

盆栽における線虫根絶技術マニュアル

令和2年3月

さいたまの花普及促進協議会

アバメクチン乳剤のネグサレセンチュウに対する効果

1 アバメクチン処理による防除について

(1) 材料および調査方法

- 構成 無処理区・処理区 4連または5連、令和元年7月に薬液処理（表1のとおり）
- 材料 ネグサレセンチュウに汚染されていることを確認した1年生以上のシンパク
- 方法 根を傷めない程度の圧力に調整した高圧洗浄機を使用して根鉢の土を完全に除去（根洗い）
 - ・浸漬法A 根洗い後の株を希釈液に1時間または2時間浸漬（根浸漬）した後、線虫類不検出の赤玉土に定植（植替え）
 - ・浸漬法B 根洗い後、線虫類不検出の赤玉土に定植（植替え）、定植した鉢ごと希釈液に1時間または2時間浸漬（鉢浸漬）
- 調査 処理前、処理4週間後、処理8週間後に根鉢の土壌表面から鉢底までの土壌を数か所採取して25gとし、ベルマン法及び二層遠心法で線虫分離後、顕微鏡下で計数した。
- 薬害 処理前及び処理後10日間隔で3か月まで、日本園芸植物標準色表により上部及び下部の葉色をそれぞれ判定した。

表1 アバメクチン処理の構成（樹種:シンパク、鉢：5号浅鉢、培土：赤玉土・中粒）

| 薬剤処理 | 浸漬時間 | 希釈倍率 | 処理方法 | | | | | 対応図 | | | |
|-----------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|
| | | | 浸漬法 | 根洗い | 根浸漬 | 植替え | 鉢浸漬 | | | | |
| 無処理区 | — | — | — | × | × | × | × | 図1 | — | — | |
| | | — | — | ○ | × | ○ | × | | | | |
| 処理区 アバメクチン乳剤 | 1時間 | 100倍 | A | ○ | ○ | ○ | × | 図1 | — | — | |
| | | 200倍 | | | | | | | | | |
| | | 100倍 | — | × | × | × | ○ | | | | 図2 |
| | | 200倍 | | | | | | | | | |
| | 2時間 | 100倍 | A | ○ | ○ | ○ | × | — | — | 図3 | |
| | | 200倍 | | | | | | | | | |
| 100倍 | | B | ○ | × | ○ | ○ | | | | | |
| 200倍 | | | | | | | | | | | |

(2) 結果

- 無処理区の推移
無処理区は8週間後（繁殖期の9月）まで密度が増加し、それ以降密度が減少した。なお、「根洗い無」の方が密度が低かった（図1）。
- 処理区の推移
処理区は、希釈濃度によらず4週間後には顕著な効果が確認でき、それ以降大きな変化はなかった。なお、「根洗い有」の方が効果がやや高かった（図1）。
- アバメクチン乳剤の効果
200倍に比べて100倍の方が効果が高かった（図1）。
1時間浸漬に比べて2時間浸漬の方が防除効果が高かった（図2）。
濃度と浸漬時間の違いによる防除効果への影響は、浸漬時間の方が影響が大きかった（図1・2）。
根洗い無に比べて、根洗いをを行った方が防除効果は高かった（図1）。
浸漬法の違いによる明らかな傾向はみられなかった（図3）。
- 薬害について
薬剤による薬害はみられなかったが、根洗いによると考えられる薬害が若干見られた。

