令和７年度姫路市大学発まちづくり研究助成事業

スギ人工林の再造林・広葉樹林化に関する研究

令和8年３月

神戸大学大学院

農学研究科

森林資源学研究室

目次

研究の背景と目的 3

広葉樹林化の動向 6

調査地と実験方法 10

結果 19

考察と今後の展望 25

その他の成果 27

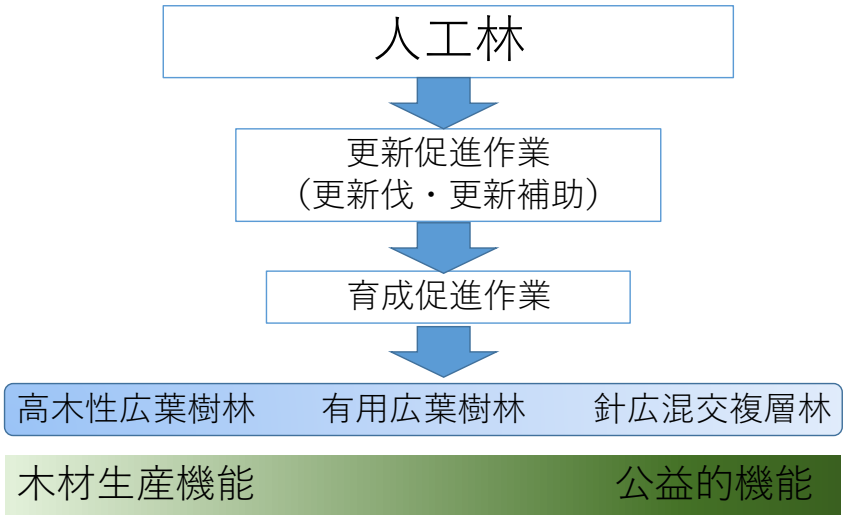
参考文献 35

付録 36

研究の背景と目的

我が国の人工林の多くは収穫期に達した成熟林である。温暖化防止のための二酸化炭素の吸収・固定および国土・生態系の保全の観点から、これらの森林資源を活用しつつ、収穫後の林地を持続可能な方法で管理していかなければならない。姫路市においても市有林をはじめとする収穫期を迎えたスギ人工林の管理政策が重要な課題となっている。

スギやヒノキなどの針葉樹人工林を広葉樹林へと誘導する広葉樹林化は、水土保全や生物多様性保全など、木材生産以外の森林の多面的機能を促進する整備方法として、全国的に推進されてきた（田内 2010）。広葉樹林施業には、従来の里山管理のように萌芽更新によって天然生二次林を維持していく施業と広葉樹材を生産するために高木林の育成と小面積皆伐を繰り返す施業、人工林の下層に広葉樹を植栽する複層林施業、施業や初期の下刈り後に針葉樹人工林内に定着した広葉樹を共存させ針広混交林施業など、さまざまな施業法がある。



人工林広葉樹林化の施業過程。様々なタイプの広葉樹林への誘導が考えられ、それぞれが有する木材生産と公益的機能のバランスが異なる。

兵庫県においても令和４年に針葉樹人工林の広葉樹林化に関するマニュアルを作成している（兵庫県森林・林業技術センター2022）。

従来のスギ・ヒノキ林の約半期（20～30 年）で収穫が可能な早生樹は、人間の社会経済活動の時間スケールに合致した林業の生産周期として注目されている。姫路市においても、収穫後のスギ人工林において早生樹を用いた再造林を行い、森林資源を有効利用することは意義深い。さらに、森林による生態系サービスのひとつである、二酸化炭素の吸収・固定および木材資源の利用促進は、姫路市 SDGs 未来都市の課題、「脱炭素社会の実現」および「脱炭素型ライフスタイルへの転換」に適合する。

姫路市においても、収穫後のスギ人工林において早生樹を用いた再造林を行い、森林資源を有効利用することは意義深い。人工林の広葉樹林化に姫路市と大学が共同で取り組むことは、市が所有する森林資源の有効利用および森林が提供する生態系サービス（土砂災害防止、水源涵養、CO_2の吸収固定による温暖化防止、持続可能な国土保全など）の充実・促進につながり、姫路市のまちづくりにとってのメリットがある。

また、大学における研究にとってのメリットとしても、

- 教育効果：針葉樹人工林を取り巻く様々な社会問題についての教育実践現場として活用
- 学術的発見：造林地における早生樹の成長・生理特性に関する学術的知見が得られる

