

芽かき

芽かきは、萌芽更新により成長した萌芽枝を整理する作業です。時期は、萌芽更新から3～4年経過し、萌芽枝が安定して優劣がつき始めた頃に行います。ポイントは以下のとおりです。

芽かきのポイント

- 発生後3年目までは枯死するものが多いため、3年目以降に株あたり3～5本に整理する
- その後、成長を見ながら1～3本に整理する
- 幹萌芽は、はく離しやすいため、根萌芽、根頸萌芽を優先して残す（図4.1）
- 病虫害を受けておらず、枝分かれや曲がりりが少なく成長の良い萌芽枝を残す



ア：幹萌芽、イ：根頸萌芽、ウ：根萌芽

図4.1 萌芽枝の種類
「広葉樹林施業」より

公開講座では、平成17年にコナラ林（シイタケ原木林）を皆伐し萌芽更新を行った場所で芽かきの実習を行いました。皆伐を行った時点の立木密度は約1,800本/haであったため、収穫時の目標とする立木密度を2,000本/haとし、1株あたりで残す萌芽枝の本数を1～2本としました。また、枝分かれを減らすために、同時に枝落としも行いました。



芽かき前



芽かき後

刈り出し、刈り払いをするときの注意

刈り出しや刈り払いを行うときは、刈り払い機や剪定ばさみ、ノコギリなどを使いましょう。

ナタを使って刈り出しを行うと、右の写真のような切り口となり、後日行う作業の際や、林内を利用する際に大変危険です。

やむを得ずナタを使う場合には、切り口を叩いて、危なくないようにつぶしておきましょう。



密度管理

立木密度の管理は、一定の太さの丸太を生産しようとする場合や大径木林を目指す場合など、直径成長を管理しようとする場合に行います。たとえば、シイタケ原木林では、胸高直径がシイタケ原木に適した10~14cmとなるように収穫時の立木密度を2,000本/ha程度（更新時はやや多め）に管理します。立木密度が高くなると、直径が細い個体が多くなり、逆に立木密度が低くなると直径は太くなりますが、収穫できる本数が少なくなってしまいます。

図4.2は、森林研究所内の40~50年生とみられるケヤキの樹冠投影面積と胸高断面積（高さ1.2mの幹の断面積）との関係を示したもので、両者は相関が高いことがわかります。ケヤキの大径木林を育成したい場合、グラフから樹冠投影面積が100m²（立木密度は100本/ha）となるように管理すれば、55cm程度の胸高直径（胸高断面積は2,440m²）が期待できます。このように、大径木を育てる場合は、立木密度を低く管理し樹冠投影面積を大きくすることがポイントです。

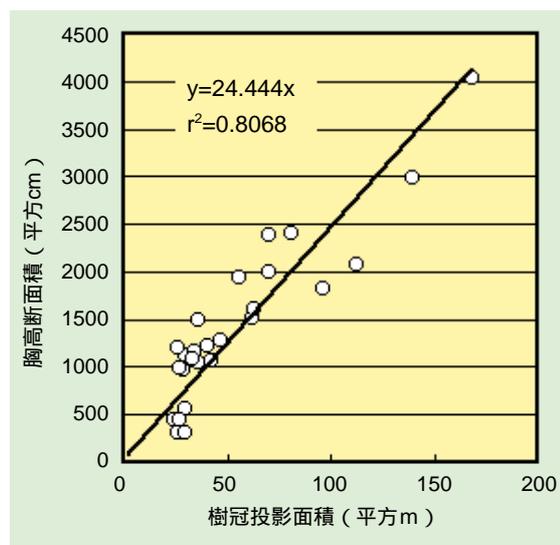


図4.2 森林研究所内のケヤキ27本の樹冠投影面積と胸高断面積の関係

林床管理

花や実、紅葉を楽しむ景観林、健康と癒しの森の目標林型のひとつである見通し（見晴らし）がよい森（vol.5「健康と癒しの森づくり」参照）、散策や自然観察など林内利用を旨とした森をつくるためには、それぞれの目的に応じた林床管理を行います。

