

【第2回森林遺伝育種学会賞受賞研究】

日本産サクラ栽培品種の系統管理に関する研究の推進

吉丸 博志^{*1}

はじめに

森林総合研究所多摩森林科学園は、東京都八王子市のJR中央線「高尾」駅の近隣に位置する。大正10年(1921)に宮内省帝室林野管理局林業試験場として発足し、今年で94年が経過した。昭和22年(1947)に農林省に移管されて林業試験場浅川支場となり、昭和63年(1988)に森林総合研究所多摩森林科学園と改称された。平成13年(2001)に独立行政法人となっている。

昭和41年(1966)から、農林省「桜対策事業」として「桜に関する調査研究」「桜品種の収集保存」「桜樹増殖配付事業」が実施され、このうち「桜品種の収集保存」のため、林業試験場浅川実験林にサクラ展示林(サクラ保存林)が3カ年計画で造成された。計画の終了後も収集と苗木作りは続けられ、昭和56年(1981)までに6haの面積に総計2,356本が植栽され、うち549本が枯損して、215種類、1,807本になった(小林1981)。

現在は多摩森林科学園の約56haの敷地のうち、約8haがサクラ保存林となっており、約600栽培ライン、約1,300本が保存されている。これらの材料を中心に、今回の系統管理に関する研究が実施された。

サクラ栽培品種の歴史

サクラの栽培品種は、野生のサクラをもとにして、突然変異や自然雑種などにより生じた美しい変わりものを、人が育てたものが始まりと考えられる。平安時代中期の歌人である伊勢大輔の歌に「奈良の八重桜」が詠まれたり、室町時代の将軍足利義満が「普賢堂」というサクラの枝を所望したという記録が残されたりするなど、古い時代から、栽培のサクラの存在を示す記録が残されている(有岡2007)。園芸が盛んで

あった江戸時代には多くの栽培品種の図譜などが残されている(例えば、伊藤1695、松平1822)。

江戸時代に栽培された多くの栽培品種は、江戸や京都で武家屋敷や寺社などで育成されたが、明治維新の体制変革によって武家社会が崩壊したことによる混乱の中で多くが失われたと考えられる。江戸のサクラの一部は、明治19年に江北村(現足立区江北)の荒川の左岸の堤に高木孫右衛門によって植栽された78種約3000本のサクラとして残され、三好学によって調査が行われたが(三好1931)、堤防の改修や枯損などにより先の戦時中に絶えてしまった。いっぽう、京都で育成された桜は社寺や御所、御苑、佐野藤右衛門などにより保存された。

戦後も各地の植物園、研究所、社寺、園芸家などによって保存され、多摩森林科学園では前述のように1966年から広く全国にわたる収集が行われた。

サクラ栽培品種の正確な識別

サクラ栽培品種の分類について、近年の一般書としては「日本のサクラの種・品種マニュアル」(日本花の会1983)や「新日本の桜」(木原ら2007)などが詳しいが、形態のよく似た栽培品種も多く、正確な識別は困難であった。

サクラ栽培品種は長い歴史的年月の間、各地でそれぞれに保存されてきたこともあり、多摩森林科学園での収集時にも名称に混乱が多かったため、名称だけでなく、導入元がどこであるかということと導入時の名称をセットにして、「栽培ライン名」として長く管理してきた。これは当初の小林義雄らの記録を元にして、勝木俊雄、岩本宏二郎により継続管理されている。

このような多摩森林科学園のサクラに国立遺伝学研究所と新宿御苑のサクラを加えた1479個体を対象

* E-mail: hyoshi @ ffpri.affrc.go.jp

¹ よしまる ひろし 森林総合研究所 多摩森林科学園

として、Kato et al. (2012) が17座のマイクロサテライトマーカーによるクローン識別を実施した。その結果は222クローン、215栽培品種にまとめられた。事例を示すと、これまで別の名前と呼ばれてきた「江戸」「糸括」「大手毬」「八重紅虎の尾」は同じ遺伝子型を示し、形態もほぼ差がないことから同じ栽培品種であると考えられた。黄緑色の花で知られる‘御衣黄’と‘鬱金’は花の形態や色に明確な差があるにもかかわらず、遺伝子型には差がなかったが、これは片方の品種の枝に突然変異が起こり別の品種として育成されたものと推測された。ここで重要な点は、遺伝子と形態の情報を総合してクローン識別、品種識別を進めていることである。

