

研究課題名：荒廃した防災林の効率的な再生手法の開発

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：三島貴志・林 晋平

予算区分：県単

研究期間：平成 24～26 年度

1. 目的

防災的機能の発揮が特に求められる森林は「防災林」と呼ばれているが、松くい虫被害やシカの食害などによって、防災林が荒廃しているところが各地にみられる。これまでもこれら荒廃地の再生・整備が試みられてきたが、経費などの面から従来の方法だけでは森林再生が困難な状況となっている。そこで、本研究では再生が必要な本県の防災林のうち、特に緊急性の高い海岸砂丘地と弥山山地の 2 地域を対象に、木柵の侵入植生保護効果と土砂流出の危険性の把握を行った。

2. 調査の方法

1) 海岸砂丘地における木柵の環境緩和効果調査

平成 26 年 3 月、江津市黒松町の海岸砂丘地において、木柵の環境緩和効果調査を実施した。調査は木柵設置区（柵の高さ 3m）と無設置区の 2 区において、それぞれ海岸砂丘延長線に対して直交する直線上に、6 つの調査地点を設定し、防風効果と飛砂防備効果について調査を実施した。調査地点は砂丘頂上部を基準とし、海側に①20m、②2m、陸側に③2m、④20m、⑤40m、⑥60m とした。

（1）防風効果：各調査地点に風速計を設置し、同時に風速を計測した。計測は、地上高 1m で、1 分毎に 30 分間行い、得られた数値を平均して比較した。

（2）飛砂防備効果：各調査地点に、ロート（上端開口部面積：113 cm²）を取り付けた捕砂器を 1 つずつ設置し、飛砂量を計測した。捕砂器はロートの上端開口部が地上高 5 cm となるよう、9 日間設置した後、回収して捕捉した砂の重量を計測して比較した。

2) 松くい虫被害跡地における土砂移動量調査

平成 24 年 12 月、出雲市大社町の出雲北山山地内において土砂移動量の調査地を設定した。調査地は松くい虫被害発生の経過別に被害直後から裸地までの 5 林分とし、各林分へ土砂受け箱 5～10 基を設置した。土砂受け箱に捕捉した土砂を毎月回収し、それぞれ乾燥重量を計測した。また、土砂の回収時に土砂受け箱直上部の林床被覆率も調査した。林床被覆率は 50 cm×50 cm の木枠に幅 5 cm の格子を 100 個設けたものを使用し、地上 50 cm の高さから植生、リター別に目視で調査した。

3) シカの採食圧試験による食害耐性樹種調査

平成 22、23 年 8～11 月シカの生息地である弥山山地内 16 林分で植生調査を実施し、出現率の高かった 8 樹種を選定した。平成 25 年 6～7 月、代官山動物園（大田市大田町）で飼育されているニホンジカの飼育柵内で、8 樹種の苗木を組み合わせを替えて 2 回に分け 20 本ずつ 5 樹種を配置し、4 日間の採食圧を調べた。食圧が無いものを「0」、1～2 割を「1」、3～7 割を「2」、8 割以上を「3」と区分して食圧指数として苗 1 本毎に調査した。

3. 調査の概要

1) 海岸砂丘地における木柵の環境緩和効果調査

全体的に、木柵設置区は無設置区と比較して、風速、飛砂とも、より緩和される傾向があった。

(1) 防風効果：各調査点で計測した風速緩和状況を表-1 に示した。地点①の砂丘前部と頂上付近の風速を比較すると、無設置区では地点②，③で70%以上大きかったのに対し，設置区では地点②の柵前側では大きな変化はなく，地点③の柵後側で30%近く小さかった。

(2) 飛砂防備効果：各調査点で計測した飛砂緩和状況を表-2 に示した。地点①の砂丘前部と頂上付近の飛砂量を比較すると，無設置区では地点③で12倍以上であったのに対し，設置区では地点②，③の柵前側，後側とも1/25であった。

表-1 木柵設定の有無別平均風速

調査区	各調査地点の平均風速 (m/s) (調査地点①を基準とした%)						調査年月日	風向
	① 海側20m	② 海側2m	③ 陸側2m	④ 陸側20m	⑤ 陸側40m	⑥ 陸側60m		
設置区	6.67 (100%)	6.25 (94%)	4.83 (72%)	0.68 (10%)	2.51 (38%)	1.45 (22%)	2014/3/5	北
無設置区	4.61 (100%)	8.09 (175%)	7.92 (172%)	1.05 (23%)	2.84 (62%)	2.27 (49%)	2014/3/6	北