があげられる。

今年度の共同研究では、

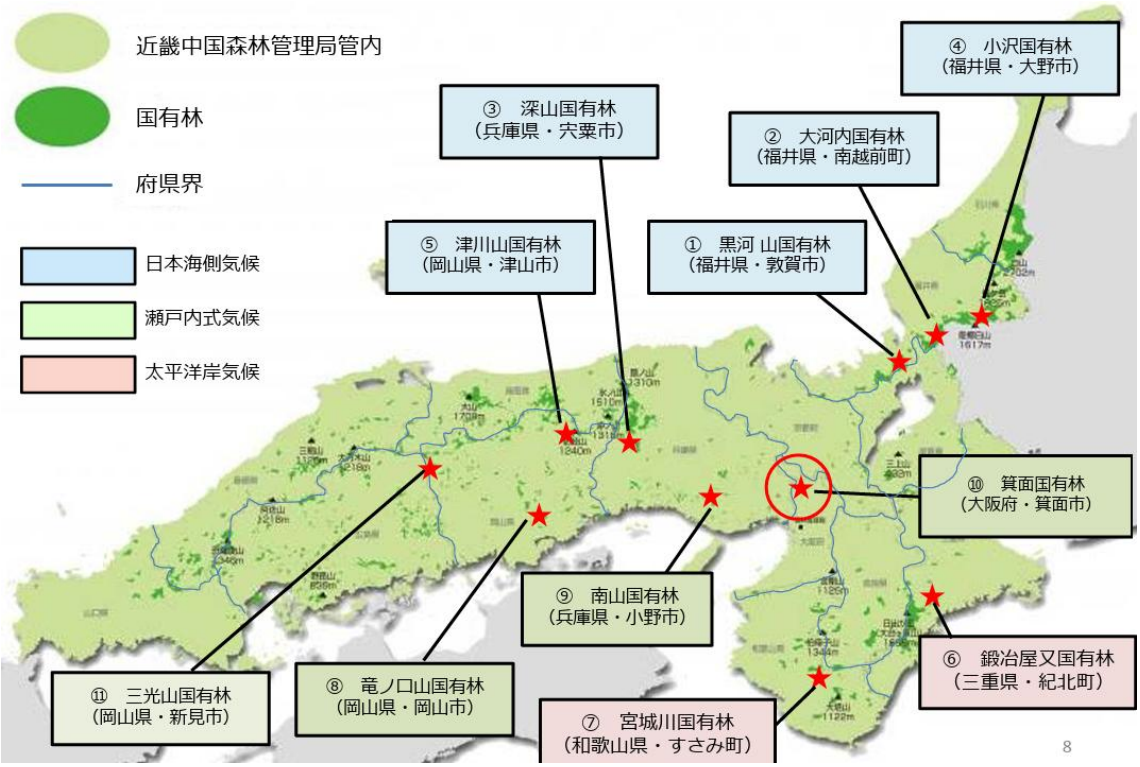
1. センダンの高温耐性の調査
2. 植林木の生存・成長量調査
3. 保育作業の検討

を実施した。

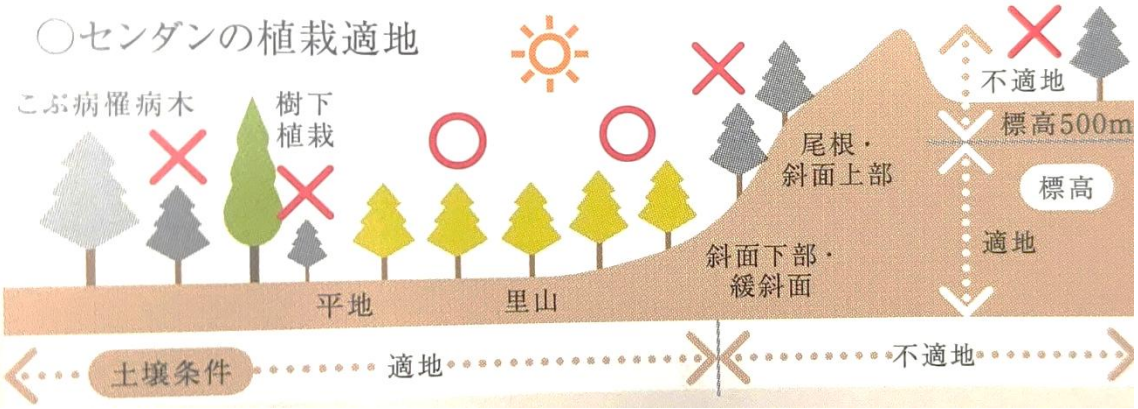
広葉樹林化の動向

早くから広葉樹林造成を先進的に進めている熊本県では、昭和 60 年頃から早生樹に関する研究が開始され、計 52 種を広葉樹試験林に植栽している。平成 6 年には「熊本県における広葉樹造林の手引き」を発行するなど、広葉樹の育林技術および優良系統選抜の研究を積極的に進めてきた。平成 15 年には「センダンの育成方法」を発行し、センダンを用いたスギ人工林の再造林が進められており、育林技術をまとめたマニュアルの改訂版を平成 27 年に発行している。同マニュアルにはセンダンの分布や成長特性、苗木の植栽から保育までの育林技術などが詳細にまとめられている（熊本県林業研究指導所 2015）。

林野庁近畿・中国営林署の試験結果から、センダンは太平洋側気候において、成長が良好であることが報告されている。近畿地方におけるセンダンの成長量は、熊本県ほどではないものの、姫路市が位置する瀬戸内気候では、枯死率が約 20%、8 年目の成長量が直径で 10.4cm、樹高で 5.2m と、最も成長が良かった太平洋沿岸に劣らない成長が見込まれる。センダンは広葉樹材としての用途が期待される一方で、通直な幹を生産するためには、枝打ちなど集約的な管理が欠かせない。林野庁近畿中国森林管理局内にも複数のセンダン植栽試験地がある。



センダンは平地から斜面下部にかけての比較的湿潤な立地を好む。この特性はスギの立地条件と類似していることから、スギ植林地跡にセンダンを植えることは理にかなっている。



造林地におけるシカの食害が全国的に問題となるなか、防除ネットなど対策に多くの費用を割かなければならないため、本研究では造林当初から、シカの被食を免れる高さ（２～３ｍ）の苗木を数本植栽した。さらに、個々の苗木を食害から守るためのカバー（くわんタイ）を設置するとともに、数本の苗木および伐採された広葉樹の切り株を防護ネットで保護した。さらに、センダンは早い樹高成長により、シカの食害を早期に免れることが期待できる。これらの対策のシカ食害に対する効果を調査するとともに、植林後１年目の生存率、成長量の調査を行った。

植栽適地を選定するにあたっては、気象条件も重要である。林野庁近畿・中国営林署の試験結果から、センダンは太平洋側気候において、成長が良好であることが報告されている。近畿地方におけるセンダンの成長量は、熊本県ほどではないものの、姫路市が位置する瀬戸内気候では、枯死率が約 20%、8 年目の成長量が直径で 10.4cm、樹高で 5.2m と、最も成長が良かった太平洋沿岸に劣らない成長が見込まれる。とくに今後進行する温暖化による夏季の高温が造林木に与える影響が懸念されている。さらに近年進行が早まっている温暖化によって、世界的に造林木の衰退が報告されているが、早生造林樹種について

