

森田さんの学級では、身近にある便利なものについて調べています。森田さんは、強力な粘着テープを選びました。次は、森田さんが読んだ【資料】です。これをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

【資料】

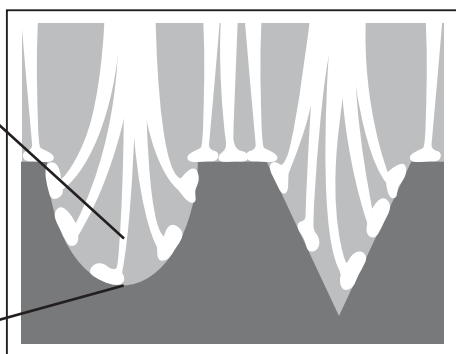
強力な粘着テープ

ガムテープやセロファンテープなどの粘着テープは、ものとものをくっつける道具として使われています。簡単にくっつけたり、はがしたりできる、とても便利な道具です。

強力な粘着テープは、二〇〇〇年にアメリカで発表されたある研究がきっかけとなり、開発されました。ヤモリの足の裏の仕組みについて研究をしていたケラー・オータムは、家の窓ガラスに死んだヤモリが落ちずにくっついたままになっている様子を見て、不思議に思い、そのヤモリの足の裏をくわしく調べてみました。顕微鏡で調べてみると、ヤモリの足の裏は、毛先がへら状になった細かい毛でおおわれていることがわかりました。そのへら状になった毛先が、ガラスにくっついていたので、このことをヒントに、研究者たちは研究を重ね、数年後、特しゆな素材を使い、強力な粘着テープを作り出しました。

くっついている状態

がへら状になる特しゆな素材



ガラスなどの表面のこぼこ

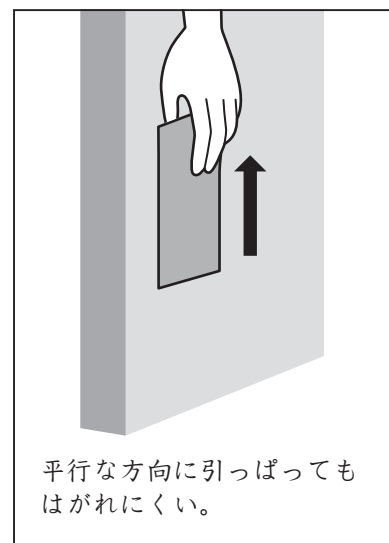
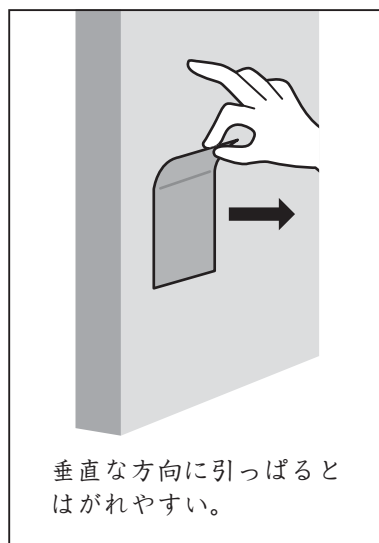
※顕微鏡で見ると、ガラスなどの表面は、こぼこになっています。

強力な粘着テープの仕組み

二〇一〇年から、日本でも強力な粘着テープの開発が始まり、独自の素材を使って新たに強力な粘着テープが作られました。この粘着テープは、くっつけた面に対して平行な方向に引っばってもなかなかはがれませんが、面に対して垂直な方向に引っばると、簡単にはがすことができます。

また、高温なものにも、低温なものにもくっつけることができます。この粘着テープは、宇宙でも使われています。地球以外の小わく星は、とても熱かったり、冷たかったりします。そこで活躍しているのが、この粘着テープです。小わく星のすなや石などを、この粘着テープにくっつけて地球に持ち帰るのです。

さらに、のりやせっ着ざいがついた他のテープとちがって、くっつけた場所からはがしたときに、のりやせっ着ざいが残らないというのも、この粘着テープのすぐれた持ちようです。テープについているのりやせっ着ざいが、小わく星から持ち帰ったすなや石などにくっついてしまうと、地球に持ち帰ったときに、すなや石などを正確に調べることができません。一人の気づきから誕生したこの粘着テープは、活躍の場を広げつつあります。現在では、この粘着テープの仕組みを利用して、垂直なかべをよじ登ることができると手ぶくろの研究が行われています。将来、開発された手ぶくろは、災害のときの人命救助や、ビルなどの建設に欠かせない道具になるかもしれません。



日本で開発された強力な粘着テープの特ちょう

問題番号	解 答 類 型		類型番号	
2	一	1 と解答しているもの	1 ◎	
		上記以外の解答	2	
		無解答	3	
	二	<p>(正答の条件)</p> <p>次の条件①, ②, ③を満たして解答している。</p> <p>① 以下の内容を取り上げて書いている。</p> <p>a ヒントになったこと</p> <p>b 強力な粘着テープのくっつく仕組み</p> <p>② 【資料】の中の文章と「強力な粘着テープの仕組み」から言葉や文を取り上げて書いている。</p> <p>③ 90字以上, 110字以内で書いている。</p>		
		<p>(正答例)</p> <p>・研究者たちは、ヤモリの足のうらの細かい毛のへらじょうになった毛先が、ガラスにくっついてたことをヒントに、先がへらじょうになる特しゅな素材がガラスなどの表面のでこぼこにくっつく仕組みの強力なねん着テープを作り出しました。(109字)</p>		
		条件①, ②, ③を満たして解答しているもの	1 ◎	
上記以外の解答		2		
無解答		3		
三		<p>(正答の条件)</p> <p>次の条件①, ②, ③を満たして解答している。</p> <p>① 以下の内容を取り上げて書いている。</p> <p>a 【資料】で説明されている日本で開発された強力な粘着テープのよさ</p> <p>b 【資料】で説明されている宇宙での使われ方</p> <p>② 【資料】から言葉や文を取り上げて書いている。</p> <p>③ 60字以上, 90字以内で書いている。</p>		
	<p>(正答例)</p> <p>・日本で開発された強力なねん着テープは、高温なものにも、低温なものにもくっつけることができることから、小わく星のすなや石などをくっつけて地球に持ち帰ることに使われています。(85字)</p>			
	条件①, ②, ③を満たして解答しているもの	1 ◎		
	上記以外の解答	2		
	無解答	3		