

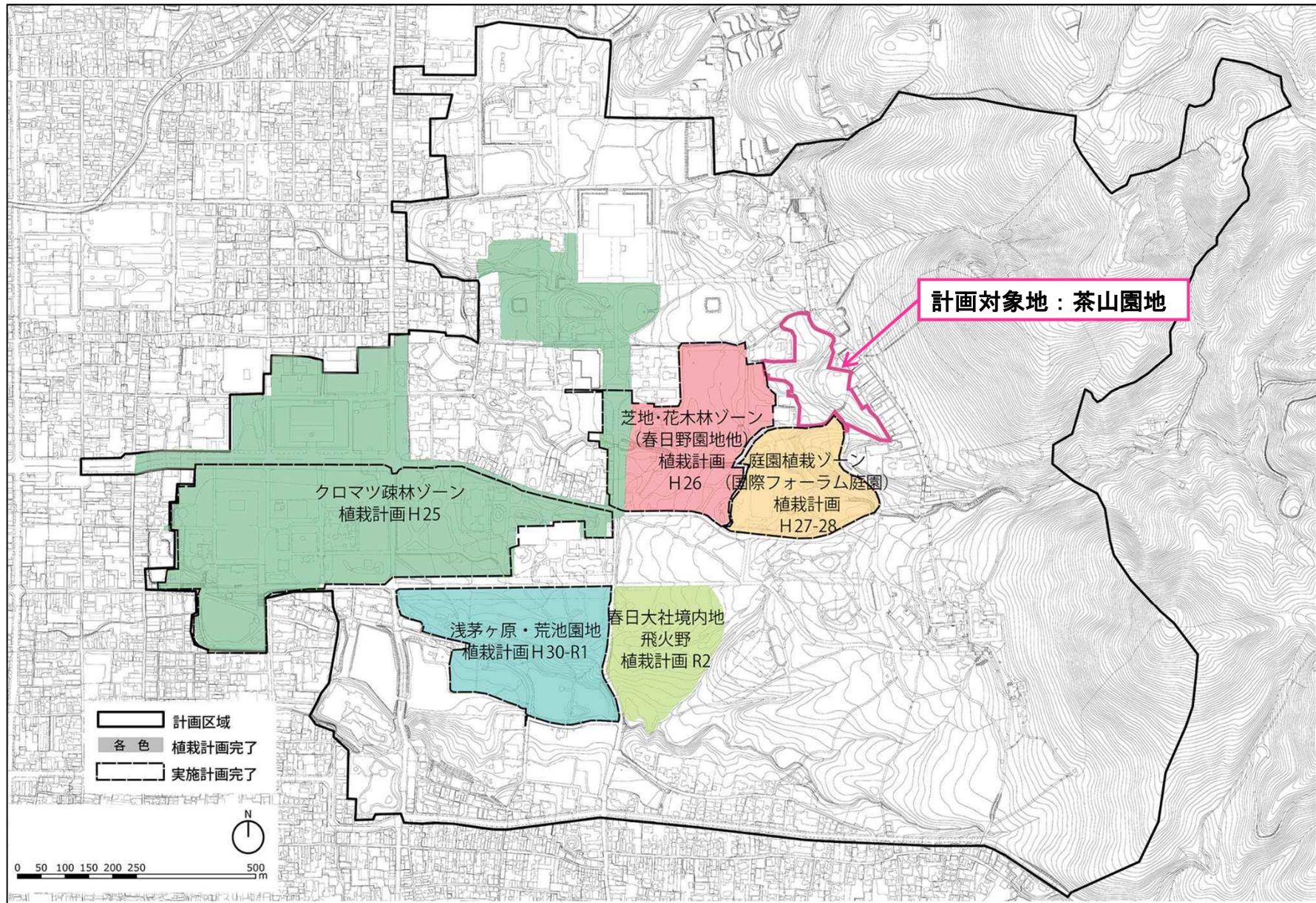
第21回奈良公園植栽計画検討委員会

茶山園地 実施計画(案)