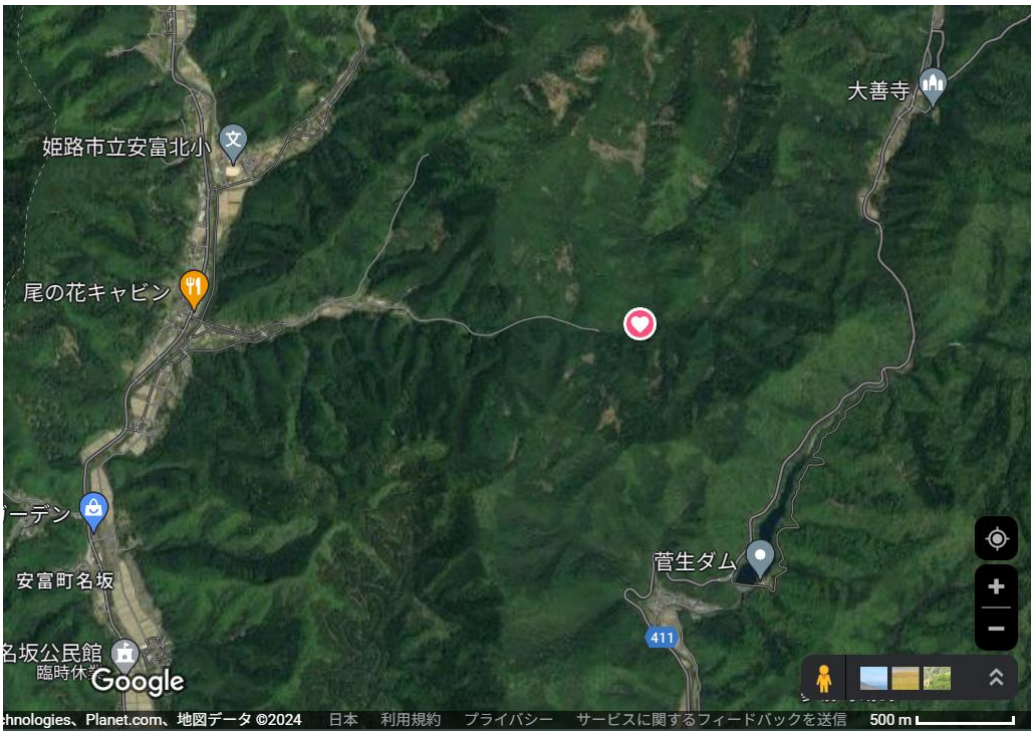
は、造林の歴史がまだ浅いことから、温暖化適応に関する知見が不足している。そこで、本事業の対象地である姫路市安富町末広のスギ伐採跡地に植栽された主要造林木である、センダンの温暖化適応について把握するための高温耐性実験を実施した。

