

# き い の ち 樹の生命

NPO 法人 樹の生命を守る会（緑の技術集団）



- **特集 1** 樹木の生理と構造からみた科学的剪定法
  - **特集 2** 千葉県内のカシノナガキクイムシ被害について
  - **特集 3** サンブスギの特徴について
  - **寄稿** 環境 DNA 分析による特定外来生物クビアカツヤカミキリの生息判定/日本樹木医会千葉県支部活動報告
  - **連載** 樹木の害虫類について/病害虫トピックス
  - **事業報告** 事業報告/委員会報告
-

# NPO法人 樹の生命を守る会

## 私たちの役割

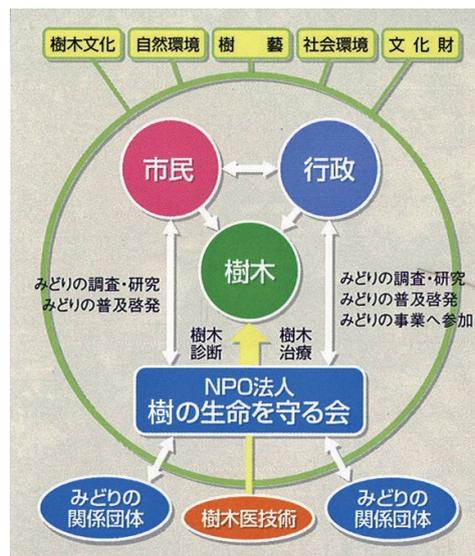
私たちは千葉県を舞台に市民と行政とともに活動する、人とみどりをつなぐ樹木医の集団です。

樹木をめぐる環境は厳しさを増しています。千葉県の自然環境や社会環境、文化財保護・樹芸・樹木文化を生かして、市民・行政・「NPO法人樹の生命を守る会」が手を結んで樹木を育ていくことが重要です。あわせて、みどりの関係団体と連携を取ります。

「NPO法人樹の生命を守る会」が持っている豊富な樹木に関する知識や技術を活用して、みどりの普及啓発に努めていきます。みどり関係の行事やイベント等にも参加し、多くの方とお互いに理解を深め、みどりの千葉を創りたいと考えています。



**NPO法人 樹の生命を守る会は千葉県内で様々な活動を行っています**



私たちの活動は、樹木医技術を通じて、千葉県に根を張り、幹を創り、枝を伸ばし、一枚一枚葉を広げ、年輪を重ねるように、千葉のみどりを守り、育て、増やしていきたいと思えます。今後も日本樹木医会千葉県支部をはじめとする多くの関係機関との連携のもとに、着実に活動して参ります。

### ■ NPO法人 樹の生命を守る会の主な事業内容



樹木の診断事業



樹木の保全活動



子ども樹木博士の企画運営



緑の普及活動

樹木のことは「NPO法人樹の生命を守る会」にご相談ください

- 街の木・ふるさとの木・庭の木など 樹木の診断と治療
- 子ども樹木博士講座の開催
- 緑のイベント
- 樹木相談コーナーのお手伝い
- あなたの街の樹木巡り等企画運営

理事長挨拶

- ・ 郷土のみどりの永続と共存を探り、育む活動 （理事長 篠崎 孔久） …… 1

特集 1

- 樹木の生理と構造からみた科学的剪定法  
（NPO 法人樹の生命を守る会顧問 堀 大才） …… 3

特集 2

- 千葉県におけるナラ枯れ被害について（千葉県立中央博物館 尾崎 煙雄） …… 14

特集 3

- サンプスギの特徴について（NPO 法人樹の生命を守る会監事 松原 功） …… 18

事例報告

- 水郷あやめパークのフジ樹勢回復管理報告（樹木医 小堀 泰也） …… 22

寄稿

- ・ 環境 DNA 分析による特定外来生物クビアカツヤカミキリの生息判定  
（株式会社テクノ中部 環境技術センター 安田皓輝） …… 25
- ・ 日本樹木医会千葉県支部活動報告  
（日本樹木医会千葉県支部 副支部長 柏崎智和） …… 27

連載

- ・ 樹木の害虫類について－穿孔性害虫（4）  
コウモリガー下刈り・つる伐りの重要性－（松原 功） …… 29
- ・ 病虫害トピックス （広報委員長 鳥山貴司 技術委員長 鏑木大作） …… 31

事業報告

- 令和 5 年度事業報告 …… 32

委員会・事務局便り

- …… 41

会員名簿

- …… 43

表紙写真：国定天然記念物 葛飾八幡宮千本公孫樹（千葉縣市川市八幡）

市川市八幡に位置する葛飾八幡宮の中央に堂々と鎮座するご神木。落雷により高さ 6 m の幹部より折れてしまった幹を囲むように大小の支幹に囲まれており千本公孫樹の名にふさわしい姿である。古くから全国でも有数の巨木として知られ、昭和 6 年に国の天然記念物に指定されている。

撮影 鳥山貴司

## 1. はじめに

新たに穏やかな面持ちで迎える新年の年頭から能登半島地震の勃発から幕を開け、時間の経過とともに事の重大さに驚くばかりの今日この頃となり、被災された方々のご苦勞は、計り知れないものがあります。



過去の記憶に刻まれた阪神淡路大震災も29年目を迎え「1.17」、2011年3月11日の東日本大震災の記憶も13年目を迎え「3.11」や一昨年の2月のトルコ南部からシリア北部にかけて発生したマグニチュード7.8の大地震など自然現象の計り知れない力を目の当たりにし、その脅威の前になすすべのない私たちであることの怖さを感じています。

このような情勢の中、ようやく新型コロナの感染法上の「5類」への引き下げで、注意を必要としながらも日常を取り戻しつつあるこの頃ですが、各々の活動も含めて予定に至らない部分が多方面に影響を残しています。

このところの木々の芽吹く時期を観察していると、ひと昔前からだいぶ早い活動が見られ、樹種によっては、40年前の冬越しの藁巻きの苦勞も必要なく冬越しするなど、温暖化の一端を感じております。

さて、会員の皆様、各関係機関各位、及び県民の皆様方におかれましては、当会へのご理解とご協力に厚く御礼を申し上げます、ここに会報22号「樹の生命」を発刊できますことに会員一同、感謝を申し上げます。

一昨年度からの20周年記念事業である県内巨樹・古木マップ改訂事業も冊子完成へと最後の仕上げに、実行委員の皆様には、多大な尽力と協力を得て、配布に至ることが出来ました。

本年度も変わらぬご指導、ご鞭撻の程、宜しく願い申し上げます。会員一同、地域のみどり環境を持続可能な形で次世代へ継承するために、科学的知見を持って

更なる研鑽を重ね、過去の事例の検証を踏まえ多様な交流活動を通して新たな試みへの挑戦や次世代を担う子供たちも含め、共に活動する手段と方法の模索と会員相互の交流の活発化をテーマに活動を充実していきます。

例年の行事「子ども樹木博士認定事業」は、県立青葉の森公園管理事務所の全面的な協力を頂き、(一社)千葉県森林インストラクター会の協力により開催しました。全問正解のお子さんや、親子でのクラフト体験では、親子一緒にの盛り上がりを見せて有意義なものとなりました。参加しやすい開催日程の検討が反省会で提案されました。

20周年事業の調査も終盤へと展開を見せた中、調査に携わり痛感したことは、現地へ出向き実際を見る大切さと、地域の保存に関わる人たちの存在の大きさに気付かされました。貴重な樹木を守り、後世に伝えていくことの意義を再確認し、樹の生命を守る会だからできる活動の継続に力を注いでいきたいと思っております。

## 2. 令和5年度 活動内容について

三役会議での立案、役員会による検討会議により諸活動の計画遂行に至っております。リモート会議の、役員間の時間的融通のしやすさを向上させております。

### 1) 令和5年4月

浦安市植木まつりの参加。活動の紹介と世界の樹木の種子を展示、子供たちにも話題の提供ができました。2日間に渡る予定が、強風のため初日のみの開催となりました。

### 2) 令和5年5月

第21回通常総会の開催と会報「樹の生命」第21号を発行し、令和5年度通常総会をポートプラザホテル千葉において開催しました。基調講演は、現地参加とズーム配信の併用により開催し、木田幸男氏(一般社団法人グリーンインフラ総研代表理事)による「グリーンインフラと樹木医の役割について」のご講演をいただきました。

また、(一社)日本樹木医会定時総会 山梨県大会において山梨県支部のご協力を得、当会会報の配布を行いました。

### 3) 令和5年6月～7月

7月8日は、千葉県支部東ブロック共催による佐原あやめパークの藤の夏季剪定講習を行いました。14日には、千葉県緑化推進委員会本拠地において令和5年度ワークショップ第1回目会議に参加しました。

子ども樹木博士の打合せを開始しました。

### 4) 令和5年8月～11月

20周年記念事業の調査票の精査と掲載検討を進めながら追加調査の確認などを検討や再調査と取りまとめに奔走していただいたスタッフに感謝したいと思います。例年中止されていた香取市山田町の「山田まつり」へ参加。パネル展示、クラフト作成配布を行いました。

### 5) 令和5年12月

千葉県支部企画の新樹木医認定授与式に参加。今年度は、2名の新樹木医が誕生しました。

### 6) 令和6年1月～2月

水郷佐原あやめパークにて藤の冬季剪定について支部東ブロック共催研修会として開催しました。また、印旛公民館において吉高の大ざくらの共催研修での調査結果について技術発表会を開催しました。印西市、吉高のさくらを守る会の参加により技術発表会の今後の在り方の一つとして充実した発表会でした。

### 7) 令和6年3月

南房総市内を中心に冬季研修旅行を開催しました。県内でも有数の巨木が存在し、一見の価値を満喫し、久しく未開催の懇親会に地元の名物に加え、会員自らのジビエ料理の振る舞いに舌鼓を打ち、大いに盛り上がりました。

千葉県さくらの会主催の令和5年度研修事業(技術研修会)に講師2名を派遣しました。

## 3. 令和5年度受託事業について

令和5年度の事業傾向は概ね、診断・点検調査が10件と多く、継続した管理業務(剪定、特殊伐採、消毒など)4件、土壌改良、治療業務など4件が主なものでした。今後とも受託事業に対して会員のご理解、ご協力

を得ながら地域のみどりを育てる活動を推進していきたいと思えます。

## 4. 令和6年度活動方針について

20周年記念事業のガイドマップの配布と、継続的な経過観察に向けての取り組みを進めたいと思えます。

当会の活動も県民・行政・みどりの関係機関が一体となり、郷土のみどりを育て守るために、連携した活動を行ない継続することが大切だと痛感しております。同時に実績記録の整理、検証、新たな技術の導入や新規研究課題への挑戦を推進して樹木医活動を展開してまいります。

### 1) 普及事業について

みどりの関係機関とも連携を深め、各市町村などでのイベント、管理技術の派遣指導等に参加し、緑の普及啓発活動に努めてまいります。

### 2) 研修事業

千葉県支部との協働、共催による研修会の開催。研鑽を目的とした樹木診断・治療の現地研修会の実施など具体的な知見や問題点などを研修会等の企画に反映させる努力と、会員の継続教育の場を協働で構築してまいります。

### 3) 広報事業

会報「樹の生命」第23号を発行します。ホームページから最新の活動状況の発信に努めます。

### 4) 受託事業

幅広い要望に対応したみどりのまちづくりや保全に尽力する関係機関との連携事業の機会を探り、会員の事業への係りを通じて多様な人材の発掘に努めていき、各地区に所在する会員の活動範囲の充実、参加し易く意見の集約、若手の交流の場を模索してまいります。

## 5. おわりに

地域や子供たちとの関わり方の模索も含め、本県の樹木文化の発展と豊かなみどりの環境の持続に向けて助力出来るものと信じ、県市町村を始め、多くのみどりと環境保全等に携わる方々の御協力、ご指導、ご支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

## 1 病原体や傷に対する植物の防御反応

植物は微生物、動物、藻類等からの攻撃や傷害が生じた時に多様な防御反応を示すが、その防御機構は二つに大別される。

### 1) 静的抵抗性

植物は病原体の侵入を阻止し、また生理的な健全性を維持するために、さらには大きな傷が生じたり病原体の侵入や接触が生じたりした時にそれらを拡大させないために、予め以下の様な防御機構を備えている。物理的と化学的な防御機構に分けて説明するが、この二つの境界はあいまいで、多くは両方の性質を併せ持っている。

#### (1) 物理的抵抗性

- ・ **クチクラ**：表皮細胞から分泌され、葉や若い茎の表皮細胞の上に形成される脂肪酸派生物のポリエステルであるクチンとペクチンなどの多糖類、及びワックス（蠟）の層である。普通は上下2層に分けられ、上層（外側）はワックス主体の層でエピクチクラワックスという。撥水性が高い。下層（内側）は主にクチンと多糖類とワックスで構成されている。植物の表皮細胞を物理的、化学的に保護している。病原菌は植物体表面で発芽管よりオキシダーゼ、クチナーゼ、ペクチナーゼ、リパーゼ（エステル結合する脂質を分解する加水分解酵素）などを分泌してクチクラ層内のクチンやワックスを分解する。また、付着器より形成された侵入菌糸よりセルラーゼ、キシラーゼ、ペクチナーゼ（特にポリガラクトロナーゼ）などの細胞壁分解酵素を分泌して細胞壁を突破する。
- ・ **表皮**：表皮の細胞は扁平で、気孔の部分を除き、普通は隙間なく並んでいる。その表面にはクチクラ層が被っていることが多い。短く細い毛（毛茸もうじょう、もうじ）が生えている場合も多い。毛茸は表皮細胞が変形したもので、密生し

ている場合は防御的な働きが強いとされている。粘液を分泌する腺をもつものもある。表皮の細胞壁の厚さとリグニン化（木化）や珪化（珪酸の沈着）による硬さは植物体の表面における第一線の防御層である。珪酸（プラントオパール）による表皮の硬さはイネ科、カヤツリグサ科などが有名であるが、樹木でもカシ類やイスノキなどの葉、バラ類の棘等の例がある。なお、サボテンの体の表面の硬さは珪酸カルシウムによるものである。

- ・ **表皮破壊による皮層組織のコルク化（スベリン化）**：樹木の茎では、肥大成長により表皮に亀裂が生じた後に最表層に露出して大気と直接触れ合う皮層組織の表面細胞はコルク化する。その部分では構成細胞の細胞壁がスベリン化しており、原形質が消失した中空の死細胞であるので、ほとんどの昆虫や微生物は突破することができない。細胞壁のスベリン化は化学的防御機構でもある。
- ・ **外樹皮**：樹木の最外層を形成するコルク層をいう。その年発生した茎にはコルク層がなく表皮に覆われている（ニシキギなどは例外）が、肥大成長や傷により表皮層が破壊され裂けた部分は皮層組織がむき出しになる。そうなるとその部分の皮層組織の細胞が反応して細胞壁がスベリン化して外樹皮を形成する。肥大成長がさらに進んで一次的な皮層組織も破壊されたのちは、古い篩部の柔細胞が細胞分裂機能を持ち、コルク形成層となって周皮を形成する。篩部は毎年維管束形成層によって新しく作られるので、そのたびに古い篩部細胞の大部分は押し潰されて死んでしまう。しかし、一部の篩部柔細胞は細胞分裂機能を回復させてコルク形成層となり、外側にコルク層、内側にコルク皮層を形成する。コルク層、コルク形成層、コルク皮層を合わせ

て周皮というが、周皮は毎年作られ続け、コルクガシ、クヌギ、アベマキ、クロマツのように周皮が幹を1周して隙間なく形成され、しかも外樹皮が脱落せずに年々厚くなる樹種、プラタナス、サルスベリ、リョウブ、カゴノキのように古いコルク層が脱落して斑模様となり、脱落した部分の内側にあった皮層が光を受けて、白色体が葉緑体が変わって光合成をするようになる樹種、カンバ類のように樹皮は脱落せずに横方向に引っ張られるように伸びていくが、成木になると多層のコルク層が薄紙を剥ぐように横方向に脱落する樹種など多様である。