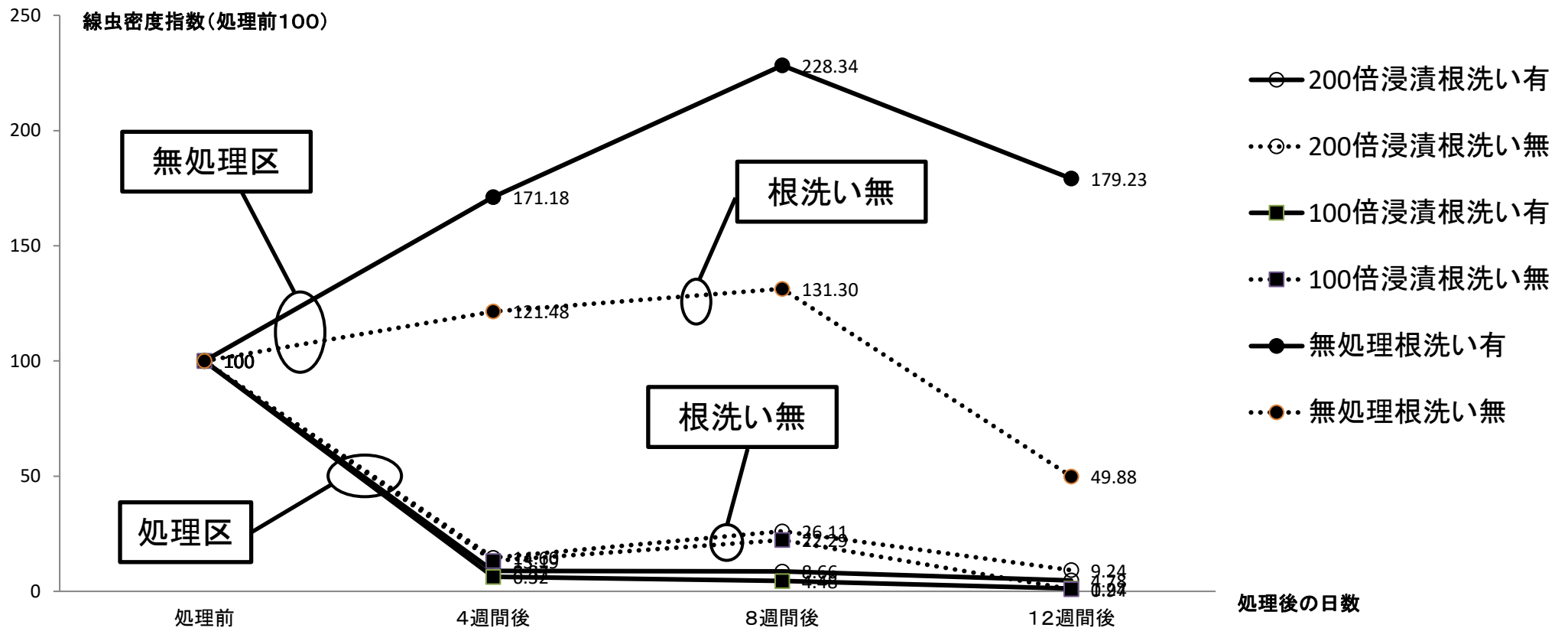


図1 アバメクチン（1時間浸漬）によるネグサレセンチュウに対する防除効果

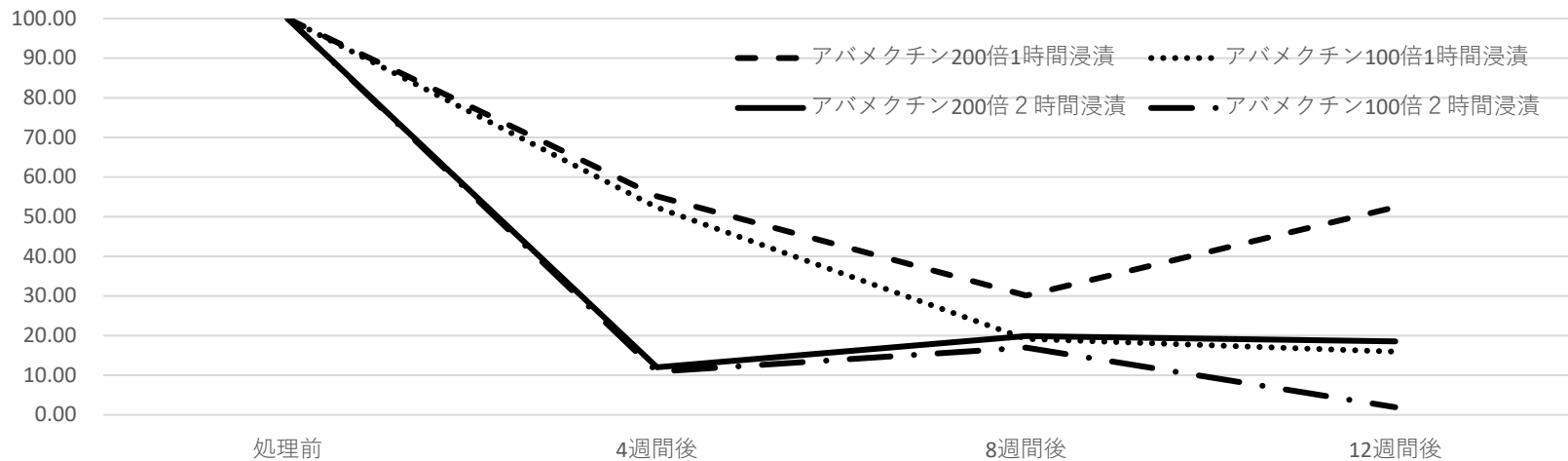


