

『天然スギ大鱧特異形質遺伝子』の保存の取り組みについて

津軽森林管理署 森林育成係長 ○坂本 誠
管理係 畠山 集

1 はじめに

昭和60年に旧大鱧営林署、現在の大鱧森林事務所管内に自生する天然スギの中で「しぼ」あるいは「空」の特異な形質を持つ2本が発見され、その天然スギから穂を採取して接ぎ木で育成した苗木を自生地近くに植栽し、特異形質木の増殖を図る取り組みを始めました。昨年、当署において植栽地の現況を調査し、これまでの生育状況を明らかにするとともに今後の取り扱いを検討しました。

2 過去のとりくみ

この調査研究は、26年前の昭和60年に、特異形質を持つ親木を発見したことにはじまります。

大鱧営林署では、この特異形質を有するスギ遺伝子の増殖を図るため、早速、当時の青森営林局を經由して東北林木育種場、現在の独立行政法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場に増殖を依頼。昭和60年5月に親木から穂を採取し、育種場で4年をかけて増殖と養苗を行いました。

接ぎ木に関しては、176本増殖したうち65本が活着。挿し木は、150本増殖しましたが発根せずすべて枯死したということです。

接ぎ木苗65本のうち50本について、さらに当時の三本木営林署、現在の三八上北森林管理署の苗畑で3年間養苗をしてもらい、そのうち、39本を平成4年5月に当所管内に植栽しました。

植栽面積は0.038ha、植栽は3m間隔の方形植え。平均苗高が150cmと高かったため、添え木を行いました。

平成4年撮影

特異形質遺伝子親木の特徴

樹高 約30m
胸高直径 58cm
クローネ径 約5m
生枝下高 約25m
こぶ発生高 0~25m
推定樹齢 150年



親木の所在地

大鱧町西虹貝国有林564れ林小班
(保護樹帯)

標高 449m
北緯 40度25分27秒
東経 140度31分56秒
土壌 適潤性褐色森林土
傾斜 28度
方位 南西



植栽2年後の平成6年10月に第1回目の生育状況調査を実施した結果、植栽39本のうち26本が生存していました。この調査結果は、平成6年度の旧青森営林局、業務研究発表会で発表しています。

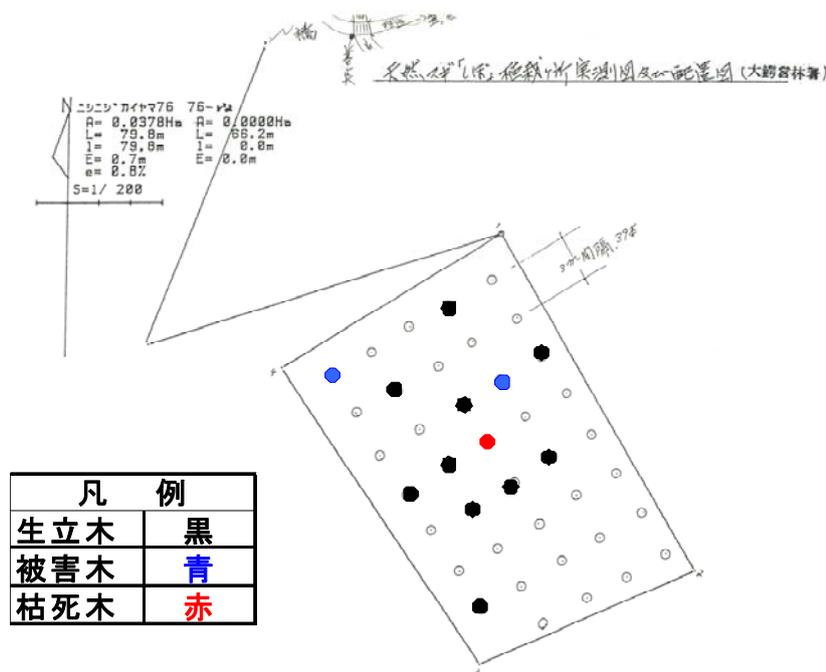
植栽5年後の平成10年12月に第2回目の生育調査を行いました。第1回目調査と同数の26本が生存していました。この調査内容は平成10年度の旧青森営林局、業務研究発表会で発表しています。



3 今回の調査方法及び結果

植栽から18年、前回調査から13年が経過し、植栽後の生育状況を明らかにするとともに、今後の取り扱い方針を検討することを目的として、植栽地の調査を実施しました。

前回調査から年数がたったことから調査木の番号表示杭が腐朽し、判読できなくなるなど調査地の復元に時間を要しましたが、今回調査では13本の現存、10本の生存を確認できました。



当初植え付け本数39本に対しての生存率は26%、平成10年度生存本数26本に対しての生存率は38%です。また平成10年度調査で地上30cm径の平均値である5cm以下の個体13本のうち今回調査で生存が確認出来たのは2本だけで、生存率は15%でした。

平成22年11月に育種場の助言を得て、針葉樹の定尺として比較のため地際から4mまでの樹幹を観察し、こぶ発現の位置と状況を記録することとしました。
平成10年度調査との比較表です。

