

特集

樹木管理と樹木のリスクマネジメント = ドイツにおける樹木による事故事例と法律判断 =

街路樹診断協会会長 神庭正則



1. はじめに

かねてから、樹木、特に街路樹では、都市に四季の移り変わりや潤いを含めた美観の向上や火災などの延焼防止、歩車道の境界などの機能を維持向上させるための管理が行われています。管理の内容としては、樹形管理のための剪定や病虫害防除が主体、時には樹勢管理のために施肥や土壌改良などの作業が一般的です。

明治に始まる新たな都市づくり以来街路樹は計画的に植栽され、現在では街路樹の高木数は全国 680 万本近くにまで拡大し管理されています。この街路樹の歴史発祥の地は横浜や東京ですが、東京で現在残る古い街路樹に明治神宮外苑の絵画館前のイチヨウ並木があります。このイチヨウ並木は植栽後 100 年近く経ちますが、現在“あと 100 年”をスローガンに根系育成のための土壌管理主体の管理事業が展開されています。また、東京原宿の表参道のケヤキ並木も明治神宮造成に当たり植栽されたものですが、このケヤキ並木では植栽当時のケヤキは 11 本残るのみで、多くは私たちの気がつかないうちに多くが何度も植えかえられています。近年では 1995 年の台風でこのケヤキ並木の大きな一本が歩道側に根元から倒れました。台風時でも多くの方が往来していたのですが、幸いにも人命にかかわるような事故には至りませんでした。このように、多くの街路では枯死や衰弱、また周辺建設工事関係による街路樹撤去や移植等のほか倒木が原因で植えかえられているの

が現状です。その中でも倒木に関しては、今までの管理体系では対応できなかった、またはしきれなかった内容での事故が発生してきました。

樹木の倒木が及ぼした過去の大きな事故を掘り出しますと次のようです。

1979 (昭和 54) 年 10 月 19 日 (台風 20 号)

和歌山県に上陸したこの台風は、本州を縦断し八戸付近から太平洋に抜けました。沖の鳥島の南海上で最大風速 70m/秒を記録し、戦後最大級の台風とされています。東京を真昼に襲い、最大風速 38.2m/秒を記録しています。新宿副都心の超高層ビルは「震度 4」に匹敵する揺れにみまわれ、ビル横に停車中の軽トラックを横転させる程の暴風だったとの記録があります。この時、多くの街路樹で幹が折れ、枝が折れ、根こそぎに倒れました。

1996 (平成 8) 年 9 月 22 日 (台風 17 号)

最大瞬間風速 36.1m/秒、降雨量 259.5mm の強烈な暴風雨が東京を襲いました。この大型台風で、街路で多くの樹木が倒れ、不幸にもそれが人命への被害につながってしまいました。

1998 (平成 10) 年 9 月 22 日 (台風 7 号)

近畿、北陸を縦断し各地に鋭い爪痕を残して過ぎ去りました。奈良県で国宝の室生寺五重の塔の一部が無惨にも杉の大木の下敷きとなり、春日大社の東回廊も杉の大木に押しつぶされるなど、近畿の各地で国宝などを含む文化財に大きな被害が出ました。

ユリノキ大木の倒木

根株腐朽（ベッコウタケ）による被害

2001（平成13）年9月11日 台風15号



（車道側に倒れたユリノキ）



（支持根の殆どが腐朽）

プラタナス倒木

根株の腐朽による被害

2004（平成16）年9月



（歩道を横断し倒れたプラタナス）



（支持根はほとんどない）

（写真提供：東京都建設局公園緑地部計画課）

この台風では、東京でも天然記念物クラスの大木が倒れ、街路樹にも多くの被害が出ました。

倒木から人の命や財産を守る手法については、各地各方面で昔から望まれていた技術です。近年、アメリカとドイツなどでの先進的な研究により、倒木の危険性についての評価基準が策定され、危険度の判定が可能となってきました。

2. 街路樹（樹木）管理への新たな認識の必要性

かつてから行われてきた、剪定や病虫害防除、施肥や土壌改良といった樹木管理のほかに、樹木の存在自体が持つ加害（倒木や枝折れなどが人や財産へ与える害）の可能性についての管理が必要となってきました。アジアにおける街路樹先進国として、欧米同様の管理が要求され始めています。