サクラ栽培品種の祖先種の推定

最も有名な栽培品種である‘染井吉野’について祖先の野生種が何であるかという点が多く研究者および世間一般の関心を集めているが、‘染井吉野’も含めてより幅広く栽培品種全体の祖先種を推定することが、日本のサクラ栽培品種の歴史を知る上では重要である。

Kato et al. (2014) は、先述の多摩森林科学園、国立遺伝学研究所、新宿御苑のサクラ222クローンを対象に、26座のマイクロサテライトマーカーを用いて、多数のサクラの祖先種を推定した。その結果、1種の野生種に由来する栽培品種はさほど多くなく、複数の野生種による雑種が起源となっている栽培品種が非常に多いこと、オオシマザクラが中心と考えられていたサトザクラの仲間についてはヤマザクラが関与するものが非常に多いこと、これまで祖先と考えられてきた野生種が実際にはそうではなかった事例など、様々な新しい事実が明らかとなってきた。

おわりに

サクラ栽培品種の正確な識別と祖先種の推定の成果は、論文公表に加えて、公刊図書として出版し(森林総合研究所 多摩森林科学園 2014)、サクラ保存林における約400枚の系統表示板・解説板にも反映して、成果の普及を進めている。また、一連の成果を念頭においたハンディなサクラ図鑑も出版されている(勝木 2014)。さらにKato et al. (2012) に基づき全国の主要な

サクラ集植機関の栽培品種の識別を行い、成果を各機関に還元して貴重な遺伝資源の正確な保全を行うネットワーク作りを進行中である。

多摩森林科学園で1966年から開始されたサクラ栽培品種の収集と保全は多くの研究員や職員によって支えられ、今日まで継続されてきた。近年の遺伝子解析を導入し、形態解析の情報との総合による栽培品種の正確な識別や祖先種の推定の成果は、長い歴史を持つサクラ遺伝資源の保全と、今後の新たな新品種の作出に重要な基盤情報を提供するものである。

謝 辞

本研究は森林総研の勝木俊雄、加藤珠理、岩本宏二郎、松本麻子、吉村研介の各氏に著者を加えたチームで推進された。また、住友林業の石尾将吾、中村健太郎、国立遺伝学研究所の森脇和郎、城石俊彦、五條堀孝の各氏との共同研究として進められた。その他にも非常に多くの方々にお世話になっており深くお礼申し上げます。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」(H21-24)と日本学術振興会科学研究費「全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築」(H24-26)の補助を得た。

引用文献

- 有岡利幸 (2007) ものと人間の文化史 137-II 桜I. 法政大学出版局, 東京
- 伊藤伊兵衛三之丞 (1695, 元禄8) 花壇地錦抄
- Kato S, Matsumoto A, Yoshimura K, Katsuki T, Iwamoto K, Kawahara T, Mukai Y, Tsuda Y, Ishio S, Nakamura K, Moriwaki K, Shiroishi T, Gojobori T, Yoshimaru H (2014) Origins of Japanese flowering cherry (*Prunus* subgenus *Cerasus*) cultivars revealed using nuclear SSR markers. *Tree Genetics & Genomes* 10: 477-487
- Kato S, Matsumoto A, Yoshimura K, Katsuki T, Iwamoto K, Tsuda Y, Ishio S, Nakamura K, Moriwaki K, Shiroishi T, Gojobori T, Yoshimaru H (2012) Clone identification in Japanese flowering cherry (*Prunus* subgenus *Cerasus*) cultivars using nuclear SSR markers. *Breeding Science* 62: 248-255
- 勝木俊雄 (2014) 日本の桜. 学研教育出版, 東京

森林遺伝育種 第4巻 (2015)

木原 浩・大場秀章・川崎哲也・田中秀明 (2007) 新日本の桜. 山と溪谷社, 東京
小林義雄 (1981) 浅川実験林のさくら. 農林水産省林業試験場浅川実験林編, 農林水産省林業試験場浅川実験林, 東京
松平定信 (1822, 文政5) 浴恩春秋両園桜花譜.
三好 学 (1931) 東京府名勝天然記念物調査報告 第8冊 荒川堤の櫻. 東京府

日本花の会 (1983) 日本のサクラの種・品種マニュアル. サクラの品種に関する調査研究報告書編集委員会編, 財団法人日本花の会, 東京
森林総合研究所 多摩森林科学園 (2014) サクラ保存林ガイド-DNA・形質・履歴による系統保存-. 森林総合研究所 多摩森林科学園編, 森林総合研究所 多摩森林科学園, 東京