

シキミ輪紋症状のウイルスを媒介する フシダニ類の発生実態

農業技術センター

[背景・ねらい]

シキミでは、以前から葉に輪紋状の障害が発生して問題となっている。本障害はフシダニ類の直接の加害により発生するとされてきたが、フシダニ類で媒介されるウイルスが関与している可能性が指摘されている。しかし、本ウイルスは世界的にも報告のない新たなウイルスであり、シキミに寄生するフシダニ類についても生態や防除法などの知見がなく、これらの生態解明と効果的な対策の開発が望まれている。そこで、シキミにおける本障害の原因となるウイルスを明らかにするとともに、シキミに寄生するフシダニ類の発生生態を明らかにする。

なお、これまでは輪紋症状の原因となるウイルスとシキミに寄生するフシダニ類の県内における発生状況は不明であった。

[新技術の内容・特徴]

1. 輪紋症状(写真1)は、シキミハリナガフシダニ(仮称)(*Diptilomiops* sp.)で媒介される新規のエマラウイルスの一種によって引き起こされる。
 - 1) 輪紋症状葉から新規のエマラウイルスのものと考えられるゲノムの塩基配列が検出される(図1)。また、葉内の電子顕微鏡画像よりウイルス粒子像が得られる(写真2)。
 - 2) 本ウイルスをJapanese star anise ringspot-associated virus (JSARaV) と命名した。
 - 3) 輪紋症状がみられる葉上で生息しているシキミハリナガフシダニを健全葉に移すことで健全葉に輪紋症状が伝染し、障害部からJSARaVが検出された(データ省略)。
2. 県内ではシキミハリナガフシダニ(写真3)とシキミサビダニ(仮称)(*Acaricalus* sp.) (写真4)が発生している(図2)。混発しているほ場も多いが、シキミハリナガフシダニの発生の方が多い傾向であった。
 - 1) 室戸市吉良川町のシキミ園では、シキミハリナガフシダニは5月下旬および8月下旬に、シキミサビダニは6月上旬に発生のピークがみられた(図3)。
 - 2) シキミハリナガフシダニとシキミサビダニは、地上150cmの高さに設置した粘着トラップに捕殺されることから、風によって分散していると考えられる。葉上の発生密度にやや遅れて同様の推移がみられることから、これらのフシダニ類は、葉上で密度が上昇したのち風により分散すると考えられる(図4)。

[留意点]

1. シキミサビダニもウイルスを媒介する可能性があるが、現時点では確認できていない。
2. 地域や年によって、フシダニ類の発生状況が異なる可能性がある。
3. 適用範囲は、県内のシキミ栽培地域とする。

[評 価]

輪紋症状の原因と媒介生物が特定できたことから、媒介虫であるシキミハリナガフシダニを効率的に防除することが可能となり、高品質なシキミの生産に寄与できる。

[具体的データ]



写真1 葉の輪紋症状

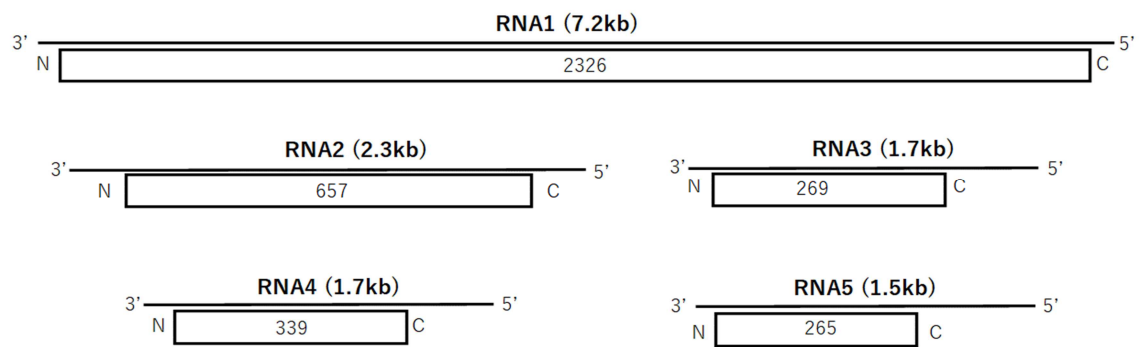


図1 JSARaVのゲノム図(2020)

注) 四角の枠はオープンリーディングフレームを、枠内の数字はコードされるアミノ酸残基数を示す。

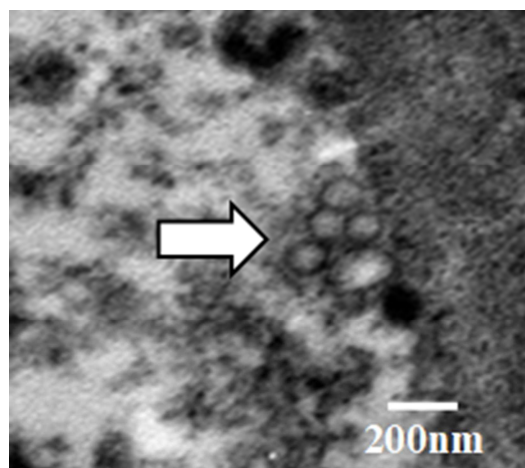


写真2 細胞内のJSARaVの顕微鏡写真(2019)



