

## [成果情報名]チャック付きポリ袋を用いたアブラムシ類の簡易薬剤感受性検定法

[要約]アブラムシ類の寄生した葉を所定濃度の薬液に浸漬してチャック付きポリ袋に入れ、24時間後にアブラムシの排泄した甘露の有無を肉眼で観察することで農薬の効果が判断できる。

[キーワード]アブラムシ類、チャック付ポリ袋、薬剤感受性検定

[担当]農業技術部資源循環研究室（病虫害防除所）

[代表連絡先]電話083-927-0211

[研究所名]山口県農林総合技術センター

[分類]普及成果情報

## [背景・ねらい]

野菜・花き・果樹の害虫であるアブラムシ類では、殺虫剤に対する感受性の低下が問題となっている。ネオニコチノイド系殺虫剤（4A:IRACコード、以下同様）は神経興奮を遮断し、昆虫を麻痺、死亡させる作用があることから、薬剤の影響を受けた個体も植物体上に留まり、生存虫と死亡虫および苦悶虫の判定が難しい場合がある。さらに、アブラムシ類に対し、吸汁阻害作用を示して餓死を引き起こす薬剤では、死亡までに数日を要するため効果確認は容易ではない。そこで、健全なアブラムシは定期的に甘露を排泄し、後脚で上方に蹴り飛ばす性質を利用して、特殊な機材や設備を使用せず、JAや普及関係などの現地指導者が実施可能で、結果を生産者が肉眼で確認できる簡易な検定方法を開発する。

## [成果の内容・特徴]

1. アブラムシ類成幼虫のコロニーを寄生葉から切り取り、所定濃度の薬液に10秒間浸漬し、余分な薬液を除去し、アブラムシ類の生息している面を上にしてチャック付きポリ袋（60 mm×85 mm）に入れて密閉し、湿ったペーパータオルを敷いたプラスチックケースに並べ、ポリ袋に入れて室温（25℃程度）で保管する。24時間後にチャック付きポリ袋の内面に付着した水滴（繰り返し排泄された甘露は肉眼で確認可能な0.5 mm以上に達するため、結露と容易に区別できる）を確認することで、薬剤の効果を判定する（図1）。
2. イチゴのワタアブラムシ成幼虫について、図1の方法で展着剤加用の蒸留水を処理したところ、チャック付きポリ袋に付着した水滴数と生存虫数には正の相関がある（ $p < 0.05$ ）（図2）。
3. イチゴのワタアブラムシにアセタミプリド水溶剤（4A）とフルバリネート水和剤（3A）を図1の方法で処理したところ、アセタミプリド区では生死の判定が難しい苦悶虫が認められるものの、水滴は認められなかった。フルバリネート区の生存虫および水滴数は、無処理区と同等であったことから、水滴の有無で薬剤の効果を判定できる（図3）。
4. ピーマンのモモアカアブラムシに各種殺虫剤を図1の方法で処理したところ、マラソン（1B）とペルメトリン（3A）では生存虫および水滴が認められた。ネオニコチノイド系殺虫剤（4A）では生存虫および水滴は認められなかった。吸汁阻害作用のある殺虫剤（9B、9C）では、生存虫が認められるものの、水滴はほとんど認められなかった。以上により、効果の高い薬剤と低い薬剤を水滴の有無で判定することができる（図4）。

## [普及のための参考情報]

1. 普及対象:普及指導員、JA営農指導員などの防除指導担当者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等:アブラムシ類の薬剤抵抗性が問題となる園芸地帯
3. その他:本技術は葉裏に寄生するアブラムシ類（4種）で確認している。アブラムシ類は、薬剤感受性の異なる個体群が存在するため、同一ほ場内においても多くの個体群について検定を実施して判定することが望ましい。チャック付きポリ袋の販売価格は、1枚あたり2円程度と安価であり、試験後の処分も容易である。

[具体的データ]

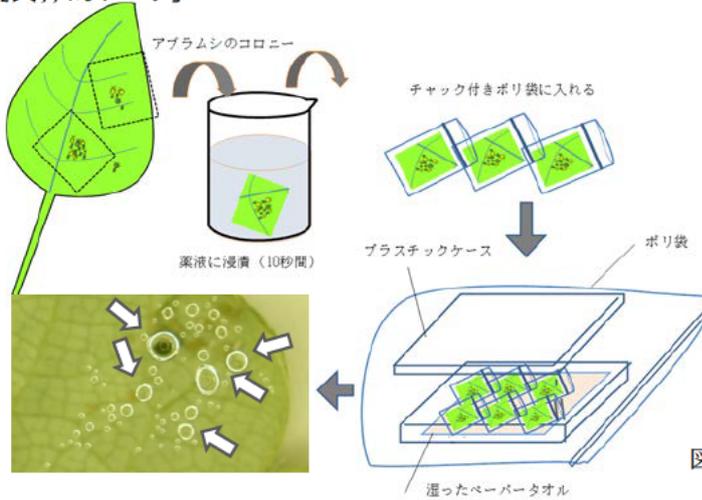


図1 水滴 (甘露) の観察による薬剤感受性検定の手順 (溝部ら, 2017 を一部改変)  
白矢印:内眼で確認可能な大きさ (0.5 mm 以上) に拡大した甘露の水滴