見通しがよい森をつくるための林床管理としては、歩道から最大20mの範囲内で視界をさえぎる低木層や草本層の除去を行います。この時に、花や実、紅葉などが楽しめる樹木を選んで残すことにより、散策や自然観察に適した森をつくることができます。また、部分的にアズマネザサなどのヤブを刈り残すことにより、ウグイスなどのヤブを好む鳥を呼ぶこともできます。



林床を刈り払ったクヌギ林



刈り払われ草丈が低くなったアズマネザサ

景観管理

森の景観は、林内から見る景観、森の近くから見た景観、遠方から見た景観など、さまざまな要素から成り立っています。たとえば、遠方から見た景観の場合は、新緑、開花（サクラ類、ヤマボウシなど）、紅葉など、多様な樹種構成と季節変化による景観を意識した管理が考えられます。下表の例のように、それぞれの森に応じた景観管理の要素を抽出し、それを活かすためにはどのような管理が適切かを考えながら整備を進めましょう。

表4.2 景観管理の要素の例

新 緑	イヌシデ、コナラ、スダジイ、マテバシイなど
開 花	サクラ類、コブシ、ヤマボウシ、フジなど
結 実	カキノキ、ウワミズザクラ、ガマズミなど
紅 葉	モミジ、ハゼ、ツタウルシ、ヌルデ、コナラなど



豊英島の紅葉

広葉樹の病害虫カシノナガキクイムシに注意！

近年、日本海側から太平洋側にかけての広い範囲で、ナラ枯れが大きな問題になっています。このナラ枯れは、体長5mmほどのカシノナガキクイムシ（通称カシナガ）が、ナラ類、シイ・カシ類の幹に穿入してナラ菌（ラファエリア菌）を伝染させ、樹木を枯死させるというものです。平成19年度の被害面積は全国で約1,228haとなっています（林野庁）。

ナラ枯れの被害が、近年になって拡大している理由として、かつて短伐期で利用されていた薪炭林が利用されなくなり、カシノナガキクイムシが好む高齢、大径木が増えたことがその一つといわれています。したがって、短伐期で更新し、用材としての利用を進めることが、対策として重要と考えられます。

なお、今のところ千葉県では被害が確認されていませんが、今後は被害が拡大してくる可能性があり注意が必要です。もし、広葉樹の集団枯死を見かけた場合は、ナラ枯れの可能性があるのですぐに森林研究所にお知らせください。



カシノナガキクイムシの発見地域
宮城県のパンフレットより
（森林総合研究所提供、宮城県林業技術総合センター調整、2009.10.01現在）

千葉県でカシノナガキクイムシの被害が予想される樹種

コナラ属	ウバメガシ、クヌギ、カシワ、コナラ、イチイガシ、アカガシ、アラカシ、ウラジログシ、シラカシ
クリ属	クリ
シイ属	スダジイ
マテバシイ属	マテバシイ

ナラ枯れの被害をどう減らすか - 里山林を守るために - を一部改変



カシノナガキクイムシ
（林野庁ホームページより）

5 ニホンジカの食害から広葉樹を守る

ニホンジカ（以下、シカ）が生息する県中南部では、シカによる森林の被害が深刻で、健全な森林を育成するためには、シカ対策が非常に重要です。

シカの被害は深刻

シカは苗木の先端や枝葉を食害したり、角こすりで幹の樹皮を剥がしてしまうなど、苗木に大きな被害を与えます。また、林床植生の単純化を引き起こし、森林生態系の破壊や土砂崩壊の危険性増大、水源かん養機能の低下なども危惧されています。



ニホンジカ

ヤマビルによる被害

ヤマビルはシカを吸血するため、シカの分布域が拡大するとともに、分布域が広がっています。ヤマビルによる吸血被害は、地域住民の生活、農林業作業、観光に大きな影響を及ぼしています。



