

絶滅のおそれのある樹木の保全に向けて

北海道立林業試験場 八坂通泰

1 はじめに

最近、北海道でもレッドデータブックがまとめられ、自然が豊かとされる北海道においても多くの野生生物が絶滅の危機に瀕していることがわかってきました。こうした状況は樹木も同様で、北海道版レッドデータブック（北海道の希少野生生物－北海道レッドデータブック 2001－北海道）には、多くの樹木が掲載されています。ここでは北海道版レッドデータブックにおいて、最も絶滅の危険度が高いとされるクロミサンザシを中心に、その分布、生育環境、繁殖特性、増殖方法についての調査結果を報告します。クロミサンザシは、バラ科サンザシ属の落葉広葉樹で大きいものでは直径 30cm、樹高 15mを超える。国内では長野県と北海道に、海外では中国東北部、サハリンなどに分布しています。全国版レッドデータブックでは個体数減少の主な原因は湿地等の開発とされているが、その詳細は不明です。

2 自生地の生育環境

クロミサンザシの北海道全域での大まかな分布状況について明らかにするために、植生調査など過去の文献を整理した北海道植物データ処理システム（株式会社野生生物総合研究所）及び北海道庁環境生活部の情報を利用しました。その結果、57件の文献情報（確認年 1950～2001年）があることがわかりました。これらの文献情報によると、クロミサンザシは石狩支庁、空知支庁、上川支庁、網走支庁、根室支庁など、道南を除く道央から道東を中心に北海道内に広く分布していました（図1）。

クロミサンザシの自生地の生育環境を明らかにするために、網走支庁、根室支庁など道東6カ所、石狩支庁、空知支庁など道央9カ所（合計 15カ所）で現地調査を実施しました（図1の○印）。クロミサンザシが確認された場所は、海岸沿いの低湿地、小河川沿い、耕地防風林で、3分の2の10個体群は天然林内に分布していました。ヤチダモなどの落葉広葉樹からなる人工林でも生育していましたが、針葉樹人工林では確認できませんでした。多くの自生地で、高木層ではヤチダモ、ケヤマハンノキ、ハルニレなど、草本層ではヨシ、トクサ、オニシモツケなど土壌水分環境が比較的湿潤であることを表す植物が出現していました。ほとんどの個体群が標高 100m未滿の低地に分布し、道路、農地、線路、人工林など人工的な環境と接していました。

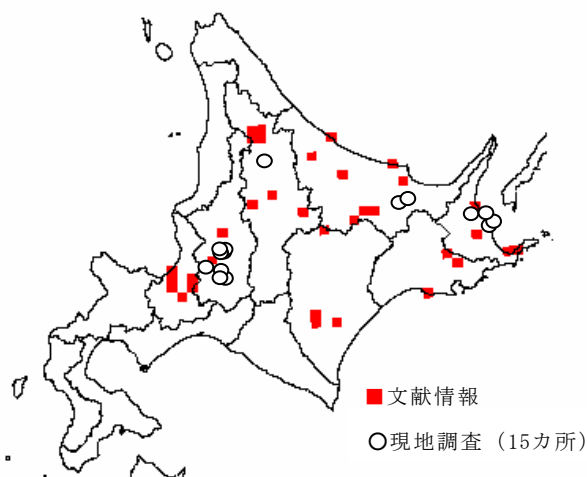


図1 北海道におけるクロミサンザシの分布

3 繁殖特性

絶滅のおそれのある樹木の場合、様々な原因により個体の生育密度が低下することが予想さ

れます。個体密度の低下は訪花昆虫や種子害虫の行動に変化をもたらし、種子生産ひいては個体群動態に悪影響を与える恐れがあります。そこで、クロミサンザシにおける個体密度低下の種子生産への影響について調べました。

自家不和合性（自家受粉では受精できない性質）を持つ虫媒花では個体密度の低下は花粉媒介の効率に悪影響を与え種子生産が低下するとされます。そこで、クロミサンザシに自家不和合性があるかどうかを明らかにするために、北海道立林業試験場構内の植栽木を用い実験を行った結果、クロミサンザシは自家不和合性を有することがわかりました。したがって、クロミサンザシの種子生産を低下させないためには、訪花昆虫の生育環境にも配慮が必要です（写真1）。

