



発行 KOA 森林塾 (事務局) Tel 0265-70-7065 編集 早川清志 題字 島崎洋路

『調査、設計、そして施業』

集中コース夏の部 開催報告

山林の間伐を依頼された場合、まずその山林の込み具合などを調べなければなりません。そしてその結果で間伐の割合を決めるわけですが、それら樹木の現況調査を

測樹といえます。

測樹は樹木の種類、高さや太さ、そして、年齢を知ることができればとりあえずのデータがそろったこととなります。また、その山林の樹



太いアカマツを倒す。狙いはもちろんピンポイント



ワイゼと輪尺で樹高を測る。決定は多数決

現在の日本の山林は、山を結ぶために設計された山の変遷の跡を今も残しています。これから、今後は安全で確実な山林の作業を行っていただくことが願っています。

木すべてを測ることが困難な場合は、その山林の標準的な所に円形または矩形のプロットを設定し、その部分のデータで全体を推し測ることになります。測樹などの調査をしなくても、その山林が込んでいくかどうかを見る方法はいくつもあります。例えば暗い、風通しが悪い、下生えが非常に少ない、とか、下枝が枯れ上がっている、梢が小さい、

多くの先人たちが膨大なデータを使得って、それぞれの地域の樹種別樹高成長曲線を作っています。われわれはそれを活用させ、今後は安全で確実な山林の作業を行っていただくことが願っています。

などの状況が感じられれば、その山林は何かの手入れ、即ち間伐の必要があると判断できるのではないのでしょうか。

で山の手入れという間伐がメインになるのではないのでしょうか。そして間伐に欠かせない道具がチェーンソー。このとても便利な、しかし侮れない道具をいかに安全に使いこなすか、ということ



島崎先生を囲んで

も今回の集中コースの一つのテーマでした。夏休みが始まり、静かな伊那西小学校に隣接する学校林で、何本かのサワラや太めのアカマツを伐倒させて貰いましたが、今回の塾生の皆さんは、いざいざ大層お上手。危ない動作で一つひとつ課題をクリアされました。塾生の方それぞれが、はつきりとした参加の目的をお持ちです。今後は安全で確実な山林の作業を行っていただくことが願っています。

は島崎先生が三日間とも顔を出してお話をしてくださいました。また、通年コースに参加し、島崎山林塾企業組合で武者修行中の宮本さんが二日間お手伝いに来てくれました。

9時30分 平地林に下り、チェーンソーの始動、使い方の説明の後、玉切りの練習。途中雨が降り出してきたので、小屋に戻り使用後の手入れ。

12時15分 昼食
13時10分 測樹の概論の後、市有林の現場へ現況調査に。

15時25分 小屋に戻りデータ整理、現況分析、施業診断づくり。
17時30分 本日の講義終了
18時30分 交流会開始。坂野

集中コース 夏の部
7月28日(木)～30日(土)
7月28日(木)
8時45分 開講。日程説明、講師挨拶。自己紹介。今回



予定通り、矢で重心を動かして倒す

日できな
かった、
受け口作
りの練
習。皆さ
ん本当に
お上手
だ。水津
さんは小
径木なが
ら、普段
木を倒さ
れている
という
し、吉柴
さんは九
年前の専
門コース

が所用で出られなくなり、
代わりに同じ部署の松岡
が顔を出した。塾生の皆
さんはあとの二日間を考
えてか、お酒控え目。講師
一人が飲んで騒いでいた
ような。次回おいでの時
はぜひ一緒に歌いま
しょう。

20時30分 本日終了

7月29日(金)

8時30分 集合。当初の予定
では昨日のプロット内の
間伐用選木に行く予定
だったが、実は間伐の必
要のない林分であること
が判明し、測樹の復習。
9時40分 チェーンソーの
目立ての後、平地林で昨

経験者。相地さんも、使っ
たことはあるという。
12時 小屋に戻って昼食
13時10分 伊那西小学校に
着く。ぶりの縄のデモを見
学したので、いよいよ伐
倒訓練です。安
全確実に。受け
口の方向はピ
ンポイントで。
追いつきを切り
すぎないこと。
必ず一度は確
認を。



