

マンション敷地内の枯れ葉が落ちない樹木：原因と対策の調査報告

まえださんのマンション敷地内にある**広葉樹(ブナ科の可能性)**が、2025年春以降まったく新芽が出ず、前年の枯れ葉が枝に残ったまま落ちない状態となっています。本調査では、この現象の原因が生理的なものか、病気や環境ストレスによる枯死なのかを判断する知見を収集しました。さらに、枯れ葉が落ちない樹木の原因、樹木が生きているか死んでいるかの判断方法、代表的な病気・害虫の特徴と診断法、枯死木のリスク、助けられる場合の治療法、そして住民や管理組合が取るべき対応について、信頼できる専門情報に基づき整理・報告します。

枯れ葉が落ちずに枝に残る原因(生理的・病理的要因)

● **正常な「枯れ葉残存(マルセンス)」現象**：ブナ科の樹木には、秋に葉が枯れても**離層**(葉柄と枝の間の細胞層)がすぐには形成されず、冬の間も枯れ葉が枝に残る種があります[1]。例えばコナラやカシワでは、冬枯れの茶色い葉が春まで枝に付き、新芽が出る頃によりややく古い葉が落ちます[2]。この現象は**枯凋性(こちょうせい)**と呼ばれ、低温下で新葉を保護する役割や進化の名残と考えられています[3]。最近では気候変動の影響も指摘されており、**秋の高温から急激な冬の訪れ**によって落葉の準備が間に合わず、葉が枯れたまま残るケースも報告されています[4]。実際に「秋が暖かく冬が急にきた年は、コナラの葉が落ちずに枯れ葉のまま残った」という事例があります[4]。このように一部の**ブナ科樹木**では生理現象として枯れ葉が残存しますが、通常は春の芽吹きと同時に自然に脱落します。

● **病害や急激な樹勢悪化による異常落葉停止**：一方、病気や環境ストレスで樹木が急激に弱った場合にも、枯れた葉が木に付いたまま落ちないことがあります。代表例が**ナラ枯れ**(後述)で、夏～秋に**樹木が急死**する際に葉が赤褐色に変色して萎れ、そのまま翌春まで枝に残存することが知られています[5]。通常、健康な落葉樹は休眠期に入ると離層形成で落葉しますが、**急激な枯死**では離層形成が追いつかず**枯れ葉が枝にとどまるのです**[5]。この現象は病害に伴う典型的症状の一つであり、**周囲の健全木が紅葉落葉する前に、その木だけが枯れ葉を付けたまま目立つ**ことがあります[6]。ブナ科以外でも、例えばマツ類がマツ材線虫病で夏に急激に枯れると赤茶色の葉(針葉)が枝に残ることが多いです。したがって、**枯れ葉が長期間落ちない場合、生理現象以外に「急激な樹勢悪化や病害による枯死」が疑われます**。

樹木の生死を判断する方法

葉が芽吹かない場合でも、樹木が完全に死んでいるかどうかを見極めるにはいくつかの簡易な方法があります。

- **樹皮を少し削って内部を確認**：ナイフなどで幹や枝の表面の樹皮を薄く削り、中の形成層の色を見ます。緑色でみずみずしければ生存しており、茶色く乾燥していれば枯死しています[7]。削りすぎるとダメージになるため、軽く最小限に留めます[8]。
- **小枝の弾力と折れ具合**：細い枝を手で曲げたり折ったりしてみて、しなやかに曲がり簡単に折れなければ生きている可能性があります[9]。逆にパリパリに乾燥して折れやすい枝は枯れている部分です[10]。枝にシワが寄っていたり、色艶がなくなっている箇所も異変のサインです[9]。なお落葉樹では、冬芽(ふゆめ)が硬く充実していれば休眠中でも生存が期待できますが、芽自体が萎縮・脱落していれば深刻です。
- **根元・樹幹の観察**：樹木の根元や幹にキノコが発生していないか、樹皮が大きく剥がれていないかも確認します。腐朽菌のキノコが根元に生えている場合、根が広範囲で腐って枯死している恐れがあります。また幹に穴が多数開いていたり(後述の害虫穿孔)、幹から樹液の染み出しが無い(通常春に樹液が上がる種の場合)といった点もチェックポイントです。
- **春まで待つ様子を見る**：判断が難しい場合は、休眠期明けの5月頃まで様子を見る方法もあります[11]。それでも新芽が一つも出なければ残念ながら枯死と判断できます[11]。実際、造園の専門家も「5月に入っても新芽が出なければ根元から伐るしかない」と助言しています[12]。一方、根元からヒコ生え(萌芽更新)が出てくる場合、地際で生きた組織が残っている可能性があります。その際は上部が枯死、根は生存というケースなので、早めに上部を剪定して若芽に更新を図る方法も考えられます。

