facebook に掲載し、「暮らしかた研究所 烏頭のおやま」のいくつかの SNS にも掲載していただきました。また、井原市観光協会のウェブサイトにも掲載していただきました。RSK ラジオ「あもーれ! マツタリーノ」でも取り上げていただき、担当者が出演して、協会の活動やサイエンスカフェについてのお話をさせていただきました。実行委員会としては、この美星サイエンスカフェの広報活動自体も非常に重要であると考えております。この機会に美星サイエンスカフェ自体の広報だけでなく、協会の活動をしっかりと普及したいと思っています。

ポスター・フライヤーには、美星サイエンスカフェ開催実行委員会スタッフの募集についても掲載しており、今回、新しいメンバーが加わりました。この記事をお読みの方で、美星サイエンスカフェ開催実行委員会に興味のある方は協会までご連絡ください。



▲ 図4. 美星サイエンスカフェのポスター・フライヤー

3. 開催当日

開催までに参加者は定員（10名）に達しました。実行委員会としては、ひとまずほっとしました。当日は、実行委員会が早めに集合して、和室にサイエンスカフェ会場をセッティングしました。参加者には、各種パンフレットやアンケート用紙をお配りして、予定通りの時刻に開始しました。実行委員会より簡単な挨拶をさせていただいた後に、西山広太観測員から「美星スペースガードセンターって？」（図5）、そして二村徳宏観測員から「恐竜は本当に隕石で絶滅したのか？」（図6）という講演をさせていただきました。開始前の受付で参加者からカフェの注文をとり、2つの講演の間にいただきました。参加者とスタッフが自然に囲まれた空間で、楽しくお話ししながら、カフェを満喫し、交流しました。また、景色が良かったので双眼鏡や



▲ 図5. 「美星スペースガードセンターって？」（西山広太観測員）



▲ 図6. 「恐竜は本当に隕石で絶滅したのか？」（二村徳宏観測員）

望遠鏡で景色を楽しみました（図2）。今回は初めての和室での講演で講演者も参加者も座布団に座ってお話をしました。いつもと違う空気で新鮮でした。また、今回のサイエンスカフェは地元ラジオ局のFM岡山様に取材していただきました。

4. アンケート結果

図7にアンケート結果を示します。男女の人数は同じ（図7a）で幅広い年齢層（図7b）で参加していただきました。開催地の美星町だけではなく、近くの福山や倉敷からも来ていただきました（図7c）。美星サイエンスカフェを知っていただいたきっかけは、最も多いのは口コミですが、様々な媒体によって周知することができていたことがわかりました（図7d）。講演内容については、おもしろいという感想をいただいて良かったと思っております（図7e）。アンケートでは、「おもしろかった」の選択肢の前「大変」と追加していただいたものもあり、とてもうれしかったです。難易度と話の長さはちょうどよいが多くを占めていました（図7f, g）。図7hの「今後も今日のようなイベントに参加してみたいですか？」の質問には6名が有料でも参加したいと答えていただきました。今後、入場料の必要な会場における開催もできるかもしれません。美星スペースガードセンターの知名度は、ある程度あることがわかりました（図7i）。今後もこのようなイベントを通して、多くの方に協会の活動を知っていただきたいと考えております。

以下は、記述式のアンケート結果です。

【質問】次回、開催して欲しい場所、講演内容があればご記入下さい。

- ・お酒のみながらできるお店での開催もよいですね！

- ・真備で是非開いてください!!
- ・(小惑星) Shibusawaeiichi 観望会

[質問] その他、ご意見ご感想があればご自由にご記入ください。

- ・うとうのおやまにも来てみたかったので、今回とても良かったです。

ありがとうございました。

- ・クラフトコーラがおいしかったです。恐竜のお話おもしろかったです。
- ・おもしろかったです。お子様はかしこいですね。
- ・コーヒーおいしかったです。
- ・ありがとうございました。

今後も様々な場所で開催したいと思います。そして、内容も講演以外にできることを模索したいと思います。図7eの感想を含めて、本イベントが参加者におもしろいと感じていただいたのではないかと考えております。

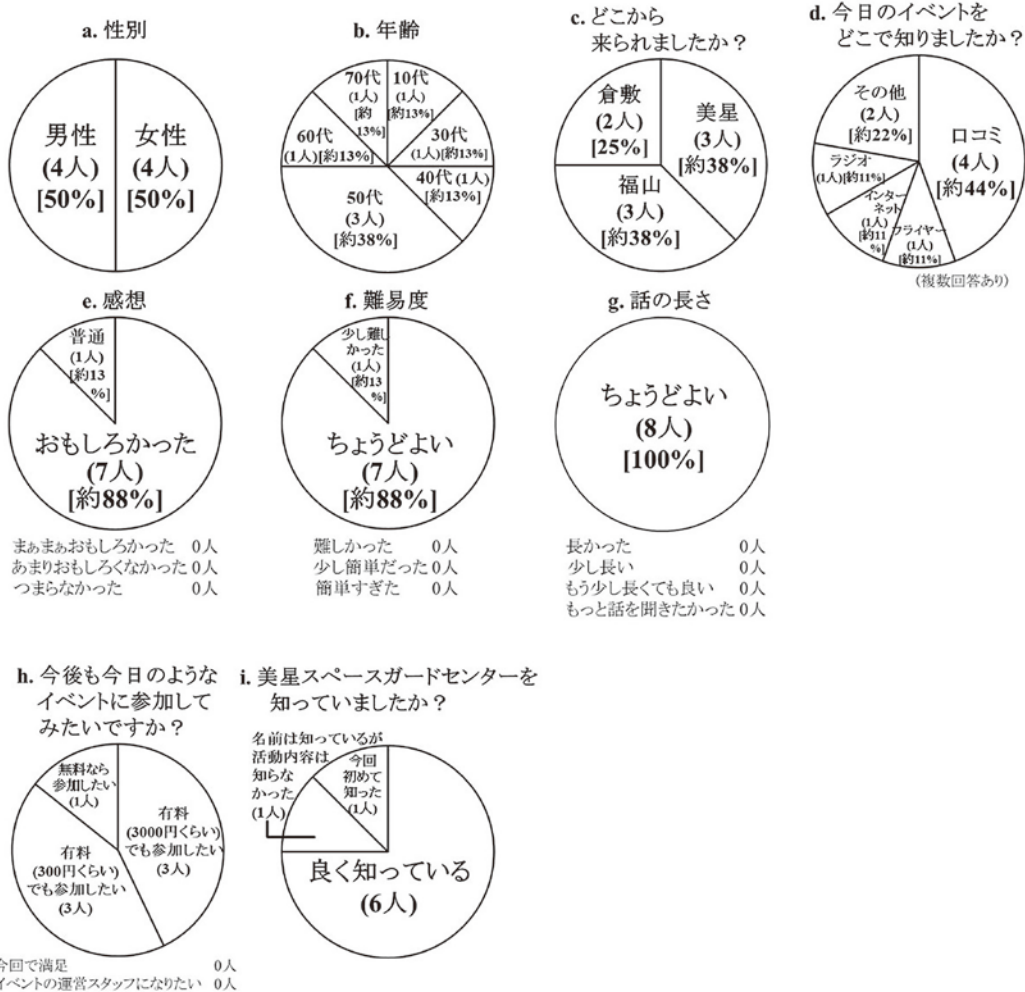
5. おわりに

2023年5月27日(土)に美星サイエンスカフェを実施しました。約4年ぶりの開催で定員に達する参加者にお越しいただきました。小さなお子様から大人の方まで、楽しんでいただいたのではないかと考えております。

次回は、冬に開催を予定しています。詳細は、決まり次第、日本スペースガード協会のウェブサイト (<https://www.spaceguard.or.jp>) または、本協会 Facebook (<https://www.facebook.com/spaceguard.japan>) などでご連絡いたします。もちろん今回のように様々な媒体でお知らせさせていただきます。美星周辺でないとなかなか難しいかもしれませんが、興味のある方は是非ご参加ください。

6. 謝辞

参加者の皆様にご感謝いたします。今回は「暮らしかた研究所 烏頭のおやま」様に大変お世話になり、ありがとうございました。また、美星サイエンスカフェを実施させていただければと思います。



▲ 図7. アンケート結果 (選択式)



星の王子さまが見た宇宙

⑨小惑星の住人たち—奇妙な人たちの奇妙な振る舞い—[中編]

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番目の小惑星はとにかく賞賛を浴びたがるうぬぼれ屋が住んでいます。

[第3の小惑星：酔っ払い]

続いての星には酔っ払いが住んでいました。短い間しか滞在しなかったこの星で、王子さまはとても虚しい気分になります。酔っ払いは空になったボトルと、酒のいっぱい入ったボトルをずらっと並べ、黙ってその前に座っていました。



