

遺伝分析によるクマノザクラの雑種判定技術

林業試験場 経営環境部 松久保 康輔

〔はじめに〕

クマノザクラは紀伊半島南部に自生する野生種であり、和歌山県内では 11 市町村において自生が確認されている。挿木や接木での増殖は、技術的な難易度も高く、穂木を取る母樹へ負担がかかることから、これらの方法で多量の苗木の生産は、現段階では難しい。そこで種子を採取し、多量の実生苗を育成、植栽することで種の保全と利活用の両立を図る。しかし、他のサクラ類との雑種と推測される個体が確認されていること、特徴が現れるまでの発芽後 1～2 年の雑種の判別は、困難であることから、雑種苗の拡散や取り違いを引き起こすリスクが懸念される。そこで DNA の解析によって、クマノザクラと雑種、他のサクラ類が判別可能か検証した。

〔材料と方法〕

和歌山県内に自生する形態学的にクマノザクラと判定したクマノザクラの成木 60 個体、雑種が疑われる成木 1 個体、県内 5 か所から採種した実生苗 180 個体(36 個体/採種地)の葉より DNA を抽出し、サクラの品種鑑定に用いられる 9 種類の遺伝子座を基準にした SSR(マイクロサテライト)解析、および雑種判定用簡易分析を行った。他のサクラ類として、植栽頻度の高くクマノザクラとの交雑が懸念される、染井吉野、オオシマザクラ、ヤマザクラ、カスミザクラからそれぞれ DNA を抽出し、同様に分析した。

〔結果と考察〕

SSR 解析で得られた成木 61 個体の結果を図 1 に示した。クマノザクラと他のサクラ類は、明確に種ごとの集団にまとまる傾向がみられた。この結果から分析に供したクマノザクラは、ほとんどが遺伝的に他のサクラ類と隔離されており、純系を維持していると考えられた。しかし、個体 a(図 2-B)は、クマノザクラの集団とヤマザクラの集団の中間に存在したため、詳細に分析したところ、両方の種に特徴的な遺伝子を持つことからクマノザクラとヤマザクラを両親に持つ雑種第一世代であることが示唆された。また雑種判定用簡易分析の結果も SSR 解析の結果と矛盾しなかった。これらの分析結果より、遺伝分析はクマノザクラと雑種の判別が可能であると考えられた。県内 5 か所から採種した実生苗 180 個体の分析結果を表 1 に示す。雑種として検出されたのは 3 つの採種地から 1～4 個体、全体で 8 個体、割合は 4.4%だった。雑種が検出されていない採種地では周辺に出生不明のサクラの植栽は確認されなかった。一方、雑種が得られた採種地では、周辺に開花時期が重なるサクラがあった。適切な採種母樹を選ぶことで雑種苗の発生は抑えられると考えられる。

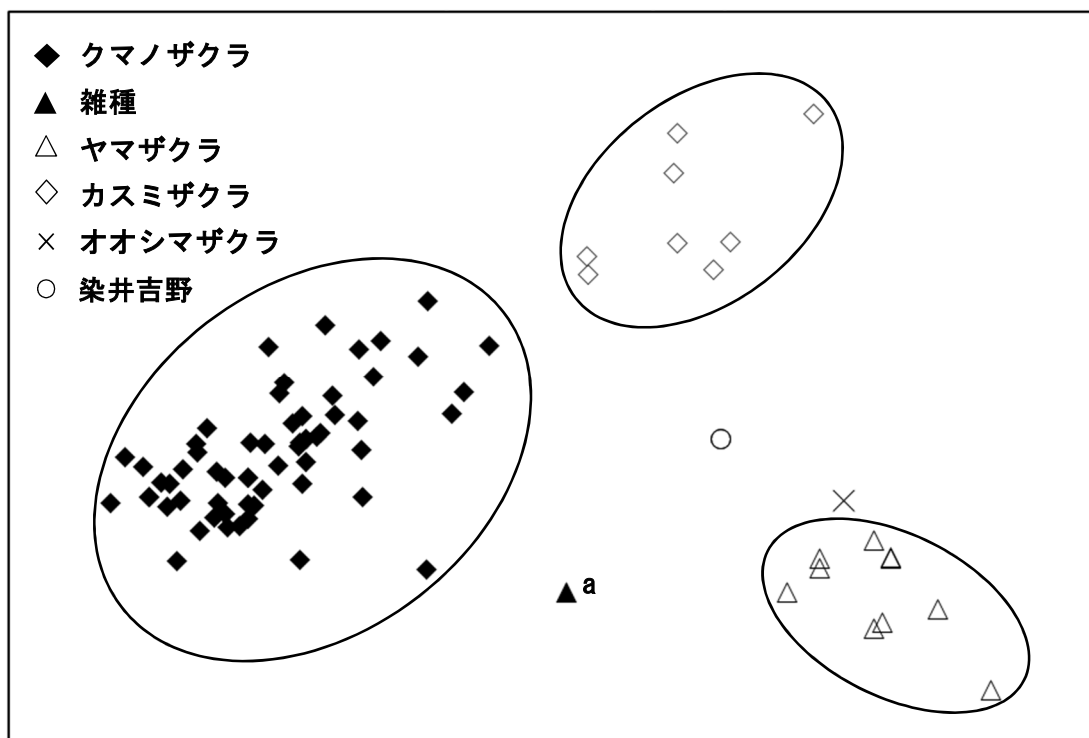


図 1 サクラの遺伝的距離に基づく主座標分析

クマノザクラ 61 個体、ヤマザクラ 9 個体、カスミザクラ 8 個体、染井吉野、オオシマザクラ各 1 個体より抽出した DNA 上にある、9 つ遺伝子をそれぞれ解析し、塩基対数の違いから遺伝的距離を算出し、各個体間の距離を主座標分析にて可視化した。各点は個体を表しており、距離が近いほど遺伝的に近いことがあらわされている。個体 a は、遺伝子より雑種一世代であることが示唆された。

表 1 実生苗の雑種の割合

採種地	サンプル数	雑種数	雑種の割合
1	36	0	0.0%
2	36	4	11.1%
3	36	0	0.0%
4	36	3	8.3%
5	36	1	2.8%
合計	180	8	4.4%

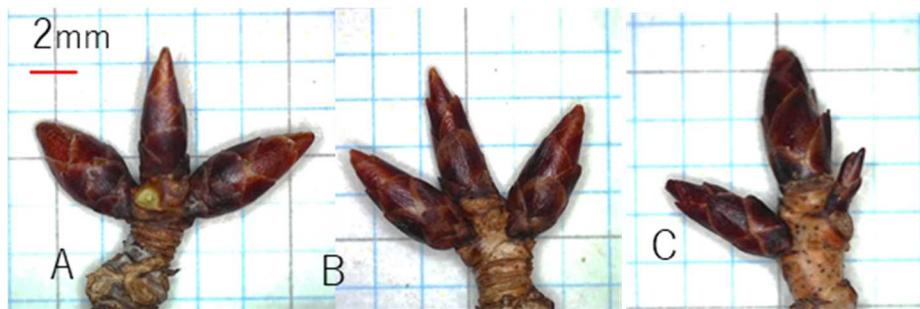


図 2 雑種、クマノザクラ、ヤマザクラの冬芽

A. クマノザクラ B. 雑種 (ヤマ x クマノ) C. ヤマザクラ