以上の方法を組み合わせ、樹皮下や枝の状態・芽吹きの有無を総合的に判断することで、生死の見極めが可能です。今回の樹木は2025年春に全く芽吹かなかったとのことですので、少なくとも樹冠部はほぼ枯死している疑いが強いです。ただし、もし根が生きていれば萌芽の可能性もわずかに残りますので、引き続き注意深く観察する価値はあります。

代表的な病気・害虫とその特徴・診断法

マンション敷地内の広葉樹に該当する主要な樹木の病虫害として、ナラ枯れ(ブナ科樹木萎凋病)、根腐れ(各種の根朽病)、そして参考としてマツ材線虫病(松枯れ)などが挙げられます。それぞれの概要と診断ポイントを示します。



図1: ナラ枯れ被害木の様子。周囲がまだ緑の夏季に、コナラ林の一部の木だけが赤褐色に変色した枯れ葉を付けて立ち枯れている(赤いテープは被害木の目印)[\[13\]](#)[\[6\]](#)。このように遠目には紅葉と見間違ふほど茶褐色の枯れ葉が目立つのがナラ枯れ被害木の特徴で、枯死後も翌春まで葉が落ちない場合がある[\[13\]](#)。

- **ナラ枯れ(ブナ科樹木萎凋病)**: ブナ科コナラ属などのドングリのなる木が、夏季に集団的に急枯死する伝染病です[14]。原因はラファエレア菌(通称ナラ菌)というカビの一種で、この病原菌をカシノナガキクイムシ(通称カシナガ)という小型のキクイムシ(甲虫)が媒介します[13][14]。7～8月頃にカシナガが集中的に健全なコナラなどの幹に多数穿入し、菌を運ぶことで道管が詰まり、樹木は急速に萎れて葉の色が真夏に赤褐色に変わり落葉せず枯死します[13]。診断のポイントは、夏～初秋にかけて周囲の他の木が青葉の時期に、その木だけが紅葉したように茶色く枯れること[13]、および幹に直径1～2mm程度の小さな穿入孔(虫が開けた穴)が多数見られ、根元にフラス(木くずと虫糞の混合物)が山積していることです[15]。実際、枯死木の幹に直径1.5～2.0mmの穴が無数に空き、周囲や根元に大量のフラスが落ちていればナラ枯れが強く疑われます[15]。また、樹皮を剥いてみて辺材部に黒褐色のシミ(菌が広がった変色域)が筋状に見える場合もこの病気の特徴です[16]。ナラ枯れ被害木は放置すると翌年にその中で育ったカシナガが飛び立ち、周囲のコナラをさらに枯らす二次被害を招きます。そのため発生地域では被害木の伐倒・焼却など防除対策が厳重に講じられています[17]。関東近郊でも近年被害が広がっており、東京都小平市では2025年2月時点で市内のコナラ枯死被害が確認され注意喚起がなされています[18]。小平市によれば「梅雨明け後～晩夏に葉が赤褐色に変色して急に枯れ、落葉しないのが特徴」と公式に説明されています[13]。また、ナラ枯れに罹患した林内では、猛毒キノコのカエンタケ(触れただけでも危険)が発生しやすいとの報告もあり[19]、被害木周辺への立ち入りにも注意が必要です。
- **根腐れ(根朽ち病)**: 土壌中の病原菌や不良環境により樹木の根が腐敗する状態です。原因はいくつかあり、代表的なものにナラタケ菌(Armillaria)による根株腐朽病(通称「ナラタケ病」)や、ベッコウタケ・カワラタケ等の木材腐朽菌、フザリウム・フィトフトラ等の根部病害菌があります[20]。ナラタケ病は「ナラタケ」というキノコ(食用の「ムキタケ」等と同属)が地中の根から侵入し、ヒノキ・カラマツ・マツ類から広葉樹まで非常に広範囲の樹種を侵す土壌病害です[20]。感染すると根が黒く腐り、地上部は養水分が上がりなくなって徐々に衰弱枯死します。症状としては葉が黄変・萎縮したり、枝枯れが進行し、新芽や葉が極端に少なくなるなど生育不良が現れます。深刻になると春になっても芽吹かない状態になり得ます。また、根腐れを起こした木は根の固定力が低下するためグラつきやすく、強風などで傾斜・倒伏する危険も高まります[21]。診断としては、根元の地際部の樹皮を少し剥がしてみても白色～黒色の菌糸膜が張っていないか確認したり、周囲に大型のキノコ(例えば夏～秋に発生する茶色の傘を持つナラタケ類、冬のオレンジ色のカエンタケ類など)が出ていないかをチェックします。これらの腐

