

アブラムシ撃退王選手権～アブラムシ駆除に効果がある方法の探索～

大淀川学習館

主任学芸員 江頭 順史

研究成果の概要：大淀川学習館の害虫駆除に活かすため、インターネットで検索した民間手法によるアブラムシ退治方法を実験してその効果を検証した。しかし今年度は猛暑の影響により、アブラムシの発生がほとんど見られなかった。そのためアブラムシの数や実験回数を大幅に縮小しての検証となった。結果としてアブラムシ撃退王を決定するには至らなかったが、溶液がアブラムシに付着（展着）して呼吸を阻害して死亡させる効果があるものと、臭いやピリピリした刺激を嫌って溶液から避ける忌避効果が高い効果があるものがあることが確認された。

今回、実験を行ってみて、これらの民間的な手法は市販されている一般的な駆除剤とは異なり、実験時の気候条件や材料の成分等に左右されて安定した効果を得ることが難しいと感じた。今後は、アブラムシの駆除効果をさらに高められる材料や作り方などを検討していきたい。

1. 研究の背景

大淀川学習館では、昆虫の飼育や緑の景観等に活かすために様々な植物を栽培しているが、これらにアブラムシが多数付着していることが多い。アブラムシとはカメムシ目（半翅目）のアブラムシ上科に属し、アリマキ（蟻牧）とも呼ばれている昆虫である。国内では約 700 種が確認されている。アブラムシは植物の新芽や柔らかい茎などに口器を差し込んで養分を吸うことで植物を弱らせたり、分泌物によって新たな病気を媒介させたりするので注意が必要である。

アブラムシの繁殖方法は他の昆虫と異なっている。冬を越した卵から産まれた雌虫は春～夏の暖かい季節には単為生殖で増殖する。夏から秋にかけて翅の生えた雄虫も出現し、有性生殖を行う。秋も深まり気温が下がってくるなど条件が悪くなると越冬卵を産出し、この状態で冬を過ごす。

アブラムシは種類によって寄生する植物がほぼ決まっている（一部例外あり）。

アブラムシを駆除する方法としては、市販されている農薬等を一般的に用いることが多いが、大淀川学習館で栽培している植物はチョウの成虫の蜜源として、また幼虫の食草として利用されているものもあり、チョウへの影響を考えると市販品を使用することが難しい。

そこでインターネットでアブラムシの駆除方法を検索してみると、様々な方法があることが確認できた。

しかし、これらの駆除方法は使用事例の評価が高かったり低かったりと必ずしも一定していない。そこでこれらの方法を実際実験してその効果、安全性、コストなどの観点からどの方法がアブラムシ駆除に最も効果の上がる方法なのかを検証し、大淀川学習館にとって最も効果があるものを探ることとする。

2. 研究目的

アブラムシを効果的に駆除（殺虫）するため、インターネットで検索される民間的な手法を、費用対効果や安全性等の観点から検証し、大淀川学習館の害虫駆除方法について望ましい在り方を探る。

