

ナラ枯れによって都立公園の樹林はどのように変化したのか ～砧公園・光が丘公園～

公益財団法人東京都公園協会公園事業部
事業管理課防災区部西エリア維持係
松元 信乃

I. はじめに

都立公園におけるブナ科樹木^{いちようびょう}萎凋病（以下、ナラ枯れ）被害の初確認からまもなく5年が経過する。この間に公園では多くの樹木が枯死し、伐採され、切り株と化した。生き残った木においても大きな傷跡があるものも少なくない。幸いなことに表題の2公園では、令和5年度に被害木の発生が大幅に減少した。このままナラ枯れが収束することを祈りつつ、砧公園と光が丘公園において独自のナラ枯れ調査を実施した。過去のナラ枯れ被害の調査報告や措置に関する記録をもとに被害木の傾向について調べ、さらに生き残った木と比較することで公園ごとの傾向を分析した。いまだ被害収束の兆しが見えない全国の施設管理者にエールを送る意味をこめて調査結果を報告する。

II. ナラ枯れの枯死率を調べたい

1 ナラ枯れの記憶

(1) ナラ枯れのはじまり

ナラ枯れは、どんぐりのなる木が感染する樹木の病気である。今から5年前の令和元年8月に、砧公園ほか複数の都立公園でコナラが大量に枯死する現象が発生した。その後専門家によるフェロモントラップを用いた調査が行われ、カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の成虫が確認されたことで、コナラの集団枯死がナラ枯れであると判明した。その後またたく間に被害は拡大していった。



図-1 カシノナガキクイムシ成虫と都立公園におけるナラ枯れ被害の様子

(2) 公園の対応

ナラ枯れが始まった当初、ナラ枯れ被害の拡散を防ぐため、林野庁「ナラ枯れ被害対策マニュアル（H27完全版）改訂版」に則り、カシナガの飛散時期を避けた10月から3月の間

に被害木の伐採・搬出を行うよう公園協会本社より指導があった。そのため、現場では、ナラ枯れ被害木については慎重な対応がとられた。潮目が変わったのは、コナラの落ち枝が駐輪中の自転車を破損した事故がきっかけだったように思う。この事故をうけて、人身・物損事故のリスクが高い箇所については、時期を選ばずに措置を行わざるをえなくなった。しかしながら、公園において利用者が入らない場所はゼロに等しい。すべての木が人身・物損事故を招く可能性がある。はじめて公園の担当になった令和4年度はナラ枯れ対応に翻弄されることになった。

(3) 来園者の反応

最も被害木が出た令和4年度は、光が丘公園で90本の樹木が枯死した。定期的に巡回し、枯れた木を見つけては業者を呼び措置を依頼した。頻繁に造園業者が公園に出入りしている状況を見かねた来園者からは「いつもチェーンソーの音がして落ち着かない。静かにしてほしい」という意見が公園管理所に寄せられるほどであった。いつになったら終わるのか、そもそも公園の木がなくなってしまうのではないかという不安を感じつつも、対応を続けるうちに被害木の発生頻度は減り始めた。