【地上30cm径】成績比較表

平成10年度調査			平成22年度調査				
NO	地上30cm径 (cm)	備考	地上30cm径 (cm)	2mまでの「こぶ」の数計	2~4mまでの「こぶ」の数計	合計	備考
14	7.9		25.0	17	4	21	
7	7.7		25.0	14		14	
1	7.5		17.0	2		2	折損木
8	7.2		21.0	10		10	
5	6.9		23.0	16		16	
21	6.5		22.0	8		8	
18	6.5		枯死				
10	6.5		20.0	8		8	
3	6.2		22.0	13		13	
12	6.1		21.0	4		4	
19	5.9		17.0	5		5	折損木
2	5.6	蓋	枯死				
6	5.2	曲がり	枯死				
26	4.7		枯死				
29	4.1	曲がり	枯死				
11	3.8		枯死				
17	3.8		19.0	7		7	
23	3.7	曲がり	10.0	1		1	ツル絡みで生育不良
16	3.7	悪	枯死				
4	3.7	折れ	枯死				
27	3.3	曲がり	枯死				
22	3.0	曲がり	枯死				
24	3.0	曲がり	枯死				
25	3.0	曲がり	枯死				
13	2.5	二又	15.0	-	-	-	折損木、台木生長
20	2.5	曲がり	枯死				
9		不明	枯死				
15		折れ	枯死				
28		不明	枯死				
30		不明	枯死				

凡例	
生立木	黒
被害木	青
枯死木	赤

平成10年度調査時は特異形質の発現がなかったのですが、今回の調査では全木に特異形質の発現が確認できました。

今回地上30cm径にポイントをしぼって検証してみました。

平成10年度調査で直径が7.9cmで最大だった個体が今回調査でも25cmで最大となり、平成10年度調査で直径が7.7cmで2位だった個体は今回調査では25cmで同1位となりました。

平均地上30cm径は21cm、平均樹高819cm、平均伸長さ495cm、平均こぶ数は10個という調査結果が出ました。

平成22年度調査野帳

H10 NO	NO	地上30cm径 (cm)	胸高直径 (cm)	樹高 (cm)	伸長さ (cm)	こぶの数2mまで			こぶの数2mから4mまで			こぶ計	備考
						大(赤)	中(青)	小(黄)	大(赤)	中(青)	小(黄)		
14	9	25.0	21.0	900	498	5	8	4	4			21	
7	6	25.0	22.0	980	532	3	10	1				14	
5	3	23.0	19.0	900	600	8	3	5				16	
21	10	22.0	19.0	920	616	1	4	3				8	
3	2	22.0	17.0	740	405	3	8	2				13	
12	7	21.0	17.0	830	509		3	1				4	
8	5	21.0	19.0	700	323	4	2	4				10	
10	4	20.0	17.0	970	635	1	3	4				8	
17	12	19.0	18.0	950	706	3	4					7	
23	13	10.0	7.0	300	123			1				1	ツル絡みで生育不良
19	11	17.0	14.0	430	80		2	3				5	折損木
1	1	17.0	15.0	380	58		1	1				2	折損木
13	8	15.0	-	-	-								折損木、台木生長

生存本数10本

最大地上30cm径	25 cm	最大樹高	980 cm
最小地上30cm径	10 cm	最小樹高	300 cm
平均地上30cm径	21 cm	平均樹高	819 cm
最大伸長さ	706 cm	最多「こぶ」数	21 個
最小伸長さ	123 cm	最小「こぶ」数	1 個
平均伸長さ	495 cm	平均「こぶ」数	10 個

凡例	
各調査項目の上位3位	ピンク
被害木	青
枯死木	赤



写真でわかりやすいように5 cm以上のこぶ大には赤テープ、3から5 cm以下のこぶ中には青テープ、3 cm以下のこぶ小には黄色テープを貼っています。こぶは地際から約60 cmまでに顕著に発現していて、直径上位3位の個体がこぶの数も上位3位となり、こぶ大、中も顕著に見られました。

今回の調査にあたり昨年11月に現地植栽地において、育種場より次のような助言を得ることが出来ました。

- ・平成10年（7年生）以降の年輪に特異形質の発現が見られる。これは、経過観察を行うことによって、発現を確認できたものなので意義が大きい。
- ・周りの林分に比べると若干小ぶりだが、おおむね良好な成長を示しているので、特異形質を備えた製品として今後に期待できると感じる。また、時代により求められるモノは変化するが、目的を持って観察することにより、新たな発見・ヒントを導き出せるのではないかな。
- ・39本植栽したが、19年生で3分の1になるなど生育が難しく植栽場所や管理方法の検討が必要。

助言を参考にした今回の調査結果は、この3点が今回の調査で導き出されました。

- ・こぶの数は樹高や伸長量より直径成長の早い個体に多く見られる。このことは管理や成育条件の良い箇所に植栽すると、特異形質の発現に有利な兆候の可能性はある。
- ・根曲がりなど製品としての欠点が見られない。
- ・平成10年調査時に根曲がりだった個体は、ほぼ自然淘汰されていた。

今後も育種場の助言を受け引き続き生育状況を観察しながら確実な生育を図るとともに、追加的な採穂と増殖による植栽にも取り組んでいきたいと考えています。

4 考察

調査スタートのきっかけは、特異形質材を「珍品」又は「銘木」とし、高単価で販売し収入増の目的で研究がスタートしました。現在でもこの個体は、「銘木」の可能性を大きく秘めていることには間違いありません。

しかし、当時と現在では林業的価値観が大きく違い、市場も当時の思惑とは若干違った方向に向いています。当時であれば一本の木から役モノを生産し、高単価で販売する方向でしたが、現在では低コストで安く安定的に生産し販売する方向にシフトしつつある中で、今後この特異形質木の林業的価値をどこに見出し、市場のどこに当てるかが、この研究の最大のポイントとなっていくと考えます。

しかしながら、この遺伝子はスギ自生北限地域で発見された特異形質を有するものであり、現在親木は枯死寸前となっている訳ですから、この貴重な遺伝子を将来に残しておくのも重要な責務と感じております。

この貴重な遺伝子を大切に管理し、忘れられた存在にせず今後も引き続き生育状況を観察しながら、署として後世へ確実に継承していくこととします。

