

栃木県小山市における思川桜の植付け後 17 年生の樹形変化

The form of cherry trees from the first year to the 17th year after planting the cultivar of *Cerasus* × *subhirtella* 'Omoigawa'金澤弓子¹・本橋駿樹²・鈴木貢次郎¹・濱野周泰¹Yumiko KANAZAWA¹, Toshiki MOTOHASHI², Kojiro SUZUKI¹, and Chikayasu HAMANO¹

1 東京農業大学

Tokyo University of Agriculture, Setagaya 156-8502

2 本橋庭緑園

Motohashi Teiryokuen, Oyama 323-0801

要旨：栃木県小山市原産の‘思川桜’ *Cerasus* × *subhirtella* 'Omoigawa'は、花の鑑賞価値が高く、整然とした樹形に特徴がある。本研究では、平成 13 年から平成 29 年までに小山市に植栽された‘思川桜’の計 958 本を対象に、樹高、胸高直径、枝張りを実測し、生育状況をみた。‘思川桜’は、植付け後 4 年目までは成長が抑制され、4 年目以降は樹高で 7 年目、枝張りで 10 年目、幹周で 8 年目まで比例的に成長し、その後はサイズが安定する傾向にあった。また、主枝と幹のなす内角は約 40° となり、樹高に対する主枝の高さの比率は約 25% となった。これらの結果から、‘思川桜’は特徴的な盃状の樹形を持ち、現在課題となっている街路樹の肥大化による諸問題に対応し得る材料として利用拡大の可能性があると考えられた。

キーワード：サクラ，思川桜，樹形，個体サイズ

Abstract: *Cerasus* × *subhirtella* 'Omoigawa' is a flowering cherry cultivar, which was reported from Oyama City, Tochigi Prefecture. In this study, we measured the height, trunk circumference, and width of 958 individuals of *C.* × *subhirtella* 'Omoigawa' planted in Oyama City between 2001 and 2017. Thus, we also investigated their growth over a 17-year period from these surveys. The growth of *C.* × *subhirtella* 'Omoigawa' was inhibited until the fourth year after planting, and after the fourth year, it grew proportionally until the seventh year in height, the tenth year in width, and the eighth year in trunk circumference, after which it tended to stabilize in size. In addition, the angle between the primary branch and the trunk was approximately 40° and the ratio of the height of the primary branch to tree height was approximately 25%. These results reveal that the tree form of *C.* × *subhirtella* 'Omoigawa' has a characteristic vase shape. Therefore, *C.* × *subhirtella* 'Omoigawa' can be a suitable substitute for other cherry blossoms with characteristics such as extremely large or inclining downward branches.

Key-word: *Cerasus*, *C.* × *subhirtella* 'Omoigawa', tree form, individual size

I はじめに

‘思川桜’ *Cerasus* × *subhirtella* 'Omoigawa'は、栃木県小山市の花に指定されている栽培品種のサクラである。その由来は、‘十月桜’ *C.* × *subhirtella* の種子を、東京大学理学部附属植物園元主任の久保田秀夫氏が播種して育てた実生苗から生まれたとされる。発見された場所が栃木県小山市東島田の思川のほとりであったため、「思川桜」と命名された。栃木県小山市では、平成 13 年に「思川里親制度」をつくり、平成 30 年までに 2000 本以上の植樹を行うなど普及に努めている (1)。しかし市内では、造園業者には知られているが、一般市民にはあまり認知さ

れていない。また、日本には観賞用のサクラ品種が多数存在する一方で、緑化樹木として使用される品種は限定的である。特に街路樹等において、近年は道路利用者の安全面や省管理の観点から、よりコンパクトな樹種へ植え替える動きも広がっており、今回、比較的樹高の低い思川桜の樹形が街路樹として適当か、検討を行った。

今回の調査では栃木県小山市内の思川桜の生育実態を把握するため、植樹後 1 年目～17 年目 (平成 13 年/2001 年～平成 29 年/2017 年) の計 958 本を対象に、樹高、幹周、枝張りを実測し、思川桜の経年成長と樹形特性について調べた。