▲ 不毛な堂々巡りをする酔っ払い (Gallimard 版 “Le Petit Prince” より)

— *Que fais-tu là ? dit-il au buveur...*

「ここで何をしているの?」、王子さまは酔っ払いに言いました。… (略)

— *Je bois, répondit le buveur, d'un air lugubre.*

「酒を飲んでいるんだよ」、悲痛な様子の酔っ払いが答えました。

— *Pourquoi bois-tu ? lui demanda le petit prince.*

「なぜ酒を飲むの?」、王子さまは酔っ払いに聞きました。

— *Pour oublier, répondit le buveur.*

「忘れるためさ」、酔っ払いは答えました。

— *Pour oublier quoi ? s'enquit le petit prince qui déjà le plaignait.*

「何を忘れるため?」、かわいそうになった王子さまは尋ねます。

— *Pour oublier que j'ai honte, avoua le buveur en baissant la tête.*

「恥ずかしいのを忘れるためさ」、酔っ払いはうなだれながら打ち明けました。

— *Honte de quoi ? s'informa le petit prince qui désirait le secourir.*

「何が恥ずかしいの?」、何とかしてあげたくて王子さまは聞きました。

— *Honte de boire ! acheva le buveur qui s'enferma définitivement dans le silence.*

「酒を飲むのが恥ずかしいんだよ」、そう言ったきり酔っ払いは口をつぐんでしまいました。(和訳は筆者による)

この小惑星の住人は、酒を飲むことを恥じ、それを忘れるために酒を飲むという、無意味な堂々巡りをしています。これは因果性のジレンマと言われ、よく知られた例に「鶏が先か、卵が先か」問題があります。鶏は卵から生まれ、卵は鶏が産む、卵と鶏のどちらが先に誕生したのか決定的な答えを出すのは困難です。2つの事柄がお互いに原因と結果で結びついていて循環の関係にある場合、その因果性の起点を問うと無限ループに陥ってしまいます。ただしこの問題は、因果関係のある二者の間だけで考えると永遠に結論に辿り着かないのですが、視点を変えると解決できる可能性が出てくるのです。物語に出てくる酔っ払いの場合、

酒を飲む代わりに別の行動をするか、酒を飲むことを恥じないで、例えば楽しいことと考えを変えれば全て解決します。考えや行動を少し変えるだけで済む話なのに、この酔っ払いは思考停止に陥っていて、不毛な堂々巡りから永遠に抜け出せません。

1940年6月14日、サン＝テグジュペリの祖国フランスはパリ陥落という悪夢に苛まれます。抗戦派であったポール・レノーにかわって政権を執った和平派のフィリップ・ペタンは、ドイツに休戦を申し入れ、首都をパリからフランス中部の町ヴィシーに移します。国家元首兼首相となったペタンを支えるべく、副首相ピエール・ラヴァルは積極的な対独協力政策を打ち出し、ドイツとの関係強化を図りますが、発言力を強めたラヴァルにペタン派が反発し、12月に解任されます。後任のピエール＝エティエンヌ・フランダンがドイツの信頼を得られずわずか2か月で解任、フランソワ・ダルランが副首相に就任します。ダルランは好意的な対独協力を推進しますがそれも次第に行き詰まり、1942年4月ドイツ側の強い要求でラヴァルが呼び戻され、強い独裁権力が与えられた首相に起用されたのです。しかしフランスがいくら協力的にふるまっても状況が好転することはなく、むしろドイツからますます苛烈な条件を突きつけられます。

パリを失い政権がヴィシーに移っても、フランス惨敗の原因となった政治的、軍事的な過ちが修正されることはありませんでした。物語で描かれた、無意味な堂々巡りを繰り返す酔っ払いの姿は、短期間に何度も代わる内閣と、同じ失敗を繰り返して一向に問題を解決に導けない政権を揶揄していると言えます。

[第4の小惑星：実業家]

La quatrième planète était celle du businessman....

4番目は実業家の星でした。… (略)

— *Bonjour, lui dit celui-ci. Votre cigarette est éteinte.*

「こんにちは、タバコの火が消えていますよ」、王子さまはその人に言いました。

— *Trois et deux font cinq. Cinq et sept douze. Douze et trois quinze. Bonjour. Quinze et sept vingt-deux. Vingt-deux et six vingt-huit. Pas le*

temps de la rallumer. Vingt-six et cinq trente et un. Ouf ! Ça fait donc cinq cent un millions six cent vingt-deux mille sept cent trente et un.

「 $3+2=5$ 。 $5+7=12$ 。 $12+3=15$ 。こんにちは。 $15+7=22$ 。 $22+6=28$ 。タバコに火をつける暇なんてないよ。 $26+5=31$ 。よし！5億162万2731になったぞ。」

— *Cinq cents millions de quoi ?*

「何が5億なの？」

— *Hein ? Tu es toujours là ? Cinq cent un millions de... je ne sais plus... J'ai tellement de travail ! Je suis sérieux...*

「ん？まだいたのか？5億…、何だったかな…私には仕事が山ほどあるんだよ。忙しいんだから…」 (略)



▲ 星の勘定をする実業家 (Gallimard 版 “Le Petit Prince” より)

この星の住人は、王子さまが来ても顔すら上げず、ひたすら何かを勘定しています。何が5億なのかしつこく尋ねる王子さまに、その実業家はちょっとイラつきながら答えます。空にある、小さなキラキラした星が、5億162万2731個であることを。そして星を持っていると金持ちになるのに役立つのだと説明するのです。

このエピソードに出てくる実業家がアメリカ人を示唆していることは、サン＝テグジュペリが著した原文から読み取ることができます。通常フランス語で

実業家を意味する語は“homme d'affaires”と綴りますが、ここでは“businessman”という英単語が使われています。現代フランス語では外来語、特に英語由来の単語をそのまま使用するのではありません。ここでサン＝テグジュペリが敢えて“businessman”という単語を選んだのは、英語圏の人物であることを強調したかったからと言えます。

第一次世界大戦（1914～1918年）後、アメリカは「狂騒の20年代」と表される目覚ましい経済的、文化的発展を遂げます。戦争で荒廃したヨーロッパの復興需要と急激な工業化で、大量生産・大量消費の時代が到来、アメリカはヨーロッパに代わり、世界経済の覇権を握るまでに成長するのです。ヨーロッパの経済が復調すると、輸出量が減少したアメリカでは工業製品や農作物の余剰が生じ始めたものの、過熱した株式投資ブームで株価は高騰しつづけ、少しでも多くの利益を得るために借金をしてまで株を購入する人も少なくありませんでした。当時の世帯数の1割に相当するアメリカ人が投資をしていたと言われています。しかしアメリカの資本が過剰投資に陥っていることに気づいた投資家が株式の売却を始めると、市場に暗雲が立ち込めます。1929年10月24日、ニューヨーク株式取引所で起こった株価の大暴落で空前の好景気は終焉を迎えました。国民は企業に投資していた銀行に殺到して預金を引き出し、立ち行かなくなった銀行は破綻、融資が受けられなくなった多くの企業が倒産し、解雇された労働者が路頭に迷いました。深刻な不況に見舞われたアメリカでは、株価は1933年までの間に80%以上下落、失業率は25%に達しました。しかもこの影響は経済をアメリカに依存していた多くの国に波及し、世界的規模の大恐慌へと繋がったのです。

1933年、大統領となったフランクリン・ローズヴェルト（ルーズベルト）は、世界恐慌から脱却すべくニューディール政策と呼ばれる新しい経済対策を打ち出します。徹底した財政政策と金融政策を行い、公共事業で雇用を創出し、農民に補助金を出して生産量を調整するなど、アメリカ経済の改善に努めます。景気は回復傾向に向かい、1937年には失業率が14%まで回復しましたが、今度はインフレ対策で財政支出を大幅に削減

した結果、翌年には再び経済を失速させてしまいます。結局アメリカの経済を回復させたのは、第二次世界大戦での軍事特需でした。

1939年の第二次世界大戦開戦時、アメリカは他国の問題に関与しない外交政策（孤立主義）により中立を宣言、戦争への不参加を表明していました。1940年6月14日にパリがドイツに占領されると、当時のフランス首相ポール・レノーはローズヴェルト大統領にアメリカの参戦を懇願しますが、受け入れられることはありませんでした。1940年12月にアメリカへ亡命したサン＝テグジュペリは、自身のパイロットとしての体験を元に、ドイツ軍と勇敢に戦うフランス人の姿を描いた『戦う操縦士 (Pilote de guerre (英語版題名 Flight to Arras))』を執筆します。アメリカの参戦を呼びかける意図で著されたこの本は1942年2月に出版、1941年12月の日本の真珠湾攻撃を契機に、アメリカが参戦を決めた直後のことでした。連合国軍の中心戦力となったアメリカは、軍需品の生産拡大と巨額の財政出動により失業率も1%台まで急激に改善、軍需景気への突入で未曾有の恐慌から完全に立ち直ることができました。物語に出てくる星を数える実業家は、儲けたお金を勘定するアメリカ人の姿を暗示させるものです。

