

月刊

嶺上新星

2021年11月号

ギリシア神話屈指の英雄

ペルセウス座ひとくち解説

ひとりぼっちの星

自由浮遊惑星について

太陽系最大？

月の巨大クレーター・南極エイトケン盆地

神戸大学 天文研究会

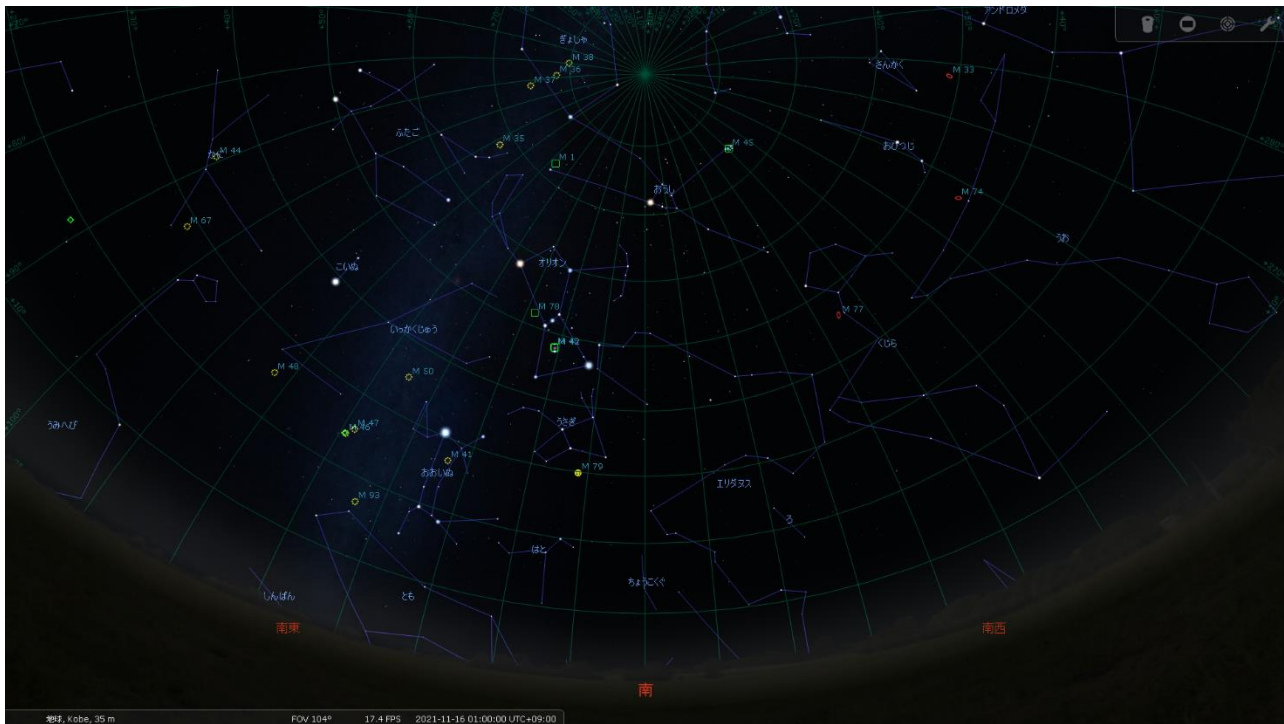
表紙：53期生 棚からぼた餅

SONY α7II / SAMYANG 24mm f1.4 ED AS IF UMC

f2.0 20秒 ISO1600

星空情報

▼2021年11月16日 午前1時頃の星空



総観のおすすめメシエ

- M42, M43
AREA No. 46 / 散光星雲
 - ◆ 冬のメシエ天体の代表格「オリオン大星雲」。
 - ◆ 鳥が翼を広げたような形で大変綺麗。因みに体が M42、頭が M43 である。
- M36, M37, M38
AREA No. 40 / 散開星団
 - ◆ 俗にいう「ぎょしゃトリオ」。天頂付近を通るので見え味が安定している。
 - ◆ これら3つを同定できるのが脱初心者の証、と天研ではよく言われている。
- M79
AREA No. 46 / 球状星団
 - ◆ ‘21年総観の推しメシエ。うさぎ座の足元にある小さな球状星団。
 - ◆ 難易度はそこそこ高い。というか空の状態によっていたりいなかったりする。

