

保護者の方へ

お子さんの創造意欲を掻き立てましょう!新しいSTEMプログラムベースの**スヌーピー 宇宙への道**シリーズで、スヌーピーとウッドストックと一緒に国際宇宙ステーションを探索しましょう。宇宙遊泳をしたり、月に旅行に行ったり、火星への旅に思いを馳せましょう。シリーズはAppleTV+で視聴できます。

本教材はNASAとPeanuts Worldwideの独自提携の一環として、Young Minds Inspired (YMI) に在籍するカリキュラムスペシャリストによって開発されました。アクティビティはすぐに実施可能です。お子さまは宇宙と太陽系に関する興味深い事実を学ぶと同時に、創造的問題解決スキルや成功への忍耐力を高めることができます。そしてスヌーピーが宇宙飛行士になるという夢を実現する姿を見ながら、その夢をともに体験することができます!

お子さまと一緒にアクティビティを楽しみながら、宇宙を探索していただければと思います。

よろしくお願いたします。

ドミニク・キンズリー博士  
編集長  
Young Minds Inspired

# スヌーピー

## 宇宙への道

### ねらい

これらの科学実験には以下の力を伸ばすねらいがあります:

- ★ 宇宙と太陽系についての知識
- ★ 問題解決力
- ★ STEMスキル

### 対象学年

幼稚園～小学2年生 (4歳から7歳まで)

### アクティビティの進め方

本プログラムでは、3つの標準的アクティビティが用意されています。使いたいアクティビティシートをダウンロードしてプリントアウトします。また必要な材料があれば、アクティビティを始める前に準備します。お子さまがサポートを必要としている場合は、各アクティビティシートと一緒に読んでお手伝いしてあげてください。**スヌーピー 宇宙への道**のエピソードを視聴していただくことで、お子さまの取り組み姿勢を向上させることができます。しかしアクティビティを行う上で必須ではありません。

### アクティビティ1 ISSへ出発進行!

風船を動力としたストローロケットで推力について学びます。

#### 必要な材料:

- 教科書1冊、鉛筆1本、丸風船1個、長風船1個、はさみ、約3mのひもか毛糸1本、プラスチック製ストロー2本(1本を半分に切る)、マスキングテープ、アクティビティシート、筆記用具

ひもの片端を椅子やその他の固定できる場所に結びます。もう一方の端をストローの1本と半分にしたストローの1本に通し、ひもをしっかりと引っ張り、別の固定できる場所に結びます。

お子さまに、教科書を押してテーブルを滑らせるように指示し、アクティビティを開始します。次に、さらに力を入れて、同じ教科書をより強く押ししてもらいます。2回目は教科書がより速く滑りますか?同じ実験を鉛筆で試してください。鉛筆を動かすのは、教科書よりも力がかかりませんでしたか?

物体はより強く押されると、より速く、そしてより速く移動することをアイザック・ニュートンが発見したことを説明します。また、2つの物体が同じ力で押されると、軽い方は重い方よりも速く動きます。この例では、教科書は鉛筆よりも重いため、テーブルの上を推進させるにはより大きな力が必要でした。(注:この説明では、重要な要素である慣性と摩擦は考慮されていません。)

エキサイティングな新しいApple TV+のシリーズ**スヌーピー 宇宙への道**では、スヌーピーがNASAによって、地球の軌道に乗っている国際宇宙ステーション(ISS)に送られます。スヌーピーをISSまで送るには大きなロケットとたくさんの力が必要です。ロケットは推力と呼ばれる力によって動きます。推力はロケットエンジンからのエネルギーによって作られます。推力は、ロケットの離陸と前進を助けます。お子さまに風船を動力としたストローロケットをテストし、推力の発生方法とストローロケットが何によって遠くまで飛ぶのかについて学習することを伝えます。



お問い合わせフリーダイヤル(1-800-859-8005)またはEメール(feedback@ymiclassroom.com)でYMIまでお問い合わせください。

PEANUTS  
© 2020 Peanuts Worldwide  
© 2020 DMG Media USA, LLC

アクティビティシートの指示を確認します。丸風船を膨らませ、お子さまに風船の口から空気が抜けないように持ってもらい、長い方のストローに風船をテープで貼ります。このとき、風船の口はひもから離すようにしてください。テスト1についてお子さまに予想を立てさせた後、風船から手を離してもらいます。お子さまの予想したことと実際の結果について話し合ってください。

