

マツノマダラカミキリを防除対象とした糸状菌製剤バイオリサマダラの

現場施用について

Field application of a fungal insecticide “BioLISA Madara”
for controlling against *Monochamus alternatus*

佐藤大樹*1 ・ 中村克典*2

Hiroki SATO*1 and Katsunori NAKAMURA*2

* 1 森林総合研究所

Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki 305-8687

* 2 森林総合研究所東北支所

Tohoku Research Center FFPRI, 92-25 Nabeyashiki, Shimokuriyagawa, Morioka, Iwate 020-0123

要旨：バイオリサマダラはマツノマダラカミキリの成虫を駆除するために開発された、昆虫病原糸状菌 *Beauveria bassiana* の胞子を細い帯形の不織布上に形成させた製剤である。現場ではマツ枯死木を約 1 m・2 m に玉切りにしてはい積みし、その山の上に本材を建築用ホチキスで固定する。続いてシートにより被覆し、接地部を丸太等で押さえる。茨城県日立市十王町、東海村の海岸林において、すでにはい積みした枯損木に製剤を 2 月に施用し、製剤施用とシート掛けに要した作業人数と所要時間を把握した。十王町では約 1.5ha 内の 94 箇所へ施用し（平均 1.1 m³/山）8 人日、東海村では、約 3.6ha 内の 109 箇所へ施用し（平均 3.5 m³）10 人日で作業を完了した。施用時期の 2 月からマツノマダラカミキリの発生時期の 6～7 月までの期間を考慮し、被覆シートは約半年の耐久性がある厚さ#2000 のブルーシートを用いた。7 月下旬に現場確認において殆ど劣化は認められず、十分な強度を持つと考えられた。

キーワード：松くい虫・マツノマダラカミキリ・伐倒駆除・*Beauveria bassiana*・ブルーシート

Abstract: BioLISA Madara is a strip-shaped microbial pesticide made of non-woven fabric (2.5cm×50cm) covered with conidia of *Beauveria bassiana* on both surfaces, which is to control *Monochamus alternatus* (Cerambycidae), carrier of the pinewood nematode. The fabric tape will be stapled on the top of piled logs of dead pine trees (1-2m in length) for application. Then, the pile will be covered with a plastic sheet of which four edges were weighed down with old fallen logs. In this study, we recorded total time and total number of people for the field application with starting conditions that pine logs have already piled-up in pine stands in Hitachi and Tokai both in Ibaraki Prefecture, where the application work was conducted in Feb. 2016. Polyethylene ground sheets (#2000 at thickness for 6-month use) were used for covering the piles. It took 8 people per day for 94 piles (ave. 1.1 m³/pile) in ca. 1.5 ha in Hitachi, and 10 people per day for 109 piles (ave. 3.5m³/pile) in ca. 3.6 ha in Tokai. Deterioration of the sheets was hardly observed when checked five months after the application.

Key-word: Pine wilt disease, *Monochamus alternatus*, eradication, *Beauveria bassiana*, polyethylene ground sheet

I はじめに

バイオリサマダラ(主成分 *Beauveria bassiana*)は、2.5cm×50cm のテープ状の不織布の両面に主成分の菌の胞子を多数形成させたマツノマダラカミキリ駆除のための製剤である。本材は、「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の成果として 2007 年の農薬登録を経て商品化された。施用に際しては、玉切りした松くい虫被害木をはい積みした上に製剤をホチキス止めする。そ

の上にシートを掛けて、接地部の 4 辺を古い枯損木で押さえる。くん蒸剤処理とは異なりシートの裾を地中に埋め込む作業を必要としない。

関東地方の被害木処理は冬期に行われる。本製剤の施用の適期はカミキリの発生する直前の 4・5 月とされるため予算執行上困難なことが多く、現場での使用例がごく限られている。冬期施用で効果があれば、普及の拡大が見込まれる。島根県では、2 月下旬までの処理でも 5

