

昔、理科の先生に「全て
のものは熱していくといっ
かは気体になる」と教わり
ました。水は加熱すると気
体の水蒸気になるので確か
にそうですが、全ての物体
が必ず気体になるというの
はすぐには承服しがたく、
先生を疑ったものです。

図1のように高温に向か
って固体、液体、気体と変
化することが知られていま
す。岩石を熱すると、やが
て溶けて溶岩になります。
火山の噴火で実際に見るこ
とができます。金属も鉄の
溶鉱炉のように液体状態と
なります。さらに熱すると、
岩石は岩石気体、鉄は鉄気
体になります。岩石気体は
誰も体験したことがない
と思いますが、金属の気体は
金属メッキなどで工業的に
扱っており、珍しいもので

「宇宙の空気」冷え惑星に

すべての物質は低温では固体、高温では気体になる。



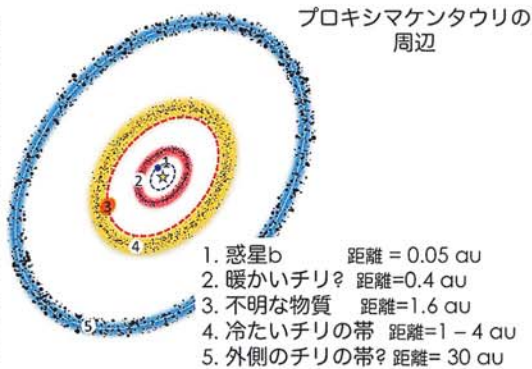
【図1】固体、液体、気体の違い

はありませぬ。
それでも疑問に残るの
は、ごはんなどの食べ物、
動物の体といったものは
熱しても液体にはならず、
焦げて黒い塊になってしま
います。これでは気体にな

らないと思うのですが、こ
の焦げをさらに加熱すると
蒸発して気体になってしま
います。
気体は物質を構成してい
る分子や原子がばらばらに
散らばって飛び回っている

状態です。地球や火星、木
星などの惑星を加熱するこ
とができたらやっぱり気体
になってしまいます。その
時の気体の成分は、宇宙を
満たしている気体の成分と
同じであることが分かって

います。
この気体
のことを私
は「宇宙の
空気」と呼
んでいて、
好きでよく
使います。
でも、どの
天文学の本
にもこの言
葉は出てこ
ないので注
意して下さ
い。太陽の
ような星の
周りには



【図2】プロキシマケンタウリの
周辺の様子(提供:ESO/ALMA
A; eso1735 Science Re
lease)

「宇宙の空気」が冷えてい
くと、小さな氷や石となり、
それが集まってちりにな
り、ちりが集まって惑星が
できます。
太陽に一番近い恒星は4
光年と少し離れたプロキシ
マケンタウリという星で
す。スペインの天文学者ア
ングレダさんたちのチーム
がアルマ望遠鏡でプロキシ
マケンタウリの周りを調べ
た結果を図2にまとめまし
た。星の周りには惑星やち
りのリングがあったそうで
す。宇宙の空気が冷えて凝
縮してきたんですね。
図は分かりやすくしてお
り、縮尺は正しくありません。
距離はプロキシマケン
タウリからの距離で単位は
「au」です。auは地球
と太陽の間の距離1億5千
万キロです。

やまがた天文台

山形市の山形大小白川キャンパス内。毎週土曜日、星
空ガイドツアーを開催。時間は午後6時15分～、同6時
45分～、同7時15分～。参加料は小学生以上200円。問い
合わせは山形大インフォメーションセンター023(628)4050