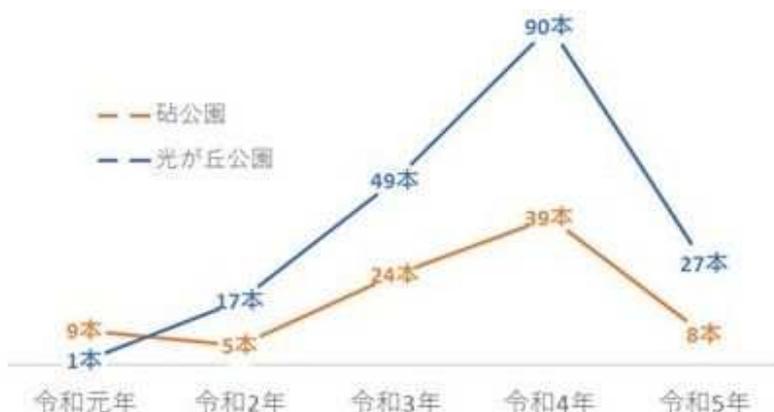


図-2 施工年度別ブナ科樹木伐採本数

2 調査のきっかけ

業者に措置を依頼するにあたっては対象とする樹木の大きさを計測する作業が必須である。光が丘公園の被害木の幹周を計測しているうちに、計測値がだんだんと小さくなっていくことに気づいた。そもそも、ナラ枯れの原因となるカシナガは繁殖に適した大きな木を好んで加害することから、大径木ほど枯れやすいといわれる。これに対し、雑木林の伝統的な管理手法である皆伐更新が14年周期で実施されている若い樹林では、ナラ枯れはほぼ発生しない（参考文献-1）。つまり、ナラ枯れが収束しつつある公園では樹林が若返ったのだ、とナラ枯れを肯定的に捉えることもできそうである。公園に日々張り付いている自分にはその是非を確かめることが可能ではと考えた。気候も穏やかになり始めた10月ごろ独自のナラ枯れ調査を開始した。

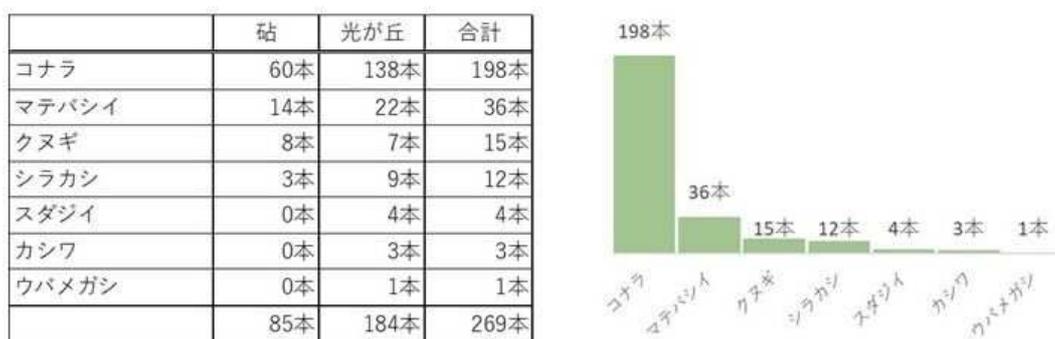
3 調査の手法

調査は現地調査と過去の樹木管理委託の書類調査の2方向から進めた。過去の書類調査

を進めていくなかで、砧公園と光が丘公園では、過去 5 年間で少なくとも 269 本のブナ科樹木がナラ枯れにより伐採されており、被害木のなかでもコナラは全体のおよそ 74% を占めることがわかった。そこで本調査の対象木は、コナラに限定して行うことにした。さらに、調査対象とする公園は、地域も開園年数も異なる砧公園と光が丘公園とした。この 2 公園は、都立公園のなかでも早くからナラ枯れ被害に悩まされ、被害木の本数も多い。

生き残りコナラ（以下、生立木）に対する現地調査は、それぞれの公園を歩きコナラを見つけては場所と幹周、樹勢などを記録した。伐採されたコナラ（以下、被害木）調査は、以前の担当者や造園業者にも協力してもらい、施行年度ごとに伐採本数、場所、幹周を調べた。

調査していくなかで、株立ちの場合の幹周の取り扱いが問題になった。通常の樹木管理の設計・積算をする場合、株立ちは幹周の合計に 0.7 をかけることが慣例だ。しかしナラ枯れ前後の幹周の変化を比較するには実態に近い数字が適していると判断し、合計をそのまま使うことにした。なお、「大径木」という言葉が以後頻発するが、一般的に丸太では末口直径 30 cm 以上をさすこと、東京都建設局緑地部発行の平成 26 年度大径木再生指針でも幹周 90 cm 以上の木と定義していることを受けて、本調査では切りよのよい 100 cm 以上の幹周の木と定義することとした。反対に、幹周 100 cm 未満の樹木については「若齢木」と表現する。



