

き い の ち 樹の生命

NPO 法人 樹の生命を守る会（緑の技術集団）



■ 特集 1

樹木に関わる社会問題と樹木医の役割

■ 特集 2

社会資本整備におけるグリーンインフラの可能性

■ 寄稿

日本樹木医会千葉県支部活動報告

香取市のスタジイに見る歴史のロマン

■ 連載

樹木の害虫類について/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

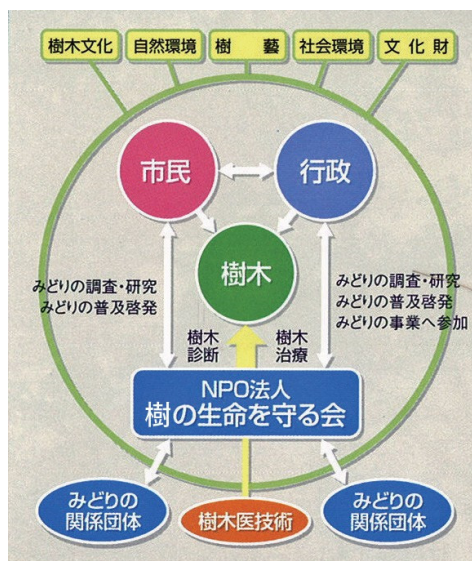
私たちは千葉県を舞台に市民と行政とともに活動する、人とみどりをつなぐ樹木医の集団です。

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

樹木のごことは「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 1 樹木に関わる社会問題と樹木医の役割 (顧問 堀 大才) …… 3

特集 2 社会資本整備におけるグリーンインフラの可能性
(東京農業大学 客員教授 濱野周泰) …… 15

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 鈴木弘行) …… 23
- ・香取市のスタジイに見る歴史のロマン (北田征二) …… 25

事業報告

- 令和元年度事業報告 …… 27

連載

- ・樹木の害虫類について—食葉性害虫 (3)— (松原 功) …… 31
- ・樹木の病害 その 3

タフリナ属菌によるモモとスモモの病気の防除法とサクラてんぐ巢病防除への提言

(梅本清作) …… 35

- ・近刊本の紹介 (富塚武邦) …… 38

委員会・事務局便り …… 41

会員名簿 …… 44

表紙写真：令和元年房総半島台風（台風第 15 号）により幹折れしたスギ

令和元年 9 月 9 日に上陸した令和元年房総半島台風（台風第 15 号）は、千葉市で観測史上 1 位となる最大瞬間風速 57.5m/s を観測するなど、千葉県を中心に甚大な被害をもたらしました。

写真の幹折れしたスギは、千葉市内の緑地で撮影したもので、樹幹に溝腐れ病による腐朽が進行していました。

(撮影：樹木医 森野 敏彰)

＜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に、会員一同樹木医技術をもってして活動してまいります。



本会は、樹木医の技術者集団として平成14年に設立されました。「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。これまで、個人邸・神社仏閣の樹木や公園の樹木・街路樹や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。

昨年度は、会報17号を「15周年記念誌」としての発行と、これまでの活動内容をまとめた「概要」を作成できました。これらを通して多くの皆様に本会の活動状況をお知らせでき、これからも郷土の皆様と協働できればと考えております。

「子ども樹木博士認定事業」は開始当初より、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。また、昨年度は樹木医技術の向上及び普及に努めてきた「樹木医技術発表会」の代わりに、千葉県支部との共催で「千葉県支部樹木医研修会」を2回行いました。

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80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、本会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様と協働で行ってまいります。

2. 令和元年度 活動内容について

役員会を千葉市中央コミュニティセンターで定期開催し、理事長・副理事長・事務局長による三役会議や、事業活動推進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31年4月12日(金)

千葉県さくらの会の平成31年度通常総会に出席し、茨城県石岡市の茨城フラワーパークと常陸風土記の丘において桜の視察研修に参加しました。

2) 平成31年4月19日(金)

稲毛海浜公園で樹林管理ボランティア指導を実施しました。以後、毎月第3金曜日に実施しました。

3) 平成31年4月28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しました。

4) 令和元年5月26日(日)

令和元年度通常総会をポートプラザ千葉で開催しました。総会終了後、濱野周泰氏(東京農業大学客員教授)に「社会資本整備におけるグリーンインフラの可能性」と題した講演と、松原副理事長に「松くい虫防除マップ作成事業」について実施報告を依頼しました。

5) 令和元年6月1日(土)

会報「樹の生命」第17号(15周年記念誌)を発行し、6月7日の日本樹木医会富山大会で頒布しました。

6) 令和元年6月10日(月)～6月17日(月)

ベトナムで海外視察研修実施しました。11名の参加で、各地の巨樹古木や遺跡を視察しました。

7) 令和元年6月22日(土)

千葉市市民会館にて、日本樹木医会千葉県支部と関東甲信地区協議会との共催で「樹木医研修会」を開催しました。「千葉のカシノナガキクイムシのこれからを

考える」とのテーマのもと日本樹木医会兵庫県支部の樹木医、宗實久義氏に講演を依頼しました。

8) 令和元年8月25日(日)

千葉県立青葉の森公園で「子ども樹木博士認定事業」を実施しました。参加者は10名と少なかったものの、保護者の皆様も子供たちと一緒に参加しました。

9) 令和元年10月5日(土)～6日(日)

秋の視察研修を鎌倉・横浜で実施しました。20名が参加し、1日目は日本樹木医会神奈川県支部の樹木医倉田公紀氏に依頼し、鶴岡八幡宮の大イチョウ等を視察しました。2日目は会員の番場樹木医に依頼し、緑の都市賞など多くの緑化表彰実績のあるキリンビール横浜工場を視察しました。

10) 令和元年11月3日(日)

香取市の山田ふれあいまつりに参加し、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しました。

11) 令和元年12月15日(日)

プラザ菜の花で行われた樹木医認定証交付式に出席し、本会の活動状況等について説明しました。

12) 令和2年1月18日(土)

千葉市市民会館にて、日本樹木医会千葉県支部と関東甲信地区協議会との共催で第2回目となる「樹木医研修会」を開催しました。日本樹木医会大阪支部の笠松滋久氏と当会副理事長の伊東伴尾樹木医に、台湾での樹勢回復や土壌改良について講演を依頼しました。

13) 令和2年2月5日(水)

千葉県さくらの会の要請で、大網白里市で開催の「さくら保全管理講習会」に会員2名を派遣しました。

3. 令和元年度受託事業について

千葉県、千葉市、市川市、習志野市、浦安市、香取市、成田市、富里市、千葉県まちづくり公社、清澄寺、千葉神明神社、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いたしました。

各会員が各地域の事業を協力して行い、会員の技術力向上と技術の平準化を、事業を通して図りました。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. 令和2年度活動方針について

県民・行政・みどりの関係機関・そして本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

「子ども樹木博士認定事業」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ていきます。またみどりの関係機関とも連携を深めて活動していきます。

2) 研修事業

春と秋の視察研修を行います。また樹木診断・治療の現地研修会も行います。そして日本樹木医会千葉県支部主催の研修会にも協力していきます。

3) 広報事業

会報「樹の生命」第18号を発行します。ホームページを充実し、活用していきます。またブログで最新の活動状況を発信していきます。

4) 受託事業

樹木診断・樹勢回復等の業務を受託します。みどりのまちづくりに係る政策の企画立案等の事業を受託します。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行います。

5) その他

事業活動推進部を中心として、各地区において活動内容等の広報普及に努めます。

5. おわりに

令和元年は、千葉県でも非常に大きな自然災害があり、巨樹が神社の拝殿を破壊した場所や、幹折れした山武杉も多くみられました。樹木のおかれている環境がより厳しくなるものと考えられます。

本会は、樹木のように18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んできました。これらにより千葉県の樹木文化が発展し、ひいては広くみどりと環境の保全に寄与すると考えます。私共会員だけでは限界がありますので、多くの皆様のご支援ご協力をお願い申し上げます。

＜特集 1＞

樹木に関わる社会問題と樹木医の役割

樹木生態研究会 最高顧問 堀 大才
(NPO法人 樹の生命を守る会 顧問)

1. はじめに

近年、地球温暖化が関係していると考えられているが、台風や温帯低気圧の強さが増しているようである。最大風速や瞬間最大風速が、以前には考えられないほどの強さになっており、それが毎年のように日本のどこかで発生している。また近年は、全国のどこかで激しい集中豪雨が発生して洪水を引き起こしている。まだ記憶に新しい2019年秋の台風15号による強風は千葉県に甚大な被害を及ぼし、19号では記録的な大雨と大洪水が広範囲に発生して、人々が営々と築いてきた洪水対策を無力化させるような事態となっている。

高度経済成長の時代につくられた各種インフラの老朽化は今後大きな社会問題となるであろうし、一部はすでに顕在化している。人口減少・高齢化による人手不足は緑地に対する日常的な管理不足をもたらしている。そのため、点検管理の不足と考えられる樹木の折損事故も時折発生している。

高度経済成長の時代に全国各地に造成された公園・緑地の樹木、街路樹等も大きく成長し、そのために強剪定、断幹等が行われ、樹形が著しく崩れて樹形の美しさが損なわれると同時に、樹冠のもつ多様な環境保全機能も失われてしまうことが多い。さらに、強剪定の結果、時間と共に材内部に腐朽が進行して、人に何らかの危害を与える“危険木”となる可能性が高まっている。

現代は人間社会と大きな木の共存が極めて難しい時代となっており、人間生活の周囲から樹林や大きな樹木が徐々に無くなっている。そのことによって人々が失う価値の大きさを考えると、暗澹たる気持ちになることがある。

そこで、樹木と人間社会がうまく共存することが可能か、そのために樹木医は何をすべきかを考えてみよう。

2. 樹林・樹木の公益機能

樹林・樹木は以下に示すように多種多様な機能を有し、人々はこれらの機能から極めて大きな恩恵を享受しているが、ともすれば軽視するか忘れてしまい、樹木の存在が及ぼす弊害のほうにばかり目が向きがちとなる。

1) 炭素(CO₂)固定機能

大気中二酸化炭素濃度の増大は近年の温暖化と気候変動の主因とみなされている。その大気中二酸化炭素を取り込んで光合成を行い、幹・枝・根に木材として、土壌中に土壌有機物(主に腐植)として、温室効果ガスである二酸化炭素を長期間貯蔵している。この機能はすべての森林・樹木に存在する基本的な機能であるが、近年この機能が注目される理由は、人々の急速な地球温暖化への危機意識である。この機能は良好な樹林状態を長期に維持することと、伐採後の対策(植林・植樹)を考えること、収穫した木材を長期間有効に使うことが必須となる。

2) 水源涵養・水質保全機能

腐植に富んだ森林土壌は降水を地下に浸透させて地下水を涵養し、濾過機能によって水質も保全する。樹木の根系と腐植、土壌生物が共に作用しあって土壌を膨軟にして孔隙を増やし、植物根が土壌水分を吸収し大気中に放出することにより、土壌の保水力は維持される。

3) 土砂流出防止機能

林冠が発達して林木の根が深く土壌を保持し、林床植生も発達して、その根が表層土壌を保持している森林では、雨水の表面流下が阻止されて表土の水食や風食が防がれ、土砂の河川流出が阻止される。この機能は次に示す防風機能や飛砂防止機能と深く関連している。

4) 防風機能

防風林は強風を弱めて作物等の収穫を可能とし、人の体感温度の低下を防ぐ。特に春の植物の芽出し時期における防風機能は極めて大きな意味を持つ。一般的に、防風林の防風効果は風下側に樹高の30倍の距離と言われている。防風林には海岸に形成される潮風を緩和するための海岸防風林と内陸で田畑の周囲に形成されて農作物の成長を促す内陸防風林がある。九十九里浜の海岸防風林は全国的に有名であり、十勝地方の碁盤の目のような内陸防風林も有名である。

5) 飛砂防止機能

表層の土壌粒子の移動を防ぎ、塵埃が立つのをしずめ、微小な浮遊粉塵を地表に落下させる。早春、乾燥する武蔵野台地の畑から春一番によって巻き上がる砂塵は武蔵野の風物詩となってきたが、樹林が農地を囲むことによって、砂塵は抑制される。特に冬期から早春にかけての「馬糞風」(北海道での言い方)により、作物収穫後の裸地化した農地では激しい風食が生じる。よって、武蔵野台地では雑木林の飛砂防止機能が重視されてきた。

6) 防潮・防霧機能

林冠の枝葉には微小な浮遊水滴(霧)や空中に漂う塩分を捕捉する機能がある。防霧林としては、北海道釧路地方の海岸林が有名である。酸性雨や酸性霧が問題となったときに、樹林による防霧効果が注目されたことがあった。

7) 生態系保全機能

森林・樹林では哺乳類、鳥類、昆虫類、着生植物など多様な生物が、複雑な生態系を形成しながら永続的生活のできる環境を形成する。生態系保全機能は林冠構成樹種の多様性、林冠の高さ、階層構造、立木密度、林床植物の種類等によって変わるが、林冠の光線透過率が高く林床植生が多様で繁茂している時に高い傾向を示す。

8) 生物の多様性の保全

森林・樹林は多様な種、品種の永続的な生存を可能とする。生態系保全機能と密接に関連してい

るが、基本的に林分構成種の豊かさと林床植生の豊かさが多様な生物種の生存を可能とする。種的多様性と自然度の高さとはいコールではなく、昔の農用林のように、森林樹木の伐採搬出や落ち葉かきが行われ、さらに定期的に萌芽更新による幹の伐採が行われながらも、全体的には落葉広葉樹主体の明るい林内環境が保たれることによって、林床植生とそこに棲息する動物種の数は豊かになり、自然度は低いものの種的多様性の高い状態が維持されることが多い。

9) 気温上昇緩和機能

葉から蒸散される水分の気化熱すなわち蒸発熱によって気温上昇を緩和する。都市のヒートアイランド現象を緩和させる一つの方策として、樹林の持つこれらの機能が着目されている。さらに、樹林の林冠は地表からの輻射熱の放出を抑制する。樹林のこれらの機能は樹種構成によって幾らか変化するが、一般的には根系が深く発達し、根系による水分吸収機能が大きく林冠からの蒸散量の大きい森林・樹林ほど大きいと考えられる。

10) 大気汚染物質吸着機能

枝葉が硫黄酸化物、窒素酸化物、光化学オキシダントなどの大気汚染物質を吸収あるいは吸着し、土壌表面に落下させる。吸収・吸着量が臨界点を越えると枯損に結びつくことがある。以前、大気汚染物質による森林樹木の枯損が懸念されたことがあったが、最近の研究では、その可能性は低いと考えられている。

11) 防音機能

道路や工場から発生する騒音を緩和する。林冠とともに林床植生が発達し、地表に近い低い部分でも枝葉量の多い林分で大きく、また落葉広葉樹林よりも、葉の耐陰性が高く枝葉密度の高い針葉樹林の複層林でこの機能が大きい。一般的に、防音機能が大きい林分は、次に示す防臭機能も大きい傾向がある。

12) 防臭機能

畜産施設、尿尿処理施設、下水処理施設、工場、

道路等から発生する臭気を緩和する。枝葉密度の高い樹種でこの機能が大きい。筆者は畜産施設の周囲にある樹林の防臭効果を調べたことがあるが、林冠と林床植生の枝葉の表面積や量が防臭効果に大きく影響していることを確認している。ただし、畜産施設から発生するアンモニアのようなガスに弱い樹種（例えばヒノキ）もある。

13) 防火・類焼防止、避難路確保機能

葉や枝が加熱されると中に含まれる水分が蒸発し、その蒸発熱（気化熱）によって温度上昇を防いで燃焼を遅らせ、人が逃げる時間や場所を確保するとともに、類焼を防ぐ機能である。山形県酒田市の大火（1976年10月）や兵庫県神崎町の阪神淡路大震災（1995年）の時に、屋敷林や公園木でこれらの高い効果が認められた。因みに、樹木の防火機能と耐火機能は別の概念である。防火機能は火災が燃え広がるのを防ぐ機能であり、耐火機能は樹木の樹冠や幹が火災によって燃えても（多くの場合、幹の半分）、生きている幹の反対側半分や根元から胴吹き枝等を発生させて生き残る能力である。

14) 林産物生産・供給機能

建築木材、家具材、樽・桶の材、薪炭、きのこ、薬用植物、果実、松脂、線香（スギの葉）、伝統的な屋根葺き、すなわち桧皮葺き・杉皮葺きのための樹皮や柿葺きの板（スギやヒノキ）、蜜源などを供給する。

