

試験研究成果普及情報

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|----|
| 部門 | 森林・林業 | 対象 | 普及 |
| 課題名：マテバシイにおける NCS くん蒸剤によるカシノナガキクイムシ防除 | | | |
| 〔要約〕ナラ枯れを引き起こすカシノナガキクイムシの穿孔被害を受けたマテバシイに対し、NCS くん蒸剤を立木施用することで、カシノナガキクイムシの幼虫生存率は 0～2.3%と極めて低くなり、十分な殺虫効果が得られる。 | | | |
| キーワード マテバシイ、ナラ枯れ、NCS くん蒸剤、カシノナガキクイムシ、殺虫効果 | | | |
| 実施機関名 | 主 査 農林総合研究センター 森林研究所 協力機関 南部林業事務所 | | |
| 実施期間 | 2020 年度～2021 年度 | | |

〔目的及び背景〕

平成 29 年夏季に南房総地域において千葉県で初めてマテバシイにナラ枯れ（ブナ科樹木萎凋病）が発生した。ナラ枯れ被害の拡大を防止するためには、枯死の原因となる病原菌を運ぶカシノナガキクイムシを駆除することが重要であり、その有効な手法として薬剤によるくん蒸処理がある。これまでマテバシイに適用できる登録農薬はなかったが、令和 2 年 3 月にカーバム剤（NCS くん蒸剤、商品名：ヤシマ NCS）がマテバシイに登録拡大されたことから、現地での実証試験を行う。

〔成果内容〕

- 1 カシノナガキクイムシの穿孔被害木にドリルで地上高 0～1.0m までは 10 cm 間隔、1.0～1.5m までは 15 cm 間隔で、幅 1 cm、深さ 5 cm 程度の孔を千鳥状に開け（図 1）、くん蒸対象 1 本当たり胸高直径（cm）×12～18ml の NCS くん蒸剤原液を注入（1 孔当たり 5 ml 程度）（図 2）すると、幼虫の平均生存率は令和 2 年度が 0%、令和 3 年度が 2.3%であり、蒸留水を立木施用した令和 2 年度の 65.1%、令和 3 年度の 92.1%に比べて低く、十分な殺虫効果が得られる（表 1、2）。
- 2 被害木内部には少数の成虫もみられるが、幼虫と同様の殺虫効果が得られる。

〔留意事項〕

- 1 NCS くん蒸剤を立木施用すると施用したマテバシイは枯れるため、穿入生存木には使用しない。
- 2 NCS くん蒸剤を立木施用した枯れ木は 3～5 年で腐朽し、幹折れや倒伏が発生するため、人の往来がある場所や電線・道路等インフラ沿いでは、立木施用した木は速やかに伐採する必要がある。
- 3 胸高直径（DBH）が大きい木は注入量が少なくなり、カシノナガキクイムシが生存する可能性もあることから、注入孔を深くし材の内部まで薬剤を浸透させる必要がある。

4 NCSくん蒸剤の使用にあたっては、農薬取締法で定められた用法・用量を遵守する。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

令和3年度からNCSくん蒸剤を用いた病害虫防除事業を実施中である。

[成果の概要]

表1 NCSくん蒸剤を立木施用したマテバシイにおけるカシノナガキクイムシ幼虫の生存状況（令和2年度）

| 試験区 | DBH (cm) | ドリル 穿孔数 (本) | 注入量 (m l) | DBH1cm 当りの 注入量 (m l) | 地上高 (cm) | 生 (頭) | 死 (頭) | 生存率 (%) | 平均 生存率 (%) |
|-----|-------------|-------------------|--------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|------------|------------------|
| 試験区 | 17 | 42 | 210 | 12.4 | 30 | 0 | 6 | 0.0 | 0.0 |
| | | | | | 50 | 0 | 31 | 0.0 | |
| | | | | | 70 | 0 | 21 | 0.0 | |
| | | | | | 100 | 0 | 23 | 0.0 | |
| | | | | | 130 | 0 | 38 | 0.0 | |
| | | | | | 150 | 0 | 58 | 0.0 | |
| | | | | | 200 | 0 | 5 | 0.0 | |
| 薬剤区 | 24 | 83 | 415 | 17.3 | 30 | 0 | 70 | 0.0 | 0.0 |
| | | | | | 50 | 0 | 77 | 0.0 | |
| | | | | | 70 | 0 | 47 | 0.0 | |
| | | | | | 100 | 0 | 31 | 0.0 | |
| | | | | | 130 | 0 | 24 | 0.0 | |
| | | | | | 150 | 0 | 34 | 0.0 | |
| | | | | | 200 | 0 | 43 | 0.0 | |
| 対照区 | 26 | 77 | 385 | 14.8 | 30 | 99 | 83 | 54.4 | 65.1 |
| | | | | | 50 | 61 | 31 | 66.3 | |
| | | | | | 70 | 59 | 30 | 66.3 | |
| | | | | | 100 | 35 | 12 | 74.5 | |
| | | | | | 130 | 60 | 24 | 71.4 | |
| | 150 | 113 | 50 | 69.3 | | | | | |
| | 200 | 73 | 38 | 65.8 | | | | | |

