

タネから育てる河畔林

- 郷土樹種育苗のための種子取り扱い() -

長坂 有

前号で河畔林造成用の苗木をつくる際の種子確保の基本をのべましたが、ここでは樹種ごとに種子採取、精選、貯蔵および、播種にあたっての留意点を紹介します。樹木の種子は大きさや形、散布のしかたも様々です(写真-1)。

各樹種の種子取り扱い

1) ヤナギ類

河畔の代表的樹種でありながら種別にきちんと取り扱いはされておらず、通常、数種が混ざった状態でさし木利用されています。エゾヤナギ、ネコヤナギなど天然分布域が限られる種については特に使用地域に注意すべきです。個体ごとの豊凶を調べた事例はドロノキ以外には見当たりません

が、同一のヤナギ母樹から連年採取していても種子がまったく取れない年はほとんどないことから、量の変動はあってもほぼ毎年種子を生産していると思われます。さく果が裂開して綿毛付きの種子が飛びはじめたら、果穂ごと採取して室内で紙袋、紙箱などの中でさく果を裂開させます(写真-2)。綿つき種子は1mmメッシュ程度のタマネギ用の網袋などでこすと種子だけを集めることができます。ヤナギ



写真-1 河畔に生える広葉樹の種子

上段左から:トチノキ,オニグルミ,サワグルミ,ヤチダモ
 中上段":オヒョウ,ハルニレ,カツラ,ハシドイ
 中下段":イタヤカエデ,キハダ,キタコブシ,ケヤマハンノキ
 下段":ノリウツギ,タニウツギ,タチヤナギ,オノエヤナギ,ドロノキ

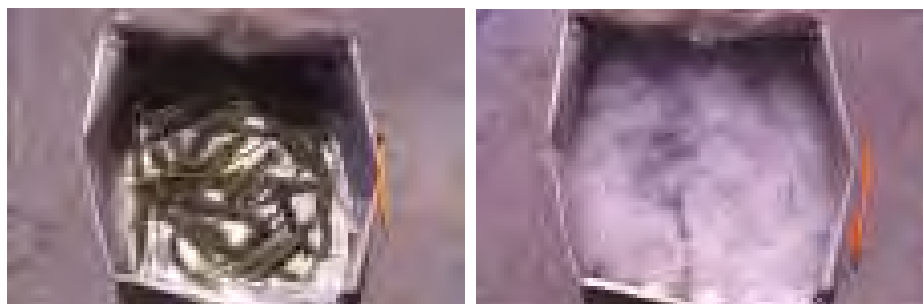


写真-2 オオバヤナギ果穂の裂開

室内放置3日くらいで右のようにタネを放出する

類の種子は寿命が数週間と極めて短いため、精選後すぐに播種できない場合は乾燥状態のまま低温で貯蔵します。果穂のままでは長期保存はできません。精選した種子をフィルムケースに密封して貯蔵すると、9

では1~2ヶ月で多くのヤナギ類は発芽力を失いましたが、-20前後では3年以上保存できました(図-1)。種子が小さく発芽に十分な水分が必要なことや、苗畑では播種直後に虫害を受けやすいことから、播種は管理がしやすいプランター等での箱播きがすすめられます。

