

## 特集「生物多様性保全に配慮した緑化の拡大に向けて」

# 地域性種苗の活用における最先端の取り組み

入山義久\*

雪印種苗株式会社環境緑化部

### 1. はじめに

これまで緑化材料として国内で流通し、利用されてきた植物は、トールフェスクを始めとする外来のイネ科牧草、ヨモギやススキを始めとする海外で生産された野草類が主である。これは、これらの種子が、安価で大量に、そして安定的に供給できることが主因である。

一方、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）の施行や、4省庁による緑化植物取扱方針検討調査の結果などを受け、外来緑化植物を用いない緑化も確実に増加している。具体的には、外来緑化植物を用いない緑化工法として、表土利用工、自然侵入促進工、地域性種苗利用工などが開発された。

地域性種苗利用工は、地域性種子の採取から調整、保管および発芽、育成までに、専門的な技術が必要となり、また育苗場所や2年程度の育苗期間を要するなどの条件が加わる<sup>6)</sup>とされている。

そこで本稿では、これまで以上に地域性種苗が利用されることを願い、地域性種苗に関するこれまでの知見を整理し、現状でできること、そして今後検討を要する留意点などをまとめた。

### 2. 地域性種苗生産のための知見の蓄積

#### 2.1 地域性種苗の利用の流れ

図-1に地域性種苗の利用の流れの概念図を示した。

地域性種苗を利用するためには、まず始めに、材料採取地からの種子または苗の採取を行うことになる。緑化対象地以外との遺伝的な交雑を避けるために、緑化現場近くにおいて採取するが、材料採取地の植生を破壊しないように、ある程度大きくまとまった集団から採取する必要がある。

採取された種子は、そのまま緑化対象地に播種されることもあるが、大量の種子が必要となる。その場合は、採取した種子から苗を育苗し、採種圃場で種子増殖を行う。また種子の直播では現地での定着が困難である場合は、材料採取地から採取した種子、または採種圃場で増殖した種子から苗を育苗し、これを緑化現場に定植する手法がとられる。

一方、材料採取地から苗を採取した場合は、そのまま現地

に定植することもあるが、一旦採種圃場に定植し、そこから得られた種子を緑化現場に播種する場合や、さらに種子から育苗した苗を緑化現場に定植する場合もある。

いずれの利用方法を採用するかは、材料採取地の状況、緑化対象地の面積、緑化工事の時間的余裕などによって決まることが多い。

#### 2.2 技術的課題の解明

地域性種苗を効率的に利用していくためには、良質な地域性種苗を安定的に生産、供給していかなければならない。そのためには、材料となる良質な種子を安定的に確保するとともに、種子の精選方法、硬実や休眠打破を含む発芽や育苗の方法を解明する必要がある。

草本類の採種に関しては、採種時期の見極め、種子精選の方法、種子の保管方法など、また育苗に関しては、発芽環境、発芽促進の方法、初期生育時の管理方法など、多くの種で技術的課題が解明されている。

一方、木本類に関しては、林業の分野でも知見が集積されているため大いに参考になるが、草本類に比べると、発芽環境が複雑なものが多い。特に木本類は、年により豊凶の差が生じるものが多い。このため、種子の長期保管技術を確立すれば、豊作年に良質な種子を大量に採取しておくことが可能となり、地域性種苗の生産効率が改善される。また種毎にどれだけの種子からどれだけの苗が生産できるかを示す「生産歩留り」のデータベースを構築すれば、さらに効率的な生産が可能となる。

これらの技術的課題に関しては、本学会で報告が非常に多

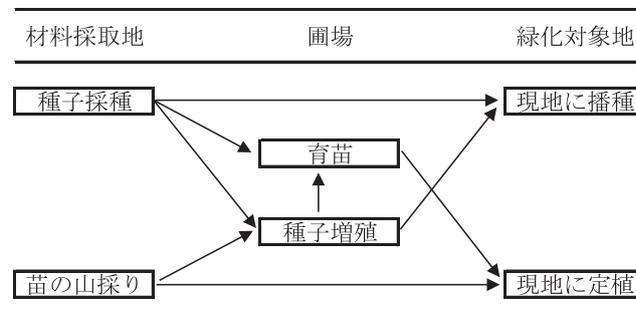


図-1 地域性種苗利用の流れの概念図

\*連絡先著者 (Corresponding author) : 〒261-0002 千葉県千葉市美浜区新港7番地1  
E-mail : Yoshihisa.Iriyama@snowseed.co.jp

