

積雪寒冷地への早生樹「センダン・ユリノキ」の適応性について

福島県南会津農林事務所

五十嵐 正徳

福島県会津農林事務所

澁谷 恵子

NPO法人会津の森林を育む協議会

島田 正義

1 はじめに

萌芽更新可能な早生樹として、針葉樹ではコウヨウザン、広葉樹ではユリノキ、チャンチン、センダン、ヤナギ、キリ等が注目されています。将来的な材の利用や植栽適地について、全国的に見ると九州や西日本でその研究が進められています。一方、東日本の積雪地、寒冷地での早生樹の導入は緒に就いたばかりであり、今後の研究成果によるところが大きいと考えられます。このため、東日本の積雪寒冷地で生育可能な早生樹を探索し、造林樹種として適当か検証する必要があります。

福島県は県の中央部を南北に連なる奥羽山脈を境として、太平洋側気候の浜通り地方・中通り地方と日本海側気候の会津地方に区分されます。今回は、会津地方においてセンダン及びユリノキを植栽し、積雪寒冷地への適応性を検証しました（図1）。



図1 植栽箇所及び採種箇所

2 苗木づくり

(1) 採種母樹の選定

耐寒性や耐雪性など、会津地方の気候風土に適応した採種を目的として、採種母樹の選定を行いました。

ア センダン

会津地方中部の会津若松市内の小学校に植栽された2本のセンダンを採種母樹として選定しました。植栽された経緯や由来は不明なものの、長い期間積雪や寒風に耐え今日まで成長してきた個体であり、会津地方に適応した種子を採種できると考えました。（図2）。

イ ユリノキ

会津地方北部の喜多方市の街路樹を採種母樹として選定しました。遮蔽物のない平坦部に植栽されており、風雪に晒されながらも旺盛な成長を示していることから、耐寒性や耐雪性への順応性があるものと考えました。（図3）。

(2) 採種・播種・育苗

センダン、ユリノキともに令和2年11月19日に採種し、同年11月24日に播種しました。センダンの果実の剥皮、ユリノキの翼の除去、また浸水処理等の発芽促進処理は特に行いませんでした。令和3年6月に発芽状況を確認したところ、ユリノキは発芽率が極めて低いことが確認できました。その後、会津地方の種苗生産者の協力を得て、令和3年に裸苗とコンテナ苗を作出しました。半年でセンダンの裸苗（図4）は1mを超え、センダン、ユリノキのコンテナ苗も70cm程度に伸長しました（図5）。



図2 センダンの採種母樹



図3 ユリノキの採種母樹



図4 センダンの裸苗

提供：年樹(株)

図5 センダン、ユリノキのコンテナ苗

提供：佐藤孫一氏

3 植栽箇所

本県は南北に約 133km あることから、植栽箇所は会津地方北部の西会津町、中部の会津美里町、南部の南会津町の 3 箇所とし（図 1）、成長課程の相違を観察しました（以下、西会津町を「北部地区」、会津美里町を「中部地区」、南会津町を「南部地区」とします）。

センダンの全国的な植栽適地の気象条件は平均気温が約 12℃以上、暖かさ指数が 90℃・月以上、寒さ指数が約 -15℃・月以上と言われ、厳冬期の平均気温が 2.5℃以上であれば、梢端枯れのリスクが低いと考えられています。今回植栽した箇所と比較すると表 1 のとおりです。

暖かさ指数、寒さ指数では「南部地区」が植栽適地の条件を下回り、寒さ指数と厳冬期平均気温から、3 地区とも梢端枯れリスクがあると考えられます。なお、この数値は、最寄りの気象庁観測所のデータを活用しており、実際の現地の状況は更に厳しい気象条件にあることが推測されます。植栽箇所の地形は何れも平坦地です。

表 1 植栽適地の気象条件との比較

※植栽適地の気象条件については、「福井県における早生樹（センダン・コウヨウザン）生産の手引き（福井県総合グリーンセンター）」を参考とした。

地区名	標高 (m)	最深積雪 (cm)	暖かさ指数 (℃)	寒さ指数 (℃)	厳冬期（12月～2月）の 平均気温（℃）
			全国的分布 90℃・月以上	全国的分布 -15℃・月以上 梢端枯れリスク -5.0℃・月以上	梢端枯れリスク 2.5℃まで
北部 「西会津町」	490	166	94.1	-14.3	0.33
中部 「会津美里町」	290	115	104.6	-13.5	0.50
南部 「南会津町」	630	143	79.2	-20.0	-1.56

