

森林保護について

(森林の基盤)

50期生

I テーマ設定の理由

前回と同じテーマではありますが、森林保護というテーマの範囲が広すぎて、一回だけの研究では不十分であると考えたので、もう一度違う観点から森林保護を考えてみることにしました。

II 研究方法

- (1) 文献調査 森林、または森林保護についての資料を集める。
- (2) 現地調査 ①奈良県木材特選センターの郷司商事さんを訪ね、森林を育てるまで木材の有効利用について聞く。
②長野県赤沢美林へ行き、人工林と天然林の違いなどを確かめる。

III 研究内容

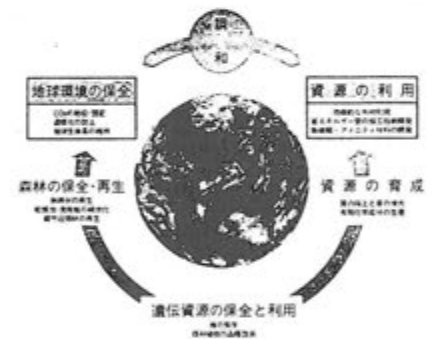
1. 森林とは

森林というと、私達はまず、樹木のたくさん集まっている所と思う。辞書で森林を調べてみると「樹木が集まっている所、林、森。」と書いてありました。また林で調べてみると「樹木が集まっている所」と同じように書いてありました。

私達にとって森林は何故、必要かわかりますか？と、聞かれると自分はこう答えます。見ていだけでも気持ちがいい、心がなごむからと。

また、木は私達が生活する上でも必要なものです。例えば、紙、家具、木造建築など私達の生活を支え豊かな生活基礎となっています。

しかし森林は無限にあるわけではなく限界があるので無駄に使ってははいけません。



▲図1 森林を活かす道

2. 森を作る 奈良県吉野の林業家 辻本さんの話

(1) 育苗

苗を育てる方法

④さし木を植える ⑤種を植える この2つです。

苗木が育つまでには4～5年かかります。1年に植える本数は様々ですが、奈良県吉野では1haあたり昔は12000本植えていましたが、今では7000本くらいに減ったそうです。何故、減ってしまったかと言うと木の需要が減ってきたという事と、後継者がいないからだそうです。

肥料は吉野では森林肥料を使っている、この森林肥料は多くなりすぎても、少なくなりすぎてもダメだそうです。苗は最初苗どきに1年くらい植えて、その後田畑を利用して4～5年育てます。苗どきの時は10cm間隔、田畑の時は20～30cm間隔で植えます。

苗木の天敵は吉野ではシカ、ウサギです。新芽で食べられてしまった後、間植えをしなければなりません。それは3年間くらい行なわなければなりません。

山に植える前にしなければならないこと、それが地ごしらえです。地ごしらえは苗木の枝を片づけて、林地の整理をすることです。山に植える時は1mの間隔で植えていきます。

(2) 下刈り

下刈りが何故必要か皆さんは知っていますか？

植えた苗木が雑草に覆われてしまい、栄養も雑草に取られ成長不良になったり枯れてしまうのを防ぐためです。このため吉野では10年間くらいは毎年2回下刈りを行っているそうです。でも下刈りを年3回行えば、木の成長が約1年早くなるそうです。下の図は下刈り後、放置した場合、どのように木が育つか表したものです。

下刈りで得られる低木や草は燃料になり、また田畑の有機肥料にも役立ちます。苗木が雑草に負ける心配がなくなると下刈りは主にこの目的で行われます。

▼図2 下刈り後の林床における植生の再生の様子



(3) つる切り・除伐

苗木に巻きつく、つる植物や、苗木以外に生えてきた雑木を取り除く

(4) 枝打ち

8～10年後、下枝をつけ根からきれいに切り落とす。節のない木目のそろった良質の木材を得るために欠かせない。日本人は一般に節のない木を好む傾向があります。例えば、柱の四つの側面に節が全くないヒノキの柱は一本6万円しますが、節のある柱は4万円程度です。これは、無節の柱を取るために、枝打ちや間伐などの育林作業に費用をかけ運良く育った木だからです。木を切った後、年輪を見ると何年に枝打ちされた木がわかるそうです。

木の一生で一本の木に2～3回枝打ちをします。

	枝打ち1回目	枝打ち2回目	枝打ち3回目
何年	7～8年目	15年目	20～25年目
木の長さ	約2m	約4m	約8m
木の直径	約3cm	約6～7cm	約7cm
何mまで枝打ちするか	約2m	約3～4m	約6～7m
目的	・林内の風通しをよくして、病害虫を防ぐ	・節をなくすため ・住宅用の柱にする	・節をなくすため ・住宅用の柱にする