<街路樹診断協会>

これらを背景として、1998年8月に設立

した街路樹診断協会（事務局：東京都港区）は、それら先進的な国々から導入している診断技術と判断基準を基盤として多くの診断と実績を積みあげ、2003年5月には、これら診断技術の必要性を全国に広めるべく、日本で初めてドイツのマテック博士によるVTA（Visual Tree Assessment）講演会を東京と大阪で開催しました。また、街路樹診断協会では、協会員が診断した樹木が万が一倒木した場合、研修履行者のみ対象とした保険制度を開発し適用しています。また、2008年6月にはそれら診断技術のレベルアップと日本ではほとんど表に出てこない樹木による裁判事例について、どのような樹木事故が、どのような被害を与え、どのような判断基準の下で、どのように判決が下りるのかを知るために、アメリカおよびドイツから専門家を招き、東京と大阪で大々的に国際シンポジウムを開催しました。

ここでは、カールスルーエ研究センター倒木裁判担当 オリバー・ウィテック（Oliver Wittek）氏の発表した「樹木による事故事例と法律判断（訳：千葉大学大学院園芸学研究所 細野 哲央氏）」の考え方と裁判事例一端を要約し紹介します。

3. 過去10年の樹木による人間と所有地への損害についてのドイツ裁判所判決

1) 責任に対する一般的な考え方

a) 樹木の管理作業は、環境的で経済的なものとしての樹木を維持するためと同時に、安全管理の法的義務違反に基づく責任追求を避けるためになされる。

樹木の安全管理には、3つの段階がある。各段階で過ちを犯すことは、責任追求を招くことになる。

第一に、外観調査は、地上から器具を用

いずに行われる（ただし、樹高の高い樹木を検査する時には、双眼鏡を用いる）。樹木に欠陥の徴候がない場合、外観調査で樹木の評価を終了する事が出来る。第二段階として、欠陥の徴候を外観診断から明確に評価することができない場合、器具を使った検査が必要となる。第三段階として、人間や土地の安全性をおびやかす欠陥が発見された場合、樹木の治療とその周辺環境の改善が必要となる。

欠陥の認識と評価のため、樹木の外観診断法（VTA）が、クラウド・マテック教授により開発された。この診断法は、ドイツの法廷でも、安全管理の法的義務を果たす方法として認められている。

b) ドイツ法は、全ての樹木に欠陥がないことを要求してはいない。この様な検査がなされるのは、ただ危険を回避するために必要であるといった客観的な観点からだけである。具体的な危険だけについては回避する必要がある。しかし一方で、責任を負う者の能力も考慮しなければならない。それゆえ、裁判では常に、樹木の所有者に責任がないのに発生した不幸な事故か、または安全管理の法的義務違反によるものかが判断されなければならない。

安全管理の法的義務を果たすため、樹木管理者は上記の原則に一致した樹木の外観調査を行うことができるように、樹木管理の最新情報に精通し、常に診断技術を向上させておかなければならない。

しかし、樹木の調査が行われておらず安全管理の法的義務に違反していたとしても、調査が行われていて事故が起こった場合のように、義務違反が損害の原因となっていない事象では、管理者が責任を負うことは

ない。ましてや、予想外に大きい嵐によって樹木が倒伏したときのように天災であった場合、もちろん管理者に責任は生じない。

安全管理の法的義務に関する必要条件は、それぞれの樹木が生育している場所による。街路樹の安全管理義務は、森で生育する樹木よりも厳しいものだが、今では森林においても樹木の管理と調査の必要性が高まる傾向にある。

2) Dr.Gruber による外観調査に対する批評(樹木診断の必要性に関する裁判事例)

2007年8月の法律雑誌における Gruber 教授(ゲッチンゲン大学の森林科学者)側の H/D(樹高/幹径)関係に関する不当な批評に対して、VTA の立案者たちは 2007年12月、同誌で明確に返答した。それは以下のように要約される。

