

## 第4章 在来野草の生産

### 4.1 生産の概要

在来野草の生産は、導入箇所への植栽に向け、必要な種子量を確保することを目的に実施する。

生産の主な作業は、必要な種子量を確保するまで、採取してきた種子をプランターや圃場に播き出し、定期的に水やりなど管理のうえ、結実した種子の採取を繰り返すものである。

生産に関わる生産手順の概略図を図4-1に示す。

なお、在来野草の中には、種子よりも株や球根を分けて植え付けることで新たな苗を得やすい草種もある。また、研究段階の技術であるが、刈り取った在来野草を含む刈草（以下、「刈り取り残渣」と言う）を撒き出すことで一度に多数の草種を導入できる方法もある。

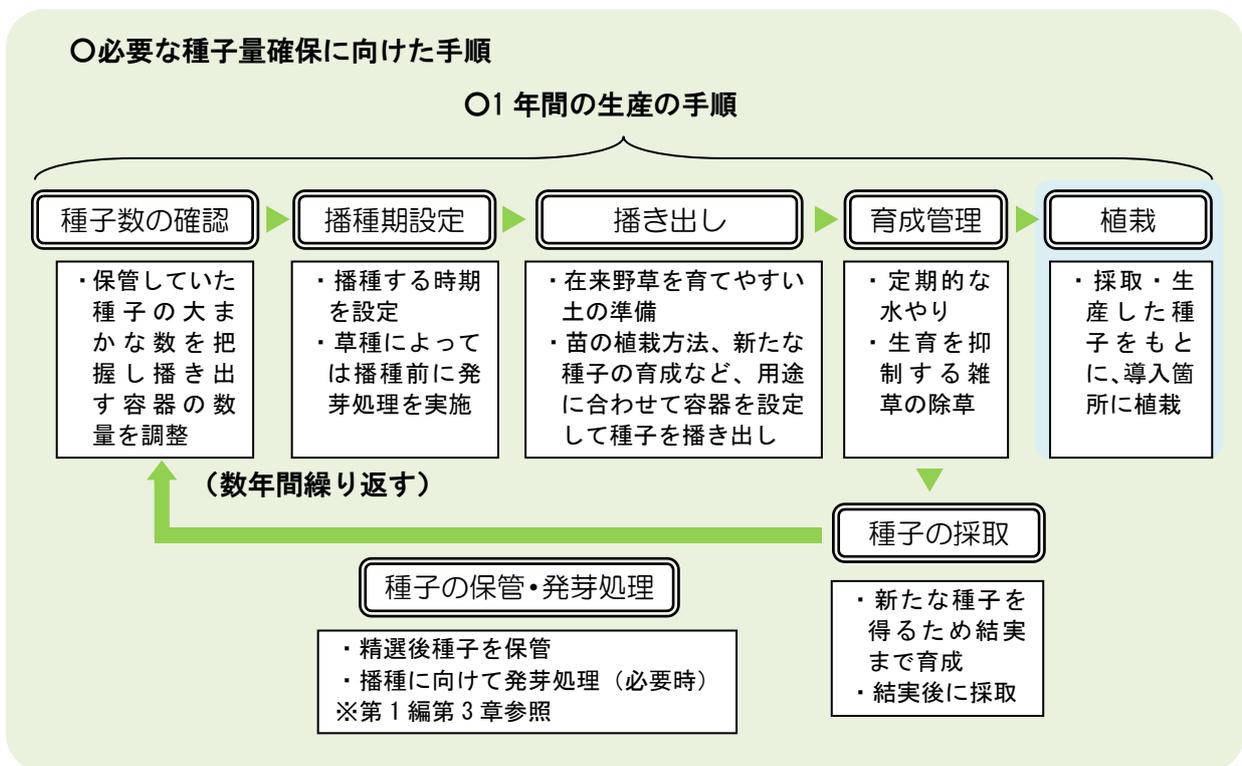


図4-1 在来野草の生産方法のプロセス

## 4.2 生産方法

生産方法として、採取してきた種子から、導入箇所への植栽に関する播き出し対象の選択や種子の選別、播き出し方法、育成管理について、各工程の手法やポイントを以下に示す。

