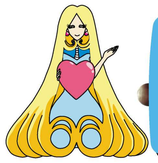


松本零士/郡山市

# ほしのうみ

81号
2021
冬

## 2022年は惑星に大注目

2022年は明け方の東の空に惑星たちが集まり、日に日にその位置関係を変えていきます。また、火星食や皆既月食中の天王星食、火星の最接近などもあり、惑星に関する出来事が目白押しです。今回は2022年で注目すべき惑星たちの出来事をご紹介します。

### ○ 最大光度で輝く金星

2021年の夏頃から宵の明星として夕方の西の空で輝いていた金星ですが、1月9日に太陽と地球の間を横切り、以降は明けの明星として明け方の東の空に見えるようになります。その金星が2月13日には最大光度となり、より一層輝きを増して美しい姿を見せてくれます。この時の明るさはマイナス4.9等で、日の出後もしばらくは、青空の中で輝く様子を楽しむことができます。早起きをして夜明けのヴィーナスの姿を楽しみましょう。

### ○ 明け方の惑星大集合！

3月20日には金星が西方最大離角（太陽に対して最も離れて見えること）となり、じっくりと楽しむことができます。その金星の南側に赤く輝く火星や東側に輝く土星も見つけられるでしょう。4月下旬になると、水星を除く4惑星に細い月も加わりさらに賑やかになります。また、5月1日には5惑星の中で明るさがトップ2の木星と金星が大接近するのも必見です。かなり空の低いところで並んでいますので、空の開けた場所で観察しましょう。双眼鏡や望遠鏡で並ぶ姿を見るのもおもしろいです。一方、水星は4月29日に東方最大離角となり日没後の西の空で見ごろを迎えたあと、6月16日に西方最大離角となって、明け方の空に5惑星が勢ぞろいします。水星は足が速くまた見られなくなりますが、このような惑星大集合は夏休みが始まる頃まで続きます。

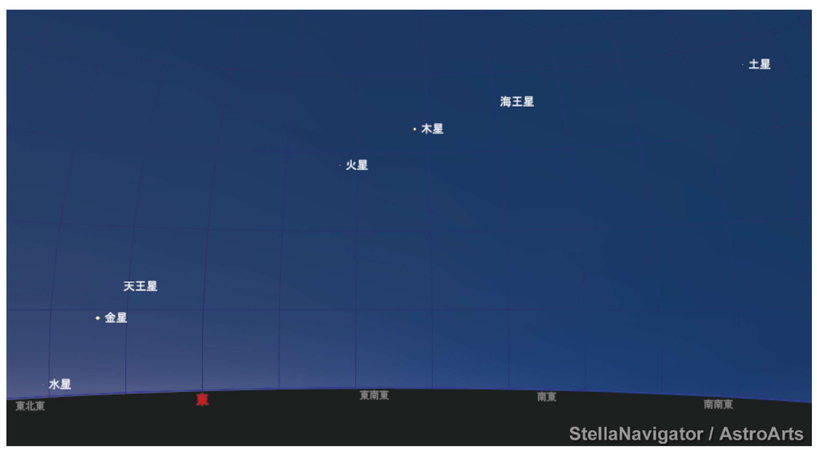



図1．
6月16日の日の出1時間前の様子
（ステラナビゲータにて作成）

### ○ 火星が月に隠れる!?

7月21日の夜半から22日の明け方にかけて、火星が月の後ろに隠れる「火星食」が起こります。東北や北海道では火星が月に入り込む様子から見ることができます。ただし、月が昇ってきてすぐに始まるため、東の空が開けたところでないと入り込む瞬間は見られないかもしれません。関東から中国地方の一部では、月から火星が出てくる様子だけを見ることができます。九州から南の地域では見ることができません。火星と月と地球が一直線に並ぶ天体ショーを楽しみましょう。

### ○ 皆既月食中の天王星食

11月8日には皆既月食が起こります。皆既月食は月が地球の影の中にすべて入り込む現象です。完全に影に入った月は赤銅色の独特な色合いになります。18時08分頃から月が欠け始め、19時16分に皆既を迎えます。今回は、皆既の時間が1時間半ほど続きますので、じっくりと赤銅色の姿を楽しむことができるでしょう。20時42分に皆既食が終わり、少しずつもとの姿へと戻っていきます。そして、21時50分にもとの丸い姿に戻ります。これだけでも大変素晴らしいですが、今回はそれに加えて、月の後ろに天王星が隠れる「天王星食」も起こります。郡山では、20時43分に天王星が月に隠れていき、21時28分に出てくると予想されています。天王星は肉眼では見えないため望遠鏡が必要になりますが、赤銅色の満月に天王星が隠れるという極めて珍しい現象は必見です。

