



（写真）利用者の安全を図るために、園路沿いの幹折れ危険樹木を間伐している公園事例

■ 特 集 樹木の安全点検を考える

- 樹木の安全点検の必要性と樹木医の役割
- 国土交通省都市公園の樹木の点検・診断に関する指針(案)について
- NPO法人樹の生命を守る会の樹木安全点検・診断の考え方と実施活動
- 昭和の森公園危険樹木調査報告

■ 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/樹木の増殖 接木 樹木の病害/近刊本の紹介
■ 事業報告	海外研修旅行/技術研修会/国内研修旅行 子ども樹木博士/樹木医技術発表会/委員会報告

NPO法人 樹の生命を守る会

私たちの役割

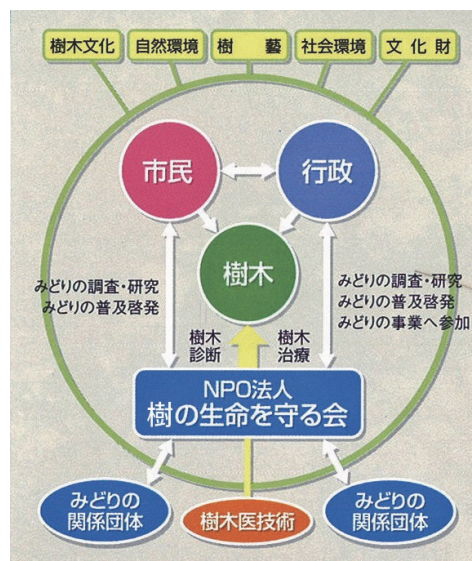
私たちは千葉県を舞台に市民と行政とともに活動する、人とみどりをつなぐ樹木医の集団です。

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

- ・郷土のみどりを後世に伝えたい (理事長 大木一男) …………… 1

■ 特 集 「樹木の安全点検を考える」

- ・樹木の安全点検の必要性と樹木医の役割
(樹木生態研究会代表理事 堀 大才) …………… 3
- ・国土交通省 都市公園の樹木の点検・診断に関する指針（案）について
(伊東伴尾) ……………14
- ・NPO法人 樹の生命を守る会の樹木安全点検・診断の考え方と実施活動
(有田和實) ……………17
- ・昭和の森公園危険樹木調査報告 (北田征二・伊東伴尾) ……………21

■ 事業報告

- 平成 29 年度海外研修旅行（タイ） (有田和實) ……………25
- 平成 29 年度事業報告 ……………27

■ 寄 稿

- ・日本樹木医会千葉県支部活動報告 (千葉県支部副支部長 鈴木弘行) ……………31

■ 連 載

- ・樹木の害虫類について－ 食葉性害虫 (2) － (松原 功) ……………33
- ・樹木の増殖 接木 (田口峯男) ……………35
- ・樹木の病害 その2 ジンチョウゲ黒点病・プラムポックスウイルス (梅本清作) ……………37
- ・近刊本の紹介 (富塚武邦) ……………41

■ 委員会・事務局便り ……………42

会員名簿 ……………44

表紙写真：千葉市昭和の森公園危険樹木調査

昭和の森公園は、面積 105.8ha、市内最大の「総合公園」で約 60%は森林である。森林の主要樹木は「サンプスギ」で非赤枯性溝腐病に罹病しやすい。千葉市は緊急を要する区域の危険木調査を平成 29 年 11 月に本会に委託して実施。写真は緊急処置木の伐採状況。
(撮影：千葉市在住樹木医 伊東伴尾)

＜理事長挨拶＞ 郷土のみどりを後世へ伝えたい

理事長 大木一男

1. はじめに

「特定非営利活動法人樹の生命を守る会（NPO法人樹の生命を守る会）」の理事長の大木と申します。会員の皆様をはじめとして樹木医の皆様、各関係機関の皆様および県民の皆様方には、会の活動



にご理解ご協力を賜り厚く御礼申し上げます。今後とも変わらぬご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。郷土のみどりを後世へ伝えるため、会員一同、樹木医技術をもって活動してまいります。

「NPO法人樹の生命を守る会」は樹木医の技術者集団として平成14年に設立されました。今年で16周年を迎え、会報16号を発行できますことを会員一同感謝いたします。「郷土のみどりを育み・守り・後世へ伝えたい」との言葉をモットーとし、多くの活動や事業を行ってまいりました。個人邸・神社仏閣の樹木をはじめ、公園の樹木・街路樹、天然記念物の樹木診断や樹勢回復作業を通して郷土の皆様と協働することができました。

＜主要な事業について＞

「子ども樹木博士」は設立当初より、多くの関係機関と県民のご協力を得て開催してきました。「巨樹古木フォーラム」は県内各地で行ってまいりましたが、平成26年からは「樹木医技術発表会」として樹木医技術の向上及び普及に努めてまいりました。千葉市の稲毛海浜公園で行われている樹林管理ボランティア指導は、通算回数が70回を超えています。地域の皆様と公園管理事務所との協働で、まさにNPO法人らしい活動が続いています。そのほかに多くの活動や事業を行っていますが、当法人のホームページ等でお知らせしていますので見ていただけたら幸いです。

生物としての樹木を守り、地域に密着して生育する文化的価値をもった樹木を守り後世へ伝えていく

べく、NPO法人らしい活動を引き続き多くの皆さんと協働で行ってまいります。

2. 平成29年度活動内容について

役員会を千葉市コミュニティセンターで定期開催しました。また、理事長・副理事長・事務局長による三役会議のほか、新規に立ち上げた15周年記念誌編集特別委員会と事業活動推進本部の会議も行いました。各々の活動内容は以下のとおりです。

- 1) 平成29年4月21日（金）：稲毛海浜公園で樹林管理ボランティア指導を実施。この後毎月第3金曜日に年間を通して実施。
- 2) 平成29年4月21日（金）：千葉県さくらの会の29年度通常総会に出席し、木更津市の高蔵寺と鎌足さくら公園で鎌足桜視察研修に参加。
- 3) 平成29年4月29日（土）：浦安市「植木まつり」に参加し、樹木医活動の紹介や樹木相談を実施。
- 4) 平成29年5月15日（月）：会報「樹の生命」第15号を発行。6月2日の日本樹木医会群馬大会で参加者に配布を実施。
- 5) 平成29年5月21日（日）：平成29年度通常総会を「プラザ菜の花」で開催。総会終了後、岩崎寛氏（千葉大学大学院准教授）に「園芸療法とみどり」と題して講演を依頼。
- 6) 平成29年6月10日（日）：「プラザ菜の花」において、千葉県支部と千葉県緑化推進委員会との共催で「樹木医研修会」を開催。「白砂青松は取り戻せるか」とのテーマのもと本山直樹氏（千葉大学名誉教授）と石黒秀明氏（樹木医）に講演を依頼。
- 7) 平成29年6月14日（水）～6月20日（火）
海外視察研修としてタイへ渡航。14名の参加で日本樹木医会が治療したチーク他、各地の巨樹古木や遺跡を視察実施。
- 8) 平成29年10月8日（日）：千葉市中央区の千葉県立青葉の森公園で「子ども樹木博士」の認定事業を実施。青葉の森公園では初めての実施。参加者

は20名で皆さんが楽しんだ。

9) 平成29年10月19日(木)：千葉県さくらの会からの要請を受け、市原市で「さくら保全管理講習会」に会員2名を派遣実施。

10) 平成29年11月3日(金)：香取市の山田ふれあいまつりに参加。草炭入堆肥の無料配布ときのこの展示や樹木相談を実施。

11) 平成30年1月13日(土)～14日(日)：冬の視察研修(茨城)を催行。19名の参加で、2日目は茨城県支部長にご案内を依頼し、巨樹古木とひたち海浜公園・偕楽園などを視察。

12) 平成30年1月27日(土)：千葉県立青葉の森公園のヒトツバタゴ土壌改良後の経過観察研修会を実施。

3. 平成29年度受託事業について

千葉県、千葉市、習志野市、浦安市、香取市、成田市、銚子市、旭市、千葉県まちづくり公社、清澄寺、松尾浅間神社、千葉県さくらの会等から樹木診断・樹勢回復・樹木調査等の業務を受託しました。銚子市と旭市は当会としては初めての受託です。

各会員が各地域の事業を協力して行いました。また、会員の技術力向上と技術の平準化が事業を通して図られました。

今後とも受託事業に対して多くの会員が参加し、地域のみどりを育み守っていきます。

4. 平成30年度活動方針について

県民・行政・みどりの関係機関・そして「NPO法人樹の生命を守る会」が郷土のみどりを育み守るため、協働連携していくことが重要です。そのためにも樹木医の技術の向上と平準化を図り、地域に密着した樹木医活動を行います。

1) 普及事業について：「子ども樹木博士」の開催や各市町で行われるイベントに参加し、樹木の健康相談等を通して、緑の普及啓発に努める。またみどりの関係機関とも連携を深めて活動していく。

2) 研修事業：春と秋の視察研修をはじめ樹木医技術発表会を行なう。また樹木診断・治療の現地研修会も行なうとともに、日本樹木医会千葉県支部主催の

研修会にも協力していく。

3) 広報事業：会報「樹の生命」第17号を発行予定。ホームページを充実させ、ブログも最新の活動状況を発信していく。

4) 受託事業：樹木診断・樹勢回復等の業務を受託する。緑の保全に立ったみどりのまちづくりに係る政策の企画立案等の事業受託を目指す。また、みどりの保全を目的とする関係機関との連携に係る事業を実施する。

5) 創立15周年記念誌の発行に向けて具体的内容作成及び資料収集等を行い、平成31年総会に発行できるようにする。内容は①本会の組織と活動を紹介、②広報誌に掲載した主要な技術や知見の紹介、③先駆者の知恵と工夫の紹介等である。

6) 事業活動推進本部を中心に、地区毎に活動内容等の広報普及に努め、受託先や受託事業量の拡大、参加会員の増加を推進等で、会の発展に努める。

5. おわりに

「NPO法人樹の生命を守る会」は樹木が成長するように16年の年輪を重ねることができました。樹木診断・樹勢回復事業等を通して、県民・行政の皆様と協働してみどりを育てまいりました。また日本樹木医会千葉県支部等のみどりの関係機関との連携により、みどりの普及啓発に努めてきました。

樹木やみどりのおかれている環境は厳しいものがあります。近い将来、環境税が導入されそうな状況です。具体的な内容はまだわかりませんが、樹木医が持つ樹木やみどりに関する知識や技術を活用して、樹木やみどりのおかれている環境を改善できるよう努めていきます。県民・行政・みどりの関係機関、そして「NPO法人樹の生命を守る会」が手を結んで協働することが重要です。協働して郷土のみどりを育み守ることで、千葉県の樹木文化が発展するものと考えます。ひいては広くみどりと環境の保全に寄与することになると考えます。私共会員の活動だけではできません。樹木とみどりに関係する多くの皆様のご支援ご協力をお願い申し上げます。

＜特集＞ 樹木の安全点検の必要性和樹木医の役割

樹木生態研究会代表理事 堀 大才
(NPO 法人 樹の生命を守る会 顧問)

1 はじめに

樹木は時折、根返り倒伏、幹折れ、大枝落下等が生じ、深刻な人身事故や物損事故に結びつくことがある。そのような危険性を事前に察知するのはかなり難しいが、樹木を丹念に観察すれば、倒伏等の危険性の有無を判定することは概ね可能である。樹木医は樹木の診断を行う機会が多いと思うが、判定を的確に行うためには、立木における生理的、力学的特性を理解しておくことが必須の要件である。そこで、樹木の理解と安全点検に必要な基本的事項と危険度診断の手順について簡単に解説する。次に樹木医制度創設のいきさつとその後の展開を紹介し、最後に樹木医の果たすべき役割についての筆者の考えを述べることにする。

2 樹木に関する基礎知識

1) 樹木の材質

一般的には、針葉樹と広葉樹では材の特性がかなり異なる。針葉樹材は軸方向では主に水分通導と力学的支持を担う仮導管、生細胞である軸方向柔細胞と樹脂細胞で構成されている。放射方向は放射柔細胞と放射仮導管（一部の樹種に放射方向樹脂道がある）で構成されている。モミ類のような一部の樹種を除き、心材と辺材の区別は明確であり、また1年輪中の早材と晩材の材密度の差が大きく、早材部は材質が柔らかい。早材と晩材の差は、仮導管細胞の細胞壁の厚さとリグニン含有量の差である。一般的には早材部分の方が幅広く、ほとんどの水分通導を担っているため、針葉樹材を **softwood** とも呼ぶが、力学的強度を担う晩材部分の効果によって、材質は粘り強いものが多く加工が容易なので、木材としての利用価値は高い。

広葉樹材は、軸方向では主に水分通導を担う導管要素、力学的支持を担う繊維細胞（繊維仮導管あるいは真正木繊維）、および生細胞である軸方向

柔細胞で構成され、放射方向は放射柔細胞で構成されている。カエデ類のように心材と辺材の区別が困難な樹種もあるが、多くは明瞭に区別できる。ナラ類やケヤキのような環孔材樹種は早材と晩材の区別がはっきりしているが、トチノキのような散孔材樹種は1年輪内の早材と晩材の境界のはっきりしない樹種が多い。カシ類、シイ類の放射孔材はその中間的性質である。

広葉樹は **hardwood** と言われるように、材質の硬いものが多いが、粘り強さが少なく脆い樹種も多い。しかし、トネリコ類やカシ類のようにかなり粘り強い材質を持つ種も少なくない。一方では、ポプラ類のように生材の時は材質が柔らかいが、乾燥すると硬くなるものもある。

2) 頂芽優勢

若木の時に頂芽優勢が明確で幹が一つである樹木を喬木 (**tree**) といい、幼木の時から頂芽優勢を示さず複数の幹が成立する樹木を灌木 (**shrub**) という (図1)。



図1 喬木(左)と灌木(右)

喬木の中にも、単幹状態が長期に続く大部分の針葉樹類と、成木になるに従って頂芽優勢が崩れ、幹上部が複数の幹になり、樹冠最上部では主幹が不明瞭になる樹種の多い広葉樹類とがある。針葉樹類でもキャラボクやハイマツのように頂芽優勢が不明瞭な灌木もあり、イイギリのように単幹状

態が長期に続く広葉樹もある。

頂芽優勢は、頂端で生産されて篩部を通して下方に輸送されるオーキシンの働きが強い間は維持され、頂端の活力が失われたり切断されたりしてオーキシンの生産が少なくなると、サイトカイニンの影響によって枝が起きだして新たな幹になり複数幹となる。

3) 形状比

樹木は横から風を受けると、主に樹冠の部分に大きな“風荷重”を受ける。風荷重によって樹幹に生じる曲げ荷重は、“てこの原理”によって樹高が高く樹冠の風荷重中心の位置が高い木ほど大きくなる。曲げ荷重によって梢端、幹の途中あるいは根元が折れるか否かは、幹の太さや根元の張り出しの程度が大きく影響する。一般的に、樹高が高く幹が細い木は折れやすく、樹高が低く幹が細い木は折れにくい。過去に幹折れや梢端切除が一度も生じていない無剪定の健全な樹冠を持つ樹木の場合、樹高 H と胸高直径 DBH の比率 (H/D 値。形状比という。図2) が一定の値を越えると、強風や冠雪で幹折れ発生の危険性が高くなること、内外の多くの研究成果や林業家の経験から明らかにされている。

$H/D=30\sim35$

極めて安定した状態であるが、森林樹木ではほとんど見られない

$H/D<50$

腐朽等の欠陥がない場合、幹折れはほとんど生じない

$H/D\geq 50\sim60$

腐朽等の欠陥の無い木でも、幹折れが稀に生じる

$H/D\geq 60\sim70$

腐朽等の欠陥の無い木でも、幹折れの発生頻度がやや高くなる

$H/D\geq 70\sim80$

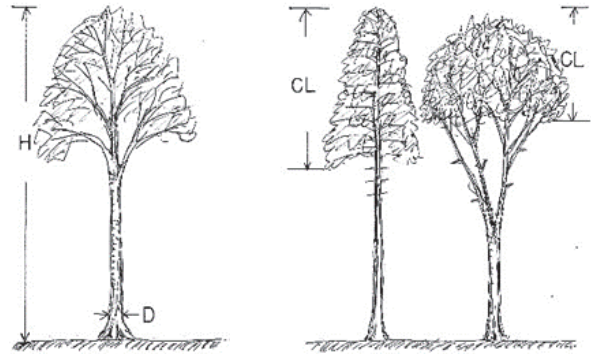
腐朽等の欠陥の無い木でも、幹折れの発生頻度が高くなる

$H/D\geq 80\sim90$

腐朽等の欠陥の無い木でも、幹折れの発生頻度が極めて高くなる

$H/D > 90$

孤立木になると、わずかな風でも幹折れが発生する危険性が高い



左：図 2 形状比 (樹高 H / 胸高直径 DBH)

右：図 3 樹冠長率 (樹冠長 CL / 樹高 H)

4) 樹冠長率

樹冠の頂端から枝葉の着いている下端までの長さを樹冠長という。樹冠長 CL と樹高 H の比を樹冠長率 (図3) というが、樹冠長率の小さい樹木は幹の肥大成長量が小さく、形状比が大きくなっている。人為的に生き枝打ちや剪定がなされていないのに下枝高が高く樹幹長が短く樹高のわりに幹が細い樹木は冠雪や強風で幹の湾曲折損を生じやすい。樹冠長率が $0.4\sim0.5$ より小さい樹木は、冠雪害や強風害を受けやすいといわれており、林業では、樹冠長率 $0.4\sim0.5$ 以上で管理することが一つの理想となっている。一般的には、樹冠長率が 0.2 より小さくなると樹勢も低下し、樹木が枯損する可能性が高くなる。間伐遅れの林分では、樹冠長率 0.2 以下の木が珍しくない。

