

デジタル 最前線

突撃レポート

漫画：なとみみわ
編集：ムラカミ



東京工業大学大学院 石谷研究室

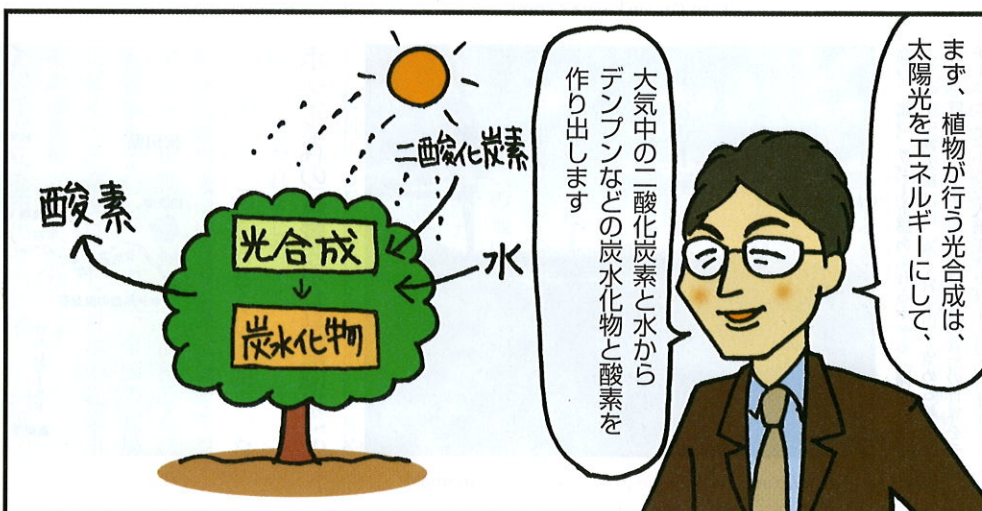
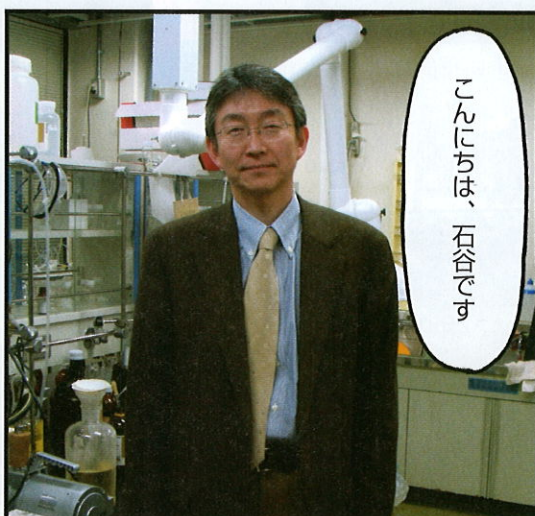
<http://www.chemistry.titech.ac.jp/~ishitani/>

