

うめ害虫ノコメトガリキリガに対する モスピラン水溶剤の防除効果

日本曹達株式会社 小田原研究所 榛原フィールドリサーチセンター

天野 睦大、夏見 兼生、山本 敦司

Tomohiro Amano

Kaneo Natsumi

Atsushi Yamamoto

I. はじめに

ノコメトガリキリガ (*Telorta divergens*) は通称ウメノハナムシ、モモノハナムシともいわれ、うめの他に、もも、りんご、つばき等の蕾・花を食害するチョウ目害虫である。食害を受けた花の結実は著しく阻害されるため防除の必要性があるものの、本種に対して登録のある殺虫剤は少ない。今回、モスピラン水溶剤のノコメトガリキリガに対する防除効果を検討したので報告する(天野ら、2011)。

1. ノコメトガリキリガとは

ノコメトガリキリガはヤガ科、セダカクモメ亜科に属するチョウ目害虫である。以下に、ノコメトガリキリガの生態について詳細を以下に示す(江崎ら、1958；一色ら、1965；真梶ら、1987)(写真1；写

真2；写真3；写真4)。

- ・年1回発生。成虫または卵で越冬する。卵は3月ごろ孵化し、4月～5月に幼虫は老熟し土中で繭をつくる。前蛹態のまま夏を越して10月ごろ蛹化し、11月～12月に羽化。
- ・幼虫は蕾の外側に小穴を開けて食入し、子房を好んで食害する。
- ・若齢のうちは子房を食い尽くすと他の蕾に移って食害する。1つの蕾に5頭もの幼虫が入っていることもある。
- ・齢が進んでくると花卉までも食害する。落花後食物が不足すると若葉までも食害する。
- ・うめ以外にも、もも、すもも、あんず、なし、りんご、つばき、つつじ等を食害する。



写真1. ノコメトガリキリガによる被害蕾 (梅)



写真2. ノコメトガリキリガ幼虫



写真3. ノコメトガリキリガ幼虫 (ハナモモ)
(撮影協力: 國本佳範、奈良県農業総合センター)



写真4. ノコメトガリキリガ卵 (ハナモモ)
(撮影協力: 國本佳範、奈良県農業総合センター)

2. 防除対策の考え方

ノコメトガリキリガ幼虫の食害により、うめの結実は著しく阻害されるため、防除が必要となる。しかしながら、うめの開花中に農薬を散布することは受粉用ミツバチ保護のため控えることになっている（和歌山県JA紀南、JAみなべ梅栽培暦；平成23年）。よって、本種に対する薬剤の防除時期として、

- ①開花前：幼虫が孵化し蕾内に食入する時期
- ②開花終了～発芽期：幼虫が幼果・若葉を食害する時期が考えられた。

さらに、たとえ開花中に薬剤散布を行わないとしても、ミツバチに対して影響の少ない農薬が防除薬剤として適していると考えられた。モスピラン水溶剤はミツバチに影響の少ない薬剤であるため（岩佐ら、2004）、ノコメトガリキリガ防除剤の候補としてモスピラン水溶剤の散布時期および防除効果を検討した。

Ⅱ．試験の概要

1. 試験場所

試験実施場所は以下の通りである。

散布時期の検討（予備的なモデル試験）：日本曹

達（株）榛原フィールドリサーチセンター

（以下榛原FRC）（静岡県牧之原市坂部62-1）

防除効果の実証試験①（圃場試験）：和歌山県みなべ町熊瀬川 西田園

防除効果の実証試験②（圃場試験）：和歌山県うめ21 研究センター内圃場

（和歌山県日高郡みなべ町東本庄1184）

2. 供試虫

供試したノコメトガリキリガの採集場所は以下の通りである。

防除時期の検討（予備的なモデル試験）：和歌山県みなべ町高城・清川の現地梅園

（2010年2月4日採集）

防除効果の実証試験①および②（圃場試験）：現地自然発生個体群を使用

室内での飼育には、プラスチック製タッパー（縦26cm、横20cm、高さ8cm）に幼虫を約100頭入れ、摩り下ろしたインセクタLFS（日本農産工業（株））約100gを餌として与え、供試齢まで発育させた。タッパーの蓋には直径2cmの穴を3箇所開け、脱脂綿で塞ぐことにより通気性を確保した。

