



## 国内初！遺伝子情報を利用した サクラ栽培品種の網羅的識別技術を開発 －染井吉野など伝統的栽培品種の実態を明らかに－

### ポイント

- ・DNAマーカーによる精度の高いクローン識別技術を開発し、サクラ栽培品種の網羅的な実態解明に成功しました。
- ・1つの栽培品種が単一のクローンである場合（染井吉野、八重紅枝垂）や複数のクローンを含む場合（枝垂桜、四季桜、寒桜）、従来は別名で呼ばれていたものが同じクローンであると判明した場合（江戸、糸括、大手鞠、八重紅虎の尾）など、伝統的栽培品種の様々な実態が明らかになりました。
- ・この技術開発により、花のない季節や苗木の状態でのクローン識別も可能になりました。

### 概要

独立行政法人森林総合研究所と大学共同利用機関法人国立遺伝学研究所では、財団法人遺伝学普及会および住友林業株式会社と共同で、DNAマーカーを用いたサクラの伝統的栽培品種の識別技術開発に成功しました。

サクラは古くは室町時代から品種改良が行われてきたと言われ、おもに接ぎ木によるクローン増殖により継代保存されてきましたが、長い年月の間には取り違えなども起こったと思われ、中には同名異種や異名同種が疑われるものもありました。しかし、これまでの花や葉などの外部形態による観察のみでは正確な識別が困難でした。

今回、DNAマーカーによる精度の高いクローン識別技術を開発することで、混乱していた伝統的栽培品種の実態を明らかにし、栽培品種を正しく整理することができました。

予算：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）

財団法人遺伝学普及会研究助成

「国立遺伝学研究所のサクラ系統に関する研究」（H21-22）

### 問い合わせ先など

独立行政法人 森林総合研究所 理事長 鈴木 和夫  
研究推進責任者：森林総合研究所 研究コーディネータ 篠原 健司  
研究担当者：森林総合研究所 森林遺伝研究領域長 吉丸 博志  
広報担当者：森林総合研究所 企画部 研究情報科長 荒木 誠  
TEL：029-829-8130 FAX：029-873-0844

本資料は、林政記者クラブ、農林記者会、農政クラブ、筑波研究学園都市記者会、文部科学省文部科学記者会、文部科学省科学記者会、三島記者クラブ（静岡県三島市）に配付しています。

## 背景

サクラは、古くは室町時代から日本に自生する野生種を基に品種改良が行われてきたと言われる日本の国花です。そのため多くの栽培品種がありますが、主に接ぎ木や挿し木によるクローン増殖により継代保存されてきました。しかし、長い年月の間には取り違えなどにより、形態がほとんど同じものが別の名前と呼ばれているなど、品種区分に疑問が生じる例がありました。花や葉などの外部形態による従来分類法だけでは識別が困難な場合も多く、DNA解析によるクローン識別技術の開発が切望されていました。

## 調査・材料

森林総合研究所多摩森林科学園（東京都八王子市）が1967年以来収集した約1500本（約300栽培系統）と、国立遺伝学研究所（静岡県三島市）が収集した約350本（約250栽培系統）、新宿御苑（東京都新宿区）の約1300本（約50栽培品種）から、1850本という多数の調査材料を網羅的に選びました。サクラの場合、同じ栽培品種名であっても必ずしも同一クローンではない可能性があり、森林総合研究所と国立遺伝学研究所では、栽培品種名だけでなく入手先の履歴でも区別した栽培系統として管理しています。このように、厳密な管理を行っている2大コレクションを含むことにより、主要なサクラ栽培品種のほとんどを網羅したと言っても過言ではありません。

## 内容・成果

森林総合研究所と住友林業株式会社が開発した計20個のDNAマーカーを用いて、上記の3施設のサクラ1850本を調べ、精度の高いクローン識別に成功しました。栽培系統としては約300以上のクローンが識別されました。

もっとも有名な栽培品種の染井吉野（そめいよしの）は、従前から単一クローンが通説となっていました。各地から収集されていたものが同一クローンであることが確認されました。同様に、単一クローンであることが確認された栽培品種としては、八重紅枝垂（やえべにしだれ）や御車返（みくるまがえし）などがありました。