5) あて材の形成

喬木は幹が傾斜したり湾曲したりした場合、あて材 (reaction wood) を形成することが多いが、灌木はあて材を形成しないものが多い。喬木性針葉樹は幹が傾斜すると、幹の下向き側に圧縮あて材 (compression wood) が発達する傾向が顕著であるが、広葉樹は傾斜した幹の上向き側に引張り

あて材 (tension wood) が発達する傾向がある (図4)。

あて材は枝でも形成され、また幹の上部が欠損して残された枝の最上位の枝が新たな幹になるようにして上向きの成長をする場合にも形成される。シダレザクラなどの枝垂れ性広葉樹は幹と枝、枝と小枝の連結部すなわち叉の部分に引張りあて材が形成されないために枝垂れると考えられている (図5)。

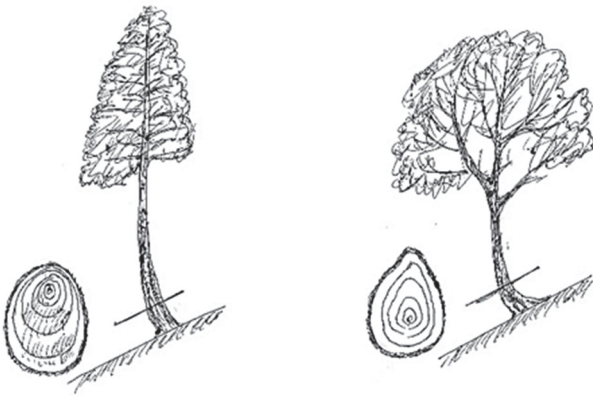
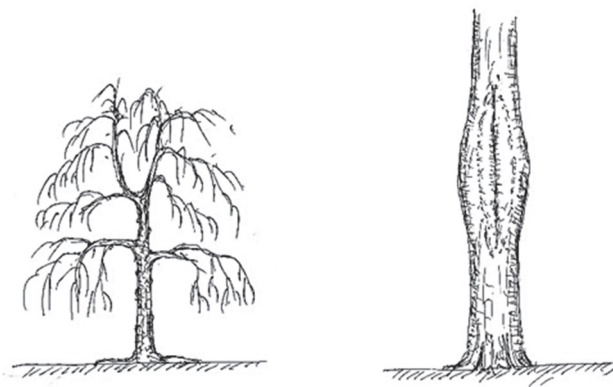


図4 針葉樹の圧縮あて材 (左) と広葉樹の引張りあて材 (右)



左：図5 シダレザクラの樹形

右：図6 幹内部の腐朽・空洞による紡錘形肥大

シダレザクラの叉での引張りあて材の形成にはジベレリンが深く関与していることが判明しているが、枝垂れ性の樹木でも、若い頃は必ず上向きの枝も発生し、樹高を高くしていく。もし上向きの枝が発生せず上長成長がほとんどない場合、樹勢が衰えジベレリンの生産量が低下している状態

と考えられる。

幹下部であて材が形成されるには、その部分を支える根の存在が重要である。針葉樹の圧縮あて材の場合は、傾斜の下向き側を支えるように太い根が発達するが、広葉樹の引張りあて材の場合は、傾斜の反対側に広く張る根を発達させて引張り起こすように樹体を支える。しかし、あて材を支える根を発達させることができない場合、樹木は本来のあて材とは反対側の年輪成長を促進する。このような材をドイツの Claus Mattheck (1947~) は保持材 (support wood) と呼んでいる。

6) 力学的状態に対する樹形の変化

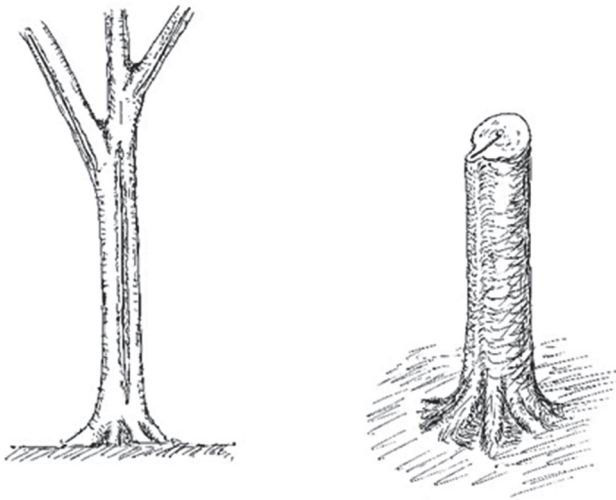
幹や大枝に腐朽や空洞が生じた場合、樹冠から根まで伝わる力の流れ (風荷重や重力) は、腐朽部周辺で力の集中が生じるために、形成層はその力に反応して細胞分裂速度を速め、幹を紡錘形に肥大させることが多い (図6)。逆に言えば、幹や大枝に紡錘形肥大が生じている場合は内部腐朽の存在の可能性を示すことになる。つまり、樹木の形は力学的な状態をよく表しており、これを理解すれば外観から内部腐朽を推定することが可能となる。しかし、腐朽の種類によってはこのような反応が出ないことがある。例えば褐色腐朽の場合、材細胞の細胞壁を構成する三つの主要成分、セルロース、ヘミセルロース、リグニンのうち、リグニンは分解されないため、材に硬さが残ったまま腐朽が進み、維管束形成層は力学的変化に反応しにくく、紡錘形肥大が生じにくい。そのため、褐色腐朽は外観診断でも機械診断でも、その存在の有無を判定することが困難となっている。

7) 亀裂に対する反応

幹や大枝の材に強風や冠雪で亀裂が生じた時、幹の長軸方向の亀裂の場合は、幹の芯から樹皮にまで達する長い割れが生じる。材が割れていると、その後の形成層の材形成で一時的に閉じられても、強風等で再び割れることが多い。肥大成長に伴う樹皮上の割れの痕跡は接線方向に拡大し、新たに形成された樹皮に何度も割れの痕跡が生じている

ことが多い(図7)。樹皮の割れが反対側にも生じている場合、幹の芯を貫通して割れが生じていると考えられる。

畝状に長く盛り上がる“蛇下がり”(図8)が生じている場合、亀裂は樹皮にまでは達していないが、材内部の軸方向に長い亀裂が徐々に進行していることが多い。これは、進行する亀裂の先端で生じる高い“切り欠き応力”に対する形成層の反応と考えられる。



左：図7 軸方向の長い剪断亀裂

右：図8 亀裂の先端の切り欠き応力による畝状隆起
(蛇下がり)

8) 又の形状

枝の又の形状は、針葉樹の場合は角張ることが多いが、それは又の分で引張りあて材が形成されないためである。一方、広葉樹の場合は又の部分に引張りあて材が形成されるために、放物線形に近似的な丸い形状をしていることが多い。ゆえに針葉樹のほうが冠雪や強風による枝の脱落が生じやすい。しかし、又が入り皮状態(図9)になっている場合、広葉樹でもしばしば枝折れが生じる。

入り皮でない健全な又でも、強風によって脱落することが稀にあるが、その時は図10のような状態で脱落することが多い。

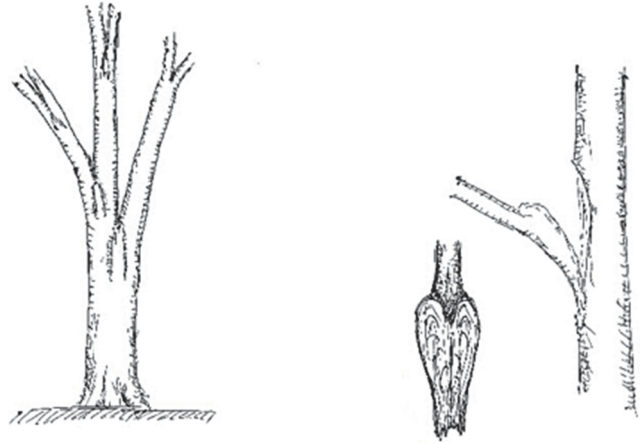


図9 鋭角な又の入り皮と脱落



図10 広葉樹の正常な又の形と稀に生じる脱落

3 樹木診断

樹木の幹折れや根返り倒伏によって交通に支障をきたしたり、器物が損傷を受けたりすることがある。しかし、時には人が大怪我をしたり死亡したりする重大事故に結びつくこともある。そのような事故の直接的原因の多くは腐朽、つまり木材腐朽菌による幹や大枝、根株の材質の劣化である。腐朽の進行により材の強度は著しく低下し、ある臨界点を超えると幹の倒伏や大枝の落下が生じる。このような樹木の倒伏や大枝折れを事前に予測し予防するために、世界的に危険度診断技術が重視されるようになってきている。

1) 樹木の危険度診断

一般的には、

- ① 樹高や太さ、樹冠の広がりや高さ、木の幹や大枝の形、根元の形や根の張り出し状態等から、その樹木の材内部における力学的状態を推察する

②次いで、内部に著しい欠陥があるとされた場合、外観からは分からない腐朽の進行程度や大きさ、範囲などの知るために、診断機器を用いて内部の状況を詳しく診断する

③その結果を評価し、実行可能な対策を検討するという手順で行われるが、最も重視すべきは人の目による“目視観察”である。適切な目視観察を行うには豊かな経験に裏打ちされた直観力と科学的に思考を重ねる判断力が必要である。

2) 機械診断

危険度診断で使用される非破壊、あるいは半非破壊の診断機械はドイツ、ハンガリー、日本、アメリカ等で幾つか開発されており、欧米や日本で盛んに活用されているが、最近では台湾、シンガポール、香港等でも利用されている。しかし、γ線透過量、電磁波の反射量あるいは透過量、打撃音の周波数(以上は完全な非破壊)、プローブ間の音波(振動波)の伝達速度(半非破壊)、旋回推進錐の抵抗度などを利用したこれらの高額な診断機器は、材質を直接評価しているわけではなく、音波の伝達速度や電磁波の反射状態、材の硬さからの間接的評価である。実際、“空洞木”と診断されて伐採された木の幹断面をみると、材内部の状態が機械診断の評価とかなり異なっていることがある。伐採前のメタセコイアの幹に **Picus Sonic Tomograph** を用いて幹断面の断層画像を表示し、伐採後に実際の断面と比較したところ、断層画像では“腐朽・空洞”と判定された部分に腐朽・空洞が全く存在せず健全材であったという経験がある。この原因は、機械診断で腐朽・空洞と判定された部分の年輪成長が極めて旺盛で、しかも晩材率(晩材の平均幅/平均年輪幅)が小さく材密度が低かったためと推察された。

さらに、これらの機器を用いても、診断できる部分は幹下部にほぼ限定されており、立木全体の内部状態を正確に診断することは困難である。それゆえ、樹木の形を目視観察、木槌の打診音、鋼棒等で観察して樹木の状態を評価する技術が極めて

重要である。

立木の材質を直接評価するには、『成長錐で採取したコアを、**Fractometer** を使って圧縮強度、曲げ強度を測定するほかに方法がない』と、**Mattheck** は述べている。しかし、日本では大きく長い穿孔が生じる成長錐の利用は、貴重木に関しては困難な状況であり、ほとんど使われていないので、日本産樹種のフラクトメーター値は得られていない。成長錐に限らずレジストグラフも、アメリカの **A. L. Shigo** (1930~2006) のいう“壁4”を破壊し、腐朽を拡大させてしまう可能性があり、使用に関しては慎重であるべきであろう。もし、成長錐やレジストグラフをどうしても使わなければならない状況があるとすれば、調査対象木を伐倒するか否かについて、ぎりぎりの判断を迫られた時であろう。

3) VTA 法

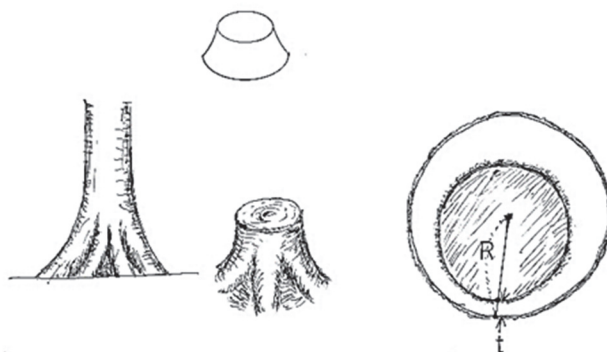
ドイツの **Karlsruhe Institute of Technology** (略称 **KIT**) に所属する **Mattheck** は、本来は材料力学を専門とする物理学者であるが、森林で散歩や狩猟を楽しんでいるうちに樹木の形に着目するようになり、その外観から内部の力学的状態を推察する方法を発見した。そして、そのことを実証するため、暴風等で破断した樹木を観察・解析する調査を長年行い、さらに木片の強度試験やコンピュータを用いたモデル解析(**FEM**、**SKO** 等)を実施し、幹形の変化と樹木の力学的強度の関係について検証してきた。

その結果開発された『樹形の外観から材内部の状態を推察し評価する技法』は **VTA 法** (**Visual Tree Assessment Method**) と呼ばれている。この技法は、ドイツでは社会的に公認されており、樹木に関わる事故が発生した場合の管理責任を問う裁判で、管理者責任の有無や程度を判断する基準にもなっている。例えば、以前から危険の可能性を指摘されながら **VTA 法** による診断調査を実施せずに倒伏事故等が生じた場合、厳しく管理責任を問われることになっている。また、**VTA** で

の診断をしないままに危険回避のために強剪定したり伐採したりして、もし内部に著しい欠陥がなかったと判明した場合、やはり厳しく責任を問われる。逆に、手順を追って VTA 法で診断して欠陥を見つけることができず、“健全”と判定された木が倒伏して事故に結びついた場合、不可抗力として誰も管理責任を問われないことになっているという (Mattheck と筆者とのメールでのやり取り)。

4) VTA 法の着目点

- ・樹形：樹高・胸高直径・形状比・樹冠長率・下枝の長さとの基部の直径・根元のナイロイド形 neiloid shape (図 11) の有無等
- ・葉の量と葉色：光合成機能の程度
- ・樹冠の偏りと重心の移動の程度
- ・梢端や枝先の枯れの有無と程度：根系の水分吸収機能の程度
- ・過去の強剪定や断幹の有無
- ・幹の傾斜や根元曲がりの有無
- ・幹や大枝における胴枯れ症状の有無：樹皮の壊死の程度
- ・幹や大枝における溝腐れ症状の有無：落雷・皮焼け現象・溝腐れ病等
- ・幹や大枝の内部腐朽の有無：材質腐朽菌の種類と程度
- ・幹や大枝の空洞の有無：健全材の厚さ t / 幹半径 R 。空洞は年輪に沿って起きているとは限らず、 t の厚みは方向によってかなり異なるので、最も薄い部分を測定する (図 12)
- ・開口空洞の場合の窓枠材” (ラムズホーン ram's horn) の有無と発達程度：窓枠材がよく発達している時は、開口でもその部分で折れる確率が減少する (図 13)。
- ・材質腐朽菌の子実体の発生の有無と発生部位：子実体が発生していないからといって安心はできない。子実体が発生していなくとも腐朽が進行している例は多い。子実体は遺伝子の異なる 2 系統の菌糸が会って遺伝子交換をしなけ



左：図 11 根元のナイロイド形 (円錐形の側面が湾曲)

右：図 12 樹幹空洞率 (t/R)

最も壁が薄い部分で計測するのが基本 t : thickness of sound wood R : radius of trunk cross section

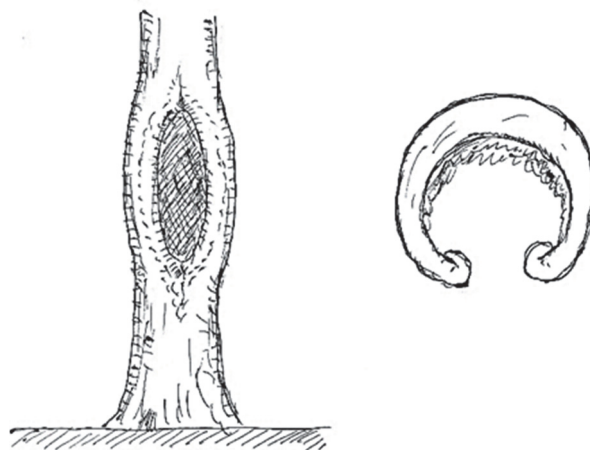


図 13 開口空洞の窓枠材 (ラムズホーン)

れば発生しない。一般的には子実体の発生がなく腐朽が進行することが多い

- ・枝の分岐部の入り皮の有無：強風や大雪で脱落の危険性が高い
- ・幹や大枝における穿孔虫の穿孔の有無：樹木の幹や大枝の形が虫害によって大きく変化する現象は、日本ではシロスジカミキリやゴマダラカミキリなどに起因するものを除くと比較的少なく、外見的に目立つものは病害によるものが多い
- ・幹や大枝の紡錘形肥大と腹巻状肥大：材質腐朽や空洞化、繊維が細かく断裂する“もめ”によって生じる力学的変化は、局部的肥大を生じさせる。樹木の枝幹の形に変化が生じる主な原因は、材の分解や壊死により、樹体にかかる力の流れ