長風船を使用してテスト2を行います。お子さまが予想を立てたり、結果について話し合う時間を取ります。次に、少ししばませた風船(いずれかの形状)と半分に切ったストローでテスト3を行い、再びお子さまに予想させます。

この最後のテストの後、風船とストローロケットの関係をどう思うかお子さまに尋ねます。(空気を押し出す風船にはストローロケットを動かす力(推力)が発生します)。アクティビティシートのテスト結果の質問について、引き続き話し合います。(ひもとストローの間の摩擦も、3つのテストにおける要因の1つに追加してもよいでしょう。)

## アクティビティ2 月への特務飛行!

月に天気がないこととクレーターの関係について学びます。その後、月を模したクレーターを作り、観察します。

**必要な材料:** ケーキ型、小麦粉、スプリングル(ケーキ用デコレーション)、ココア、層状の月面を作るためのスプーン、クレーターを作るためのさまざまな形状の小石3つ、アクティビティシート、鉛筆1本、定規

月について知っていることをお子さまに尋ねます。**スヌーピー 宇宙への道**では、スヌーピーが月への旅行に有頂天になっていることをお子さまに伝えます。スヌーピーの使命は、月のクレーターを測定し、岩石を収集することです。月はいん石が月に衝突するときに形成される衝突クレーターで覆われていることを、お子さまに伝えます。これらのボウル型の空洞または「くぼみ」は、深さと幅が数キロに及ぶことがあります

科学者はクレーターのサイズを測定して記録することで、月に衝突したいん石がその表面をどのように形成したかについて詳しく理解する、ということを説明します。これは月の歴史の理解に役立ちます。月には事実上天気がないため、クレーターを乱す風や雨が起りません。

スヌーピーのように、自分で作った衝突クレーターを測定し、その結果をアクティビティシートに記録するようお子さまに伝えます。始める前に、アクティビティシートをお子さまと一緒に読んでください。お子さまと一緒に、ケーキ型に約2.5cmの厚みになるよう小麦粉を入れ、スプリングルを薄く振りかけ、一番上にココアの粉をかけて薄い層を作り、月面を準備します。お子さまも保護者の方も安全メガネをかけるようにしてください。また、クレーターを作る前に安全についてのガイドラインを確認する必要があります。また、お子さまにセンチメートル (cm) で測定することを伝えます。

テストがすべて終わったら、アクティビティシートに書かれたテスト結果に関する質問について話し合います。

## アクティビティ3 準備完了、いざ火星へ!

宇宙飛行士を火星に送るためのNASAの計画と、火星に到着したあとの生活について学びます。その後ハブ(居住モジュール)の試作品を改善する方法をブレインストーミングし、独自の居住モジュールを作成します。

**必要な材料:** プレイドーやねんど、画用紙または厚紙3枚、木製クラフトスティック8~10本、ベースとして使用する紙皿またはブリキのパイ皿、マスキングテープ1巻。「風」を作り出すための扇風機、アクティビティシートのコピー、鉛筆1本

お子さまとハブの試作品を準備します。クラフトスティックを使って自立型の立体キューブやピラミッドを作り、クラフトスティックの角をマスキングテープまたは粘土でつなぎます。必要に応じて、紙の屋根をつけます。創造力を発揮して、手持ちの材料を使いデザインを強化します。ベースは固定しないでください。最初の試作品は貧弱にしてください。

スヌーピーとウッドストックが火星への旅行を夢見ていることを、お子さまに伝えます。しかしNASAは、火星で生き残る方法についてさらに学び、宇宙飛行士が食べ、眠り、実験を行える場所が作れるようになるまで、火星に宇宙飛行士を送りません。火星では砂嵐が何週間も続くことがあります。この居住モジュール、あるいはハブは、この砂嵐の最中に最大時速90km以上にもなる風に耐えられるものでなければなりません。

NASAの科学者は、火星用ハブの試作品やテストモデルを作っています。試作品が失敗だと、科学者は次に何をすべきかが分かります。

作ったハブの試作品に扇風機で風を送り、ハブが火星の砂嵐による強風にどれだけ耐えられるかを観察するようお子さまに伝えます。扇風機をハブの前に置き、スイッチを入れて風を試作品に直接あてます。扇風機に速度調節がある場合は、最初に「低」、次に「高」を試します。それから、ハブを改善する方法をお子さまに考えさせます。