朽菌に感染していれば対策は難しく、伐根除去が推奨されます。また、病原菌の関与しない**生理的な根腐れ**(過湿状態で根が窒息・壊死するケース)もあります。例えば長雨や排水不良で土壌中が過剰水分になると、細根が機能不全に陥り葉がしおれて落葉したり、新梢が枯死することがあります。このような環境要因の場合は土壌改良や客土で改善可能ですが、長期間放置すると二次的に菌が侵入し、本格的な根腐れ病へ進行することもあります。

- **マツ材線虫病(松枯れ)**: 本件の樹木には直接関係ありませんが、参考までに代表的な**樹木の急性枯死病**として挙げます。マツ科樹木が夏～秋にかけて**急速に青針葉から赤褐色に変色して全枯れする致命的な病気**です[22][23]。原因は体長1mmに満たない**マツノザイセンチュウ**(線虫)で、この線虫を**マツノマダラカミキリ**というカミキリムシが運び、枝や幹に産卵がてら線虫を移します[24]。線虫が材部で爆発的に増殖すると樹木の**水導管が詰まり、わずか数週間で木全体が萎れていきます**。症状の特徴は**8～9月頃に松葉が緑から赤茶に急変し、そのまま枯れた針葉が枝に残ること**です(翌年までには順次落ちますが、冬前後の一定期間は付着しています)。外観は松が紅葉したように見えるため一見独特で、被害エリアでは遠目にも目立ちます[25]。マツ材線虫病も発生木を放置すると、越冬した線虫を持つマダラカミキリが翌夏に飛び立ち被害を拡大させるため、防除法として**発生木の抜倒駆除と薬剤燻蒸**などが徹底されます[17]。なお、ブナ科樹木にはこの線虫は寄生しませんが、ナラ枯れとの類似点も多く、「**マツ枯れ(マツ材線虫病)**」と「**ナラ枯れ**」は世界的にも代表的な樹木病害として知られています[26][27]。

以上のように、**葉が出ないまま枯れ葉が残る**という今回の症状は、特に「ナラ枯れ」の典型像に合致します。実際、写真の状況もコナラ枯死木の特徴と一致しており、幹に小穴やフラスが確認できればナラ枯れの可能性が高いでしょう。一方、樹種によってはカシワのように健康でも冬に枯れ葉が残る場合もあるため、幹・枝・根の状態を総合判断**する必要があります。