(次号につづく)

リュウグウの玉手箱 (第3回)

日本スペースガード協会 奥村 真一郎

久々の「リュウグウの玉手箱」です。今回は、日本スペースガード協会の総会が開催されて理事長に再任された日の前日、2023年6月17日に閉店した、ずっと臆病にしていた焼鳥屋さんの事をぜひ記しておきたいと思います。

そのお店はJR中央線三鷹駅から北に向かって武蔵野警察署を越え、さらに北に進み三鷹通りから少し西にずれた城山通りに沿って、井の頭通りを横切った先、駅から徒歩12-13分の所にあります。いや、あった…と言うべきでしょうか。今回話題に取りあげるこの店「鳥しげ」は1981年3月、西久保と呼ばれるこの地にて創業しました。現在では住宅街にポツンとある感じですが、昔はもっとお店が並んでいて商店街をなしていたとか。

私がこの店に通うようになったのは、「酒場詩人」吉田類さんの酒場放浪番組で見て興味を持ったことがきっかけでした。初めて訪れた時は、常連さんばかりが集っている雰囲気非常に入りにくく、しかもいかにも地元密着という雰囲気を醸し出す外観(写真1)にも戸惑い、暖簾をくぐることができなかつたと記憶しています。再度訪れ勇気を出して入ってみると、優しいマスターと素敵な奥様が出迎えてくれました。10席分ほどのテーブル席とカウンター6席のみのこじんまりした、「古き良き昭和」を思わせる空間でした。駅からも遠く、常連さんしか来ないような店にいきなり一見さんの私が入ってきたものだから、「こちらにはどういふきっかけで?」という話題になるのも当然の流れでした。類さんの番組を見て来たのだと伝え、「私たちも大ファンなのですよ」とのこと。番組撮影時には供された料理を何ひとつ残すことなく美味しく食べてくれ、そして何よりその人柄がすばらしかったので、すぐに類さんのファンになりました、というような会話を交わしました。

それ以来、三鷹に宿を取る機会があった際にしばしば訪れるようになりました。訪れるといつも、18時前からすでに常連さんがカウンターの端に陣取っていて、私はカウンターの真ん中あたりに座ることが多かったと思います。物腰の柔らかい印象からは想像できませんでしたが、聞けばマスターは元プロボクサーとのこと。店内にボクシング関連のポスターが多く掲示されている理由がその時わかりました。ガッツ石松さんや内藤大助さんから、世界チャンピオンの色紙もありました。カウンター上には冷蔵ケースがあり、丁寧に串打ちされた各種焼き鳥が並んでいます。1本120円で供される焼き鳥を数本と厚揚げをよく注文しました。厚揚げは、串刺した厚揚げを焼くだけのバージョンと生の豆腐から揚げしてくれるバージョンがあり、私は豆腐から揚げの方をいつも注文していました。そういえば、厚揚げにかける醤油のかけ方が丁寧だとマスターに褒められたことがありました。ドリンクは瓶ビール、生ビール、ホッピーの他、日本酒や焼酎もありますが、日本酒の銘柄は創業以来42年間一貫して「神鷹」のみ、だったようです。

締めには博多ラーメンや博多うどんといったメニューもありました。マスターは福岡出身なのです。

年に1回か2回しか行かなかつたので、さすがに最後までマスターに名前は覚えてはもらえなかつたものの、「岡山から時々来てくれる、天文の仕事をしている人」…くらいまでは認識していただけたようです。4月に訪れた際に閉店のことを聞かされたのは青天の霹靂でしたが、事情を聞くとやむを得ないと理解できました。

時々しか訪れることのなかつた私をこれまで、常連さんと同じように扱っていただきありがとうございました。素敵なマスター夫妻に幸あれ!



▲写真1. 鳥しげの外観。一見さんは入るのに勇気が必要!

特定非営利活動法人 日本スペースガード協会 第27回通常総会議事録

○日 時：2023年6月18日（日） 15時00分～16時05分 ○場 所：『ふれあい貸し会議室 秋葉原 No67』
○正会員数：156名 ○出席者数：75名（うち書面決議者55名）

2023年6月18日（日）東京都秋葉原駅に近い秋葉原加藤ビル2階ふれあい貸し会議室 No.67において特定非営利活動法人日本スペースガード協会第27回通常総会が開催されました。

ここ数年、新型コロナウイルス感染症の対策のため、開催できなかった公開講演会も今回は千葉県立中央博物館の高橋直樹先生を講師に迎え「習志野隕石と発見の状況」を演題にご講演をいただきました。講演の概要は本誌今号別頁にご寄稿いただきます。総会には21名の対面での参加者があり、各審議案につき慎重審議をいただき滞りなく終了いたしました。議事録と議案書は以下となります。

会議録

日本スペースガード協会第27回通常総会

日 時：2023年6月18日（日） 15:00-16:05
場 所：『ふれあい貸し会議室 秋葉原 No67』

東京都千代田区神田佐久間町2-15 秋葉原加藤ビル2階

開会に先立ち事務局から資料の確認があった。

- ・第27回通常総会次第
- ・第27回通常総会議案書

総会次第および総会議案書に軽微な誤植があり、訂正が報告された。

総会案内の遅れについて報告と謝罪があった。

正会員156名（2023年4月1日現在）中、20名の出席、55名の委任状があり、定款第26条に定められた定足数（正会員の5分の1の参加）を満たしており総会は成立する旨の報告があった。

開会挨拶を奥村理事長が行った。

総会承認事項議事次第

(1) 議長選出

議長に豊川理事が選任され、以下は豊川議長が進行を務めた。

引き続き、書記・署名人が選出され、書記に山岡理事、署名人に今谷理事、山本理事が選任された。

(2) 議事

(1) 第1号議案 2022年度事業報告書承認の件

第27回通常総会議案書の2022年度事業報告（2022年4月1日～2023年3月31日）に基づき、浅見副理事長から詳細説明および報告があった。

(2) 第2号議案 2022年度財務諸表及び収支計算書承認の件

第27回通常総会議案書の2022年度財産目録、2022年度特定非営利活動に係る事業貸借対照表、2022年度収支計画書に基づき、黒田副理事長から詳細説明及び報告があった。同議案書の監査報告書に基づき、大澤監事から詳細説明及び報告があった。

以上については会場からの質疑はなく、拍手をもって承認された。

(3) 第3号議案 2023年度事業計画決定の件

第27回通常総会議案書の2023年度事業計画（2023年4月1日～2024年3月31日）（案）に基づき、浅見副理事長から詳細説明及び提案があった。

(4) 第4号議案 2023年度収支予算決定の件

第27回通常総会議案書の2023年度特定非営利活動に係る事業会計収支計算書（案）に基づき、黒田副理事長から詳細説明及び提案があった。

以上について会場からの質疑を求めたところ、熊谷正会員より「プラネタリー・ディフェンスと防災コミュニティの結びつきにつきまして」と題した資料配布とともに情報提供と検討のお願いがあった。黒田副理事長から、常務理事会で検討中とのコメントがあった。会場から現在の状況について質問があり、常務理事会としては来年1月をめどに結論を出そうとしていると回答があった。