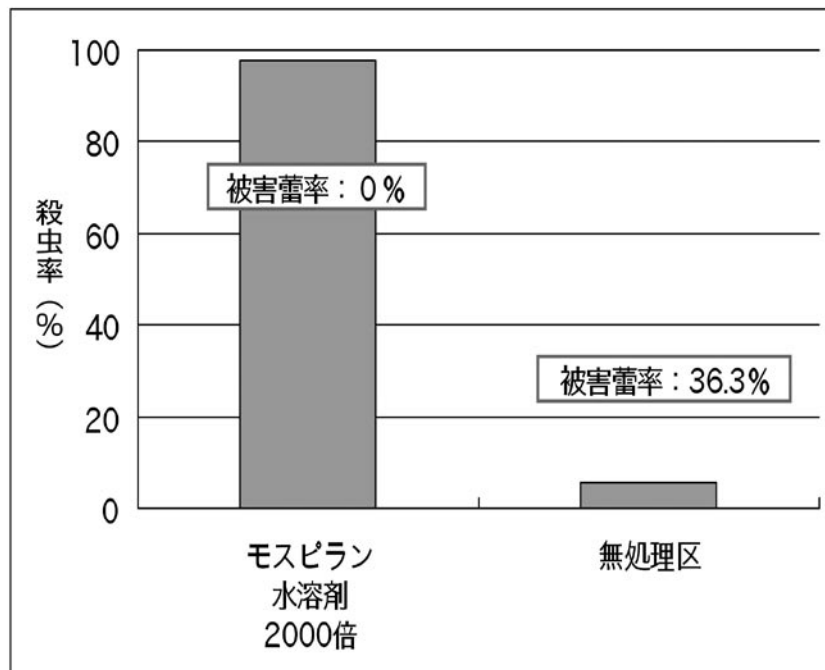


図1. モスピラン水溶剤のノコメトガリキリガ効力：開花前の防除効果の検討
散布後放虫試験（小規模圃場試験）、平成22年2月17日処理、日本曹達（株）
榛原FRC

3. 供試作物

供試したうめの品種および樹齢は以下の通りである。

防除時期の検討(予備的なモデル試験):小粒南高、9年生

防除効果の検討(圃場試験):南高および在来種、10～20年生

4. 供試薬剤

全ての試験において市販のモスピラン水溶剤(アセタミプリド20%)2,000倍を使用した。

5. 防除時期の検討①(予備的なモデル試験):開花前

開花前の防除時期では、散布後に幼虫が孵化し蕾内に食入することが想定されたため、以下の予備的なモデル試験を実施した。

①散布後放虫試験(小規模圃場試験)

供試薬剤を背負式動力噴霧器で結蕾期のうめの樹全体に十分量(300L/10a相当)散布した。展着剤は添加しなかった。風乾後、1樹あたり3結果枝を任意に抽出し、供試虫2齢幼虫10頭を小筆

にて放虫し、ビニール袋(5cm×30cm)を被せ、紐で縛り固定した(1区1樹3連制)。ビニールには針を使用して細かい穴を無数に開けた。5日後に枝を回収し、蕾を解体調査することにより殺虫率・食害蕾率を算出した。その際、子房の部分の食害を受けた蕾を食害蕾とした。

その結果、モスピラン水溶剤2,000倍は、散布5日後で殺虫率100%、被害蕾率0%となり高い効力を示した(図1)。

②効果持続性試験(室内試験(切枝法))

放虫7日前に試験で使用するうめ(結蕾期)の枝(長さ20～30cm)を全て採集し、水差しにした。放虫7、3、1日前に供試薬剤を肩掛け式散布器で枝に十分量散布した。展着剤は添加しなかった。散布後、日中は屋外に水差しの枝を設置して日光の照射を受ける状態にし、夜間は降雨が認められたため屋内に取り込んだ。放虫当日、散布した枝を長さ約5cmにして蕾を5～7個に調整した。その枝を9cmプラスチック製シャーレに供試虫2齢幼虫5頭とともに入れた(1区1結果枝3連制)。試験期間中シャーレは温度25℃、湿度60%の恒温室