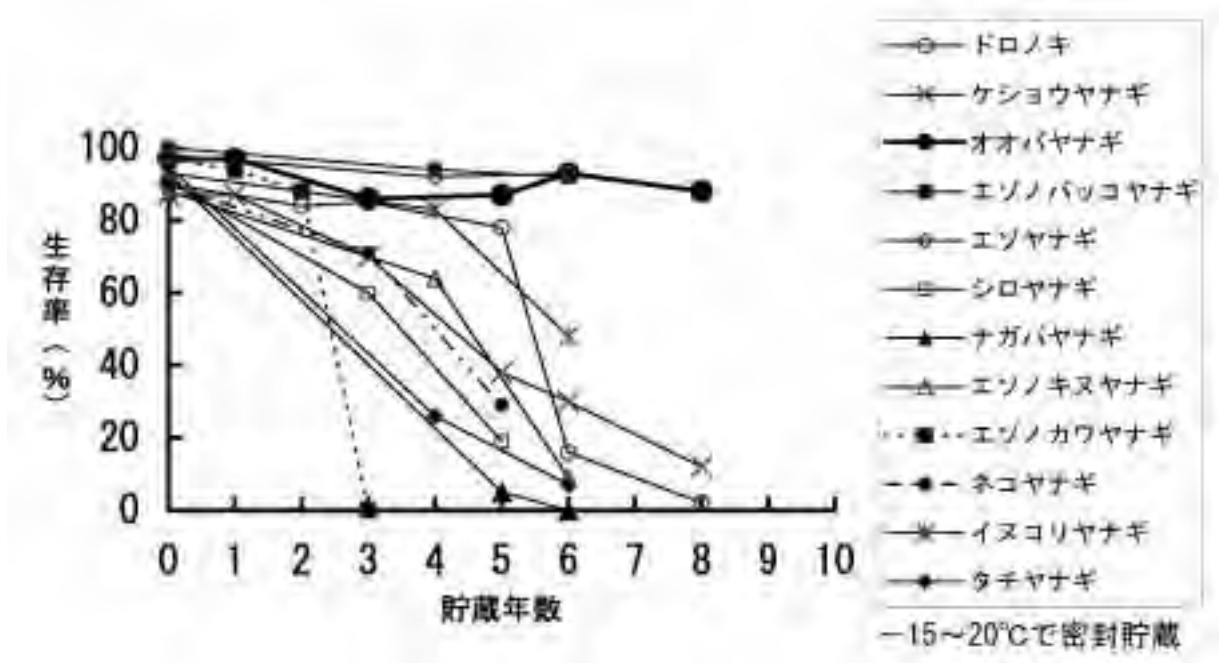


図 - 1 氷点下で貯蔵したヤナギ種子の生存状況
(シャーレ内の湿ったる紙上に約100粒播種)

2) ハンノキ類

ヤナギ類とならぶ水辺の代表樹種で、河畔に多いのはケヤマハンノキですが、亜高山帯ではミヤマハンノキ、湿原のように水が停滞する場所ではハンノキに置き換わります。造林用の早成樹種として各地に植栽されたタニガワハンノキ(コバノヤマハンノキ)は本来、渡島東部のみに自生する種です。ハンノキ類は球果が成熟し裂開する前(球果は緑色でも、中の種子は褐色に成熟)に採取し、室内乾燥して種子を取り出します。シリカゲルなどの乾燥剤とともに密封し - 4 で保存すれば10年以上貯蔵できるといわれています。

3) ヤチダモ

ヤチダモは種子採取が遅れると発芽までに2年かかることが知られています(写真 - 3)。そのため、果皮が黄色になり始めたら直ちに採取し、乾燥させずに播種することで翌年に50%以上の発芽を期待できます。発芽した苗床をそのまま据え置くと翌年残りが発芽してくるので、うまく仕分ければ2年分の苗を確保できます。2 冷蔵で5年後の種子発芽率は40%と比較的高いものでした(前号、表 - 2)が、貯蔵種子の発芽はすべて播種2年後でした。