試験地と実験方法

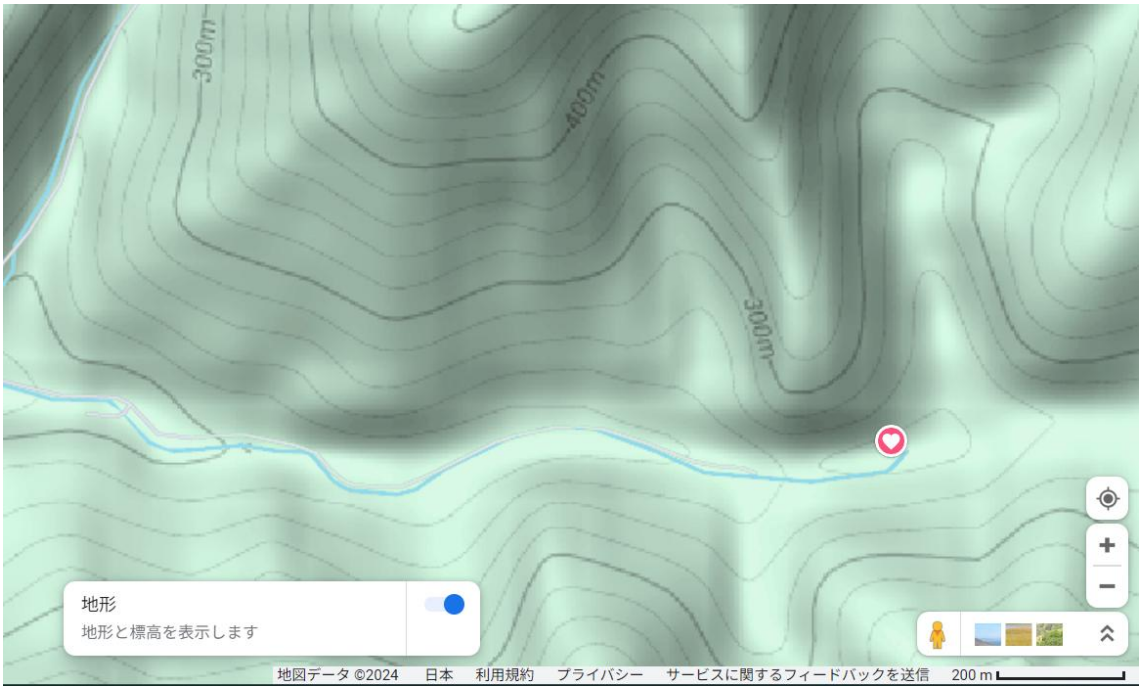
試験地

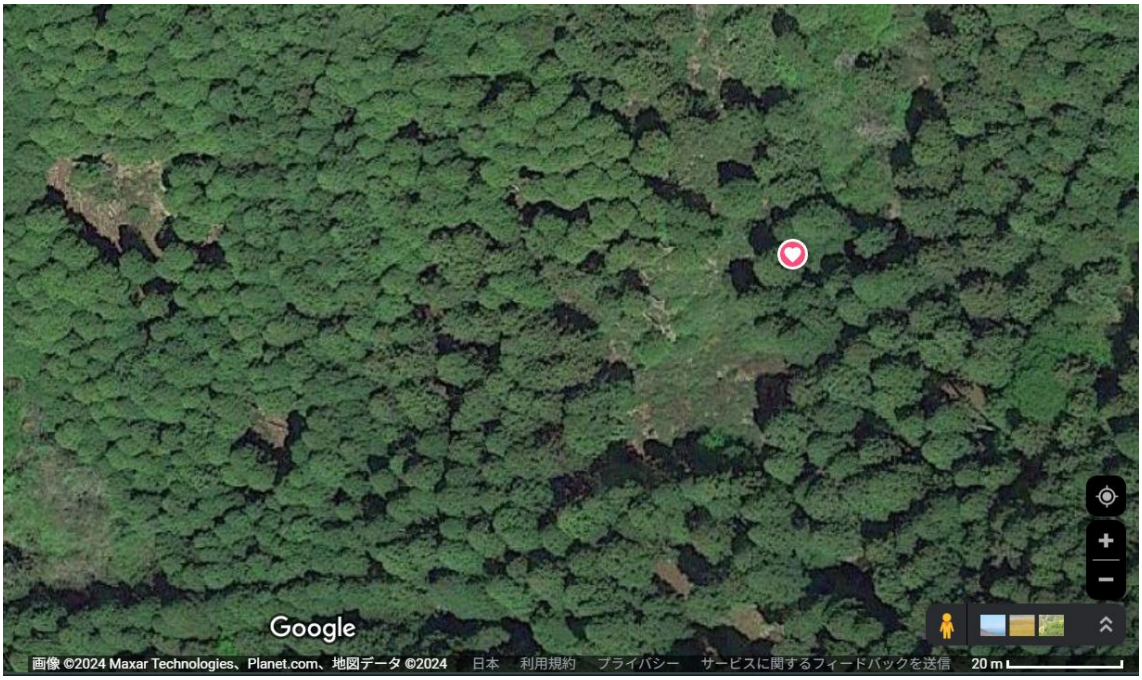
試験地は姫路市安富町末広に位置するスギ人工林伐採跡地である。同林分は約70年前に植栽され、2013年に約20%の間伐施業が行われた記録がある。2023年12月9〜14日にスギ・ヒノキの伐採が行われた。

検討の結果、試験地に以下の通りセンダンおよび在来広葉樹を混植することになった。植林作業は2024年11月に神戸大学と兵庫県立林業大学校の合同演習として実施した。



調査林分（♡）の位置（35° 00’49.2″N, 134° 37’39.5″E）および衛星写真





対象林分の地形図および衛星画像

伐採後の現地の様子（2024 年 1 月撮影）

広葉樹の植林

2023 年度の調査結果から、対象林分に現存した広葉樹の多くは落葉樹で、遷移後期の照葉樹林構成種がほとんどなかった。周囲に自然林が存在しないため、遷移後期種の侵入は伐採後も期待できず、天然性広葉樹林への誘導は難しいと判断した。本林分は、有用広葉樹の植栽による生産型広葉樹林として維持管理していくことが望ましいと考え、センダンに在来の広葉樹を混植することを提案、実施した。

2024 年 11 月 22 日に、現地において以下の広葉樹種の苗木を植栽した。木材として有用なセンダンに加えて、地域原産の落葉、常緑広葉樹を植栽した。植栽密度は約 600 本/ha（約６ｍ間隔）であった。下図のとおり、搬出しやすい林道沿いにセンダンを植栽し、一番奥に在来の広葉樹を混植した。

伐採跡地における広葉樹苗の植栽の様子（2024 年 11 月）

植栽後の現場の様子。苗はシカの食害防止用のカバーに覆われている

実験方法

（１）測定方法

2025 年 9 月に国立林木育種センター関西育種場にあるセンダン採種園にて、様々な地域から採取され、植樹されたセンダンの個体を対象に、葉の高温耐性を評価する実験を行った。

葉の高温耐性を評価するための指標として、葉の光量子収率（Quantum yield, 以下 Qy）を測定した．光量子収率とは、光化学系Ⅱが吸収した光子に対する放出した光子の割合であり、ストレスや老化の影響を受けていない健全な植物の場合は約 0.8 である（佐々木, 2009）．Qy は光合成機構の完全性を示す指標であるため、葉の高温耐性の指標として用いることができる．測定日の前日に黒色ビニール袋で枝を覆い、十分に暗順応させ、翌日暗所で測定を行った．

まず、当年葉から直径 15mm のパンチを用いて 4 枚のリーフディスクをくり抜き、湿らせたガーゼに包んだ．ガーゼごとチャック付きビニール袋で密閉し、様々な温度で 30 分間湯せんした．湯せん後に 15 分間室温で冷却し、FluorPen（FP-110, Photon Systems Instruments, Drásov, Czech Republic）を用いて Qy を測定した．

(2) 解析方法

統計解析ソフト R version 4.1.0（R Core Team 2021）を用いて、湯せん処理時の温度と Qy の関係を以下の式にあてはめロジスティック回帰した．

$$\mathrm{Qy} = \frac{d}{\left[1+\exp\{b(T-T_{50})\}\right]} \qquad \text{（式１）}$$

ここで、d は Qy の最大値、b は変曲点の傾きであり、T_{50} は Qy の値が d の半分になる変曲点における温度（℃）を表す．同様に R を用いて各パラメータ推定値の 95%信頼区間を求

め、処理区間の有意差検定を行った.