目 次

本計画の検討範囲	3
1. 上位計画	5
2. 主要課題の検討	
(1) サクラ林に関する検討	7
1) サクラ類の生育改善	8
2) サクラ林の景観改善	15
3) 配植の考え方	18
4) 根頭がんしゅ病の対応	19
(2) 若草山への眺望保全の検討	23
(3) 斜面地の土壌流亡の対策検討	26
3. 整備方針	
(1) 整備段階の区分	30
(2) 各ゾーンの整備方針	31
4. 整備計画	
(1) 整備概要	40

本計画の検討範囲



図：計画の検討範囲および進捗状況

1. 上位計画

1. 上位計画と課題整理

● 植栽計画の概要

植栽計画から抜粋
基本的な考え方・計画方針・計画目標

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 - 1) サクラ類の生育改善

サクラ類の生育改善

植付樹木の改善

- ・樹種品種の選定
(ナラノヤエザクラ、その他)
- ・植付樹木の品質向上
(台木選定、育苗品質など)

植栽地の環境改善

- ・植栽地の選定
- ・適正密度の確保
- ・根頭がんしゅ病
(検討は19頁に掲載)
- ・植栽土壌の改善

植栽管理の改善

- ・病虫害の低減(幹腐朽の抑制)
- ・気象害の低減(樹高低減)
- ・多齡林化(植替)

今後の課題

- ・植付樹木の品質向上
- ・気象害の低減検討
- ・ライフサイクルの詳細把握

本計画での検討方向

①樹種品種の選定

- ・ナラノヤエザクラとナラノココノエザクラを主とする。
- ・植栽地が適地でない場合は、同時期に開花する原種(カスミザクラ)の配植を行う。

②植栽地の選定

- ・ナラノヤエザクラとナラノココノエザクラは、適地(地形、土壌、日照等の条件が揃っているところ)を選定する。
- ・カスミザクラは、適地以外も選定する。

③適正密度の確保

- ・十分な日照を確保できる植栽密度とする
- ・サクラ類と競合する他樹種は、除伐する。

④植栽土壌の改善

- ・根頭がんしゅの予防を検討する。
- ・踏圧予防や表面排水に配慮する。

⑤病虫害の低減

- ・根頭がんしゅ病の対策を検討する。
- ・幹腐朽を低減するため、剪定時や枝折れ時の処置を行う。

⑥世代交代の最適化

- ・更新サイクル(20?~40?年)を前提に、一斉林を避け、多齡林化を進める。

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 - 1) サクラ類の生育改善

① 樹種品種の選定

適地: ナラノヤエザクラ(接木)

- ・奈良県の花(昭和43年3月告示)
- ・カスミザクラが重弁化した変種
- ・4月下旬から5月上旬に開花
- ・八重桜の中では小ぶりの花
- ・縦長のハウキ状の樹形

※現在、年間10本程度の若木生産。母樹は、天然記念物「知足院奈良八重桜」の系統を持つ組織培養樹木。現在の台木はオオシマザクラ。

適地: ナラノココノエザクラ(接木)

- ・ヤマザクラが重弁化した変種
- ・4月中旬に開花
- ・縦長のハウキ状の樹形

※現在、若木生産はない。

適地以外: カスミザクラ(原種)

- ・春日山、若草山山麓などに自生。
- ・樹高は20mを超える
- ・花期は4月下旬。ヤマザクラ同様花と葉が同時に展開するが、葉が赤くならず新緑色になる
- ・日本の桜の中では比較的乾燥に強く、土壤の乏しい岩石地のような場所でも生育しやすい。

