

# みんなの疑問にお答えします！



みんな、沢山の質問を考えてくれてありがとう！  
みんなからもらった質問を、JAXAのお姉さんとお兄さんに聞いてみよう。

さっちゃん先生、  
宇宙で育てた植物はどうやって地球に持ち帰るのですか？しおれませんか？

そうだね、宇宙で作った植物と地上で育てた植物がどう違うのか調べたいから、宇宙で育てた植物を枯らさないように地上にもって帰ってこないといけないね。枯らさないようにもって帰ってくる方法は2つあるよ。1つ目は、凍らせて地上にもって帰ってくる方法。もう1つは、みんな「ホルマリン漬け」って知っているかな？ホルムアルデヒドという薬品を使って、植物をなるべくそのままの状態で固める「化学固定」と呼ばれる方法だよ。宇宙から地球にもって帰るためにはこういった工夫が必要なんだ！いいポイントに気が付いたね。



司会のかおるこお姉さん

ふむふむ



宇宙で植物を育てている、  
植物の専門家さっちゃん先生

JAXA矢野幸子

さっちゃん先生もう1つ教えてくれるかな。  
ISSでは実のなる植物(トマト、なす、きゅうりとか)を  
育てられますか？



育てられるよ！

「シロイヌナズナ」という植物を、実際にISSで育てたことがあるんだ。シロイヌナズナで実験をした時には、宇宙で花が咲いて、実もなったよ！

トマト、なす、きゅうりはまだISSでは育てられていないけれど、花が咲いて実がなるということは、シロイヌナズナの実験で確認できているから、問題なく育てられると思っているよ。実は、NASAはISSでトウガラシを育て始めているんだ。最近、ISSでトウガラシのお花が咲いたみたい。これから実がなるのが楽しみだね！



さっちゃん先生教えてくれたありがとう！  
いつかは、ISSでトマトやナスも食べられる  
ようになるかもしれないね！



次は、さおりお姉さんに聞いてみよう！

さおりお姉さん、**宇宙兄弟の漫画のストーリーで登場するJAXAやNASAの内容は、本当のことに近いですか？ここは違う、ということはありませんか？**

宇宙兄弟でせりかさんがやっていたタンパク質の実験を実際に担当しているのが、さおりお姉さんだよ。



宇宙兄弟の内容は、実際のISSでの実験と近いものが多いと思うよ！  
宇宙兄弟では、せりかさんがISSで実験の準備をして、タンパク質を結晶化して、解析をするという沢山の作業をやっていたよね。でも、JAXAでは実験準備の大部分を地上でやっておくんだ。  
それに、宇宙で結晶化した後のタンパク質の解析も地上でやっているんだよ！  
宇宙飛行士は分刻みでスケジュールが決まっているくらい毎日忙しいんだ。だから、本当に宇宙でしかできないことだけを宇宙でやるようにしているんだ。



ISSで薬を作るためのタンパク質の研究をしているさおりお姉さん

さおりお姉さん、教えてくれてありがとう！  
実際のISSのお仕事では、沢山の準備を地上で行ってからタンパク質を宇宙に送るんだね！



次にちひろお兄さん教えてくれるかな？  
重力が無いと結晶がきれいなほか、ほかにもいいことはありますか？



結晶がきれいになるほかにも色々ないいことがあるよ！  
例えば、今までに存在しない**新しい材料を作ることができるんだ**。  
地上でものを溶かそうとするとそれを入れておく容器が必要だよ。でも、2,000℃とか3,000℃くらいの高い温度に耐えられる容器っていうのはこの世に存在しないんだ。  
宇宙では重力がないおかげでものがプカプカ浮くから、容器が無い状態で浮かせたままものを溶かすことができるんだよ。**高温の液体は、今までにないすごい特性をもった物質ができることが知られているんだ**。だから、高温の液体状態にしてから冷やして固めることで、**新しい物質ができることがあるんだ**。



宇宙で材料の研究をしている  
ちひろお兄さん

宇宙では新しい材料が生まれる可能性があるんだね！  
面白い答えを教えてくれてありがとう。



次はてっぺいお兄さんに聞いてみよう！  
ISSの中でドライアイスが気化するとどうなりますか？



すごくいい質問だね！これを考えるのに兄さんは一晩悩みました。  
まだ実際に実験をしたことはないから、どうなるのかが分からないというのが正直な答えです。  
でも、せっかくだから、お兄さんの予想をお話するね。  
ドライアイスから出る白いもくもくが、地面の下に流れて行ったのを見たことがあるかな？それは、  
白いもくもくが重たいから地上だと下に溜まるんだ。  
でも、ISSだと重さがなくなるから、白いもくもくがずっとドライアイスの周りを漂って、わたあめ  
みたいになると思うよ！



宇宙で燃焼の実験をしている  
てっぺいお兄さん

じゃあ、宇宙でドライアイスが気化すると  
どうなるか知りたい人は、将来JAXAに入って、  
てっぺいお兄さんと一緒に実験をしよう！  
お兄さんの予想、みんなの予想は当たっている  
かな…？



次はちひろお姉さんに聞いてみよう！

JAXAで働くためには、小さいころにどんな風に勉強していましたか？  
どんなことしていましたか？



小学生の時外で遊ぶのが大好きで、ずっと外で遊んでいました。

どろけいをやったりしてました。まだどろけいって遊びあるかなあ…。

小学生の時は、皆好きなことをいっぱいやって遊ぶといいと思うよ！

宇宙に興味を持ったきっかけは、小学生の時にサンタさんに何を欲しいか聞かれて、「お任せで」って答えたら、サンタさんから宇宙の図鑑が届いたんだ！

その時はゲームとか欲しいものがいっぱいあったから、全然嬉しくなかったけど、その図鑑を読み進めて行ったらとても面白くて、それで宇宙に興味を持ったんだ！

あの時サンタさんから図鑑が届かなかったら宇宙が好きになっていなかったかもしれない。



月の砂の実験をしている  
ちひろお姉さん

ちひろお姉さんはどろけいが好きだったんだね！  
イベントでは、沢山のお友達が「まだどろけいやってるよ！」って  
教えてくれてちひろお姉さん喜んでいました。



まきお姉さんはイベントで人工的に重力を作ることができる装置を教えてくださいましたけど、**その装置を使えば月の重力も作れるの？**

うん！JAXAには、遠心力を使って人工的に重力を発生させることができる装置があるんだ。  
だからその装置の回転数を調節することで月や火星の重力もISSの中で模擬することができるんだ！



人口重力のことを教えてくれた  
まきお姉さん

まきお姉さんありがとう！



さかたくお兄さんは超小型衛星がバネの力を使って放出されていることを教えてくれたけど、その時にみんなびっくりなおまけ情報を教えてくれたね。  
せっかくだからイベントに参加できなかった皆にも教えてくれるかな？

JAXAはバネの力を使って小さな人工衛星をISSから放出しているけど、ロシアはISSの船外から、宇宙飛行士が小さな人工衛星を投げて宇宙に衛星を投げているんだよ！  
けっこう、原始的なやり方だよね！



JAXA坂本香子



JAXA さかたく

ロボットのことを教えてくれた  
さかたくお兄さん

これにはみんなびっくりだったね！  
さかたくお兄さん面白い情報をありがとう！

2日のイベントで、合計100近い  
質問を皆さんから頂きました。  
よく考えられた質問ばかりで、  
お姉さんとお兄さんもとっても  
嬉しかったです！  
質問してくれた皆ありがとう！