今月のひとくち星座解説♡

今月の星座は…ペルセウス座

※11月中旬の夜12時に南中する星座を選んでいきます。



こちら、11月中旬真夜中の天頂付近の空。南を向いた状態から天を仰ぐと見える星空なので、画像下側が南、反対に上側が北、右側が西、左側が東となっています。

南東には冬の星座の代表格、オリオン座が見えていますが、今回紹介するのは秋の星座であるペルセウス座です。東の空に見えるきれいな四角形、秋の四辺形の一番高い位置にある星から、天頂方向へ明るめの星を4つ数えて辿り着く星。これを中心とした、ひしゃげた漢字の「人」のような星の並び。これがペルセウス座の星座線になります。(諸説あります)



星座絵は左の画像のように、左手に何かの首を持った屈強な男の人として描かれます。星座線の「人」の二画目の起点が α 星のミルフアク(Mirfak)で、二画目の終点、ペルセウスが左手に持った頭の目にあたる星が、 β 星のアルゴル(Algol)です。アルゴルはアラビア語で「悪魔」の意味があります。なぜそんな意味があるのか不思議に思われるかもしれませんが、後ほどペルセウスの持つ首の正体をお話しした際に納得していただけることでしょう。ちなみにアルゴルはその時によって明るさの変わる「変光星」となっています。

この星座は、「ペルセウス座流星群」という夏の有名な流星群の名前に使用されているため、名前は聞いたこともあるという人は多いのではないのでしょうか。

しかしながら、ペルセウスという人物がどのような人であるのかはあまり知られていないと思いますので、今回はペルセウス座の神話についてお話ししたいと思います。

☆ペルセウス座の物語

ある時、古代ギリシャの国、アルゴスの王は自分の娘が産んだ男の子によって命を落とすだろうという神託を受けます。怖くなった王は一人娘のダナエを幽閉しますが、ダナエには息子ができました。彼がペルセウスです。さて、これを知った王はどうか手を打とうとしますが、娘と孫を手にかけることはできず、二人を箱に閉じ込めて海に流します。そうしてセリポス島に流れ着いた二人は島の漁師によって助けられ、平穏な日々を送りました。めでたしめでたし。

…とはいかないのが英雄譚。もちろんこれでは終わりません。

二人が暮らすこととなったセリポス島の王は、ペルセウスの母ダナエを好きになります（嵐の予感）。となると、王からするといつもダナエのそばにいるペルセウスが邪魔ということになり、王は彼を遠ざけるべく難題をふっかけます。その難題というのがメデューサの討伐です。メデューサとは、髪の毛の一本一本が毒蛇で、大きな黄金の翼をもち、その目を見たものはみな石になってしまうという恐ろしい怪物です。実際に彼女はたくさんの人々を石にしてきました。

ペルセウスは、女神アテナから、鏡のように磨き上げた銀の楯を、伝令の神ヘルメスから翼のついたサンダルと黄金の鎌を借り、メデューサ討伐へ動きます。無事にメデューサの館にたどり着いたペルセウスは、楯を使ってその顔を直接見ないようにしながら眠っているメデューサに近づき、首を切り落としてメデューサ討伐に成功しました。その際、メデューサの首から流れ出た血より、翼の生えた天馬ペガサスが誕生したので、ペルセウスはペガサスに乗って帰路に着きました。

これが武勇伝その1なのですが、さらに彼はなんと帰り際にとらわれた王女をも助けるのです…！（圧倒的主人公）（都合のいい展開）

王女の名前はアンドロメダといい、古代エチオピアの国王ケフェウスと王妃カシオペヤの一人娘でし

た。

ある時、アンドロメダの母カシオペヤは娘の美しさを自慢する際に、海の妖精よりも娘アンドロメダが美しいということを口にしちます。そして、これにより海の神ポセイダンの怒りをかってしまいます。(ポセイダンの妃が元々海の妖精であったからという説も、ポセイダンの孫が海の妖精だったからという説もあります。) 怒ったポセイダンはエチオピアの海岸にクジラの怪物ティアマトを差し向け、エチオピアはティアマトによって甚大な被害を受けました。国王ケフェウスは困り果て、どうすればポセイダンの怒りが収まるか神に伺いを立てると、娘アンドロメダを生贄にするようにと神託を受けました。