表-2 木柵設定の有無別飛砂量

調査区	各調査地点の飛砂量 (g) (調査地点①を基準とした%)					
	① 海側20m	② 海側2m	③ 陸側2m	④ 陸側20m	⑤ 陸側40m	⑥ 陸側60m
設置区	49.10 (100%)	1.94 (4%)	1.96 (4%)	0.69 (1%)	0.40 (1%)	1.30 (3%)
無設置区	7.49 (100%)	1.27 (17%)	91.97 (1228%)	1.84 (25%)	0.04 (1%)	0.04 (1%)

調査期間： 2014/3/5 ~ 2014/3/14

2) 松くい虫被害跡地における土砂移動量調査

月別に回収した土砂量を表-3 に示した。土砂移動量は裸地部で最も多く，特に降雨量の多かった7~9月で土砂移動量が多かった。落葉広葉樹林はアベマキを主体とする高木層の発達した林分と裸地部以外の林分と土砂移動量に大きな差は認められなかった。これは林床を被覆するものが裸地部では極端に少なく，他の林分では林床被覆率が7~9割と大きかったためと考えられる(表-3)。このことから裸地部では早期の植生回復等による林床被覆によって表面浸食の軽減が必要であるが，松くい虫被害跡地でも植生やリター層が林床を覆っている場合，表面浸食は起こりにくいと考えられる。

表-3 林分別の平均土砂移動量と林床被覆率

林分	土砂移動量 (g/月)	被覆率 (%)			
		リター	植生	その他	林床全体
裸地部	237.0	7.4	5.7	10.4	15.0
松くい虫被害直後	26.4	75.5	2.9	0.0	78.4
林床のみ	64.3	37.0	30.2	0.0	67.2
松くい虫被害から10年以上	9.4	48.6	37.9	0.0	86.5
落葉広葉樹林	24.7	90.6	0.3	0.0	90.8
全体の平均	72.3	54.1	10.7	10.4	65.3

3) シカの採食圧試験による食害耐性樹種調査

2回目の試験には，1回目の試験で食圧の高かったタブノキと食圧の低かったセンダンも用いた。結果はタブノキ以外のシロダモ，アカマツ，アブラギリ，センダンの食圧は極めて低かった(図-1, 2)。シカ生息地で松くい虫被害跡地など早期に森林再生が必要な場合，これらの樹種が活用できる可能性が示唆された。

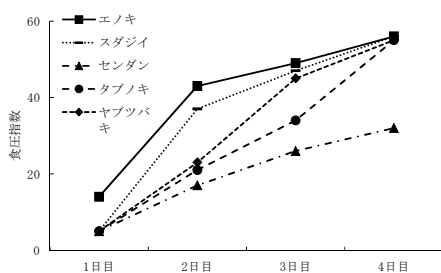


図-1 シカ採食圧試験 (1回目)

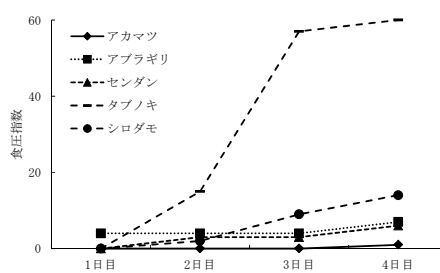


図-2 シカ採食圧試験 (2回目)

研究課題名：持続可能な林業経営を目指した人工林の循環利用システムの開発

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：陶山大志・岩田若奈・福井修二

予算区分：県単

研究期間：平成 25 ～ 27 年度

1. 目的

1) 主伐に対応した木材生産システムの構築

成熟期を迎えた森林において循環型林業を確立するため、主伐に対応した高性能林業機械を用いた低コストで生産効率の良い作業システムを構築する。

2) 低コスト森林再生技術の開発

伐採した森林を低コストで確実に更新する技術を確立するため、植栽した苗木の成長を早める技術と、萌芽の誘導による更新技術を開発する。また、植栽することなしに森林を再生させる技術を開発する。

