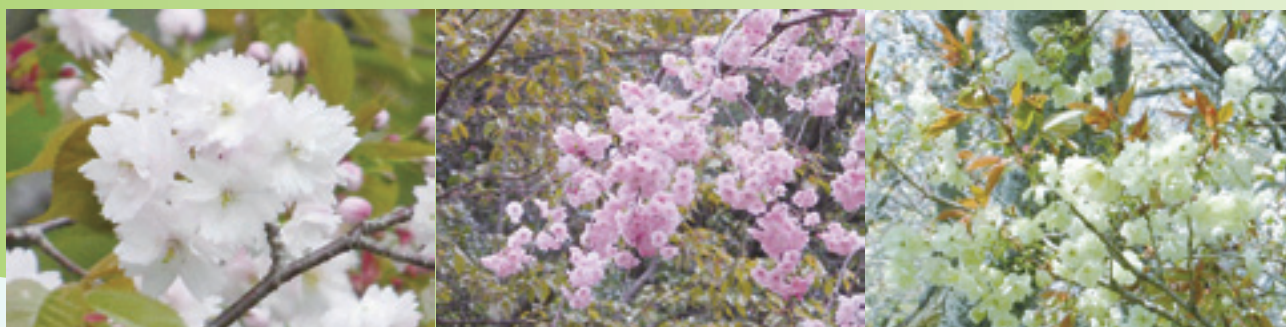




サクラの系統保全と活用に関する研究

我が国で古い時代から育成されてきたサクラの伝統的栽培品種について、形質と遺伝子の解析に基づいて正確な再分類を行いました。さらに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を作成しました。



背景と 目的

長い歴史をもつ日本のサクラ栽培品種

日本に自生する野生のサクラは10種ですが、そこから育成された美しい花を咲かせる栽培品種が数百種類もあります。室町時代など古い時代から知られているものもありますが、品種の育成が盛んになったのは江戸時代以降です。それら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などもあったと思われ、同名異種や異名同種が疑われるなど多くの混乱が生じています。長い歴史をもつサクラの栽培品種を正しく継承して、将来の利用につなげていくために、DNA解析と詳細な形態解析による精度の高い識別技術の開発が必要です。また、良好な保全のためには、系統による樹病の罹病率などの特性評価も重要です。



図1. 同一品種であるが異なる DNA パターンを示す事例。いずれも栽培品種としては‘枝垂桜’である。A: 香林寺の枝垂、B: 秩父紅枝垂、C: 泰雲寺の枝垂、D: 別曾峠の柳桜



図2. 異なる栽培品種とされてきたが、同一の DNA パターンを示す事例。

例1：異名同品種。A: 安行の江戸、B: 京都の糸括、C: 鶴来の大手毬、D: 神代の八重紅虎の尾。

例2：異名同品種。E: 三島の太白、F: 車駐、G: 神代の駒繫

例3：枝変わりの可能性のある栽培品種。H: 御衣黄、I: 鬱金

DNA 解析と詳細な形態解析により正確なクローン識別技術を開発

多型的マイクロサテライトマーカーを用いて、多摩森林科学園、国立遺伝学研究所、新宿御苑の1487個体を解析した結果、300以上の名前が付けられていたものが、222クローン、215栽培品種に再分類されました。

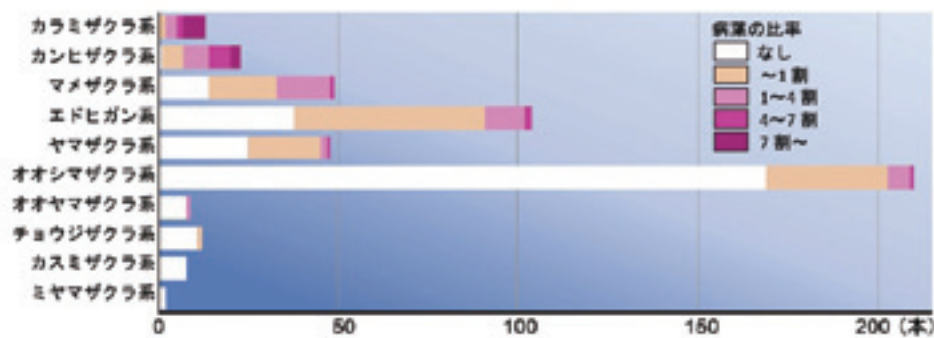


図3. サクラ各系統の葉の幼果菌核病罹病程度 (2009 年)