こうしてアンドロメダはポセイダンの怒りを鎮めるための生贄として海辺の岩に繋がれたのですが、ティアマトがアンドロメダを飲み込もうと襲ってきた瞬間、どこからともなく現れたペルセウスがメデューサの首をティアマトの目の前に差し出したのです…！ティアマトはたちまち石になり、ペルセウスはアンドロメダを救うことができました。

ちなみに、その後ペルセウスはアンドロメダと結婚し、彼女と母と故郷アルゴスへ帰ることとなります。そして、その途中にあった運動競技会で円盤投げをするのですが、ペルセウスの投げた円盤が通りすがりのおじいさんに当たり、不憫なことにそのおじいさんは命を落としてしまいます。実はこのおじいさんはペルセウスの祖父であり、お告げを受けて母ダナエとペルセウスを海に流したアルゴスの王でした (壮大な伏線回収)。お告げって怖い。

さて、この話のヒロインであるアンドロメダ姫なのですが、彼女も星座になっているのです。それが下の画像のペルセウスの東側。ここに星座線があり女の人の絵が描かれていますね。気づいた方もいるかもしれませんが、実は、冒頭でペルセウス座を見つけるべく秋の四辺形から辿ってきた星々がアンドロメダ座の胴体なのです。

そして、ペガサスも、カシオペアも、ケフェウスも、ティアマト (化けクジラ) も画像のように、秋の星座として空に上げられているのです…！すごっ。



この時期は冬の華やかな星空が昇ってきて、どうしてもそちらに目が行ってしまいがちです。しかし、その中でペルセウスを初め、物語で繋がれた秋の星座たちを見つけ出して思いを馳せて見るのもまた一興ではないでしょうか。

文責 引退が寂しくなってきた人

日付	2021/11
天候	新月期に晴れないのはなぜ
場所	世界各地
文責	野間光葉
メモ	<p>【太陽 = 赤色?????】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本人は、「太陽の絵を描いてください」と言われたら、ほとんどの人が赤、または濃いオレンジで描く。 ・実はこれは世界的に見ても珍しい。 ・日本人が「太陽 = 赤色」と思う原因の一つは、日の丸(国旗)のイメージの強さだろう。 <p>※日の丸の始まりは「大化の改新」以降だといわれているが、当時は金や銀の日の丸で、江戸時代以降「白地に赤丸」デザインが浸透していたといわれている。なんでかは知らん。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・また、日本には 713 種類の伝統色(和色)があるらしい、そんだけあったら潜在的に色のふり幅にも寛容になっているといわれている。長い年月をかけて育まれた独自文化が「太陽 = 赤色」を生んだのだろうか。 ・アメリカ、ヨーロッパでは、太陽は赤ではなく黄色、オレンジ、金色のいずれか。西洋圏では「写実的な思考」が強いからではないかといわれている。 <div data-bbox="619 1227 1433 1438" data-label="Image"> <p>The image shows three hand-drawn suns arranged horizontally. Each sun has a spiral center and radiating lines. The first sun is red, the second is orange, and the third is yellow.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・中国、韓国でも黄色やオレンジ。 ・タイでは、日本と同様に太陽を赤で描くこともあるらしい、 ・赤道近くの地域でも、太陽を赤と認識しているところはあるらしい。緯度が低いほど、太陽との距離は短くなり、赤や黄色の波長が多く届くため、色味が赤く鮮やかで強く感じる。緯度が高い地域ではその逆で、青みを帯びて感じられる。 ・ほかにも、瞳のメラニン色素の違いで見え方に影響があるとも。 ・太陽の写真ちゃんと撮りてえな…





年末写研コンテスト

出品写真募集中！！！！！！



・「写研コンテスト」とは？

⇒天研民が撮影、編集した写真をどれがいいか投票してもらい、獲得した票数を競い合うイベント

写真出品締切

11/28(日)

投票期間

12/1(水)~12/10(金)



上位3位入賞者には景品があります！

出品条件

- ・1人2枚まで
- ・自分でシャッターを切った写真
(これを満たしていれば写研カメラや他の人のカメラ使って撮ったのでもOK)
- ・過去に出品したことがある写真は再編集しているもの
- ・編集は過度でないもの