出典:「奈良公園の植物」北川尚史、「桜」勝木俊雄(岩波新書)ほか

② 植栽地の選定

適地: 現状で好条件が揃うところ

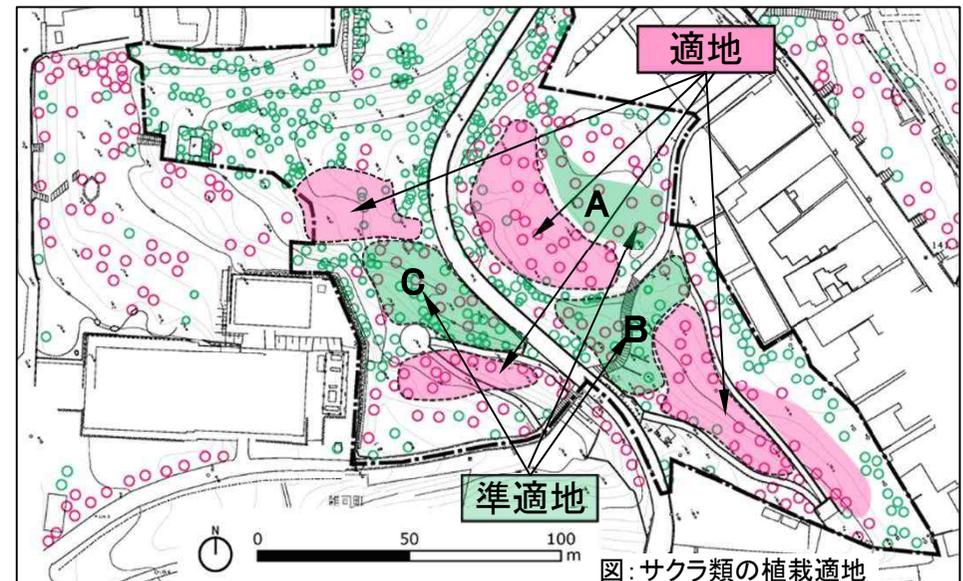
準適地: 対策により、適地に近づけられるところ

(適地の条件)

地形: 尾根部または斜面上部

土壌: 排水良好、土壌の厚みや硬度が適

日照: 日照良好かつ競合樹木少ない



準適地の課題

A: 土壌厚不足

B・C: 競合樹木による日照不足

対策(案)