15) 庇陰提供機能

日陰をつかって人や動物を夏の強い日射や強い乾燥から守る機能である。

16) 景観形成・ランドマーク機能

景観を向上させて人の心を和ませ、視線を誘導する。

17) 遮蔽機能

人の視線を遮り見えにくくしてプライバシーを守る。

18) 森林浴やレクリエーションの場の提供

樹木から発散される様々な物質（主にモノテルペンやセスキテルペン）や葉の緑色が人の健康を

増進し、精神を安定させ、疲労を回復させると言われている。さらに、森林を利用したレクリエーション（フォレストアドベンチャーやキャンプなど）の場や休憩場所となる。

19) 研究や学習の場の提供

野生の鳥獣、昆虫、植物等の観察場所となり、また科学的・文化的な研究の場や材料を提供する。

20) 有用微生物の棲息場所

抗生物質など重要な医薬品の多くが、森林土壌に棲息する微生物に由来するか、その情報を基にして製造されている。

以上に示した公益的諸機能の大きさと質は、樹林の樹種構成、林冠の高さと厚み、林冠構成木の密度や太さ、林床植生の状態、土壌腐植の質等に左右されるが、一般的には林冠が高ければ高いほど諸機能が大きく豊かになる傾向が認められる。さらに、立木密度が適正で林分を構成する個々の樹木の活力状態が高いと、これらの機能も高い傾向が認められている。

3. 近年の樹木に関わる社会的な問題

時折、倒木や枝の落下による人身事故や物損事故が発生している。特に近年は台風、春の嵐等の風の強さが以前より増しており、倒伏、幹折れ、大枝折れの危険度は大きくなっていると考えられる。前述のように、2019年秋の台風15号と19号は千葉県内に未曾有の被害をもたらした。特に15号では沿道の樹木が強風で倒れたり折れたりして電柱がなぎ倒されたり電線が切断されたりした事故が多発し、それらの樹木の撤去に手間取り、停電からの復旧が著しく遅れた要因の一つになったと言われている。そのため、市街地における樹林の存在を否定的に見る人もいるほどである。

強風による樹木の倒伏や折損は全国各地で見られる現象である。しかし、ほとんどの場合は何らかの力学的欠陥を抱えている樹木が倒伏・折損を起こしていると思われる。街路樹や公園木の倒伏現場を、テレビやインターネットの映像で“見る

限り”、根株や幹の腐朽や植栽木の小ささなどの“力学的欠陥”を抱え、倒れて当然と思わせる木ばかりである。根株や幹の腐朽は腐朽菌の侵入によって発生するが、腐朽菌の侵入は樹木に傷や樹皮の壊死がなければ生じない。

緑化樹木の場合、林業で行う植林と異なり、かなり大きな木を移植する。その際、長く伸びた枝や根は切断される。時には幹も切断されることがある。そのため、枝や根に大きな傷ができる。また、植え穴内の客土は膨軟でも、その外の土壌は固結していることが多く、そのため、植栽後に植え穴から外に伸びた根は地表近くを這い、人の踏圧や草刈り作業で傷つきがちである。

街路樹では、舗装直下を水平に伸びる“水平根”が舗装を持ち上げ、人が躓いて怪我をすることがあるため、水平根を切断して舗装し直す工事が時折行われている。しかし、このような作業により枝や根が傷つくことによって、傷口から幹材腐朽菌や土壌伝染性の根株腐朽菌が侵入し、材の腐朽が進行する。

樹木の根は舗装を持ち上げるだけでなく、建築物を壊すことがあり、それを防ぐために根が切断されることが多い。筆者の友人 Claus Mattheck によれば、ヨーロッパのある場所で、ヨーロッパナラ (common oak) の根が幹から 40m 離れた石作りの建物を壊した例があるという。

さらに、街路樹に多い現象であるが、カラスやムクドリのねぐらや営巣地となり、糞や鳴き声の人が悩ませている。ムクドリの集団はとくに嫌われている。そのため、野鳥が営巣できないように木を強剪定で丸坊主にしたり、断幹、いわゆる電柱カットをしたりする例が増えている。

公園緑地や屋敷林の道路沿いや隣家との境界にある樹木の多くは強剪定されている。屋根や雨樋に落葉がたまる、窓を覆い風通しが悪くなる、光を遮る、などの理由が挙げられている。毛虫などが嫌う昆虫の大量発生が理由となることも多い。ツバキやサザンカに発生するチャドクガのように、

激しいかぶれを発症させる害虫もあるが、サクラに発生するモンクロシヤチホコのように、多くの虫は人には無害である。その姿かたちが嫌われる原因となっているようであるが、これらの実害のない虫の発生も強剪定の理由となっている。

断幹や強剪定の弊害は沢山ある。強剪定により樹高は低くなり、樹冠径も小さくなっており、前述の森林樹木のもつ公益的諸機能の発揮が著しく阻害されている。森林樹木の公益的機能の大部分は、直接的には林冠・樹冠の枝葉が担っているからである。

樹体に大きな傷が生じると、胴枯れ病菌に感染したり、前述のように材質腐朽菌が侵入したりして、長期的には根返り倒伏や幹折れ倒伏を起こし易い危険木を生み出すことになる。特に街路樹の場合、極めて狭い植栽柵のために根系は発達できず、また植栽時の根の切断と不良な土壌環境、過度の剪定による光合成機能の低下により病原菌に対する抵抗性も小さくなり、根株腐朽もしばしば発生している。強風で街路樹が倒伏しやすい原因は、人の拙劣な管理が作りだしていることが多いのである。

4. 樹木医の役割

筆者は、樹木に関わる仕事に携わっているすべての人に樹木医的な知識・技術を持ってもらい、人々の生活と密接に存在する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、可能な限り多くの樹林・樹木が活力豊かな状態で人間の生活の中に溶け込み、真に人と樹木を代表とする自然が共存できる社会の実現を夢見ている。ゆえに、樹木医資格を持つ人は、自分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、樹木の健全な生育、あるいは保護保全に貢献してもらいたいと願っている。樹木医が依頼される業務の主なものには樹木の健康診断と倒伏等の危険度診断だが、さらに活躍の場を広げて欲しいとも願っている。

樹木医が必要とする知識技術は、後述するように極めて幅広く深いので、樹木に関わるあらゆる職業（農林業研究者、農業家、林業家、造園家、園芸家、都市計画家、建築家、自然保護活動家等）に役立つものと確信している。

筆者は、樹木医学を学ぶ者あるいは樹木医は、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。前述のように、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、という差し迫った理由ばかりでなく、聞いて驚くような理由も多い。しかし、それによって樹木が持つ豊かな環境保全機能が失われることについては忘れがちである。全国のどこでも、人々の生活に密着して存在する樹木が衰退し貧弱な状態に陥っていることが多い。しかし、そのような管理によって失われるものの大きさを想起してほしい。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っ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判断できれば、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育て、高い公益的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、その理念や技術が社会の中で認知され共有されて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、その理念が十分に理解されず、また理念を支える知識技術が不十分のため、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周囲の人に正しく伝えることである。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。

最近、千葉県でもサクラ類に対するクビアカツヤカミキリ被害やナラ類・カシ類・シイ類に対する“ナラ枯れ”が問題となっている。これまで観察されなかった新しい病虫害は今後も発生すると思われるので、樹木医は常に最新の情報にも目を配る必要があるだろう。

5. 樹木医に求められる知識と技術

樹木医学とは樹木の健康や生態に関わる事象を扱う学問であり、関連する学問分野は極めて幅広く、思いつくままにざっと挙げても以下のように多岐にわたる。

植物分類学、植物生理学、植物生態学、樹木学、力学（構造力学、材料力学）、気象学（農業気象学、森林気象学）、地学（地形学、地質学、岩石学）、土壌学（農業土壌学、森林土壌学、緑地土壌学）、昆虫学（植物昆虫学・応用昆虫学）、病理学（植物病理学）、動物生態学（森林動物学）、微生物学（細菌学、菌類学、ウイルス学）、植物応用学（農学、林学、造園学、園芸学、自然保護学、環境保全学）、建築学、社会学、法律学などが思い浮かぶ。まだあると思うが、これを見ても森羅万象と言えらるほど多くの分野と深いかかわりを持つと言えよう。樹木医学は、これらの学問分野の中から、とくに森林や樹木の健康に関わる部分を抽出して総合化・体系化しようとする学問分野と考えて良いであろう。

幸いなことに、樹木医制度は社会的認知度が高く、高い評価を受けている。例えば、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や団体に発注すると決めている自治体や機関が多数あり、また、樹木医はしばしばマスコミで紹介されている。あまたある民間資格制度の一つである樹木医制度が、このように社会的に高い評価を得ていることについては、本制度の創設に関わった者として深く感謝している。全国

各地の樹木医さん達、特に「樹の生命を守る会」の皆さんが極めて高い知識レベルと高い見識をもって活動してきた結果であろうと思う。

樹木医制度を運営する日本緑化センターには毎年、樹木医研修受講者選抜試験に多数の応募があると聞いている。樹木医を目指そうとする人が多いのは素晴らしいことである。しかし、樹木に関わる仕事に携わるすべての人が樹木に関わる知識技術を習得し、それを各人の仕事に活かすことのほうが重要であると考えている。樹木の生活に関する科学的知識・技術を、各人が自身の本来の仕事に反映させることは極めて重要であり、質の高い社会の創造に結びつくであろうと思う。

前述のように、樹木医に関わる知識技術は関係する学問分野が極めて幅広く、求められるレベルも高く深いので、すべての事象を理解するのはほとんど不可能であるが、その内容は樹木に関わるあらゆる職業人に有用であるので、何度も言うようだが、あらゆる人が樹木医学的あるいは樹木医的な視点を持つことが理想である。そのことが、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、真に豊かな社会の実現に貢献するであろうと考えている。

6. 公園緑地の樹木及び街路樹における倒伏・幹折れ・大枝折れを引き起す諸要因

一般的に、関東地方の都市部の自治体では、公共的空間に存在する樹木に対し、8月から9月の晩夏から初秋にかけてと冬期の年2回、多くの枝葉を切除してしまう強剪定が施工されている。近年、地方公共団体の樹木管理費用が少なくなったためか、剪定を3年に1度あるいはそれ以上に長い間隔で行うことが多くなっているが、その分、1回当たりの剪定強度も大きくなっており、大枝や幹の切断もしばしば行われている。このような強剪定により樹高と樹冠径は小さく制限され、その結果、前述の樹林・樹木が担う多様な生態的・環境保

全的機能は果たされない状態となっている(図1)。



図1 豊かな樹冠(左)と強剪定の樹冠

樹木は絶えず成長し続ける生物であるから、剪定管理は必要であるが、剪定管理を実施する大きさの基準が、樹木の持つ多様な機能を発揮させるには小さ過ぎるようである。また、適用される剪定技術が極めて拙劣なようにも見受けられる。さらに、樹木にとっても人にとっても豊かな樹冠による木陰が最も必要な真夏の暑い時期にも、樹木の剪定が行われている。この時期における剪定は樹木の存在意義を喪失させ、さらに樹木の樹勢を著しく低下させる。まるで樹木を邪魔者とみなし、その枯死を願っているかのように思える。

樹木の倒伏・幹折れ等の原因を組織的・体系的に調査した例は、筆者が知る限りでは極めて少ないので、倒伏原因を統計的に示すことは困難であるが、これまでに筆者が見聞きした範囲では、以下のような要因が複合的に重なって発生していると考えられる。例を街路樹に限って考察してみると以下のような要因が考えられる。

- ・歩道側には背の高いビルディングがあり、車道側のほうに広い空間があるので、光合成に必要な天空からの散乱光は真上及び車道側から来るために、樹冠は全体に車道側に偏り、幹も車道側に傾斜し、樹体の重心は根元より車道側に移動している(図2)。その樹体を支えるためには

広葉樹の場合、傾斜と反対側すなわち歩道側に樹体を引っ張り起こすような支持根を発達させなければならないのであるが、それが阻害される状況が構造的に存在する。

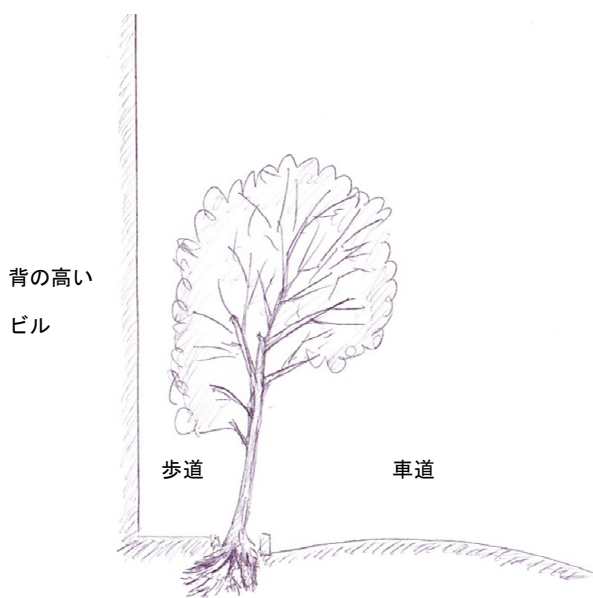


図2 車道側に傾く街路樹

- ・過度の剪定は樹体に多大な傷をつくって病原菌等の侵入を容易にさせ、さらに光合成能力を著しく低下させて樹勢を衰退させ、病虫害や気象害に対する抵抗性を低下させている。また、過度の剪定や移植時の根系切断は胴枯れ病発生の要因ともなっている。さらに根系の発達も阻害し、根腐れの一因ともなっている。
- ・根株も、移植時の根系切断によって土壤伝染性病原菌の傷口感染が生じやすい。
- ・幹及び根株の腐朽の原因菌は、大枝・幹では剪定傷から侵入するコフキタケによる腐朽、根株では根の切断傷から侵入するベッコウタケによる腐朽が極めて多く見られる。両方とも白色腐朽菌である。因みに、コフキタケは根株も腐朽させることがあり、ベッコウタケは幹下部の地際に近い部分を腐朽させることがある。
- ・狭い土壤空間、乾燥しやすい土壤等によって衰退し、特に、植え柵内の客土層の下は土壤でな

く瓦礫であることが多く、根系の下層への伸長を妨げ、根系が極めて浅い状態となっている。

- ・舗装等により植栽柵内への雨水の浸透が極めて少ない状況では、樹木にとって下層土壤から上昇してくる毛管水の利用が重要であるが、下水道、共同溝、地下鉄等の地下構造物の存在が地下水の毛管上昇を妨げ、乾燥害を生じやすい状況となっている。
- ・幹・大枝には剪定時の傷や自動車の衝突等の傷から侵入した腐朽菌によって腐朽や空洞が生じたり、軸に沿って溝状に樹皮が壊死し腐敗する胴枯れ性の病気が発生したりして、力学的に弱い状態の木が多く見られる。
- ・幹への穿孔虫（カミキリムシ類幼虫、キクイムシ類、蛾類幼虫等）被害も多く発生しているが、穿孔虫被害の多さは樹勢の低下が原因となっていることが多い。
- ・歩道の下に埋設されている水道管、ガス管等の定期的な保守管理によって、歩道側に伸びた根は切断され、また舗装のすぐ直下を伸びた根は舗装を持ち上げてしまうためにしばしば切断される。
- ・外観からの根株腐朽の有無の判定は極めて困難なため、子実体が発生しない限り見逃されてしまう可能性が高い。
- ・ビルの谷間を通り抜ける際に、強さが増幅された風は道路と平行方向に進み、道路側に発達した街路樹の樹冠にあたり、幹に強い振り荷重を与え、過去に切断されたり腐朽していたりして力学的に弱っている根系が荷重に耐えきれずに破壊されて倒伏する。その際倒れる方向の多くは車道側であり、しばしば自動車を潰し、時には死傷者が出ることもある。
- ・幹と枝の叉や大枝と小枝の叉が入り皮となっている場合、強風によって入り皮部分が裂けるように折れることが時折ある。入り皮が楔のような役割を果たす。
- ・強剪定により、細い枝のほとんどは潜伏芽が起

き出した胴吹き枝であり、強風で簡単に折れてしまうことが多い。

- ・剪定作業を、造園業・植木業を本職とした技術者でなく、素人同然の人が行っていることが多くなっている。そのため、かなり乱暴な切り方がなされ、樹皮が剥げたりしてそこから腐朽・胴枯れが進行していることがある。
- ・剪定された樹木は幹や枝にある潜伏芽から萌芽枝（胴吹き枝）を発生させるが、胴吹き枝は光合成機能を回復させるために急激に成長して、しばしば入り皮の原因となる。入り皮は強風や冠雪による大枝落下の一因となっている。
- ・植栽時に設置された鳥居型支柱が幹に食い込み、その部分が壊死し、そこから腐朽や胴枯れ症状が発生することがある。