滑車を使って方向を変え、二段集材

あるアカマツをかなり木
に。これも時間はかかり
ましたが、ツルの部分を
切り離し、チルホールを
ダブルにして交替で引い
て無事解消。
17時45分 本日終了。解散
7月30日(土)
8時30分 最終日、島崎先生
の山小屋に集合。二日間
の不明点などの質疑応答
の後、西小へ。
9時40分 西小着。目立てを
して伐倒再開。今日はチ
ルホールや矢を使って重
心から逆方向への伐倒練
習。ほぼ予定通りに倒す
ことができました。西小
校長先生より栄養ドリ
クの差し入れ。ごっつあ
ん一でした。
12時10分 小屋に戻り昼食。
13時20分 午後は『ひっぱり
だこ』による集材。「引け
!!」「止める!!」「緩める

!!」の合図は覚えてくれ
ましたか。これは世界共
通。(だったような...)
14時40分 作業終了。小屋
に戻り、講師好評、質疑応
答、解散。お疲れ様でし
た。途中何度か雨に降ら
れましたが、予定のカリ
キュラムをほぼ終えるこ
とができました。
内容の濃い三日間でし
た。頭と体に覚えて貰う
べきことがたくさんあり
ました。多くのことをお
持ち帰りいただけたで
しょうか。分らないこ
と等あれば、いつでもご
連絡ください。今後も、で
きる限りのお手伝いをし
ていきたいと思えます。
参加者/水津さん、相地さ
ん、吉柴さん
講師/早川講師
スタッフ/坂野、宮本

紙上DEレビュー
その④ 測樹と施業診断

測樹とは、一般的には一斉
林(同一樹種かつ同一林齢)
において、本数、胸高直径と
樹高、および不明であれば林
齢を測り、それによって知り
たい情報を得る作業です。込
み具合を調べて、どのくらい
の割合で間伐すれば良いか
を決めるだけでしたら、本数
と樹高が分かれば事足りる
わけです。
実際、きっちりした現況調
査票を作成する必要がない
のであれば、釣竿などを使っ
た50m(半径25m)あるい
は100m(半径50m)の
円形プロット内の本数を数
え、上層の樹高をいくつか測
れば相対幹距比(Sr)を導き
出すことができますし、とり
あえずのSrを設定し、それに
合わせた間伐率に基づき間
伐を始めることも可能です。
塾生山田さんから二つの
ご質問をいただきました。
①Srとは何の略なのか?
A、Stem ratio の略だそ
うです。
②上層樹高は、塾では胸高
直径上位1/3の平均樹高
と言っていたが、テキスト
では30%となっているが?
A、森林塾では島崎先生が
作られた樹種別樹高成長曲
線を使っています。先生は
胸高直径の上位1/3を上

層として、これらの曲線を調
製されていますので1/3
で計算しました。30%で計算
しても大した違いはなさそ
うですが。
地位を算出する場合、林分
密度に影響を受けない樹高
を知りたいため、上層樹高と
いう概念が生まれましたが、
この設定は各国や研究者で
まちまちなようです。胸高直
径上位の(ある割合、または
本数の)平均が一般的のよう
ですが、樹高が簡単に測られ
れば、高い順にha当り百本の
平均としたり、また胸高断面
積を加重した平均樹高、など
という複雑なものもある様
です。優勢木の本数で決めて
おけば間伐前、後でスライド
することもある程度は避け
られるかもしれません。
蛇足ながら、地位とは、あ
る樹種の生長の良しあしを
判定する、その林分に固有の
ものです。人為的に変えるこ
とは難しいのですが、灌漑や
排水などの土木工事、あるいは
林地肥培などを行えば高
位に移行させることができ
るかもしれません。また、同
じ林分で同一樹種を何代も
繰り返し生産すれば、地位
は低下するのではないかと、
いうことは想像できます。
同じ林分でも、カラマツに
対しては地位は上だが、ヒノ
キなら下、ということは当然
ながら生じてきます。