図—3 樹種別ナラ枯れ伐採本数

Ⅲ. 調査結果

1 幹周と伐採年度ごとの比較

(1) 枯死率

2 公園の開園時期は 40 年ほどの違いがあり、砧公園の方が開園時期は早い。コナラが植えられた時期を調べるとやはり砧公園の方が、光が丘公園よりも古いことが分かった。常識的に考えると、造成時期が古いということは樹齢も古く、幹周も大きくなるはずである。ナラ枯れは前述したように、大径木ほど枯れやすいとされる。当初の想定では、砧公園の方が光が丘公園よりも枯死率が上がると予想していた。しかし、実際は逆転する結果となった。結果は表—1 に示す。

(2) 被害木のうち大径木の割合

被害木の幹周を調べた調査では、砧公園の方が大径木の割合が高くなった。砧公園は光が丘公園よりも樹林地の造成が古いため、被害を受ける大径木も多くなることは当然の結果

といえる。幹周別に枯死率を比較した分析においては、光が丘公園では若齢木と大径木に大きな差はなく、若齢木でも大径木と同じ割合で枯死していることがわかった。

(3) 伐採年度ごとの大径木の割合

光が丘公園の被害木は年度を超えるごとに、小さい幹周の個体の割合が増える傾向がみられた。これに対し砧公園では、どの年度においても大径木が80%以上を占めた。

(4) ナラ枯れ前後の大径木の割合

ナラ枯れを経て、砧公園では大径木の割合が6%ほど減ったが、光が丘公園では逆に0.3%増えた。ナラ枯れ前は砧公園の方が高かった大径木の比率だが、ナラ枯れ後には光が丘公園の方が高くなってしまった。光が丘公園はナラ枯れによって若返るところか、若い木が減り、大きな木が増えたといえる。

表一 調査結果（棒グラフ中の数字は本数を表す）

	砧公園	光が丘公園
① 枯死率	32.9%	38.5%
造成時期	1970年代ごろ	1980年代ごろ
被害集中箇所	大蔵通り	北口付近樹林 芝生広場西側樹林
② 被害木のうち大径木の割合	<p>幹周別凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> 300cm ≤ 250cm ≤ 200cm ≤ 150cm ≤ 100cm ≤ 50cm ≤ 50cm未満 <p>砧公園 (88.3%)の方が光が丘公園 (76.5%) よりも大径木の割合が高い</p>	
幹周別枯死率	<p>若齢木は比較的枯死率が低い</p>	<p>若齢木においても枯死率が高い</p>

	砧公園	光が丘公園
③伐採年度ごとの大径木の割合	<p>大径木は常に 80%以上を占めている</p>	<p>年度を経るごとに若齢木の割合が増える</p>
④ナラ枯れ前後の大径木の割合	<p>砧公園</p>	<p>光が丘公園</p>
大径木比率の変化	82.4%→76.2% ▼6.2%	76.5%→76.8% △0.3%
	ナラ枯れ前は砧公園の方が大径木の割合が高かったが、逆転した。	