4) クルミ類

オニグルミは落果、あるいは樹上の果実を集め、野外の湿

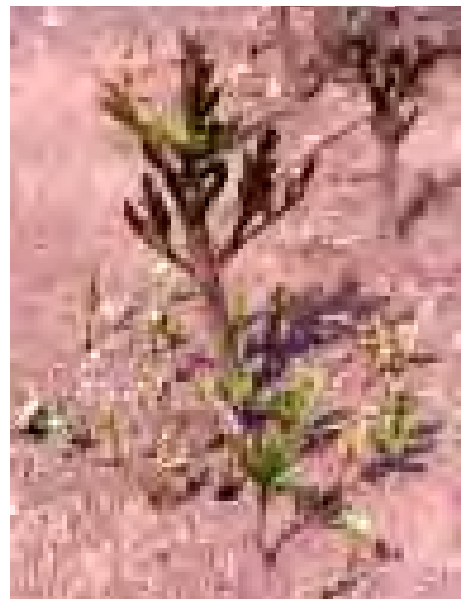


写真 - 3 ヤチダモの発芽
当年発芽した個体(中央)と
2年目発芽の稚樹群

った場所に数日放置するか埋土して果皮を腐らせた後、種子を洗い出します。注意すべきことは水洗によって沈んだ種子は不良種子で、浮かんだものが健全である（一般の種子精選と逆）ことです。このために自然の河畔でオニグルミが流水により分布を広げられるともいえます。沈んだ種子のうち殻が黒変しているものは100%（50/50）、茶色のもので97%（29/30）が不良種子でした。貯蔵は湿った砂などと混ぜて保湿冷蔵することがすすめられています。ポリ袋の密封冷蔵では4年後に殻表面はカビに真っ白く覆われていましたが、当初の半数程度が生存していました（前号、表-2）。オキシドールなどによる殺菌が有効かもしれません。サワグルミは渡島半島南部のみに自生し、ヤチダモと置き換わるように主に山地溪畔に生育します。観察によれば2、3年に1回程度凶作の年があるように思われます。種子の長期貯蔵の例は知られておらず、とり播きで翌年春に発芽します。

5) ニレ類

ハルニレ、オヒョウは6月上旬のほぼ同時期に種子が成熟し、オヒョウのほうがやや遅れることが多いですが、散布期間はハルニレの方が長いようです。ニレ類の種子はガの幼虫などによる食害が多く、シイナの率が高いです。オヒョウは普通にとり播きすると大部分は翌年に発芽しますが、低温湿層処理（前号参照）を2週間程度施すと当年に充実種子の30~50%を発芽させることができます。ただし、野外で覆土を5mm以上厚くすると大部分が翌年発芽となってしまいます。ハルニレは通常播種当年にほとんどが発芽しますが、種子が乾燥しすぎたり暗所に長期間置かれると休眠し、翌年発芽となります。どちらの種子も2、4年間冷蔵後で50%前後の発芽率を維持しました（前号、表-2）。

6) カツラ

カツラはさく果が緑色から黒褐色に変わったら採取適期です（写真-4）。種子散布時期は遅く、冬期間も雪の上に健全種子を散布し続けていることがしばしば観察されます。豊凶周期が4.7年と比較的長い例の報告がありますが、1~2年おきともいわれており、筆者の経験でも隔年程度で種子は採取できています。5年間冷蔵貯蔵した種子の発芽率も比較的高く（前号、表-2）、1本の母樹から多量の種子が採れるため、種子の確保は容易といえます。

7) トチノキ

道内では小樽付近以南に分布する道南型の樹種で、種子散布時期を逃すと動物に持ち去られてしまいます。種子はネズミが好むため、播種床の管理に注意を促す報告もあります。およそ隔年で結実しているといわれており、貯蔵は-2で2年間が現在のところ最長とされています。

8) カエデ類

クロビイタヤ、ミツデカエデは主に胆振、日高の溪畔のみに自生する道内には少ない樹種で、カラコギカエデは湿原周辺などでハシドイ、ホザキシモツケなどと混生する小高木です。カエデ類は種子を乾燥しすぎると深い休眠に入ったり、発芽率が低下する場合がありますので、種子が褐色に変わりはじめたら採取するとよいです。多くは2年型の発芽をしますが、イタヤカエデは1年（翌年）で発芽します。大部分のカエデ類は乾燥種子を低温で貯蔵すれば1~2年は保存できるとされていますが、長期貯蔵の例はあまり知られていません。