3. 研究の方法

(1) 溶液の作製

アブラムシを退治する方法を検索すると、概ね以下の8種類に集約されるので、その方法について紹介する。

①A（重曹＋サラダ油＋水）溶液

材料：重曹小さじ1、サラダ油1/3（66cc）、水200cc

作り方：材料を混ぜる。

②B（牛乳＋水）溶液

材料：牛乳、水

作り方：牛乳を水で半分程度に薄める。

③C（椿油粕＋水）溶液

材料：椿油粕、水

作り方：椿油粕60gを10Lの水に入れて成分を溶かして使用する。

④D（唐辛子＋焼酎）溶液

材料：唐辛子10本程度、焼酎200ml程度

作り方：材料を混ぜて最低2週間以上寝かせる。今回は2ヵ月寝かせたものを使用する。

⑤E（ニンニク＋唐辛子＋コショウ）溶液

材料：ニンニク3玉、唐辛子1袋半、コショウ少々、ポッカレモン少々、水3.5L

作り方：ニンニクを小さく切り分け、材料を入れて1時間半煮る。酸化防止のためポッカレモンを入れる。この原液を100倍程度薄めて使用する。

⑥F（木酢液＋水）溶液

材料：木酢液、水

作り方：規定量を水で薄めて使用する。

⑦G（ピリカレ＋水）溶液

材料：ピリカレ（洗剤）、水

作り方：ピリカレ適量を水と混ぜて使用する。

⑧H（ニコチン＋水）溶液

材料：タバコ、水

作り方：タバコを水に入れてニコチンを溶出させて使用する。



<図1：材料（例）>



<図2：溶液作り（例）>

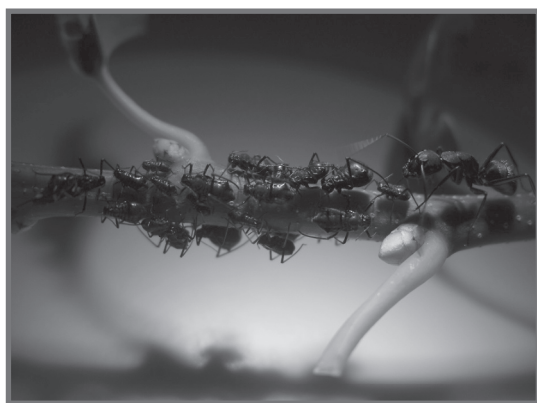
(2) アブラムシの選定の条件

アブラムシは日本に約700種が棲息しているが、今回の実験として使用する種は次の条件で選定した。数が多く、宮崎市内で容易に採集できること。特に大淀川学習館近辺で採集できるとなお良い。

(3) アブラムシの選定

※（ ）内は寄生対象植物

- ①セイタカアワダチソウアブラムシ（セイタカアワダチソウ）
- ②クリオオアブラムシ（クヌギ、ウバメガシ等のカシ・シイ類）
- ③キョウチクトウアブラムシ（夾竹桃、トウワタ、フウセントウワタ）



<図3：クリオオアブラムシ>



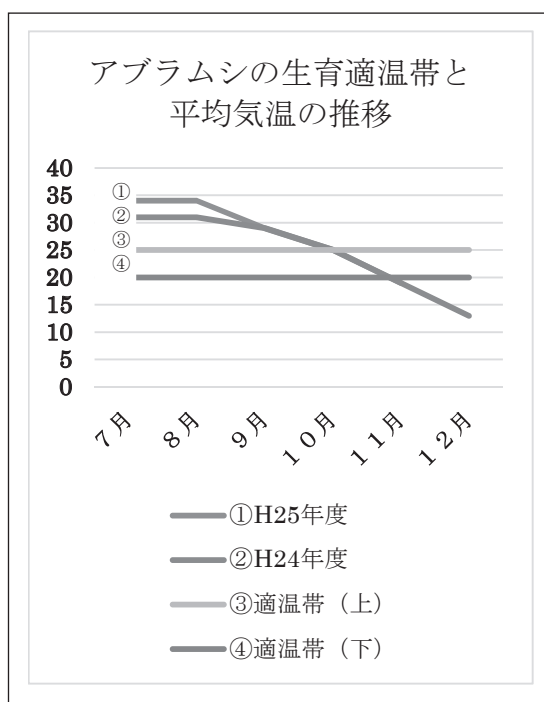
<図4：キョウチクトウアブラムシ>

(3) アブラムシの採集

例年、多く見られるセイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシやクリオオアブラムシであるが、今年度はほとんど見つけることができなかった。寄生される植物は数多く自生しているが、アブラムシは全く付いていない状態であった。

宮崎市その他、国富町、綾町、日南市などにも採集に出向いたが空振りであった。その理由として、夏場の平均気温が例年にくらべて異常に高いことにある。アブラムシの生育適温域は20℃～25℃となっていることに対し、今年度の宮崎県南部地方の夏場の平均気温は34℃で推移しており、アブラムシの生育適温帯からは9℃も高くなっていた。また昨年度同時期の平均気温よりもさらに3℃ほど高い状態にあった。また夏場の降雨量も少なく、これも発生数の抑制につながったものと思われる。

9月に宮崎県総合農業試験場に問い合わせたところ、9月までは高気温・少降雨量のためアブラムシが発生しにくい状況にあるが、10月以降は気候も安定して増えてくるのではないかとのことであった。



<図5：アブラムシの生育適温帯と平均気温の推移>

	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
H25 年度	34	34	29	25	19	14
H24 年度	31	31	29	25	19	13
適温帯(上)	25	25	25	25	25	25
適温帯(下)	20	20	20	20	20	20

<表1：アブラムシの生育適温帯と平均気温の推移>

今回は7・8月にキョウチクトウアブラムシを少数、また10月中旬以降にクリオオアブラムシを少数確認することができた。

しかし、実験用として最も期待していたセイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシは一度も確認することができなかった。この状態は秋以降も続き、野外のアブラムシは、高温や剪定などの諸要因が重なったこともあり、その数を増やすことができないまま姿を消してしまっただが、11月に入り、自然楽習園内においてようやく少数のクリオオアブラムシの発生を確認することができた。12月には60匹ほどに増えたため、ここで実験を開始することとした。

(4)実験の条件

当初は8種類の方法をそれぞれ1回につき50匹で計3回ずつ実験を行い、アブラムシが死亡した数の平均値で駆除効果の比較を行う予定であった。

しかし、アブラムシの数が絶対的に不足していたため全種類の実験は不可能と判断し、8種類の中から安全性の優先度が高い6種類を選定した。また実験回数も1回のみとし、1回あたりのアブラムシの匹数も10匹に縮小して比較検討することとした。