⇒ 盛土

⇒ 阻害樹木の除伐

2. 主要課題の検討

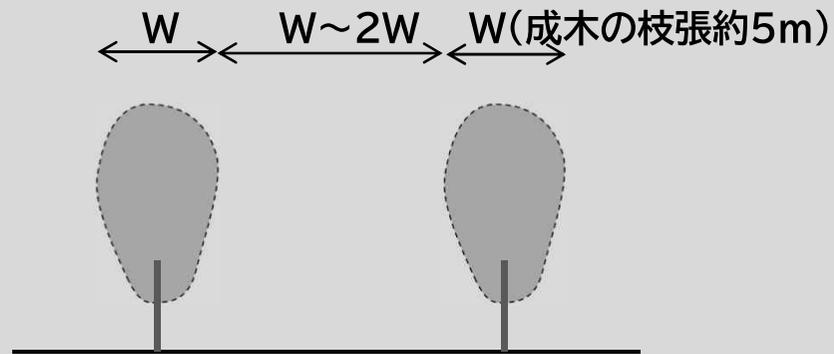
(1) サクラ林に関する検討 - 1) サクラ類の生育改善

③適正密度・日照の確保

●サクラ類の樹木間隔の確保

ナラノヤエザクラ及びココノエザクラは、比較的樹冠が小さいことから、樹木間隔は、原則として下図のとおりとする。

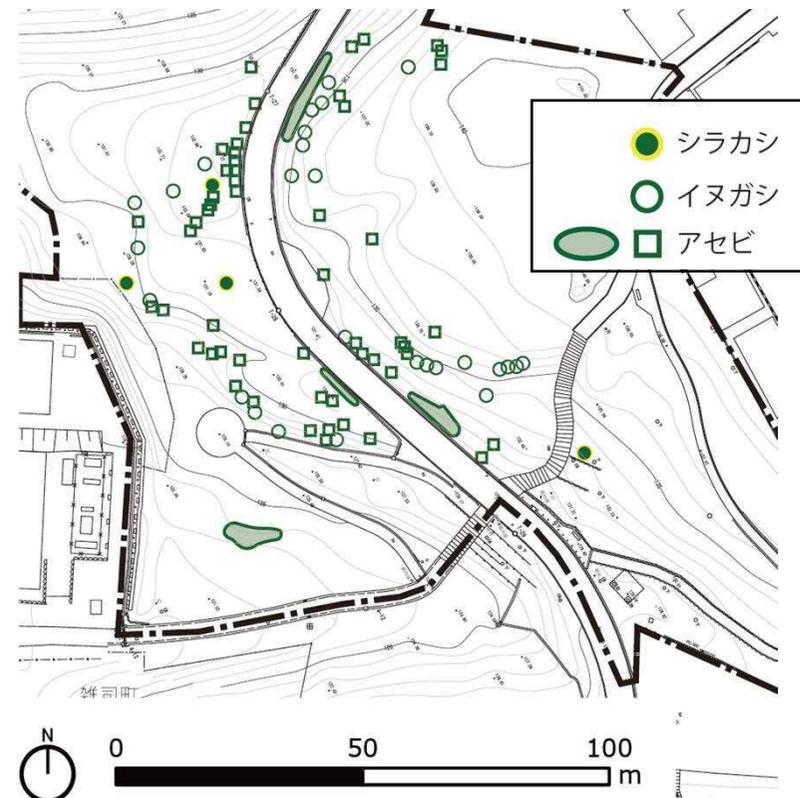
※サクラ類の樹木間隔≒10～15m



●競合樹木の除伐・剪定

除伐樹種：イヌガシ

剪定樹種：アセビ、シラカシ



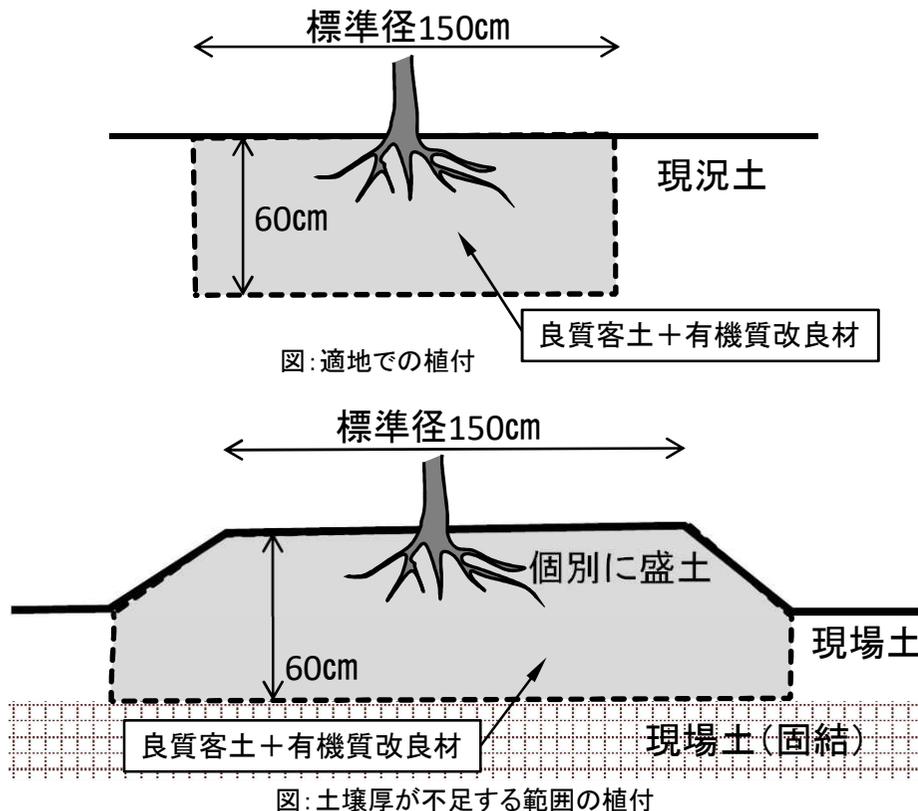
図：ナラノヤエザクラ・ナラノココノエザクラと競合する樹木

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 - 1) サクラ類の生育改善

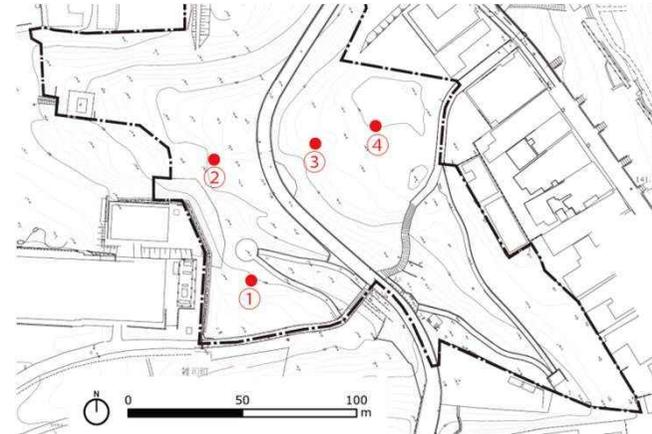
④ 植栽土壌の改善

- ・病害予防のため、植付時に客土によって土壌を入れ替え、有機質改良材を加える。(微生物製剤の活用も検討する。)
- ・土壌厚が不足する範囲の植付については、樹木の単体の盛土(高植)を行う。



● 土壌調査の結果

- ・令和3年12月実施(立会: 榎原考古学研究所)
- ・現場透水試験(長谷川式)、現場土壌硬度試験(長谷川式)、室内分析(pH, EC, 全窒素, 有効態リン酸, 塩基交換容量, 交換性カルシウム)



地点	土性	土壌硬度		透水性	PH	養分
①	砂壤土	0～15cm	柔らかい	可	4.5	問題なし
		～60cm	締まった～堅い			
②	砂土	0～10cm	締まった	良好		
	砂壤土	～60cm	柔らかい			
③	壤土	0～60cm	柔らかい	良好	4.3	やや低い
	埴壤土					
④	砂土	0～35cm	柔らかい～締まった	良好	4.8	問題なし
	壤土	～60cm	固結			