Gruber は VTA 法をゆがめ、その後、自分の誤った解釈を批判した。驚いた事に、VTA 基準を自分自身の実験で不本意にも裏付けることになったのである。Gruber は、VTA 立案者たちの回答に対する返事の中で(2007年12月の法律雑誌)樹木の外観調査に関して確定した判決についても批評した。彼の見解では、この裁判例は立法者により要求された安全条件と一致しないことから、道路利用者は、交通の安全性を完全に信頼するしかないということになる。Gruber の意見によれば、地上からの樹木の外観調査は表面的すぎ、合理的でなく、つり合わないものであって、樹木調査の枠組みの中では判断基準たりえないということになる。

しかし、フランクフルト上級地方裁判所は、最近 2007年6月27日の判決の中で、

樹木調査をする時は、合理的であるかという点と財政的に実行可能であるかという点について考慮しなければならないと述べている。それとともに、この裁判所は 1965年1月21日ドイツ連邦裁判所の判決以来の、確立された判例法を確認した。樹木の徹底的な調査が、疑わしい事実が診断された時だけではなく常に要求されるということは、責任性の範疇を越え、実際には実行不可能であろう。これについては、2004年9月24日のハム上級地方裁判所の判決が、明確に述べている。全ての樹木について徹底的で専門的な調査を行い、場合によっては複雑な装置を使い、樹木診断をしていくことまでは要求されていない。樹木の個体数が莫大なために自治体の予算を越えてしまうと、そもそも樹木に損害を与えるかもしれないからである。

Gruber が、「表面的な」外観調査によって無数の安全上のリスクを見つけ、それは全ての道路利用者が知る必要があると考えたとしよう。しかし、その場合、たとえ全てのケースで徹底的な調査がなされたとしても、樹木は完全には安全でなく、また手抜き建築での犠牲者のように、健全な樹木も折れることがあると、すでに 1965年1月21日の判決でドイツ連邦裁判所が認識していたということが指摘されなくてはならない。それゆえ、交通安全に責任を負っている者に完全な安全性が要求されることはない。

徹底的な検査を常に要求する Gruber の意見のような他の意見によれば、全て樹木は損害賠償のリスクを避けるために伐採されることになるだろう。したがって、樹木調査は財政的に支払い不可能となり、樹木

にとっても好ましくないものとなる。

ア) H/D 比が関係する裁判での考え方

(基準)

樹木の細さから起こる倒伏に関する実験で、H/D の細さ基準値が 50 以上と評価された樹木の倒伏率が、孤立して生育している樹木において増加することを示唆している。森の中では、樹木は側方を支えられているために、H/D が 70 でも樹木は安全に立っているといわれる。ここでの H/D 値の 50 という基準は、ある一定の直径以上の幹をもつ樹木のみ当てはまる。

枝に関する予備実験では、L/D(枝長/枝径)が 40 以上の時、健全な枝であっても頻繁に折れる。「L」は長さであり、幹から最も遠い小枝からひび割れたところまたは折れたところまでの長さをあらわしている(詳細は、マテック(2007): Updated Field Guide for Visual Tree Assessment, p3ff 参照)。

a) 2001 年 4 月 10 日

ハイデルベルク地方裁判所 判決

原告は、所有するアパートの前の賃貸駐車場に、車を駐車した。原告の家に隣接する森に生育していたブナの太枝(直径 60cm 以上、長さ約 10m)が折れて、原告の車の上に落ち、大きな損害を与えた。

地方裁判所は、外観調査は別にしても、地方自治体が何年も森の樹木の枝を切り戻さなかったために、ブナが異常に成長し、枝が細長くなったと認定した。そして、そのために生じた危険性は、素人にも認識できたことから、事故の発生は原告にも一部過失があると判断した。ましてや、原告はその樹木を毎日見ていたことから、ある意味において、危険性を知っていた上でそれを受忍していたと述べている。

b) 2007 年 10 月 5 日

ハンブルグ地方裁判所 判決

判決は、以下の事実に基づく。原告は、ハンブルグに倉庫を借りており、隣地の所有者が被告であった。両者の土地の境界には、樹木が生育していた。2003 年 12 月 21 日の嵐で樹木の枝が折れ、原告の借りていた倉庫の屋根に落下した。その倉庫の中には、卸売りする自転車が保管されており、雨が入って来たことにより、それらの自転車が被害を受けた。