出品方法

①タイトル ②ひとこと と一緒に、ばん(比嘉)まで送ってください

投票方法

投票期間初日に出品作品をまとめたPDFファイルを送ります。
それをみて、素敵だな！良いな！と思った写真の番号にGoogle
フォームで投票してください！



写研班員でないという方の出品、大大歓迎です！
出品しない方でも投票に参加してくれると嬉しいです！



不明点などございましたら、お気軽にばん(比嘉)まで



-Introduction-

11月になりました。いかがお過ごしですか。

いや今月は「部分月蝕」がありますね！！！！私もゆっくり見たかった…。うん。

今回の部分月蝕は大変深いので、もう…ほぼ皆既月蝕と言っても過言ではありません。是非。

この連載も、残すところ今月と来月の2回分となりました。まあやりたかった地形はほぼやっているんで、全く悔いはありません。むしろ…ね。あの一、ネタ切れ。最後は自分の好きなクレーターについてやろうと思っているので、今月がねえ…。まあなんでもあるので大丈夫です。続きます。



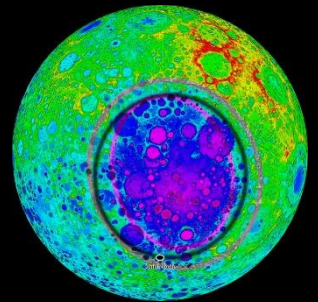
-What are we introducing this time...?-

今月やばいじゃーんと思っていたのですが、なんだかんだしゃべることはあるんですね。今月は太陽系最大級のクレーターに迫ってみましょう。

実は、太陽系最大のクレーターはついこの前まで月にあった……。

月の裏側に、南極エイトケン盆地というクレーターがあります。右側の画像で示されたものです…。でかいですよ。ちなみにこの画像はかぐやによる解析によるものです。他にも、このエイトケン盆地を縦断したときの映像なども公開されているので、見てみてください。

画像の出典はページ最下部



何はともあれ、このクレーターは直径 2500km、深さ 13km もあるんですよ。月では最大です。また、クレーターであると正式には判明していない地形を除くと、太陽系で一番大きいクレーターである、とされていました。

しかし、2020年8月3日、なんと神戸大学の平田先生たちが、木星最大の衛星ガニメデの表面に、太陽系で最大の、直径約1万5600kmのクレーターを発見したと発表されたんですね……。

詳細はみなさんで調べてみてくれたらいいですが、まあこれによってこの南極エイトケン盆地は太陽系最大のクレーターではなくなってしまったのです。

まあ太陽系内有数の巨大クレーターであることには変わりないのですが、かぐやの観測結果によれば、月の平均半径から最も低い場所は南極エイトケン盆地内にある直径143kmのアントニアディクレーター内にある小クレーターの底であることが判明しました。また、南極エイトケン盆地内の月の最低地点は平均半径から9.06km低くなっていて、月の最高地点は南極エイトケン盆地の北側に広がる高知で、月の平均半径から10.75km高くなっているのです。

つまり月の最高地点と最低地点はわずか1000kmしか離れていないということから、南極エイトケン盆地が形成された天体衝突によってえぐりとられた部分が月の最低地点となり、えぐりとられた土砂が溜まった部分が最高地点になったと考えられます。ものすごい衝突だったことがわかりますね……！



-Conclusion-

月のダイナミックな地形は、当時の小天体衝突時期を想像させてくれます。地形を見て、どうしてそうなったのか、どんな状況だったのか、考えるだけでも楽しいですね。来月は私が一番好きなクレーター、クラビウスクレーターについて、少しでも深くお話できればと思います。

-References-

・ <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO62001860Y0A720C2CR8000/>

木星衛星に巨大クレーター 太陽系最大級、神戸大発見

・ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019103509002589?via%3Dihub>

Elliptical structure of the lunar South Pole-Aitken basin

文責 野間 光葉



ATLAS THE MOON

WHERE TO LOOK FOR THIS MONTH?