森林診断書

KOA 森林塾

林分調査

樹種

調査日

2011年7月9日

直径	本数	直径×本数	樹高	樹高×本数	単木材積 (立木材積× 単木材積係数)	立木材積 単木材積× 本数	摘要				
10	7		11		0.046	0.322	調査面積	実測 or 森林簿	0.10	ha	
12	16		12		0.073	1.168	林齢	実測 or 森林簿	40	年	
14	14		12		0.097	1.358	ha当本数	本数合計 ×(1/調査面積)	1860	本	
16	15		13		0.133	1.995	平均直径	「直径×本数」合計 /本数合計	19.80	cm	
18	24		13		0.163	3.912	平均樹高	「樹高×本数」合計 /本数合計	13.80	m	
20	29		14		0.208	6.032	上層樹高	林冠形成木樹高	15.10	m	
22	32		14		0.246	7.872	ha当材積	立木材積合計 ×(1/調査面積)	411	m³	
24	21		15		0.310	6.510					
26	12		15		0.360	4.320	相対幹距比: Sr		15.4	%	
28	10		16		0.450	4.500		[(10000/ha当本数)の平方根] /上層樹高			
30	5		16		0.510	2.550	林分形状比				
32	1		17		0.610	0.610		平均樹高/平均直径	70		
							地位指数		15		
								地位指数曲線図から			
							次回間伐予定林齢		50	年	
							設定相対幹距比		18	%	
							予想上層樹高	地位指数曲線図から	17.5	m	
							ha当保残木数	Sr計算式から	1008	本	
							70以内保残木数	ha当保残木数から		本	
合計	186					41.15					

左図、7月9日(土)の各班の野田山での測樹データを合計して、さらに乾材積も計算し、以下診断しました。
施業診断
・現況 林内は薄暗く、わずかな灌木等の下層植生が認められる程度である。下枝の枯れ上がりも進んでいる。日当たりは悪くないが、水はけが悪い。地位指数15は上、中、下の中で最低のランクに属し、樹高成長は良くない。水はけの悪さがヒノキの生育

を阻害している可能性があり、胸高直径上位のものに、芯腐れ状態が散見される。本数は相当多いが上層樹高がないのでSrは15.4にとどまっている。
・問題点 過密状態である。また、地下水位が高く、ヒノキの生育に適しているとは言いがたい。間伐の跡も見受けられるが、かなり前と思われる。全体的に形質も良くない。
・施業方針 今回は南半分

の三反歩弱を調査したが、相応込んだ状態である。十年後の林齢50の時のSrを18に設定し、ha辺りの本数を1008本、間伐率(本数)で45%の間伐。
以上、七月末に山主さんにご提案いたしました。了解いただけたら、上記方針で、間伐を開始したいと思います。では宿題です。今期の本数間伐率45%の場合、材積の間伐率はいくらになるでしょうか?計算してください。

次回以降の予定
第六・七回
8月19・20日(金・土)
間伐①・集材①

特別講師の島崎先生に、間伐の考え方と、先生が考案された保残木マーク法の講義をして頂きます。その後、間伐の実践に入ります。二日間とも現場は測量、測樹をおこなった伊那市野田山の私有林。一日中現場ですので、十分な飲み物をお忘れなく。
19日(金)の夕方は残暑私

いのバーベキューを計画しています。雑魚寝になりませんが、小屋での宿泊可能です。シュラフがあればお持ちください。会費は千円程度、幹事さん募集中。差し入れと一芸のご披露大歓迎。
19日(金)、20日(土)ともに8時30分山小屋に集合です。マイチェンソー等あればお持ちください。

第八・九回
9月9・10日(金・土)
間伐②・集材②

チェンソー技能の習熟を目指します。現場は同じく野田山の私有林。また、集材は林内作業車を使っておこなう予定です。8時30分山小屋に集合。十分な飲み物をご用意ください。

リレー通信

一人ひとりが行動を

上沼 厚司



守るために、いろいろな角度から体験し勉強し、日本の国土の三分の二にあたる森林を元気づけるために、微力ながらも取り込めれば良いなと、いろいろなイベントにできるだけ参加し、行動しているとも思いました。
妻の実家が車で二十五分程行った市内地区(だんだん住民が減り過疎化が進んでいる)にあり、妻の母が高齢になり、私と妻が土、日に通いで、少しばかりの田、畑を維持してきました。同じく少しばかりの、里山と人工林もあります。義父が森林関係の仕事に携わっていたこともあり、四十数年前にヒノキ、スギ等を夫婦で植林し、義父の生前も三十年程前までは、枝打ち下草刈り等山管理しておりましたが、今ではその山は、手が入れられず、荒れているのが現状です。
田畑の管理が精一杯で、とても山造りまで手が回りませんでしたが、最近車道が通ったものの、斜面が急でなかなか大変な場所です。それでもせっかくなつた木をなんとか

