



Title	絶滅危惧種、希少種の繁殖様式の解明と保全方法
Author(s)	津久井, 孝博
Description	投稿発表
Citation	北海道大学農学部技術部研究・技術報告, 3, 37-39
Issue Date	1996-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/35312
Type	departmental bulletin paper
File Information	3_p37-39.pdf



絶滅危惧種、希少種の繁殖様式の解明と保全方法

附属植物園 津久井 孝博(環境・飼育系 植物管理班)

はじめに

絶滅危惧種や希少種の繁殖様式は、自生地の環境条件と密接に関係しており、特殊化している場合が多い。したがって、このような種を保護・保全の目的で栽培し増殖を行う場合は、その種の繁殖様式や遺伝様式に関連した種生態を解析しておく必要がある。そして栽培者は、これら種の生態を理解し、繁殖様式に基づいた増殖手法を確立し、かつその過程で得られた技術を個体の緊急避難、増殖や自生地回復に役立てる必要がある。

本園では1993年度より本学天塩演習林内に自生する日本固有種で希少種のサクラソウ科の多年生草本テシオコザクラ(*Primula takedana*)とユリ科の多年生草本テシオソウ(*Iaponolirion osense*)を中心に、繁殖様式の解明と栽培増殖に取り組んでいる。両種の分布は天塩山系の蛇紋岩の崩落地帯に限られており、その繁殖様式が生育環境に対して特殊化しているため、種生態に対応した栽培・繁殖技術の確立が必要であると考えられる。

本報ではテシオコザクラの繁殖生態、特に花の形態、自家不和合性および種子生産についてその概要を述べる。

花の形態

テシオコザクラの花は、5月上旬から中旬にかけて開花し、5つの花弁をもつ白色の筒状花を1花序あたり平均3個つける。サクラソウ属(*Primula*)の多くの種では、同一種内において花柱や雄ずいの長さが異なる花をつける個体が存在する現象、すなわち異型花柱(heterostyly)が知られている(Darwin,1877)。

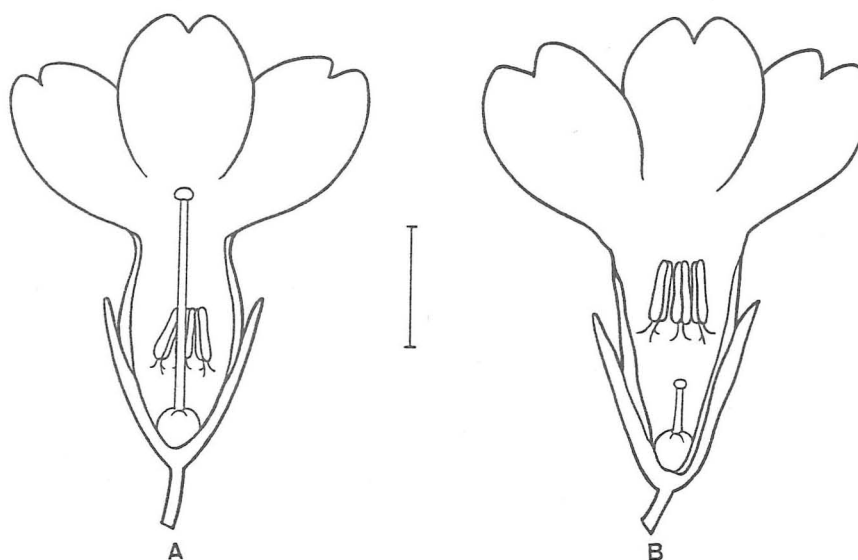


図1 テシオコザクラ (*Primula takedana*) の花の形態Aはピン、Bはスラムの花を示す。スケールは5 mm

本種の場合も、花柱の長い花(ピン)と花柱の短い花(スラム)の2タイプが認められる2型性(distyly)であることがわかった(Tsukui et al, 1994)。