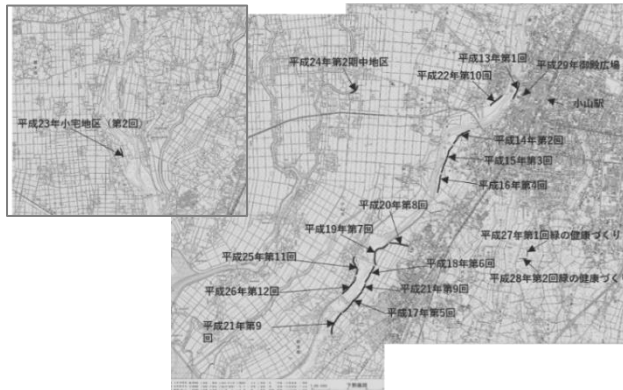


図-1. 調査地：「思川桜」の植樹された場所
Fig.1 The position of the target tree 'Omoigawa'



図-2. 調査地の例*
Fig.2 Example of a survey site
*平成18(2006)年植樹地
*Planting site in 2006

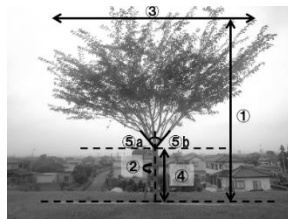


図-3. 測定項目
Fig.3 Measured parameters

II 材料と方法

1. 調査地

調査地は栃木県小山市内の、植樹後1年目～17年目(平成13年～平成29年)に思川桜を植樹した場所(並木)とした(図-1)。植樹後17年目～8年目(平成13年～平成22年)及び、植樹後5年目(平成25年)、植樹後4年目(平成26年)、植樹後1年目(平成29年)は思川沿いに生育し、個体数がおおよそ揃う場所として、第1回～第12回植樹の場所を選定した。その他、植樹後7年目(平成23年)、植樹後6年目(平成24年)、植樹後3年目(平成27年)、植樹後2年目(平成28年)は、できるだけ思川に近く、測定しやすい場所を選んだ。対象個体の植栽間距離は約8mであり、いずれの生育地も物理的にサクラの成長を妨げるような建設物などと隣接しない場所を選定した(図-2)。調査は2018年8月中旬～9月上旬にかけて行い、同年12月6日、12月16日、12月20日また2019年1月19日に追加調査を行った。

2. 測定項目

測定項目は①樹高、②幹周、③枝張り、④一次枝までの高さ、⑤(a,b)一次枝が樹幹の軸線との間になす角度(内角)、とした(図-3)。③の枝張りは、道路の伸長方向と直交方向の2方向として、北東から南西方向と、北西から南東方向について計測し、これらの平均値を各個体の枝張りの値として用いた。また、一次枝が樹幹の

軸線との間になす角度(内角)では、道路方向への枝の影響を検討するため、道路と直交方向の角度の測定とした。なお、①～③は実測し、④、⑤はphotoshop CS6(Adobe)の計測スケールを使用して計測した。

III 結果と考察

1. 調査個体のサイズ

全958個体の平均サイズは、樹高が 459.7 ± 84.5 cm、幹周 53.3 ± 18.4 cm、枝張り 466.2 ± 116.1 cmであった(表-1)。これらの個体について、幹周を指標に、樹高および枝張りの関係をみたところ、いずれも正の相関を示した(図-4a, 4b)。また、枝張りとも樹高においても、正の相関を示した(図-4c)。

枝下高率は、樹高、幹周、枝張りのそれぞれの値が大きくなるほど、小さい値を示す負の相関傾向がみられた(図-5)。植栽間距離が約8mの場合、植栽初期から17年後まで、一次枝が枯死せずにほとんど位置を変えず伸長、肥大成長をし、樹冠部割合が大きくなるために、枝下高率が小さくなる傾向が示されたと考えられた。

2. 植え付け後の年数と樹形変化

2.1 樹高、幹周、枝張り、枝下高率

樹高は植栽後4年目(H26/2014年植付)までは成長がみられず、植栽後4年目以降7年目まで、著しい成長がみられた(図-6a)。植栽後7年目(H23/2011年植付)にピークに達した後は、500cm程度で安定していた。一般的な植栽では、植栽後3年程度は活着までの養生段階であるとされる(2)。そのため、植付後初期の樹高成長は鈍化するという。本研究の対象個体においても、植栽工事の影響から初期成長が抑制されていたと考えられた。