私は長野県飯田市、飯田ICの近くの中村という地区に住んでいます。この春五月に、四十数年のサラリーマン生活に終止符を打ち、電子部品メーカーKOA(株)を定年退職をしました。思えば、上伊那地方と下伊那地方の職場を約半分位ずつの勤務でした。
山とのかかわりは、九年前前に下伊那郡泰阜村やまびこ館にて、きこり学校を開催との地方新聞を見て参加したことが始まりでした。きこり学校には、仕事の都合で四回位しか参加できませんでしたが、確か第一回目の時に、島崎洋路先生を始め松島村長さんや職員の方の、現在の森林についての講義があり、日本の森林、地域の森林を守ろうとその時あらためて思いました。
自然を守るために、環境を





か利用できたらと、昔の家の木戸を建て替えることにしました。二月頃間伐を兼ねて二十本ほど伐採し、バックホーで引き揚げ六月頃製材をしましたが、実際には使ってもらえませんでした。その理由は材にねじれがあったからでした。(残念 知識のなさを痛感しました)結局業者の用意したヒノキ材で建てました。現在もそのままにしてあり再度挽きなおして何か役に立つ方法はないかと考えています。

又材や炭にならないものは、粉砕機を利用して木材チップを作り有機物マルチ、松・雑木を風呂に焚きつけとして活用し、細々と暮らしている中へ取り込んでいます。

その中で安全面において私が気を配ってきたことは、法的特別教育を受けることです。フォークリフト、小型車両系建設機械運転業務を財団法人 中部労働技能教育センターに四日間ずつ通い平成十四年と十五年に取得し、又平成二十一年には、チェーンソー伐木等業務特別教育と草払機特別作業者安全衛生教育をそれぞれ二日間かけて学科と実技を行い習得しました。これをベースに何回となく体得し、人にも安全な作業が教えられ楽しく森林と向き合っていると思つています。

機会がありました。(炭の土産付き)ここ『風の学舎』の自然エネルギー施設は大変素晴らしい、その内容は無指向性風力発電機(1KW)、太陽光発電(3.3KW)、太陽温水器(200リットル)、雨水利用施設(1300リットル)、かまど(5升、3升二連)、囲炉裏(二連自在鍵)、薪ストーブ(オープン付)、ウッドボイラー(51KW)等化石燃料を使わない、自然エネルギー設備を組み合わせたものです。

最近になり飯田市下久堅下虎岩にあるNPO法人いっだ自然エネルギーネット山法師の『風の学舎』にて今年二月に伐木造材をし、昨年完成した炭窯で、三月に炭焼き体験をさせていただ

し原発廃止による電力の不足分をどう補うのか、代替エネルギー対策が当面の課題になっており、電力を現状維持しようという考えには無理があります。これからは節電によって電力の無駄使いをやめた上で、自然エネルギーへの転換を図るべきだと思います。その為にはまず森林を生き返らせ活用しましょう。

このところ話題になっている、脱原発の動きは福島から世界へ広がりました。しか



残りの森林塾しつかりと楽しみながら学びたいと思つています。先生方、塾生の皆さんよろしくお願ひします。

◆樹のコラム◆

いたやかえで 板屋楓
離弁花 楓科 楓属 落葉高木

楓、と言えば、葉の縁にざざざのある、代表的ないろは楓をまず誰もが想像すると思います。このイタヤカエデは、楓の仲間では鋸歯のな

い楓で、本州から四国、九州まで分布している日本固有種。若葉の頃は赤褐色で、新緑の頃は涼しげな黄緑色をしています。

花は四月から五月に咲き、花色は黄緑色。五枚の花弁でかわいらしい小さな花を、円錐状につけます。カエデの花は意識していないと、いつのまにか咲いて、いつのまにか終わっているの、咲いているときに目撃するとほんとに嬉しくなってしまう。初めてイタヤカエデに出逢ったのは、十年以上前の夏でした。とてもきれいな形の葉っぱをしていて、夏の太陽に照らされながら、涼しそうに風にゆれている情景が印象に残っています。その頃はこの樹が楓の仲間であることとを知らませんでした。家に帰ってから調べ、初めて楓であることを知りました。

「おわりに」
「風立ちぬ」の信州でも暑さ厳しく、長野、松本や飯田は本日猛暑日の予報です。伊那市はやや下回りそうですが、山や溪流に逃げていきたく今日この頃。それでも夕方には涼しい風が出て、クーラーや扇風機が要らないのは救いです。

残暑お見舞い、申し上げます。投稿大歓迎。ご意見、ご質問、ご要望、事務局まで。TEL 0265-70-7065 FAX 0265-70-7994 E-mail: sh-sakano@koanet.co.jp ki-hayakawa@koanet.co.jp 携帯:090-4463-0062 (開催日) URL http://www.koanet.co.jp