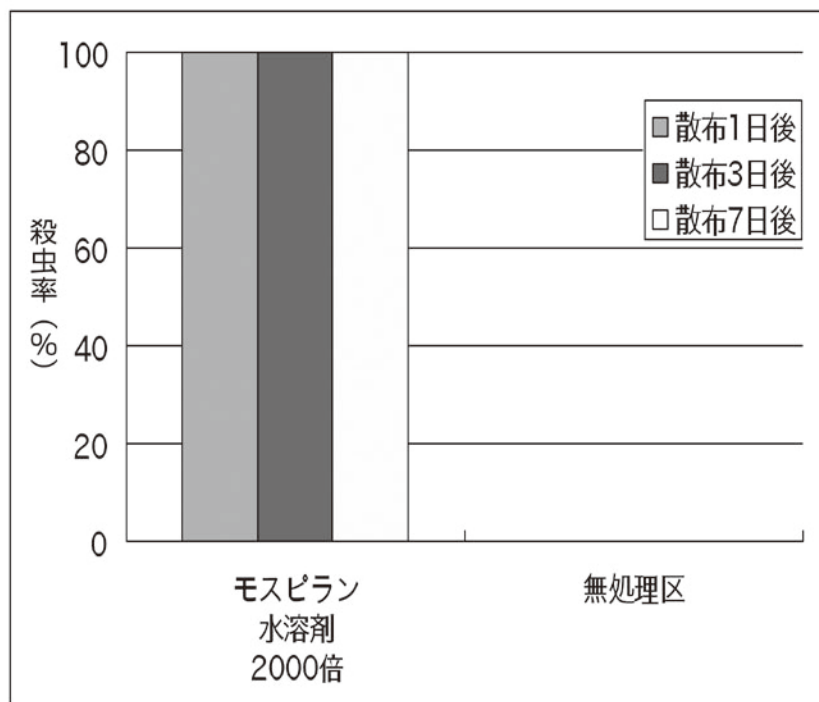


図2. モスピラン水溶剤のノコメトガリキリガ効力:開花前の防除効果の検討
効果持続性試験(室内試験)、平成22年2月22日放虫、日本曹達(株)榛原FRC

に設置した。3日後に殺虫率を調査した。

その結果、モスピラン水溶剤 2,000 倍は、散布7日後放虫でも放虫3日後には100%の殺虫率を示し、残効力は7日以上となった(図2)。

以上①および②の予備的なモデル試験により、開花前におけるモスピラン水溶剤の防除効果は高いことが想定された。

6. 防除時期の検討②(予備的なモデル試験)：開花終了～発芽期

開花終了後の時期は、開花前に比べ齢期の進んだ幼虫が幼果・若葉を食害すると想定されたため、以下の予備的なモデル試験を実施した。

①虫体直接散布試験(室内試験)

供試薬剤を回転式散布塔(少量散布：2 mg / cm²)または肩掛け式散布器(十分量散布：200L

／10a 相当)を用いてシャーレ上に置いたノコメトガリキリガ4齢幼虫5頭に散布した(1区5頭3連制)。展着剤は添加しなかった。散布後幼虫をピンセットにて、長さ約5cm、5～7花のうめ(開花期)の枝とともに9cmプラスチック製シャーレに入れた。試験期間中シャーレは温度25℃、湿度60%の恒温室に設置した。3日後に殺虫率を求めた。

その結果、モスピラン水溶剤 2,000 倍は、4 齢幼虫に対し十分量散布では高い活性を示した一方で、少量散布では活性不十分であった(図3)。よって、散布むら等により薬剤が十分散布されなかった場合に効力が低くなる可能性が考えられた。

②散布後放虫試験(室内試験(切枝法))

うめ(開花期)の結果枝を採集し(長さ約20～30cm)、肩掛け式散布器を用いて供試薬剤を十分量散布した。展着剤は無添加。風乾後、枝を長さ約5cm、5～7花に切り取り、ノコメトガリキリガ4