図2 アバメクチンの濃度並びに浸漬時間とネグサレセンチュウに対する防除効果（根洗いなし）

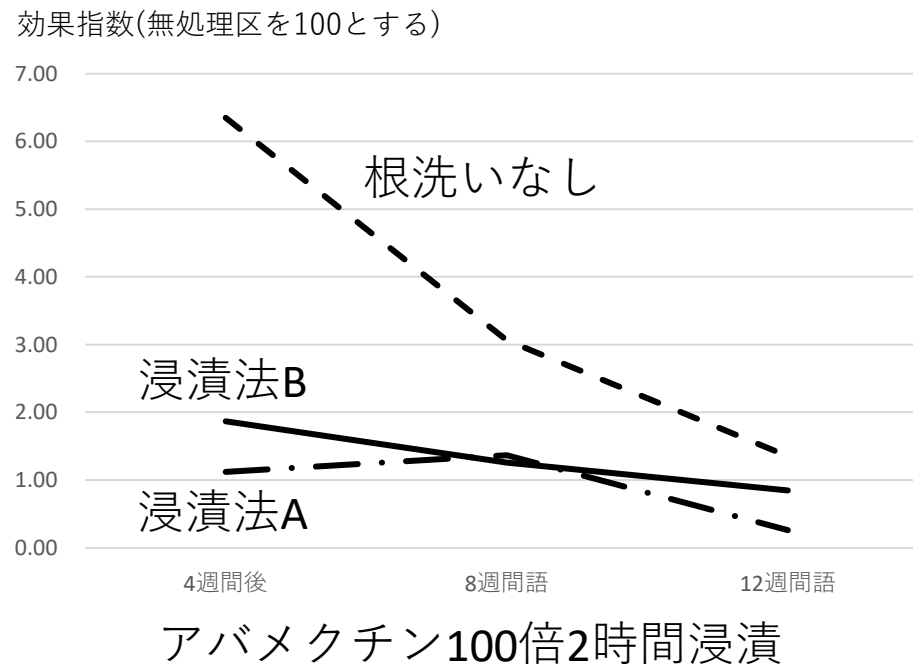
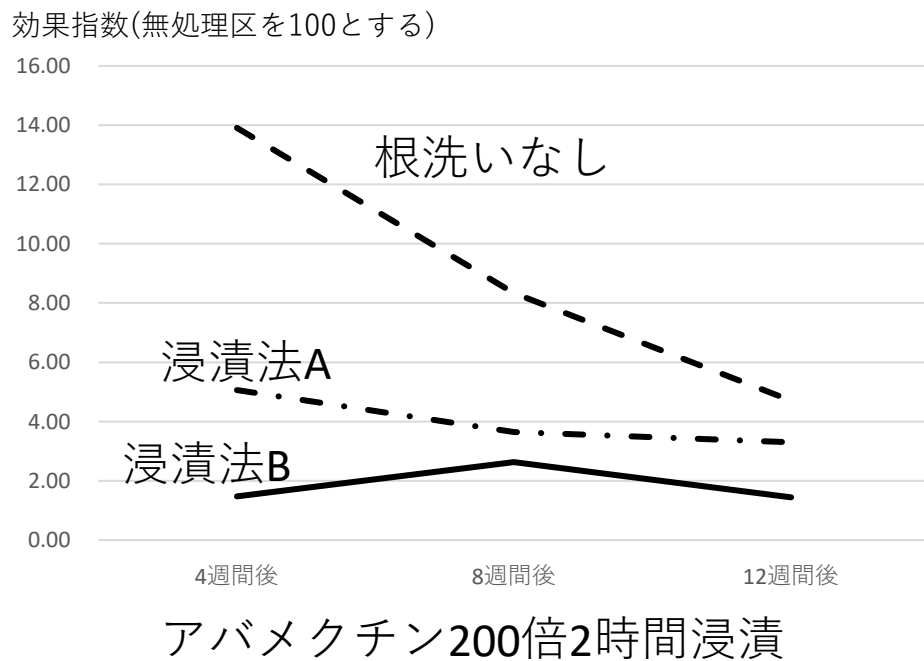