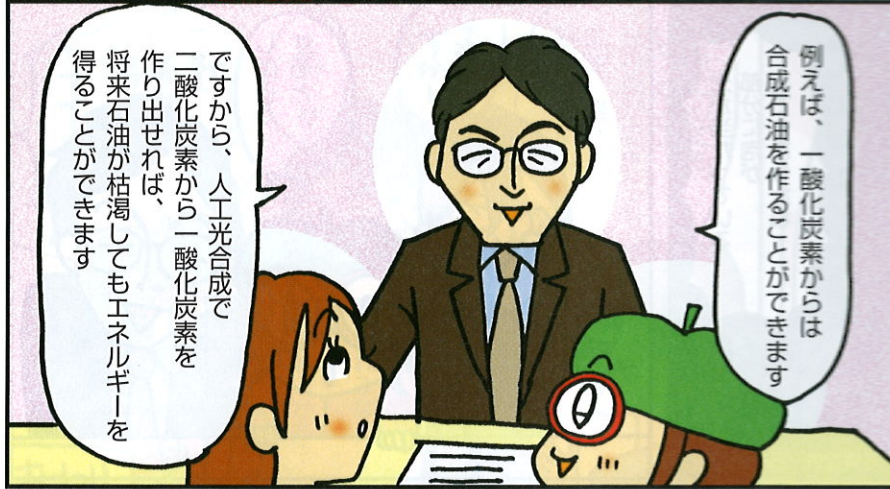
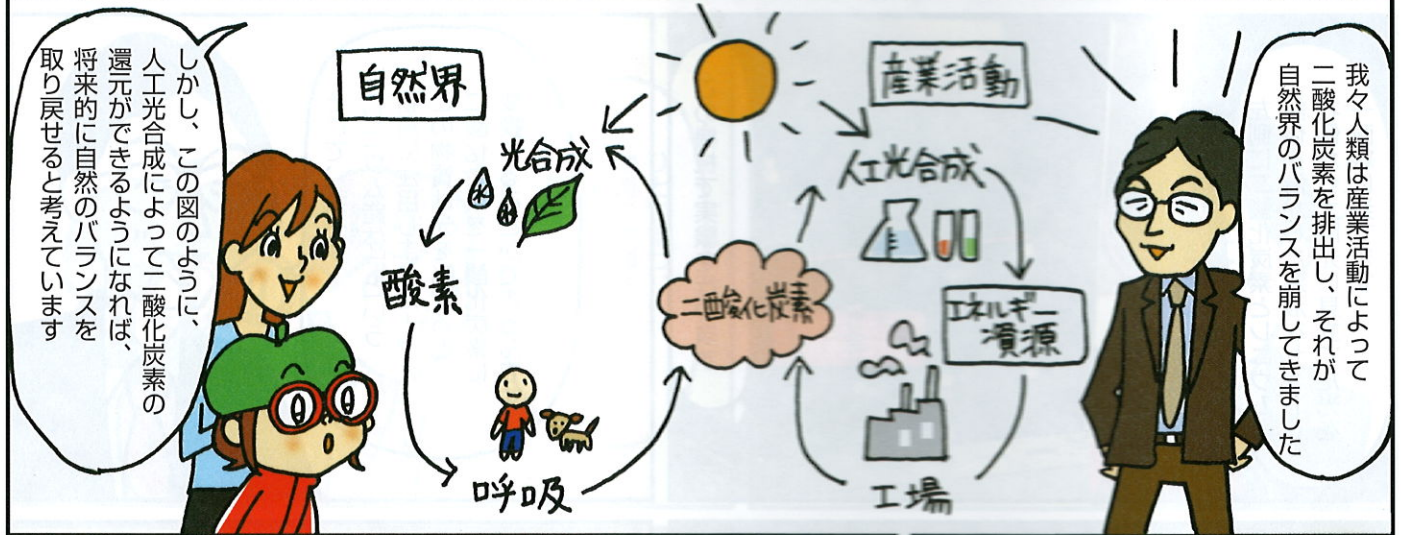
今月の
テーマ

人工光合成で資源を作る!

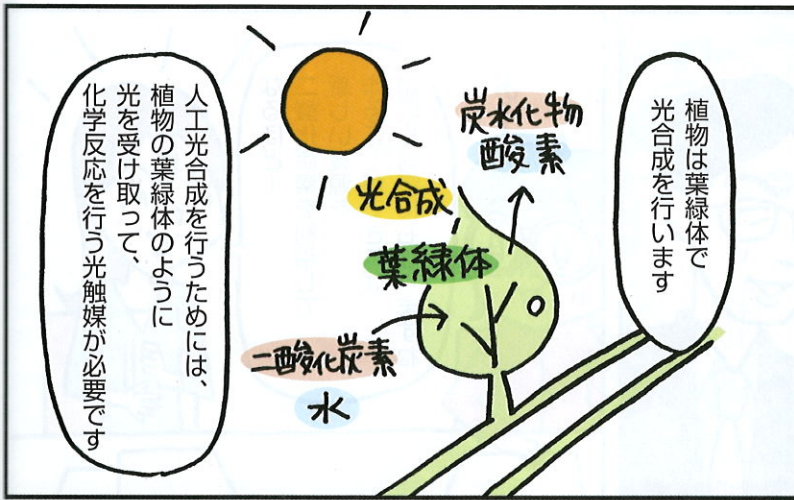
東京工業大学大学院 教授 石谷 治さん

化石燃料の減少によるエネルギー問題や二酸化炭素の増加による地球温暖化。これらを解決するカギとなる技術のひとつとして注目されているのが「人工光合成」だ。遠い将来を見越して現在研究中のこの技術について、第一人者にお話をうかがった。