## (2) 化学的抵抗性

- ・健全な樹体内に多量に含有される抗菌物質：特定の物質ではなく、きわめて多様であるが、多くはポリフェノール類（タンニン酸、カテキンなど）である。以前はプロヒビチンと総称された。
- ・精油細胞、樹脂細胞：多くの樹種は柔細胞の一種として揮発性の精油を分泌する精油細胞と樹脂を分泌する樹脂細胞を葉、内樹皮、材、根に沢山持っている。これらは動物の摂食や病原体に対する忌避効果を発揮する。樹脂は空気に触れると固化するので、物理的抵抗性の性質もある。
- ・正常樹脂道：正常樹脂道（樹脂細胞であるエピセリウム細胞に囲まれた細胞間隙）は材の晩材部分に形成される。日本産針葉樹ではマツ科のマツ属、トウヒ属、カラマツ属、トガサワラ属の4属にみられる。軸方向に長い垂直樹脂道と横断方向に長い水平樹脂道（放射組織内に形成される）がある。エピセリウム細胞によって生産される樹脂は不揮発性の精油（テルペン類）と有機酸が主である。栄養の貯蔵の役割を果たしていると考えられるが、傷つくと多量の樹脂を生産して滲出し、傷口を塞いだり病原体を固定したりする。1年輪の晩材部分に形成される。マツなどには当年性の茎の内樹皮にも正常樹脂道が形成されるが、維管束形成層によって形成さ

れる内樹皮には正常樹脂道は形成されない。

- ・乳管細胞からの乳液の滲出：樹皮が傷つくと、篩部に普段から用意されている乳管細胞からラテックス（蛋白質、アルカロイド、糖、油、タンニン、樹脂、天然ゴムを含む複雑なエマルジョン）やサポニン（サポゲニンと糖からなる配糖体の総称）を含む乳液（高分子テルペン主体の懸濁液）を浸出させる。栄養貯蔵の役割を持っているが、有毒物質を含んだり苦みがあったりするため、動物の食害を防ぐ働きがあると考えられ、浸出して外気に触れると固化し、傷口を覆ったり病原体を固めたりするので、物理的抵抗性の性質もある。

## 2) 動的抵抗性

植物が病原体と接触したり侵入されたりすると、防御のために化学的な反応を起こす。この反応は接触、侵入、傷害を受けた部位の周囲に限定された局所的な反応と、全身的な反応の両方がある。全身的な反応には篩部柔細胞が深く関わっていると考えられており、またエチレン、ジャスモン酸などの多くの植物ホルモンがその発現に関わっている。

- ・過敏反応：傷害、病原体の侵入などが生じると、宿主植物の傷あるいは侵入部位の周囲の生細胞が生理的、生化学的、形態的に急激な反応を示すことをいう。過敏細胞死は過敏反応の一種で、傷あるいは病原体の侵入部位の周囲の生細胞の原形質流動が停止し、死んでしまう。その時多量の抗菌性物質（多くはポリフェノール類）を生産し、侵入病原体の拡大を抑える。
- ・パピラの形成：植物の表皮上で発芽した菌類の胞子は発芽管の先端にメラニン化した付着器細胞を分化する。付着器から発生した侵入菌糸は表皮細胞壁を貫通し、植物体内に侵入しようとする。クチクラ及び表皮を破って入ってくる病原菌の侵入菌糸の周囲を囲むように宿主植物の生細胞内に病原体に対する防御壁となる構造物がつくられることがあり、これをパピラと呼ん

でいる（図1）。パピラの構成成分は多様であるが、一般的にはリグニンなどのフェノール性化合物、カロース（グルコースが重合した多糖）、細胞壁蛋白質、ペクチン（複合多糖類）、キシログルカン（ヘミセルロースの一種）、パーオキシダーゼ（酸化還元酵素の一種）などが含まれる。

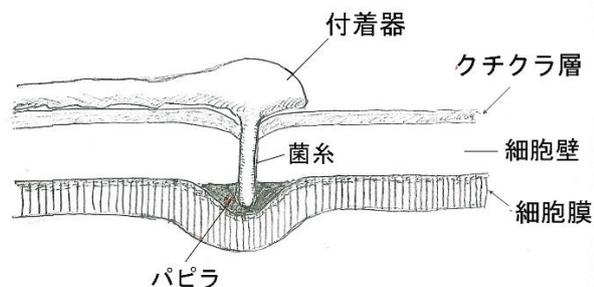


図1 パピラの模式図（原図：光増加奈子・澤進一郎）

- ・ **感染特異的蛋白質の生成**：病原体の感染により宿主植物では極めて多くの遺伝子が発現し、それらの遺伝子に対応する蛋白質が生成されるが、その中に感染特異的蛋白質と呼ばれる一群の蛋白質がある。その蛋白質群の中には糸状菌に対して抗菌的に作用するグルカナーゼ（グルカンをグルコースまで分解する加水分解酵素）やキチナーゼ（菌類の細胞壁の主成分であるキチンを分解する加水分解酵素）、細胞壁のリグニン化に関与するパーオキシダーゼなどが含まれている。
- ・ **抗菌性物質（ファイトアレキシン）の生成**：多くの植物は傷が生じたり病原体が侵入したりした時に新たに低分子の抗菌物質を生合成し、体内に蓄積させる。ファイトアレキシンは健全な個体には含まれてなく、ストレスが生じた時に初めて生成されるが、その前駆体は事前に用意されている。ファイトアレキシンの種類は極めて多様で特定の物質をさす用語ではないが、植物の種類によって生成される物質は決まっている。
- ・ **細胞壁の硬化、木化、コルク化**：植物に傷が生じたり病原体が感染したりすると、その周囲の細胞の細胞壁がリグニン化（木化ともいう。細胞

壁のセルロースマイクロフィブリル間にリグニンが展着・蓄積される現象。ストレスにより展着されるリグニンをストレスリグニンという）したり糖蛋白質の架橋形成により硬くなったりして病原体の侵入を防ぐ。さらに、細胞壁がスベリン化する場合もある。

- ・ **傷害樹脂道の形成**：マツ科樹種は材に正常樹脂道を持つ樹種が多いが、同じマツ科でもモミ類やツガ類は材に正常樹脂道を持たない。しかしそれらの樹種も、樹皮が剥離したり材が傷ついたりすると最も新しい年輪に傷害樹脂道が形成される。傷害樹脂道形成にはエチレン（ストレスエチレン）やジャスモン酸が深く関与している。大きなストレスを受けてから完成するまでに1~2か月を要すると言われている。マツ科樹種では樹皮が傷を受けて材がむき出しになった時点で、材が空気と接している部分の、まだ生きている柔細胞が変化して軸方向に長く接線方向に並んだ樹脂道が形成される。水平方向すなわち放射組織には形成されない。スギやヒノキでは材に傷害樹脂道は形成されないが、内樹皮には形成される。なお、スギやヒノキには材に樹脂細胞が沢山あるが、樹脂道はないので、切ると香りはするが、“やに”は直ぐには出ない。しかし、時間とともにやにが滲出して、切り口がやにに覆われることがある。セコイアとメタセコイアは材に傷害樹脂道が形成されることが確認されている。傷害樹脂道は正常樹脂道に比べて大型であり、とくに大きな樹脂道を樹脂嚢という。樹皮には傷害樹脂道が多くの針葉樹に形成され、またサクラなど広葉樹にも形成されることがある。広葉樹樹皮の傷害樹脂道で生産される樹脂はラテックスのようなゴム状物質を含むことがあり、またしばしばフェノール性物質を含んでいるので、不用意に触るとかぶれることがある。
- ・ **傷害周皮の形成**：外樹皮と内樹皮が部分的に傷つくと、篩部組織の柔細胞が細胞分裂を開始し

て傷害周皮を形成し、外側に外樹皮(コルク層)を形成する。傷害周皮の形成もストレスエチレンやジャスモン酸によって誘導あるいは調節されている。傷害周皮は菌によっても形成されることがあり、正常な周皮よりコルクの生産が盛んなことが多い。

- ・ **ファイトアレキシン**：ファイトアレキシンは植物の防御物質という意味で、1940年にミュラーとベルガーによって提唱された概念であり、植物が病原菌に感染した時に生合成する、病菌の感染や傷害を受けてから新たに生産されるすべて低分子抗菌活性物質をいう。テルペノイドやアルカロイド、グリコステロイドが多い。
- ・ **ファイトアンチシピン**：植物が生産する低分子の抗菌活性物質で、ファイトアレキシン以外の物質の総称である。インヒビチン、プロヒビチン、ポストインヒビチンという分け方が実際には区別の困難なことが多いので、近年はこのようにまとめることが多くなっている。因みに、インヒビチンは健全な植物組織には低濃度で存在し、病原体の感染後に濃度が上昇する抗菌物質をいう。プロヒビチンは健全な植物組織にも一定濃度で存在する抗菌物質をいう。ポストインヒビチンは健全な植物組織に存在し、それ自体では抗菌性を示さないが、病原菌の侵入を受けると簡単な化学変化を起こして抗菌力を発揮する物質をいう。
- ・ **反応帯**：植物が病原菌の侵入を受けると、その周囲の生細胞が反応して抗菌物質を生産し、病原菌を閉じこめようとする防御帯(層)を形成する。ファイトアレキシンとファイトアンチスピンの具体的な現象である。
- ・ **CODITモデル**：アメリカのシャイゴが提唱した、樹木の幹や大枝が傷ついた時の辺材部における防御層形成をモデル化した概念で、Compartmentalization Of Decay In Treesの頭文字をつなげたものである。「樹木における腐朽の区画化」と訳される。壁は樹木の材に傷が生

じたり病原体に侵されたりした場合、傷からの病原体の侵入や拡大を抑えるために形成される反応帯である。概念的には以下の4つの壁(防御帯)で説明される。壁1は軸方向への病原体の拡大を抑えるもので、仮導管や導管の閉塞(チロース現象など)、細胞壁の硬化やスベリン化などの現象がおきる。壁2は放射方向への拡大を防ぐために辺材中の年輪の晩材部分の柔細胞が過敏感反応をおこす。壁3は接線方向への拡大を抑えるために、傷ついた樹皮と健全な樹皮との境界にある放射組織の列の柔細胞が反応して過敏感反応をおこす。壁4は樹体が大きな傷を受けた時に、その位置にあった維管束形成層が全身的に反応して筒状の防御層を形成し、傷を受けたあとに形成される新しい年輪(筒状の防御層の外側)に腐朽菌等が侵入できないようにする。傷を受けた後に維管束形成層が最初に生み出す木部細胞は多量の防御物質を分泌することができる(図2)。

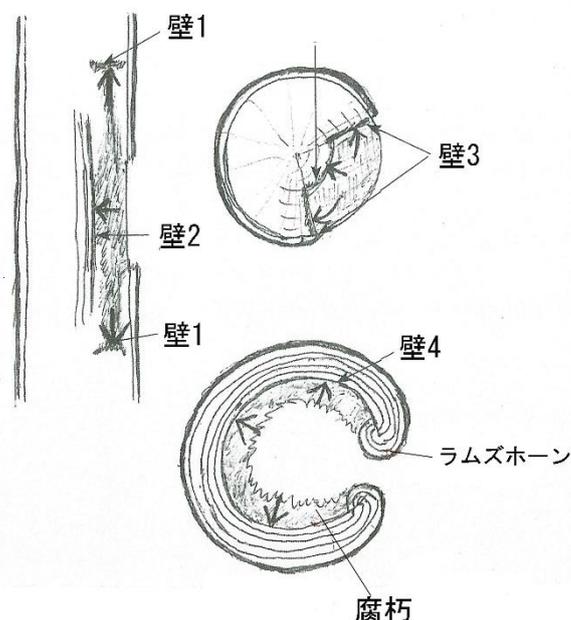


図2 Shigoの壁(防御壁) 1-4

- ・ **チロース**：大導管をもつ落葉性広葉樹で顕著に見られる現象である。冬季の休眠中、最も新しい年輪の中の大導管に気泡が生じ、大導管は空洞化する。すると大導管を取り巻く柔細胞の原形質が、膨圧により壁孔を通じて細胞膜と壁孔膜（壁孔壁）ごと導管内に引き込まれ、大導管を塞ぐ。大導管内の原形質はゴム状物質に変わるが、その時点で柔細胞は死ぬ。このような現象はブナ科のナラ類、カシ類、マメ科樹木、ケヤキ、ハリギリ等の環孔材樹種（落葉性）やブナ科の放射孔材樹種（常緑性）で起きやすい。ミズナラやホワイトオークのような樹種がワインやウイスキーの酒樽になり、ケヤキが木碗になるのは、大導管でチロース現象が生じるからである。因みに、チロースの発達しやすい樹種は、木材中の水分が閉じ込められてしまうので、木材の乾燥化に時間がかかる。
- ・ **チロソイド**：エピセリウム細胞の細胞膜が樹脂道内に膨れだして、樹脂道を塞ぐ現象である。エピセリウム細胞の細胞壁が薄いマツ科樹種の正常樹脂道でしばしば起きる。
- ・ **コルク化**：スベリン化ともいう。細胞膜内は空洞化し、細胞壁はスベリン（この名称はコルクガシの学名 *Quercus suber* に由来）という脂肪酸の重合体の厚い層からなり、水や空気を通しにくい状態となり、樹体の最前線の防御壁となる。細胞壁にはリグニンが混じることが多い。地中海地方原産のコルクガシの樹皮は良質なコルク（ワインの栓）が取れることで有名である。わが国ではアベマキやクヌギからコルク（ビンの王冠の裏やコースターとして利用）を採取していた。
- ・ **フェノール**：石炭酸ともいう。芳香環であるベンゼン環の水素原子 1 個が水酸基（ヒドロキシ基、 $-OH$ ）で置換された構造を持ち、化学式は  $C_6H_5OH$  で表される。ポリフェノールはフェノールが重合して水酸基を 2 個以上もつものをいい、多価フェノールともいう。身体の極めて小

さい微生物や虫に対しては強い毒性を発揮する。ポリフェノールの巨大分子であるリグニンは木質素ともいい、樹木の細胞壁にとくに多く見いだされる。柔細胞の細胞壁にはわずかしかないが、死細胞である導管、仮導管、木繊維の細胞壁には大量に存在する。細胞壁は木化の段階で肥大する。タンニンは鞣質（じゅうしつ）ともいう。植物界に広く存在する水溶性ポリフェノールで、皮革のなめしなどに用いられる渋の総称である。フラボノイドはポリフェノールの一種で、代表的なものとして茶カテキン、大豆イソフラボン、花や紅葉の色素であるアントシアニンなどがある。抗酸化作用や植物ホルモン様作用などを示すので、植物の健康維持に重要な働きを示すと考えられている。

## 2 衰退枝及び枯れ枝における防御層形成

樹木は苗木時代から大きく成長するまでの間に無数の枝を枯らして脱落させ、苗木時代にあった枝は、成木になる頃にはほとんど残っていない。もし、枯れた枝の脱落痕から病原体が容易に侵入したのでは樹木は大きくなれない。よって、樹木は枯れ枝や脱落痕からの病原体の侵入を防ぐために、枝の基部に防御層を形成するが、その防御層は 3 種類に分けられる（図 3）。これらの防御層形成は前述のファイトアレキシンの生成とファイトアンチシピンの増加、チロース現象、スベリン化などが起きることによって説明される。なお、枝が自然に枯れる現象を説明すると、エネルギー収支がマイナスとなった衰退した枝（光合成能力よりも消費エネルギーの方が多い）の所定の場所に防御層が形成され、最初は衰退枝への水分供給を止める栓として機能し、水分供給が絶たれて枯れた後には菌類の侵入を防ぐ防御層として働く。

第 1 線の防御層は細い枝の枯れた部分と生きた部分の境界ではっきりしているが、太い枝では不明瞭である。枝がもっているエネルギーで形成され、あまり強力な防御層ではない。第 2 線の防御

層は枝が枯れたり折れたり剪定されたりした時点の、枝を取り巻く幹の組織の最先端のラインを結んで盃状に形成される強力な防御層で、防御層が形成される枝よりも上部の幹や枝から供給されるエネルギーによって形成される。よって、上部の活力が不十分な時、第2線の防御層の形成が不十分となり、防御層として機能しないことがある。第3線の防御層は枝が茎から分岐して成長していく過程で、枝を取り巻く幹の組織（トランクカラー）に形成され、防御層としていつでも機能できるように、事前に用意されている。

