

# 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 グリーンインフラと樹木医の役割

■ 事例報告

府馬の大クス保護管理について

■ 事例報告

フランスにおける樹木診断について

～引張り試験による新しい樹木診断～

■ 寄稿

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/樹木の病害/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

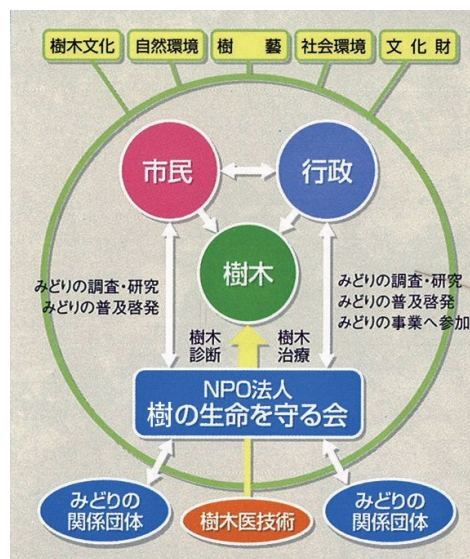
私たちは千葉県を舞台に市民と行政とともに活動する、人とみどりをつなぐ樹木医の集団です。

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行きます。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、育てる活動（理事長 篠崎孔久）…………… 1

特集

グリーンインフラと樹木医の役割

- （一般社団法人グリーンインフラ総研代表理事 木田幸男（東邦レオ HD）） …… 3

事例報告

- ・府馬の大クス保護管理について（大木一男）…………… 8
- ・フランスにおける樹木診断について～引張試験による新しい樹木診断～  
（株式会社 吉岡緑地 代表取締役 吉岡賢人）…………… 11

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）…………… 14

連載

- ・樹木の害虫類について－穿孔性害虫（3）－マツ枯れとナラ枯れ－（松原 功）・17
- ・樹木の病害 その 5 ナン萎縮病の病原菌はスギ非赤枯性溝腐病菌と同一種だった  
（梅本清作）…………… 22
- ・病虫害トピックス（広報委員長 鳥山貴司 技術委員長 鐺木大作）…………… 27

事業報告

- 令和 4 年度事業報告…………… 28

- 委員会・事務局便り…………… 38

- 会員名簿…………… 40

表紙写真：グリーンポートエコ・アグリパーク（千葉県山武郡芝山町岩山地区）

NAA 成田国際空港株式会社が、かつての里山を復活させることを目標として 2007 年に整備。子供たちや一般の人々が自然環境や農業、林業等の経験を通じ学べるプログラムを用意し、楽しむことのできるパークを目指した体験型自然公園。当公園南側の駐車場に立木するシダレザクラの樹勢回復では、当会の会員である大木一男樹木医が尽力している。

撮影 大木一男

## ＜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. はじめに

春の早い訪れを感じずる一方で緊迫した世界情勢が続く中、第8波に突入した新型コロナウイルスも5類相当への政策転換が報じられ、自身の行動と経済活動の摺り合わせにどう紐解き対処してい



くのか問われております。明るい話題であふれる一年としたい今日この頃です。

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、弊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21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。

自粛の波に、各行事や事業の開催中止、延期の対応に苦慮してきたところです。

住所移転も済み、再始動してまいりましたが、内部引継ぎの確認や、今後導入されるインボイス制度への対応の検討を始めたばかりです。20周年記念事業の県内巨樹・古木マップ改訂に向かって、千葉県農林水産部森林課のご協力と、(公社)緑化推進委員会のご賛同を頂きながら各市町村への説明、周知、一部調査の開始に至っております。

本年度につきましても変わらぬご指導、ご鞭撻の程宜しく申し上げます。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ち、更なる研鑽を重ね、過去の事例に学び、検証しながら、多様な交流活動を通して新たな試みにも挑戦して参りたいと思います。

例年の行事「子ども樹木博士認定事業」は(公社)緑化推進委員会の緑の募金による自然に親しむ活動の一環で実施しておりますが、コロナ拡大の影響で開催を断念しました。また、千葉県支部主催、関東甲信地区協議会との共催「関東甲信地区樹木医講演会」などについても、見送りの方向で推移しました。

自然災害が、頻繁に伝えられている中、世界に目を向ければ戦下に翻弄される人たちもいる現状に憤りを禁じ得ない毎日ですが、本質を見失わない様、皆様方のお声に耳を傾け、本会の今後の方向性について熟慮していく所存です。地域の貴重な文化的価値を持った樹木を守り、共存するすべを皆様と一緒に考え、後世に伝えていく使命を持ち樹の生命を守る会らしい活動の継続、実行に力を注いでいきたいと思ひます。

### 2. 令和4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。リモート会議の導入による、情報交換の機会を設ける努力を重ねてまいりました。

#### 1) 令和4年5月

通常総会の開催とコロナ対策の両立が困難と判断し、決議の実施方法について協議、準備を進め、主要議題の役員改選と引継ぎ内容の討議をしました。

同時に20周年記念事業の具体化と県森林課森林政策課のご協力を頂いて各市町村への意向伝達が整い、開始しました。

#### 2) 令和4年6月

会報「樹の生命」第20号を発行し、同時に総会資料を郵送しました。同月19日には、令和4年度通常総会をポートプラザホテルちばの会場において、開催しました。事前に配布した議案書での書面決議により新役員の決定に至りました。基調講演は、弊会顧問の堀大才氏による「樹木の生育環境と土壌条件」でした。現地参加できなかった会員に対してZoom配信しました。

7月中は、20周年実行委員会による各市町村への挨拶と説明に各々奔走し、一部で調査に着手しました。

#### 3) 令和4年8月～11月

20周年記念事業の各市町村訪問の時期調整を含め実地調査を推進し、会員の手薄な地域への集中協力により調査進捗が大幅に進みました。



例年中止を余儀なくされていた香取市山田町の「山田まつり」も令和4年度は開催され、同まつりに参加し、パネル展示、クラフト作成配布を行いました。

千葉県さくらの会主催のさくら保全管理講習開催(大多喜町)に対して2名の講師を派遣しました。

#### 4) 令和4年12月

千葉県さくらの会主催のさくら保全管理講習開催(野田市)に対して2名の講師派遣をしました。また、袖ヶ浦市郷土民族博物館主催講演会へ、講演者1名を派遣しました。

#### 5) 令和5年1月

千葉県緑化推進委員会からの依頼による森林環境教育拠点整備ワークショップへの協力依頼がありましたので、参加協力を開始しました。

#### 6) 令和5年2月

水郷佐原あやめパークにおいて、日本樹木医会千葉県支部東ブロック共催で「フジの剪定研修会」を開催しました。

#### 7) 令和5年2月

一般社団法人日本樹木医会千葉県支部との共催により、ホテルポートプラザちばにおいて技術発表会を開催いたしました。

### 3. 令和4年度受託事業について

令和4年年度の事業傾向は、診断・点検調査が多く、継続した管理業務(剪定、支柱設置など)、治療業務などが主体でした。

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っております。

### 4. 令和5年度活動方針について

昨年度から開始した20周年記念事業の県内巨樹、古木調査も進展し、結果の整理、再調整、製本などに向けての取り組みが大半を占める事となります。

弊会の活動も県民・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。

過去の実績記録の整理、情報交換の活発化を推進して地域と密着した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積極的に参加し、緑の普及啓発活動に努めてまいります。

新年度は新たな挑戦や技術の模索に対しても積極的に挑戦しやすい体制を確立していきたいと思っております。

#### 2) 研修事業

千葉県支部との協働、共催による治療診断事例集改定の編集及び、それに伴う研修会の開催。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をしてまいります。

#### 3) 広報事業

会報「樹の生命」第22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、会員の事業への関わりを通じて多様な人材の発掘に努めていきたいと思っております。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など事業活動推進部が中心に努めてまいります。

#### 5. おわりに

豊かな多様性の重要性は、自然だけでなく人材にも言えることを再認識し、持続と継承の一端を担う責任と新たな挑戦にも目を向け活動してまいりたいと思っております。

更に、地域や子供たちへ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弊会が助力出来るものと信じ、会員相互の協力と県市町村を始め、多くのみどりと環境保全等に携わる方々よりの御協力、ご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## グリーンインフラと樹木医の役割

一般社団法人グリーンインフラ総研  
代表理事 木田幸男(東邦レオHD)

### 1. グリーンインフラは必要不可欠な要素

グリーンインフラ(以後、GI)の考え方を取り入れた都市づくりは、海外で30年以上の歴史をもつ。わが国では第二次国土形成計画(2015年)にその言葉が登場して約7年、実装に向けた動きは国交省を中心として目を見張るスピードで進んで来た。

GIがここまで注目されるのには、それなりに訳がある。身近な例でいえば、日本の下水道施設はすでに60年以上が経過し、更新の時期にさしかかっている。しかし、将来の人口減少による地方自治体の収入減や急激な都市型洪水の頻発・激甚化などで、従来工法による更新は不可能な状態にある。そこで世界的に実績のあるGIを活用した更新手法に関心が集まるのである。また大きなスケールでは、ヒートアイランド現象や生物多様性喪失の元凶とも言われる都市構造にメスを入れる政策として世界的に推進されつつある。一方で、都市の魅力作りに関してもGIが大きな効果を発揮している。私たちが暮らす街の賑わい形成や健康に注目が集まる中、環境を整えることで人々が集まり、自然なコミュニティの形成が進み、やがて都市の価値アップにつながることを肌で感じ始めたからだ。また都市間競争の基本政策としての地位も占め始めた。

このように、GIの価値は「そこに存在すること」と「それを使うこと」から生まれる。すなわち、都市浸水対策や暑熱対策のような社会資本整備(Infrastructure)をはじめとして、自然資本をベースとした都市づく

り(NbS: Nature based Solutions)や健康・幸せ感などを醸成する動き(Well-being)を軸に、都市にとって将来不可欠な要素になりつつある。

### 2. GIとの出会い

筆者が初めてGIに接したのは今から15年ほど前のことだ。ニューヨークで40名ほどの緑化専門家を前に、当時日本で盛んだった屋上庭園や壁面緑化の最新技術を披露する機会を頂いた。結果は、私の下手な英語も手伝ってか、ほとんど反応がなかった。次にハーバード大学のジェームズ・アーバン教授が話し始めたが、何やら街路樹にタグを付けて\$10,000~\$12,000とかの話をしている。その講演後の質問の多さにも驚いたが、それがGIだったと気づいた(図-1)。2年後にISA(International Society of Arboriculture)シカゴ大会、その2年後にポートランド大会に参加した際、全米およびヨーロッパ各地から集まった多くの行政マンがGIを使った先進的な街づくりを取り入れようとしている熱気に、「日本にこの波は必ず来る」ことを確信した。

GIがスタートした当初、国内では定義に対する様々な議論が生まれた。国交省は「自然がもつ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラや土地利用計画を指す」とした。そこには緑という言葉はなく、「自然のもつ多様な機能」として捉えられた。海外では国ごとに違い、欧州では「管理された自然および半



自然的領域を戦略的にネットワークする手法」と捉えられる一方で、米国では「雨水管理、洪水対策と環境保全を同時に実現させる手法」とされるなど、各国で異なる解釈が示されていた。しかし、その基本はこれまでのグレー(Gray)インフラとは一線を画す「自然をベースとした都市づくり」であることに違いはない。



図-1 樹木の価値 出典: Up by ROOTS, James Urban

### 3. GIの要素技術

それでは具体的にどのような要素技術があるのだろうか。米国でGIを推進する米国環境保護庁(EPA)は要素技術を11項目に分類している。例えば、①縦樋の非接続は、降った雨を下水道ではなく地面に直接流す手法だ。GIの初期はこの手法で雨水を地中に戻して、都市の中に水循環を再生した基本的な技術といえる。②は雨水の有効利用の方法である。日本では利用する雨水を「うすい」ではなく「あまみず」と読ませる(日本建築学会)。③は雨庭である。レインガーデンの方がなじみがあるが、海外では歩道に

設置しているケースがほとんどだ。日本のように狭隘な歩道では難しいので、レインガーデン機能を歩道下に設置する方法が始まっている。これは、日本の街づくりを根本的に変えるポテンシャルをもつ技術だと考えている。④は雨花壇、⑤は緑溝(バイオスウェール)、⑥は透水性舗装である。また、場面ごとの手法として⑦緑の路地(グリーン・アレー)は海外特有の事情による手法だ。⑧として緑の駐車場、⑨屋上庭園は日本でもおなじみである。⑩樹冠遮断は街路樹などが樹冠によって雨水を葉の表面に保持できる量を表す。⑪自然地、雑草広場の保護は緑地の保全技術となる。筆者は日本独自のGI要素技術として、これらに公園(防災公園を含む)、壁面緑化、芝生広場の3つを加えて合計14を要素技術として広く推進している。