図1にテシオコザクラの集団で見られた花の模式図を示す。ピンは(図1A)雄ずいより長い花柱を持つ。その柱頭は花筒の頂部に位置している。一方、スラム(図1B)は花柱よりも長い雄ずいをもち、やくは花筒開口部付近についている。このやくと柱頭の位置が離れていることは、形態的に自家受粉が行われにくい仕組みになっていることを示している。

自家不和合性

テシオコザクラの花には形態のみではなく、機能的にも自家受粉を避ける機構があることがわかった。受粉実験の結果、自家受粉ではほとんど種子はできないが、異なるタイプの花の花粉による他家受粉では平均56–60%の結実率で種子生産が行われた。このことは本種の花が自家不和合性を持っていることを示しており、異なるタイプの花の花粉による他家受粉が種を維持するのに十分な量の種子を生産していると考えられる。

このサクラソウ属の花の2型性の遺伝的なしくみは、ある程度解明されている。2型性は2つの対立遺伝子Sとsで調節されている(Mather, 1950; Dowrick, 1956)。S遺伝子はスラム、s遺伝子はピンを発現する。Sは常にsよりも優性であり、その結果スラムは優性ヘテロ(Ss)でピンは劣性ホモ(ss)である。一般に自然集団では交配の組み合わせはスラム(Ss)とピン(ss)間に限られるため、ピンとスラムは集団内でほぼ同じ割合となる。

種子生産

自生地におけるピンとスラムの種子生産をみると、両者の種子生産はほぼ等しく(57%, 54% F-test $P > 0.05$)行われていることがわかった。

本種の種子生産には他家受粉が必要であるが、それでは何が花粉を運んでいるのであろうか？自生地での観察から、花には小型のハナバチなど多くの種類の昆虫の訪花しており、その体には多量の花粉が付着し、脚部には花粉団子を持っていた。このことから、訪花昆虫が花粉媒介者であると予想される。自生地では結実率が100%の花も見られ、訪花昆虫による受粉が大変効率よく行われていると考えられる。今後はこれらの訪花昆虫がいかにして高い受粉効率をもたらしているかを明らかにしていく必要があると考えられる。

また2型性を調整する遺伝子の組み換えという点から、野外における訪花昆虫の活動や受粉行動が野外の集団内の遺伝子組成に影響を与える可能性が考えられる。

おわりに

テシオコザクラは、異型花柱性、自家不和合性、それらを調節する遺伝機構と花粉移動をつかさどる訪花昆虫の働きの相互関係によって種が維持されていると考えられる。

このことは同時に、本種のような特殊な繁殖様式を持つ種が人工的な栽培条件下にある場合、栽培者は採用する栽培方法によって、これら相互関係に影響を与え、子孫の遺伝子組成に変化を与えうる存在であることを示している(栽培者は、受粉システムに好適な環境条件を整えるか、時に訪花昆虫の仕事もしなくてはならない)。したがって絶滅危惧種、希少種の繁殖栽培のためには種生態の調査と理解が必要であると考えられる。

謝 辞

本研究にあたって御指導いただいた附属植物園高橋英樹助教授に深く感謝する。またフィールド調査では天塩地方演習林佐藤冬樹助教授と演習林職員の方々、雨龍地方演習林笹賀一郎教授の御協力を得たことを心から御礼申し上げる次第である。

なお本研究は平成6年度文部省科学研究補助金（奨励研究（B））の補助によって行われた。

参考文献

Darwin,C.1877.The different forms of flowers on plants of the same species. John Murray, London.

Dowrick,V.P.J.1956.Heterostyly and homostyly in Primula obconica Heredity 10:219-236.

Mather,K.1950. The genetical architecture of heterostyly in Primula sinensis. Evolution 4:340-352

Tsukui,T., Y.Ejima and H.Takahashi. 1994. Distyly in Primula takedana Tatewaki (Primulaceae)-population composition, flower morphology, pollen size and ovule number. Miyabea No.2 19-26.