

アオダモを種子から育てよう



北海道立林業試験場編

はじめに

アオダモは北海道の重要な森林資源の一つです。アオダモ材はプロ野球用のバット材として高い評価を受け続けてきましたが、残念なことに資源量の減少が危惧されています。

近年では、日本野球機構を初めとする野球関連団体、林野庁や自治体の林業関係機関および大学などの研究機関が、アオダモ育成・保全に対する取り組みを始めています。

この手引きでは、林業試験場の試験研究により確立した苗木を育てるための技術を記しています。北海道のアオダモを守り続けていくためにお役に立つことができれば幸いです。

北海道立林業試験場

目次

1.	アオダモとはこんな樹木です	4頁
2.	いつ種子を採取するか	5頁
3.	種子の成熟度の見方	6頁
4.	種子の発芽能力を調べる	7頁
5.	種子の採取、精選、保存までの流れ	8頁
6.	播種する量を決める	9頁
7.	播種時期と採取方法	10頁
8.	春播種の時は保存にひと工夫	11頁
9.	発芽する時期は？	12頁
10.	発芽から育苗2年目まで	13頁
11.	3年目以降の育苗	14頁
12.	種子を長期保存して苗木生産	15頁

1. アオダモとはこんな樹木です

落葉性広葉樹です



- ・樹高は10~12mです。樹皮は青灰~褐灰色です。すべすべしています。
- ・羽状複葉で長さ10~15cmです。縁には鋸歯状のざざざざがあります。



種子が成るのは5年に一度



- ・豊作年の春にはきれいな花が咲きます。
- ・北海道ではおおよそ5年に一度豊作になります。

材はプロ野球用バットに

- ・アオダモは適度な堅さとしなやかさを備えているため、バット材として利用されています。
- ・バット材として利用可能なのは、だいたい直径16cm以上の木です。



バットができるまで

植樹が行われています

- ・アオダモ資源を守るため、植樹活動が行われています。
- ・このような活動のためにも、育苗が必要です。



鷗川高校野球部員達による植樹

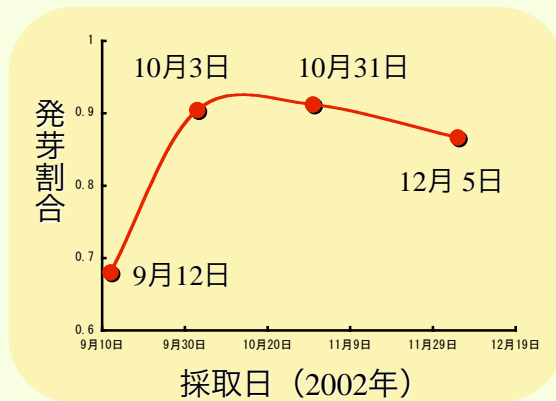
4 頁

1. アオダモとはこんな樹木です

- ・落葉性広葉樹で、樹高は10~12m程度になる中高木性の樹木です。樹皮は青灰から褐灰色で、すべすべした手触りがあります。葉っぱは羽状複葉といって、一枚の葉っぱが5~7枚程度の小葉からなっています。小葉には鋸歯があります。
- ・アオダモの材は、プロ野球選手用のバットとして使われています。バットには長さ1mで太さ7cm×7cmの角材が必要です。また芯去り材（丸太の中心を避けた材）を使いますので、おおよそ直径16cm以上の木を利用します。
- ・アオダモの種子はおおよそ5年に一度豊作になります。豊作年と豊作年との間は、ほとんど種子が成りません。豊作年の6月には、小さな白い花が房状に多数開花します。
- ・アオダモ材は天然林からの収穫が主流だったため、近年は資源量の減少が心配されています。そこで、日本野球機構などの野球関連団体や官公庁、および市町村などの自治体を中心となり、高校生やプロ野球選手等による植樹活動が行われています。

