巨樹調査での注意

**里での巨樹調査、山での巨樹調査には
それぞれ約束があります。
素晴らしい自然や、人との出会いに
感謝しながら調査を行い、
巨樹を愛する人の輪を広げましょう。**

里の約束

・巨樹には私有の木がたくさんあります。調査の前には必ず所有者に挨拶し、先祖代々木を大切にされてきたことに感謝と敬意を表しましょう。
・自然公園や都市公園内の木を調査したいときには、柵内に入ってよいかなど管理事務所に確認しましょう。樹勢治療のために根周りを掘り、巨樹の負担を和らげていることがあります。
・付近にお住まいの方や巨樹を見に来た方が調査に関心を持っている様子なら、情報交換をしてみましょう。

山の約束

・必ずその地域の天候や地勢に詳しい方に、案内人として調査グループに加わってもらいましょう。
・調査の時期を決める前に、まず、役場や森林管理事務所等に問い合わせ、届け出をしましょう。天候やフィールド状況、さらには、熊除け鈴の携帯や装備、オオタカの産卵期なので調査に入らないでほしいといった野生生物に対する注意、配慮等を教えてくれます。
・一人で調査に行っては絶対にいけません。グループで安全に楽しく行動しましょう。
・切り立った崖地の巨樹など危険な場所には、調査のためにと無理して入らないでください。
・巨樹の多い場所は、古くは神聖な場所や信仰のための通り道である場合が多いようです。もし、神様が祀られているような祠等に行き当たったら失礼のないようにし、巨樹の残ってきた意義を考えてみましょう。

発行　　：環境省自然環境局　生物多様性センター
（連絡先電話番号：0555-72-6033）

編集協力：全国巨樹・巨木林の会
発行日　：2000 年 1 月（2024 年 9 月改訂）
編集　　：（財）自然環境研究センター
デザイン：滝口貴美子（アートポスト）
イラスト：徳永桂子　田口道恵　栗原由美子　小宮山聡
写真　　：日野正幸　和賀山塊巨樹巨木林調査隊
原稿協力：伊藤秀三（長崎大学名誉教授）平岡忠夫（画家・巨樹の会主宰）
牧野和春（随筆家）井幡清生（石川県巨樹の会会長）
菅沼孝之（元奈良女子大教授）松枝章（石川県林業試験場森林環境部長）
協力　　：大舘俊治（東京都奥多摩町在住）大野耕一（巨樹の会技術総括）
真板昭夫（(財) 自然環境研究センター理事）高橋弘（奥多摩町日原森林館）

肩書きは初版当時のもの

※本リーフレットは再生紙を使用しています。

大きな木が待っている！

2024年度 改訂版

巨樹・巨木林の基本的な計測マニュアル

環境省自然環境局
生物多様性センター

巨樹調査のまえに

大きな木と親しもう

●このリーフレットは、大きな木と親しみ、自然と私たちの新しいよりよい関わり方を見つけてほしいという願いから作られています。木の測りかたには何通りかありますが、ここでは、「巨樹・巨木林調査」を行う際に使用する、環境省が決めた計測方法の詳細をご紹介します。

木を測るということ・1

●木を測ることは、基本的なルールを知り、それを守れば、誰でも始められ、楽しむことができます。家族で公園の木を測ったり、友人同士でハイキングで見つけた大きな木を測ってみてください。身近な木なら、数年ごとに測ってみましょう。わずかずつですが、今も木が生長しているのがわかります。

木を測るということ・2

●大きな木は、測り方や測る位置によって、大きさに数十センチも違いがあるものです。何百年も生きるうちにその樹種ならではの形となったり、逆に気候や立地により自然の樹形からかけ離れた不思議な形になっていたりするためです。巨樹調査のたくさんの項目は、木のプロフィールを少しでも多く見てもらうように考えています。