図2．2014年10月8日の皆既月食

### ○ 火星の最接近

太陽の周りをまわる速さの違いによって、地球と火星は約2年2ヶ月ごとに距離が近くなります。今回は12月1日に最接近を迎えます。この最接近時の距離はその都度違っていて、今回は約 8,145 kmで一般的に「中接近」と言われています。この最接近時は明るさが最も高くマイナス1.9等となり、おおいぬ座のシリウスよりも少し明るく見えます。また、火星の近くには、おうし座のアルデバランやオリオン座のベテルギウスなど、赤い星々もありますので、その違いを比べてみましょう。

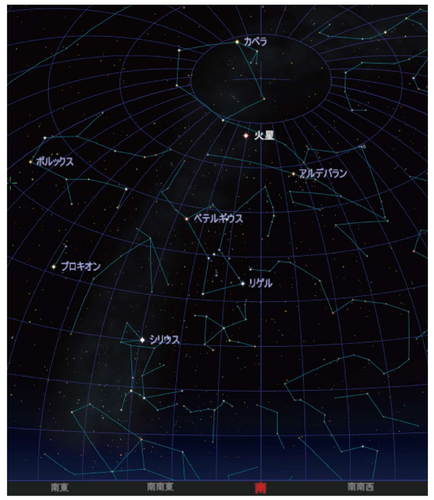



図3．12月1日午前0時頃の南の空の様子
（ステラナビゲータにて作成）

### ○ 惑星たちの動きから―

惑星は日に日に見える位置を変えていきます。その独特の動きから神様の象徴とされ、天からのメッセージだと考えた人々は占星術を作り、生活の一部としてきました。また、この動きから宇宙の姿を想像し、天動説から地動説へと宇宙の概念も変わってきました。そして、そんな惑星たちは、私たちの地球の兄弟として太陽の周りをまわっています。惑星たちの輝きを楽しみながら、人々の歴史や宇宙の姿に想いを馳せてみてください。

ほしのつみ
81号
2021
冬

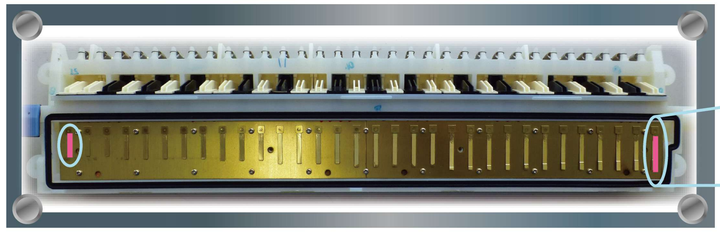
© 松本零士/郡山市

# 鍵盤ハーモニカはどうして鳴るの？

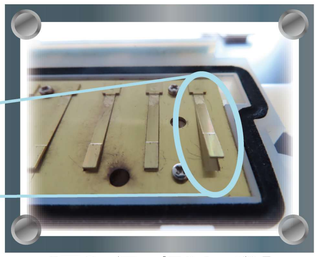
小学校でだれもが演奏する“鍵盤（けんばん）ハーモニカ”は、息を吹き込んで鍵盤を押すと音を出すことができます。息を吹き込んだとき、鍵盤を押したとき、楽器の中では何が起きているのでしょう。

## 鍵盤ハーモニカの中を見てみよう

鍵盤ハーモニカのカバーを外すと、中に金色の板が入っています。
よく見ると、長さの違う細い板（リード）がついています。



【図1　鍵盤ハーモニカの中身】



【図2　細い板（リード）】

この細い板（リード）をつまようじでやさしく弾（はじ）いてみましょう。板が震えて音が出ます。（鍵盤ハーモニカのいつもの音はまだ出ません。）

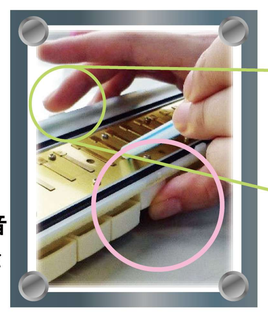
この板が、鍵盤ハーモニカの音の高低を作っています。図2のように板の長さを見てみると、左側は短く、右側は長い板がついています。音は、震える板の長さが短いと高い音が、長いと低い音が出ます。