### 4. GIの魅力語る樹木医

最近、アーバンフォレストという言葉が聴くようになった。「都市の中の街路樹を大きく育てよう」という方向性は、GIの考え方そのものである。大きな緑陰は大きな可能性を秘めたインフラでもある。GIの魅力は快適さを感じるデザインの中に防災・減災、生物多様性保全、地域経済振興といった、複数の意図を同時に実現できる空間を可能にできるところにある。それゆえ、基本的な機能は押さえておかなければいけない。

筆者は国交省のGI官民連携プラットフォームの技術部会の幹事として活動する中で、表-1に示す「GIの機能・効果の評価」の検討を進めている。この評価はとても重要な指標で、今後のGIの発展性を決めるポイントとなる。

表-1 グリーンインフラの機能・効果と評価方針

	GIの機能・効果	内容
1	都市浸水対策 (雨水貯留・浸透)	雨水の貯留・浸透による防災・減災効果
2	猛暑対策	植物の蒸発散効果、緑陰、風の通り道形成等による冷涼効果、人の動きの変化等
3	生物多様性保全	生物多様性の保全(遺伝子・種・生態系)
4	温室効果ガス削減	樹木や藻類等によるCO <sub>2</sub> 吸収効果、冷涼効果に伴う省エネによるCO <sub>2</sub> 削減効果
5	健康増進	自然環境が人の精神的、身体的健康に及ぼす効果(直接的・間接的)
6	地域経済振興	GI導入による経済効果(直接的・間接的)や地域住民の満足度工場効果等
7	総合評価	多様な機能の貨幣価値化、総合評価

出典：国土交通省「グリーンインフラ評価の考え方と評価例」令和3年度中間報告

例えば「5. 健康増進」でいうならば、自然環境は人の精神的、身体的健康に及ぼす影響が大きいとされ、ゼロ次予防効果として取り上げられている。1次予防とは「生活習慣の改善・健康教育など」、2次予防とは「早期発見・治療、健康診断」、3次予防は「リハビリテーション」といわれている。しかし、暮らしているだけで健康になってしまうような社会環境の整備、例えば緑の多い環境の中で「気持ちいい」と感じることで、知らず知らずに健康を維持したり、介護予防になることはあまり知られていない。これがゼロ次予防である(千葉大学予防医学センター：花里真道、第25回学術集会2017)。豊かな緑は結果的に医療費の削減につながり、ひいては経済の好循環の一助になる可能性をもつ。

しかし、身近な緑が効果を発揮するには、緑自体が健康で生き活きと生育していなければならない。その技術をもつ樹木医が専門の目で緑を評価し、その効果を広く知らしめることは極めて重要な役割であり、意義ある行為につながるといえる。

## 5. GIは環境価値を数字で示すこと

グリーンは海外では環境をさす言葉とし

て使われる。GIはそのグリーンがインフラとしての「価値」をもったということになる。これまで緑(樹木)は「気持ちいい」「癒される」といった定性的(情緒的)な価値で表現されたものから、生活インフラや道路インフラのように「なくてはならない」インフラとしての地位を持ったことになる。ならば、その価値を定量化して比較できる対象としなければならない。それではどのように定量化すべきであろうか。

ニューヨーク市(NY市)では市内街路樹65万本と公園内の樹木15万本(2022年12月に追加)の合計80万本の全ての個別データをNYC Street Tree Map(<https://tree-map.nycgovparks.org/>)を通じて公表している。US Forest Serviceとデイビー社が開発したi-Treeによる樹木環境データは、その環境価値を様々な原単位を駆使してドル換算で表示し、NY市民の樹木に対する関心をひきつけている。表示項目は①雨水の樹冠遮断効果、②エネルギー保全効果、③汚染物質吸着効果、④CO<sub>2</sub>削減効果の4項目である。その価値は2022年12月現在で年間約1.3億ドル(約175億円、1\$=135円換算)と試算され、かつ個別の樹木ごとにIDが付与されてリアルタイムに樹種やメ



図-2 NYC Street Tree Map

出典：<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-09/mapping-new-york-city-s-trees-now-with-more-trees>



メンテナンス情報などを取得することが可能だ(図-2 参照)。

日本でも独自に樹木の価値を表示する動きが始まっている。U-GREEN(東邦レオ)は日本独自の樹木アロメトリー式や原単位を使ってCO<sub>2</sub>の貯蔵量、炭素固定量/年、大気浄化(PM2.5などの吸着)、都市水害の軽減につながる樹冠遮断量や土壌浸透能の定量化が可能になっている。

それでは、樹木医の身近にある緑地を数値化する場合の評価手法にはどのようなものがあるのだろうか。表-2に「緑地のもつ効果と測定手法」を示した。緑地の効果は様々であるし、その評価手法も様々あることが分かる。一見表現が難しく思える緑地の定量化も、何かに代替して表現すると分かりやすい。例えば、マンション外構の緑化の価値を定量化する場合、引っ越し時の売却費用で比較すると分かりやすい。表-2に示した緑地の文化的サービスの①、②項目によれば、例えば全く同じ立地条件で、片や緑地がない敷地、片や緑地がとても多い環境で比較した場合、販売価格に1戸当たり100万円の差ができたとする。100戸のマンションでは100万円×100戸=1億円の価値を緑の環境が生んだことになる。これはあくまで便宜的な手法ではあるが、緑地の価値を定量化する一つでもある。

また、東京丸の内では年2回のイベント「Marunouchi Street Park」が開催され、道路に芝生を敷いたり、緑の中で仕事ができる環境を整えるなど、ウォークアブルで心地よい街並みを提供している。開催期間中は多くの人が丸の内仲通りを訪れるが、道路サイドの高級ブティックの売り上げが通常の1.5倍程度に上昇するという結果も得

られていることから、これも緑地効果の定量化として捉えることができると考えている。

## 6. 時代の変化に向けて

中国発祥とされるCOVID-19が始まって3年以上が経つ。これまで感染症は時代の狭間で大きな役割を果たしてきた。例えば日本では遣唐使が持ち込んだとされる天然痘が飛鳥時代から奈良時代への移行に大きな役割を果たしたといわれている。14世紀にはペストがヨーロッパ中に広がり、人口の約三分之一が犠牲になり、近世から近代への扉を開いたことをみれば、今我々は時代の移り変わりの分岐点にいるといってい

だらう。それでは次なる時代を正確に予測できるだろうか。日本ではコロナ禍以前から「集中から分散」が始まっていた。リモートワークも少しずつ浸透していたが、新型コロナの本格的発症で一気に加速し、それまで対面で行っていた日常がなくなった。偶発的な出会いが減少するなかで生活の幅が狭くなり、SNSなどの情報ソースを多用し始めたことが身近な変化といえる。この流れはコロナ禍が終息しても元に戻ることはないと思われる。

また人々の価値観も大きく変わりつつある。人口減少・低成長時代の中でのコロナ禍は、モノから心の価値、共感型の社会への移行を大きく推し進める存在といえる。またITテクノロジーの進展により効率化、平準化が進む中、ストレスを感じつつ違和感を引きずり時代の変化を受け入れなければならない現実が目の前にある。しかし一方で、バイオフィリックデザインや癒しの空

間が求められ、緑の重要性が一段と脚光を浴びるようにもなった。今グリーンインフラの重要性が意識されるのは、そんな時代背景があるからだともいえる。ただ、少なくともコロナ禍前の延長線上に将来がないことは事実だ。

今では誰もがもつスマホは樹木診断のあり方を変えようとしている。かざすだけで樹種判定、幹周・樹高などが即判定可能で、これまでのような時間を必要としなくなりつつある。デジタル・ツインのように、都市を立体画像で捉えて全ての情報がリアルタイムに画面から入手できる都市づくりが進んでいる。東京都が進めるデジタルツイン構想がそれで (<https://info.tokyo->

[digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/](https://info.tokyo-digitaltwin.metro.tokyo.lg.jp/))、近く日本の都市は全てそのように表現されるかもしれない。このようにDX(デジタル・トランスフォーメーション)やクラウドが進展する中で、前述したきめ細かな対応は逆に重要性を増すことが予測される。我々樹木医には時間はかかるものの、目には見えない樹木の問題点を診断することが可能だ。知識と経験に裏打ちされた樹木医技術と技術者集団のもつ多様性・多面性は、デジタル技術が進む中で形を変えて重宝される時代が来ると考える。そんな時代のために、さらなる技術の研鑽と新技術との融合を模索することを望みたい。

表-2 緑地の評価

緑に期待されるポイント		効果	評価手法
調整サービス (マクロな環境問題：地球温暖化等の防止)	①	地球温暖化防止、樹木の光合成助長、CO <sub>2</sub> の吸収源	CO <sub>2</sub> 吸収量測定、LAI(葉面積指数)ほか
	②	※主に人が感じる暑さや涼しさといった効果 輻射熱の軽減、緑陰による温度低減効果	WBGT、緑量の占有率、植栽ボリュームなど
	③	※主に物理的に計測される環境データ 熱中症の防止、建築物の省エネルギー化	WBGT、晴天時の温度変化ほか
基盤・保全サービス (都市・地域の防災性の向上、都市レジリエンス)	③	下水流入のピークカット、内水氾濫抑制、樹冠遮断	ハイトグラフによる放流量設定など
	②	緑地の保水能力、土壌の浸透能の維持	土地利用別流出率、実質浸透域率など
	③	緑陰による延焼防止効果、避難地の確保	不燃領域率など
基盤サービス (野生生物の生息域・生育環境の確保)	①	自然生態系の回復、外来生物対策、在来種等の推進	外来生物のチェック(侵入率)など
	②	都市内での生き物共生、緑の複相構造確保	目視による測定
	③	緑被率の確保、開発行為の軽減、固有種の保全	みどり率の測定など
文化的サービス (地域固有の美しい風景・景観・文化の形成)	①	価値軽減の防止、転売価格の低減防止、集客力低下の防止	ヘドニック法、CVM(仮想評価法)、家賃価格ほか
	②	地域間競争の対応、ブランド向上、集客力の拡大	周辺地価による評価、上昇率、アクセスビリティなど
	③	地域愛着の向上、伝統文化の伝承	聞き取り調査
基盤・保全サービス (うるおいのある生活環境の形成)	①	ストレス軽減、森林セラピー、日射のまぶしさ軽減	緑被率、緑視率、樹冠率、天空率など
	②	心身の回復、リラックス効果	心拍数、利用者向けアンケートなど
	③	人の集う場の提供、地域活動の場の提供	イベント開催頻度、集客数、集客率など
	④	快適さの向上(体感温度など)	WBGT、サーモカメラ、温度変化率、体感ほか
基盤サービス (スポーツ・レクリエーション、自然とのふれあいの場の形成)	①	情操教育の提供、自然観察	聞き取り調査など
	②	環境意識の向上、知的生産性向上、健康促進など	バイオフィリック聞き取り調査(緑地訪問人数など)
	③	ウォークアビリティ、活動器具の設置、アクセスビリティ	歩行空間の雨水浸透性能(雨上がりの快適さ)など



## 〈事例報告〉府馬の大クス保護管理について

樹木医 大木一男（芝山町在住）

### 1. はじめに

千葉県には4本の国指定天然記念物の樹木がある。香取市（旧山田町）にそのうちの1本、府馬の大クスがある。平成15年6月に日本樹木医会千葉県支部が調査を行い、10月に旧山田町で設置した「府馬の大クス保存対策委員会」に報告した。

その後NPO法人樹の生命を守る会が平成15・16年度の2年間の樹勢回復工事から今まで関わってきた樹木である。大クスの保護管理について報告する。

### 2. 樹勢回復工事

平成16年2～3月と平成17年3月の2年をかけて旧山田町の事業として「府馬の大クス保存対策委員会」の指導の下樹勢回復工事を行った（写真1～写真2）。根系域を広げ根の成長を促すことを主眼として、石垣撤去・土壌膨軟化・盛土及び不定根を誘導するための樹幹空洞処置を行った。2年目にはそれらの工事の他に、被圧をなくすための周辺樹木の剪定や大クスの枯れた幹や枝の剪定を行い、また不要な支柱の撤去などの工事を行った。使用材料は地元で用意できるものは地元調達を優先し、畑土・牛ふん堆肥・草炭を利用した。枯幹の撤去は地元伐採業者をお願いしたがそれ以外は樹の生命を守る会会員が重機を使わず人力で行った。樹の生命を守る会が発足して間もなくの工事であったので会員同士の親睦を深める機会にもなった。

平成16年3月には足場が残った状態の時に現地研修会を行った。また平成16年6月と平成17年6月には「府馬の大クス保存対策委員会」に工事報告を行った。

### 3. 保護管理

工事終了後、平成17年度より保護管理を行うことになった。平成18年度は香取市（佐原市、山田町、小見川町が合併）の生涯学習課文化財班が担当課になり以後今日まで保護管理でお世話になっ

