

令和 5 年度
にしわき経緯度地球科学館事業報告書



にしわき経緯度地球科学館

目 次

1 展示事業

- | | |
|-----------|---|
| (1) 企画展事業 | 1 |
| (2) ギャラリー | 2 |

2 各種講座事業

- | | |
|---------------------|---|
| (1) 子ども科学教室 | 4 |
| (2) 夜のスターウォッチング | 5 |
| (3) 土曜ちょこっとサイエンス | 5 |
| (4) プラネタリウムでの星の学習投影 | 5 |

3 出前事業

- | | |
|-----------|---|
| (1) 出前観望会 | 6 |
| (2) 出前講座 | 6 |

4 普及事業

- | | |
|-----------------------|----|
| (1) 30周年記念イベント | 8 |
| (2) 30周年記念講演会 | 9 |
| (3) トライやる青空実験教室 | 9 |
| (4) テラ・ドーム星まつり（交流観望会） | 10 |
| (5) プラネタコンサート | 10 |
| (6) 太陽系スタンプラリー | 10 |
| (7) テラ・ドーム通信の発行 | 11 |

5 研修等の受け入れ

- | | |
|----------------|----|
| (1) トライやる・ウィーク | 15 |
| (2) 教職員研修等 | 15 |

6 他施設との連携事業

- | | |
|----------------------------------|----|
| (1) 日本公開天文台協会（J A P O S）全国大会への参加 | 16 |
| (2) 青少年のための科学の祭典丹波会場ブース出展 | 16 |
| (3) 親子で楽しむ播磨のミュージアムめぐり | 16 |
| (4) 多可っ子フェスタブース出展 | 16 |
| (5) みらフェスブース出展 | 16 |
| (6) はりま宇宙講座 | 17 |
| (7) 都万の里ふれあい交流祭ブース出展 | 17 |

7 その他の事業

- (1) ふるさと納税天文台貸切対応 17
- (2) J R ローカル線デジタルスタンプラリーin兵庫・岡山・鳥取への参加 17
- (3) 「宇宙の日」作文絵画コンテスト 18

8 観測・記録・研究活動

- (1) 太陽観測 18
- (2) 金星観測 18
- (3) 小惑星による恒星食の観測 19
- (4) 月、惑星、人工衛星等の観測 19
- (5) へそ公園周辺の動植物の観察と記録 20

9 新聞報道等

21

10 施設利用状況

22

11 施設利用案内

23

1 展示事業

(1) 企画展

さまざまなテーマで来館者に自然や科学の面白さに触れていただく機会として、年4回の企画展を実施している。

◎ 「段ボールであそぼう」展

身近な素材、段ボールの強さや性質を使った展示を行った。

期 間：令和5年3月18日～6月26日

入場者数 大人2,354人、学生150人

小人1,177人、幼児870人、計4,551人

(令和5年度分)



◎ 自然写真シリーズVol.28「薬になる植物」展

民間薬として活用されてきた植物を写真で紹介した。

期 間 令和5年7月1日～8月31日

写真提供：西脇市動植物生態調査研究グループ

入場者数 大人2,129人、学生122人

小人1,120人、幼児632人、計4,003人



◎ 「音のふしぎ」展

音の高さや音色など、音の性質を学ぶ展示と、手作り楽器などを展示した。

期 間 令和5年7月22日～11月19日

入場者数 大人4,003人、学生171人

小人1,915人、幼児1,292人、計7,381人



◎ 「西脇市中学生理科の自由研究作品」展

市内4中学校から集められた理科の自由研究優秀作品を展示した。

期 間：令和5年12月11日～令和6年1月28日

入場者数 大人1,127人、学生25人

小人475人、幼児292人、計1,919人



◎ 「コマ！くるくる」展

いろいろなコマで遊びながらコマの性質を学ぶ展示を行った。

期 間：令和6年3月23日～6月23日

入場者数 大人311人、学生10人

小人225人、幼児100人、計646人

(令和5年度分)



(2) ギャラリー

テラ・ドーム 1 階ロビーの壁面を、テラ・ドームでの使用がない時期に市民ギャラリーとして開放し、活動発表の場を提供するとともに、入館者に自然の美しさや科学の面白さを伝える場として活用している。

◎ 月と太陽の写真展

月と太陽をテーマに、拡大写真や風景などの写真を展示した。

期 間 令和 5 年 4 月 3 日～30 日

写真提供 来住禎之さん

入場者数 大人501人、学生8人

小人233人、幼児168人、計910人



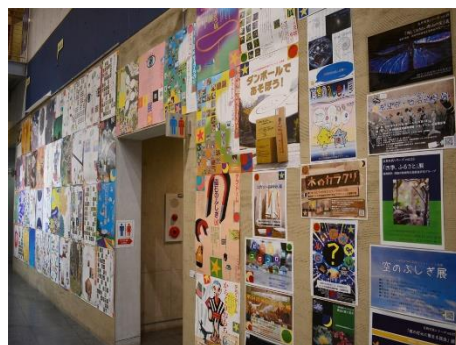
◎ テラ・ドーム30年のあゆみ展

過去の企画展のポスターと、開館当時のへそ公園の写真などを展示した。

期 間 令和 5 年 5 月 9 日～6 月 4 日

入場者数 大人679人、学生76人

小人387人、幼児340人、計1,482人



◎ 西脇シニアカレッジ写真講座受講生作品展

西脇シニアカレッジ受講生による自然や風景の写真を展示した。

期 間 令和 5 年 6 月 8 日～30 日

資料提供 西脇シニアカレッジ写真講座

入場者数 大人589人、学生26人

小人233人、幼児190人、計1,038人



◎ この秋見たい星たち展

秋のスターウォッチングで見ることのできる天体を写真で紹介した。

期 間 令和 5 年 9 月 2 日～29 日

資料提供 にしわき経緯度地球科学館

入場者数 大人719人、学生33人

小人396人、幼児209人、計1,357人



◎ 第1回ずぶフォトクラブ写真展

10人のアマチュアカメラマンが撮影した風景や花、飛行機などの写真を展示した。

期 間 令和 5 年 10 月 1 日～31 日

資料提供 石原和正さんほか 9 名

入場者数 大人993人、学生7人

小人377人、幼児340人、計1,717人



◎ 宇宙の日作文絵画コンテスト作品展

テラ・ドームに応募があった宇宙の日作文絵画コンテストの作品を展示した。

期 間 令和5年11月11日～12月28日

入場者数 大人1,101人、学生52人

小人406人、幼児368人、計1,927人



◎ 第3回うれしの西脇フォトクラブ写真展

5人のアマチュアカメラマンによる動物や鳥の写真を展示した。

期 間 令和6年1月4日～28日

資料提供 村上光臣さんほか4名

入場者数 大人730人、学生8人

小人374人、幼児201人、計1,313人



◎ 福田登志雄・寺原沙織絵画・写真コラボ展

福田登志雄さんによる写真と寺原沙織さんによる絵画を展示している。

期 間 令和6年3月1日～31日

資料提供 福田登志雄さん・寺原沙織さん



2 各種講座事業

(1) 子ども科学教室

身近な材料を使った実験や工作で、科学の面白さを体験。入館料のみ必要。

日 時：日曜・祝日 11:30～、13:30～、15:30～ ※黄色は臨時開催

実施日数 70 日 ・参加者数 2,680 人 ・1 日平均 38.3 人

| 月 | 日 | テーマ | 人 |
|---|----|----------------|-----|
| 4 | 2 | きれいなかざぐるまをつくろう | 33 |
| | 9 | のぼりむしをつくろう | 56 |
| | 16 | 〃 | 29 |
| | 23 | ふしぎなこまをつくろう | 25 |
| | 29 | 〃 | 30 |
| | 30 | プラ板アクセサリをつくろう | 36 |
| 5 | 3 | 〃 | 59 |
| | 4 | 折り紙で地球をつくろう | 92 |
| | 5 | 〃 | 107 |
| | 7 | トコトココップをつくろう | 21 |
| | 14 | 〃 | 40 |
| | 21 | 段ボールマグネットをつくろう | 54 |
| | 28 | 〃 | 33 |
| 6 | 4 | 段ボール釣りであそぼう | 56 |
| | 11 | 〃 | 17 |
| | 18 | 虹スコープをつくろう | 39 |
| | 25 | 〃 | 38 |
| 7 | 2 | ぴよんぴよんがえるをつくろう | 41 |
| | 9 | 〃 | 9 |
| | 16 | ミズスマシボートであそぼう | 53 |
| | 17 | 〃 | 46 |
| | 23 | アメンボすいすい | 13 |
| | 30 | 〃 | 27 |
| 8 | 6 | ふしぎ!?ういたりしずんだり | 30 |
| | 11 | 〃 | 17 |
| | 13 | ゴム鉄砲であそぼう | 35 |
| | 14 | 〃 | 30 |
| | 20 | 〃 | 28 |
| | 27 | ぐるぐるボールをつくろう | 37 |
| 9 | 3 | 〃 | 53 |
| | 10 | 偏光まんげきょうをつくろう | 27 |
| | 17 | 〃 | 52 |
| | 18 | みんなみんぜみをつくろう | 57 |
| | 23 | 〃 | 41 |
| | 24 | バランスとんぼをつくろう | 33 |