食害を受けたケヤキ



角こすり害を受けたサクラ



シカ被害で裸地化しつつあるヒノキ造林地

シカの被害対策

(1) 防護柵

ネットや金網などの防護柵は長期間、造林地を防護できるため、被害の激しいところでは最も有効な対策です。中～大面積の造林地では、苗木1本当りの設置経費は比較的安く、効果も確実です。ただし、高さは2m以上、目合いが10cm以下のものを使い、地際に隙間ができないように適正に設置することが必要です。また、定期的な点検をかならず行う必要があります。



ネット防護柵

(2) 苗木保護資材

苗木1本ずつにネットやチューブなどの資材を取り付けて防護する苗木保護資材は、設置経費は掛かりますが、小面積の防護に適しています。ただし、通風性の悪い資材では夏季の高温障害や徒長が、ネット資材では枝が引っかかり、幹曲がりが発生する恐れがあります。また、シカが苗木保護資材を押し倒し、苗木の梢端部を食害する場合があるので注意が必要です。



苗木保護資材

(3) 大苗植栽

3m程度の大苗を植栽する方法は、シカが苗木上部を食害できないため、植栽経費は掛かりますが、道路に近い平坦な場所には適しています。ただし、風倒被害が発生しやすいので、頑丈に支柱を立てる必要があります。また、角こすり害にも注意が必要です。



大苗の植栽

(4) 忌避剤

ジラム水和剤、イソプロチオラン水和剤、チウラム塗布剤がシカ忌避剤として登録されています。

忌避剤は本数が少ない場合には手軽に処理できますが、有効期間が2～3か月程度と短く、また、処理後に新しく伸張した枝葉には効果がないので、定期的に散布（塗布）を繰り返す必要があります。

(5) シカが嫌いな樹木の植栽

シカが嫌いな樹木を植栽すれば、防護対策をとらなくても食害をほとんど受けないので、苗木の生育が期待できます。ただし、角こすり害は受ける可能性がありますので注意が必要です。シカの食害が少ない樹木は、シロダモ、クスノキ、シキミ、センダンなどです。



シカの食害が少ないクスノキ（左）とシキミ（右）

6 ハンドメイドの森づくり

ここでは、伐採跡地などに新たに広葉樹の森づくりを始める際に考えることをまとめました。

植える木の種類は...

コナラ、クヌギ、シイ、カシなど身近に自生すると考えられる樹種が基本です。炭焼きやきのご原木に利用できる樹種、花や実を楽しめる樹種などを選びましょう。お花見ができるからとソメイヨシノや八重桜を選ぶのも将来の楽しみの一つによいかもかもしれませんが、自生する種ではないのでエリアを限定することをお奨めします。



写真提供：山武に雑木林を作る会

苗木の用意は...

苗木は林業用の苗木を生産している業者から購入できますが、需要量が少ないのでスギやヒノキより割高になります。生産者も少ないため他県業者が生産している苗木が届くことがあります。

これによる遺伝子かく乱（外来種が在来種と交雑することにより、在来種の遺伝子が変わること）を生じる場合があります。これを防ぐために、（独）森林総合研究所が中心となり、DNAを調べて遺伝子解析から苗木の移動範囲のガイドラインを作成する研究が進められています。右上の図はミズナラの結果ですが、大きく西日本と東日本に区分されるようです。



苗木を作ろう...

遺伝子かく乱を気にする場合は、種子を集めて苗木から作ることも一つの方法です。2～3年かかりますが、ここから始めることで、より愛着が深まり、まさにハンドメイドの森づくりがスタートします。



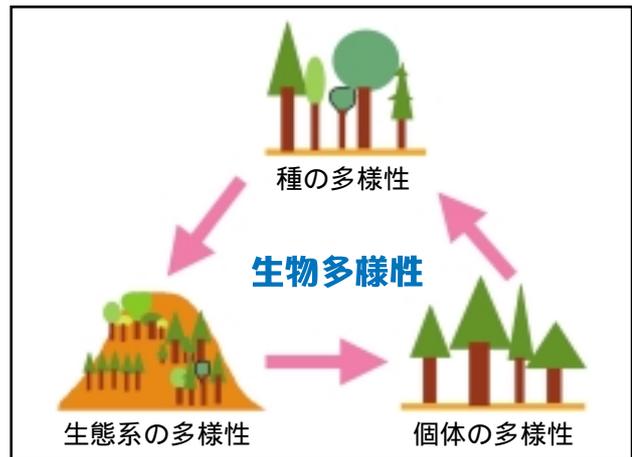
イロハモミジ



ヤマボウシ

種子を集める木は...