以上にあげた諸要因の中から幾つかを以下に詳述する。

1) 幹・大枝の胴枯れ病の発生

普通、樹木は豊かな枝葉による庇陰効果で幹や大枝に直射日光が当たらず、また木部年輪の最外層を上昇する水の冷却効果によって篩部と形成層の正常な機能が保たれている。しかし、移植時の枝葉除去と根系切断は葉の蒸散量、根系の水分吸収量を著しく減少させ、さらに樹幹に直射日光が当たる一因ともなる。直射日光の中でも夏の西日が連日当たるような状況に置かれると、樹皮の薄い樹木は外樹皮（コルク層）を厚くして断熱効果を高めようとするが、コルクの発達は均等ではないので樹皮がざらついてくる。さらに細根と枝葉の減少により水分上昇速度が遅くなる。普通、夏季は土壌中のほうが気温よりも温度が低いので、木部の水分通導が速やかであれば、直射日光による植物組織の温度上昇に対しかかなりの冷却効果が見込めるが、木部通導機能が小さくなることによって、その冷却効果が働かなくなってしまう。また、枝からの糖分等の供給もない状況によって、形成層と篩部は連日の高温ストレスと栄養不足によって樹皮が縦長に壊死してしまう。これがいわ

ゆる“皮焼け”あるいは“日焼け”という現象であるが、壊死した部分から腐朽（普通は軸方向に長い溝腐れ）が進行する。この皮焼け現象には胴枯れ病が深く関係している。枝の剪定痕から侵入した胴枯れ病菌は、活力不足からくる樹体の防御反応の低下によって容易に内樹皮、とくに剪定された枝の直下を侵していく。街路樹に多い皮焼け現象は日射の強さばかりでなく、剪定痕からの胴枯れ病菌の侵入、あるいは幹下部では根系の切断やならたけ病のような土壌伝染性の病気も深く関係していると思われるが、街路樹に発生する胴枯れ病の原因菌についてはほとんど調べられていないのが実情である。

2) 幹の腐朽・空洞化

街路樹の幹の腐朽・空洞化（図3）の直接的原因は木材腐朽菌であり、多くの種類が存在するが、なかでもコフキタケは都会の街路樹の幹折れ原因の最重要原因と言われている。

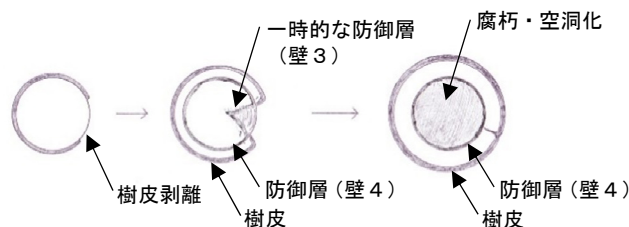


図3 樹幹の空洞化の過程

空中を浮遊してきた腐朽菌の胞子は樹木の剪定傷等の樹皮が欠けている部分に付着し、適当な温度と湿り気があると発芽して菌糸を伸ばしていくが、雨が降らずに乾燥が続いたりして発芽条件が揃わないと短期間で発芽能力を失ってしまう。しかしコフキタケ胞子はかなりの期間発芽能力を失わずにいて、降水等によって発芽条件が揃うと発芽して菌糸を伸ばし、樹木が防御層を形成できない状態、あるいは形成できない部分では容易に材中に侵入し、幹や大枝の心材に白色腐朽をおこす。コフキタケは都市のヒートアイランド現象により

高温乾燥した都会にうまく適応しているようである。しかし、コフキタケには幾つかの系統があり、本来のコフキタケは北方、高山の寒冷地に分布しており、温暖地の都会に発生しているのは南方系で乾燥耐性の強いオオミノコフキタケ（名前は胞子が大きいコフキタケという意味）であろうといわれている（欧米の文献では断定されている）。オオミノコフキタケは剪定痕、自動車の衝突傷、胴枯れ病壊死部等の傷から侵入するが、根株にも腐朽をおこすことがある。

他にはカワラタケ、カイガラタケ、アラゲキクラゲ、カワウソタケ、シイサルノコシカケ等も良く見られる。

ここで注意しなければならないことは、腐朽菌の子実体（キノコ）が発生していなくても腐朽が進行していることがあるということである。むしろ子実体が出ていないほうが多いとあってよい。担子菌類が子実体を発生させるには遺伝子の異なる2系統が会って遺伝子交換をしなければならず（菌類に雌雄はないが、有性生殖と同様のことをする）、また子実体が胞子を空中に飛散させるには、傷が生じてから樹木が形成する“防御層”を突破しなければならない。しかし、樹体内で繁殖している腐朽菌糸が1系統だけの場合、子実体を発生させず、また防御層が強力で健全な場合は子実体を外に出すことができない。

3) 根系切断と根株腐朽

街路樹は普通、車道と歩道間に存在し、植栽樹の形状としては単独樹と帯状樹があるが、いずれにしても幅が狭く、植栽樹の底土は瓦礫・碎石となっていることが多い。その狭い樹内にわずかばかりの客土を入れて樹木が植え付けられている。普通、車道側は舗装が厚くその下の土壌も締め固められ、また土壌硬化剤が使用されることもあるので、根系は車道側に伸びることができない。ゆえに道路と平行方向か歩道側に伸びるしかないが、歩道側に伸びた根は歩道の下にガス管、水道管等が埋設されているために、掘削工事等により切断

されてしまうことが多い。また、舗装と締め固められた土壌の間を伸びた根が太くなると、舗装を持ち上げて歩行者がつまずいたりする危険性が高くなる。そのため、しばしば根系を切断して舗装し直す工事が行われている。

4) 植栽時・移植時の傷

そもそも街路樹は小さな苗木を植え付けるのではなく、最初からかなり大きな木を植え付けるので、植付け時には太い根が切断されて傷を持っていることが多い。その傷からは根株腐朽を起こす菌類が侵入しやすい。街路樹に限らず、緑化樹木の多くが植栽時に太い根系が切断されている

（図4）。

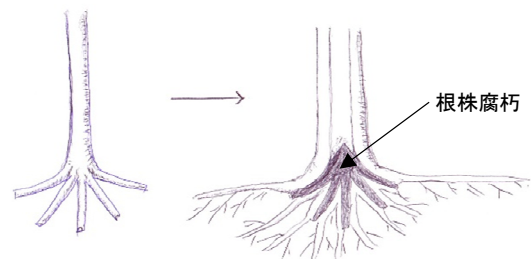


図4 根系切断による根株腐朽

街路樹の根株腐朽の主要原因はベッコウタケとされている。ベッコウタケは根株の材を腐朽させる（稀に樹皮を侵し樹木を枯死させるらしい）が、多くの場合、根株の力学的支持力の低下によって枯れる前に倒伏してしまう。根返り倒伏した木の多くは枝葉が極めて多く、一見して健全なようである。しかし、その根株をみると根系範囲が極めて小さくなっている。樹木は、樹体の力学的保持には役に立たないが水分吸収の機能は高い細根があれば、生理的には生きていけるからである。

ベッコウタケ以外にもナラタケモドキや白紋羽病菌もしばしば根株に発生してするが、これらに侵されると樹木は倒伏する前に衰退枯死してしまうことが多い。街路樹で土壌伝染性の病気が多発している理由の一つとして、客土に混入される堆

肥の品質にあると筆者は考えている。

5) 穿孔虫害

定期的な強剪定は光合成能を低下させ、その結果防御力も低下させてしまう。防御力の低下した樹木には多くの病害虫が寄生する。カミキリムシ類、クイムシ類、ゾウムシ類等の穿孔虫のほとんどは、樹木の生理活性が高く樹皮が健全で防御力が高いと、樹体内に侵入することはできない。しかし、活力の低下した樹体には容易に侵入して内樹皮や材を食害する。そして、その傷から腐朽や胴枯れ症状が進行することがしばしばある。とくにクワカミキリやゴマダラカミキリの幼虫による食害は大きな影響を与え、幹折れの一因となっている。

7. 公園緑地や街路樹における樹木保護対策

公園木や街路樹の倒伏・幹折れ・大枝折れを完全になくすことは不可能であるが、減らすことはできるであろう。対策としては以下のようなことが考えられる。実際の現場で採用可能な事項があれば可能な限り採用してほしい。

- ・定期的に生理的な健康診断、倒伏等の危険度診断を行い、健全と判定された木は大きく育て、生理的に不健康とされた重要な木は樹勢回復処置を施し、力学的に危険と判定された木は直ちに伐採あるいは支保の対策をとる。
- ・大きな樹木の樹冠を絶えず観察し、枯れ枝が発生したら直ちに枯れ枝を切除する。
- ・過度の剪定をなくし、大きな樹冠を持ち活力の良い状態を保つ。とくに入り皮となりやすい胴吹き枝を増やすような強剪定を避け、樹冠の外形を保つ枝抜き剪定を行えば理想である。
- ・新たに植栽する樹木は苗木のときからこまめな根回しあるいは床替えを行い、太根を一度も切断していない木を用いるのが理想である。また、ポット（コンテナ）で養成し、根系を切断せずに植栽した樹木は根株腐朽が生じる可能性が著しく減少するが、根系の発達に問題が生じやすい

という問題がある。

- ・土壌の通気透水性を良好な状態に保つ。植栽樹に投入する改良資材として堆肥を使う場合は品質が重要である。また、土壌を入れ替えたり土壌改良資材の混入は却って根系を切断したり乾燥を助長したり土壌伝染性の病害を増やしたりすることがある。本来、堆肥は素晴らしい資材であるが、不良品も多く出回っている。土壌伝染性の病気の感染が疑われる場合は、土壌中への有機物混入を避ける必要がある。
- ・街路樹の場合、歩道部分をデッキ方式にする、逆さにしたU字溝やヒューム管を歩道部分や車道部分に埋設して土壌を入れ、その中に根系を誘導する、等により根系切断をしないで済むような街路構造とすることも可能である。
- ・植栽樹内の土壌厚を可能な限り厚くし植え穴底に割竹を縦に挿入する等で深い所の根にも水や空気が供給できるようにする、歩道部分の舗装下にも割竹等を挿入して舗装下にも水と空気が供給されるようにする、植え樹の外でも水圧穿孔法やコンクリートブレーカーを使用して径の小さい縦穴をたくさん開ける、などの技法も有効である。

8. 樹木の診断法

樹木の倒伏・幹折れ・大枝折れの危険性を精度高く診断できれば、危険な木は素早く対処し、安全な木は安心して大きく成長させることができる。これまでは、危険な木と安全な木の区別ができず、すべての木を小さく切り詰めてきた。

樹木の幹折れや根返り倒伏により重大事故が生じることがある。そのような事故の直接的原因の多くは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ことによって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落下は時に痛ましい人身事故につながることもあるので、樹木による事故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てきている。

1) 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、中国等でも用いられている。

しかし、 γ 線、電磁波、音波（振動波）、電動旋回錐などを用い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、振動波や電磁波の伝わり方から“材密度”を間接的に評価しているだけなので、幹を切ってみると実際の材内部の状態と機械の評価との間に大きな差の生じることがある。また、これらの機器で診断できる部分は幹下部にほぼ限定されており、立木全体の材内部の状態を正確に診断することは不可能である。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。

2) VTA 法

ドイツの Karlsruhe Institute of Technology (略称 KIT) の Prof. Dr. Claus Mattheck (1947～) は、力学を専門とする研究者であるが、自身の自動車事故による骨折経験から生体力学の道に入った。森林で散歩や狩猟を楽しんでいるうちに樹木の形の力学的な意味に着目し、その外観から内部の力学的状態を推察することができることに気付いた。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組織的に行い、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) をくり返し行い、様々な形の変化と樹木の力学的強度について検証してきた。

そのようにして開発された『木の外形から材内部の状態を推察し評価する技法』は Visual Tree Assessment Method (VTA 法) と呼ばれている。この技法はドイツでは樹木に関わる事故が発生し

た場合の管理責任に関する裁判で、管理者の責任の有無と程度を判断する際にも活用されている。例えば、VTA 法による診断調査を実施せずに倒伏事故等を招いた場合は管理責任を問われ、また、VTA 法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場合、公共財産の毀損ということで、やはり責任を問われることになっている。一方、VTA 法での危険度診断を正しく実施して「問題なし」と判定された木が倒伏して事故を起こした場合、管理者は責任を問われないことになっているという。

VTA 法における着目点を列挙すると表 1 のようになる。

これらの項目を丹念に観察することによって、樹体に潜む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可能である。樹木医さん達には、この VTA 法を完全にマスターしてもらいたいと願っているが、そのためには観察力を高め、樹木診断の鋭敏な目を養うことが必須である。

表1 V T A法における着目点

No	着目点	備考
1	樹形	形状比・樹冠長率・下枝の長さ基部の直径・板根の有無等
2	葉の量・葉色・大きさ	光合成機能の程度
3	樹冠の偏りと高さ	
4	梢端や枝先の枯れの有無	根系の水分吸収機能の程度
5	過去の強剪定や断幹の有無	
6	幹の傾斜や根元曲がりの有無	
7	幹や大枝における胴枯れ症状(樹皮の壊死)の有無	
8	幹や大枝における溝腐れ症状の有無	溝腐れ症状は落雷、皮焼け現象、溝腐れ病菌の感染、枝の折損等によっておきる
9	幹や大枝の内部腐朽の有無、材質腐朽菌の種類	可能であれば腐朽の程度を調べる
10	幹や大枝の空洞の有無と T/R を算出する	T は健全材の厚み、R は幹の半径。空洞は年輪に沿って起きるとは限らず、T の厚みは方向によってかなり異なる
11	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腐朽がないとは限らない
12	枝の分岐部の入り皮の有無	強風や大雪で脱落の危険性と深く関係する
13	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。しかし、材が腐朽菌に侵される材質腐朽や空洞化によって生じる力学的変化によって局部的肥大が生じる現象はごく普通にみられる
14	幹や大枝における亀裂の有無と亀裂の方向	亀裂が軸方向か横断方向かは重要で、縦方向の亀裂は比較的安全であるが、横方向の亀裂は危険性が高い
15	幹や大枝の異常な膨らみの有無	紡錘形の肥大は幹内部に白色腐朽や空洞があることが多く、腹巻形の肥大は材繊維に「もめ」が生じている可能性が高い。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、断裂により、樹体にかかる力の流れがその部分で途切れ、力の流れが健全部分に集中し、その変化に対して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
16	樹液の漏出や水くい材の有無	幹から着色した液が漏出している場合、材内部で細菌等が繁殖していることと、その液が漏れ出る穴や亀裂がどこかにあることを示す
17	力学的に樹体を支える機能を持つ活力ある根系の深さと広がり	寝返り倒伏の可能性の大きさを判断する基準となるが、実際には観察が極めて困難である。街路樹のように根系範囲が外観から推定できる場合に有効である
18	根系発達部位での踏圧の有無	地表の様子からも概ねわかるが、根元周囲で鋼棒を突き刺すだけで、地表が固結しているか否かを簡単に判定できる
19	根系切断や根株腐朽の有無	成木になってからの移植木、根系周囲で掘削工事等が行われている樹木は、根系が切断されていたり、根株腐朽が生じたりしている可能性が高い
20	根元土壌の周囲で土壌の浮き上がりや亀裂の有無	幹の傾斜度が増している可能性がある
21	根元土壌の浸食や根元への覆土の有無	

1. はじめに

1) 二酸化炭素濃度上昇の歴史

人の生活は多様な資源に支えられ、それらを消費することで生活を営んでいる。また人は利便性や効率性などを日常生活の中で求めることで多量の資源、とりわけ化石燃料を消費している。その結果、大気中の二酸化炭素 (CO₂) の濃度は上昇し続けている。

マウナロア観測所 (Mauna Loa Observatory ; 米国ハワイ) によると、2018年4月、大気中の二酸化炭素 (CO₂) の月平均濃度は 410ppm を超えたことが観測された。この数値は、観測可能な過去 80 万年のデータで最高レベルである。過去 80 万年の大気の状態については、グリーンランドと南極の氷について氷床を 3 キロメートル以上掘削すると、気温と大気中の二酸化炭素 (CO₂) 濃度が過去どのように変化してきたのかを把握することが可能である。過去のデータから、現在ほど大気中の二酸化炭素 (CO₂) が高濃度であった時代はかつて一度もなかったことが明らかにされた。

過去 80 万年分のデータを見ると、二酸化炭素 (CO₂) 濃度が 35ppm 上昇するのに約 1000 年かかった。現在、二酸化炭素 (CO₂) 濃度は年平均で 2ppm 以上、上昇し続けている。つまり、今後 45 年以内に、二酸化炭素 (CO₂) 濃度は 500ppm に達するかもしれない。

われわれ人類、つまり新人 (*Homo sapiens*) が原人 (*Homo erectus*) から旧人 (*Homo sapiens neanderthalensis*) を経て進化を遂げたのは、わずか 20 万年前のことである。原人の生存期間には諸説あるが、約 160 万年前～20 万年前 (80 万年前～30 万年前説など) とされており、この間にジャワ原人 (*Pithecanthropus erectus*)、北京原人 (*Sinanthropus pekinensis*) などがいる。現在では、両者には「*Homo erectus* (原人)」の学名が与えられている。

