

プレゼントツリー from 「熱海の森」

2010年度現地活動報告

プロローグ:森との出会いを森の再生へ



♣はじめに

このレポートは、[プレゼントツリー from 「熱海の森」] というプロジェクト名で、本年よりスタートさせた森林再生活動について記述したものです。

「プレゼントツリー (Present Tree)」は 2005 年 1 月に、環境問題のために何かしたいが、何から取り組んでいいのか分らないという多くの声により始まりました。「贈り物に樹を植えよう」をコンセプトに、森林再生という環境貢献を「植林証明書」にかえて、大切な人にプレゼントするものです。2011 年 1 月時点で、国内を始めとする 10 の地域を対象に、約 12 万人の人々によって、約 4 万 9 千本の樹を植栽いたしました。

「熱海の森」は初めての試みとして、私たちの組織が所有する山林を核として、伊豆半島の森の再生を広げてゆきたいとの思いを from という言葉に託して、スタートさせたものです。幸いにもセブン - イレブンみどりの基金の助成を受けることが出来、良いスタートを切らせて頂きました。

一方、伊豆半島の森林の荒廃は深刻で、熱海市には森の面倒を見る森林組合という組織も無いのが現状で、ボランティアの方々のみの努力によってプロジェクトが運営されているというのも事実であります。

始まったばかりですが、このプロジェクトがバタフライ効果を発揮して、近隣の森から、さらに伊豆全体の森林再生のために展開してゆくことを心より祈っております。皆さまからの末永いご支援を頂きたく、よろしくお願ひ申し上げます。



認定 NPO 法人環境リレーションズ研究所
理事長 鈴木敦子

鈴木 敦子

♣対象地域の概要



「熱海の森」位置図

所在地：静岡県熱海市下多賀字弁慶嵐地内。土砂流出防備保安林指定の山林面積7.5ヘクタール。熱海仲川の中流左岸(北岸)の山林。網代駅より西方約2キロ

交通：JR 東海道伊東線・網代駅下車、徒歩50分。車では国道135号線下田賀より西に林道中野線経由約1.7キロで対象地域の東端の登り口に達する。ここから対象地域中心まで山道経由600M、海拔は300-400M

♣ 活動概要と結果要約

活動期間：2010年3月～2011年2月

現地活動回数：21回

活動目標と結果：



1. 現地踏査による地形・地質・植生などの現状把握と、作業計画の策定

- ①作業対象地域は多賀火山の溶岩に覆われた急峻な地形で、大部分を常緑広葉樹に覆われ林床は下草の極めて乏しい裸地で、土壌の発達は悪い。
- ②一部にコナラ、ヤマザクラ、ヤシャブシ等の落葉広葉樹が見られるが、殆どが老木化・高木化し、枯死しているものが多い。これらの幼木はほとんど認められず、台風あるいは鹿の食害等の搅乱によるものと思われる。
- ③本地域の主体を占める常緑広葉樹は、シキミ、ヒサカキ、アセビ、ヒイラギなどの小径木でそれらが密生し、暗く不毛な森を形成している。この原因は過去に遡る、長年の鹿の食害の結果と推定される。ちなみに引用した樹木は全て鹿が忌避する樹種である。

2. 現況に即した森林再生方針の策定

- ①当地域の森林は長年にわたって放置され、水源涵養あるいは土砂流出防止といった期待される森としての公益機能が著しく低下しているのが、現況より推定される。従って、落葉広葉樹を増やし、森に光を入れ、下草を増やし、土壌の発達を促す等により、より健全な落葉・常緑混交林として再生させる。
- ②小径の常緑広葉樹が密生している現状を改善させるために、これらを抾伐し、落葉広葉樹を植林・育成してゆく。
- ③地形が急峻なので、比較的緩やかで接近しやすい尾根筋から作業を進めてゆく。

3. 作業道の確保と整備

- ①上記森林再生方針に基づいて、地域北端ないし北西端の尾根を作業道として活用することとし、抾伐、枝打ちなどの整備作業を行った。
- ②一部急傾斜部分には、ロープなどの安全確保のための対策を施した。
- ③作業道あるいは予定植栽地の位置を、一定の精度で確認するために、G P Sを利用した簡易測量を実施した。具体的には測線上の斜距離 50Mごとに杭を打ち、位置確認のための標識として利用することが可能となった。

作業地域詳細図

国土地理院の数値地図25000(地図画像)『網代』の一部を掲載



4. 第一次植栽予定地の設定

- ①上述した尾根筋の測線の標識ごとに直交方向の作業可能範囲を判断し、マーキングによって予定地域を確定した。
- ②目安としては、斜度 20 度以下の斜面を作業可能範囲として設定した。