枯死した樹木を放置することによるリスク

対象の木が既に死んでいる場合、**放置しておくことは様々なリスク**を伴います。主なリスクを以下に整理します。

- **倒木・落枝の危険性**: 枯れ木は時間経過とともに**内部の水分が抜けて乾燥し、材が脆くなります**[21]。幹や枝が衝撃に弱くなり、強風や大雨で根元が緩むと**簡単に折れたり倒れたりすることがあります**[21]。特に雨で根元が腐朽し支えが弱くなった木は危険です[21]。倒木すれば下敷きによる人身事故の可能性が高まるほか、建物や塀、道路を

直撃して**物的被害や交通障害**を引き起こす恐れがあります[28]。マンション敷地内で倒木すれば、住民や通行人への重大事故につながりかねません。

- **害虫の温床化**：枯れ木はシロアリなど木材害虫の格好の住処になります[29]。自然界では倒木や枯れ枝は虫の餌になりますが、都市環境で枯れ木をそのままにすると**住宅や周辺樹木に害虫被害が波及**しかねません[30]。実際、放置された枯れ木からシロアリが発生して近隣住宅に侵入し、家屋の柱を食害するケースも報告されています[31]。補修には高額な費用がかかるため**枯れ木放置はシロアリ被害リスク**となります[31]。また、**オオスズメバチ**など危険なハチ類が枯れ木の空洞に巣を作る可能性もあります[32]。オオスズメバチは強い毒性と攻撃性を持つため、巣ができると周囲が**危険地帯**になりかねません[32]。このように**枯れ木は様々な害虫を引き寄せるリスク**があるため、早めの処理が望ましいです[29]。
- **病原の感染源化**：病気で枯れた木をそのまま放置すると、**病原菌や線虫の温床**となり周囲の樹木に感染が広がるリスクがあります。ナラ枯れ枯死木からは翌年カシナガが羽化して周囲のコナラに再被害を及ぼすことが知られており[17]、行政も被害木の早期処理を呼びかけています。松枯れでも同様で、**枯死マツを放置すれば翌年新たなマダラカミキリが大量発生して近隣のマツを枯らす結果**となります[17]。したがって、**感染症で枯れた樹木は早急に除去・適切処分**することが他の樹木を守る上で重要です。
- **その他の二次被害**：前述の**カエンタケ**のように、枯死木周辺には人畜に有害な菌類が発生する場合があります[19]。カエンタケはナラ枯れ被害地によく発生し、触れるだけで皮膚がただれる猛毒菌です[19]。ペットや子どもが誤って触れる危険もあり、枯れ木放置に伴う**思わぬ健康被害**も無視できません。また、景観上も枯れ木は防犯面で不安を与えたり、枯れ枝が落下して車両を傷つけるなど管理不全によるトラブル原因にもなります。

以上のように、**枯死した樹木は早期に対処(伐採・撤去)**することが安全管理上望ましいです[33][29]。マンション敷地内であれば、管理責任の観点からも放置は避け、後述する専門家対応を速やかに検討すべきでしょう。

木を助けられる可能性がある場合の対処・治療法

対象の木に**一部でも生きた組織が残っている場合**や、枯死の原因が取り除ける環境要因だった場合、以下のような措置を講じることで回復の可能性を探ることができます。

- **枯死部位の剪定・除去**：まず、明らかに枯れてしまった枝葉は早めに剪定し取り除きます。枯れ枝を除去することで、病虫害の温床を断ち、残存する生きた部分への負担を

軽減できます。また、樹冠を適度に透かすことで風通しと日当たりが改善し、新芽の発生を促せる場合があります。剪定は**休眠期の冬から早春**に行うのが一般的ですが、危険な枯れ枝については季節を問わず速やかに撤去すべきです。

