

様式6-3

平成24年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：サクラの系統保全と活用に関する研究

主査氏名（所属）：吉丸博志（多摩森林科学園長）（23年まで、赤間亮夫（前多摩森林科学園長））

担当部署：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

参画機関：日本大学、住友林業

研究期間：平成21～24年度

1. 目的

多摩森林科学園のサクラ保存林のサクラ個体についてクローン性の確立と系統関係の解明により、栽培品種の分類体系を再編し、正確な同定手法を確立する。染井吉野について、野生種および栽培品種との系統関係を明らかにする。サクラ保存林の各系統の形態的特徴および病害特性を明らかにし、分類体系の再編と合わせて、統合的情報整備とデータベース化を実行する。多摩森林科学園のサクラ栽培品種に関する一般向けの解説資料（冊子やパンフ等）を整備する。

2. 全期間における研究成果の概要

多摩森林科学園サクラ保存林、国立遺伝学研究所、新宿御苑の計1479個体について、多型性の高いSSRマーカーを用いたDNA分析を行い、形態解析と統合した正確な分類手法により222クローン、215栽培品種にまとめ、従来の不明瞭な点を一新した。染井吉野はエドヒガンとオオシマザクラのF1雑種に相当するものと推定され、染井吉野と親子関係が成立しうるものは約30品種あり、限られた特定の品種のみではないことが明らかとなった。

幼果菌核病のサクラ各系統の葉と実の罹病は、開葉時期の早い栽培品種ほど葉の罹病率が高く、開花の遅い栽培品種ほど果実の罹病率が高いことが判明した。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であり主としてオオシマザクラとマメザクラの系統に発生した。腐朽度の高い品種は「市原虎の尾」など4品種であった。12種の腐朽菌が同定され、腐朽枝から37菌株が分離された。

サクラ保存林の個体データについては、1967-1978年の個体データ、1981年の栽培ラインデータ、1979-1988年の個体データおよび現在の個体データをもとに、714ラインにまとめた。これらのラインのうち、DNAを分析することができた552ラインについては、遺伝解析の結果を検討し、学名などを再編した。また、分類情報データについては、およそ13,000件を226分類群に対応させた。

これらの情報はデータベース化してホームページで公開した（<http://db1.ffpri-tmk.affrc.go.jp/sakura/home.php>）。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・病害研究に基づく取組-」（多摩森林科学園発行2013年2月）を作成した。

3. 全年度の発表業績

- 1) 勝木俊雄：カスミザクラ、日本樹木誌 一、日本樹木誌編集委員会、日本林業調査会、215-226、2009.07。
- 2) 石尾将吾・松本麻子・勝木俊雄・加藤珠理・吉丸博志：サクラのクローン識別のためのDNAプライマーセット。特願2010-228445号（平成22年10月8日出願）、2010。
- 3) 長谷川絵里・秋庭満輝・岩本宏二郎・勝木俊雄・太田祐子・高畑義啓・石原誠・佐橋憲生・窪野高德：サクラ系統の病害調査（中間報告）、樹木医学研究14: 48-49、2010。
- 4) 長谷川絵里：サクラの系統と病害、関西支所研究情報95: 3、2010。
- 5) 勝木俊雄・岩本宏二郎・石井幸夫：多摩森林科学園サクラ保存林における30年間のサクラの開花期観測、森林総合研究所研究報告、10、7-48、2011.3。

- 6) 勝木俊雄：サクラの開花情報を生物学的に考える、森林技術、829、25-27、2011. 4。
- 7) 森脇和郎・勝木俊雄：遺伝研の桜 第5刷、遺伝学普及会、2011. 4。
- 8) 太田智・村上覚・勝木俊雄・石井ちか子・稲葉善太郎・山本俊哉：核および葉緑体 DNA 多型に基づく静岡県伊豆地域のサクラの解析、園芸学研究、10、151-159、2011. 5。
- 9) 田村淳・勝木俊雄・岩本宏二郎・高橋成二・中山博：自然環境保全センター樹木観察園におけるサクラの種および栽培品種の目録と開花季節、神自環保セ報、8、59-64、2011. 8。
- 10) Allen, JM, JA Silander Jr., RB Primack, H Kobori, T Katsuki and K Iwamoto、Springtime phenological responses in a survival analysis framework、Ecological Society of America the 96th Annual Meeting、2011. 9。
- 11) 加藤珠理、勝木俊雄、津田吉晃、松本麻子、吉村研介、岩本宏二郎、森脇和郎、城石俊彦、五條堀孝、吉丸博志：サクラ栽培品種におけるクローン性、系譜鑑定を目的とした DNA マーカーの利用。DNA 鑑定 3: 57-61、2011。
- 12) 長谷川絵里・秋庭満輝・佐橋憲生・窪野高德・太田祐子・勝木俊雄・石原誠・高畑義啓・岩本宏二郎：サクラ類幼果菌核病およびてんぐ巣病のサクラ系統による罹病傾向、森林総合研究所関西支所年報 51: 48、2011。
- 13) 長谷川絵里：サクラの系統と病害。公益財団法人日本花の会サクラ保全管理講座テキスト: 13-17、2011。
- 14) 勝木俊雄：新・新宿御苑の桜、書苑新社、2012. 3。
- 15) 松本麻子、勝木俊雄：遺伝子が明かしたサクラ栽培品種の実像—伝統ある品種の関係が明らかに—。季刊森林総研 16: 14-15、2012。
- 16) Shuri Kato, Asako Matsumoto, Kensuke Yoshimura, Toshio Katsuki, Kojiro Iwamoto, Yoshiaki Tsuda, Shogo Ishio, Kentaro Nakamura, Kazuo Moriwaki, Toshihiko Shiroishi, Takashi Gojobori, Hiroshi Yoshimaru: Clone identification in Japanese flowering cherry (*Prunus* subgenus *Cerasus*) cultivars using nuclear SSR markers. Breeding Science 62: 248-255、2012。
- 17) 佐古和浩・江角智宏・岩本宏二郎・阿部恭久：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、樹木医学研究 16: 183-185、2012。
- 18) 多摩森林科学園編：サクラ保存林ガイド—新たな系統保存への取り組み 2013—、pp41、2013. 02。
- 19) Katsuki, T.、Flowering cherries in Shinjuku-Gyoen、Shoen-Shinsha、2013. 03

4. 評価委員氏名（所属）

向井 譲 （岐阜大学応用生物科学部 教授）

5. 評価結果の概要

プロジェクトを構成する3つの課題の全てについて当初計画通りあるいはそれ以上の成果が得られている。多摩森林科学園だけでなく国立遺伝研および新宿御苑に調査対象を拡大し、サクラの系統の由来、特性、遺伝子型、関連文献の対応付けがおこなわれたことに加え、コアコレクションの提案など系統保存を確実にかつ効率的に進めるための有益な成果が得られた。遺伝解析については品種のクローン構成が確定できただけでなく、品種の起源となる野生種の推定など新たな研究展開に繋がる有益な成果が得られている。病害特性についても品種ごとの感受性が明らかにされたことに加え、新たにサクラ系統の開葉・開花フェノロジーと菌の生活史との関連性が推定されるなど大変有益な成果が得られている。さらに、本プロジェクトで得た成果のデータベース化が進められ、研究成果を取りまとめたパンフレットも作成されており、成果の普及性・波及効果も大変高いと思われる。

6. 評価において指摘された事項への対応

特になし。