4. 研究成果

① A（重曹＋サラダ油＋水）溶液
：クリオオアブラムシ
10匹中10匹死亡 死亡率100%

② B（牛乳＋水）溶液
：トウワタアブラムシ
32匹中19匹死亡 死亡率59%

③ C（椿油粕＋水）溶液
：クリオオアブラムシ
10匹中0匹死亡 死亡率0%

④ D（唐辛子＋焼酎）溶液
：クリオオアブラムシ
10匹中0匹死亡 死亡率0%

⑤ E（ニンニク＋唐辛子＋コショウ）溶液
：クリオオアブラムシ
10匹中0匹死亡 死亡率0%

⑥ F（木酢液＋水）溶液
：クリオオアブラムシ
10匹中0匹死亡 死亡率0%

溶 液	実 験 匹 数	死 亡 匹 数	死 亡 率 (%)	材 料 手 間	費 用 例	特性 効果
A	10	10	100	易	200	展着 死亡
B	32	19	59	易	100	展着 死亡
C	10	0	0	易	500	展着

D	10	0	0	普	300	刺激 忌避
E	10	0	0	普	400	刺激 忌避
F	10	0	0	易	800	刺激 忌避
G	アブラムシ不足のため実験できず					
H	アブラムシ不足のため実験できず					

＜表2：各種溶液の死亡効果＞

実験結果から次のことが分かった。A溶液とB溶液は概ね50～100%の駆除（殺虫）効果が見られた。これはアブラムシの体に溶液の成分（油、牛乳）が付着して呼吸機能を阻害する展着効果が発揮された結果、窒息して死亡したことによるものである。C溶液の椿油粕にはサポニンという成分が含まれており、これが天然の界面活性剤として泡立ち、害虫の呼吸を阻害する効果があるようである。その効果を期待したが、今回の実験では殺虫効果は確認できなかった。

また、D溶液、E溶液、F溶液は死亡率が全て0%であったが、アブラムシは一時的に素早い動きで逃げ回る様子が見られた。これはアブラムシが体に付着した溶液の臭い（ニンニク）やピリピリする辛味成分（カプサイシン）といった刺激を嫌い、そこから逃れようとして動きが早くなったものと思われる。この刺激成分を含む溶液の実験では、一時的にその場からアブラムシがいなくなる忌避行動を確認することができたので、アブラムシを排除する効果はあるものと思われる。

今回は猛暑の影響により、実験に必要なアブラムシの数を確保することができなかった。このため実験回数が不足し、検証の精度を高めることができなかった。

市販されている薬剤はアブラムシの駆除に一定の効果があると思われるが、ホームページで紹介されている民間的な手法は、作成時の材料の成分の違いや散布時の気候の違いなどにより、効果に差がでるものと思われる。

今回の実験からは、アブラムシ駆除に最も効果のある溶液を選出することはできなかったが、展着成分を含む溶液を用いることで殺虫効果を高めることができるという方向性は打ち出すことができた。今後は、この方向で材料の種類や配分等の改良を重ね、より殺虫効果のある溶液を作出したいと考えている。

なお、現在試してみたい材料は「でんぷん糊」である。でんぷんは食品なので人体に害はなく、展着効果も期待できると考えている。

また、今回の実験としては行っていないが、兵庫県立農林水産技術総合センターでは飛べないテントウムシを利用したアブラムシ防除の研究を行っているようである。テントウムシの食性を利用した研究として興味深い。

5. 参考図書、論文等

〔図書〕

- ①松本嘉幸、全国農村教育協会、アブラムシ入門、2008
- ②森津孫四郎、日本原色アブラムシ図鑑、1995
- ③浅間茂・石井規雄・松本嘉幸、改訂校庭のクモ・ダニ アブラムシ、

- ④全国農村教育協会、2005

〔ホームページ等〕

- ①「何有荘のblog」http://pub.ne.jp/kayusou/?entry_id=2164885 (参照日：2013/5/4)
- ②「I* Love*Herb」<http://iloveherb.blog2.fc2.com/blog-entry-149.html> (参照日：2013/8/19)
- ③「唐辛子でアブラムシ撃退スプレーを作る

方法」 <http://nanapi.jp/24751/> (参照日 : 2013/5/6)

④ 「YAHOO!JAPAN知恵袋」

http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1062597320 (参照日 : 2013/5/10)

⑤ 「OKWave」 <http://okwave.jp/qa/q106311.html> (参照日 : 2013/5/4)

⑥ 「Olive Gardening★」 http://olive-life.de-blog.jp/olive/2011/05/post_af26.html (参照日 : 2013/5/10)

⑦ 「知恵袋」 http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1062597320 (参照日 : 2013/5/10)