

# 技術情報

No.174  
2025.1

長野県林業総合センター



タラノメは、山菜としての人気が高く収益性が見込める優良な品目です。里山の荒廃地などを活用して栽培に取り組んでみませんか。

## もくじ

1	碎石跡地の緑化	2
2	空いた土地を活用してタラノメ露地栽培やってみませんか	4
3	ナラ枯れ被害木の薪利用について ー被害の拡大防止と被害木の有効利用を両立させるにはー	6
	お知らせ	8

## 採石跡地の緑化

### 1 はじめに

山から岩石を採取した採石は、土木建築用材や工業用原料として利用されており、生活に欠かせない資材の一つになっています。とはいえ、採石を行うと山が大きく切り崩されるため、森林の伐採や土地の改変など、自然環境に大きな影響を与えることになります。このため、採石は許可が必要となっており、許可を受けた範囲で山を切り崩しています。

一般的には山の上から許可範囲までを切り崩しますが、許可範囲に達したところで、切り立った崖（最終残壁）が残ります。あまりにも急な崖が残ると危険なため、一定の間隔で壁に小段を設け、階段状にしますが、そこは岩が剥き出しの斜面になってしまいます。採石が終了し、最終残壁が出現したところから、本格的な緑化を開始します。

採石跡地を緑化して、最終残壁が緑で覆われるまでにどの程度の時間を要するのかを調べた一例を紹介します。

### 2 雁田山（かりたやま）での緑化

当センターで調査を行ったのは、上高井郡高山村の雁田山です。ここでは2社が採石事業を行っており、山頂部から切り崩し、採石

が終了したところから緑化を始めました。しかし、なかなかうまく育たないということで、2001年に相談があり、2006年までの5年間調査を続けました。

当地では、高さ10mの最終残壁に幅6～10mの小段を設け、小段にズリと呼ばれる規格外の石材を30度の傾斜で盛り付け、その上に苗高1m程度のコナラなどのポット苗を1m間隔で植栽しています（図1）。現地調査により雁田山は、南向き斜面で、昼間に地表面が熱くなる反面、夜は冷え込むため日変化が大きく、乾燥しやすいことが問題でした。

それでも、1999年に植栽した標高690mの小段では、7年で平均樹高1.7m、最大でも2.5mに留まっていた（写真1）。こうした調査結果から、雁田山で植栽した苗木は、植栽から10年で樹高3mに達するのがやっとで、これまでに県内の森林で調べたコナラ樹高曲線の最低水準を下回っていました。とはいえ、毎年調査を重ねることで緩やかな成長が見込めたことから、30年後には10mの最終残壁を覆うような森林に戻っていくと予測しました。

もう少し早く成長させることが出来ないかと考え、採石場の表土を混和させたこともありましたが、雑草の繁茂が激しく、植栽木を一気に覆う結果となり、狭い小段では下刈りが出来ないことを考えると逆効果でした。

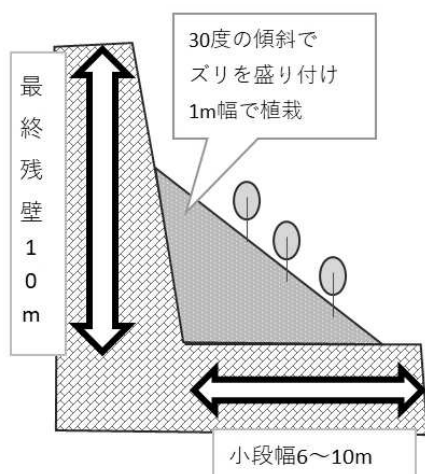


図1 最終残壁への緑化



写真1 植えて7年の雁田山（標高690m）

### 3 雁田山の今

標高 690mに植えたクヌギやコナラは、2006年には7年生でしたが、2024年には25年が経過しました。前回の予測から考えれば、そろそろ最終残壁が見えなくなることはないかということで、この7月に再訪しました。

雁田山での採石は現在も続いています。岩石採取が完了した箇所では上部からの緑化が進み、今年は標高 590m地点で緑化を行っていました。



写真2 2024年の雁田山（標高590mから山頂）

標高 590m地点から山頂を見上げると、写真2のように手前の数段は最終段壁ははっきりしていましたが、その上は、最終残壁が見えなくなっていました。さらに最初に緑化を始めた山頂付近はどこに壁があるのかも分からないくらい緑の山となっていました。下から見上げた感覚ではありますが、標高 10mごとに小段が設置されていますので、標高 630～640m地点より高い場所では、最終残壁が樹木に覆われていました。

