

小笠原のアカギに対するナタ目法によるグリホサート製剤処理

Glyphosate hatchet method application to *Bischofia javanica* Blume in the Ogasawara Islands伊藤武治*¹Takeharu Irou*¹

*1 森林総合研究所四国支所

Shikoku Research Center, Forestry and Forest Product Research Institute, 2-915, Asakura-Nishimachi, Kochi 780-8077, Japan

要旨: 小笠原諸島は長い間大陸から切り離されていたため、独自の進化が起こり固有種に富む生態系が成り立っている。しかし、人間が持ち込んだ移入種により、その生態系がダメージを受けている。その問題の一つに侵略的外来種アカギの問題がある。アカギは東南アジアに広く分布する常緑の高木で、明治時代の初期に薪炭材として導入され、その旺盛な繁殖力により他の固有種を駆逐する勢いで増殖している。アカギは切り倒してもすぐに切株から萌芽再生をするため、駆除が非常に困難であった。これまで、アカギの駆除法として捲き枯らしを行い、発生してくる萌芽枝をむしり取り続ける事で衰弱死させる手法がとられていた。しかし、これには長い年月がかかり、継続的にむしり取りができる林分の処理に限られる問題があった。筆者は、除草剤を用いた処理手法に着眼し、雑灌木の処理に用いられているナタ目法を用い、グリホサート製剤による処理を行った。幹の生存状態と萌芽枝の発生に着目した結果、完全に枯死する個体は無く、再萌芽をする個体が多く見られた。そのため、アカギに対してグリホサート製剤を利用する場合は、ナタ目法が利用出来ないことが明らかになった。

キーワード: アカギ, グリホサート, ナタ目法, 小笠原, 外来種

I はじめに

小笠原諸島は東京都心より南に約 1000km に位置する島々からなる。比較的大きな父島および母島ですら面積は約 20km² 程度しかない。現在、世界的に外来種の問題が起こっているが、小笠原でも例外ではない。小笠原諸島は約 5000 万年前に赤道付近で形成され、大陸に陸続きになることなく大洋の中を移動してきたとされる。小笠原諸島に人間が定住を始めたのは近代以降といわれ、多くの人的影響を受けてきた。しかし、ガラパゴスやハワイなどに見られるような、固有種が多く種の多様性に富んだ森林が形成されており、小笠原は世界自然遺産に登録されている。とはいえ、近年開発が進み、観光客や物資の流入の増加に伴い多くの問題が起きており、島嶼固有の生態系および生物多様性が脅かされている。

それらの問題の一つにアカギによる在来・固有樹種の生育更新阻害があげられる。アカギはトウダイグサ科に属する常緑高木種で、小笠原にはもともと存在しない外来種の一つである。約 100 年前に薪炭用材として導入されたものが広まったとされている。アカギは耐陰性が高くかつ強光にさらされた場合の対応能力が高い。また、初期成長も早く萌芽能力も高い。そのため台風などの攪乱でギャップが形成された場合に、在来・固有樹種に対して優位に生育が出来、結果、在来・固有樹種と置き換わってしまうものと

考えられる。そのため、アカギ上木を枯殺するとともに、その稚樹の更新を抑制することで、在来・固有樹種の生育更新を促進することが急務とされている。

従来のアカギ上木の枯殺は、伐倒や巻き枯らしを行い、その後発生する萌芽枝を継続的にむしり取ることで衰弱死させる手法がとられていた。しかし、この手法は多大な労力を要し、継続的に管理できる林分での使用に限られていた。小笠原では、作業道から遠く、断崖絶壁もあり管理できない林分も多く存在する。そこで、筆者は除草剤による一発処理を提案した。しかし、小笠原は脆弱な生態系を持つため、想定外の薬害出現の可能性があるため、薬剤残留に対する特段の配慮が必要になってくる。

そこでまず、除草剤の使用にあたって毒性の低いグリホサート製剤を選択した。現在、グリホサート製剤を用いたアカギの駆除方法としてドリル法が確立されている (1)。ドリル法は、電動ドリルを用いて穴を開け、薬剤を注入する手法である。この手法は、最少量の薬剤量でアカギを駆除することが出来、環境中に漏れ出す薬剤を抑えることが出来る点で優位である。しかし、ドリル法は電動ドリルと多量のバッテリーを用意しなければならない点に問題がある。正確な薬剤の注入量を得るために分注器も用意しなければならない点、開けた穴にコルク栓をする手間もかかる。そこで、すでに雑灌木類に対して効果があるとされている