裁判所は、原告の損害賠償請求は認められないと判決を下した。

その樹木は、折れた部分が白色腐朽に冒されており、その弱くなっていた箇所では折れたという可能性が高いが、白色腐朽は素人には見つけられないことから、被告側には過失がないと判断した。

しかし、原告は相隣関係に基づいて損害賠償請求する権利がある。この請求は、被告側の過失を必要としないが、原告が、危険を回避するため樹木の伐採を請求する権利を、法的または実際上の理由のために行使用することができない場合でなければならず、なおかつ樹木が原告に与える影響が合理的な限界を越えていなければならない。

樹木の伐採請求が認められたこのケースでは、樹木研究の経験を持った専門家は、特に倒伏率 50 の H/D 関係については結論に達していなかった。しかし、裁判所は、事故当時樹木に白色腐朽による欠陥があって、枝が破損したのは嵐による制御不能な自然現象が原因ではないとした専門家の意見を採用し、枝が折れた原因を強風ではなく樹木の欠陥とした。

c) 2007 年 10 月 25 日

Arnsberg 地方裁判所 判決

原告は、被告である自治体が所有する森林に隣接するものの補助道路によって林縁部と分けられている土地に住んでいた。2006 年 5 月 20 日は 35.8m/秒の強風が吹いていた。強風の衝撃で道から 3m 離れた森の端に生育していたハンノキが、原告の土地に倒伏して車に損害を与えた。

裁判所は、倒伏した樹木のために原告が被った損害について、森林所有者かつ交通安全に責任を負う管理者である被告に対しての賠償請求を認めた。

裁判所は、被告が樹木検査を正しく行っていなかったと述べた。道路に隣接する樹木の群落は、風あたりと風による破損から守られなければならない。適切な間隔で調査が行われなければならない。この目的のため、VTA 法に基づく外観調査は年 2 回、葉の茂っている時期と、落葉期に行うべきである。今回被告によって行われたように、走っている車からの検査は、視野が限られているために十分ではない。

もし、VTA 法に基づいて樹木に必要な調査がなされていたら、被告は、樹木の折れる危険性に気付いたといえる。第一に、その樹木は複数の幹からなっており、それは根元から分岐しているものではない。これとは別に、樹木の安全性は、詳細な樹木調査で認識することのできる 2 種類の腐朽に影響される。このケースでは、その樹木は具体的な欠陥の徴候と、それ以上にハンノキの細さによって、明らかな警告を発していた。

H/D 関係が確立した知識であったならば、裁判所はその他の状況について認定する必

要はなかった。しかし、裁判所は H/D 関係 > 50m の樹木は、より危険性が高い可能性があるということが一般的に知られていると述べている。被告は、一般常識として危険性を認識すべきだった。その地域の樹木は非常に細い幹が特徴的であり、多くの樹木がすでに折れたり、強風によって倒伏したりしていると専門家は説明している。

イ) 相隣関係上の責任に関する裁判の判決

樹木による被害関係で相隣関係上の責任が判例法を通して発展している。過失の有無によらない相隣関係上の責任は、樹木の安全性に責任を持つ者が、安全管理義務違反を犯していないとき、たとえば倒伏したり一部が折れた樹木について欠陥の兆候が認識できなかったりした場合に、関係があると考えられている。しかし、相隣関係上の責任による賠償請求は、たとえば自然保護規定で保護されている樹木によって危険な状態が生じた場合や、原告が危険性を認識しなかったために危険な状態が生じた場合には原告がこれを許容しなければならない。

a) 1993 年 4 月 23 日

ドイツ連邦裁判所 判決

当事者は隣り合った土地の所有者たちである。彼らは配偶者といっしょに住んでいた。1990 年 2 月 26 日の夕方、被告の土地で生育していた 2 本の大きなトウヒが、風力 9~10 (20.8~28.4m/秒) の風をともなった嵐の時、原告の土地に倒れて駐車場の屋根と玄関のポーチに損害を与えた。原告は、2 本のトウヒはしかるべき時に伐採すべきだったと主張した。トウヒは褐色腐朽におかされていたために、風に十分耐えることができなかった。原告は被告とその夫