● 埋蔵文化財への配慮: 上記の土壌調査において顕著な遺構は見つからなかったことから、樹木更新に伴う部分的な掘削は可能と考えられる。11

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 — 1) サクラ類の生育改善

⑤病虫害の低減

i) 根頭がんしゅ病の対策

- ・根頭がんしゅ病の対策は、19頁に掲載。

ii) 幹腐朽の低減

- ・剪定痕や外傷部にペースト状の殺菌剤を塗布する
- ・伐採した被害木の根株は、早期に除去する
- ・樹木の植替時に、土壌の入れ替えを行う

出典：最新・樹木医の手引き改訂3版

⑥世代交代の最適化

- ・世代交代をスムーズに行うため、一斉植え替えを行わず、多齡林化を図る。
- ・今後、ナラノヤエザクラとナラノココノエザクラの経年変化による変化を記録して、ライフサイクルの把握に努める。

サクラ類の生育改善 まとめ

【当面実施すべき対策】

- ・サクラ類と競合する他樹種の除伐、剪定
- ・回復の見込みのないサクラ類の除伐ならびに、根株・土壌の場外処分
- ・カスミザクラなどの原種のサクラ類の補植

【将来実施すべき対策】

- ・ナラノヤエザクラとナラノココノエザクラの健全な苗木の安定生産及び植付

※根頭がんしゅ病対策は19頁に掲載

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 — 1) サクラ類の生育改善

【参考資料】サクラの園芸品種の生育特性等に関する文献

多摩森林科学園におけるサクラの栽培ライン別腐朽被害: 佐古和浩(日本大学生物資源科学部)

出典: 樹木医学研究16巻(2012)4号 速報

森林総合研究所多摩森林科学園のサクラ保存林には、全国各地から集められたサクラおよそ600栽培ラインが植栽されている。このうち、植栽後40~43年経過した樹木が多い保存林南側の43栽培ライン223本のサクラの腐朽被害の調査を行った。

- ・平均樹勢3.5以上 : ヤマザクラ、染井吉野、小彼岸、御室有明など11栽培ライン (健全な状態にある)
- ・平均樹勢2.0以下 : ナラノヤエザクラ、河津桜、冬桜など9栽培ライン

