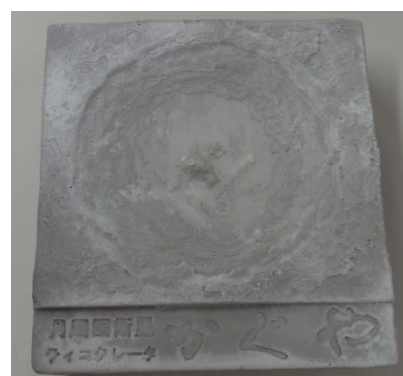




クレータなどの石膏模型の作り方



3Dプリンタを活用してクレータなど月の地形の石膏模型を作ろう！



☆月周回衛星「かぐや」から取得された月表面の3Dデータを活用して、3Dプリンターで造形した型を用いて作成する石膏模型の作り方をご紹介します。

<教材としての使い方、学習の狙い・効果>

小学校第6学年理科の「月と太陽」の単元学習において、月と太陽の表面の違いを学ぶ際、月にはクレータが存在することを学びます。

クレータ石膏模型を観察することで、月の表面のクレータがどのようなものかを、写真では得られない感覚で認識することができるようになるという効果があります。

- ※ ウェブサイトに掲載の3Dデータをダウンロードしてお使いください。
- ※ 約7cm×7cmのものは、牛乳パックを利用して石膏模型を作ることができ、工作に便利です。
- ※ 約15cm×15cmのものは、両手で触れる大きさと、視覚障害教育用の触察教材としても適当です。

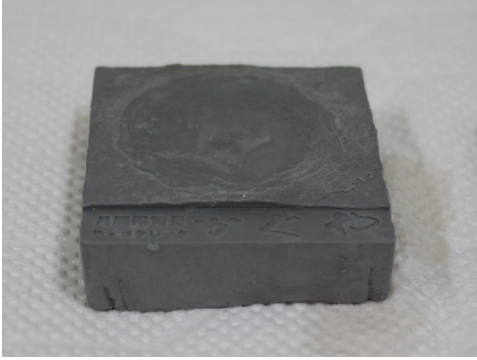
<p>1</p>  <p>The screenshot shows the Kaguya (SELENE) website interface. At the top, there is a navigation menu with several items. The 'ダウンロード' (Downloads) item is circled in red. Below the menu, there is a main content area with text and images. A green box highlights the top navigation bar and the main content area. An arrow points from the 'ダウンロード' menu item to a second screenshot below it, which shows the same website but with the 'ダウンロード' menu item highlighted in red.</p>	<p>月周回衛星「かぐや」HP から 3D プリ ンタ用データをダウンロード。</p> <p>「月周回衛星『かぐや』(SELENE)」 ホームページ www.kaguya.jaxa.jp/</p> <p>ページ上部「ダウンロード」をクリック してください。</p>
<p>2</p>  <p>The image shows a 3D printed model of the Kaguya satellite. The model is a dark grey color and has a circular shape with a central protrusion. It is mounted on a rectangular base. The base has some text on it, including 'かぐや' and 'JAXA'. The model is shown from a top-down perspective.</p>	<p>ダウンロードしたデータを 3D プリンタ で出力し、型とする。(3D プリンタは、 非透水性の素材のものをお使いくださ い。)</p> <p>←3D プリンタによる型の造形例 (約 7cm ×7cm のもの)。</p> <p>※以下の説明は、左の約 7cm×7cm の型 を用いて、牛乳パックを使用して石膏 模型を作成する場合の手順です。ほか の大きさの型の場合は、型の大きさに 合わせて非透水性の素材で箱 (牛乳パ ックで作成するのと同様のもの) を作 成してお使いください。非透水性の素 材が無い場合は、厚紙 (工作用紙や段 ボールなど) で箱を作成し、ラップを 敷いた上に型を置く事で代用できま す。</p>

<p>3</p>		<p>石膏模型作成のための準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 石膏型 ● 焼石膏 (80g/牛乳パックサイズ) ● 水 (使用する焼石膏の分量通り) ● ボウル ● 割箸など (石膏攪拌用) ● 牛乳パック ● 絵の具 (黒) ● せっけん ● スクレイパー ● 紙やすり
<p>4</p>	<p>①</p>  <p>②</p>  <p>③</p> 	<p>①牛乳パック底部を 5cm 程度の深さに切り取ったものに、②6.5cm 幅で 1 片を切り取った牛乳パックを入れて固定する。</p> <p>③3D プリンタで出力した型を牛乳パックの底に固定し、型の表面に、せっけん水を塗布する。</p> <p>ポイント せっけん水は泡立たないようにうすめにする！</p>
<p>5</p>		<p>ボウルに水を入れ、絵の具を溶く。</p> <p>絵の具を溶いた水で、石膏を溶く。</p>

6		<p>溶いた石膏を泡立たないように、ゆっくりと型へ流し込む。</p> <p>ポイント 流し込んだ後、型を軽く揺するか、テーブルをたたいて、型と石膏の間にある空気を抜く。</p>
7		<p>石膏が硬化したら、型から取り出す。</p> <p>硬化時間の目安：30分～1時間（室温等による）</p>
8		<p>スクレイパーで、側面の余分な石膏を削り落とす。</p>

9		<p>水分をふき取り、石膏を硬化させる。(10分程度)</p>
10		<p>側面の石膏側と型側の両者をゆっくりと引っ張り、石工を型から外す。</p> <p>ポイント 割れを防ぐため、1面のみで外そうとはせず、4面にわたって均等に力を加えて外す。</p>
11		<p>型から外した石膏模型とその型。</p> <p>ポイント 乾燥すると、石膏模型は白っぽくなり、重量も軽くなる。</p> <p>仕上げとして、サンドペーパーで、周辺のささくれをとる。更に、クリアラッカー（つや消し）を吹き付けると、石膏の粉が手に付着することを防げる。</p>

12



クレータの石膏模型の完成。

以上