| 月 | 日 | テーマ | 人 |
|----|----|---------------|----|
| 10 | 1 | バランスとんぼをつくろう | 40 |
| | 8 | ぷにぷにイクラをつくろう | 53 |
| | 9 | 〃 | 25 |
| | 15 | ガリガリプロペラをつくろう | 19 |
| | 22 | 〃 | 44 |
| | 29 | どんぐりのかざりをつくろう | 34 |
| 11 | 3 | 〃 | 55 |
| | 5 | ストローロケットをとばそう | 52 |
| | 12 | 〃 | 47 |
| | 19 | 木の葉のしおりをつくろう | 40 |
| | 23 | 〃 | 25 |
| | 26 | 絵が変わるカードをつくろう | 40 |
| 12 | 3 | 〃 | 37 |
| | 10 | きれいなろうそくをつくろう | 43 |
| | 17 | 〃 | 38 |
| | 24 | ぐにやぐにやだこをつくろう | 18 |
| | 28 | 〃 | 6 |
| 1 | 4 | 〃 | 10 |
| | 7 | 〃 | 40 |
| | 8 | CD こまをつくろう | 19 |
| | 14 | 〃 | 27 |
| | 21 | 化石のレプリカをつくろう | 24 |
| | 28 | 〃 | 70 |
| 2 | 4 | まんげきょうをつくろう | 37 |
| | 11 | 〃 | 60 |
| | 12 | つくってとばそう！熱気球 | 38 |
| | 18 | 〃 | 54 |
| | 23 | くるくるマグネットをつくら | 40 |
| | 25 | 〃 | 40 |
| 3 | 3 | ハンカチを染めよう | 43 |
| | 12 | 〃 | 33 |
| | 17 | 紙トンボをとばそう | 35 |
| | 21 | 〃 | 31 |
| | 24 | 紙の輪っかを切ってみよう | 25 |
| | 31 | 〃 | 44 |

(2) 夜のスターウォッチング

天文台の81cm反射望遠鏡を使った天体観望会。惑星や星雲星団など、季節ごとの星を見ていただく。曇りや雨の場合はプラネタリウムと天文台の見学で対応する。

日 時：土曜日・休前日 19:30～21:00

※夏休み中は金曜日も実施

実施回数：63 回 人数：668 人



(3) 土曜ちょこっとサイエンス

身近な科学を体感していただくことを目的に開催している。ボランティアの協力を得ながら、かざぐるま作りやバルーンアートのほか、新メニューとしてシート磁石を使ったおもちゃ作りなどを実施した。

日 時：土曜日 11:30～、13:30～、15:30～

実施回数：49 回 人数：1,338 人



(4) プラネタリウムでの星の学習投影

小学校4年生対象のプラネタリウム学習投影。星の動きと夏の大三角の見つけ方など、教科書に沿った内容で解説を行う。

| 実施日 | 学 校 名 | 学 年 | 人数 |
|--------|------------|-----|----|
| 7月13日 | 西脇市立芳田小学校 | 3・4 | 22 |
| 9月12日 | 西脇市立桜丘小学校 | 4 | 19 |
| 10月19日 | 多可町立杉原谷小学校 | 4 | 23 |



3 出前事業

(1) 出前観望会

学校や宿泊施設に望遠鏡を持ち込んで観望会を行う。原則として学校または公共主催のものに限って行っている。市内は無料、市外は1人200円。

| 実施日 | 団 体 名 | 学 年 | 人数 | 実 施 場 所 |
|-------|---------------|-----|----|----------|
| 7月14日 | 小野市みやま保育園 | 園児 | 14 | みやま保育園 |
| 8月21日 | オークタウン加西天体観測会 | 親子 | 27 | オークタウン加西 |

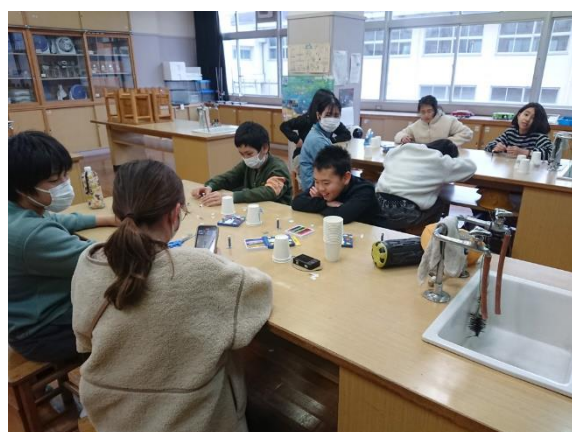
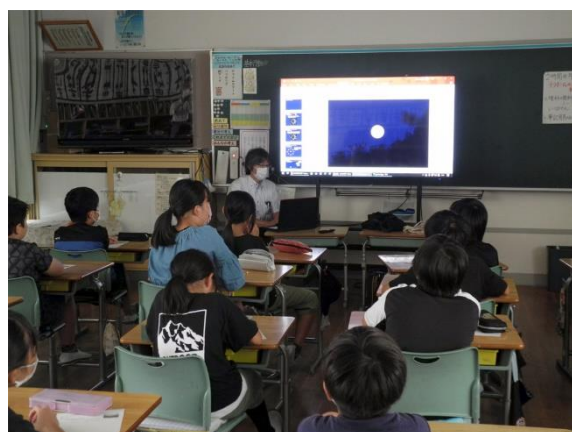


(2) 出前講座

身近な材料を使った実験や工作、天文に関する講座などを出前で行う。こども園や学校、公民館等のほか、一人暮らし高齢者のつどい等での出前講座の依頼があった。

| 実施日 | 団 体 名 | 人数 | 場 所 |
|-------|---------------------------|----|---------|
| 5月12日 | 日野地区一人暮らし高齢者のつどい | 30 | サンパル日野 |
| 5月16日 | 比延こども園5歳児科学教室 | 32 | 比延こども園 |
| 6月22日 | 比延こども園4歳児科学教室 | 26 | 比延こども園 |
| 7月20日 | 比延こども園5歳児科学教室 | 34 | 比延こども園 |
| 7月21日 | 黒田庄地区一人暮らし高齢者のつどい | 30 | 黒っ子プラザ |
| 7月28日 | 加東市小学生チャレンジスクール | 65 | 加東市社公民館 |
| 8月9日 | 上野会館夏休み工作教室 | 13 | 上野会館 |
| 8月22日 | 芳田ふれあい館夏休み工作教室 | 1 | 黒田庄隣保館 |
| 8月22日 | 大野隣保館夏休み工作教室 | 14 | 大野隣保館 |
| 8月23日 | 黒田庄隣保館夏休み工作教室 | 20 | 黒田庄隣保館 |
| 8月30日 | 比延こども園4歳児科学教室 | 24 | 比延こども園 |
| 9月8日 | 津万地区一人暮らし高齢者のつどい | 22 | 大野隣保館 |
| 9月15日 | 在宅介護者のつどい | 14 | 萩ヶ瀬会館 |
| 9月22日 | 多可町立中町北小学校4年生 「星と月の学習」 | 31 | 中町北小学校 |
| 9月22日 | 小野市教職員理科研修会 | 16 | 小野南小学校 |
| 9月28日 | 比延小学校2・3年生 「子午線の学習」 | 32 | 比延小学校 |

| | | | |
|--------|--------------------------------|----|---------|
| 10月3日 | 桜丘小学校6年生「星と月の学習」 | 17 | 桜丘小学校 |
| 10月17日 | 芳田地区一人暮らし高齢者のつどい | 9 | 芳田ふれあい館 |
| 10月27日 | 比延こども園5歳児科学教室 | 35 | 比延こども園 |
| 11月1日 | 桜丘小学校サイエンスクラブ | 10 | 桜丘小学校 |
| 12月14日 | 比延こども園5歳児科学教室 | 35 | 比延こども園 |
| 12月22日 | 野村地区一人暮らし高齢者のつどい | 35 | 萩ヶ瀬会館 |
| 1月17日 | 小野市立下東条小学校4年生 「冬の星座」「身近な科学」 | 24 | 下東条小学校 |
| 1月18日 | 重春地区一人暮らし高齢者のつどい | 45 | 萩ヶ瀬会館 |
| 1月31日 | 桜丘小学校サイエンスクラブ | 10 | 桜丘小学校 |
| 2月29日 | 比延こども園4歳児科学教室 | 24 | 比延こども園 |
| 3月6日 | 多可町立杉原谷小学校出前授業 | 91 | 杉原谷小学校 |
| 3月8日 | 津万地区一人暮らし高齢者のつどい | 25 | 大野隣保館 |
| 3月14日 | 比延こども園3歳児科学教室 | 24 | 比延こども園 |



4 普及事業

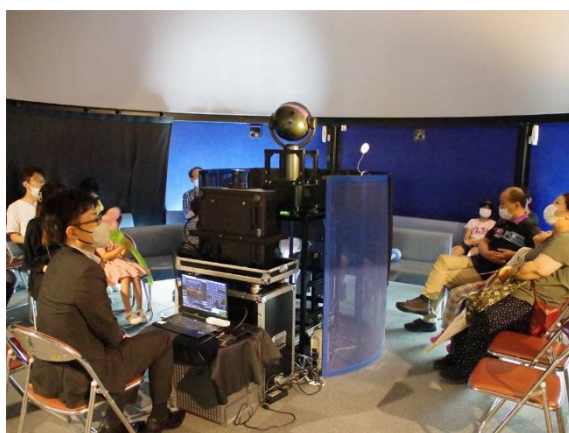
(1) テラ・ドーム30周年記念イベント

テラ・ドームの開館30周年を記念してイベントを実施した。当日は無料開放し、午後には近隣高等学校の理科部と西脇市郷土資料館、岡之山美術館等によるワークショップや、館内をめぐるスタンプラリーのほか、映像ホールでは五藤光学研究所の協力により、300万個の星を映し出せる光学式プラネタリウムの上映を行った。