林木育種センター関西育種場にあるセンダンの採種園

実験に用いたセンダンの枝葉

結果

（１）生存率と成長量

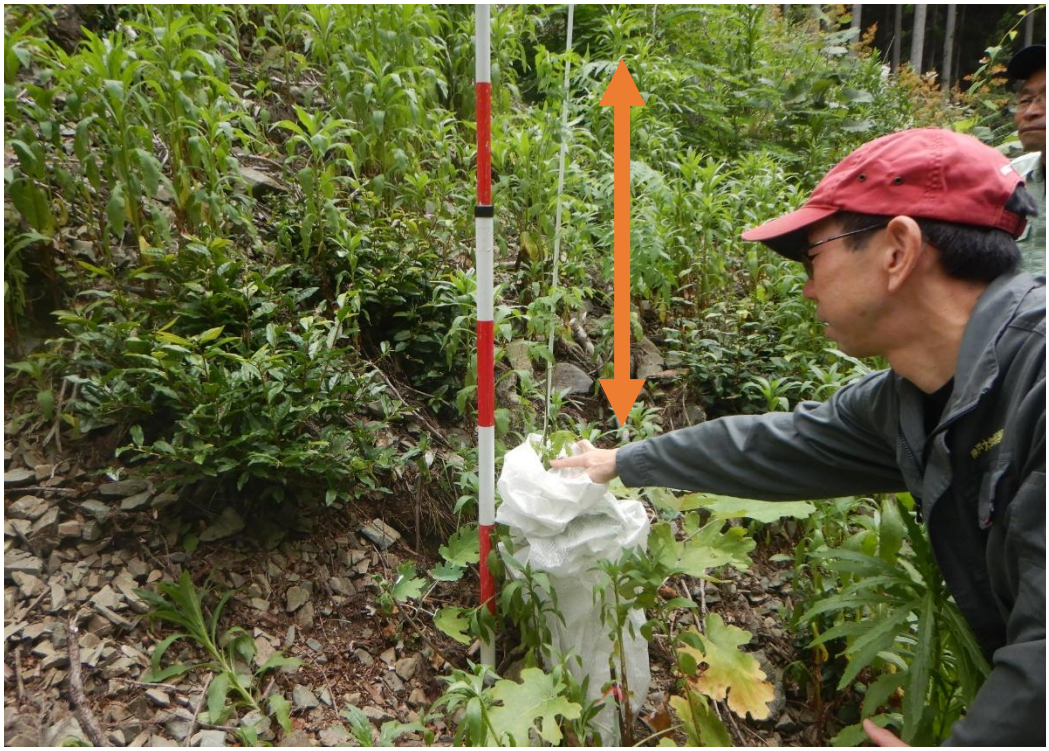
2025 年 11 月、植林した苗木の生存・成長量調査を行った。生存率は良好で、センダンが 94.8%、クリとケヤキも 90%前後であった。アラカシ、シラカシは 100%、スダジイが最も低く 66.7%であった。

金網で覆った萌芽については、網の外に出ていた芽だけが食害を受けていたことから、シカが造林地に菜食に来ていることが確認された。しかし、保護シートで覆った苗木に対するシカによる食害は見られず、シートをめくる、破るなどといった被害も観察されなかった。

2025 年 11 月の現地の様子
苗木は 1 本 1 本シカ被食防止シートで覆われている

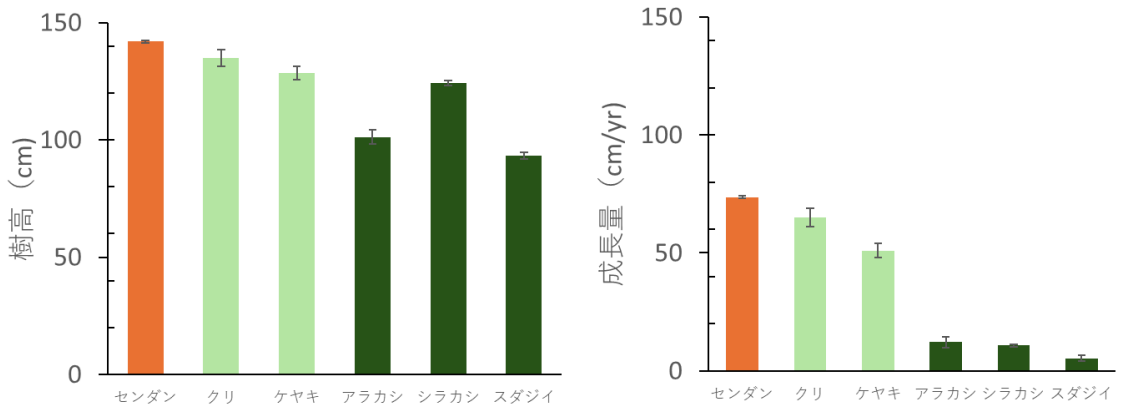
金網で覆われた切り株からは多数の萌芽枝が発生していた一方、金網から出た芽には
シカの食痕が見られた。

成長量は芽りん痕をもとに、今年の主軸（幹）伸長量をメジャーで測定した。植栽された苗木の樹高は 100～150 ㎝で、落葉樹のほうが常緑樹樹よりも高い傾向があったが、分散が大きく樹種による有意差はなかった。2025 年の樹高成長量は、センダンが 74㎝ で落葉広葉樹種（ケヤキ、クリ）はセンダンと同等の成長量を示した。一方、常緑広葉樹種（アラカシ、シラカシ、スダジイ）の成長量は 5～12 ㎝と、センダンおよびクリよりも低い値を示した。



苗木の成長量の測定

樹種	樹高(cm)		s.e.	成長量(cm)		s.e.	生存率	個体数	枯死数
センダン	142	±	0.6	74	±	0.5	94.8	77	4
クリ	135	±	3.6	65	±	3.9	88.9	9	1
ケヤキ	128	±	2.7	51	±	3.1	92.3	13	1
アラカシ	101	±	3.0	12	±	2.4	100.0	5	0
シラカシ	124	±	1.1	11	±	0.5	100.0	14	0
スダジイ	93	±	1.3	5	±	1.3	66.7	3	1