なお、細い枝で、第1線の防御層が機能している時は第2、第3線の防御層は形成されず、第2線の防御層が形成されて機能している時は第3線の防御層は形成されない。

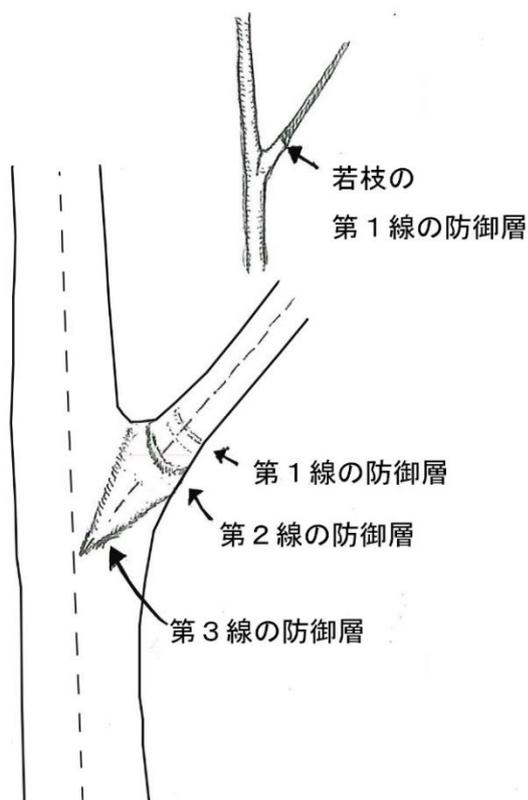


図3 枝における3つの防御層

### 3 剪定の影響と方法

#### 1) 幹と枝の分岐と又の構造

樹木は光を十分に受けられるように葉を高い位置に保っているが、風が吹くと葉は風圧を受ける。その力は小枝、枝、大枝、幹、根と伝わり、最後は土壤に吸収される。強風時、樹冠には大きな風荷重がかかり、時には大枝の分岐部が裂けて落下し、大きな傷が生じる。樹木はそのような事態を避けるために、“又”を特殊な形に発達させている。

多くの広葉樹の又の部分では、幹の組織と枝の組織は複雑に入り組んでいる。冬の休眠期が終わり肥大成長を開始するが、最初に枝の材組織が前年の幹の組織の上に被さるように成長し、その後、幹の組織が枝の組織を覆う。枝の付け根では幹と枝の成長が重なり、他の部分より旺盛な成長を示す。節でない部分の幹や枝の導管、仮導管、繊維細胞や軸方向柔細胞の並び方は、螺旋木理でない限り、幹や枝の軸方向とほぼ平行である。しかし、枝と幹の連結部では、枝も幹も互いの組織を包み込むように急激に向きを変えて成長をする（図4）。

四季の変化の明瞭な温帯地方では、早春、枝の組織は前年に形成された幹の組織を覆うように肥大成長を開始して“狭義のブランチカラー”を形成する。続いて幹の形成層が材組織をつくる分裂を開始して、新たな枝の組織の上に覆いかぶさるように成長し、“トランクカラー”を形成する。枝の基部下部では、トランクカラーが狭義のブランチカラーを挟み込むような形となっており、狭義のブランチカラーはその下部で幹の組織とつながっている。この重なりによって、枝の分岐部は幹の他の部分よりも肥大成長が旺盛である。

なお一般には、トランクカラーと狭義のブランチカラーを合わせた全体の盛り上がりブランチカラー（広義。林木では枝隆（しりゅう）という）と呼んでいる。

の欠損は根系における側根の分岐と発生の能力を著しく低下させてしまう。

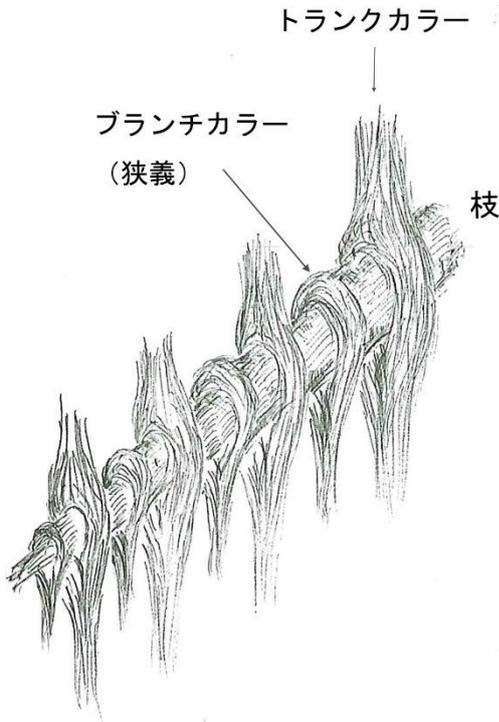


図4 ブランチカラー（狭義）とトランクカラーの重なり  
(原図：A. L. Shigo)

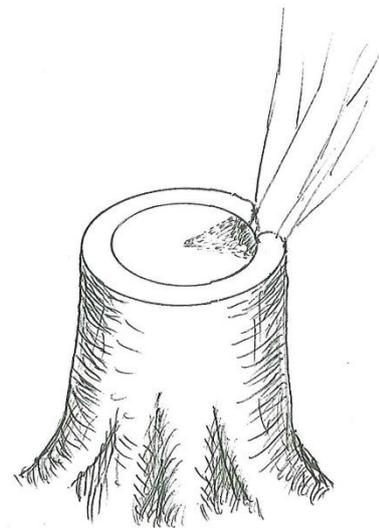
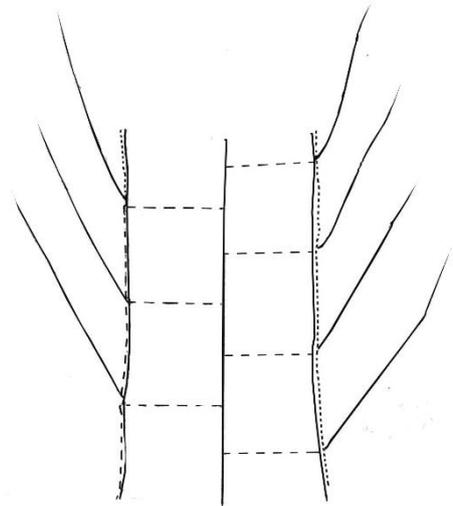


図5 1: 潜伏芽（定芽）からのシュートの発生（上図）  
2: 損傷被覆材の不定芽からの発生（下図）

## 2) 強剪定が樹木に与える影響

強剪定によって大部分の枝葉が失われると樹木は生理的に多大な影響を受け、樹木の光合成機能はほとんど失われ、時には枯死することもある。さらに、長期的には腐朽の進行により却って危険な樹木を生み出すことになりかねない。そのような状態に陥ると、萌芽能力のある樹木は光合成機能を回復させるため、樹幹、大枝、根系の柔細胞に貯蔵している糖を使い、潜伏芽（定芽）からシュート（側枝）を多数発生させる（図5-1）が、稀には損傷被覆組織由来の不定芽からも発生させる（図5-2）。そのシュートは葉が展開してもしばらくは光合成産物を自身の成長に使うので、十分な光合成産物を幹に供給するまでには時間がかかる。その間、根系には光合成産物は供給されず、根元から遠い根端から衰退枯死していく。さらに、枝幹

幹の断幹や大枝のフラッシュカットが行われると、樹木は多様な防御反応を示すが、その中で最も強力な防御反応が、傷付いた時点の形成層の位置に全身的に形成される、Shigo の CODIT モデルでいう“壁4”である。傷付いた部分から腐朽菌が侵入して、壁4の内側の材に腐朽が進み、徐々に空洞化が進行するが、普通、腐朽菌は壁4の外側の材に侵入することはできない。強剪定によっ

て光合成産物の供給が途絶えた根系は先端から壊死するが、そこから根株腐朽が進行し、時間と共に傷付いた時点の形成層の位置まで、すなわち壁4まで空洞化が進み、幹と根系の空洞がつながる。しかし、木材は極めて腐りにくい物質なので、空洞化するまでには10~30年あるいはそれ以上の時間がかかる。その間に肥大成長によって厚い“パイプの壁”を形成することができれば、樹木は倒伏せずに立ち続けることができる(図6)。ただし、萌芽枝が大きくなって再び強剪定されると、壁4の外側に形成された年輪にも腐朽が進行し、危険性は増してしまう。なお、心材形成がなされた枝幹が大きな傷を受けると、心材部分では防御反応は起きないので、腐朽は徐々に進行するが、心材は辺材よりも腐りにくいので、腐朽形が図7のようなドーナツ状になることがある。

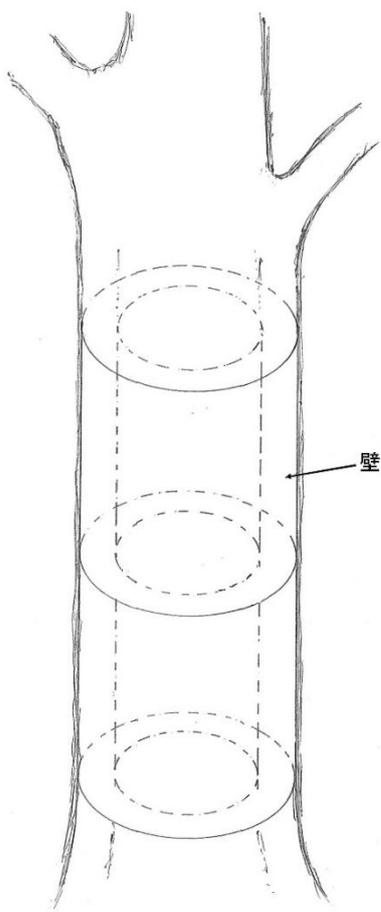


図6 空洞木のパイプ状の厚い壁

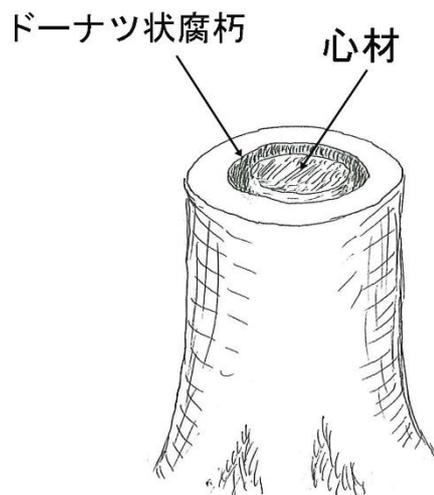


図7 心材形成がなされた後に進行する腐朽によるドーナツ状腐朽

### 3) 剪定枝の基部における防御層形成

細い枝を切ると“第1線の防御層”が枝の組織と幹の組織の境界よりわずかに枝先の方に寄った部分に形成される。そして、枝が切られた時点の幹の組織の最先端部分から枝の中心に向かって、第2線の防御層が盃状に形成される。第1線の防御層は細い枝では強力だが、太くなった枝ではほとんど機能しない。第2線の防御層は細い枝でも太い枝でもかなり強力で、幹に包まれた部分の枝組織及び幹の組織への菌の拡大を防ぐ。しかし、その強さはその枝よりも上部の幹や枝の活力に依存しており、上部の幹や枝の活力が弱いと第2線の防御層も簡単に突破されてしまう。そのような時、第3線の防御層が大きな働きをする。第3線の防御層は、枝の組織である狭義のブランチカラーと幹の組織であるトランクカラーが相互に重なり合いながら成長していく時に、トランクカラーが枝の組織を取り巻く部分に形成される。この防御層は強力で、滅多に突破されないが、第2線の防御層と同様に幹の活力が下がると、この防御層も弱くなってしまふ。

#### 4) 樹木の防御機構を生かした剪定方法

枝の切断を行う場合は広義のブランチカラーを傷つけないようにするのが正しく、その後の腐朽進行を阻止するのに効果的とされている。

フラッシュカット(図8-1)をすると、その後の損傷被覆材の巻き込み成長(ラムズホーンの形成。雄羊の角という意味)は比較的速く行われるが、枝と幹の組織が絡み合いながら成長する過程で形成されるトランクカラーの部分の防御層を傷つけることになる。防御組織が傷つき失われた部分では枝の組織を取り巻く幹の組織、特に下方の組織に著しい腐朽や溝腐れ症状が進行しやすい。フラッシュカットのように広義のブランチカラーを傷つけると、幹の組織を傷付け、さらに第2線の防御層と第3線の防御層も傷つけ、幹材中に腐朽が進展してしまうことになる。幹表面を伝わる力の流れは同じ年の年輪に最もよく伝わりやすいので、フラッシュカットされた部分では最も新しい年輪を伝わる力の流れは剪定痕の両脇を迂回することになり、力の流れの密度の高い部分が両脇に生じる。力の流れの集中によって生じた高い応力を感知した形成層はその部分の材形成速度を高め、その結果側面部分の成長が著しくなる。以前はこの両側面の損傷被覆材の成長が著しいことから、フラッシュカットが正しい剪定法とされていたが、現在は幹への腐朽や溝腐れの生じ易さから誤った剪定法とされている。

枝を残して切断するスタブカット(図8-2)を行うと、枝が腐朽するまで幹の組織は枝を飲み込むように少しずつ前進し、枝が腐朽すると内側に巻き込むような成長をする。切り残した部分は防御層の形成された部分まで腐朽するので、幹の組織が巻き込んだ内部には空洞が生じる。残された枝の先端で幹の組織が内側に巻き込むような成長をすると、その成長圧力によって材に割れが生じ、そこから腐朽が進展することがある。しかし、自然に枯れたやや太い枝はスタブカットの様な枯れ方をすることが多いので、最善とは言えないもの

の、必ずしも悪い方法ではないと考えられる。

コレクトカット(図8-3)を行うと、巻き込み成長の速度は遅いものの満遍なく行われ、切断面のほぼ中心で巻き込みが完了する。この時、被覆された部分の材の腐朽は極めてわずかである。

なお、防御層形成と巻き込み成長に必要な材料とエネルギーは切断部位より上にある枝からの光合成産物に依存しているので、それよりも上部の枝の剪定をやり過ぎると、たとえ正しい位置の剪定であっても、防御層形成は弱いものになってしまう。樹勢が衰退して樹木は防御層形成は弱いのので、剪定は極めて慎重に行わなければならない。

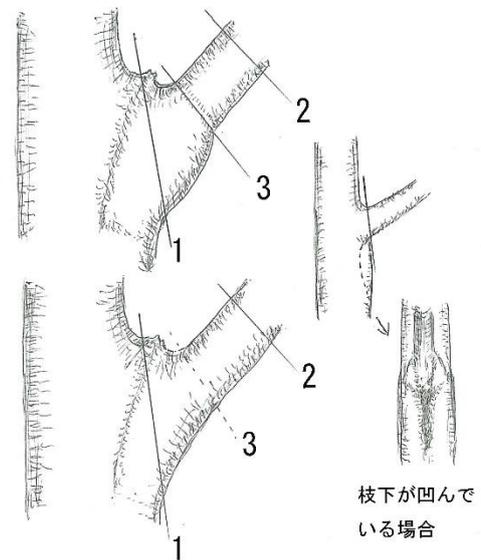


図8 枝の切断3法 1:フラッシュカット 2:スタブカット 3:コレクトカット

透かし剪定は樹冠全体を切り詰めるのではなく、樹冠全体の形を変えずに枝を抜いていく方法であり、切断量が多過ぎなければ樹形や樹勢を大きく損なわずにすむ技法である(図9)。透かし剪定の場合、切断部の傷口を塞ぐ組織の栄養を供給してくれる枝がその上にあるため、速やかな損傷被覆材形成が可能である。作業者にとってかなり面倒な方法であり、全体を常に見ながら切る枝を選ばなければならないので、実行が難しいのが難点で

ある。

幹の切断（断幹）や大枝の切断は樹木に大きな傷害を与え、どのような切り方をしていても樹木にとって良い結果はない。切断されて生じた傷口を塞ぐことができるか、その材料とエネルギーを“誰が供給するか”を常に考えなければならない。

枝の部分を残すように切ると、残った枝の部分に活力があると胴吹き枝が発生することがあるが、胴吹き枝に活力がないことが多い。残された枝に活力がない場合は当然のごとく付根まで枯れ下がる。

太くなった幹を切断すると、幹は枝と異なって防御層形成力は弱く、腐朽を止める力も弱い。その結果、切断後の材内部での腐朽・空洞化が進展する。しかし、幹を Shigo の言う正しい位置で切

っても、残された枝が細かったり衰退していたりすると、切る枝が太すぎたりした場合は、切断部分より下方に溝腐れが生じる。

パラディングは果樹、桑樹、街路樹、修景木等に対して行われる技法であるが、これを続けていると幹や枝の先端が握りこぶし状態になる（図10）。このような瘤をしばしば切ってしまうが、一度このようになった枝の瘤は切除しないほうがよい。瘤の部分は同一箇所から多くの枝が発生し、それらの枝から1か所に集中的にエネルギーが供給され、それらの枝を支える組織も発達するので、病原菌や腐朽菌に対しては極めて抵抗性の高い状態となっている。もしパラディングをしたかったら、幹や枝は細い時に始めなければならない。

