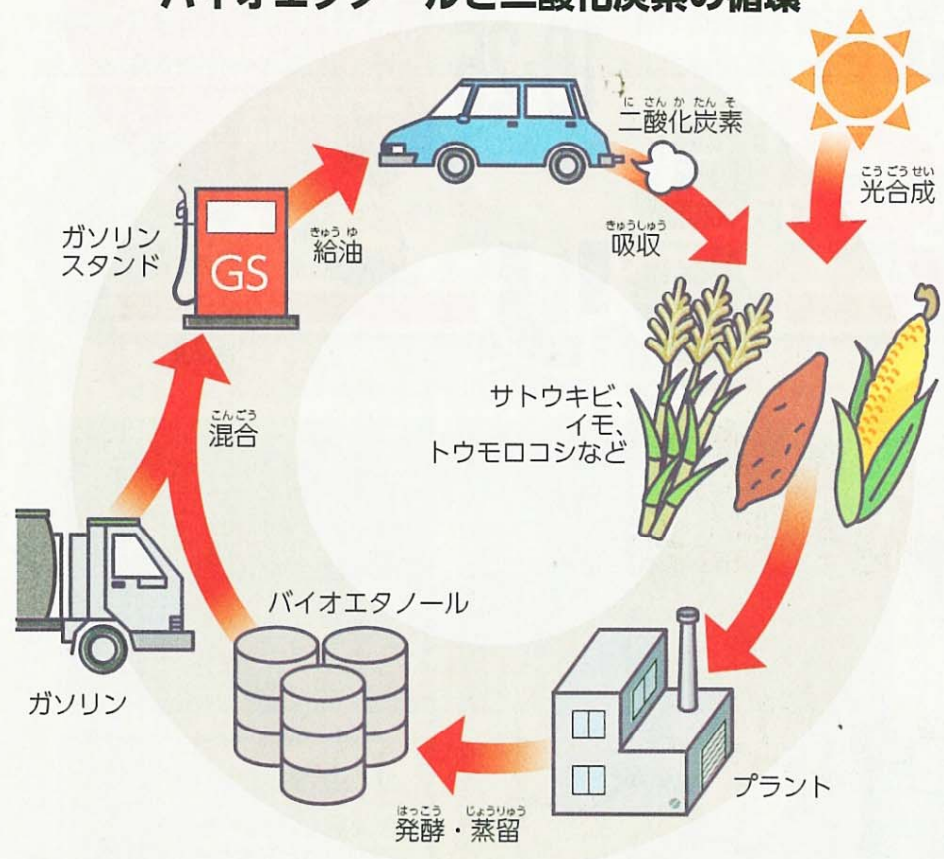


バイオエタノールと二酸化炭素の循環



世の中には不思議で分かりづらいことがたくさんあります。自然、科学、歴史など、詳しい先生に解き明かしてもらいましょう。

CO₂の増加を抑える燃料 バイオエタノール

自動車の燃料をはじめ、石油は私たちの生活を支える大切なエネルギー資源です。でも燃えると二酸化炭素(CO₂)が発生します。地下に眠るたくさん石油を掘り出して使うと、大変な量の二酸化炭素が大気中に排出されます。大気中の二酸化炭素は地球を暖めてくれますが、多すぎると気候が大きく変動し、地球環境に悪い影響が出るといわれています。

食べ物が燃料に

ところで、植物は光合成を行います。そのとき大気中の二酸化炭素を取り入れて糖やデンプンをつくり出します。糖は砂糖に、デンプン

はご飯やパンに含まれていて私たちの大切な栄養源ですが、エタノールという燃料の原料にもなります。自動車の燃料としてエタノールを混ぜたガソリンの利用も増えています。燃やされたエタノールは再び二酸化炭素になりますから、二酸化炭素→糖・デンプン→エタノール→二酸化炭素とまた大気に戻るので大気中の二酸化炭素の上昇を抑えられそうです。

私たちは、このような生き物がつくったものからできるエタノールをバイオエタノールと呼んでいます。エタノールをつくる工程では燃料が必要になるなど課題もありますが、二酸化炭素の排出抑制に向けた取り組みの一つとなっています。糖やデンプンの生産にはサトウキビやトウモロコシ、イモなどの穀物が向いているのですが、これらが燃料の生産に回ると食料が減ってしまうため、近年世界的に大きな問題となっています。

浮草でもつくれる

そこで、食料以外からバイオエタノールをつくるこ



デンプンを蓄えた浮草

とが重要です。私たちの研究室では小さな浮草からバイオエタノールをつくることに挑戦しています。写真の浮草はコマ粒ほどの大きさですが、花を咲かせなくても分裂してどんどん増えて水面を覆うこともあります。冬は無理ですが、暖かい国では一年中増えることができます。

この小さな植物を分析すると、穀物と同じくらい豊富にデンプンが含まれています。この植物を使えば、水面と太陽の光さえあれば安く簡単にデンプンが手に入り、食料との問題も起こらないでしょう。私たち人間が抱える課題を解決するヒントは、身近な自然に隠されているのかもしれないですね。

(山梨大大学院医学工学総合研究部社会システム工学系准教授 森一博)