

モウソウチクの侵入防止法に関する試験

除草剤稈注入処理,皆伐刈り払い処理と素掘溝等

誌名	愛媛県林業技術センター研究報告 = Bulletin of the Ehime Prefectural Forest Research Center
ISSN	13489534
著者名	豊田,信行 得居,輝 松岡,真悟
発行元	愛媛県林業技術センター
巻/号	23号
巻号補足	
掲載ページ	p. 35-40
発行年月	2005年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



〈短報〉

モウソウチクの侵入防止法に関する試験

ー 除草剤稈注入処理、皆伐刈り払い処理と素堀溝等 ー

豊田信行・得居 輝*・松岡真悟

Nobuyuki TOYOTA ,Teru TOKUI ,and Shingo MATSUOKA

農林業の長期不況と、モウソウチクの種特性により、モウソウチクが周辺の樹林に侵入している事例が増加しているため、モウソウチクの除去と侵入防止策を検討した。

放置竹林の除去処理には、薬剤処理と伐採処理に大別される。アミノ酸系除草剤(MON-96A)は、竹の故殺用として農薬登録の準備中であり、試験でも即効性と高い有効性を示した。皆伐と刈り払いにより、タケ類を根絶やしにする場合は、手間でも枝条を当該地域から持ち出し、2～5年間の丁寧な刈り払いが必要である。素堀溝とアゼシートという侵入防止策は、日頃のこまめな点検が必要であり、実用的とは言えない。

キーワードー モウソウチク、除草剤、稈注入、皆伐、刈り払い、素堀溝

1. 緒 言

林業不況により、モウソウチク林とこれに隣接する手入れ不良の樹林が増加し、結果としてモウソウチクと樹木が混交林を形成する事例が発生している。この対応策として、侵入元であるモウソウチク林の除去、及び侵入防止策を実施する方法について検討した。

なお、本試験のうち、2.1と2.2.2～2.2.3と2.3～2.4は林野庁の林業普及情報活動システム化事業「森林生態系に配慮した竹類の侵入防止法と有効利用に関する調査」(事業全体は1999年度～2003年度の5ヶ年間であり、本県は途中参加で2001～2003年度の3ヶ年)で実施し、2.2.1は、(社)林業薬剤協会からの林業用薬剤委託試験で2002～2003年に実施した。

2. 調査方法

2001年時点で、農薬登録されている除草剤において適用樹種に竹が認められているものはないが、一部メーカーが登録に向けて動いており、数年後には使用可能になると予想される。このため、モウソウチクを枯死させる薬効が期待できる薬剤について、試験を実施した。

また、皆伐と刈り払いによる除去の可能性及び、素堀溝等の物理的障害物による侵入防止を検討した。

2.1 除草剤稈注入処理その1

使用薬剤として塩素酸系除草剤(塩素酸ナトリウム50%含有)[商品名:デゾレートAZ粒剤]と脂肪酸系除草剤(テトラピオン10%含有)[商品名:フレノック粒剤10

*現在愛媛県林業政策課

」の2つの薬剤について試験した。2001年8月に松山市河野高山地内のモウソウチク純林と竹ヒノキ混交林に試験地（各区256 m²）を設定し、試験地内の竹稈すべてに地際から約1mの部位にドリルで直径18mmの孔をあけ、薬剤を1本当り10g又は40g注入した。調査竹は竹純林では試験地中央72 m²内の約30本を、木竹混交林では各試験区内の全数である約30本を選定し、落葉等の推移を目視により2年間調査した（得居，2002）。

2.2 除草剤稈注入処理その2

販売メーカーが竹の除草剤としての農薬登録に積極的に動いている、アミノ酸系除草剤（MON-96A：グリホサートアンモニウム塩41%含有）〔商品名：ラウンドアップ・ハイロード〕を使用農薬とし、以下の3つの処理で効果を調べた。

2.2.1 夏・秋処理（林業薬剤協会の委託試験）

松山市河野高山地内のモウソウチク純林に試験地（1区1600 m²）を2区設置し、2002年7月（夏処理）と2002年11月（秋処理）に薬剤注入処理を行った。竹稈に地際から約1mの部位にドリルで直径6mmの孔を開け、原液5ml/本、10ml/本、15ml/本、20ml/本をランダムに各12～13本注入した。この結果試験区の立竹は、薬剤処理竹が約60%、無処理竹が約40%となった。これら約85本を調査竹とし、落葉等の経過を目視により1年間調査した。

なお、林業薬剤協会の成績報告（得居，2003；豊田，2004）は、5ml～15mlの集計本数を10本とし、20ml/本注入と無処理竹の調査結果を省いている点で、本報告と異なっている。