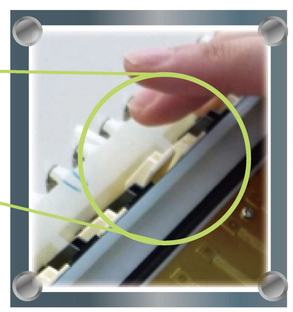
## 鍵盤を押したときのしくみ

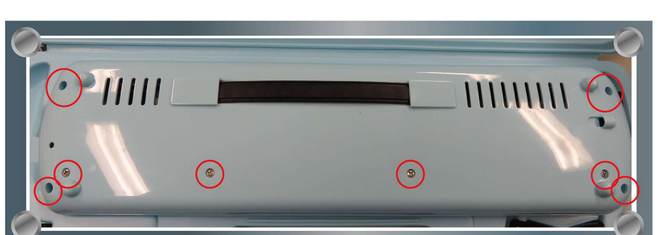
演奏するときと同じように、鍵盤を押してみましょう。上にあるフタが開きます。

フタが開いた状態で細い板（リード）にストローで息を吹きかけると、いつもの鍵盤ハーモニカの音が出ます。

鍵盤を押してフタを開くことで、その鍵盤に対応する音のところだけ空気の通り道ができます。空気の通り道ができると、息を吹き込んだときに細い板（リード）がよく震えるので、音が出るというわけです。







※鍵盤ハーモニカは、裏側のネジを外すことで簡単に分解することができます。分解するときには、元に戻せるように部品を確認しながら行いましょう。授業で使っている小学生のみなさんは、分解はしないようにしましょう。

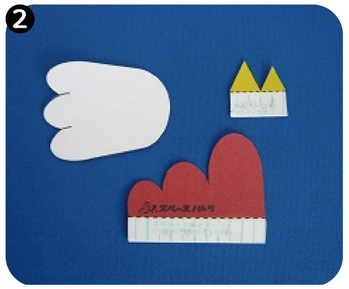


# 工作　まるでニワトリの鳴き声？ コケコッココップを作ろう

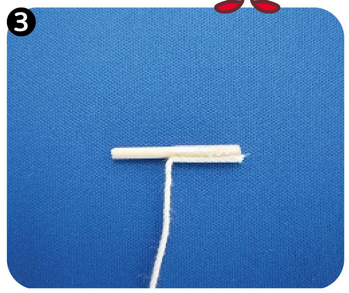
- はさみ
- 両面テープ
- セロハンテープ
- マジックペン　黒
- ぬれたタオル　または　ウェットティッシュ
- トサカ・羽・くちばしを描いた紙
- 紙コップ
- たこ糸
- つまようじ（３㎝分）

## つくりかた

紙コップの底の中央にボールペンなどで穴を開けます。

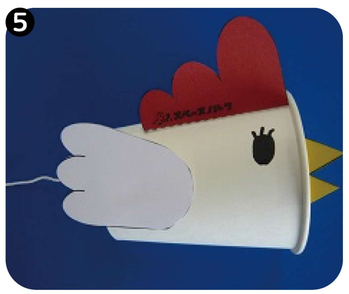


トサカ・羽・くちばしを作って、両面テープを貼ります。



たこ糸をつまようじの半分にだけセロハンテープでとめます。

①の紙コップの底の穴に③のつまようじを、セロハンテープをはった方から押しこみます。その後、糸を引っ張り、穴から抜けないか確認します。



トサカなどをはりつけて、目を描いたら完成です。

ぬれたタオルなどで糸をはさみ、ひっぱってみましょう。
どんな音がするかな？

**どうして音は聞こえるの？**

物が細かく震えることを「振動」と言います。音は、この振動が起こるときに発生します。例えば、声を出しながらのどに手を当ててみましょう。震えているのがわかりますか？この震えのもとは声帯で、声帯が振動することによって音が出ます。声帯を振動させて音を出すとき、実は周りにある空気も一緒に振動します。この空気の振動がどんどん伝わってわたしたちの耳に到達すると、耳の中にある「鼓膜」が振動し、音が聞こえるという仕組みになっています。コケコッココップはこの仕組みを利用して、ぬれたタオルと糸がこすれたときに出た小さな音が振動して糸に伝わり、さらにその振動が紙コップの底を震わせ、スピーカーのように伝わった音を大きく響かせるのです。