月の発生直前処理と同様の殺虫効果が期待できるという報告があり(1), 関東でも年度内施用の効果を調査する必要がある。また, 施用実例が少ないため, 作業量に関する情報も不足している。そこで, 伐採・はい積みされた状態の枯損木に本剤を施用した時に何人, 何日で終了したかを報告し現場作業の参考に供したい。

II 方法

1. 調査地 茨城県日立市十王町伊師浜(以下, 十王)と東海村豊岡(以下, 東海)の県有海岸林に調査区を設定した。十王調査区は面積約 1.5ha で調査区内のクロマツの胸高直径は 11.8 ± 3.8 cm (平均 \pm SD, N=288), 樹高は 9.5 ± 1.5 m (N=10)であり, 林床は藪状であった。伐倒前(2015年)の枯損率は 23.7%, 伐倒作業後のはい積み数は 94 山(図-1)であった。東海調査区は約 3.6ha で, マツの胸高直径 13.3 ± 6.2 cm (N=208), 樹高 12.2 ± 1.4 m (N=10), 林冠は閉じ, 林床は疎な低木からなり, 伐倒前の枯損率は 1.0%, はい積み数は 109 山(図-2)であった。両調査地とも標高差は最大 5m 程度であった。

2. 材料 バイオリサマダラ(出光興産株式会社), ブルーシート(厚さ#2000), 3.6×5.4 m, 5.4×7.2 m を用いた。

3. 調査項目 各調査地において, 施用作業完了までに何人日を要するかを記録した。施用は茨城県の防除暦にあわせ 2月に行った(十王: 2016年 2月 15-16日, 東海: 同 17日, 全日程曇)。なお, 両調査地とも被害木は製剤施用に先立って伐倒・玉切りされ, はい積み状態であった。各試験地の作業員は異なり, いずれも本剤による作業経験はなかった。まず施用手順を森林総合研究所の担当者が示し, 製剤設置, シート被覆, シートの押さえ担当等に分業して行った。被覆時には材とシート間にできるだけ空間を空け, 羽化するカミキリが樹皮と同時にシートを齧って逸出しないようにした。バイオリサマダラは製剤テープ 20 本/m³を目処に施用した。はい積み丸太の縦, 横, 高さを目視で判定し三角柱の山として材積を求めた。施用約 5ヶ月後の 7月にブルーシートの損傷度合いを調査した。

III 結果と考察

十王でははい積み丸太 94 山を 8 人日で, 東海では 109 山を 10 人日で作業を完了した。はい積み丸太の材積は, 十王 $0.2\text{--}3.1$ m³, 1.1 ± 0.5 (平均 \pm SD) m³, 東海 $0.9\text{--}9.5$ m³, 3.5 ± 2.0 (平均 \pm SD) m³であった。東海では各山が大きくその大きさのばらつきが大きかったため, 山の大きさに応じてブルーシートを切断して対応した。バイオリサ

マダラを施用する場合, はい積み丸太の山の大きさは規定されておらず。現場の状況に応じた施用ができる。このことは, 現在伐倒駆除で主流となっているくん蒸剤処理で必須とされるシート裾の埋め込み作業が不要である点に加え, 大きな利点である。

施用 5ヶ月後の確認時, ブルーシートは材の突出部による約 1cm の孔が数個開いた程度であり, 厚さ#2000 は海岸での施用に十分な強度であると考えられた。本研究により, 約 100 山のはい積みにバイオリサマダラを施用するには約 10 人日を要することが明らかとなった。現場施用では, はい積み丸太の山の大小よりも施用する山の数に着目して作業計画を立てる必要がある。



図-1. 十王町伊師浜の調査地とはい積み地点
枠内: 調査地, ∙ ∙ ∙ : はい積み地点.



図-2. 東海村豊岡の調査地とはい積み地点
枠内: 調査地, ∙ ∙ ∙ : はい積み地点.

謝辞: 調査地設定に御高配いただいた茨城県および茨城森林管理署に感謝申し上げます。本研究は農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新(27020C)」の成果である。

引用文献

(1) 福井修二(2009) 天敵微生物 *Beauveria bassiana* によるマツノマダラカミキリ成虫防除試験 (II) 島根県中山間地域研究センター研究報告 1 : 43-47