それ以外に会場からの質疑はなく、拍手をもって承認された。議案書資料の（案）が削除された。

(5) 第5号議案 役員改選の件

第27回通常総会議案書の次期役員立候補者名簿に基づき、役員選考委員長の山本理事から詳細説明及び提案があった。

以下の理事12名、監事2名が拍手をもって承認された。

理事：浅見 敦夫、今谷 拓郎、浦川 聖太郎、奥村 真一郎、黒田 誠、高橋 典嗣、豊川 光雄、松尾 厚、三井 和博、三輪田 真、山岡 均、山本 威一郎

監事：大澤 寛、松島 弘一

（五十首順）

理事の間で互選を行い、理事長として奥村理事、副理事長として浅見理事が選任された。また、理事長の指名により、常務理事として黒田理事、三輪田理事が選任された。

(3) 議長退任

閉会挨拶を奥村新理事長が行った。

以上

議事内容が上記のとおりであることを認める。

議長	豊川 光雄	印
議事録署名人	今谷 拓郎	印
議事録署名人	山本 威一郎	印
書記	山岡 均	印

第27回通常総会議案書

第1号議案 2022年度事業報告書承認の件

2022年度事業報告（2022年4月1日～2023年3月31日）

1 会議の開催

(1) 総会

第26回総会 2022年6月18日（土） 於 『NATULUCK 神田北口駅前店 3階大会議室』

(2) 理事会

第1回理事会 2022年4月30日（土） 於 『NATULUCK 神田北口駅前店 4階中会議室』

第2回理事会 2022年6月18日（土） 於 『NATULUCK 神田北口駅前店 3階大会議室』

第3回理事会 2022年12月10日（土） 於 『プラザお茶の水ビル2階会議室 RoomA』

第4回理事会 2023年3月18日（土） 於 『プラザお茶の水ビル2階会議室 RoomA』

(3) 常務理事会

第1回常務理事会 2022年4月16日（土） 於 両国事務所

第2回常務理事会 2022年4月30日（土） 於 両国事務所

第3回常務理事会 2022年5月28日（土） 於 両国事務所

第4回常務理事会 2022年6月14日（火） 於 リモート会議

第5回常務理事会 2022年6月18日（土） 於 両国事務所

第6回常務理事会 2022年9月10日（土） 於 両国事務所

第7回常務理事会 2022年10月22日（土） 於 両国事務所

第8回常務理事会 2022年11月26日（土） 於 両国事務所

第9回常務理事会 2022年12月10日（土） 於 両国事務所

第10回常務理事会 2023年1月21日（土） 於 両国事務所

第11回常務理事会 2023年2月18日（土） 於 両国事務所

第12回常務理事会 2023年3月11日（土） 於 両国事務所

2 受託業務

・一般財団法人日本宇宙フォーラムより、スペースデブリ等の光学観測に係る業務を受託

（2022年4月1日から2023年3月31日）

- ・一般財団法人日本宇宙フォーラムより、宇宙監視業務教育課程教育支援に係る業務を受託
(2022年9月22日から2022年10月21日)

3 BATTeRS プログラムの推進

- ・NEO 観測等

4 教育プログラムの推進

- ・アステロイドデースペシャルトーク2022
一般市民向けの地球近傍小惑星の危機意識向上を目的の啓発活動
(2022年7月2日、相模原市立博物館、角田市スペースタワー・コスモハウス、YouTube)
- ・小惑星「Ibara」命名記念事業 主催 井原市・日本スペースガード協会
命名伝達式、命名記念トークイベント
(2022年8月20日、井原市地産産業振興センター)

5 自主体験活動・ツアー等

- ・スペースガードリモート倶楽部
Zoomによる双方向リモート形式のNEO等の新情報、ソフトウェアの講習会
(2022年12月29日～2023年1月26日全4回)

6 学会・研究会発表

- ・浦川聖太郎・杉浦圭祐・前田夏穂・大坪貴文・茂木遥平・木下大輔・北里宏平・関口朋彦・小池美知太郎・臼田・佐藤功美子, 「ASTEROID DETECTION APPLICATION “COIAS” FOR THE SUBARU HSC ARCHIVE DATA」, 2022年度日本地球惑星科学連合大会(幕張メッセ), 2022年5月26日.
- ・奥村真一郎・柳沢俊史・大澤 亮・吉川 真・吉田二美・酒向重行・紅山 仁・高橋英則・浦川聖太郎, 「Tomo-e Gozen と重ね合わせによる微小 NEO 観測: 進捗報告」, 木曾シュミットシンポジウム2022 (木曾文化公園), 2022年7月6日.
- ・黒田大介・高橋隼・長谷川直・石黒 正晃, 「地球近傍小惑星 (137805) 1999 YK5マルチバンド偏光観測」, 2022年度なゆたユーザーズミーティング (オンライン), 2022年7月25日.
- ・奥村真一郎・柳沢俊史・大澤 亮・吉川 真・吉田二美・酒向重行・紅山 仁・高橋英則・浦川聖太郎, 「木曾観測所 Tomo-e Gozen カメラと「重ね合わせ法」による高速微小 NEO 観測計画の進捗」, 日本惑星科学会2022年秋季講演会(ザ・ヒロサワ・シティ会館), 2022年9月20-23日.
- ・二村徳宏・戎崎俊一, 「タンデム惑星形成論による地球型惑星の起源と進化」, 日本惑星科学会2022年秋季講演会(ザ・ヒロサワ・シティ会館), 2022年9月21日.
- ・奥村真一郎・西山広太・浦川聖太郎・二村徳宏・藤原智子・黒田大介・安藤和子, 「JAXA 美星スペースガードセンターでの NEO 観測」, 第66回宇宙科学技術連合講演会(熊本城ホール), 2022年11月2日.
- ・浦川聖太郎・杉浦圭祐・前田夏穂・大坪貴文・茂木遥平・木下大輔・北里宏平・服部晃大・関口朋彦・小池美知太郎・臼田・佐藤 功美子, 「プラネタリディフェンスへ向けた小惑星検出アプリ COIAS の開発」, 第66回宇宙科学技術連合講演会(熊本城ホール), 2022年11月2日.
- ・藤原智子・奥村真一郎・西山広太, 「QZS-3のライトカーブとスペクトル」, 第66回宇宙科学技術連合講演会(熊本城ホール), 2022年11月3日.
- ・藤原智子・奥村真一郎・西山広太, 「静止衛星のライトカーブと数値シミュレーション」, 第10回スペースデブリワークショップ (JAXA 調布航空宇宙センター), 2022年11月29日.
- ・奥村真一郎, 「美星スペースガードセンターでの NEO 観測と国内での NEO 発見観測」, 2022年度プラネタリディフェンス・シンポジウム(第14回スペースガード研究会)(JAXA 宇宙科学研究所), 2023年2月21日.
- ・浦川聖太郎・杉浦圭祐・前田夏穂・大坪貴文・伊東健一・木下大輔・北里宏平・服部晃大・関口朋彦・小池美知太郎・臼田・佐藤功美子, 「未発見小惑星検出アプリケーション COIAS の開発」, 2022年度プラネタリディフェンス・シンポジウム(第14回スペースガード研究会)(JAXA 宇宙科学研究所), 2023年2月21日.
- ・二村徳宏・戎崎俊一, 「タンデム惑星形成論による岩石惑星の誕生と進化」, 惑星物質科学のフロンティア研究会(東大宇宙線研), 2023年3月2-3日.
- ・藤原智子・西山広太・奥村真一郎・橋本修, 「気象衛星ひまわり8/9号の

光学的特性とスペクトル」, 第28回天体スペクトル研究会(宮城教育大学), 2023年3月4日.

- ・二村徳宏・戎崎俊一, 「地球型惑星の形成」, JAHOU(日本ハンズオンユニバーサ) 集会2023(理研), 2023年3月26日.

7 論文等

- ・Beniyama, J., Okumura, S. (6番目), Urakawa, S. (7番目), 他20名, “Video observations of tiny near-Earth objects with Tomo-e Gozen”, Publications of the Astronomical Society of Japan, 74, 877 (2022)
- ・Michikami, T., Urakawa, S. (5番目), 他19名, “Three-axial shape distribution of pebbles, cobbles and boulders smaller than a few meters on asteroid Ryugu”, Icarus, 381, id.115007 (2022)
- ・Yoshida, F., Urakawa, S. (71番目), 他78名, “Multi-chord observations of stellar occultation by the near-Earth asteroid 3200 (Phaethon) on 2021 October 3 (UTC) with very high accuracy”, Publications of the Astronomical Society of Japan, 75, 153 (2023)
- ・Hasegawa, S., DeMeo, F. E., Marsset, M., Hanus, J., Avdellidou, C., Kuroda, D. (14番目), 他17名, “Spectral Evolution of Dark Asteroid Surfaces Induced by Space Weathering over a Decade”, The Astrophysical Journal, Letters, 939, L9 (2022)
- ・Geem, J., Ishiguro, M., Takahashi, J., Akitaya, H., Kawabata, K. S., Kuroda, D. (7番目), 他20名, “(3200) Phaethon polarimetry in the negative branch: new evidence for the anhydrous nature of the DESTINY+ target asteroid”, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 516, L53 (2022)