図3 浸漬方法の違いによるアバメクチンのネグサレセンチュウに対する防除効果

2 連続処理によるによる盆栽の線虫（ネグサレセンチュウ類）防除について

(1) 材料および調査方法

- 構成 各調査区5連、令和2年1月に薬液処理（表2のとおり）
- 材料 ネグサレセンチュウに汚染されていることを確認した1年生以上のシンパクを材料とした。
- 方法 赤玉土に植栽された盆栽を根鉢ごと、希釈液を充たした容器に浸漬した。
 アバメクチン乳剤 100倍・200倍・500倍 1時間
 オルフィンプラスフロアブル 1000倍 1時間浸漬
 ホスチアゼート液剤 1000倍 10分間浸漬
 連続処理区は、1回処理の1か月後に2回目を処理した。
- 調査 処理前、処理4週間後に根鉢の土壌表面から鉢底までの土壌を数か所採取して25gとし、ベルマン法及びサンプルを根部と土壌部に分けた後に二層遠心浮遊法で線虫分離後、顕微鏡下で計数した。
- 薬害 1に同じ。

表2 連続処理・薬剤の構成

(樹種：シンパク、鉢：5号浅鉢、培土：赤玉土・中粒、根洗いなし)

| 薬剤名称 | 希釈倍率 | 施用方法 | 対応図 | | | |
|---------------|-------|------|-----|----|----|--|
| アバメクチン乳剤 | 100倍 | 連続 | 図4 | — | | |
| | | 単用 | | | | |
| | 200倍 | 連続 | | | | |
| | | 単用 | | | | |
| | 500倍 | 連続 | | | | |
| | | 単用 | | | | |
| オルフィンプラスフロアブル | 1000倍 | 連続 | — | 図5 | | |
| | | 単用 | | | | |
| ホスチアゼート液剤 | 1000倍 | 連続 | | | | |
| | | 単用 | | | | |
| 無処理 | | | | | 図6 | |

(2) 結果

- アバメクチンの濃度比較・・・いずれの濃度とも効果があった。(図4)
- 薬剤の比較・・・3種類とも効果があった。(図5)
- 薬剤の連続処理・・・薬剤の効果は、処理時の密度が高い区ほど劣る傾向があった。しかし、連続処理を行うことによって、処理後の線虫密度をさらに低下させる効果が確認された。(図4・5)
- 薬害はみられなかった。

