

森林の有効活用を目指して

食料環境科3年 中山 山口 渡部

I. 選定理由

私たちの課題研究班は、昨年チェーンソーの技術向上を図りつつ森林整備を行ってきました。そこで今年は、塩ノ沢学校林をさらに活用できるようにするにはどうしたらよいのか？さらに将来を見据えた学校林の活用を図るにはどうしたらよいのか？その問題を解決するため、現在の植生・土質等の調査を詳しく行うことが重要と考えました。また、松枯れ病に汚染されつつあるアカマツの有効活用を図るために、腐朽化しているログリン前のベンチの更新を行うことにしました。

II. 実施計画は、表のとおりです。

月	実施内容
5月	畜舎裏山のアカマツ運搬
6月	学校林でアカマツの切り出し
7月	学校林で切り出したアカマツの運搬
8月	アカマツの皮むき、学校林の土質調査
9月	学校林の土質調査、植物調査
10月	試薬を用いた土質調査、チェーンソーでベンチ作り
11月	チェーンソーでベンチ作り、まとめ
12月	チェーンソーアート
1月	チェーンソーアート、まとめ

III. 実施内容

1. 塩ノ沢学校林の整備

塩野沢林道は、置農の西方4km程先にあり、水田灌漑用の大沢堤や森林資源を活用するための林道として利用されています。車道まで伸びた枝葉は車の通行を妨げています。そのためそれらの枝を除去してスムーズに通れるよう整備しました。

さらに、昨年に引き続き学校林内を整備することにしました。刈り払い機だけでは刈りきれない太さの雑木があったため、チェーンソーも使用し安全に通行できるように整備しました。また、積雪による倒木や枯れ木の処理を行いました。

2. 塩ノ沢学校林の調査

①年輪調査

学校林の代表的な樹種であるアカマツは、この山でどのように生育してきたのか年輪を調べればその木の成長を知ることができると考え、学校林の低地に生育するアカマツA～Cを伐木して調査しました。アカマツの年輪と近隣の気象データを参照し気温、降水量、日照量をもとに関係性



を検証してみました。年によって気温や降水量は変化しましたが、アカマツの成長との相関関係は認められませんでした。しかし、日照量の多い33年以前の年輪は広く、日照量の少ない32年以降の年輪は狭く成長していることがわかりました。葉が厚い針葉樹のため光の要求量が深く関係していると思われました。また、南東側のアカマツCは、周りの木が混んで日陰になったせいかな他の木よりも生育が劣っていました。



このことから、アカマツの生育には降水量や気温は、あまり影響されないが、日照は生育に大きく影響を与えることがわかりました。

②植生調査

森林において植生は、気温、降水量、日照などの気象条件や他の植物との競合・共存など様々な条件が絡み合い形成されています。そのためそこに生育する樹種や樹高を調査することにより、この土地に適する有効な樹木を選定・育成して行くことが重要と考え、学校林の低地と高地の植生調査を行うことにしました。



現在の学校林の低地では、樹高2.5m程に伸びた60~70年生のアカマツを主体に、1.5mのコナラ・ミズナラが多く生育しています。ヤマウルシ、イタヤカエデ、ウリハダカエデが8m前後でそれに続きます。低木として、エゾユズリハ、オオバクロモジ、ヤマツツジ、イヌツゲなどが見られました。



学校林の中高地では、高木のアカマツが1.9m前後で上層部に点在し、コナラ・ミズナラ、ヤマウルシが1.0m未満で中層部を占有していました。また、下層部には低地で見られなかったコブシ、ガマズミなどが見られ、リョウブやイヌツゲの生育が低地よりも良好でした。中高地に行くほど樹高が低くなるため、日当たりが良くなり、下層部の植物に違いがみられるようでした。



③土質調査

なぜこのような生育の違いが出るのか？学校林の低地と尾根筋の中高地をスコップで80cm程度掘り、土質を調査することにしました。低地は、地上から5cm程度が腐葉土層でその下2cmが有機質土でさらに茶黄土色土から黒みを増して茶黒色土と変化していきました。また、中高地の土質は、



地上から3cm程度が腐葉土層でその下3cmが有機質土で以下、しだいに茶黄色土から白黄土色になっていきました。それらの土層の根域は、第2層の30cmまで多く、第4層の60cm以下は細根がだいぶ少ない状態でした。

④ 土壌養分検査

土壌養分検査を Dr. ソイルで行いました。土壌の pH は、中高地の 25cm で 4.9 と低いほかは、5.2~5.5 と比較的良好な値が出ました。しかし、アンモニア態窒素や可給態リン酸の値が低く、肥料分に乏しいことが分かりました。また、交換性カリウムは、中高地と低地の 25cm が比較的多く、他は比較的小さい値になりました。交換性カルシウム、交換性マンガンは低く、可給態鉄は比較的高地に多いもののばらつきがあるということが分かりました。

土質の透水性は、低地中高地とも地表面近くの腐葉土層の排水性が高く、深度が進むにつれて低くなる傾向にありました。

以上のことから、学校林の土壌は低地と中高地で土質が違い栄養分の少ない森林といえます。しかし、低地の土壌のほうが腐葉土層が厚く、そこから養分が供給され、成長を良くしていると考えられました。

3. テーブル、ベンチ製作

学校林の調査に使用したアカマツの有効活用を図るために、腐朽化したログリン前のベンチを更新することにしました。

木の乾燥を図るために伐木後、葉をつけたまま1か月ほど蒸散させ、加工できるように玉切りしました。蒸散させても、アカマツはとても重く三人で持ち出せる大きさは、2mが限界でした。何度も学校と学校林を往復し加工に必要な量のアカマツを運び出しました。

木材加工を行う場合は乾燥が必要で、皮の形成層は栄養分が多くマツノキクイムシなどの害虫や菌類が発生するため、アカマツの皮を手作業でむき雨に濡れないよう軒下に置き、乾燥を図りました。木が乾燥したら、1つずつ長さを測り、木の曲がり具合などを確認しながら設計図を作りました。まず初めに土台作りから始めました。土台がしっかりしていないとガタツキや傾きを招



じてしまうので平行になるように少しずつ丁寧に削りました。また、一段目と二段目の間に補強用の丸太を入れました。そして三段目は二段目としっかり組み合わせるためにV字の溝を作り、下の木と合うように微調整を繰り返しながら作りました。天板は、3枚がずれなく真っ直ぐになるように溝をつけ固定しました。仕上げに天板の表面をチェーンソーで薄く削り仕上げました。大人4人が座れる頑丈なテーブルと椅子が完成しました。



三段目と二段目を固定するためV字溝



完成!

4. チェーンソーアート

皮を剥いて放置し、乾燥させておいた丸太を使用したチェーンソーアートを行いました。まずはインターネットで作りたい物の設計を立てました。実際に作ってみると上手くいかないことがあり、何度も設計の確認を行ないながら製作しました。時間がない中でしたが自分たちが作りたいものが作成できました。

4.チェーンソーアート



山口作「砂時計」



4.チェーンソーアート



中山作「猫のエサ入れ」



渡部作「鳥のエサ入れ」



IV. まとめ

- ・学校林の低地と高地の土質の違いや樹種ごとの生育差について調査・考察することができました。特にアカマツの特性について詳しく知ることができました。
- ・昨年に引き続き学校林の整備を自分たちの手で行うことができました。
- ・ほぼチェーンソーだけで、テーブルとベンチを完成させることができました。

IV. まとめ