2. 試験の方法

1) 主伐に対応した木材生産システムの構築

県内の森林組合で、ハーベスタとフォワーダを用いた車両系高性能林業機械作業システムの工期調査を行った。調査地は 53 年生のヒノキ林の更新伐施業地であった。胸高直径は 25～35 cm、樹高は 20～25m であった。作業の様子をビデオで撮影し、作業要素ごとにかかった時間をまとめた。また、作業にかかったコストを試算した。

2) 低コスト森林再生技術の開発

・本年度は各種用土を用いて育苗し、有望な培土を探索した。また、コンテナ挿木苗の育苗も行った。供試培土はバーク堆肥、堆肥化竹パウダー、堆肥化腐菌床、ココピート、ピートモスおよび籾殻燻炭とし、スギ・ヒノキの実生・幼苗の移植において成長を調査した。また、スギ 6 品種を穂木に供試し、挿木後の成長を調査した。

・平成 25 年 5 月に、スギコンテナ苗（ポット容量 150 cc、写真 1）を用いた植栽作業の様子（写真 2, 3）をビデオ撮影し、作業要素別に時間解析を行った。作業は植付と苗木の運搬・配置に分けて行った。植栽面積は 0.68ha、植栽密度は 2,000 本/ha であった。また、植栽にかかったコストを試算した。

3. 結果の概要

1) 主伐に対応した木材生産システムの構築

今回の調査は作業日数が 2.5 日、作業員 3 名であり、搬出材積は 104m³であった。また、各工程の生産性を表 1 に示す。チェーンソー伐倒の生産性が最もよく、工期単価も安かった。伐採から土場集材までの伐出生産性は 13.9m³/人日、伐出コストは 3,131 円/m³であった。

2) 低コスト森林再生技術の開発

・供試培土のうちスギではバーク堆肥が、ヒノキでは堆肥化竹パウダーが最も成長が良好であった。コンテナ苗の挿木の発根率は 6 品種とも 80%を超えた。ただし、4月中旬～11月までの育苗期間では根の発達は不十分なものが多く、出荷できると考えられたものは 5%に留まった。

・植栽工期調査の結果、運搬について、1回あたり50本を入れたカゴ7kgを運搬した。これを試験地内で位置決めして苗木を補給しに帰ってくるのに平均26分かかった(図1)。また、苗木の植付にかかった時間は、1本あたり平均35秒であった(図2)。コンテナ苗の植栽工期を試算すると、5.9人日/haであり、島根県の造林歩掛と比較すると約半分の工期で植栽できたことになり、植栽効率が従来と比べ良かったといえる。

表1 各作業工程にかかった人工数と単価

	伐倒	木寄せ	造材	集材
機械	チェーンソー	→ グラップル	→ ハーベスタ	→ フォワーダ
人工数 (人日)	208	42	42	52
単価 (円/m ³)	86	963	1,178	905