の健全部分への集中に対し、形成層が反応して力学的に弱い部分の成長を局部的に速めて肥大を促進し、材強度の補強を行うことによる。したがって、局部的に紡錘形や竹の節状の膨らみが認められるということは、材内部に欠陥が存在することを示しているが、同時に、樹木が反応して欠陥を補うことに成功している、と考えることもできる

- ・ 幹や大枝における亀裂の有無と亀裂の方向：軸方向か横断方向かで危険性は異なる。切り欠き応力が高く、現在も亀裂が進行しているか止まっているかの判断が重要
- ・ 幹や大枝の異常な膨らみの有無：瘤の形成（近年はこぶ病のことを増生病という）
- ・ 樹液の漏出・水くい材からの液の漏出の有無：材と樹皮のどこかに傷があることを示す。着色された水くい材の漏出は、材内で細菌類が繁殖していることが多い
- ・ 根系の深さと広がり
- ・ 根系発達部位での踏圧の有無
- ・ 根系切断の有無
- ・ 根株腐朽の有無：広葉樹ではベッコウタケによるものが多い
- ・ 根元土壌の亀裂や浮き上がりの有無
- ・ 根元土壌の浸食や根元への覆土の有無

以上のほかにも状況に応じて必要な項目を加え、それらの項目について樹木を丹念に観察し、力学的欠陥の有無とその補修の程度、倒伏等の危険度を推察することが肝要である。

4 樹木医制度と樹木医の役割

1) 樹木医制度の発足と発展

1989年、林野庁は財団法人日本緑化センターへの国庫補助事業として、『巨樹古木林等保全対策推進事業』（後にふるさとの樹保全対策推進事業と改称）の予算要求方針を決定した。その事業案には主要な項目が二つあった。

①巨樹古木等の健康診断をし、治療を施して樹勢回復させる事業

②樹医（仮称）認定制度の推進事業

当時、筆者は日本緑化センターに在籍しており、①の項目は筆者が林野庁に提出した事業案がもとになっている。しかし、②の項目が予算要求案に加えられたのは以下のような事情によるものである。

1988年頃、島根県出雲市は、当時の岩國哲人市長（後に衆議院議員）の発案で『樹医センター』を立ち上げようとしていた。アメリカ在住が長かった岩國市長は『アメリカには Tree Doctor という資格を持つ人がいて、貴重な樹木の保護に携わっている。我が出雲市も樹医制度を導入し、緑豊かなまちづくりをしよう』と職員に命じたのである。出雲市の当時の担当者は、Tree Doctor と言われてもどのようにしたらよいか分からなかったため、林野庁森林保全課に相談した。当時の林野庁森林保全課の担当者は『これは面白そうな制度だ。日本緑化センターから提案されている事業と一体化させて予算要求をしてみよう』と考え、予算化に取り組むことを決めた（因みに、出雲市の樹医センターは1991年に発足したが、内容は公園木や庭木の管理相談が主で、全国の自治体がやっている緑の相談所と同様のものとなった）。

1990年4月、林野庁森林保全課に新しく赴任してきた緑化推進班担当者が筆者を訪ねてきた。課長補佐・班長の石山進氏と係長の岡義人氏である。お二人は『林野庁は1991年度から巨樹古木林等保全対策推進事業の予算を確保し、“日本緑化センター事業費補助金”の中に組み入れて樹医（仮称）制度を発足させたいが、自分達も初めて取り組む内容なのでどのようにしたらよいか分からない。ぜひ協力してほしい』と筆者に協力要請をした。

当時、筆者は調査研究事業を担当し、事務所にはほとんど顔を出さずに野外調査ばかりしていた

が、その日から生活は一変し、毎晩遅くまで林野庁担当者と共に新事業の予算獲得のための様々な事務作業に取り組むこととなった。その結果、1990年12月に新事業予算が正式に認められた。この仕事は苦勞が多かったが、石山氏と岡氏の素晴らしいお人柄と熱心さに引っ張られ、気持ちよく仕事をする事ができた。しかし、その年は、砂漠化地域の緑化技術の開発や熱帯林の調査などの海外の仕事は断念せざるを得なかった。

1991年4月、巨樹巨木林等保全対策推進事業が開始され、樹医(仮称)認定制度実現のための具体案の作成に取り組んだ。本制度の実現にあたっては多くの組織や研究者の協力を得たが、特に国立森林総合研究所(現在の国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所)所長的小林富士雄博士は全面的な協力を申し出てくれた。

この制度の予算要求段階での名称は『樹医(仮称)』だったが、樹医という名称は既に出雲市が使用しており、また個人的に樹医と名乗っている人達が何人もいて、林野庁と日本緑化センターにはプライオリティーがなく、さらに発音が女医や獣医と紛らわしいことから、小林所長の発案で『樹木医』という名称にした。

樹木医認定制度の具体的計画案を立てる際に、世界各地でどのような樹木の保護に関わる資格制度があるかを調べたところ、1991年の時点で、イギリスやアメリカに Arborist あるいは Arboriculturalist という名称の資格は存在していた。しかし、岩國市長が言っていた Tree Doctor という資格は、制度上の名称としては見つけることができなかった。

本制度による樹木医認定は1991年の秋に発足させることとしたが、一般的な資格制度が『筆記試験を行って成績の良い者を認定する』という方法で行っているのに対し、樹木医認定制度は約2週間の養成研修を行うことにした。その理由は『樹木医に求められる知識技術は森羅万象あらゆる分野に及ぶが、そのような万能の知識技術を持

っている人間は滅多にいないであろう、それならば養成するしかない』と考えたからである。

樹木医制度の発足にあたって“樹木医認定委員会”(初代委員長は故松田藤四郎東京農業大学理事長。後に樹木医審査委員会と改称)と“樹木医研修カリキュラム委員会”(初代委員長は故松井光揺(みつま)元森林総合研究所所長・大日本山林会会長)の2委員会を開設した。

樹木医認定委員会では樹木医制度の具体的な内容、認定方法についての事務局案を検討し、樹木医研修カリキュラム委員会では、樹木医研修の研修科目と講師を検討した。第1回樹木医研修の講師陣は森林総合研究所の研究官が中心となったが、国立林木育種センター(現在の森林総合研究所林木育種センター)、文化庁、東京大学、東京農工大学、日本大学からも派遣してもらった。

樹木医研修のための教科書は、樹木医研修の担当講師陣に急いで分担執筆してもらい、筆者の独断的編集でまとめた。その時作成した“樹木医研修テキスト”が、現在発行されている“最新樹木医の手引き”(日本緑化センター編)の基となっている。独断的編集とは、各執筆者の文章にかなり大胆に手を加えたことである(ほとんど書き直した文章もある)。そのため、執筆者の中には筆者を厳しく叱責する人もいたが、もしそれをせずに執筆者に何回か校正をさせていたら、当然研修には間に合わず、またまとまりのない怪しげな文章も含まれることになっていたであろう。

当初、この制度が全国的に大きな反響を呼ぶとは思わず、全く自信がなく、研修に対する応募者がいなかったらどうしようか、と悩んだので、研修生の人数を50名程度とし、全国の47都道府県から優秀な技術者・研究者を1人ずつ推薦してもらい、最低47人を確保しようと考えた(実際の推薦は46人で、1県は推薦なしだった。その県は有力な候補者が2名いて、候補者を1人に絞ることができなかつたらしい)。

しかし、農林水産省の林政記者クラブを通じて、

マスコミ各社に樹木医制度についての情報を流し報道してもらったところ、全国から多大な反響があり、『自分も樹木医になりたい』という声が多数寄せられ、研修生をもっと増やす必要が生じた。そこで、応募に必要な条件を“樹木に関わる実務経験が7年以上ある者”として樹木医研修生を公募したところ、全国から300人以上の応募があった。応募者には、過去の樹木に関わる業績と研究・技術論文を送ってもらい、その内容を筆者が審査して34人を選抜した。

1991年10月、林野庁、文化庁、国立森林総合研究所、国立筑波大学、国立科学博物館筑波実験植物園、及び筑波学都資金財団筑波研修センターの協力を得て、都道府県推薦者と公募選抜者合わせて80人の研修生で、2週間の研修を茨城県茎崎町（現在のつくば市）にある森林総合研究所講堂で開催した（現在、研修は筑波研修センターで開催）。研修期間中は16科目の講義と実習を行ったが、科目毎に小試験を実施し、成績不良者は不合格とした。その結果、認定された樹木医1期生は76名であった。落第者の中には都道府県からの推薦者もいたが、都道府県推薦者は、まさか自分が落とされるとは微塵も考えず、研修に対する取り組み方が安易だったのではないかと思う。筆者としては、2週間も一緒に研修した仲なので全員合格を願ったが、落第者が出たことで翌年以降、研修生の講義や実習に対する態度が全く変わり、非常に引き締まった雰囲気となった。

同年11月の認定委員会で第1期認定者が決まり、12月初旬に認定状を各都道府県林務関係部局から認定者に渡してもらったとき、心底安堵したことを覚えている。

1992年度の第2期生から都道府県推薦を廃止し、全員公募として応募者から選抜することにした。都道府県推薦を廃止した理由は、研修中に行った16科目の小試験の成績が、都道府県推薦者よりも一般公募者のほうが良かったことが一つの理由である。

1995年度の第5期生から、業績と技術論文での審査ではなく、選択式と記述式による筆記試験（樹木医研修受講者選抜試験）と業績で選抜することになった。そこで、新たに『試験委員会』（初代委員長は鈴木和夫東京大学教授）を発足させた。筆者も日本緑化センター在職中と退職後数年間は試験問題作成に関わっていたが、毎年、試験問題の検討が始まってから試験が実施されるまでの4月から7月の間は、大学等での講義や講演の時、その年の問題に直接関連する内容に触れることができず、話す内容にかなり気をつかったことを思い出す。

当初、樹木医認定制度は、国庫補助事業で樹木医研修を開催した関係で、『国が制度を認定し、日本緑化センター会長が個々の樹木医を認定する』という“準国家資格”の形だった。しかし、その後の政府の民営化推進政策の中で、『民間が行える資格は国が関わらない』という自由化方針に沿って、多くの国家資格・準国家資格が民間資格に移行され、樹木医認定制度も第7期頃から完全な民間資格となった。

2004年からは樹木医研修生を80名から120名に増やし、60名ずつの前期・後期の2期制として運営してきたが、2016年度からは研修生定員を100名～110名に減少させている。

また、2005年度からは“樹木医補”制度も発足し、日本緑化センターから各関係機関に通知している。樹木医補は、日本緑化センターが樹木医補養成機関と認定した全国の大学、短期大学、大学校、専門学校等において、樹木医に関わる科目（日本緑化センターが指定）を履修して単位を取得し、卒業後に日本緑化センターに認定申請をした者である。樹木医補は1年以上の樹木に関わる実務を経験すれば、樹木医研修受講者選抜試験に応募できる。2017年度までに2700名以上の樹木医が認定されている。

2) 樹木医の役割

樹木医は社会的認知度が高く、街路樹や公園木の診断、貴重木の診断については樹木医資格者のいる組織に発注すると決めている自治体も多数ある。単なる民間資格がこのように高い評価を得ていることについては、創設に関わった者として深く感謝している。全国各地の樹木医さんたちが高いレベルで活動した結果が、このような高い社会的評価に結びついたと思っているが、その結果、樹木医を一つの特権的な資格あるいは職業と考えている人が多い。樹木医を目指す人は、『樹木医資格によって自分の権威を高めることができる』、『職業上有利となる』、『樹木医に対するあこがれ』等、多様な理由で樹木医を目指すのであろう。筆者は、動機が何であれ、樹木医を目指す人が沢山いるのはとても良いことだと思っている。樹木医に関わる知識技術を習得することによって、樹木の生活に関する科学的知識が得られ、それが自身の本来の仕事にも良い影響を与えると思うからである。一部、樹木医になることだけが目的で、資格を取得した途端に“眠ってしまう”人がいるのは残念なことであるが。

しかし、筆者は制度を立ち上げる際、樹木医という新しい職業あるいは特権的資格者を作るつもりは毛頭なかった。樹木に関わる仕事をしているすべての人に樹木医的な視点を持ってもらい、森林・樹木が健康で高い環境保全機能や生態的機能を保持したうえで、人々と森林・樹木が共存できる豊かな社会を目指すことを制度創設の理念としたのである。ゆえに、樹木医資格を持つ人は、自身のこれまでの業務の中に樹木医的な視点を加えて、仕事の質を高め、森林・樹木の保護保全に貢献してもらいたいと願っている。

樹木医学あるいは樹木医が持つべき知識技術は、関係する学問分野が極めて幅広く、また求められる程度も高く深いので、すべての事象を理解するのはほとんど不可能である。しかし、その内容は樹木に関わるあらゆる職業（森林・農林業の研究

者、農林業従事者、造園家、園芸家、都市計画家、建築家、自然保護活動家等）に極めて有益であるので、樹木医を目指すか否かに関係なく、あらゆる人が樹木医的あるいは樹木医学的な視点を持つことが理想であると考えている。

筆者は、樹木医資格者はあくまでも樹木の立場を十分に理解し、それを代弁する側に立ってほしいとも願っている。樹木を伐採したり、切り詰めたりする理由や要求は世の中に満ち溢れている。倒伏の可能性がある、枝が落下する可能性がある、という理由ばかりでなく、落葉が邪魔だ、日陰になる、風通しが悪い、毛虫が発生する、ムクドリが集団でねぐらとする、カラスが巣を作るなどの理由でも樹木は伐採されている。それによって樹木が持つ豊かな環境保全機能は失われ、人々も樹木の持つ高い公益的機能については忘れがちである。全国どこの都市でも田舎でも、人々の生活と密接に存在する樹木は極めて貧弱な状態に陥っている。しかし、そのような管理によって失われるものが如何に大きいかを想起してほしい。森林・樹木の持つ豊かな環境保全機能や景観形成機能は、樹木が健康な状態にあつてこそ初めて発揮されるのである。

もし、樹木の健康状態や倒伏等の危険性を的確に診断できれば、危険な樹木は早めに対策を施し、安全な樹木は安心して大きくして高い機能を維持することができる。高度な樹木診断技術を持つか否か、その技術が社会の中で認知され樹木管理に適用されるか否かは、樹木の持つ景観形成機能や環境保全機能が高度に発揮されるか否かに深く影響するのである。残念ながら、その技術が未確立のため、あるいはほとんど知られていないために、貴重な樹木が何の躊躇もなく伐採されているのが実状である。ゆえに、筆者が樹木医さん達に期待するもう一つの点は、常に研鑽を重ね、自身の持つ知識技術の水準を高めるとともに、その知識技術を出し惜しみせずに周囲の人に正しく伝えて頂きたい、ということである。そのような行動によ

って、樹木に対する世間一般の認識が変わり、樹木を大切に保護しようとする機運が高まるであろうと考えている。

5 樹木の力学及び危険度診断に関する参考図書

1) 日本語版

- ・樹木生態研究会編：樹からの報告・技術報告集、樹木生態研究会 2011
- ・Claus Mattheck 著、堀大才・三戸久美子訳 シュトゥプシの樹木入門—マテック博士の、おとなのための子供の本—、日本樹木医学会 1996
- ・Claus Mattheck・Helge Breloer 共著、藤井英二郎・宮越リカ訳：樹木からのメッセージ—樹木の危険度診断—、誠文堂新光社 1998
- ・Claus Mattheck・Hans Kubler 共著、堀大才・松岡利香訳：材—樹木のかたちの謎、青空計画研究所 1999
- ・Claus Mattheck 著、堀大才・三戸久美子訳：樹木のボディランゲージ入門 街路樹診断協会 2004
- ・Claus Mattheck 著、堀大才・三戸久美子訳：樹木の力学、青空計画研究所 2004
- ・Claus Mattheck 著、堀大才・三戸久美子訳：物が壊れるしくみ、街路樹診断協会 2006
- ・Claus Mattheck 著、堀大才・三戸久美子訳：最新樹木の危険度診断入門 街路樹診断協会 2008
- ・堀 大才・岩谷美苗：図解 樹木の診断と手当て、農山漁村文化協会 2002
- ・堀 大才：絵でわかる樹木の知識 講談社 2012
- ・堀 大才編著：樹木診断調査法 講談社 2014
- ・堀 大才：絵でわかる樹木の育て方 講談社 2015
- ・東京農業大学環境緑地学科・樹木生態研究会編：樹木の形の不思議 東京農業大学出版会 2014

2) C. Mattheck の未翻訳の図書

- (英語版を記載。英語版のないものはドイツ語版を記載。ドイツ語のスペルは“を省略)
- ・The Mechanical Design, Springer Verlag 1991
 - ・Design in Nature – Learning from Trees, Springer Verlag 1998
 - ・Manual of Wood Decay in Trees, Arboricultural Association 2003 (K. Weber と共著)
 - ・Secret Design Rules of Nature, KIT 2007
 - ・Thinking Tools after Nature, KIT 2011
 - ・Die Mechanik der Schleuder –erläutert mit einfühlsamen Worten von Pauli dem Bar—, KIT 2013
 - ・The Body Language of Trees—Encyclopedia of Visual Tree Assessment, KIT 2015 (K. Bethge and K. Weber と共著。現在翻訳中、2018 年に講談社から出版予定)
 - ・Die Körpersprache der Bauteile – Enzyklopadie der Fomfindung nach der Natur, KIT 2017
 - ・Pauli explains the form in nature, KIT 2018