各系統における各種の樹病の罹病率

幼果菌核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およ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。その他に、増生病、てんぐ巣病、腐朽病害の罹病傾向も解析しました。

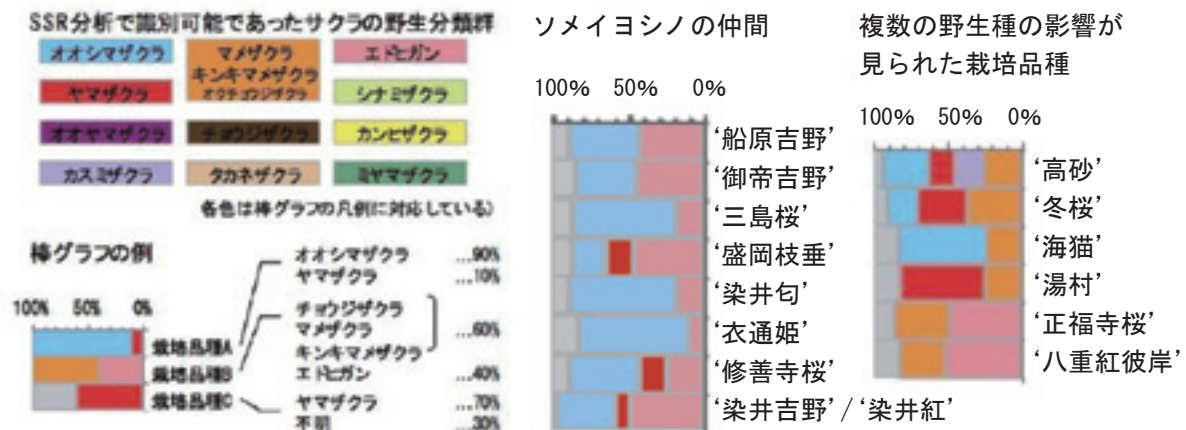


図4. 栽培品種の成立に関与した野生種を推定する遺伝子解析。各色の棒グラフは野生種の割合を推定するもの。ソメイヨシノはエドヒガンとオオシマザクラ由来の遺伝子を約半分ずつ持つ。

各栽培品種の野生種からの成り立ちを推定

各栽培品種の成り立ちは複数の野生種が関係して入り組んでいるものが多いのですが、多型のマイクロサテライトマーカーを用いて、影響の強い野生種がどれであるかを推定しました。

成果の 利活用

サクラの伝統的栽培品について、形質と遺伝子の解析に基づく正確な再分類、病害研究の成果も加えた各クローンの特性、これらを記述するデータベースなど、本研究の成果は、今後、各地の植物園や集植所や苗木配布機関におけるサクラの管理を正しく進めていくための指針として利用されます。



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、花を鑑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、森林総合研究所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解説冊子などを作成しました。

詳しくは、Kato et al (2012) Breeding Science 62:248-255、多摩森林科学園発行(2013)「桜の新しい系統保全一形質、遺伝子、病害解析からの取組」(<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/3rd-chuukiseika5.html>)、「多摩森林科学園サクラデータベース」(<http://db1.ffpri-tmk.affrc.go.jp/sakura/home.php>)、「DNA解析により桜の伝統的栽培品種を識別する」平成23年度森林総合研究所研究成果選集p52-53 (<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2011/documents/p52-53.pdf>)、などをご覧ください。

研究代表者

多摩森林科学園長 吉 丸 博 志



▼プロフィール

九州大学大学院理学研究科で集団遺伝学を学ぶ。樹木の地理的分化や繁殖構造について遺伝マーカーを用いた研究を行って来た。また、日本産木本植物のDNAバーコーディング、サクラのクローン解析など、遺伝子による種や品種の識別も進めている。

担当研究機関 (独) 森林総合研究所 (多摩森林科学園、森林遺伝研究領域、森林微生物研究領域、企画部、関西支所、北海道支所、九州支所、四国支所)、日本大学、住友林業

問い合わせ先 TEL 029-829-8377 (相談窓口)

ISSN 1349-0605

森林総合研究所交付金プロジェクト研究 成果No.54

「サクラの系統保全と活用に関する研究」

発行日 平成25年9月30日

発行者 独立行政法人森林総合研究所

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地

電話 029-873-3211 (代表)

※本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。