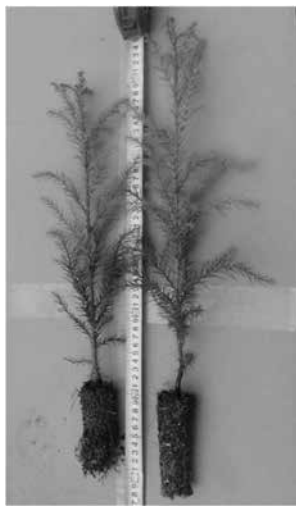


写真1 コンテナ苗



写真2 植え付け器



写真3 植栽の様子

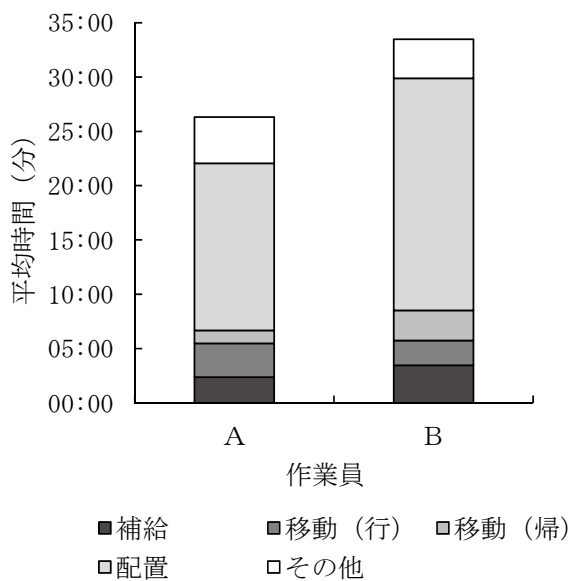


図1 運搬1回(50本)あたりの平均時間

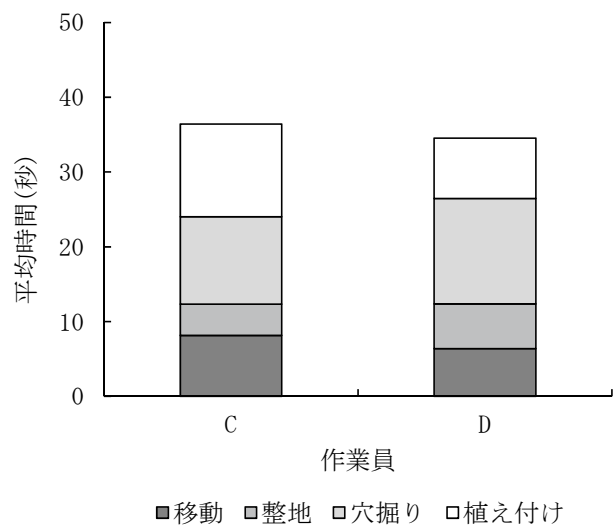


図2 苗木1本あたりの植付平均時間

研究課題名：森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：陶山大志・林 晋平

予算区分：県単

研究期間：平成 15 年度～

1. 目的

県下の苗畑，森林，緑化樹などで発生する病虫獣害について発生状況をモニタリングし，また適切な対応策を提示する。発生した病虫獣害のうち重要なものについては，より詳細な調査を行いその防除対策を提示する。

2. 調査の方法

県下各地から診断依頼のあった被害について診断を行う。注目した被害についてはより詳細に調査する。

3. 調査結果の概要

診断した病虫害と調査件数（カッコ内数字）は下記のとおりである。

病害 - 67 件

苗畑 - 6 件	クロマツ - 雪腐病 (1)，生理的衰弱 (1) アカマツ - 生理的衰弱 (1) ヒノキ - 苗立枯病 (1)，生理的衰弱 (1) アラカシ - 紫かび病 (1)
林木 - 6 件	スギ - 不適切な植栽 (1)，生理的衰弱 (1)，排水不良による根腐れ (2) ヒノキ - 不適切な植栽 (1) クロマツ - 葉ふるい病 (1)
庭園木 - 51 件	クロマツ - マツ材線虫病 (14)，葉ふるい病 (3)，褐斑葉枯病 (11) 葉枯れ性病害 (5)，生理的衰弱 (4)，マツ材線虫病と認めず (6) アカマツ - マツ材線虫病とは認めず (1) アラカシ - 紫かび病 (1) サカキ - 生理的衰弱 (1) シキミ - 生理的衰弱 (1) ヤブツバキ - 排水不良による根系の衰弱 (1) ナツメ - てんぐ巢病 (1) ヒノキ - 生理的衰弱 (1) モミジ - 心材腐朽 (1)
その他 - 4 件	クコ - うどん粉病 (1) ソメイヨシノ - 穿孔褐斑病 (1) ヒサカキ - 枝枯れ症 (1) ヤブツバキ - 未同定 (1)

虫害 - 17 件

- 苗畑 - 2 件
 - クロマツ - 根切り虫 (1)
 - アカメガシワ - カブラヤガ (1)
- 林木 - 4 件
 - クロマツ - トドマツノハダニ (1)
 - クロモジ - クワゴマダラヒトリ (1), カイガラムシ類 (1)
 - ケヤマハンノキ - ハンノキハムシ (1)
- 庭園木 - 7 件
 - アカメガシワ - マイマイガ (1)
 - カイヅカイブキ - 蛾類 (1)
 - ツゲ - ツゲノメイガ (1)
 - ヒイラギモクセイ - ヘリグロテントウノミハムシ (1)
 - モチノキ - カイガラムシ類 (1)
 - モッコク - カイガラムシ類 (1)
 - サンゴジュ - グンバイムシ類 (1)
- その他 - 4 件
 - ショウロ - オカダングムシ (1)
 - シイタケほだ木 - ヤマトシロアリ (1)
 - 家屋 - クロタマムシ (1), コクヌストモドキ (1)

