

Eucalyptus saligna*・*E. smithii* 造林試験の経過報告*—2017年気象イベントによる影響—**

村瀬一隆・渡邊良広・辻良子・千井野聡・井上広喜・鴨田重裕（東大院農生命附属演習林樹芸研究所）

東大樹芸研究所では、2013年よりユーカリ属の国内適応優良種の生産性試験を実施している。このうち、樹芸研究所が1982年より実施した現地適応試験で良好な成績を示した *Eucalyptus smithii* の造林試験と山口県で成林実績のある *E. saligna* を用いた春季・冬季植栽の造林試験について生長経過をまとめた。また、樹高10mを超えたユーカリ林が受ける風の影響について、2017年の気象イベントに照らして検証した。両種とも植栽後3年までに平均樹高が10mを超える等の旺盛な成長を見せ、早生樹種として優秀な候補のひとつであることが確認できた。*E. saligna* は、植栽後2年目まで強風によると思われる枯死が発生したものの、その後の生存率は安定していた。キーワード：ユーカリ、早生樹、風害

I はじめに

東京大学樹芸研究所では、初期成長に優れ短伐期で収穫可能な早生樹ユーカリを、下刈りやシカ食害対策等の造林コストを大きく低減可能であることから、日本林業においても計画的に活用すべき樹種であると捉えている。1982年よりユーカリ属73種の現地適応試験を行い、生残率が高い樹種や生残個体の成長が著しい種を見出した（I）。しかし、1種当たり1列ないし2列植栽だったため林業的な生産性は確認できていない。そこで有望と思われる数種を面的に植栽して行う生産性試験を2013年に開始した。ユーカリの風害に弱いという評判の検証も本試験の目的の一つである。今回は、2013年植栽の *E. saligna* と2014年植栽の *E. smithii* の生長経過報告を行う。共に樹高10mを超え、風の影響を受けやすくなったので、2017年に発生した気象イベントに照らし、気象イベントがユーカリの生残に与える影響を合わせて検証した。

II 方法

試験は樹芸研究所青野研究林で行った。*E. saligna* 試験地は標高160m、*E. smithii* 試験地は標高115mに位置し、両試験地ともスギ・ヒノキ人工林や広葉樹天然林の山林に囲まれ、地形はほぼ平坦である。植栽前の準備として、シカ防護ネット柵を試験地周囲に設置した。温暖な南伊豆地域での冬季の植栽の可否を確認するため、*E. saligna* は6月と12月にそれぞれ植栽を行った。CSIROより入手した種子から育苗した苗高20cm程度の苗木を用い、2013年6月に *E. saligna* 93本、同年12月に *E. saligna* 70本、2014年6月に *E. smithii* 77本植栽した。植栽間隔は、両試験地とも2.5mとした。*E. smithii* 試験地では植栽後にニホンジカ（以後シカ）が防護ネットを飛び越えて侵入し、植栽苗木を引き抜く被害が頻発したため、2014年12月、植栽した苗木全てにワイヤーメッシュチューブを取り付けた。

生長調査は、*E. saligna* 6月植栽試験地では1年6ヶ月まで、*E. saligna* 12月植栽試験地は1年まで、*E. smithii* 試験地は10ヶ月まで、2ヶ月毎に行った。以降は3試験地とも4ヶ月～1年の間隔で行った。調査では根元直径（生長初期）、胸高直径、樹高を測定し、生・枯の確認、獣害や気象害などを記録した。

気象イベントの影響検証では、東京大学演習林基盤データ整備委員会気象部門の青野気象観測地の気象データを使用した。このデータは東京大学演習林のWEBサイトで公開されている。観測地と各試験地の距離は、*E. saligna* が約1km、*E. smithii* が約250mである。

III 結果

生存率は、*E. saligna* 6月植栽は2013年10月に86%、2014年12月に68%、2015年4月に46%に下がったものの、それ以降は枯死木も少なく安定して推移した。*E. saligna* 12月植栽は2015年4月の調査で80%台に減じたものの、その後は安定して推移した。*E. smithii* は2014年12月調査で74%に下がり、その後は緩やかに減少して2017年12月の時点で55%となった。生存率を下げた原因としては、*E. saligna* は6月植栽と12月植栽ともに2014年7～9月に接近した3個の台風の強風によると思われる根倒れや幹折れが大半を占めた。*E. smithii* 試験地では、防護ネット柵を飛び越えて侵入したシカによる食害等が植栽後半年までに多数発生した。ワイヤーメッシュチューブでの防護に変更後はシカの害は発生していない。（図-1）

平均樹高は、*E. saligna* 6月植栽は植栽後、右肩上がりに推移し、2017年12月の平均樹高は17.5mであった。*E. saligna* 12月植栽は、初年度冬季の生長は横ばいであったが、2014年6月以降は旺盛に生長し、同年12月には2.7mに達した。*E. smithii* は植栽後半年はシカによる食害等により、伸長量が僅かか、横ばいとなった。ワイヤーメッシュチューブに変更後はシカによる

被害は無くなり、伸長量も増加した。2017年12月の調査では平均樹高は11.3mであった。(図-2)