5. 植栽予定地における試験的森林整備の開始

- ①アプローチの良い、東尾根下部（地域北東端）より試験的に抾伐を開始した。
- ②抾伐した小径木は斜面下部に水平に設置して、土砂の流出防止のための土留めとして利用することとした。

♣ 考察 1：植生調査結果とその解釈



次のページに、熱海の森の主要樹木の一覧表を示す。この表は何度にもわたる踏査結果を定性的に表現したもので、毎木調査等の正式な調査によるものではないことを、明記しておく。

3種類の未同定かつ分布の少ない樹木を除くと、熱海の森には常緑広葉樹 16種、常緑針葉樹 1種、落葉広葉樹 5種の計 22種が分布する。

分布頻度でみると、常緑広葉樹かつ中低木である、シキミ、ヒサカキ、ヒイラギなどの鹿の忌避植物が圧倒的に多いという事実がクローズアップされる。高木の常緑広葉樹としては、アラカシ、アカガシ、スダジイなどが大木として分布するが、頻度は圧倒的に低く、これらはかつての森の主役であったものと推定される。

一方落葉広葉樹はコナラがやや多い分布を示し、サクラ、ヤシャブシがそれに次ぐが、どれも大木が多く、これらもかつては森の主役であったことをうかがわせる。特徴的なのは枯死（立ち枯れ）しているものが多いことで、コナラの場合は風倒木となっているものも多い。

♣ 考察 2：熱海の森の再生方針を巡って



「洪水・渇水・災害を防ぎ、かつ水資源を確保することは（中略）、溪流流量の平準化と山地の安定を目標として流域の土壤の保水性と透水性の維持改良を図るために、生態系として安定度の高い多様な森林を作り、これを維持することが主題である。その理想的な森林をいうならば、ある程度以上高齢で、地上部地下部ともによく発達した混交複層の林で、地表の下生えも十分に持ち、落ち葉の堆積も多く、かつその分解も正常に行われて、土壤構造の発達もよい、といったところであろうか」（只木良也、新版・森と人間の文化史）

上記の引用を一つの目標として、熱海の森の再生方針を考える時、自ずから方針は導かれてくる。かつてそうであったに違いない、里山タイプの混交林を取り戻し、高木に加えて更新中の幼木が多数分布し、下草に富んだ森とすることである。結果的に生物多様性に富んだ、明るい森に変えてゆくことである。（具体策は要約を参照）

この森の将来にも大きな影響を与えそうな要因の鹿の食害について検討すると、現状では鹿の糞は見かけるものの、量も少なく、頻度も低い。長年の食害によってこの森は鹿の食物を提供できなくなっているものと考えられる。他の地域と比べて、鹿の存在の痕跡が極めて少ないとも言える。現状では特に対策を考える必要はないと思われるが、警戒は怠らず、いつでも対応できるような準備をしておくべきであろう。

熱海の森の半世紀



既述の特徴から判断すると、熱海の森の半世紀前（1960年頃）は、コナラとシイ・カシ類の混在する里山に近い森（混交林）であったと判断される。おそらく、薪炭やホダギとして利用されてきたと予想され、定期的な（15—25年周期）の伐採により、萌芽更新や実生による更新が行われてきたものと判断される。

1960年代後半頃から、エネルギー革命により、薪炭の利用は衰退し、林床の落葉の採集も行われなくなり、森は肥沃化しコナラ主体から、シイ・カシ類の常緑広葉樹林に移行する道を辿ったと思われる。その後、数次に及ぶ台風などの撹乱によって、大木化していたコナラが選択的に倒木化しコナラの衰退に拍車をかけたものと思われる。

1980年代頃から、鹿の食害が顕著となり、更新中のシイ・カシなどの常緑広葉樹はその犠牲となり、食害を免れた、シキミ・ヒサカキを中心とした鹿の忌避樹木中心の現在の植生となったと思われる。この推論は、コナラを50年以上、シイ・カシ、ヤシャブシなどを50年前後、さらにシキミ・ヒサカキ類を30年前後と、それぞれ太さをもとに樹齢を推定・想定したことから導かれたものである。本来コナラ・シイ・カシ混交林として利用されてきた森が、人の手が入らなくなり、常緑広葉樹への道を辿り、かなり顕著な鹿による食害という撹乱に遭遇して、現在のような鹿の忌避樹木主体の密生林、暗い沈黙の森を形成したものと推定されるのである。