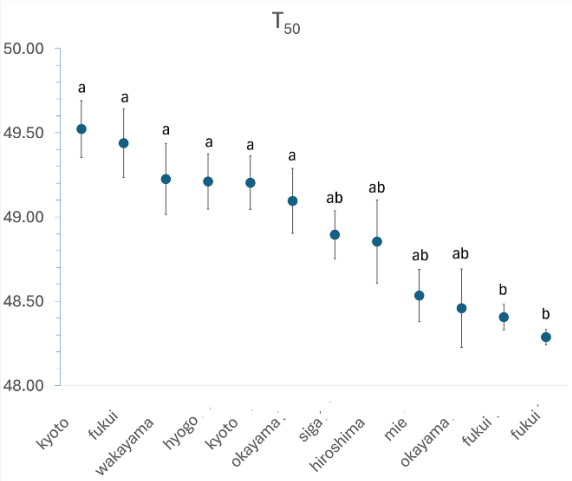


植栽時の苗木の樹高と植栽後の成長量

（２）高温耐性

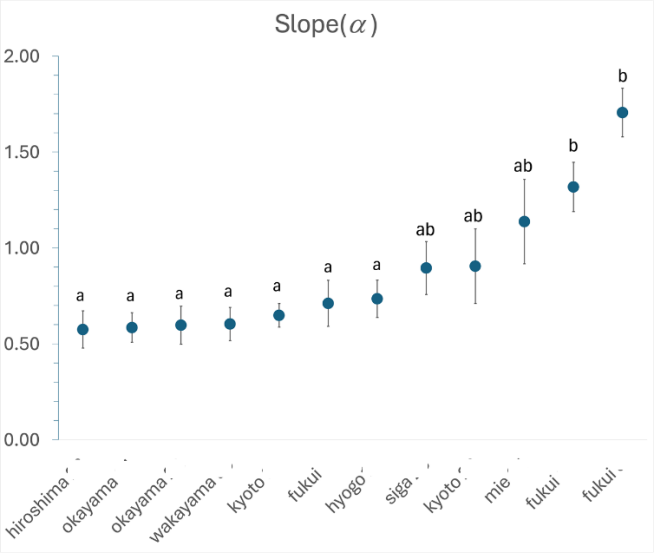
センダンの葉は 48~49℃の範囲で光量子収率が半減した。この値（T_{50}） は、京都、和歌山、兵庫、岡山の個体で高く、福井 4 は 2 番目に高い T_{50} を示した。一方、福井産の他の 2 個体（福井 11、福井 5）はこれらと比べて低い値を示し、岡山 21 も低い値を示したことから、地域による傾向は不明瞭であった。光量子収率（Qy）の失活曲線の変曲点における傾き（式１の b）の値は、温度上昇にともなう葉の失活速度の指標であり、この値が小さいほど緩やかに失活することから高温に対する耐性が高いことを表す。岡山、広島、和歌山、京都、兵庫などの個体で b の値が低く、温度上昇に対して鵜葉が失活しにくいことが分かった。福井 5 および福井 11 はこれらよりも有意に大きい値を示した。

地域	T50(°C)
京都a	49.52
福井a	49.44
和歌山	49.23
兵庫	49.21
京都b	49.20
岡山a	49.10
滋賀	48.89
広島	48.85
三重	48.53
岡山b	48.46
福井c	48.41
福井b	48.29



各地から採取されたセンダンの葉の失活温度（T_{50}）

地域	Slope
広島	0.57
岡山a	0.58
岡山b	0.60
和歌山	0.60
京都b	0.65
福井a	0.71
兵庫	0.74
滋賀	0.90
京都b	0.90
三重	1.14
福井c	1.32
福井b	1.71



各地から採取されたセンダンの高温耐性

考察と今後の展望

早生樹造林は、スギやヒノキなどの針葉樹と異なり、20～30 年で収穫できることから、林業の収益サイクルを社会経済活動と一致させ、林業の活性化に貢献することが期待される。近年、センダンの早生性と材質の良さから、植林面積が拡大傾向にある。特に、温暖化適応や地域活性化の観点から、センダンの植林が注目されている。

センダンは、遷移初期の陽樹であることから本試験地のような皆伐跡の日当たりの良い場所であれば、土質を選ばずに生育する。また、センダンは、土壌養分が豊富で水はけのよい低地で、より大きく成長するため、本事業地のような渓畔地形に適した造林木である。姫路市を含む山陽地域や九州など温暖な地域の気候に適しており、将来的な温暖化に対する林業の社会適応を推進する造林木として期待できる。

今年度の研究成果から、本事業地に植栽されたセンダンの生存率と成長量は極めて良好であり、植栽時に樹高約 1～1.5m だった苗木が、植栽後１年でシカの食害を免れる樹高２m近くに成長することがわかった。林野庁のセンダン植林試験地では、植栽初期における被害として、折損、食害、霜害、樹皮はぎなどが報告されているが、被害木の生存率は 78%と高かった。本事業地のセンダンの生存率は 90%以上であり、今後の成林が大いに期待される。

植林後の保育も、センダンの成長を左右する重要な要素である。苗木の成長を妨げる雑草を定期的に刈り取る下刈り施業については、スギ・ヒノキでは植林後数年継続する必要があるが、センダンは樹高成長が早いため、植林後 3 年目には雑草の背丈を超えることが期待され、下刈り期間の短縮が可能になるだ

ろう。スギやヒノキでは通直な無節材を生産するために枝打ちが行われるが、センダンでは同様の目的のために、幹から発生する腋芽や不定芽を剪定ばさみで切り取る「芽かき」が必行われる。今後は引き続き成長量と生存率の調査を継続するとともに、来年度からは成長した苗を対象に芽かきなどの保育作業を実施する。

