

【森林研究部門】

菌根菌を活用した海岸クロマツ林の造成・更新技術の開発(県単 平 20～24)

島原半島の海岸クロマツ林において、毎月1回～2回、菌根菌と腐生菌の子実体の発生状況を調査した。23年度はコツブタケ・ショウロ類・イグチ類等20種の菌根菌子実体1,574個と腐生菌子実体7種65個を確認した。加津佐町野田浜、前浜ではショウロ類、コツブタケ、キツネタケ属、ヌメリイグチ属で発生数の8割を占めていた。富津では、テングタケ属、ベニタケ属、腐生菌で5割を占めていた。その結果、野田浜、前浜の土壌はやせており、一方富津では土壌が肥沃化してきていることが推察された。

加津佐町野田浜の海岸クロマツ林にコツブタケ、ショウロ類子実体の懸濁液を散布した固定試験地とショウロ類を感染させた苗とヌメリイグチ感染苗を植栽した島原市の固定試験地の菌根菌感染苗の成長量を調査した。

(溝口哲生・清水正俊)

人工林資源の循環利用を可能にする技術の開発

(国庫 平 21～25)

1. 育林初期における新たなコスト低減技術の開発

諫早市内2カ所(久山、大山)において植栽本数別(1,000、1,500、3,000本/ha)調査のための固定試験区を設定した。久山試験区の植栽2年目の下刈り作業工程調査では、全刈り・3,000本/ha区は4.5人/ha・日、全刈り・1,500本/ha区は3.6人/ha・日、全刈り・1,000本/ha区は3.3人/ha・日、交互・3,000本/ha区は2.9人/ha・日、交互・1,500本/ha区は2.3人/ha・日、交互・1,000本/ha区は2.0人/ha・日、冬季・3,000本/ha区は4.2人/ha・日、冬季・1,500本/ha区は3.6人/ha・日、冬季・1,000本/ha区は4.6人/ha・日で作業が出来た。1年目と同様に作業面積が少ない交互刈りが最も作業人工数が少なかった。そして1年目と比較して交互・1,000本/ha区と冬季・1,500本/ha区以外は、作業人工数がほぼ増加傾向を示した。また、1年目と異なり冬季以外は植栽本数が少ない試験区の方が、作業人工数が少ない傾向を示した。

大山調査区の植栽1年目は下刈り作業が不要と判断したため、2年目の今年度が初回の下刈りである。全刈り・3,000本/ha区は5.7人/ha・日、全刈り・1,500本/ha区は5.2人/ha・日、全刈り・1,000本/ha区は4.4人/ha・日、交互・3,000本/ha区は3.2人/ha・日、交互・1,500本/ha区は2.9人/ha・日、交互・1,000本/ha区は2.0人/ha・日、冬季・3,000本/ha区は2.8人/ha・日、冬季・1,500本/ha区は3.0人/ha・日、冬季・1,000本/ha区は2.6人/ha・日で作業が出来た。久山試験区と同様に、作業面積が少ない交互刈りが最も作業人工数が少なく、冬季以外は植栽本数が少ない試験区の方が、作業人工数が少ない傾向を示した。

また、久山調査地での植栽1年目と2年目の下刈り作業時の不快指数(DI)を下記の式により算出した。温度及び湿度は久山調査地が農林技術開発センターに近いことから、センターでの測定値を用いた。

不快指数: $DI = 0.81T + 0.01H(0.99T - 14.3) + 46.3$

T: 温度 H: 湿度

その結果植栽1年目、2年目を通じて、全刈り、交互刈りでは多くの人が暑くて不快と感じる不快指数80をほぼ越えてい

た。全刈り、交互刈りを行った8月は不快な条件であったと推察される。

冬季刈り(1月実施)は多くの人が寒いと感じる不快指数55を下回る結果となったが、聞き取り調査の結果、作業員は作業時にあまり寒さによって不快とは感じなかった。その原因は下刈り作業を行ったためと考えられる。

次年度は引き続き固定試験区での調査を継続し、また普及区内における通常の植栽地での下刈り作業の工程調査も実施する。

2. 林地生産力維持のための効率的な下層木誘導技術の開発

種子源となる広葉樹の位置や前生樹の残存木の状況により下層木健全度判定基準A、B、C区分を行い、人為的に下層木誘導を行う必要のある森林をCとした。誘導する樹種についてシイ・カン類をメインとし、誘導条件となる、林内照度等とシイ・カン類稚樹の生育状況等を調査する。

(清水正俊・吉本貴久雄)

原木しいたけを加害するシイタケオオヒロズコガの生態解明と防除技術の開発(県庫 平 22～24)

対馬市及びペンセンター場内試験地でシイタケオオヒロズコガの脱皮殻による発生調査を行った。発生は6月～7月、9月～10月の2回の発生ピークが認められた。0年ほど木からは2回目ピーク時の9月～10月に発生が確認された。7月の若齢幼虫侵入抑制方法として、ツバキ油粕、市販の忌避剤、ネット囲いを試験したが効果は認められなかった。シイタケオオヒロズコガ成虫の捕殺にはほど木下方の内側に粘着シートを置くことで効果が認められた。

また、コナラよりアベマキが、木片駒より成形駒使用のほど木がシイタケオオヒロズコガの発生が多かった。

次年度は引き続き発生調査を行うとともに、温湿度との関係を解析する。新ほど木への初期幼虫の侵入防止対策について引き続き試験を行う。粘着シートの設置方法について現地検証を行う。

(吉本貴久雄)