日 時：令和5年6月3日(土) 13:00～16:00

参加者数：407人

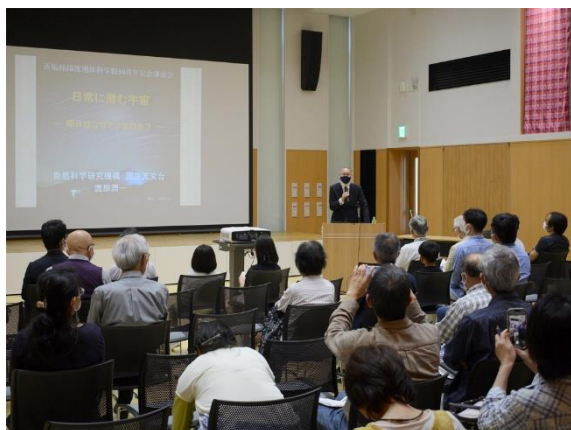
協 力：西脇高校自然科学部、小野高校天文部、柏原高校理科部、西脇市岡之山美術館、西脇市郷土資料館、テラ・サポート、五藤光学研究所



(2) にしわき経緯度地球科学館30周年記念講演会

30周年記念イベント第2弾として、国立天文台上席教授の渡部潤一先生による記念講演会を行った。「日常に潜む宇宙～曜日はなぜ7つなのか～」と題し、比較的身近な内容の講演をいただいた。講演会実施後は、高校生との交流会を行った。

日 時：令和5年6月10日(土) 13:30～15:00
場 所：茜が丘複合施設みらいえ 多目的ホール
参加者数：約100人



(3) トライやる青空実験教室

トライやる・ウィークの活動の締めくくりとして、たくさんの方を対象にワークショップを行った。かざぐるまとストローロケット作りのほか、ペットボトルロケットの打ち上げ実演では、来園者から歓声が上がった。

日 時：令和5年6月10日(土) 10:30～12:00
場 所：茜が丘複合施設みらいえ こどもプラザ
参加者数：約50人
日 時：令和5年10月7日(土) 10:30～12:00・13:00～14:30
場 所：へそ公園管理棟付近
参加者数：約160人



(4) テラ・ドーム星まつり（交流観望会）

昨年引き続き、アマチュア天文家のご協力による交流観望会のみ実施の予定で準備を進めていたが、当日は夕方から雨の予報が出ていたため、残念ながら中止した。中止を知らずに来場される方のために無料開放を行い、ストローロケット作りやプラネタリウム上映、天文台の公開等を行った。

日 時：令和5年9月30日(土) 18:30～20:30

場 所：テラ・ドーム

参加者数：約70人



(5) プラネタコンサート

へそ公園のコンセプトである「科学と芸術の融合」を具体化するとともに、テラ・ドームを市民の活動や交流の場として活用していただくために企画した。出演者は随時募集し、内容、時間等調整の上行う。コンサート終了後、希望者は有料でスターウォッチングに参加していただく。コロナウィルスの影響で、中止や延期が多く、出演希望者がいない状態が続いている。



日時：スターウォッチング実施日の18:45～19:15

場 所：映像ホール

入 場 料：無料

| | 実施日 | 出演者 | 内容 | 人数 |
|------|--------|-----------|-------|----|
| 第52回 | 11月18日 | 3 C A P O | ギター・歌 | 7 |

(6) 太陽系スタンプラリー











天文台のリピーター確保のため、太陽系の惑星と太陽、月を見てスタンプを集める「太陽系スタンプラリー」を実施している。スタンプがすべてそろくと認定証と天文台貸切チケットを贈呈する。

対 象：夜のスターウォッチング参加者

達成者数：3組11人

にいわき 経緯度 地球科学館「テラ トーム」

太陽系スタンラリー①

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 太陽  | 水星  | 金星  | 地球  | 月  |
| 火星  | 木星  | 土星  | 天王星  | 海王星  |

なまえ _____

年4回発行し、市内全戸配布およびイベント等で配布。(A3両面二つ折り)
春号(5月1日発行)

★テラ・ドーム 30周年記念講演会★

日常に潜む宇宙 ～曜日とはなぜ7つなのか～

☆日時：6月10日(土) 13:30～15:00

☆場所：霞が丘総合施設みらいえ多目的ホール

☆講師：諸部誠一先生(国立天文台上席教授、国際天文学連合会会長)

☆対象：小学生4年生以上

☆定員：150名(要申し込み) TEL 0795-23-2772



星空のみどころ 5月～7月

●7月中旬ごろまで 宵の明星、金星に注目！

宵の、暗くなったところの西の空に、とても明るいうかが光っています。宵の明星とも呼ばれる金星です。金星は地球のひとつ内側を回る惑星で、地球から見るといつも太陽の近くを右へ左へ行ったり来たりしているように見えます。このため、真夜中に見えることはなく、夕方の西の空や、明け方の東の空に見えるのです。6月4日に太陽から暫く離れて、その後はだいたい太陽に近い位置にいたため、7月中旬ごろには明るいうちに沈んでしまうようになります。テラ・ドームの壁の天文台では日に欠けていく金星の姿を見ることができます。5月28日、6月22日、7月26日には同じ月と並んで輝きます。眺めていたらぜひごらんください。月も金星も明るいので、賞賛にもよく写ります。チャレンジしてみてください。



金星と月

にしろ店横山公園(地球科学館)テラ・ドーム

欠けていく金星

2021.12.4 2021.11.9 2021.12.11 2022.1.9

にしろ店横山公園(地球科学館)テラ・ドーム

●二重星ミサールとアルコルを見よう

昔の夜、北の空高いところに、7つの星がスプーンのような形に並んで見える「北斗七星」があります。スプーンの柄の2番目の星をよくみてください。すぐとなりに、並んで明るさの星が見えませんか？昔は兵隊の目の検査に使ったという話もある有名な二重星ミサールとアルコルです。皆さんも、見えるかどうかチャレンジしてみてください。見えなかった方は、旗か線画をしてみたらどうでしょうかいいかもしれません。



北斗七星

にしろ店横山公園(地球科学館)テラ・ドーム

星空の宝宝箱③ ガニ座の散開星団M44

しし座の1等星リゲルと、ふたご座のカステルとボルクスのちょうど中間あたり、かに座の半程にあたる部分に、散開星団M44があります。夜空の暗い所では肉眼でもぼんやりと光っているのが見えます。双筒鏡ではたくさんの星が集まっているのがわかり、とてもきれいです。地球からの距離は約68光年です。6月3日には火星が、6月13日には金星が地球の近くを並ぶようすが見られます。双筒鏡をお持ちの方はぜひ観察してみてください。



散開星団M44

Y. 観望(地球科学館)テラ・ドーム

テラ・ドームみどころ紹介

テラ・ドームの建物

テラ・ドームの建物は、白木へそ公園のシンボルとして建てられています。自を囲った緑のような特徴のある外観は、「一度見ると忘れられないデザイン」ですね。ほかにいろいろな見どころがはいっています。皆さんも、テラ・ドームで建物のふしぎを探してみてください。



☆テラ・ドームクイズ☆

第1問
テラ・ドームの丸い建物の直径は？
①6メートル ②16メートル ③26メートル

第2問
テラ・ドームの少し変わったところは？
①傾いている ②窓がない ③部屋が台形

第3問
テラ・ドーム天文台を上から見たときどんな形？
①丸 ②六角形 ③16角形

第4問
テラ・ドームのぐるぐる自走と同じ性質の遊具はどれ？
①かたつむり ②転り滑車 ③うすまきハン




2022年5月10日発行



イベント情報

音のふしぎ展

身近なものを使った
非作の楽器などで音の
ひびきをつくってみよう。
・自然研究の発展に
もぜひどうぞ！



- ★ 7月22日(土)から1月19日(日)まで
- ★ 場所：テラ・ドーム企画展示室
- ★ 入館料だけで見られます。

テラ・ドームギャラリー

地元で活躍するアマチュア自然、風景の写真
や絵画などを月替わりで展示します。

土曜ちょこっとサイエンス

内容は通観に変わります。簡単な工作をしながら
科学の不思議を体験しよう！

- ★ 観望日：11:30～13:30・15:30～
- ★ 参加者は各回20名程度です。
- ★ 内容：空気のそよ風でリバーアート、
かき殻ロケットをとばそうなど

テラ・ドーム星まつり

アマチュア天文家や高校生による
観望会などで月・土曜など、星
たちの姿を楽しんでみませんか？




- ★ 9月30日(土) 19:00～21:00
- ★ 場所：日本へそ公園芝生広場
- ※ 曇りや雨の場合は中止します

夏休み中の休館日について

テラ・ドームは月曜日が休館ですが、8月14日(月)はお盆のため臨時休館します。また、夏休み期間中は金曜日も臨時休館します。

楽しいテラ・ドームで楽しい時間を過ごしてください。



- 開館時間 10:00～18:00
- 休館日：月曜日・祝日の翌日(土日祝は開館)・12/29～1/3
- 入館料 大人400円 シルバー300円 学生200円 小童100円