▲表1 枝打ちの度合

今は枝打ちの機械があり、それを利用する場合もありますが、機械を使うためにはそれを持って山に登らなければならないし、節がきれいに落とせない場合があるそうです。しかし、人手不足の為、機械を利用しないと十分な枝打ちができないそうです。

現在、枝打ちの為に国から援助資金が出ているそうですが、これは木を育てるのではなく、環境面の援助で、スギ花粉を飛ばさない為のものだそうです。

(5) 間伐

15年～20年たち、林がこみ合ってきて、木同士が競争をして、成長が悪くなってしまふ為、間伐をします。間伐をする程度によって年輪の幅を調節することができます。

吉野では枝打ちの1回目と2回目の間に間伐を行い7000本～6000本伐るそうです。

(6) 伐採

木材として利用できるようになった木を伐り出します。普通は50～60年で伐り出せます。吉野では昔は15年目の木を伐っていましたが、現在では50年くらいたたないと伐っても売れないそうです。50年目で切ると年輪が白くてくさりやすいのですが、80年目になると年輪が赤みを帯びてくさりにくくなります。これは針葉樹ならではの特徴で幹や枝の下側（地面側）に幹や枝を押し上げる成長応力を持ったリグ

ニンに富む硬い細胞ができて、傾いた幹を下側から支えるような、つかい棒のような役割を持っている為です。

木が水を吸い上げるのは4月～9月の間で、昔は伐採の時期はこの時期をずらして10月～12月の間にしか木を伐りませんでした。そしてその後完全に水分を抜く為に乾燥するまで放置しているらしいです。現在では、そんな時期に関係なく伐って乾燥機に入れます。すると木にひびが入ってしまうので、ボンドでひびを埋めるそうです。水を吸い上げる4月～9月の間は樹皮が二重にできて、10月～12月の間に内側の樹皮が年輪に、外側が樹皮となります。

昔の木の運搬はワイヤーロープを木を伐った山からふもとまで結び、運び出していました。それには今、資格が必要だし、一日に運び出せる量もトラック2杯分と限られています。今はお金がかかるけど、ヘリコプターを使い、運び出す方が短時間でトラック5～6杯分を運び出すことができます。

ヘリコプター利用の利点

- ・なんといっても速い
- ・伐った現場の上空まで飛び
- ・一日数時間で済む
- ・市場の値動きに敏感に反応できる
- ・労働も楽になる
- ・残存木に損傷をあたえない

ヘリコプター利用の欠点

- ・墜落事故がおきる
- ・現場の危険が多い
- ・飛ばすのに費用がかかる

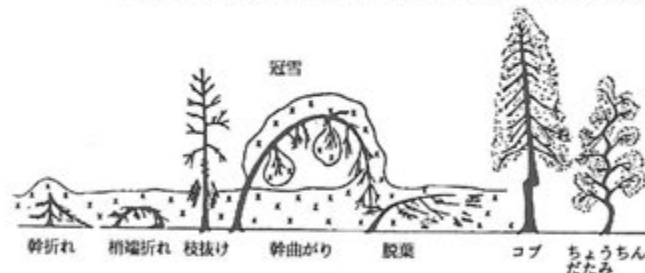
3. 森林の被害

(1) 冠雪害

降雪が林木の枝や葉に付着したものを冠雪といいます。大雪のために重さで樹幹が大きく曲がり、幹折れや根返りなどの致命的被害を招くのが冠雪害です。密植で細長に仕立てられた材木は時として20cmの新雪でも害を受けます。

吉野では雪が降り始めると上空にヘリコプターを飛ばして、雪を植林されていない

所にとばして害をうけないようにしているそうです。雪の重さで曲がった木を幹にひもをかけ傾むいた木をもとに戻す作業を一本ずつしていくそうです。昭和39年と40年の大雪では20年から30年の木は、ほとんど倒れてしまいました。



▲ 図3 冠雪害



(2) 風

風速の増大にともなって林木はいろいろな程度に被害をうけます。おおよそ和風、疾風以上の風が長期間、同じ風向で吹く場合、常風の被害を生じ、疾強風、大強風以上の風が吹く場合、暴風（台風の時など）の被害を受けます。

風力階級	名称	陸上の状態	開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速
0	静	煙はまっすぐにのぼる。	0 ~ 0.2 m/s
1	至軽風	風向は煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。	0.3 ~ 1.5
2	軽風	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動きだす。	1.6 ~ 3.3
3	軟風	木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。	3.4 ~ 5.4
4	和風	砂ほこりが立ち、紙片がまいあがる。小枝が動く。	5.5 ~ 7.9
5	疾風	葉のある低木がゆれ始める。池や沼の水面に波頭が立つ。	8.0 ~ 10.7
6	雄風	大枝が動く。電線がなる。かさはさしにくい。	10.8 ~ 13.8
7	強風	樹木全体がゆれる。風に向かっての歩行が困難となる。	13.9 ~ 17.1
8	疾強風	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。	17.2 ~ 20.7
9	大強風	人家にわずかの損害がおこる。煙突が倒れ、かわらがはがれる。	20.8 ~ 24.4
10	暴風	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。	24.5 ~ 28.4
11	烈風	めったにおこらない。広い範囲の破壊をとまなう。	28.5 ~ 32.6
12	颶風		32.7 以上