センダンの芽かき（林野庁ホームページより）

さらに、センダンは成長が早いことから、年間の炭素固定量がスギの約 6 倍になる。これらの特徴は、本研究の目的であるスギ人工林の広葉樹林化、特に早生樹造林による社会経済活動と合致した次世代林業の育成、および姫路市が目標とする脱炭素社会の実現とも合致する。

その他の成果

（１）神戸大学応用植物学コース専門実験２：現地見学

2025 年 12 月 8 日は、現地にて中はりま森林組合のご協力により、スギの伐採施業の見学を行った。この見学は、神戸大学農学部資源生命科学科応用植物学コースの 3 年生を対象とし、森林資源学分野に分属した 5 名の学生が参加し、高性能林業機械の操作方法などについて学んだ。

神戸大学農学部 3 年生による現地見学の様子

（２）学術情報の収集

2026 年 3 月 17～19 日は日本森林学会に参加し、早生樹造林に関する学術情報の収集を行った。

第 137 回日本森林学会大会プログラム

会　期　2026 年 3 月 16 日～3 月 18 日　（3 月 19 日：関連研究集会）
会　場　つくば国際会議場　（つくば市竹園 2 丁目 20-3）
公開シンポジウムはつくば国際会議場 Leo Esaki メインホールで開催し、インターネットで配信します。
（3 月 19 日の関連研究集会は筑波大学（つくば市天王台 1-1-1）で開催します）

大会日程

3 月 16 日（月）
9:30～10:00【開会式】
10:00～12:00【日本森林学会各賞授賞式・受賞者講演】
12:00～13:00【JFR 編集委員会】
14:00～16:30【公開シンポジウム】つくば市の生物多様性と森林

18:00～20:00【懇親会】

3 月 17 日（火）
9:00～12:00【研究発表】企画シンポジウム、公募セッション、部門別発表
12:00～13:00【学会企画】ランチョンミーティング
「困りごとを共有しよう！Part.2 ～選択的夫婦別姓制度に関する学協会連絡会アンケート結果～」
12:00～13:00【日本森林学会誌編集委員会】
13:00～14:00【研究発表】ポスター発表の質疑応答（対面会場）
14:15～18:30【研究発表】企画シンポジウム、公募セッション、部門別発表

3 月 18 日（水）
9:00～12:00【研究発表】企画シンポジウム、部門別発表
12:00～13:00【森林科学編集会議】
12:00～14:00【研究発表】高校生ポスター発表コアタイム
13:00～14:00【研究発表】ポスター発表の質疑応答（対面会場）
14:15～17:00【学会企画】第 13 回高校生ポスター発表表彰式および高校生対象の大学ツアー
14:15～17:45【研究発表】企画シンポジウム、部門別発表
15:00～17:45【学会企画】映画上映会『越後-山に生かされた日々-』
16:30～18:00【閉会式】学生ポスター賞授賞式

特に以下の発表内容が本研究の参考になった。

異なる土壌条件に植栽した同一家系のセンダンの成長について

柴田寛（鳥取県林業試験場 森林管理研究室）ら

要旨：近年、鳥取県東部では耕作放棄地へのセンダン植栽が増加している。これに対し当試験場では、同一母樹由来の種子を用い、施肥や土壌条件を変えた育苗及び植栽後の初期成長の試験を実施し、施肥の有効性を報告してきた。令和６年度に上記調査地のうちの４プロットで８年時点の成長量等調査を行い、１プロットでは調査後に全木伐採して、熊本県の既往報告を参考に根系調査を行った。根系調査を行ったプロットは、底部に砂利を敷設し、その上に黒ボク土を１m客土した土壌条件である。他の３プロットの土壌条件は、砂質土、赤土と、黒ボク土である。　植栽木の管理は、追肥は行わず、下刈りを植栽後２年間、芽かきは黒ボク土の１プロットで２年間実施した。　調査の結果、育苗や植栽時の施肥が初期成長へ与えた影響は、今回の調査では確認されなかった。また、根系調査では一次根を水平根と垂直根に分類したところ、一次根に占める垂直根数率は 18.3%、垂直根断面積率は 26.9%と垂直根割合は低かった。センダン根系の垂直分布は中間型とされているが、若齢期のセンダンでは、土壌条件や遺伝的要因により、根系の垂直分布は必ずしも中間型にならない可能性がある。

センダンの隠れた根の機能：樹齢にともなう根系変化と根ざし増殖の可能性 ：

向井伸生（宮崎県林業技術センター）ら

要旨：センダン（*Melia azedarach*）は、地上部の成長が早いことから国産早生樹として注目されている。センダンをはじめとしていくつかの樹種は根からの萌芽更新が盛んに行われる。現地において樹齢の異なるセンダンの根の掘り取り調査を行った結果、センダンは成長に伴い細根密度は低下し、太い垂直根と、地表から約 10 cm の浅層土壌中をロープ状に発達する水平根からなる根系構造へと移行することが示唆された。さらに、同程度の発達段階であっても土質に応じて根系構造が柔軟に変化することや、根から複数個体が同時に萌芽した場合、個体間の自己間引きが起きることなく成長に伴って根が融合し、一つの根系として機能する様子が観察された。本発表では、これらの観察結果を踏まえ、センダンにおける根系構造の樹齢依存的な変化を整理し、センダンの生存戦略を根系構造の観点から考察する。さらに、根萌芽能力を活用した再造林や早生樹としての災害跡地での山地災害防止に対する貢献の可能性を検討し、今後の研究課題を提示する。

九州各地から選抜されたセンダン種子の発芽率と得苗率

草野 僚一（熊本県林業研究・研修センター）ら

要旨：熊本県では、県内での造林に適した有用樹種の一つとして、センダン（*Melia azedarach*）が選定され、これまで、市場価格が高いとされる 4m の直材を生産可能な育成方法が確立されている（熊本県,2015）。一方、熊本県内から選抜された 27 家系を用いた 9 年生の次代検定林の測定結果から、樹高や胸