- **十分な灌水と環境改善:** 根が生きている場合、適切な水やりは樹勢回復の基本です。特に近年の夏季猛暑や少雨で乾燥ストレスがあった場合、**土壌深部まで十分な灌水**をして水分を補給します。ただし過度の灌水は逆に根腐れを招くため、排水不良な場合は**土壌改良**(客土や暗渠排水の設置)も検討します。また、根際の土壌が踏圧で固まっていれば**エアレーション(穴あけ)**や**マルチング(土壌被覆)**により根に酸素と適度な湿度を確保することも有効です。必要に応じ、周囲に生えた雑草や他の植物と競合している場合は除草し、樹木が資源を独占できる環境を整えます。
- **適切な施肥と土壌改良:** 栄養不足が樹勢低下の原因であれば、肥料の施用で改善が期待できます。緩効性の有機質肥料や腐葉土を施し、土壌中の腐殖を増やすことで根張りを助けます。ただし肥料は多すぎると逆効果で、根を傷めたり肥料焼けを起こすので**樹勢に合わせた量と種類**を選びます。樹木医の事例では、**樹勢回復のため菌根菌(共生菌)**と**モリブデン**など微量要素を含む肥料を根圏に施用し、弱ったマツの活力向上を図った例もあります[34]。このように専門的知見に基づく土壌改良剤・活力剤の利用も効果的です。逆に肥料過多が原因の場合は、肥料分を吸収する植物(例:トウモロコシ)を植えて土壌を浄化する技術も報告されています[35]。いずれにせよ、施肥は樹木の状態に応じた**オーダーメイド処方**が必要で、専門家の判断を仰ぐことが望ましいでしょう。
- **病虫害の防除処置:** 特定の病気や害虫が判明している場合、それに応じた薬剤や処置を施します。例えば**ナラ枯れが初期段階で疑われる場合**、カシナガの穿入孔から薬剤を注入して幼虫を殺虫したり、幹全体への**予防的薬剤注入(樹幹注入による殺菌剤投与)**を行う方法があります[36]。実際に樹木医の治療事例では、**ナラ枯れ菌が増殖しないよう効果のある殺菌剤をコナラの幹に注入し、枯死を食い止める試み**が行われています[36][37]。松枯れの場合も発病前の健全木に**農薬を樹幹注入**して線虫に備える予防策が自治体で実施されています[38]。また、害虫が原因なら**殺虫剤散布**や、フェロモントラップの設置なども有効です。都市の街路樹管理では、例えば**チャドクガ(ツバキ類につく毒蛾幼虫)**に**農薬ではなく植物性の皮膜剤**を散布して物理的に防除するといった試みもされています[39][40]。このように対象害虫に応じた方法で駆除・忌避措置を取ります。ただし**一度広範囲が枯れた木を完全に蘇生させることは難しい**ため、薬剤による延命措置は**早期発見時**に限定され、進行して枯死した後では効果がありません。

ん。今回の木に関しても、春に全く芽吹かなかった時点で既に手遅れの可能性が高く、仮にナラ枯れであれば薬剤注入も効果は期待薄です。

- **樹木医など専門家による治療:** 状況によっては、**専門の樹木医**に現地診断と治療を依頼することができます。樹木医は樹木の生理・病理に精通した有資格者で、樹勢回復や保護のための様々な技術を持っています[41]。例えば土壌の科学分析をして不足養分を補ったり、根圏に高圧エアーで穴を開けてコンポストを注入する(エアレーション+改良材注入)、樹幹に添って腐朽部分を外科的に除去するなど、高度な処置が可能です。また、台風などで傾いた樹をワイヤーや支柱で補強して延命することもあります。費用はかかりますが、**樹木に思い入れがあり可能な限り蘇生させたい場合は専門家**の手を借りるのが確実です。

以上より、もし対象の木に僅かでも蘇生の見込みがあるなら、環境整備(水・土・光)、適切な栄養補給、病害虫対策など総合的にケアする必要があります。ただし現状では**新芽ゼロという深刻な状態**であり、対症療法で劇的に回復する可能性は残念ながら高くないと考えられます。結果的に**枯死が確定した場合は早めに撤去に移行**することも念頭に置いておくべきでしょう。

