

第2章 予備診断

予備診断の基本方針・方法

1・総則

2・予備診断

3・健全度調査

4・植栽環境調査

5・改善的処置

6・倒伏検証調査

7・街路樹カルテ

2.1 予備診断の基本的事項

予備診断は、多数の街路樹のなかから、樹木健全度調査、植栽環境調査が必要となる樹木を抽出するために、外観から簡易的に樹木形状や活力の異常、樹体の欠陥の有無を把握するものである。

解説

予備診断は、街路樹の管理本数が多く全ての街路樹の危険性を早期に診断することができない場合に、樹木健全度調査、植栽環境調査が必要となる樹木を迅速かつ効率的に抽出するスクリーニングのための手法である。

予備診断は、樹木形状や活力の異常、樹体の構造的な欠陥を、外観からの簡易的な調査により把握し、評価する。

この段階で欠陥の見落としがあると、樹木健全度調査等が行われず、倒伏や枝折れによる事故が発生する危険性が非常に高まるため、豊富な知識と経験による正確な診断が必要とされる。

そのため、予備診断の調査技術者は「1.5 調査技術者」と同様でなければならない。また、迅速かつ正確に診断するためには複数人により1本の樹木を診断することが望ましい。

<街路樹の診断時間の目安>

情報コラム



街路樹の診断に要する時間は、樹木の大きさや健全性と診断技術者の能力などに大きく左右されるため一概に示すことはできないが、これまでに報告されている事例としては以下のものがある。

①福岡における街路樹診断事例（樹木医2～3人による診断作業班）

作業項目	作業内容	作業本数
• 抽出調査 (本手引きの予備診断に該当)	• 目視を主とし、補助的に木槌打診と鋼棒貫入で調査し、判定と判定のコメント、外観診断が必要となる樹木は写真撮影。	70～150本／日
• 外観診断 (本手引きの樹木健全度調査、植栽環境調査に該当)	• 目視・木槌打診・鋼棒貫入で診断し、各部位診断のチェックシートの記入、スケッチ描写(位置図・樹形概略と被害状況)、規格採寸などのデータ記録。	10～15本／日

<判定結果の概要>

抽出調査本数3,774本、及び外観診断本数426本における判定結果は以下のとおり。

- 抽出調査において外観診断を要するとした判定：約10%内外
- 外観診断において精密診断を要するとした判定：約30%内外
- 抽出調査において植替えを要するとした判定：約1%内外
- 外観診断において植替えを要するとした判定：3～20%内外

②腐朽診断機による診断事例（事務所敷地内に植栽されている幹径30cm程度の樹木を対象）

診断機	作業内容	診断時間
• γ線樹木腐朽診断機	• 樹木への設置、測定、取り外し (診断結果から腐朽割合をすぐに表示)	20分程度／本
• レジストグラフ	• 記録用紙の挿入から貫入、用紙の取りはずし (記録用紙から腐朽している長さを読み取り、腐朽割合を算出する時間は含まれない)	5分程度／本 (腐朽割合算出まで含めると20分程度)

引用文献：福岡における街路樹診断事例の中間総括、岸達雄・前田幸浩・白石真一、樹木学研究第11巻4号、樹木学会、2007.10

γ線樹木腐朽診断機による診断事例、飯塚康雄・神庭正則、樹木医学会第10回大会講演要旨集、樹木医学会、2005.10

2.2 予備診断の方法

予備診断は、樹木形状、活力状況、樹体（地上部）の欠陥等の観点に着目して行うものとする。

解説

予備診断では、樹木形状、活力状況、樹体（地上部）の欠陥等について把握する。診断にあたっては、樹高計、巻尺、木槌、鋼棒、双眼鏡等を用い、適宜カメラでの記録撮影やスケッチを行う。（写真-2.1）。