4. 注目した病害虫とその対応

ナラ枯れ被害の防除については、現在予防薬剤の樹幹注入や被害木の伐倒くん蒸処理、立木くん蒸処理などが施工されている。これらは効果の高い防除方法であるが、高コストである。そこで低コストの駆除方法を開発するため、粘着シート（アース製薬製）を利用したカシナガキクイムシ（以下「カシナガ」）の駆除を試験した。

2013年6月、ナラ枯れの発生していた島根県大田市と飯南町の2林分において、各林分6,9本の試験木を設定した。資材はロール型（商品名：虫むしホイホイ）とシート型（商品名：かしながホイホイ）の2種類を使用した。試験木はコナラのカシナガ加害木を選び、ロール型8本、シート型7本とした。カシナガの脱出を防止するため、カシナガ加害部へ粘着面を内向きに巻き付けた。捕虫効果を上げるためシート型はたわむように、ロール型は最初にPPロープを巻き、空隙ができるよう施工した。粘着シートから逸出したカシナガを捕捉するため、防草シートとペットボトルを使用したトラップを粘着シートの上から設置した。粘着シートは9月に回収し、粘着シートとトラップの捕獲数の合計を総脱出数とし捕獲率を算出した。

結果を表-1に示す。ロール型、シート型の平均捕獲率は69.8%、60.2%となり、概して捕獲率は高くなかった。回収時の粘着シートは樹幹流による劣化は見られなかったが、粘着面の大半に蟻道が付着しており、この影響で粘着力が低下して捕獲率を下げたと推察された。今後蟻道の付着を回避する施工方法を開発する必要がある。

表-1 粘着シートによるカシナガの捕獲結果

資材	No.	総脱出数 (A)+(B)	羽化トラップ 捕獲数 (A)	粘着シート捕獲数 (B)	捕獲率(%) B/(A+B)*100
ロール型	1	5,097	3,071	2,026	39.7
	2	301	149	152	50.5
	3	1,472	547	925	62.8
	4	0	0	0	
	5	1,372	138	1,234	89.9
	6	2,301	198	2,103	91.4
	7	1,377	60	1,317	95.6
	8	46	19	27	58.7
	平均	1,496	523	973	69.8
シート型	11	166	135	31	18.7
	12	918	344	574	62.5
	13	2,197	718	1,479	67.3
	14	43	37	6	14.0
	15	502	34	468	93.2
	16	799	175	624	78.1
	17	1,237	157	1,080	87.3
	平均	837.4	228.6	608.9	60.2

研究課題名：森林病害虫等防除事業－松くい虫成虫発生調査・ナラ枯れ被害発生状況調査－

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：林 晋平

予算区分：県単

研究期間：平成9年度～

1. 目的

島根県内の松くい虫およびナラ枯れ被害について、その発生状況を調査し、被害対策の基礎資料とすることを目的とする。1) マツ材線虫病の病原媒介昆虫であるマツノマダラカミキリ成虫の脱出状況を調査して、松くい虫被害対策の適期を把握する。2) 島根県内のナラ枯れ被害発生状況を調査する。

2. 調査の方法

1) 松くい虫発生調査

2013年1月に島根県出雲市湖陵町(標高20m)でマツ材線虫病によって枯死したクロマツを伐倒し、それぞれの主幹部を約1m間隔で玉切りした。これらの丸太のうち、マツノマダラカミキリの寄生しているものを選定し、島根県中山間地域研究センター内(標高447m)の野外網室に設置した。2013年5月下旬以降、マツノマダラカミキリ成虫の脱出数を調査した。また、被害材の設置場所と近接した松江気象台出雲観測所および同気象台赤名観測所の気象データを基に日平均気温から発育限界温度(12℃)を減じた有効積算温度について算出した。