一部に見られる竹林やヒノキの造林地は、ともに人の手により、造成されたものであるが、長期にわたって放置されて現在に至っていることは明らかである。



熱海の森、主要樹木一覧表

樹種	常・落分類	分布頻度	平均直径	高・中低	株立ち	倒木・枯死	備考
シキミ	常緑広葉		10CM				鹿の忌避植物
ヒサカキ	常緑広葉		10CM				鹿の忌避植物
ヒイラギ	常緑広葉		10CM以下				鹿の忌避植物
イヌツゲ	常緑広葉		10CM以下				
ヤブニッケイ	常緑広葉		10CM以下				鹿の忌避植物
アセビ	常緑広葉		10CM以下				鹿の忌避植物
ヤブツバキ	常緑広葉		10CM				
ヤマツツジ	常緑広葉		10CM以下				鹿の忌避植物
サカキ	常緑広葉		10CM				局地的
ホルトノキ	常緑広葉		10-20CM				
ヤマモモ	常緑広葉		10-20CM				
カゴノキ	常緑広葉		20CM以上				大木あり
ウラジロカシ	常緑広葉		20CM				
アラカシ	常緑広葉		20CM以上		あり	枯死あり	大木あり
アカガシ	常緑広葉		20CM以上		あり		大木あり
スダジイ	常緑広葉		20CM以上			枯死多い	
アカマツ	常緑針葉		20CM以上				
ネジキ	落葉広葉		10CM以下				
ヤマボウシ	落葉広葉		10CM				
ヤシャブシ	落葉広葉		20CM以上			枯死多い	
サクラ	落葉広葉		20CM以上		あり	枯死、部分枯死多い	ヤマザクラかオオシマザクラかは未確認、大木
コナラ	落葉広葉		20CM以上 10CM		あり	枯死、部分枯死多い	小径木も枯死多い 大木多い



♣考察 3：作業へのGPSの利用について

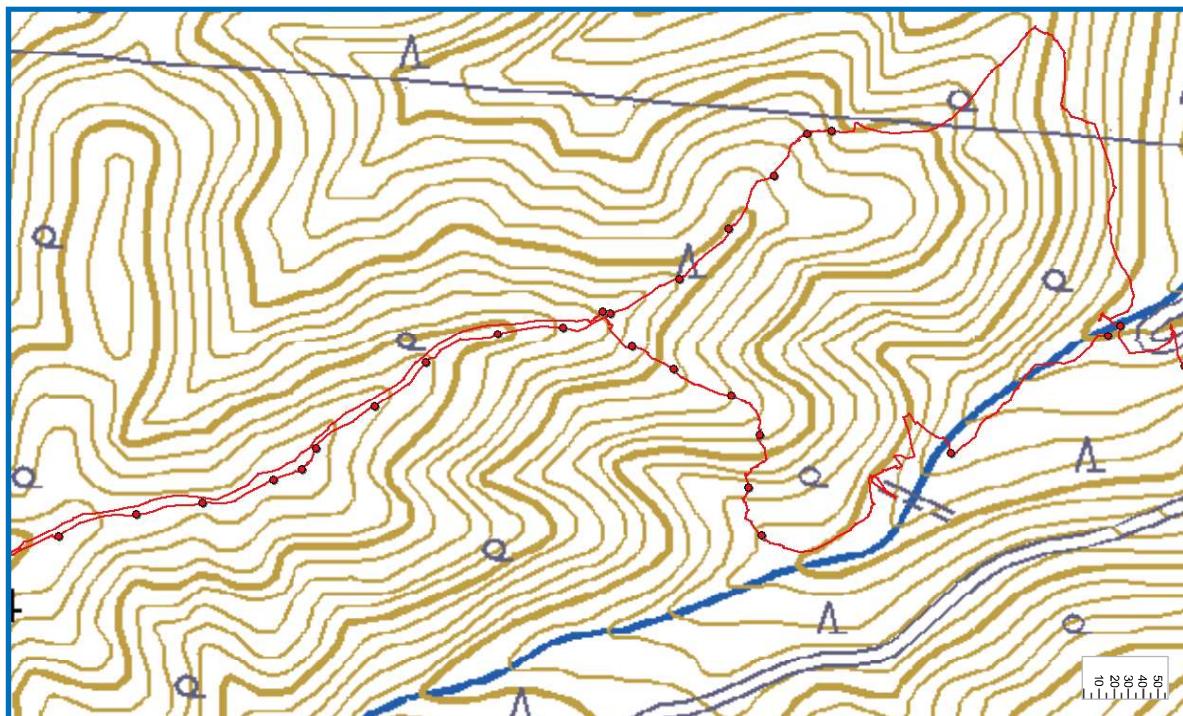


熱海の森では隣接山林との境界を常に意識した作業が求められる。さらに作業予定地域（将来的な植栽地）の設定や具体的な植樹計画も必要である。地図上での位置確認が重要な要素であることを勘案して、今回の作業では GPS（地球測位システム）を全面採用することとした。一般的な測量作業に比べて大幅な能率アップがきたされたからである。