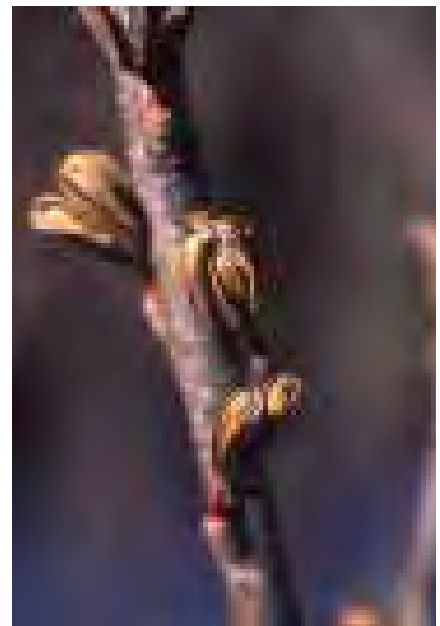


写真-4 開き始めた
カツラのさく果
2000.12.1 函館

9) シウリザクラ

サクラ類のなかで比較的良好に河畔に現れるのがシウリザクラで、根萌芽で増殖する性質があります。果実が黒紫色に変わりはじめたら採取適期(写真 - 5)ですが、完熟前に早採りしてとり播きすると翌春発芽するものが多いといわれています。完熟種子のとり播きでは大部分が2年後の発芽となることが多いです。サクラ類の種子を1年以上貯蔵する場合には含水率を下げて0 近くの低温で貯蔵するとされ、シウリザクラ、エゾヤマザクラの種子をあまり乾燥させずに砂と混ぜ - 5 で2年間貯蔵できたという報告があります。林内の地表下10cmに果肉を付けたまま埋土した実験では、3年後に約30%の発芽率を維持しました。

10) キハダ

キハダは鳥により種子散布されるため、埋土種子として林内に存在し、地表のかき起こしなどを行うと高い頻度で発生がみられる樹種です。種子の採取適期は果実が黒色に変わるころで、種子を乾燥させずにとり播きすれば翌春発芽します。乾燥種子を0 前後に保つと数年間は貯蔵できるとされ、あまり乾燥させずに砂と混ぜ - 5 で貯蔵した例では4年間の生存が確認されています。この方法では他にヤチダモ、キタコブシ、ミズキ、サワシバ、オオモミジなども4年間の貯蔵が可能でした。また、前述同様の果肉付き埋土では7年後で20%の発芽率を示しました。キハダを苗畑で密に育苗すると、病気により立枯が多数発生することがあるので注意が必要です。

11) イヌエンジュ

イヌエンジュはアオダモとともに結実の周期が長い樹種とされ、種皮が硬い硬粒種子として知られています。このため熱湯処理や硫酸処理などの発芽促進方法がすすめられており、普通にとり播きするとほとんどが2年目に発芽します。2 湿度40%で貯蔵した種子は5年後に露地播きで67%と高い発芽率を示し(前号、表 - 2)、さらに幼根発生部位をナイフで傷つけて播種したものは95%(19/20粒)が発芽したことから、長期貯蔵が可能な樹種といえます。ただし、種子をフィルムケースで密封貯蔵したものはほとんど生存しなかったため、通気条件が重要です。

12) ハシドイ

太平洋側～道東地域の河畔や湿原周辺に比較的多い樹種で、ライラックは同属の外国産樹種です。さく果が黄変し始めたころが採種適期ですが、とり播きすると翌年の発芽は不ぞろいで、夏ごろから翌々年にかけて発生することが多いです。採取種子を切断すると子葉の明瞭な胚がみられるものと、胚が見られない種子が混在したことから、ヤチダモのように胚の未発達な種子が散布されている可能性もあります(写真 - 6)。貯蔵種子を初夏まで土中埋蔵して秋まき



写真 - 5 シウリザクラの果実
2002.9.13 厚田



写真 - 6 ハシドイ種子の断面
下段左はさく果。上段の種子は子葉が確認できる

を行うと翌春に発芽するとの報告があります。2 貯蔵5年後の発芽率は11~19%とやや低いものでした(前号,表-2)