原人 (*Homo erectus*) が生活していたころから現代までの観測可能な過去 80 万年間の大気中の二酸化炭素 (CO₂) の平均濃度は、概ね 170～280ppm で推移してきた。しかし、約 200 年前、産業革命の時代に化石燃料を燃やし始めると、二酸化炭素 (CO₂) の濃度は急激に変化した。産業革命の頃に初めて、CO₂ 濃度は 300ppm を超えた。そして、2013 年には 400ppm を超え、それ以来、上昇を続けている。

2) 二酸化炭素濃度上昇と環境の悪化

科学者の間には、二酸化炭素 (CO₂) の濃度について、地球の歴史上の観点から様々な議論がある。鮮新世の 200 万年～460 万年前には、海面は現在より 18～24 メートルほど高く、また、1000 万年～1400 万年前の中新世にも、海面は 30 メートル以上高く、二酸化炭素 (CO₂) 濃度が高かった可能性がある。過去にも二酸化炭素 (CO₂) の濃度が上昇した時期はあるが、短時間に濃度が上昇することに大きな問題がある。

近代における二酸化炭素 (CO₂) 濃度の急激な上昇は偶発的なものではない。人類は、過去 2 世紀の間に大気中に大量の二酸化炭素 (CO₂) を排出し、大気を急速に変化させてきた。近年、人類は二酸化炭素 (CO₂) 濃度を未知のレベルにまで押し上げている。多くの科学者は、このような変化は必然かつ恐ろしい結果をもたらすと警告している。地球の気温は、大気中の二酸化炭素 (CO₂) 濃度と密接に関連している。研究によると、上昇した二酸化炭素 (CO₂) 濃度をそのまま放置すれば、大気汚染に起因して何万もの人が死亡し、人間の認識能力を低下させるレベルに達し、さらに大気環境の変化による気候変動は海面上昇や熱波、巨大な嵐などへ重大な事態を引き起こすとされ、既にその影響は現れている。地球温暖化によって南極の巨大な氷河や内陸の氷河は、溶け始めている。その結果、何世紀にもわたって海面が上昇することが

予測されている。

平均気温の上昇は、熱波による数万人の死者、大気汚染の悪化による肺がんや循環器系の病気の増加、アレルギーや喘息患者の増加、異常気象の多発などとともに、温暖化は生物の生活範囲を変化させる。蚊や蟻、ダニなども分布域を拡大する。これら動物を介した伝染病の拡大などをもたらす恐れがある。交通手段の進歩による流通の多様化と量の増大は、時間距離の短縮と相まって、すでに、こうした事態を起こしている。

ある気候科学者は「二酸化炭素（CO₂）濃度の継続的な上昇が、実際、何を意味するのかだ。我々は、唯一の故郷である地球を使って、前例のない実験を猛スピードで進めている」と記している。

二酸化炭素（CO₂）濃度の上昇は、温暖化をもたらし、地球環境の悪化を招いている。地球の温暖化が人類はもとより、多くの生物の生存を脅かしている。このような状況下において、近年、人類はもとより、地球で生活している生物全体の生存環境を持続させるための社会資本の再整備が望まれている。すでに取り組みを進めている地域や国が現れている。地球環境の悪化は、大気環境の変化がもたらしたものとして温暖化は明白になっているが、森林の開発などによる緑の喪失・減少も温暖化と共に大きな要因となっている。身近な都市においても緑の減少が生活環境の低下を招いている。また、温暖化の影響は豪雨、強風、巨大な台風の発生などの異常気象をもたらし、わが国でも甚大な被害を発生させて日常の生活を脅かしている。

3) 「グリーンインフラ」による環境再生

これらの現象を緩和、改善をする方策として、植物がもっている環境形成効果に期待が集まっている。昨今、話題となっている「グリーンインフラ」による環境再生である。直訳すれば緑による社会資本整備といえるものである。緑を社会資本として位置づけることの意義は、地球の歴史が裏付けている。陸上で大気に接して生物が生活できる環境を創出したのは緑の生物、すなわち光合成

生物としての植物が存在したことによる。

グリーンインフラは、米国で発案された社会資本整備手法で、自然環境が有する多様な機能を社会資本整備に活用するという考え方を基本としている。近年、欧米を中心に取組が進められている。導入目的や対象は、国際的に統一されていないので、国ごとに特徴があり非常に幅広い。米国では都市の緑地形成（雨水管理等の観点）に力点をおいている。英国は緑がもつ経済性から様々な利益を得ることを目的にしている。また、EUでは生物多様性保全、カナダやOECD(Green Growth)では、低炭素を含む環境問題全般を対象としている。さらに、緑がもつ間接的な効果としてのコミュニケーション媒体、緑が生活する時間軸からの視点からは文化性を対象とすることなどがある。あるいは、樹木が木材として活用されている建造物や造形物なども自然の中に存在し、保存にはそれらを取り巻く環境を把握する必要がある。保存に関わる環境は、主に自然に由来するものである。この点からグリーンインフラの範疇に入るものと考えられている。

樹木医の使命である樹木の健康はもとより、現在では樹木による環境形成効果は樹木医の仕事になっていることを考えると、今日話題となっている「グリーンインフラ」についてもさらに視野を広げることが急務と考えられる。

2. 我が国における緑の創出と取り組み

建設省（現 国土交通省）は、人々の生活環境の快適化を目的に、国土の緑の保全と緑化をさらに進めるための具体的な方向性を示すものとして、緑の政策大綱を策定した。緑を社会資本として位置づける基本的な方向性を示すとともに、市民の共働参画の在り方をも示したものである。この方針を基に各自治体で緑の基本計画が策定された。緑の政策大綱が示された1994（平成6）年には、現在、話題となっているグリーンインフラの内容と同等のものが示されていたと考えられる。

1) 緑の政策大綱の目的

環境問題の高まりを踏まえ、緑豊かな国土の形成を図るうえで、特に緑の多様な機能を活かした生活環境づくりの推進と、国民の身近な緑に対するニーズの高まりへの対応が課題である。このため建設省（現 国土交通省）として生活者重視の視点に立ち、緑の保全、創出、活用にかかる諸施策の基本方向と基本目標を明確にし、施策の総合的展開を図ることを目的として緑の政策大綱を制定した。

2) 施策の内容

施策の基本方向として次の4項目が挙げられた。

- ①緑の保全と創出による自然との共生。緑が持つ自然界における生態系の中心に位置しているという観点からである。
- ②緑豊かでゆとりと潤いのある快適な環境の創出。生物としての緑が生活することによる生理的作用により創り出される環境である。
- ③緑を活用した多様な余暇空間づくりの推進。緑の形態的特性に基づく空間として創り出された景観の活用である。
- ④市民の参加、協力による緑のまちづくりの推進。緑の恩恵を享受する市民自らが緑に関わることが緑の必要性を理解する機会となる。

3) 基本目標と施策の総合的展開

①21世紀初頭を目途とし道路、河川、公園等の緑の公的空間量を3倍、所管の公共施設等の高木本数を3倍にすることを基本目標とする。これに加えて民有地緑地について風致地区制度等の施策を講ずることにより、市街地における緑地の占める割合を3割以上確保し、緑豊かな生活環境の実現を図るものである。

②市町村による緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画「緑の基本計画」の策定を推進し、これに基づき緑の保全、創出、活用に向けて施策の総合的展開を図るものである。

4) 具体的施策

緑の保全、創出、活用に関する総合的な計画の策

定は、各自治体が策定する緑の基本計画によって具体的なものとなり、地域における緑の新たな資源の発掘につながる。

緑の創出と活用の対象地としては、公園、道路、河川、ダム、砂防、海岸、斜面地、下水処理場、官公庁施設、公的住宅等の公共公益的施設等の緑や市街地開発事業等と一体となった緑、民有地の緑の創出と活用等がある。

緑の保全は、既存の緑の資源性を持続する観点から、緑地保全地区指定の促進、風致地区制度の活用、生産緑地の保全、自然環境の保全に配慮した公共施設の整備等を推進する。その際、自然の生態系にも十分配慮した人間と自然が共生する緑のエコ・ネットワークの形成を図る。

5) 技術開発と国際協力の推進

緑空間の事業別技術五箇年計画等に基づき、研究開発機関等との連携を取りつつ、緑の保全、創出、活用に関わる技術の開発及び国際協力を推進するとともに、緑化関連業界における施工管理体制の強化を図る。特に、地球環境問題の解決に資する緑化技術等については、国際的な場で協力を推進する等積極的に国際貢献を行う。

6) 緑の情報発信

緑豊かな地域づくりの推進に不可欠な国民の参加や協力を得るため、「国際花と緑の博覧会」の開催の理念を継承し、緑の保全、創出、活用に関する国民の意識を高めるよう、緑の相談所や緑化推進運動の展開を図り、適切な情報の提供を行う。

3. 緑の創出と関連事業

国を挙げて、我が国の戦後復興と成長を世界に示す事業は、1964（昭和39）年に開催された前回東京オリンピックに関連するものである。この機会に相乗して様々な社会資本が整備され、市民の生活も大きく進歩した。緑の創出も例外ではなかった。街には街路樹が整備され美しい街並みが現れた。オリンピック施設の建設と共に施設周辺は緑地として整備された。駒沢には競技場と体育館

の建設と共に緑地が整備され、現在は駒沢公園「駒沢オリンピック公園総合運動場」となっている。また、皇居北の丸地区には日本武道館が建設された。日本武道館はオリンピック柔道会場として利用され、その後は様々なイベントに活用されている。日本武道館を含む地区はオリンピック前年の1963（昭和38）年から建設省（現国土交通省）が森林公園として整備開始していた。その後、1969（昭和44）年に国民公園「北の丸公園」として公開されている。現在の代々木公園の中にもオリンピック施設として建設された東京体育館がある。

前回（56年前）の東京オリンピックでは、施設と共に緑地が造られており、オリンピック終了後は公園として整備されている。約半世紀の時間を経て、緑は成長して充実した緑地となり、その中に施設が存在している。前回の東京オリンピックの施設が建設された場所は、現在、市民の憩いの場として親しまれている。正に、真のオリンピッククレガシーの姿である。

4. 前回東京オリンピックから22年

緑の創出に大きな貢献をした東京オリンピックから22年後の1986年に、都市の緑の量を増やすための「緑の倍增計画」が示された。この年には国鉄分割・民営化が行われた。緑の倍增計画は緑の3倍増を目指すもので数の増加を目指すものであった。1986年10月に第1回目の倍增計画が示されたが、その後1991年2月まで計画内容を変えながら出され続けた。この1986年12月～1991年2月の期間はバブル期であり、この景気の勢いに合わせて緑が植えられていった。バブル景気は資産価値の上昇も招き、特に地価の高騰は市民の住宅地の狭小化や既存宅地の分割へつながった。その結果、民有地の緑化は厳しい状況となり、市街地の緑地も減少の一途をたどることになった。我が国ではバブル期であった1987年10月19日ブラックマンデー（世界同時株安）が起こり世界的

には経済が不安定になり景気の陰りを予兆していた。やがて1991年3月バブルは崩壊し景気の後退は1993年10月まで続いた。東京港連絡橋（レインボーブリッジ）は1987（昭和62）年着工、1993（平成5）年竣工し、8月26日に開通した。この橋はバブル期に着工して景気が低迷した時期を経て景気の見通しがついた時期に完成したのである。

5. 緑の倍增計画後の緑

緑の倍增計画により無暗に増えた緑、バブル景気による植栽地の狭小化、既存緑地の消滅など緑の機能が発揮できる状態ではなくなっていた。バブル崩壊後1994（平成6）年に緑の政策大綱が策定された。

緑の倍增計画で行われた植えられる場所に植えていくことは「植えろや増やせや！」の数量の上だけで、生きものとしての緑の性質に添わないものである。そもそも我が国は、気温が上昇する夏に雨量の多い大陸東岸の夏雨気候帯に位置しており、植物の生育には最適な気候風土である。このような環境下では、植物は旺盛な生育をして裸地は直ぐに草原になり、やがて樹林になる。放置した裸地が植物に覆われる姿は「野となれ山となれ」という言葉で表現できると考えている。このような状況下で、連年成長によって年々大きくなる樹木には適切な空間と管理が必要である。

特に、都市のように制約された空間で生活する樹木には、健全性を担保する意味からも樹形の管理が必要である。緑の倍增計画の盲点は、植えた‘増えた樹木’を誰が管理するのかを明確に示さなかったこと、また緑を増やして環境を保全することとしているが、土地利用や都市の特性など都市計画の視点から緑をとらえることが不足していた。

緑の倍增計画を省みると、人の生活は基本的に地表で展開しており、植物が生活している場所と同じ空間ということである。人の生活が優先（占）

すると植物は生活の場所を失い、結果的に都市から植物（緑）は消えることになる。人の生活が高密度化した都市は、人工環境化となっていて、日常生活の中で不自然さを感じる。そこで緑を増やそうとしたとき、何処に植えて増やすかが課題となる。身近な空間として存在しているのが街路（道路）である。しかし、街路の地表は暑く、雨は浸透しない。さらに街路空間は樹木にとって地上も地下も小さく（狭い）、緑が生育する空間としては不適切である。また、狭い歩道の灌木による植樹帯や街路樹間の植栽は、歩道空間を制約することになり、高齢者や車椅子の通行に支障となることが多い。都市の緑の生活の場は道路や建造物に被われており、厳しい生育環境で生活してきた既存の緑を維持することも賢明な方法である。

6. 緑を取り扱うための情報

緑を代表する樹木は、連年成長によって年々大きくなることから、維持していくうえで剪定は必須のものである。我が国で大きくなる樹木の代表としてケヤキがある。樹形が箒型になることは周知のとおりである。樹形を勘違いして剪定方法を誤ることが多い。剪定方法の誤りは、樹木に備わっている形態的特性が喪失するだけでなく、生理活動の不調を招くこともある。

樹木の健全生育には、成木となった時の樹形の大きさを想定した植栽間隔を設定することが重要である。あるいは剪定により樹形を維持するときには、植え付けた当初から樹形の骨格づくりの剪定をする必要がある。樹木間の隙間に新たに植え込むことは、優良な緑地を藪化させるだけでなく植栽木の健康を阻害する恐れがある。既存の街路樹間に植栽された樹木は、その樹種本来の樹形を形成することができず特徴を喪失することになる。都市環境において樹木の健全生育を担保するには、その樹木のエイジングによる樹形と生理の変化を予測することが必要である。植栽した緑は、植えるという人為による行為を行ったときから管

理する必要がある。

樹木の成長特性に合わせた樹種の選択をすることも重要である。近年、植栽空間の大きさや生理的特性に合わない樹木が植栽されていることが多い。その事例としてソメイヨシノが街路に植栽されるが、根系の生理特性に注目して健全成長に向けた植栽基盤づくりと、樹形を管理するための剪定時期と回数を検討する必要がある。このことを担保しているものに鶴岡八幡宮の段葛に植えられたソメイヨシノがある。近年、街路樹として植栽本数の多いハナミズキは、小規格であり高温乾燥の街路環境に耐えられないものを観ることが多い。葉や花の萎縮からうどんこ病や萎縮病を発病し、梢端の枯損から枯死に至る個体を見かける。

7. 近年の道路緑化の在り方

2011（平成 23）年、道路緑化技術基準が 27 年ぶりに改正された。その背景と基本的な考え方は、地域の価値向上や、まちづくり、地域活性化にも資する道路植栽、景観形成や周辺環境との調和、適切な維持管理に配慮することなどである

（写真 1）。

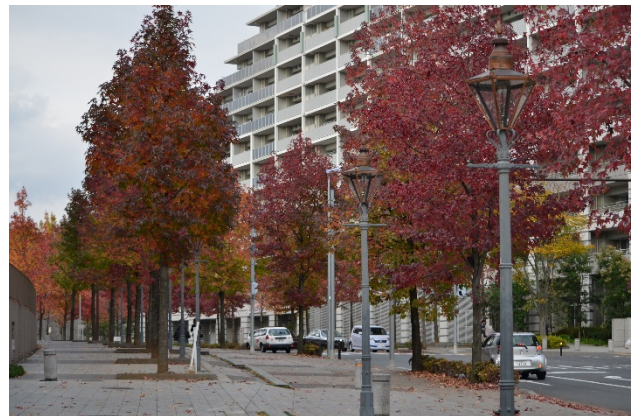


写真 1 モミジバフウ街路樹

都市の街路に景観の統一美と鮮やかな紅葉で季節の彩を与えるモミジバフウの街路樹

改正のポイントは、①地域に求められる緑化の機能を考慮、②安全かつ円滑な交通の確保、③地域の関連計画との整合と景観形成に留意、④維持

管理水準や管理体制構築を見通した整備などである。生育不良な街路樹については、植栽木を更新することで地域のアイデンティティを積極的に創出するための街路樹の計画・設計再検討を容易に行えるようにしている。

