

ミヤマカワラハンノキの生活史

～治山造林や緑化に活用するために～

森林研究所 長谷川幹夫

治山造林において、「目的樹種」(成林段階で優占させたい極相樹種等)の生育を助けるため、痩せ地に耐え成長が速い肥料木等を「保全種」といいます。ヤマハンノキ・ヒメヤシャブシなどは、保全種としてよく使われていますが、ミヤマカワラハンノキについては、分布が限られていることなどから、これまで注目されることは、ありませんでした。

現地調査や植栽試験の結果、本種は保全種として優れていることがわかりました。活用していただくために知っておきたい生育特性と育成のポイントを紹介します。

どんな木?

ミヤマカワラハンノキは、カバノキ科ハンノキ属に属する日本固有の落葉低木です。

福井県東部から石川・富山・新潟・山形各県と長野・福島の日本海側を中心に生育します(図1)。類似種のカワラハンノキとは葉の幅や側脈の数、雄花序の長さや果穂の形状で区別できますが、なにより、両種の分布域が決定的に異なります(図1)。

葉緑体DNAによる分析では、ミヤマカワラハンノキは富山県内の地域間では遺伝的な分化が認められないようです(斎藤真己 未発表)。



写真1 ミヤマカワラハンノキとヤマハンノキの生育立地の違い



図1 ミヤマカワラハンノキとカワラハンノキの分布域の違い(村井1963より作図)

生育地は?

本種の分布は地理的には限られていますが、我が国の積雪の最も多い地域と重なることが特徴的です(図1)。標高については、北陸では河口付近から1200m位まで分布しますので、広い範囲の施工地で使用できます。

ミヤマカワラハンノキの生育地は谷壁急斜面に加えて崩積地や湿原周囲等のやや湿った場所です。これに対してヤマハンノキは氾濫原や河原等の比較的傾斜が緩やかな場所に、



写真2 叢生する谷壁急斜面の天然木(上)と平坦地での植栽木の樹冠の広がり(下)

ヒメヤシャブシは崩壊斜面や基岩が露出する乾燥した急斜地に生育します(写真1)。また、ミヤマハンノキは、ミヤマカワラハンノキと同じような立地に生育しますが、標高1500m以上の亜高山帯を中心に生育しています。

以上のような天然の分布状態をみただけでも、ミヤマカワラハンノキは、豪雪地帯における保全種としてふさわしいといえます。

樹形・成長・被害は？

ミヤマカワラハンノキの幹の太さは根元で8cm、胸高で6cm位と細いですが、時には十数本の幹が叢生(株立ち)するので、樹冠(枝葉の広がり)は大きく広がります(写真2、図2)。若い樹木の樹高(H:cm)と樹冠幅(C:cm)の比(H/C)から樹形の特徴をみたところ、ミヤマカワラハンノキは1.2であり、ヤマハンノキの1.8に比べて、ずんぐりしています。

この理由として、氾濫原等で大高木となるヤマハンノキは、他種との激しい競争にさらされるため、樹高成長を優先させる一方、攪乱が激しい崩壊地等に生育するミヤマカワラハンノキは、高さに関わる競争はさほど激しくないため、樹高成長より生育空間確保を優先するためと考えられます。この樹冠の広がりは、施工地等の裸地を早く被覆してくれることにつながります(写真2)。逆に、高木林へと仕立てたときには、本種は適しません。

植栽木を例にみますと、瘠せた立地でも、すぐに年間約20cmの伸長量を示し、5年で200cm(図2)、15年で400cmとなり、成長は速いです。これは、窒素固定菌と共生していることが理由の一つです。15年以降樹高成長は頭打ちとなりますが、これは低木性である本種の特徴でしょう。樹冠直径は、5年で200cm(図2)、15年で350cmとなります。