全国の巨樹について、同じ計測方法で幹周を測り、同じ樹種や地域ごとに比べることは、何百年にもわたるその木と人の歴史を知ること、その背景に想いを寄せること、この感動を次の世代に受け継いでいくことです。同じ樹種でも同じ形、同じ幹周の木がないにもかかわらず、巨樹調査は、1本ずつの違いを限られた項目で比較しようとするものです。けれども、これらの項目からつかみきれないその木独自の風格や存在感などは調査票からは浮かび上がってきません。それは現地調査をされた方だけが知り得ることができる貴重な体験です。厳密に計測値を求めることは大変重要なことですが、それでもなお測りきれない有形無形の価値について、どのように伝えることができるのでしょうか。絵を描くこと、写真を撮ること、歌を詠むことなど、調査をきっかけにお考えになられたことを、教えてください。

さあ、巨樹を測りに行こう

調査に用意するもの

● 計測関係

・メジャー（30m 程度のもの）

＊もしもあれば、樹高測定用機器（高低差測定機能付きのレーザー距離計・ブルーメライスなど）／測量ポール

● 記録関係

・調査票（多めに用意）／野帳／筆記用具／撮影機器（カメラ・スマートフォンなど）

＊もしもあれば、GPS（スマートフォンなどで代用可能）／地図／ポケット図鑑

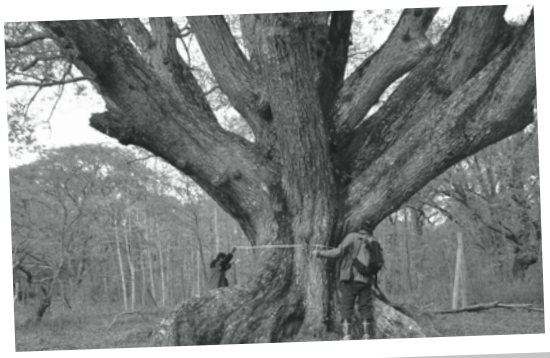
● その他、山間部での調査やより詳細な調査のときなどに便利なもの

・支持棒（傾斜地での測定で谷側の計測位置が高くなったとき、メジャーを押さえるのに使う）／双眼鏡／ビニール袋（樹種が不明なとき実や花葉を入れて持ち帰る）

山間部の調査のときにかかせない装備

気候や天候も考慮した十分な装備・計画のもと、
クマやヘビ、ハチなどの危険な生き物には特に注意しましょう。

・帽子、ヘルメット等 ／ 長そでシャツ、長ズボン／ 手袋 ／ 登山靴等丈夫な履物 ／ 雨具（レインスーツ） ／ リュックサック ／ 弁当、菓子、水筒／ 虫除け／ 救急用品



巨樹調査の内容 ー新規登録ー

可能な限り詳細な報告をお願いします。
必須項目が未記入の場合、
データベースに登録できないことがあります。

調査票の送り先

・巨樹・巨木林データベース運営事務局までメール添付で送信、または印刷して郵送ください。送り先は下記とおりです。

▼ メールの場合
kyoju_info@env.go.jp

▼ 郵送の場合
〒130-8606 東京都墨田区江東橋３丁目３－７
一般財団法人自然環境研究センター内
巨樹・巨木林データベース運営事務局担当者

追加報告は web からお願いします

・巨樹・巨木林データベースに登録済みの巨樹に関する報告（追加報告）はウェブ上で行えます。

▶ 追加報告の詳細はこちらから

●巨樹・巨木林データベースのユーザ登録情報：巨樹・巨木林データベースにユーザ登録をしている場合、ユーザ ID とニックネームを記入してください。

●新規ユーザ登録の希望有無：調査票の提出と同時に巨樹・巨木林データベースにユーザ登録ができます。HP 上からご自分でも登録が可能ですが、ユーザ登録の代行を希望する場合は「①希望する」に○をつけてください。事務局にてユーザ登録の手続きを行った上で、後日、事務局よりウェブサイトにログインするためのユーザ ID とパスワードを送付します。