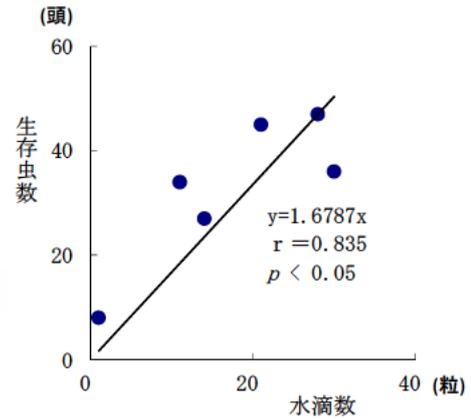


図2 ワタアブラムシ成幼虫の生存虫数とチェック付きポリ袋内面に付着した水滴数

生存虫数: イチゴのワタアブラムシ成幼虫数を展着剤加用の蒸留水に10秒浸漬してチェック付きポリ袋に入れ、48時間後に確認  
水滴数: ポリ袋内面上部に付着した直径 0.5mm 以上の甘露数を24時間後に確認

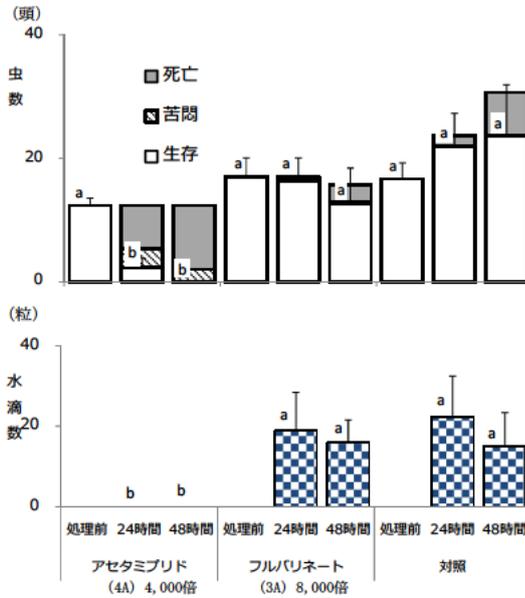


図3 薬剤処理後のワタアブラムシの生存虫数とチェック付きポリ袋内面に付着した水滴数

同一英文字間には有意差なし (Mann-Whitney の U 検定を Holm の方法で補正,  $p > 0.05$ )  
水滴数: 処理 24 時間後のポリ袋内面上部に付着した直径 0.5mm 以上の甘露数, 縦棒は標準誤差, ( ) 内の文字は IRAC コード

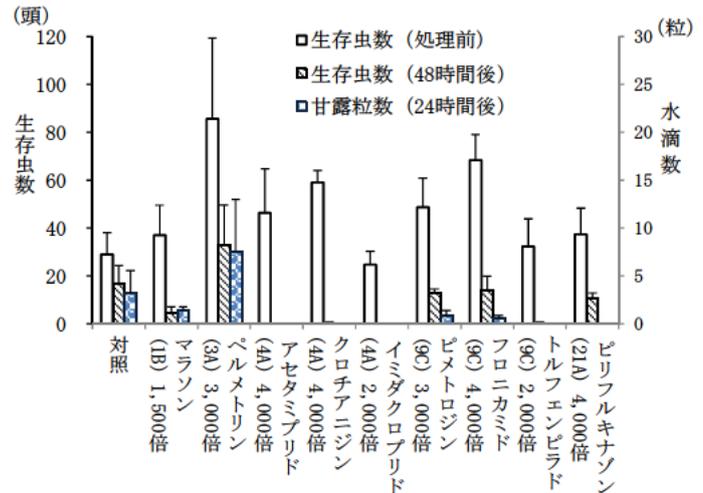


図4 薬剤処理後のモモアカアブラムシの生存虫数とチェック付きポリ袋内面に付着した水滴数

水滴数: 処理 24 時間後のポリ袋内面上部に付着した直径 0.5mm 以上の甘露数、縦棒は標準誤差、( ) 内の文字は IRAC コード  
処理虫数: 14~147 頭/区, 3 反復処理

(溝部信二)

[その他]

研究課題名: 指定有害動植物発生予察対策

予算区分: 県単、植物防疫事業交付金

研究期間: 2011~2015年度

研究担当者: 溝部信二、中川浩二

発表論文等:

1) 溝部ら (2017) 応動昆、61(4):252-255

2) 溝部 (2018) 植物防疫、72(9):592-597