2. いつ種子を採取するか

9月下旬から10月にかけて採取する



6月中旬



7月上旬



10月上中旬

- ・ 10月に採取した種子は約9割が発芽する
- ・ 早い時期に採取した種子は発芽率が低い
- ・ 植栽場所の周辺域に生育する親木から採取する

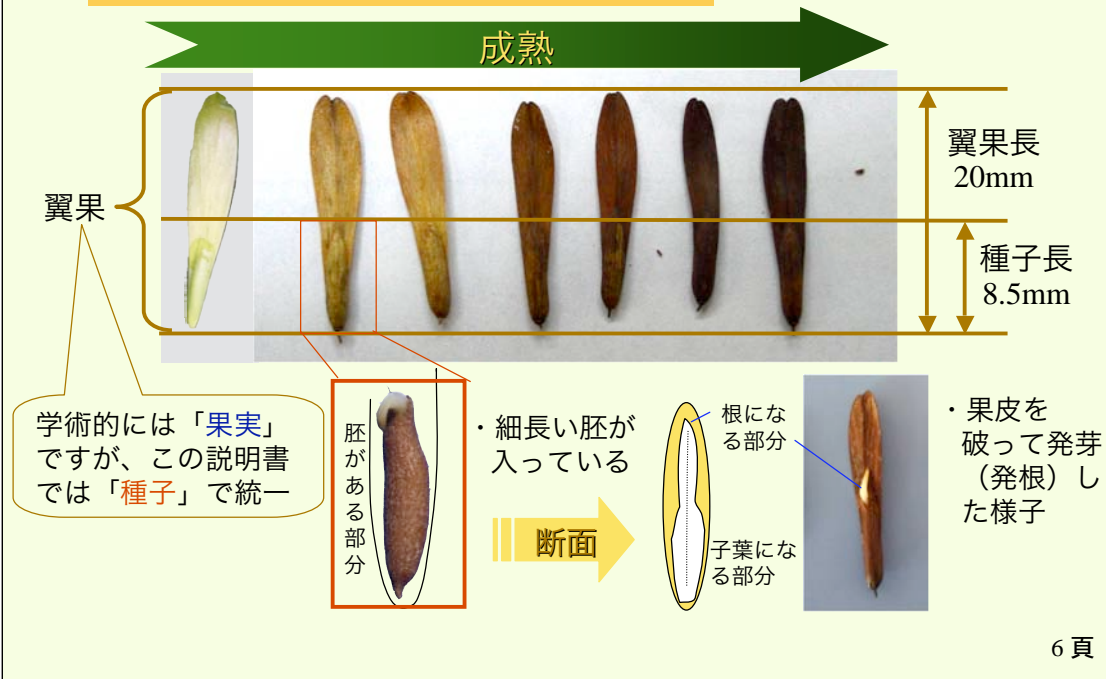
5頁

2. いつ種子を採取するか

- ・ アオダモの種子は6月～7月ころに果皮が赤く色づいてきますが、この頃に採取しても発芽はほとんどしません。
- ・ 採種時期は早くとも9月下旬頃からが良いでしょう。
- ・ あまり遅く（11月以降）に採取すると、種子の乾燥が進み発芽率が落ちてくるので、10月中をめどに採取してください。
- ・ アオダモの植栽場所の周辺域に生育する親木から種子を採取することを心がけましょう。

3. 種子の成熟度の見方

果皮が茶～茶褐色のものを採取する



3. 種子の成熟度の見方

どのような種子を採取すればよいのでしょうか？

- ・採取したアオダモの一個の「タネ」は翼果（よくか）と言い、厳密には「果実」にあたりますが、この説明書では「種子」に統一して呼ぶことにします。
- ・種子は成熟の度合いにより、薄紅色から緑色、茶色、茶褐色となります。茶色くなった種子を採取すれば高い発芽率を得ることができます。
- ・未成熟種子を水選などによって分別するのは不可能です。また、一つ一つ手で仕分けるのも難しいでしょう。
- ・成熟した種子は、翼の部分と胚が入っている部分があります。種子の細くなっている部分に胚が入っています。
- ・成熟した段階で、胚は将来子葉になる部位と根に発達する部位に分化しています。発芽するときは、翼の方から根が出てきます。