8 報道記事等

- (1) 新聞
 - ・2022年5月24日 山陽新聞 小惑星「Ibara」命名
 - ・2022年5月24日 読売新聞岡山地域 小惑星命名「Ibara」
 - ・2022年8月24日 山陽新聞 小惑星「Ibara」発見、命名 竹本さん(福山)らに記念品
 - ・2023年1月1日 高知新聞「隕石衝突から地球守れ」
 - ・2023年2月18日 中国新聞「小惑星探し地球を守ろう」
- (2) テレビ・ラジオ等
 - ・2022年4月24日 NHK 総合 明日を守るナビ「宇宙からの災害 小惑星衝突に備える」
 - ・2022年6月14日 RSK ラジオ 朝耳らじお GoGo「小惑星を監視する施設が岡山県美星町にある!」
 - ・2022年9月21日 RSK 山陽放送 今どきッ「13年前、小惑星を発見した小学生」
 - ・2022年9月27日 テレビ朝日 報道ステーション「NASA 小惑星に衝突実験 隕石から地球を守れるか?」
 - ・2022年10月1日 NHK 総合 サタデーウオッチ9「地球防衛, 最前線」
 - ・2022年10月8日, 10月15日, 10月29日, 11月5日, 11月12日 YouTube コラボ配信「vs 天体衝突」with 星見まどか
 - ・2022年10月18日 TBS ラジオ パンサー向井の#ふらっと「[DART] 計画と地球接近小惑星」
 - ・2023年1月19日 NHKBS コズミックフロント「地球防衛 史上最大の作戦」
 - ・2023年2月22日 TBS ～ニッポン緊急事態シミュレーション～「もしも東京に巨大隕石が落下したら?」
- (3) 書籍等
 - ・2022年10月13日 女性セブン 10月27日号 衝突の可能性のある小惑星は約3万個 小学館 取材協力
 - ・2023年2月27日 日経サイエンス別冊258「激動の天と地」第1章巨大隕石衝突 100年に1回の衝突を見逃さない(中島林彦 著) 取材協力
- (4) その他
 - ・2022年4月19日 プレシリリース 井原市観光交流課 小惑星「Ibara, 井原」命名報告に係る市長表敬 訪問について
 - ・2022年6月1日 広報「いばら6月号」小惑星「Ibara(井原)」が誕生しました

9 スペースガード研究センターの活動

- (1) スペースガード研究会
 - ・第14回スペースガード研究会（2022年度 JAXA プラネタリーディフェンス・シンポジウムと共催，宇宙科学研究所），2023年2月20-21日
- (2) 外部研究費等
 - ・浦川聖太郎，会津大学宇宙情報科学研究センター共同研究
 - ・浦川聖太郎，科学研究費補助金（基盤研究（C））
 - ・奥村真一郎，科学研究費補助金（基盤研究（B））
 - ・奥村真一郎，JAXA 宇宙科学研究所・ISAS が取得したミッションのデータ整備に関する共同研究

10 講演会

- ・浅見敦夫，「天体衝突！地球を守るおしごと」入間市博物館 2022年8月13日。
- ・奥村真一郎，「地球接近天体探索の新展開」，駿台天文講座 第678回月例天文講座，駿台学園中学校・高等学校（オンライン），2022年9月17日。
- ・浦川聖太郎，「美星スペースガードセンターとはやぶさ2拡張ミッション」，井原市文化協会専門天文部，2023年1月28日。

11 小惑星命名事業

- ・小惑星（375927）Ibara = 2009 WY52 岡山県井原市
WGSBN Bull. 2, #5 2022年4月11日発行

12 刊行物（機関誌等の発行）

- ・「あすてろいど」第105号（2022年9月16日発行，400部）
- ・「あすてろいど」第106号（2023年3月28日発行，350部）

13 支部活動の推進

関西支部茶話会の開催

- ・2022年5月14日，兵庫県立のじぎく会館
- ・2022年7月9日，兵庫県立のじぎく会館
- ・2022年9月11日，オンライン
- ・2022年11月12日，兵庫県立のじぎく会館
- ・2023年1月14日，オンライン
- ・2023年3月11日，兵庫県立のじぎく会館

14 人事異動等

- (1) 美星スペースガードセンター
 - ・黒田大介 観測員（2022年7月1日付，採用）
- (2) スペースガード研究センター
 - ・奥村真一郎 スペースガード研究センター・センター長・主任研究員（2022年4月1日付，継続）
 - ・浦川聖太郎 スペースガード研究センター・主任研究員（2022年4月1日付，継続）
 - ・二村徳宏 スペースガード研究センター・研究員（2022年4月1日付，継続）
 - ・藤原智子 スペースガード研究センター・研究員（2022年4月1日付，継続）
 - ・黒田大介 スペースガード研究センター・主任研究員（2022年7月1日付，任命）
- (2) 事務局
 - ・安藤和子 非常勤職員（2022年4月1日付，採用）
 - ・黒田大介 非常勤職員（2022年6月1日付，採用）
 - ・黒田大介 非常勤職員（2022年6月30日付，退職）

15 委員会・機関の設置改廃及び人事等

- ・役員選考委員会 山本威一郎理事（委員長）、定款改定委員会 黒田誠理事（委員長）、広報委員会 三輪田真理事（委員長）、小惑星命名委員会 田部一志理事（委員長）
（2022年6月18日付，任命）

第2号議案 2022年度財務諸表及び収支計算書承認の件

2022年度財産目録			
2023年3月31日現在			
特定非営利活動法人日本スペースガード協会			
単位：円			
科 目	金 額		
I. 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	現金	89,774	
	広島銀行井原支店	1,000	
	三菱UFJ銀行笹塚支店NO1	14,959,060	
	三菱UFJ銀行笹塚支店NO2	1,254,878	
	みずほ銀行三鷹支店	1,576	
	みずほ銀行笹塚支店	1,134,931	
	中国銀行東京支店	369,298	
	郵便振替口座	2,098,227	
	未収入金 (財)日本宇宙フォーラム	18,581,500	
	前払費用 (株)スペイシー	55,473	
	流動資産合計		38,545,717
2. 固定資産			
有形固定資産	工具器具備品	302,575	
投資その他の資産	事務所敷金 両国新事務局	219,000	
	固定資産合計		521,575
	資産合計		39,067,292
II. 負債の部			
1. 流動負債			
法人税等 (注1)		645,700	
未払金 (注2)		3,339,825	
未払費用 (注3)		2,207,553	
預り金 (源泉税・住民税)		151,422	
科研費預り金		1,025,412	
	流動負債合計		7,369,912
2. 固定負債			
	財団化基金積立金	450,018	
	国際会議費積立金	2,050,026	
	退職金積立金	12,165,272	
	固定負債合計		14,665,316
	負債合計		22,035,228
	正味財産		17,032,064
(注1)	本所税務署、東京都	645,700	
(注2)	確定消費税	1,524,900	
	事務局2023年3月分交通費・通信費	114,419	
	2023年3月社会保険料	1,700,506	
	合計	3,339,825	
(注3)	観測員、給料2023年3月分	2,207,553	
	合計	2,207,553	

2022年度特定非営利活動に係る事業貸借対照表

2023年3月31日現在

特定非営利活動法人日本スペースガード協会
単位：円

科 目		金 額	
I. 資産の部			
1. 流動資産			
	現金・預金	19,908,744	
	前払費用	55,473	
	未収入金	18,581,500	
	流動資産合計		38,545,717
2. 固定資産			
有形固定資産			
	工具器具備品	302,575	
	投資その他の資産 敷金	219,000	
	固定資産合計		521,575
	資産合計		39,067,292
II. 負債の部			
1. 流動負債			
	未払法人税等	645,700	
	未払金	3,339,825	
	未払費用	2,207,553	
	預り金	151,422	
	科研費預り金	1,025,412	
	流動負債合計		7,369,912
2. 固定負債			
	退職積立金	12,165,272	
	財団化基金積立金	450,018	
	国際会議積立金	2,050,026	
	固定負債合計		14,665,316
	負債合計		22,035,228
III. 正味財産の部			
	前期繰越正味財産	14,474,238	
	当期正味財産増減少額	2,557,826	
	正味財産合計		17,032,064
	負債及び正味財産の合計		39,067,292

2022年度 収支計算書			
2022年 4月 1日から2023年 3月31日まで			
特定非営利活動法人日本スペースガード協会			
単位：円			
科 目	金額		
I. 経常収入の部			
1. 入会金・会費収入			
入会金収入			
会費収入	1,014,000	1,014,000	
2. 事業収入			
地球近傍小天体の発見			
監視受託収入	68,140,750	68,140,750	
3. 補助金収入			
国立振興機構基金	0	0	
4. 寄付金収入			
個人寄付金	237,500	237,500	
5. その他の収入			
利息収入	216		
テレビ編集協力金等	38,500	38,716	
6. 収益事業収入	0	0	
7. その他の事業会計からの繰入金	0	0	
当期収入合計			69,430,966
経常収入合計(A)			69,430,966
II. 経常支出の部			
1. 事業費			
(1) 受託費用 (評価解析・研究費含)	61,218,275		
(2) 研究助成費	808,032		
(3) 機関誌発行費	444,668		
(4) 個人・団体の活動援助費	327,412		
(5) シンポジウム、公開講演会費	0	62,798,387	
2. 管理費			
(1) 交通費等	903,350		
(2) 賃借料	75,625		
(3) 給料	1,200,000		
(4) 什器備品・消耗品	30,532		
(5) 通信費	112,176		
(6) 運搬費	0		
(7) 印刷製本費	0		
(8) 光熱費	43,980		
(9) 会議費	20,260		
(10) 支払手数料	5,445		
(11) 運営費	24,200		
(12) 租税公課	0		
(13) 法定福利費	98,685		
(14) 役員報酬	240,000		
(15) 福利厚生費	0		
(16) 消費税	674,800	3,429,053	
経常支出合計(B)			66,227,440
経常収支差額(A) - (B)			3,203,526
III. その他資金収入の部			
その他の資金収入合計			0
IV. その他資金支出の部			
その他の資金支出合計			645,700
当期収支差額			2,557,826
前期繰越収支差額			14,474,238
次期繰越収支差額			17,032,064
(正味財産増減の部)			
V. 正味財産増加の部			
1. 資産増加額			
当期収支差額			
2. 負債減少額			
増加額合計			0
VI. 正味財産減少の部			
1. 資産減少額			
当期収支差額			2,557,826
2. 負債増加額			
増加額合計			2,557,826
当期正味財産増加額(C)			2,557,826
前期繰越正味財産額(D)			14,474,238
当期正味財産合計額(C) + (D)			17,032,064
(注)			
1.	資金の範囲には、現金・預金・前払費用・未収入金・借入金・預かり金・前受金・未払税金		
	・未払金・未払費用を含めている。		
2.	車両の減価償却は定率法とする。		