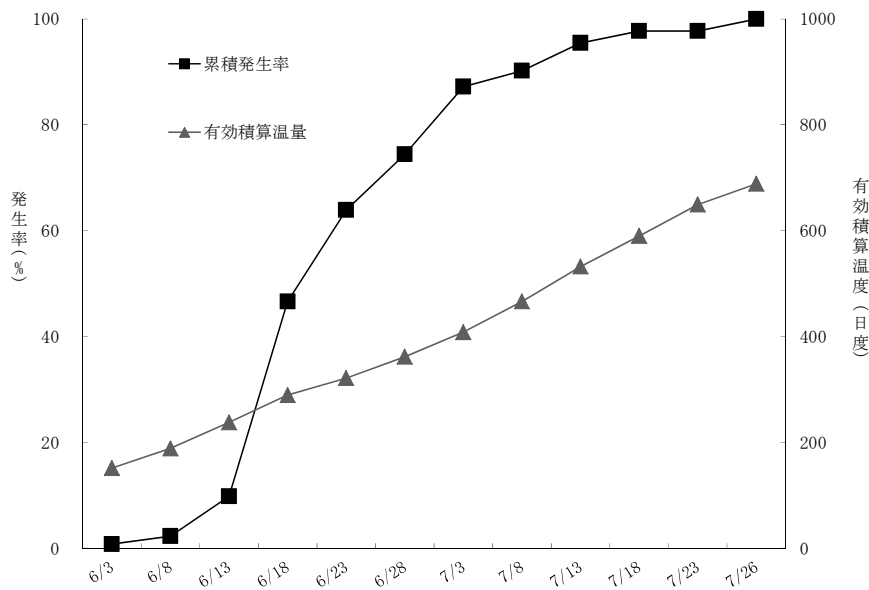
2) ナラ枯れ被害発生状況調査

2012年8～10月、県内の主要な道路から目視によって、樹木全体の葉が赤褐色～褐色に変色したナラ類を探索して、2万5千分の1地形図等に被害個所と本数を記録した。なお、現地調査の実施に当たっては県内の市町村、森林管理署そして各農林振興センターと共同で行った。

3. 調査結果の概要

1) 松くい虫発生調査

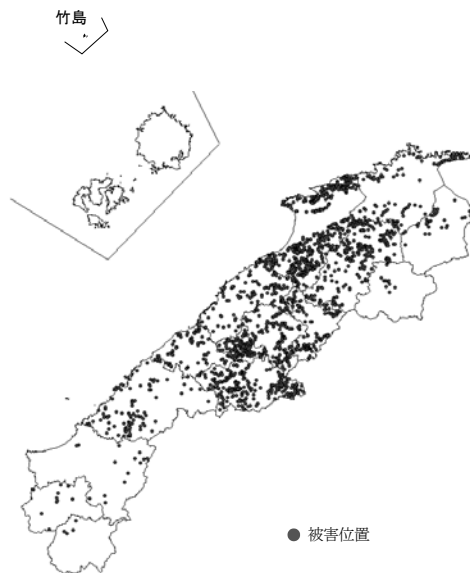
マツノマダラカミキリ成虫の発生状況を図-1に示す。調査期間中349頭が脱出し、雄72頭、雌61頭であった。脱出の初発日、累計の50%脱出日、終息日はそれぞれ6月3日、6月19日、7月26日であり、脱出期間は54日であった。脱出状況を前年と比較すると、脱出開始日は10日早く、50%脱出日は5日早く、終息日は11日早かった。また、脱出期間は1日短かった。また、有効積算温度は脱出開始日が151.2日度、50%脱出日が297.2日度、終息日688.7日度であった。



図－1 マツノマダラカミキリ成虫の発生率

2) ナラ枯れ被害発生状況調査

被害の発生位置を図－2に示す。被害は隠岐を除く県全域で発生した。被害本数は6,665本で、前年の6,668本から横ばいとなった。2011年から被害量は減少傾向にあったが、県西部、県央地域で被害本数が減少したのに対し、県東部地域では増加したため対前年比は100%となった(表－1)。



図－2 2013年ナラ枯れ被害位置図

表－1 ナラ枯れ被害本数推移

地域	市町村	被害本数(本)			
		2010年	2011年	2012年	2013年
西部	益田市	2,823	434	115	35
	津和野町	911	62	0	11
	吉賀町	226	209	10	11
	浜田市	7,715	4,096	288	136
県央	江津市	4,046	1,010	192	101
	大田市	2,994	2,259	1,451	425
	川本町	1,427	737	712	274
	邑南町	4,512	1,309	997	578
	美郷町	1,096	875	501	461
東部	雲南市	91	186	194	601
	奥出雲町	1	6	6	261
	飯南町	295	140	143	189
	出雲市	46	973	1,656	2,584
	松江市	26	18	384	926
隠岐	安来市			19	72
	隠岐の島町	0	0	0	0
	海士町	0	0	0	0
	西ノ島町	0	0	0	0
	知夫村	0	0	0	0
島根県計		26,212	12,314	6,668	6,665
対前年比		373%	47%	54%	100%

