

2-14 莢にはどんな機能がありますか。

- ①代謝物を排出する ②養水分を吸収・供給する ③病害虫から守る ④植物体を支える  
⑤土を軟らかくする

落花生の乾燥した莢は、平均して中身の子実に対し40%程度の重量があります。莢実全体の30%程度が莢ということで、子実を利用する人間にとっては無駄が多いのですが、植物にとっては適正な割合になっているようで、育種で中身の子実の割合(剥実歩合)を高める努力を続けてきましたが、せいぜい3~5%程度しか高めることができていません。

落花生の子実是最も重要なシンクですが、そのシンク能の向上を剥実歩合の向上、即ち莢割合の低下に求めることは、現状ではなかなか困難といえるかと思います。野生種では莢が薄く、剥実歩合が高そうですが、栽培種との交雑で希に得られる雑種でも剥実歩合が高まったという報告は、お目に掛かっていません。

さて、植物にとってはそれほど重要な莢ですが、その機能の一つとしては、前項で触れたように莢外に物質を放出する(分泌する)ことで、自分自身及び子実の生育を確保していることがあげられます。分泌物質としては粘着性のペクチン様物質(ガラクトン酸)が認められています。また、結莢圏を水のみで栽培した場合は有機酸であるプロピオン酸も検出されたそうです。これらの物質の詳細な役割検討はされていませんが、水分も含めいろいろな代謝物を排出(分泌)する機能が莢にあるのは間違いないようです。

一方、莢外から養水分を吸収することも認められています。莢には細毛が生じ、泥が付くいわゆる泥莢の原因となっていますが、これは莢が養水分を吸収している状況を示しているとも言えます。吸収された養水分は、莢葉面の網目(維管束系)等を通して、直接的・間接的に子実に供給されその生長を助けていると考えられます。特に、結莢圏が乾くと莢には多数の細毛が生じますが、水分や養分をどの程度吸収し、また代謝物を排出するのか、検討に値する課題かと思います。

土壌中には様々な病害虫が生息し、落花生にアタックします。しかし、比較的厚くかさばって浸蝕にくい構造となっている莢は、途中でそれらの侵入を食い止めることも多々あります。障壁としての役割を果たしているといえます。

また、台風等での強風に対し、莢がアンカー(いかり)のように働いて植物体を支え、被害を軽減させることが認められます。これも、機能の一つに挙げられるかと思います。なお、土を軟らかにする効果については、生きた状態では認められるという話はありませんが、収穫後の莢残渣を堆肥化することで、間接的には効果を持つと言っても良いかもしれません。ただ、ここでは、植物が直接持つ機能を取りあげたいので、その機能は不明としておきます。

正解 ①~④