勉強会 Short

～ひとりぼっちの星 自由浮遊惑星～

「惑星」というと、太陽やその他の恒星の周りを公転する岩石や氷、ガスでできた天体のことを思い浮かべるでしょう。中心に恒星があり、それに照らされながら惑星たちが回るという構図は、今や理科が苦手の方でもよく知っている常識と言っても過言ではありません。

しかしこの宇宙は非常に広く、そういった一般的な惑星のイメージとは到底かけ離れたものが、数多く確認されています。それが今回の主役、ひとりぼっちで宇宙を漂う「自由浮遊惑星(rogue planet^{*1})」です。

自由浮遊惑星は「惑星程度の質量を持ち、恒星、褐色矮星^{*2}あるいはその他のいかなる天体にも重力的に束縛されず、銀河を直接公転する天体」のことです。惑星程度の質量に満たない同様の天体は「恒星間天体(interstellar object)」として別に定義されていますが、その間の線引きは曖昧なようです。

その形成過程は一つでないと言われていますが、大きくは

①恒星形成時にガスが足りず、核融合を起こせなかったか維持できなかった

②元々属していた恒星系から弾き出されたの2通りだとされています。①によって生まれた自由浮遊惑星は褐色矮星のような「恒星の成り損ない」であり、準褐色矮星(sub-brown dwarf^{*3})と呼ばれることもあります。一方②によって生まれた自由浮遊惑星は本来通常の惑星として形成するはずだった天体であり、準褐色矮星が基本的にガス天体しか存在しないのに対し、地球のような岩石天体も自由浮遊惑星として存在し得ることを意

味します。そして実際、地球程度の質量を持つ自由浮遊惑星が発見されています。

さて、地球のような惑星が発見されたときにいつも付き纏う疑問は「そこに生命はいるか？」です。

自由浮遊惑星が漂う星間空間は恒星からの熱を受け取ることができない、殆ど絶対零度にも近い極寒の世界です。普通そのような場所で生命活動を維持することは不可能だと思えますが、表面の氷の断熱作用と放射性元素の崩壊熱によって、付近に恒星がなくとも液体の内部海を維持できるほど天体を温めることは可能であるとする天文学者もいるようです。

ひとりぼっちの星、自由浮遊惑星。もしもそこに文明が築かれていたのなら——なんて、その光景を想像するだけでもワクワクしてきますね。

—宇宙船「地球号」乗組員 トイレ掃除係

*1 free-floating planet: FFP とも呼ばれる。

*2 質量不足により軽水素核融合を起こせず、恒星になることができなかったガス天体。しかしガス惑星よりは十分大きく、重水素核融合やリチウム核融合など低温で起こせる核融合反応は起こる。

*3 プラネター(planetar)という名称も提案されたが、広くは受け入れられなかった。またこの名称は褐色矮星を表す語としても提案されたが、こちらも広くは受け入れられなかった。

