

ワラビの植栽による効果とスギの生育状況について

山形県最上総合支庁産業経済部森林整備課 専門林業普及指導員 荒澤 佑樹

1 はじめに

山形県の最上地域は、県の北東の内陸部に位置し、東は奥羽山脈を境に宮城県と、北は加無山（かぶさん）を境に秋田県と接しており、1市4町3村で構成されています。構成市町村の金山町は、金山杉を産出する高齢級の優良材産地として、80年伐期を設定した明確な目標林型を持つ、長伐期多間伐施業による大径木生産が行われており、金山町をはじめ、最上地域は古くから県内でも林業が盛んな地域となっています。

また、最上地域の民有林における人工林率は58.4%と県全体の39.5%と比べて高く、人工林蓄積も森林総蓄積の81%を占めており、人工林資源が豊富なことが分かります。

山形県では、地域の豊かな森林資源を「森のエネルギー」、「森の恵み」として活用して雇用創出を図り、地域全体の活性化につなげていく取組（通称「やまがた森林（モリ）ノミクス」）を推進しており、平成28年以降、大型集成材工場や木質バイオマス発電施設の稼働が相次いだことから、木材需要は大幅に増加しています。最上総合支庁管内においても素材生産量が増加してきており、森林資源の活用が進んでいるところです。

一方、森林資源の循環利用を実現するためには、再造林を進めていくことが重要です。そのような中、平成30年度には民間事業者が主体となって設立した「山形県再造林推進機構」において、森林・林業・木材産業関係者からの協力金等により「山形県森林再生基金」を造成し、再造林経費の一部（10%）を助成することで、国庫補助事業や県単独事業と組み合わせることで再造林経費の100%相当を支援し、森林所有者の負担軽減を図ることで、再造林の確実な実行を促進しています。

再造林の支援体制により再造林率は上昇傾向にあるものの、森林所有者にとっては、その後の下刈り等の保育経費の捻出も課題となっており、森林所有者の再造林や保育に係る負担を軽減し林業経営意欲の向上を図るため、山形県森林研究研修センターで開発したワラビ混植による下刈りコスト軽減技術（以下、ワラビ混植技術）の普及に向けた取組を行いました。

2 取組・研究方法

(1) これまでの取組

ア ワラビ混植技術の開発

山形県森林研究研修センターで開発したワラビ混植技術は、ワラビのカバークロップ効果により下草の成長を抑制しつつ、食材として販売する収入を見込むことで

保育費用の軽減を図る技術です。研究成果では、下刈りを3回程度省略でき、ワラビ販売収入に加えた収支計算では5年目から黒字に転じる試算となっています（表1参照）。

表1 1ha当たりの収支見込み

林齢	施業		支出		収入		単年収支	合計
	スギ	ワラビ	スギ	ワラビ	補助金	ワラビ		
1	植栽	植栽・施肥	477,000	125,000	324,000		▲ 278,000	▲ 278,000
2	下刈	施肥	120,000	40,000	81,000		▲ 79,000	▲ 357,000
3	下刈	施肥・収穫	120,000	376,000	81,000	553,000	138,000	▲ 219,000
4	下刈	施肥・収穫	120,000	376,000	81,000	553,000	138,000	▲ 81,000
5		施肥・収穫		376,000		553,000	177,000	96,000
6		施肥・収穫		376,000		553,000	177,000	273,000
7		施肥・収穫		376,000		553,000	177,000	450,000
8	下刈	施肥・収穫	120,000	376,000	81,000	553,000	138,000	588,000
9		施肥・収穫		376,000		553,000	177,000	765,000
10		施肥・収穫		376,000		553,000	177,000	942,000

イ ワラビ混植技術研修会の開催

ワラビ混植技術を普及するため、造林関係者等を参集し再造林地でワラビのポット苗を植栽する研修会を開催しました。

①日 時：令和2年7月9日

場 所：真室川町

参集者：森林組合、市町村 7名

②日 時：令和3年7月7日

場 所：最上町

参集者：林業事業体、種苗事業者、市町村等 20名



図1 真室川町での研修会



図2 最上町での研修会

(2) 取組の概要

ア 試験地の概要

真室川町川ノ内地内にあり県が所有する真室川県有林において試験を行いました。本県有林は、明治41年に大正天皇が皇太子として東北地方に行啓されたことを記念し、大正元年（1912年）に国有林野を購入して、県有財産の造成と模範的な林業経

営の普及啓発のために設定されました。東京 2020 オリンピック・パラリンピックの関連施設への木材供給を契機に、平成 27 年度から主伐を実施し、計画的に再生林や下刈り等を行っています。そのうち今回の試験地として、平成 29 年度にスギ再生林地にワラビを混植した箇所に、施肥をしたプロットと施肥をしていないプロット（各 10m×10m）をそれぞれ設置しました。