●新規ユーザ登録で希望するニックネーム：希望するニックネームを記入してください。なお、ニックネームは、ウェブサイト上で報告者名として公開されます。

●所在地：巨樹・巨木林の所在地を記入してください。学校や社寺の場合は施設名も記入してください。

●近くの目印となるもの：巨樹の所在地に行く際、近くの目印となる施設や建築物などを記入してください。

●所有者：所有者が分かる場合には該当する選択肢に○をつけてください。所有者名が分かる場合には、所有者名も記入してください。

●樹種名：図鑑などに使われている和名（国内共通の名前）をカタカナで記入してください。

●健全度：枝・幹・根に異常がないか調べ、異常がないときは「①良好」に○をつけてください。「不良」の場合には、②一部枯損、③病害虫、④異常落葉、⑤枯死寸前、⑥枯死、⑦その他の選択肢から該当するものを選択してください。

●幹周・樹高の測定値：本マニュアルの方法に基づいて測定した値を記入してください。

●独特の呼称：該当する選択肢に○をつけ、単木の名称の他に樹林にも名称がある場合は、分けて記入してください。資料があればコピーを添付してください。

●解説板：巨樹に対しての解説板や樹名板の有無について該当する選択肢に○をつけてください。内容など、写真にて添付可能な場合には添付してください。

●場所の公表可否：個人所有や、場所を特定されたくない場合、特別な理由のため場所を公表できない場合などは「②公表不可」に○をつけてください。「公表不可」を選択した場合には、「場所の公表不可の理由」についても記入してください。

●位置がわかる地図：巨樹周辺が記されている地図（2 万 5 千分の 1 の地形図など）を添付し、巨樹の位置を赤色の×印で記入してください。

●樹齢：推定または伝承の樹齢と樹齢の根拠を選択肢から選んで○をつけてください。解説板や資料などを参考にした場合には、その資料名も併せて記入してください。なお、樹齢についての補足説明や、科学的に推定した場合の樹齢や推定方法はコメント欄に記入してください。

●欠損の有無：欠損があるときは、該当する選択肢に○をつけてください。なお、「欠損や枯死などの原因」および「欠損や枯死などが起きた年月日」についても分かる範囲で記入してください。

●動物（脊椎動物）の生息：動物（鳥や獣など）について該当する選択肢に○をつけてください。

●着生植物等：巨樹に着生している植物について該当する選択肢に○をつけてください。

●信仰対象等：巨樹に祠や注連縄（しめなわ）がある場合に、該当する選択肢に○をつけてください。

●故事・伝承：その木にまつわる故事・伝承があれば記入してください。資料などがある場合は、コピーを添付してください。

●保護制度・指定：国や市町村などの指定がある場合や、地域により独自の保護制度がある場合など、該当する選択肢に○をつけてください。

●視認性：巨樹をどの程度の距離から確認できるか、該当する選択肢に○をつけてください。

● GPS による所在地の緯度・経度：GPS あるいはスマートフォンで計測した緯度・経度を記入してください。

幹周りが 300cm 以下でも巨樹の仲間

樹齢を重ねても幹周りが 300cm 以上には育たない、あるいは、育ちにくい樹種はたくさんあります。これらも計測して「巨樹」の仲間に入れましょう。巨樹・巨木林データベースでは、以下を登録対象とします。

● 幹周 100cm 以上を計測の対象とするもの

クスノキ科	ニッケイ・ヤブニッケイ・イヌガシ
ヤマグルマ科	ヤマグルマ
フサザクラ科	フサザクラ
マンサク科	マンサク・マルバマンサク
マメ科	ネムノキ・ハナズオウ
ミカン科	すべて
モチノキ科	イヌツゲ
ツゲ科	ツゲ
ツツジ科	アセビ・ネジキのように直立幹をもつもの