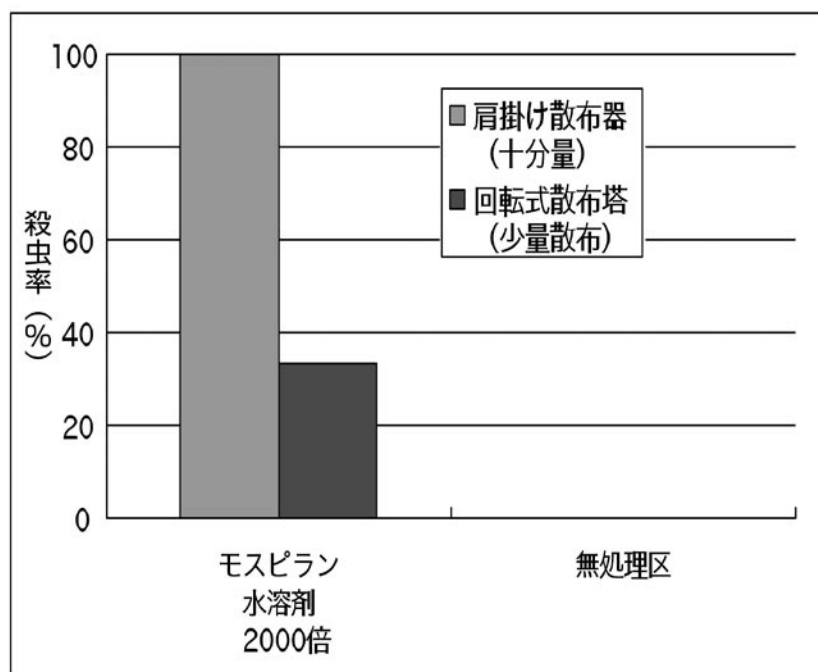


図3. モスピラン水溶剤のノコメトガリキリガ効力：開花終了～発芽期の防除効果の検討
虫体散布試験(室内試験)、平成22年3月1日処理、日本曹達(株)榛原FRC

齡幼虫5頭とともに9cmプラスチック製シャーレに入れた(1区1結果枝3連制)。試験期間中シャーレは温度25℃、湿度60%の恒温室に設置した。3日後に殺虫率を求めた。

その結果、モスピラン水溶剤2,000倍は、4齡幼虫に対し活性不十分となった(図4)。

以上①および②の予備的なモデル試験により、モスピラン水溶剤は齡の進んだ幼虫に対して効果が不十分な場合もあるため、開花終了～発芽期における防除効果は開花前よりも高くないことが想定された。

7. 防除効果の実証試験①(圃場試験): 開花前

榛原FRCにて実施した防除時期の検討試験の結果から、開花前の防除が適期であることが想定されたため、実際に和歌山県現地梅園にて圃場試験を行うことによりその防除効果を確認した。

供試薬剤を背負式動力噴霧器でうめ(結蕾期)の樹全体に十分量(300L/10a相当)散布した(1区1樹9反復)。展着剤は添加しなかった。散布後、経時的に以下の3項目について調査を行った。

①被害花・蕾数

②その被害花中における不完全(被害の大きかった)花の割合

(不完全花は子房損傷、柱頭異状が認められた花とした)

③被害花・蕾中における生存虫が存在(食入)していた花・蕾の割合

結果は以下の通りである。

①被害花・蕾数

モスピラン水溶剤2,000倍は、1ヶ月間被害花・蕾数を低く抑える結果となり、食入阻止効果が認められた(図5)。

②その被害花中における不完全(被害の大きかった

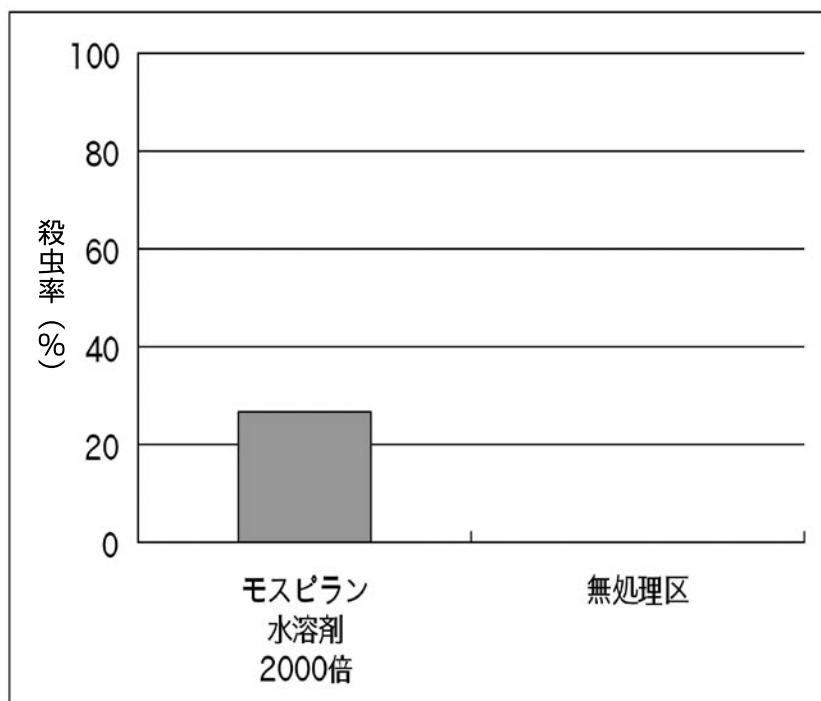


図4. モスピラン水溶剤のノコメタリキリガ効力:開花終了～発芽期の防除効果の検討
散布後放虫試験(室内試験)、平成22年3月2日処理、日本曹達(株)榛原FRC

た) 花の割合

モスピラン水溶剤2000倍は1ヶ月間不完全花の割合を低く抑え、被害進展阻止効果があることが明らかとなった(図6)。

③被害花・蕾中における生存虫が存在(食入)していた花・蕾の割合

モスピラン水溶剤2,000倍は1ヶ月間在虫花・蕾の割合を低く抑え、食入後に死亡・逃亡が起こる可能性が考えられた(図7、図8)。

以上①～③より、圃場試験における開花前散布でのモスピラン水溶剤の防除効果は高いことが明らかとなり、榛原 FRC にて実施した予備的なモデル試験の結果(図1、図2)が実証された。