面積：348ha

蓄積：82,143 m³

樹種：スギ 85%、カラマツほか 15%

林齢：1～108 年生

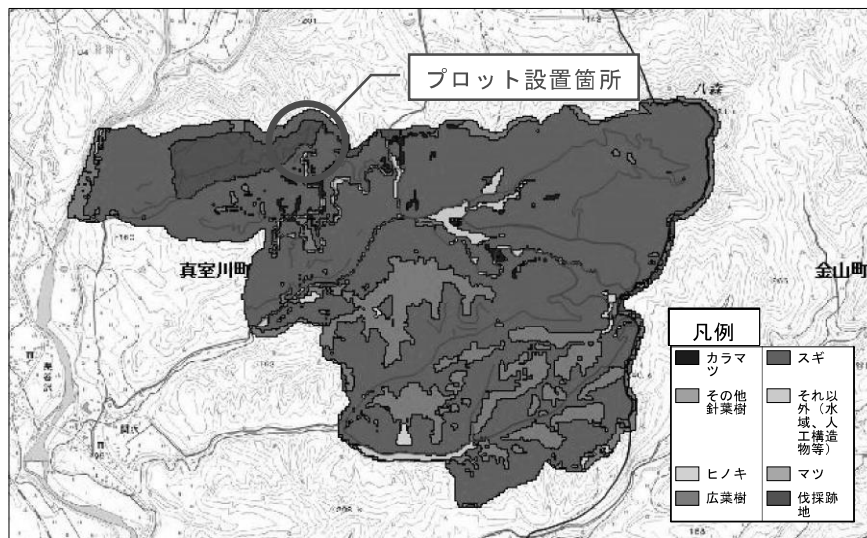


図3 真室川県有林の樹種構成

イ 再生林地に混植したワラビの収量調査

平成 29 年度に真室川県営林内の再生林地に混植したワラビが収穫時期を迎えたことから、令和 2 年度から収量調査を開始しました。令和 2～4 年の 5 月中旬から 6 月下旬にかけて週 2 回程度（各 13 回）各プロット内のワラビを収穫し、地元の山菜加工業者の良品規格となる、長さ 25 cm 以上、太さ 1 cm 程度のものを選別しました。

ウ プロット内のスギの樹高測定

施肥をしたプロット内のスギの成長が目に見えて良かったことから、ワラビのための施肥がスギの伸長成長にどのくらいの影響を与えたかを確認するため、令和 4 年 9 月 9 日に、各プロット内のスギ樹高をスタッフを用いて測定しました。



図4 Aプロット（施肥有り）



図5 Bプロット（施肥無し）

3 取組の結果

(1) 再造林地に混植したワラビの収量調査

施肥有りのAプロットで3か年計で13.7kg、施肥無しのBプロットで6.5kgと、施肥有りのAプロットの方が約107.6%多い結果となり（表2参照）、施肥をした場合に収量が多くなることで販売収入の増加が期待されます。

表2 収量調査の結果

(単位：kg)

年度	Aプロット (施肥有り)	Bプロット (施肥無し)
	R2	6.0
R3	5.1	2.9
R4	2.6	1.0
計	13.7	6.5

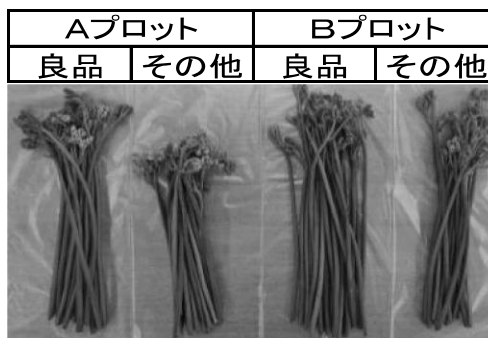


図6 選別の状況

(2) プロット内のスギの樹高測定

施肥有りのAプロットの平均樹高が4.2m、施肥無しのBプロットが3.6mとなり、施肥有りのAプロットの平均樹高の方が約16.7%高い結果となり、施肥した場合のスギ樹高の伸長成長が促進されることが期待されます。

4 考察と今後の課題

今回の取組を実施して、施肥した場合にワラビの収量増加とスギの伸長成長が促進されることが分かったので、施肥をしなかった場合と比較して、より下刈り経費の削減が図られるのではないかと考えられます。

今後の課題としては、ワラビの収量だけでなく、販売収益やこういった流通を図った場合に有利販売が行えるか、また、施肥の効果で下刈り回数を削減できるのかといった、実際の下刈り経費軽減効果を把握していかなければならないと感じました。

これまでも課題であった、ワラビ苗の生産流通体制も含め、研修会の開催などで管内への技術の普及を進めていくとともに、林業事業者等と連携し、ワラビの収量だけでなく実際の販売収益と下刈り経費の削減効果も検証していきたいと考えています。

最後に、こうした取組を通して、森林所有者の林業経営意欲の向上を図り、主伐箇所の再造林から初期保育体制の確立につなげてまいりたいと思います。

5 参考文献等

- ・中村人志・渡部公一（2018）ワラビカバークロープによる下刈り省力化
日本森林学会大会発表データベース 129（0），702-，2018-05-28
- ・中村人史・渡部公一（2021）ワラビのカバークロープ効果による造林地下刈り軽減効果について 北方森林学会 北方林業 2021 Vol.72 No.1 Winter [通巻第805号]