お子さまに独自のハブデザインをアクティビティシートに描かせて、締めくくります。可能であれば、そのデザインを実際に作れるようお子さまに材料を与えて、扇風機でテストしてください。

## リソース (英語ウェブサイト)

[ymiclassroom.com/peanutsfamily](http://ymiclassroom.com/peanutsfamily)

**スヌーピー 宇宙への道**

[apple.co/snoopyinspace](http://apple.co/snoopyinspace)

**NASA Science Space Place (NASAサイエンススペースプレイス):**

[spaceplace.nasa.gov/craters/en/](http://spaceplace.nasa.gov/craters/en/)

**NASA Science Solar System**

**Exploration (NASAサイエンス太陽系探査) - 地球の月:**

[solarsystem.nasa.gov/moons/](http://solarsystem.nasa.gov/moons/)

[earths-moon/in-depth/](http://earths-moon/in-depth/)

**Kennedy Space Center (ケネディ宇宙センター) -**

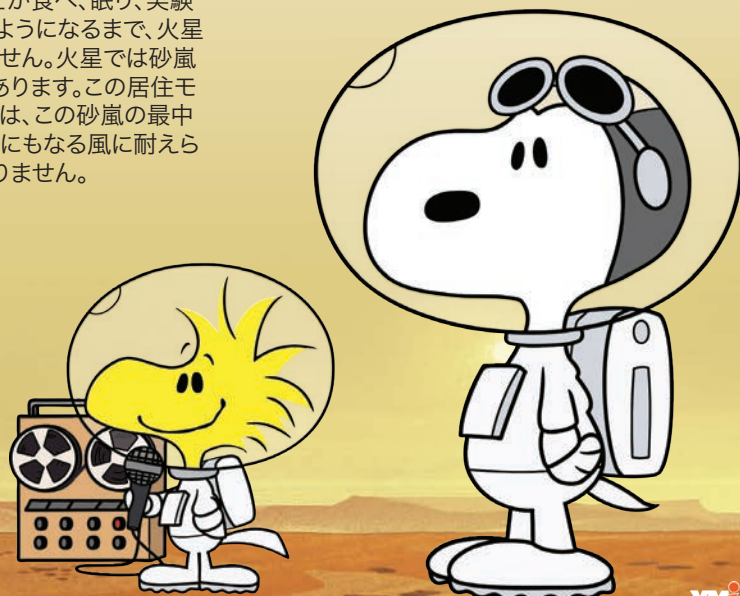
**月面地質学:**

[science.ksc.nasa.gov/mirrors/](http://science.ksc.nasa.gov/mirrors/)

[arc/prospector/science/geologists.html](http://arc/prospector/science/geologists.html)

**NASA Mars Exploration (NASA火星探査):** [mars.nasa.gov](http://mars.nasa.gov)

[gov/programmissions/science/goal4/](http://gov/programmissions/science/goal4/)

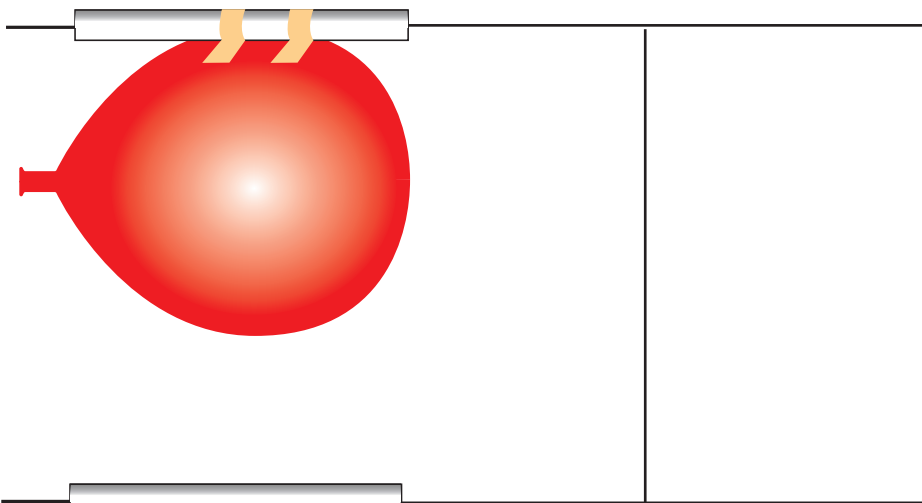


# ISSへ出発進行!

**スヌーピー 宇宙への道**はAppleTV+で放送している楽しい新シリーズです。あるエピソードでは、スヌーピーとウッドストックは国際宇宙ステーション(ISS)に行くためにロケットが必要です。きょうは、ふうせんでうごくストローロケットをテストしましょう!

