



神奈川県
自然環境保全センター研究部

平成12年度神奈川県自然環境保全センター研究部

業 務 報 告

No. 33

平成13年6月

目 次

1 企画調整業務

| | | |
|-----|------------------|---|
| 1-1 | 企画業務の概要 | 1 |
| 1-2 | 調整業務の概要 | 2 |
| 1-3 | 農林水産情報システム運用管理業務 | 2 |

2 研究業務

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| | 研究業務の概要 | 4 |
| | 平成12年度試験研究体系図 | 6 |
| | 森林資源部門 | |
| 2-1 | 花粉の少ないスギ品種の選抜に関する研究 | 7 |
| 2-2 | きのこ資源の利用技術の研究開発 | 9 |
| | 森林管理部門 | |
| 2-3 | 市民参加による里山の植生管理に関する研究 | 11 |
| 2-4 | 地理情報システムの利用による森林管理技術の開発 | 13 |
| 2-5 | 下層植生の豊かな森林管理技術の開発 | 15 |
| 2-6 | 菌根菌を活用した林地の保全と活性化に関する研究 | 17 |
| | 森林保全部門 | |
| 2-7 | 古木・名木の病害に対する生物的防除研究 | 19 |
| 2-8 | 森林の土砂流失防止機能に関する基礎的研究 | 21 |
| 2-9 | 森林病虫害防除薬剤（フェニトロチオン）の環境影響緩和に関する研究 | 23 |
| 2-10 | 二ホンジカの採食影響下における植生回復に関する研究 | 25 |
| 2-11 | 酸性雨等衰退森林健全化対策調査 | 27 |
| 2-12 | ブナ林の再生技術開発に関する研究 | |
| | (1) 気象観測 | 29 |
| | (2) 自然林再生試験 | 31 |
| | (3) 苗木養成 | 33 |
| | (4) ブナハバチの生態と被害調査 | 35 |
| 2-13 | 丹沢山地のブナ林のギャップ内における樹木の更新 | 37 |

3 関連業務

| | | | |
|-----|------------------|-------|----|
| 3-1 | 林木育種事業 | ----- | 39 |
| 3-2 | 酸性雨等森林衰退モニタリング事業 | ----- | 40 |
| 3-3 | 治山流域総合調査事業 | ----- | 41 |
| 3-4 | 樹木見本園整備事業 | ----- | 42 |
| 3-5 | 圃場等整備管理事業 | ----- | 43 |
| 3-6 | 試験林整備事業 | ----- | 43 |
| 3-7 | 特別相談事業 | ----- | 43 |
| 3-8 | 平成12年度気象観測結果 | ----- | 43 |

4 諸活動

| | | | |
|-----|---------|-------|----|
| 4-1 | 依頼調査と指導 | ----- | 45 |
| 4-2 | 講師派遣 | ----- | 46 |
| 4-3 | 委員会・研究会 | ----- | 47 |
| 4-4 | 発表・報告 | ----- | 48 |
| 4-5 | 著書 | ----- | 49 |
| 4-6 | 研修 | ----- | 50 |
| 4-7 | 受け入れ研修 | ----- | 50 |

5 予算内訳

| | | | |
|-----|---------------|-------|----|
| 5-1 | 主な研究・事業費の予算内訳 | ----- | 51 |
|-----|---------------|-------|----|

| 内訳 | 金額 | 割合 |
|-----|-----------|------|
| 研究費 | 1,000,000 | 100% |
| 事業費 | 500,000 | 50% |
| その他 | 500,000 | 50% |

1 企画調整業務

要研究問題の把握、研究課題の設定調整、研究結果のとりまとめ及び関係機関との連絡調整など企画調整業務を実施した。

1-1 企画業務の概要

1 自然環境保全センター研究推進協議会の開催

- 開催月日 平成12年 7月28日（金）
 開催場所 自然環境保全センター レクチャールーム
 参加者 22機関34名
 協議事項
- ・平成11年度の研究結果の概要について
 - ・平成12年度の研究課題について
 - ・平成13年度の要研究問題について

2 事業報告会の開催

一般県民を対象に、自然環境保全センターが取り組んでいる研究の成果や事業の紹介を「丹沢大山の保全と再生を目指して」をテーマに横浜市においてはじめて開催した。

| 開催月日・場所 | 発表課題名 | 発表者名 |
|------------------------------------|----------------------|-------|
| 平成12年 9月 9日 かながわ県民センター 2階ホール | 丹沢大山の現状と課題 | 中川 重年 |
| | スズタケの衰退と遺伝的な多様性 | 齋藤 央嗣 |
| | ニホンジカに食べられた植物はどうなるか？ | 田村 淳 |
| | 山頂部における森林衰退の再生に向けて | 中川 重年 |