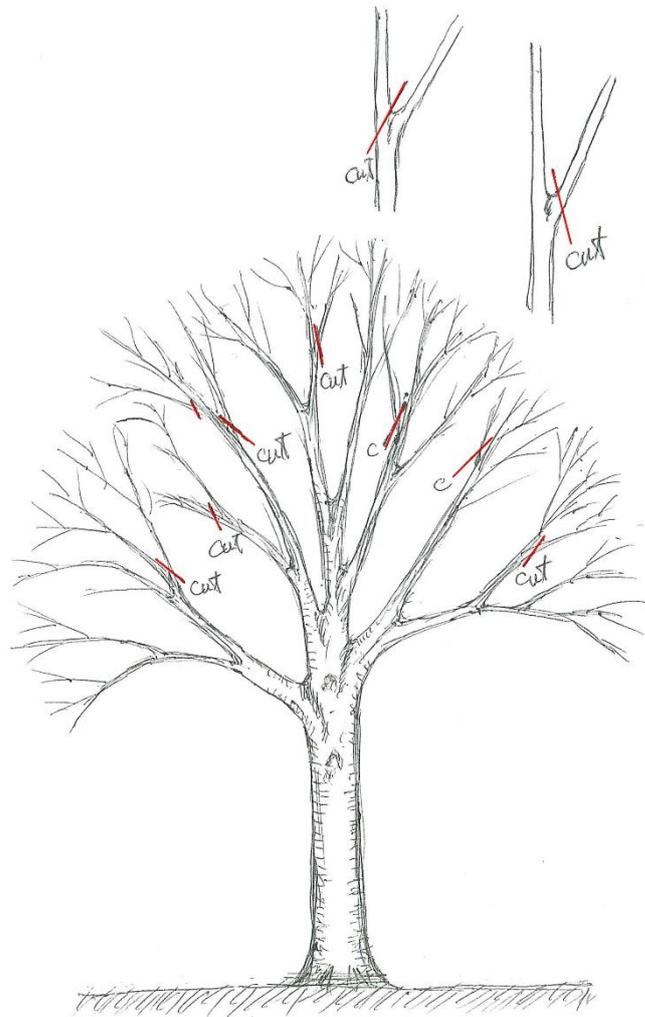


図9 透かし剪定

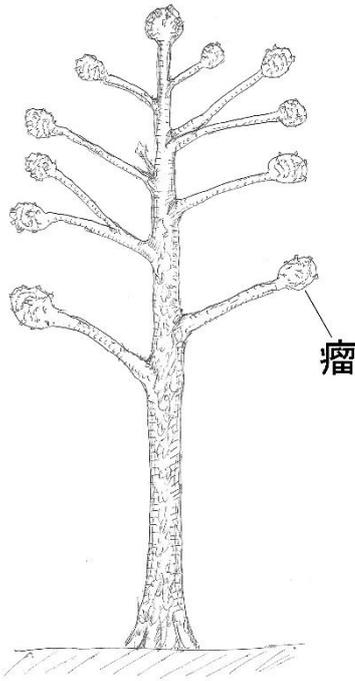


図 10 パラディングと枝先の瘤

### 5) 強剪定の弊害

樹木が枝を枯らすとき、光合成機能が衰えている“弱い枝”を枯らし、活力の高い稼いでくれる“強い枝”を残すが、人間が行う剪定は邪魔な枝すなわち樹木にとっては盛んに光合成をして稼いでくれる“強い枝”を切断し、早晩枯れてしまいそのような“弱い枝”を残す。その結果、剪定によって樹勢がひどく損なわれることがある。とくに強剪定で光合成機能をほとんど失うと、そのまま枯れてしまう事がある。

強剪定で生じる樹木の問題で最も気付かれにくいのが根系の衰退である。強剪定によって光合成機能はほとんどなくなり、樹木はそれを回復する

ために潜伏芽を活性化させて胴吹き枝を発生させるが、胴吹き枝を出すためには幹や大枝に蓄えているエネルギーを大量に消費する。胴吹き枝が十分に成長して十分な量の光合成産物を幹や根に供給するまでにかかなりの時間がかかる。その間、根系には光合成産物の供給がなく、根元から遠い細根から死んでいき、根株腐朽が進行する。それによって根系の力学的強度は著しく低下する。潜伏芽の萌芽・成長は幹に蓄えられたエネルギーと根元近くの太い根から発生した細根によって支えられるが、力学的強度が回復するには長い時間が必要であり、強剪定後に根株腐朽が進行し、萌芽の成長により風荷重がかなり大きくなった時点で、強風により倒れてしまう可能性が高くなる。

二つの面積の等しい緑地があった場合、その緑地内の樹木が大きく育っているか小さく切り詰められているか、さらに、豊かな樹冠か貧弱な樹冠かにより、それらの緑地の環境保全機能の大きさは全く異なるであろう。樹木と人が密接に共存していくためには剪定は必要な作業であるが、剪定によって樹木が受ける影響を正しく知って作業するか否かによって、切り方は変わるであろう。また、それによって緑地の持つ機能の大きさも変わるであろう。

### 引用文献

- ・光増加奈子・澤進一郎（2015）外界との接点としての細胞壁、科学と生物 53（8）
- ・ Shigo,A.L.（1986）A New Tree Biology Dictionary, Shigo and Trees, Associates

## 1. はじめに

ここ数年、千葉県においてもナラ枯れの被害が拡大し、社会問題ともなっている。ここではナラ枯れの原因、全国および千葉県におけるナラ枯れ被害の拡大の経緯について紹介し、関係者の理解の一助としたい。

## 2. ナラ枯れとは

ナラ枯れはマツ枯れ（マツ材線虫病）と並んで日本の森林に深刻な被害を及ぼす2大樹病であり、いずれも森林病虫害等防除法よる法定樹病に指定されている。通称「ナラ枯れ」と呼ばれているが、この樹病の正式名称は「ブナ科樹木萎凋病」といい、ブナ科のうちブナ、イヌブナを除く多くの樹種がナラ枯れの被害を受ける。ただし、ナラ枯れによって枯死に至る確率は樹種によってまちまちであり、ミズナラ、コナラでは枯死率が高いことが知られている。一方、カシ類やシイ類などの枯死率はナラ類に比べると低い。

ナラ枯れを起こす病原体（病気を引き起こす直接の原因生物）はナラ菌 *Raffaelea quercivora* という菌類である。この菌が樹幹内で増殖すると、樹木側の防御反応として生産される二次代謝物質の影響で道管が塞がれ、結果として水切れを起こして枯死に至る場合がある。

木から木へナラ菌を運ぶ媒介者がカシノナガキクイムシ *Platypus quercivorus* (図1；以下、カシナガ) である。キクイムシ類の一部は身体の背面にあるマイカンギアというポケット状の器官に菌類の胞子やバクテリアを入れて樹体内に持ち込み繁殖させて餌とする「養菌性キクイムシ」であり、カシナガもこれにあてはまる。カシナガにとってナラ菌は餌ではないが、カシナガの体表に付着したナラ菌の胞子が樹体内に持ち込まれることによりこれを媒介する。カシナガの生息密度が高い場合、健全な樹木に集団で穿孔することが知ら

れていて、これを「マスアタック」と呼ぶ。マスアタックを受けた樹木からは翌年多くの次世代カシナガ成虫が羽化し、新たな健全木にマスアタックを行う。こうして感染が連鎖的に拡がることによって近年のナラ枯れ問題が引き起こされている。



図1 カシノナガキクイムシ  
雄（上）と雌（下）。

マツ枯れの病原体であるマツノザイセンチュウ *Bursaphelenchus xylophilus* が北米原産の外来生物であるのに対し、ナラ菌はカシナガと共にもともと日本に生息していた在来生物であると考えられており、この点は重要である。つまり、マツ枯れは日本の森林が初めて経験する伝染病であるのに対して、ナラ枯れは昔から日本に存在した樹病であると考えられるからである。

1980年代から始まった全国規模のナラ枯れ拡大はマツ枯れに匹敵する災害ではあるが、マツ枯れのように外来生物の侵入に起因する樹病ではないとすると、その要因は何か。一つ指摘されているのは「大径木の増加」である。カシナガは細い木よりも太い木を好んでマスアタックを行う(図2)。かつては薪炭林や農用林として定期的に伐採されて利用されてきた全国の二次林の多くにおいて、こうした利用が途絶えて伐採されなくなって数十

年が経過し、胸高直径 30cm を超えるような大径木が増加した。この状況がカシナガの大発生要因となり、ナラ枯れの被害拡大につながっていると考えられている。

### 3. 全国のナラ枯れ被害

近年の全国規模のナラ枯れ被害は 1980 年代に本州の日本海側で始まった。その被害地域は 2000 年頃までは東北から山陰にかけての日本海沿岸府県に限られていたが、2010 年までには東北、東海、近畿の太平洋側府県および九州南部に拡大した。

林野庁の統計によると、ナラ枯れの被害量（材積）は 2010（平成 22）年に 32.5 万 m<sup>3</sup> のピークを迎えてから減少に転じ、2014（平成 26）年にはピーク時の 8 分の 1 にまで減った（図 3）。2010 年代前半には収束に向かいつつあると思われていたが、2015（平成 27）年以降再び増加に転じ、2020 年代に入ってから全国的被害量はピーク時の半分程度で推移している。2023 年にはついに北海道でもナラ枯れ被害が確認され、林野庁による 2023 年度速報値によれば愛媛、大分、沖縄を除く全国 44 都道府県に被害が拡大している。

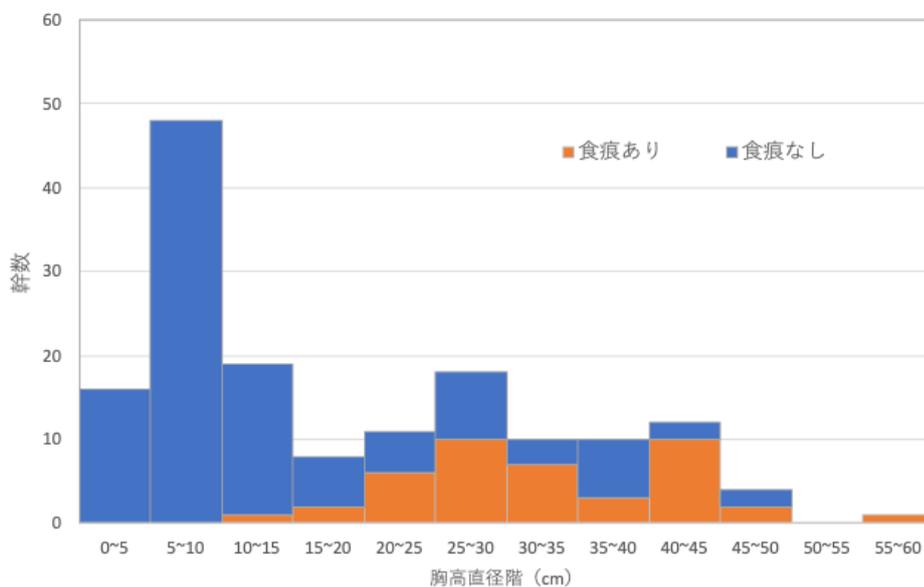


図 2 マテバシイ林の胸高直径分布

カシナガの食痕（穿孔）が見られるのは胸高直径が大きい幹に偏っている。

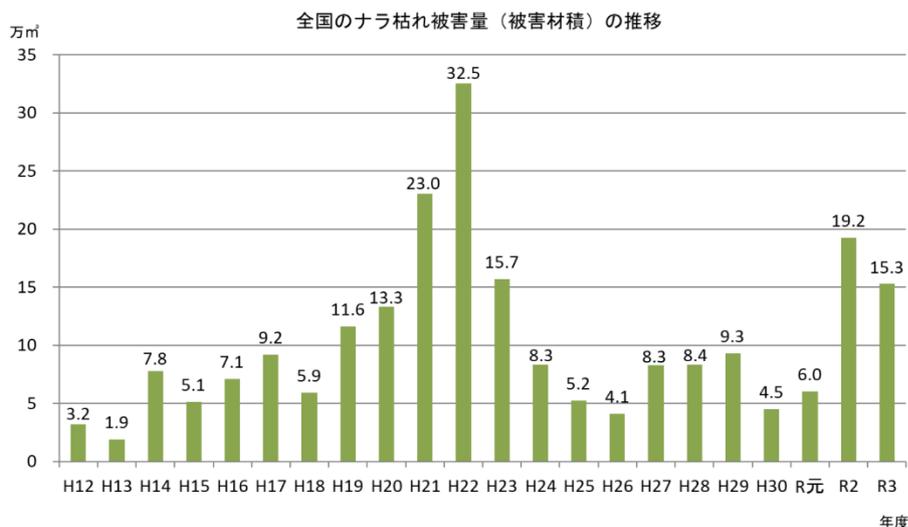


図 3 全国のナラ枯れ被害量の推移。(林野庁ウェブサイトより)

関東地方においては、群馬県北部の新潟県境付近および伊豆諸島でわずかに発生が知られていたが、千葉県を含む関東の大部分はナラ枯れ空白地帯であった。ところが、後述するように2017年に千葉県と神奈川県でナラ枯れが確認され、2019年には東京都と埼玉県、2020年には茨城県と栃木県に拡大し、あっという間に関東全域が被害地域となった。

#### 4. 千葉県におけるナラ枯れ被害

千葉県で最初にナラ枯れが見つかったのは2017年8月24日のことである。この日、鴨川市と君津市にまたがる東京大学千葉演習林において、筆者を含む千葉県立中央博物館と東京大学のチームが森林性の昆虫の調査を行っていた。この日、我々は同演習林の鴨川市域にあるマテバシイ林において胸高直径30cmを上回る複数のマテバシイの根元に大量に積もったフラス（カシナガが出す木くず）と樹幹に開いた多数の穿孔を認めた（図4）。これが千葉県におけるナラ枯れの初認である。



図4 千葉県で初めて見つかったナラ枯れ被害木  
(2017年8月24日、鴨川市)。

同年9月に東大千葉演習林の村川功雄氏と筆者が周辺地域を踏査し、鴨川市東部地域で褐色に変色したマテバシイの樹冠を多数確認した（図5）。また、県農林部や森林研究所の調査により、南房総市白浜や館山市でも同様の被害を確認した。ほぼ同時に神奈川県でも確認された。

その後、2018年には鋸南町、富津市、木更津市

で、2019年には君津市、勝浦市および千葉市、船橋市で被害が確認され県北部へも拡大した。2020年以降には県南部と県北西部のほぼ全域に拡がり、2021年には県北端に位置する野田市でも確認された。2022年時点では被害の報告がなかった佐原市や銚子市等の県北東部や九十九里平野への拡大も時間の問題であろう。このように、千葉県においては房総半島南端部で発生したナラ枯れ被害が北に向かって拡大したわけだが、発生初認から北端の野田市に到達するのに要したのは4年であった。

千葉県におけるナラ枯れ被害で特徴的なのはマテバシイの被害が多いことである。千葉県南部の鴨川市、南房総市、館山市の太平洋沿岸および袖ヶ浦市以南の東京湾岸にはマテバシイ植林が多く分布し、かつては定期的に伐採され、鰹節生産の際の薪や海苔養殖のための「海苔ひび」として利用されてきた。近年はこうした利用がなくなり、伐採されなくなったマテバシイ林は大径木化が進んでいた。これらのマテバシイがほぼすべて被害を受けたわけだが、全国的に見てこれほど大量のマテバシイがナラ枯れに遭った例はないと思われる。



図5 ナラ枯れにより変色したマテバシイの樹冠  
(2017年8月24日、鴨川市)。

一方、マテバシイ植林がほとんどない県南部の内陸部および県北部においてはコナラ、クヌギ、クリ、スダジイ、カシ類など多様な樹種がカシナ

ガの穿孔を受けているが、枯死に至るのは圧倒的にコナラが多い。これは県外の事例とも一致する傾向である。

## 5. おわりに

筆者の観察によれば、カシナガの穿孔を受けたもののうち枯死に至る割合は最も高いコナラであっても2割程度である。また、樹種によらず一度カシナガの穿孔を受けて枯死に至らなかった個体が翌年以降に再度カシナガの穿孔を受けることはほとんどない。つまり、カシナガの穿孔を受けても生き残った個体はナラ枯れ被害を免れると考えられる。一つの林分単位で見れば、8割以上のブ