幹周は植栽後8年目(H22/2010年植付)まで成長がみられ、その後は植栽年により変動があるものの、おおよそ60cm程度になることが示された(図-6b)。幹周の最小値をみると、植栽後10年目(H20/2008年植付)以降、20cm程度とほぼ変わらないことから、枯損が発生し、サクラの植え替えが行われている可能性があると考えられた。この、植え替えられた個体の量によって、各植栽年区画でのばらつきがあらわれた可能性がある。

枝張りは樹高と同様に、植栽後初期の成長は劣弱で、植栽後4年目(H26/2014年植付)以降から安定した成長がみられた(図-6c)。枝張りも樹高と同様に植栽後初期の成長鈍化が生じやすいという報告があり(3)、樹高と同じような初期成長を示したものと考えられた。枝張りでは、樹高よりも長く植栽後10年目(H20/2008年植付)まで成長がみられた。また、その後は500cm程度で安定していた。樹高、幹周、枝張りのいずれにおいても、

表-1. 調査個体のサイズ
Table 1. Size of the surveyed individuals

植栽された年 (植付後の年数)	樹高(cm)	幹周(cm)	枝張り*(cm)	枝下高率(%)	測定個体数	
2017	(1)	400.0	20.0	205.0 ± 11.2	38.1	5
2016	(2)	351.6 ± 37.6	24.4 ± 3.5	279.8 ± 33.8	37.2	31
2015	(3)	343.8 ± 47.1	29.4 ± 5.3	303.1 ± 31.6	31.8	32
2014	(4)	330.2 ± 47.9	27.5 ± 4.0	240.2 ± 42.5	33.0	60
2013	(5)	383.4 ± 74.8	39.0 ± 8.0	386.3 ± 83.8	28.2	50
2012	(6)	471.7 ± 62.5	43.1 ± 7.2	468.3 ± 79.0	25.2	30
2011	(7)	545.0 ± 56.0	48.2 ± 6.3	518.8 ± 37.9	24.2	20
2010	(8)	485.2 ± 69.9	65.4 ± 14.2	541.0 ± 81.9	23.0	25
2009	(9)	486.5 ± 61.0	59.3 ± 11.0	537.2 ± 72.6	22.5	96
2008	(10)	476.3 ± 68.6	69.8 ± 18.9	543.3 ± 95.6	22.5	89
2007	(11)	437.5 ± 97.3	47.6 ± 20.2	445.4 ± 105.4	26.6	73
2006	(12)	501.7 ± 65.7	61.7 ± 12.4	504.1 ± 73.5	23.2	87
2005	(13)	496.5 ± 68.6	58.0 ± 15.9	519.5 ± 98.4	22.5	82
2004	(14)	503.1 ± 42.1	61.3 ± 9.9	522.0 ± 50.5	25.6	77
2003	(15)	489.5 ± 62.3	50.0 ± 11.1	492.6 ± 62.3	24.2	76
2002	(16)	483.4 ± 50.4	60.4 ± 13.8	513.9 ± 44.0	24.7	64
2001	(17)	460.2 ± 73.7	63.6 ± 16.3	428.1 ± 67.4	31.7	61
全個体		459.7 ± 84.5	53.3 ± 18.4	466.2 ± 116.1	25.9	958

*枝張りの値は、北東から南西方向と、北西から南東方向について計測し、2方向の平均値を出している

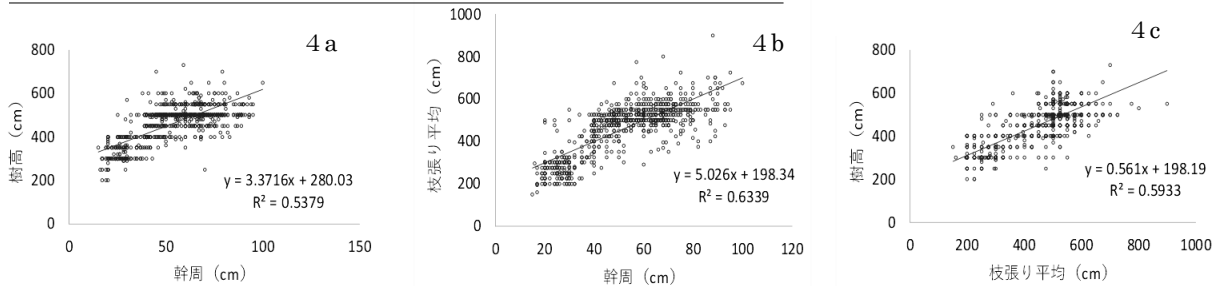


図-4. 幹周、樹高、枝張りの相関関係 p<0.01
Fig.4 Correlation between trunk circumference, height and width