3 農林水産技術会議の開催

研究目標の設定、評価及び結果の伝達、共同研究の推進等試験研究活動の充実を図るため、学識経験者等による農林水産技術会議を開催した。

(1) 研究課題設定部会

| 開催月日 | 場所 | 検討課題名 | 委員 |
|----------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 平成12年 9月29日 | 自然環境保全センター レクチャールーム | 農林水産関係試験研究推進構想 (森林の部) について | ◎塚本 良則 飯村 武清 七宮 清 |

◎：議長

4 研究推進支援研修の開催

「丹沢大山自然環境総合調査」が平成5年から平成8年まで実施され、この提言を受けて平成11年3月に「丹沢大山保全計画」が策定され、丹沢の森林再生が県政の重点課題となっている。

ブナ林等の森林衰退の原因としては、高齢化、大気汚染、ニホンジカ、病虫害など各種要因が指摘されているが、根本的な原因がわからず早期の原因究明が求められている。

このため、各分野の学識経験者を招聘し、自然環境保全センター研究部プロジェクトチーム員が研修を受けた。

| 開催月日 | 場所 | 研修課題名 | 講師 |
|-------------|------------------------|-----------------------------|-------|
| 平成12年11月17日 | 自然環境保全センター レクチャールーム | 広葉樹を加害する森林昆虫 ～ブナを加害する昆虫～ | 滝沢 幸雄 |
| 平成13年 2月 9日 | | ブナ林の生態と森林再生について | 渡邊 定元 |

1 - 2 調整業務の概要

1 平成13年度試験研究課題（案）の調整

平成13年度試験研究課題（案）の設定にあたり、各関係機関から提起された要研究問題の総数は、延べ16件、提起機関数は3機関であった。

対応状況は、すでに研究課題として実施中のもの2件、課題化したもの3件、課題化されなかったもの11件であり、財政状況の厳しい中で試験研究課題が削減され、課題化されなかったものが多い結果となった。

課題化されなかったもの11件の理由は、指導で対応7件、その他対応4件となっている。

2 平成12年度試験研究計画書の作成、配布

自然環境保全センター研究部の試験研究の実施状況の理解を得るため、平成12年度に実施する研究課題について農林水産関係試験研究計画書として印刷し、関係機関に配布した。

1 - 3 農林水産情報システム運用管理業務

指旗孝行・藤澤示弘・齋藤央嗣・中嶋伸行・田村淳
(農林水産情報システムプロジェクトチーム)

1 目的

研究の効率化、高度化、及び農林水産業者に対する情報提供の充実を目的とした本システムを適切に運用管理し、研究支援と県民に対する情報提供の高度化を図る。

2 整備経過

平成9年度に所内LANを試験構築し、農総研農林水産情報センター内サーバーにホームページ(HP)を開設、またプロバイダ契約によりインターネット接続環境と共用メールアドレスを取得した。

平成12年度は組織再編に伴うHPの変更と更新を5回実施、トップページのアクセス数は9,639件を記録した。

3 自然環境保全センター研究部HPの主な掲載事項

- (1) 新着情報
- (2) 研究トピックス
- (3) お知らせ
記者発表資料室/研究情報/イベント情報
- (4) 研究成果
主な研究成果/研究報告(最新号目次)/研究報告データベース
- (5) 資料室
山地気象データ/広葉樹情報/有用な森林遺伝資源の保有情報/樹木方言データベース/神奈川県野生きのこ
- (6) 自然環境保全センター研究部案内
組織・研究内容/平成12年度研究課題
- (7) 交通案内
- (8) リンク集
自然環境保全センター研究部HPアドレス
<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/sinrinken/index.asp>
研究報告データベース
<http://web05.agri.pref.kanagawa.jp/sinrinken/kenkyu/kensaku.htm>

2 研究業務

研究業務の概要

平成12年度の研究課題は新規2課題、継続11課題、重点基礎研究1課題、合計14課題である。また関連事業関係は4課題である。

1 森林資源の高度利用技術の開発

(1) 花粉の少ないスギ品種の選抜（平成9~16年度）

社会問題となっているスギの花粉症に対処し、スギ及びヒノキ精英樹の着花動態調査を行うとともに、県内の各地に設定してある試験地(30箇所)の着花調査を実施した。また、ジベレリンによる強制着花調査を行った。