に、損害賠償を請求した。

ドイツ連邦裁判所は、損害を生じさせた樹木の安定性には問題があったわけではないとして、原告には、被告側の過失を要しない相隣関係上の責任を問う権利もないと判決した。この事故は異常に強い嵐のときに起きたものだったが、その段階では、被告は危険な状況を排除することはできなかった。

ドイツ連邦裁判所は、単純に、抵抗力のある樹木を植えて育てていれば危険な状況は生じないと指摘した。自然災害により損害が生じたとしてもこの結論は変わることはない。このような異常事態は日頃起こりうるが、普通、発生を予測することなどできない。このような事件となる前に、通常自然の力に耐えられる樹木を植え、隣人の所有地に重大な損害を与えないに越したことは無い。そうすれば、土地所有者の責任は、災害や年月を経ることで抵抗力が衰えた樹木が植わっている時に問われるにすぎない。

b) 2002年1月15日

デュッセルドルフ上級地方裁判所判決

裁判所は、風力7~8(13.9~20.7m/秒)をとまなう嵐の時に病気のある樹木が倒伏したことによって生じた損害について、相隣関係上の責任に基づく請求を認めた。

3) 森林樹木のための安全確保のための法的義務に関する判決

ア) 森林所有者の責任のための法的根拠及び特則

森林では、州や市町村の森林管理部によって推薦されているレクリエーションのためのハイキング道に安全管理義務があり、それゆえ、州・市町村が森林所有者である

場合についてだけは、森林レクリエーションの機会を与える法律によって、より高度な責任が負わされている。

レクリエーションのための設備環境(たとえば、遊び場、避難所、ベンチ)では、普通は使う人が好きなだけいられることから安全管理義務が更に付加される。このため、所有者には日頃から樹木調査を行い、枯死した樹木を除去する義務が生じる。

(公道の安全管理義務)

森林所有者には、樹木の状態から生じる危険に対し、安全管理義務がある。すなわち、森林所有者は、一般人が十分なアドバイスを受けてその危険性を認識できる限りは、倒木によって道路利用者に生じる有害な影響を避ける義務がある。森林所有者はその樹木科学の知識に基づき、可能性がある限りにおいて、風による樹木の破損を防止し、利用者を風通しに対して保護するために植栽をおこなう義務がある。森林所有者は、樹木の病気を発見するため、樹木調査を適宜行わなければならない。ということである。

イ) 裁判所の判決例

a) 地方裁判所の判決

判決は、以下の事実に基づく。少年は、学校が企画した旅行に両親と参加して大けがをした。少年が、風のない天気の良い日にハイキング道を歩いていた時、枯死して腐朽した樹木が倒れてきて少年を直撃した。

ハイキング道の隣の朽ちた樹木には安全調査の必要はないという理由で、請求は棄却された。もし、樹木が傾いた時のように、切迫した危険があると思われる特別な兆候がなければ、倒木は森の中における典型的な危険である。樹木が枯死し、その後腐

朽するのは、自然の工程に基づいている。枯死した樹木をできるだけ長く管理し、自然に腐らせることは、ドイツの自然保護のための法律による近代耕作予測と一致する。ハイキング道に隣接する全ての枯死木について、切迫した危険があると思われる特別な兆候がないのに安全調査をしなければならないということは、森林所有者に不可能を強いる。

b) 2007年3月30日

Hamm 上級地方裁判所 判決

判決は、以下の事実に基づく。2003年8月3日、3人の若者が自転車に乗って、ブナの老木の森の中にある狭いアスファルトの道を走っていた。急なカーブの後、前方からタンクローリーが迫ってきたため、若者の一人は、前方右側に自転車を停車させた。タンクローリーが通り過ぎた時、道から9~10m離れた場所に立っていた巨大なブナの老木の大きな枝が裂けた。枝が折れて道を越え、その自転車に乗った若者を直撃したため、若者は大けがをした。

裁判所は、タンクローリーの運転手と運転手の保険会社に対して、森林所有者と同様に、現在・未来にわたって原告が被った有形・無形の損害を賠償するよう命じた。

裁判所は、枝の折れる事は、十分な樹木調査をしていれば、予測できたと指摘した。道路上の重い枝が成長して、重さで折れたことがあること、および幹と枝の分岐に幹との連結が弱い部分(樹皮の巻き込みがない圧縮された分岐部分)が形成されていたことから、徹底的な検査と測定をして危険を取り除く必要があった。