ナ科樹木は生き残るため、ナラ枯れ被害を受けても林分単位で全滅することは考えにくい。

以上のことから、ある林分においては発生から5年程度でナラ枯れ被害は収束することが多いと考えられる。これまでに各種トラップやラップ被覆等さまざまなナラ枯れ対策が考案され、各現場で実践されている。これらの対策によってナラ枯れ被害を完全に予防することは困難だが、カシナガの密度を低下させることによって被害の拡大を遅らせたり、穿孔を受けた個体の枯死率を下げる効果が期待される。

## 〈特集3〉 サンプスギの特徴について

樹木医 松原 功（山武市在住）

### 1. はじめに

山武地方に入ると釣り鐘型をしたスギ林を所々に見ることができる。サンプスギ林である（写真1、2）。この千葉県の特産品であるサンプスギの特徴について紹介してほしいという依頼が編集部からあった。筆者は山武林業地帯（おおむね山武市、東金市、芝山町）の中心とされる山武市に50余年住んでいてスギの木を眺める機会が多いが、未だよくわからないことがたくさんある。また、筆者は林業関係の仕事に従事してきた関係で、林業からの見方で紹介することになりまことに恐縮であるが、筆者のみたサンプスギの紹介をしたい。



写真1 谷津斜面のサンプスギ林（東金市 2019.4）



写真2 台地上のサンプスギ林（山武市 2019.4）

防風林を兼ねている

### 2. 山武杉とサンプスギ

山武杉とサンプスギ、どちらも読み方は同じであるが、少し意味合いが異なる。サンプスギはスギの一品種を表し、山武杉はサンプスギを含む山武地方にもとから存在するスギの総称として使われていると考えてよいと思われる。ちなみに山武という名称は、明治29年に当時の武射郡と山辺郡が合併して山武郡が誕生したので、それ以降の呼び方と考えられる。

### 3. サンプスギの生い立ち

サンプスギは、江戸時代中期に実生スギ（種から自然に生えたスギ、または種から人工的に育てたスギ）の中から幹の形や形質の良いスギを選び出し、挿し木増殖したもので、当初はいくつかの系統があったが、その後、選抜が進み、現在のクローン品種が出来上がったと考えられている。

もともと山武地方に存在するスギを代表するものとしては、カンノウスギと呼ばれる早生系のスギとボッタスギと呼ばれる晩生系のスギがあって、この早生系のカンノウスギが現在一般的にサンプスギと称されているものである（千葉県1979）。以下、カンノウスギをサンプスギと読み替えてお話をすすめるが、現在では、県がスギ非赤枯性病対策として新たに開発した種子から育成された苗木の植栽やヒノキの植栽が増えるなど、サンプスギの植栽箇所は依然多いが、山武地方の林相はかなり複雑になっている。

### 4. サンプスギの諸性質

- (1) 樹形は完満であり、製材歩留まりが良い（写真3）。
- (2) クローネは小さく形が整っている（写真3）。
- (3) 枝は細長く葉は短く先端に着く。
- (4) 葉形は細く長く、葉色は淡緑、葉量は少ない。



写真3 林内の様子

(5) 枝は枯れ上がりやすい。竹竿でたたいても枝打ちができると重宝がられた。これが後に災いをもたらす。

(6) 樹皮はうすくなめらかで縦方向の亀裂がある。

(7) サンプスギは結実しないので挿し木増殖。しかも、発根率が高い。花粉をつけにくいので、花粉症対策スギとしてよい。

(8) 成長の仕方をみると初期成長がよいが、おおむね40～50年で成長が停止する。樹形が釣り鐘型になっている所以である。

(9) 心材色は淡紅色で、枝打ちが適正に行われたスギは年輪が密で強度も強く（写真5）、建築用材としてばかりでなく家具材（上総戸と言われた雨戸や障子、棚板など）として重宝がられた。

(10) 耐病虫害性をみると、ほぼ唯一の欠点としてスギ非赤枯性溝腐病（病原体：チャアナタケモドキ *Fomitiporia torreyae*）には高感受性である（写真4）。しかし、スギの苗畑で大きな問題となるスギ赤枯病（病原体：スギ赤枯病菌 *Cercospora sequoiae*）にはかかりにくく、苗畑での殺菌剤の散布の手間が省ける。さらに、スギカミキリ被害は非常に少ない。

サンプスギは、挿し木で増殖されるため、環境条件が変わらなければ同じように、しかも比較的

早く成長し、材質は非常によいため、短伐期林業にむいているとして、県中・北部を中心に県内で広く植栽され、県外にも移出された。

## 5. スギ非赤枯性溝腐病

スギ非赤枯性溝腐病は、サンプスギにほぼ特異的に発症する。植栽後17,8年頃から樹幹の枯枝を囲むようにくぼみができて初めて被害が分かる場合が多く、放置すると腐朽部分がどんどん拡大し、長尺材の採材が困難になるとともに、台風や大雪で幹折れを起こして新聞紙上をにぎわすこともしばしばで、サンプスギの評判を落とす原因になっている。



写真4 スギ非赤枯性溝腐病被害木

左：被害木の患部、中心に枯枝がある

右：チャアナタケモドキ子実体

スギ非赤枯性溝腐病の被害は、1960年茨城県で初めて確認された（今関1960）。その後、チャアナタケモドキが病原菌であることが明らかになったが（青島ら1964）、昭和40年代前半くらいまでの山武地方の農業形態は、夏は水田作と落花生栽培、冬は麦作が主体で、農繁期と農閑期がはっきりしていて農家の労働力が山林に向かうことが多く、枝打ちも適期に行われていたし、小丸太の需要もあって、除伐、間伐も適宜行われていたため、現在ほど被害は広がっていなかった。ところが、昭和40年代後半に入ると、この地方でも工業団地ができたり、農業形態も野菜が中心になって、年3,4作は当たり前、施設園芸も普及して、農家の労働力は自然に山林から遠ざかり、丁寧な枝打ちは徐々に行われなくなって被害林が急速に広がり始めた。そこで、疫学

的調査（中川ら 1999, 2000）と並行して、予防を目的に強度の枝打ちを行った場合にサンブスギ林にどのくらいの被害が現れるのか試験をおこなった（松原ら 2009）。

## 6. 強度に枝打ちを行った場合のスギ非赤枯性溝腐病の発現割合

試験は、1970年に植栽した枝打ち林と同年に植栽された自然落枝林を比較する形で、2008年まで38年間実施した。通常この地方では、植栽後7～8年目に第1回（高さ2mまで）、12～13年後に第2回、17～18年目に第3回（高さ5mまで）の枝打ちが行われるが、試験では、第1回を5年目（高さ1mまで）、第2回を7年目（高さ2mまで）、第3回目を10年目（高さ4mまで）、第4回を15年目（高さ6mまで）（以上人力で）、第5回を20年目（高さ約8mまで）（ツリーモンキーで）の枝打ちを行った。その結果、目視で確認できる5mまでに病患部のある本数の割合は、90.9%に対して枝打ち林は11.5%（表1.）、被害木1本あたりの病患部の数は、自然落枝林の1～8箇所に対して枝打ち林では1～2箇所が圧倒的に少なかった（図1）。

表1 調査林の林況及び被害率

調査林	試験林	対照林
面積	0.07ha	0.15ha
林齢	36年生	36年生
植栽密度	3000本/ha	3000本/ha
立木密度	1500本/ha	2200本/ha
調査本数	87本	66本
平均樹高	19.3m	18.9m
平均胸高直径	21.5cm	21.3cm
生枝下高	11.8m	11.2m
枯枝下高	9.8m	6.9m
被害率(5mまで)	11.5%	90.9%



図1 被害木の病患部の個数と本数被害率

また、枝打ち林の病患部の見られない任意の1本について割材調査をした結果、高さ7.2mのところでも枝打ち痕がうまく巻き込まれていてスギ非赤枯性溝腐病の発症が見られなかった（写真5）。

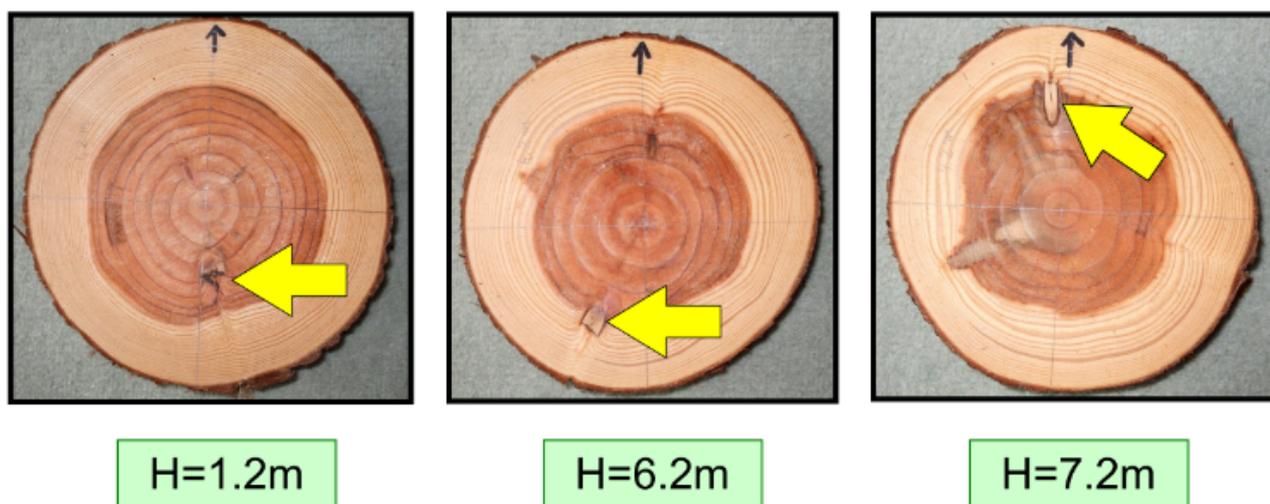


写真5 枝打ち後の材内の様子（木口面）

矢印（黄色）は枝打ち痕、スギ非赤枯性溝腐病の発症は見られない。

H=7.2mはツリーモンキーによる枝打ち

したがって伐期齢を50年生とするとその間におおむね30%のスギが除伐・間伐で除かれるため、枝打ち林ではほぼ無被害の木材の供給が可能になると考えられる。

## 7. むすび

以上、サンプスギの特徴をみてきたが、スギ非赤枯性溝腐病に高感受性以あまり欠点がないスギであることがわかる。しかも、短伐期による収穫が可能である上、規格品が生産可能で、平地林ということで、機械化林業にとっても有利であり、樹木の最もCO<sub>2</sub>吸収量の多い時期に繰り返しCO<sub>2</sub>の固定ができることにもなって、地球温暖化防止にも役立つにちがいない。山武林業地は、全国的に見てもスギの植林地としては不利な条件の中に、保護樹として乾燥に強いマツを先行して植える二段林造成を行ったり、伐採跡地は、開墾後、数年間混農してスギの成長を促すなど先人の努力で一大林業地を作り上げ、乾燥地にも強いサンプスギと  
いうスギを選抜して育ててきた（千葉県1979）。

枝打ちさえ適期に行えれば、スギ非赤枯性溝腐病はかなり克服できることははっきりしているので、この優良なスギを後世に残して行くためにも関係者のご努力に期待する次第である。

## 引用文献

- 青島清雄・林 康男・米林俵三・近藤秀明（1964）  
サンプスギの非赤枯性溝腐病. 75 回日林講：394  
-397
- 今関六也（1960）サンプスギの新しい病気，非赤枯性溝腐病とその生態的防除論. 森林防疫ニュース 9（12）：1-7
- 千葉県農林部林務課（1979）山武林業
- 松原 功・石谷栄次・藤林範子・中川茂子（2009）  
予防を目的に強度に枝打ちを行ったサンプスギ  
林におけるスギ非赤枯性溝腐病の発現割合. 関東  
森林研究 60：215-216
- 中川茂子・松原 功（1999）早期の枝打ちによるス  
ギ非赤枯性溝腐病の予防効果について. 50 回日  
林関東支論：119-120
- 中川茂子・松原 功（2000）早期の枝打ちによる  
スギ非赤枯性溝腐病の予防効果について（Ⅱ）.  
51 回日林関東支論：119-120

## 〈事例報告〉水郷あやめパークのフジ樹勢回復管理報告

樹木医 小堀泰也（香取市在住）

### 1. はじめに

千葉県香取市扇島 1837-2 にある、「水郷佐原あやめパーク」のフジ樹勢回復管理について報告します。

### 2. 水郷佐原あやめパークの沿革

現在のあやめパーク一帯は、利根川の東遷によりできた洲を開拓してできた地域で十六島と呼ばれる地域である。池が点在し水路が縦横に走る水郷地帯で、舟による通行が主でした。

昭和 30 年代後半、日本の高度経済成長にあわせ、農業の利便性のために土地改良事業が行われた。その代償として、失われていく水郷の景観を保存するために与田浦埋立地の一角を利用し、水郷筑波国定公園の水と緑を生かした観光並びにレクリエーション施設として昭和 44 年 6 月に「東洋一のハナショウブ」をキャッチフレーズとした水郷佐原水生植物園が開園しました。

昭和 63 年 1 月に房総の魅力 500 選に選定されるなど、平成 7 年まで年間 19 万人～20 万人の入園者数を誇っていました。

このようななか、平成 23 年 3 月 11 日に発生した「東日本大震災」の液状化被害により植物園は大きな被害を受け、観光入客数は大幅に減少した。

その後、地域の活性化に寄与するため、水郷ならではの「水」と「植物」が織りなす風景と通年型の魅力ある施設として再整備を実施し、平成 29 年 4 月より「水郷佐原あやめパーク」としてリニューアルしました。

開園して 2 年目は、「あやめ祭り」期間中の天候不順やハス祭り期間の記録的な猛暑の影響を受け、更に令和元年には、台風 15・19 号が襲来し甚大な被害を受けたが、関係者・地域の方々の協力で復旧に努力し、令和 2 年 4 月から水郷佐原観光協会を指定管理者（以下管理者という）として迎え、更なる来園者のニーズに応えるべくスタートしました。

### 3. 水郷あやめパークのフジとあやめ広場内に設置された藤棚の八重黒竜（ヤエコクリュウ）

水郷あやめパーク（以下パークという）内で主に植栽されているフジは、ノダフジで、他にシロバナフジや八重黒竜が植えられています。

八重黒竜はフジ（ノダフジ）の園芸品種で、花は八重、色は濃紫色です。花序は長さ 30 cm くらいになる。黒竜の八重咲き種。花が丸く見えるので玉藤、花色から黒藤とも呼ばれることがあります（公益社団法人東京都公園協会 HP より）。

パークでは例年 4 月下旬に観藤会を開催しているが、近年は花房が短くなったり、花つきが悪い等の生育上の障害がみられるようになりました。フジの生育については、来園者からも心配する声が聞かれるようになったため、パーク管理者よりフジの生育調査依頼がありました。

現地調査したところ、パークは再整備によって藤棚下及び周囲をアスファルトや平板などの各種舗装が施されていました。舗装施工時の掘削により、フジの根を切断していると考えられました。

フジは、根を切断すると乾燥しやすいため、近年は樹勢が衰え生育上の障害がみられるようになったのではないかと推察されました。

### 4. フジの樹勢調査と検討会の実施（研修会）

パーク内に植栽されたフジの樹勢調査と今後の樹勢回復方法を検討するため、令和 3 年 7 月 18 日に令和 3 年度第 3 回 千葉県支部東ブロック研修会（以下「東ブロック研修」という）を開催しました。

研修会では、衰退しているノダフジの樹勢を参加した十数名の樹木医が「診断・治療調査票」を使用して外観診断を行い（表 1）、パーク管理者及びパーク内で樹木管理を行う作業員と今後の樹勢回復の方法などの意見交換を行いました。

