

## サクラ栽培品種の分類体系の再編とデータベース化

多摩森林科学園	吉丸 博志、勝木 俊雄、 岩本 宏二郎	北海道支所	石原 誠
森林遺伝研究領域	加藤 珠理、松本 麻子	九州支所	高畑 義啓
関西支所	長谷川 絵里	四国支所	河原 孝行
森林微生物研究領域	佐橋 憲生、秋庭 満輝	放射性物質影響評価監	赤間 亮夫
企画部	伊東 宏樹	日本大学	阿部 恭久
		住友林業	石尾 将吾、中村 健太郎

### 要 旨

日本には約 10 種の野生のサクラが自生していますが、これらをもとにして古い時代から、花を觀賞するための様々な栽培品種が育成されてきました。栽培品種は接ぎ木などのクローン増殖により代々保存されてきましたが、長い年月の間には継承の間違いもあり、多くの混乱が生じていました。そこで、多摩森林科学園などに収集されている多数のサクラ栽培品種を対象として、花などの外部形態の詳細な観察と、遺伝子マーカーによる遺伝子型の解析に基づき、正確な再分類を行いました。また、各栽培品種の遺伝子型に基づいて、その栽培品種の成立に関与する野生種の推定も行いました。さらに、サクラの病害研究の成果も加えて、各クローンの特性を記述するデータベース及び一般向けの解説冊子を作成しました。

### 研究の背景

近年、分類と識別に混乱がみられるサクラの伝統的栽培品種を対象に、遺伝子解析により正確に識別する技術を開発しました。この手法を用いて、多摩森林科学園などに収集されている多数の栽培品種について花などの形態形質と遺伝子型を網羅的に解析して、正確な再分類を行いました。

### 遺伝的識別と系統関係

多摩森林科学園のサクラ保存林の他、国立遺伝学研究所や新宿御苑の植栽個体を加えて、計 1,479 個体について、個体の識別能力の高い 17 座の SSR マーカーを用いて DNA 分析を行った結果、222 クローン、215 栽培品種にまとめられました。また、各栽培品種の起源を推定するために、多型性の高い 26 座の SSR マーカーを用いて、その成立に関与したと思われる野生分類群の推定を行いました(図 1)。多くの場合は外部形態に基づく従来の推定をおおよそ反映するものでしたが、外部形態だけでは検出できない関係も示唆されました。

### 系統による病害傾向の解析

幼果菌核病のサクラ各系統の葉への罹病程度は、カラミザクラ、カンヒザクラ、マメザクラの系統に高い傾向が見られました。本病の葉と実の罹病は、開葉時期の早い栽培品種に葉の罹病率が高く、開花の遅い栽培品種に果実の罹病率が高く、開葉と子嚢胞子の飛散及び開花と分生胞子の飛散の時期が合うと罹病率が高まると考えられました。保

存林内で発生している増生病は細菌性こぶ病と連鎖球型かきよう症であり、後者は糸状菌性病害と考えられ、樹体の衰弱への関与が認められました。調査木 44 品種 222 本のうち 43 品種 208 本の樹木に腐朽が確認され、腐朽度の高い品種は「市原虎の尾」など 4 品種でした。16 種の腐朽菌の子実体が同定され、腐朽枝から 37 菌株が分離されました。

### 統合データベースの構築

サクラ保存林の個体データについては、収集時及び現在の個体データをもとに、714 ラインにまとめられました。これらのラインのうち DNA を分析することが出来た 552 ラインについて、遺伝解析の結果を検討し、学名などを再編しました。また、分類情報データについては、およそ 13,000 件を 226 分類群に対応させました。

これらの情報はデータベース化して、ホームページ(<http://db1.ffpri-tmk.affrc.go.jp/sakura/home.php>) で公開しています。また、一般向けの解説冊子「桜の新しい系統保全—形質、遺伝子、病害解析からの取組—」(<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/3rd-chukiseika5.html>) (図 2) を作成しました。

本研究は森林総合研究所交付金プロジェクト「サクラの系統保全と活用に関する研究」による成果です。詳しくは、Kato et al (2012) *Breeding Science* 62:248-255 をご覧ください。

