

光の虹・電波の虹

虹は、太陽の光が空気中の水滴にあたって七色に分かれることで作られます。

電波望遠鏡を使えば、宇宙からの電波も同じように『虹』に分けることができます。

この電波の『虹』を手がかりにして、アルマ望遠鏡は宇宙のひみつを解き明かそうとしています。

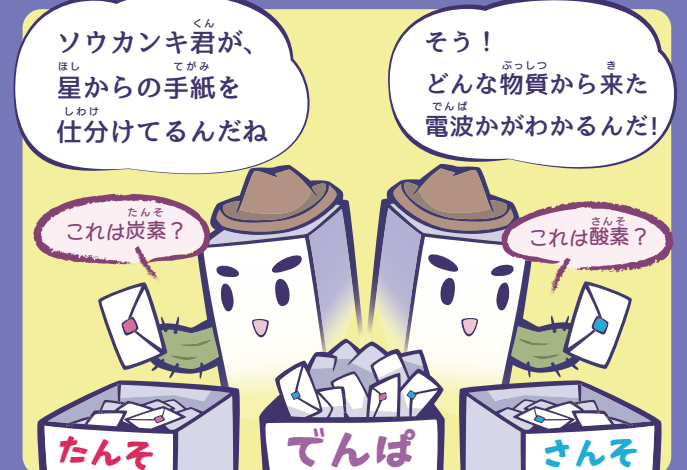
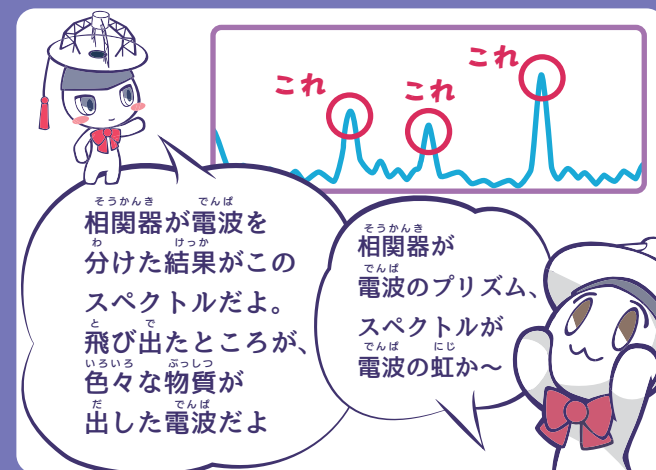


ここは雨がほとんど降らないのに
虹が出るなんてめずらしいね

空気中の水滴がプリズムの
役割をするんだね



Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO).



電波で宇宙を見る

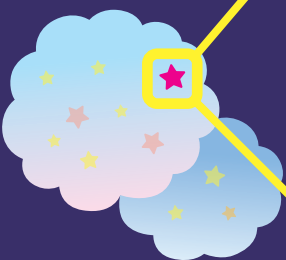


惑星が生まれる場所



いろいろな種類の光を見る

星の材料になる、
宇宙の雲



星にも一生があるよ。
アルマ望遠鏡は、
星や惑星が生まれ
るところを観測
できるんだよ。



赤ちゃん星が
生まれようとしている



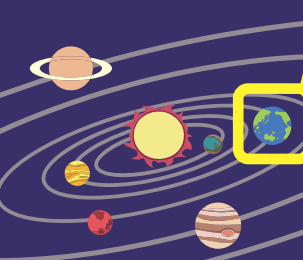
生まれたばかり

赤ちゃん星の
まわりに、ガスや
ちりの円盤がある



赤ちゃん星

ガスやちりが集まって、
惑星ができる。



太陽は働き盛り

地球も
こうして
つくられた



夜空にかくれてい
る赤ちゃん星のま
わりでも、地球み
たいな惑星が生ま
れるかもね。



右の画像
青い光と赤い光が
あるね。これは何
かな？



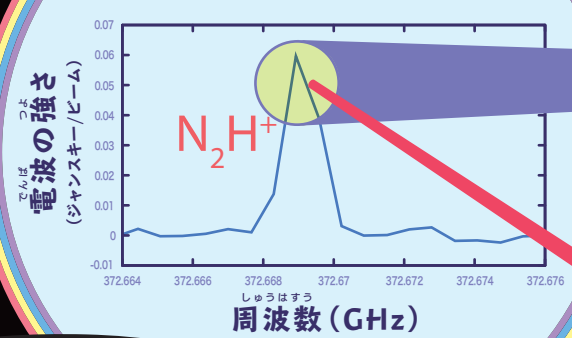
アンテナ銀河
衝突中の2つの銀
河の姿です。

Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO).
Visible light image: the NASA/ESA Hubble Space Telescope

アルマ望遠鏡が見た 惑星の生まれる場所

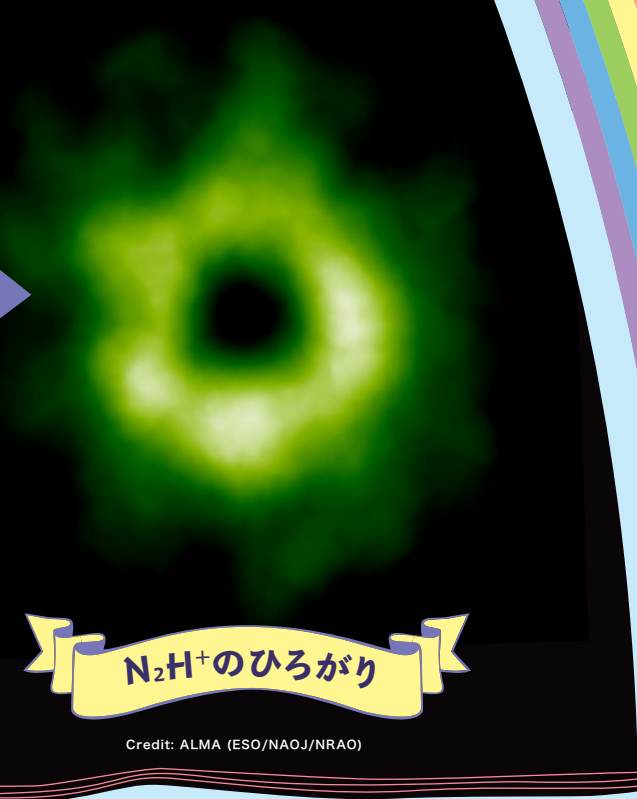
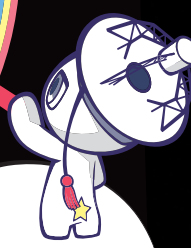
赤ちゃん星「うみへび座TW星」のまわりを観測してみると...

スペクトル



電波を「虹」に分けると、
こんなスペクトルが出てくるよ。
線が山になっているところが、
電波の強いところだよ！

電波の強い周波数
を調べると、どんなガス
があるのかわかるよ。
これはN₂H⁺だね



N₂H⁺のひろがり

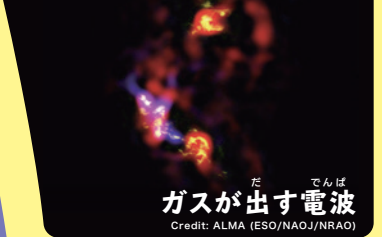
Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

可視光



星が出す光
Credit: ESA/Hubble & NASA

電波



ガスが出す電波
Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

違う種類の光を見
ると、星やガスなど違
うもののようすを調
べることができます。



詳しくはこちら

ちりのひろがり

Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), Tsukagoshi et al.