＜特集＞ 国土交通省 都市公園の樹木の点検・診断に関する指針（案）について

樹木医 伊東伴尾（千葉市在住）

1. はじめに

我が国の社会資本が、高度経済成長期に集中的に整備され、今後急速に老朽化することが懸念されている。そこで、国は社会資本の維持管理・更新が的確に行われるよう、基準等の整備を実施すべきとした。都市公園についても社会資本の一つとして対応を行っていく必要があるとした。それに基づき国土交通省は「公園施設の安全点検に係る指針（案）」をとりまとめ、別冊として平成29年9月に都市公園の樹木の点検・診断に関する指針（案）について公表した。

これまで、「樹の生命を守る会」は都市のみどりの保護育成活動として、点検・診断事業を行ってきた。この指針は、今後の活動に大きく影響すると思われるので、皆様に知っていただきたく、概要を国土交通省 HP より引用して以下に記した。

本指針は①概要が1ページ、②指針本文が14ページ、③参考資料が31ページより構成されている。今回の紹介文は、ページの制限から①概要と②解説文を省略した指針本文で作成している。また、③参考資料は実際の点検・診断に役立つ資料であるが、この部分も省略している。詳細は国土交通省 HP を参照いただきたい。

（参照：国土交通省ホームページ：

http://www.mlit.go.jp/crd/park/shisaku/ko_shisaku/kobetsu/tenken_data/jumoku_shishin_an.pdf）

2. 都市公園樹木の点検・診断に関する指針概要

1) 策定の背景と目的

都市公園は、多様なレクリエーションや自然とのふれあいの場となるほか、都市や地域の防災性の向上、野生生物の生息・生育環境の確保等の多様な機能や効用を有する都市の「みどり」の根幹的な施設である。これらの多くは、高度経済成長期に積極的に整備されたため、多くの樹木は、老

齢化・大径木化が進行しており、倒伏や落枝による重大な事故等の発生リスクが高まることが懸念されている（写真1, 2）。



写真1 老齢化・大径木化で倒伏した樹木



写真2 老齢化・大径木化で倒伏した樹木

このため、樹木の持つ機能や効用の増進と樹木の安全性の確保を、継続的に両立させていく必要があり、樹木の点検・診断を適切かつ確実に行うことが重要である。そこで、都市公園の樹木を起因とした事故等を未然に防止し、樹木の健全な育成を図りつつ、公園利用者等の安全・安心を確保することを目的として策定した。

2) 位置付け

本指針は、「公園施設の安全点検に係る指針（案）」に基づき、樹木の点検・診断の基本的な考え方や点検・診断を実施する際に配慮すべき基本的な事項を示す。

〔本指針で示す点検・診断のイメージ〕

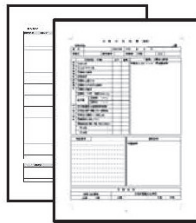
＜日常点検＞ 巡視や立ち寄りによる点検

＜定期点検＞ 日常点検により詳細な点検

＜例＞



定期点検：樹体の揺れ



評価・記録

定期点検：樹木
点検票

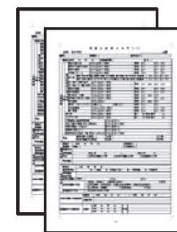
＜診断＞

点検の結果、変状・異常があったものに対して実施

＜例＞



診断：鋼棒貫入



評価・記録

診断：樹木診断
カルテ

＜災害対策点検＞ 災害が発生または想定されるときに実施

図1 本指針で示す点検・診断イメージ

3) 対象と適用範囲

本指針の対象施設は、都市公園法第二条第二項に規定する公園施設のうちの「樹木」とする。公園施設の安全対策は、計画・設計、施工、維持管理の各段階で行う必要があるが、本指針は維持管理段階における点検・診断を対象とする。

4) 基本的な考え方

公園施設の点検は安全確保に主眼を置くものであるが、樹木の点検・診断は、その結果行われる通常有すべき安全性の確保と、当該樹木の健全な育成や機能・効用の増進との両立を図る必要がある。

5) 点検・診断の種類と作業

点検・診断は、日常点検、定期点検、診断、災害対策点検があり、種類に応じて適切に行うことが望ましい(図1)。

6) 点検・診断を実施する者

点検・診断は、公園管理者が行うことが原則であり、点検・診断に携わる者は、その技術力の向上を図ることが望ましい。また、点検・診断の種類や内容を踏まえ、必要

に応じて樹木に関する専門技術者の協力を得ることが望ましい。

7) 点検範囲の重点化

点検にあたっては、対象都市公園の規模や利用者数等の諸条件を踏まえ、安全確保の重要度の高い区域等を重点化するなど、効率的に実施することが望ましい。

8) 点検時期と点検項目

点検の頻度や時期は、当該公園の利用等の特性、台風や降雪等の地域の特性や気象条件、樹木の特性、加齢状況等を踏まえつつ、区域や樹木の重点度に応じて公園管理者があらかじめ適切に定める。

点検項目は、樹木の活力度の判定、樹木の健全度の診断、危険木の特定等が確実に行われるよう、点検種類に応じて適切に設定する。

特に都市公園では、落枝による事故が比較的多いため、枯損したまま放置された大枝など、落枝の兆候が明らかな変状及び異常は速やかに把握すること

が重要である。

9) 点検結果の評価と記録

健全度の判定は、公園管理者が個々の項目に基づく点検の結果を総合し、当該樹木に係る危険の度合いや、必要とされる措置を想定した判定基準を定め、これに基づいて行うことが望ましい。

公園管理者の現場担当職員の異動に備え、点検・診断の結果や措置の実施状況等の記録が散逸しないようにすることが、次回以降の安全点検に活用するために重要である。そこで、対象樹木ごとに点検票等を作成し、点検・診断項目ごとに発見された変状及び異常等を記入して整理保存する必要がある。その場合、樹木の位置が示された図面と合わせることを望ましい。

10) 点検結果に応じた処置・対策

措置・対策は、ぶら下がり枝の撤去や立ち入り禁止措置等、差し迫った危険を緊急に取り除くための「応急的」措置・対策と、樹勢回復や伐採等、変状及び異常の原因を根本的に取り除く「本格的」措置・対策に大別される。

措置・対策は、健全度の判定結果と点検項目の重要度や周辺状況から、放置するとどのような被害を引き起こされるかを予測し、これに応じて適切な実施内容を検討することが望ましい。

措置・対策は、閉園措置を行わずに実施することが考えられるので、看板類または立入防止柵等を設置するなどにより、公園利用者の安全を確保する。

措置・対策を行わず、経過を観察すると判断された樹木については、変状及び異常の程度に応じ、次回の点検時期と点検種類を適切に定めることが望ましい。

3. その他

本指針の参考資料には実際の点検・診断の役立つ説明が写真や図版で分かりやすく記載されている（ここでは目次のみ紹介）。実際の点検・診断する際は国土交通省のホームページを参照して実施することが望ましい。

1) 参考資料の目次

I 種類ごとに実施することが望ましい点検・診断項目

II 点検項目の解説

III 健全度判断に係る外観の評価基準

IV 活力度の評価基準

V 総合判定基準

VI 樹木点検票

VII 樹木診断カルテ

VIII 訴訟等の参考事例

IX 都市公園における樹木に関する事故事例

X 伐採等の活用事例

2) 点検項目の解説内容

この指針を受けて、点検を本格的に進めて行く団体が増えることを筆者は考えており、特に本指針に記載されている点検の項目は重要だと考えているので、以下にII章の点検項目の解説を引用する。

・ 日常点検項目

- ①倒伏
- ②落枝
- ③枯れ枝
- ④ぶら下がり枝（かかり枝）
- ⑤視距の阻害（中低枝含む）
- ⑥突出枝（中低枝含む）

・ 定期点検項目

- ①幹の揺らぎ
- ②幹の不自然な傾斜
- ③樹幹の亀裂
- ④樹幹・大枝・地際のキノコ
- ⑤樹勢
- ⑥樹形
- ⑦外周道路の建築限界侵害
- ⑧支柱の腐朽・損傷・浮上・結束のゆるみ
- ⑨支柱の樹幹経の食込み
- ⑩舗装部への根上がり
- ⑪転圧防止板の損傷・不陸・根元への食込み
- ⑫利用者に被害を及ぼすおそれのある実生樹木

＜特集＞ NPO法人 樹の生命を守る会の樹木安全点検・診断の考え方と実施活動

樹木医 有田 和實（浦安市在住）

1. はじめに

平成 29 年 9 月に国土交通省が示した「都市公園の点検・診断に関する指針案（以下国交省指針）」では、「公園利用者の安全と安心を確保することを目的」に策定された。その中で「実施する者として、専門家技術者の協力を得ることが望ましい」としている。当会もこの指針に沿って、これまでの活動で培われてきた知見・技術をもって、県内の公共樹木の安全管理を前向きに推し進めていきたいと考える。国交省指針に沿って行う樹木の安全点検を行う上で、当会が日頃の樹木の点検・診断・治療において留意するポイントや、事例を紹介し、樹木点検や診断・資料の要点を考察してみた。

2. 当会が安全点検・診断で留意するポイント

1) 点検業務

点検業務は、日常点検と定期点検があつて、施設管理者が自ら行う場合と、専門家（樹木医など）に委託されることがある。日常点検は、日常の業務の中で行う巡視や立ち寄りによる点検を主とする。点検項目は、倒伏、落枝、枯れ枝、かかり枝等である。定期点検は、一定期間ごとに行うものであり、日常点検より詳細な点検である。点検項目は、樹幹の揺らぎ・不自然な傾斜・亀裂、キノコ、樹形・樹勢等である。これらは、都市樹木の危険性を効率良く見つけ出し、対策を講じることが求められる。点検要領は国交省指針の参考資料に分かりやすく記載されているので、熟知して診断にあたることが大切であると考えます。

当会の樹木医が行う場合、表面に現れる現象の要因となる、周辺環境と樹木の生理や力学的反応との関係等も推察して、評価と対策について提案できるよう、業務にあたっている。また、当会のチェックポイントとして、形状寸法測定のうち、幹周計測は重要な作業と捉えている。これは樹木

の生育状況を判断する重要な数値となるからで、数年後の計測値と比較することで、肥大成長から成長の度合いを推測できるからである。

2) 外観診断

A. 診断による判定・評価について

国交省指針での定期点検は、点検箇所と方法別に 15 項目実施する。問題がある場合は、該当項目に、あり、重要な欄にチェックを入れる。チェック表に付随して、スケッチ、写真、平面図の記入欄がある。定期点検は、重要な箇所を短時間に点検する方法である。

外観診断は、診断項目が 24 項目と多くなる。最初に 24 の診断項目に対し、「あり」または「なし」をチェックし、「あり」の場合は 3～4 段階で判定する。これらの外観診断を行った結果を、段階的に①外観診断判定、②機器診断判定、③総合判定を行なう。更に状況が分かるように、別ページに立地平面図、樹木全景、本格的処置部写真欄を設けている。定期点検に比べ詳細な診断となる。

委託者である自治体や団体により、評価項目や評価診断の評価数や評価段階は多少異なるが、基本的には同様の診断内容といえる。当会での点検・診断は委託者の仕様で実施している。

外観診断をするものは、日頃より樹木を観察し、樹木特性・樹木の生理・構造・VTA法（注①）等を熟知、活用して診断を行うことが求められる。国交省指針の外観診断では、樹木の活力・健全度を 4 段階に判定し（他の自治体仕様では 5 段階評価もある）、判定毎に精密診断・剪定・治療・伐採植え替え等へステージを進める。

注①：VTA法:Visual Tree Assessment Method の略。

ドイツのクラウス・マティック博士らの調査研究で樹体外部に現れた兆候と樹体内部の欠損を力学的観点で解明し、診断機器により樹体内部の欠損の大きさにより倒木危険度を判定する診断方法。



写真1 外観診断（街路樹）



写真2 幹周りの計測

写真3 木槌打診

イ. 処置方法

当会では処置方法において、診断から出た数値のみに頼らず、周辺環境・生育経歴・管理経歴・樹木特性等を考慮して樹木保全に最適な処置方法を示すことが肝要と考え、処置方法を決定している。

生育条件により同じランクであっても処置方法が異なるので、保全管理の目的を熟知していなければならない。優先順位を考慮して、安全・安心を第一に処置すべきである。安全管理は、街路樹のように直接障害が懸念される場合は毅然とした処置を提言すべきである。

ウ. 精密診断

木槌打診で幹に空洞があることが予見されるなど、外観診断だけでは判定が難しい場合は精密診断処置をおこなう。樹木については、樹体内部状況を探るべく機器等を駆使し、より正確な診断を行う。

診断機器は多種あるが（写真4, 5）、診断内容に合わせた機器を選択することが肝要である。機器特性を考慮して作業効率や測定精度・費用対効果等を十分精査しての診断が必要である。

エ. 診断時の安全管理について

外観診断時の安全管理として、街路樹診断の場合は歩行者や車両へ常に気を配り、必要に応じ安全誘導を行うこと、特に歩道を走行する自転車や幼児・児童へは細心の注意が必要である。



写真4（左）精密診断（レジストグラフ）

写真5（右）精密診断（γ線樹木腐朽診断）

3. 樹木の安全点検・診断と保全活動紹介

当会は千葉県内を中心に樹木の安全点検・樹木診断と保全活動をしている樹木医集団である。ここでは、当会がこれまでおこなってきた樹木点検や診断、保全活動の事例について紹介したい。

1) 学校・幼稚園の安全と樹木保全活動

当会では故郷で大切にされている記念樹の保全や樹勢回復等を、樹木医の知見と技術を駆使して、後世へ長く引き継ぐために日々活動をおこなっている。



写真6 タブノキ治療（香取市 小見川中央小学校）

歴史ある学校や幼稚園に残された樹木は、踏圧や環境の改変、経年劣化で危険樹になっている場合がみられる。写真6は、明治8年に旧小見川藩陣屋跡に小学校が開設された頃からの大木で「シンボルのくすのき」として親しまれてきた。数年前から梢端枯や大枝枯死が目立ち、危険な状態であった。診断の結果、根元に直径1m程のコフキタケがあり、樹体内の80%以上が白色腐朽であった。スコップで腐朽部を除去し、腐朽部をバーナーで焼却したのち殺菌癒合剤で腐朽の進行を抑えた。

2) 街路の安全と街路樹保全活動

街路樹は道路施設の一部であり、歩行者や車両に対し安全で安心して歩車道を利用できるように管理する活動を樹木医の技術と知見をもって行っている。当会では次の点に留意し、点検や診断、保全活動を行っている。

ア. 技術・知見の平準化

大規模に調査診断を行うときは、複数の樹木医が協力して行うが、点検・診断の品質を確保する上で、調査診断員の技術・知見の均一化（平準化）が要求される。報告内容に個人的な格差を生じないよう事前研修を行い、調査員全員が同じ目線での判定できるよう訓練することが肝要と考える。

写真7は成田市街路樹診断（樹の生命13号成田市街路樹調査参照）の時にいった研修である。調査員の共通認識の下、成田市の街路樹1394本（ケヤキ・ソメイヨシノ・ユリノキ）を対象に外観診断と一部樹木で精密診断を行い、すべての樹木にカルテを作成し、樹木の危険度判定のほか、問題点を道路路線別に抽出して、今後の街路樹保全管理の処方について具体的な提案を行った事例である。

イ. 特に点検・診断で確認するポイント

街路樹の不具合に因る事故防止のために、特に確認することは、枯枝の有無・幹腐朽の有無・根元腐朽菌の有無である。これらは特段の調査診断が必要である。大枝の折損は、歩行者への傷害、車道への落枝は交通事故の基となるので細心の観

察が必要である。根元の腐朽は、幹倒伏の原因となり大事故になることが多いので、腐朽菌の同定訓練を日頃より研鑽することが肝要と考える。

また、診断技術のみならず、街路樹が持つ景観や緑陰の機能、植栽樹木特性や路線周辺の環境を十分調査の上、点検・診断の判定・処置の提案を行っている。たとえば、植栽から相当数年を経たころに、突然、風上側に大型建造物が出来たり、今まであった建造物を取り払われたりすると、樹木に危険な状況が発生することがある。今までになかった方向からの風圧での倒木の発生が、枝葉の繁茂と根元の腐朽により簡単に起きる。単に樹木の異常の有無を確認するだけでなく、周りの環境変化を十分考慮した診断をおこなっている。



写真7 街路樹診断研修会（成田市）

3) 公園の安全と公園樹の保全活動

多くの市民が集う公園や緑地では、安全管理が重要な業務の一つである。公園や緑地の樹木は、修景樹や緑陰樹として大切な機能を持っている（写真8）。こうした機能と、幼児からお年寄りが安心して利用できる安全を確保するためには、日頃の樹勢など樹木の観察が肝要であると考えられる。

これらの樹木では、日常点検や定期点検で、危険な状況を見逃さないように発見し、適切な処置を行ない、安全と樹木の保全を図る（写真9, 10）ことが重要と当会では考える。また、初期処置で解決しない場合は、次の段階の樹木外観診断や精密診断を行い、その結果に応じた適切な処置を行う流れが必要ではないかと考える。