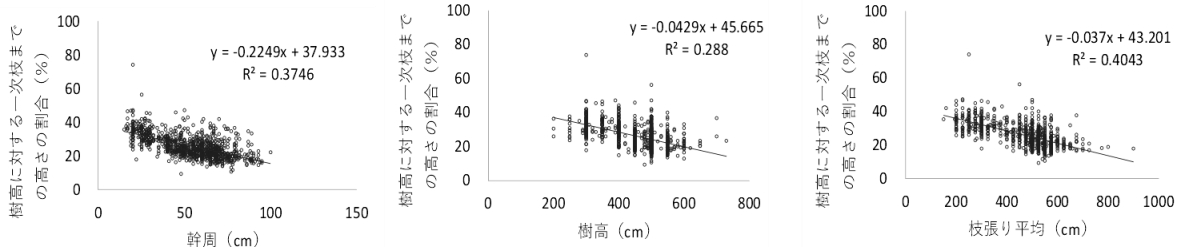


図-5. 枝下高率と、幹周、樹高、枝張りの相関関係 p<0.01
Fig.5 Correlation between the proportion of height under the branch and the trunk circumference, height and width of the tree

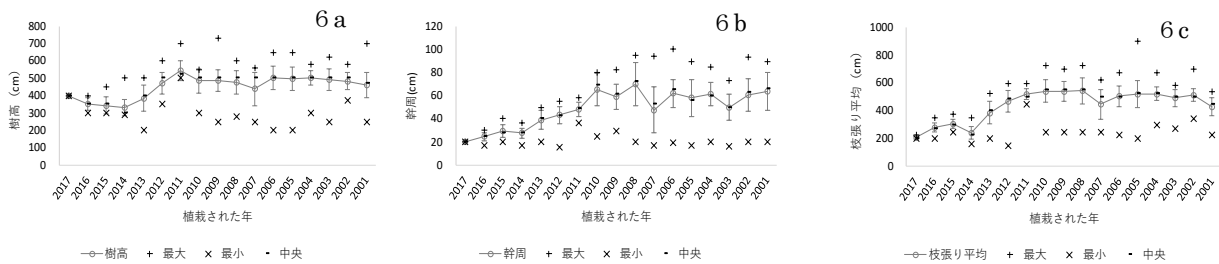


図-6. 植え付け後の年数と樹形変化 (樹高、幹周、枝張り)
Fig.6 Age-related changes in tree form (height, circumference, width)

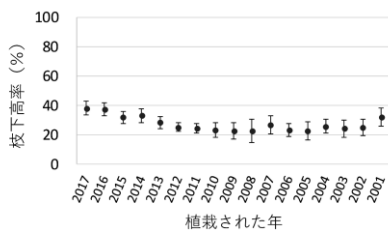


図-7. 植え付け後の年数と枝下高率
Fig.7 Age-related changes in the proportion of height under the branch

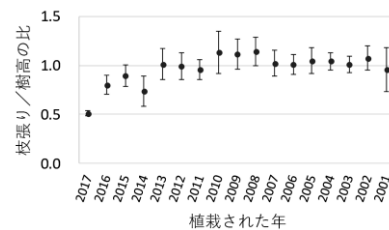


図-8. 植え付け後の年数と枝張り/樹高の比
Fig.8 Age-related changes in the ratio of tree width to tree height

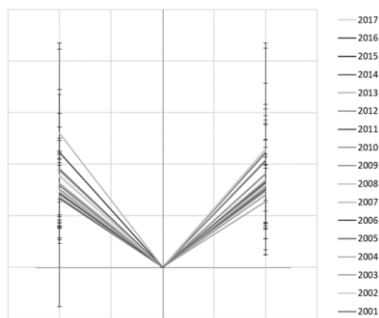


図-9. 一次枝が樹幹との軸線との間になす角度(内角)の平均
Fig.9 The average angle between the primary branch and the axis of the tree trunk (internal angle)

