

研究の紹介

天敵を呼び寄せるサツマイモの性質を利用した 環境にやさしい害虫防除への挑戦

【はじめに】

皆さんは沖縄に旅行し、紫色のサツマイモ「^{べに}紅イモ」を食べたことがありますか。ここでは、沖縄特産の紅イモの大問題、アリモドキゾウムシ・イモゾウムシ（写真1）に関する我々の研究を紹介します。ゾウムシの幼虫は植物体内を食い荒らし、成虫も大半を地下で生活します。農薬（化学農薬）は普通、地面の上から散布するため、このような植物体内や地下にいる害虫防除が苦手です。一方、害虫を食べる生物（生物農薬）を使った害虫防除という考え方もあります。

環境にやさしい農業という言葉、聞いたことがありますか？ 多くの生物農薬は、このことに応えるために使われています。サツマイモでも環境にやさしいゾウムシ防除が可能となるかもしれません。

【研究内容】

環境にやさしい生物農薬で特に注目されるのが、防除を行う地域にいる生物、「在来天敵」です。当センターの線虫学者が沖縄で、前記のゾウムシをよく殺す線虫（昆虫病原性線虫）を見つけました。これらの線虫は地中で生活するので、地中にあるゾウムシ防除は得意のほうです。実際、その線虫をサツマイモ畑に撒きますと、線虫は植物体内のゾウムシ幼虫にたどり着き、それを殺す能力があることが明らかとなりました。このような芸当のできる資材は、化学農薬も含め、生物農薬でも極僅かです。この在来天敵で畑のゾウムシを減らし、ゾウムシ被害のないイモの生産を増加させることができました（図1）。



写真1 アリモドキゾウムシ(左)とイモゾウムシ(右)
黄色い線は、それぞれの写真中で1mmを示します。

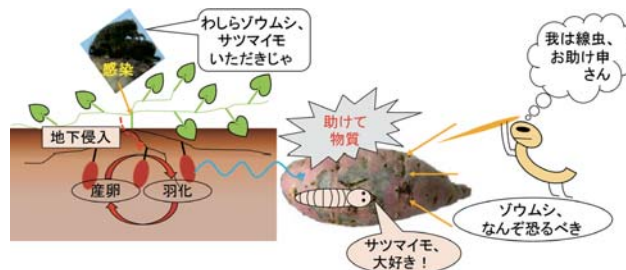


図2 「助けて物質」を感知した天敵の駆けつけイメージ図

ゾウムシが感染するとサツマイモは特別な物質（助けて物質）を出し、それを感知した天敵の線虫が駆けつけて防除

【今後の予定と期待】

線虫によるゾウムシ防除の試験で、面白いことが分かってきました。ゾウムシ被害を受けたサツマイモは、「助けて物質」を出しているようです（図2）。害虫に食べられた植物は、それまでになかった物質を生産し、周りに発散することが知られています。その物質を感知した天敵は、それをたよりに発信元の植物に集まってくるので、その物質がない場合よりも多くの害虫が天敵に食べられ、被害が減ることになります。サツマイモと線虫も、そんな関係にありそうです。同じゾウムシ問題を抱える東南アジアやアメリカと、この現象についての共同研究を我々は模索しています。この仕組みがサツマイモで明らかになれば、「助けて物質」を使ったより効率の良いゾウムシ防除が可能となるでしょう。

【留意事項】

これらの線虫を生物農薬としてサツマイモ栽培に使えるようにするには、農薬登録という過程を経なければなりません。これもまた、我々の今後対応すべき課題です。

【生産環境研究領域（沖縄県農業研究センター駐在）
市瀬 克也】

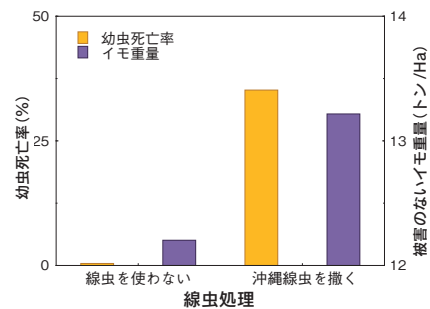


図1 沖縄の線虫アリモドキゾウムシ・イモゾウムシ防除結果

線虫を使わない場合に比べ線虫を使うと、これらの害虫の幼虫の死亡率が増加し（黄）、被害を受けないイモの生産量も増加する（紫）