13) ノリウツギ, エゾアジサイ(アジサイ属)

ノリウツギは日当たりの良い適潤地で目に付く陽樹ですが, 河畔林内にも比較的良好に出現します。エゾアジサイはおもに日本海側に生育する多雪地型のアジサイで, どちらもさく果に多数の小種子(1~2mm)を生産します。アジサイ属はほぼ毎年結実するといわれ, 全道に多いノリウツギでは種子の確保は容易です。乾燥してふるい出した種子は低温下で密封保存しますが, 長期貯蔵については明らかではありません。とり播きで翌春発芽しますが, 種子が小さく露地では発芽率が低くなるため, フレーム内での翌春の箱播きもすすめられています。

14) タニウツギ

日本海側に分布する低木で, 日当たりの良い溪流沿いや林縁に多くみられます。種子は風散布型ですが, 周辺に母樹がない河畔の裸地で実生発生がみられることから, 流水により運ばれることもあると思われます。さく果が褐色化し始めたら小枝ごと採取し, 陰干して種子をふるい等で精選しますが, 乾きすぎを嫌うといわれています。長期貯蔵については明らかではないようです。とり播き, 春播き(密封冷蔵)とも春に発芽します。ノリウツギ同様, 種子が小さいため箱播きもすすめられます。

15) ツリバナ, マユミ, コマユミ(ニシキギ属)

これらニシキギ属の低木はそれぞれ赤く目立つ果実をつける鳥散布型の樹種です(写真-7)。結実の周期はマユミでは約5年, ツリバナではほぼ隔年, コマユミでは毎年といった報告があり, 同属でも差が大きいようです。いずれの種子も果実を採取する時期が遅れたり, 乾燥させると発芽が1~2年遅れることが指摘されており, さく果が裂開する前後に採取し, 数日間浸水後に赤い仮種皮を除去します。とり播きではコマユミは1年目に50%近くが発芽することがありますが, ツリバナ, マユミは2年目に多くが発芽します。道南の海岸斜面でコマユミを土のうに播種した例では50%(269/540)が発芽しましたが, 美唄で播種後密な草むらとなった場所では, 5年後に数10本が発芽する例もみられました。ニシキギ属の種子は保湿低温貯蔵が有効といわれ, ツリバナで2~3年という報告があります。

16) ホザキシモツケ

太平洋側~道東の湿原周辺や河畔に群生する低木で, 地下茎で増殖します。袋果が褐色化し裂開するころに果穂ごと採取し, 陰干して種子をふるい出します。種子は線形で2mmほどと小さいため, 箱播きもすすめられるでしょう。とり播きで翌春発芽し, 成長が早いので露地苗畑では発生年に1m前後となり開花結実しました。種子の貯蔵については明らかではありませんが, 同属のシモツケの種子は乾きすぎを嫌うといわれています。