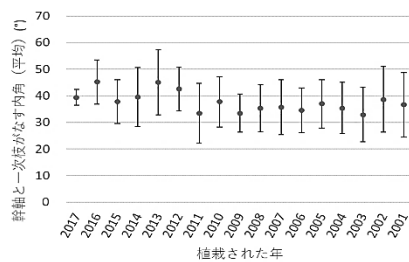


図-10. 植え付け後の年数と一次枝が樹幹との軸線との間になす角度(内角)
Fig.10 Age-related changes in the average angle between the primary branch and the axis of the tree trunk (internal angle)

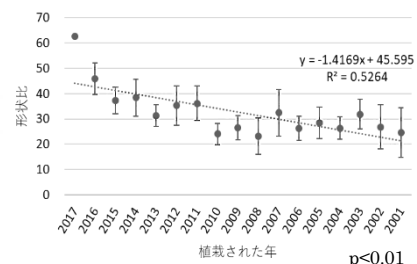


図-11. 植え付け後の年数と形状比
Fig.11 Age-related changes in the DBH-H ratio

植栽後 11 年目 (H19/2007 年植付) の個体において、値が小さくなることが示された。この原因については明確にはならなかったが、小山市内の造園業者からの聞き取りでは、台風などの自然災害や害虫による被害を受けた個体が植え替えられることは過去あったといい、植え替え量が多かった区画である可能性がある。なお、植樹後 10 年目 (H20/2008 年植付) の区画では、風による損傷を受けたと予想される個体や、アメリカシロヒトリの防除試験が行われている様子を確認した。

枝下高率は、植栽された初期から中期にかけて緩やかに小さくなっていく傾向がみられ、おおむね 25%前後となることが示された(図-7)。また、枝張りりと樹高の比では、植栽された初期には樹高の割合が高く細長い樹形であったが、徐々に枝張りりと樹高の値の差がなくなっていき、球に近い樹形となることが示された(図-8)。

2.2 枝の角度

一次枝の傾きをみるため、一次枝が樹幹との軸線との間になす角度(内角)を求めた。図-9は各植栽年の平均内角を模式的にグラフにしたものである。平均で $36.8 \pm 10.3^\circ$ を示した。この枝の角度は、植栽初期にはやや大きくなる(より水平に近い角度)が、植栽初期の活着時期を経た後には安定しほぼ変わらないことが示された(図-10)。このことは、並木に利用しやすい枝の形状であると考えられた。

2.3 形状比

現地調査や聞き取りの結果から、思川桜は風に弱い可能性があると考えられたため、形状比についても検討を行った。調査対象 958 個体の形状比は、平均で 33 となり、形状比だけでは風倒抵抗性が低いとは言いがたい。なお、植栽年別に示すと、植栽初期ほど形状比が大きくなることから(図-11)、植栽初期段階における支柱などの適切な対処によって、風倒被害を低減できる可能性が

あることが期待できる。ただし、サクラ類は一般的に根が浅いとされており、地上部のみではなく地下部の発達と合わせて検討する必要がある。

IV まとめ

近年は、特に都市部の街路樹において、よりコンパクトな樹種へ植え替える動きがある一方で、東京都では、おもに夏季の熱対策から、緑陰を確保するために樹冠を大きくする剪定管理を始めるなどの動きもみられる。一般に、一定程度の樹冠がある樹木では、緑陰は十分にあるものの、樹高や幹周も大きく成長し、並木として用いた場合、周囲の建造物等の制限から樹形が乱れたり、茂りすぎた枝葉が通行者の妨げになったりする恐れがある。特にサクラ類としてよく植栽されるソメイヨシノでは、樹齢を経ると枝が下がることも問題となりやすい。今回調査した思川桜は、樹冠約 5m (片側約 2.5m) という十分な緑陰を確保しつつも、過度な剪定を行わなくても枝張りや高さを大きくさせずに維持できる可能性がある。また、枝角度が約 40° と斜上した形であるため、並木の材料として今後活用できる可能性がある。

引用文献

- (1) 小山市 桜の里親制度 <http://www.omoigawazakura.jp/> (最終検索日: 2020 年 11 月 16 日)
- (2) 中島宏 (2004) 緑化 植栽マニュアル. 経済調査会, 東京, p.376
- (3) 伊東靖彦・渡邊崇史・高玉波夫・松澤勝・佐藤圭洋・鈴木哲・渡辺淳・佐藤嘉昭 (2017). 道路防雪林におけるアカエゾマツの樹高および枝張の推移. 寒地土木技術研究月報 (773): 12-20