

北海道岩見沢農業高等学校 森林科学科

鎌田佳貴 岩井慎侑 小池玲輝 小平唯吹 瀬尾春花 西川時路 遠山優弥 水戸孝高 森下温大 三澤光

## 研究の背景・目的

本校演習林の3割は人工林であり、そのほとんどが50年生の以上のトドマツ人工林であるため、適宜更新していくことが求められています。これまでの先輩方の活動でわかったことは1. 現在60haあるトドマツ人工林のうち、私たちが管理可能な面積は12haであるため、残りの48haは育成複層林化への移行が望ましいこと2. 育成複層林化に不可欠な自然発生した稚樹は野生動物による食害があること3. トドマツ人工林内には、一定数の広葉樹が生育しており広葉樹の有効活用が必要であることの3点です。このことから、今年度の課題を1. トドマツの再生林に向けて演習林の天然の苗木を利用できないか検討する2. 育成複層林化に向けて伐採跡地の林床にはどのような稚樹が生育しているのか明らかにする3. 演習林における獣害の実態を明らかにする4. 広葉樹で最も資源量の多いカンバ類の有効活用法を考えるとしました。

## 研究の内容・成果

### 1 山取苗の利用

トドマツの育苗には長い年月が必要であるため、山取苗の利用を検討しました。演習林で採取した山取苗を①直射日光下②トドマツ間伐林と同程度である相対照度12%③トドマツ林と同程度である2%の光環境下に50本ずつ定植しその後の成長を調査しました。直射日光下ではほとんど成長が見られず、強い日照下のためか葉の変色に加え11%の苗木が枯死しました。相対照度12%、2%では同程度の成長が見られましたが、対照区である播種苗に比べると成長率は小さくなりました。今年度は移植のタイミングが播種苗よりも1ヶ月遅れたため、その後の生育に影響を与えたと考えられます。

2. 実施内容 (1) 山取苗の利用について  
山取苗の成長について

	平均苗高6月 (cm)	平均苗高10月 (cm)	苗高成長率 (%)
相対照度100% (直射日光下)	4.1	4.1	100%
相対照度12% (間伐林程度)	7.5	8.0	107%
相対照度2% (トドマツ林程度)	5.2	5.6	108%
播種苗 (対照区)	5.8	7.7	133%

### 3 獣害調査

育成複層林化に向けて広葉樹がどのように生育していくかがカギとなりますが、昨年度の稚樹調査では野生動物による食害が見られたため、獣害の実態を把握しました。シイタケ原木の生産を目的とした3カ所のミズナラ植栽地で被害状況を調査したところ、植栽初年度はエゾシカによる葉の食害がみられ、それ以降はノウサギによる枝葉の食害、ノネズミによる樹皮の食害が見られ、獣害が成林に深刻な影響を与えていることがわかりました。

2. 実施内容 (3) 獣害調査について  
ミズナラ植栽地の被害率

調査区	調査本数	平均樹高	エゾシカ	ノウサギ	ノネズミ	実被害本数率
2023年	246本	0.8m	84%	0%	0%	84%
2021年	224本	0.9m	20%	81%	23%	86%
2013年	237本	2.2m	40%	31%	18%	71%

### 2 林床の稚樹調査

トドマツ林の伐採後にトドマツを植栽しなければ、どのような森になるのかを考えるために林床の稚樹調査を行いました。①トドマツ植栽地②トドマツ伐採跡地③トドマツ巻き枯らし間伐地の3カ所に2m四方の調査区を複数設定し、本数密度、樹種、苗高を調査し昨年のデータと比較しました。

トドマツはどの調査区においても大幅に増加しており、広葉樹は、巻き枯らし間伐地以外で増加していました。巻き枯らし間伐地は、比較的相対照度が低いため耐陰性の高いトドマツ以外が生育しにくいと考えました。

2. 実施内容 (2) 林床の稚樹調査について  
稚樹の本数密度 (昨年度の結果)

調査区(4mあたり)	トドマツ	広葉樹
①トドマツ植栽地	131.0 (14.5) ↑9倍	14.8 (3.5) ↑4倍
②伐採跡地	35.1 (7.3) ↑5倍	81.9 (16.8) ↑5倍
③巻き枯らし間伐地	185.1 (1.2) ↑154倍	4.8 (4.9)

樹種構成はトドマツが増加した分、全ての調査区でトドマツの割合が高くなっていました。広葉樹はカンバ類、ハリギリ、イタヤカエデが侵入していました。

2. 実施内容 (2) 林床の稚樹調査について  
稚樹の樹種構成

調査区	トドマツ割合 (昨年度)	広葉樹割合	広葉樹	樹種内訳
①トドマツ植栽地	90% (71%)	10%	カンバ類	9%
②伐採跡地	61% (28%)	39%	イタヤカエデ ハリギリ ミズナラ	11% 10% 4%
③巻き枯らし間伐地	97% (19%)	3%	ハリギリ イタヤカエデ カンバ類	0.8% 0.6% 0.4%

苗高はトドマツ、広葉樹ともにほとんど変化がありませんでした。

### 4 広葉樹の活用方法

演習林に生育する広葉樹の中で最も資源量の多いシラカンバの有効活用について検討した。昨年度は樹皮の活用を行ったため今年度は枝、幹を使い箸置き、スプーン、フォーク、鍋敷き、スウェーデントーチの制作を行い、学校祭で販売しました。



## 今後の展開

山取苗は、適正な光環境下では苗畑でも十分成長することがわかったものの、移植によるダメージも考えられるため、今後も継続的な調査が必要です。林床の稚樹調査では、トドマツ、カンバ類、イタヤカエデハリギリが育成複層林化に向けての後継樹種と考えられますが、樹高成長がほとんどなく、野生動物による獣害もあるため、今後これらの樹種がどのように成長していくのか調査する必要があります。獣害調査ではミズナラ植栽地における被害が非常に深刻であることがわかりました。今後は専門家の意見を求めながら、具体的な対策が必要だと考えます。広葉樹の活用では、シラカンバの枝や幹を使い、スプーンやフォークを作ることができました。次年度は、樹液を活用した活動に取り組みたいと考えています。