監 査 報 告 書

私たちは、協会定款第15条の定めに従い、2022年4月1日から2023年3月31日までの第27期財産目録および貸借対照表並びに収支計算書につき現金出納帳、総勘定元帳、証憑書類その他これに関連する帳簿等を監査した。

また、協会の業務執行については、理事会および常務理事会の議事録等の提示を求め、監査を実施した。

本協会の財務諸表は、第27期年度末における財産の状況を適正に表示しており、業務は、協会定款および諸規定に準拠し、適切妥当に執行されたものであることを認めた。

2023年 5月 20日

特定非営利活動法人日本スペースガード協会

監 事

大 澤 寛

同

松 島 弘 一

第3号議案 2023年度事業計画決定の件

2023年度事業計画（案）

(2023年4月1日～2024年3月31日)

- 1 会議の開催
 - (1) 総会の開催 (2023年6月18日開催予定)
 - (2) 理事会の開催 (年度内3回を予定)
 - (3) 常務理事会の開催 (年度内10回を予定)
- 2 美星スペースガードセンターの管理・運用
 - ・一般財団法人日本宇宙フォーラムよりスペースデブリ等の光学観測に係る業務を受託
(2023年4月1日～2024年3月31日)
- 3 BATTeRS プログラムの推進
- 4 教育プログラムの推進
 - (1) 「2023スペースガード探偵団」2023年7月、8月開催予定 子どもゆめ基金助成金
 - (2) 「美星サイエンスカフェ」岡山県井原市
 - (3) その他全国の科学館・博物館等の要望に柔軟に対応予定

- 5 スペースガード研究センター
 - スペースガード研究会の開催
- 6 講演会および委員会活動
 - (1) 公開講演会 (2023年6月18日開催予定)
 - (2) アステロイド・デー イベント (2023年7月1日開催予定)
 - (3) 講演会 科学館・博物館提案型
 - (4) 講演会 随時/依頼型
 - (5) 委員会活動
 - (6) 小惑星命名事業
- 7 体験活動及び国内外の見学ツアー
 - (1) スペースガード倶楽部の開催 (愛知県、群馬県、長野県、リモート)
 - (2) 天文史跡・隕石落下地ツアー (福島/新潟) 2023年8月開催予定)
- 8 機関誌の発行
 - (1) 「あすてろいど」の発行 (年度内2回を予定)
 - (2) 「スペースガード研究」の発行
- 9 支部活動の推進
 - (1) 関西支部 茶話会・公開講演会の開催
 - (2) 支部の設立 支部活動の充実 (東北支部、東海支部設立準備中)

第5号議案 役員改選の件

次期役員立候補者名簿

氏名	性別	住所	役員区分	年齢	職業
今谷拓郎	男	大阪府茨木市	理事	54	会社員
山本威一郎	男	東京都江東区	理事	74	サイエンスライター
三輪田 真	男	東京都千代田区	理事	70	日本スペースガード協会
山岡 均	男	東京都武蔵野市	理事	57	国立天文台
奥村真一郎	男	岡山県倉敷市	理事	58	日本スペースガード協会
浅見敦夫	男	神奈川県秦野市	理事	68	日本スペースガード協会
黒田 誠	男	千葉県船橋市	理事	75	税理士
豊川光雄	男	宮城県柴田町	理事	74	—
浦川聖太郎	男	岡山県井原市	理事	47	日本スペースガード協会
高橋典嗣	男	神奈川県海老名市	理事	64	大学教授
三井和博	男	神奈川県海老名市	理事	70	大学教授
松尾 厚	男	山口県山口市	理事	67	元山口県立博物館
大澤 寛	男	東京都練馬区	監事	79	—
松島弘一	男	東京都青梅市	監事	84	—

年齢は2023年1月31日現在

第99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3月11日（土） 13時30分～16時30分 ○場 所：兵庫県立のじぎく会館 212会議室
○出 席：司馬康生、末永真由子、菅野松男、山岡千広、吉田薫、今谷拓郎（記）

（会員3名）

1. 直近2カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
2. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎
3. 夜空の明るさ世界同時観測キャンペーン「GLOBE at Night」今谷拓郎
4. 「京都大学花山天文台一般公開」今谷拓郎
5. 「京都大学宇宙ユニットシンポジウム 23/02/11-12」今谷拓郎
6. 「茨木市プラネタリアム最終投影 23/02/05」今谷拓郎
7. 小惑星(5881)明石の撮像 菅野松男
8. 兵庫県豊岡市の私設観測所で撮像したスバル、馬頭星雲他 菅野松男
9. 望遠鏡設備のある宿泊施設「あるびれお」菅野松男
10. 英王立天文協会 Journal のオープン化 藪下信
11. 日本天文学オリンピック 野村敏郎
12. 「2022年度 プラネタリーディフェンス・シンポジウム」中根純夫
13. 新聞記事紹介「浅口市天文施設の写真 23/03/05 読売新聞」末永真由子
14. 「スペースガードリモート倶楽部」吉田薫
15. 「KASPI セミナー 近づきつつある宇宙旅行@大阪公立大学 23/03/16」吉田薫
16. 「国友一貫斎 - 発明とその夢@長浜城歴史博物館 23/02/04-03/26」吉田薫
17. 「恐竜図鑑 - 失われた世界の想像 / 創造@兵庫県立美術館 23/03/04-05/04」吉田薫
18. 書籍紹介「巨大ブラックホールの謎 宇宙最大の「時空の穴」に迫る / 本間希樹著」吉田薫
19. 講話「2022年の地球接近天体」(再度発表) 今谷拓郎
20. 訃報：P.B. パパジャノフ博士（タジキスタン）司馬康生
21. 1990年代のタジキスタン国立科学アカデミーのパンフレット 司馬康生

今回は、COVID-19市中感染状況が少なかったため、対面開催しました。

地球接近天体の状況では、ここ1年で仮符号がついた小惑星が3個地球に衝突していることが議論となり、観測機器及び観測技術の向上により、直径の小さな小惑星も地球衝突前に発見されるようになったのではないかと指摘がありました。

また、小惑星2023 DWの2046年地球衝突の確率や被害想定等議論しました。

第100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5月13日（土） 13時30分～16時30分 ○場 所：兵庫県立のじぎく会館 211会議室
○出 席：合田晴雄、井上清仁、大西節子、司馬康生、末永真由子、藪下信、吉田薫、今谷拓郎（記）

（会員8名）

1. 講話「長谷川一郎先生との彗星軌道計算共同研究」藪下信
2. 長谷川一郎先生との交流エピソード 大西節子
3. 長谷川一郎先生の紹介資料 井上清仁
4. 長谷川一郎先生と十三会 司馬康生
5. 磯部瑠三先生、森巧氏、大西道一氏と日本スペースガード協会関西支部 吉田薫
6. 直近2カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
7. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎
8. 夜空の明るさ世界同時観測キャンペーン「GLOBE at Night」今谷拓郎
9. 日本スペースガード協会総会案内 今谷拓郎
10. 日本スペースガード協会関西支部 2022年活動報告 今谷拓郎
11. 資料「磯部瑠三先生著作集 2004年 / 磯部瑠三先生国立天文台退官を祝う会編」今谷拓郎
12. 書籍紹介「小わく星 ナガクボ / ときさきよし著」今谷拓郎
13. 会報「あすてろいど 2023年第1号」今谷拓郎
14. 雑誌「Astronomy 2023 June」今谷拓郎
15. 書籍紹介「巨大分子雲と恐竜絶滅 / 藪下信著」吉田薫
16. 「中之島コロキウム@大阪市立科学館 23/05/11」吉田薫
17. 新聞記事「リュウグウ 地球の生命起源でない? @読売新聞夕刊 23/04/21」吉田薫
18. 新聞記事「原始の地球 酸性強い大気 / 愛媛大@読売新聞夕刊 23/05/05」吉田薫
19. 会報「あすてろいど 99/7/2 第27号」吉田薫