健全でないと思われる木は、その環境に適していない可能性があるため避けましょう。
植えられたと思われる個体は、遠くから持ってきた個体である可能性があるため避けましょう。
なるべく多くの木から種子を採りましょう。



右上の図は生物多様性の概念を示したものです。生物多様性には、「生態系レベル」、「種レベル」、「個体レベル」、それぞれの多様性があり、それぞれ相補的に存在していると捉えます。多くの木から種子を集めることは、個体の多様性や種の多様性を高め、生態系の多様性を高めることにつながると考えられます。

種子の集め方は...

森の中で種子を見つけるのは難しいので、社寺境内、森林公園の遊歩道や谷津田わきの農道などがねらい目です（社寺境内や公園の場合は、管理をしている人に一言声をかけましょう）。



ドングリ類や果肉のついたもの（コブシ、ヤマボウシなど）は落ちたものを拾います



ケヤキやシデ類は種子の着いた枝を採ることが効率的です

種子を播くのは...

集めた種子は畑に播き付けます。採ってすぐに播く方法（採り播き）と保存して春に播く方法があります。

採り播きの場合は霜柱で種が露出、乾燥しないように、敷き藁が必要です。春まで保存する場合は砂などをまぶして保湿が必要です。



敷き藁は手間がかかりますが、保湿、保温の効果もあるので、種の発芽促進にも有効です。

写真提供：行々林せせらぎの森



ドングリ類は一晩水につけて浮いた種子を除くと発芽率が向上します



コブシなどは果肉を除去すると発芽率が向上します

苗木作りは基本的に大根などの野菜作りと同じです。家庭菜園などを行っていただければ、その応用と考えてください。庭の一坪を苗畑として使うと、150本ほど育てることができます。樹木の種子は、野菜より丈夫です。愛情を注ぎ、過保護にしないで育てましょう！

7 広葉樹の小森を活かす暮らし

巨樹がみられる生活

県内の台地や丘陵部には小さな常緑広葉樹の森がみられます。これらの森は自然林とみられがちですが、信仰の森として植栽され、守り育てられたものも多く、特に社寺の境内のものは献木・植栽されたものが多いと考えられます。

これらの地域に守られてきた樹木の中には、胸高直径が1m以上の巨樹に育っているものが驚くほど多く、調査されたものだけで2,662本（第6回自然環境保全基礎調査）もあるとされています。

都市部でも住宅地の中の社寺、辻や塚、屋敷などに常緑広葉樹のスダジイやタブノキなどの巨樹があります。住宅地の中の巨樹は、1本でも小森のようです。また、落葉広葉樹では、エノキやヤマザクラなどが辻や祠の近くなどに植えられ、守り育てられてきました。エノキは春の新緑、落葉の黄色と目印になり、夏には緑陰をもたらします。また、小高い山の上や崖の上の神社などで見かけるヤマザクラは、花暦となり自然の平穏と穀物の豊作を祈る気持ちを伝えています。

都市にある巨樹の小森や古木は、身近な緑のシンボルとなり、周辺の森とともに地域の自然を形作っています。花、果実、新緑、落葉など、さまざまな装いで季節を感じさせてくれます。また、遠くからも望める道標として、子供たちの遊び場として、夏の緑陰として、日々の生活に潤いを与えてくれます。さらに、巨樹の靈性に信仰心を感じる方もいるのではないのでしょうか。



千葉市検見川塚のスダジイ（5本植栽？）



千葉市白幡神社のタブノキ2株
胸高直径1.7m、1.1m（5本植栽？）



千葉市幕張の三辻のエノキ

小森：神の鎮まれる場であると明らかに知れる場がある。「木と森のあいだ」、「小森」と言うべきものである（野本寛一2008生態と民俗）。
5本植栽：神社の献木として植えられた木の中に、神様が喜ぶ数7,5,3本をまとめて拝殿の後ろなどに植えた事例がみられます。疫病や大火などの災いから暮らしを守る願いを感じます。