く、近年の技術開発によって多くが解明されつつある。

### 3. 地域性種苗の生産状況と施工状況

#### 3.1 地域性種苗の生産

雪印種苗を含む国内の種苗会社では、独自の生産圃場（写真-1）を持ち、地域性種苗の生産を既に行っている。

生産されている地域性種苗は、草本類<sup>2,3)</sup>や木本類<sup>1,5)</sup>、陸生植物や水生植物など、種数も非常に多い（写真2～5）。しかし地域限定で生産されていることが多く、採取地のバリエーションが少ないのが現状である。このため、採取地を限定してしまうと、地域性種苗が入手できなくなることが多い。

雪印種苗では、これまでに生産してきた地域性種苗について、全てのものにロット番号を付し、採種地点、採種日などの基本的情報や、播種、鉢上げ、育苗などの管理情報について、トレーサビリティを記録、保存している。これらのデータをもとに、どれくらいの種子からどれくらいの数量の苗が生産できるかを示す「生産歩留まり」をデータベース化して



写真-1 地域性種苗の生産圃場

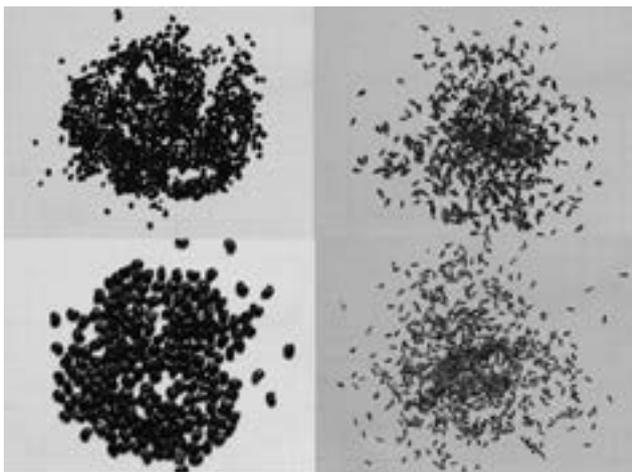


写真-2 草本類の種子（左上：エゾカワラナデシコ，右上：エゾノコンギク，左下：センダイハギ，右下：ノコギリソウ）

いる（表-1）。そして、地域性種苗であることの証明は、自社証明で行っており、さらに必要に応じて発注者による圃場



写真-3 草本類の苗（左上：エゾカワラナデシコ，右上：エゾノコンギク，左下：センダイハギ，右下：ノコギリソウ）

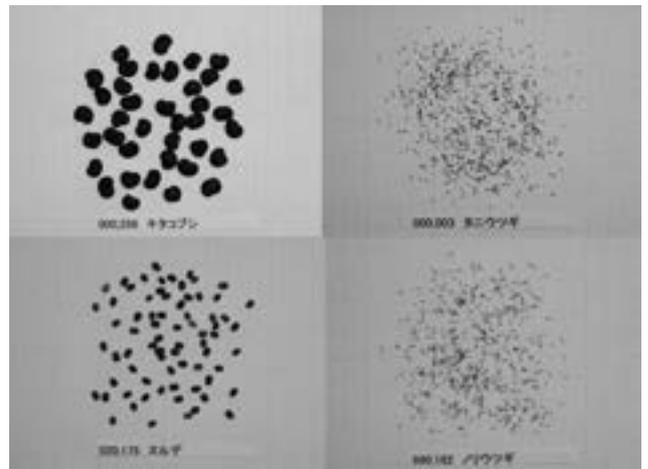


写真-4 木本類の種子（左上：キタコブシ，右上：タニウツギ，左下：ヌルデ，右下：ノリウツギ）



写真-5 木本類の苗（左上：キタコブシ，右上：タニウツギ，左下：ヌルデ，右下：ノリウツギ）

表-1 地域性種苗生産における生産歩留まりのデータベース化<sup>1,5)</sup>

ロットNo	樹種名	採種地	採種日	採種重量 (g)	精選種子重量 (g)	精選歩留り (%)	精選純度 (%)	純種子g粒数 (粒/g)	ポット苗成苗率 (%)	1,000ポット生産に必要な採種重量 (g)
020,174	アオダモ	千歳市	2002/9/28	1,100	203.5	18.5	100.0	69.0	74.5	105.1
010,081	アキグミ	蘭越町	2001/11/7	5,400	345.0	6.4	100.0	52.9	37.9	780.3
010,080	イボタノキ	札幌市	2001/11/3	1,335	617.0	46.2	99.6	39.9	36.4	149.9
020,269	エゾウコギ	苫小牧市	2002/10/11	467	33.2	7.1	100.0	294.1	9.4	509.2
030,118	エゾシモツケ	札幌市	2003/9/4	100	11.0	11.0	12.2	44,130.4	7.8	21.6
020,099	エゾニワトコ	北広島市	2002/9/5	476	52.5	11.0	100.0	380.2	35.5	67.2