住民・管理組合が取るべき対応

最後に、マンション敷地内の樹木管理者(住民や管理組合)がこの状況で取るべき具体的な対応策をまとめます。

1. **専門家への早期相談・診断依頼:** 異常が発覚した時点で、できるだけ早く**樹木医**や**造園業者など専門家に相談**することを推奨します。ブナ科の樹木が春に芽吹かないのは重大な兆候です。管理組合としてまずは信頼できる造園業者や自治体の緑化相談窓口等に連絡し、現地調査を依頼します。神奈川県の場合、**日本樹木医会 神奈川県支部**という団体があり、ウェブサイトの問い合わせフォームから樹木医派遣を依頼することも可能です[42](診断・治療は有償)。**樹木医は倒木リスクの評価や病害の精密診断**もできるため、安全管理上も大いに役立ちます[41]。特にナラ枯れが疑われる場合、地域の農林事務所や森林組合にも報告すると対応策の助言が得られる可能性があります。
2. **安全確保と経過観察:** 専門家を手配するまでの間も、**現場の安全確保**を行います。具体的には、枯れ枝が落ちてきそうな範囲に立ち入らないよう**立ち入り禁止措置や注意喚起の看板**を設置します。遊具や駐車場の近くであれば一時的に使用を制限することもあります。また、樹木の根元を踏み固めないようロープを張るなどし、これ以上の

ストレスを与えない配慮も必要です。経過観察としては、**夏までに全く新芽・新葉が出ないことを確認**し、幹や根元の腐朽や害虫孔の進展状況を定期的にチェックします。キノコの発生や幹の傾きなど重大な変化があればすぐ専門家に伝えます。

3. **治療か撤去かの判断:** 専門家の診断結果に基づき、**延命治療を試みるか、撤去(伐採)するか**を判断します。今回のケースではおそらく枯死濃厚のため、**人命・財産を優先して撤去の方針が現実的**かもしれません。その際、**大径木の伐採はプロでないと危険**ですので、必ず樹木医や経験豊富な造園施工業者に依頼します。Yahoo知恵袋の指摘でも「明らかに枯れた大きな木なら高所作業車やクレーンが必要で、素人には切れない。管理者に枯死を伝えて対処してもらうべき」とあります[43]。マンションの場合、管理組合が業者選定・費用負担を取り仕切ることになります。複数社から見積を取り、危険木の伐採処理実績がある業者を選ぶと安心です。
4. **撤去後の対応:** 伐採した木が**伝染病(ナラ枯れ等)**だった場合、伐採木の処理方法にも注意が必要です。自治体の指導に従い、伐採した幹や枝は**できれば焼却処分**し、難しければチップ化して適切に管理(未乾燥のまま放置しない)します[17]。切り株や根も可能な限り撤去し、薬剤処理や燻蒸を行うと再発リスクが下がります。撤去後の穴には新しい土を入れ、必要に応じて耐病性の高い樹種への植え替えも検討します(ナラ枯れ発生地では**被害を受けにくい樹種へ転換**するのも有効策です[44])。また、他の敷地内樹木に異常がないかも改めて点検し、今後の定期的な**樹木健康診断**の計画を立てることも望ましいです。
5. **住民への情報共有と注意喚起:** 樹木の状態と今後の対応について、マンション住民にも周知します。特に伐採作業日程や立ち入り制限区域などは事前に告知し、安全確保に協力してもらいます。また、もしナラ枯れ等であれば「近隣のコナラ等の樹木にも注意してください」といった注意喚起や、カエンタケ発生の可能性がある旨を知らせて子供がキノコに触れないよう注意する、といった配慮も考えられます。樹木の不調に住民が早期に気づけるよう、管理組合として**見守り体制**をつくることも有益でしょう。