● 幹周 200cm 以上を計測の対象とするもの

マツ科	カラマツ・ゴヨウマツ
ヒノキ科	コノテガシワ・ヒムロ・ネズミサシ
ヤナギ科	オオバヤナギ・ケショウヤナギ
カバノキ科	シラカンバ
ブナ科	ウバメガシ
モクレン科	シキミ
ツバキ科	すべて
バラ科	エドヒガン系のサクラを除くサクラ属のすべて
トウダイグサ科	ユズリハ・シラキ・ナンキンハゼ・アブラギリ
ニガキ科	ニガキ・ニワウルシ
ウルシ科	ウルシ・ハゼノキ
モチノキ科	タマミズキ・アオハダ
ニシキギ科	マユミ・ヒゼンマユミ・マサキ
クロウメモドキ科	ナツメ・ケケンポナシ
シナノキ科	ヘラノキ・ボダイジュ
ミソハギ科	サルスベリ
ミズキ科	ミズキ・クマノミズキ
カキノキ科	すべて
エゴノキ科	すべて
ハイノキ科	ハイノキ・タンナサワフタギ・ミミズバイ
モクセイ科	アオダモ・ヒトツバタゴ
スイカズラ科	サンゴジュ

ツバキ

測り方の基本

1 調査の対象

「調査木」は、原則地上から 130cm の高さで、幹周が 300cm 以上の木です。これらが育成している並木・樹林も対象になります。

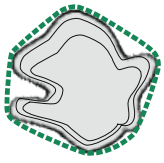


図 - 2（複雑な形をした幹の測定例）

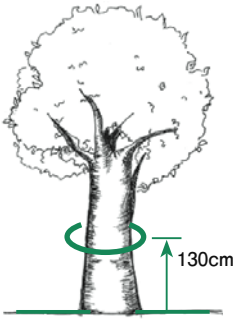


図 - 1（平地の例）

2 測り方

幹周は地上から 130cm の高さを、センチメートル単位で測ります。メジャーを幹に当てて、図 -2 のようにくぼみや空洞に関係なく、メジャーの左右を引っ張り、ピンと張った状態で計測します。斜面に生えている木は、山側（高い方）で地上（根元）から 130cm の高さで測ります。斜面が急で谷側（低い方）に降りられないときは、山側から測量ポールで直径を測り、幹周を計算します。

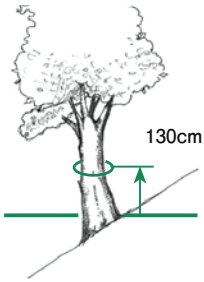


図 - 3（斜面の例）

3 株立ち

130cmの高さで幹が複数に分かれていたら、次の条件を満たしている木が調査木です。

・一番太い幹（主幹）の幹周が 200cm 以上ある。
・それぞれの幹周の合計値が 300cm 以上ある。

このとき幹周は複数の幹の合計値になります。主幹の大きさ、株立本数も記録します。

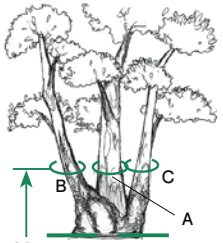


図 - 4（株立ちの例）

4 根上り

根が地面から上にあがっているときは、露出している根の上端から 130cm 上を測ります。

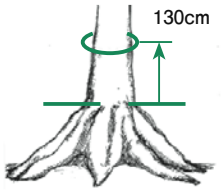


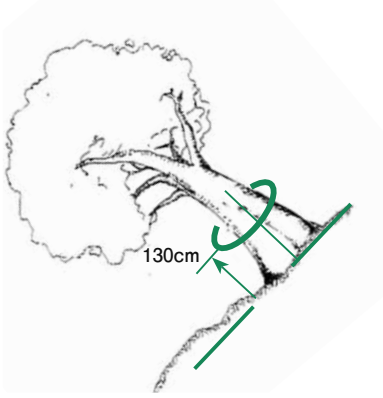
図 - 5（根上り例）

複雑な形をした木の測り方

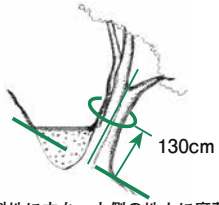
**基本の方法では測りにくい木はたくさんあります。
ここでは代表的なものをあげました。
必ず調査票にスケッチや写真を添えて
どこを測ったか分かるように
記録を残してください。**