街路への植樹と街路樹を選定する要点は、①街路樹の存在意義を道路法・道路緑化技術基準に従って明確にする。②どのような街並みの景観を創出するか。③地域の住民と共有できるか。④樹木も生き物であることを再確認する。⑤生育空間としての歩道幅員 2.5m の再確認。⑥樹木は毎年成長（連年成長）することから維持管理の方法・態勢を検討する。

8. 緑を取り扱うための管理

植物（樹木）・緑地の維持管理には、次の3段階の考え方がある。

1) 保護・育成管理(care, protection, charge)

植物・緑地の目的達成までの養生（諸要因による被害からの保護） ①気配、心配 ②心配事 ③注意、用心 ④関心、配慮 ⑤世話、監督
□対象：日照、寒暑、乾湿、風雨、雪、雹、雷、霧、他生物（鳥、昆虫、菌類他）

2) 維持（保護）・保全管理(maintenance)

植物・緑地の健全性・目的の保持 ①持続、続行 ②維持、保存 ③扶養、保護
□管理作業：剪定、刈込み、除草、施肥、病虫害防除、間引（間伐）

3) 抑制管理(control, management, administration, supervision, superintendence)

植物・緑地の成長・遷移の抑制、目的への植物・緑地の再生 ①支配、監督 ②運営、経営 ③指揮、統率 ④監督、管理（支配的） ⑤強剪定、遷移の抑制、食物連鎖の切断

9. 緑を創出するための要点と意義

緑の空間を創出するには、樹木の個性とそれにより創出される景観を想定することが重要である。

つまり樹種選択の基本は1本の特性把握と組み合わせる樹木との相性を知ることである。

緑の豊かさは地表の景観に現れることから宿根草や球根植物の活用が重要である。これらの健全生育には、地表に当たる光量や明るさを左右する上層の樹木との関係が大きい。

都市再生特別地区制度の緑地として整備された「大手町の森」は、林床の植生が二次林の林床の様相を呈している（写真2）。この緑地づくりのコンセプトは、本物の緑（森）をつくることであった（写真2）。そのためには 本物の土壌が必要であり、これが林床植生の多様性を担保している。しかし、本物の土は重いという課題がある。必然的に重い土を支える躯体（梁・柱）は大きくなり、その結果構築空間は狭くなり、狭い空間は経済性が低下する。しかし、この空間が利用者の安らぎと癒しをもたらして賑いのある商業空間を創出した。緑の創出が人を集めて賑わいをもたらした。本来のグリーンインフラの在り方であると考えられる。

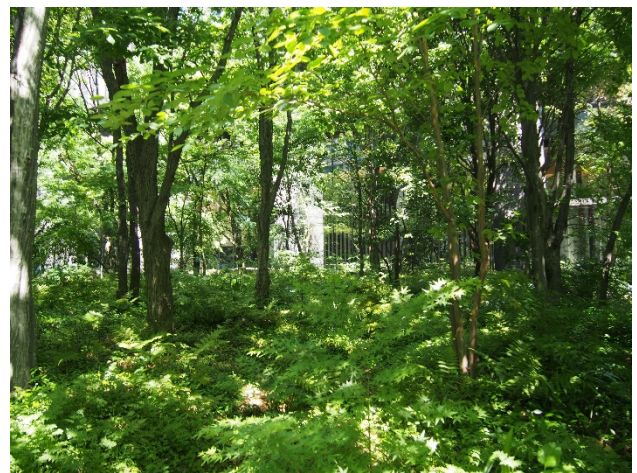


写真2 大手町の森

林床の植生と落葉樹主体の景観が武蔵野の二次林を連想させる大手町の森、地下の空間は賑わっている

10. グリーンインフラの方向性

我が国のグリーンインフラの推進については、国土交通省の国土形成計画（平成27年8月閣議決定）によって、国土の適切な管理による安全・安心で持続可能な国土の形成として示された。翌月に

は、第4次社会資本整備重点計画（平成27年9月閣議決定）においてグリーンインフラの推進により、「国土の適切な管理」「安全・安心で持続可能な国土」「人口減少・高齢化に対応した持続可能な地域社会の形成」への対応が必要とされた。

平成27年8月閣議決定された国土形成計画、第4次社会資本整備重点計画（平成27年9月閣議決定）を背景として次の2点が示された。

- ①グリーンインフラ推進により対応すべき課題は、「国土の適切な管理」「安全・安心で持続可能な国土」「生活の質の向上」「人口減少・高齢化に対応した持続可能な社会の形成」とされている。
- ②社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるグリーンインフラに関する取組を推進する。

11. グリーンインフラに関する国外の動向

グリーンインフラは、冒頭で述べたとおり、導入目的や対象は国際的に統一されていないので、国ごとに対象とする空間や行動、それを具体化する施策に特徴がある。

米国では、人の生活空間の構築に人為が建国の歴史の中で大きくかかわっていることから、都市防災の観点から都市に緑地を形成することを進めている。緑の雨水抑制の観点から屋上緑化には税制の優遇措置が設けられている。英国は、緑を中心とした生物生産という生産の基本に立脚した視点から、経済構造の仕組みをみようとしている。また、EUやカナダ、OECD(Green Growth)では、緑が循環型社会を構築する基本、あるいは地球の生態系システムを担保しているものは緑にほかならないとの観点から、低炭素社会の実現、生態系保全が生物多様性保全につながるものとして日常生活の中に緑の復元と再生、そして創出活動を展開している。

12. 我が国におけるグリーンインフラの可能性

我が国の都市部での社会資本整備におけるグリーンインフラ導入の可能性は、環境保全植生（防潮林等）、屋上農園・水田、屋上原っぱ、インセクトホテル（虫の巣箱）・鳥の巣箱、多自然護岸、生き物（ヤギ等）による緑地管理、廃線の緑地化、レインガーデン、街路樹と透水舗装等である。一方、里地や自然性の高い地域での可能性は、過去の災害地の修復緑化、奥山の整備、広葉樹林への転換、砂防施設整備・森林整備、多自然護岸とホテルの復活、自然遊水地の整備・水田の充実、本来の営みによる河川づくりや環境教育等がある。

国土の大半を森林が覆う我が国では、大きな緑としての森林を維持・管理することで再生可能資源を確保することの可能性がある。「大八洲豊葦原の瑞穂の国」の具現化である。

自然災害の多い我が国で生活するには、自然との付き合い方として対峙・いなし・退避の使い分けが必要であると考えられる。平成から令和にかけては豪雨・強風の被害が多発した。これらの異常気象も温暖化の影響として考えられている。豪雨による被害をいなすものとして遊水地がある。その事例として遊水機能を持った「新横浜公園」がある。この一帯は「鶴見川多目的遊水地整備事業」として関東地方建設局（現 国土交通省関東地方整備局）が、1984年（昭和59年）に事業着手、横浜市が共同事業者として造成されたもので、令和元年の雨台風の時にも機能して鶴見川の氾濫を防いでいる。

災害から免れるための自然をいなす知恵を、東日本大震災の被災地で見ることができた。三陸沿岸のヤブツバキが自生している地域では「ツバキより下に住むな」などツバキに関する箴言が多くある。暖帯林の標徴種としてのヤブツバキが自生で生活するまでには長い時間がかかり、ヤブツバキが自生している場所は長い間、津波の被害（攪乱）を受けていない場所ということができる。このことは、ヤブツバキは安全な場所を教えている

ことになる。グリーンインフラとしての緑地づくりにおける樹種選択と配植に大いに役立つ情報である（写真3）。



写真3 津波箴言ヤブツバキ

東日本大震災の津波が到達しなかったヤブツバキの群落、持ち主の住民は被害から免れた

都市における雨水への対応として、屋上緑化がある。雨水の一次貯留、植物の蒸散作用による水の循環（雨→大地→植物→大気→雨）の機能が期待される（写真4）。ここへ植える植物として、田の畦に生育しているウマノアシガタ、ギシギシ、ヘビイチゴ、キツネノボタン等の畦畔植物の利用が考えられる。



写真4 JA国分寺屋上

雨水の一次貯留と水の大気循環の機能が期待される屋上緑化（JA東京むさし国分寺支店）

グリーンインフラの整備は、日常生活の快適性に加えて安心安全な生活空間の創出、緑の伝統文化の継承といえるものであると考えている。日本の気候風土は多様な植物を育み、そこでの人の生活を支えている。多様な環境は多様な空間を創り出し、都市から自然地域、玄関先から公園・国土、地球環境と多様な生物の生活の場となっている。さらにグリーンインフラの構成素材としての緑について、植物が持つ生理的、物理（形態）的効果としての緑陰、防災、水源涵養、蜜源、視線誘導、景観形成などの機能を周知させることで緑の重要性を再認識する契機となる。今後の地球温暖化の課題対応として、植物の基本的な生活である光合成機能に注目する必要がある。二酸化炭素（CO₂）の高蓄積にはC₄植物、CAM植物などの光合成機能に着目した「高光合成植物」等の研究開発に期待が寄せられている。やがて「高光合成植物」の機能を明確化して利用する日が到来すると考えている。

グリーンインフラには文化財空間への対応もある。成木（大木）の維持（健康維持）、文化財庭園の修復、民俗館・歴史館の植栽、巨樹・巨木の保護・保存など次世代へつなげるべき遺産の継承である。人の生活環境を持続させるための緑化活動は、環境教育の一環として地球の歴史におけるオゾン層の生成への気付きとなり、緑の重要性を根付かせる鍵となる。

＜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 鈴木弘行

1. はじめに

元号が平成から令和と変わり、平成6年5月に発足した千葉県支部も四半世紀を迎えた。会員数も100名を超える大きな組織となり、社会的な責任も大きくなっている。また、樹木医CPD制度が本格稼働するとともに、令和元年度の樹木医認定者からは更新制となるなど、樹木医にとっては転換の年となった。

2. 令和元年度支部活動

1) 各ブロック活動

平成21年にブロック制を取り入れて10年が経過し、各ブロックの独自性が発揮され、地域に密着した研修が行なわれている。ブロックが行う研修は、例年20回程になり、全国的にも類を見ない研修体制だと自負できる。以下、各ブロックの令和元年度の研修状況を簡単に報告する。

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に関する研修を行った(写真1)ほか、香取市医王寺の大ザクラや旭市玉崎神社の御神木であるマキの巨木で樹勢診断などの研修を行った。



写真1 イヌマキの樹皮剥離 (東ブロック)

西ブロックは松戸市常盤平さくら通りでのナラタケモドキの観察、東漸寺シダレザクラの樹勢回復を研修とした。また、里見公園における土壌調

査の研修(写真2)、松戸市花と緑のフェスティバル参加、千葉大学での樹木診断講習などを行った。



写真2 里見公園の土壌調査 (西ブロック)

中央ブロックは座学を中心とした講座を実施したほか、千葉市都市緑化植物園において、樹木ガイドツアーを通じて、樹木ガイドのノウハウを学ぶ研修(写真3)などを行った。



写真3 樹木ガイド研修 (中央ブロック)

南ブロックは市原市市西小学校の百年桜(写真4)の樹勢回復の取り組みを行ったほか、サクラの管理研修、中央ブロックと共催で養蜂家を講師に「海浜埋立地活用法としての養蜂」と題した研修などを実施した。



写真4 市原市市西小学校の百年桜（南ブロック）

2) NPO法人樹の生命を守る会との協働

一昨年より始めた新会員への樹木医認定証の授与式(写真5)は、県森林課の協力を得て実施している。新会員にとっては、樹木医として歩んでゆく節目になるものと思われる。



写真5 樹木医認定証授与式

NPO法人樹の生命を守る会と日本樹木医学会関東甲信地区協議会の三者共催となる樹木医研修会を6月と1月の2回行った。6月は兵庫県支部の宗實久義樹木医を講師に「千葉のカシノナガキクイムシのこれからを考える」を開催した。1月は「土壌改良による樹勢回復効果と移植根回し処置」と題して、大阪府支部の笠松滋久氏と当支部の伊東伴尾氏の樹木医を講師に開催した。

また、普及啓発事業として稲毛海浜公園で開催

している樹林管理ボランティア指導と県立青葉の森公園で8月に実施した「子ども樹木博士」認定事業も重要な協働事業である。

3) 総会と新会員歓迎会

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、全会員の交流の場になっている。両会とも基調講演があり、貴重な研修の場でもある。令和元年度の総会（写真6）は、県立中央博物館の吹春俊光先生に「森ときのか」、新会員歓迎会では同博物館の原田浩先生に「地衣類と樹木の関係について」の講演をして頂いた。第一線の研究者から、樹木医として関わりの深い、菌類と地衣類の話聞いたことは大変有意義であった。



写真6 総会後の基調講演風景

3. おわりに

会員の樹木医活動を記録した年報の第10号を発行した。日々の活動記録が活字になって残ることの意義は大きい。樹木医CPD制度の本格稼働に伴い、自己啓発を含めた日々の樹木医活動を把握しておくことが必須である。各ブロックの多彩な研修プログラム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。

1. はじめに

私は千葉県の「巨樹・古木ふれあい環境 調査事業」で、県東地区の41本の巨樹・古木調査を行った。調査する中で、香取市加藤洲にあるM家所有のスタジイに歴史のロマンを感じ、由来を調査し地域社会との関係を考えて。

2. 調査地の周辺環境

調査樹木を所有するM家は、水郷のど真ん中にある加藤洲の集落にある。利根川、常陸利根川、横利根川で周囲を囲まれ、与田浦が近くに迫り、干拓されずに残った与田浦を繋ぐ水路（新左衛門川）が集落の入口にある新島小学校の脇を流れる（図1）。佐原市街からここに行くには、一旦隣の茨城県牛堀町を経由しないと行けない。常陸利根川を挟んで向岸は、アヤメで有名な茨城県潮来町だ。勿論、周囲は一面の水田地帯で、潮来12橋巡りと並び加藤洲12橋巡りも有名である。利根川が運んできた肥沃な土砂が作った、豊穡の微高地だ。

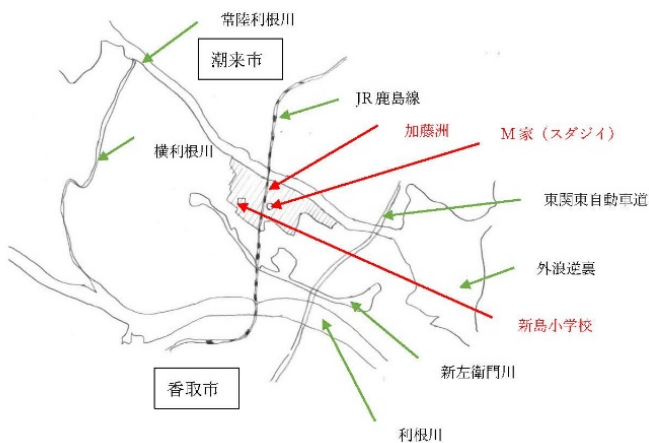


図1 調査地周辺図

遮るもののないこの地区は、鹿島灘からの夏風、冬は筑波おろしの厳しい風が吹く土地でもある。

この集落、加藤洲は、江戸時代初期の新田開発によって成立した。当時は広大な与田浦（当時の呼び名は香取の海）が広がる水又水の世界に、上流から流れ下る河川（現在の利根川は後の時代の流路変更）が運んできた砂が堆積した中州に、成

立した集落である。日常の移動の足は、もっぱら船に頼ったようで、M家当主四男の清心氏（当時）によると、自宅前の現在の道路は、昭和40年頃まで水路だったそうだ。

3. 調査地周辺の水田開発の歴史

水郷地区の加藤洲を含む新島地区の新田開発が始まったのは、天正18年（1590）の頃からと佐原市史（現香取市）は伝える。砂州を島と呼び、寛永17年（1640）までの間に、16の島で新田が開発されたそうだ。徳川家康から新田開発に関する各種の特権を与えられて、幕府の天領であったと言う。加藤洲は、津宮村（現香取市津宮）に住んでいた外記・主水・太郎左右衛門の3人が、元和年間に新田開発の許可を受けていたが、実際には、寛永3年（1626）に仁左衛門・宗五郎・与右衛門（いずれも前記3名の兄弟・子供等のような）が、入村して新田開発に当たったと言う。

M家の定住はこの時の事で、与右衛門とあるのが初代と推定され、M外記・末子与右衛門と伝えられている。

4. 調査樹木のスタジイ

先に述べたように、当地は湖沼（現在は水田が主）の中にある。しかも、北西の冬の季節風がとりわけ強い地域である。入村と同時に、敷地の周囲に防風用の樹木を植栽したものと思われる。このスタジイは、これが現存しているのではないだろうか。当時の事であるので、特別樹齢が経過した大きなものではなく、若木を植えたであろうから、この木の樹齢は、400年程度と推定される。