▲表2 気象庁風力階級表

(暴風被害)

- 梢 — 梢の曲がる、折れる物
- 幹 — 幹が折れる物
 - (割裂) 幹に裂傷の入った物
 - (傾斜) 幹が傾むいた物
 - (わん曲) 幹がわん曲
 - (年輪剥離) 年輪に沿って材に割れを生じる物
- 根 — (根返り) 根が抜けて幹が転倒
- (根切れ) 幹がゆり動かされて根が切れる
- 枝 — (枝折れ) 枝の折れるもの
- 葉 — (破損) 強風のため損傷脱落するもの
- (変色) 強色にもまれて赤褐色・黄褐色になる

(3) スギドクガ

スギドクガは吉野では1回だけしか出現していませんが興味を持ったので調べることにしました。スギドクガは年に2回発生します。成長は針葉上に20～30粒産卵することになります。幼虫は樹冠で冬を越したあと5月まで食害する。2回目の食害期は7～8月である。ズキ、ヒノキ林でときとして大発生し、特に2回目の被害が激しいそうです。

吉野ではスギドクガが発生した時は殺虫剤をまいたりしました。他は木をけるとスギドクガがたくさん落ちるので、その木の幹のまわりに、ガムテープを逆に巻いてスギドクガが上に登るのを防ぎました。

4. 天然林と人工林 ～赤沢自然休養林を歩く～

赤沢自然休養林は「森林浴」発祥の地であり、木曾檜天然林だけでなく、ヒノキやサクラなどの人工林、それに水清らかな溪流などを楽しむことができます。

木曾檜材というと我が国最高級の木材の一つで、強度だけでなく、その美しさも他に比べるような材はなく、一生かけても使用に耐える良材として高く評価されています。

休養林の中に入って行って、まず目に入った物は、(写真①)のような、天然林の根がむき出しになっている所です。赤沢美林は山の全体が根でおおわれています。

山の奥に入っていくと二つの木が下の方で一本になっている木を見つけました。これは合体木といい、二つの木が成長していくうえで一体となった木です。このような木はいろんな所にありました。

赤沢自然林には樹齢300年のヒノキが生えていますが、(写真②)のような奇形樹も生えています。

そして赤沢自然林では御神木を伐った後が残っています。例えば伊勢神宮の御造宮材や有名な神社仏閣の建築用材となったりしています。

沢のそばや山の至る所にスギゴケなどのコケ類がびっしりと生えていて、コケには水てきがいくつもついていました。木のまわりの下草はシダ植物がたくさん生えていました。

間代された跡も残っており、間代された木はそのまま残しておいて、土にかえり木の肥料となります。このあたりの土は踏むとふわふわしていました。

(天然林)

天然林は枝の分かれ目があったり、奇形樹があったりします。そして樹皮がはっきりと見え、下にはコケが生えていました。

そして人工林の大きな違いは枝がのびているという事です。(写真③)

(人工林)

人工林は樹皮にはコケが生えていません。もちろん枝は枝打ちされているので上の方にしかありません。間伐をされているので木の根元にまで光があたります。そして天然林との大きな違いはまっすぐに木が立っているという事です。

(写真④)