子ども科学教室

身近な材料を使った実験
や工作で科学のふしぎを体験
しよう！入館料だけで参加
いただけます。(先着6組)



日曜・祝日 11:30～13:30・15:30～

- 8/6・11 ふしぎ？うたにのりしんどう
- 8/13・18 ゴム鉄線であそぼう
- 8/27・9/3 ぐるぐるボールをつくらう
- 9/10・17 輪光まげきょうをつくらう
- 9/18・23 みんなみねをつくらう
- 9/24・10/1 パラソストンボをつくらう
- 10/8・9 人エイクラをつくらう
- 10/15・22 ガリガリプロペラをつくらう
- 10/29・11/3 どんぐりのかざりをつくらう

夜のスターウォッチング

81cm天板型望遠鏡でいろいろな
星を見てみよう！



- ★ 土曜・祝前日 19:30～21:00
- ★ 夏休み期間中は金曜日も実施します
- ★ 参加費：1人200円(幼児は無料)
- ★ 定員：約20名(先着順)
- ★ 要電話予約(当日でも可)
- ※ 曇天の場合はフラスタリウムと星の対応です



みどころ：ベガ、アルビレオ、散開星団M11、環状星団M18、リング星雲、土星(9月から)など

テラ・ドーム通信「星空の交差点」

2023年8月号
にしき経緯度地蔵科学館「テラ・ドーム」
TEL 0795-23-2772
http://www.nishiwaki-ca.or.jp/terra/

2023年8月号

テラ・ドーム通信

星空の交差点

星の大爆発！ 超新星

今年8月19日、おおぐま座の遙遠き銀河、M101に超新星が発見されました。それまで星がなかったところに新しい星が誕生しように見えるですが、実際には気体より重い星が燃焼を使い果たし、一生の晩年に起こす大爆発の光です。今回は、超新星と星の観測をご紹介します。



これは、1987年に大マゼラン星雲に落ちた超新星1987Aです。太陽の数億倍の明るさになったんだって！

古い星の死に今年はなかった星が写っています。 まうがほほえましいですね。 す。数億倍！ 遠くに星があったら大変なことになるんじゃない？



2017年に撮影された1987A おうし星のかに星雲 はくちょう座の銀河星雲

爆発から30年後の1987A。不思議な星のリングが見えます。 かに星雲は1054年に爆発した超新星の残骸がいます。 環状星雲は星雲に広がる爆発の一部です。

恒星の寿命は体重で決まる！ 太陽の8倍以下の星 恒星は燃料が少なくなると温度が下がってふくらみます 超新星爆発

太陽の8倍以上の星 赤色巨星 赤色超巨星 オリオン座のベテルギウスは太陽の直径より大きいです 中子星・ブラックホール

フイズのこま 1-④ 2-④ 3-④ 4-④

● **8月12日～13日ごろ ヘルセウス座流星群**

毎年お盆の時期に現れるヘルセウス座流星群は、多い時は1時間以上に数千個の流星が現れます。8月12日の夜から13日の明け方にかけては、最も多くの流星が現れます。今年は月明かりの影響もほとんどなく、条件よく観測できます。流星は星のついでに現れるかわらないので、望遠鏡などを使わず、肉眼で望めることができる広い範囲を眺めるのがコツです。音から流星群に臨み星を観るにふさわしいという言い伝えがあります。晴れたら夜空を見上げてみてください。



ヘルセウス座流星群の流星像

にしよん造形館 地球惑星科学部 デパート

● **9月ごろから 土星を見よう**

土星は輪を持つ天体ですが、地球と土星との位置関係で、朝方方や夕方方など側面から見えることがたまにできます。9月ごろになると、7時過ぎに南東の空に見えるようになります。テラ・ドームの望遠鏡では、土星がよくとまぐ横や、土星の環を囲っている衛星なども見ることができま。環の傾きは年々変わっていきますが、今年は斜に臨みたような土星を見ることができま。ぜひ夜のスターウォッチングでその姿をごらんください。



土星 斜視の姿

にしよん造形館 地球惑星科学部 デパート

● **9月21日(木) さそり座のアヌタレス星**

月は約1か月分かに地球の周りを回っています。地球から見たとき、星座の星の間を1日に約3度ずつ横へ動いているように見えます。時々、月が明るいう星の手前を横切ると、星が瞬時として「星食」が起こります。9月21日の夕方、さそり座の星、衛星アヌタレスが月にかくれます。月に隠されるとはこれまで観測ならではの珍しいことです。18時48分ごろ、月の明るいうちから出てくることとて、望遠鏡や双眼鏡で見えるかもしれません。



9月21日 月がアヌタレス星を隠す (土曜)

にしよん造形館 地球惑星科学部 デパート

● **9月29日(金) 中秋の名月**

旧暦の八月十五日に現れる月を、「秋の月」とい、お月見をする風習があります。今年は9月27日です。現在のカレンダーは、太陽の動きを基準として作られていますが、1972年まで使われていた旧暦は、新月の日を一日として日付を決めていました。月の高ち欠けの周期は約29.5日なので、毎月13日に新月に入ります。でもこれでは1年が29.5×12＝354日しかないので、閏月を入れて調整していたのです。



満月

にしよん造形館 地球惑星科学部 デパート

● **星空の宝箱③ はくちょう座の北アメリカ星雲**

星の天竺鯛のひとつ、はくちょう座のデネブのすぐそばに、北アメリカ星雲があります。その名の通り、北アメリカ大陸にそっくりな形をしています。メキシコ湾の部分は星雲がないのではなく、美しいリヤスの雲が手前にあるために黒く見えています。美しい色をしていては、星雲に見える水素が近くで星から来る紫外線を受けて熱く光っているためです。この美しい光は、星雲にはよく知られますが、自分でほとんど見えない。星雲は遠くその姿を見ることができま。



北アメリカ星雲

にしよん造形館 地球惑星科学部 デパート

この世の物質はすべて原子という粒でできている。大きさが1ミリのメートルの千分の一くらいのものでしかないけれど、普通の肉眼では見ることができません。現在では原子が存在していることは当たり前の話のように考えられていますが、いつか原子が考えられたのでしょうか？


原子の存在を疑ったのはギリシヤの哲学者、デモクリトスといへでいた。1600年あたりから1900年までのことですね。彼は実験の結果から物質が粒でできているという結論に達しました。この考え方は原子説といひ、当時の科学者たちには大きなインパクトを与えました。しかし、自らに見えない原子の存在を疑う科学者も多かったです（このあたりで初め）。その証拠に、原子説が出たから60年ほどたった1900年にドイツのケルンルートエー工科大学で最初の化学の国語会議で原子の存在について話し合われています。この会議では、原子がいくつかに結した分子の考えが提示された。多くの化学者が原子説を受けました。その後、化学反応から成り立つ物質をつくる過程が分鏡するにつれ原子の存在を否定する人は少なくなりました。

21世紀になると物質分子の面がますますX線を使ってきた影から原子の配りがわかる（X線結晶構造解析といふ）ようになりました。つまり、原子の存在は疑義もなくなり、そして現在では原子説も物質で原子そのものを見ることもできます。

自らは見えない原子を考えることで、科学は大きな発展しました。こんなことは他にありそうですね。

酸素（O）と水素（H）が化学反応すると水（H₂O）になります。このとき酸素原子と水素原子が使のものに変わらなければならない。

田んぼの畔や池畔、池の手元など、水の方でみられます。8月から10月ごろにかけて、薄いピンク色の花を咲かせます。3枚の花びりと、黄いおしべがかわいらしいですね。昔、この草の汁をイボにつけると除ると言われていたことからイボクワと呼ばれていますが、効果がなく、昔計は薬として使われることはありません。



これは新緑庭園の植物と学芸員さん、Yoshiko

イベント情報

音のふしぎ展

身近なものをを使った手作り楽器などで音のふしぎをさぐってみよう!

★ 11月19日(日)まで
★ 場所: テラ・ドーム企画展示室
★ 入館料だけで見られます。

子ども科学教室

身近な材料を使った実験や工作で科学のふしぎを体験しよう! 入館料だけでご参加いただけます。(先着6組)

日曜・祝日 11:30~・13:30~・15:30~

10/29-11/3 どんぐりのかざりをつくろう
11/5-12 ストローロケットをとばそう
11/19-23 木の葉のしおりをつくろう
11/16-17/3 結が変わるカードをつくろう
12/10-17 きれいなろうそくをつくろう
12/24-1/7 ぐにゅぐにゅだんをつくろう
1/8-14 CDコマをつくろう
1/21-28 化石のレプリカをつくろう

夜のスターウォッチング

81cm大型反射望遠鏡でいろいろな星を見てみよう!

★土曜・祝前日 19:30~21:00
★参加費: 1人200円(幼児は無料)
★定員: 20名(先着順)
★要電話予約(当日でも可)
※ 望遠鏡の操作はプラネタリウムと星のお話です

みどころ: 土星(11月まで)、木星、黄い星雲、アンドロメダ銀河、すばるなど

土曜ちゅっとサイエンス

内容は週ごとに変わります。簡単な工作をしながら科学の不思議を体験しよう!