040,021	エゾノバッコヤナギ	富良野市	2004/6/25	26	1.8	6.9	79.7	10,800.9	3.2	52.4
020,326	カツラ	釧路市	2002/10/30	1,960	70.0	3.6	87.8	1,755.7	2.3	800.0
020,300	ガマズミ	函館市	2002/10/21	580	88.9	15.3	100.0	40.2	55.4	293.0
000,256	キタコブシ	札幌市	2000/10/19	156	78.0	50.0	99.8	6.8	35.2	834.8
020,273	キハダ	千歳市	2002/10/11	86	4.8	5.6	100.0	153.1	34.3	341.3
020,212	ケヤマウコギ	士幌町	2002/10/3	55	4.5	8.2	100.0	162.8	18.7	401.5
030,269	ケヤマハンノキ	釧路市	2003/10/17	1,300	20.2	1.6	91.7	1,233.4	16.7	341.3
020,179	シラカンバ	千歳市	2002/9/28	180	12.2	6.8	94.0	5,595.8	13.4	20.9
010,069	タニウツギ	京極町	2001/10/22	182	14.6	8.0	99.4	7,826.1	9.8	16.3
020,213	タラノキ	士幌町	2002/10/3	145	8.3	5.7	99.4	936.3	60.0	31.3
990,103	ナナカマド	札幌市	1999/10/8	4,800	334.0	7.0	100.0	136.6	0.6	16,424.3

検査を行っている。

### 3.2 地域性種苗を利用した施工事例

地域性種苗を利用した施工事例として、十勝岳における復元緑化<sup>4)</sup>を紹介する。十勝岳は北海道のほぼ中央に位置する標高 2,007 m の活火山であり、1926 年の大爆発では大泥流が発生し、当時の上富良野町に大きな災害をもたらした。このため、1962 年の噴火を機に、富良野川砂防工事が開始された。砂防施設建設に伴って発生した工事跡地を復元することになったが、大雪山国立公園特別地域内であるため、他地域からの緑化植物の持ち込みが厳しく制限されていた。そこで、緑化現場周辺に自生する種を緑化材料として、1996 年より復元緑化を開始した (写真-6)。



写真-6 富良野川における復元緑化 (1996 年)

まず始めに、現地周辺の自生群落から種子を採種し、精選方法、発芽方法、発芽促進方法を検討した。さらに、安定的な種子採種が困難である可能性を鑑み、種子の保存性も検討した。その後、育苗方法を検討し、得られた苗を用いて、現地に定植する際の導入方法を検討した。

1998 年以降は、現地に定植した苗の生育状況を調査した。さらに、2002 年以降は、現地の自生植生を調査し、一次復元目標を設定し、現地導入試験の調査結果から、一次復元目標を達成する年数の予測を行った (図-2)。

2004 年からは実験レベルから試験施工レベルに移行し、これまでの緑化の総面積は 6,800 m<sup>2</sup> を越え、良好に植生を復元することができた (写真-7)。



写真-7 富良野川における復元緑化 (2013 年)