## 総合診断票

調査年月日	2021年7月18日			
事業名	日本樹木医会千葉県支部東ブロック 調査診断			
樹木番号	北側藤棚/与田浦側/入口側(1-1)			
樹種	ノダフジ			
特記				
メンテナンス の状況	記録・資料の有無	かん水	施肥	せん定
	有 (無)	回/月	回/年	回/年
周辺環境 の影響	西陽及び風の影響を受け、乾燥する状況にある。			
根系・根元・ 土壌の状況	施設造成時の重機転圧により、周辺土壌が硬く堅密化している。また、除草作業時に根元を損傷しており、その部分から枯れあがりを起こしている様に見られる。			
大枝・幹 の状況	接ぎ木の台木が腐朽している。腐朽部治療除去後の乾燥を避けるため、幹巻きを行う必要がある。また、夏期は鋼製の柱からの熱について影響を受けているか注意が必要である。			
枝葉の状況	結実には北側にみられるが、南側には開花・結実形跡がない。フジ4本を生育させる藤棚としては規模が小さいため、棚を拡張するなどの対策を必要とする。			
その他	幹の大半が腐朽しているため、胴吹きを伸ばして代替わりを行うなど提案します。施肥について、根から栄養分の吸収が出来ないようであれば、葉面散布を実施検討。			
考察	植栽されている地域は水源が豊富で日照も十分な良い土地であるが、その反面、風を遮るものが無く乾燥しやすい地域であると推測されます。夏期の十分な灌水や樹勢回復のため治療を必要とします。			
総合判定	園全体が水源地にあるが、当該植栽値は水源から離れているので、乾燥しないように導水路を掘るなどしてフジへ十分水を与える、また幹の腐朽部を取り除き、幹巻きを行う。 適期の剪定や冬季に施肥を行うなどの樹木管理を必要とします。 根系土壌の堅密化改善のため、芝生管理で実施するエアレーションや割竹で根本周辺を覆うなど保護の必要があります。 4本の管理が負担となる場合には、生育の旺盛な1本を残して残り3本を除去する方策も必要であると判定いたします。			

図1 樹勢調査結果

## 5. フジ剪定の指導や樹勢回復について

令和3年7月の研修会后、私はパーク管理者とフジの樹勢回復方法について打合せを行いました。作業員へは、樹木医によるフジの夏・冬の剪定や施肥の指導を行い、樹木管理を実施していくこととしました。

令和4年2月5日 作業員への樹木管理指導をNPO法人樹の生命を守る会へ依頼し、広場に植栽されているヤエフジの冬期剪定を参加者全員で行いました。

施肥作業の指導では、作業員へ根を傷めないように穴を掘る方法や注意点などを確認しながら進めました(写真1)。

この日は、樹木管理指導のほか、ヤエフジの根の生育状況を確認するため、根が伸長している領域の平板舗装を一部撤去して、根の伸長状況や土壌の状態を目視で確認しました。

根の状況は、平板舗装を構成しているクッション砂の中を伸長しており、砂より下層にある碎石路盤や路床は締め固められ、根の進入は見られませんでした。

令和4年5月7日 令和4年度第3回東ブロック研修を開催し、参加者は樹木管理指導後のフジ開花状況を観察し、夏剪定の実施や冬剪定を続けていくことなどの樹木管理指導について意見交換しました。

令和5年2月11日 NPO法人樹の生命を守る会との共同で令和4年度第4回東ブロック研修を開催し、ノダフジ冬期剪定作業を作業員と実施し、剪定位置について詳細に確認しました。(以降、剪定等作業を伴う研修では、NPO法人樹の生命を守る会との共同開催としています)

令和5年7月8日 令和5年度第2回東ブロック研修を開催し、夏期剪定作業を作業員と研修参加者で行いました。新しく伸びたつるを日当たりや風遠しを考慮しながら実施しました。

## 6. 現在のフジの状態について

パーク管理者と現在のフジの生育について確認したところ、フジはパーク再整備前の状態に戻りつつあると、樹勢回復方法による効果が確認されました。

また、研修は半日単位で行っており作業時間は限られるため、パーク内全てのフジ剪定等は出来ません。

剪定等未実施となっているフジへの各作業は研修に参加した作業員が剪定し、作業後に樹木医が各作業内容を評価、更に指導することでより良い作業となり、フジは良好な状態で管理出来ています。

## 7. 今後のフジ管理について

幹回りのフジこぶ病の治療は、冬期剪定と一緒に実施することにしました。令和5年度の夏期研修で確認されたカイガラムシ被害状況や駆除等について検討し、フジの樹勢回復に努めてまいります。



図2 施肥作業の指導の様子

## ＜寄稿＞ 環境 DNA 分析による特定外来生物クビアカツヤカミキリの生息判定

株式会社テクノ中部 環境技術センター 安田皓輝

### 1. はじめに

クビアカツヤカミキリ (*Aromia bungii*) は 2018 年に環境省より特定外来生物として指定を受けており<sup>1)</sup>、幼虫はバラ科の旧サクラ属 *Prunus* の樹木 (サクラ類 *Cerasus* spp., ウメ *Prunus mume*, モモ *Amygdalus persica* 等) に寄生し、樹木を枯死に至らしめる<sup>2)</sup>。また、非常に強力な繁殖力を持ち、関東・中部・近畿地方などでは街路樹や果樹園が被害を受けるなど、新たな社会問題となっている<sup>3)</sup>。この問題に対し、弊社では環境 DNA 分析を用いて、クビアカツヤカミキリの生息状況を確認する手法を開発した。



図1 クビアカツヤカミキリ成虫の標本

本種が寄生した樹木の幹の上部や地際に堆積したフラスには、クビアカツヤカミキリに由来する DNA 断片が含まれているため、フラスを採取し、環境 DNA 分析を行うことで、生息の有無を判定することができる。

なお、フラスに含まれる DNA 量は非常に微量であるため、その検出にはリアルタイム PCR 法を用いる。本分析ではクビアカツヤカミキリの DNA 断片を酵素反応で増幅させることができ、最終的に蛍光シグナルの形で図 2 に示すような増幅曲線を得ることができる。

一方、本分析では、あらかじめ国際データベースに登録済みのクビアカツヤカミキリの DNA 配列をモデルとし、検出用の試薬類の設計・開発を行なった。そのため、フラスを排泄する異種の昆虫由来 (例えば在来種のゴマダラカミキリ等) の DNA に対しては、理論上、増幅反応はおこらない。

### 2. 環境 DNA 分析による生息判定の概要

環境 DNA とは、水や土壌、大気など環境中に放出された生物由来の DNA 断片の総称である<sup>3)</sup>。環境中には様々な生物が存在するが、体細胞や粘液、皮膚、排泄物、死体、配偶子などを介して環境中に DNA 断片を放出している<sup>4)</sup>。環境水や土壌などの環境サンプルを採取し、含まれる DNA 断片を分析することで環境中に生息する生物種を特定することができる。

本分析の対象であるクビアカツヤカミキリの幼虫は樹木内部に穿孔し、フラスと呼ばれる木屑と虫糞の混合物を樹木外部に排出しながら成長する<sup>3)</sup>。

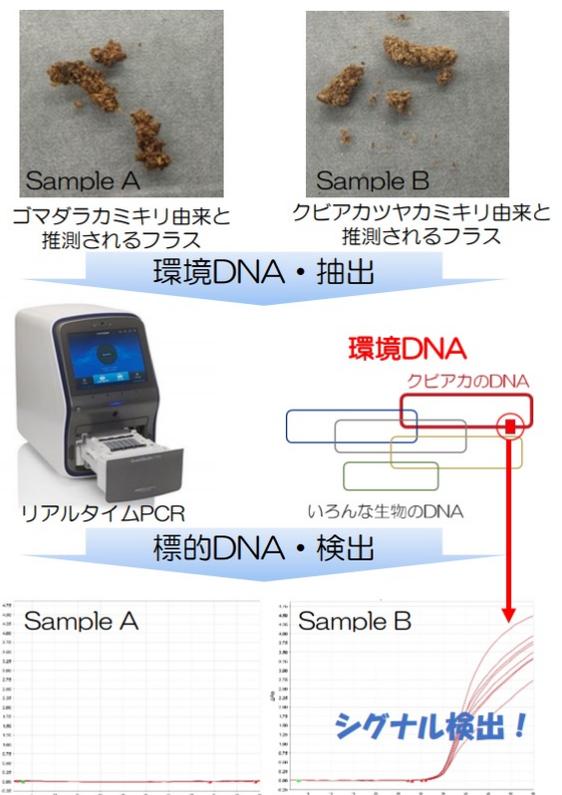


図2 フラスからの環境 DNA 検出

### 3. 環境 DNA 分析を生息判定に用いることの利点

環境 DNA 分析をクビアカツヤカミキリの生息判定に用いることの利点として、被害の早期発見につながるという点が挙げられる。クビアカツヤカミキリの幼虫は樹木内部に穿孔してから、成虫として樹木外部に脱出するまで2年以上もの期間を要する<sup>2)</sup>。すなわち、クビアカツヤカミキリの成虫を目視確認できる段階では、寄生された植物への対策が、ほぼ手遅れであることが多い。一方で、環境 DNA 分析の場合、フラスを排泄する幼虫の段階でその存在有無に暫定的な判定を下すことができる。よって、早期に被害樹木への措置を実施することができると同時に、同種の繁殖（産卵）抑制にも寄与することができる。

また、本分析に係るサンプリングは、樹木外部に堆積したフラスを少量採取するだけでよく（分析に用いるフラスの量は約 0.1 g）、生体捕獲を伴う調査に比べ、格段に作業負荷は小さくなる。

加えて、クビアカツヤカミキリは「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）により、許可のない飼育や栽培、生きた状態での運搬、保管等が原則禁止されている<sup>5)</sup>。本分析では特定外来生物であるクビアカツヤカミキリを捕獲することなく、被害の実態を調査できるという点も大きな利点であるといえよう。

### 4. 環境 DNA 分析結果の事例と留意点

近年、実施したクビアカツヤカミキリの分析結果を、図 3 に示す。フラスからの DNA 抽出液を分析する際には、図 3 上部に示すように陽性対照区としてクビアカツヤカミキリの人工合成 DNA 溶液、陰性対象区として滅菌水のリアルタイム PCR を行い、非特異的な増幅がないことや分析操作の正確性を確認している。

クビアカツヤカミキリの環境 DNA が増幅した場合は図 3 下部に示したようなシグナルが検出され、「生息の可能性あり」と判定できる。

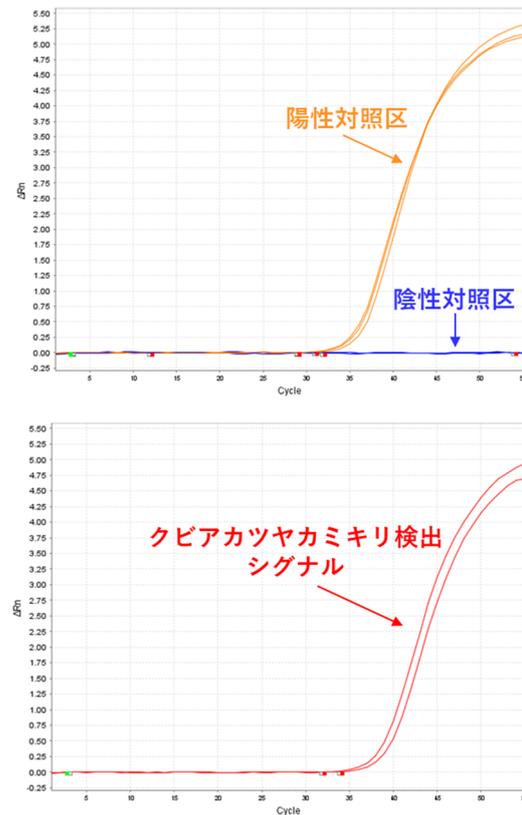


図 3 フラス 1 検体の分析結果（増幅曲線）

なお、このような高感度分析を行うときは、サンプル非由来の分析対象 DNA が分析サンプルに混入しないよう、フラス採取の方法や分析室の大気環境に細心の注意を払う必要がある。

### 引用文献

- 1) 「特定外来生物等一覧」（環境省ホームページ）. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>（2024年2月22日確認）
- 2) 岩田隆太郎. (2018). クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii* の現状: その分類・分布・生理・生態・根絶法. 森林防疫, 67(6), 7-34.
- 3) 加賀谷悦子. (2015). 侵入害虫クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii* とサクラの被害. 樹木医学研究, 19(1), 37-40.
- 4) Taberlet, P., Coissac, E., Hajibabaei, M., & Ri eseberg, L. H. (2012). Environmental DNA. *Molecular ecology*, 21(8), 1789-1793.
- 5) 「外来生物法」（環境省ホームページ）. <https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/index.html>（2024年2月22日確認）

## ＜寄稿＞ 日本樹木医会千葉県支部活動報告

日本樹木医会千葉県支部 副支部長 柏崎智和

### 1. はじめに

令和5年度は新型コロナウイルスが5月より感染症法の位置づけが5類となったことから、社会情勢もコロナ前の日常を取り戻した年であり、日本樹木医会の定時社員総会は山梨県支部において対面で開催された。

樹木医選抜試験も例年通り実施され、千葉県では2名の新樹木医が誕生した。

日本樹木医会は令和4年に創立30周年を迎え、記念事業『樹木医治療カルテ 樹木診断・治療事例集』の改訂においては、君津市の建暦寺のカヤ、成田市の遠山桜が掲載される予定である。

また、千葉県支部は令和6年度に設立30周年を迎え記念誌発行や記念講演会等の記念事業を企画している。多くの会員の参加を期待したい。

### 2. 令和5年度支部活動

#### 1) 各ブロック活動

平成21年にブロック制を取り入れて15年目となるが、ここ数年のコロナ禍ではやや鈍化しながらも各ブロック長始め会員達の工夫で実践的な活動を実施してきた。コロナ明けの今年度は、以前の活気を取り戻し活発な活動が実施されている。以下、各ブロックの活動状況を簡単に報告する。

東ブロックでは、4月に『遠山桜』の開花観察会や水郷佐原あやめパークでのフジの夏季(7月)及び冬季(2月)の剪定作業と樹勢回復検証(写真1)、9月には千葉県立中央博物館から講師を招き『千葉県のナラ



写真1 フジ夏季剪定



写真2 旧大総小学校研修会

枯とカミキリムシ』と題し講演会を開催。

また、旧横芝光町立大総小学校でクスノキの高圧空気による縦穴掘削と土壌膨軟化実習とベッコウタケへの *Gliocladium* 属菌資材投与試験を実施した。(写真2)

西ブロックでは、例年継続して実施している松戸市常盤平さくら通りでのナラタケモドキ観察と対策実験を5月に実施し、7月には松戸市の千葉大学園芸学部で学生向けの樹木診断研修を開催(写真3)、印西市の市指定天然記念物『吉高の大桜』においては、10月に外観診断・土壌診断・機器診断の研修を実施した。(写真4)



写真3 千葉大学での外観診断講習



写真4 吉高の大桜土壌診断

その結果報告は、印旛中央公民館で令和6年2月17日に印西市担当職員や吉高の大桜を守る会の方々に参加いただき NPO 法人樹の生命を守る会の技術発表会として共同開催した。

中央ブロックは、10月に浦安市弁天ふれあいの森公園で『穿孔性害虫等の防除と登録注入薬剤について』と題し、座学で登録注入農薬の紹介とフィールドでの薬剤注入(写真5)を実施、座学研修では、3月に『日本のサクラーその扱いと管



写真5 樹幹注入実施状況



写真6 サクラ研修会風景

理の要点一』と題し、(株)愛植物設計事務所 山本会長を講師として迎え、サクラ園地の維持管理について事例紹介を交えた講演会を実施した。(写真6)

南ブロックは、大多喜町で平成28年に診断を実施した大国主神社のサカキの現況観察と竹の開化と竹林の枯損の観察を実施した。(写真7) 南房総市では、令和6年1月に市民公開講座の桜の保全管理講座と沼のビヤクシンの観察を実施した。(写真8)



写真7 大国主神社研修風景



写真8 桜の保全管理講座

## 2) NPO 法人樹の生命を守る会との協働

例年、県立青葉の森公園で開催される「子ども樹木博士」認定事業、新樹木医への認定証授与式、関東甲信地区共催研修会等が NPO 法人樹の生命を守る会との協働事業であるが、令和5年度は久しぶりに「子ども樹木博士」認定事業が県立青葉の森公園で開催され、新樹木認定証授与式、技術発表会も共催と、コロナ前の協働が戻った年であった。

## 3) 令和5年度総会及び講演会

県内在住の会員が一堂に会する機会は年2回、総会(4月)と新会員歓迎会(2月)であり、ともに基調講演があり、貴重な研修の場、会員の交流の場にもなっている。

令和5年度総会は、4月23日に千葉市民会館において対面で開催した。



写真9 総会講演会風景

基調講演は東京農工大学名誉教授 福嶋司氏に『世界と日本のブナ』の講演をいただき、ブナ科の樹木についての見識を深めることができた。

(写真9)