現状での精度は 5M 程度と考えられるが、使用している地図の縮尺が 1:5000 程度で、そこでは 5M はわずか 1mm にしか相当しないので、作業には十分な精度と考えられる。

具体的には基点（送電線の鉄塔）を定めて、そこから斜距離で 50M ずつ側点を設定してゆくものである。これらの測点をベースに直交する方向に作業可能範囲を設定してゆくことで、植栽予定地が設定される。斜距離で測点を伸ばす理由は、作業能率をアップさせるためで、必要であれば、あとから地図上での等高線を利用して水平距離を算定することが可能になるからである。

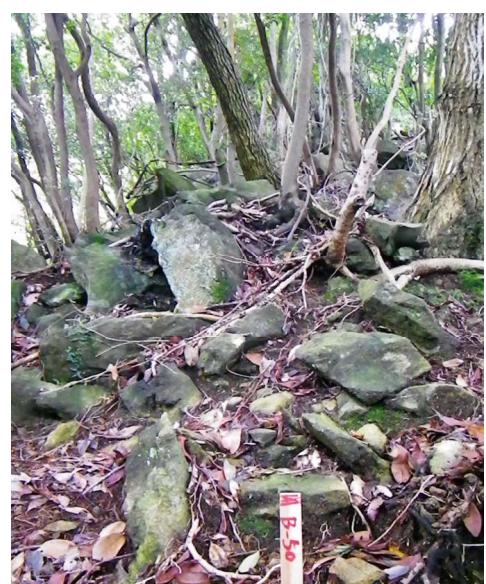
今後の作業も、この GPS を利用して、効率の良い作業の推進と計画立案に役立てていくべきであろう。



熱海の森、GPSによる踏査ルート（点が斜距離 50M おきの測点）



GPSによる位置測定



B尾根のGPS測点

♣ 今後の作業への提言



1. 東尾根を始めとして、尾根沿いの第一次植栽予定地の抾伐と、部分的植林を開始してゆくこと。
2. 植栽する樹種としては、ヤシャブシ、アカメガシワ等のパイオニアツリーにコナラや桜類（ヤザクラ、オオシマザクラ）を混ぜたものが適当と考えられる。
3. B尾根下部の竹藪、C尾根下部の檜の造林地跡についても、再生策を立案して、中期計画として提案すること。
4. 現状でははっきりしない、鹿害の現状と対策を、潜在的なリスクとして視野に入れておくべきであろう。
5. 近隣の山林所有者との交流によって、より効率的な森林再生を可能とするような方向で活動すべきであろう。特にスギやヒノキの造林地については、荒廃が激しいのでなんとか再生サポートできれば伊豆の森林全体にも波及効果が及んでゆくものと考える。



1



2



3



4



5



6



7



8

- ① 仲川対岸からB尾根（手前）とA尾根を望む
- ② 暗い森、A尾根 100M 付近の密生したシキミ・ヒサカキ林
- ③ コナラの倒木、あちこちに見られるコナラを主とする倒木は台風などの攪乱によるものと考えられる
- ④ 東尾根の抾伐予定地、小径木を伐採して光を入れる
- ⑤ 仲川左岸、砂防ダム付近の放置された竹藪
- ⑥ 北側に隣接したヒノキの造林地、荒廃しきっている
- ⑦ 山への道、仲川を渡って森に向かう
- ⑧ 作業仲間、月一回のペースで作業を継続中（基点の鉄塔付近にて）



もっと森に光を!! 和田 昇：全国森林インストラクター、大和市自然観察センター
熱海の森を訪れて、とても暗い森であることに驚きました。小径木が異常に密生していて光の届かない林床には下草は皆無、土壤の発達の悪い不毛な森なのです。我が国は雨量が十分あるので、これだけ放置されても、みかけだけの森として存在しうるのです。私のアドバイスは、先ず小径木を伐採して森に光を取り入れることです。また、アプローチが山道なので、チェーンソーも簡単に運搬出来る軽量なもの、具体的にはゼノア社の「こがる」シリーズを使うべきでしょう。