4 植栽と活着状況、梢端枯れへの対応

令和 3 年 11 月 3 日に「中部地区」、令和 3 年 12 月 3 日に「南部地区」に植栽を行いました。令和 4 年 6 月には「南部地区」のユリノキの活着を確認しました。一方、センダンは「中部地区」、「南部地区」ともに植栽した全てが壊死してしまい（図 6）、「南部地区」は全てを抜き取ってしまいました。

令和 4 年 9 月に「中部地区」の状況を確認したところ、センダンが萌芽して蘇生しており大変驚きました。運良く雑草にも負けず葉を展開しているものがありました（図 7）。令和 4 年は下刈りのみ行っただけで、特に保育管理は行いませんでした。

安心したのも束の間、令和 5 年 3 月の融雪時に「中部地区」の現地確認に行った際、全てのセンダンに梢端枯れの被害が確認されました（図 8）。ところが令和 5 年 5 月に再度現場を訪れるとセンダンに腋芽が発生しており枯損部を除去し、これが伸長するか観察することにしました。しばらく様子を観察してみると、少し湾曲しているものの新頂芽となって伸長してきていることが確認できました（図 9）。しかし、処理が遅れると極端に湾曲した形状となるため、梢端枯れを早期に適切に切除処理することが肝心です。



図 6 地上部枯損・折損



図 7 萌芽して蘇生したセンダン



図 8 梢端枯れ被害のセンダン



図 9 梢端枯れ除去後の腋芽の伸長

5 保育管理（芽掻き）

令和5年度は、センダンの研究の第一人者である熊本県の横尾謙一郎氏から助言を頂き、芽掻きを行いました（図10）。芽掻きを行わない場合、枝が四方に広がり樹形が乱れてしまいます。ユリノキも芽掻きの効果があるか確認するため併せて実施しました。芽掻きは7月から10月半ばまで月1回程度、高頻度で行いました。その都度樹高が伸びているのが目に見えて顕著でした。

6 生育状況

「中部地区」の令和5年秋のセンダン（図11）と「中部地区」・「南部地区」のユリノキの生長状況です（図12、図13）。センダンは樹高が4mを超えるものも現れ、ユリノキは2mを超えるものもあります。



図 10 芽掻きを行ったセンダン



図 11
樹高(m) 3.07 ± 1.32
胸高直径(cm) 2.4 ± 0.63

「中部地区」



図 12
樹高(m) 2.08 ± 0.49
地際 30 cm 高直径 (cm) 1.29 ± 0.39

「南部地区」



図 13
樹高(m) 1.69 ± 0.37
地際 30 cm 高直径 (cm) 1.84 ± 0.62

7 成立本数

令和5年12月現在の成立本数は表2のとおりです。センダンの成立本数については、凍結や折損にあった被害木や下草に負け衰退してしまったものがあります。「北部地区」は令和4年に植栽手法を後に考察で述べる点について改良しており、成立本数は減少しておりません。ユリノキは「中部地区」・「南部地区」とも植栽本数のまま成立しています（表2）。

表2 成立本数（令和5年12月現在）

樹種名	内 容	北部地区 「西会津町」	中部地区 「会津美里町」	南部地区 「南会津町」	備 考
センダン	植栽本数	14	20	28	北部地区—R4秋 中部・南部地区—R3秋
	枯損等	0	4	28	
	成立本数	14	16	0	
ユリノキ	植栽本数	—	8	24	
	枯損等	—	0	0	
	成立本数	—	8	24	

8 まとめ

- (1) センダン、ユリノキの発芽から半年間での植栽可能な生長が認められました。
- (2) センダンを秋植栽した場合、越冬の際に植栽木全てが地上部の枯損被害を受けました。
- (3) センダンは越冬の際、梢端枯れを生じるものの腋芽からの上長生長が確認されました。
- (4) 芽掻きによる上長生長がセンダン、ユリノキの両樹種に認められました。
- (5) ユリノキは積雪寒冷地でも問題なく生育できることが実証できました。

9 考察

センダンを秋植栽する場合、地山から数センチ高く苗木に盛り土を行うことにより、基部の枯損を極力回避させ萌芽促進が図られるものと考えます。また、センダンを予め剪定して秋植栽する場合は、覆土を行うことで、こちらも萌芽促進が図られるものと推測します。センダンは晩秋になると落葉落枝し棒状になるため、梢端枯れを防止に耐寒断熱材で保護し回避できる可能性が期待されます。さらに、施肥により初期生長を促し、樹幹の早期木質化を図ることにより凍結による枯損被害の軽減が図られると推測します。

10 おわりに

センダンの試植にあたり、御指導・御助言頂いた熊本県県央広域本部宇城地域振興局農林部の横尾謙一郎氏、宮崎県諸塚村の諸塚村林業研究グループ会議に厚く御礼申し上げます。