

青森県内への早生樹コウヨウザン導入の可能性

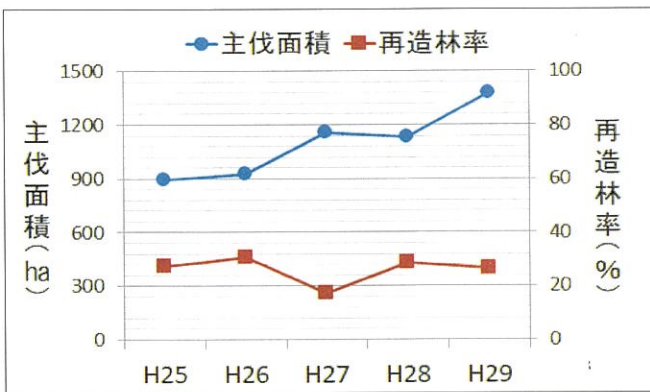


図1 県内の主伐面積と再造林率の推移
 (林政課資料より作成)



図2 青森県のスギ山元立木価格の推移
 (ポケット東北農林水産統計)

1 はじめに
 県内では近年、大型木材加工施設（LVL工場）や木質バイオマス発電所の稼働により、民有林の主伐面積は右肩上がりが増加しています（図1）。

しかし立木価格の低迷（図2）による森林所有者の経営意欲の減退等から、伐採跡地への再造林率は二十五%前後で推移しています（図1）。

そのため毎年、造林未済地が増加している状況にあり、木材資源の持続性や公益的機能の低下が危惧されています。このことは、本県に限らず全国的な課題となっており、その対策の一つ

として、早生樹の導入が進められています。

早生樹とは、スギ等に比較し成長が早く、十〜二十五年くらいで収穫（主伐）が見込める樹木を指します。昔から県内でも早生樹の類による造林が行われており、樹液を利用するウルシ、家具・楽器類材生産のキリ、肥料木としてのコバノヤマハンノキ等がありましたが、需要量の減少や代替材の普及により、近年これらの造林は殆ど行われていない状況です。

一方、最近注目を集めている早生樹として、コウヨウザン、センダン、チャンチンモドキ、ユリノキ等があります。

今回、針葉樹でヒノキと同程度の材質を示し、建築用材への利用が期待されるコウヨウザンが当研究所の十和田ほ場内に植栽されていたことから、調査を行い県内への導入の可能性について考えてみました。

2 コウヨウザンの特徴と調査内容

コウヨウザンは、中国南部や台湾を原産地とするヒノキ科コウヨウザン属の暖地系の常緑針葉樹であり、比較的スギに近い樹種です。

中国南部（湖南省等）では主要な造林樹種の一つとされ、木造建築の多くに使用されています。

日本国内には、江戸時代に持ち込まれ寺院等に植栽され、現在確認されている植栽地は約二三〇箇所あり、その多くは西日本に見られます。

ちなみに十和田ほ場の植栽木は北限に位置しており、積雪寒冷地でのコウヨウザンの植栽のための参考データの一つになると考えられます。

また国内でコウヨウザンを使用した建造物としては、長崎市に江戸時代に建てられた国指定の重要文化財である旧唐人屋敷門が知られています。

コウヨウザンの植物体の特徴として、樹皮はスギに非常に類似しており（図3）、枝葉の形状もスギに似ているものの、大きさは十倍くらいになり



図3 樹皮の比較
左：コウヨウザン、中央：スギ、右：ヒバ

（図4）、硬くて素手で持つ時は注意が必要です。
また、球果はスギの五倍程度の大きさであり（図5）、種子の外観はスギよりもヒバに似ており、種皮の色が焦げ茶色をしています（図6）。
現在、十和田ほ場には四本のコウヨウザンがあり、樹齢、樹高、胸高直径、種子発芽率、苗木規格を計測しました。