活動の新たな展開

現在でも、地元の人々による巨樹の小森や古木のまわりを掃き清める管理がみられます。その一方で、日照を妨げたり、境界を踏み出すために伐採される巨樹もみられます。

現在の里山活動は、広がりのある森を対象に資源循環の試みや生物多様性の保全、森林浴のための整備などを進めています。地域社会において里山活動の役割を広げるためには、身近な緑のシンボルである巨樹や小森も活動対象に加えてみてはいかがでしょうか。これは、個々の木に刻まれてきた伝統文化を次代に受け継ぐ活動であり、新たな千葉の森づくりのひとつと考えて良さそうです。

巨樹、古木の役割

霊性

神 木：神社、山野の祭り木

伝承木：衣掛け、逆さ木

警告性

禁足地、落石など危険地

実用性

恵与性：木の実、食料、種、燃料、
緑陰

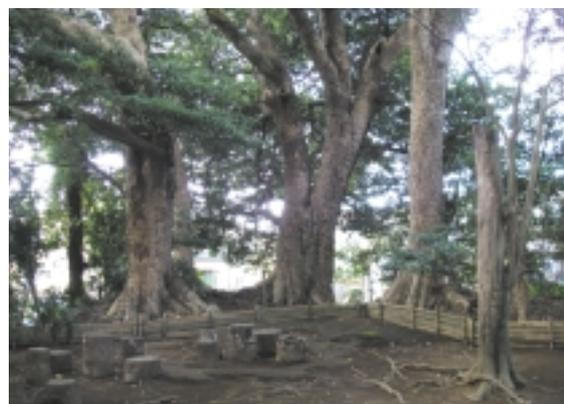
指標性：目印

生活指標：道標、境、漁や航行の
当て木

信仰指標：神社の森、埋葬地、墓
野本寛一（生態と民俗を一部改変）



佐倉市寺崎の稲荷神社にあるサクラ古木



千葉市園生神社の掃き清められた
タブノキの小森



八千代市飯綱神社

タブノキ：タブはタマクスとも云い、霊(タマ)が宿る木として大事にされてきました。

千葉の巨樹：スダジイ、アカガシ、クスノキ、ケヤキ、イチョウ、エノキ、ムクノキ、スギ、イヌマキ、カヤなどが多い。

辻のエノキ：祠を覆い、道行く人に祠があることを知らせています。船橋市や千葉市にもあります。地域で大事にされ、旅人の道標や緑陰になっていたと考えられます。

祠の石塔：半浮彫りの子安地藏がある石塔、戒名や道標（右さくら道、左こてはし道など）が読めるものもあります。なかには、子を亡くした親が辻を行き交う人々に祈られ子の成仏を願う民俗もあるとされています（宮本常一日本の村・海をひらいた人々）。暖かな日本の民俗です。

千葉県 の 里山活動に関する問い合わせ先

里山に関する総合施策		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
農林水産部森林課 森林政策室	260-8667 千葉市中央区市場町1-1	043-223-2951 / 043-225-7448
	http://www.pref.chiba.lg.jp/nourinsui/10rinmu/	
森づくりの技術相談		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
農林総合研究センター 森林研究所	289-1223 山武市埴谷1887-1	0475-88-0505 / 0475-88-0286
	http://www.pref.chiba.lg.jp/laboratory/forestry/	
里山活動の交流と情報発信・みどりのボランティア活動		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
ちば里山センター	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-62-8895 / 0438-60-1522
	http://www.chiba-satoyama.net/	
(社)千葉県緑化推進委員会	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-60-1521 / 0438-60-1522
	http://www.c-green.or.jp/	
地域の里山活動の推進と里山活動協定に関する相談		
各地域の農林振興センター企画振興課にお問い合わせください		

企画編集 千葉県農林総合研究センター森林研究所
 発行 千葉県農林水産部森林課
 印刷 株式会社ハシダテ 電話 043 (243) 3311

平成22年2月印刷