スタジイは、広大なM家の敷地の北西角に凜として豊かに枝を広げている（写真1）。西側の道路に張り出していた枝は、近くを通るJR鹿島線の工事の際に、資材運搬通路として道路が使用されたために、障害となり切断されたそうだ。20年前は、道路を隔てた水田にまで枝が茂っていて壮観だったと言う。



写真1 屋敷西北角地のスダジイ

5. M家の歴史

M家の祖先について辿って見ると、江戸後期の当主・M 中臣忠国が、書き残している文書がある。いずれも古文書の所在によって確認された事項を書き取ったスタイルを取っているので、全てが正確で真実かは不明だが、概ねの流れは認められるようだ。それによると、香取神宮の成立と前後して佐原の地に京都より移り住み、代々、香取神宮の役職(権檢非違使)を仰せつかってきたとある。

1) 香取神宮

香取神宮は、下総の一の宮であり、中臣氏(後に藤原氏)にゆかりが深い。香取神宮の祭神は、経津主大神(ふつぬしのおおかみ)で、大和朝廷の全国平定に大いに活躍した神である。そして、神武18年に創建されたことになっている。また、鹿島神宮とは極めて縁が深く、二つの神社の間にある側高神社とも関係が密接である。香取、鹿島とも「神宮」を号していて高い社格を有している。ちなみに神宮の格式を持つ神社は、平安時代に成立した延喜式神名帳には神宮(伊勢)を除きこの2社のみとある。大和朝廷のそれほど重要な拠点が、都から遠く離れたこの下総の地にあったことになる。

推察するに、かなり古い時期に、大和朝廷の全国制覇の中で関東経営の拠点として、また、陸奥地方平定の水運の拠点として、大規模な集落が成

立し、当時都で有力であった氏族の中臣氏がその支配を行ったものではないかと思われる。ちなみに旧佐原市集落の「多田」は、香取神宮に奉仕する各種職人によって開かれたもので、M家の氏「中臣」氏も、かなり古い時期に香取神宮近くに定着したのであろうと推察される。

2) 檢非違使

檢非違使とは、令下の官で平安時代都の警備に当たった坂東武者に対して与えられた地位なので、朝廷に直結する香取神宮を警備する人にも、与えられたものではないかと思われる。香取・津宮・佐原町の記述によると、権檢非違使は香取神宮奉職の官名の一つで、その役目は大小祭礼の事務を分担する家柄であったと述べている。

6. 神社仏閣の社叢と地域社会

地域開拓と神社との結びつきは古来より大変深く、M家のスダジイもそのような中で現在まで生存してきたと思われる。ちなみに、平成15年・平成16年と行われた県内の巨樹・古木調査の内、私が担当した樹木のほとんどが(41本中30本)、神社仏閣に生育していたことも、曖昧な記憶の中に思い出す。現在でも、神社仏閣の社叢が貴重な地域景観を保っていることを考える時、古来より地域住民のコミュニケーションの場としての役割を果たしてきた神社仏閣の社叢等が、今後も残って行けばと思うものである。

東関道佐原パーキングの道路を挟んで直ぐに、側高神社境内のスギが聳え、展望台からは利根川や与田浦が望まれる。かつては、遠く鹿島の地までは広大な湖沼が一面に展開していたものと思われる。海とも称されたこの地も、今では広大な水田が広がっている。しばし、先人の絶え間ない努力に深い感銘と憶えるとともに、樹木に刻まれた歴史を思い起こした。樹木と神社・人々の営み・しばし思い出した一時だ。

◇ 参 考 調査時樹木概略形状

樹高：14m 幹周り：9.4m

最大枝幅(東西)：22.5m

■ 令和元年度通常総会および研修会開催

令和元年5月26日（日）に令和元年度（第17回）通常総会および研修会が行われました。大木一男理事長による総会開会の挨拶のあと、平成30年度事業報告、平成30年度収支決算報告及び監査報告、令和元年度事業計画、令和元年度収支予算の議案が審議され、議題はすべて可決されました。

総会後は、東京農業大学濱野客員教授から「社会資本整備におけるグリーンインフラの可能性」と題して講演がありました。樹木の治療や保全にあたっては、その存在環境や社会動向を把握することが大変重要であります。普段、治療や診断の研修が多い中で、濱野先生のお話は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る大変有意義な講演でありました。

また、松原副理事長からは当会が継続的に調査を行っている「松くい虫防除マップ作成事業」について実施報告がありました。



■ 「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

8月25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。今回は満点に近い高得点者が出て、主催者側一同、驚く場面もありました。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。

子ども樹木博士は、学校や子供会単位での開催も可能です。興味をもたれた方は、ぜひ当会事務局までお問い合わせください。

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

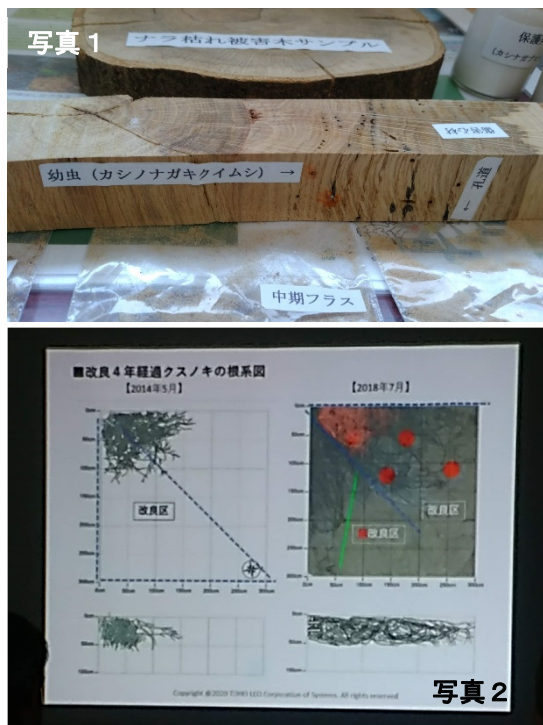


■ 樹木医のスキルアップを図る技術研修会を開催

当会では毎年、樹木医のスキルアップを目指し、現場実習や座学などの技術研修会を開催しています。令和元年度は日本樹木医会千葉県支部と関東甲信地区協議会との共催で「樹木医研修会」を2回開催しました。1回目は、日本樹木医会兵庫県支部の樹木医、宗實久義氏を講師に迎え、「千葉のカシノナガキクイムシのこれからを考える」を開催し、2回目は台湾での移植技術事例について、日本樹木医会大阪府支部の笠松滋久樹木医と当会副理事長の伊東伴尾樹木医を講師に迎え、開催しました。

カシノナガキクイムシでは実物の展示があり（写真1）、台湾の事例紹介は豊富な図と写真（写真2）で、理解が深まり、活発な質疑応答がありました。

※研修会担当の篠崎技術委員長による「各委員会・事務局たより」もあわせてご覧ください。



■ 樹木医活動の普及活動 地域行事への参加（浦安市・香取市）



樹木医は、一般財団法人日本緑化センターが認定する資格制度で、樹木医資格制度はまもなく誕生から30年を迎えます。現在、全国で約3000名の樹木医がおり、このうち69名が当会の会員として活動しています。

当会では、広く市民の方に樹木医の役割や活動内容について知っていただくため、普及活動の一環として、地域行事への参加を行っております。

今年度は浦安市「植木まつり」（写真）と香取市の山田ふれあいまつりに参加しました。

浦安市での植木まつりでは、樹木医活動の紹介や樹木相談と草炭入堆肥の無料配布を実施し、香取市の山田ふれあいまつりでは、樹木相談や草炭入堆肥の無料配布のほか、キノコの展示を実施しました。

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/>



■海外研修旅行（ベトナム）を催行

海外研修旅行も今回で第9回・10か国目となりました。今回は11名（うち樹木医8名）が、6月10日から17日まで（4名は19日まで）真夏のホーチミンから涼しいダラットや北部山岳地帯のサパ・ラオカイ（中国国境）・バックハーを廻ってきました。今回の視察研修は山岳地帯であったので、過ごしやすかった旅行となりました。

常夏のホーチミンシティーは、何時行っても緑が濃く、街路樹もフタバガキの高木が並んでいます。動植物園からは台湾の楊母娘が合流し1週間の旅が始まりました（写真1）。

旧フランス統治下の避暑地であったダラットは、アカマツの美しい、花卉や果物が多く産するガーデンシティーでした。ダラット駅から往復2時間の列車の旅は、温室が並ぶ農村をゆっくり楽しみました。写真2はダラットからの列車の車中で撮影したもので、樹木医と楊母娘です。

サパは、中国国境のラオカイから1時間の山岳地帯で、地元モン族の女性は、民族衣装で生活しています。サパでは、モン族の部落をトレッキングし彼らの生活を垣間見てきました（写真3）。

バックハーは、ラオカイから2時間の位置にあり、山奥部落でのサンデーマーケットを視察しました。近郷の各部族が特産品を持ち寄って、賑やかな市場は何でもありの市場でありました（写真4）。

これまで9回の海外研修旅行を企画、添乗員を務めた者として、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いたします。（文・写真 有田）



■国内研修旅行（鎌倉・横浜）を催行

国内研修旅行は、令和元年10月5日～6日に実施しました。

1日目は鎌倉方面へ向かい、日本樹木医会神奈川県支部の樹木医、倉田公紀氏による案内で、建長寺のビヤクシン、鶴岡八幡宮の大イチョウ、光則寺のハナカイドウ、御霊神社のタブノキなどを視察しました。2日目は緑の都市賞など多くの緑化表彰実績のあるキリンビール横浜工場を視察しました。

今回の国内研修旅行は、巨樹古木、古都の景観や自然、先進的な工場緑化の視察など、さまざまな緑について見聞を深められた、バランスよく中身の濃い旅行でありました。



※旅行担当の佐々木企画・事業委員長による「委員会・事務局便り」もあわせてご覧ください。

■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、点検、治療、予防処置など数多くの業務をおこない、令和元年度は下記の事業を受託しました。また、子ども樹木博士などの活動を通じ、樹木と人々を結ぶコーディネート役にも取り組んでいます。業務依頼をご検討の際は、当会事務局までお問い合わせください。

【樹木診断】

千葉神明神社（千葉市）：イチョウ樹勢調査 成田市：遠山桜精密診断業務 市川市：市川行徳クロマツ診断 市川市：桜診断業務 豊受神社（浦安市）イチョウ診断業務 柏市：大津ヶ丘第一小学校前樹木調査 日航ホテル成田（成田市）：樹木樹勢点検業務 浦安市：幹線4号富士側樹木点検 柏市：高野浄化センター樹木点検 小林牧場（印西市）：桜診断業務 千葉県立佐倉高校（佐倉市）：樹木調査業務委託 習志野市：ハミングロード樹木診断業務 習志野市：JR津田沼駅樹木診断業務委託 習志野市：本習志野一丁目樹木診断業務委託 習志野市：実籾3号公園樹木診断業務 市気象大学校（柏市）：樹木調査委託 千葉市：昭和の森危険樹木調査 成田市：三里塚記念公園ヒノキ音響波内部診断 千葉市：稲毛小学校黒松樹勢診断・回復修繕 鎌ヶ谷市：樹木診断業務 福星寺（四街道市）：シダレザクラ樹勢診断

【樹木治療・樹勢回復・防除・管理】

香取市：府馬の大クス管理業務・府馬の大クス台風被害復旧業務 成田市：遠山桜 害虫防除・コブラロープ設置・剪定・土壌改良及び腐朽部切削等 三里塚記念公園 トチノキ罹患部治療 富里市：岩崎久彌別邸倒木処理業務 千葉県立東葛飾高校（柏市）：樹幹注入 千葉県立津田沼高校（習志野市）クロマツ害虫防除業務 千葉県緑化推進委員会（袖ヶ浦市）：緑化推進拠点施設管理業務

【講習会講師派遣】

千葉県さくらの会：大網白里市サクラ保全管理講習

1. はじめに

「樹の生命」第15号から、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、加害形態別にお話しをしている。今回は、食葉性害虫の3回目として、前2回に引き続きガ類としてアメリカシロヒトリ、スギドクガを取り上げ、また、ガ類以外ではハバチ類のルリチュウレンジ、マツノキハバチ、ハムシ類のスギハムシ、サンゴジュハムシ、ゾウムシ類のシロコブゾウムシ、アカアシノミゾウムシを取り上げた。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をあらかじめご容赦願いたい。

2. ガ類

1) アメリカシロヒトリ(チョウ目 ヒトリガ科)

本種は、北米原産で、1948年頃、東京都と神奈川県ではじめて発見され、終戦後、アメリカ軍の貨物についてわが国に侵入したと推定されている外来生物である。プラタナスやサクラなどの街路樹に大きな被害を与えることで有名であるが、森林への侵入はほとんど見られない(写真1、2)。千葉県でも昭和の終わりころまでは、街路樹や学校の校庭のサクラに多く発生し、家屋や校舎内にも侵入することから防除の相談があったが、最近では本種の相談は全くなく、第2回で取り上げたモンクロシャチホコに代わっている。多犯性の害虫で、ほとんどの広葉樹、また、ヒバやメタセコイアなどの針葉樹も食害する。発生は普通年2回で、蛹越冬する。翌春5月中旬～6月中旬にかけて第1回成虫が現れ、第2回成虫は7月下旬～9月上旬に現れる。卵は普通葉裏に産み付けられる。孵化した幼虫は、卵塊ごとに集団をなし、3～4齢までは、糸を吐いて1～2枚の葉を綴り合せて巣のようにし、群棲して食害する。その後、巣から出

た幼虫は単独で葉脈を食うまで食害するので、被害樹はしばしば丸坊主になる。7齢になると蛹を作る場所を求めて樹から降りて移動し、樹皮の割目や落葉の間などで繭を作って越冬する。防除法としては、若齢幼虫の巣を切除するのが最も良いが、樹木全体に均一に薬剤散布できれば分散後でもかなりの効果が認められる。



写真1 サクラを食害するアメリカシロヒトリ幼虫
(茨城県筑西市 2015.8)



写真2 アメリカシロヒトリの食害を受けたサクラ並木
(成田市 1997.6)

2) スギドクガ(チョウ目 ドクガ科)

古くから森林害虫としてよく知られていて、全国的にしばしばスギ林、ヒノキ林に大きな被害を与えている。普段は、生息密度が小さく、緑色で白い縦縞があるツートンカラーの体色が保護色にな

っているのと、スギ、ヒノキは枝打ちを行っているため下方に枝葉がほとんどないことから目立たないが、スギ、ヒノキの伐採現場では注意していると目に入る。千葉県では、昭和43年に山武郡土気町（現千葉市緑区）の靴下団地周辺のスギ林に大発生したが、その後大発生の報告はみられない。発生は、年1～2回で、若齢幼虫で越冬し、翌春4～5月に食害し、葉間に薄い膜を作って蛹化する。成虫は5～6月に現れ、7～8月に2回目の幼虫による食害が見られる(写真3)。不思議なことに幼虫は旧葉を好んで食害し、新葉を残す性質がある。食草は、スギ、ヒノキのほかにサワラがある。防除は、幼虫の若齢期に薬剤散布するのが効果的である。



写真3 スギを加害するスギドクガ幼虫
(2000.8 山武市)

害はあまり見かけないようになった。年3回発生する。土中において老熟幼虫態で越冬し、4月中旬頃蛹化する。第1世代成虫は5月上～下旬に発生する。雌成虫は約10日間生存し、1葉に10卵程度産卵する。孵化した幼虫は4～6齢を経過し、老熟幼虫になると土中にもぐり、砂粒を糸でつづり繭を作って蛹化する。第2世代成虫は7月上旬～中旬、第3世代は8月下旬～9月上旬に現れる。本種は通常の交尾産卵ばかりでなく、雌成虫による単為生殖も行うため、爆発的に増加する。防除法としては、若齢幼虫は群棲する性質があるので葉の被害を見つけたら捕殺するのが最も良い。多発した場合は薬剤散布をするが、特に、第1世代の幼虫の発生量が多いので5～6月の散布が重要である。



写真4 ツツジを食害するルリチュウレンジ幼虫
(1995.5 山武市)

3. ハバチ類

1) ルリチュウレンジ (ハチ目 ハバチ科)

5～9月にツツジ類の葉を食害するアオムシ状の幼虫で、葉裏に群棲する(写真4)。若齢幼虫は群棲して葉の周辺部から中心部に向かって食害し、中肋を残すが、大きくなると分散し、食害量も多くなるため、葉柄のみ残して葉全体を食害、多発すると樹全体を丸坊主にする。住宅団地や工業団地の造成最盛期には、斜面によくツツジ類が植えられ、その後管理が行き届かないため、一見乾燥による枯死ではないかと思うくらい丸坊主になった被害木を見かけた。現在では、草に覆われて衰弱しているツツジ類は見かけるが、本種による激

2) マツノキハバチ (ハチ目 ハバチ科)