### 4 小段の中はどのようになっていたのか

そこで、現地植生がどのようになっているのかを確認するため、標高 640mの小段と標高 650mの小段に入ってみました。

標高 640mの小段は、2011年に植栽を行った場所ですが、13年後にはクヌギが最大樹高 6.8mとなり、上の小段に達していました。植栽木の平均樹高も 5mに達し、植栽木の 78%が生き残っていました。そればかりか、植栽しなかった小段の端には、アカマツやクヌギなどの実生が自然に生え、ススキやネジバナなどの草花が育る明るい林にな

っていました。

一段上の標高 650mの小段は、2007年に植栽した 17年生です。ここでは、植栽したコナラやクヌギの大半が樹高 8mを超え、最大樹高 9.9mと最終残壁を見えなくしていました。成長した植栽木同士での競争も始まり、森林として既に健全な成長を見せていました。植栽木の周りではケヤキやコナラなどの実生稚樹も成長し、植生の回復が順調に進んでいました（図2）。

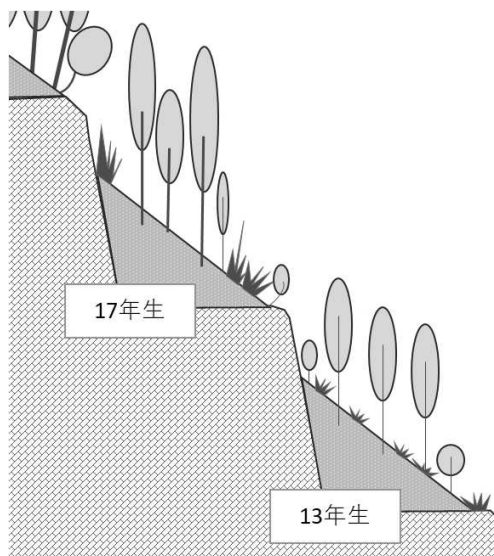


図2 緑化を行った現在の雁田山

### 5 おわりに

今回の結果から 30年をはかると考えていた碎石跡地の緑化は、概ね 15年で最終残壁を覆い隠すことが出来るまで成長しており、自然植生も見られたことで、良好な自然環境になりつつありました。初期の成長は遅かったのですが、樹木が成長することで乾燥が抑えられ、落葉の堆積で少しずつ土壌が形成されたことで、当初の予想よりも早く育ったと考えています。

採石事業が終了した現場での緑化は大変な苦勞が伴いますし、当地ではカモシカの被害も散見されるなど緑化が成功するまでには多くの課題があります。今回のような厳しい環境下でも樹木が着実に成長し、成長とともに環境が改善され、徐々に良好な成長となることがわかりましたので、採石跡地緑化が着実に進むと信じて取り組んでいただければ幸いです。

（育林部 小山泰弘）

## 空いた土地を活用してタラノメ露地栽培やってみませんか

### 1 はじめに

タラノメは、山菜としての人気が高く収益性が見込める優良な品目ですが、繁殖力が強いことから畑での栽培は生育管理が難しいという盗難の危険があり、県内での人工栽培はあまり普及していません。

一方で、昨今の物価の高騰や給与所得の伸び悩み対策として、新たな収入源の需要が高まっています。

そこで、筆者が耕作放棄地を開墾し、タラノメを栽培、収穫、販売して得たデータを基に、中山間地に点在する荒廃林地や耕作放棄地など空いた土地を活用したタラノメ栽培で確実に収益を得るための栽培方法をご紹介します。

### 2 耕作放棄地の開墾作業

草や灌木類、ツル、立木などが生い茂った耕作放棄地を開墾する作業は容易ではありません。耕作が放棄されてからの年月が浅い農地作業が容易です。

5年間耕作が放棄されていた農地 1000㎡ を開墾してタラノメ園を造成したところ、延べ11日間かかりました（写真-1表-1）。

### 3 タラノメ種根の調達方法

タラノメの増殖は、種根（たねこん）の植付けによる方法が最も簡単で確実です。種根は天然木の根株を掘るか、栽培している根株を掘って調達します。天然木から調達する場合には、棘が少なく、新芽の

形状や色目が良い系統を選定します。

植え付ける種根全てを山から調達しようとする多大な労力を要するので、本格栽培の前年に先行して20本程度のタラノメを栽培し、これを掘り起こして種根を調達します。種根はタラノメの根を10cm～15cmの長さに切ったもので、タラノメ1本から概ね50本の種根を調達できます。