★毎週土曜日 11:30~13:30~15:30~
★定員は各回20名程度です。
★内容: 空気とあそぼう(バルーンアート)、キツツキー、かさ後ロケットなど

テラ・ドームギャラリー

地元で活躍するアマチュアの自然、風景の絵画や絵画などを月替わりで展示します。

★11・12月 宇宙の自然・風景の絵画コンテスト作品展
★1月 うれしい西暦フォトクラブ作品展

年末年始の休館について

テラ・ドームは12月29日から1月3日まで、年末年始のため休館させていただきます。1月4日からは通常通り開館します。来年もテラ・ドームで楽しい時間をお過ごしください。

クイズのこま 1-10 2-10 3-10 4-10

テラ・ドーム通信

星空の交差点

日本初の月着陸をめざして

2023年9月7日、2機の探査機を載せたH2Aロケット47号機が鹿児島県の種子島宇宙センターから打ち上げられました。そのうちのひとつ、小型月着陸探査機SLIMは、日本初の月着陸を目指して順調に飛行中です。今回は、日本初の月着陸についてご紹介いたします。





テスト中のSLIMです。人とはべると意外に小さいね!

月着陸機のH2Aロケット・石には自衛隊の月が飛んでいきます。

ロケットの機体は着陸後から見えなくなっちゃう!





少ない燃料で月に行くために、地球と月の引力をうまく使ったスイングバイという技術を使います。

スイングバイ直前の月。距離は約7,000km。12月下旬に月を回る軌道に入る予定です。





(1)スイングバイ (2)着陸機 (3)主観望鏡 (4)着陸機 (5)着陸機

カメラで撮影しながら降下していったところに正確に着陸するんだって!

従来の探査機と違って、月面に着陸するまでには、金銭面で大きな負担がかかるというデメリットがあります。

探査機は月面に着陸する小規模な探査機も放出される予定です。

星空のみどころ 11月~1月

3月ごろまで 水星を見よう

11月になると、18時過ぎには星が暗くなります。このころ、東の空にも明るく輝く星が見えます。太陽系最大の惑星、木星です。夕方や明け方にしか見えない金星と違い、真夜中に見る水星は夜中の明星と称されています。直径が地球の約1/10もある巨大な惑星で、おもに木星や土星などから見ています。望遠鏡では、黄帯のしぼり模様やガリレオ衛星という4つの衛星を見ることが出来ます。しぼり模様は木星の雲で、風向きによって色が違って見えます。木星探査機ジュノーの画像では、複雑に入り組んだ渦巻き状の雲があらわにあることがわかります。赤い玉のように見える天の川は、地球が2個入るほどの巨大な渦巻きで、300年以上前から観測されているとされています。

水星の雲 天の川

なんやうやうとコワイ...

地球が2個入る渦巻きってすごいね!

12月14日夜~15日未明 ふたご座流星群を見よう

ふたご座流星群は、毎年安定してたくさん流れ星が現れます。今年は月明かりもなく、最高の条件で見ることが出来ます。最も多いのが12月15日の午前2時ごろと予想されていて、午前からの早い所では、1時間あたり最大10個もの流れ星が見えます。このころふたご座は頭の真上にあるため、空のいろいろな方向に流れ星が見えそうです。流れ星はいつどこに現れるかわからないので、望遠鏡や双眼鏡を使わず、目で広い範囲を見ることが出来ます。防寒をしっかりと、星に願いを込めてみてはいかがでしょうか

星空の宝石箱② さんかく座の渦巻銀河M33

天の川は、銀河系という星の大集団の中にある恒星のひとつです。銀河系では約100億個の恒星が、直径10万光年の巨大な渦巻きを作っています。銀河系とアンドロメダ銀河、そして今回ご紹介するM33の3つの渦巻銀河は、局部銀河群と呼ばれるグループの主要メンバーです。空の条件のいい所では、双眼鏡でもぼんやりと広がりを見ることが出来ます。写真では、渦巻きの渦に沿って星雲が生まれピンク色に光っている星雲なども見ることが出来ます。

さんかく座の渦巻銀河M33

見えないものの科学2 「電気」

パチパチ

これからの季節、空気が乾燥してくるとよく起こるのが「静電気」です。車から降りるときドアノブをさわると、パチッと火花が出るのも静電気によるものです。物質は原子、電子を帯びていますが、こすりあわせると電子の移動が起こりプラスやマイナスの電気を帯び(帯電といいます)ようになります。ですから静電気のことを、摩擦電気ともいいます。静電気でセーターなどを抱いてみると、髪の毛などが火花が出ているのが見えます。平らな紙がはっぴきでた「エレクトロスタティック」や当時の「お人おとし」も静電気によるものです。また、雷も雲の中の氷の粒がこすりあって生じた静電気によるものです。それが地球と空の間でパチッとなるのが雷です。雷が電気であることは、1752年にフランクリンが確認しました。彼は、雷雲に向けて、ピアノ線をつけた棒を掲げ、雷雲をさした(危険な実験ですね)。ピアノ線の先をライデン瓶という電気をためる装置につなぐと、雷が電気であることを確認したのです。また、フランクリンは雷雲計の発明者としても有名です。雷雲計といっても、雷を測るのではなく、雲の先に近づいて電気の量を測る装置です。フランクリンはアメリカの独立戦争にも参加して功績を上げています。そのせいでカイヤギリスでは国王が雷雲計の先を近くさせたというエピソードもあるようです。しかし、雷や摩擦による静電気では流れる電気が一瞬なので、これでは電気製品は使えません。それには電池の発明を待たねばなりませんでした。(つづく)

へそ公園周辺の野鳥

ヤマガラ(スズメ目シジュウカラ科)

ヤマガラは白黒の縞に茶色の胸、灰色の翼というはっきりした模様で見分けるやすい鳥です。へそ公園でもシジュウカラなどと群れをつくり、にぎやかに鳴きながら木々へ移動して餌をさがす姿がよく見られます。木の葉をつついて虫の殻を食べたり、木の葉を足で踏んでちぎって餌にちぎって食べています。



☆月探査クイズ☆

① 探のう、日本の月探査機はどれ?
①もも ②うしほ ③かぐや

② 初めに月面に到達した探査機はどれ?
①アポロ11号 ②ルナ2号 ③レンジャー4号

③ 多めに月面に降り立った人数は?
①10人 ②12人 ③21人

④ 月の表面付近にあると期待されているのはどれ?
①ダイヤモンド ②石油 ③水

ひそひそと伝わる

テラ・ドーム通信

7/4(土)2月

星空の交差点

地球外生命を探す旅へ

静寂、暗くなるころに空高く輝いている星は、太陽系最大の惑星、木星です。木星を回る衛星のひとつ、エウロパには水でできた海があり、地球外生命が見つかる可能性があると考えられています。今回は、エウロパと今年11月に打ち上げられる衛星の探査機、エウロパクリッパーをご紹介します。

木星と衛星

エウロパ
イオ

にしき理研国立地球科学

左がエウロパで右がイオです。木星にエウロパの影が映っています。

木星の4大衛星

NASA/JPL

木星の4大衛星はガリレオ衛星と呼ばれていて、左からイオ、エウロパ、ガニメデ、カリストです。

エウロパ

NASA/JPL

探査機ガリレオが撮影したエウロパ。水で覆われた表面にはたくさんの氷の塊が見えます。

エウロパの表面

NASA/JPL

エウロパの内部 (想像図)

Subsurface ocean
Volcanic seafloor
NASA

エウロパ表面の氷の下には、深さ100kmほどの水の海があると考えられています。

エウロパの風景 (想像図)

NASA/JPL

風景!? 木星を見ながら入ってみたいね〜

組み立て中のエウロパクリッパー

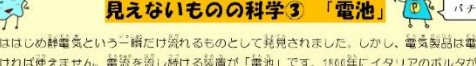
1
2
ESA/JPL

エウロパに近づいて生命の探査をします。

エウロパクリッパー (想像図)

NASA/JPL

木星到達は2025年の予定です。詳しくはNASAのページで。 ※英語
<https://science.nasa.gov/mision/europa-clipper/>



見えないものの科学3 「電池」

ぱちぱち

電気ははじめ静電気という一瞬だけ現れるものとして発見されました。しかし、電気製品は電気を流し続けなければなりません。電気を流し続ける装置が「電池」です。1800年にイタリアのボルタが初めて電池を発明しました。銅と亜鉛の板で食塩水を満たした樽を並べたもので「ボルタ電池」とよばれています。美濃江やついでと、電子回路の分野でも活躍する一方で鳴るくらいで、とても実用的なものではありません。しかし当時の科学者たちは、電気という新しい方法で未知の電気が見つかるかもしれないと考え、ボルタ電池を模倣、椅子などをついて物質や溶液に電気を取りました「電気分解」をしました。その結果、カリウム、ナトリウム、カルシウムなどの元素が新たに発見されました。

その後、イギリスのファラデーが、発電機の原理となる「電磁誘導の法則」(1831年)や、「電気分解の法則」(1833年)を発見しました。これらの発見もボルタ電池がめづらした。電磁誘導の法則は、電気の学問の中心となる重要な法則の一つで、物理の本質には正確で書かれている。しかしファラデーの書いた論文には誤りがあったのではないかという。なぜなら科学者が厳密にしているファラデーには、数学の知識があまりなかったからです。若い頃は本屋でアルバイトしていたが、数学への興味がとても強く、やがて大学の助手として採用されます。その後は新発見の連絡で、「真珠をがきつる錠をもっている」といわれた。後に王立協会会長となつたファラデーは、一般の人々に多くの講演を行い科学の普及をわたりつづけた。そして、子どもたちに行きつづけた講演をまとめた「ワウソウの科学」という本は、180年ほど経つた今でも世間で読まれている。日本でもノーベル賞を受賞された先生方がこの本について述べています。(つづく)