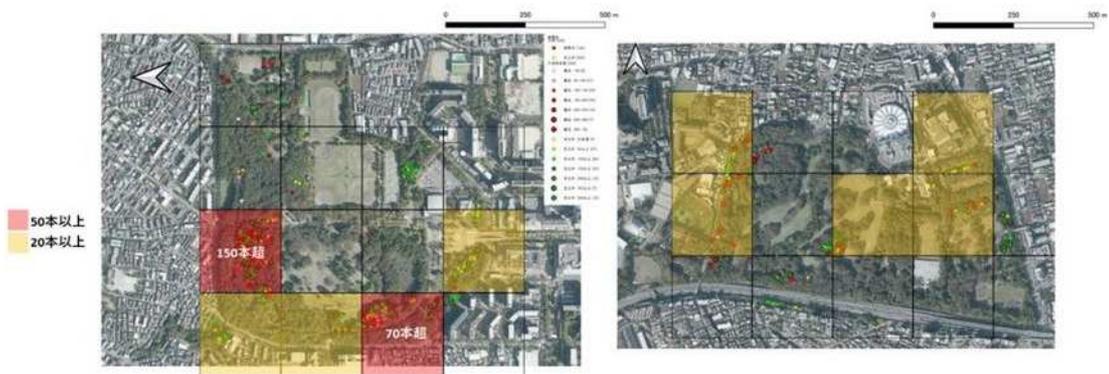
2 植栽場所と幹周の比較

光が丘公園で被害が集中した箇所は2か所ある。北口付近と芝生広場西側にある樹林である。生立木と被害木を同時に地図上に表示させるとナラ枯れ前のコナラの植栽状況が分かる。この図をご覧になれば、2つのエリアの植栽密度が極めて高いことがわかるだろう(図-4)。2公園の植栽密度を比較するため、250m四方のグリッドを設定し、光が丘公園にはめてみた(図-5)。図中の赤2区画では、50本を優に超えるコナラがある。さらに、若齢木の被害木のうち8割がこの2つ区画内にあることがわかった(図-6)。光が丘公園には区画20本以上50本未満のエリアも3か所存在した(図中黄色いで示す区画)。

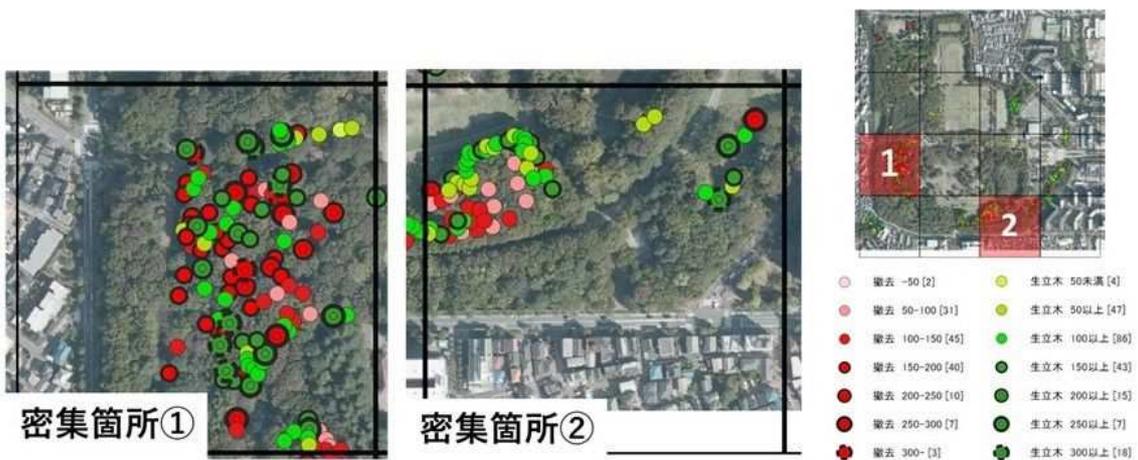
これに対し、砧公園には250m四方のグリッド内で50本以上の区画はなかった。20本以上50本未満の区画は5か所存在しており、被害が多くみられた大蔵通り周辺もその区画であった。



図—4 光が丘公園と砧公園ナラ枯れ前のコナラ植栽図



図—5 コナラの植栽密度（左：光が丘公園・右：砧公園）



図—6 光が丘公園の被害密集箇所の幹周別凡例

3 考察

砧公園では、光が丘公園よりも大径木の割合が高い環境であるにもかかわらず、ナラ枯れによるコナラの枯死率は光が丘公園よりも6%ほど低くなった。これに対し、光が丘公園では、被害木中に占める若齢木の割合が高く、生き残った大径木の割合が砧公園よりも高くなった。これにより2公園の生き残ったコナラの大径木の比率は、ナラ枯れ前後で逆転した。