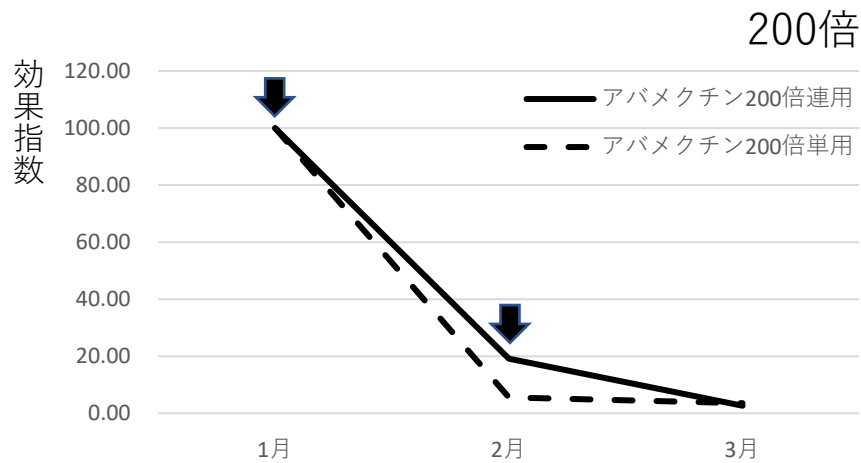
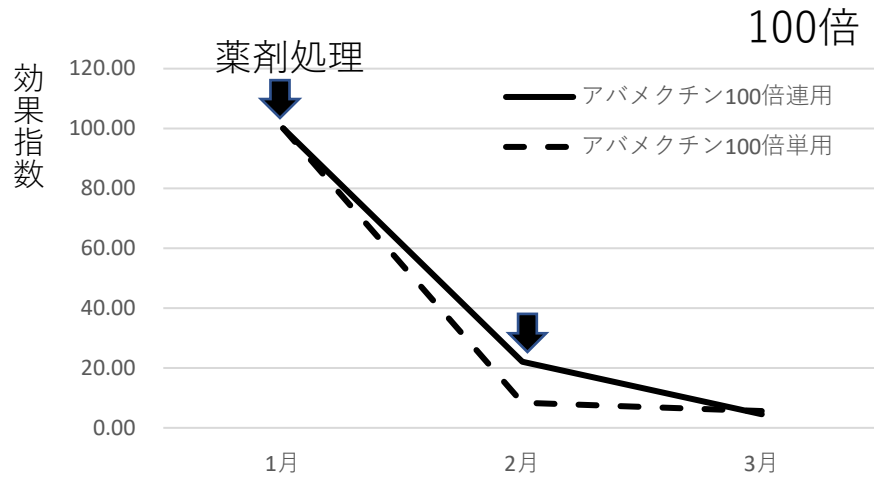
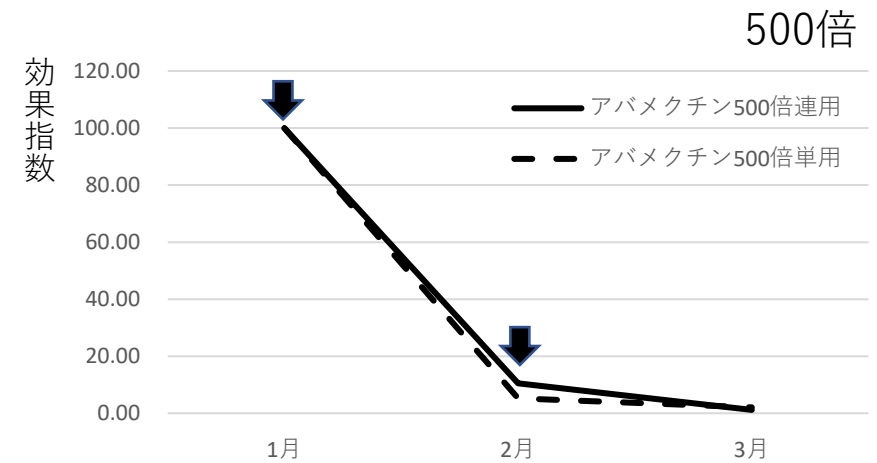