4. 種子の発芽能力を調べる

種子は虫害を受けているものがある



精選なし

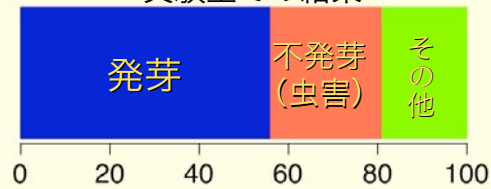
数%は



虫穴付きのみ

・果皮に小さな黒い穴がある

実験室での結果



- ・虫害を受けた種子の発芽率は低い但这些の種子の選別は難しい
- ・苗畑の発芽率は30~50%で虫害などの影響により変動する

7頁

4. 種子の発芽能力を調べる

精選していないアオダモ種子について、実験室で発芽能力を調べてみました。

- ・精選していない種子は、室内実験で50~70%が発芽しました。
- ・発芽しなかった残りの種子を調べてみると、虫害を受けていたものがほとんどでした。その他は、胚の部分に雑菌が入り、腐食しているのが観察されました。
- ・アオダモ種子に入っている虫は、主にゾウムシ類などの幼虫だと考えられます。
- ・虫の侵入が確認された（虫穴付き）種子だけを用いて発芽試験を行ったところ、発芽率は約25%となりました。
- ・虫害種子の発芽率が極めて低いことがわかります。このような虫害種子は、果皮表面に開けられた黒っぽく見える穴を確認することで識別することができます。
- ・しかし、全ての虫害種子を選別しようとするとは多大な労力を有しますので、虫害種子を精選することは不可能と言えます。
- ・苗畑での発芽率は30~50%です。虫害や気象条件などの影響により播種年や播種した場所で変動するので注意が必要です。

5. 種子の採取、精選、保存までの流れ

豊作年に積極的に採種する

9月下旬～10月いっぱい採種する

特に精選はしない

-虫害種子、シイナ、未成熟種子等が混在しているが、選別は難しい

少し乾燥させる

-含水率5～10%（保存中の発芽を防止）

ポリ袋に入れて冷蔵保存

取り播きする [9頁へ](#)

春播種する [11頁へ](#)

長期保存する [15頁へ](#)

5月下旬からほぼ一斉に開花するので、春季から採種可能個体を確認しておく



8頁

5. 果実の採種、精選、保存までの流れ

- ・アオダモ果実には豊凶があります。豊作年には5月下旬ころから一斉に開花するので、春のうちから採種可能な個体を確認しておきましょう。
- ・採種は9月下旬から10月いっぱいになります。
- ・精選をするのは難しいのでそのまま用います。
- ・採取後は少し乾燥させた方が良いでしょう。水分が多いと、保存中に発芽する可能性があります。
- ・ポリ袋などに密閉して冷蔵保存します。家庭用冷蔵庫で十分です。長期保存する場合には、スライド「12. 種子を長期保存して苗木生産」（15頁）へ。
- ・翌年以降に播種する場合は、スライド「8. 春播種の時は保存にひと工夫」（11頁）へ。

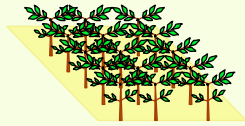
6. 播種する量を決める

播種量は以下のようにして決定する



播種種子重
(g/m²)

7 ~ 11g/m²



目標本数
(本/m²)

200 ~ 300本/m²

発芽率

約0.5



単位種子重
(g/粒)

約18mg
(18×10⁻³g)

虫害率やしいな、発芽時期の気象条件などの影響を受ける



種子の大きさや含水率などにより変動がある

9頁

6. 播種する量を決める

播種を行うときの目安を計算しました。

- ・アオダモの種子一粒重は約18mgです。
- ・採取してすぐに播種した場合の発芽率は約50%です。播種した場所や発芽時期の気象条件などによって変わってきます。
- ・発芽から1年で苗長が約20cmくらいになるので、発芽年の目標とする得苗本数を200～300本/m²とすると良いでしょう。
- ・目標本数を200～300本/m²とした場合、必要なアオダモ種子重を上式から計算すると7～11gとなります。
- ・単位種子重は種子の大きさや含水率などにより変動があります。また虫害種子の含有割合や種子の充実度などによって発芽率も変わってきます。10g/m²で播種すると良いでしょう。

7. 播種時期と播種方法

採取した種子は播種床にばら播きする

秋播種の場合

10月中旬に播種

-遅くとも11月上旬まで

春播種の場合

5月上旬に播種

-雪解け後なるべく早い時期

- ・覆土を行う
 - 種子が隠れる程度
- ・育苗シートやワラ (藁) などをかける
 - 乾燥、強風、霜害などを防ぐ



10 頁

7. 播種時期と播種方法

秋播種の場合

- ・アオダモ種子は採取してすぐに播種されると自然状態に近く、発芽勢がそろいます。
- ・すぐに播種できない場合は、播種まで種子を冷蔵庫で保存します。
- ・遅くとも11月上旬までに播種します。

春播種の場合

- ・翌春に播種する場合は、融雪後畑が乾いてから播種します。
- ・発芽する時期が秋播種よりも遅くなるので、なるべく早くに播種した方がよいでしょう。

その他留意点

- ・種子は均一になるように播種床にばらまきます。
- ・ばらまいた後は種子が隠れる程度の薄さに覆土をします。
- ・覆土の上から軽く押さえ、育苗シートやワラ (藁) を敷きます。
- ・覆土やワラなどによって、乾燥、強風や晩霜害などを防ぎます。
- ・育苗シートは、発芽前 (秋播種で5月中下旬、春播種で播種後1ヶ月程度) に除去します。

