

南伊豆地域における *Eucalyptus saligna* など *Eucalyptus* 属樹木 5 種の造林試験の経過報告

辻和明・渡邊良広・木村恒太・江口由典・井上広喜・鴨田重裕（東大演習林樹芸研究所）・
村瀬一隆（東大演習林企画部）

樹芸研究所は NEDO 事業に協力し千葉県北にてユーカリのエネルギーの森作りに取り組んでいる。国内で未活用状態が続く早生樹ユーカリの活用促進は樹芸研究所の重要なテーマの一つであり、1980 年代に実施した適応試験で良好な成長を示したユーカリ 10 種ほどの生産性を確認する目的で再造林試験を進めている。本報告では *Eucalyptus smithii*, *E. elata*, *E. piperita*, *E. microcorys* に山口県で成林実績のある *E. saligna* を加えた 5 種の造林試験について、現在までの成長経過をまとめて報告する。植栽後 3 年までに平均樹高が 10m を超える樹種もある等の旺盛な成長を見せた一方、*E. saligna* 以外の種の生存率が低かった。生存率向上は今後克服すべき課題である。
キーワード：ユーカリ，早生樹，造林

I はじめに

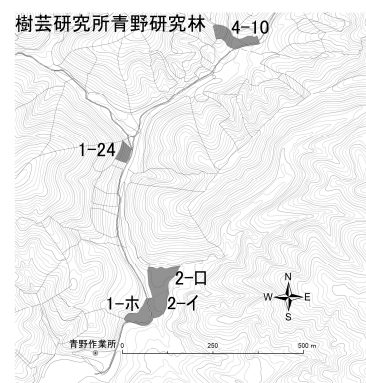
東京大学樹芸研究所では、初期成長に優れ短伐期で収穫可能な早生樹ユーカリを、下刈りやシカ被害対策等の造林コストを大きく低減可能であることから、日本林業においても計画的に活用すべき樹種であると捉えている。1982 年よりユーカリ属 73 種の現地適応試験を行い、生存率が高い樹種や生存個体の成長が著しい樹種を見出した（1）。しかし、1 種当たり 1 列ないし 2 列植栽だったため林業的な生産性は確認できていない。そこで有望と思われる数種と山口県で成林実績のある *Eucalyptus saligna* を面的に植栽して行う生産性試験を 2013 年に開始した。

今回は、2018 年に成長経過を報告した 2013 年植栽の *E. saligna* と 2014 年植栽の *E. smithii*（2）のその後の成長経過の他、2014 年植栽の *E. elata*, *E. piperita*, 2017 年植栽の *E. smithii*，2018 年植栽の *E. microcorys* についても成長経過を報告する。

II 試験地および調査方法

試験は静岡県賀茂郡南伊豆町青野に所在する樹芸

表一. 試験地



図一. 試験地の位置

表一. 試験地

樹 種	植栽年月	植栽本数	林小班名	標高 (m)	地形
<i>E. saligna</i> ①	2013/6/12-13	93	4-10	160	ほぼ平坦
<i>E. saligna</i> ②	2013/12/17	70	4-10	160	ほぼ平坦
<i>E. smithii</i> ①	2014/6/19	77	2-イ	115	平坦
<i>E. elata</i>	2014/6/19	100	2-口	115	平坦
<i>E. piperita</i>	2014/6/19	107	2-口	115	平坦
<i>E. smithii</i> ②	2017/6/20	102	1-24	130	東向急峻
<i>E. microcorys</i>	2018/6/26	65	1-ホ	115	平坦

表二. 調査日

樹 種	調 査 日								
	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	7年生	8年生	9年生
<i>E. saligna</i> ①	2013/12/19	2014/12/15	2015/12/8	2016/12/15	2017/12/25	2018/12/14	2019/12/19	2020/12/21	2021/12/22
<i>E. saligna</i> ②	2014/12/15	2015/12/8	2016/12/15	2017/12/25	2018/12/14	2019/12/19	2020/12/21	2021/12/22	-
<i>E. smithii</i> ①	2014/12/26	2015/12/8	2016/12/15	2017/12/25	2018/12/13	2019/12/23	2020/12/16	2021/12/15	-
<i>E. elata</i>	2014/12/26	2015/12/8	2016/12/15	2017/12/25	2018/12/13	2019/12/23	2020/12/16	2021/12/15	-
<i>E. piperita</i>	2014/12/26	2015/12/8	2016/12/15	2017/12/25	2018/12/13	2019/12/23	2020/12/16	2021/12/15	-
<i>E. smithii</i> ②	2017/12/1	2018/12/10	2019/12/20	2020/12/18	2021/12/14	-	-	-	-
<i>E. microcorys</i>	2018/11/12	2019/12/24	2020/12/24	2021/12/24	-	-	-	-	-

TSUJI Kazuaki*, WATANABE Yoshihiro, KIMURA Kota, EGUCHI Yoshinori, INOUE Hiroki, KAMODA Shigehiro, MURASE Kazutaka

Progress report on afforestation experiment of 5 *Eucalyptus* species including *E. saligna* in Minami-izu area.

tsujikaz@uf.a.u-tokyo.ac.jp

研究所青野研究林で行った。試験地について図-1 及び表-1 に示した。*E. elata*, *E. piperita* は青野研究林にて生育した個体のクローン, 他はオーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO) より購入した種子由来の実生である。複数の試験地に植栽されている *E. saligna* と *E. smithii* については, 区別のためにそれぞれ①, ②と呼ぶこととした。なお *E. saligna*①, *E. saligna*②については, 2014 年 10 月 14 日までに台風による倒木や 50° 以上傾斜した個体を伐採した。