(1) 樹木形状

樹高、幹周、枝張り、枝下高を測定するとともに、樹冠形状（自然樹形、自然相似樹形、人工樹形）、樹体の傾きについて確認する。

また、樹木形状が歪なものとなっている場合には、幹径と樹高の比率、枝径と枝長の比率を算出する。

(2) 活力状況

樹勢、病虫害の有無について把握する。

(3) 地上部の欠陥

枝や幹、根株における空洞や腐朽、子実体の発生、亀裂、不完全な結合、隆起、打音異常、鋼棒貫入異常、樹体の搖らぎについて把握する（表-2.1）。

以上の診断結果については、予備診断カルテに記入する（表-2.2）。



写真-2.1 診断の道具

表-2.1 予備診断の指標

予備診断の指標

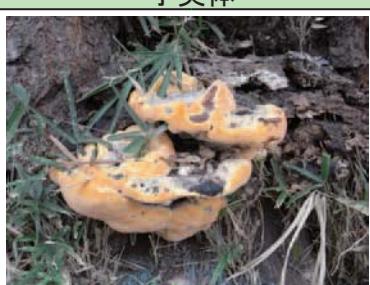
樹木形状	樹高・幹周・枝張り・枝下高	不自然な傾斜	樹高／幹径	枝長／枝径
				
活力状況	A (良い)	B (普通)	C (少し悪い)	D (悪い)
				
病虫害 (例)	アリ	ハチ	カミキリムシ	アメリカシロヒトリ
				
欠陥	枯れ枝		ぶら下がり枝	
	空洞		腐朽	
	打診音異常	鋼棒貫入異常	亀裂	不完全結合
				
	幹の隆起	樹体の搖らぎ		
				

表-2.2 予備診断カルテ

予備診断カルテ

診断年月日：

診断者：

基本情報	路線名				全景写真	
	樹木番号					
	樹種名					
	場所					

樹木形状	樹高	m				
	幹周（幹径）	m				
	枝張り	m				
	枝下高	歩道	m	・車道	m	
	不自然な傾斜	無	有（安全・危険）			
	樹高／幹径					
	枝長／枝径					

活力状況	樹勢	A	・	B	・	C	・	D	・	E	
	病虫害	無		有		病名・虫名					

欠陥	枯れ枝	無	有（部位：）	数・枝径	本	cm
	ぶら下がり枝	無	有（部位：）	数・枝径	本	cm
	空洞	無	有（部位：）	大きさ	大	小
	腐朽	無	有（部位：）	大きさ	大	小
	子実体	無	有（部位：）	種類		
	打診音異常	無	有（部位：）	大きさ	大	小
	鋼棒貫入異常	無	有（部位：）	貫入深	cm（貫入部幹径：cm）	
	亀裂	無	有（部位：）	大きさ	大	小
	不完全結合	無	有（部位：）	状態		
	隆起	無	有（部位：）	大きさ	大	小
	樹体の揺らぎ	無	有	大きさ	大	小

特記事項	
------	--

写真スケッチ	
--------	--

予備診断の評価結果				管理者承認
樹木健全度調査等の必要性	必要	不要	理由	
緊急的な改善的処置の必要性	必要	不要	理由	

2.3 予備診断の評価

予備診断の結果、樹木形状、活力の異常、欠陥の有無を把握し、その結果から樹木健全度調査、植栽環境調査が必要となる街路樹を抽出する。

解説

予備診断の結果、樹木形状と活力状況、樹体の構造において異常や欠陥等が特に認められなかつた場合には、通常実施されている日常管理を継続して行う。

異常や欠陥が確認された場合には、その状態に応じて、すぐに対応するべきものである場合には緊急的な改善的処置を行う。

樹木の構造的な欠陥が確認された場合には、樹木健全度調査、植栽環境調査の対象木とする。

表-2.3に評価基準と対応を示す。

表-2.3 予備診断結果の評価基準と対応

診断項目	危険となる評価基準	必要となる処置	必要となる調査
樹木形状	枝下高 歩道：2.5m以下 車道：4.5m以下	剪定	
	不自然な傾斜 有（危険）	剪定あるいは伐採（更新）	
	樹高／幹径 50以上	剪定あるいは伐採（更新）	
	枝長／枝径 40以上	剪定	
活力状況	樹勢 E（枯死） C（少し悪い）、D（悪い）	伐採（更新） 樹勢回復	
	病害 テンゲス病等	伝染性の病害である場合には対策	
	虫害 ハチ、イラガ、アメリカシロヒトリ、シロアリ等	道路通行者への影響、樹木生育への大きな影響、周辺住居への大きな影響を及ぼす害虫が発生した場合は駆除	
欠陥	枯れ枝 有	剪定	
	ぶら下がり枝 有	剪定・除去	
	空洞 有		
	腐朽 有		
	子実体 有		
	打診音異常 有		
	鋼棒貫入異常 有		
	亀裂 有		
	不完全結合 有		
	隆起 有		
	樹体の揺らぎ 有		