8. 春播種の時は保存にひと工夫

早期発芽を促すために

- ・ 秋播種よりも発芽時期が2～3週間遅れる
- ・ 発芽時期をそろえるために、保存時に3ヶ月程度低温で湿潤な条件を与える

湿らせた川砂やパーライトに混ぜ密封



チルドルーム

9頁へ

木綿の布袋などに入れる



雪中に埋蔵

11頁

8. 春播種の時は保存にひと工夫

- ・ 春播きの種子は、秋播きの場合に比べて発芽時期が遅れます。発芽時期が遅くなると、発芽当年の成育が悪くなる可能性があるため、発芽時期を早めたり、発芽勢をそろえたりする必要があります。
- ・ 少しでも早い時期に発芽させる方法として、保存期間中に冬季の自然状態のような低温で湿潤な条件を、種子に経験させてやる方法（低温湿層処理）があります。
- ・ 園芸店などで販売されているパーライト（発泡させた火山ガラス）や清潔な川砂などを湿らせ、そこに種子を混ぜて氷温（0度程度）で保存します。冷蔵庫のチルドルームなどを利用します。
- ・ パーライトや川砂が乾燥している場合、体積の10%程度の水と混ぜます。最初から水気があり、握ったときに手に水分が残るくらいならば、それ以上水を加える必要はありません。
- ・ チルドルームを利用できない場合には、雪中埋蔵を行います。
- ・ 木綿の布袋などにアオダモ種子を入れて雪中に埋めます。
- ・ 雪が解けて袋が露出しないように、期間中何度か確認する必要があります。低温湿層処理を行う期間は、1ヶ月～3ヶ月間を目安にしましょう。少なくとも1ヶ月は必要です。

9. 発芽する時期は？

5月中旬から発芽を開始する

- 秋播種：播種した翌5月中下旬~6月上旬
- 春播種：播種年の6月中旬~
(秋播種よりも2~3週間遅い)



7月初旬までに発芽完了

- 発芽時期は気象条件などによって多少前後する
- 圃場での発芽率は30~50%で、発芽時期同様に気温や降水量などに影響を受ける

12 頁

9. 発芽する時期は？

- ・ 秋播種の場合、早い時には翌春の5月中旬から、春播種の場合は播種年の6月中旬頃から発芽を開始します。
- ・ その後順次発芽を続け、7月の中旬頃までには発芽が完了します。
- ・ 発芽時期はその年の気象条件などによって多少前後します。
- ・ 圃場では、30~50%程度が発芽します。発芽率も気温や降水量によって影響を受けます。

10. 発芽から育苗2年目まで


I 枠 田	<ul style="list-style-type: none"> 春：発芽  <ul style="list-style-type: none"> 乾燥が厳しいようであれば寒冷紗等で覆う 	 <ul style="list-style-type: none"> 掘取った苗木を並べる 根に土をかける 	苗長 5~15cm
	<ul style="list-style-type: none"> 秋：多雪地および寡雪地では掘取り・仮植 		
II 枠 田	<ul style="list-style-type: none"> 春：36本/m² ~ 49本/m²の密度で移植  移植前 (5月)	 2年目10月	苗長 20~30cm
	<ul style="list-style-type: none"> 秋：掘取り・仮植 3年目へ続く		

13 頁

10. 発芽から育苗2年目まで

- ・発芽当年には、秋までに苗長は5 ~ 15cm、成長の良い年には20cmになります。
- ・ワラを除去しているため、夏季に乾燥が厳しくなる可能性があります。その場合には寒冷紗などで覆います。
- ・積雪が多い地域では苗の折れや曲がりを防ぐため、積雪の少ない地域では凍上による被害を防ぐため、秋の内に掘り取り冬期間は仮植をした方が良いでしょう。苗長20cm以下の小さい苗木はまとめて底の浅いコンテナなどに入れ、根の上に土をかけておくと良いでしょう。
- ・仮植を行う場合には、土を浅く掘ったところに苗木の根が来るように並べて寝かせ、根の部分に土をかけます。根が露出しないように十分に土をかけます。
- ・2成育期間目の春に36 (6×6)本/m² ~ 49 (7×7)本/m²で移植を行います。
- ・移植を行った場合、秋には20 ~ 30cmになります。越冬前に掘り取り仮植を行います。