幼虫は、群棲して葉を食害する。若いアカマツ林に発生することが多いといわれるが、若いクロマツ林でも庭園樹でも多くみられる。若齢幼虫は、濃緑色をしているが、成長すると腹側を除き、全体が黒色になる。年1回発生する。幼虫は4月上旬に現れ、5月下旬まで主として旧葉に群がって食害し、新葉は食い残す(写真5)。その後、幼虫は地上に降り、主として落葉の間に繭を作って夏を過ごす。成虫は10月ころ現れて、針葉組織内に産卵し、卵で越冬する。防除法は、群棲する幼虫を枝葉ごと切除するか、薬剤散布を行う。



写真5 クロマツを加害するマツノキハバチ幼虫
(2013.5 東金市)

4. ハムシ類

1) スギハムシ (甲虫目 ハムシ科)

成虫は、スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、コナラなどの害虫で、針葉樹では、針葉を縦方向に、また広葉樹では網目状に食害する。若い造林地では、時々、大発生して葉を褐変させる(写真6)。千葉県では、昭和55年夏に、鬼泪山県有林で植栽後4年生のスギ林10haに大発生したが、その後大発生は報告はない。成虫は体長約5mm(写真7)。



写真6 被害葉(左:クロマツ 右:スギ)
(1980.7 富津市鬼泪山県有林)

2年に1回発生する。成虫は6~8月に現れ、群棲して葉を食害する。産卵は地被物に行われ、孵化した幼虫は土中に潜り、笹やススキの根を食

べて成長し、3年目の5~6月に土中の浅いところで蛹になり、羽化成虫は土中から脱出し、樹木の葉を食害する。防除法は成虫の発生期に薬剤散布する。

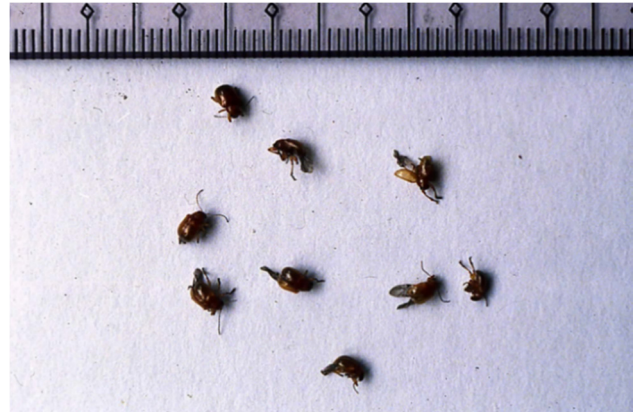


写真7 スギハムシ成虫(1980.7 富津市鬼泪山県有林)

2) サンゴジュハムシ (甲虫目 ハムシ科)

幼虫、成虫ともにサンゴジュ、ガマズミ、ニワトコなどの葉肉を食害する(写真8、9)。体長は6~7mm。特に、サンゴジュに激発し、短期間で褐変させる。年1回発生、卵で越冬し、3月下旬~4月上旬に孵化した幼虫は新葉を食害し孔をあける。幼虫は3齢を経過した後、5月上旬に老熟して、幹を伝い土中に入って蛹化する。6月上旬~中旬に羽化した成虫は、葉を食いながら夏を過ごす。10月初め頃から、新梢をかじり、その中に卵塊を産みこみ、表面を虫糞状のものでふたをする。防除法としては、ネット上に成虫を払い落として捕殺するか、樹上の幼虫・成虫に薬剤散布する。



写真8 サンゴジュの葉を加害するサンゴジュハムシ成虫
(2007.10 袖ヶ浦市)



写真9 オオデマリの葉を加害するサンゴジュハムシ幼虫
(2013.4 山武市)

5. ゾウムシ類

1) ヒメシロコブゾウムシ(甲虫目 ゾウムシ科)

成虫は、体長 10～15mm。体色は黒色であるが、灰白色の鱗片で覆われ、背部にこぶをもつためこの名がつけられている。成虫は4月～8月に見られるが、5月中旬～下旬の発生が多い。ヤツデ、ウド、キツタなどウコギ科の植物を食害し(写真10)、食草の葉を粘着状物質で貼り合わせ、その間に卵塊で産卵する。孵化した幼虫は土中に垂下し、食草の根系を食害する。緑化相談の一つとして、昭和60年5月に、袖ヶ浦市で工場の緑被植物として使われていた西洋キツタに本種が大発生し、対応したことがある。防除法としては、土中の対応は難しいので成虫発生時に薬剤防除するのが最もよい。



写真10 セイヨウキツタの葉を食害するヒメシロコブゾウムシ成虫(1985.5 袖ヶ浦市)

2) アカアシノミゾウムシ(甲虫目 ゾウムシ科)

成虫、幼虫ともにケヤキの葉肉を網目状に食害する(写真11)。季節外れに紅葉することから、昭和50年代には公害による変色と間違えられ、物議をかもした時期もあったが現在では収まっている。成虫は褐色の小型甲虫(体長2.2～3mm)で、ノミのようによくはねる。発生は1年1化。蛹化は葉の先端の葉内でおこなわれ、新成虫は5月中旬～6月下旬に羽化脱出する。蛹期に薬剤散布をすると効果があるが、ケヤキは大径木が多いので防除は困難な場合も少なくない。



写真11 アカアシノミゾウムシ成虫(右下)とケヤキの被害葉(2010.6 茂原市)

6. むすび

食葉性害虫は、枝葉の表面を加害するという点から、一般の人でも関心を持ちやすい。また、捕殺も薬剤散布も効果をあげる場合が多い。まだまだお話ししたいことはあるが、樹木の害虫類は多いので、食葉性害虫は一旦休止して、次回から樹体の内部を加害する穿孔性害虫のお話に移りたい。

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事でお話をしたい。

＜連載＞樹木の病害 その3

タフリナ属菌によるモモとスモモの病気の防除法とサクラてんぐ巢病防除への提言

樹木医 梅本清作（四街道市在住）

1. はじめに

サクラ（*Cerasus* 属（旧称 *Prunus* 属））の代表的品種であるソメイヨシノ（*Cerasus × yedoensis* 'Somei-yoshino'）に発生する最も重要な病気の一つはタフリナ属菌（*Taphrina wiesneri*）によるてんぐ巢病である。サクラはバラ科サクラ属に分類される。

核果類の代表的果樹はモモ（バラ科モモ属）であり、スモモ（バラ科スモモ属）も含まれる。モモに発生するタフリナ属菌（*Taphrina deformans*）による病気は縮葉病であり、モモの最重要病害の一つである。また、スモモに発生するタフリナ属菌（*Taphrina pruni*）による病気はふくろみ病であり、これもまた重要な病気である。

植物病原菌は分類学上の属が同じであればほぼ似た性質、すなわち同じ様な発生生態であることから、ここではモモやスモモに発生するタフリナ属菌による病気の防除法を紹介し、サクラてんぐ巢病防除の可能性について私案を示してみたい。

2. タフリナ属菌による主な病気

1) モモ

モモに発生するタフリナ属菌による著名な病気がある。それは縮葉病で、春展葉した葉が火膨れを起こしたようになり、やがて落葉することが多い（写真1参照）。また、まれに果実や枝にも発生する。生育初期の葉はその樹体が持っている貯蔵養分を大量に消費して発生したものである。これらの葉はその年の生育に大きく貢献することになるのだが、その葉が落葉してしまうと、モモは再度残りの貯蔵養分を使って新たに展葉せざるを得ない。これは樹の衰弱に大きく影響する。そのため、モモ栽培では縮葉病の防除は必須である。家庭果樹として個人の庭などで栽培されているモ



写真1 モモ縮葉病（葉の縮葉症状）

モに対しては、多くの場合縮葉病の防除の方法を知っておられないのか、ともかくほとんどの場合防除されていないで放置されている場合が多いと認識している。そして、樹は衰退を繰り返し、やがて枯死する例を以前住んでいた団地ではしばしば見かけた。

2) スモモ

スモモにもタフリナ属菌による病気が有り、これはふくろみ病である（写真2参照）。落花後間もない3月下旬～4月上旬に果実に発病してくる。まれに葉に発病することもある。被害果は落花後間もない頃からしだいに多少赤みを帯びた長楕円状、長刀状、扁平莢状などに肥大し、表面に多数の



写真2 スモモふくろみ病（幼果の異常肥大）

小じわができ白粉で覆われる。果実は健全果の 5～6 倍もの大きさになり、集団して発生することが多いので一見して目立ち、診断は容易である。5 月下旬頃になると白粉は消失して黒褐色になり、萎凋して落果する。

3) サクラ

ソメイヨシノに代表されるサクラの病気の中で、てんぐ巣病の発生は樹齢に最も強く影響していると思われる(写真3参照)。サクラにてんぐ巣病が発生すると、その部分に短い枝が密生し、まるで大型の鳥の巣のように見える。また、本病が多発した枝部分では開花が著しく減少するので、サクラの樹全体で見ても開花数が激減する。そして、その部分には春になると早くから萌芽が始まる。このようになると、サクラのこの部分の枝の寿命はほぼ終わりと判断される。てんぐ巣病が1樹の何カ所にも発生すると、この樹は寿命を終えつつあることになる。



写真3 サクラてんぐ巣病

3. タフリナ属菌の発生生態

モモに発生するタフリナ菌を例にして説明したい。

1) 病原菌

子ノウ菌類の一種で、被害葉の表面を覆う白粉は子ノウが一面に形成されていることを示している。この子ノウの中には子ノウ胞子が形成され、これが成熟する頃にはこの胞子が芽出法によってさらに分生胞子を生じていることも多い。後にこ

れらの胞子は、子ノウの頂部が裂開して飛散する。発育の最適温度は20℃前後、最高温度は30℃で、乾燥状態では30℃以下で1年以上も生存し続けるといわれている。

2) 伝染経路と発病条件

被害葉上に形成された子ノウ胞子や分生胞子は飛散して枝や芽の付近に付着すると、その表面でさらに芽出法によって増殖し、コロニー(集落)を作り越冬する。翌春はこれらの胞子が降雨の際に飛散して発生源となる。したがって、他の病害のように枝の組織内に侵入しているわけではないので、薬剤による防除は非常に効果的である。伝染は展葉初期の天候が不順で、雨が降り続く時に繰り返され、現れる新葉はつぎつぎに感染する。いわゆる越冬源からの一時伝染が続くわけで、発病葉からの二次伝染は全く行われぬ。気温が低く雨の多い年には5月上旬まで伝染が続き、新葉の発病も遅くまで見られるが、気温が25℃を超える頃からは伝染は収まっていく。

4. タフリナ菌病による病気の防除

1) モモ縮葉病の防除

モモの展葉時期は暖地では早く、東北地方のような寒地では遅い。千葉県の場合、その萌芽時期は4月上旬頃である。萌芽について木からのサインは、蕾が緩み花弁の色が確認できる頃である。この時期を、英語ではピンクステージと呼ぶそうだ。モモ縮葉病の防除では、真にこの時期が防除の適期である。使用する殺菌剤は、果樹園では石灰硫黄合剤が使われることが多いが、その他ではIC ボルドー412、チオノックフロアブル、ベフラン液剤25かオースサイド水和剤80などが縮葉病に登録があり、モモの他の病害に登録のあるダコレート水和剤、ベルコート水和剤(フロアブル剤も登録がある)、ダコニール1000やジマンダイセン水和剤の散布でも高い効果が得られる。病気の発生は一過性であるので、1回だけの散布で十分である。

2) スモモふくろみ病の防除

スモモふくろみ病の防除もモモ縮葉病の防除法に酷似している。すなわち、スモモの萌芽期に石灰硫黄合剤、チオノックフロアブルなどの殺菌剤を1回だけ散布する方法で防除できる。ただし、スモモの萌芽期はモモよりもかなり早く、千葉県では3月上～中旬であるため、時機を逸さないように注意する必要がある。

5. サクラてんぐ巢病防除への提言

私の経験では、サクラてんぐ巢病の積極的防除法について文献等で未だ見たことが無く、伝承的に罹病部の枝を切除する防除法が推奨されてきているようだ。しかし、サクラの代表的品種である「ソメイヨシノ」はてんぐ巢病に高い感受性が有り、すなわち被害が甚大であるために、「ソメイヨシノ」の寿命は本来の樹の寿命よりも大幅に短くなっているのが現状である。このことを克服するためには、モモ縮葉病やスモモふくろみ病と同様に、防除が必要であると思われる。幸いなことに、モモやスモモに発生するこの病気は二次伝染しないことから、てんぐ巢病の伝染を防ぐには春1回の散布で相当高い防除効果が期待できそうである。具体的防除法としては以下のようにと思われる。

1) 防除時期

ア 発病枝の切除

発病枝は見つけるのが容易であり、枝の切除に適した時期は休眠期である。この場合、枝の切断面には必ず塗布剤（トップジンMペースト、バッチレートまたはそれに類する塗布剤）を処理することは必須である。

イ てんぐ巢病の蔓延防止のための殺菌剤の散布時期

サクラの萌芽期とする。「ソメイヨシノ」の開花初めは東京や千葉では3月20～25日である(2019年、ウェザーマップより)ので、萌芽期は3月10～13日であり、その頃が防除適期と推定される。

2) 使用殺菌剤の種類

ここでお断りしなければならないことがある。私が担当している樹木の病害防除シリーズの冒頭で、樹木類に登録のある農薬は極めて少なく、したがって使用者責任で登録の無い薬剤を使わざるを得ないことを断っておいた。このことを前提に、薬剤の選択についてまとめる。

効果の高い殺菌剤であることが望ましいが、サクラが育っている環境は公園や街路樹など多くの人達の生活環境内にあるので、安全性が最優先される。この点から、モモやスモモのタフリナ病に広く使われている石灰硫黄合剤（モモは7倍液、スモモは140倍液）は使えない。効果はやや低いかも知れないが、有機栽培で使える農薬から探すと、チオノックフロアブル（無機硫黄）（500倍程度）、ICボルドー66D（樹木類に登録がある）（50倍液）、Zボルドー（樹木類に登録がある）（500～800倍）などがある。

おわりに

サクラてんぐ巢病の防除について、私論を展開してみた。おそらくいろいろな方からの反論等もあることを覚悟の上である。日本人にとって早春の花として位置づけられているサクラを、持てる防除技術を総動員してでも何とか天敵病害のてんぐ巢病から守ればとの信念に近い気持ちからである。

1. 植物と叡智の守り人

ロビン・ウォール・キマラー

築地書館 2018年 3,200円

ネイティブアメリカンの女性生物学者が、自然と人間の在り方を先住民の生き方を通して語る。そこには叡智あふれる神話、歴史、夢、ユーモアが織り込まれ、相互依存関係を取り戻す必要性が今こそ重要であると述べている。相互依存とは差し出されたもののみを受け取り、それを上手に使い、感謝すること。与えられたものに相応のお返しをすることという。ネイティブアメリカンのイロコイ連邦は、世界で初めて民主主義、男女平等、平和の法則の概念を言葉にしたが、欧米入植者の同化政策により居住地を追われ、文化、言語までも否定された。世界的風潮の留まるところを知らない欲望や貪欲さに対して、健全な抵抗力を高めるために、叡智を学び、持続的社會、多様で優しく、平等な生き物社會復元に目を向けるべきである。世界が始まった時から人間は人間以外の生き物から命を支えられてきた。今度は人間が彼らの生命を支える番であると訴えている。

2. 絶滅危惧の地味な虫たち（失われる自然を求めて）

小松 貴

筑摩書房 2018年 950円

「日本の絶滅の恐れのある野生生物」は改訂のたびに種が増大し、その数の多さと深刻な状況に危機感が募る。通称レッドデータブックの意義は認めるところだが、ほとんどの生き物は小さくて、地味な虫たちにもかかわらず、外観が優美で体の大きい生き物ばかりが耳目を集め、優先的に保護されるきらいがある。

本書は絶滅危惧の虫の中でも殊更話題にならない種を取り上げ、彼らの置かれている現状、そして何よりも彼らへの惜しみない愛を語っている。放送禁止用語が羅列された「リュウノメクラチビゴミムシ」の生息も危うい。著者の周到かつ的確で労苦をいとわない調査手法と、調査に科したルールに敬服する。本書が声なき生き物たちの行く手に広がる陰鬱な未来を、少しでも安らぎをもたらす結果につながることを願う。

3. 木々は歌う

デビッド・ジョージ・ハスケル

築地書館 2019年 2,970円

日本を含む世界12種の木を取り上げ、それぞれの木が菌類やバクテリア、共生生物や有害動物等、そしてほかの植物との間に築き上げている関係性を探り、樹木と人とがどれほど密接に関わっているかを紐解いている。アマゾン原生林のセイボの木は熱帯の森の生態系が溢れるばかりに豊かであることを教えてくれると同時に、油田の広がり脅かされていることも事実である。広島県の宮島で生を受けた樹齢450年の五葉松の盆栽は、原爆にも耐え、今ニューヨークにあり、人と樹木との深く長い絆を象徴するものとして、人々の尊敬を集めている。イスラエルのオリーブには2つの木姿、タイプがあり、そこには政治や宗教による差別、分断の実態が垣間見える。著者ハスケルがとくに注意していることは歌と音である。内容は深く、地球温暖化や国際問題への鋭い切込みとともに、全編を通して生命への賛歌に溢れている。

