

間伐材の有効活用

宮城県仙台第三高等学校 普通科

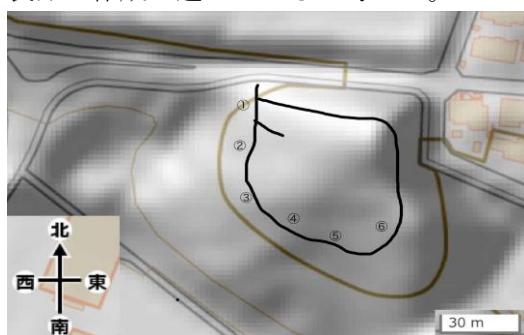
要旨

私達の探究班は学校林にある多くの間伐材が長い間放置されていることを知った。間伐は、安全管理のために定期的に行われていたものの、これらを有効的に活用することはできておらず放置されたままだった。そこで私達はこれらの間伐材を利用して製品を作ろうと考えた。間伐材で製品を作る際に私達は学校生活の多くの場面で使用でき、自分たちの手で十分加工可能なものである鍵札を作ろうと考えた。

1 調査

まず私達は学校林の現状を把握するために現地調査を行った。学校林内の6か所でヒノキの本数、太さ、状態を調査した。歩道付近だけでも50本以上の丸太があった。大きさは1m前後で直径は20~30cmであった。状態が良いものが多く加工に使えるものが多くあった。

つぎに間伐材を加工するにあたって私達は学校林のヒノキと市販のヒノキの違いについて調査をした。学校林のヒノキを校庭に移し、約1ヶ月かけて乾燥させた。その後電子天秤を用いて重さを測り密度を計算した。学校林のヒノキの密度は0.43で市販のヒノキの4.2とほぼ同程度であった。このことから私達は学校林のヒノキは製品の作成に適していると考えた。



黒い線は学校林の歩道を表している。

場所 (番号)	本数	種類	太さ (直径cm)	長さ (cm)
①	2	ヒノキ	32	104
②	10	ヒノキ	27	105
③	5	ヒノキ	24	88
④	13	ヒノキ	28	95
⑤	18	ヒノキ	20	114
⑥	6	ヒノキ	20	80

調査結果	ヒノキ
乾燥後質量 (g)	1432
体積(cm ³)	3289
密度(g/cm ³)	0.435

参考情報	密度(g/cm ³)
製材の板	0.42
一般的な値	0.4程度

2 方法

加工に入る前に私達は製品の大きさやデザインなどを考えた。鍵札は学校で毎日使用するものであり、生徒の紛失を避けるためにある程度の大きさが必要と考えた。また焼印で校章を入れることにした。

はじめに、乾燥させたヒノキの丸太を鍵札の長さより大きめの 20 cm 間隔で切断した。次に切り出した丸太をノコギリを用いて短冊状に加工する。加工したものを紙やすりと金属ヤスリを用いて表面を滑らかにする。紐を通すための穴をドリルで開け、焼印を押す。完成した鍵札を各クラスに配布する。

3 結果、考察

丸太を 20 cm 間隔に切断するのに 1 回あたり約 1 時間、短冊状にして仕上げるまでに約 3 ~ 4 時間かかった。丸太を短冊状に加工するのにはじめはノコギリを使用していたが、ナタを使い纖維に沿って割ることで加工時間の短縮になった。板の研磨には一つあたり 30 分ほどかかった。自分たちの手での加工だったため形が歪であったり焼印をきれいに押せていないなどたりした。今回の探究活動を通して、放置されていた間伐材に手を加えることで十分価値のあるものを作ることができることがわかった。

参考文献

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/kouho/Tsukuba-fes/2000-1/heavylight.html>