

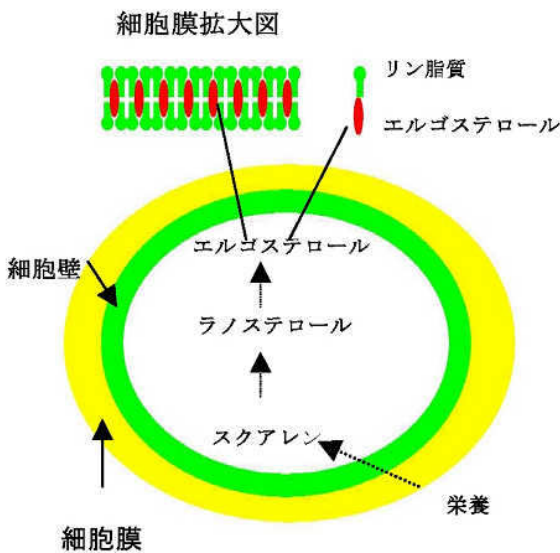
農薬豆知識

農薬のお話 《抗菌剤のDMI剤について》

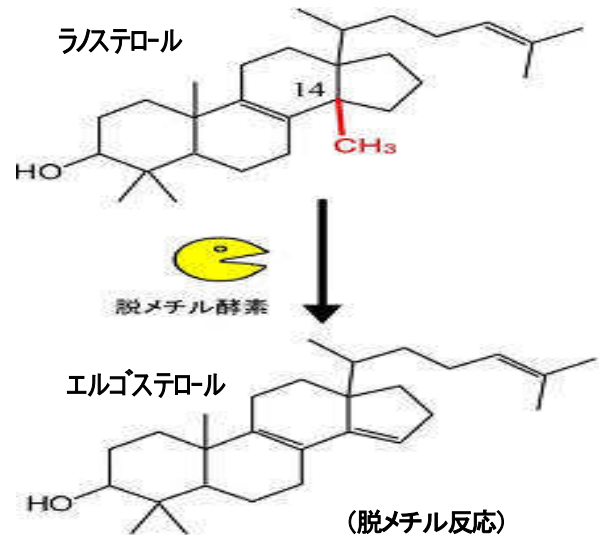
食欲の秋には「コレステロールが気になる」という方もいらっしゃるのではないのでしょうか？

コレステロールと聞くと、どうも身体に悪いイメージが先行しますが、人間が生きるために必要な栄養素でもあります。細胞膜を安定化したり、男性ホルモンや女性ホルモン、胆汁の原料になったりします。ヒトが1日に必要なコレステロールは1~3gとされており、食事から1/3が、残りは体内で作られています。植物、特に小麦の赤かび病、うどんこ病、赤さび病の病原菌である「かび」も、エルゴステロールという、ヒトのコレステロールに相当する成分を必要として生きています。

この生成を阻害する殺菌剤のひとつの系統が、エルゴステロール生合成阻害剤(EBI 剤)というものです。かび細胞の細胞膜は、リン脂質という油のような成分が集まり、ところどころにエルゴステロールやたんぱく質が組み込まれています。



下図はかびの細胞膜の模式図ですが、緑のマッチ棒のようなものがリン脂質で、他にエルゴステロールや膜たんぱく質があつて、細胞は外から栄養を取り込んだりしています。かび達は取り込んだ栄養を原料にして、細胞膜のためのエルゴステロールなどを再生産していきます。それは何段階にも及ぶ複雑なものです。DMI剤とはいくつもあるEBI剤のなかの一つの分類で、より詳しい阻害部位を示した呼び方です。



難しい構造式で申し訳ありませんが、下図の通りエルゴステロールを生成する前の「ラノステロール」の14と書いた場所から生えているヒゲ、これをメチル基というのですが、これを脱メチル酵素によって取り去るとエルゴステロールが生成されます。この酵素を邪魔すると、病原菌のかびはエルゴステロールを作れず、細胞膜が大きなダメージを受けて死んでしまいます。

脱メチル化を邪魔するので、DMI(DeMethylation Inhibitor)剤と呼ばれています。なお国内で販売されている農薬のEBI剤は全てDMI剤に該当し、呼び方の主流はDMI剤となっています。

当社の製品では、小麦赤かび病の防除で使用されているシルバキュアフロアブルがそうです。また、てんさい褐斑病の防除にもDMI剤が使われています。DMI剤は日本で約20種類、世界では30種類以上あり、世界の農業用殺菌剤で最も大きな市場規模を占めています。

ちなみに2番目に大きいのはストロビルリン系です。近年、地域によってはDMI剤においても、ウリ類うどんこ病やナシ黒星病などで耐性菌が問題となっています。

耐性菌対策として他系統の薬剤とのローテーション散布が有効です。また、病気がかなり出てしまっただけからの農薬散布は、耐性菌がより出現しやすくなってしまいますので、予防的な使用が望ましいです。

今回お話したDMI 剤は、医薬用の分野でも活躍しています。人間に付くかびが引き起こす病気、そう水虫です。水虫薬の有効成分の中に、〇〇ゾールとか、〇〇コナゾールと書いてあれば、おそらくそれはDMI剤のはずです。

(2010年11月新米太郎 記)

(加筆 半世紀)

参考文献

・「新農薬の開発展望」 CMC 社