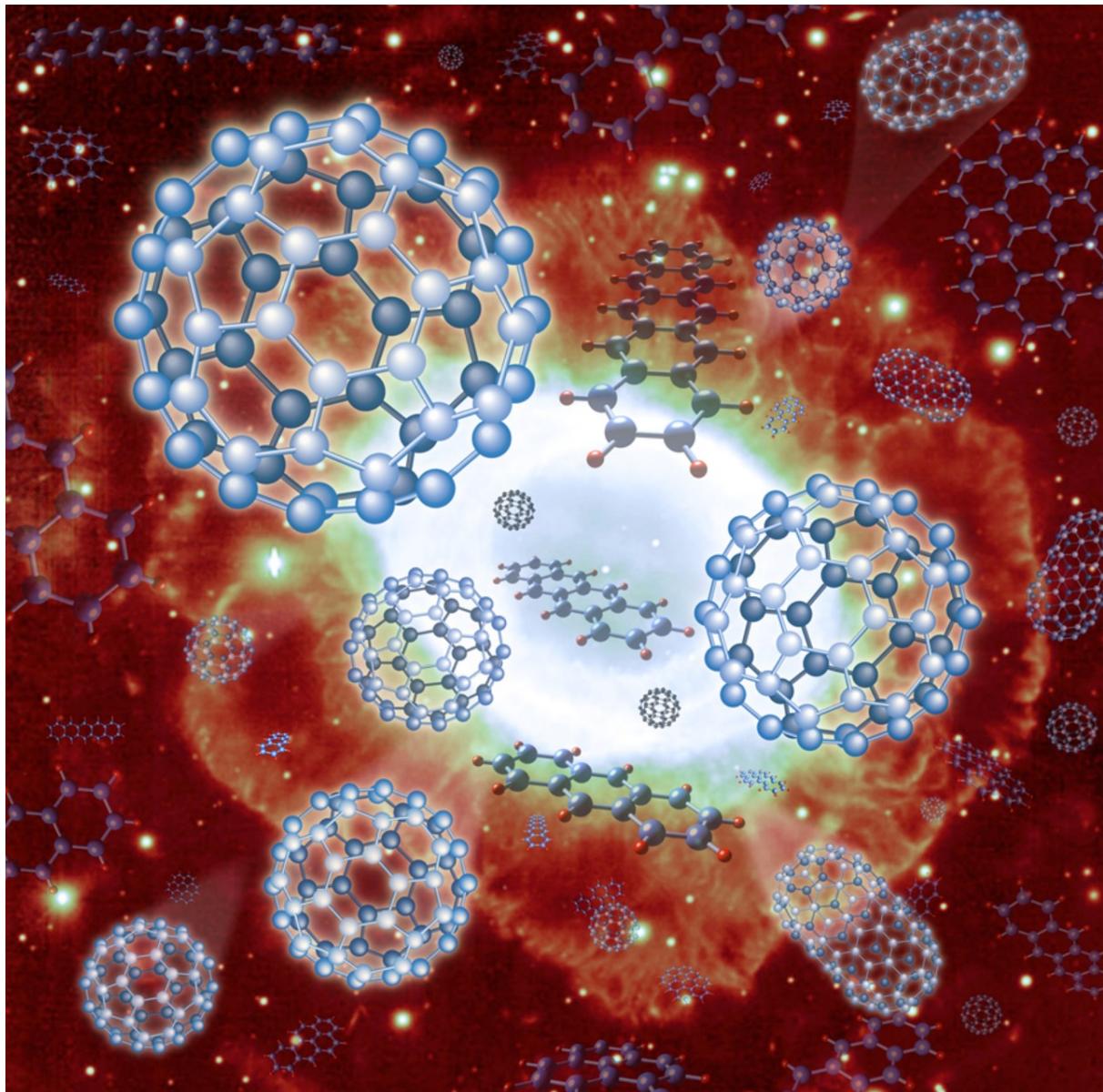




# 物質ってなーに？

March 11, 2013



あなたが目にするすべてのものが物質でできています。星や地球やあなたでさえ！ 物質そのものはたくさんの違う種類でしっかりくっついた、ちっちゃなちっちゃなツブツブでできています。これらのツブツブは原子といいま

す。たくさんの形や大きさがあり、水素とかヘリウムとか大切な原子のひとつ炭素などです。炭素は人間の体を作っている酸素の次に多い原子です。原子がどんなに小さいものか、わかりやすいようにお話ししましょう。紙の厚さにあわせると100万個の原子がいります。

変な形に見えるこの画像はどれも、二つ以上の原子がくっついた「分子」というものです。分子はすごく小さいので、特別に強力な顕微鏡で見る以外誰も見ることができません。絵の中のフットボールの形をした分子は、60個の炭素原子でできていて、その名もC60フラーレンといいます。炭素は地球上の生命体にとって、たいへん大切なものです。空気中にある二酸化炭素から、私たちが食べる植物に至るまで私たちの環境にはなくてはならないものです。そして、私たちの体の五分の一は炭素でできています。

でも、この不思議なものはどこからやってきたのでしょうか？ そう、星からやってきたのです！宇宙にある炭素はすべて星の内部で作られました。星の中心部で水素原子がすべてヘリウムに変わると、ヘリウムは炭素や酸素のような原子に変わっていきます。星が死ぬ時に、星の中で作られた元素は宇宙空間にまき散らされます。炭素や酸素を含んだガスの中から新しい星や惑星、そこに住む人類が誕生することになります。宇宙では物質がリサイクルされているんですね。

炭素は、水素、ヘリウム、酸素の次で、宇宙で4番目に多いのですが、炭素が60個集まったC60フラーレンは宇宙ではたいへん珍しい物質です。でもC60フラーレンは地球上の実験室では簡単に作ることができるんです。どうしてC60フラーレンは宇宙では珍しい物質なのでしょう？たくさんの観測結果から今日ではこの秘密は解き明かされました。この特別な炭素分子は、宇宙空間のなかで、たくさんの炭素原子があり、近くの活発な活動をしている星から強烈な風が吹いてくるところにできるのです。

## COOL FACT

炭素は地球生命体には必ず必要なものです。生きている有機体には必ず見つかります。奇妙なことに大気中の多すぎる炭素は、地球温暖化の大きな原因とされ、今日の私たちには危険なものです。大気中に放出された大量の二酸化炭素は石炭、石油やガスといった燃える化石燃料が原因です。これが私たちの気候を劇的に変えています。そう、あなたにできること、すこしもエネルギーを

浪費していないようにして下さい。あなたのそばの使用  
中でない電子機器をOFFにし、リサイクルをしたり学校  
へは自転車で行くようにしてね。

This Space Scoop is based on a Press Release from [NAOJ](#).

[NAOJ](#)



This website was produced by funding from the European Community's Horizon 2020 Programme under grant agreement n° 638653