以上が、今回の枯れ葉が落ちない樹木に関する調査結果と対応策の整理です。総合すると、この樹木は**既に枯死している可能性が高く**、ナラ枯れ等の病害が原因であれば周囲への影響も懸念されます。したがって、**専門家の診断を仰いだ上で早めに安全対策・処置**を施すことが肝要です[43]。樹木は適切に管理すれば長く恩恵を与えてくれますが、一旦枯れてしまえば危険物にもなり得ます。今回のケースを契機に、敷地内のみどりの健康管理体制を見直し、必要に応じてプロの力を借りながら適切な緑地維持に努めることを推奨いたします。

参考文献・情報源: 日本樹木医会・森林総合研究所・農研機構等の専門資料、自治体のナラ枯れ対策ガイド[13][15][6]、樹木医の技術報告[36][34]、園芸・緑化に関する信頼性の高いウェブ情報[21][29][7]など。今回は特に症状の写真と合致する小平市の事例[13]や、Yahoo知恵袋での専門家回答[45][43]も参考にしました。各引用箇所に出典を記載しています。

[1] コナラ - Wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B3%E3%83%8A%E3%83%A9>

[2] カシワ～冬でも葉を落とさない木 | 帯広の森・はぐくむ

<https://haguku-mu.net/topics/story/%E3%82%AB%E3%82%B7%E3%83%AF%E3%82%8C%E8%A2%AB%E5%AE%B3%E6%9C%A8%E5%87%A6%E7%90%86%E3%81%AE%E6%89%8B%E5%BC%95.pdf>

[3] [4] コナラの葉が落ちません。例年冬までには完全に落葉しますが、ここ数年... - Yahoo!知恵袋

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q13293101163

[5] [15] hro.or.jp

<https://www.hro.or.jp/upload/53420/%E3%83%8A%E3%83%A9%E6%9E%AF%E3%82%8C%E8%A2%AB%E5%AE%B3%E6%9C%A8%E5%87%A6%E7%90%86%E3%81%AE%E6%89%8B%E5%BC%95.pdf>

[6] [14] [17] [22] [23] [24] [25] [38] [44] 神奈川県の森林病害虫 - 神奈川県ホームページ

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f535220/images/index.html>

[7] [8] [9] [10] [11] 植物の生死の見分け方 - ZELF GARDEN(ぜるふ・が〜でん)

<https://www.zelfgarden.com/blog/2021/02/how-to-tell-if-a-plant-is-alive-or-dead>

[12] [43] [45] 窓の近くの木が去年から葉っぱがずっと枯れたままでいつもならばこの... - Yahoo!知恵袋

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q12241511402

[13] [18] [19] ナラ枯れ被害が発生しています | 東京都小平市公式ホームページ

<https://www.city.kodaira.tokyo.jp/kurashi/088/088526.html>

[16] ナラ類の集団枯損を引き起こす病原菌とそのベクター

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2002/7.html>

[20] [PDF] ならたけ病による森林被害 - 長野県

<https://www.pref.nagano.lg.jp/ringyosogo/joho/minigijutsu/documents/mini05.pdf>

[21] [28] [29] [31] [32] [33] 枯れ木がトラブルの原因に？早めに伐採してトラブルを回避しよう | 生活110番

https://www.seikatsu110.jp/library/garden/gd_felling/33045/

[26] マツ材線虫病 - Wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%9E%E3%83%84%E6%9D%90%E7%B7%9A%E8%99%AB%E7%97%85>

[27] [34] [35] [36] [37] [39] [40] 樹木医による樹木治療の事例報告や植物の不思議などを綴った日記

<https://www.shonan-gs.co.jp/pages/60/>

[30] 枯れ木を放置するリスクとその対策方法 | 安全な環境を保つために

<https://henzan-hirayama.com/cat/deal-with-dead-trees/>

[41] [42] 日本樹木医会 神奈川県支部 | (一社)日本樹木医会神奈川県支部は(一社)日本樹木医会に所属する神奈川県の樹木医によって組織された団体です。

<https://kanagawajumokuikai.jp/>