表3 ネグサレセンチュウの薬剤処理前の密度 (頭/50g)

| | | |
|------------|-----|--------|
| アバメクチン100倍 | 連用区 | 121.43 |
| | 単用区 | 33.09 |
| アバメクチン200倍 | 連用区 | 129.16 |
| | 連用区 | 115.78 |
| アバメクチン500倍 | 連用区 | 249.35 |
| | 連用区 | 126.03 |



効果指数：薬剤処理前の密度並びにサンプル採取時の無処理区の密度を100とした指数

図4 ネグサレセンチュウに対するアバメクチンの効果 (濃度・処理回数)

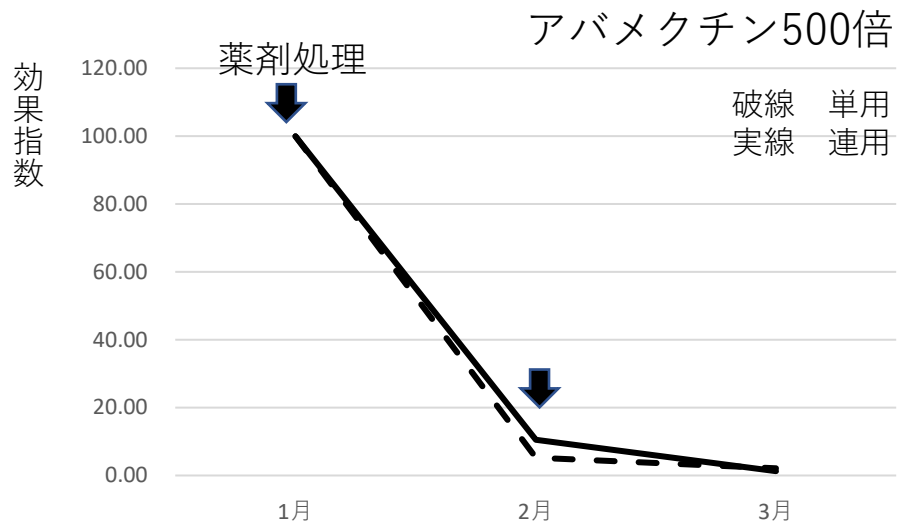
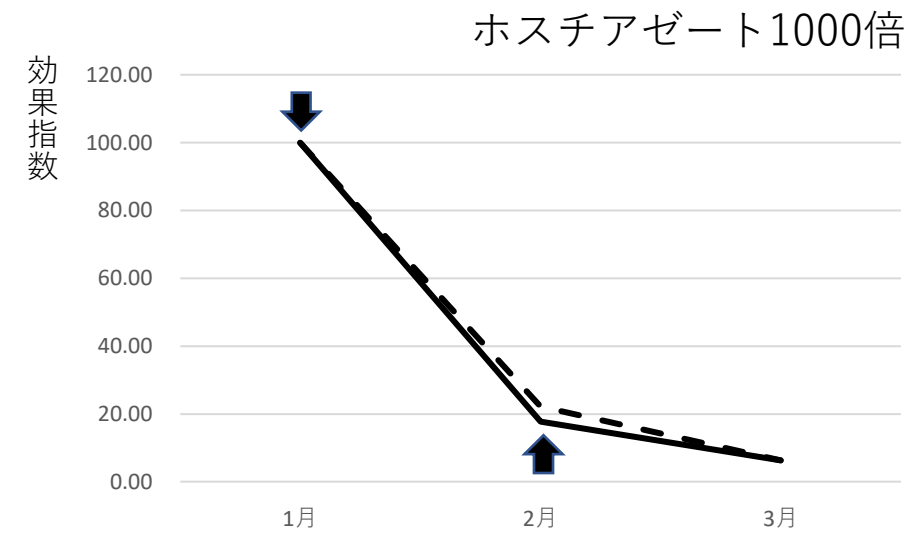
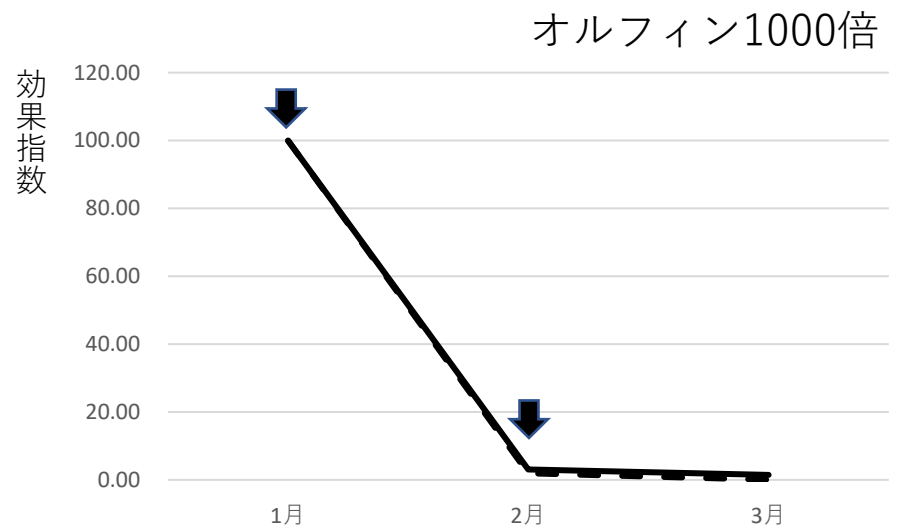


