

植物ワクチンのはなし



営農振興課 課長補佐
小暮 賢司

* 今月号は私が担当しました。

ワクチンとは？

昨今、何かと世間を賑わせている「ワクチン」。みなさんはこの「ワクチン」について、どのくらいの理解をお持ちでしょうか。かくいう私も、この「ワクチン」に関する専門的な知見は有していませんが、インフルエンザワクチン等を例に簡単に説明します。病原菌から作られた、無毒化あるいは弱毒化した抗原を投与することで疑似的に感染させ、免疫機能を人工的に作り出し、感染症にかかりにくくしたり、症状を緩和させたりするというのがメカニズムのようです。

作物の病原とは

植物が病気に感染する病原は、

表 農作物の主なウイルス病と媒介害虫

作物	ウイルス	媒介害虫
キュウリ	キュウリモザイクウイルス (CMV)	アブラムシ
	ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV)	アブラムシ
	スイカモザイクウイルス (WMV)	アブラムシ
	メロン黄化えそウイルス (MYSV) ※黄化えそ病	ミナミキイロアザミウマ
	ウリ類退緑黄化ウイルス (CCYV) ※退緑黄化病	タバココナジラミ
トマト	トマト黄化葉巻ウイルス (TYLCV) ※黄化葉巻病	タバココナジラミ
ネギ	アイリス黄斑ウイルス (IYSV) ※えそ状斑病	ネギアザミウマ

①糸状菌(カビ) ②細菌 ③ウイルスの3つに大きく分類されます。この中で約9割の病原が糸状菌といわれ、現在、農業において使用される殺菌剤の多くが、この糸状菌への作用を目的にしています。また、細菌については、感染すると軟腐症状を発する場合が多く、銅剤や抗生物質等、効果が期待で

きる薬剤は限られます。植物ウイルスについては、世界中で9000種あまり存在しているといわれていますが、植物体内に侵入したウイルスに効果のある薬剤は存在せず、伝染を媒介する害虫を防除する、いわゆる「対症療法」のみが防除手段となります。

植物ワクチン

植物のウイルス病にもワクチンが存在します。動物のワクチン反応とは厳密には異なりますが、ごく軽い症状しか示さない弱毒ウイルスを先に感染させておくことで、強いウイルスが感染できなくさせるものです。これは、いわば「いす取りゲーム」であり、ウイルスが植物体内で増殖するために必要な酵素を、弱毒ウイルスが独り占めしてしまうというのが植物ワクチンのメカニズムです。

植物ワクチンの活用

ウイルス病は前述のように、一度感染してしまうとほぼ治癒の見込みがありません。予防が唯一の対応策となりますが、症状が発現した時にはすでに媒介害虫がいなくてもあり得るため、いつ感染したのかわかりません。このように、防除が非常に困難なウイルス病に対して有効と成り得るのが、植物ワクチンの活用です。

今後の展望

植物ワクチンは、自然界に存在する弱毒ワクチンを利用すること、また、媒介害虫に対する必要以上の農薬散布を抑制できることから、環境にやさしい技術であるといえます。

令和3年3月19日(金)付の日本農業新聞に「キュウリのワクチン接種苗 大量生産へ」という記事が掲載されました。野菜苗生産大手のベルグアース株式会社は、植物ワクチン接種苗の大量生産体制を築くとの内容でしたが、キュウリのCMV、ZYMV、WMV(表参照)のワクチン接種苗の普及を検討しているそうです。今後、JAふかや管内のキュウリ栽培において、多くの生産者の方を悩ませる黄化えそウイルスや退緑黄化ウイルス、トマト栽培における黄化葉巻ウイルスのワクチン接種苗の開発・普及が進めば、有益なものとなるでしょう。

人類が根絶に成功したのは天然痘ウイルスのみだそうです。人も農作物もウイルスと共存していかなくてはなりません。ワクチンが救世主となるのか諸刃の剣となるかはわかりませんが、たくさんの笑顔をもたらしてくれる希望の光になればいいですね。