2.2.2 初秋処理（全竹注入）

2002年9月に、松山市河野高山地内のモウソウチク純林に試験地（1区144 m²）を設置し、竹稈に地際から約1mの部位にドリルで直径6mmの孔を開け、原液の注入量5ml/本、10ml/本、20ml/本の3区を設定した。各試験地の中央64 m²内の約40本を調査竹とし、落葉等の経過を目視により1年間調査した。

2.2.3 夏処理（切株注入）

2.2.1と2.2.2の試験で、MON-96Aのタケ枯死効果が高いことはほぼ判明したが、地上部が枯れるまで処理竹を森林へ放置することは、林地の有効利用の面から問題が残るため、竹稈伐採直後の切株への薬剤注入効果を調査した。

2003年7月に、松山市河野高山地内のモウソウチクとヒノキの混交林に試験地（1区72 m²）を設置し、モウソウチクを地際から約1mで伐採し、伐採直後の切株に、地際から約0.5mの部位にドリルで直径6mmの孔を開け、原液の注入量5ml/本、10ml/本、の2区を設定し、各試験地内の約20本を調査株とし、変色等の経過を目視により1年間調査した。

2.3 皆伐と地上部刈り払いによるタケ除去

モウソウチクを皆伐し、クヌギやヒノキ等の植栽後下刈という地上部刈り払い作業を数年間継続すれば、タケは除去できると言われているが、調査した事例はない。また皆伐した場合、モウソウチクの地上部現存量（井鷲，1999）を考慮すると、稈や枝を持ち出さずに地拵えすると大量の枝条棚が生じ、稈の細い部分や枝葉のみを残しても、枝条棚が生じる。枝条の林外搬出は地拵え経費を増加させるが、一方で枝条棚は

残存竹を温存させる拠点となるおそれがある。

このため、モウソウチク皆伐後の年数及び枝条搬出の有無と、再生竹の量の関係を検討した（豊田ら、2003）。

調査地として、松山市石手川ダム上流域で松山市が買収又は補助事業で整備中の森林（皆伐後0～8年の8ヶ所18プロット）を選定し、2003年6～7月一部10月にBraun-Blanquetの優占度を調査した。

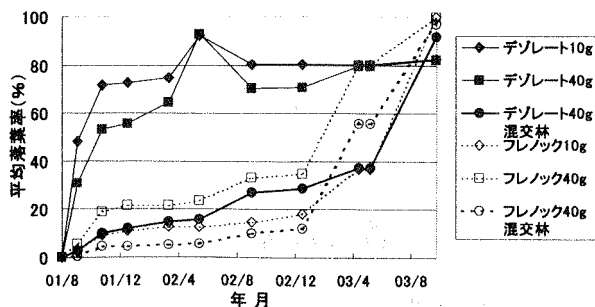
2.4 素堀溝とアゼシートによる物理的侵入防止

タケ侵入防止の物理的阻止方法として、素堀溝（深さ60cm）とアゼシートの効果を判定するため、設置後23年経過した東温市田窪の愛媛県緑化センター構内の竹林で、これら物理的障害物周辺で根系の堀取り調査を実施した。