ている。保護管理は樹木調査と土壌調査が主体となっている。



写真1 客土土壌改良状況



写真2 樹幹空洞処置状況

平成21年度には被圧木の剪定と大クスの枯枝の剪定を行っている。この時にホシベニカミキリであろう幼虫をみつけその対策の必要性を感じ、翌平成22年7月に子グスを検査木として薬剤効果試験を行った。また翌年も薬剤効果試験を行った。新芽に薬害がなく、またホシベニカミキリにも効果があることが分かったので平成24年からは大クス本体及び周辺タブノキにも薬剤散布を行っている（写真3）。順調に生育していると考えていたが平成25年10月16日の台風26号の強風により幹本体が裂け幹北東側部分が倒伏してしまった（写真4）。



写真3 薬剤散布状況



写真4 台風26号の被害

#### 4. 平成25年台風被害

##### 1) 被害・養生

10月16日倒伏後、17日に現地調査をした。直立した本体（腐朽が進行していた）が根元より裂け、その上部で成長の幹が隣のタブノキに接触し不定根根元で直角に折れ曲がって直立していた。不定根の多くは折れていた。太い不定根もあったが折れ無残な姿であった。

19日に乾燥防止のための仮養生をムシロ、コモ、メッシュシートを使い行った。灌水を十分行った後、殺菌剤と発根促進剤を散布した。その後ムシロ・コモに十分水を含ませ不定根等に密着させ荒縄で抑えた。そしてメッシュシートで覆った。本体にある不定根と裂けた幹の不定根とも養生を行った。

##### 2) 本体復旧

本体の不定根を生かすことと裂けた樹皮を使つての擬木処理が重要な作業となった。

倒伏した幹の一部を立て、丸太を立て、それらを骨格とした。竹を裂き木舞を作り丸太に設置した。外側には土木シートを張りそれに樹皮の破片を張り付けた。樹皮破片の間隙は発泡ウレタンを吹き付けた。空気や雨水の流通を妨げないように発泡ウレタンの吹付量は少なくした。

本体内部に生育している不定根を育てるため改良材を内部に充填した。その充填資材は同一材料ではない。上部1/3部分は、文化庁技官より乾燥する改良材を使用する方法への指摘、指導があり、別資材を使用して実施した。充填にあたっては、幹本体が裂けて過去に順調に育った不定根が損傷を受けた部分は、外科的処理、発根促進剤及び殺菌剤を散布、塗布したうえで改良材を充填した。樹皮の破片をふるいでふるい、それにバーク堆肥・くん炭等を混合し充填した。また上部は混合割合を変えパーライトも混合している。

##### 3) 上部幹移植

大クスで一番高く成長していた幹を移植することとなった。裂けて倒伏した腐朽幹上部で成長していたため多くの不定根があった。太い不定根もあったが多くは折れてしまった。不定根根元には白色腐朽があったので取り除いた。埋戻しは赤土を購入し、バーク堆肥等を混合して使った。移植についても殺菌剤と発根促進剤を散布している。剪定をして白塗材を塗り幹巻をした。寒さに向かうので寒冷紗もかけた。また移植樹周囲にムシロを敷き乾燥防止と寒さの緩和に使った。傾斜地に植えたので竹でしがらみを作り土留とした。

移植後芽や枝等確認していたが、枯れてしまい平成27年3月に上部は伐採した。27年8月にはコブラロープを設置した。





写真5 被害前と被害後の状況

平成 25 年 4 月 25 日の状況（左）

平成 25 年 10 月 17 日被害後の状況（右）

## 5. 令和元年台風被害

令和元年9月9日の台風 15 号の強風によりコブラロープ支柱をしてあった隣接タブノキの大枝が折れてしまった。また丸太支柱も根元から折れてしまった。幸い大クスには大きな被害がなかった。コブラロープの張り直しと丸太支柱の設置を令和2年1月に行った。その後強風等吹いた時には確認を行っている。

## 6. 山田ふれあいまつり

樹勢回復工事後の平成 17 年 11 月の山田ふれあいまつりに初めて参加した。牛ふん堆肥と草炭の混合肥料の無料配布と樹木の健康相談とパネル展示をしている。平成 21 年からはコフキササルノコシカケやベッコウタケを展示している。サルノコシカケは多くの人に関心をもち声をかけてくれる。多くの人に樹木医の活動を知らせることができる機会である(写真6)。コロナウイルス感染症の影響で2年間は中止になったが、令和4年は開催されたので参加をした。顔見知りになった人が来たり、イヌマキの枯れについて質問してくる人もいた。ふれあいまつりへの参加が多くの人に認知されていることが感じられた。普及啓発活動のひとつとして今後も活動していきたい。



きのこの展示

堆肥配布に並ぶ人の列

写真6 山田ふれあいまつりへの出展

## 7. おわりに

〈調査開始時と最近大クスの状況変化〉



写真7 平成 15 年 3 月 11 日の状況



写真8 令和 4 年 4 月 18 日の状況

コブラロープや丸太支柱の設置を行い、ホシベニカミキリ対しては薬剤散布を行ってきた。土壤改良や土壤調査も行ってきた。令和3年にホシベニカミキリによる害ではない枯枝が見られた。森林研究所に菌類の同定を依頼したところ、2種類の菌が分離できたが樹皮に常在する菌類とのことで枝枯れの病原菌としては確定できなかった。令和4年9月にホシベニカミキリの産卵痕調査をした際枯枝を確認したが昨年のような枯れはなかった。今後とも注意深く大クスを見守っていきたい。

Pulling Test  
〈事例報告〉フランスにおける樹木診断について～引張試験による新しい樹木診断～

株式会社 吉岡緑地 代表取締役 吉岡賢人（成田市在住）

## 1. はじめに

2022年5月22日～6月5日にかけて渡仏し、現地の造園人やアーボリストと交流した。これは欧州日本庭園協会（EJGA）の設立にあわせて実施が計画されているワークショップ等に、日本の技術者派遣の要望があり、全国1級造園施工管理技士の会（N1）（以降1造会）の視察団の一員として参加したためである。

1造会の視察は5月29日からの予定であったが、藤井英二郎先生と私は先立って現地入りし、ナント市にてPiCUS Tree QinetiC（以下TQ）<sup>i</sup>の引張試験による樹木診断の現地トレーニングを受講することができた。

コーディネーターはフランス在住の水眞洋子氏である。

## 2. フランスにおける樹木診断の実際

私が引張試験の存在を知ったのは2019年9月19日リヨン市であった。この時は『都市防災・美化のための街路樹管理技術・体制のあり方に関する調査・研究』<sup>ii</sup>で藤井氏とフランスの街路樹行政の実態について調査しており、水眞氏の素晴らしい采配により、リヨン市に所属しているアーボリストと交流をすることができた。そこで樹木診断の方法について具体的にどのように進めるのか質問したところ、次の3つの段階を経て伐採の可否を検討するという回答を得た。

まず第1段階では外観診断によって樹木の腐朽や弱点の有無について目視点検する。ただしこの段階では腐朽空洞の大きさなどは記録しないため、日本で実施されている外観診断を簡略化したような内容になっているようであった。外観診断はタブレットPCによってなされていた。

第2段階では診断機械を使用して内部腐朽の大きさを測定したり、腐朽空洞の大きさを測定する

という。街路樹では主にレジストグラフを使用し、公園樹木や貴重木ではPiCUS Sonic Tomograph（以下ST）などの音響波による内部腐朽の解析を行うという。思うにこれらの診断機器の使い分けについては、樹木の幹径や幹の形状によるものであろう。幹径がさほど太くなく、幹断面の形状が円形に近い街路樹では費用対効果を考えてレジストグラフを使用し、より幹径が大きく幹の形状が複雑な公園樹木ではSTが推奨される。また、PiCUS Tree Tronic（電気抵抗断層撮影装置、以下TT）を使用した幹断面の解析画像も見せてもらうことができた（写真1～2）。対象樹木の地際部には白っぽい実体が過去に発生しており、TTでは初期段階の腐朽を発見するのに役立つという。日本ではベッコウタケ被害などの早期発見に役立つのではないかと思われた。



写真1 電気抵抗断層撮影装置 (PiCUS Tree Tronic) による診断状況

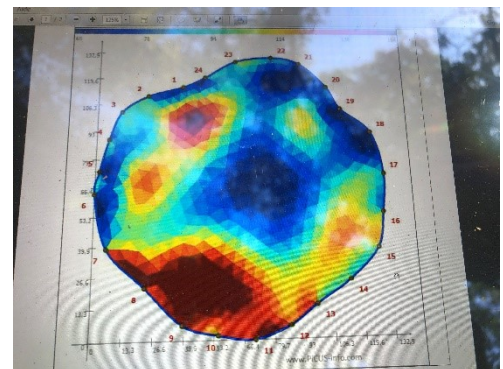


写真2 電気抵抗断層撮影装置 (PiCUS Tree Tronic) による診断結果



そして第3段階は引張試験を実施して樹木の倒木リスクを推測し、伐採するかどうかを最終判断するということであった。しかしこの引張試験を実施するには専門の指導員によるトレーニングを受ける必要があり、現地アーボリストも引張試験が必要な場合には民間の調査会社に依頼して、調査を実施しているとのことであった。

### 3. Tree Qinetic の使用方法

私はこの引張試験に強い衝撃を受け、2019年帰国後にTQを購入した。TQはForcemeter(載荷計、以下Fm)、Inclinometer(傾斜計、以下Im)、Elastometer(伸縮計、以下Em)の3つのセンサーからなり、PCと接続したCommunication Unitを介して無線もしくは有線による測定・記録を行う。調査ではまず樹高の2/3程度の高さのしっかりとした幹もしくは大枝にロープやスリングを結束して、専用のシャックルを用いてFmと連結する。さらにFmはアンカー(隣接する樹木の根元や車両など)に設置した載荷装置(チルホールなど)と連結する。次に幹折れが発生しそうな部位に200mm間隔で2本の釘を打ち込み、この釘を挟み込むようにしてEmを設置する。釘の打ち込みには専用のプラスチック製定規を用いる。Emでは載荷時の材の伸縮を計測するために、引張方向に対して $0^\circ$ もしくは $180^\circ$ とするのがよい。次に専用の金具を根元に打ち込み、Imをこれに取り付ける。Imは引張方向に対して $90^\circ$ もしくは $270^\circ$ の位置の地際部に取り付けるのが良く、深植えや盛り土が疑われる場合には根元を掘削する必要がある。Imの裏側には金属球が取り付けられており、取り付け用の金具は球形に窪んでいて磁石となっている。これによってImをなるべく水平になるように設置し、引張方向に対して並行になるようにImの向きを整える。

以上のセッティングを完了したのち、PC画面にて0キャリブレーション操作を行うことで各センサーの数値を0で揃える。その後にRecボタンを

押して、載荷装置によって引っ張ることで調査開始となる(写真4)。調査終了は、Fmが40kNを示すか、Emが $100\sim 200\mu\text{m}$ を示すか、Imが $0.25^\circ$ を示すかのいずれかの条件を満たさないように実施するのが望ましい。その後、測定したデータをarbostatという解析用ソフトウェアに取り込むことによって、倒木や幹折れのリスクを評価することができる。

TQの本体については日本の代理店を通して何の問題もなく購入することができたが、arbostatのライセンスを取得するためにはドイツでの実地研修を受ける必要があった。しかし折り悪く新型コロナウイルスが世界に蔓延したために、ライセンスを取得することができず、2年間も待つこととなった。



写真3 Tree Qinetic 各センサーの設置



写真4 載荷装置により引っ張加重を掛ける



#### 4. arbostat ライセンス取得に向けて

2年間の試行錯誤を経て、ナント市のアーボリスト Vincent Dellus 氏(以下ヴァンサン氏)から TQ の実地研修を受講することができた。またコロナ禍の特例ということで座学についてはオンラインによるリモート研修を認めていただき、現在もリモート研修を進めているところである。

結果的にではあるが、2年の間に日本国内で何回か引張試験を経験し TQ を使用することができ、また樹木の風受抵抗をどのように評価するかについてあれこれ調べているうちに、物理学的な考え方を身に着けることができていたようだ。このため、今回の渡仏でヴァンサン氏と拙い英語でやり取りすることになったが、彼の言いたいことを良く理解することができた。

#### 5. 日本で導入するにあたっての課題とまとめ

引張試験を日本で導入するにあたってまず課題となるのが、Stuttgart technical reference book<sup>iii</sup>の有無である。これは樹種固有の伸縮係数や伸縮限界、抗力係数などを測定した一覧表で、事前情報としてこれらの数値がなければ arbostat による倒木リスクの評価はできない。日本の固有種などで一覧表にデータが存在しない場合には、事前