また、クロミサンザシの果実でカメムシの採餌行動が観察されました（写真2）。そこで、北海道立林業試験場構内の植栽木を用い、種子の充実率に及ぼすカメムシの食害の影響を調べた結果、種子の充実率の低下原因はカメムシによる食害であることがわかりました。カメムシの種類としては、チャバネアオカメムシ、クサギカメムシなどが観察されました。これらのカメムシはイネや花卉などの農作物に被害をもたらす種とは異なり、主にリンゴ、ナシなどの果実に被害をもたらす仲間です。これまで、これらカメムシによる果樹の被害は西日本中心に発生していましたが、最近、温暖化により東北などでも大発生するようになったといわれています。北海道でもこれらカメムシが大発生するようになると、クロミサンザシの種子生産により深刻な影響を与える恐れがあります。

個体密度の低下が種子生産に及ぼす影響を明らかにするために、繁殖可能個体の生育密度が異なる2つの個体群間において結果率および充実率を比較しました。調査は、美唄市内の比較的高密度な個体群（繁殖可能個体数 11 本/ha）と低密度個体群（繁殖可能個体数 4 本/ha）において、開花した花序をマーキングし花数を数え、結実時に結果数を数えるとともに、果実を採取し種子の充実率を調べるという方法で実施しました。繁殖可能個体密度が低い個体群では、高い個体群よりも結果率が低下しており、低密度個体群では種子の充実率が極端に低く、単年度の調査ではありますが充実種子が全く生産されませんでした（表1）。今回の調査地のように個体密度が低い個体群は多いので、自生地での種子生産の実態について早急に明らかにする必要があります。



写真1 クロミサンザシを訪花するアブ



写真2 クロミサンザシの種子を食害するカメムシ

表1 個体密度が異なる個体群での結果および充実率

繁殖個体密度 (本/ha)	結果率 (%)	調査 花数	充実率 (%)	調査 種子数
11	62.9	264	30.0	250
4	43.3	284	0.0	50

4 実生による増殖

絶滅のおそれのある野生生物のなかには人間活動の増大によって、すでに自生地での保全が困難な場合もあり、そうした場合には自生地の外すなわち人工的な環境下での保全も視野に入れた保全対策を検討する必要があります。また、個体数が極端に減少し個体群の維持が困難と判断された場所では、苗の導入による個体数の回復を図る必要もあるでしょう。そこで、クロミサンザシの実生による増殖方法について検討した結果、サクラやナナカマドなど液果を生産する樹木と同様な方法で増殖できることがわかりました。具体的な手順を以下で述べます（写真3）。

果実の採取は8月下旬に行います。もしも、カメムシによる被害を押さえたいときは、リングで行うような袋がけ処理を受粉終了後に実施します。果実はガーゼなどの袋に入れてもみ洗い果肉や果皮を取り除き、水に浮かんだ種子は発芽しない可能性が高いので除去します。ただし、カメムシにより食害された種子はこの方法で分別することは困難です。果実100個からおよそ370粒の種子を得ることが出来ます。こうして精選した種子を秋に播種すると、多くの種子は翌々春に発芽します。発芽率はカメムシにより食害された種子を区別しない場合で平均9%（2～12%）です。なお、果実を自生地で採取する場合、いくら保全活動の一環でも、むやみに大量の果実を採取するのではなく、ここで示した果実100個から採取できる種子数や発芽率を参考に計画的に実行しましょう。また、種子を採取するときには、クロミサンザシにおいても種内の遺伝的な地理変異に注意する必要があります。北海道全域のクロミサンザシの葉を採取しRAPD分析により遺伝的な地理変異を調べた結果、大まかには道東と道央・道北と野付半島の3つのタイプに分かれることがわかりました。したがって、苗木を作って自生地に導入する場合は、クロミサンザシの種内の遺伝的多様性に配慮し、種子は自生地内で採取し他からは持ち込まないことが重要です。