写真8 緑陰樹（八街市 けやき公園）



写真9（左）幹折れ危険木の間伐（千葉市）

写真10（右）枯枝剪定（浦安市しおかぜ緑道）

4) マツ保安全管理

近年千葉県におけるマツ枯死木が増えてきていることから、「東京湾北部海岸地帯の松くい虫被害実態調査」を会員の協力のもと行ってきた（樹の生命 13号 東京湾北部海岸地帯松くい虫被害実態調査参照）。その結果、海岸近くのクロマツや内陸部に入ったアカマツにマツノマダラカミキリがマツノザイセンチュウを伝播し、夏から秋にかけて葉が赤変し枯死に至っていることが分かった。

海岸の防潮林や内陸部の工場や公園に、カミキリムシが飛翔して被害を拡大させている（写真11）。被害拡大防止や安全面から、すでに枯死しているマツを放置できないので、管理者に防除を提案し、被害発生個所からの拡大を防ぐため、当該地域の

マツに樹幹薬剤注入を提案し施工してきた。習志野市「実花緑地」では、9年前の秋に樹勢調査を行い、松枯れ防除を提案し、翌2月に薬剤を樹幹注入したところ、一部罹病樹に翌年枯死木が出たものの、その後、枯死木の発生は認められなかった。隣接する工場敷地では、毎年数本の大きなマツから枯れ、嘗ての松の美林は見る影もなくなった（写真12）。



写真11 防潮林マツ枯（習志野市・茜浜パークゴルフ場）



写真12 調査林（左側）と松枯れ防除区（右側）

平成29年度は、習志野市「茜浜運動場とパークゴルフ場緑地」のクロマツ1,100本余に樹幹注入を行った。

5) おわりに

今回は樹木の危険度を判断し、安全を確保する点検や診断だけではなく、病虫害被害拡大防止や地域の緑地保全を目的とした点検や保全についても紹介した。樹木の点検・診断は健全な樹木保全、ひいては緑地保全を行う上で基本となるものと当会では考える。当会では樹木点検が広く普及してゆくよう努力する所存である。

＜特集＞ 昭和の森公園危険樹木調査報告

樹木医 北田征二（八街市在住）・伊東伴尾（千葉市在住）

1. 調査の背景

高度経済成長期（1954～1973年）安定成長期（1973～1991年）に、社会的インフラは急速に進められ、今日見る豊かな日本を形成してきた。しかし、これらのインフラは失われた20年（1991年～）と言われる長期の経済的低迷を経る中で劣化が進み、橋梁やトンネルを中心に今や大きな社会的問題となっている。都市公園を中心にした公共緑化も、これらと同様で、過度に成長した樹木が時に人に被害を与える危険も増してきている。それに対して、今までは経済の低迷に伴う税収不足等を背景に、多くの場合何の処置もされずに放置されてきた。

このような中、国土交通省は「安心・安全」を確保する方向を目指し、昨年9月に「都市公園樹木の点検・診断指針（案）」を策定し、各自治体に対応の基本を示した。千葉市においても必要な調査を行うべく、昭和の森公園の緊急を要すると判断された区域の危険木の調査を、昨年11月に「NPO法人樹の生命を守る会」に委託し実施した。

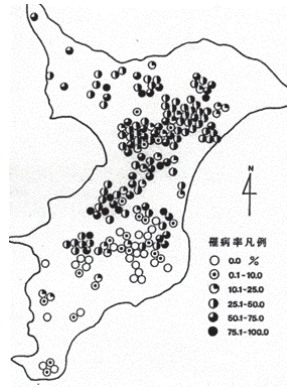
2. 昭和の森公園の概況

昭和の森は、千葉市の東部で大網白里市に接し、九十九里平野と境をなす丘陵地帯にある。眺望にも恵まれた自然豊かな公園で、都市部に貴重な緑のオアシスとなっていて訪れる来園者も多い。面積は105.8haで千葉市内最大の「総合公園」で、その大半は森林である（図1、写真1～4）。森林の主要樹木は「サンプスギ」と呼ばれるもので、非赤枯性溝腐病（病原体：チャアナタケモドキ *Fomitiporia torreyae* Y.C.Dai&B.K.Cui）に罹病し易い品種である（写真5、図2）。

公園開設後約45年が経過して、公園開設当時より生育していたスギの多くは、幹折れ・倒木の危険が一段と増してきている（写真6）。今までも定期的な巡回点検を行って伐倒処理等を行ってきただが限られた予算の中、対策は十分とは言えないのが現状で担当者は苦慮している。このようなことから実情を正確に把握して今後の対策に資する資料の整備が必要であった。



図1 昭和の森公園案内図（出展：千葉市ホームページ）



左：写真5 チャアナタケモドキ子実体

(*Fomitiporia torreyae* Y.C.Dai&B.K.Cui)

右：図2 千葉県のスギ樹病分布 (図：松原功)

3. 調査対象区域と調査方法

1) 調査対象区域

公園利用者が最も頻繁に通行する園路周辺や利用広場に接する場所でスギが多く生育する区域を選定した(写真6, 図3)。スギの平均樹高が20~24mであったので、奥行きは園路・園地境界から見て下り斜面は約10m、平地は約12m、上り斜面は約15~20mの範囲を調査対象とした。その結果を担当者と協議して5区画の調査範囲を決定した(境界延長距離約1,500m、調査面積約21,500㎡)。それとともに、公園内のお花見広場のサクラに衰弱が激しいものが多く見られたので、ごく一部(167本中10本)の調査を行って、今後の調査の基礎的資料とすることにした。



写真6 幹折れ危険木の多い公園内スギ林

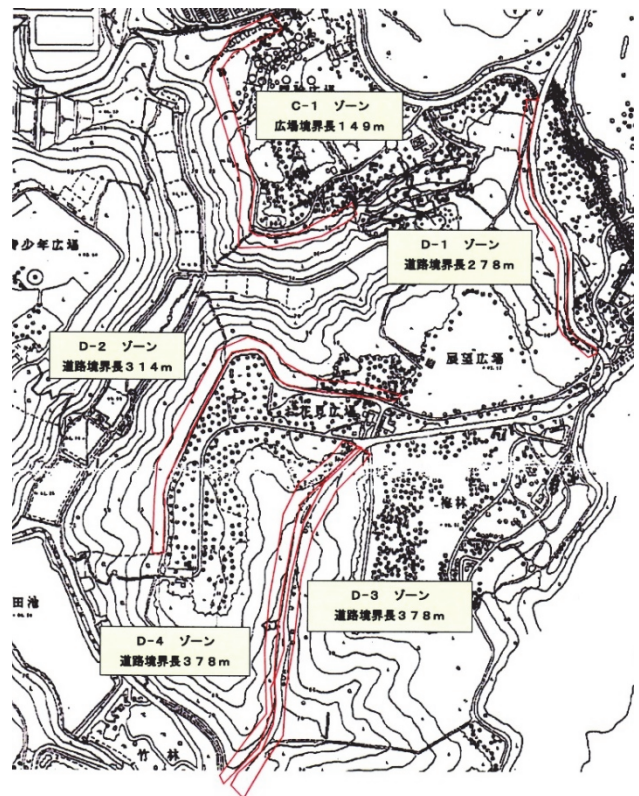


図3 スギ林倒木危険度調査区域図

2) 判定基準合わせ

実際の調査開始前に、調査班を結成し、調査担当者全員で罹病木を伐採・玉切りし判定基準合わせを行ない(写真7)、調査班ごとの調査判定結果に齟齬が生じないようにした。



写真7 腐朽樹木の玉切り調査(幹折れ木中間部)

3) 危険度調査

各班3名3組で、ラベリング・樹木各部計測を行った後に、危険度の判定を進めた。幹径の計測は、樹高との比率計算の便を図るために輪尺を採用した。樹高は調査区域の代表的樹木を逆目盛測

桿やレーザー測高器を利用して計測してから、調査樹木毎に現場状況に合わせて適宜調査した。枝幅についてはメジャー・歩測等で計測した。



写真8 調査器具



写真9 ラベリング



写真10 レーザー測高器



写真11 逆目盛測桿で樹高計測



写真12 輪尺で幹径計測

4. 危険度の判定

1) 1次評価

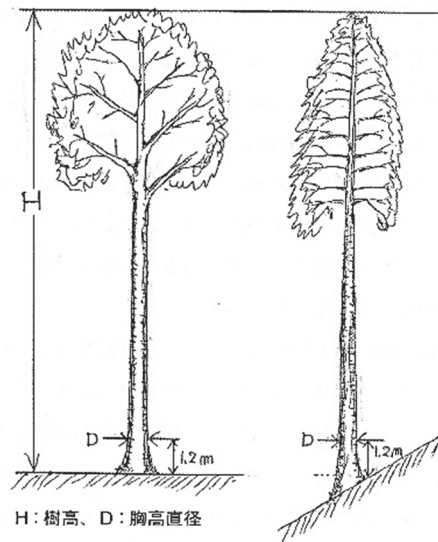
危険度の判定は、クラウド・マティックの樹高幹径比 (H/D) で一次評価を行なった (図4)。独立木では樹高幹径比 50、密植樹では樹高幹径比 60 以上を危険と定めた。

2) 2次評価

2次評価として幹周と腐朽率の関係で行った。幹周に対して腐朽が無い・1/3 以下・1/3 以上の3段階とし、1/3 以上を危険とした。

3) 3次評価・危険度ランク

幹被害箇所数・根元被害・腐朽空洞の深さの項目も3区分して評価を行い、最終的に危険度ランクを健全・要観察・伐採除去の3ランクで決定した。なお、1次>2次>3次と上位の評価ほど厳しいものとした (表1)。



H: 樹高、D: 胸高直径

H/D < 50	腐朽等の欠陥がない場合、幹折れはほとんど生じない
H/D ≧ 50~60	腐朽等の欠陥のない木でも、幹折れが稀に生じる
H/D ≧ 60~70	腐朽等の欠陥のない木でも、幹折れの発生頻度がやや高くなる
H/D ≧ 70~80	腐朽等の欠陥のない木でも、幹折れの発生頻度が高くなる
H/D ≧ 80~90	腐朽等の欠陥のない木でも、幹折れの発生頻度が極めて高くなる
H/D > 90	孤立木になると、わずかな風でも幹折れの発生する危険性が高い

図4 幹径比 (H/D) と幹折れ危険度

(出展: 堀大才 グリーン・エージ2016. 10)

5. スギの危険度調査結果

その結果、全調査樹木 932 本 (サワラ・ヒノキ含む) 中、健全木は 118 本 (12.7%) であった (表2)。感染初期又は現在病徴の進行がそれほどではない要観察は 293 本 (31.4%) で、伐採対象樹木は 521 本 (55.9%) となった (表1)。罹病率は 87.3% となり、ヒノキを除外すると実質 90% と非常に高いことが判明した。

表 1 幹折れ危険度調査結果表 (C-1 区例)

林 班	C	調査区	1	樹木名	スギ	調査年月日	平成29年 11月13,14,27日	調査責任者	北田征二	調査者	北田征二 富塚武邦 石橋亨	
色別表示	緑	形状・寸法 (m)			樹高の幹径比 (1次評価)	幹最大被害 (2次評価)	複数幹被害 (3次評価)	根元被害 (3次評価)	腐朽・空洞深さ (3次評価)	危険度ランク		備 考
樹木番号	樹高	幹径	葉張り	早見表参照	a: なし b: 1/3未満 c: 1/3以上	a: なし b: あり	a: なし b: 1/3未満 c: 1/3以上	a: なし b: 1/3未満 c: 1/3以上	A: 健全 B: 観 察 C: 伐 採		記入例: 独立木、著し被害、緊急処置、上り斜面 等	
記入例		20.0	0.29	3.0	69.0	a b c	a b	a b c	a b c	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C	赤字表記は主要なC判定要因	
C-1	A001	18.0	0.74	6.0	24.3	b:1/3未満	b:あり	b:1/3未満	c:1/3以上	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	平地 3幹	
C-1	A002	18.0	0.60	7.0	30.0	b:1/3未満	b:あり	b:1/3未満	c:1/3以上	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	平地	
C-1	A003	20.0	0.69	8.0	29.0	b:1/3未満	b:あり	b:1/3未満	c:1/3以上	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	平地	
C-1	A004	20.0	0.68	5.0	29.4	c:1/3以上	b:あり	b:1/3未満	c:1/3以上	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	上り斜面	
C-1	A005	17.0	0.36	3.0	47.2	b:1/3未満	b:あり	b:1/3未満	b:1/3未満	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C	著しい被害 上り斜面	
C-1	A006	20.0	0.66	4.5	30.3	b:1/3未満	b:あり	a:なし	b:1/3未満	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	上り斜面	
C-1	A007	18.0	0.46	4.5	39.1	a:なし	a:なし	a:なし	a:なし	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	平地	

表 2 幹折れ危険度調査

	A: 健全	B: 観 察	C: 伐 採	合計
数量	118 本	293 本	521 本	932 本
%	12.7%	31.4%	55.9%	100%

表 3 サクラ外観調査結果

樹木番号	活力度	健全度	主な処置
A1	B	B: やや不健全	剪定
A10	B	B: やや不健全	剪定・コブラロープ
A11	B	B: やや不健全	剪定・大枝の切除
A12	C	C: 不健全	剪定・中央幹切除
A13	B	B: やや不健全	剪定
A14	B	C: 不健全	剪定・幹凹み観 察
A15	B	C: 不健全	剪定・隣接スギの伐採
A16	B	C: 不健全	剪定・隣接枝の伐採
A17	A	B: やや不健全	剪定
A18	A	B: やや不健全	剪定

6. サクラ樹勢調査

サクラについては、樹勢不良が極めて顕著な樹木を除き 10 本を選抜して実施した (写真 13, 14)。結果は B: やや不健全木は 6 本、C: 不健全木 4 本であった (表 3)。ごく少数の調査であるがいずれも樹勢衰退が進行していることが判明した。



写真 13 お花見広場サクラ樹林

7. 終わりに

今回行った調査は広大な公園のごく一部であった。引き続き調査等に拘わる機会が得られれば幸いである。末筆ではあるが、調査に参加頂いた各位に深謝する。



写真 14 サクラ外観調査

(調査主任技術者: 北田征二)

<調査地> 千葉市緑区土気町 22 番地他

<調査樹木医>

- A 班: 北田征二 (班長)、富塚武邦、石橋亨
- B 班: 松原功 (班長)、伊東伴尾、篠崎孔久
- C 班: 大木一男 (班長) 石橋亨、皆川芳洋

＜事業報告＞ 平成 29 年度海外研修旅行（タイ）

樹木医 有田 和實（浦安市在住）

1. はじめに

海外研修旅行も今回で第7回目・8ヶ国目となった。第1回目は台湾（阿里山・坵々山）、第2回はヴェトナム（ホーチミン・ハノイ）、カンボジア（アンコールワット）、第3回はラオス（ビエンチャン・ルアンパバーン）、第4回はミャンマー（ビエンチャン・バガン・チャイティヨー）、第5回はスリランカ、第6回はインドネシアとアジア各国の樹木を中心とした研修を行ってきた。合わせて、各国の文化遺産にも触れることができ、文化遺産と樹木とのあり方について勉強してきた。

第7回目、8ヶ国目となる今回は、これまでの世界仏教遺跡の最終回としてタイの寺院や雲霧林の視察研修を行ってきた。13名の樹木医が、6月14日から6月20日まで（6名は22日まで）灼熱の地と震えるような寒さの雲霧林とを、体力と気力を振り絞って熱心に研修してきた。

2. カオヤイ森林公園

バンコック北東 205km にある野生動植物を観察できる自然公園をトレッキングした。残念ながら、野生ゾウやトラに合うことが出来なかったが、巨樹や野生ラン（写真1, 2）を観察できた。毎回地元の苗木屋を覗き珍しい植物に出会った。



写真1 ムクナ豆（八升豆）



写真2 野生ラン

3. スコータイ、シー・サッチャーライ遺跡公園

バンコックからチェンマイへの途中にある古代都市スコータイ遺跡と同時代のシー・サッチャーライ遺跡公園の樹木を視察した（写真3）。これらには *Ficus*（イチジク属）の仲間の絞め殺し樹（写真4）や巨大な野生マンゴーが遺跡に点在していた。



左：写真3 菩提樹着生（シー・サッチャーライ自然公園）



右：写真4 絞め殺し樹菩提樹着生（スコータイ遺跡）



写真5 巨樹倒木（シー・サッチャーライ）

4. 世界一のチーク巨樹

ウッタラデットから2時間のサクヤイ森林公園のチーク巨木（平成5～7年、日本樹木医会が樹勢回復治療等を行った）を10年振りに訪れた（写真6, 7）。樹勢は変わらなかったが、根系給水施設がヤシ殻を活用して設置されていた。



写真6 チーク巨木（サクヤイ森林公園）



写真7 世界一チーク巨樹形状寸法計測

5. ランバーン

ウッタラディットからチェンマイ中間にある古都ランバーンの街を花馬車で廻り、古寺における菩提樹の樹容を観察し、郊外で収穫時期の美味しいドリアンを賞味した（写真8）。



写真8 ドリアン（ウッタラディット）

6. チェンマイ

古都チェンマイの街は、城壁に囲まれた寺院群には必ず菩提樹があった。日曜日であったので、「サンデーマーケット」で通路は外国人でいっぱい



写真9 ドイインタノン山頂

いで歩けない程であった。翌日は33℃のチェンマイから10℃のタイ国最高峰のドイインタノン山頂（写真9）へ登り雲霧林を観察した。苔むした森林には美しい見知らぬ蘭の花が印象的であった。