SSR分析で識別可能であったサクラの野生分類群



各色は棒グラフの凡例に対応している

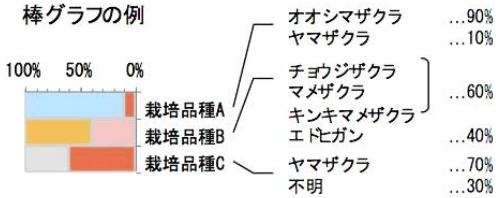
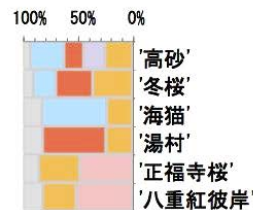


図1 栽培品種の成立に関与した野生種を推定する遺伝子解析  
各色の棒グラフは野生種の割合を推測するものです。

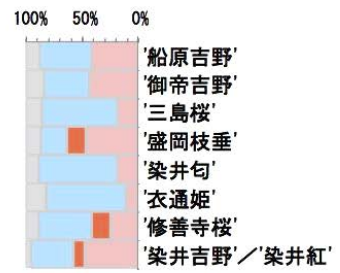
サトザクラの仲間



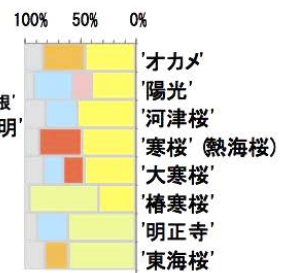
複数の野生種の影響が見られた栽培品種



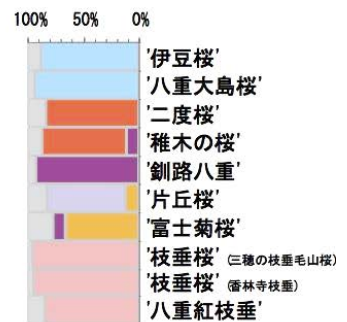
ソメイヨシノの仲間



カンザクラやシナミザクラの影響がみられた栽培品種



一つの野生種の影響が強く見られた栽培品種



有意なq値あるいは、q値 > 0.1のみを表示

図2 一般向けの解説資料の一例

ISBN 978-4-905304-19-7

# 桜の新しい系統保全

形質・遺伝子・病害研究に基づく取組

**'鬱金' うこん**  
Cerasus Sab-zakura Group 'Grandiflora'  
サトザクラの栽培品種。花は黄色で八重咲き。和名は花弁色をショウガ科のワナン(ターメリック)に由来する。'御衣黄'とよく似るが花弁に濃い緑色帯がないことから区別される。

安行の遺棄 あんぎょうのあさぎ  
②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'鬱金' ④安行見本園 埼玉県川口市 ⑤荒川堤にあった遺棄と考えられる。しかし荒川堤では初期に遺棄は記録されているが後期にはなく、鬱金と区別されていたか不明 ⑥晩春 ⑦中央9

安行の鬱金 あんぎょうのうこん

②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'鬱金' ④安行見本園 埼玉県川口市 ⑤荒川堤にあった鬱金 ⑥晩春 ⑦中央9

**'普賢象' ふげんぞう**  
Cerasus Sab-zakura Group 'Aibo-rosea'  
サトザクラの栽培品種。和名は普賢菩薩が乗る白象に由来する。花は淡紅色で八重咲き。代表的な八重咲きのサトザクラで、公園などに植栽される。

安行の普賢象 あんぎょうのふげんぞう

②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'普賢象' ④安行見本園 埼玉県川口市 ⑤荒川堤にあった普賢象(古くは白普賢)と考えられる ⑥晩春 ⑦中央9

弘前桜 ひろさきざくら  
②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'普賢象' ④弘前公園 青森県弘前市 ⑤江戸時代から植えられていた弘前城のサトザクラのひとつ ⑥晩春 ⑦西8

**'御車返' みくるまがえし**  
Cerasus Sab-zakura Group 'Mikurumakai'  
サトザクラの栽培品種。薄い淡紅色で大輪一重の花をつける。花弁が6-7枚の花をつける。八重一重とも呼ばれる。和名は花を見た人たちが一重か八重かで争い、引き返して見たことに因む。

京都の桐ヶ谷 きよとのきりがや

②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'御車返' ④京都植物園 京都市京都市 ⑤鎌倉の桐ヶ谷にあったという話から桐ヶ谷とも呼ばれる栽培品種としては'御車返' ⑥晩春 ⑦西8

京都の御車返 きよとのみくるまがえし  
②ヤマザクラ×オオシマザクラ ③'御車返' ④京都植物園 京都市京都市 ⑤手塚として導入したが名称修正 ⑥晩春 ⑦西E10