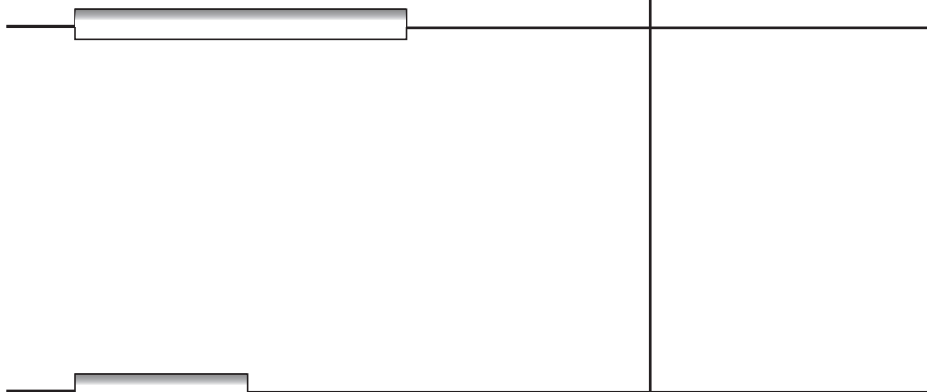
## テスト1

おとなの人がまるふうせんでうごくストローロケットをくみ立てるようすを、よくみておいてください。あなたがふうせんをはなすと、どうなるとおもいますか?ロケットがどちらのほうこうにうごくかかんがえて、やじるしをつけましょう。そしてロケットがどのくらいとぶかかんがえて、ひもにしるしをつけましょう。



## テスト2

おとなのひとが、べつのふうせんをつかってじっけんします。ふうせんのかたちがわかるようにずにかきましよう。そしてロケットがどのくらいとぶかかんがえて、ひもにしるしをつけましよう。



## テスト3

おとなのひとが、べつのロケットをテストするようすをよくみておいてください。ふうせんのかたちがわかるように、ずにかきましよう。そしてロケットがどのくらいとぶかかんがえて、ひもにしるしをつけましよう。



ここで半分

最後まで飛んだね

## テストけっか

どのストローロケットがいちばんとぶきましたか?どうしてそうなったと思いますか?



していましたか?スヌーピーのように、うちゅうひこうしがこくさいうちゅうステーションにとうちやくするまで、およそ6じかんかかります。スヌーピーは到着したとき、何をしたでしょう?答えはAppleTV+の**スヌーピー 宇宙への道**で見つかります。Apple TVアプリまたは[apple.co/snoopyinspace](https://apple.co/snoopyinspace)で見えね。

**ご家族の方へ:**晴れている夜には、ISSを肉眼で見ることができます。ISSが近くを通る日は、[spotthestation.nasa.gov](https://spotthestation.nasa.gov)で確認できます。

# つきへのとくむ!

かがくしゃは、つきのがんせきをよくかんさつして、クレーターをそくていすることで、つきについてたくさんのことをまなぶことができます。クレーターのなかにはとてもおおきくてあながふかいものや、ちいさくてあながあさいものがあります。どうしてそうなったとおもいますか?