8. 防除効果の実証試験②(圃場試験): 開花終了～発芽期

榛原 FRC にて実施した防除時期の検討試験の結果から、防除適期ではないと想定された開花終了～発芽期の、圃場での効力試験を実施した。

供試薬剤を背負式動力噴霧器でうめ(開花終了～発芽期)の樹全体に十分量(300L / 10a 相当)散布した(1区1樹3反復)。散布前に幅1.8mの白色ネットを樹冠下片側に敷き、散布後経時的に以下の2項目について調査を行った。

- ①樹上の生存虫数(散布5日後のみ調査)
- ②樹下へ落下した虫数(生存および死亡(含む苦悶)虫数)

結果は以下の通りである。

①樹上の生存虫数

モスピラン水溶剤2,000倍散布区では、散布5日後の樹上の生存虫は認められず高い防除効果を示した(図9)。

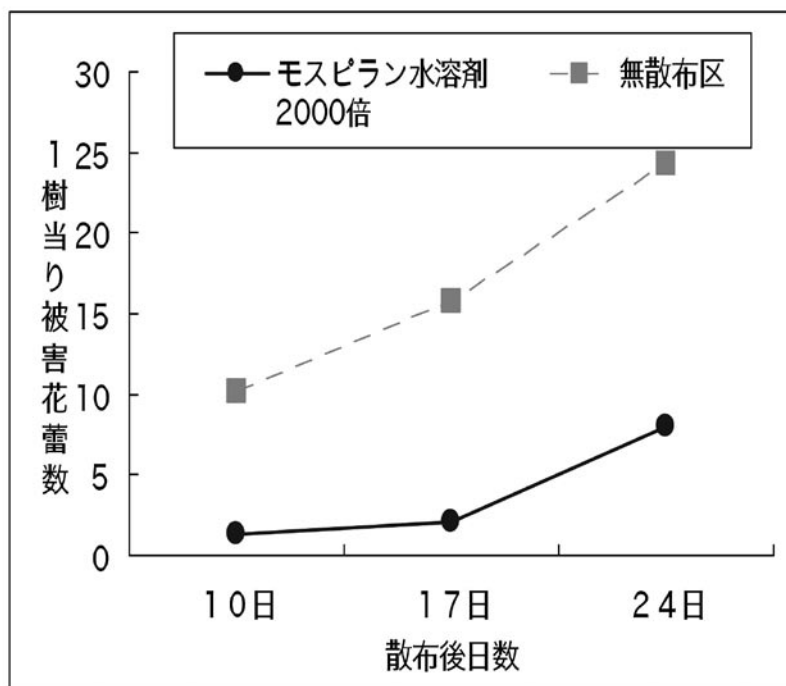


図5. 和歌山県現地圃場における効力実証試験①
1 樹あたりの被害花・蕾数、平成23 年1 月31 日処理