研究課題名：広葉樹林の管理・利用に関する調査

担 当 部 署：農林技術部 森林保護育成科

担 当 者 名：岩田若奈・福井修二

予 算 区 分：県単

研 究 期 間：平成 25 年度

1. 目 的

島根県の広葉樹林面積は本県の森林面積の過半数を占めており、チップ材生産などに活用されると同時に、今後はバイオマスエネルギーへの活用が期待される重要な資源である。そこで、本調査では広葉樹林の蓄積を調査し、広葉樹の循環利用および管理手法を検討するための基礎資料とする。

2. 調査の方法

1) 使用したデータ

平成 24 年度にとりまとめた「森林資源モニタリング調査（平成 15～19 年度、以下「モニタリング調査」とする）」のデータを使用し、これに平成 23 年度にコナラ林の伐採事業地で行った毎木調査（以下、「H23 年度調査」とする）のデータを追加して解析を行った。使用したデータ数は、モニタリング調査が行われた 308 か所の中で、広葉樹が 100%優占しているプロット 107 か所と、H23 年度調査 7 か所とし、合計 114 か所とした。

2) 齢級－材積の関係

各調査地の齢級は森林簿に記載されている林齢から求めた。立木 1 本当たりの材積は幹材積式を用いて算出し、調査地ごとの材積を合計し、ha あたりに換算した。そして、調査地の齢級と ha あたりの幹材積の関係を求めるために、一般的な成長曲線である (1) Gompertz 式, (2) Logistic 式, (3) Mitscherlich 式に当てはめた。成長曲線の当てはめには、Microsoft Excel のソルバー機能を用いた。

3) コナラ主体林分の齢級－材積の関係

モニタリング調査地の中からコナラが主体となっている調査地を選別し、H23 年度調査の結果と合わせて成長曲線をあてはめた。なお、コナラ主体は、モニタリング調査地において、一つのプロット内の生育本数に対しコナラの生育本数が 30%以上あるプロットをコナラ主体の林分とし、モニタリング調査地 107 か所のうちの 22 か所のデータを用いた。

3. 結果の概要

1) 林齢－材積の関係

モニタリング調査結果および H23 年度調査結果から、林齢と材積の関係を図 1 に示す。3 つの成長曲線式は以下のとおりであった。

$$f(x)=197 \cdot \exp(-5 \cdot \exp(-0.6 \cdot x)) \quad (1)$$

$$f(x)=196/(1+14.7 \cdot \exp(-0.8 \cdot x)) \quad (2)$$

$$f(x)=200(1-2 \cdot \exp(-0.4 \cdot x)) \quad (3)$$

3 つの成長曲線はどれも 8 齢級からおおよそ 200m³/ha に収束した。また、既存の「ヘクタール当たり標準蓄積表」と比較すると、2～12 齢級については 20～90m³/ha 多い結果となった（表 1）。また、3 つの式はすべて 2 齢級以上で正の値となったため、2 齢級以上では式に差は無いと考えられる。

2) コナラ主体林分の齢級－材積の関係

モニタリング調査結果の中でコナラ主体である調査地と H23 年度の調査データの結果を図 2 に示す。3つの成長曲線は以下のとおりであった。

$$f(x)=244 \cdot \exp(-3 \cdot \exp(-0.4 \cdot x)) \quad (1)$$

$$f(x)=235/(1+105 \cdot \exp(-1.2 \cdot x)) \quad (2)$$

$$f(x)=246(1-2 \cdot \exp(-0.4 \cdot x)) \quad (3)$$

3つの成長曲線は 250m³/ha に収束し、1) で収束した値より大きい値となった。これは、モニタリング調査は低木性の樹種も含んでいることや、高木性で材積が大きいコナラを抽出して分析したためと考えられる。これも「ヘクターあたり標準蓄積表」と比較すると、40～120m³/ha 多い結果となった(表 2)。また、(3) Mitscherlich 式において 2 齢級以下は負の値となったため、コナラ主体林分では (1) Gompertz 式、(2) Logistic 式の当てはまりが良いと考えられる。