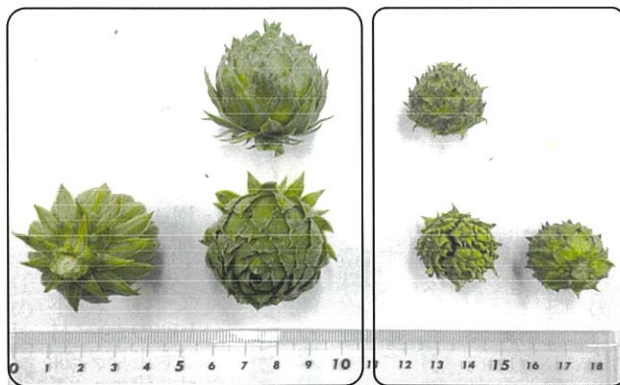


図5 球果（3方向）の比較
左：コウヨウザン、右：スギ



図4 枝条の比較
左：コウヨウザン、右：スギ



図6 種子の比較

3 北限のコウヨウザンの特徴

十和田ほ場のコウヨウザンの樹齢は、三本が三十年生（図7）、以下データは平均値を使用）、一本が約五十五年生でした。
三十年生の立木については樹幹に成長錘を挿入し年輪を計測し、五十五年生については事務所等の施設の設置年から推定しました。
樹高はそれぞれ十七mと十九m、胸高直径は四十一cmと五十一cmでした。
両者の形状比（樹高を胸高直径で除したもの）は四十一と三十七であり、非常にどっしりとした風雪害に強い外形をしていました。
見方を替えればウラゴケで歩留りが悪い木となりますが、これは単木的な植栽によるもので、コウヨウザンの持つ特徴とは異なるものと考えられません。

今回のデータと青森県収穫予想表のスギ、アカマツ、カラマツの地位級1（5段階評価で林木の成長が一番良い評価区分）の値を比較してみると、樹高は三十年生、五十五年生ともにスギ等に劣るものの直径は大きく上回り（図8）、スギとの材積比では三十年生で一・五倍、五十五年生では一・一倍でした。



図7 30年生のコウヨウザン（赤矢印）

今後、試験林の設定・調査により、林分単位での成長特性を明らかにする

必要があると考えます。

発芽試験は、平成二十八、二十九、三十一年の三回実施しました。発芽率は、七％、三％、二十一％と年次変動が大きく（図9）、市販の中国からの輸入種子（六十％…業者調べ）に比較し低率でした。

この理由としては立木が四本しかないため交配の機会が少なく不稔種子の割合が高くなっていることが予想されました。なお、コウヨウザンの種子は、広島県の種苗販売業者（株式会社キヨカワ）が適法に中国から輸入し取り扱っています。

また平成二十八年に採取した種子の播種後三年経過時（二年生苗秋季時）の平均苗高は約三十五cmであり（図

10、11）、県内での苗木生産の可能性が示されました。

またコウヨウザンが再造林樹種として大きく期待されている理由の一つとして、萌芽能力の高さがあります。

切り株から発生した萌芽により、苗木を植栽しなくても適正な保育作業を行うことにより、コウヨウザンの林分に再生が可能で（図12）、低コスト林業向けの樹種とされています。