### (1) 播き出し対象の選定

主な播き出し対象は、配置場所や数を調整しやすく汎用性の高いプランターと、一度に大量に生産できる圃場とがあり、緑化対象地に導入する植栽数量を踏まえながら、用意するプランターの量や圃場の大きさを設定する必要がある。

播き出し対象の形状と管理特性を表 4-1 に示す。

表 4-1 対象の形状と管理特性

対象	対象の形状と管理特性	摘要
プランター	<ul style="list-style-type: none"><li>・深さ 15cm 程度、土壌面は 15cm×40cm 程度、複数の苗の育成が可能である。</li><li>・雑草の侵入が少なく、除草手間は少ない。</li><li>・水切れしやすく、こまめな水やりが必要となる。乾燥期の水切れには特に留意する。</li></ul>	大型の多年草の種子を採取する場合は、植物のサイズに即した密度調整を行う。
圃場	<ul style="list-style-type: none"><li>・対象とする用地の区画・面積の中で、自由度の高い形状の設定ができる。</li><li>・周辺に生育する雑草や土壌中の種子が発芽するため、除草手間が煩雑となる。</li><li>・水切れしにくく、乾燥期以外の水やりは、基本的に必要ない。</li></ul>	播種から種子回収まで複数年を要する草種もある。圃場確保に際しては、複数年の使用を想定しておくことが望ましい。

## (2) プランターへの播き出し

生産できる期間や生産量に汎用性の高いプランターへの播き出し方法を以下に示す。

### 1) 種子の選別

採取した種子の中に、カビた種子や腐敗した種子、また虫がついている種子が混じっている場合には、他の健全な種子の状態まで劣化させるおそれがある。また、不稔や未熟な種子が多い場合には、十分な発芽が得られず、種子の生産が計画どおり進まないおそれがある。

そのため、採取した種子については、表 4-2 及び写真 4-1 に示すような明らかに不健全な種子は取り除き、発芽しやすい種子の概数を把握しておくことが重要である。

表 4-2 不健全な種子の状態

不健全な状態	見分け方・取り除き方	留意点
種子の膨らみがない (不稔性種子)	見目で膨らみがない種子、息でとばせる程軽い種子など。 また、近々播種する予定であれば、水に沈まない種子を取り除くという方法も可能である。	小さな種子や毛羽立った種子は健全でも浮きやすいので注意する。
カビが付いている	カビが確認された種子全体をピンセット等で取り除く	結露しないよう紙の封筒を用いる。 小分けにして全ての種子にカビが広がらないよう注意する。
変色している・色づきが悪い	他の種子と異なり変色していたり、他の種子よりも明らかに色が薄いものを取り除く	同上
虫食いがある	種子に虫が食ったような穴や破損が見られるものは取り除く	小分けにして全ての種子に虫が広がらないよう注意する。



写真 4-1 不健全な種子の写真

## 2) 土壌等資材の準備

精選した種子を播き出すのに適した土壌の目安は、市販の赤玉土に対し、同量のバーミキュライトを攪拌したものである。また、排水性を確保するため、容器に土壌を詰める前に鉢底石等を敷き詰める。ただし、大量の苗や種子を生産する場合には、赤玉土やバーミキュライトといった市販の園芸用土壌を利用すると高価となるため、緑化土木工事で使われる客土を利用することも可能である。

国総研で実施した試験を参考にした資材数量の目安を表 4-3 に示す。

また、他の容器に詰める場合の目安も備考に示す。

表 4-3 資材数量の目安（プランター10個当たり）

No.	資材	仕様	数量	備考
1	容器：プランター	20 L：(長さ 50cm × 幅 20cm × 高さ 20cm 程度)	10 個	育苗箱 (約 20L)：10 個分 9cm ビニールポット (約 0.4L)：500 個分
2	赤玉土	硬質小玉	75 L	赤玉：バーミキュライト=1：1 で混合 育苗箱 (約 20L)：15L×10 個 9cm ビニールポット (約 0.4L)：0.3L×500 個
3	バーミキュライト	小粒	75 L	
4	鉢底石	—	50 L	育苗箱 (約 20L)：5L×10 個 9cm ビニールポット (約 0.4L)：0.1L×500 個