段階からの調査・研究が必要となる。また、欧州で行われている調査方法がそのまま日本に適用できるかどうかについて検証が必要で、場合によっては気候風土に合わせて調整していく必要がある。また診断方法が複雑なので、普及にはかなり時間を要すると思われる。

地球温暖化対策、ヒートアイランド対策としては街路樹などの都市樹木の樹冠拡大が望ましい。近年の樹木に対する世間からの関心の高まりを受け、樹木医として意見を求められることも今後増え続けるだろうと予想される。そんな時に、静力学的な観点から倒木リスクを評価することができ引張試験は、大きな可能性を秘めていると思う。より定量的に樹木の幹や根の強度を評価することができれば、貴重な樹木の保護にも役立つことだろう。人と樹の生命を守るため、われわれ樹木医は技術向上を続ける必要がある。

<sup>i</sup> ウェブサイト : <https://www.argus-electronic.de/en/tree-inspection/products/picus-treeqinetic>

<sup>ii</sup> 発行 公益財団法人都市防災美化協会 令和2年9月

<sup>iii</sup> Manual of Tree Statics and Tree Inspection ISBN 978-3-87617-143

## <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

一般社団法人日本樹木医会創立 30 周年である令和 4 年度は新型コロナウイルス第 6 波の渦中で始まり、定時社員総会は昨年同様リモートと書面決議で執り行われた。

樹木医選抜試験は令和 3 年に引き続き実施され、千葉県では 4 名の新樹木医が誕生した。

また、今後は 30 周年記念事業として『樹木医治療カルテ 樹木診断・治療事例集』の改訂を予定している。

### 2. 令和 4 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 13 年目である令和 4 年度は、新型コロナウイルス第 6 波から第 8 波と変異株による感染拡大も影響し、各ブロックとも昨年に引き続き、感染予防を徹底するなど、工夫しながら実践的な活動を実施してきた。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、成田市十余三運動施設の遠山桜で開花観察会を開催。開花数の確認（写真 1）と土壌膨軟化のためクロマツ発芽実験を実施。



写真 1 サクラ開花数調査（遠山桜）

また、横芝光町の旧大総小学校のクスノキで、水圧削孔式土壌改良の研修（写真 2）を実施、水郷佐原あやめパークでは、フジの開花時期に観察会及び樹勢回復の検討会を実施。その後冬季には、フジの剪定講習と樹勢回復の検討会を実施した。



写真 2 水圧削孔式土壌改良（旧大総小学校）

西ブロックでは、例年参加していた『松戸市花と緑のフェスティバル』は令和 4 年度もコロナ禍ということで参加を見送った。

研修活動は、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初夏と秋に実施した。（写真 3）



写真 3 ナラタケモドキ対策実験（常盤平さくら通り）

中央ブロックは、園生の森公園を育てる会事務局長 佐々木知幸樹木医を講師として、千葉市役所と園生の森公園を育てる会が協働して行っている千葉市の園生の森公園における保全活動の内容や課題を共有した。（写真 4）また、(株)愛植物設計事務所の山本紀久会長を講師として座学研修『都市公園や住宅団地の樹木管理の有効化に向けて』で監理業務によって管理されている事例から、その効果や問題点、課題などを共有した。





写真 4 園生の森公園研修会

南ブロックは『樹木医治療カルテ 樹木診断・治療事例集』の初版に掲載されている建暦寺のカヤを題材に事例集改訂のための診断・調査を実施した。(写真5)



写真 5 建暦寺のカヤ診断研修

勝浦の高照寺ではイチョウの今後の管理方針の検討を行い、館山では、2021年に接ぎ木を実施したカワヅザクラの生育状況の観察とサイカチの接ぎ木実習を実施、更に洲崎神社の御神木(カエデ)の診断を行い、剪定及び土壌改良の提案を行った。(写真6)



写真 6 洲崎神社 御神木 (カエデ) 診断研修

## 2) NPO 法人樹の生命を守る会との協働

令和4年度は、コロナ禍の中「子ども樹木博士」認定事業を中止としたため、12月の樹木医認定証授与式と令和5年2月に樹木医技術発表会をNPO法人樹の生命を守る会との協働で開催した。

樹木医技術発表会では、日本樹木医会30周年記念事業の『樹木医治療カルテ 樹木診断・治療事例集』に千葉県支部として推薦する「遠山桜」と「建暦寺のカヤ」について、それぞれの担当者から各々の樹木の来歴や地域との関わり、診断治療の経緯などの発表があった。

## 3) 令和4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4年度総会は前年に引き続き対面で千葉市民会館において開催、役員改選により新執行部がスタートした。

基調講演は国土交通省国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター緑化生態研究室主任研究官 飯塚康雄氏に『樹木の機能と価値のとらえ方』の講演をいただいた。

講演内容は樹木や緑地についてその価値を貨幣価値としてとらえた欧米の事例、また我が国での事例等を紹介していただいた。(写真7)



写真 7 令和4年度総会講演会の様子



#### 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19日に(一財)日本緑化センターで開催し、来賓から祝辞をいただくなど、授与式は滞りなく行われた。(写真8,9)



写真 10 新会員歓迎会講演会の様子



写真 8 樹木医認定証授与式 来賓祝辞



写真 9 樹木医認定証授与式 授与風景

また、新会員歓迎会は、講演会のみ、1月29日にプラザ菜の花において対面形式で開催した。講演は、千葉県立中央博物館生物学・環境研究科 西内 李佳氏に『関東地方の植生史と博物館野外施設の植生管理』と題して、植物化石から古代の植生の解析方法等をわかりやすく解説していただいた。(写真10)

### 3. おわりに

日本樹木医会は樹木や緑地、森林等の保全や樹木文化の継承・発展及び普及啓発活動を関係機関、地域社会等と連携し環境の保全に貢献することを目的とし、会員の知識や技術、見識の向上に努める活動をしており、今年度も、会員の樹木医活動記録である年報第13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リモート開催等研修活動も多様化し全国的に活発化している中、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。

＜連載＞樹木の害虫類について 穿孔性害虫（3）－マツ枯れとナラ枯れ－  
樹木医 松原 功（山武市在住）

## 1. はじめに

北海道を除く全国的に、あるいは千葉県でも大きな問題になっているマツ枯れとナラ枯れ。マツ枯れはマツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウが原因、ナラ枯れはカシノナガキクイムシが運ぶナラ菌が原因で、どちらも昆虫が媒介する病原体が木を枯らすという共通点があり、その媒介昆虫を林野庁が重点的防除害虫に指定していることでも共通している。これらの樹病にはそれぞれ防除大系が存在するが、なお、多くの問題を抱えているのでなかなか終息しないことも共通している。今回は、マツ枯れとナラ枯れの性質と防除法を述べるとともに、防除を難しくするいくつかの問題を防除の参考になればと取り上げる。

## 2. マツ枯れ

### （1）マツ枯れとは

一般的には「松くい虫」被害と呼ばれるが、正式名称は「マツ材線虫病」。明治年間に日本に侵入した北米原産の外来動物マツノザイセンチュウ（*Bursaphelenicus xylophilus*）が原因の樹病でしばしばマツの集団枯損を引き起こす(写真1)。



写真1 「松くい虫」被害（南房総市 2011.10）

### （2）媒介者マツノマダラカミキリの生態・形態と本病における役割

マツノマダラカミキリ（*Monochamus alternatus*）は日本在来の昆虫綱、カミキリムシ

科の昆虫で病原体マツノザイセンチュウの媒介昆虫として知られる。本来は二次性害虫でありアカマツ、クロマツなどのマツ科植物の衰弱木や枯死木に寄生する。マツノマダラカミキリは、通常1年1化、体長14.0～27.0mm、体色は赤褐色の縦縞の間に濃褐色と灰白色の微毛が交互に並ぶ複雑な文様をしている。脱出孔は通常8mm位の円形である。暖地である千葉県の場合、6～7月頃松くい虫被害木から羽化脱出した成虫は産卵準備のためマツの小枝を摂食する後食（成熟食）という行動を取るが、このとき体内（主として気管・気門）に保持していたマツノザイセンチュウが離脱、後食痕からマツの樹体内に侵入する（写真2、3）。



写真2 後食中のマツノマダラカミキリ成虫（♂）



写真3 マツノザイセンチュウ（体長約1mm）

侵入したマツノザイセンチュウは比較的早く樹の全身に拡散し、エピセリウム細胞を犯すため、



感染したマツは3週間から4週間後には水ストレスを起こして異常になり枯死に至る。この枯死したマツは樹脂の分泌がなくなるため、マツノマダラカミキリは容易に産卵できる。孵化した幼虫は韌皮部を食害後、材内に蛹室を作り、そこで越冬、5月ごろ蛹化する。一方枯死木中のマツノザイセンチュウはマツノマダラカミキリが蛹になるときに寄生し、羽化脱出するマツノマダラカミキリによって移動する。これを繰り返すことによって被害が拡大する。カミキリとセンチュウは相利共生の関係にある。感染ルートはそのほかにも根系感染や産卵痕からの感染も知られているが、圧倒的に後食痕からの感染が多い。

### (3) マツ枯れの防除

マツ枯れの防除は予防と駆除に分かれる。

#### 1) 主な予防法

##### a 薬剤散布

マツノマダラカミキリの羽化脱出初期の時期に、後食防止のためフェニトロチオン剤やアセタミプリド剤などの薬剤を散布する。散布方法としては、有人ヘリコプター、無人ヘリコプターなどによる空中散布、動力噴霧器やスパウターなどによる地上散布があるが、小枝にむらなく散布することが重要であるため、地上散布の場合は高所作業車などを使用して上部から散布できれば理想的である。大面積のマツを対象にする場合には空中散布が有利である（写真4）。



写真4 無人ヘリコプターによる空中散布（館山市）

##### b 樹幹注入・土壌灌注

直接マツノザイセンチュウを退治する方法に樹幹注入と土壌灌注がある。樹幹注入剤には動物の駆虫剤としても使われている酒石酸ナトリウム剤や塩酸レバミノール剤、ミルベメクチン剤、ネマデクチン剤などがあり、注入後の有効期間が最長7年間のものがあるが、施工費用も含めて高額になるのが問題である（写真5）。土壌灌注剤としてはホスチアゼート剤がある。有効期間は1年間であるが、樹幹注入剤のように樹体を傷つけることがない点評価できる。いずれも大面積のマツ林の対応には向いていない。



写真5 樹幹注入剤の施用（習志野市）



写真6 燻蒸処理（南房総市）

#### 2) 主な駆除法

##### a 薬剤防除（燻蒸）

主として樹皮下及び材内幼虫を対象に、かつては被害木を伐倒・玉切りした被害丸太に対してフェニトロチオン剤やカーバメイト剤の乳剤や油剤の散布が行われてきたが、散布時期によ



り効果にばらつきがあることもあって、現在では、被害丸太を集積し全体をビニールシートで密閉して NCS 剤による燻蒸が主として行われている。燻蒸処理はカミキリと線虫の両方を駆除できる利点がある。大事なことは枯枝も処理することであるが、不徹底になりがちなので注意が必要である（写真 6）。

### b 破碎処理

被害木や枯枝を破碎しチップ化することによってマツノマダラカミキリを死滅させる方法で薬剤を使わないという利点がある。小型のチップパーを使った林内処理、チップ工場に被害木を運搬しての破碎処理がある。被害木と言えども経済原理が働いて、所定の期間に処理されない例もあるが、カミキリが材内に生息している期間に破碎が行われなければ次の被害に連なることは論を待たない（写真 7）。



写真7 被害木の林内破碎処理（長生村）

## 3 ナラ枯れ

### (1) ナラ枯れとは

ナラ枯れは、正式名称を「ブナ科樹木萎凋病」といい、病原体は日本在来のナラ菌（*Raffaelea quercivora*）というカビの一種で、この菌が材内で繁殖して通導組織を破壊してしまうために萎凋現象を起こして枯損が発生する。樹種によって程度に差はあるが広くブナ科植物に被害が発生し、特に、ミズナラ、コナラ、クヌギなどのナラ類やマテバシイなどのシイ類の被害が大き