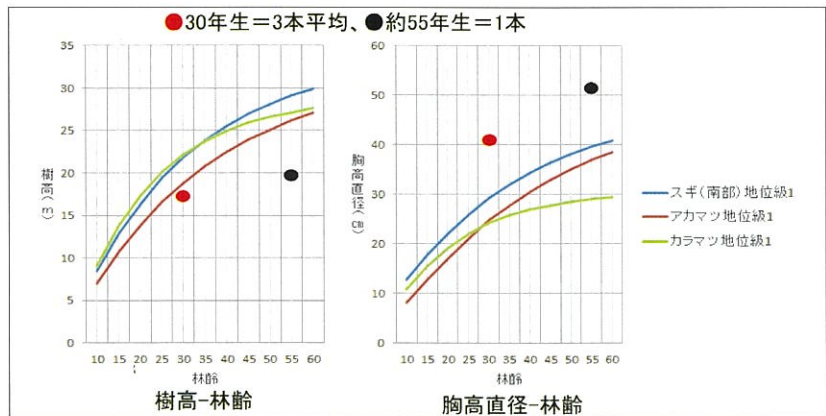


図8 樹高及び胸高直径と林齢の関係（青森県民有林収穫予想表より作成）



図11 立木④の種子由来の2年生苗

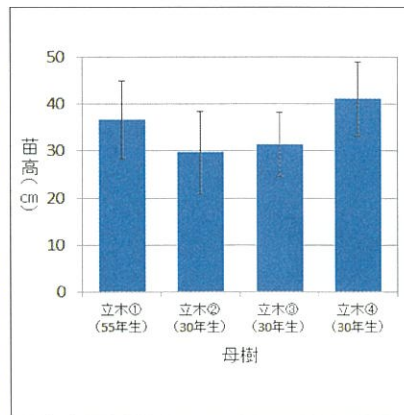


図10 母樹別2年生苗の平均苗高

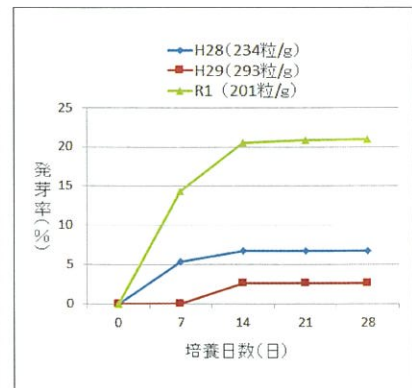


図9 十和田ほ場コウヨウザン（混合種子）発芽率

十和田ほ場のコウヨウザンは、まだ立木のままですが、四本全ての根元には萌芽が発生しており(図13)、県内でも萌芽更新が可能であることが確認されました。

4 コウヨウザン導入の見通し

今回の調査から、コウヨウザンは県内でも三十年くらいまでは、早生樹として十分期待できる成長量があり、萌芽更新も魅力的な樹種と判断されました。



図13 コウヨウザン立木の根本から発芽した萌芽(赤丸内)

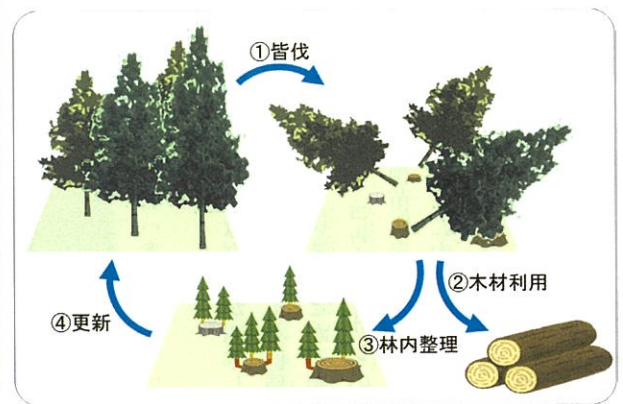


図12 萌芽更新サイクル

一方、既存の報告から多大なウサギ被害が懸念され、その産地及び枝葉の形態から雪害による折損被害も心配されます。

また、花粉症との関連が不明なことや、他樹種への転換を行う場合は、伐根からの萌芽の処理についても考慮する必要があります。

さらに広島県や鹿児島県ではコウヨウザンは造林補助金の対象樹種となつていますが、成林が不確実な青森県等では対象樹種とはなっていない。

本報では経費の試算までには至りませんが、現状では「造林補助金なしで、木質バイオマスやLVL工場等への出材で、資本回収が見込める場合に、造林を検討する」状況ではないでしょう。コウヨウザン造林は、メリットが大きいものの、積雪寒冷地の情報が少なく、デメリットも少ないことが予想されることから、最初は小面積での試験植栽が必要だと考えられます。

先ず、コウヨウザン造林に興味を持たれた方は、一度研究所に御相談頂ければと思います。

(地独) 青森県産業技術センター
林業研究所森林環境部

田中 功二

(参考文献)

(1) 川尻秀樹(2019)、早生樹コウヨウザン・センダン、林業新知識2019年8月号

(2) 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター(2018)コウヨウザンの特性と増殖の手引き

(3) 長崎県学芸文化課(2016)旧唐人屋敷門、長崎県の文化財
<http://www.pref.nagasaki.jp/bunkad/index.php/view/169>

(4) 汪雁楠(2019)、中国のコウヨウザンについて、森林技術No.931