タラノメを掘り起こす適期は、枝葉が枯れ落ちた11月下旬から翌年3月頃までで、畝間1.5m、株間0.5mの間隔でタラノメを仕立てる場合、1000㎡当たり約1,300本の種根が必用となります。

### 4 圃場の準備、種根の植付け

種根の植付け作業に先立ち、圃場を準備します。

開墾した畑をトラクターで耕耘し、1.5m幅で高畝を設け、除草対策用にマルチを張ります。

種根の植付け時期は、一般的に秋植え（12月頃）か翌年春植え（3～4月）が良いとされていますが、栽培による比較試験では、秋植え（12月）の方が発芽率と発芽後の生育において良好でした（写真-2）。発芽率の低下は、収穫量が減るばかりでなく、発芽しなかった箇所には雑草が繁茂し管理が大変になります。

株間は0.5mとし、マルチを適度の大きさに切って種根を植付けます。株間はもっと広くしても構いませんが、タラノメの枝葉が成長し空間を埋めるまでに時間がかかるため、その間に雑草が繁茂し、除草対策が大変になります。



写真-1 耕作放棄地の開墾（左：開墾前、右：開墾後）

作業内容	日数
雑草木の刈り払いと焼却	4日
トラクター耕耘と管理機による畝作り	2日
獣害ネット張り (高さ:1.8m、延長120m、経費:25,000円)	2日
マルチ張り	1日
種根植付け	2日
合計	11日

表-1 耕作放棄地の開墾作業内容と日数



写真-2 植付け時期による発芽率の差

## 5 発芽後の保育作業

12月に種根の植付けを行った場合には、翌年4月上旬以降、順次発芽します(写真-3)。稀にマルチの下から新芽が出る場合があり、マルチを切って芽を外に出す必要があるため、発芽時期には日々の見回りが必要です。また、5月以降は雑草が繁茂するため、こまめな除草対策が必用になります。発芽1年目のタラノキは、雑草に対して非常に弱く除草対策は必須で、成否の分かれ道となります。

除草対策をしっかりと行い、上手く生育すれば発芽年の9月には幹の高さが1m、高いものでは2m程度にまで成長します(写真-4)。



写真-3 発芽状況 写真-4 発芽年9月頃の生育状況

## 6 タラノメの収穫と販売(発芽翌年の4月以降)

長野地域の平地におけるタラノメの収穫は、4月上旬に始まり4月下旬まで続きます。この内、評価の高い頂芽、いわゆる一番芽の収穫は4月中旬までとなります。

タラノメの収穫は先の尖ったハサミを用い、二番芽を傷つけないよう慎重に行います(写真-5)。収穫したタラノメは、棘を除去して大きさ別に選別し出荷します。タラノメの出荷先は、道の駅などの直売所、蕎麦屋、居酒屋、市場などがあり、形状が良く重さのある一番芽では、概ね1kgあたり4～6千円程度の売値となります。しかしながら二番芽以降の



写真-5 タラノメの収穫方法



写真-6 市場でのセリの状況



写真-7 タラノキ切り返し状況

タラノメは、形状が悪く軽量のため評価が低く、出荷先の検討が必要になります。

1年目(一番芽のみ)
1000株 × 1.4個 × 18g × 4,000円/kg = 10万円
2年目以降(一番芽のみ)
1000株 × 5個 × 18g × 4,000円/kg = 36万円

表-2 タラノメ露地栽培の10a当たりの収益見込み

## 7 収穫後の剪定作業

タラノメ収穫後の4月下旬、全てのタラノキ幹を地際付近から切断しますが、この作業を「切り返し」と呼びます(写真-7)。切り返しを行わないと、タラノキの樹高は毎年高く成長し、タラノメの収穫がだんだん困難になるばかりでなく、病気等による枯損のリスクが高まります。タラノキは先駆樹種のため寿命が短いですが、毎年、切り返しによる萌芽更新によって幹を更新し、1年生の状態を維持することで寿命を長く伸ばすことが可能です。

切り返し後、萌芽更新によって伸びた枝葉や幹の間隔が閉鎖すれば、タラノキ園内の除草作業の必要がなくなり、圃場周囲の草刈りのみが主な管理作業となります。タラノキ発芽翌年以降の管理はぐっと楽になります。晩秋まで旺盛に生育させ、翌春の収穫に備えます。

## おわりに

2年目以降のタラノメ露地栽培は、あまり手間がかからず自然放任農法と言えます。地域に点在する耕作放棄地などを活用し、例えば、障がい福祉サービス事業所などが行う事業としての可能性も考えられ、今後、広く普及していきたいと考えています。