○今回の調査では、品種によって腐朽度に大きな違いが認められたが、これは栽培品種等の分類間で寄生病害や傷害に対する抵抗性に差があり、これらの原因で枯死した枝などから二次的に腐朽菌が侵入したことによると考えられる。

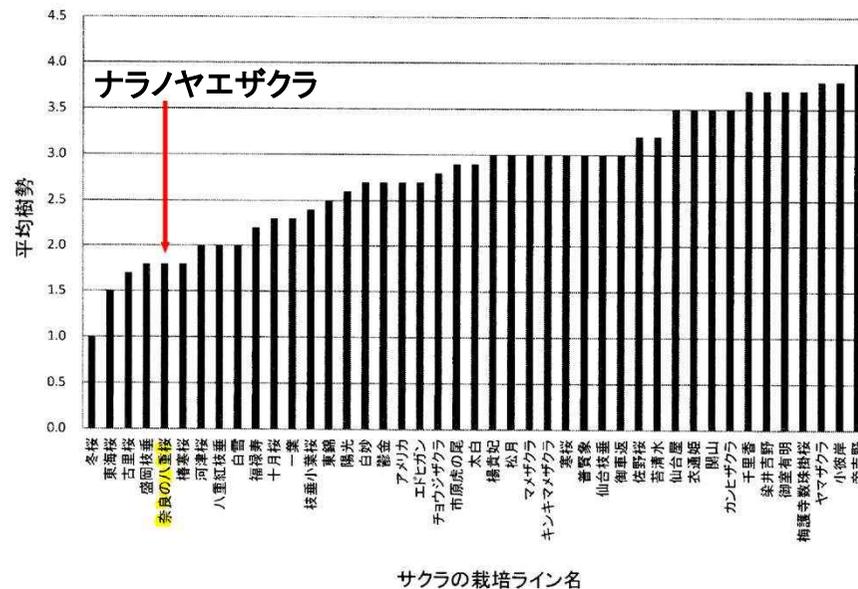


図-1. サクラの栽培ライン別平均樹勢

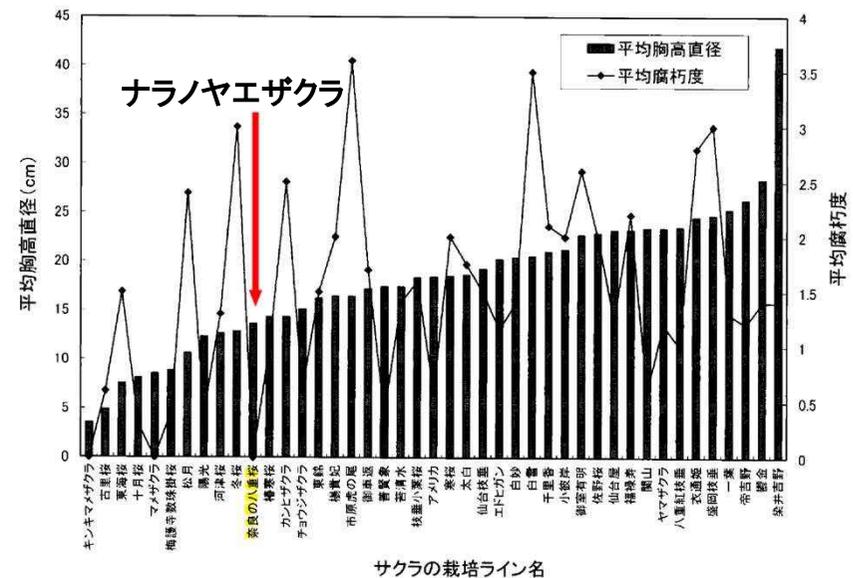


図-2. サクラの栽培ライン別平均胸高直径および平均腐朽度

- ・栽培ラインの中では、染井吉野が強健であるが、ナラノヤエザクラは脆弱であることが伺える。
- ・腐朽の違いは、寄生病害や傷害に対する抵抗性に差があり、これらの原因で枯死した枝などから二次的に腐朽菌が侵入したことと考察されている。
- ・管理水準が安定している見本園での結果であることから、ナラノヤエザクラの生育の飛躍的な改善は容易ではないと思われる。