3 結果と考察

3.1 除草剤注入処理その1

塩素酸系除草剤〔デゾレート〕、脂肪酸系除草剤〔フレノック〕とも効果が認めら



図－1 稈除草剤注入処理の経時変化（その1）

れた（図－1）。なお、処理2年目の夏に塩素酸系除草剤で落葉率が回復している理由は、正常な新竹が発生したためである。

（1）塩素酸系の方が脂肪酸系より、効果発現が早い。

（2）冬期間は全試験区で落葉の進行が停滞する。

（3）新竹への抑制効果は、脂肪酸系の方が塩素酸系より高い。

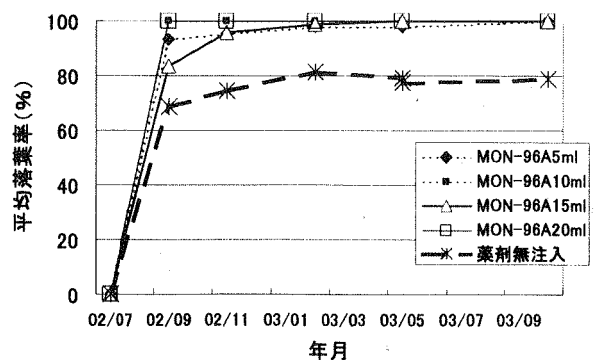
（4）同量施用した場合は、木竹混交林のほうが効果発現が遅いことがわかった。

3.2 除草剤注入処理その2

アミノ酸系除草剤（MON-96A）〔商品名ラウンドアップ・ハイロード〕の処理方法別の効果を検討した。

3.2.1 夏・秋処理（林業薬剤協会の委託試験）

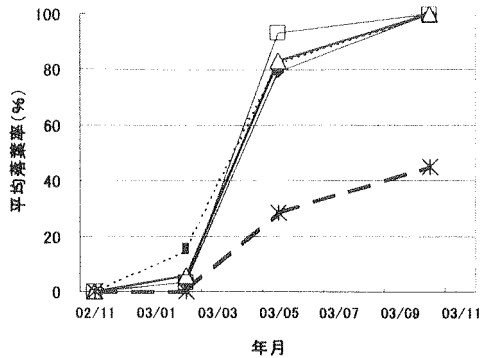
夏処理の処理効果を落葉率で見ると（図－2）、2ヶ月で十分な枯死効果を上げている。薬量も5mlで十分である。また、薬剤を注入していない竹も80%が枯死と処理効果が見られた。



図－2 稈除草剤注入処理の経時変化（その2：MON-96A 夏処理）

薬剤処理翌年春（2003年春）の試験区内の発筍は、2本あった。地下茎を確認したところ、直近の竹には薬剤注入はなされていなかったが、薬剤処理竹から完全に独立しているとは言い難い。

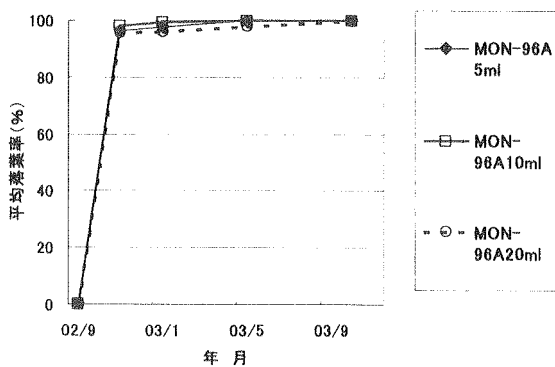
秋処理を落葉率で薬剤効果を見ると（図－3）、地温の低い冬期には落葉がほとんど



図－3 稗除草剤注入処理の経時変化（その3：MON-96A 秋処理）

ど観察されなかったが、5月になって一気に落葉が進み、十分な枯死効果を上げており、処理翌年春（2003年春）の試験区内に発筍は認められなかった。薬剤注入していない竹も45%が枯死した。

3.2.2 初秋全竹処理



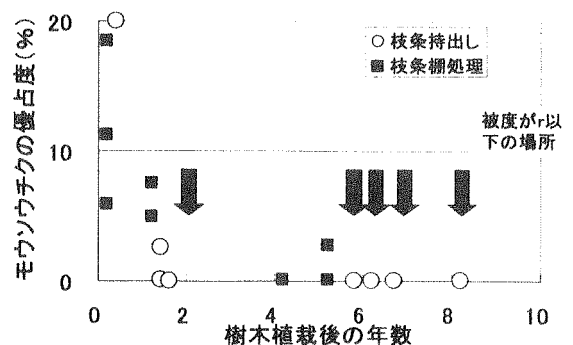
図－4 稗除草剤注入処理の経時変化（その4：MON-96A 初秋全竹処理）

9月に試験区的全竹に薬剤注入した処理（図－4）、5ml処理で2ヶ月後に96%落葉しており、処理翌年春（2003年春）の発筍も無く、確実な除去方法と言える。

3.2.3 夏処理（切株注入）

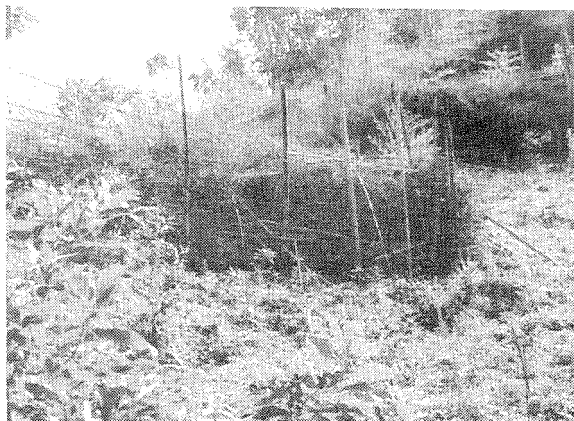
2003年7月に伐採し、切株に薬剤を注入したところ、3ヶ月後の2003年10月にはすべての切株で注入孔より30cm以上変色が見られ、伐倒した稗より明らかに変色が強く薬効はあったと推定された。しかし、処理翌年春（2004年春）の発筍は、5.5本/100m²であった。3.2.1～3.2.2の薬剤処理の発筍調査は2003年（試験地周辺のタケノコ発生量は2002年夏の渇水の影響で約10年ぶりの不作）であり、当処理の発筍調査は2004年（豊作）と、気象の影響を否定できないものの、切株への薬剤注入は、地下茎に十分に薬剤が行き渡らず地下茎が枯死しない可能性を示した。今後の追試に期待したい。