ほそ公園周辺の野鳥

ルリビタキ(スズメ目ヒタキ科)

ルリビタキは名前のとおり青い色が特徴的ですが、青いのはオスだけで、メスや若いオスは灰褐色で胸にオレンジ色があり、尾羽だけが青緑です。ほそ公園でも森の縁の枝にとまり、緑の葉地に下りては落ち草にかくれた虫をさがせと食べ回す姿を見かけることがあります。皆さんも、春先の青い鳥を探してみてください。



ふじのくに環境文化博物館資料室「ふじのくに」

☆衛星クイズ☆

第1問

木星の衛星を機動に発見したのは誰？

①ハッブル ②ニュートン ③ガリレオ

第2問

太陽系でいちばん大きな衛星はどれ？

①月 ②ガニメデ ③タイタン

第3問

火星のうしろにある衛星はどれ？

①ドラゴン ②グリフォン ③クルヘロス

第4問

ギリシャ神話でエウロハをさった星座はどれ？

①わし座 ②やぎ座 ③おうし座



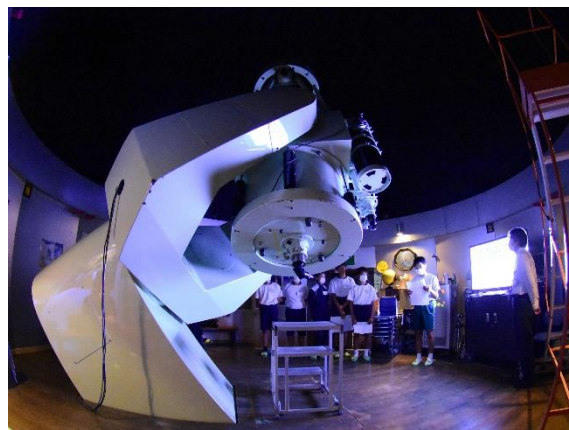
5 研修等の受け入れ

(1) トライやる・ウィーク

中学2年生による5日間の職場体験活動で、今年も西脇市と加東市から受け入れを行った。自然観察や太陽黒点観察のほか、夜のスターウォッチングでの解説と、来園者を対象とした青空実験教室などを行った。

6月6日～10日 西脇市から1校、3人受け入れ

10月3日～7日 加東市から2校、6人受け入れ



(2) 教職員研修等

新任職員研修や、理科担当の先生の研修会等、希望があれば受け入れている。

7月7日 兵庫県高等学校教育研究会 11人



6 他施設との連携事業

(1) 日本公開天文台協会全国大会への参加

年1回行われる日本公開天文台協会全国大会に参加した。メインテーマは「天文台のメンテナンスと整備のノウハウ集」で、発表のほか反射望遠鏡の主鏡洗浄の実演なども行われた。

日 時：令和5年6月26日～28日
場 所：姫路科学館（兵庫県姫路市）



(2) 青少年のための科学の祭典丹波会場ブース出展

「ストローロケットをとばそう」のブースを出展する予定で準備をしていたが、担当職員が新型コロナに感染したため参加を見合わせた。

日 時：令和5年7月30日（日） 10:00～16:00
場 所：ポップアップホール（丹波市氷上町）

(3) 親子で楽しむ播磨のミュージアムめぐり

はりまの文化施設をつなぐ会が主催する夏休み特別企画として、いなみ野水辺の里公園、県立考古博物館、にしわき経緯度地球科学館の3施設を親子で見学するイベントに参加した。当日は猛烈な夕立に見舞われ、当日キャンセルがあり、親子2組とスタッフのみの参加となった。

日 時：令和5年8月23日（木） 18:30～20:30
参加者数：11人



(4) 多可っ子フェスタブース出展

多可町中児童館などが主催の子ども向けイベントで、「ストローロケットをとばそう」のブースを出展し、施設のPRを行った。

日 時：令和5年10月15日（日） 9:20～11:30
場 所：多可町立八千代小学校
参加者数：約50人



(5) みらフェスブース出展

茜が丘複合施設みらいえで行われたイベントで、「ストローロケットをとばそう」のブースを出展した。

日 時：令和5年10月29日（日） 13:00～16:00
場 所：茜が丘複合施設みらいえ 芝生広場
参加者数：約50人



(6) はりま宇宙講座

県内のアマチュア天文家や天文施設職員が実行委員となり行われている、星のソムリエ®資格取得のための講座。今年度当館では、「星座を見つけよう」の講義を行った。

日 時：令和5年10月22日(日) 16:00～21:00

場 所：学習室、映像ホール

参加者数：31人



(7) 都万の里ふれあい交流祭ブース出展

「きれいなかざぐるまをつくろう」のブースを出展し、施設のPRを行った。

日 時：令和5年11月5日(日) 10:00～12:00

場 所：大野隣保館

参加者数：32人



7 その他の事業

(1) ふるさと納税天文台貸切対応

西脇市へのふるさと納税のお礼として、天文台を貸切で使っていただくプランを設定した。ロイヤルホテルに宿泊し、夕食後にテラ・ドームの天文台でスターウォッチングをしていただく。原則として1時間半程度。希望があれば写真撮影等にも対応する。

| | | | |
|-------|----|-------|--------|
| 4月8日 | 7人 | 5月13日 | 1人(延期) |
| 5月16日 | 2人 | 5月27日 | 3人 |
| 7月15日 | 5人 | 9月16日 | 5人 |
| 9月23日 | 5人 | 10月7日 | 1人 |
| 11月3日 | 2人 | 2月16日 | 2人 |
| 3月2日 | 1人 | 計11回 | 34人 |

(2) JRローカル線デジタルスタンプラリーin兵庫・岡山・鳥取への参加

兵庫県企画部総合政策課からの照会で、兵庫県、岡山県、鳥取県のJRローカル線の利用促進を図るデジタルスタンプラリーのスタンプポイントとして参加した。



(3) 「宇宙の日」作文・絵画コンテスト

JAXAと宇宙少年団の主催で行われている作文絵画コンテストに今年度も参加した。

小学生絵画の部 応募点数 85 点

中学生絵画の部 応募点数 4 点

中学生作文の部 応募点数 16 点

作品展 令和5年11月11日(土)～令和5年12月28日(木)
地球科学館ギャラリー

表彰式 令和5年12月3日(土)
地球科学館1階展示室
参加者数 194人



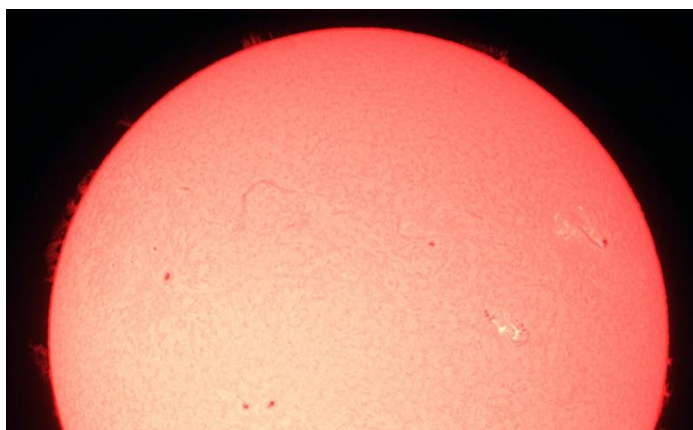
8 観測・記録・研究活動

(1) 太陽観測

天文台の太陽望遠鏡を用いたH α 光と、白色光による写真撮影を継続的に行っている。



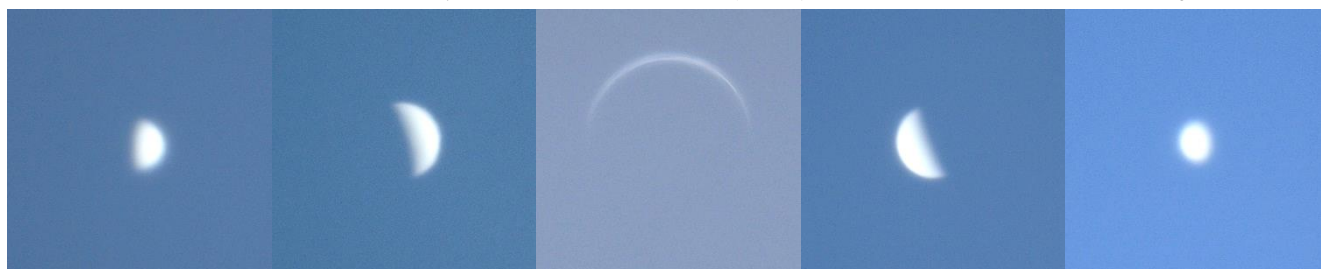
白色光による観測画像 (7/22)



H α 光による観測画像 (7/22)

(2) 金星観測

81cm反射望遠鏡を使い、金星の継続的な観測を行っている。同じ条件で撮影し、金星の形と大きさの変化を記録することで、教育的資料として活用できる。



2023/4/20

2023/6/15

2023/8/12(内合)