く、ブナなどはほとんどないようである（写真 8）。ナラ菌を媒介する昆虫としては特にカシノナガクイムシが大きな役割を果たしている。

### 写真8 ナラ枯れ被害



左：マテバシイ林（鴨川市 2019.3）

右：コナラ林（東金市 2021.9）

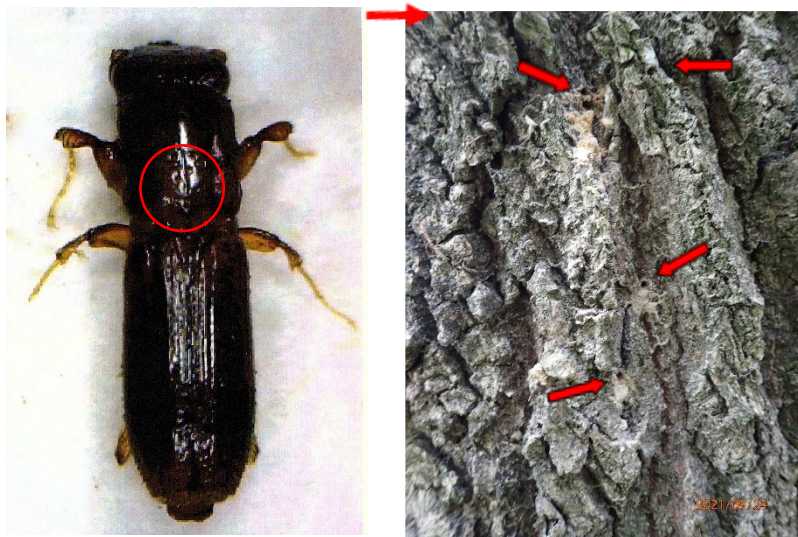
### (2) 媒介者カシノナガクイムシの生態・形態と本病における役割

カシノナガクイムシ（*Platypus quercivorus*）は日本在来の昆虫綱、ナガクイムシ科の昆虫で通常1年1化、体長4.0~5.2mm、細長い円筒形で、体色は光沢ある暗褐色。脱出孔は約2mm。一夫一婦である。集団枯損は1980年代から起こっていたが、2000年頃からテレビや全国紙でしばしば報じられるようになった。当初は山陰地方、北陸地方で雪解けが終わった初夏のころから、ミズナラを中心としたナラ類の大径木が集団で枯損する現象が現れ、カシノナガクイムシが関与していることが明らかになり、その後地域が拡大するとともに、枯死の直接的原因も、カシノナガクイムシが運ぶナラ菌であることが明らかになった。千葉県では、2017年に鴨川市の東京大学千葉演習林のマテバシイ林で確認されたのを皮切りに、年々確認地域が拡大し、現在では県北部のコナラ林まで確認されるようになっていく。カシノナガクイムシの成虫は、千葉県では、5月下旬ころから10月ころまで発生するが、6月中旬ころから急



速に多くなり、7月ころがピークで、8月になると急速に少なくなる。この大発生した集団が集中的に健全木に加害するマスアタック（集中攻撃）と言われる現象が起きる。

写真9 カシノナガキクイムシ（♀）及び穿入孔とフラス



○マイカンギア

穿入孔



写真10 カシノナガキクイムシの孔道

母孔（横）と子孔（縦）

カシノナガキクイムシは養菌性昆虫の一つである。親虫は樹皮から材の中心に向かって穿孔し（これを母孔という）、次に母孔から年輪に沿って縦横に短い孔を掘って（これを子孔という）、その中で産卵、幼虫は其中で発育し、蛹化、成虫になる。その際、穿入孔から盛んにフラス（細かい木くず+排泄物）を排出する。親虫の雌の前胸背中央部にはマイカンギアと呼ばれる共生菌類（ナラ菌を含む）の胞子を保持する穴があり、この菌類を坑道内で繁殖させ、親虫ものち

に子虫もこの菌類を食べて生活する。ナラ菌はカシノナガキクイムシの坑道から侵入しても樹体内で広範囲にまん延することはできず、坑道周辺の少数の導管を機能不全にする能力しかもっていないので、ナラ枯れは、多数のカシノナ

ガキクイムシが集中穿孔し、同時多発的に多数の導管が機能不全を引き起こした結果で、マスアタックが大きな誘因になっている。被害を受けて枯死した木には、数百～数千の穿入孔が見られ、翌年には1穿入孔あたり数十～数百頭が羽化脱出するので、発生期間中に数万頭が発生する例もある。従って、これを防除することは容易でないことが分かる（写真9, 10）。

(3) ナラ枯れの防除

ナラ枯れの防除も予防と駆除に分

かれる。

1) 主な予防法

a ビニールシート被覆

保護したい健全木の樹幹を厚さ 0.1mm以上のビニールシートで覆い、キクイムシの穿入を防止する方法で、しっかり被覆できれば3～5年間有効に機能する。ビニールシートを巻く高さに限界がある（3～4m）（写真11）。



写真11 ビニールシート被覆作業（四街道市）

b 薬剤散布

保護したい健全木の樹幹にマスアタックに

さらされ始めた初期に第1回、3～4週間後に第2回フェニトロチオン剤を散布する。

#### c 粘着剤塗布

保護したい健全木の樹幹に粘着剤単独、またはフェニトロチオン剤と併用塗布する。塗布する高さに限界がある（3～4m）。

#### d 樹幹注入

マスタックが起きる数か月前に、保護したい健全木に殺菌剤（トリホリン剤）を注入して樹幹全体に浸透させ、材内のナラ菌の繁殖を抑止する方法で、樹幹上部の穿入にも対応できるが、樹幹に多くの注入孔を開けるので、1本の木に多用できないことと、施工費を含めて高額になることが問題である。効果は2年間くらいである。

### 2) 主な駆除法

駆除の方法は、松くい虫の駆除に似ている。

#### a 薬剤防除（燻蒸）

被害木を伐倒、玉切り、集積し、全体をビニールシートで密閉してNCS剤で燻蒸する。カシノナガキクイムシは、地際から樹高2m程度までに多く穿入しているため、伐採は地際から10cm以内の場所で行うこと、また、大径材では鋸目を入れることや当年の秋に速やかに作業を行うことが推奨されている。

#### b 破砕処理

松くい虫の駆除に準ずる。

### 4. 防除上問題となる共通点

- (1) どちらも強力な流行病（伝染病）で単木的には1年間で枯死し、林分としては5年間くらいで大半が枯死する場合がある。ただし、マツ林の場合とは異なって、コナラ林などではもともと抵抗性個体も林内に存在するためか3年間くらいで終息に向かう場合もある。
- (2) 防除法としては、複数の有効な方法が確立されているが、単独で完璧に抑えられるものはなく、いくつかの防除法を組み合わせる必要がある。特に、予防と駆除の組み合わせが重

要である。

- (3) どちらも宿主は都市部から農村部まで幅広い地域に分布する。媒介者は所有者を選ばない。特に、都市計画法5条に規定する市街化区域にある樹木、樹林は所有形態が複雑な上、細分化されており、防除そのものが難しい場合があるので要注意である。

- (4) 当年発生木に近接する健全木に次年度発生する確率が非常に高い。林業上の害虫であるとともに造園上の害虫であり、情報を共有し、連携をして防除を実施しないとそれぞれが発生源になる恐れがある。

- (5) 被害木の処理が難しい。

- 1) 材価が低いもしくは利用の途が小さいので、所有者に健全木を守るための被害木の処理に対する意欲がわからない。
- 2) 被害木は重厚長大であり、処理費用がかかる。業者委託になると扱いが産業廃棄物になる。

### 5. むすび

森林病虫害等防除法では、松くい虫、特定穿孔虫、政令指定病虫害等（カシノナガキクイムシを含む）を対象病虫害等としており、緊急時には、国、県が防除の代執行を行うことができるが、通常は森林計画を担う市町村が防除の事務を担っている。マツ枯れやナラ枯れは、その伝染力の強さから、防除を一個人で対応するのは大変難しい面があるので、関係市町村や周辺の方々とよく相談し、連携して対応することが何より重要である。

#### 主な参考文献

- 鎌田直人（2002）カシノナガキクイムシの生態．森林科学 35：26－34．
- 小林正秀・萩田 実（2000）ナラ類集団枯損の発生経過とカシノナガキクイムシの捕獲．森林応用研究 9（1）：133－140
- 日本森林技術協会（2012）ナラ枯れ被害対策マニュアルー被害対策の体制づくりから実行までー
- 日本緑化センター（2015）松保護士の手引き 改定2版
- 森林総合研究所（2022）マツ材線虫病にどう対処するかー防除対策の考え方と実践ー．



## ＜連載＞ 樹木の病害 その6 ナシ赤星病とその中間宿主樹木

(一社) 日本樹木医会千葉県支部支部長 梅本清作 (四街道市在住)

### はじめに

昭和40~50年代のニホンナシの3大病害とは赤星病、黒星病、黒斑病であったと認識している。このうち、赤星病菌はさび病菌の一種であり、さび病の特徴の一つとして異種寄生性である。すなわち、ナシ赤星病の場合主宿主はナシであり中間宿主はいわゆるビャクシン類である。ここではナシ赤星病の防除を主目的に、行政的対応として国内初の条例である「ナシ赤星病防止条例」、赤星病菌の胞子の一種である小生子の飛散距離、さらに中間宿主としてのビャクシン類の赤星病菌に対する感受性についてとりまとめることにした。

### 1 赤星病の症状と被害

赤星病菌の中間宿主からの伝染は千葉県では以前は4月上~中旬であったが、現在は地球温暖化によるものと思われるが4月上旬頃である。赤星病は、幼果や新梢にも発病するが、特に葉での発病が多い。葉に発病した場合、病斑数の多少にもよるが、多い場合には落葉の原因となり、その後のナシの成長に著しく影響する。幼果に発病すると、そのような果実はすべて摘果することになる。新梢に発病する例は少ないが、発病した新梢はその後切除することになる。



写真1 赤星病の激発

### 2 過去の防除方法

脱メチル化阻害(以下DMIとする)剤が実用化される以前の薬剤防除方法は、ジネブ剤(ダイセン水和剤やダイファー水和剤)の予防効果を生かして雨前散布をするのが基本であった。しかし、雨前散布の実行は実際はかなり難しく、雨前散布をできなかった場合には雨が降っている最中に薬剤する(これを雨中散布と呼んでいた)こともしばしばであった。残念ながら、この時代には赤星病に対して治療効果のある薬剤は皆無であった。

この様なことから、赤星病の被害回避のために、中間宿主であるビャクシン類へのPCP剤の薬剤散布も一部では行われていた。このことから、ナシ園周辺の一定距離範囲内に植栽されている中間宿主のビャクシン類の撤去も重要な防除法になることは赤星病菌の生態を理解している人であれば容易にたどり着く考えである。

### 3 現在の防除方法

DMI剤はナシの病害防除において非常に重要な役割を担っている。すなわち、黒星病の最重要防除時期である開花直前頃と4月下旬の防除では、高い予防効果と治療効果を生かして主要薬剤として使用しているが、同時に赤星病に対しても治療効果と予防効果があるので、黒星病と赤星病の同時防除剤として高い評価がされている。すなわち、赤星病の防除は黒星病との同時防除で済ませることができるようになった。

### 4 防除上の問題点

#### 1) DMI剤耐性菌の発生(菊原ら、2018)

赤星病菌は年間2回程度しかDMI剤による淘汰圧を受けていないにもかかわらず、福岡県でDMI剤耐性赤星病菌の発生が報告された。多少なりとも殺菌剤耐性菌の研究に関わってきた私にとって青天の霹靂に近い思いである。

## 5 千葉県におけるなし赤星病防止条例（君島, 1977）

ナシ赤星病の総合防除の観点からは、ナシへの薬剤散布以外に中間宿主対策も重要である。特に、特効的薬剤が開発されていなかった年代には中間宿主対策は非常に重要であった。そこで、千葉県の主要ナシ産地（市川市、船橋市、鎌ヶ谷市など6市）では中間宿主対策の一つとしてナシ園の周辺には中間宿主となるビャクシン類の植栽を規制する「なし赤星病防止条例」が策定された。これによれば、ナシ園の周辺から1km以内を規制エリアとし、そこでの植栽を規制しようとするものである。規制範囲を定めるには赤星病菌の小生子がどの程度飛散するのかという知見が必要である。そこで、当時文献等でいろいろ調べたが実験結果に基づく知見は見つからなかったことから、千葉県農林部園芸課から試験要望をされ、当時病害虫研究室に所属していた著者が試験を担当することになった。その詳細については、次の項で詳しく述べることにする。

## 6 ナシ赤星病の伝染

### 1) ビャクシン類の感染

ビャクシン類はナシ赤星病菌の中間宿主である。そして、ナシからビャクシン類への胞子の伝染は主としてナシ葉上の病斑に6月頃さび胞子が成熟し、その飛散によって起きる。ビャクシン類の葉に感染した赤星病菌は春までは目につくような病斑は形成しない。