4. 法隆寺を支えた木「改版」西岡常一

小原二郎

NHK出版 2019年 1,430円

昭和最後の宮大工と言われた西岡常一棟梁の話に、学者の小原二郎氏が解説を付け加えたものである。法隆寺はヒノキが使われたことにより、世界最古の木造建築として1400年も生き抜いて立っている。五重塔はそれを支える柱や梁、桁など肝心なところはすべて創建当時のヒノキである。西岡氏は木の寿命は鉄の寿命よりも長いという。それは第1の命の後、建物に使われ、第2の命が始まってその後何百年も生き続ける力を持っているからだという。小原氏は西岡棟梁の長い経験による直感的結論を受け、研究でそれを実証している。日本には2000年に及ぶ木の文化が息づいている。先人たちの知恵と技術を受け継ぎながら、また用材の確保などの困難を乗り越え、未来に伝えていただきたい。

大好評 【樹の生命を守る会創立15周年記念誌】 ご案内

《この1冊で千葉県樹木医の活動の多くを知ることができる必見の記念誌》

樹の生命を守る会は、日本樹木医会千葉県支部所属樹木医有志が、全国で最初に創立した樹木医の非営利活動法人です。これまで毎年発行してきた広報誌は、会の紹介や会員の技術参考誌として読まれてきました。15周年を記念して、既刊広報誌での重要な記事を整理・編集すると共に、先達の知恵と工夫の記事も加えて、樹木医や樹木に携わる人に役立つ記念誌を目指して作成しました。

特定非営利活動法人 樹の生命を守る会 理事長 大木一男



- 千葉県樹木医が活動するNPO法人樹の生命を守る会の創立から現在至る活動を紹介
- 巨樹・古木フォーラム・子ども樹木博士認定事業・松林等被害調査・国内外研修等のNPO法人活動を紹介
- 国指定天然記念物の古木始め、多くの樹木の樹勢調査や樹勢回復治療方法を紹介
- 樹木医として知っておきたい、樹木の生理・病虫害・安全点検等に関する多くの学術・技術記事を多く掲載
- 海外12か国の樹木や樹木医・造園技術記事掲載
- 千葉県の森林、東京大学演習林紹介
- 接木技術を紹介
- 樹木医が読んでおきたい近刊本の紹介
- 日本樹木医会千葉県支部の活動紹介

目次と主な内容

第Ⅰ部 樹の生命を守る会紹介編

- 第1章 挨拶・祝辞・思い出
- 第2章 樹の生命を守る会 この15年
- 第3章 現在の組織と活動

第Ⅱ部 技術編

- 第1章 先達の知恵と工夫
- 第2章 既刊広報誌の特集記事
- 第3章 既刊広報誌の寄稿記事
- 第4章 既刊広報誌の連載記事

<備考>

仕様：A4版 430頁
本文をPDF化したデータを収録した
DVD-ROM付属

- ・第Ⅰ部では、樹の生命を守る会が、設立から15年間にわたる活動内容をまとめた上で、現在の組織と活動内容を紹介。
- ・第Ⅱ部は、技術各論を中心とした紙面構成。第1章では、経験豊かな千葉県樹木医の知恵と工夫を紹介、NPO法人活動のノウハウを紹介。第2～4章では、既刊広報誌に掲載した特集記事、寄稿記事、連載記事を記載。
- ・樹木生態研究会の堀大才氏、東京大学 山田利博教授、千葉大学 岩崎寛准教授等の論文や現場経験豊富な千葉県樹木医の技術記事を満載。
- ・樹木医業務に活用できる記事多数掲載。

第2章 特集記事（既刊広報誌）

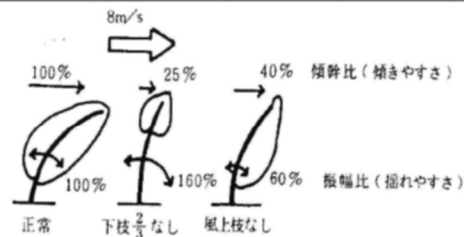
1. 樹木の生理と力学

1-1. 樹木の力学的適応

NPO 法人樹木生態研究会 代表理事 (当時)
(NPO 法人樹の生命を守る会 顧問) 堀 大才
出典：堀大才 樹の生命第4号 (2006年)



樹木はその時々状況に応じて、樹体を最も力学的に安定した状態、つまり最適化した状態にしようと努力しており、それが樹形に表れてくる。そこで、樹形とその力学的意味について、筆者のドイツの友人である Prof.Claus Mattheck の研究成果をもとに、筆者のこれまでの研究成果を加えて簡単に紹介する。



(新田 1985)

図1. 樹幹が異なると幹の揺れ方が異なる

1. 樹冠の働き

樹冠の形は力学的に極めて大きい意味を持っている。孤立し風当たりの強い所にある木ほど大きな樹冠を持っており、林内の木ほど樹冠は小さい。樹冠が大きく広がり下枝が発達した樹形は風に対する抵抗性が非常に高くなる。図1は下枝まで十分についているスギの若木に対し、そのままの場合、下枝を除去し上部の枝だけにした場合、片枝

また、風上側の枝をすべて取除いて風下側のみに枝がついた木は、幹の傾きは40%に減少し、根元の揺れも60%に減少している。このことから、海岸や山の稜線の風衝地に生育する樹木がしばしば片枝であり、いかにも不安定なように見えても力学的には合理的であることが分かる。

風荷重に対する樹冠の働きでもう一つ注目すべきことは個々の枝の働きである。樹冠内の個々の

樹の生命を守る会創立 15周年記念誌

資料代 1,500円+送料 (1冊370円)

お申込み お問い合わせは

樹の生命を守る会事務局 大木幹夫

電話&FAX (大木植木) 0479-73-5666

e-mail kinoinochi@nifty.com

申込承り後、請求書と支払い振込銀行口座のご案内を送付し、記念誌を提供します。

1 総務委員会

総務委員長 布施貞雄

令和元年度、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、メールで各会員に配信した。

2) 総会の開催

令和元年5月26日(日)、プラザ菜の花で開催された令和元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)の作成

定款の一部改訂などがあったため、規程集の改定作業を実施した。

4) 会員名簿(令和元年度)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(令和元年度改訂版)の作成作業を行った。

5) 台風等災害による樹木被害事例調査フォーマットの作成

令和元年9月の台風15号の風倒被害を契機に、台風等災害による樹木被害調査の記録を残すべく、共通のフォーマットの作成について検討した。

6) 総務委員会の開催

総務委員会を6回開催した。令和元年度は、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、会員名簿(令和元年度改訂版)作成のための意見交換及び台風等災害による樹木被害調査のフォーマット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・事業委員会は、令和元年度も普及事業と研修旅行を企画し、実施した。

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、前年に引き続き千葉県立青葉の森公園で開催した。例年10月に実施してきたが、夏休み期間中の実施が適当という意見を踏まえ、8月25日に実施した。今回は好評のクラフトの時間

を多く取り、出題樹種を20問から10問に減らしての実施とした。実行体制は前年と同様5団体から構成された実行委員会で企画運営した。参加者の感想はクラフトを含めて好評であったが、参加者は10名でこれまでと変わらず、今後は参加者募集方法について検討する必要があると考える。

2) 研修旅行 鎌倉横浜方面

10月5～6日に「鎌倉の古木巡りと横浜ビール工場の緑化」をテーマに研修旅行を実施した。1日目は鎌倉を訪れ、日本樹木医会神奈川支部の樹木医倉田公紀様の案内で、建長寺のビヤクシン、鶴岡八幡宮の大イチョウ、光則寺のハナカイドウ、御霊神社のタブノキなどを見学し、意見交換を行った。大イチョウでは、東京農業大学濱野客員教授から提供を受けた資料をもとに、篠崎樹木医から説明があった。倉田様の案内と濱野先生の資料により、見聞をより深めることができた。現地案内を務めていただいた倉田様には、改めてお礼を申し上げる次第である。

2日目は工場緑化の事例見学として、横浜市にある麒麟ビール横浜工場を見学した。麒麟ビール横浜工場は数多くの緑化に関する賞を受賞しており、一部緑化計画に携わった番場樹木医から緑地の特徴や設計・管理の説明があり、有意義な研修になった。視察後の工場出来立てのビールが非常に美味しく、一部参加者は遅い時間までビールを味わい、緑にまつわる話で盛り上がった。

今回の研修旅行は都市部での見学で、移動は公共交通、宿泊はビジネスホテル、途中参加も可とした。その結果、例年以上に多くの方に参加いただき、20名の参加となった。2020年も子ども樹木博士認定事業、研修旅行を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

令和元年度は、日本樹木医会千葉県支部主催・関東甲信地区協議会及び、NPOの共催として、樹木医研

修会を開催した。元号も平成から令和へ変わり、会員への技術的情報の提供と、技術研修会の更なる発表の気運を高める意味を含め、最新情報の講師陣を招き、関東甲信協議会研修を2回開催した。

1) 第1回関東甲信協議会研修会

1回目は令和元年6月25日に開催し、房総南部から発生し、徐々に拡大の兆しのあるカシノナガキクイムシを取り上げた。千葉県では、マテバシイで顕著に出現しており、傾斜地で林床の下層植物の少ないマテバシイ林で、樹木の枯損による傾斜地崩壊の恐れが懸念されている。防除の困難さ、具体策の示されない現在、初期の発見が最重要課題として考えられる。そのような中、関西方面において伝播拡大に追従した調査、実践防除で、多様な経験と実績をお持ちの日本樹木医会兵庫県支部 宗實久義樹木医を招き、実践防除の問題点、初期発見の重要性、伝播情報について講演いただいた。樹木医の出来る事を探る研修会となった。



写真1 第1回研修会風景

2) 第2回関東甲信協議会研修会

2回目は令和2年1月18日に開催した。台湾での移植技術の実証実験を踏まえ、土壌改良を実践的に行い、相関的なデータから工法別に有効な手段を検証してきた、日本樹木医会大阪府支部の笠松滋久樹木医と千葉県支部 伊東伴尾樹木医を講師として招き、両氏から工法別の発根状況検測による比較や、幹の成長検測による比較から有効な工法に関する考察があった。また、林試移植法A法を念頭に、現場に則した方法での移植実施検証の報告があった。

参加者の半数ほどが茨城・東京・神奈川・群馬から、質疑応答では移植・根回しに関する質問が多く、

関心の高さを感じた。机上で知ることができても、経験できる場の中々出会えることが少ない昨今、貴重な実例の報告であった。



写真2 第2回研修会の講師 笠松・伊東樹木医



写真3 第2回研修会風景

3) おわりに

本会は、調査診断や治療業務など手掛け、多くの実績を持つが、報告書などの発表・情報提供の場も設けていくことが、今後の課題である。また、樹木医CPD制度の充実なども含め、活動実績がポイント取得機会につながる働きかけをして行く重要性も感じる。

4 広報委員会

広報委員長 番場幸広

1) 広報誌の編集について

昨年度は当会発足15周年を記念して、15周年記念誌を発行したが、今年度は例年通りの広報誌「樹の生命18号」の編集・発行にあたった。これまでのスタイルを継承し、読みやすく、樹木医活動の普及、業務遂行の上で役立つ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。また、本号へ原稿を寄稿していただいた当会顧問 堀大才様、東京農業大学濱野客員教授をはじめ、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6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。

・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/>

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。

6 訃報

当会で事務局長を務められた市川市の神尾健二樹木医、船橋市の目黒仁一樹木医、我孫子市の高野光利樹木医が逝去されました。ご冥福をお祈りいたします。

樹木医同期（2期生）である有田樹木医から高野樹木医との思い出について一文いただきましたので掲載いたします。

■ 高野樹木医を悼む 樹木医2期生 有田和實 ■

同期の高野樹木医とは、数回にわたる海外研修旅行で一緒しました。その殆どの宿泊は同室で、毎日夜遅くまで樹木のお話で過ごしました。二樹会も20回を重ね、昨年11月末に五年ぶりに21回目を開催しましたが、残念ながら、高野樹木医の姿は有りませんでした。同期会5日後、会の写真を持参してお見舞いに伺ったときは、声は出なかったが手振りでも多くを訴え

ていました。内容は理解できなかったが元気な様子が伺えました。その5日後、再度お見舞いの電話をしたその時、今、息を引き取ったとお知らせでした。26年間のお付き合いの中で多くのことを御指導賜りました。NPOの皆さんも多くの技術的なご指導を頂きました。ここに、謹んで御礼を申し上げます。有難うございました。



2009年マダガスカル島のバオバブ樹上で高野樹木医（右）と記念撮影

- 編集後記 -

千葉県は昨年、大型台風や集中豪雨など、これまでにない気象災害に遭い、被災地では樹木の倒木などによる被害が多数発生し、人々の生活に大きな影響を与えました。

地球温暖化による気候変動によるものと推測される中、想定外の被害が当たり前のように発生する近年の状況を踏まえ、樹木生態研究会最高顧問であり、当会顧問の堀大才様に、今後求められる樹木医のスキル・知見について執筆をいただきました。

さらに、昨年の総会にて講演いただいた東京農業大学 濱野客員教授による「グリーンインフラと社会資本整備」について執筆いただきました。近年広まりつつあるグリーンインフラを理解する上で大変参考になるものと考えます。好評の連載記事とあわせ、皆様のお役に立つことができれば、編集者一同、幸甚でございます。

(広報委員会 委員長 番場幸広)

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2年4月1日現在)

役員			各種委員長・部長		
顧問	堀 大才	理事	山田 雄介	総務委員会	布施 貞雄
理事長	大木 一男	理事	篠崎 孔久	企画・事業委員会	佐々木 潔洲
副理事長	松原 功	理事	柏崎 智和	技術委員会	篠崎 孔久
副理事長	伊東 伴尾	理事	番場 幸広	広報委員会	番場 幸広
事務局長	大木 幹夫	特別顧問	有田 和實	事業推進部	有田 和實
理事	布施 貞夫	監事	富塚 武邦		
理事	佐々木 潔洲	監事	北田 征二		

会員名簿 (令和2年4月1日現在 正会員 71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	東金市	富塚 武邦
	高橋 芳明		石谷 栄次	八街市	北田 征二
	田口 峯男		君塚 幸申		石川 孝
	直木 哲		木暮 恒男	富里市	櫻本 史夫
	中井 義昭		塚原 道夫	山武市	松原 功
	皆川 芳洋		服部 立史		石橋 亨
	鳥山 貴司		武田 英司	匝瑳市	大木 幹夫
	竹内 克己		福本 和弘	成田市	吉岡 賢人
船橋市	角能 浩章		森野 敏彰	香取市	小堀 泰也
	鈴木 弘行		村松 善昭	大網白里市	浦田 光章
	山崎 雅則		杉浦 正和	旭市	浅野 実
松戸市	鐺木 大作	習志野市	中村 元英	芝山町	大木 一男
	佐々木 潔洲		清水 晴一	横芝光町	布施 貞雄
	真嶋 好博	八千代市	鳥屋 英昭	県南地区	
	高橋 毅		坂入 由香	木更津市	小倉 善夫
	番場 幸広	浦安市	有田 和實	君津市	大高 一郎
	武次 杏奈	佐倉市	大場 みちる		小池 英憲
野田市	田中 彰		林 正純	千葉県外	
	砂山 芳輝	四街道市	梅本 清作	東京都	相川 美絵子
我孫子市	千浜 忠		篠崎 孔久		飯野 桂子
柏市	山田 雄介	大多喜町	渡邊 昭夫		畑山 祐之
	森 哲太郎				鷺山 大介
	吉原 利一			茨城県	宮本 哲也
印西市	柏崎 智和			福島県	渡辺 博仁
	永野 修			賛助会員	
	渡辺 照雄			匝瑳市	鶴沢 保弘
				台湾	楊 淳婷



クヌギハナカイメンフシ (両性世代)

4月下旬のウォーキング中、目の前のクヌギの雄花に、見慣れない直径3cmほどの綿を丸めたようなものが付着していた。水気を含んだ白い綿球に、赤い模様がきれいに並び、しゃれたアイスクリームのようにも見えた。これは、クヌギハナカイメンタマバチによってクヌギの雄花に作られる虫癭(虫こぶ)で、関東以北に分布し、地方によっては吉祥の兆候と言われている。2週間後、再び見に行ったが、跡形もなく消え失せていた。その後は1度も出会っていない。

(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 2020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 森野敏彰

(発行人、広報委員は2020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

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

ブログ

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