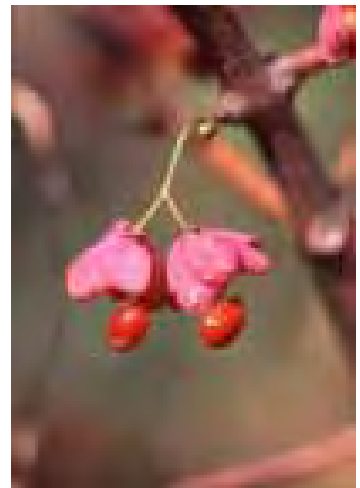


写真-7 マユミの果実
99.10.19 美唄

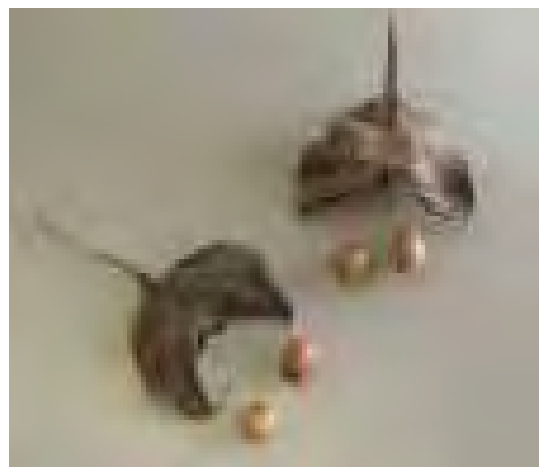


写真-8 ミツバウツギのさく果と種子

17) ミツバウツギ

函館周辺や太平洋側の林内、林縁に比較的好く見られる低木で、毎年結実するといわれています。多肉果ではありませんがツグミによる食餌が確認されており、鳥散布されている可能性があります。さく果が褐色化し始めるころに採取し、袋の中などでみほぐして球形の種子をとりだします(写真 - 8)。種子は乾きすぎを嫌うので、精選後直ちにとり播きすると翌春発芽するという本州の報告があります。筆者の経験ではとり播きによる発芽は2年目で、種子採取時期や乾燥による発芽の遅延も考えられます。

播種、育苗上の諸注意

ここまで、播種前の種子の取り扱いについて述べてきましたが、最後に苗畑(露地)での播種、育苗の際に注意すべき点をいくつか指摘しておきます。発芽に際し、樹種によってはハンノキ類、ニレ類のように光が必要なものがあり、このような樹種は覆土を厚くしないようタネが見え隠れする程度に覆土します。ただ、覆土を薄くすると乾燥もしやすくなるため、通常は敷きわらなどをして保湿をはかります。一般的には種子の厚さの1~3倍の厚さが適当な覆土厚ともいわれています。敷きわらはマルトビムシやヒシバツなどの害虫の隠れ場所ともなりやすいため、実生が出そろったら早めに取り去った方がよいこともあります。苗畑では夏期にウドンコ病、葉さび病などの病気が発生することがあり、稚苗が密生していると発生しやすいようです。著しく罹病すると枯死する樹種もあるため、時には殺菌剤の散布が必要となります。

おわりに

周辺に母樹があり川が自然に氾濫する状況であれば、河畔林は自然に再生するのが本来の姿です。河道が固定されて立地環境の多様性が乏しい河畔で植林等により河畔林造成を行うことは、本質的な自然再生とはいえませんが、将来的に流域環境を自然に近づけるための母樹源は必要です。本州のように元あった自然状況がほとんど失われる前に、北海道本来の河畔景観を保全しておくべきといえるでしょう。

なお本報告中、筆者が実際に取り扱っていない樹種、処理等については以下の文献を引用しました。

- 関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会(1980)樹木のふやし方．340pp，農林出版，東京
 勝田 証ら(1998)日本の樹木種子 広葉樹編．410pp，林木育種協会，東京
 公共林業試験研究機関共同研究グループ(1983)有用広葉樹の増殖技術 - 試験事例集 - ．226pp
 久保田泰則(1979)広葉樹の実生による繁殖．光珠内季報49：16 - 26
 水井憲雄(1993)落葉広葉樹の種子繁殖に関する生態学的研究．北林試研報30：1 - 67
 森 徳典(1991)北方落葉広葉樹のタネ - 取扱いと造林特性 - ．139pp，北方林業会，札幌
 坂口勝美ら(1985)有用広葉樹の知識 育て方と使い方．514pp，林業科学技術振興所，東京
 佐藤昭一(1992)北海道産広葉樹30種の実生育苗．北大演研報87：89 - 128
 竹内虎太郎(1975)緑化用樹木の実生繁殖法．271pp，創文，東京
 天然林Q & A編集委員会(1988)天然林施業Q & A．125pp，北方林業会，札幌
 渡辺一郎(2001)広葉樹は土の中で何年生きるか? - 埋土種子のお話 - ．光珠内季報121：10 - 14
 山中寅文(1975)植木の実生と育て方．誠文堂新光社，東京

(流域保全科)