注1) 立木施用は令和2年10月29日に実施

2) 令和2年12月21日に、それぞれ表記の地上高で厚さ5cmの円盤(検体)を採取

3) 令和2年12月25日~令和3年1月4日に検体を割材し、内部のカシノナガキクイムシの生死を確認

4) 対照は蒸留水を注入

5) 蛹は確認できなかった

表2 NCSくん蒸剤を立木施用したマテバシイにおけるカシノナガキクイムシ幼虫の生存状況（令和3年度）

| 試験区 | DBH (cm) | ドリル穿孔数 (本) | 注入量 (m l) | DBH1cm当りの注入量 (m l) | 地上高 (cm) | 生 (頭) | 死 (頭) | 生存率 (%) | 平均生存率 (%) | | | | | | |
|-----|----------|------------|-----------|--------------------|----------|-------|-------|---------|-----------|------|-----|----|----|-------|------|
| | 21 | 64 | 320 | 15.2 | 30 | 0 | 58 | 0.0 | 0.0 | | | | | | |
| | | | | | 50 | 0 | 76 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 70 | 0 | 40 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 100 | 0 | 27 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 130 | 0 | 55 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 150 | 0 | 57 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 200 | 0 | 11 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 300 | 0 | 34 | 0.0 | | | | | | | |
| | | | | | 薬剤区 | 24 | 69 | 345 | | 14.4 | 30 | 0 | 44 | 0.0 | 0.0 |
| | | | | | | | | | | | 50 | 0 | 24 | 0.0 | |
| | | | | | | | | | | | 70 | 0 | 18 | 0.0 | |
| | | | | | | | | | | | 100 | 0 | 26 | 0.0 | |
| | | | | | | | | | | | 130 | 0 | 4 | 0.0 | |
| | | | | | | | | | | | 150 | 0 | 13 | 0.0 | |
| 200 | 0 | 5 | 0.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | 83 | 415 | 13.8 | 30 | 3 | 38 | 7.3 | 5.0 | | | | | | |
| | | | | | 50 | 4 | 86 | 4.4 | | | | | | | |
| | | | | | 70 | 3 | 38 | 7.3 | | | | | | | |
| | | | | | 100 | 2 | 103 | 1.9 | | | | | | | |
| | | | | | 130 | 1 | 53 | 1.9 | | | | | | | |
| | | | | | 150 | 1 | 18 | 5.3 | | | | | | | |
| | | | | | 200 | 1 | 20 | 4.8 | | | | | | | |
| 年平均 | | | | | | | | | 2.3 | | | | | | |
| 対照区 | 25 | 73 | 365 | 14.6 | 30 | 85 | 21 | 80.2 | 91.7 | | | | | | |
| | | | | | 50 | 25 | 1 | 96.2 | | | | | | | |
| | | | | | 70 | 9 | 0 | 100.0 | | | | | | | |
| | | | | | 100 | 66 | 3 | 95.7 | | | | | | | |
| | | | | | 130 | 53 | 1 | 98.1 | | | | | | | |
| | | | | | 150 | 23 | 0 | 100.0 | | | | | | | |
| | | | | | 200 | 28 | 0 | 100.0 | | | | | | | |
| | | | | | | 27 | 77 | 385 | | 14.3 | 30 | 58 | 12 | 82.9 | 92.6 |
| | | | | | | | | | | | 50 | 23 | 1 | 95.8 | |
| | | | | | | | | | | | 70 | 24 | 0 | 100.0 | |
| 100 | 23 | 1 | 95.8 | | | | | | | | | | | | |
| 130 | 43 | 0 | 100.0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 150 | 45 | 6 | 88.2 | | | | | | | |
| | | | | | 200 | 45 | 1 | 97.8 | | | | | | | |
| 年平均 | | | | | | | | | 92.1 | | | | | | |

- 注1) 立木施用は令和3年11月4日に実施
 2) 令和3年12月22日に、それぞれ表記の地上高で厚さ5cmの円盤（検体）を採取
 3) 令和3年12月23日～令和3年12月27日に検体を割材し、内部のカシノナガキクイムシの生死を確認
 4) 対照は蒸留水を注入
 5) 蛹は確認できなかった



図1 ドリルで開けた薬剤注入孔



図2 くん蒸薬剤の注入

[発表及び関連文献]

- 1 令和5年度試験研究成果発表会（林業部門）
- 2 福原一成、マテバシイにおけるNCSくん蒸薬剤のカシノナガキクイムシ殺虫効果、
関東森林研究、第74巻、2023年

[その他]

- 1 令和元年度試験研究要望課題（提起機関：森林課）
- 2 用語の説明

NCS くん蒸剤：樹木類（枯損木）に登録のあるカシノナガキクイムシ殺虫剤で、N-メチルジチオカルバミン酸アンモニウムを50%含有する。

立木施用：枯死したブナ科樹木の立木にドリルで薬剤注入用の孔を多数開けた後、そこから内部にNCS くん蒸剤を注入する防除法。材内部に浸透した成分で殺虫効果が得られる。