※上記の写真は、例を示すもので特定の製品を推奨するものではない

写真 4-2 使用した用具の写真

### 3) 播き出しに向けた土壌の充填

用意した土壌（赤玉土・バーミキュライト）を、容器に充填する手順を以下に示す。

#### 【土壌のプランターへの充填】

- ①赤玉土とバーミキュライトは、大型のプラスチックトレイ等に入れ、よく混ぜる。
- ②プランターに鉢底石を5L量り入れ、平らに均す。
- ③その上に、混ぜた赤玉とバーミキュライトを15 L量り入れ、平らに均す。
- ④播きだす前に、プランターの下から水が溢れ出す程度に十分灌水する。

以下の写真 4-3 に、プランターでの充填手順を示す。

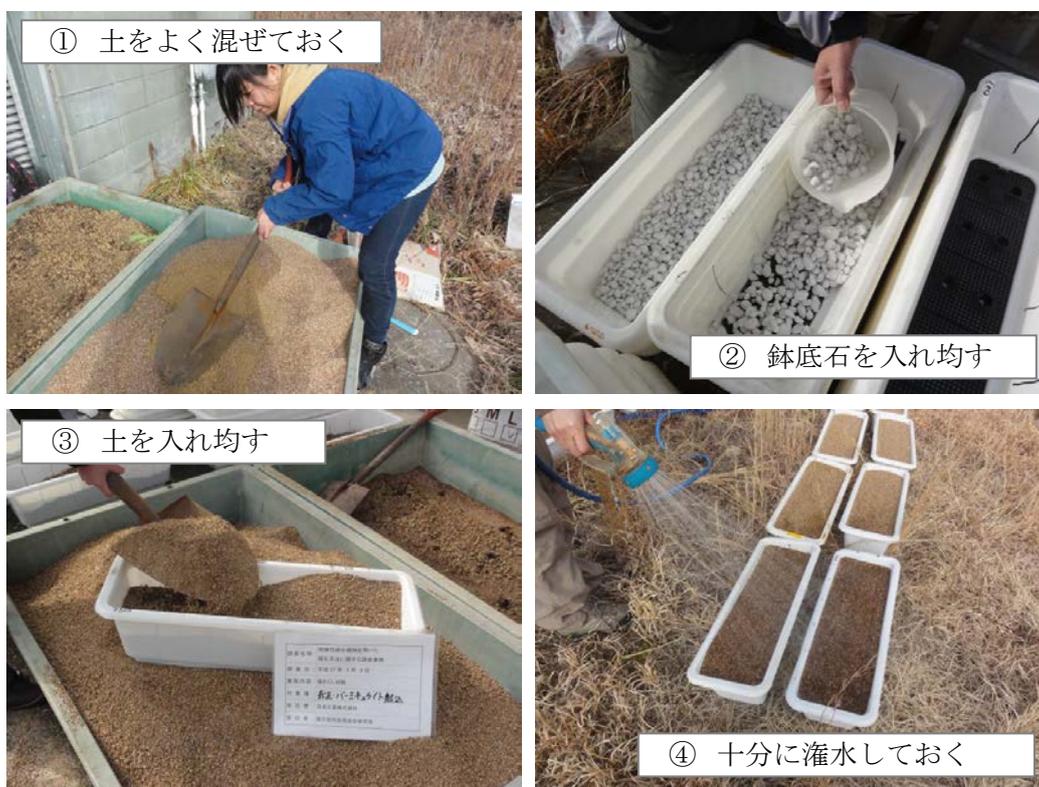


写真 4-3 プランターへの土壌充填手順

#### 4) 種子の播き出し

種子の播き出しでは、育成する個体から多くの種子を採取できるように生育密度が高くなりすぎないように配慮する必要がある。例えば、オミナエシやノアザミのような大型の草種の場合、10cm×10cm 四方に1個体以下くらいの密度で育成するほうが、採取できる種子量も多くなる。このため、育苗する個体が大きく育つことができるよう、播種の段階から過密にならないように播くことが望ましい。

上記を踏まえた上で、プランターに充填した土壌に種子を播き出す手順を、以下に示す。

##### 【プランターへの種子の播き出し】

- ① 種子が少ない場合には、ガイドとなる溝をつけ、そこに数 cm 間隔で種を播く。
- ② 暗条件を好んだり、綿毛や翼で飛散しやすい草種は播き出し箇所を薄く土をかける。
- ③ 播種後は水圧で種子が流されたり掘り返さないようにジョウロなどでゆっくりと水やりを行う。