基本の測り方で計測位置が決められない木

次のような木の生え方の場合は、幹の軸線（中心）を想定し、地表面に接したところから、幹の形状に沿って 130cm のところで幹周り（軸線に対して垂直面）を測ります。

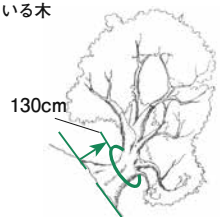


ほかにもこんな木の場合は軸線を決めて測ります。



●傾斜地に立ち、山側の地上に腐葉土、土砂などが堆積している木

●幹が斜面や水際などから水平に伸びている木



●幹が斜面や水際などから下がってから立ち上がっている木

軸線の決め方

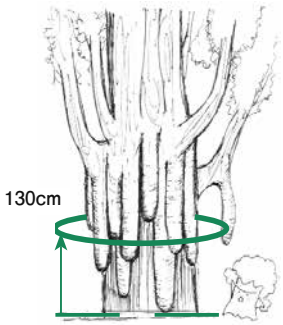
1　計測者は調査木の左右どちらかの横に立ちます。地表面の自然な傾斜と測量ポールを平行におき、木の根周りに接する地点を探します。
2　1 の地点から幹の中心を想定し、チョークなどでマーキングします。
3　マーキングした位置から幹の形状に沿って 130cm のところにマーキングします。この 2 点をつないだ線が軸線です。（写真ａ）
4　軸線に対して垂直になるように計測位置を決め幹周りを測ります。（写真ｂ）

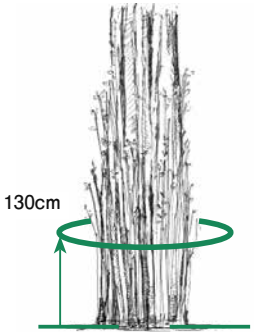
（写真ａ）

（写真ｂ）

主幹がわかりにくい木

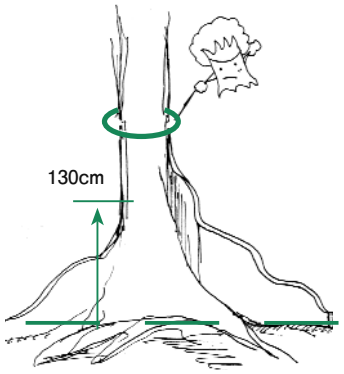
カツラは（右図）主幹が確認できない場合が多くありますが、地上から 130cm の高さでメジャーを一巡し測ります。アコウやイチョウ（左図）など、気根が垂れ下がり幹と合体しているときは、130cm の高さで気根を含めて測ります。このとき幹から離れている気根は除きます。





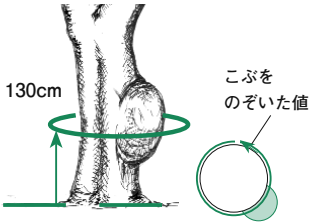
板根の発達している木

130cm の高さに板根があるときは、その上部で板根が終わった高さを計測位置とします。位置の記録を忘れないで下さい。



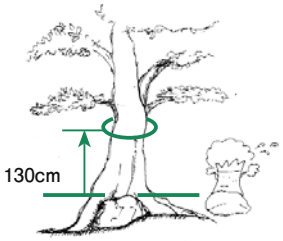
こぶの発達している木

異常な「こぶ」は、除いた計測値を出します。参考までに「こぶ」周りの計測値も記録しておきます。



岩盤にまたがっている木

岩盤を包む根の根元から測ります。



融合木の場合

複数の幹が合体した融合木の場合は、130cm よりも低いところで枝分かれしていなければ、通常どおり 130cm の高さで測定します。

樹高の測り方

目測も難しい場合には、樹高を測らなくても
データベースへの登録は可能です。

1 機材を使って測る

対象木までの距離と角度から樹高を計算できる機材に、ゴルフ用に市販されている高低差測定機能付きのレーザー距離計があります。高低差を測るモードにした上で、梢（巨樹の最も高い先端）が見える位置まで移動し、自分がいる位置との高低差を測ります。平地であれば自分の目の高さと測定した高低差を足したものが樹高となります。