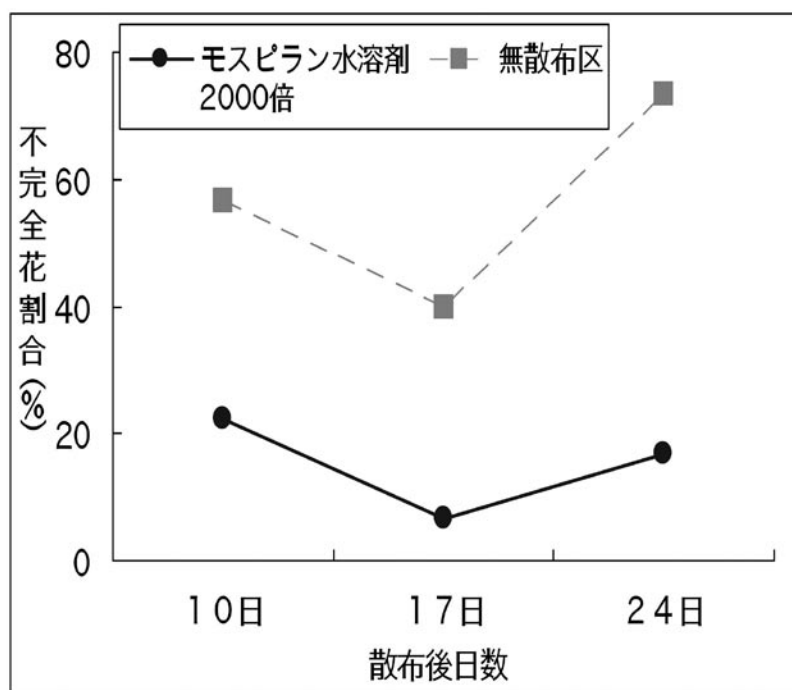


図6. 和歌山県現地圃場における効力実証試験①
被害花あたりの不完全花割合、平成23年1月31日処理

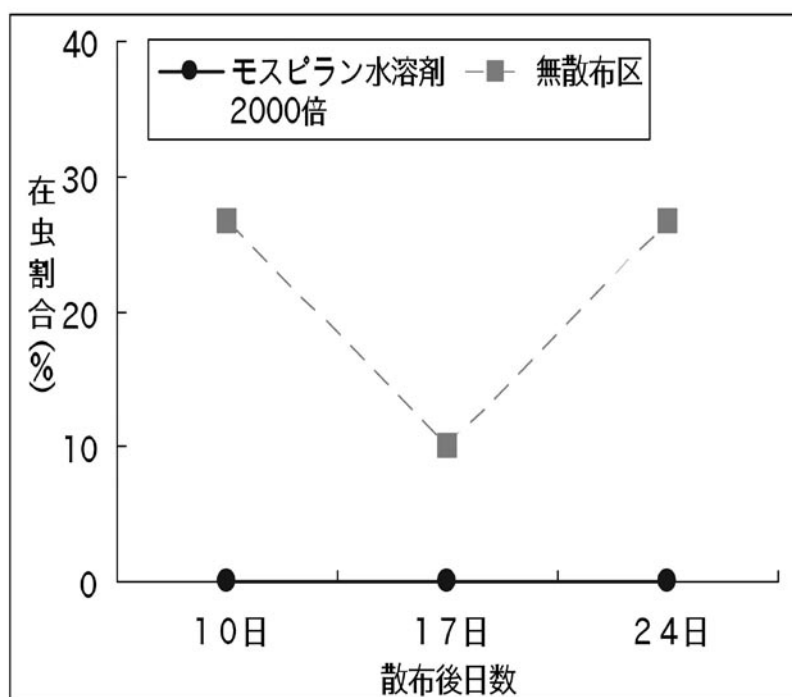


図7. 和歌山県現地圃場における効力実証試験①
被害花あたりの在虫花割合、平成23年1月31日処理

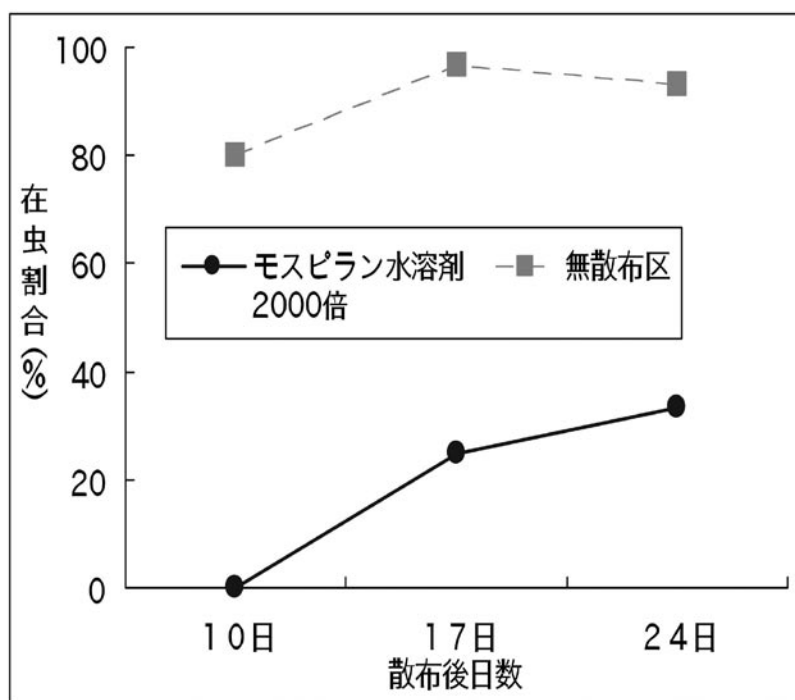


図8. 和歌山県現地圃場における効力実証試験①
被害蕾あたりの在虫割合、平成23年1月31日処理

②樹下へ落下した虫数

モスピラン水溶剤2,000倍散布区では、散布直後～1日後に落下虫数が多く認められる結果となったが、中には生存個体も認められた（図10）。このことから、モスピラン水溶剤はノコメトガリキリガに対して殺虫活性のみならず忌避効果も示すことが考えられた。