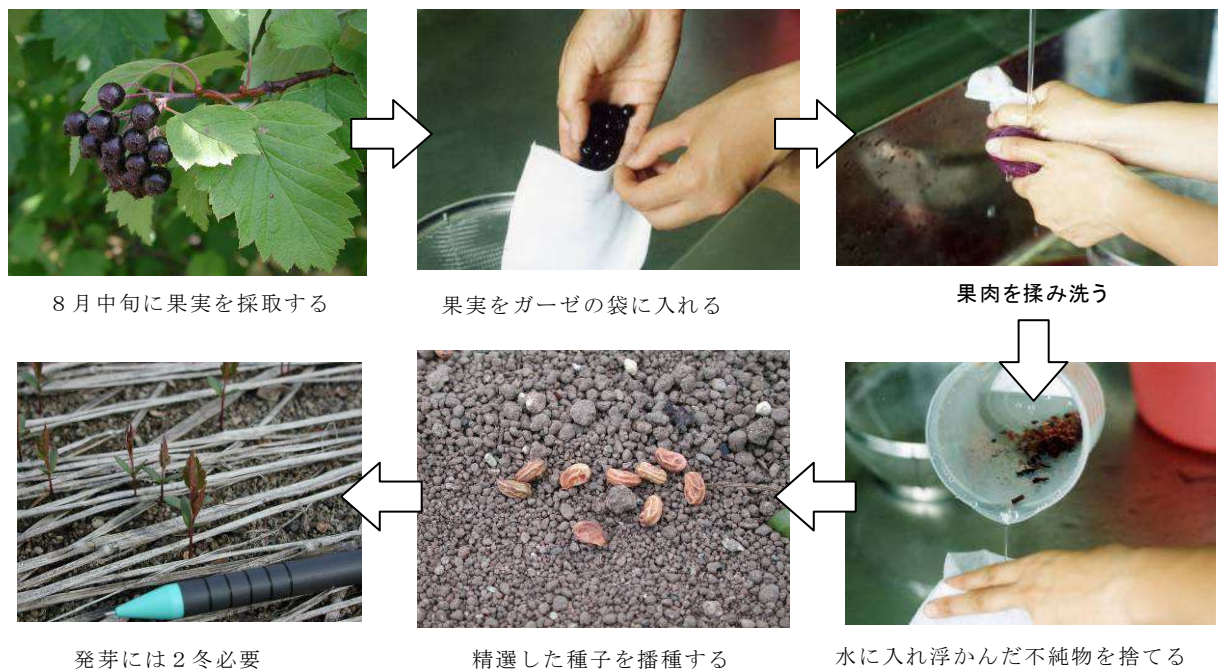


写真3 クロミサンザシの実生による増殖

5 クロミサンザシの保全対策

これまで述べたことから、クロミサンザシの保全対策を立案する上で特に配慮すべき点を整理します。クロミサンザシの生育場所は、これまで土地利用が集中的に進められてきた場所が多く、今後も利用が進められる可能性の高い場所でした。問題なのは、こうした場所に絶滅の危険度の高い種であるクロミサンザシが生育していることが、あまり土地管理者に理解されていないことです。そのため、絶滅のおそれのある樹木が生育していると知らないで、土地利用を進めてしまう場合も多いはずです。したがって、クロミサンザシの自生地を喪失を回避するためには、クロミサンザシの場合は盗掘の恐れは少ないことから、積極的に自生地の情報を公開しデータベース化して土地管理者だけでなく、保全に関心のある NPO などと情報を共有することが必要でしょう。分布情報に関するデータベースが充実することで、新たな開発行為や森林管理などによる自生地の喪失を極力回避できるはずです。繁殖を低下させる恐れのある自生地の環境変化としては、光や土壌水分など物理的な環境だけでなく、種子の生産や実生の定着に大きな影響を与えている種子害虫やササの生育状態などの生物学的な環境にも注意を払う必要があります。そして、必要な場合は自生地の環境修復や苗の導入によって個体群動態を改善ことも検討します。ただし、保全対策はいきなり大規模には実施せずに、小規模で試験的なものから始めるべきです。また、苗の導入時には種内の遺伝的な多様性の保全など、細心の注意を払う必要があります。

6 おわりに

絶滅のおそれのある樹木を対象とした保全対策は、北海道でもまだまだ始まったばかりです。また、ここで紹介したクロミサンザシについても、その生態の解明や保全対策についても十分とはいえ、今後、より総合的な保全対策の実施が望まれます。そのときに注意する点として、各自生地の生育状況に応じた保全対策を検討すべきです。例えば、土地利用があまり進んでいない場所では、手厚い保護対策が必要です。一方、自生地の環境が公園のように改変されてしまった場所に残された個体でも、自生地外保存や種子採取の場所などとしては利用できるでしょう。そして、最もクロミサンザシの生育地として多いのが、農地開発や河川改修などが進んだ平地に残された個体群で、ここでは土地利用と保護をどのように両立させるのかという保全の実践において、まさに中心的な課題に取り組む必要があります。