情報コラム



<シロアリ対策の考え方>

シロアリ目は、熱帯・亜熱帯に多く生息し日本では23種が記録されている。樹木を食害する代表的な種はイエシロアリとヤマトシロアリの2種であり、イエシロアリは関東南部以南で、ヤマトシロアリは北海道上砂川以南での被害が確認されている。

木材を食害するシロアリは、木造建築物ばかりでなく腐朽して樹勢が衰退した樹木等の根や心材をも加害する害虫として知られており、街路樹が家屋に面している場合には、加害対象として家屋と街路樹を一体として捉える必要がある。一方で、自然界においては木材や落ち葉などを食物や巣材として利用することで、物質循環の大きな役割を担っている。

街路樹にシロアリの生息が確認された場合（蟻道等の指標）には、その立地環境が家屋に面してシロアリ被害の影響範囲にあるのかを熟慮した上で、対策の実施を決定する必要がある。

シロアリ対策は、専門業者に依頼して実施することとなる。対策のうち薬剤散布工法は、加害範囲全体に薬剤を散布し、死滅させる必要があるが、完璧に実施することは難しく、樹木への生育阻害等の影響も配慮する必要がある。一方、ベイト工法は、多少の時間がかかるが樹木への生育阻害がなく、コロニー全体を確実に絶滅させることができる。

<イエシロアリ>



<蟻道>



<ベイト剤の設置例>



参考文献：①しろあり及び腐朽防除施工の基礎知識、2010年版、(社)日本しろあり対策協会、2010.1

②シロアリによる樹木の被害、岩田隆太郎・児玉純一、環動昆第18卷外2号、日本環境動物昆虫学会、2007.6

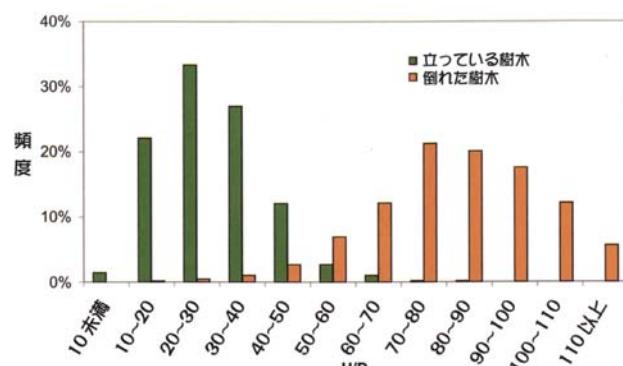
<樹木の形状比率における倒伏・枝折れ危険性の判断>

情報コラム

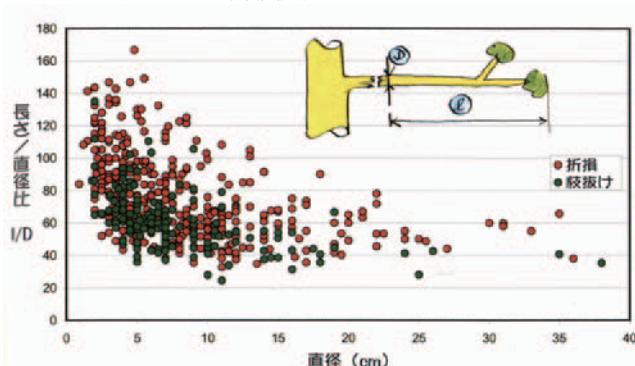


樹幹が細長い樹形であったり、枝が細長く伸長している場合は、途中で折損する障害が発生しやすいことがマテック博士の実態調査結果により示唆されている。その基準となる値は、「樹高（H）／幹径（D）>50」、「枝長（L）／枝径（D）>40」とされているが、樹木の立地環境（風を受けやすいか）や樹齢（若木は幹が柔軟で折れにくい）にも考慮して判断する必要がある。

<H/D比による倒伏実態>



<L/D比による折損実態>



引用文献：マテック博士のフィールドガイド、最新樹木の危険度診断入門、著者：クラウス・マテック、翻訳：堀大才・三戸久美子、発行：街路樹診断協会、2008.6