以上①および②より、圃場における開花終了～発芽期では、開花前と同様にモスピラン水溶剤は防除効果があり、榛原 FRCにて実施した予備的なモデル試験（図3、図4）とは異なる結果となった。この理由として、モスピラン水溶剤の忌避効果をモデル試験では明らかにできなかったことが考えられた。

Ⅲ．その他実用性評価試験

モスピラン水溶剤の、ノコメトガリキリガに対する（社）日本植物防疫協会の新農薬実用化試験成績を以下に示す。

①日本曹達（株）榛原FRC（平22年2月17日処理）

判定：対対照－、対無処理A、総合A

②和歌山県農林水産総合技術センター果樹試験場

うめ研究所（平成22年2月20日処理）

判定：対対照－、対無処理B、総合B

モスピラン水溶剤はいずれの試験においても高い効力が認められる結果となった。

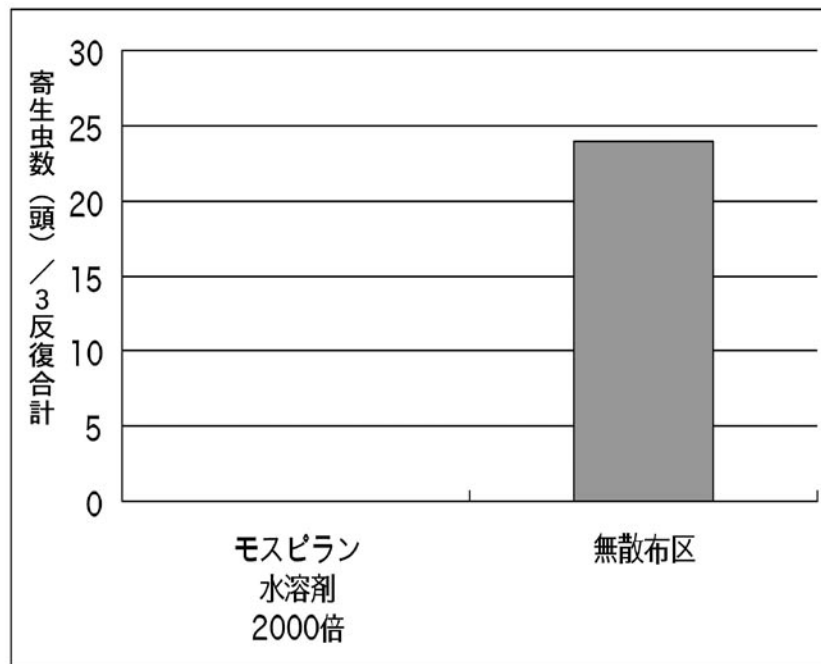


図9. 和歌山県現地圃場における効力実証試験②
樹上の寄生虫数、平成16年3月11日処理

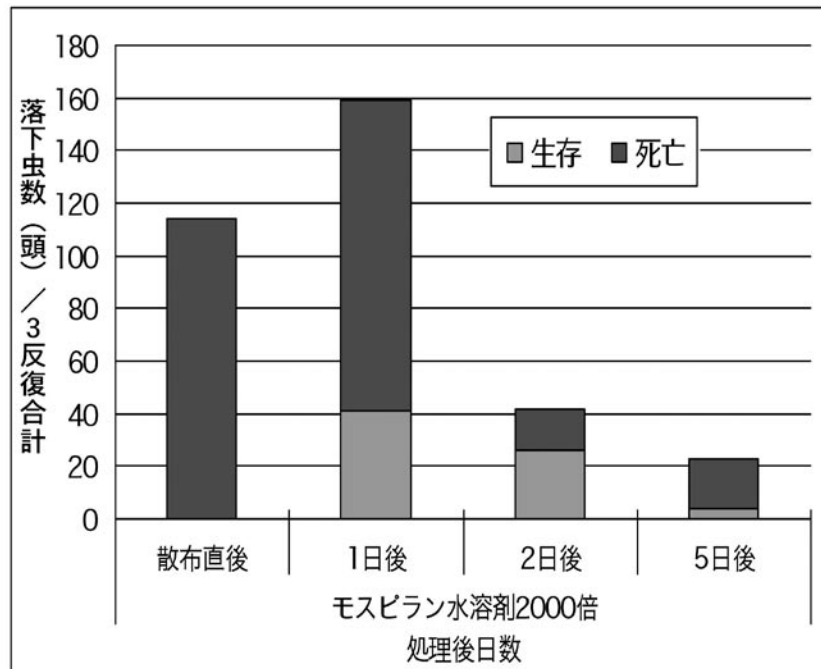
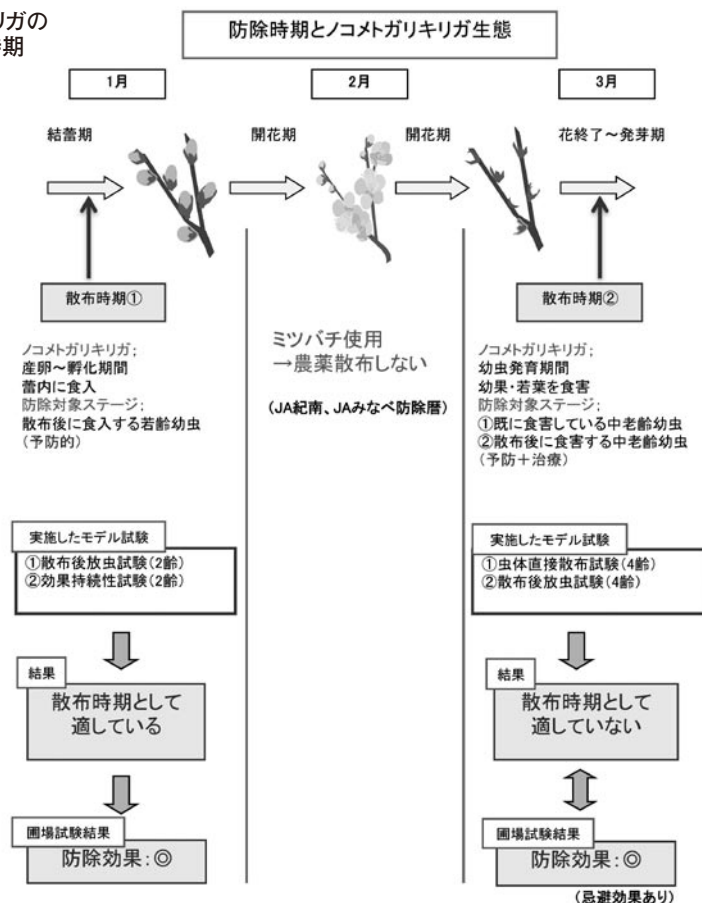


図10. 和歌山県現地圃場における効力実証試験②
樹下への落下虫数、平成16年3月11日処理

図11. 梅の生育・ノコメトガリキリガの
発育・防除薬剤の散布時期



Ⅳ. まとめ