諫早湾干拓における防風林造成試験(県単 平 12～)

1. 耐塩性樹種植栽試験(クロマツ等 19種類)

干拓地に植栽して8年目の生育状況調査において、良好な樹高成長を示した耐塩性の広葉樹を中心に、8種類の広葉樹(ウバメガシ、シラカシ、マテバシイ、エノキ、ムクノキ、ヤブツバキ、ナンキンハゼ、センダン)の根系の生育状況を植栽地の土壌状態と併せて調査した。まず植栽地の土壌において、樹木の根系が正常に成長できる限界とされている土壌硬度20mmを下回ったのは、深さ10～20cmまでと70cmであり、深さ30～60cmでは土壌はち密であった。また植栽地の土壌の塩分濃度は時間の経過とともに、深さ60cmまでは塩分濃度が24mg/乾土100gまで低下しており、より深い部分でも塩分濃度の改善傾向が見られた。深さ1mまでの根系の生育状況を調査し、データを主成分分析で解析した結果、8種類の広葉樹の中でマテバシイ、エノキ、ナンキンハゼ、センダンは、根系が発達傾向であったが、ウバメガシ、シラカシ、ムクノキ、ヤブツバキは未発達傾向であった。

(清水正俊)

ツバキ振興対策事業(県単 平 23～25)

ツバキの植栽については、6 区の試験区を設置した。また、多点調査では 6 プロットの調査を行った。

植栽地では、夏場の高温による衰弱が見受けられたので、講習会等によりマルチ等の指導を行った。

断幹については、経年調査を行い、樹冠の形成過程及び結実量について、研究報告としてまとめた。

天然林の育成については、20 プロットの密度調査を行い、今後、調査を続け、樹高・成立密度・樹冠投影率・樹冠長の関係について検討を行う。

植栽地では、20 年過ぎたツバキが衰弱し枯死する場合が見られ、晩霜の被害と推定されるが、その被害木の樹勢回復の試験区を設置した。

(田嶋幸一)

ながさき協働の森林づくり推進事業(県単 平 23～25)

初年度は企業の森林の認定基準などを設けるための外部委員会が開催された。また、企業の森林づくりによる森林の二酸化炭素吸収量を算定するサブシステムの開発を行った。

現在、森林の二酸化炭素吸収量を算定する基準となる単位面積当たりの幹材積について、県内の森林について調査を行っている。これらの成果の一つとして、長崎県ヒノキ人工林に対応した細り表を新たに作成した。

(前田一・清水正俊・川本啓史郎)

優良種苗確保対策(県委託)

林業用種子の発芽検定を行った。結果は以下のとおり。

表 1. 発芽検定の結果

樹種	採種年度	発芽率 (%)	1,000 粒重 (g)	備考
スギ	H19	0.6	3.61	-
〃	H20	0.4	3.19	-
〃	H23	15.8	3.15	-
ヒノキ	H20	0.0	1.80	袋掛け
〃	H21	0.4	2.20	-
〃	H23	16.4	2.09	-
クロマツ	H19	75.8	15.43	-
〃	H22	50.8	16.40	-
〃	H23	93.8	19.10	-

(川本啓史郎・吉本貴久雄)

マテバシイを利用したコスト縮減技術

(外部資金 平 23)

平戸市森林組合において菌床用原木として使用しているコ

ナラより安価であるマテバシイおよびスダジイを用いコスト低減について実証試験を行った。

マテバシイを 20%混合した試験区、スダジイを 20%混合した試験区、マテバシイとスダジイを各 10%混合した試験区とも原木資材費を 10%程度下げることが可能であることが示唆された。

(川本啓史郎・田嶋幸一)

地域性種子・苗木を用いた効果的な緑化のための遺伝的多様性を持つ母樹選抜～雲仙普賢岳火砕流堆積地の遷移を早めるための緑化に向けて～

(外部資金 平 23.10～24.9)

現在の雲仙普賢岳火砕流堆積地の植生や土壌の状況および、およそ 200 年前の噴火災害跡地の植生から、雲仙普賢岳火砕流堆積地の緑化と遷移を進めるにあたり当面の目標森林はアカマツ林と考えられる。またアカマツでは遺伝的距離(血縁関係)が遠くなるにつれて種子による更新がなされやすいことが明らかにされている。

今年度は島原半島内のアカマツ林の中から遺伝的距離が遠く緑化に用いる種子源として適した個体を選抜するために 272 個体から DNA を採取した。次年度は個体間の遺伝的距離を評価する遺伝マーカーの開発と母樹選抜を行う。

(川本啓史郎)

森林病虫害等防除事業(松くい虫発生予察事業)

(県単 H10～)

平成 23 年 4 月から 8 月にかけてマツノマダラカミキリ発生予察に関する、幼虫の発育調査と、成虫の発生消長を調査し、1,573 頭の発生を確認した。平年より遅い発生であった。

表 1. 幼虫の発育状況(5 回の割材調査)

調査月日	4/13	4/21	4/28	5/13	5/24
幼虫数(A)	64	19	40	28	62
蛹数(B)					1
羽化数(C)					
計(D)	64	19	40	28	63
蛹化率(B/D×100)	0	0	0	0	1.6
羽化率(C/D×100)	0	0	0	0	0

表 2. 成虫の発生消長

	初発日	50%発生日	終息日
月 日	6 月 1 日	7 月 5 日	8 月 3 日
積算温度(°C)	450.7	751.2	1,217.9

※発育限界温度 12°C

(吉本貴久雄)