(特産部 加藤健一)

# ナラ枯れ被害木の薪利用について

## －被害の拡大防止と被害木の有効利用を両立させるには－

### 1 はじめに

ナラ枯れは、カシノナガキクイムシ（以下、カシナガという）の成虫がブナ科のミズナラ、コナラなどの樹木に穿孔し、幼虫のエサとなる菌とともに、病原菌（通称ナラ菌と呼ばれるカビの一種）を持ち込み、巣穴（孔道）内で繁殖させることで、通水障害が起こり、被害木がしおれて枯れる病気です。

マツ材線虫病も含めた被害木の処理方法や、移動に関する注意点等は、当所の技術情報 144 号<sup>1)</sup>でも紹介していますが、被害木を薪に加工した場合のカシナガの生存状況等については、これまで、十分に検討が行えていませんでした<sup>2)</sup>。

近年、長野県内でのナラ枯れ被害は減少傾向でしたが、令和2年度に木曽地域などで被害が拡大したことから、令和3年度から4年度にかけて木曽地域振興局の林務課と協力し、ナラ枯れ被害木の薪割り加工による含水率の低減効果と、カシナガの生存状況の調査を行いましたので、その結果を紹介します。

### 2 試験・調査内容

令和4年3月上旬に木曽郡大桑村で伐採した数本のコナラ被害木を 30cm 長に玉切りし、丸太のまま、及び薪割り加工して試験体としました。

試験体は、同郡木曾町の県合同庁舎敷地内で、直接雨が試験体に当たらないよう、上部はシートで覆い、5月下旬まで3か月弱風乾しました（写真）。また、風乾期間中に試験体の重量を測定し、含水率を測定しました。

伐採時の被害木の含水率は 70～80%程でしたが、薪割り加工した試験体の含水率は 30%前後まで、丸太試験体の含水率は 40%前後まで低下しました（図）。また、比較のため 1 m 長の丸太についても同様の調査を行いました。風乾後の含水率は約 52%でした。

風乾後、試験体は厚手のビニール袋に封入し、カシナガの羽化・脱出時期が終了した 10 月下旬に取り出して、カシナガの生存・羽化脱出状況を調べました（表）。

ナラ枯れ被害拡大の原因となる羽化脱出したカシナガの成虫個体はいずれの試験体からも確認できませんでした。30cm 長丸太の試験体のうち、含水率が比較的高かった試験体には、材内に多くの幼虫・蛹の死体があり、徐々に生息環境が悪化したことがうかがえました。また、被覆したビニール袋には成虫の羽化・脱出の可能性を示す微小な孔が少数ながら観察されました。

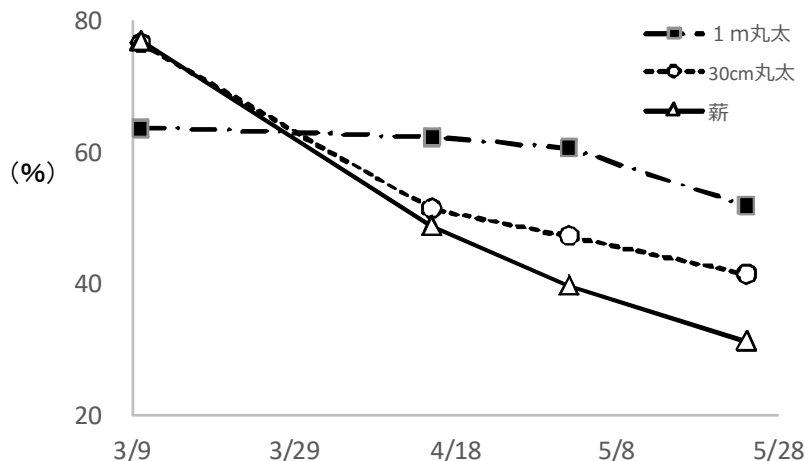


図 ナラ枯れ被害材丸太・薪試験体の含水率経過

一方、薪割り加工した試験体は、材内に幼虫・蛹の死体が比較的少なく、成虫の羽化・脱出の痕跡も見当たらなかったことから、薪割り加工により外気に触れる木部の表面積が増大したことで急激に乾燥が進み、カシナガ幼虫およびエサの菌類の生息環境が悪化し、幼虫段階で材外に出て、羽化することなく死亡した可能性が高いと推測されます。