今回のケースは道路上や道路に接近して枝が突き出ているために、森林樹木の原則

に一致する安全管理の法的義務の限界は適用されない。道路上の交通の安全性は重要であるため、安全性と健全性に関する樹木の外観調査は、年に2回、葉の茂っている時と、落葉期に行われていた。

街路樹の安全管理の義務に関する原則は、森の端の林道にも適用される。隣接する森まで道が何キロあろうとそれは無関係である。安全管理の程度は街路樹と同様になる。道路の使用制限や使用頻度も決定的なものとはならない。

森林所有者も、労働管理システムを証明できなければ責任を免れない。森林の使用者によって作られた形式的な検査表は、どんなときに森のそれぞれの場所が管理されていたのかを証明できず、十分とはいえない。

運転手と保険会社は、非常に危険な枝に加わった空気力学的な衝撃により枝が折れたとして、自動車利用に関する不法行為上の厳格な責任を負うこととなった。

裁判所は、判決理由中で、「森林が大きいために樹木の群落を管理することは合理的でないと、被告が主張することは許されない。街路樹の安全管理の原則は、森の端の林道にも適用される。」と述べた。当性の判断にとって、森林と森林に沿った道の大きさは重要ではなく、保護法益と責任を負うべき人間の一般的経済的利益を考慮することが重要となる。

4. おわりに

今回は、ドイツにおける倒木や枝折れ被害の裁判事例について、国際シンポジウム「世界の樹木管理とリスクマネージメント」(街路樹診断協会主催、2008年6月)での発表の中からピックアップし本誌に載

せました。掲載内容は、カールスルーエ研究センターのオリバー・ウィテック（Oliver Wittek）氏の「樹木による事故事例と法律判断」(訳：千葉大学大学院園芸学研究科 細野 哲央氏)からの抜粋です。ウィテック氏発表内容の全体やシンポジウム全体的内容につきましては国際シンポジウム「世界の樹木管理とリスクマネジメント＝都市における樹木との共生＝講演要旨集」(街路樹診断協会編)をご覧ください。

健康な樹木、美しい樹木、潤いのある安全な都市空間をつくるため、わたくしたち

樹木の診断を担当する樹木医がしっかりと診断知識と技術を備えることは実に重要なことと思います。

街路樹や公園（森林を含む）の樹木にかかわる多くの関係者が一丸となって、街路樹マネジメント先進国である欧米の知識に日本の管理風土を加えた新しい街路樹のマネジメントを作り上げてゆかなければならないと痛感します。

街路樹診断協会はそのために邁進してまいりたいと思います。

樹木の変変わった話

樹木医 富塚武邦

1. 面白い性質・面白い形の葉っぱ「異葉性」

ヤマグワの葉っぱです。面白い性質とは葉っぱの形がいろいろあることです。ハート形のもの、細長いもの、片側だけ凹んでいるもの、凹みや切れ込みがたくさんあるもの、著しく左右不対象のもの等、どれが本来の形かと思うほど変化に富んでいます。この特徴、性質を異葉性といいます。言い換えますと同一樹種にもかわらず葉の形に変化があって、同じパターンの形をもたないものを異葉性といいます。私たちの周りでは、オヒョウやカクレミノなどが、典型的な異葉性の特徴をもつ樹木です。ヤマグワはいくらでも周辺に見られます。少し注意していろいろな形の葉っぱを見つけてください。



(ヤマグワの異葉性)

2. 珍しいソテツの綴化種

ソテツには葉の変化したもの、斑入りのもの、幹の変ったものなどいろいろ見られますが、これはソテツの綴化種です。生長点が線状、帯状となって少し扁平で、同心円紋様の幹の先端にあります。樹高は1.3mほどで、全ての幹が綴化しています。千葉県南房総地方では切花用にソテツの葉を生産していますが、偶然出現した綴化部分を観賞用に切り取って挿し木したものと思われる、民家の入り口に目立つように植えられていました。これほどの大きさで全体が綴化しているものは大変珍しく、ここまで育て上げた家人の労苦が伝わってきます。



(ソテツの綴化種)

綴化：植物の生長点（通常1か所）が連続したもの