ナラ枯れの被害を拡大させる要因にコナラの植栽密度があると考えられる。光が丘公園では、コナラが密集するエリアで特に被害木の発生が目立った。さらに、コナラ密集エリアでは若齢木の被害木が多数発生した。これに対し、砧公園では光が丘公園ほど（50本以上/250平方メートル）のコナラ密集エリアは存在せず、若齢木の枯死率は大径木に比べて低かった。

以上より、光が丘公園では、コナラの密集がナラ枯れの原因となるカシナガの集中加害を誘引し、ナラ枯れ被害木が高密度で発生し、若齢木に被害が拡大したことで、枯死率の増加を招いたと考えられる。また、大径木の割合が増えた理由の一因には、被害密集地においても枯れない大径木の存在も関係している。

IV. 今後ともめられること

1 ナラ枯れ生き残り樹木への対応

今回の現地調査によって枯死を免れた個体のなかには腐朽被害にあっている個体が一定数あることもわかった。これらの個体は、ナラ枯れによって少なからず枝葉に枯れが生じたものの、樹勢を持ち直した個体である。一見すると葉は青く茂っているが、幹や根元には木材腐朽菌の子実体が見られる。今後、倒木のリスクが増えていくのはこのような生き残り個体であり、今後はより高精度な点検と樹木診断の実施、迅速な措置が必要になると予想する。

2 公園における雑木林の維持

ナラ枯れを経て、2公園のコナラの本数はナラ枯れ前のおよそ2/3に減少した。おそらく公園だけでなく、関東全体で多くのコナラが失われたと想像する。コナラは古くから地域の暮らしに根差した樹木であり、都市に住む生き物のよりどころといえる。里山の構成種であるコナラは典型的な陽樹であるため、暗い林床では次世代が育たない。そのためコナラ林を維持するには、苗木の補植、下草刈り、被圧する樹木の枝打ちや大径木の択伐などが必要であり、大変手間がかかる。さらに今後は密度管理に重点を置き、質の高い樹林を目指していかなくてはならない。「ナラ枯れを繰り返さないためには樹種転換をすべきでは」という声も聞く。しかし、公園を利用するのは人間だけではないと私は思う。翻って見れば、公園でコナラを守らなくて、いったいどこでコナラが生き残れるというのだろうか。

コナラを保全しなくてはならないという使命感と、なくなったものを元に戻すという自然な流れから今年度は砧公園と光が丘公園でコナラの苗木を植えることができた。しかも、

一部の苗木は植樹イベントとして公園フェスタの企画に組み込んだ。当日は、子ども連れ世帯 18 組が参加してくれた。筆者は公園の樹木の役割についての解説と植える手順を説明し、参加者たちは自らの手で 2m の小さな苗木を公園の広場に植えた。苗木が大きくなるころ再びナラ枯れの猛威にさらされることがないように、今まで以上に手厚い樹林地管理計画を提案、実現し、生命豊かな都市の森を育てていきたい。



図-7 ナラ枯れの被害木の根元に発生したマンネンタケ (写真・左・中)

図-8 光が丘公園フェスタでコナラの苗木を植える市民 (写真・右)

V. さいごに

5 年間の経過を調査するにあたっては、自分が担当する以前の実績を調べる必要があった。5 年を調べるということは、各年代の担当者の業務記録をつなぐ作業となった。前任者と連絡がとれない年度については、その時期に樹木管理を受託していた造園会社の現場代理人に問い合わせた。日々の業務に追われるさなか、著者のしつこい問い合わせや追加資料の要求に快く応じてくれた皆様がいたからこそ、報告書にまとめることができた。この場を借りて、感謝を申し上げたい。

参考文献

1) 阿部好淳・松元信乃 (2022) : 樹木学研究 26 巻 2 号

「都立公園における小面積皆伐によるナラ枯れ被害の抑止効果-桜ヶ丘公園こならの丘を例に-」