成長調査は, 各調査区とも毎年 12 月頃に, 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。調査日について表-2 に示した。

III 結果と考察

各樹種の林齢ごとの平均樹高を図-2 に, 平均胸高直径を図-3 に, 生存率を図-4 に示した。また 8 年生の時点の数値について表-3 に示した。平均樹高と平均胸高直径は, 各樹種とも順調に成長した。*E. saligna* は①, ②ともに 3~5 年生程度までは右肩上がりに推移し, その後は比較的緩やかな成長となっている。

生存率は, *E. saligna* ①は 3 年生までに 40%程度に, *E. saligna*②は 3 年生までに 80%程度に減じたものの, その後は安定して推移した。その他の樹種については 5~7 年生頃まで連続して低下し続け, 6 年生の時点で 40%以下に, 8 年生の時点で 20%ほどになっている。

生存率を下げた原因としては, *E. saligna* は①, ②ともに植栽翌年の 3 個の台風の強風によると思われる根倒れや幹折れと, それを受けた傾斜木の伐採によるものが大半を占めた。その他の樹種でも, 風倒れとみられる枯死木が多くみられた他, シカによる食害等が発生した。また植栽地によっては, 銅鉾山の選鉾場所の跡地で, 地中にずり鉾と呼ばれる岩石が多く堆積しておりこれが成長に悪影響を与えている可能性も推察される。

IV まとめ

ユーカリ属樹木はおおむね成長は良好で, 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。特に *E. saligna* と *E. smithii*①については 4 年生までに平均樹高が 10m を超え, 平均胸高直径も 10 cm 前後となり旺盛な成長を見せた。一方で *E. saligna* 以外の樹種は生存率の低下が大きく, その原因を明らかにし改善を図ることが必要と考えられた。

引用文献

- (1) 渡邊良広・村瀬一隆・辻和明・辻良子・井上広喜・鴨田重裕 (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
- (2) 村瀬一隆・渡邊良広・辻良子・千井野聡・井上広喜・鴨田重裕 (2019) *Eucalyptus saligna*・*E. smithii* 造林試験の経過報告ー2017 年気象イベントによる影響ー。中部森林研究 67:19-20

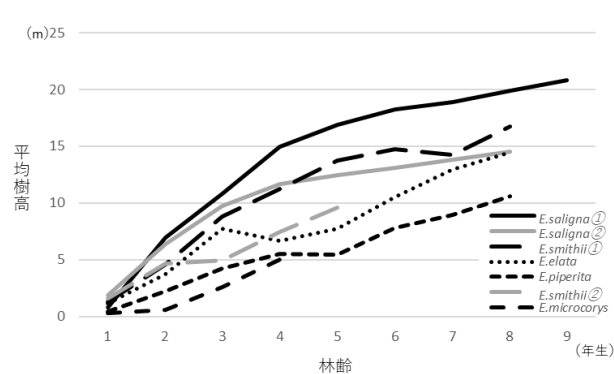


図-2. 各樹種の平均樹高の推移

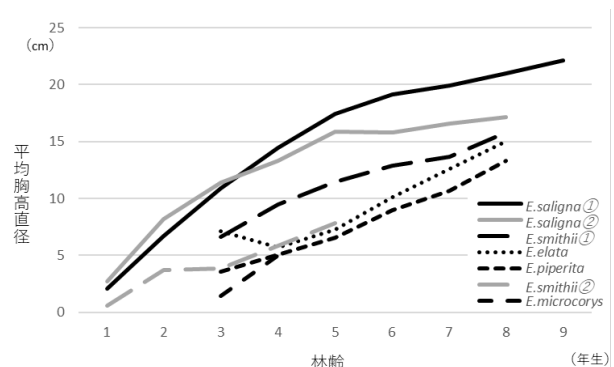


図-3. 各樹種の平均胸高直径の推移

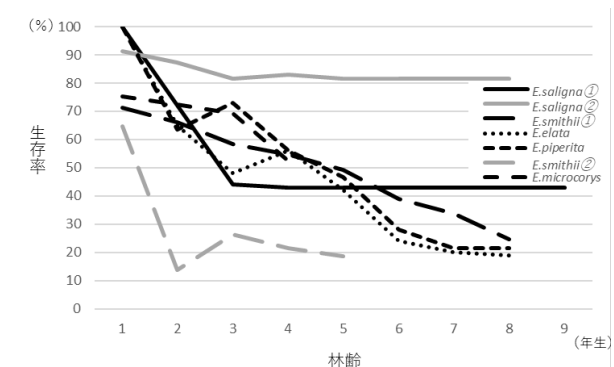


図-4. 各樹種の生存率の推移

表-3. 各樹種の 8 年生の時点の平均樹高・平均胸高直径・生存率

樹 種	平均樹高 (m)	平均 胸高直径 (cm)	生存率 (%)
<i>E. saligna</i> ①	19.9±5.6	21.0±4.6	43.0
<i>E. saligna</i> ②	14.5±5.8	17.1±5.7	81.4
<i>E. smithii</i> ①	16.8±5.3	15.8±5.0	24.7
<i>E. elata</i>	14.5±4.8	15.0±6.7	19.0
<i>E. piperita</i>	10.6±2.5	13.3±4.1	21.5