平均直径は、*E. saligna* 6月植栽は、根元直径と胸高直径とも順調に増加し、2017年12月の平均直径は16.9cmであった。*E. saligna* 12月植栽は、初年度冬季の根元直径は横ばいであったが、6月以降は胸高直径とも順調に増加し、2017年12月の平均直径は11.7cmであった。*E. smithii* は、樹高生長と同様にシカ食害の影響から植栽後半年までは生長量が僅かか、横ばいの傾向がみられた。ワイヤーメッシュチューブ設置後は順調な生長を見せ、2017年12月の平均直径は9.5cmであった。(図-3)

2017年に青野気象観測地において、10m/s以上の最大風速を観測したのは2月に2回、6月・9月・10月に各1回の計5回あり、そのうちの3回は伊豆半島南部が強風または暴風域に入った台風の通過・接近によるものであった。最大は10月23日の台風21号通過時に記録した18.3m/sであった。2017年12月の生長調査では*E. saligna*の6月・12月植栽試験地とも幹折れや根倒れ等の風害木は無く、生存数は前年と同じであった。*E. smithii*試験地では枯死木が3本あったものの、枯死原因が風害に起因するものとは確認できなかった。(表-1)

IV まとめ

*E. saligna*と*E. smithii*の両種とも植栽後3年までに平均樹高が10mを超え、平均胸高直径も10cm前後となり旺盛な成長を見せた。樹高は1成長期でおおむね2mに達しており、下刈りは1回程度で済むことから、育林コストを抑える面でも今後の造林樹種として優秀な候補のひとつであることが確認できた。*E. saligna*は、植栽後2年目まで強風によると思われる根倒れ等が発生したものの、その後の生存率は安定していた。4~5年生時点で形状比は100を超えているものの、ある程度の耐風性はあると考えられる。しかし、1~2年生までは風害に対する注意が必要である。

本報告では、植栽試験地から1kmほど離れた場所で測定された気象データを用いて気象イベントの影響を検証したが、当地の地形は尾根と沢が複雑に入り組んでいるため、各試験地で実際にどのような風が吹いたかは定かではない。今後は、地形の異なる植栽地ごとの風向風速データを得てより詳細な検証を行いたい。

引用文献

- (1) 渡邊良広・村瀬一隆・辻和明・辻良子・井上広喜・嶋田重裕 (2012) ユーカリ属現地適応試験約30年の総括. 中部森林研究 60:9-12

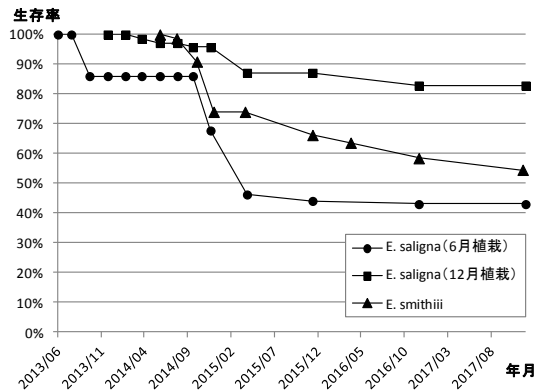


図-1. 生存率の推移

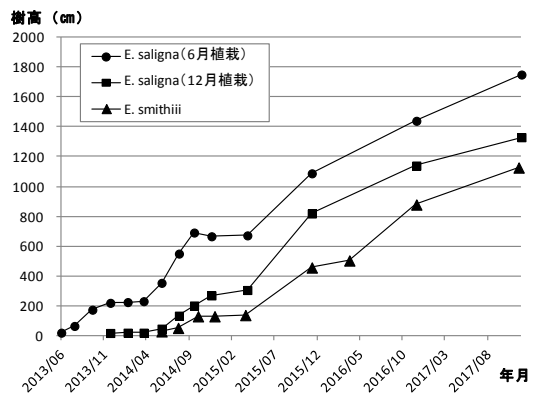


図-2. 平均樹高の推移

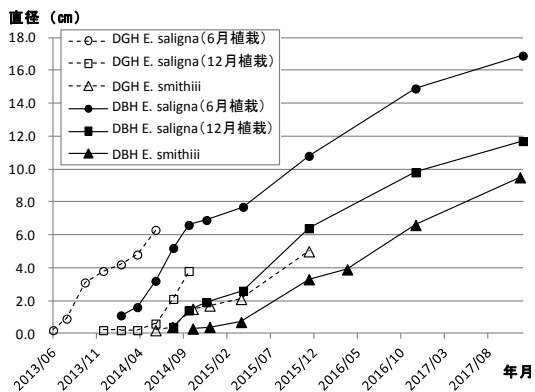


図-3. 平均直径の推移

表-1. 2017年青野気象観測点の風速記録

月	最大風速	最大風速	起因日	接近・通過した 台風
	m/s	10m/s以上 m/s		
1	9.1		1月8日	
2	13.1	13.1	2月20日	
		12.4	2月23日	
3	7.6		3月7日	
4	8.5		4月18日	
5	7.3		5月8日	
6	10.6	10.6	6月21日	
7	* 6.1		7月4日	台風3号
8	* 9.1		8月8日	台風5号
9	* 10.6	10.6	9月18日	台風18号
10	* 18.3	18.3	10月23日	台風21号
			10月29日	台風22号(6.7m/s)
11	8.6		11月11日	
12	8.3		12月26日	

* 台風による