なお、含水率経過の比較のための 1m 長の丸太は、カシナガの穿孔侵入が比較的少ない樹幹上部から採ったため、直径は 10cm 前後で、前述のとおり風乾終了時の含水率は平均で約 52%でしたが、材中央部（材端から 50cm ほどの部位）から採取した円板の含水率はおおよそ 70%でした。

### 3 まとめ

ナラ枯れ被害木は、適切な処置をせずに放置すると、翌年、被害木から多数のカシナガが羽化・脱出し、周辺にナラ枯れが拡大する原因となります。上記の調査結果のとおり、被害木を伐倒・玉切りし、薪に加工して乾燥すれば、カシナガの繁

殖が妨げられ、被害材の利用と防除を兼ねた一石二鳥の対策となる可能性があります。

一方で、被害木丸太を未被害地に移動し、薪割り加工しないと、含水率が下がらず、翌年の羽化・脱出時期を迎えると、被害の拡大要因になってしまう危険性もあり、山形県などでは、被害材を未被害地に移動しないよう求めています<sup>3)</sup>。

一般に、使用に適した含水率（気乾含水率：15%以下程度）まで乾燥した薪には、カシナガが材内に寄生できないことから、被害木を薪にするには、翌年の羽化・脱出が始まる 6 月頃までに含水率が 30%程度まで下がるように、枯損当年の年末までに伐採し、玉切り・薪割を終えて乾燥を始めることが望ましいと思われます。

（木材部 山内）

1) 岡田充弘，長野林総セ技術情報 No. 144，2013

2) 山内仁人ほか，H25 長野林総セ業務報告，2014

3) <https://www.pref.yamagata.jp/140023/sangyo/nourinsuisangyou/ringyo/byougai.html>，山形県 HP

表 各試験体の平均含水率とカシナガ頭数

	含水率（重量）測定日		カシナガ 脱出痕	材内幼虫 （死体）	材内成虫 （死体）
	3/10	5/24			
1m丸太	63.6	51.8	なし	39頭/本	なし
30cm丸太	76.5	41.4	あり	35～97頭/本	わずか
薪	76.8	31.3	なし	6～32頭/本	なし



写真 試験体の風乾状況

お知らせ

## 構内の猪土手を改良しました

当所の構内には江戸時代に築造されたとされる「猪土手」が残っています。

猪土手とは、耕作地を野生動物からの被害から守るために、農地と山地の境界に木や土、石などで柵を築く構造物で、当所に残る猪土手は、江戸時代の延宝8（1680）年ごろに作られたとされています。



江戸時代の末期から獣害が少なくなったとして、使われていませんでしたが、昭和63年に当センターが開所するに際し、過去の歴史を物語る施設として、地元有志がセンター構内の一部で復元を行い、その後は、現在まで当センターで維持管理しています。

当センターに残る猪土手は、等高線に沿って溝を掘り、掘った土を集落側に盛り上げ、その上に木製の柵を設けていました。木製ですので、年月とともに風化してしまい、10年に一度の頻度で補修を繰り返してきました。

センターの開設当初に復元した猪土手周辺では、ニホンジカによる被害はありませんでしたので、補修をする場合も原形復帰が基本でしたが、平成

13年以降は当センター内でも被害が確認されるようになり、センター構内で行う試験でも獣害防除が必要になってしまいました。

山と畑の間に境界を作り、獣を山から出てこないようにするという猪土手の考え方は、獣害を防ぐために集落全体を柵で囲む現在の広域防護柵と通じるものがあります。

そこで今回、猪土手を補修する際に、構内に復元した猪土手すべてを江戸時代の姿で原形復帰せず、江戸時代の姿を復元しつつ、現在使われている獣害防除柵も一緒に並べることにしました。

今回は金網、ワイヤ線入ネット、ホームセンターで販売されている簡易なネットの3種類の柵を、復元している木製柵とともに並べて、比較ができるようにしました。

これにより、現在までの獣害防除の歴史が見えるように工夫しました。

林業総合センターをお訪ねの際は、本館の上にある猪土手もぜひご覧いただき、獣と人との闘いの歴史を感じていただければ幸いです。



（育林部 小山泰弘）

掲載記事に関する詳しい問合せ等は、林業総合センター指導部までお気軽にどうぞ。

郵便番号 〒399 - 0711

所在地 長野県塩尻市大字片丘5739

TEL 0263-52-0600

FAX 0263-51-1311

URL <http://www.pref.nagano.lg.jp/xrinmu/ringyosen/>

E-mail ringyosogo@pref.nagano.lg.jp