※発芽率を勘案しつつ、多めに播種し、生長する中で健全な個体を残す。草丈が伸びなかったり、枯れが目立つなど、明らかに不健全なものは間引く。

※ガイドに沿って播種すると、雑草の芽であるのか対象とする草種の芽であるのか判断しやすくなる。

以下の写真 4-4 に、プランターへの播き出し手順を写真で示す。



写真 4-4 プランターへの播き出し

#### (3) 育成管理 (水やり・除草)

基本的には、播き出した容器内の土壌の表面が乾燥したら水やりを行う。特に、播種から発芽後、本葉が育つまでは十分に水やりを行う。

### 4.3 苗の育成方法

現地へ直接植栽するための育苗は、掘り取りや株分けが容易な、ビニールポットやセルトレイへ、張芝のように面的に植栽する場合は平板のバットや育苗箱などの容器で生産することで、作業を簡便にすることができる（表 4-4）。

表 4-4 苗の育成方法の概要

容器	播き出し概要	留意点
育苗箱 	①育苗箱に鉢底石を 5L 量り入れ、平らに均す。 ②その上に、混ぜた赤玉とバーミキュライトを 15 L 量り入れ、平らに均す。 ③播き出す前に、育苗箱の下から水が溢れ出す程度に十分水やりする。 ④面的に均一になるよう種子を播き出す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>箱の底から根が出てしまうほど育成しないようにする。</li> </ul>
ビニールポット (径 9cm) 	①ビニールポットに鉢底石を 0.1L 量り入れ、平らに均す。 ②その上に、混ぜた赤玉とバーミキュライトを 0.3L 量り入れ、平らに均す。 ③播き出す前に、ビニールポットの下から水が溢れ出す程度に十分水やりする。 ④中央を少し指で押して穴を開け、1～数粒種子を播き出す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>運び出しやすいようにカゴトレイなどに並べて育成する。</li> </ul>
セルトレイ 	①混ぜた赤玉とバーミキュライトを 0.7～1L 程度量り、すべてのセルが埋まるように、平らに均す。 ②種子を 1 粒ずつ播く。 ③霧吹きなどで水やりする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>セルトレイの種類に合わせて土壌の量は調整する必要がある。</li> </ul>

#### 4.4 種子以外の生産方法

種子以外の新たな苗や種子を得る生産方法として、刈り取り残渣播き出し、根株・球根の株分け、挿し芽の生産方法の概略を以下に示す。

##### ①刈り取り残渣撒き出しによる生産

名 称	刈り取り残渣撒き出しによる生産	
概 要	<p>在来野草を含む草種の種子を含む刈草を、在来野草を導入したい事業用地に撒き出すことで、種子や苗の生産を行わずに、簡易に導入する生産方法である。対象種を特定せず、多様性のある草地を早期に成立させるのに有効であるが、研究・試験中であることに留意する。(参考資料参照)</p>	
必要機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土壌の掘削や搬入、埋め戻しに利用する機器（小規模の場合スコップ、大規模の場合小型のバックホウ等）</li> <li>・ 客土または培養土</li> <li>・ 刈り取りに使用する機器（鎌、肩掛け式刈払機等）</li> <li>・ ブルーシート・寒冷紗</li> <li>・ 切断機（藁を切断するような手動・原動着き機器等、規模により選択）</li> </ul>	
主な作業手順	<p>①圃場の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ まとまった用地を 15cm 程度掘削し、客土または培養土を埋め戻す。</li> <li>※ 周辺からの雑草侵入の可能性がある場合は、防草シートを周辺に敷設しても良い。</li> </ul> 	<p>②結実の確認と採取</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在来野草の種子の結実を確認し、生育する区画を刈り取る。</li> <li>・ 採取した刈り取り残渣は、ブルーシートや大容量ポリ袋などに保管し、ゆっくりと乾燥するよう密閉せずに保管する。</li> <li>・ 適宜攪拌しながら乾燥させる。</li> </ul> 
	<p>③刈り取り残渣の裁断</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 乾燥した刈り取り残渣を撒き出す前に 5～10cm 程度に裁断する。</li> <li>・ 裁断時に落ちる種子も確保できるように容器やブルーシートの上で実施する。</li> </ul> 	<p>④刈り取り残渣の撒き出し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 裁断した種子混じりの刈り取り残渣を散布面積に対し刈り取り面積の 1～1.5 倍程度の割合で、圃場や導入箇所均一になるよう撒き出す。</li> <li>・ 撒き出し後は寒冷紗で覆い、ジョウロ等で水やりを行う。</li> <li>・ 圃場が乾燥した場合は適宜水やりする。</li> </ul> 
主な対象種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 種子の結実が同時期に重なる草種であれば同時に採取できる。結実期が草種毎に異なる場合は、複数回刈り取る必要がある。</li> <li>・ 種子が飛散しやすい草種は、種子が落ちないように個別に穂や顎を採取する。</li> </ul>	
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 植え付け後は水やりや除草を適宜実施する。</li> </ul>	