ナタ目法(2)を試験した。ナタ目法は、ナタで胸高付近に傷をつけ薬剤を注入する簡易な手法である。

II 方法

小笠原父島コーヒー山試験地に生育しているアカギ小径木から中径木34個体(胸高直径10.0~46.9cm 平均21.5cm)についてグリホサート製剤(商品名:ラウンドアップハイロード)を使用して処理を行った。まず、ナタで処理木の胸高部位の周囲に、胸高直径に応じて数カ所に傷をつけた。傷の数は、樹径10cm以下の場合には2~3カ所、10~20cmの場合には4~8カ所、20cm以上の場合には10カ所を目安とした。そのうえで、付けた傷おのおのに、グリホサート製剤を約1mL注入し、注入した薬剤量を記録した。薬剤の効果は、処理後約1年経過した時点で判定した。効果レベルは、幹の生存状態と萌芽枝の発生状態に着目し、以下の4段階で評価した。

- 0: 0~50%落葉
- 1: 50~100%落葉, 萌芽枝の発生あり
- 2: 50~100%落葉, 萌芽枝の発生なし
(幹は生きている)
- 3: 100%落葉, 萌芽枝発生なし,
幹も枯れている(枯死)

III 結果と考察

処理個体の胸高直径に対する効果レベルの関係では、枯死した個体は観測されなかった。胸高直径が増加するにしたがって注入する薬剤の量を増加させているにもかかわらず、効果が減少する傾向が見られた。胸高直径と地上部現存量単位重量あたりの薬剤量の関係では、胸高直径が増加するにしたがって薬剤量が減少する傾向が見られたため、薬剤量の減少が、胸高直径が増加するにしたがって効果が減少する傾向を示した理由と考えられた。

胸高直径から推定した地上部現存量単位重量(1)あたりの薬剤量と効果レベルの関係を図-1に示した。薬剤量が増加するにしたがって、効果レベルが上昇する傾向が見られた。しかし、枯死した個体(効果レベル3)は観測されなかった。

他の雑灌木には有効なグリホサート製剤を用いたナタ目法は、小笠原のアカギに対しては、効果が低いことが明らかになった。原因としては、ナタ目から樹液によって薬剤が洗い流されてしまうことが考えられた。また、小笠原は亜熱帯気候に属するので、しばしば発生するスコールによるナタ目からの薬剤の流亡も考えられた。加えて、今回の処理では、ナタで傷を付けた目の間が広く、その部分が生き残ってしまい、結果として薬剤の効果が発現できな

った事例も見受けられた。ナタ目の間隔の問題解消としてナタ目を連続して付けるフリル法があげられるが、今回は試験を行わなかった。また、フリル法でもナタ目が解放したままなので、薬剤の流亡の問題は起こりえる。

IV まとめ

小笠原のアカギに対しては、グリホサート製剤を処理する場合ナタ目処理法は残念ながら効果が低いことが明らかになった。一方で、ドリル処理法が有効であることが判明している。ドリル法では、ナタ目法の欠点を克服するために、ドリル穴の間隔を5cm程度に狭く設定し、十分な量の薬剤を注入した後、流亡を防ぐためコルクで栓をする工夫を施している。結果、薬剤量0.1(g/kg)でアカギを枯殺することに成功している(1)。小笠原のアカギを駆除する場合、ドリルなどを用意する手間などを惜しんで、安易に従来法であるナタ目法を用いることは、萌芽更新(効果レベル1)を引き起こす結果となり得るため危険である。ドリル処理法の有効活用を行うことが望まれる。

引用文献

- (1) ITOU, T., HAYAMA, K., SAKAI, A., TANOUCHI, H., OKUDA, S., KUSHIMA, H., KAJIMOTO, T. (2015) Developing an effective glyphosate application technique to control *Bischofia javanica* Blume, an invasive alien tree species in the Ogasawara Islands. *Journal of Forest Research*. **20**: 248-253
- (2) 林業薬剤協会編(1992) 林業用除草剤使用の手引. 林業薬剤協会, 東京: 78pp

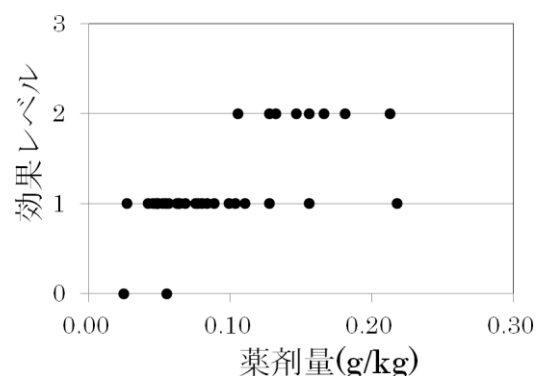


図-1. 地上部単位重量あたりの薬剤量と効果レベルの関係