▲写真①



▲写真②



▲写真③



▲写真④

5. 木の有効利用 ~郷司商事さんを訪ねて~

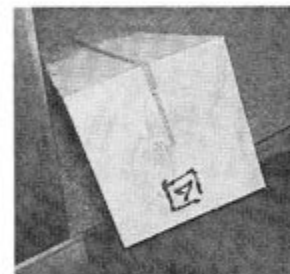
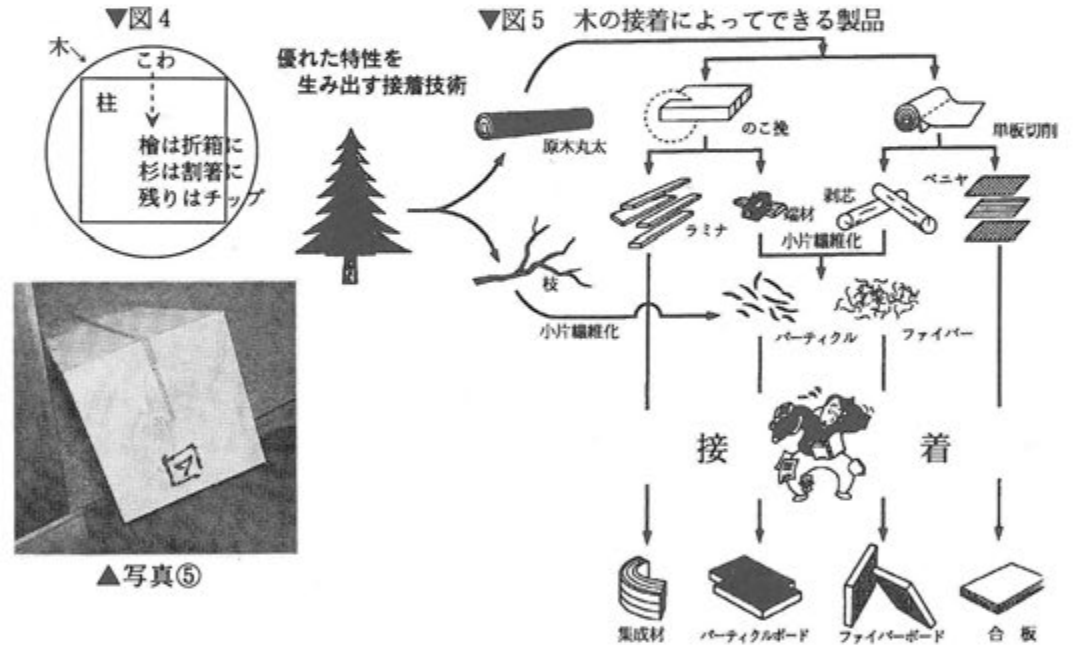
私達が日常使っている木材は森林から産み出されます。木材は身近な材料ですが、樹木を切ることはすべて森林破壊につながるというような意見を聞いて、木材利用に後ろめたさを感じている方もいるかも知れません。そこで、木材という材料の置かれている意味をここで見直してみたいと思います。

奈良県の郷司商事さんの所へ行き、木の有効利用について、お話を聞きました。

まずスギの木とヒノキの木の伐った木材を見せていただき、スギの木の年輪は間隔が広く、ヒノキの木の年輪は間隔が狭かったです。また表面をさわるとスギの木はザラザラしていましたがヒノキの木はつるつるしてました。見ただけではわからなかった2つでも違いがちゃんとありました。

ヒノキの場合、家を建てる時の材料は、柱や目に見える場所に多く使われるそうです。スギの場所は目に見えない所の材料として多く使われています。ただ2つとも節のない木材がみんなに喜ばれるそうです。

1本の木からいろいろな材料をつくっておられました。(図4)



▲写真⑤

写真⑤のように全ての木の製品に切れ目がついているのはなぜか質問しました。これは木が乾燥した時にひび割れを越さないようにする為に必ず割れ目を入れておくそうです。その割れ目は製品になる前に大工の人が割れ目をわからなく加工します。昔は節目のない柱や壁木が喜ばれましたが、近頃はわざと節目のある製品も作っています。

図4のように木のこわまで捨てる事なく、利用されているのと、スギ・ヒノキの樹皮までも屋根の下にひかれ、無駄にならないように利用されています。

郷司商事さんで取材して、思った事は木を伐る事が森林破壊につながるのではなくて、適正な木材の伐採が森林を活性化してくれるのではないかと、思いました。

IV 結論

研究をしていくうちにわかった事は木が一本作られるだけでも、とても時間がかかるし、大変だということ。天然林と人工林は全然違うこと。木は有効利用されているということです。

人間は木材抜きでは生活できません。住居や木製品、紙や炭など木の加工品も多いです。木を全く使わない社会はつくれないと思います。そのため、森林によって利益を得る企業は森林保護をしなければならない。「伐ったら植える」という事です。

V 総括

最初に森林を辞書で調べた時に「樹木が集まっている場所」と書いてありましたが、今は「森林とは樹木が育てられ、集合している場所」と自分は思います。

森林は人間を助け、人間も森林を助けているのだと思います。森林保護をする為にはみんなが自然を知る事です。知識や体験することがすごく大事だと思います。自分に森林を救う為に何かできる事があるなら参加したいです。

VI 参考文献

- ・全国自然保護連合（1996）「自然保護事典1、山と森林」 緑風出版
- ・片桐一正（1995）「森の敵・森の味方（ウィルスが森林を救う）」 地人書館
- ・田中淳夫（1996）「森を守れが森を殺す」 洋泉社
- ・四手皮綱英（1987）「森林保護学」 朝倉書店
- ・桑原正章（1994）「もくざいと環境、エコマテリアルの招待」 海青社
- ・日本木材学会（1995）「すばらしい木の世界」 海青社
- ・樽谷修（1995）「地球環境科学」 朝倉書店
- ・日本林業技術協会（1995）「木の100不思議」東京出版