これに対して、枝垂桜（しだれざくら）と呼ばれる栽培品種の中には、多くのクローンが含まれていることがわかりました。四季桜（しきざくら）や寒桜（かんざくら）、奈良の八重桜（ならのやえざくら）などについても複数のクローンが含まれていました。複数のクローンがあるということは、接ぎ木や挿し木による増殖だけでなく、他の個体と交配した種子による増殖なども過去にあったものと推測されます。しかし、形態が似ているので明確に区別せず、1つの栽培品種とされてきたものと考えられます。

従来は異なる名前と呼ばれていたものが、実は同一クローンであったものも見つかりました。江戸（えど）、糸括（いとくくり）、大手毬（おおてまり）、八重紅虎の尾（やえべにとらのお）は、形態に違いが見られないことから独立性が疑われていましたが、DNA解析により同じクローンであることがわかりました。これらは江戸という栽培品種名があまり有名でなかったために様々な名前が付けられたものと考えられ、1つの栽培品種名に統一する必要があります。さらに、太白（たいはく）、車駐（くるまどめ）、駒繫（こまつなぎ）も同一クローンであることが明らかになりました。

従来形態による分類では花の観察が必須でしたが、DNAマーカーによる方法は樹木の一部の組織からでも検査できますので、花のない季節の枝、葉、根などでも、また花をつける前の若い苗木でも品種を識別することが可能となりました。栽培品種が新たに開発された場合に、従来の栽培品種とのクローンの違いを確認することも可能になります。

## 今後の予定・期待

---

今後は、2つの研究所のコレクション以外も含めた全国の栽培品種の遺伝的識別データを積み重ね、なるべく全ての品種を同定できるようにします。また、それぞれの品種の遺伝的関係を調べ、品種の由来を明らかにしていきたいと考えています。

これにより、先人が長年にわたり育ててきたサクラ栽培品種の伝統を正しく受け継いで、現代に生かしていくことが期待されます。

## 用語の解説

---

- 野生種：日本にはヤマザクラ、カスミザクラ、オオシマザクラ、オオヤマザクラ、エドヒガン、マメザクラ、チョウジザクラ、ミヤマザクラ、タカネザクラ、カンヒザクラという、10種の野生のサクラが分布しています。
- 栽培品種：栽培品種の多くは、野生のサクラ同士の種間交雑や野生個体の枝変わりなどにより形態に明確な違いが見られたものを、接ぎ木や挿し木などにより人工増殖したものです。
- 栽培系統：古くからある栽培品種はいろいろな施設に保存されてきましたが、長い年月の間に取り違いなどが起こっている可能性があります。この点を重視して、栽培品種名だけでなく、入手先の履歴まで区別して管理しているものを、栽培系統と呼んでいます。
- クローン：種子からの増殖では両親の遺伝子を合わせ持つ個体が生まれ、それは両親のどちらとも異なるものです。一方、接ぎ木や挿し木で増殖すると、親木と同じ遺伝子を持つ個体が増殖します。このように、遺伝子が全て同じ個体どうしをクローンといいます。
- DNAマーカー：本リリースで紹介するDNAマーカーは、マイクロサテライトマーカーと呼ばれる種類のもので、個体識別やクローン識別に適した性質を持つマーカーとして知られています。

## 共同研究者名・機関名

---

城石俊彦、五條堀孝（大学共同利用機関法人国立遺伝学研究所）  
森脇和郎（財団法人遺伝学普及会）  
石尾将吾、中村健太郎（住友林業株式会社）

## 本成果の学会発表

---

DNA鑑定学会第3回大会、2010年12月1日発表

## 図、表、写真等

図1 1つの栽培品種が単一のクローンであった事例



染井吉野



八重紅枝垂

図2 1つの栽培品種の中に複数のクローンが含まれていた事例



枝垂桜



寒桜



奈良の八重桜

図3 従来は別名で呼ばれていたものが同一クローンであった事例



江戸

と



糸括

と



大手毬

と



八重紅虎の尾



太白

と



車駐

と



駒繫