機能は製品によって異なりますので、あらかじめ目的の機能があるか調べたうえで、製品の説明書に従い測定してください。

直接樹高の値が得られ、便利ですが、巨樹の一番高い梢が見通せないとレーザーで距離が測れないため、大雨の場合や樹木が密集している樹林では、手前の雨粒や枝のせいで測定ができないことがあり、また、こんもりした樹冠では精度が落ちるという弱点があります。

その他、レーザー距離計が普及する以前に林業でよく使われていた樹高計として、ブルーメライスやワイゼー式測高器などがあります。

ブルーメライス

ワイゼー式測高器

目測力を磨こう

目測で樹高を測る場合は測定の精度が落ち、特に高い木の場合には誤差が大きくなります。

信頼できる計測法による記録で、日本一高い木の樹高は 62.3m とされています。スギのような針葉樹では 50m を超えることもありますが、広葉樹はそこまで大きくなることはないようです。そういった既知の巨樹の樹高や身近な建物などの高さをあらかじめ頭に入れておけば、現地での目測の精度を高めることができます。

・教王護国寺（東寺）五重塔	約 55m
・一般的な高層マンション（10 階建て）	約 31m
・鎌倉大仏（台座含め）	13.35m

2 目測

直接高さを測る機材のなかった時代、古代ギリシャの数学者タレスは、手近な棒と数学の知識でピラミッドの高さを測ったといわれています。手ごろな長さの木の枝や棒があれば、同じ原理を用いて樹高を測定できます。

まず、自分の腕の長さくらいの棒を準備します。棒を腕の長さに合わせ、腕を前方に伸ばして目線の高さと同じ位置で棒を垂直に構えます。このとき、「目」と「持ち手」と「棒先」を頂点とする直角二等辺三角形を作るイメージです。

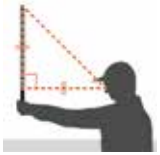
棒を構えたまま巨樹と距離を取り、視線の先で梢と棒の先端が重なる地点を探します。重なる地点が見つかったら、そこから巨樹の根元までの距離を測定します。樹高が低ければ歩測などでも測定可能ですが、見上げるような高木であれば長めのメジャーなどがあるとよいでしょう。この距離に計測者の目元までの高さを加えた値が樹高となります。

別の方法として、調査者が２人以上いる場合、まず、他の調査者に根元に立ってもらい、測定者は根元と梢の見える場所まで移動します。次に、根元から梢まで何人分あるかを数えて、根元に立っている調査者の身長をかけることでおおよその樹高を求めることができます。

調査者が１人の場合は、人の代わりに長さのわかっている測定ポールなどを物差しにして樹高を測ります。

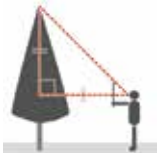
※危険の少ない平地で見通しの良い条件の巨樹を想定しています。実際の現場では巨樹によっては急斜面にあるなど、見通しの悪いところにある場合も多いため、危険を伴う様な測定はせず、大体の樹高を過去の経験などから類推するような形でも問題ありません。

三角比を使って測ろう



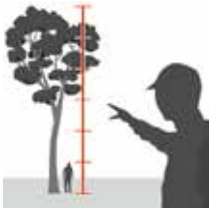
①腕を前方に伸ばして目線の高さと同じ位置で棒を垂直に構える。「目」と「持ち手」と「棒先」を頂点とする直角二等辺三角形を作るイメージ。

②視線の先で梢と棒の先端が重なる地点を探す。



③立っている位置から樹木の真横までの距離を測り、これに目の高さを加えたものが樹高。

身長比を使って測ろう



木が人の何倍あるかを見て、おおよその高さを測る。