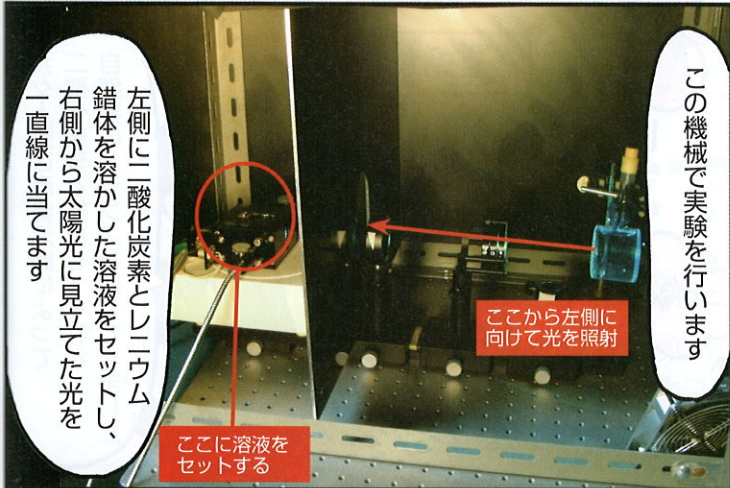


※地球に降り注ぐ太陽光エネルギーは1時間で約12000兆ワット。人類が1時間に消費するエネルギーは約13兆ワット。



どうやって人工光合成を行うんですか？

では実験室へ行きましょう



そこで、我々は「レニウム錯体」という物質に注目しました！この物質は光を当てると二酸化炭素を一酸化炭素に変換することができます



素晴らしいですね！

一気に飛躍したんですね！！

しかし、レニウムは希少金属で手に入りにくく価格が高いため、鉄や銅のような身近な金属でできないか模索中です

どのくらいの二酸化炭素を変換できるんですか？

光は粒状で存在しているのですが、この方法で、光の粒子100個中二酸化炭素59分子を変換できます※

変換効率で言えばまだ59%ですが、それまでの変換率はわずか10数%程だったので、大きな進歩だと言えます

※ 2008年に成功。光による二酸化炭素の変換反応では世界最高率。



実用化に向けてほかにも課題はたくさんあります

我々は二酸化炭素から資源を作る方法を見つけてきましたが、

植物が光合成で行っているもうひとつの光反応「太陽光エネルギーで水から酸素を作る」ことがまだできません

また、大気中には酸素や二酸化炭素などが混ざっているため、人工光合成に必要な二酸化炭素だけをどのように集めるか、という課題もあります



これらを解決して初めて、人工光合成の技術が実用化できるのが、そして、人類の役に立つのかが見えてきます



ひとつずつ、地道に課題を解決していくことが必要なんですね



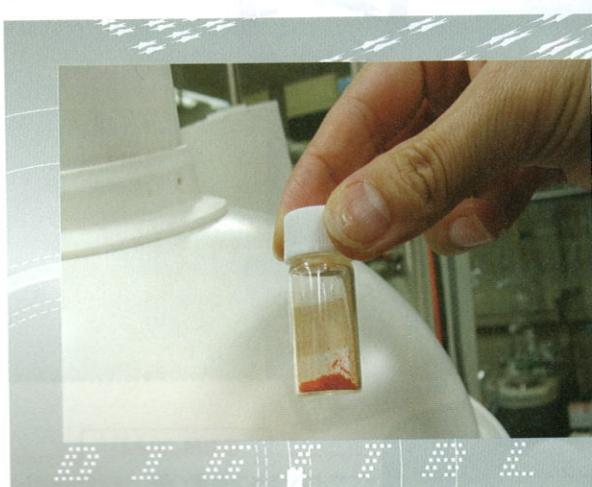
まだまだ時間はかかりますが、20年後くらいには人工光合成の実用化のメドが立つように、可能性を広げていきたいですね！



それにしても、いつか人工光合成ができれば、先生、魔法使いみたいですね！

石油とか作れるなら宝石も作れるかも…

せ、先生！弟子にして下さい!!!
おわり



取材後記
勝手に未来予想!

石 谷教授の研究を始め、日本は人工光合成の研究で世界でもトップクラスの成果をあげている。これは、日本がオイルショックでの反省からエネルギーの自活を目指し、地道に研究を続けてきた成果と言える。現在、次世代エネルギーとして、原子力や水素なども盛んに研究されているが、近い将来、人類が石油に代わるエネルギーとして何を選ぶのが楽しみだ。左の写真は光触媒に使うレニウム錯体。