## 4) 樹木医証授与式・新会員歓迎会

千葉県支部では、樹木医認定証授与式を NPO 法人樹の生命を守る会との協働で開催し、新樹木医の方々に合格をお祝いするとともに、今後の活動の一助となるべく、日本樹木医会、県支部、NPO の関係性や樹木医の活動事例などの情報共有を行っている。

今年度は12月17日に千葉市中央コミュニティセンターで開催、授与式は滞りなく行われた。(写真10, 11)

また、例年2月に開催している新会員

歓迎会は、千葉市民会館において当支部の山崎雅則樹木医に『クビアカツヤカミキリ防除薬剤の紹介』、神奈川県支部の栗原俊光樹木医に『クビアカツヤカミキリを中心とした穿孔性害虫の防除について』の講演をいただき、久しぶりに懇親会も実施した。

## 3. おわりに

今年度も、会員の樹木医活動を記録した年報第14号を発行した。日々の活動記録が活字として残ることの意義は大きく、今後も継続していきたい。

また、樹木医 CPD 制度の本格稼働に伴い研修活動も全国的に活発化、リモート開催も増加し研修活動も多様化している中、千葉県支部では各ブロックを中心に工夫をしながら実践的な研修プログラムを実施している。これらの研修活動へ積極的に参加して自身のスキルアップと樹木医 CPD の単位取得に役立てるとともに、会員相互の交流も一層進めてもらいたい。



写真10 樹木医認定証授与式



写真11 認定証授与風景

## ＜連載＞樹木の害虫類について

### 穿孔性害虫（4）コウモリガ ー下刈り・つる伐りの重要性ー

樹木医 松原 功（山武市在住）

#### 1. はじめに

近年、地方では人口減少が進んで廃屋が増え、樹木がつる性植物に覆われている、また、農業の労働力が減って廃果樹園が増え、植林地の手入れが不十分になっているのを目にする機会が増えた。このような条件下で、活動の幅を広げているのがコウモリガである。そこで、今まで3回にわたってコウチュウ目（鞘翅目）の穿孔性害虫についてお話ししてきたが、今回はチョウ目（鱗翅目）のコウモリガを取り上げた。

#### 2. コウモリガの生態

##### 1) 加害樹種

コウモリガ (*Endoclyta excrescens*) は、チョウ目コウモリガ科に属する昆虫である。成虫は開張80~90mm、体色は茶褐色で、前翅に灰褐色の雲状紋がある（写真2.）。幼虫は非常に雑食性で、ポプラ、ヤナギ、キリ、ハンノキ、クリ、クヌギ、コナラ、かんきつ類、スギ、イヌマキなど広範な樹木などのほか草本類、野菜（ナスなど）に加害する。

##### 2) 分 布

北海道、本州、九州、中国北部、アムール

##### 3) 生 態

成虫は、普通2年に1回発生、暖地では、年1回発生する個体も多くみられる。孵化幼虫は、最初ヨモギ、イタドリ、アザミなどの草本類の軟らかい茎

の中に食入加害し、その後、樹木の枝や幹に食入加害する。食入すると虫糞と木くずを集めてこれをつづり食入孔の入口をふさぐが、中の幼虫が成長するにつれこの糞塊は次第に大きくなるので、被害部位の



写真1 クリの枝に見られた糞塊

（山武市 2005.7.16）

発見は容易にできる（写真1）。やがて老熟すると食入孔に蓋をしてその中で蛹化する。成虫の発生は8月~10月で（写真2）、日没から1時間くらい活発に活動して交尾、雌は飛びながら地上のあちらこちらに産卵する。産下数は3000~10000個。この卵は、5月ごろに孵化し、再び草本類の軟らかい茎の中に食入加害し、その後樹木の枝や幹に加害する。

写真2 脱皮殻と羽化脱出直後の成虫



上：脱皮殻 中：羽化脱出直後の成虫（♂）

下：コウモリのようにクリの葉にぶら下がった成虫

（山武市 2006.10.10）

### 3. 被害例

コウモリガは、孵化後、まず草本類を食入加害し、その後樹木に食入加害するため、樹木の場合、加害位置は地際近くになることが多い(写真3~5)。しかし、つる性植物が繁茂している場合は、かなり高い位置まで加害される(写真6)。これらが原因で幼木では枯死または風折れ、成木では材質腐朽病の原因になる。



写真3 スギ植栽林での被害  
(2010. 9. 29 富津市鹿野山)



キヅタに絡まれたイヌマキ

キヅタの被害



イヌマキにできた糞塊と脱出孔(樹高約4mの地点)

写真6 手入れ不足の庭園木(イヌマキ)の被害

(東金市 2021. 10. 5)



写真4 コナラ幼木の被害

(東金市 2008. 8. 4)



写真5 ユリノキの被害

(東金市 2008. 9. 10)

### 4. 防除法

幼虫は、ヨモギ、イタドリ、アザミなどの草本類やクサギ、ニワトコなどの幼木、クズ、キヅタなどのつる性植物にも穿孔するので、これらの雑草を除去する下刈り・つる伐りは何よりも有効である。また、単木であれば、食入孔に針金等を入れて中の幼虫を刺殺する方法や薬剤(MEP80%乳剤など)を幼虫の穿入孔に注入するか脱脂綿に浸して詰め込む方法、被害を受けやすい枝、幹に石灰乳などを塗布すると産卵・食入防止に効果がある。

### 5. むすび

林業では、コウモリガの被害は、クリ園やコナラ林などの造成時に大きな問題になる。筆者は、1976年から15年間、面積約15aの荒れた雑木林を切り開き、萌芽更新、無農薬対応でコナラ林を育て、どのような害虫が発生するか調査した。その過程で幼木の被害対策として年5回の下刈り・つる伐りを行って対応した経験を持つ。一般庭園、公園、山林にかかわらず、下刈り・つる伐りは面倒な仕事であるが、コウモリガ被害の防止にはきわめて重要な作業であることに留意する必要がある。

#### 参考文献

小林富士雄・滝沢幸雄(1991) 緑化木・林木の害虫. 養賢堂

松原 功(2006) なら山の害虫たち. 樹の生命 4: 17-18

### 1. カミキリムシ科2種が特定外来種指定

環境省により、令和5年9月にツヤハダゴマダラカミキリ及びサビイロクワカミキリの2種が特定外来生物に指定された。今後、この2種については「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づき、飼養、輸入、譲り渡し等、放出等が禁止される。ツヤハダゴマダラカミキリの被害は、千葉県でも令和4年7月に既に野田市で発見されており、今年（令和5年）に入って、同種のカミキリムシによる被害を受けた東京都中央区浜町の街路樹について同年3月に伐採措置が行われた、といった報道も見られた。

鳥山貴司

### 2. クビアカツヤカミキリムシ

既に令和30年に特定外来種に指定されているクビアカツヤカミキリムシであるが、お隣東京都においても急激な被害拡大が確認されている。令和4年2月現在として発表されている集計によると、都内での被害樹種はサクラ類が386本、次いで多いのがウメの75本、スモモ29本、ハナモモ4本、スモモ2本が確認されている。被害の発生場所も令和1年には多摩部のみであったが、翌年の令和2年には、埼玉県に隣接する足立区で確認されたのをはじめ、その後江東区で被害確認、墨田区、品川区等でも成虫が確認されている。

現時点（令和6年3月）では、千葉県内での発生は正式には報告されていない。それらしき昆虫の目撃情報は耳にするものの正確な情報とまでは至っていない。

既に県内に入り込んでいる場合でも、同種は、産卵後およそ2年間樹木内にとどまるため、2年の潜伏期間がある。一度被害が確認され始めると、一気に被害が急増加する可能性もある。最大限の警戒は必要であり、日々フラスの発生等の兆候には十分注意を払う必要がある。

鳥山貴司

### 3. 千葉県内のナラ枯れ病の現状

千葉県内のナラ枯れ被害の状況について、以前より

寄せられる情報が少なくなって来たのは、被害の対象となる大径木については、既にナラ枯れ被害を受けて枯死してしまったか、又は、樹木医の諸氏も、この数年間でナラ枯れ被害木を見慣れてしまったのかもしれない。私自身も街中の公園等で被害木を見る事は少なくなり、近隣他県の山中などで被害木を見る事の方が多い。四街道市で継続的にナラ枯れ被害を調査されている樹木医O氏の話しでは、被害は減少傾向であるが、カシノナガキクイムシの活動期間は長くなってきているのではとの事である。市では、HPで被害の情報の提供を求めているとの事。又、私と同様に松戸市に在住の樹木医K氏の情報でも、被害は昨年より減少傾向で、穿孔されているが枯死していない樹木が増えているとの事である。これは、樹種の違いもあるのかもしれない。

以上、令和2年度から4年間、NPOの会員並びに日本樹木医会千葉県支部会員に協力いただき、情報を提供していただいた事に感謝する。

鍋木大作

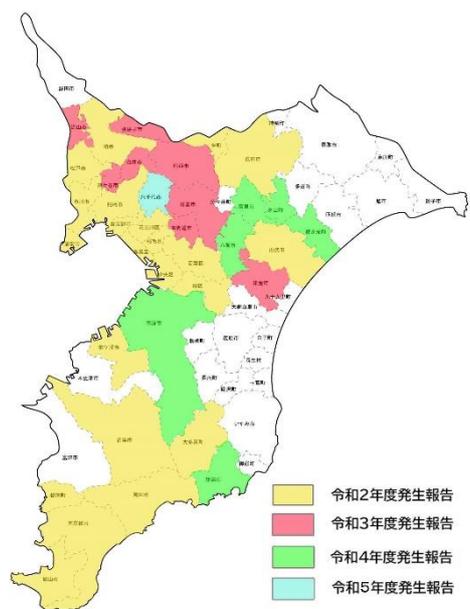


図1 千葉県内のナラ枯れ発生状況

※弊会に報告があった発生情報を元に作成した図であり、自治体、研究機関等が集計する発生状況とは異なる。



## ■ 令和5年度通常総会および基調講演開催

今年度の通常総会もコロナ渦で会場開催とリモートを併用して令和5年5月14日にホテルポートプラザちばで行いました。理事長のあいさつ、日本樹木医会千葉県支部長梅本様のご挨拶を賜り、令和4年度の事業報告、収支決算報告、令和5年度の事業計画、令和5年度の収支予算について無事過半数の賛成を得てご承認いただきました。(写真1)

総会後の基調講演は(一社)グリーンインフラ総研代表理事の木田幸男先生により「グリーンインフラと樹木医の役割」と題してご講演をいただきました(写真2)。グリーンインフラの機能と効果について、海外での事例も紹介いただきながらご説明いただきました。



写真1 リモート総会配信会場の様子



写真2 木田幸男先生による基調講演の様子



令和5年度 事業報告②

巨樹・古木ガイドマップ制作実行委員会 委員長 山田雄介

## ■ 創立20周年記念事業「巨樹・古木ガイドマップ改訂事業」

巨樹・古木ガイドマップ改訂事業は、平成17年12月31日に千葉県農林水産部森林課から発行された「ふるさとの巨樹・古木に会いに行こう—千葉県の巨樹・古木200選—（初版）」の情報更新を目的とし、NPO法人樹の生命を守る会の創立20周年記念事業の一環として行われた。巨樹・古木ガイドマップ改訂事業は、昨年度より継続して行われ、今年度の活動として昨年度に行われた現地調査を基に掲載樹木の選定及びガイドブックの編集作業を行い完成させることが出来ました。

完成したガイドマップは、会員の皆様や、県内自治体および関連団体様に無償配布するだけでなく、弊社ホームページで全ページダウンロードが可能です。

巨樹・古木ガイドマップが千葉県民をはじめ、多くの人々に活用されることを願います。

- 名称： 巨樹・古木ガイドマップ改訂事業  
期間： 令和4年6月 ～ 令和6年3月  
場所： 県内全域（巨樹・古木ガイドマップ掲載樹木を中心とする地域。）  
主催： 特定非営利活動法人 樹の生命を守る会  
巨樹・古木ガイドマップ制作実行委員会  
後援： 公益社団法人 千葉県緑化推進委員会  
協力： 千葉県農林水産部森林課  
千葉県37市16町1村（54市町村）担当課  
日本樹木医会千葉県支部



巨樹・古木ガイドマップ



## ■ 樹木医技術発表会開催（吉高の大桜診断報告会）

新型コロナウイルス感染症の5類移行で日常生活が戻って来ましたが、諸般の都合で会場受講者のみとなりましたので、人数に制限を設けて、令和5年度樹木医技術発表会を開催しました。

主催： 日本樹木医会千葉県支部

共催： 特定非営利活動法人樹の生命を守る会

助成： 公益財団法人千葉県緑化推進委員会

開催日時： 令和6年2月17日 9:30～12:00

会場： 印旛公民館（印旛中央公園内）

参加者： 千葉県支部樹木医 28名、吉高の大桜を守る会 8名、印西市役所職員 3名

計 39名

発表者： 直木 哲氏（音響波診断担当）

鳥山貴司氏（土壌断面等調査担当），

柏崎智和氏（外観目視診断等総合担当）

### ＜ 技術発表会の内容 ＞

印西市の「吉高の大桜」について、事前調査、地域の方を中心とする「守る会」の会員からの聞き取り、令和5年10月に実施した樹木医による樹木診断の調査結果と今後への提言について、樹木医と「守る会」の所謂一般市民の方々、自治体担当者も出席して、「吉高の大桜」の現状を共有する為に技術発表会を企画、実施しました。リーダーとして調査を担当した3人の方に発表していただきました（写真1）。



写真1 会場での令和5年度樹木医技術発表会の様子



## ■第31回山田ふれあいまつりに参加

香取市で行われた山田ふれあいまつりに参加しました。

日 時： 令和5年11月3日（文化の日） 9：30～15：00

会 場： 香取市山田支所市民広場特設会場

主 催： 香取のふるさと祭り実行委員会  
山田ふれあいまつり運営委員会

共 催： 香取市、かとり農業協同組合、香取市商工会

後 援： 佐原法人会山田支部、小貝川交通安全協会山田支部

参加概要： 樹木医の活動内容のパネル展示、樹木医による樹木相談、子供たちへの手づくりバードコールのクラフト体験、たい肥の配布（有償）

当日は、文化の日にふさわしい、抜けるような青空の下、沢山の来場者でにぎわいました。弊会の展示ブースでは、樹木医の活動をアピールするパネル展示や樹木相談会、来場した子供たちを対象として剪定枝を使った手作りバードコールの作成体験等を行い、いずれも盛況でした。特に、堆肥の有償配布は、毎年楽しみにされているファンも多く、長蛇の列ができる程で、販売からわずか10分ほどで用意した堆肥が無くなる程盛況でした。



樹木相談に応じる大木一男樹木医（左）たい肥を求める長蛇の列（中）クラフト体験（右）



## ■「子ども樹木博士」認定事業を千葉県立青葉の森公園で実施。

新型コロナウイルス感染症の影響などで開催を見合されていた子ども樹木博士認定事業は3年ぶりに8月27日(日)千葉県立青葉の森公園において実施されました。試験結果は良好で満点の受講生もいました。クラフトも好評で参加者は熱心に取り組んでいました。

新型コロナウイルス感染症も5類感染症に移行しイベントも流行以前のように開催可能となってきました。子ども樹木博士に関しては、学校や子供会単位での開催も検討できます。興味をもたれた方は、ぜひ当会事務局までお問い合わせください。

最後に子ども樹木博士認定事業委員会構成員である、千葉県森林インストラクター会、日本樹木医会千葉県支部、千葉県緑化推進委員会、千葉県まちづくり公社青葉の森公園管理事務所の皆様に御礼申し上げます。



この後の認定試験を前に、真剣に樹木の解説を聞く子供たち



## ■千葉県さくらの会 さくら保安全管理講習会への講師派遣

千葉県さくらの会による市町村開催のさくら保安全管理講習及び、令和5年度研修事業への講師派遣要請を受け、当会より会員樹木医の派遣を行いました。この講習会は千葉県さくらの会の新たな試みの研修会であり、各地域での指導的立場の方々への技術研修会です。