今回は、茶話会100回開催記念として、対面開催しました。

主な話題は、長谷川一郎先生に関するもので、参加各位が様々なエピソードを披露されました。

講話では、藪下先生と長谷川先生の30年以上前に行った彗星軌道計算に関する共同研究の結果、彗星の起源が太陽系外からであるものが数十個発見されたとのことでした。

第101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7月8日（土） 13時30分～16時30分 ○場 所：神戸市立こうべまちづくり会館 6階会議室2

○出 席：井上清仁、司馬康生、末永真由子、吉田薫、今谷拓郎（記）

（会員5名）

1. 直近2カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
2. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎
3. 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
4. 日本スペースガード協会総会報告 今谷拓郎
5. 東京大学木曾観測所シンポジウム資料公開 今谷拓郎
6. アステロイドデースペシャルトーク @ オンライン 23/07/01
今谷拓郎
7. ツアー「天文史跡と隕石落下地を訪ねて 23/08/25-26」案内
今谷拓郎
8. タッチダウン to 関西学院大学 @ グランフロント大阪北館
23/07/15 吉田薫
9. 化石ハンター展 @ ATC 23/07/15-23/09/14 吉田薫
10. 金曜天文講話 @ オンライン 吉田薫
11. 書籍「地球46億年気候大変動 / 横山祐典著」 吉田薫
12. 「NHK-BS コズミックフロント 山本一清」再放送 吉田薫
13. 新聞記事「地球防衛の最前線 / 東京新聞」 吉田薫
14. DART Team のインタビュー記事 吉田薫
15. 流星会議 @ 埼玉県越谷市 23/09/02-03 司馬康生
16. 変光星観測者会議 @ 諏訪 23/07/23-24 今谷拓郎

17. NASA/ESA で最近打上成功した / 今後打上予定の天体観測衛星
今谷拓郎

今回は、当会本部で実施済みおよび今後実施予定のイベントが主な話題でした。

総会では、習志野隕石に関する講演があり、発見経緯やその後の手続等が詳細に紹介されていたとのことでした。

また、当会で新潟・福島天文史跡および隕石地訪問のツアーが企画され、参加者募集中とのことでした。

第102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9月9日（土） 13時30分～16時30分 ○場 所：兵庫県立のじぎく会館 2階 207会議室

○出 席：井上清仁、司馬康生、末永真由子、吉田薫、今谷拓郎（記）

（会員5名）

1. 直近2カ月で地球に接近した地球接近天体 今谷拓郎
2. 最近の地球接近天体の統計データ 今谷拓郎
3. 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
4. 木星表面の閃光現象 今谷拓郎
5. 国立天文台の市民参加キャンペーン「Galaxy Cluise」 今谷拓郎
6. 小惑星発見用 Web アプリ「COIAS」公開 今谷拓郎
7. 北アフリカで太陽系外由来の隕石発見？ 司馬康生
8. 「集まれ！宇宙大好きキッズ in 伊丹 @ 伊丹市立こども文化科学館」
山本珠美
9. 花山天体観望会「土星と名曲」 @ 京都大学花山天文台 23/09/23
吉田薫
10. 「天文学と宇宙の真理を読み解く @ 東寺他 23/10/19」 吉田薫
11. 書籍「住みたくない星ずかん / 入澤宣幸著」 吉田薫
12. 最大の小惑星クレーター発見？ 吉田薫
13. 書籍「狙われた地球 / 五島勉著」 吉田薫
14. 書籍「天変地異の地球学 / 藤岡換太郎著」 吉田薫
15. 新聞記事「DARTに関するエッセイ / 辛酸なめ子 @ 読売新聞
22/10/24」 末永真由子

今回は、小惑星関連で木星表面の閃光現象が主な話題でした。

小惑星の衝突による可能性が高いとのことでしたので、簡易な小惑星衝突被害計算の Web サイト「Impact: Earth!」で、条件を振りながら、衝突エネルギーを試算し、仮に地球上で同様の天体が衝突した際の被害想定を行いました。

また、新たな小惑星発見用 Web アプリ「COIAS」が公開されたことで、簡単なデモンストレーションを行いました。

地球接近天体(NEO)発見状況 2023/09/06
日本スペースガード協会関西支部

NEO発見状況	23/09/09	23/07/08	増加分
直径1km以上	853	853	0
直径140m	10541	10503	38
合計	32604	32281	323

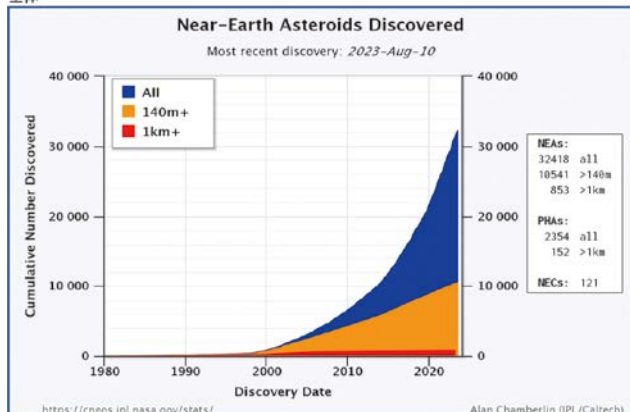
直近2カ月の地球接近状況		23/09/09	23/07/08
NEO発見/再検出数		323	365
接近距離(最短値)<0.1AUの潜在的に危険なNEO		22	14
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5		48	72
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1		6	18
接近距離(最短値)<100,000km		2	2
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5 (発見時最接近後)		18	31
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5 (再検出できず)		3	3
地球に衝突する可能性のあるNEO		0	0
地球に衝突したNEO		0	0

本日～2024年末までの地球接近状況		～2024年末	
接近距離(最短値)<0.1AUの潜在的に危険なNEO		86	102
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*5		53	53
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1		14	15
接近距離(最短値)<100,000km		6	6
地球に衝突する可能性のあるNEO		2	2

2024年初～2073年末までの地球接近状況		～2073年末	
接近距離(最短値)<(月-地球軌道)*1		463	463
上記の内、潜在的に危険なNEO		4	4
接近距離(最短値)<100,000km		141	142
地球に衝突する可能性のあるNEO		18	18

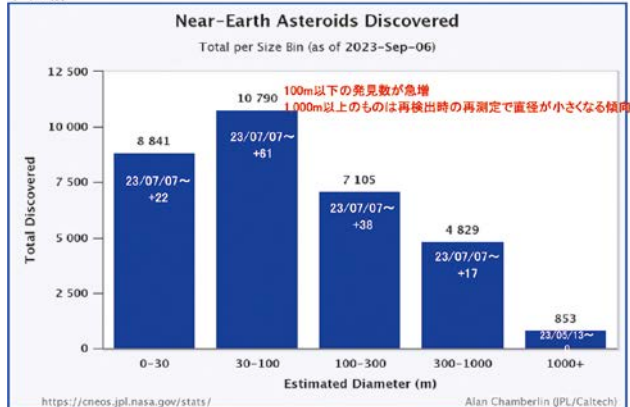
トピックス ※無:人口密集地帯に落下しない限り被害軽微と推定
 2023 QY 23/08/19に地心距離約66,000kmまで接近。直径最大11m
 2023 RS 23/09/07に地心距離約10,000kmまで接近。直径最大2.1m

発見状況推移
全体

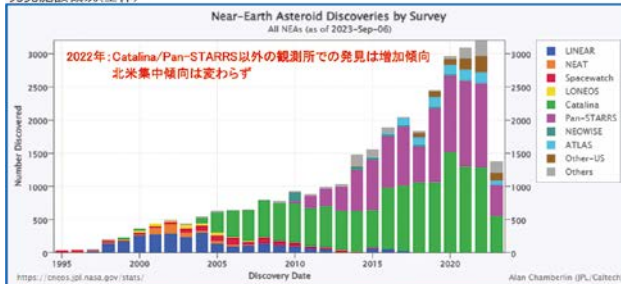


直径140m未満のNEOはまだ発見が90%程度あるものと推定
 直径140m～1kmのNEOはまだ発見が50～60%程度あるものと推定
 直径1km以上のNEOは90%以上発見されているものと推定