表4 ネグサレセンチュウの薬剤処理前の密度 (頭/50g)

| | | |
|--------------|-----|--------|
| アバメクチン500倍 | 連用区 | 249.35 |
| | 単用区 | 126.03 |
| オルフィン1000倍 | 連用区 | 124.80 |
| | 単用区 | 88.35 |
| ホスチアゼート1000倍 | 連用区 | 102.15 |
| | 単用区 | 139.67 |



効果指数：薬剤処理前の密度並びにサンプル採取時の無処理区の密度を100とした指数

図5 ネグサレセンチュウに対する各薬剤の連続処理効果

アバメクチン乳剤等のネグサレセンチュウ類に対する効果的な処理方法

1 ネグサレセンチュウ類を効率的に防除するためのポイント

(1)ネグサレセンチュウ類の生息場所

ネグサレセンチュウは、土壌中の生きた線虫を採集するベルマン法や二層遠心法の土壌中からはほとんど採集されない（図6）。ネグサレセンチュウは根部に寄生していて、根を主な生息場所としていることが考えられる。

そのため、ネグサレセンチュウを効率的に防除するためには、根に侵入している線虫をいかに効率的に防除するかが重要なポイントとなる。

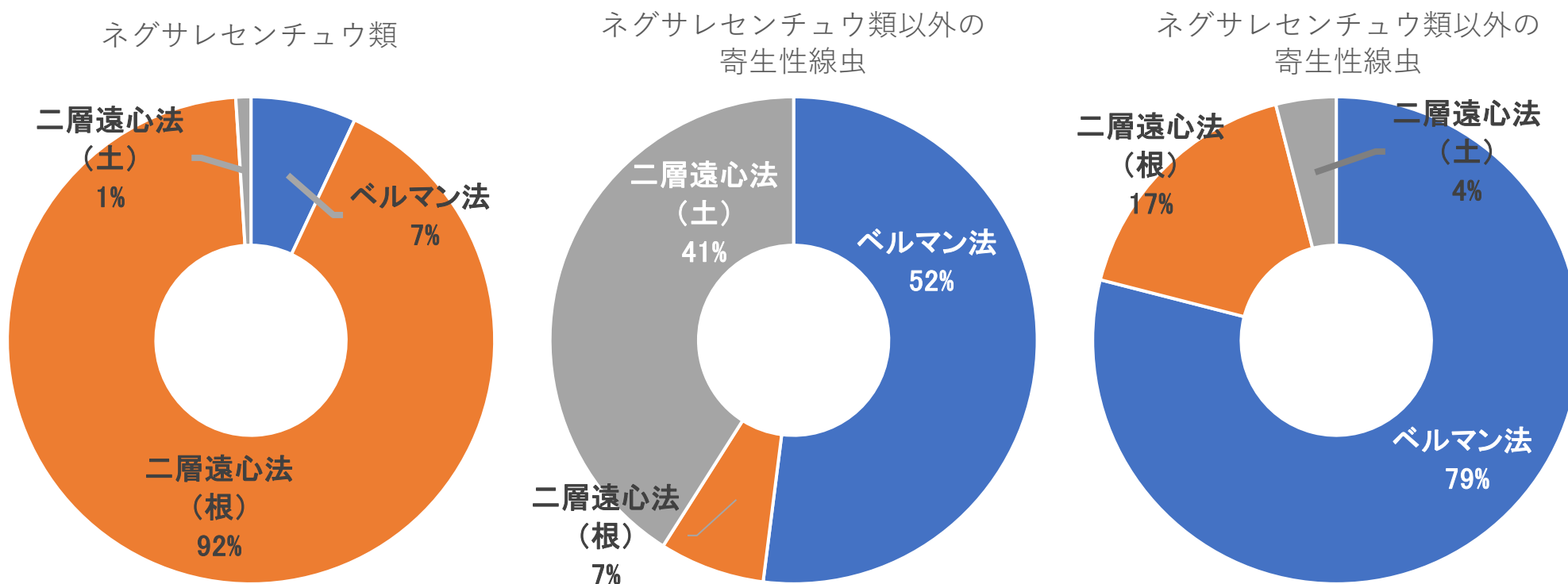


図6 ネグサレセンチュウ類に対する線虫調査方法別の採集数

(2)根洗いの効果

線虫密度が高くなると線虫防除の効率は低下する(図4)。根洗いを行って根の周辺の土壌を除去し線虫密度を低下させ、線虫防除を効率的に実施することが重要である。