参考：Wikipedia, Sorae 等

Capture a Moment

今月のテーマ：お気に入り

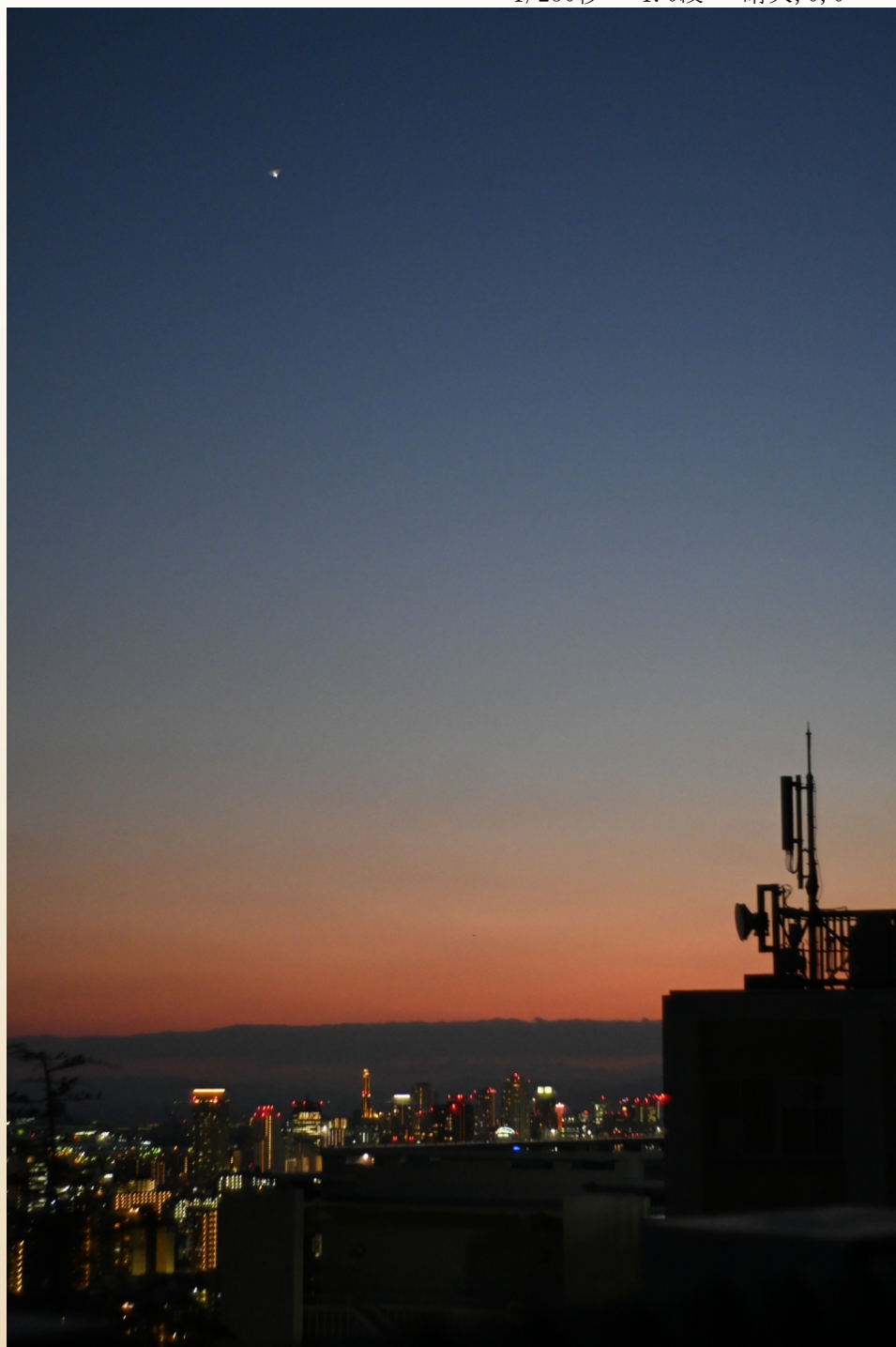
11月、ハロウィンからクリスマスや年末年始に向けて街が目まぐるしく変わり始めましたね。この忙しい感じがたまらなく好きです。

さて、今月のテーマは「お気に入り」です。

な、場所

☆この季節はさらに好きです

Nikon Z fc
Jupiter-8 50mm f2.0
ISO 3200
1/250秒 -1.0段 -晴天,0,0



Kobe Univ. Astronomy Club

Capture a Moment

リフレッシュ

☆登った後、ハンモックに揺られながら
見るこの景色は堪らないものです

SONY α7II
Helios-44M 58mm F2
1/1250s ISO 50



不死鳥

☆雑に撮って雑に編集してもそこそこ写るから良いよね

Fujifilm X-T20
Canon EF 300mm F4L USM
f4 1秒×32枚 ISO3200



SWAKEN

Kobe Univ. Astronomy Club

Capture a Moment

市営バスに揺られて

☆この構図やりがち

Fujifilm X-T20
銘匠光学 TtArtisan 35mm F1.4 C
1/100秒 ISO200



あああかわいいい

☆🌻🌻€('Θ')☺

SONY α 65
DT 18-55 F3.4-5.6 SAMII



SWAKEN

Kobe Univ. Astronomy Club

Capture a Moment

理学部B棟南の階段、 それと木漏れ日

☆何か入ってはいけない沼に
足突っ込んだ気がする

太陽堂光機 Beautycord 80mm F3.5
ILFORD PAN F PLUS (ISO50)



いかがでしたか？
お気に入りって個性出ますよね、なんとなく。

どうでもいいですが、最近薄暗い夕方5時頃に家に帰りつつ散歩するのがお気に入りです。

比嘉



Kobe Univ. Astronomy Club

嶺上新星 2021年11月号

制作：神戸大学 天文研究会



▲広告募集中！ 公式班・非公式班を問いません。
詳細は嶺上新星編集部までお問い合わせください。