11. 3年目以降の育苗

川 井 田	<ul style="list-style-type: none">春：25本/m² ~ 36本/m²の密度で移植	 <p>3年目10月</p>	 <p>据え置きして折れた苗木</p>	苗長 40~55cm
	<ul style="list-style-type: none">秋：掘取り・仮植			
目 井 田	<ul style="list-style-type: none">春：山出し可能 もしくは16本/m² ~ 25本/m²の密度で移植	 <p>5月（移植後）</p>	苗長 60~ 100cm	

14 頁

11. 3年目以降の育苗

- ・ 3成育期間目の春に25 (5×5)本/m²~36 (6×6)本/m²で移植をします。同年秋（3成育期間経過後）には平均苗長が50cmを越え、翌春に山出しが可能となります。
- ・ 成育期間の気象条件により、成育状況が変わってきますので、3成育期間を過ぎた段階での山出し可能苗木の割合もそれに伴って変わってきます。
- ・ 4年目も育苗を続けると秋には苗長が1mを超えるものも出てきます。

12. 種子を長期保存して苗木生産

保存して継続的に苗木を生産する

含水率を5~10%に保つ

- 含水率が高いと4~5°C程度でも発芽する可能性がある
- 上手に保存すると発芽率も落ちない

特別な保管容器は必要ない



- ポリ袋や空き缶などに密封する
- 冷蔵庫で保存する
- 播種は9~12頁を参照
- 5~10年は保存が可能

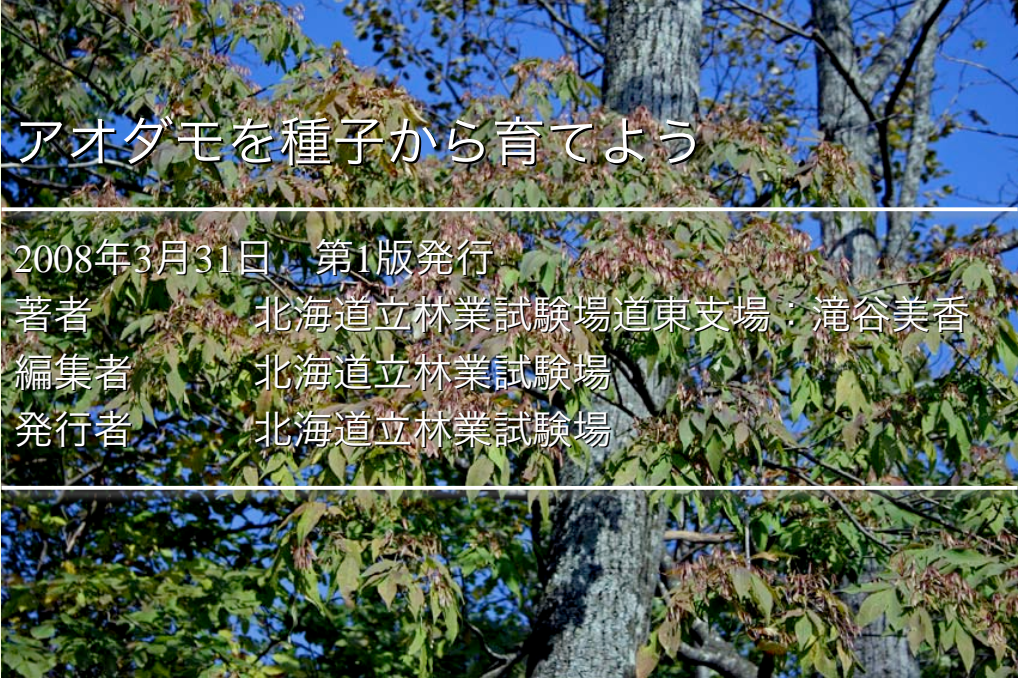
保存しておけば、凶作年にも苗木の生産が可能になる

播種方法は9頁

15頁

12. 種子を長期保存して苗木生産

- ・アオダモの種子は、長期に保存することが可能です。実験では5~10年の保存が確認されています。
- ・約4°Cで保存します。家庭用冷蔵庫で十分に保存できます。
- ・含水率を5~10%程度にします。含水率が高いと冷蔵温度であっても保存中に発芽してしまいます。
- ・豊作年に多めに採種し適切に種子を保存しておけば、継続的な苗木生産を行うことができます。



アオダモを種子から育てよう

2008年3月31日 第1版発行

著者 北海道立林業試験場道東支場：滝谷美香

編集者 北海道立林業試験場

発行者 北海道立林業試験場