しかし根洗いだけでは、ネグサレセンチュウ類を防除することは難しく、根洗いを行うことによって他のセンチュウ類が減少し、天敵や競争する他種が減少することによって、ネグサレセンチュウ類が増加することも見られた(図1：無処理区根洗い有)。

また、根の表皮を剥ぐような根洗いは、葉の褐変、落葉を生じ、時には株が枯死することもある。

(3)浸漬方法

薬剤の濃度を高くしても、浸漬時間を長くしても、薬剤との接触機会の増大につながり防除効果が高まるが、浸漬時間を長くする方が、より効果が高いと考えられた(図2)。

なお、根を直接薬液に浸漬する方法と、線虫フリー土壌に植え替えた後に鉢ごと薬液に浸漬したものを比較したが、有意な差は見られなかった(図3)。

(4)薬剤の連続処理

薬剤の希釈倍率及び種類にかかわらず、第2回処理を行うことでネグサレセンチュウの密度をさらに低下させる効果が見られた(図3, 4)

(5)薬害

薬害を起こしやすい高温期での処理でもアバメクチン乳剤は、薬害を起こさなかった。既存の薬剤に比べて、年間を通じて処理が可能であり、より汎用性が高いと考えられる。

2 ネグサレセンチュウ類の防除体系



- ◆根洗い
強い根洗いは不可
土を洗い落とす程度



- ◆線虫非汚染土で植栽
非汚染土が薬液を吸着し、
長期にわたる効果を期待



- ◆鉢ごと浸漬
薬液と線虫の接触機会を
増やすことに留意
複数回処理、浸漬時間増加等

実施機関 さいたまの花普及促進協議会

協力機関等 埼玉県花と緑の振興センター
埼玉県輸出盆栽研究会

本マニュアルは農林水産省「次世代国産花き産業確立推進事業」で実施した実証事業により作成しました。

発行者 さいたまの花普及促進協議会
〒330-0063 さいたま市浦和区高砂3-12-9埼玉県農林会館
TEL：048-711-7166