7. メーンホンゾーン

6月20日で研修旅行を解散し、5名で観光客が足を運ばないミャンマー国境近くのメーンホンゾーンとへ山岳民族の視察に出かけた。首輪で首を長くしているカレン族や、リス族の部落を訪れた（写真10, 11）。



上：写真10 カレン族

左：写真11 リス族

8. おわりに

7回の海外研修旅行を行って来た添乗員としては、毎回、無事故無災害で研修できたことは、会員の結束力と旅の目的を熟知しての参加の賜物として感謝したい。今年度は再度台湾を訪れ、台湾紅檜の巨木や台湾樹木医学学会諸氏との交流を計画している。

会員の希望があれば、何処でも下見に行ってきますのでご意見を賜れば幸甚に存じます。

■ 平成 29 年度通常総会および研修会開催

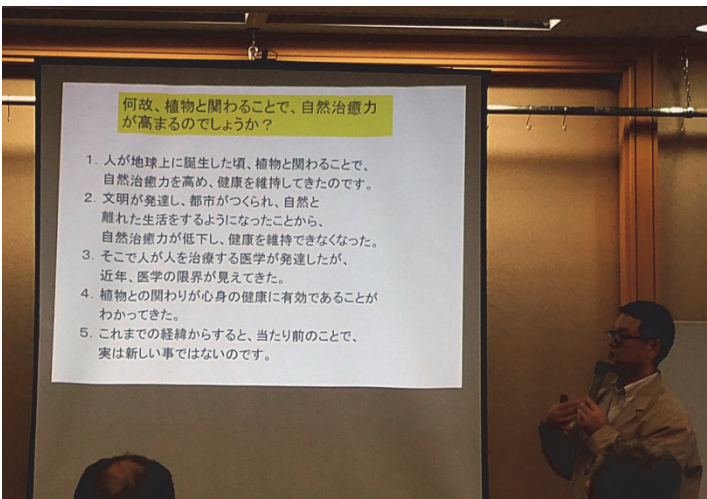


5月21日（日）に平成29年度（第15回）通常総会および研修会が行われました。理事長による総会開会の挨拶、平成28年度事業報告、平成28年度収支決算報告及び監査報告、平成29年度事業計画、平成29年度収支予算の議案が審議され、可決されました。

総会後は、千葉大学大学院園芸研究科 岩崎寛准教授から「園芸療法とみどり～植物との関わりによる心身への健康効果～」について講演がありました。植物が人々に対してどのような効果があるのか？を中心に、我々人間の心身を健康に保つうえで植物が必要不可欠な存在であることを、岩崎准教授のこれまでの実験データを元に講義が進められました。日ごろ、樹木治療や診断技術の習得には力を入れておりますが、岩崎准教授の講義のように別の視点から樹木を見つめることで、会員の知見を広めることにつながったと感じました。

写真上：挨拶する大木理事長

写真下：千葉大学大学院岩崎准教授の講演



■ 日本樹木医会関東甲信地区協議会共催研修「白砂青松は取り戻せるか」開催



千葉県内には九十九里浜沿いをはじめ、海岸に沿って松林が広がっています。この松林はマツノザイセンチュウによるマツ林の枯死により、かつての白砂青松の景観が失われつつあります。そこで、弊会では日本樹木医会関東甲信地区協議会との共催で、「白砂青松は取り戻せるか」をテーマに研修会を6月10日（土）に開催しました。講師に千葉大学名誉教授 本山直樹博士と三重県で樹木医活動をされている石黒秀明氏をお招きし、講義をいただきました。

写真 石黒講師との活発な質疑応答

■ 「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



<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/2017/10/post-bb6c.html>



10月8日(日)千葉県立青葉の森公園にて「子ども樹木博士」認定事業を行いました。参加者は20名で昨年度より大幅に増えましたが、今後もさらに参加者が増える方策が必要と感じました。参加した子供たちが、インストラクターから公園内の樹木20種の説明を熱心に聞き入っていました。また、出題のひとつであるアケビをみて、子供のころアケビを食べたことを思い出した親御さんもいました。



試験後、得点に応じた段位認定書を授与されたあとは、クラフト教室に参加していただきました。樹木博士とあわせ、子どもたちには楽しんでもらえたようです。子どもたちの笑顔は活動の励みになりました。最後に子ども樹木博士認定事業委員会の構成員である、千葉県森林インストラクター会、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、一般財団法人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。

写真上：インストラクターの説明を受ける子供達

写真下：クラフトを楽しむ子供達

■ 平成29年度樹木医技術発表会を開催



<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/2017/11/29-77f3.html>



樹木医の技術向上と樹木医活動の普及を目的に、11月19日(日)プラザ菜の花において平成29年度樹木医技術発表会を開催しました。今回は3つの発表がありました。①有田和實：樹木医から見たタイ国の魅力(世界一の樹齢を持つチーク治療とその後)②布施貞雄：銚子市街路樹診断業務報告(樹齢約60年のサクラをみて)③石橋亨：浅間神社モミの木樹勢回復作業報告(地域住民と守る御神木)

発表はポスター形式もあり、活発な意見交換が行われました。

写真 銚子市街路樹診断業務報告を発表する布施樹木医

■国内研修旅行（茨城）を催行



<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/2018/01/29-a5b2.html>



写真 猿喰のケヤキの前で記念撮影

今年度の国内研修旅行は諸事情から冬季に行うことになり、1月13日（土）～14日（日）に催行しました。前年度は九州まで出かけたこともあり、今年度はその反動からか？茨城県県北部を選定しました。氷結した滝や冬ならではの味覚を期待し、総勢19名が冬の茨城へと旅立ちました。

1日目は、常磐線勝田駅に11時に集合しバスで出発、竜神大吊橋～袋田の滝新滝を視察。このところの冷え込みで滝は氷結していました。その後、猿喰のケヤキ（根周囲20m、目通り8.8m、樹高23m、樹齢550年 掲示板による）を視察。枝張も広く、幹や大枝には欠損等があるが樹勢は旺盛に見えました。このケヤキにはイロハモミジがくっついており、秋は紅葉のコントラストが美しいそうです。その後投宿し、茨城県支部の阿部支部長と懇親会意見交換等を行ない、有意義なひと時を過ごしました。

2日目は安良川の爺杉の見学に向かいました。安良川の爺杉は、国指定天然記念物で樹齢1000年、樹高40m、幹周囲10mという茨城県で最大級のスギとされています。このあと、国営常陸海浜公園を見学し、御葉付イチョウ（国指定天然記念物）を視察。このイチョウ、一部ギンナンが葉につくという珍しいイチョウで、樹齢800年、樹高42m、周囲9m、同種のものでは国内最大級ということです。

今回の研修旅行は天候にも恵まれ、楽しく有意義な研修旅行になりました。交流会と2日目の日程に参加していただいた、茨城県支部の阿部支部長にこの場を借りて御礼申し上げます。

■県立青葉の森公園でヒトツバタゴの樹勢回復 研修会を開催



<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/2018/03/post-f9b6.html>



写真 根系調査の様子

県立青葉の森公園には、9本のヒトツバタゴがあり、例年ゴールデンウィークの頃に、樹木全体が真っ白に覆われるほどの花を咲かせ、かつては来場者の目を楽しませていました。(樹の生命 15号表紙写真参照)

しかし、数年前から開花の状態が思わしくなくなり、弊会の技術委員会を中心に樹勢回復の取り組みを行っています。平成29年度は、平成28年度までの調査結果を踏まえ、平成29年4月に2本の根の発育促進を促す土壌改良処置、平成30年1月に処置の効果を確認する研修会を開催し、会員の技術力の向上を図りました。当委員会では、更に細根の改善を検討しています。

■平成 29 年度 主な受託事業について

当会では会員の樹木医が、樹木診断、樹木点検、樹木治療、予防処置など数多くの業務をおこなっております。平成29年度は下記の事業を受託しました。また、子ども樹木博士や樹木医活動報告会などの活動を通じて、樹木と人々を結びつけるコーディネーター役にも積極的に取り組んでおります。業務依頼をご検討の際は、当会事務局までお気軽にお問い合わせください。

【樹木診断】

銚子市：豊里台街路樹診断業務 浦安市：樹木点検業務委託 習志野市：市道サクラ精密診断
千葉市：昭和の森樹木診断業務 旭市：ハゼノキ診断業務
千葉市：稲毛小学校クロマツ樹勢診断・修繕

【樹木治療・樹勢回復・防除】

浅間神社（山武市）：モミ樹勢回復工事 清澄寺（鴨川市）：大杉（国の天然記念物）薬剤防除
香取市：府馬の大クス（国の天然記念物）管理業務
成田市：街路樹防除管理委託（成田駅前 シイノキ） 習志野市：マツノザイセンチュウ薬剤樹幹注入

【講習会講師派遣】

千葉県さくらの会：市原市サクラ保全管理講習

事業報告は「樹の生命ブログ」も併せてご覧ください 当会の活動を掲載中！

「樹の生命のブログ」で検索 または 右のQRコードから

<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/>



<寄稿> 日本樹木医会千葉県支部活動報告

千葉県支部 副支部長 鈴木弘行

1. はじめに

平成6年5月に5名の会員により発足した千葉県支部は、平成29年度末時点で会員数125名の組織となっている。近年、樹木医の社会的責任は一層大きくなっており、樹木の診断・治療を行う「樹木のお医者さん」に留まらず、樹木や自然に対する普及啓発活動や地域の生物多様性の保全にかかわるなど幅広い活動が求められている。

2. 平成29年度支部活動

1) 各ブロック活動

千葉県支部の活動で最も特徴的なことは、4つの地域から成るブロック単位の研修活動である。平成29年度も各ブロックが地域性と個性を発揮した研修会を行った。ブロックの研修会を合計すると20回程になり、これだけの研修会を行っている支部は全国でもないと思われる。各ブロックの研修会を簡単に報告する。

東ブロックでは、継続的に実施しているケブカトラカミキリの防除研究を行うとともに、生息調査を行った。また、新潟県支部との交流研修会や旧成田市立東小学校の遠山桜の外観調査(写真1)などを行った。



写真1 遠山桜外観調査 (東ブロック)

西ブロックは、継続実施している松戸市常盤平さくら通りのサクラの樹勢回復を行ったほか、衰退している東漸寺のシダレザクラの土壌改良に取り組んだ(写真2)。また、樹木医を目指す学生との交流として、千葉大学園芸学部にて植栽基盤調査と根系の観察を行い研修とした。



写真2 東漸寺での研修 (西ブロック)

中央ブロックは座学を中心とした講座を行っている。今年度は、「樹木医のためのキノコ入門」や東京農工大の福島司名誉教授による「東京湾海の森、世界のブナ林」などを行った(写真3)。



写真3 福島先生の講座 (中央ブロック)

南ブロックは林試A法(根回し)の実習、市原市巨樹古木の視察などの他、東ブロッ

クと共同でケブカトラカミキリに関する研修を行った。



写真4 環状剥皮の実習（南ブロック）

2) 総会及び新会員歓迎会

総会（4月）では、細野哲央先生（千葉大学園芸学部 特任助教）による講演「樹木の安全管理について」が行われた（写真5）。

新会員歓迎会（2月）では、北島博先生（森林総合研究所 広葉樹害虫担当チーム長）による「樹木害虫となるカミキリムシ類の識別と飼育について」の講演が行われた（写真6）。また、吉岡賢人会員による「甚兵衛の森の歴史と保全」の発表があった。

両会とも引き続き行われた懇親会には、講師の先生と多くの会員が参加し、講演に対する質問や議論などに熱が入った交流を行った。



写真5 細野先生



写真6 北島先生

3) NPO 法人樹の生命を守る会との協働

支部と両輪の役割を果たす、NPO 法人樹の生命を守る会と連携協働で行う事業も多く、11月に千葉県樹木医技術発表会を共催

した。また、普及啓発事業として稲毛海浜公園で開催している樹木ボランティア指導、29年度より会場を県立青葉の森公園に移して実施した「子ども樹木博士」も重要な協働事業である（写真7）。



写真7 子ども樹木博士

4) その他

- ア. 平成28年度年報（第8号）の発行
- イ. 情報「千葉県内のさくら古木」の配布

3. 新会員の名前と所属紹介

中央ブロック：松井 正（船橋市）

西ブロック：石川英史（市川市）

森 哲太郎（柏市）

山田和典（松戸市）

南ブロック：鈴木 茜（市原市）

以上5名（敬称略）

4. おわりに

会員各位には、今後も各ブロックの多彩な研修プログラムを大いに活用してもらいたい。研修に参加し樹木医としてのスキルアップを図ると共に会員相互の連携を深めてほしい。会員相互が連携を深め、切磋琢磨することが支部活動の発展につながる。

1. はじめに

前回から、比較的目につき、時に樹木に対して大きな害を与える害虫類を中心に、防除方法と結びつきやすさを考え、害虫類の加害形態別にお話しをしている。今回は、食葉性害虫の2回目としてドクガ科とシャチホコガ科の害虫を取り上げた。なお、筆者は、森林昆虫を専門としてきた関係から、取り上げる種類にどうしてもバイアスがかかってしまうことがあることをあらかじめご容赦願いたい。

2. 食葉性害虫の種類と広葉樹を加害する害虫

食葉性害虫は葉や花を食害するもので、チョウ目（鱗翅目）のチョウ類、ガ類、ハチ目（膜翅目）のハバチ類、コウチュウ目（甲虫目または鞘翅目）のハムシ類、コガネムシ類などがある。最近広葉樹造林が一種のブームになっているが、1977年～1986年に行ったコナラ林の造成試験時に加害を確認した23種類の昆虫の中では、ガ類が圧倒的に多かった（図1）。その中でも加害程度の大きかったドクガ類とシャチホコガ類の中から、今回は代表的な4種を取り上げた。

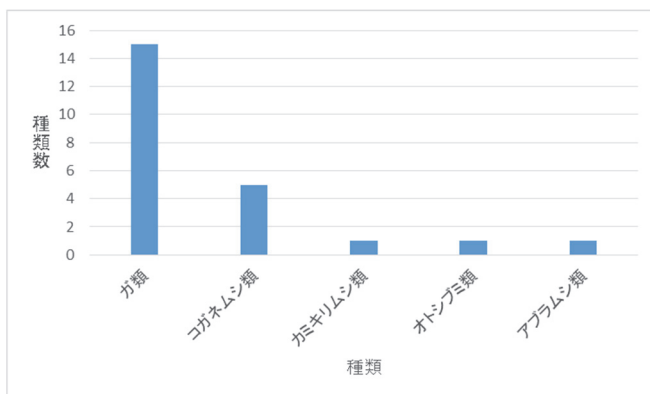


図1 コナラ林の加害昆虫（出典：千葉県：昭和62年度試験研究成果発表会資料－林業部門－、1987）

3. ドクガ科

1) ドクガ（チョウ目 ドクガ科）

多犯性の害虫の典型で、幼虫は、コナラ、クヌギ、サクラ、カエデ、ヤナギ、マツなど、極めて多くの樹木類の葉を食害する（写真1）。幼虫のみ

ならず、成虫、まゆ、蛹まで毒針毛をもっていて、これに触れると皮膚に激しい炎症を起こすため、衛生害虫としての方が有名であるが、森林害虫としても大発生記録が全国的にある。年1回の発生で、成虫は、6月下旬ころから8月中旬ころに現れる。葉に産み付けられた卵塊はやがて孵化し、若齢幼虫は集団で越冬する。越冬幼虫は4月上旬から中旬ころにかけて再び活動を始めて、多くの樹木の葉を食害するが、やがて分散して6月中旬から下旬ころに老熟し、樹上で葉をつづり合せたり、樹皮の割目や根際部などで、体毛を混ぜた茶褐色の繭をつくり、その中で蛹化、2～3週間後に成虫が現れる。防除法としては、若齢幼虫が群棲している枝葉を切り取って焼却、また、卵塊を見つけて除去する方法もあるが、薬剤防除が最も安全である。



写真1 コナラを加害するドクガ幼虫（山武市 1980.5）

2) マイマイガ（チョウ目 ドクガ科）

ドクガ同様多犯性の害虫である。年1回の発生で、卵で越冬する。孵化幼虫は4月ころから現れ、はじめは群棲しているが、のち分散して加害する（写真2）。幼虫は分散時に糸を吐いて垂加することからブランコ毛虫とも呼ばれている。5月下旬から6月中旬に老熟して、樹上の枝や葉間で蛹化する。成虫は7月上旬から8月上旬に現れ、樹幹などに黄褐色の卵塊を産み付ける。防除法として、冬期の卵塊の除去、昼間行動を停止している幼虫の捕殺、幼虫発生時期の5月頃の薬剤散布がよい。



写真2 イロハカエデを加害するマイマイガ幼虫
(1988.5 木更津市)

4. シャチホコガ科

1) モンクロシャチホコ

(チョウ目 シャチホコガ科)

サクラ、ナシ、ウメ、コナラ、クヌギ、クリなどの害虫で(写真3)、年1回の発生、成虫は、6月下旬ころから現れるが、多くは8月上旬から下旬に羽化し、雌は葉裏に卵塊を産み付ける。8月下旬ころ孵化した幼虫は1枚の葉裏に群棲し、列を作って葉を食害するが、やや成長すると小枝に群棲して、その先端から食害し、次第に基部の方へ移動し食害する。老熟幼虫は約50mm。全体紫褐色で、頭部は黒色、黄白色の長毛を持つ。幼虫は頭胸部と尾部を背中に反らして静止するため、舟形毛虫とも呼ばれる。老熟幼虫は、9月中旬から10月下旬に垂下し、土中に入って蛹化、そのまま越冬する。