2. 主要課題の検討

(1) サクラ林に関する検討 — 1) サクラ類の生育改善

【参考資料】サクラの生長、衰退、寿命に関する文献

樹木の寿命 勝木俊雄（国立研究開発法人森林総合研究所多摩森林科学園）

※本稿では、幹年齢を樹木の年齢として扱う。

○染井吉野の最高年齢

- ・染井吉野は、サクラの中では極めて成長が早く、10～20年ほどで最大樹高に達したあと、樹冠を横に広げる樹形に成長する。この樹高と樹冠が増加する段階が成長期である。
- ・その後、好適な環境の場合、樹冠がほとんど変わらない安定期が10～30年ほど続き、花見に最適な状態となる。この間、幹は成長を続ける。
- ・安定期の後、枯れ枝が目立つようになり、樹冠は減少し、花付きが悪くなる衰退期となる。但し、衰退するものの、枝の小損と再生を繰り返し、樹冠が再生することもある。枯死する場合、幹腐朽などの病害虫や気象害による外的要因が確認されることが多い。
- ・マスコミなどで用いられる染井吉野の寿命は、生物としての生理的最高齢ではなく、観賞木としての耐用年数と考えられる。また、管理費用や倒木リスクといった人の都合により枯死前に伐採される場合もある。

○樹木医の管理

- ・生育適地において適切な管理を行うことで染井吉野の観賞木としての耐用年数は十分長くなることが示されている。(平塚1991、堀2017)

出典：樹木医学研究23巻(2019)4号 樹木医学の基礎講座 樹木講座Ⅱ

一般に言う染井吉野の寿命(50-60年)は観賞木としての耐用年数であり、生育適地で適切な管理を行うことでそれを延ばすことが可能であるとされている。

ナラノヤエザクラにおいても、染井吉野でみられる成長期、安定期、衰退期といった生育の変化があると考えられる。今後、こういったライフサイクルを把握したうえで、ナラノヤエザクラをどのように管理すべきか検討する必要があると思われる。

国指定名勝小金井桜の腐朽被害とその発生要因

清水淳子(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

- ・発生した腐朽菌は樹幹腐朽菌が根株腐朽菌に比べ、種数・量ともに多く見られ、サクラは根株腐朽が少なく樹幹腐朽が多いという既往の知見と一致する。
- ・その理由として、サクラが人通りの多い場所に植栽されるため幹や枝などに傷がつく機会が多いこと、枝が広がるためしばしば剪定が行われることがあげられている。
- ・主要な腐朽菌全体は、57.0%が枯死した剪定跡枯損枝での発生であったことから、子実体の発生がその影響を受けている可能性が高い。

出典：ランドスケープ研究71巻(2008)5号

多摩森林科学園における1960年代に植栽されたサクラの現状

勝木俊雄(国立研究開発法人森林総合研究所多摩森林科学園)ほか

- ・サクラ保存林に1960年代に植栽された1667本は、2015年時点で570本が現存している。このうち、エドヒガンは61%生存し、サトザクラ(15品種)は29%生存している。
- ・サクラ保存林の1960年代に植栽された個体は、明らかに衰退傾向にあり今後更に枯死個体が増加すると予想される。
- ・エドヒガンは、成長に伴う競合が主な衰退要因である。
- ・サトザクラの多くは、競合に加えて劣悪な土壌環境と病虫害による幹の腐朽が衰退原因となっていることが観察された。今後も維持するためには土壌改良や大規模な剪定による樹高の低減化などが必要と判断された。
- ・自根をもたない接木苗での維持には限界があり、長期にわたる保存には挿木苗などの利用が必要と考えられた。

出典：樹木医学研究20巻(2016)1号 速報

サクラ類の衰退や枯死の原因は、剪定や枝折れなどに起因する幹腐朽が多い。

他の樹木との競合低減、土壌改良、気象害に対する樹高の低減も対策として必要と考えられる。