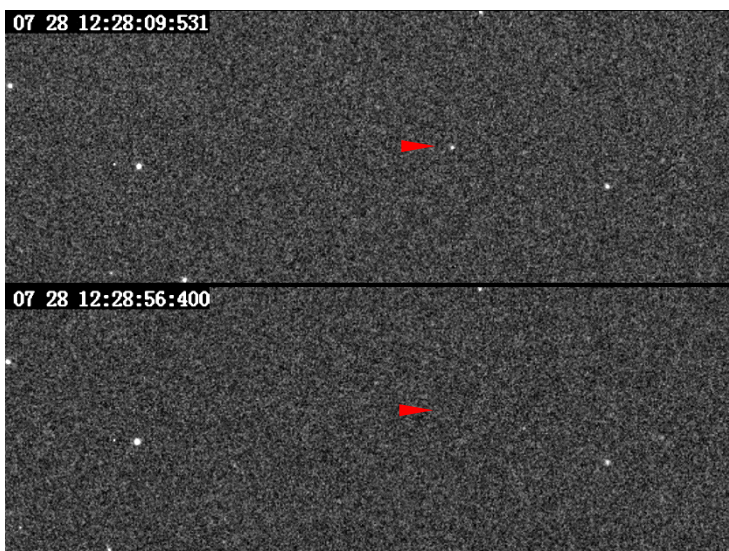
2023/10/18

2024/1/17

(3) 小惑星による恒星食の観測

7月25日、小惑星2000KL31が11.8等級の恒星の手前を横切る可能性があり、当館も観測に参加した。全国24カ所で観測が行われたが、19カ所は曇りで観測できず、当館と小野高校天文部の2地点だけ撮影に成功した。データから、小惑星は長径約20km、短径約13kmの楕円形であることがわかった。

9月25日には小惑星シルビアとその衛星による星食の観測にも参加したが、残念ながら全国で1カ所も観測に成功しなかった。今後も可能な限り観測に参加する。

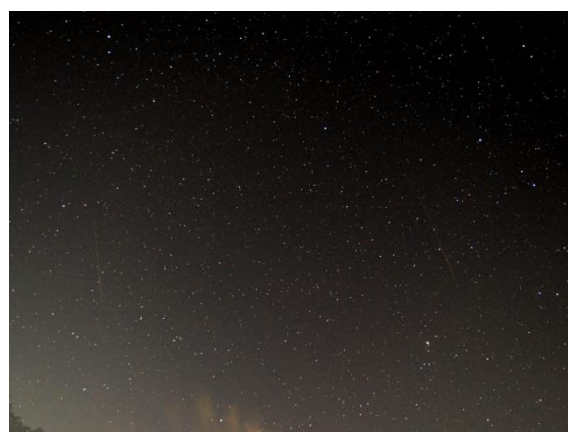


(4) 月、惑星、人工衛星等の観測

月や惑星、星食、人工衛星等の写真撮影を随時行っている。



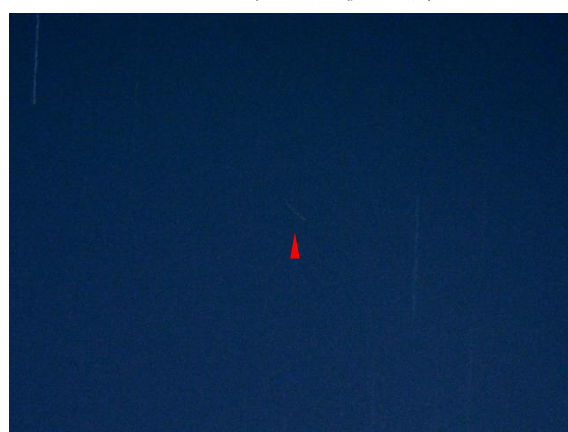
超新星2023ixf



ペルセウス座流星群



土星の環の衝効果



小惑星探査機OSIRIS-Rexの帰還

(5) 動植物・気象現象等の観察と記録

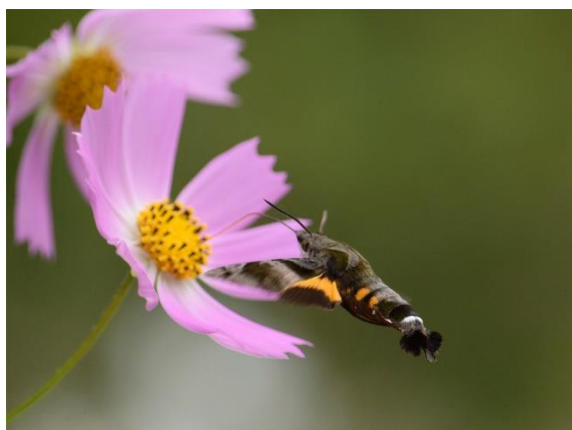
西脇市周辺で見られる動植物や気象現象の観察および写真撮影を随時行った。



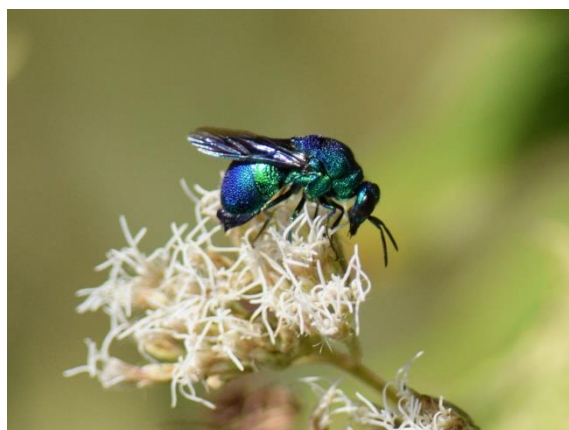
環天頂アーチ (5/3 ヘソ公園)



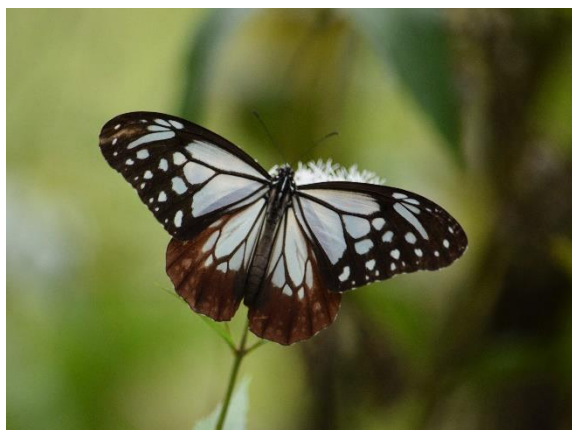
ハチクの花 (5/10 ヘソ公園)



ホシホウジャク (9/21 蝶の庭)



オオセイボウ (10/13 蝶の庭)



アサギマダラ (10/13 蝶の庭)



ヒレンジャクとキレンジャクの群れ
(3/11 ヘソ公園)

小惑星が星を隠す「掩蔽」現象 小野高天文部が撮影に成功 テラ・ドームでも全国で北播だけ観測

2023/9/7 05:30

北播



観測成功を振り返る小野高天文部の（右から）小林勇作さん、横山優明さん、藤井鳳綺さん＝小野高校



小惑星の通過により、後方の星が隠れて見えなくなる「掩蔽（えんぺい）」という現象を、小野高校（小野市西本町）天文部員が観測し、動画で撮影することに成功した。観測データは小惑星の大きさなどを解析するのに役立つという。全国で撮影できたのは同校と、にしき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」（西脇市上比延町）の高原摂電（せつろう）学芸員（53）だけ。厚い雲が一瞬途切れた北播磨の2カ所のみで観測できた。（坂本 勝）

7月28日夜、日本で掩蔽観測ができる好機が巡ってきた。関係者の注目度は高く、大きさや形、軌道などの解析を目指し、全国で一斉に観測するキャンペーンが実施された。本州から九州までの計24カ所で、天文愛好家や3高校の生徒らが観測に挑んだ。

小野高校天文部は小林勇作部長（16）、藤井鳳綺（ふうき）さん（17）、横山優明（ゆうあ）さん（16）＝いずれも2年＝の3人が主に担当した。当日夜、同校駐車場で20センチ反射望遠鏡を空に向け、高感度のCMOSカメラを用意して観測に備えた。

午後9時28分、予想時間から17秒遅れで、へびつかい座にある対象星（明るさ11・8等級）の前を小惑星（同18・7等級）が横切った。対象星が隠れて見えなくなった瞬間を動画に収めた。解析によると、対象星が隠れたのはわずか0・8秒。撮影した動画をノートパソコンに保存した。

生徒は当初、対象星を見つけること自体に苦労した。星が暗いため、満天の星から特定するのは難しい。さそり座で最も明るい恒星アンタレスから、別の恒星や三角形に見える星の並びなどをとり、対象星を見つける方法を考え出した。

小惑星の軌道ははっきりせず、対象星が小惑星に隠れる掩蔽帯の予測範囲にも幅があった。さらに観測当日は積乱雲が発生し、雷も鳴っていた。雲で空が覆われ、北極星も見えなかった。条件は極めて厳しかったが、観測する直前に一瞬、晴れ間が現れた。

一方、テラ・ドームの高原さんが掩蔽観測した時間は約3・9秒だった。解析結果から、小惑星は長径約20キロの楕円（だえん）形で、高原さんはより中心近くを観測し、小野高校天文部は先端付近を捉えたと分かった。