3.3 皆伐と地上部刈り払いによるタケ除去



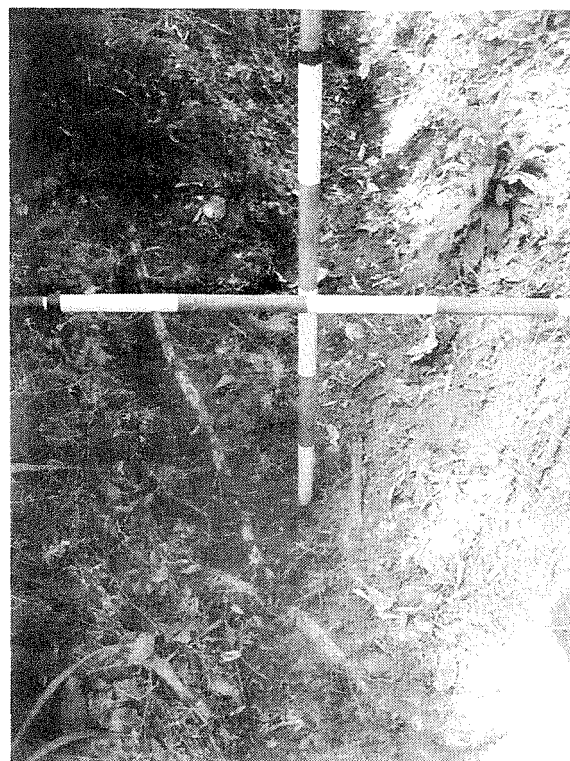
図－5 刈り払い年数とモウソウチクの優占度

図－５のとおり、枝条を持ち出して地拵え植栽した場合は、刈り払いでモウソウチクが除去可能な期間は、２～５年であった。しかし、枝条を棚地拵えした場合は、５年を経過しても棚部が再生竹の発生源となっていた（図－６）。枝条の林外持ち出し作業は省略すべきでない。



図－６ 皆伐と刈り払いによる竹除去の検討

皆伐後２年経過枝条の整理棚が、再生竹の発生源となっている。



図－７ 素堀溝の侵入防止

掘削後23年経過、落ち葉や崩落土が溝にあり、その下に地下茎侵入。

3.4 素堀溝とアゼシートによる物理的侵入防止

(1) 深さ60cm程度の素掘り溝では底部の落葉や堆積土の下を地下茎が自在に伸び（図－７）、23年間継続した侵入防止効果を維持することは困難と思われた。

(2) アゼシートを深さ30cmに埋設した場所ではシートの下を地下茎が通過しており、また、アゼシートのつなぎ目や割れ目から、地下茎が通過しており、23年間侵入防止効果を維持することは困難と思われた。

4 結 言

放置竹林の除去処理には、薬剤処理と伐採処理に大別される。

4.1 除草剤稈注入処理

今回供試したアミノ酸系除草剤は、竹の枯死について農薬登録準備中であり、試験でも即効性と高い有効性を示した。塩素酸系と脂肪酸系の除草剤は、その枯死効果を認めたものの、メーカー側は農薬登録の意志表示をしておらず、今後竹の除去用農薬として普及することはないだろう。

4.2 皆伐と刈り払いによるタケ類の除去

皆伐と刈り払いにより、タケ類を根絶やしにする場合は、手間でも枝条を当該地域から持ち出し、２～５年間の丁寧な刈り払いが必要である。

4.3 素堀溝等による物理的侵入防止策

素堀溝とアゼシートの効果を検証したが、

枯れ葉や崩落土を取り除き、又ひび割れた場合は取り替える等、地下茎の侵入を妨害する構造物をこまめに維持管理する必要がある、今回調査した防止策は、実用的な手法とは言えない。

最後に本試験を進めるにあたり調査に御協力頂いた、愛媛県公有林整備係、松山市公営企業局、松山市農林水産課、松山流域森林組合、また現地調査などご協力いただいた関係者の方々に厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 井鷲裕司(1999)炭素循環から見たタケ
林の特性と管理、Bamboo Voice No. 9、2-6
- 2) 得居 輝(2002)モウソウチク侵入防止
方法の検討ー除草剤の竹稈注入処理によ
る枯殺ー、日林関西要集、72
- 3) 得居 輝(2003) MON-96A・竹防除試験
、H14林業薬剤等試験成績報告集、143-148
- 4) 豊田信行・松岡真悟(2003)皆伐と下刈
によるモウソウチクの除去について、日
林関西要集、47
- 5) 豊田信行(2004) MON-96A・竹防除試験、
H15林業薬剤等試験成績報告集、20-27