**実施日時：**令和6年3月22日（金）13：00～16：00

**開催場所：**袖ヶ浦市長浦拓2号580-148 公益財団法人千葉県緑化推進委員会拠点

**主 催：**千葉県さくらの会

**講 師：**篠崎孔久樹木医、金子真吾樹木医

**講習概要：**前半は座学にてサクラの性質と維持管理のポイント、主要な病害虫について解説を行いました。後半は、実技講習として簡易診断技術と題して、診断器具を使った診断や剪定の注意点の解説等の実地講習を行いました。

自治体の緑地管理担当者や一般の千葉県さくらの会、会員の皆様12名にご参加いただきました。



サクラ保安全管理講習会の様子（左：室内での座学の様子、右：屋外での実習の様子）



## 令和5年度 冬期研修旅行 南房総

新型コロナウイルスの第5類移行により、NPO冬期研修旅行をおよそ5年振りに開催いたしました。今年度の研修旅行は、NPO創立20周年記念事業である巨樹・古木ガイドマップ改訂事業において主に房総半島の南部にて樹木調査を行ったうちの9本の巨樹・古木を見学しました。

### 旅 程

1日目	2日目
JR岩井駅 駐車場集合	鏡忍寺のイヌマキ 鴨川市
岩井の蘇鉄 南房総市	寂光寺スダジイ 勝浦市
昼食 (福喜庵 南房総市)	昼食 かさや いすみ市
八幡神社のイヌマキ 館山市	筆掛けの槇 いすみ市
沼のビヤクシン 館山市	八乙女大杉 いすみ市
手刀雄の大スギ 館山市	
上三原の大樟 南房総市	
宿泊 自然の宿 くすの木 南房総市	

参加者 千葉県支部樹木医 15名



### <研修旅行を終えて>

千葉県の中でも特徴的な気候である南房総。そこに今も残る巨樹・古木を訪れて樹勢や治療の様子、由来についての歴史とその背景など様々な意見を交えながら研修を行うことができました。また今回は120年周期で花を咲かせては枯れてしまったハチクの竹林が処々にみられるなど、菜花の咲く道中多様で豊かな植生を育む南房総の自然を堪能しました。

懇親会では各々で飲み物を持ち寄り、宴卓には現地で調達した珍しい地元産のクジラの刺身、渡邊昭夫樹木医より差し入れの猪鍋と鹿鍋が豪勢に並ぶ食事を味わいながら、これからの巨樹・古木の保存に向けてについてなど話題に尽きることのないにぎやかな宴でした。



## ■ 新規樹木医認定証授与式

今年度の新規樹木医登録者への樹木医認定証の授与式が、令和5年12月17日に千葉中央コミュニティセンターに於いて行われました。令和5年度の樹木医認定試験合格者のうち本間雄二さんと伊能正人さんが新たに日本樹木医会千葉県支部に加わりました。弊会からは会を代表して篠崎理事長が出席し、日本樹木医会千葉県支部の概要や弊会についての説明を行いました。

2名の新樹木医さん合格おめでとうございます。



樹木医認定証書の授与の様子



新樹木医に向けた祝辞を贈る篠崎理事長



## 令和5年度 事業報告 ⑨

### ■ 受託事業一覧

当会において令和5年度に受託した事業について以下の通りご報告いたします。

No	受託事業名	受託先
1	菅野3丁目クロマツ経過診断	常盤工業株式会社
2	旧岩崎久彌末廣農場別邸公園ナラ枯れ被害対策業務	富里市商工観光課
3	府馬の大クス保護管理業務	香取市
4	旧大総小学校クスノキ土壌改良業務委託	横芝光町
5	街路樹点検業務委託	白井市都市計画課
6	敷地内樹木個別調査作業（気象大学校）	気象庁
7	ハミングロード樹木診断業務委託	習志野市都市計画課
8	旧岩崎久彌農場別邸公園高木剪定他特殊伐採業務	富里市商工観光課
9	三里塚記念公園トチノキ腐朽菌罹病部治療委託	成田市スポーツ・みどり振興財団
10	三里塚記念公園危険枝点検および剪定委託	成田市スポーツ・みどり振興財団
11	旧東小学校遠山桜高圧空気土壌改良委託	成田市教育総務課
12	旧東小学校遠山桜コスカシバ対策消毒委託	成田市教育総務課
13	栄町樹木点検委託	栄町
14	柏市子ども・若者総合支援センター用地樹木点検委託	加藤園
15	清澄寺大スギ保全作業委託	清澄寺
16	浦安市ナラ枯れ等樹木調査業務委託	浦安市
17	山高野浄化センター樹木点検業務委託	柏市
18	逆井運動場樹木診断委託	柏市
19	旧東小学校遠山桜乾燥対策委託	成田市
20	市川市須和田公園外桜診断業務委託	市川市
21	山高野浄化センター令和5年度2回目点検	柏市
22	旧岩崎久彌末廣農場別邸公園高木特殊伐採業務	富里市
23	藤崎正福寺大イチョウ精密診断委託	習志野市
24	市内公園樹害虫防除業務委託	浦安市
25	水郷佐原あやめパーク内フジ剪定・施肥作業講習	香取市
26	成田小学校樹木診断委託	成田市
27	森林環境教育拠点整備ワークショップ	千葉県緑化推進委員会
28	菅野南口移植判定及び調査	国交省首都国道事務所市川国道出張所（株）新松戸造園
29	浦安市公園等防除業務委託	浦安市みどり公園課
30	塚崎運動場樹木診断委託	加藤園緑化建設
31	さくら保全管理技術講習会	千葉県さくらの会
32	水郷佐原あやめパーク内フジ剪定施肥作業講習	水郷佐原観光協会
33	佐倉城址公園夫婦モッコク樹木診断委託	（株）報徳緑化土木

## 1 総務委員会

### 総務委員長 番場幸広

本年度は会員名簿の改訂年に当たり、2023年12月に令和5年度版の会員名簿を発行いたしました。

これまでの会員名簿は印刷のうえ各会員へ配布を行っていましたが、今回発行の名簿からは弊会のホームページ内にある会員ページへアクセスの上、名簿を閲覧するスタイルといたしました。

これにより名簿発行費の大幅な軽減に加え、紙資源保護につながっております。

定時総会は2023年5月14日(日)ホテルポートプラザちばにて開催し、議案書の提案通り可決決議となりました。総会後は一般社団法人グリーンインフラ総研代表理事の木田幸男様より、「グリーンインフラと樹木医の役割について」と題して講演していただきました。

規約では、今年度は研究費支給の規定整備を理事長はじめ関係者を含めて検討を進めました。

## 2 企画・事業委員会

### 企画・事業委員長 山田雄介

企画・事業委員会は、令和5年度の活動として普及事業と研修旅行を企画しました。

### 1) 普及事業 子ども樹木博士認定事業

子ども樹木博士認定事業は、新型コロナウイルスの影響で3年ぶりの実施となりました。夏休み期間中である8月27日(日)に千葉県立青葉の森公園で開催した。夏休みの最後の日曜日だったこともあり、期待していたほどの参加者が集まりませんでした。参加者は小学生4名、中学生1名、ご家族11名で合計16名であった。また、直前に体調不良とのことで不参加となる小学生が数人いました。次年度は開催日を早めるなど日程の調整、募集方法などを検討する必要があります。

### 2) 研修旅行

研修旅行は、新型コロナウイルスの影響で中止が続

き、令和元年に鎌倉へ行った時以来であった。今回の研修旅行は、「NPO 法人樹の生命を守る会創立20周年記念事業」の一環として行われた「巨樹・古木ガイドブック改訂事業」で掲載された樹木を訪ねた。地域は南房総方面とし、参加者は15名であった。千葉県内の巨樹・古木についての知見を深めることができた。今回の研修旅行は南房総であったが、千葉県内の他の地域でも見るべき巨樹・古木は多く存在し、機会があれば企画を検討したい。

## 3 技術委員会

### 技術委員長 鍋木大作

一昨年の秋に当会の20周年記念事業「巨樹・古木ガイドマップ改訂事業」の一環として、印西市の「吉高の大桜」の簡易外観診断を実施しまして、「概ね健全」と判定しましたが、太枝も含めて一部に枯枝が見られ、気がかりでしたので、昨年10月に千葉県支部のブロック研修として幾つかの詳細な診断を実施しました。その診断結果と今後の対応について、「守る会」の方々、印西市役所の担当の方も参加して、2月17日に印旛公民館にて「令和5年度樹木医技術発表会」を開催する事が出来ました。

私自身、技術委員長として2回目の「技術発表会」は、樹木医以外の一般の方に参加していただいた為、専門用語は出来るだけ使わないなどの発表者ご自身で自主的に配慮をしていただき、前回とは様相が違いましたが、参加者からの多くの質問なども有り、充実した会になりました。

前号の「樹の生命」での山田副理事長による「巨樹・古木」調査の中間報告では、調査した対象樹木の約半数が「注意が必要」以下で、会員の皆さんも、その事を実感していると思います。今後、NPOの地域貢献の一つの方法として、「注意が必要」以下の樹木の診断から樹勢回復への関わり合いを積極的に持ち、その過程を技術発表会で多数の会員が発表していただける事を願っ

ています。

#### - 編集後記 -

## 4 広報委員会

広報委員長 鳥山貴司

### 1) 会報誌の編集、発行

昨年5月より「樹の生命22号」の発行に向けて編集作業を進めてきました。お忙しい中、原稿のご執筆をいただきました執筆者の皆様や事務局、各委員会の方々等多くのご協力いただいたおかげで無事発刊とすることができました。

### 2) ホームページ・ブログの運営

20周年記念事業の一環として改訂された巨樹・古木ガイドマップのホームページへの掲載や各種トピックスの掲載、会員名簿の会員専用ページへの掲載等を行いました。今後もより良い情報発信ツールとするために、ホームページやブログに関するご意見ご希望を是非お寄せ下さい。

・ホームページ：<https://kinoinochi.com>

・ブログアドレス：<https://kinoinochi.com/blog/>

(会員ページ閲覧にはユーザー名とパスワードが必要です、ユーザー名およびパスワードがご不明の方は広報委員会までご連絡ください)

## 5 事務局

事務局長 吉岡賢人

今年度は適切な会計処理に努め、情報の共有と公正な事務手続きを進めるべく、事務局として注力してまいりました。また、過去の決算資料についてももう一度見直し、会計事務所の指導の下、検討を進めています。

まだまだ勉強中の身ではありますが、今後の当会の発展を願い、会員の皆様にはご指導、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

2019年12月頃に始まった新型コロナウイルスの流行も昨年5月に5類感染症の位置づけとなり、ようやく元の生活に戻ってまいりました。人間社会では新たな感染症による脅威はひと段落しました。樹木の社会ではというと、ここ2年間の間に、3種のカミキリムシが特定外来生物に指定されました、クビアカツヤカミキリ、ツヤハダゴマダラカミキリ、サビイロクワカミキリです。いずれの昆虫も樹木にとっては非常に脅威となるものです。樹木の社会ではまだまだ新たな脅威におびえる日々が続きそうです。

会報誌も22号を迎えました、本号では、日々行う剪定によって樹木はどのように反応するのかを十分理解していただけるよう、弊会特別顧問の堀大才先生に「樹木の生理と構造からみた科学的剪定法」と題してご執筆をいただいたほか、やや収束しつつある印象がある千葉県内のナラ枯れについて引き続き注意を喚起する意味も含めまして、千葉県のナラ枯れ被害について改めて、千葉県立中央博物館の尾崎煙雄先生にご執筆いただきました。また、千葉県の樹木医でありながら千葉県産であるサンプスギについて私自身しっかり説明できない事が恥ずかしいと感じたこともあり、急遽、弊会監事の松原功先生に「サンプスギの特徴について」と題して、サンプスギの特徴をご解説いただきました。異例の特集3記事とさせていただきます。

本号の記事が少しでも皆さまのお役に立つことが出来れば、編集者一同、幸甚と存じます。

最後に、本号の発行にあたりまして、お忙しい中ご執筆いただきました方々にこの場をお借りしまして厚く御礼を申し上げます。

(広報委員会 広報委員長 鳥山貴司)

NPO法人 樹の生命を守る会 会員名簿

役員および各種委員長 (令和6年4月1日現在)

役員			各種委員長・部長		
顧問	堀 大才	理事	鎚木 大作	総務委員会	番場 幸広
理事長	篠崎 孔久	理事	竹内 克己	企画・事業委員会	山田 雄介
副理事長	山田 雄介	理事	柏崎 智和	技術委員会	鎚木 大作
副理事長	伊東 伴尾	理事	皆川 芳洋	広報委員会	鳥山 貴司
事務局長	吉岡 賢人	特別顧問	有田 和實	事業推進部	有田 和實
理事	番場 幸広	監事	大木 一男		
理事	鳥山 貴司	監事	松原 功		

会員名簿 (令和6年4月1日現在 会員数 62名)

県西地区		県中地区		県東地区	
市川市	金子 真吾	千葉市	伊東 伴尾	佐倉市	林 正純
	高橋 芳明		石谷 栄次	四街道市	篠崎 孔久
	直木 哲		君塚 幸伸	八街市	北田 征二
	皆川 芳洋		木暮 恒男		石川 孝
	鳥山 貴司		服部 立史	富里市	櫻本 史夫
	竹内 克己		武田 英司	山武市	松原 功
流山市	岡田 和子		福本 和弘	東金市	宇津木 康平
船橋市	鈴木 弘行		森野 敏彰		石橋 亨
	山崎 雅則		杉浦 正和	匝瑳市	大木 幹夫
松戸市	鎚木 大作	習志野市	中村 元英		鶴沢 保弘
	佐々木 潔洲	八千代市	鳥屋 英昭	成田市	吉岡 賢人
	真嶋 好博		坂入 由香	香取市	小堀 泰也
	高橋 毅	浦安市	有田 和實	大網白里市	浦田 光章
	番場 幸広	大多喜町	渡邊 昭夫	旭市	香取 実
	鐵矢 匡生			芝山町	大木 一男
	越須賀 剛	県南地区		横芝光町	布施 貞雄
野田市	田中 彰	木更津市	小倉 善夫		
	砂山 芳輝			千葉県外	
我孫子市	千浜 忠			静岡県	山田 雄介
柏市	吉原 利一			東京都	相川 美絵子
	槌尾 健				飯野 桂子
印西市	柏崎 智和				畑山 祐之
	渡辺 照雄			茨城県	宮本 哲也
				福島県	渡辺 博仁
	滝澤 杏奈				
				賛助会員	

# NPO 法人樹の生命を守る会 20 周年記念事業

## 千葉県の巨樹・古木ガイドマップ(改訂版)完成！！

平成 17 年に千葉県森林課より発行された「ふるさと・千葉県の巨樹・古木 200 選」を NPO 法人樹の生命を守る会創立 20 周年記念の事業としてリニューアルをいたしました。改訂版の「千葉県の巨樹・古木ガイドマップ(改訂版)」では、旧ガイドマップで紹介されており現存する樹木のほか、新たに加えた巨樹、古木や県内の貴重な樹林を含めた 230 箇所を紹介しています。紹介した樹木や樹林の場所は、全て QR コードをスマホ等で読み取っていただくことで所在地を簡単に知ることができるようにいたしました。

ガイドマップとスマホを持って、巨樹・古木探しに出かけてみてはいかがでしょうか？



ガイドマップは、非売品です。弊会の会員皆様、制作にご協力いただきました公共団体や関連団体に無償配布いたしますが、弊会ホームページでもデータをダウンロードしていただけます。

【ダウンロード URL】 <https://kinoinochi.com/>





マルバチシャノキ *Ehretia dicksonii* (ムラサキ科チシャノキ属)

房総半島から沖縄にかけての暖地に生え、鴨川市天津・神明社のマルバチシャノキが北限とされ千葉県天然記念物に指定されている。暖地性の落葉小高木で、初夏、枝先に芳香のある白色の小さな花が密生して咲き、秋に直径1.5 cm程の丸い実が黄色く熟す。樹皮は灰色でコルク層が発達し、長方形に裂ける。葉はチシャノキ(カキノキダマシ)より大きく広楕円形、先端は急に尖り縁に不規則な鋸歯がある。質は厚く、表面には剛毛があって著しくざらつき裏面にも短毛が密生する。(鴨川市天津神明社境内)

(文・写真提供：有田和實)

## 樹の生命

NPO法人 樹の生命を守る会 会報 2024年4月20日

発行人：篠崎孔久(理事長)

広報委員：鳥山貴司(委員長)、伊東伴尾(副委員長)、有田和實  
番場幸広、相川美絵子、森野敏彰

(発行人、広報委員は2024年4月1日現在)

● 事務局

〒286-0006 千葉県成田市北須賀452

電話 0476-33-7837 FAX 0476-33-7837

e-mail [info@kinoinochi.com](mailto:info@kinoinochi.com)

● ホームページ

<https://kinoinochi.com>

ブログ

[https://kinoinochi.com /blog/](https://kinoinochi.com/blog/)