豪雪地において幹の長さが4m、根元直径が6cm以上となっても、本種は雪圧による折

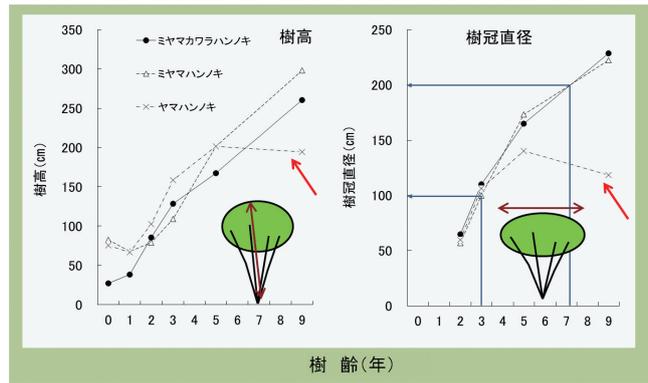


図2 豪雪地(利賀村奥山)の施工地における樹高・樹冠直径の推移

損がほとんどありませんでした(9年時の雪害被害率1.3%)が、ヤマハンノキでは折れたり、枯死したりしました(同被害率27%)。

この理由として細く柔軟性に富む幹が株立ちすることで、積雪下で倒伏することになり、幹の雪圧害を軽減できたためだと考えられます。ほかに草食動物や昆虫による食害、カミキリムシ類による幹の穿孔などを頻繁に被りますが、枯死に至るものはほとんどありません。

このように株立ちや幹のしなやかさは、雪圧害だけでなく、雪崩や崩壊などの攪乱、食害に対しても耐性を高めています。

人工更新(植栽)は？

○種子の採取と育苗

ミヤマカワラハンノキは林道法面や崩壊地で随所に生育しており、樹高が低いため、種子(果穂)を容易に採取できます。また、施工地の植栽木でも5年生位から種子採取が可能となります。

根元直径2cm、樹幹長150cm以上の幹で着果し、同3cm以上、250cm以上の幹では1



写真3

左から成熟果穂・種子(堅果)・発芽後1カ月の実生

本あたり200～400個の果穂を着けます。株（個体）あたりの果穂数は300～800（平均560）個で、種子数は7,000粒に及びます。

10月中旬から11月中旬に成熟し、緑褐色となった果穂（写真3）を小枝ごと採取します。果穂を風乾し、種子を選びわけたあと貯蔵します。果穂の鱗片の間には樹脂がつまっているので種子の取り出しにはやや手間がかかります。種子はポリエチレン製の袋に入れておけば家庭用冷蔵庫でも3～5年間は10%以上の発芽率を維持していることから、低温乾燥貯蔵により長期の保存が可能なようです（写真3）。

ポット苗を生産するなら、春、粒の細かい赤玉土や川砂などを入れた園芸用プランター等に播種します。育苗ポットやコンテナへの移植は、幹が木化した後（7月以降）が良いでしょう（写真3）。最近、ハンノキ類の実生に放線菌フランキアを接種することで苗の成長を速め、育苗期間を無施肥で1年間に短縮する方法が開発されました（斎藤 2009）。これはミヤマカワラハンノキにも応用できます（斎藤真己未発表）。

○植栽と注意事項

山腹工・林道の土捨て場・グライド抑制工施工地での植栽事例があります（表1）。

山腹工では土留めの段上平坦地に、ブナ等と交互に植栽間隔1mの列状で、土捨て場ではブナと交互に4,500本/haの密度で、グライド抑制工ではケヤキと交互に5,100本/haの密度で植栽されました。前3者では裸地へ

表1 植栽から4年後の生存率と樹幹長

施工地	標高(m)	生存率(%)	平均樹高(cm)
山腹工(黒部市)	270	93	165
山腹工(利賀村)	1350	100	137
林道土捨て場(立山町)	430	100	163
グライド抑制工(立山町)	450	8	38

の植栽でしたが、グライド抑制工では優占するススキ等を刈払って植栽しました。

前3者では、4年後の生存率は93～100%を示し、樹高は約150cmに達していました（表1）。一方、グライド抑制工では、土壌がよい分、草本が繁茂し、その被圧のため4年後には生存率が8%まで低下しており、樹高も苗のときからほとんど成長できませんでした。このように本種の育成には土壌条件よりも被圧に注意する必要があるようです。