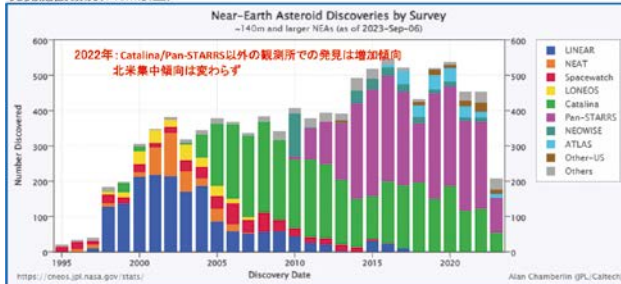
サイズ別



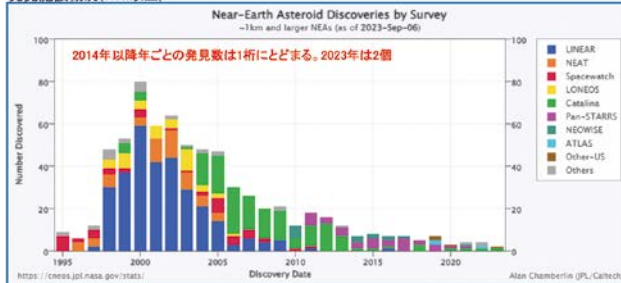
発見施設概況(全体)



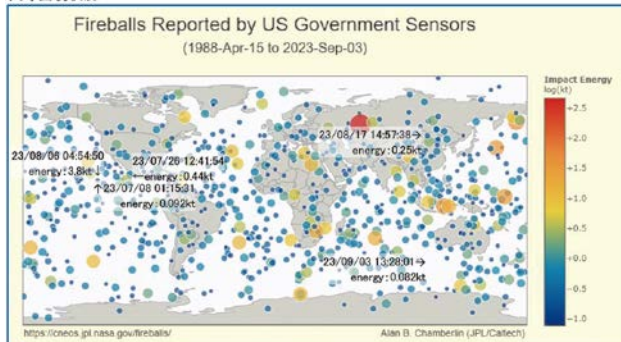
発見施設概況(140m以上)



発見施設概況(1km以上)



火球出現状況



出現火球 23/07/06～

場所	出現日 (JST)	時刻 (JST)	衝突エネルギー (kt)	備考
北太平洋東部	23/07/08	01:15:31	0.092	
メキシコ西岸	23/07/26	12:41:54	0.44	
北太平洋東部	23/08/06	04:54:50	3.8	
モンゴル北部	23/08/17	14:57:38	0.25	
豪州南西沖	23/09/03	13:28:01	0.082	

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

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。

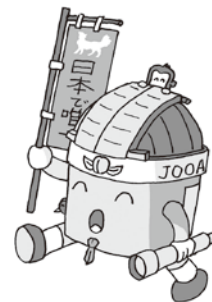
また、太枠で囲った8つの文字を組み合わせると、ある単語になります。

単語がわかった方はお名前住所を明記の上、編集室 (urakawa@spaceguard.or.jp) までメール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 (メ切12月31日)

1		2	3	4	5		6
7			8				
		9			10		
11	12			13			
14				15			
		16	17			18	
19					20		
		21					

そ	ら	に		し	ゆ	ご	
う	ち	ゆ	う	ゆ	う	え	い
し		う	ん	も		も	の
た	い	が		く	る		し
	こ	く	ほ		う	じ	し
そ	う	し	ん	き		よ	
う		き	の	じ	よ	う	
さ	る		り		こ	い	ぬ

前回の解答。太枠の単語は「ももたろう」でした。ご応募ありがとうございました。



■よこのカギ

- 2: お客さんが好みの料理を自由に選んで、テーブルに座って食事するスタイルのお店のこと。
- 7: 極端にまばらなこと。人口が流出して少なすぎること。
- 8: 「晴れていれば観測、では雨の夜は何をしているのですか?」のような質問のこと (ちょっとちがうか?)
- 9: 家を建てたり、耕して野菜を育てたり。転がしたりすることもあるそう。
- 10: 人生そんな〇〇〇。長く生きてるとそんなふうと思うこともしばしば。
- 11: 2017年、鳥取県は美しい星空を持つ県として「〇〇〇〇〇〇」に改名!
- 14: シンセサイザーやリズムマシンといった電子楽器を用いて作られた音楽の総称
- 15: 木星の第一衛星。多くの活火山を持つことで知られている。
- 16: 長野県は「長野県は〇〇〇〇〇〇」を合言葉に県の魅力を広く伝える活動に取り組んでいます。
- 19: これを食べると、そのお皿まで食べた方が良い? (食べないのが一番!)
- 20: 魚をポイントに集めるためにまく餌のこと。撒き餌(マキエ)ともいう。
- 21: 見た目はアイスクリームだけど、かき氷の仲間だそう。高知名物。

■たてのカギ

- 1: 2005年の台風で運休。その後に廃止。水面から高さ105mの鉄道橋は日本一であった。
- 3: 冬の味覚の王様を具材にした鍋料理。ほかに鯛(たい)や鱈(たら)を使ったものが有名。
- 4: よくぞ。よくもまあ。「この鍋には〇〇いわれぬおいしさを感じるね♡」
- 5: 岡山県は令和2年度よりこのキャッチフレーズで星空の魅力を県内外にアピールしています。
- 6: 季節がすすむにつれて次第に南下します。長く暑かった夏がやっと終わる…。
- 9: サウナで心と体をリフレッシュ。心身ともに快調に感じられる状態。
- 12: 36。さんじゅうろく。三十六。
- 13: 自宅のある岡山から出張先の東京に向かう途中で長野に寄っていく、みたいな。
- 17: 「水を治めるもの、国を治める」は戦国時代の教え。現代でもとても大事なこと。
- 18: 1,400年前の大和朝廷時代に中国から伝えられた球戯の一種。

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)

奥野広樹 (埼玉県) 末永真由子 (兵庫県)
和田直彦 (宮城県) 鈴木まゆみ (愛知県)
柴山清佳 (愛知県) 土井口多香子 (大阪府)
狩野精子 (宮城県) 堀野清司 (宮城県)
田添玖美 (福岡県)

○スペースガード探偵団・スペースガード倶楽部

2023年4月29日(土)に愛知県名古屋市でスペースガード倶楽部 in 名古屋が対面で開催されました。今年度はスペースガード探偵団も今後、対面での開催を予定しています。是非ご期待ください。スペースガード倶楽部 in 名古屋の開催報告は他のスペースガード探偵団・倶楽部(リモート含)を併せて報告いたします。

○役員の変更

次の方々が任期満了(2023年6月18日)に伴い理事を退任されました。(敬称略)

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、記念品を贈呈しました。

馬場直志(北海道) 田部一志(神奈川県)

○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。

○会費納入のお願い

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。会費納入がお済みでない方は至急お願いいたします。長期未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

1. 正会員 3,000円
2. 正会員学生(院生を含む) 2,000円
3. 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
4. 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

天星塵後

「あすてろいど」107号いかがだったでしょうか?今号は、なかなか盛りだくさんの内容となりました。記事がたくさん集まると編集は大変ですが気持ちは盛り上がります。引き続きよろしくお願ひします。今号が届く頃は、すっかり涼しくなっていると思いますが、少し夏のお話。8月に石垣島天文台&VERA石垣島観測局で開催された高校生による天文学体験イベント「美ら星研究探検隊(通称、美ら研)」に臨時講師として参加してきました。今号で紹介した、COIASの元となった「恋アス」では、美ら研での小惑星探しが物語のモチーフとなっています。アニメの主人公たちと同じ体験をしようということで「恋アス」ファンの全国の高校生が美ら研に参加しに来ました。高校生産はとても優秀であり、なおかつ体力的にタフです。昼間は太陽系形成論を学び、夜は小惑星探し&観望会、それらを目一杯楽しんでいました。さて、小惑星探しの方はというと、むりかぶり望遠鏡(口径105cm)では

難しいだろうなぁと思っていたのですが、なんと新天体候補を3つ検出。そのうち1つはNEO候補ということで、MPCのPeter Veres氏に連絡(なんでNEOCPに載らないの?NEO ratingが70に達していないからだ。とかのやりとり)、中野主一さん(天文電報中央局)や渡部潤一さん(国立天文台)への報告と途端に慌たしくなりました。高校生からのアンケートには「見つけた時の講師陣の盛り上がりが高中生以上でおもしろかった」とコメントいただきました。残念ながら3つとも仮符号取得にはなりませんでしたが、先のNEO候補はPan-STARRSが7月に見つけていたもの(2023 NV₆)でわずかの差でした。1mクラス望遠鏡としては大健闘な結果となりました。(広報委員 浦川聖太郎)

クロスワードの答えやご意見感想は

urakawa@spaceguard.or.jpまで

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32巻 第2号 (通巻107号)

発行日 2023年11月10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/>