### 2) 冬孢子層の成熟

ビャクシン類上の赤星病菌は春3月中~下旬になると朱色の冬孢子層を形成する。

### 3) 胞子（小生子）の形成

成熟した冬孢子層は雨に当たり濡れると膨潤して寒天状になり、その上に小生子と呼ばれる胞子を形成する。ビャクシン類からナシへの伝染はこの小生子の飛散によって起こる。



写真2 赤星病菌の冬孢子層

## 4) 小生子の飛散距離（梅本ら, 1989）

「なし赤星病防止条例」でナシ園からどの程度の範囲（距離）を規制対象とするかは非常に重要なことである。私達が小生子の飛散距離に関する試験に着手する前までは、わずかに観察事例としての報告があるだけで、試験事例は無かった。そこで、当時の千葉県農林部園芸課から私が当時所属していた農業試験場病害虫研究室に試験が依頼された。研究室で主に果樹病害を担当していたのは私であったので、この試験は私が担当することになった。

### (1) 試験実施場所の選定

国道266号を中心線とした試験当時の町村名で旭市、海上町、東庄町、干潟町にまたがる平坦な水田地帯を関係者から推薦され、試験場所とすることに決定した（図1）。

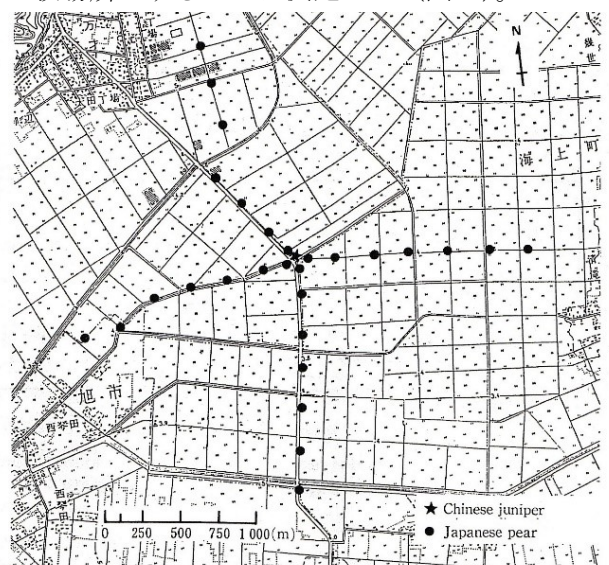


図1 伝染源からの距離別ナシ苗の配置状況

## (2) 周辺の間宿主となる植物の事前調査

試験地域の周辺に中間宿主となるビャクシン類が栽植されていると試験の大きな妨げとなることから、事前に手分けして調査をして回り、試験に障害となるような植栽は無いことを確認した。

## (3) 農地所有者への挨拶回り

この試験では鉢植えのナシ苗に発病が認められるかどうかによって飛散距離を明らかにすることにした。そのためには、水田の農道脇にナシ苗の鉢を埋める必要があり、その許可をもらうために該当する役場に協力をしてもらい、土地の法典に従って持ち主を探し県の担当部署に用意してもらった粗品を持って挨拶して回った。

## (4) 試験方法

### A 伝染源の設置

試験場所の中心部に冬孢子層が大量に形成されている樹高約 1.8m のカイヅカイブキを 3 月中旬に設置した。

### B ナシ苗の設置

直径 30 cm の鉢に植えた品種「豊水」の苗を、中心部を起点に東西南北方向への距離を公用車の距離計で測定し、鉢の設置点とした。その地点とは、中心点から初め 100m、250m、それ以降は 250m 間隔で 1000m または 1500m までの各地点とした。

### C 発病調査方法

小生子が飛散しナシの葉に十分発病したと判断された 5 月上旬 (1977 年は 5 月 18 日、1979 年は 5 月 4 日) に中心点からの距離と方向別に小生子が飛散したと推定される時期に展葉していたと判断される葉を対象に発病の有無と病斑数を調査し、地点別発病葉率等を算出した。

### D 調査結果とその解析

発病調査から、発病葉率と (Y) と伝染源からの距離 (x) との間には  $Y=ce^{-dx}$  と

いう関係が期待される。ここで c は伝染源量、d は小生子の飛散能力を示す。1977 年の試験結果はこの式に非常に良く適合した (図 2)。以上から、ナシ赤星病菌小生子の飛散距離は伝染源からの距離に比例して減少するが、好適な環境下では 1000m まではかなり大量に飛散する。そして、少なくとも 1500m までは小生子が飛散して発病の原因となることが明らかとなった。以上の結果からナシ赤星病の防除においては、ナシ園から 1.5 km 以内にカイヅカイブキ等中間宿主がある場合は防除を必要とし、1 km 以内にある場合には周到な防除が必要であろうと判断された。

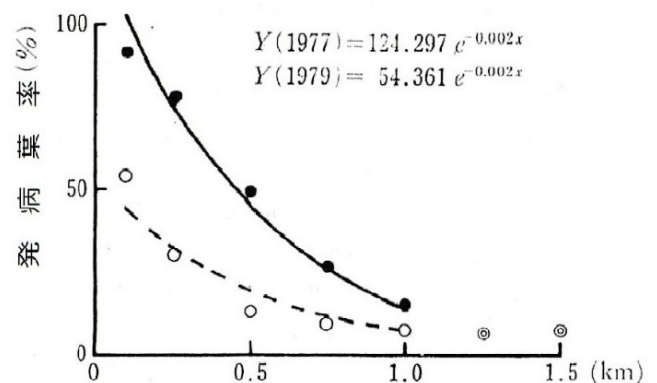


図 2 伝染源からの距離別赤星病の発生程度

● : 1977、○ : 1979

## 7 ビャクシン類の種類と冬孢子層の形成状況 (柴田ら, 2012)

ビャクシン類にも多くの種類がある。そこで、これらの種類別の冬孢子層形成程度を明らかにすることは赤星病の中間宿主としての重要性を判断するために必須であると判断して調査した。

### 1) 調査方法

10 種 61 品種のポット植え苗木について 1 品種 2 樹ずつをナシの樹の近傍に設置した。そして、ナシ樹は無防除状態で管理し、ナシ樹から試験樹に赤星病菌が自然感染するようにするとともに毎年 6 月上または中旬に赤星病菌のさび胞子を人工接種した。試験は 1996~2000 年に実施した。



4 月上または中旬の降雨後に、供試ビヤクシン  
属植物の成長が中庸な前年枝 3 枝を決めて先端か  
ら 20 cmの範囲にある冬孢子層の形成数を調査し  
た。なお、冬孢子層の大きさは考慮しなかった。

## 2) 結果

冬孢子層を形成したのは 6 種 26 品種で、品種  
全体の 42.6%、平均形成数は 53.3 個であった (表  
1)。

表1 ナシ赤星病菌の*Juniperus* 属植物10種61品種への寄生性の違い

種名	種類・品種	品種名(和名)	1997~2001年における 冬孢子層平均形成数(個)
<i>Juniperus chinensis</i>	ビヤクシン	オウレア	5.3
<i>J. chinensis</i>	〃	グロボーサ	5.3
<i>J. chinensis</i>	〃	カイツカ	174.6
<i>J. chinensis</i>	〃	クリワオ ゴールド	0
<i>J. chinensis</i>	〃	オベリスク	75.7
<i>J. chinensis</i>	〃	ピラミダリス	100.4
<i>J. chinensis</i>	〃	ロプスタ グリーン	4.7
<i>J. chinensis</i>	〃	バリエガータ	67.6
<i>J. chinensis</i>	〃	ウインター グリーン	50.7
<i>J. communis</i>	セイヨウネズ	コンプレッサ	0
<i>J. communis</i>	〃	デプレッサ オーレア	0
<i>J. communis</i>	〃	デプレスト スター	0
<i>J. communis</i>	〃	ゴールド コーン	0
<i>J. communis</i>	〃	グリーン カーベット	0
<i>J. communis</i>	〃	レパンダ	0
<i>J. communis</i>	〃	センチネル	0
<i>J. communis</i>	〃	シルバー ライニング	0
<i>J. communis</i>	〃	スエシカ	0
<i>J. conferta</i>	ハイネズ	オウレア	0
<i>J. conferta</i>	〃	オウレア バリエガータ	0
<i>J. conferta</i>	〃	ブルー パシフィック	0
<i>J. horizontalis</i>	アメリカハイビヤクシン	ブルー チップ	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	ダグラシー	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	ヒュース	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	イエード リバー	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	マザー ローデ	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	プリンス オブ ウェールズ	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	ウルトニー	0
<i>J. horizontalis</i>	〃	ヤングスタウン	0
<i>J. pfitzeriana</i>	ピッツェリアナビヤクシン	ブルー アンド ゴールド	0
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	タンデライト	42
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	ゴールド コースト	39.3
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	ゴールド スター	62.3
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	ミント ジュレップ	26.2
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	オールド ゴールド	61.3
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	フィツェリアナ オーレア	147.8
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	フィリツェリアナ グラウカ	50.7
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	ブルモーサ オーレア	12.7
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	サルファ スプレイ	0
<i>J. pfitzeriana</i>	〃	セイブロック ゴールド	108
<i>J. procumbens</i>	ハイビヤクシン	和名無し	129
<i>J. procumbens</i>	〃	ナナ	0.6
<i>J. sabina</i>	サビナビヤクシン	ロッケリー ジム	0
<i>J. sabina</i>	〃	タマリッシフォリア	0
<i>J. sabina</i>	〃	タマリッシフォリア ニューブルー	0
<i>J. scopulorum</i>	コロラドビヤクシン	ブルー エンジェル	1.7
<i>J. scopulorum</i>	〃	ブルー クリーパー	0
<i>J. scopulorum</i>	〃	ブルー ヘブン	68.4
<i>J. scopulorum</i>	〃	グレイ グレイム	2.7
<i>J. scopulorum</i>	〃	メドーラ	2.7
<i>J. scopulorum</i>	〃	ムーングローウ	0
<i>J. scopulorum</i>	〃	スカイロケット	31.4
<i>J. scopulorum</i>	〃	ウインター ブルー	0
<i>J. squamata</i>	ニイタカビヤクシン	ブルー カーベット	1.8
<i>J. squamata</i>	〃	ブルー スター	0
<i>J. squamata</i>	〃	チャイニーズ シルバー	0
<i>J. squamata</i>	〃	ホルガー	1.7
<i>J. virginiana</i>	エンピツビヤクシン	パーキイ	0
<i>J. virginiana</i>	〃	グレイ オウル	26.5
<i>J. virginiana</i>	〃	ヒルズ ブルー	0
<i>J. virginiana</i>	〃	マンハッタン ブルー	0

注) 前年枝先端から20cmの範囲における3枝に発生した冬孢子層の1枝当たりの平均数

一方、アメリカハイビヤクシン、セイヨウネズ、サビナビヤクシン、ハイネズの4種23品種は冬胞子層の形成が5年間全く観察されなかった。

冬胞子層の平均形成数が3以下で極少なかったのはコロラドビヤクシン「ブルー エンジェル」及び「メドラー」、ニイタカビヤクシン「ブルー カーペット」及び「ボルガー」、そしてハイビヤクシン「ナナ」であり、5品種で全体の8.2%を占めていた。これらは赤星病甚発生条件下でわずかに冬胞子層が形成されたのであり、一般条件下では感染源にはほとんどならないと判断される。

また、同一種内の異品種間で冬胞子層の形成数に違いが認められた例があり、エンピツビヤクシンは4品種中3品種(バーキイ、グレイ オウル、マンハッタン ブルー)、コロラドビヤクシンは8品種中4品種(ブルー エンジェル、グレイ グレイム、ムーングローウ、ウインター ブルー)、ニイタカビヤクシンは4品種中2品種(ブルー カーペット、ブルー スター)、ビヤクシンは9品種中1品種(クリワオ ゴールド)そしてフィツェリアナビヤクシンは11品種中2品種(ブルー アンド ゴールド、サルファ スルレイ)で合計5種12品種については形成が認められなかった。

以上合計すると、35品種、57.4%が中間宿主にならないことが明らかになった。

#### おわりに

現在のナシ赤星病防除は、DMI剤を4月上旬と下旬の2回黒星病の防除を主目的に散布している。

DMI剤は赤星病に対して予防はもとより治療効果も高いので、現在は赤星病防除に困っている農家は皆無ではないかと推察している。しかし、九州のある県(菊原, 2018)ではDMI剤耐性ナシ赤星病菌が発生し、防除上問題となっている。DMI剤は黒星病菌においても耐性菌の発生が心配されており、千葉県では予防剤と混用して年3回(4月上旬、同下旬、7月上旬)の使用に制限しているが、今後千葉県でもDMI剤耐性ナシ赤星病菌が出現してくる可能性は否定できない。そのようなことが起きれば、ここに説明したビヤクシン属植物と赤星病中間宿主との関係に関する情報は、非常に重要なものになるであろう。

#### 引用文献

- 1) 菊原健次・橋本文武・松元 賢・古屋成人(2018). ナシ赤星病の多発生と DMI 剤の効果減退との関連. 日植病報 84:98-104.
- 2) 君島次男 (1977) . ナシ赤星病の多発生とその対策 —千葉県事例を中心として—. 植物防疫 31:497-496.
- 3) 柴田忠裕・香川晴彦・大谷 徹・梅本清作(2012). ビヤクシン属植物 10 種 61 品種を用いたナシ赤星病の中間宿主としての寄生性の評価. 千葉農林総研報 4:51-55.
- 4) 梅本清作・村田昭夫。長井雄治 (1989) . ナシ赤星病菌小生子の飛散距離. 日植病報 55:250-253.