**スヌーピー うちゅうへのみち**で、スヌーピーには大きなクレーターをそくていしなければなりません。ケーキがたでつくったげつめんと3つのいしで、クレーターのおおきさをはかりましょう。テストがおわったら、みたことわくのなかにかいてください。つぎのテストをはじめるまえに、スプーンでクレーターをたいらにしてください。あんぜんメガネとあんぜんについてのきまりをわすれないようにしましょう。

## テスト1

いちばんおおきないしを、あたまのいちでもちます。げつめんにおとします。どうなったか、えにかいてください。つぎに、じょうぎをつかってクレーターのふかさとのはばをはかります。

ふかさ \_\_\_\_\_ cm    はば \_\_\_\_\_ cm

## テスト2

にばんめにちいさいいしをえらびます。よこからそつとケーキがたになげいれてみましょう。さいしょのテストとくらべて、このクレーターはなにがちがいますか?そのけっかをえにかいてください。次に、じょうぎをつかってクレーターのふかさとのはばをはかります。

ふかさ \_\_\_\_\_ cm    はば \_\_\_\_\_ cm

## テスト3

さいごのいしを、はなのたかさからおとします。さいしょの2つのテストとくらべて、このクレーターはなにがちがいますか?みたことをえにかいてください。つぎに、じょうぎをつかってクレーターのふかさとのはばをはかります。

ふかさ \_\_\_\_\_ cm    はば \_\_\_\_\_ cm

## テストけっか

つきのクレーターのはばがおおきくなったり、あながふかくなるのはどうしてでしょう?ちいさくてあさいクレーターがあるのはどうしてでしょう?



**していましたか?**クレーターは、いんせきがつきのようなおおきなぶつたいに、しょうとつしたときにできるあなです。スヌーピーとウッドストックがつきのクレーターにおちるとどうなるとおもいますか?答えはApple TV+の**スヌーピー 宇宙への道**で見つかります。Apple TVアプリまたは[apple.co/snoopyinspace](https://apple.co/snoopyinspace)で見えね。

**ご家族の方へ:**晴れた夜に月を見てください。クレーターが見えますか?望遠鏡を持っている場合は観測してみてください。見たことをお子様がクラスで報告するのを手伝ってください。

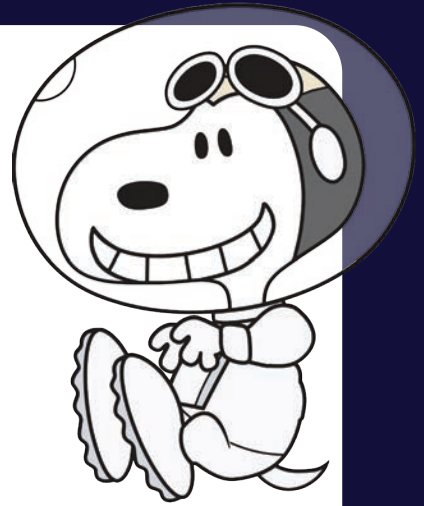
# じゅんぴかんりょう、いざかせいへ!

スヌーピーとウッドストックは、かせいへのとくむひこうをゆめんでいます。しかし、NASAのかかくしゃは、うちゅうひこうしをかせいにおくるまえに、かせいでのせいかつについてまなばなければなりません。そして、うちゅうひこうしが、かせいをたんけんするあいだに、あんぜんにくらせるばしょをせつけいしなければなりません。かせいでは、つよいかぜがふくすなあらしが、なんしゅうかんもつづくことがあります。

かがくしゃは、しさくひんをつくり、そのデザインをテストしています。おとなのひとといっしょに、かせいじゅうきよ、または「ハブ」のしさくひんをつくってテストしましょう。このハブは、かせいのつよいかぜにたえられるでしょうか?おとなのひとがやることを、よくみてください。ハブはどうになりましたか?したにえをかいてください。

しっぱいは、つぎになにをすればいいのかおしえてくれます。ハブをもっとつよくするためのアイデアはありますか?たとえば、ハブにはもっとつよいベースやしたじがひつようです。

じぶんのハブのデザインをかかんがえましょう。どのようにすれば、かせいのつよいかぜからうちゅうひこうしをまもれるでしょう?したにじぶんのデザインをかいてください。



していましたか?うちゅうひこうしが、ちきゅうからかせいまでいくには、だいたい9かげつかかります。ピーナッツの仲間たちが、火星について学び、自分たちの火星での特務をどのように作ったのか、答えはAppleTV+の**スヌーピー 宇宙への道**で見つかります。Apple TVアプリまたは[apple.co/snoopyinspace](https://apple.co/snoopyinspace)で見てください。

**ご家族の方へ:**夜空で火星や他の惑星を見つけることができますか?夜空で惑星を見つける方法は[cfa.harvard.edu/skyreport](https://cfa.harvard.edu/skyreport)でご確認ください。