小野高校の小林さんは「初めての掩蔽観測で星が隠れたのは一瞬。『今、隠れたんちゃう？』と自分の目を疑った」と言い、「各自が役割を果たし、一致団結した結果。1人では厳しかった」と仲間に感謝した。藤井さんは「天文部として良い経験ができた」、横山さんは「小惑星が楕円形だという解析結果が出てすごくうれしかった」と喜んだ。

◇ ◇

■思わず「おーっ」と声を上げた 高原摂電学芸員の話

対象星が隠れるはずの時間に隠れず「外れかな」と思っていた。17秒遅れて星が隠れ「おーっ」と思わず声を上げた。たまたま小惑星の真ん中辺りを捉えたが、小野高の生徒が端の方を観測できたことで小惑星の大きさや形を補正するデータが得られた。高校生にも良い刺激になったと思う。今後ぜひ挑戦してほしい。

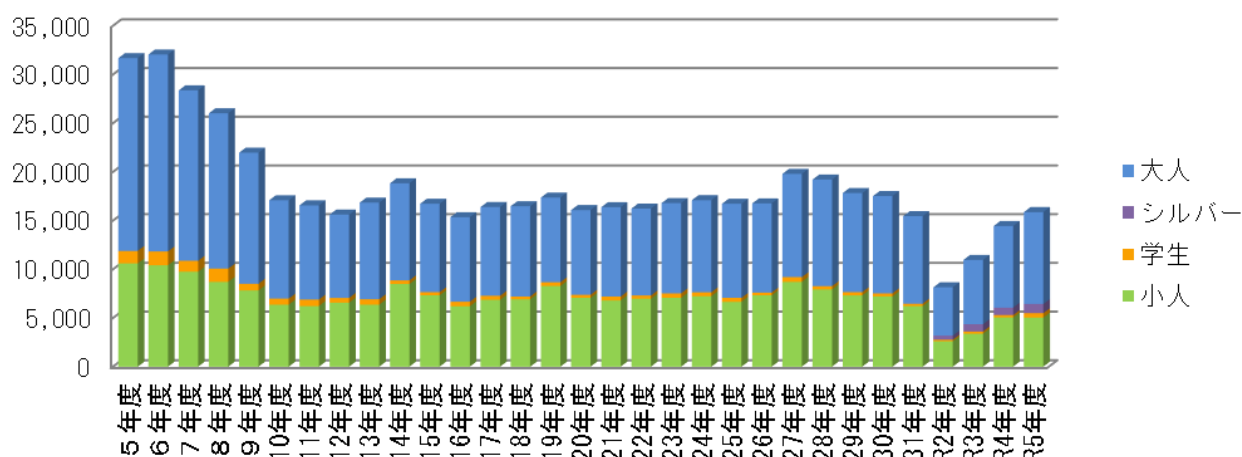
10 施設利用状況

(1) 施設利用状況

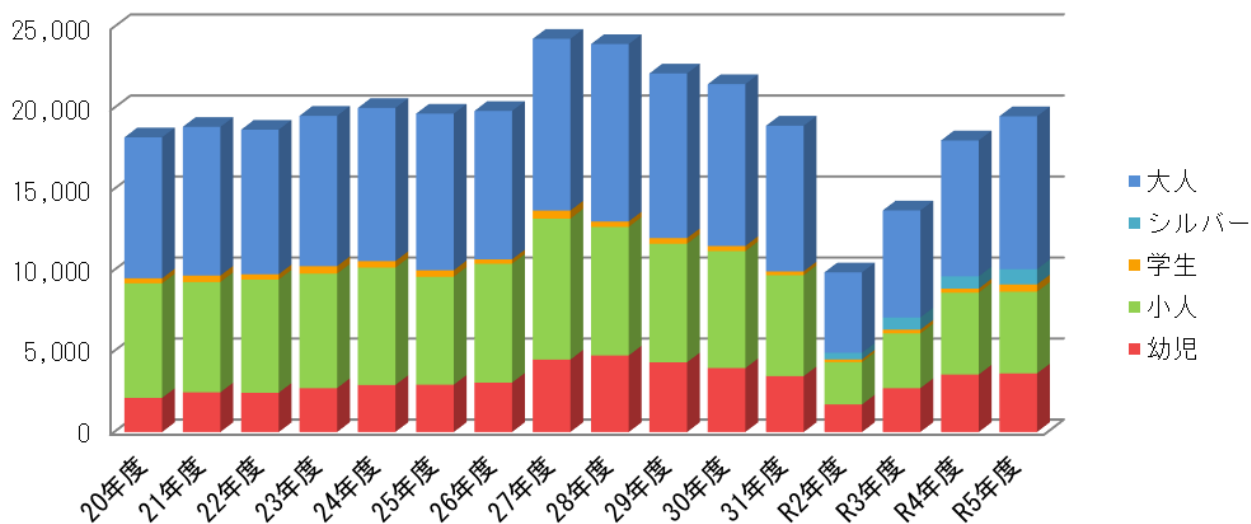
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合 計 |
|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 入館者 | 大 | 561 | 833 | 814 | 648 | 1,254 | 706 | 929 | 700 | 487 | 694 | 562 | 818 | 9,006 |
| | シル | 52 | 79 | 72 | 63 | 164 | 62 | 64 | 137 | 53 | 51 | 65 | 79 | 941 |
| | 学 | 14 | 76 | 62 | 12 | 110 | 33 | 7 | 24 | 37 | 8 | 25 | 25 | 433 |
| | 小 | 293 | 468 | 421 | 363 | 757 | 417 | 377 | 259 | 254 | 382 | 264 | 513 | 4,768 |
| | 幼 | 208 | 408 | 280 | 323 | 309 | 225 | 340 | 354 | 195 | 204 | 270 | 438 | 3,554 |
| | 小 | 1,128 | 1,864 | 1,649 | 1,409 | 2,594 | 1,443 | 1,717 | 1,474 | 1,026 | 1,339 | 1,186 | 1,873 | 18,702 |
| 天体観測 | 大 | 18 | 18 | 36 | 42 | 80 | 88 | 49 | 41 | 10 | 13 | 19 | 10 | 424 |
| | 学 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| | 小 | 11 | 12 | 23 | 38 | 56 | 66 | 20 | 21 | 8 | 9 | 8 | 5 | 277 |
| | 幼 | 2 | 3 | 3 | 3 | 12 | 18 | 2 | 6 | 3 | 0 | 4 | 4 | 60 |
| | 小 | 31 | 34 | 62 | 83 | 158 | 175 | 76 | 68 | 22 | 22 | 31 | 19 | 781 |
| 利用者数 | 大 | 579 | 851 | 850 | 690 | 1,334 | 794 | 978 | 741 | 497 | 707 | 581 | 828 | 9,430 |
| | シル | 52 | 79 | 72 | 63 | 164 | 62 | 64 | 137 | 53 | 51 | 65 | 79 | 941 |
| | 学 | 14 | 77 | 62 | 12 | 120 | 36 | 12 | 24 | 38 | 8 | 25 | 25 | 453 |
| | 小 | 304 | 480 | 444 | 401 | 813 | 483 | 397 | 280 | 262 | 391 | 272 | 518 | 5,045 |
| | 幼 | 210 | 411 | 283 | 326 | 321 | 243 | 342 | 360 | 198 | 204 | 274 | 442 | 3,614 |
| | 計 | 1,159 | 1,898 | 1,711 | 1,492 | 2,752 | 1,618 | 1,793 | 1,542 | 1,048 | 1,361 | 1,217 | 1,892 | 19,483 |
| 開館日 | | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 26 | 26 | 25 | 24 | 24 | 25 | 26 | 308 |

(2) 年度別利用者数

年度別利用者数(幼児を除く)



年度別利用者数(幼児含む H20～)



11 施設利用案内

★ 開館時間 午前 10 時から午後 6 時（入館は午後 5 時 30 分まで）

★ 休 館 日 月曜日、祝日の翌日（その日が土日祝日の場合を除く）
年末年始（12 月 29 日～1 月 3 日）

★ 入 館 料

| 区 分 | 大 人 | シルバー | 学 生 | 小中学生 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 個 人 | 4 0 0 円 | 3 0 0 円 | 2 0 0 円 | 1 0 0 円 |
| 団 体 | 3 0 0 円 | 2 5 0 円 | 1 5 0 円 | 7 0 円 |
| 年間パス | 1,000 円 | 8 0 0 円 | 6 0 0 円 | 4 0 0 円 |

★ 岡之山美術館との共通入館料

| 区 分 | 大 人 | シルバー | 学 生 | 小中学生 |
|-----|---------|---------|---------|---------|
| 個 人 | 5 0 0 円 | 4 0 0 円 | 3 0 0 円 | 1 5 0 円 |
| 団 体 | 4 0 0 円 | 3 0 0 円 | 2 0 0 円 | 1 0 0 円 |

★ 設 置 者 西脇市

★ 管 理 者 公益財団法人西脇市文化・スポーツ振興財団

にしわき経緯度地球科学館令和5年度事業報告

令和6年4月

公益財団法人西脇市文化・スポーツ振興財団
にしわき経緯度地球科学館

にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」
〒677-0039 兵庫県西脇市上比延町 334-2
TEL 0795-23-2772 / FAX 0795-23-3110
<http://www.nishiwaki-cs.or.jp/terra/>