モスピラン水溶剤のノコメトガリキリガに対する防除効果について以下のようにまとめた(図11)。うめの防除暦では、ミツバチ保護のため開花中に農薬散布は控えることとなっているので、まず、防除適期を見極めるために「1. 開花前」および「2. 開花終了～発芽期」を想定した予備的なモデル試験を日本曹達(株) 榛原FRCにて実施した。次に、和歌山県現地梅園にて、それぞれの防除時期において効果が認められるかどうか圃場試験を実施した。これらの結果を総合的に判断すると、圃場試験の結果より、「1. 開花前」および「2. 開花終了～発芽期」のいずれにおいても防除効果が認められる結果となった。しかし、予備的なモデル試験の結果から明らかとなったモスピラン水溶剤の特性(若齢幼虫に対する効果が高い)を考慮すると、「1. 開花前」散布がより防除時期として適していることが考えられた。また、ノコメトガリキリガはうめ以外にも、もも、りんご、つばき等も食害する害虫であ

るが、これらの作物における防除効果も期待できると考えられた。

参考文献

- 天野ら(2011) うめ害虫ノコメトガリキリガに対するモスピラン水溶剤の防除効果
関西病虫害研究会報 53: 152
- 一色ら(1965) 原色日本蛾類幼虫図鑑(保育社, 大阪) 87-89
- 江崎ら(1958) 原色日本蛾類図鑑(保育社, 大阪) 101
- 真梶ら(1987) 原色果樹病虫害百科(農文協) 5: 182-186
- 岩佐ら(2004) Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee, *Apis mellifera*. Crop Protection 23: 371-378
- 和歌山県地区防除暦: JA紀南およびJAみなべ(平成23年)