### 1. ソテツ類に新たな脅威

令和4年10月、奄美大島山羊島周辺にてソテツの大量枯死が発生。害虫による被害であるとし鹿児島県森林技術総合センターが鹿児島大学に同定を依頼した結果、アウラカスピス・ヤスマツイ (*Auracaspis Yasumatsui*) による被害であると発表、同種の国内生育初確認となった。その後令和5年3月には沖縄県国頭村でのソテツ被害も確認されており、国内での被害拡大が懸念される。

アウラカスピス・ヤスマツイは英名では「Cycab Aulacaspis Scale」とされCASと略され、一部では同種による被害をCAS被害と称している。アウラカスピス・ヤスマツイは体長1～2mm程度で繁殖力が強く、ソテツをはじめ、多くのソテツ科植物に被害が見られる。葉や幹のみならず根(地下60cmの深さでの生育確認報告事例あり)にも寄生し、吸汁被害により、激しい場合には1年以内に枯死に至る。

鹿児島県、沖縄県では、被害拡大防止の為、防除方法等について県のホームページ等に掲載し、積極的な防除の呼びかけを行っている。

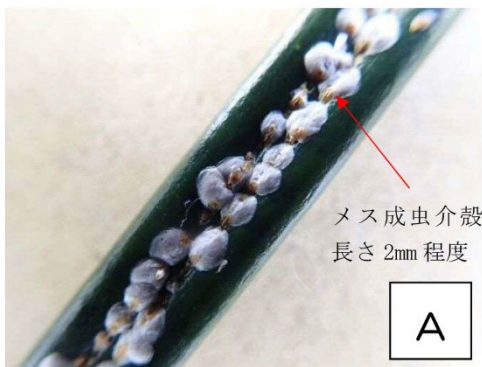


写真1 アウラカスピス・ヤスマツイ  
鹿児島県森林技術総合センターHPより

### 2. 千葉県内のナラ枯れ病の現状

令和2年から実施している千葉県内のブナ科樹木のナラ枯れ病被害状況について、令和4年度も、NPOの会員及び日本樹木医会千葉県支部会員に協力いただき、情報を取りまとめた。

令和4年の「ナラ枯れ」被害は、以前から被害が広がっていると想定された房総地域の市原市、勝浦市、君津市、大多喜町などで確認されている。県北では、八千代市内で初めて確認した。顕著な被害例としては、比較的、ブナ科樹木の個体数が少ないと思われる富里市、芝山町、横芝光町など東総地域でもコナラのナラ枯れ被害が確認されている(図1)。「ナラ枯れ」は、長年の人の営みと樹木との関わりの過程での自然からの答えとも捉えられるのではと個人的には思っているが、ブナ科樹木の個体数が少ない地域では、今後、残す個体を選別して、保護対策をする必要があるかもしれない。

また、令和3年以前から「ナラ枯れ」が見られた地域では、被害の拡大が更に進んでいる。

NPOとしては、引き続き「ナラ枯れ病被害状況」を発信するとともに、実際に貢献出来る事を検討したい。

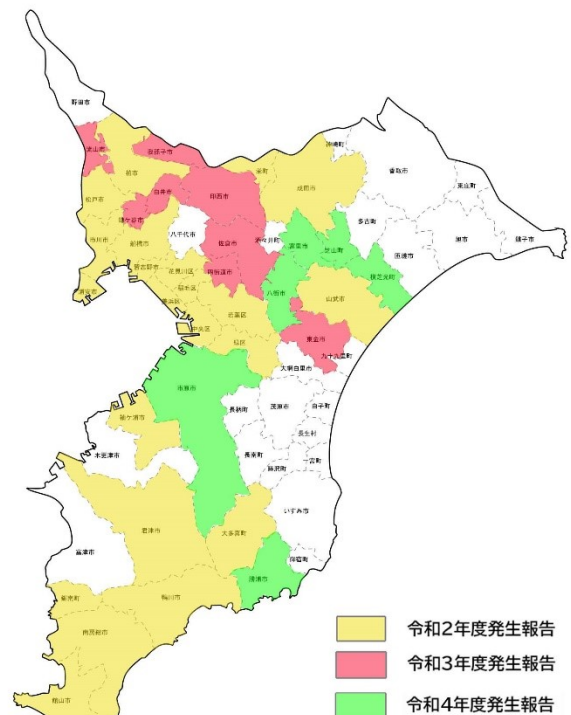


図1 千葉県内のナラ枯れ発生状況

※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4年度 事業報告①

事務局長 吉岡 賢人

### ■ 令和4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4年6月19日にホテルポートプラザちばで行いました。議案の決議は書面決議も取り入れ開催。理事長の挨拶、日本樹木医会千葉県支部長梅本様のご挨拶を賜り、令和3年度の事業報告、収支決算報告、令和4年度の事業計画、令和4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。また、20周年記念事業準備委員会を立ち上げ、巨樹古木ガイドマップの改定事業の推進と同時に広報委員会中心にホームページのリニューアルを具体化する二つの事業を持って20周年記念事業とすることが提案され承認いただきました。

総会後の基調講演は弊会の特別顧問である堀大才先生により「樹木の生育と土壌環境」と題してご講演をいただきました。土壌の粒子間隙での水分の動きや樹体内で水分や糖がどのようなメカニズムで動きその際にどのような事が樹体内で起きているのか、分かりやすくご解説いただきました。



リモート総会配信会場の様子



堀大才先生による基調講演の様子



## 令和4年度 事業報告②

### ■ 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4年12月18日、東京都新宿区にある一般財団法人日本緑化センターにおいて行われ、新島俊哉専務理事、藤井主幹、野口主任研究員各位のご列席を賜り、日本樹木医会千葉県支部とともに出席いたしました。令和4年度の樹木医認定試験合格者のうち4名の方が千葉県在住の樹木医として新たに認定され、松戸市在住の越須賀 剛さんが新たにNPO法人樹の生命を守る会に入会されました。



挨拶する篠崎理事長（上）と樹木医認定証授与式参加者（下）



## 令和4年度 事業報告 ③

### ■千葉県さくらの会 さくら保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全管理講習及び、令和4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佐倉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。

#### ① 大多喜町さくら保全管理講習会

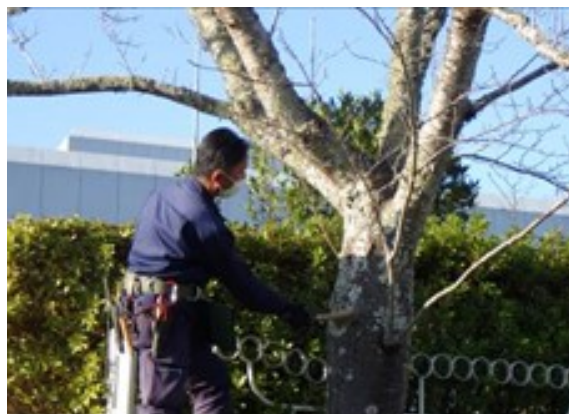
実施日時：令和4年11月18日（金）13：00～16：00

開催場所：大多喜町中央公民館

主催：大多喜町農林課・千葉県さくらの会

講師：渡辺昭夫 樹木医 石橋亨 樹木医

講習概要：前半は座学にてサクラの管理、病害虫、更新方法等サクラの管理技術全般を解説、後半は現地研修（実習）として植栽初期の剪定方法、成長したサクラの整枝方法、倒木などの危険予知方法、大枝の適切な切除方法、等を解説いたしました。



大多喜町サクラ保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）

#### ② 野田市さくら保全管理講習会

実施日時：令和4年12月4日（日）10：00～12：00

開催場所：千葉県立関宿城博物館、関宿にここ水辺公園

主催：野田市PR推進室・千葉県さくらの会

講師：山田雄介 樹木医 千濱忠 樹木医

講習概要：前半は座学にてサクラの植栽方法、樹木の生長と根の関係、土壌改良等を中心としたサクラ管理技術全般を解説。病害虫、更新方法等サクラの管理技術全般を解説、後半は現地研修（実習）として土壌改良の研修を行いました。





野田市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）

### ③ 令和4年度研修事業（技術研修会）

実施日時：令和5年3月17日 13:00～16:00

開催場所：袖ヶ浦市長浦拓2号580-148緑化推進拠点施設 研修室及び構内

主 催：千葉県さくらの会

講 師：石谷栄次 樹木医 吉岡賢人 樹木医

講習概要：前半は座学にて、サクラの特性（整理、生態）、サクラの通常管理について、解説を  
するとともに、管理方法のアドバイスをいたしました。その後屋外研修として、樹勢判  
断や衰退状況の見極め方や簡易診断の手順および剪定方法のポイントの解説を行いま  
した。



袖ヶ浦市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）



## ■ 袖ヶ浦市郷土博物館友の会もっと知りたい講座講師派遣

袖ヶ浦市郷土博物館からの依頼により、令和4年11月6日、袖ヶ浦中央図書館にて、令和4年度袖ヶ浦市郷土博物館友の会「もっと知りたい講座 巨樹・古木が育つ場所～千葉県の大樹・古木と森づくり」と題して、当会副理事長の伊東伴尾樹木医が講演をいたしました（写真1, 2）。

これには、袖ヶ浦市郷土博物館友の会会員や、一般公募で参加された市民およそ40名の参加がありました。講演の内容は、平成15年から16年に行われた千葉県の巨樹・古木調査の結果や南部地区の巨樹・古木の特徴を解説しました（図1）。これに加えて、樹木の生育環境の困難な土地で行った事例（イスラエルの砂漠緑化やトルコ共和国での乾燥地緑化）を踏まえながら、巨樹・古木の生育に必要な条件や技術について考察する内容でした。これらの講演後に参加者から多くの質問が寄せられ、巨樹古木の生育環境への関心の高さを感じられました。



写真1. 講演会パワーポイント



写真2. 講演会会場

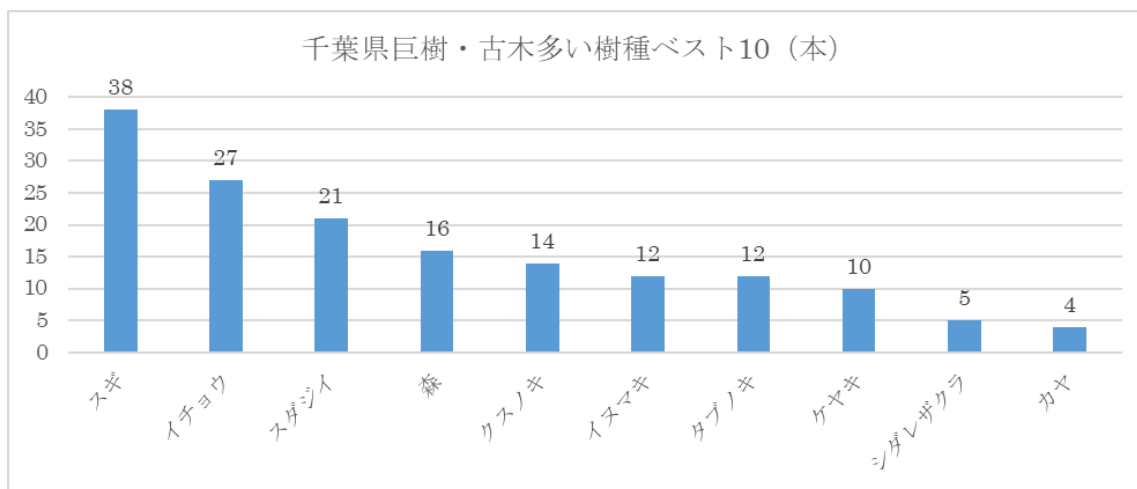


図1. 講演会資料（樹種ベスト10）



## 令和4年度 事業報告 ⑤

### ■ 樹木医技術発表会開催

新型コロナウイルスの感染対策のため、会場受講者数に制限を設け、オンライン受講も併用した形式により、令和4年度樹木医技術発表会を開催いたしました。

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	千葉県緑化推進委員会
開催日時	令和5年2月18日（土）13:30～（13:00 会場受付開始）
会 場	ホテルポートプラザちば
参 加 者	千葉県支部樹木医 30名（内オンライン参加者7名）
	県外樹木医 7名（内オンライン参加者7名）
	合計 37名