写真3 サクラを加害するモンクロシャチホコ幼虫
(2017.9 銚子市)

毎年、秋の運動会の時期になると、幼稚園や小学

校から毛虫対策の相談があるが、ほとんどが老熟幼虫であるので、薬剤散布を勧めている。

2) オオトビモンシャチホコ

(チョウ目 シャチホコガ科)

クヌギ、コナラ、クリなどブナ科植物の害虫で年1回の発生(写真4)。成虫は10月から11月ころ発生し、樹皮や小枝に産み付けられた卵塊で越冬する。越冬卵は4月下旬ころ孵化し、孵化幼虫は枝先などに群棲して食害する。触れると頭胸部を激しくそらす習性がある。幼虫は全期間を通じて群棲加害するため、樹木に大きな被害をもたらす。幼虫は、6月中旬頃地上に降りて、土中浅く潜って、繭を作りその中で蛹化する。防除法としては、幼虫が群棲して加害する性質があるので、群棲している枝や葉を切除して焼却するか、薬剤散布を行う。

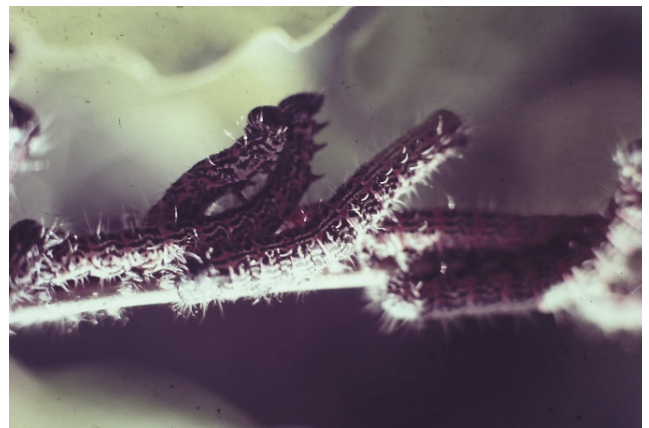


写真4 群棲してアベマキを加害するオオトビモンシャチホコ幼虫 (2000.5 一宮町)

5. むすび

今回は、チョウ目ドクガ科、シャチホコガ科の害虫のお話をした。広葉樹造林が各地で推奨されている現在、ガ類の加害への対策は重要である。次回はヒトリガ科などの害虫のお話をしたい。

なお、防除には当然、薬剤を使用する場合が数多く想定されるが、樹木の害虫類防除に登録のある殺虫剤・殺ダニ剤の数は多くはなく、同種の虫害で他作物に登録のある場合、自己責任のもとに使用するという対応をお願いしたい。

1. ハナミズキ

2月下旬～3月上旬にかけての切接ぎ、8月中旬から9月上旬の芽接ぎが一般的である。また、挿し木も普通の休眠枝挿しや緑枝挿しも可能であるが、活着率は非常に低い。ミスト挿しや密閉挿しにより活着率の向上がみられる。

1) 台木の養成

台木は、ハナミズキまたはヤマボウシの実生ものを用いる。

ア：ハナミズキ台

秋に赤く熟した実を収穫するが、できるだけ落果したものよりもまだ枝についている内に取りようにしたい。この際、果実は完全に赤くならないものでも良い。

収穫した果実は、しばらく水浸（1週間程度）して果肉を少し剝脱しやすくして、果肉を洗い流し易くする。種子よりも網の目が小さめの篩でこするようにして洗い流すと効率的である。洗った種子は、2～3日時々水を替えて灰汁（発芽抑制物質）を洗い流し出す。

このようにして調整した種子は、直ぐに播種出来るが、冬期間霜柱などで種子が浮き上がり乾燥して発芽率が悪くなるので、種子を生乾きにして乾燥させないようにポリ袋に入れ、密封して冷蔵庫で貯蔵する。この際、凍らせないことが大切である。また、水分が多いと冷蔵庫内でも発芽して（幼根の出現）播種困難・発芽率の低下を来たすので注意を要する。

このようにした種子は、翌年2月中・下旬に播種をおこなう。播種は床播とし、間隔は5×3cm程度、床土は無病・低肥料の新しい山砂が良い。播種1年目は、あまり成長させないように（3～40cm）する。病気は、うどんこ病に十分注意する。

11月頃堀上げて、直根を切り詰め、葉が付いていれば取り除き、まとめて仮植する。そして、十分に灌水し落ち着いたら、根と土が密着し安定する

ように軽く踏み固めておく。

翌年2月には、堀上げ定植を行う。このとき軟弱にならないように管理する。その年の8～9月上旬に芽接ぎを行う予定の場合は、作業のことを考えて、植栽間隔を考慮すること。

あげ接ぎでの切接ぎは、11月に堀上げて仮植しておく。その際、乾燥には十分注意する。なお芽接ぎで活着しなかった台木は、切接ぎにも使える。

イ：ヤマボウシ台

ヤマボウシ台は、移植性に優れていると言われているが、台勝りの傾向があり、成木になった時やや醜い。その対策として、低接ぎにして、苗の定植はやや深植えにして目立たないようにすると良い。ヤマボウシも、ハナミズキ同様に実生により台木を育成するが、種子は二年発芽タイプであり、特に地上に完熟して落下した種子は、二年目に発芽する率が高くなる。一方、樹上でやや未熟のものを採集した種子は、一年目で発芽する率が非常に高くなる。発芽後のヤマボウシ苗の育成は、ハナミズキと変わらない。

2) 切接ぎ

接穂の採穂貯蔵取り扱い、接木法はすでに基礎編で記述してある通りである。

穂は対生なので、芽は対生の2芽接ぐことになる。（2節4芽を接ぐことは不必要）育苗はどちらかの芽を欠き、1本仕立てにするのが普通である。枝垂れ種は、枝垂れウメと同様採穂部位が枝の曲線部位でないと枝垂れの性質が伝わらないので、注意が必要である。（枝垂れヒガンザクラ系ではこのような性質はないようである。他の枝垂れ樹木については、不明な点もある。）

3) 芽接

基本的には基礎編で記述した通りである。芽の削ぎ方は対生で枝が細いので、サクラ・ウメのようではなく、芽の上3～4ミリ・芽の下2cm位に切り取り、芽と芽の中間で茎を切り分け、茎の下方

先端を 45°に切ると作業が効率的である。枝の先端の軟弱な芽は切接ぎの場合、活着してもその後の生育が悪いが、芽接では関係なく良質な苗を得ることができる。少ない接穂で多くの苗を得られる利点がある。

2. ツバキ

ツバキは、本来挿し木繁殖（ヤブツバキの実生が主体）で、品種により差はあるが活着もよい。接木は特殊な場合のみ行われる。特殊な場合とは新品種の急速な増殖、盆栽的な仕立て、特に成長の悪い品種の増殖、挿し木困難な品種の増殖などである。方法は「三角接ぎ」で、記述での説明は困難であるので写真を参照願いたい。（写真1～7）

1) 台木の養成

生育の良いツバキなら、どのような種類・品種なら利用できるわけだが、普通オトメツバキの挿し木やヤブツバキの実生ものが使われている。オトメツバキは6・7月の緑枝挿しで活着率もよい。また、ヤブツバキも取播きすれば容易に発芽する。（1週間でも乾燥状態で放置すると、発芽率が非常に低下するので注意すること）いずれも根の養生に気を配り、指先ぐらいの太さになれば利用できる。

2) 接木時期

20° C 位に加温できる施設があれば1～2月、露地では3月下旬ごろ穂木の芽が動いていない時期に行う。いずれも密閉状態にすると活着率が非常に向上する。活着後の馴化が大切な作業である。穂木は前年枝を接ぎ、貯蔵は原則として出来ない。



写真1 接穂



写真2 接穂の切取



写真3 接穂を三角型楔形に切った状態

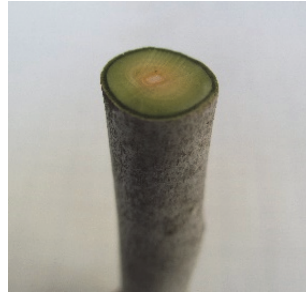


写真4 台木の切口

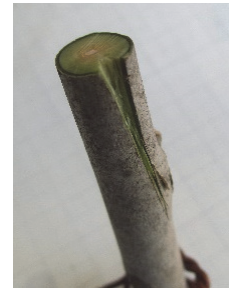


写真5 穂にあわせ三角に切除

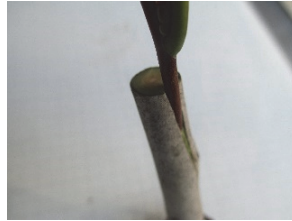


写真6 穂の挿入



写真7 結束

このような接ぎ方は切接ぎや芽接より技術的に熟練を要する。切接ぎのような接ぎ方も不可能ではないが、活着後の癒合が早い。

3. 柑橘類

温州ミカン・ユズ・キンカン・レモンなどが該当し、台木は属の違うカラタチ（ミカン属 *Citrus* sp. 常緑性とカラタチ属 *Poncirus* sp. 落葉性）を使う。カラタチ台の方が早く結実樹齢に達する。

1) 台木の養成

柑橘類の台木は、カラタチの実生苗を使う。カラタチは1果から楽に多く採種できる。種子の貯蔵や播種等、ハナミズキに準じて養成する。

2) 穂木の貯蔵

常緑樹であるが、ツバキと異なりハナミズキと同様、事前に1～2月に前年枝を採穂して葉柄を残して葉を切り取り、他の樹種同様にポリ袋に入れ冷蔵庫か土中に埋めて貯蔵する。

3) 接木

切接ぎ法が一般的で、芽接は行われていない。時期は暖地性の樹木であることからやや遅く、3月に入ってから行う。茎がやや三角形の角茎の平らな面で接ぐ。

1 ジンチョウゲ黒点病について

ジンチョウゲは早春にかぐわしい芳香を放ち、花色も白からピンクまでバラエティーに富んでおり、とても季節感があるとともに可愛らしい印象の花木である。また、刈り込み等の手入れをほとんどしなくてもコンパクトに株がまとまり、庭園木として申し分ない素質を有していると思われる。ところが、近年ジンチョウゲに対する花木としての人気が低迷し、その取り扱い量は激減していると聞いている。その主たる原因は黒点病が多発するためであろうと思っている。そこで、黒点病を紹介するとともにその防除法について、まとめてみる。

1) 症状

黒点病は葉、花蕾と花弁、新梢に小黒点病斑を多数生じ（写真1～4）、新梢上の病斑はやがてかさぶた状になる。葉に発生すると円形の小さな斑点が生じ、このような発病葉はすみやかに黄変し、落葉する。花弁に発生すると茶褐色の小さな斑点が生じ、見苦しくなったり、時には花が腐敗したりする。枝に発生すると、イボのような病斑が生じる。黒点病の発生による最も大きな被害は落葉であり、激しい場合には1樹のほとんどの葉が落葉し、まるで落葉樹の冬期の様相を呈する。

2) 病原菌と伝染経路

原因菌は *Marssonina daphnes* である。*Marssonina* 属菌による著名な病気として、バラの黒星病があるので、本病の防除法には参考になる。*Marssonina* 属菌の分生子の形態は図1に示したように通常2細胞からなる長紡錘形で、特徴的である。

本病菌の伝染経路について詳しく調査されてはいないが、およそ次のように考えられている。越冬は枝の病斑上および落葉上で行われる。春になり気温が高まるとともに降雨により水湿が得られた病斑上の菌は分生子を形成し、これが周囲に飛散して病気が広がっていく。新たにできた病斑上には再び分生子が多量に形

成され、これが飛散して再び周囲に病気が広がっていく。この場合の伝染を専門的には二次伝染という。本病の場合、このような二次伝染を繰り返すので、病気がどんどん広がってゆき、被害が大きくなる。

3) 防除法 — 実証試験

防除法を確立するために、千葉県農業試験場内と現地で防除試験を行ったので、その概要をまとめてみた。

ア 枝上のイボ状病斑の切除効果

場内試験及び現地試験とも、発病株の枝上に発生している病斑の切除の有無と薬剤散布を組み合わせた試験を行った結果、枝上病斑切除効果は相当高いことが確認された。

イ 薬剤防除効果

場内試験および現地試験とも治療効果のある薬剤としてベンレート水和剤、トップジン M 水和剤、予防効果だけの薬剤としてダコニール水和剤とマンネブダイセン水和剤を供試して実施した。また、現地試験では、諸条件の異なる5圃場で実施した。

その結果、場内試験ではベンレート水和剤、トップジン M 水和剤とダコニール水和剤の防除価 $\{(1 - (\text{処理区の発病程度} / \text{無処理区の発病程度})) \times 100\}$ ；発病程度とは発病葉率や発病度の値である} はとても高く、高い効果が認められた。現地試験では、同一薬剤の試験でも圃場によって効果にある程度の違いがあったが、やはりベンレート水和剤やトップジン M 水和剤散布の効果が高かった。

4) 黒点病防除法の提言

各種防除試験の結果に基づき、黒点病防除法の提言をしたい。なお、農薬の登録と使用関係は前回の私の記事に明記しておいた。

ア 未発病株

① 耕種的防除

伝染源となる可能性のある、落葉は可能な限り取り除く。

② 薬剤防除

予防効果のあるダコニール 1000 かオーソサイド水和剤 80 の各 1,000 倍液を 3 月から 6 月まで月に 1 回程度散布する。治療効果があり、防除試験で効果の高かったベンレート水和剤 2,000 倍液やトップジン M 水和剤 1,000 倍液は、耐性菌発生の心配があるのでここではあえて使用しない方がよい。

イ 既発病株

① 耕種の防除

伝染源となる枝先端部のイボ状病斑を鋏で切除する。また、伝染源となる可能性のある落葉は可能な限り取り除く。

② 薬剤防除

予防効果のあるダコニール 1000 かオーソサイド水和剤 80 の各 1,000 倍液と治療効果が期待されるベンレート水和剤 2,000 倍液かトップジン M 水和剤 1,000 倍液を機能的に組み合わせて 3 月から 7 月まで毎月 1 回程度散布する。この散布では殺菌剤耐性菌対策を十分に考慮しなければならない。その散布例を次に示す。初回はベンレート水和剤またはトップジン M 水和剤、2 回目と 3 回目の散布はダコニール 1000 かオーソサイド水和剤 80 水和剤、4 回目に再びベンレート水和剤かトップジン M 水和剤を散布し、5 回目と 6 回目の散布は再びダコニール 1000 かオーソサイド水和剤 80 を散布する。

5) まとめ

黒点病の防除が効果を上げ、ジンチョウゲが再び庭園花木としての評価が高まることを期待してやまない。



写真1 蕾の発病



写真2 花弁の発病



写真3 葉(裏)の発病



写真4 梢の発病

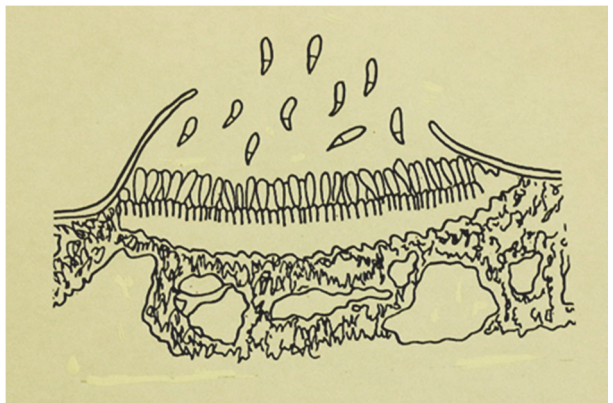


図1 分生子層と分生子

2 プラムポックスウイルスについて

プラムポックスウイルス (Plum pox virus, PPV) はサクラ属植物に感染する植物病原ウイルスで、ウメ輪紋ウイルスという和名が付けられている。

1) 本病の発生の経緯

1915年にブルガリアで発見されて以降、世界各地で発生が確認されるようになった。日本では、2009年に初めて東京都青梅市で感染が確認された。ウメで感染が確認されたのは世界初である。発生が最初に見つかった東京都青梅市周辺で多くの感染樹が見ついている。これまでに、東京都のほか、兵庫県、大阪府、愛知県、滋賀県、奈良県、和歌山県、三重県、茨城県、埼玉県でも発生が確認されている。

2) 症状と診断のポイント

ウメが本ウイルスに感染すると、葉では緑色に濃淡が生じる斑紋モザイク症状が多く現れ(写真5参照)、その一部は色の薄い部分がリング状につながって見える輪紋症状となる。また、花卉や外果皮に独特の斑紋が現れることも確認されている(写真6, 7参照)。

より迅速・正確に診断するために、「プラムポックスウイルス免疫クロマト」等の診断キットが実用化されている。

3) 伝染方法

アブラムシが媒介するほか、感染した穂木の接ぎ木により伝染する。感染した苗木や穂木の移動により、移動先で伝染源となる。なお、果実からの感染は確認されておらず、そのリスクは極めて低いと考えられる。

4) 被害

世界の被害額は、過去30年で1兆4,000億円を超える。感染した果実を食用にしても人体に害はないが、ウイルスの系統によっては、果実の奇形や早期落果を生じ、経営上大きな脅威となる。