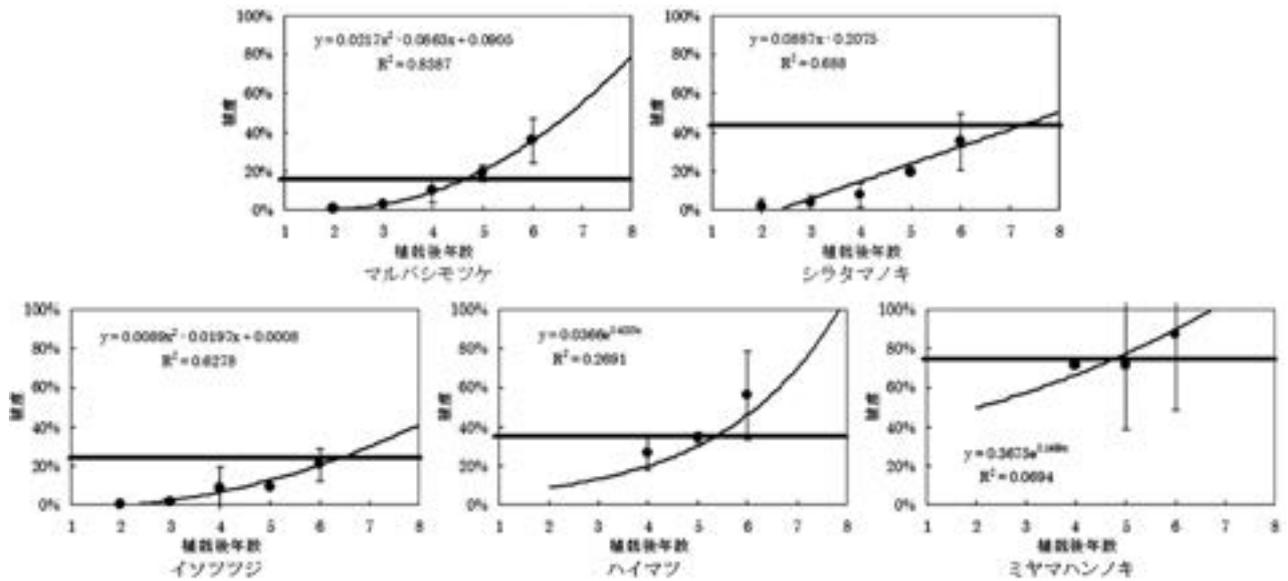


図-2 試験植栽における被度の推移と現存植生平均被度達成年数の推定および予測（図中の太横線は緑化目標を示す）<sup>4)</sup>

#### 4. 地域性種苗の活用のための留意点

地域性種苗の生産、地域性種苗を利用した施工は、決して不可能なことではない。しかし、実際に民間会社が実施しようとする、採種の時点では、何処で、どの種を、どれだけ採るかが問題となる。供給の見通しも無く採種、生産すると、過剰な在庫となるリスクが高く、圃場の生産効率が悪化し、最終的に苗の価格を押し上げる要因になる。また事前の情報が提供されず、請負業者から施工直前に生産者への調達が行なわれるケースが多いため、供給が困難となることがよくある。これらの失敗は、緑化現場が必要とする樹種や苗数について、採種時期の前に生産者と打合せていれば防げる失敗である。

地域性種苗を緑化工事で確実に利用するためには、

- ①緑化の計画段階で、地域性種苗が扱える種苗生産者と情報交換を行うこと
- ②工事に間に合うよう、事前に地域性種苗の調達のための年次計画を立て、種苗生産者に、採種、播種、育苗を一連業務として発注すること
- ③苗の植栽まで2~4年の期間を設け、その間に準備作業を業務発注するか、できれば複数年度にまたがる発注を行えるシステムを構築すること

が重要である。

また、地域性種苗の利用に際しては、価格面も問題とな

る。多くの種苗会社では、例えばススキやヨモギなど、国内産の種子、外国産の種子の両方を供給できる。しかし、種子の調達の際に価格を比較すると、どうしても価格の安い外国産の種子が利用されてしまう。地域性種苗は、外来緑化植物のように、安価で大量に、そして安定的に供給できるものではないということに、留意する必要がある。

#### 引用文献

- 1) 入山義久・荒井浩輔・鈴木 玲・高山光男 (2005) 寒冷地に自生する木本植物の苗生産試験Ⅱ, 日緑工誌 31(1) 123-126.
- 2) 入山義久・荒井浩輔・高山光男 (2006) 在来野草(地域性系統)の種子生産に関する研究(その2), 日緑工誌 32(1) 235-238.
- 3) 入山義久・飯塚 修・高山光男 (2002) 在来種の種子生産に関する研究(I): カワミドリ, エゾミソハギ, オミナエシ, オトコエシの種子生産, 日緑工誌28(1) 169-172.
- 4) 入山義久・鈴木 玲・原田憲邦 (2009) 高山帯における既存の植生に配慮した緑化手法の検討, 造園技術報告集 5: 52-55.
- 5) 入山義久・鈴木 玲・高山光男 (2003) 寒冷地に自生する木本類の苗生産試験, 日緑工誌 29(1) 219-222.
- 6) 国土交通省国土技術政策総合研究所 (2013) 地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き, 国土技術政策総合研究所資料, 722: 1-45.