## ②根株・球根の株分けによる苗の生産

名 称	株分け
概 要	種子での繁殖が難しい草種や、種子の結実量が少ない草種のうち、根株や球根を分けることで容易に繁殖できる草種に対して有効な手法である。成長し多数分結した根株・球根を掘り取り、採取する。
必要機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植ごて（小型の園芸用持ちスコップ）</li> <li>・開閉式保存用バック・ポリ袋</li> <li>・ビニールバット、たらい等</li> <li>・ビニールポット</li> <li>・培養土（必要に応じて客土等の利用も可）</li> </ul>
主な作業手順	<p>①根株・球根の掘り出し 対象とする個体の根元を確認し、根株・球根全体を掘り出す。</p> <p>②植え付け場所の準備 掘り出した根株・球根の量を考慮し、適量の培養土や客土をビニールポットに充填したり、繁殖のための圃場（花壇状のもの）に敷きならす。</p> <p>③株分け ビニールバット等の上で、適度に土を落とし、数個に取り分ける。</p> <p>④植え付け 取り分けた株を事前に準備したビニールポットや圃場に植え付ける。</p>
主な対象種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・根元で株が分かれて個別で成長できるような草種（アマドコロ・ツクサ等）</li> <li>・球根で生育する草種（ツルボ等）</li> </ul> <p>※第2編『在来野草種毎の生育特性』参照</p>
その他	・植物の生育が休眠する冬季の作業となる

## ③挿し芽による苗の生産

名 称	挿し芽
概 要	種子での繁殖が難しい草種や、種子の結実量が少ない草種のうち、切り取った茎を砂などに挿すことで繁殖できる草種に対して有効な手法である。葉茎を採取のうえ、養分を含まない土壤に挿して発根させ、新たな苗を得る。
必要機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・はさみ</li> <li>・ライター、または消毒用アルコール</li> <li>・開閉式保存用バック・ポリ袋</li> <li>・綿・ガーゼ等</li> <li>・蒸留水</li> <li>・ビニールポット</li> <li>・ビニールバット（底はメッシュで通水できるもの）</li> <li>・砂・赤玉土・鹿沼土等栄養分の無い園芸土</li> </ul>
主な作業手順	<p>①植え付け場所の準備 底がメッシュ状の水の抜けるビニールバットに砂・赤玉土・鹿沼土等栄養分の無い園芸土を敷き詰め、汚れが出なくなるまで水道水を散布しておく。</p> <p>②挿し芽の材料 ・はさみで挿し芽に使う茎が多く残るように根元付近を切断する。 ・蒸留水に挿し入れるか、切断した断面を綿やガーゼで覆って水を含ませたものをポリ袋に包んで持ち帰る。</p> <p>③挿し芽の作成 はさみで、葉を1～2枚残しながら茎を切りそろえる。</p> <p>④植え付け ①で準備した土壤に割りばしなどで穴を開けたうえで、挿し芽を挿し入れ、指で周辺の土壤を押してふさぎ、水道水をゆっくりと散布する。 ※はさみは使用前にライターで炙ったり、消毒用アルコールで消毒しておく</p>
主な対象種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・挿し芽で発根しやすい草種（ツリガネニンジン・キキョウ等）</li> </ul> <p>※第2編『在来野草種毎の生育特性』参照</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伸長成長が概ね終了する初夏に実施する。</li> <li>・挿し芽の材料の採取、挿し芽作業に要する日数は数日かかる。</li> <li>・専門的な知識・経験を有する人員が対応することが望ましい。</li> </ul>