ミヤマカワラハンノキは他種による被圧等に注意すれば、人工更新は容易です。

○山腹工施工地における植栽の実際

利賀村の山腹工施工地の例で示します。ここは山地帯と亜高山帯の境界付近なので目的樹種をブナとダケカンバ、保全種をミヤマカワラハンノキ・ミヤマハンノキとします。目標とする林型を2期に分けて、第1期の目標を保全種による施工地の被覆（閉鎖）とし、第2期を目的樹種による高木林とします（図3）。

植栽は山腹工施工地の階段上や緩斜面で行います。ちなみに法面等の急斜面では実播工を施工するか、天然下種更新による樹林化を期待します（図3）。

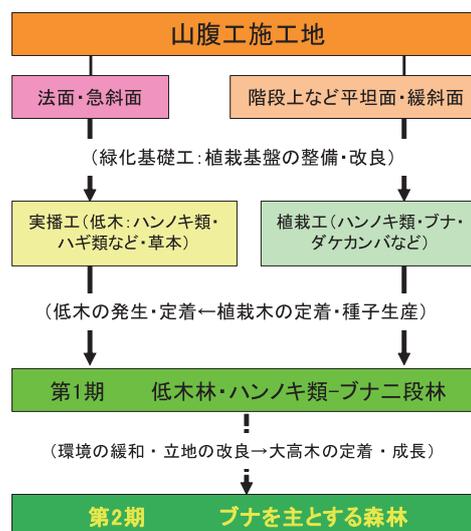


図3 山腹工施工地における治山造林の成林過程



写真4 施工地の植栽木
目的樹種（ブナ・ダケカンバ）と
保全種を交互に1m間隔で植栽

ミヤマカワラハンノキの場合、植栽基盤（土壌）は肥沃である必要はありませんが、物理性が悪い場所では、目的樹種の育成のためにも、粘土・埴土の客土や有機質肥料を施します。

植え穴は約30cm四方、深さ30cm以上とします。苗は、高さ30cm以上のポット苗がよいでしょう。

目的樹種であるブナ等と交互に植栽します（写真4）。植栽間隔を1mとすれば植栽後3～4年で隣接木（ブナ）を被陰しますが、ブナは耐陰性が高いので、枯れることはありません。極相種のブナは、むしろ被覆下のような穏やかな環境で樹勢が高いようです。

天然更新は？

富山県南砺市利賀村の山腹工施工地では、植栽木から落ちた種子から実生が発生し周囲の裸地に多数定着しており、被覆効果の拡大に貢献しています。

林道法面や治山堰堤施工地周辺では、天然更新で成立した高密度の樹林が各地で認められます（写真5）。

母樹が付近にあること、比較的土壌が安定



写真5 法面や施工地で天然更新したミヤマカワラハンノキ
上：林道法面、下：谷止工周辺

した裸地であること等の条件さえ整えば、天然下種更新は可能です。

参考書

- 豪雪地帯林業技術開発協議会編(2014) 広葉樹の森づくり-失敗しない木材生産と環境保全林の造成-。林業調査会
- 長谷川幹夫(2004) 富山県の天然林とその管理。富山県林技セ研報20号別冊
- 長谷川幹夫(2006) 雪食崩壊地の復旧20年。森林科学 48:56-59
- 森林施業研究会編(印刷中) 日本樹木誌 二。林業調査会
- 長谷川幹夫(2008) ミヤマカワラハンノキの育苗。富山の林業・緑666:9
- 長谷川幹夫ほか(2008) 豪雪地の山腹工施工地に植栽されたミヤマカワラハンノキの成長と樹形-治山植物としての可能性の検討-。日本森林学会誌90:372-377
- 斎藤真己(2009) フランキアが感染した根粒混濁液を活用したケヤマハンノキの効果的育苗法 日本緑化工学会誌35:332-337

研究レポート No. 5

平成 26(2014)年 1 月 30 日発行

編集 富山県農林水産総合技術センター森林研究所

〒930-1362 富山県中新川郡立山町吉峰3

電話 076-483-1511 FAX 076-483-1512

<http://www.fes.pref.toyama.jp/>