高直径には統計上有意な差が認められたものの、遺伝の影響が少ないことが報告されている（草野,2008)。これらの結果も踏まえ、熊本県では、優良なセンダン種子生産のために、選抜地域を拡大し、九州各地から主として個体サイズを基準に56個体を選抜して、接ぎ木で増殖し、採種園を造成している。今回、2023年度から2025年度にかけて、採種園の改良を目的として、採種園産の種子を苗畑に播種し、家系ごとの発芽率を比較した。さらに、苗高と根元径を計測し、県内で造林補助金の申請対象となる苗木サイズの割合（得苗率）について比較を行ったので、その結果についても報告する。

センダンの幹心材腐朽に関わる木材腐朽菌

服部力（森林総合研究所）ら

要旨：センダンの幹心材腐朽の発生要因や腐朽原因菌を明らかにするため、福岡県内の試験地においてセンダン生立木３本を伐採し、腐朽状況の記録と菌の同定を行った。予備調査の結果、枯枝から菌が侵入して心材腐朽に進展する可能性が示唆されたことから、枯枝付着部を中心に幹の玉切りを行い、腐朽状況の確認と腐朽部からの菌分離を行った。その結果、15箇所の枯枝付着部に腐朽が認められた。分離した菌株についてITS領域塩基配列の相同性検索を行った結果、これらはAnnulohypoxylon stygium、Auricularia villosa、Fomitiporella sinica（２箇所)、Irpex lacteus、Luteoporia lutea、Nemania diffusa、 Phlebia brevispora（２箇所）およびTrametes hirsutaと同定された。このうち、F. sinica、P. brevisporaおよびN. diffusa分離箇所では心材内に広く腐朽が進展し、心材内からも枯枝内と同じ菌が分離され

た。以上から、センダンの幹心材腐朽には複数の白色腐朽菌が関与すること、枯枝が腐朽の侵入門戸になることが示唆された。

農地跡地での植栽木の成長と土壌の浸透能

園田茉央（鳥取県林業試験場）ら

要旨：鳥取県内の荒廃農地面積は農業従事者数の減少等による影響で 10 年前に比べて 2 倍ほどに増加している。荒廃した農地は公益的機能の低下や虫害、獣害の発生源になるなど、周辺に悪影響を及ぼすことが指摘されている。こうした問題への対応策の一つとして林地化が挙げられ、鳥取県内でも農地跡地で植林が行われているが、生育不良などの問題が発生している。昨年度は生育不良と土壌硬度の関係について調査を行い、センダン植栽地及びクヌギ植栽地において、樹高成長率と根鉢深における土壌硬度との間に正の相関が認められることを報告した。本年度は植栽木の成長状況と植栽地の浸透能の関係について調査したので報告する。浸透能は、調査地の地表から深さ 20～30cm の土層を対象に、鋼製円筒（直径 11cm、長さ 30cm）を用いた簡易現場透水試験により測定した。測定位置は調査地の中央 1 か所とした。浸透能は、センダン植栽地における水田跡地での平均値が 114.2 mm/hr であるのに対し、果樹園跡地では平均値が 421.2mm/hr であり、有意に高い値を示した。植栽木の活着率も果樹園跡地で有意に高かったことから、浸透能が植栽木活着率に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

シンポジウム：不定根形成メカニズムの理解と樹木根系構造に基づく斜面安定性の検討 ～樹木根系 の育種基盤構築に向けて

要旨：樹木根系は、地すべり等の災害に対して防止機能を発揮する唯一の自然物と考えられている。しかし、スギ挿し木苗を活用した人工林は、斜面崩壊（土砂災害）防止機能に対し脆弱であるとの言説がメディアや web 上で流布している。挿し木苗は水平根を主体とし、地すべりに対し有効とされる垂直根が欠如するとされ、この根系構造が斜面崩壊防止機能に対する脆弱性と関連づけられている。 スギ挿し木の樹木根系構造そのものの知見は極めて少なく、実際の根系構造と斜面崩壊防止機能との関係は科学的には明確ではない。そこで、10 年生のスギ挿し木品種を対象に根系構造の品種特異性や立地環境と根系形質との関係の解明に取り組んできた研究者より、挿し木根系構造の詳細を報告いただく。さらに、砂防関連の研究者より明らかとなった樹木根系構造と斜面崩壊防止機能の関係を紹介いただく。 挿し木根系の出発点である不定根誘導については、傷害によって誘導された内在性オーキシンが不定根誘導に作用するとした定説ではなく、内在性オーキシン誘導を促す新規環境シグナルの存在が明らかとなっている。新規シグナルを人為操作することで、人為的に不定根誘導部位を操作する「根のデザイン化」などの取り組みも含めこれまでに明らかとなっている不定根誘導メカニズムについて紹介する。 センダンは、早生樹として期待される広葉樹の一つである。センダンについては、主根がよく発達して深く伸びるとされてきたが、成長にともない水平根を主体とする根系構造へと変化していくことが明らかとなっており、センダン根系の再生能力と合わせて紹介する。 スギ挿し木根系構造の品種特異性が明らかになったこ

とや不定根誘導メカニズムの新たな理解が進んだことにより育種による根系構造改変の可能性が示唆された。今回、４つのトピックを紹介し、樹木根系の育種基盤構築に向けた取り組みに関して議論いただくことが目的である。

参考文献

兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター（2022）広葉樹林化マニュアル

ITOKI（2024）早生広葉樹「センダン」

熊本県林業研究指導所（2015）センダンの育成方法

林野庁近畿中国森林管理局（2017）早生樹造林のための技術開発について

田内裕之（2010）広葉樹林への誘導の可能性．森林科学 59

佐々木 治人, クロロフィル蛍光を用いた光化学系の解析, 日本作物学会紀事, 2009, 78 巻, 2 号, p. 284-288,

付録

・成果報告会（2025 年 2 月 17 日）の発表スライド