#### <技術発表会の内容>

樹木医として、重要な活動目的の一つである巨樹・古木の保存には、地域の人達、地元の自治体との関わりは不可欠です。実例をもとに、事前調査、地域住民の方からの聞き取り、先輩樹木医の実績と引き継いだ樹木医のその後の治療と保全活動など、樹木医とはどうあるべきか、地域住民との関わり方等を含め貴重なお話を聞くことができました。

話題提供1：旧東小学校遠山桜の保護管理業務について 吉岡樹木医

話題提供2：建暦寺のカヤについて 武田樹木医

話題提供3：「巨樹・古木ガイドマップ」改訂事業について 山田樹木医



会場での令和4年度樹木医技術発表会の様子





## ■第30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4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  
バードコールの無料配布、たい肥の配布（有償）



展示ブースの様子（右：樹木相談に応じる櫻本樹木医 左：樹木医の活動内容の展示）



剪定枝等を使った手作りバードコール  
を来場した子供たちに無償配布。



堆肥を求める長蛇の列



## ■20周年記念事業（巨樹・古木ガイドマップ改訂事業）

弊会において創立20周年記念事業として、巨樹・古木ガイドマップの作成を行う事としました。今回作成するガイドマップは、平成17年に千葉県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-」に掲載されている樹木の現状を調査し、新たなガイドマップを作成する予定です。

### 1. 事業の概要

- (1) 名称：巨樹・古木ガイドマップ改訂事業
- (2) 実施期間：令和4年6月～令和6年3月
- (3) 実施場所：千葉県全域（54市町村）
- (4) 目的

巨樹・古木は地域の人々の強い絆により、世代を超えて愛され、守られてきた宝です。さらに近年、巨樹・古木に対しては、単なる歴史探訪や趣味としての関心ばかりではなく、地球温暖化防止の観点から二酸化炭素の貯留、また、日々の生活における緑陰の提供など癒しの実利的な面にも目が向けられ、巨樹・古木を育んできた自然環境や社会的環境にも強い関心もたれるようになってきている。巨樹・古木は自然環境や地域の歴史・文化遺産の象徴と考え、広くその存在を知ってもらうための新たな案内書の作成を行うものです。

- (5) 主催：特定非営利活動法人樹の生命を守る会
- (6) 協力：千葉県、県内市町村  
一般社団法人日本樹木医会千葉県支部  
公益社団法人千葉県緑化推進委員会
- (7) 企画運営：特定非営利活動法人樹の生命を守る会  
巨樹・古木ガイドマップ改訂事業実施委員会
- (8) 実施計画
  - ① 令和4年度：関係機関及び所有者等との連絡調整、現地調査の実施。
  - ② 令和5年度：現地調査、報告書作成、巨樹・古木ガイドマップの編集及び印刷、配布を実施。
- (9) 成果品の活用方法
  - ① 協力機関（市町村等）へ配布
  - ② 弊会ホームページの利用で広く県民に広報





## 2. 中間報告（現地調査集計結果）

(1) 調査数（調査対象：204本 うち森などが24箇所）

① 調査本数：199本 ②未調査：8本 ③追加調査：52本

(2) 枯死数（立枯れ、倒伏、幹折れ、すでに撤去） 19本→9.5%（10.9% 森などを除く）

(3) 健全度判定

総合判定	数量	必要な措置
1. 健全	16	
2. 概ね健全	69	
3. 注意が必要	54	要詳細調査
4. 著しい被害	18	詳細調査、対策が必要
5. 不健全	1	緊急な詳細調査、対策が必要

(4) 著しい被害

被害	数量	被害状況
空洞	16	根元や幹の損傷、枝欠損、剪定痕
根返り、幹折れ、枝折れ	16	台風（強風）の影響
キノコの発生	10	腐朽部露出、空洞を伴う、（腐生性キノコ含む）
根系の被害	3	踏圧、巻き根、工事による根切り
剪定	3	落枝防止、道路への越境などの過度な剪定
害虫	1	害虫被害による樹勢の低下

## 3. 今後の予定

令和5年度は、今年度実施した現地調査結果を検討し、県、市町村または所有者の方々と相談しながら最終的な千葉県の大樹・古木200選を選定し、ガイドマップを作成します。



夫婦クスノキ（平群天神社）



岩井の蘇鉄





## 令和4年度 事業報告 ⑧

### ■ 受託事業一覧

当会において令和4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	旧大総小学校クスノキ土壌灌注業務委託	横芝光町
2	旧大総小学校クスノキ剪定業務委託	横芝光町
3	旧東小学校遠山桜風圧軽減剪定委託	成田市教育総務課
4	菅野3丁目クロマツ経過診断・移植クロマツワイヤー支柱点検 他	国交省首都国道事務所 市川国道出張所
5	大谷津球場隣地支障木剪定業務	(公財) 成田市スポーツ・みどり振興財団
6	ハミングロード(北部) 樹木診断業務委託	習志野市
7	市道00-21号線樹木診断業務委託他1件	習志野市
8	鷲沼台四丁目普通財産他サクラ樹勢診断業務委託	習志野市
9	花見川住宅管理組合サクラ管理計画アドバイス業務	花見川住宅管理組合
10	旧東小学校遠山桜コスカンバ対策消毒	成田市教育総務課
11	谷津公園(花木の広場) 樹木診断業務委託	習志野市
12	君津市八雲神社スギ樹勢診断状況把握	株式会社ケンソー
13	三里塚記念公園危険枝点検および剪定業務委託	(公財) 成田市スポーツ みどり振興財団
14	旧東小学校遠山桜乾燥対策委託	成田氏企画振興課
15	君津市八雲神社参道スギ樹勢検討依頼	株式会社ケンソー
16	清澄寺大スギ保全作業委託	清澄寺
17	旧東小学校サクラ剪定業務委託	成田市企画振興課
18	街路樹カミキリムシ防除業務委託	成田市道路管理課
19	大多喜町さくら保全管理講習会	緑化推進委員会
20	府馬の大クス保護管理業務	香取市
21	野田市さくら保全管理講習会	緑化推進委員会
22	市立大久保東小学校サクラ診断業務委託	習志野市
23	袖ヶ浦市郷土博物館講演会	袖ヶ浦市郷土博物館
24	浦安市公園等樹木調査業務	浦安市
25	さくら庭園マツ樹木診断委託	報徳緑化土木
26	旧岩崎久彌末廣農場別邸公園ナラガレ被害木 伐採業務委託	富里市
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
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	令和4年度研修事業(技術研修会)	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

このたび令和4年度より総務委員長に仰せつかることになりました番場です。総務委員は副事務局長兼任の竹内克己氏、前総務委員長の布施貞雄氏の3名体制で業務にあたっております。令和4年度は総会の開催・会員名簿の管理を中心に活動を行いました。

総会は6月12日(日)ホテルポートプラザ千葉にて開催し、議案に対して会員による書面決議とし、議案書の提案通り可決決議となりました。

名簿は会員異動を踏まえ管理をおこないました。来年度は名簿改訂版の発行年に当たることから、昨今の個人情報保護等を踏まえ、名簿発行のあり方について検討を行う予定です。

## 2 企画・事業委員会

企画・事業委員長 山田雄介

令和4年度、企画・事業委員会は普及事業と研修旅行を計画した。

### 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、8月下旬に千葉県立青葉の森公園で予定をしたが、新型コロナウイルスの感染拡大が予測されることから見送りとなった。

子ども樹木博士は、子どもとその家族が対象となるため新型コロナウイルスについては慎重にならざるを得ない状況でした。

### 2) 研修旅行

飲食店での新型コロナウイルス感染拡大対策の規制も緩和されてきました。令和4年度の研修旅行は、弊会の創立20周年記念事業である巨樹・古木ガイドマップ改訂事業をテーマにして、2月に南房総で計画をしました。研修旅行の参加者を募集しましたが、新型コロナウイルスの感染拡大が懸念される時期と重なり、参加希望者が予定していた人数に達しなかったため見送りとなった。

ここ3年程、新型コロナウイルスの影響で活動を自

粛することとなったが、今後も準備は怠りなくしていきたいと考えています。

## 3 技術委員会

技術委員長 鏑木大作

技術委員会として、令和2年度から実施している千葉県内のブナ科樹木のナラ枯れ被害状況について、令和4年度についても、NPOの会員及び日本樹木医会千葉県支部会員に協力いただき、情報を取りまとめました。被害の詳細は、「病害虫トピックス」に記載の通りです。

NPOとしては、引き続き、「ナラ枯れ被害状況」を発信するとともに、各自治体との協力、地域貢献出来る事など模索したいと思います。

そして、令和4年度は、コロナ禍で実施出来ていなかった「樹木医技術発表会」を令和5年2月18日(土)に開催する事が出来ました。話題提供の内容として、日本樹木医会での「事例集」改訂版に掲載予定のサクラとカヤの治療について、それぞれ故人になられた二人の先輩樹木医である高野光利氏、小池英憲氏の実績と、先輩から引き継ぐ若手樹木医の思い入れや樹木医とは、どうあるべきか、そして地域住民との関わり方など興味深い話しを聞く事が出来ました。

## 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6月より「樹の生命21号」の発行に向けて編集作業を進めてきました。昨年同様コロナ渦の中、リモート形式にて委員会を開催、メールなどの手段を用いて編集を行ってまいりました。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、令和4年8月8日にホームページのリニューアルを行いました。デザインを一新、スマートフォンやタブレット端末での閲覧に対応したほか、会員専用ページを新設いたしました。箱は完成いたしました。今後は情報発信力の強化や会員専用ページの充実など、魅力あるホームページに育てていくよう随時更新に努めていきたいと思っております。

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

今年度は来年に実施されるインボイス制度導入に向けて、適正な事務手続きができる体制を整えることに注力しました。会計については会計事務所に協力を依頼して、適切な事業報告の作成に努めました。

会員の皆様には会をよくするために、ご指導、ご協力をお願いします。

## - 編集後記 -

2019年12月頃に始まった新型コロナウイルスの流行も今年5月でようやく一区切りを迎えそうな様子。この4年間で様々な生活様式の変化に翻弄されてきました。不便な事が多かった半面、そのおかげでこれまでなかなかお会い出来なかった遠距離の友人、知人とリモートで気軽に語り合うことができるようになる等、良い変化もあった気がします。

会報誌も21号を迎えました、本号では、社会が直面する様々な課題解決のために自然環境が有する機能を積極的に活用しようとする概念「グリーンインフラ」を特集として取り上げ、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先生に「グリーンインフラと樹木医」と題してご執筆をいただきました。普段、個の樹木を相手に仕事をしていると、ともすると個の樹木のみに関わることが多くなりますが、線や面としての緑地の役割や機能を常に意識し、専門的な立場で啓発していくことも樹木医にとって重要な役割だと強く感じました。

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5年4月1日現在)

役員			各種委員長・部長		
顧問	堀 大才	理事	鍋木 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	鍋木 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5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
	中井 義昭		木暮 恒男		石川 孝
	皆川 芳洋		服部 立史	富里市	櫻本 史夫
	鳥山 貴司		武田 英司	山武市	松原 功
	竹内 克己		福本 和弘		石橋 亨
流山市	岡田 和子		森野 敏彰	匝瑳市	大木 幹夫
船橋市	鈴木 弘行		村松 善昭		鶴沢 保弘
	山崎 雅則		杉浦 正和	成田市	吉岡 賢人
松戸市	鍋木 大作	習志野市	中村 元英	香取市	小堀 泰也
	佐々木 潔洲	八千代市	鳥屋 英昭	大網白里市	浦田 光章
	真嶋 好博		坂入 由香	旭市	浅野 実
	高橋 毅	浦安市	有田 和實	芝山町	大木 一男
	番場 幸広	大多喜町	渡邊 昭夫	横芝光町	布施 貞雄
	武次 杏奈			<b>県南地区</b>	
	鐵矢 匡生			木更津市	小倉 善夫
	越須賀 剛			<b>千葉県外</b>	
野田市	田中 彰			東京都	相川 美絵子
我孫子市	千浜 忠				飯野 桂子
柏市	山田 雄介				畑山 祐之
	吉原 利一			茨城県	宮本 哲也
	槌尾 健			福島県	渡辺 博仁
印西市	柏崎 智和				
	渡辺 照雄			<b>賛助会員</b>	
				台湾	楊 淳婷



**ジャカラダ** *Jacaranda mimosifolia* D.Don (ノウゼンカズラ科)

中南米原産の中高木。葉は2回羽状複葉でマメ科(ネムノキ、アカシア)に似るが、全く別もの。花冠は5裂、青又は青紫色。果実は扁平で卵形又は長円形の蒴果。千葉県では肥沃な風当たりの少ない陽当たりの良いところで良く咲く。

(撮影地 浦安市 明海大学構内)

(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 2023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2023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

● ホームページ

<https://kinoinochi.com>

ブログ

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