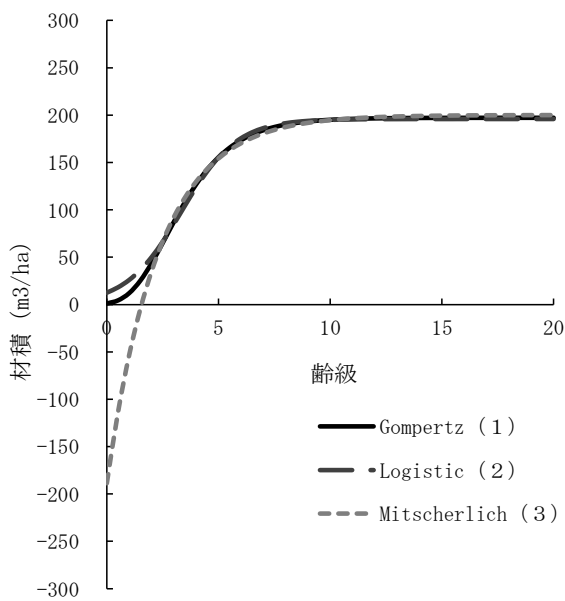


図1 モニタリング調査と H23 年度調査からの齢級と材積の関係

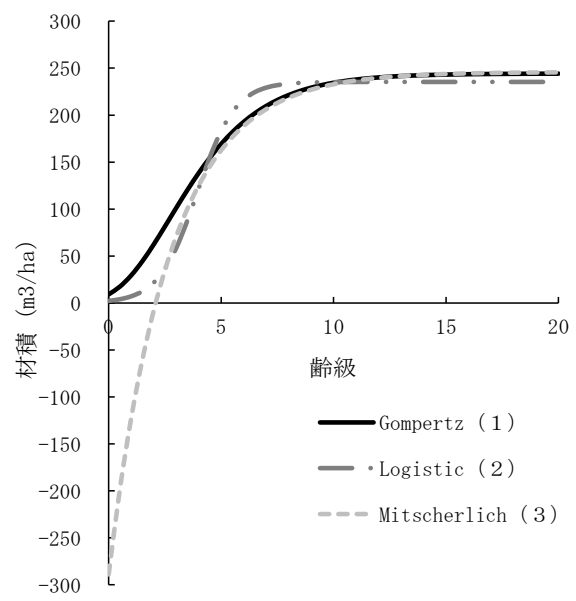


図2 モニタリング調査 (コナラ主体林分) と H23 年度調査からの齢級と材積の関係

表1 ヘクターあたり標準蓄積表

齢級	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
材積 (m ³ /ha)											
Gompertz	44	87	127	155	173	184	190	193	195	196	197
Logistic	50	85	124	155	175	186	191	194	195	195	196
Mitscherlich	35	92	130	154	170	181	187	192	195	197	198
旧	20	30	50	60	75	90	110	120	130	140	155

表2 ヘクターあたり標準蓄積表 (コナラ主体林分)

齢級	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
材積 (m ³ /ha)											
Gompertz	62	101	138	169	193	210	221	229	234	238	240
Logistic	22	58	122	183	216	229	233	235	235	235	235
Mitscherlich	-8	71	125	163	188	206	219	227	233	237	240
旧	20	30	50	60	75	90	110	120	130	140	155

研究課題名：低コスト育林に向けた高成長スギ品種の開発

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：陶山大志

予算区分：県単（シーズ）

研究期間：平成 25 年度

1. 目的

突然変異育種によりスギの高成長・無花粉等の優良形質を持つ品種を創出する。

2. 試験の方法

1) イオンビーム照射試験

突然変異の誘発手法としてイオンビームの照射を行った。炭素イオンをスギ・ヒノキ種子に 10～20Gy 照射して育苗した。

2) γ 線照射試験

スギ 6 品種計 300 本穂木に γ 線を照射し、挿木を行った。

3) 育種の短期化

短期に優良品種を創出するには若齢で雄花・雌花を形成させることが望ましい。そこで 1～4 年生苗木に対してジベレリン処理（噴霧）を行い、雄花・雌花が形成できるか検討した。

3. 結果の概要

1) イオンビーム照射試験

10Gy 照射区のスギ 1000 本のうち、1 個体で無照射区のものと比較して、成長が良いものが 1 個体認められた。

2) γ 線照射試験

照射穂木を挿木し育苗し、現在経過調査中である。

3) 育種の短期化

7月上旬に 100ppm のジベレリン噴霧すれば、2～3 年生では 100%、1 年生では 60%で雄花を形成できることが分かった。ただし、雌花はジベレリンの噴霧とは無関係に 4 年生苗木に形成された。