

■第1分科会「水質・ゴミ問題（焼酎粕で培養する光合成細菌の土壌・水質への効果）」

古賀 碧 ((株)Ciamo 代表/崇城大学 博士課程2年)

宮坂 均 (崇城大学 生物生命学部 応用生命科学科 教授)

皆さんは「光合成細菌」という微生物を知っていますか？
名前のおと、光合成をする細菌のことで、私たちが研究している光合成細菌は写真のように赤い色をしています。

光合成という一番最初に思い浮かぶのが植物だと思うのですが、実はこの「光合成細菌」、植物よりも何億年も前に、光合成の能力を身につけたスーパー微生物です。



微生物というと、ヨーグルトを作る乳酸菌や、パンやビールを作る酵母（イースト）はよく耳にするとします。そんな身近にある微生物と同じように、光合成細菌も安全で、私たちの生活を豊かにしてくれています。

どのような働きをするかという、硫化水素（ H_2S ）やアンモニア（ NH_3 ）などの有害な有機物を体内に取り込んで、光エネルギーを利用して、炭水化物、アミノ酸、タンパク質、抗酸化物質など無害なものに変えてくれます。

硫化水素は、腐った卵のような強い刺激臭があり、人間にとって有毒なガスです。アンモニアは、豚舎や鶏舎の横を通る時にぶ～んと臭ってくる成分というイメージしやすいかもしれません。

そんな光合成細菌が特に力を発揮するのが『米作り』です。光合成細菌を使うことで、根の張りを良くし、お米がたくさん獲れます。また、農薬や肥料の使用量を減らす効果もあります。



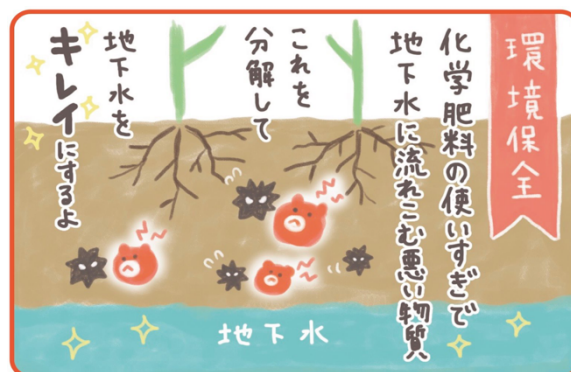
どのようにして光合成細菌を稲作に使うのかと言うと、光合成細菌を田んぼに流し込んでいきます。



たったこれだけで、光合成細菌が田んぼの中を泳ぎ回って、有害な有機物（硫化水素など）を分解してくれます。

土が健康になることで、植物の根が腐れるのを防ぐことができます。これにより、栄養の吸収がよくなり、農薬を減らすことにもつながります。さらに、光合成細菌は、空気中の窒素から窒素肥料を作る力も持っているのです。化学肥料を減らすこともできます。化学肥料や農薬を使いすぎると、土中の微生物の多様性が失われ生態系が崩れたり、植物が吸収しきれなかった化学肥料が地下水に流れて環境を汚染してしまいます。

これらのことは、稲作だけでなく、レンコンを育てる蓮田や、熊本県の特産品であるい草栽培でも同じような効果が期待できます。光合成細菌を活用して、農薬や化学肥料を



減らすことができれば、安心安全なお米ができるだけでなく、環境を守ることにもつながります。

このように光合成細菌は農業分野で優れた効果を示します。しかし、光合成細菌は価格が高いため（1Lあたり300円から600円程度）、まだまだ普及していません。私達はこの問題を解決しようと、熊本県の特産品である『球磨焼酎』の『粕（かす）』を使うことにしました。研究を重ね「焼酎粕をエサに利用した光合成細菌の培養キット」を開発し、販売しています。



このキットを使うことで誰でも簡単に、自宅で光合成細菌を増やすことができます。

光合成細菌を活用することで、農薬や化学肥料を減らすことができ、水汚染問題の解決につながります。