写真3 シキミハリナガフシダニ



写真4 シキミサビダニ

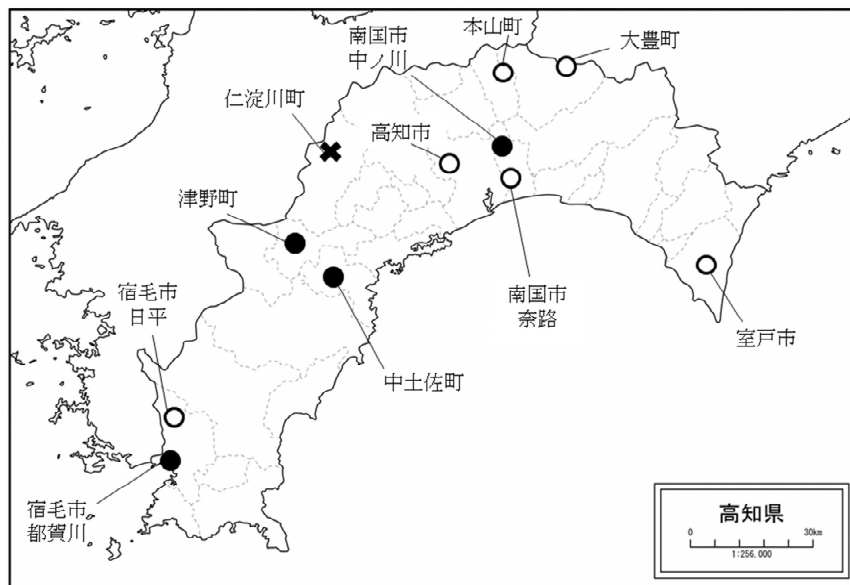


図2 フシダニ類の発生状況 (2018～2020)

注1) 県内の主要なシキミ産地11地点を調査

2) ●：シキミハリナガフシダニの発生が確認された地点、○：シキミハリナガフシダニとシキミサビダニの混発が確認された地点、×：フシダニ類の発生が確認されなかった地点

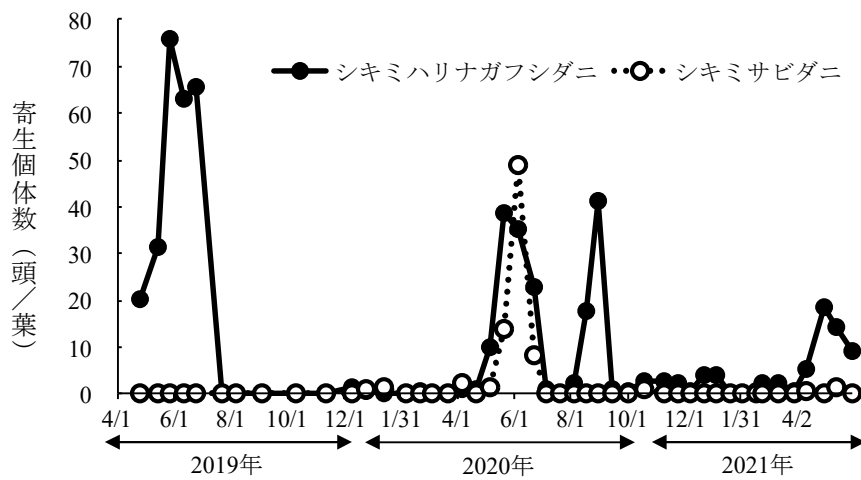


図3 シキミの葉上におけるフシダニ類の密度推移 (2019～2020)

注1) 場所：室戸市吉良川町

2) 任意の5～15株から約20cmの枝を採集し、実体顕微鏡下で各枝任意の上位5葉に寄生するフシダニ類を種別に計数した。

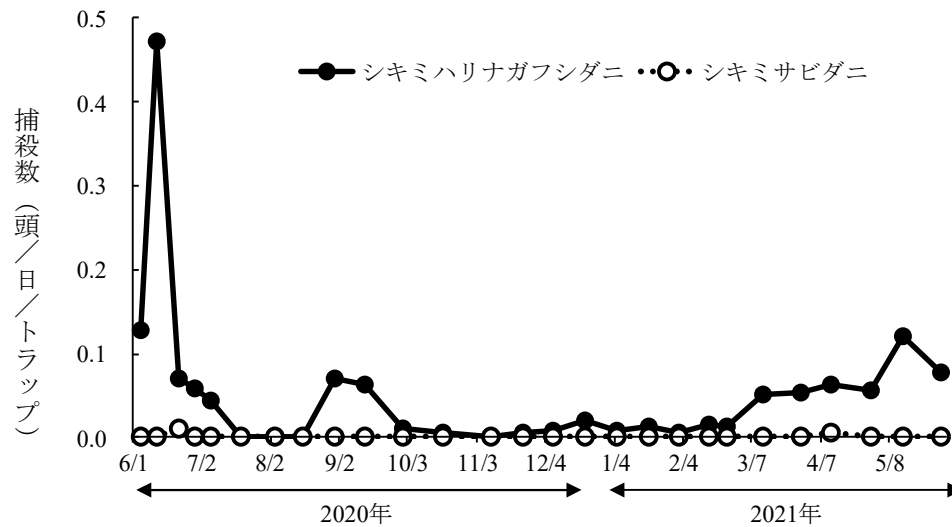


図4 トラップにおけるフシダニ類の密度推移(2020)

注1) 場所：図3と同様

2) トラップには、シリコングリースコンパウンドを片面に塗布したスライドガラス(76mm×26mm)を用いた。トラップの粘着面が地面と垂直になるように支柱に取り付け、地面から高さ150cmに固定した。支柱にはフシダニ類の歩行による捕殺を防ぐため、トラップから約10cm下にタングルフトを塗布した。トラップはシキミ園およびその周辺の10ヵ所に設置した。

3) 1週間～1か月間隔でトラップを交換し、捕殺されたフシダニ類を実体顕微鏡下で種別に計数した。

〔その他〕

研究課題名：シキミ生育障害に対する原因究明と防除対策

(平成30年度要望課題 提出機関：安芸林業事務所)

研究期間：平成30～令和2年度

予算区分：県単

研究担当：病理担当、昆虫担当

分類：普及