5) 感染する植物の種類

日本の植物防疫所は以下の植物を「緊急防除で規制の対象となる植物」としている(2015年5月現在)。

・サクラ属植物(ただしサクラ節を除く)

ウメ、モモ(含むハナモモ)、ネクタリン、スモモ、ユスラウメ、ニワウメ、アメリカスモモ、オウトウ(サクラランボ、セイヨウミザクラ)、アンズ(アプリコット)、セイヨウスモモ(プルーン)、ニワザクラ、アーモンド

セイヨウマユミ(ニシキギ科ニシキギ属)、ナガバクコ(ナス科クコ属)、ヨウシュイボタ(モクセイ科イボタノキ属、別名:セイヨウイボタ)の生植物(苗、切り花、切り枝など)。

なお、平成25年12月、サクラ属でもヤマザクラやソメイヨシノが含まれる「サクラ節」の植物は規制対象外となった。

6) 防除対策

治療法や予防薬は2012年3月18日現在見つかっておらず、感染拡大防止策しかないため、アブラムシの防除、感染樹や周辺の宿主植物の伐採、感染地域における苗木の移植規制などが行われている。伐採後は潜伏期間を考慮し、3年程度の一定期間再植樹しない。徹底した封じ込めにより、既に根絶宣言した国もある。

日本政府が実施している防除対策の中で、特に緊急防除区域に指定された地域では、苗、苗木、植木、鉢植、切り枝その他の販売や譲渡等を目的として所有される「販売等用植物」については、基本的に防除区域内の全ての移動制限植物が廃棄対象植物候補となる。その他の販売等用植物に該当しない移動制限植物が存在する園地においては、感染した樹の割合が10%以上であれば当該園地内にある全ての移動制限植物が廃棄対象植物候補となる。一方、10%未満なら感染植物とその隣接する少なくとも2列の移動制限植物が廃棄対象候補と

なる。基本的には、感染が確認された植物及び感染の恐れがある植物は、所有者の了解を得た上で速やかに処分されることとなり、2012年3月までで1万本が廃棄された。

7) 謝 辞

本文の完成には、農林水産省果樹研究所中畝良二博士に文章校閲を頂くと共に貴重な写真の提供を賜った。ここに記して、感謝の意を表したい。



写真5 葉の病徴（「南高」）



写真6 葉の病徴（セイヨウスモモ「スタンレー」）



写真7 果実の病徴

（いずれも原図は農水省果樹研究所）

樹勢回復は健全な土づくりから

有機・無機 複合土壌改良材 **OH-C**

樹勢回復効果をさらに追求 **OH-C プラス** 炭入り

特長

- 発根促進
- 植物の生育促進
- 土壌微生物性の改善
- 土壌化学性の改善
- 土壌物理性の改善

事例：千葉県立青葉の森公園 ヒトツバタゴ樹勢回復

固結した基盤に対しOH-Cプラス(炭入り)を用いて改良(体積比20%混合)

基盤改良1年目の開花状況

基盤改良1年後の発根状況

20cm以上伸長

樹幹より1.5m付近。細根が大量に発根しました。

樹勢回復は正確な土壌診断から

長谷川式土壌調査器具

土壌貫入計

土を掘らずに、誰にでも簡単かつ正確な土壌硬度測定ができます。持ち運びや測定は一人でもOK。専用グラフ化ソフト「ペネトロダイヤグラフ(無料ダウンロード)」により、測定したデータのグラフ化が可能です。

大型検土杖

φ17mmの土柱が自然状態で採取できるので、土を掘らずに簡易土壌断面図を作成することができます。

簡易現場透水試験器

現場で植穴の透水性を測定。水位の変化をフロート付スケールで読み取るだけです。

ダイトウテクノグリーン株式会社

樹木医：牧隆(9期)、澤田健二(16期)、猪俣景悟(21期)

〒194-0013 東京都町田市原町田1-2-3

TEL：042-721-1703 FAX：042-721-0944

URL：<http://www.daitoutg.co.jp/>

＜連載＞ 近刊本の紹介

富塚武邦（樹木医 東金市在住）

1. 樹と暮らす 清和 研二 有賀 恵一

2017 年刊 築地書館 2200 円

本書は植物学者と木工技術者が、66 種の樹々について語っている。通り過ぎてしまうような樹木を、特性や見どころを織り交ぜながら樹木の命の輝きへの讃歌が、著者の感性で綴られている。また雑木として一括りにされる各種用材の活用手法も素晴らしい。さらに山間地の再生、活性化への思いや造林政策、震災対応、バイオマス事業等への厳しい指摘もある。巨木は後世への最大の遺産であるとの言葉に頷き、人間も樹木も含めた森の生物すべてが共に生きていけるような共生系の実現に賛同する。美味しい山の恵みも紹介され、いつか山の生き物たちから少し頂いて食してみたい。

2. 小さき生きものたちの国で 中村 桂子

2017 年刊 青土社 1800 円

人間は自然の一部であり、科学から見えてきた生き物としての人間について伝えたい。そして生命や平和を支える知になるようにしたいと著者は言う。しかし現代の生命科学の研究は余りにも役立つことが重視され、期間を決めた大型プロジェクトこそが最先端研究との風潮になっている。スタッフ細胞の話題は茶番を演じ、日本の生命科学のありようを如実に示してしまった。研究者の大切な性質は人間を大切にすること、よく考える、素直で自分に忠実である、と思うが近年これが消えつつある様に思えると案じている。生き物はすべて 38 億年前の海に誕生した細胞を祖先とする仲間であり、「小さきもの」という謙虚な気持ちを持ちながら新しいことを探り、皆が生き生きと生きられる社会を夢見て、できる限りのことをしていくようにしたいとの言葉が心強い。

3. 樹木たちの知られざる生活 2017 年刊

ペーター・ポールレーベン 早川書房 1600 円

人間は樹木を実利的な面しか見ていないが、樹木には私たちの知らない社会生活があるという。本書はその不思議な知恵、生きるすべを解明して

いる。古い切株が近くの樹木から手助けを受け、根を通じて養分を受け取って生きていた。また芳香物質を用いて自分を表現する連絡手段も持っている。森の木々は、社会の価値は弱いメンバーをいかに守るかによって決まるということを理解し、お互いを助け合っているという。さらに広葉樹は花の咲く前に仲間同士でうまく遺伝子が混ざり合うように、実り年と不作の年の意見交換をしているという。そうすると樹木の感覚や生き方は人間と変わらないように思えてくる。樹木の優れた能力を理解しながら共に歩んでいけたらと考える。

4. 茶花の文化史 横内 茂 2017 年刊

淡交社 2000 円

茶花は茶席で使用される植物の最も美しい姿と言われる。日本人の心に醸成された価値観や美意識と密教の供花の原点である、みずみずしさ、白花、香しいもの等が遷移し、茶花の成立に寄与した。そして時代ごとの茶会記に基づく茶人や茶花が紹介され、歴史と伝統を感じず。フレッシュな植物の使用、明確な開花季節、それも先駆けとしてあるべしとの思想は今に続く。茶人が好みの茶花を見出し、さらに野菜や園芸植物も加わり、現在では 250 種を超えるとされる。和名の由来、古名、植物の特徴なども解説されている。専門用語や独特の表現には、説明を要する部分もある。

5. 緑の窓口 下村敦史 2017 年刊

講談社 1550 円

女性樹木医と役所の担当が、緑の窓口を持ち込まれた 6 件のトラブルとそこに秘められた人の思いを解決する物語である。奇想天外な相談事や社会問題のような内容も含み、樹木医の活動の広さや対応の難しさを見る思いがする。「見る、診る、看る」を基本に、相談事の対応過程にハラハラし、解決に安堵する。内容に疑問点も見られるが、全編を通して女性樹木医と植物学者の母親との確執から和解、そして終章には出自が明かされること等、構成が妙で一気に読み終えた。

1. 総務委員会

総務委員長 松原 功

今年度、総務委員会は以下の事業を実施した。

1) 役員会報告の配信

隔月1回、第3週の日曜日の午前9時から開催された定例役員会、及び臨時の役員会の議事内容を要約して、メール・FAXで各会員に配信した。

2) 総会の開催

平成29年5月21日(日)、プラザ菜の花で開催された平成29年度通常総会の開催に係る事務を担当した。

3) 規程集(改訂版)の配布

平成28年度改定作業を実施した規程集を会員に配布した。

4) 会員名簿(29年度改訂版)の作成

会員各位のご協力により得られた情報をもとに会員名簿(29年度改訂版)の作成作業を行った。

5) 総務委員会の開催

総務委員会を6回開催した。今年度は、NPO法人樹の生命を守る会の定款の不備を補うための意見交換及び会員名簿(29年度改訂版)作成のための意見交換を行った。

2. 企画・事業委員会

企画・事業委員長 佐々木潔州

企画・事業委員会では主に普及事業と研修旅行を企画し実施している。普及事業として子ども樹木博士認定事業を実施している。

1) 青葉の森公園での子ども樹木博士認定事業

今年度は開催場所を稲毛海浜公園から青葉の森公園に変更した。樹種、コースの選定等の選択が広がり新たな参加者が期待された。実行体制は昨年までと同様の4者と青葉の森公園を加えた実行委員会で企画運営した。参加者は昨年より増えたが、さらに多くなるよう検討を続けていきたいと思う。

参加者はクラフトを含めて好評で、出題樹木は

難しいのではと予想されたが成績は比較的よかったのではないと思う。保護者を加えるとかかなりの人数になりにぎわっている感がある。

2) 秋季研修旅行

例年10月から12月の初旬に研修旅行を企画、実施している。昨年度は九州まででかけたこともあり、今年度は近くで実施する案で検討したが、11月から12月はじめは行事が立て込んでいるということで、1月13日(土)、14日(日)の両日おもに茨城県北部を見学することになった。詳細はホームページ等で報告する予定である。

2018年も子ども樹木博士、研修旅行は実施する予定である。その他普及事業等のアイデアがあれば委員会までお寄せいただきたい。

3. 技術委員会

技術委員長 篠崎孔久

1) 関東甲信地区協議会共催研修会

平成29年6月10日(土)、「白砂青松は、取り戻せるか」のタイトルで、研修会を行った。二名の講演・千葉大名誉教授 本山直樹先生による(松枯れは、何故終息しないのか)と題して、現状防除の問題点を提起。・三重県支部 石黒樹木医による(線虫目線でマツ枯れをみる)と題して、マツノザイセンチュウの同定の注意点、複数の感染経路の可能性を示唆する内容であった。

2) 樹木医技術発表会

平成29年11月18日(土)NPO活動の紹介から、広く一般の方・会員以外の方への理解を深める機会を提供することを目的とした発表会を開催した。三名の会員・有田樹木医(樹木医から見たタイ国の魅力)・布施樹木医(銚子市街路樹診断業務報告)・石橋樹木医(浅間神社モミの木樹勢回復作業報告)である。

3) 青葉の森公園ヒトツバタゴ根系調査研修会

平成30年1月27日(土)、昨年2月に行った土壌改良木と同時に、衰退木の根系を調査した。

今後、樹勢回復の課題と対策を検討する予定である。

4) 今後の抱負

活動の活発化に向けた、新会員の発掘、相互の情報交流を進める為、情報の発信、提案、参加を集約していきたい。更なる皆様のご協力をお願いするところである。

4. 広報委員会

広報委員長 番場幸広

1) 会報「樹の生命」第16号の編集と発行

本年度は前号までのスタイルを継承し、読みやすく、樹木医活動の普及、ためになる情報の提供を基本に、広報委員を中心に編集をおこなった。前号より原稿執筆者には謝礼として規定の原稿料を支払いしている。次号では多くの会員からの原稿を期待したいところである。

また、本号へ原稿を寄稿していただいた弊社顧問 堀大才様はじめ、原稿の執筆をいただいた方々に御礼申し上げる次第である。

2) ホームページ・ブログの運営

本年度もホームページとブログの更新をおこなった。ブログは4年目に入ったが、更新頻度は低調であった。今後は広く会員から情報を提供いただき、ブログの内容を充実させていきたいと考える。ホームページはプロバイダーのサーバー移管により、容量が大幅に増えたので、来年度はホームページの充実にむけた取り組みを進めていくことを検討中である。

・ 樹の生命 ホームページ

<http://kinoinochi.la.coccan.jp/>

・ 樹の生命 ブログアドレス

<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/>

ブログはQRコードからもご覧いただけます。



5. 事務局

事務局長 大木幹夫

事務局の業務は多岐にわたり、官公庁への書類申請、経理業務のほか、会員への連絡、総会の準備、各委員会との調整など、会の運営に必要な業務を一手に引き受けている。事務局業務は2年目に入り、昨年度と比べると円滑に進むようになったが、まだまだ至らぬ点も多いかと思われる。引き続き会員の皆様のお力を頂き、さらなる会の発展に貢献してゆきたいと思うので、ご指導・ご協力をお願いするところである。

編集後記

近年、高度経済成長期に集中的に整備された社会資本の老朽化と、それに起因する事故などが発生し、社会問題となっています。公園緑地の樹木も社会資本を構成するものであり、平成29年9月、国土交通省から「都市公園の樹木の点検・診断に関する指針(案)」が公表されました。

この動きを受け、今号では「樹木の安全点検」を特集テーマに編集を行いました。

当会は樹木の安全点検・診断、診断に基づく治療の実績が数多くございます。樹木の安全点検の質問、相談などがございましたら、事務局までお問い合わせください。

前号に引き続き、連載記事3本をお届けします。いずれも樹木医業務に役立つもので、皆様の技術向上などにお役に立てればと考えます。

会誌も今号で16号となり、無事に発行することができました。今後も会誌の内容充実に向けて努力してゆきたいと考えます。

最後に、年末から年度末の多忙な時期に原稿を寄せていただいた執筆者の皆様、編集作業にあたった広報委員の皆様には厚く御礼を申し上げます。

(広報委員長 番場幸広)

NPO法人 樹の生命を守る会 会員名簿

1. 役員および各種委員長 (平成30年4月1日現在)

役 員	各種委員長
<ul style="list-style-type: none"> ・顧問 堀 大才 ・理事長 大木一男 ・副理事長 松原 功 伊東伴尾 ・事務局長 大木幹夫 ・監 事 富塚武邦 有田和實 	<ul style="list-style-type: none"> ・総務委員会 松原 功 ・企画・事業委員会 佐々木潔州 ・技術委員会 篠崎孔久 ・広報委員会 番場幸広

2. 会員名簿 (平成30年4月1日現在 正会員 64名)

地区名	会員名	地区名	会員名	地区名	会員名
■ 県西地区 ・市川市 ・船橋市 ・松戸市 ・野田市 ・我孫子市 ・印西市 ・柏市	金子 真吾 神尾 健二 高橋 芳明 田口 峯男 直木 哲 中井 義昭 皆川 芳洋	■ 県中地区 ・千葉市 ・浦安市 ・習志野市 ・八千代市 ・佐倉市 ・四街道市 ・大多喜町	伊東 伴尾 君塚 幸申 木暮 亘男 坂入 由香 武田 英司 塚原 道夫 服部 立史 福本 和弘 森野 敏彰 有田 和實 清水 晴一 中村 元英 小宮山 載彦 鳥屋 英昭 大場 みちる 林 正純 梅本 清作 篠崎 孔久 渡邊 昭夫	■ 県東地区 ・東金市 ・八街市 ・富里市 ・山武市 ・成田市 ・香取市 ・芝山町 ・横芝光町 ・匝瑳市 ・旭市 ・大網白里市 ■ 県南地区 ・木更津市 ・君津市 ■ 他都県 ・東京都 ・茨城県	富塚 武邦 北田 征二 石川 孝 櫻本 史夫 石橋 亨 松原 功 吉岡 賢人 小堀 泰也 大木 一男 布施 貞雄 大木 幹夫 浅野 実 浦田 光章 小倉 善夫 大高 一郎 小池 英憲 相川 美絵子 飯野 桂子 竹内 克己 畑山 裕之 高橋由紀子 宮本 哲也

--	--	--	--	--	--



ゴマギの花 2011年

千葉県立青葉の森公園で撮影

樹木名：ゴマギ（ゴマキ）

Viburnum sieboldii Miq.
(レンプクソウ科)

千葉県立青葉の森公園はかつて国の畜産試験場で、6本のゴマギがありました。公園造成時に低地の5本は伐採され、台地のこの1本だけが助かりました。

隣接のヒマラヤシーダーの被圧を受けていますが、樹高11m、目通り周1.45m、葉張り8mと最大級の大きさです。公園では名前と樹の特徴から人気の1本です。

近年樹勢に陰りが見え、保護柵を設置してあります。数年に一度、5月の初旬ごろに樹全体が花で埋め尽くされ、それは見事です。果実は小鳥に大変な人気です。

(写真・文 富塚武邦 樹木医

東金市在住)

樹の生命

NPO法人 樹の生命を守る会 会報 2018年5月15日

発行人：大木一男（理事長）

広報委員：番場幸広（委員長）、伊東伴尾（副委員長）、有田和實
相川美絵子

（発行人、広報委員は2018年4月1日現在）

● 事務局

〒270-2251 千葉県松戸市金ヶ作 315

電話 047-387-1947 FAX 047-385-3084

e-mail kinoinochi@nifty.com

● ホームページ
ブログ

<http://kinoinochi.la.coocan.jp/>

<http://kinoinochi.cocolog-nifty.com/blog/>