次の課題は竹藪の始末です。仲川の左岸に砂防ダムを挟んで延長 150M 幅 50M 程度の荒廃した孟宗竹の竹藪があるのです。この始末はかなり大変だと思います。これだけ多量の竹を伐採しても、始末に困ります。竹は樹木と違って自然に分解して土に帰るということはありません。現地で竹炭を作りて運び出すとか、粉状に碎いて処理するとか、道路がないので段取りが大変だと思いました。いずれにしても森林再生のために頑張って下さい。



「熱海の森」保全計画についてのコメント 内野 郁夫：全国森林インストラクター神奈川会 会長

「熱海の森」は植生帯からいえば暖温帯常緑広葉樹林帯に属している。しかも沿海地であるためスタジイ、タブノキ、カシ類を主体とした樹木が極相を形づくるのが本来の姿であろう。標徴種であるヤブツバキの存在がそのことを物語る。しかし、この森の尾根筋は傾斜が急で土壤が薄く、乾燥気味であることからネジキやアセビ、ヤマツツジといったツツジ科の低木、ヒイラギ、ヤシャブシが目立つ。カシ類やアカマツ、雑木林の主木であるコナラ、ヤマザクラの成木も見られるが、全体としてツツジ科の樹木やヒサカキなどの中低木が高密度に分布し、近隣の山とは異なった不可思議な林相を呈している。常緑樹が密生するため、調査した時期が冬であることを差し引いても林床植生は乏しく、コナラなどの陽樹の実生も皆無に近い。

コナラ、ヤマザクラに株立ちしている個体もあり、かつては薪炭林として活用されていた節はある。しかし、密生する中低木と混在する他の成木とにかく年代差があり、これをどう考えたらよいか。ひとつは過去に何らかの大きな人為的、あるいは自然的擾乱があった可能性があるということ。事実、台風や豪雨で根こそぎ倒されている成木も見受けられる。もうひとつはシカの食害である。調査中もそこかしこに糞が見られた。前述した中低木の多くは有毒であったり、シカの嫌う成分を含んでいたりする樹木である。森林の主木となるべき樹木の芽生えや林床植物が、長期にわたるシカの食圧による影響を受けてきた可能性は極めて高い。



いずれにしても「熱海の森」の現状は健康であるとはいひ難い。土壤流亡、土砂崩壊などの公益的機能上の問題もある。この森をこれからどのような方向に導いていくか。このまま放つておいても本来の常緑広葉樹の森に素直に遷移していくとは現時点では考えにくい。であれば、密生する常緑の中低木を間引き、まずは林床に陽の光を当てて下層植生を回復させること。大きく空いたギャップにはシカ対策を講じつつ、ヤシャブシなど貧栄養土壤にも耐えることのできる落葉広葉樹を植栽していくこと。かつて人と森とが親しい関係を保っていた雑木林のような形が「熱海の森」の目指すひとつの方向かと考える。



Present Tree® プレゼントツリーとは

認定NPO法人環境リレーションズ研究所が運営する「プレゼントツリー」は、市民参加型の森林再生プロジェクトで、楽しみながら気軽に参加できるエコアクションです。植栽が放棄されたり、山火事や風倒被害で森林が消失したところ、里山として保全していくべきところなど、その土地にあった樹を選んで植林し、森になるまで見届けます。

大切な人へのプレゼントとして「樹を植える」ことが、大切な地球への贈り物ともなるのです。

これまでの参加人数:約12万人

これまでの植栽本数:約4万9千本

植栽地:北海道雨竜郡、北海道愛別町、新潟県佐渡島3ヶ所、山梨県甲府市、山梨県笛吹市、山梨県北杜市、岐阜県高山市、熊本県球磨村2ヶ所、宮崎県高原町2ヶ所、インドネシア・カリマンタン島、アフリカ・ブルキナファソ(11エリア15ヶ所)

「熱海の森」もやがてこの植栽地の一つとなります。

贈り物に樹を植えよう
Present Tree® www.presenttree.jp

企画・運営:認定 NPO 法人環境リレーションズ研究所
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 1-14 ウキガイビル 5F
TEL:03-5283-8143 FAX:03-3296-8656
E-mail : information@env-r.com URL : <http://www.env-r.com/>

携帯はこちらから



セブン-イレブンみどりの基金

一般財団法人 **セブン-イレブン記念財団** この活動は 2010 年度一般財団法人セブン-イレブン記念財団の公募助成を受けています