(2) きのご資源の利用技術の研究開発（平成8~15年度）

10種類20系統の菌株収集を行うとともに、アラゲキクラゲ白色変異体の栽培特性の調査を行った。また、ヤナギマツタケ袋栽培におけるCO₂濃度、簡易施設の温湿度との関係等について調査を行った。

2 多彩な森林管理育成技術の開発

(1) 市民参加による里山の植生管理に関する研究(平成9~12年度)

鎌倉市山崎ほかにおいて里山の群落組成と歴史的背景の解析を行うとともに、再生保全マニュアルを作成した。

(2) 地理情報システムの利用による森林管理技術の開発(平成11~12年度)

小田原市周辺の避難場所としての適性をGISを活用して検証するとともに、費用対効果分析に関する項目と算定式を織り込んで、実用的な林道開設支援システムの開発を検討した。

(3) 下層植物の豊かな森林管理技術の開発（平成12~15年度）

清川村堂平、厚木市七沢の人工林に調査区を設置し、下層植物の多様性、現存量に及ぼす影響について調査を行った。

3 森林生態系の解明と保全技術の開発

(1) 菌根菌を活用した林地の保全と活用化に関する研究（平成10~15年度）

丹沢大山地域を中心に子実体の発生状況の調査と菌株の収集を行うとともに、感染苗木の作出と成長比較試験手法の検討を行った。

(2) 古木・名木の病害に対する生物的防除研究(平成11~13年度)

県内の代表的な古木・名木の材質腐朽実態調査を行うとともに、センター内でソメイヨシノにベッコウタケを接種感染させ、拮抗菌による腐朽菌防除試験を行った。

(3) 森林の土砂流出防止機能に関する基礎的研究(平成11~13年度)

清川村大洞沢流域において、通年で雨量・流量測定を行った。また、量水堰流入土砂量、山腹生産土砂量及び有機物等の調査結果の解析を行った。

(4) 森林病害虫防除薬剤（フェニトロチオン）の環境影響緩和に関する研究(平成9~12年度)

真鶴半島で前年度に採取した枯損に至る歴史の明らかな枯損木によるマツノマダカミキリの発生予察を行うとともに、真鶴半島の予防薬剤散布区域内のマツの枯損状況の調査を行った。

(5) ニホンジカの採食影響下における植生回復に関する研究(平成12~15年度)

シカの採食により衰退したと考えられる植物の回復を図るため、既設フェンスと新規フェンス設置箇所調査区を設け植生保護フェンスのモニタリングを行うとともに、埋土種子の発芽試験を行った。

(6) 酸性雨等森林被害モニタリング調査(平成7~11年度)

林野庁の全国的な森林被害モニタリング調査として、厚木市七沢、山北町玄倉の2箇所の固定試験地において概況調査、毎木調査、下層植生調査、地上部衰退度調査等を行うとともに、センター内において通年で雨水採取を行った。

(7) 酸性雨等衰退森林健全化対策調査(平成9~13年度)

林野庁の委託を受けて、当センターのコナラ林で人工酸性雨を散布し、樹木の成長、植生調査、土壌水調査及び溪流水調査等を行い植物への影響を調査するとともに、横浜市旭区のスギ林において乾性降下物影響調査を行った。

(8) ブナ林の再生技術開発に関する研究(平成4~12年度)

衰退したブナ林等の森林を早急に再生させる技術を確立するために、丹沢山地での気象観測、マイクロエコシステムなどによる植生復元試験、ブナ種子の液体窒素長期貯蔵試験、ブナ等の苗木養成試験及びブナハバチの生態調査とブナの被害調査を実施した。

4 重点基礎研究

(1) 丹沢山地のブナ林のギャップ内における樹木の更新(平成12年度)

東丹沢の丹沢山堂平、西丹沢の菰釣山の2箇所に調査区を設置し調査を行った。調査結果から、丹沢山地のブナ林はブナと他の樹種が混交した落葉広葉樹林であり、林冠木に比較してギャップ修復木の相対密度は低いものの、今後もブナは他の樹種と混交しながら林冠を構成するものと考えられる。

丹沢山地のブナ林の更新に関する調査結果

調査区
調査区
調査区

調査結果

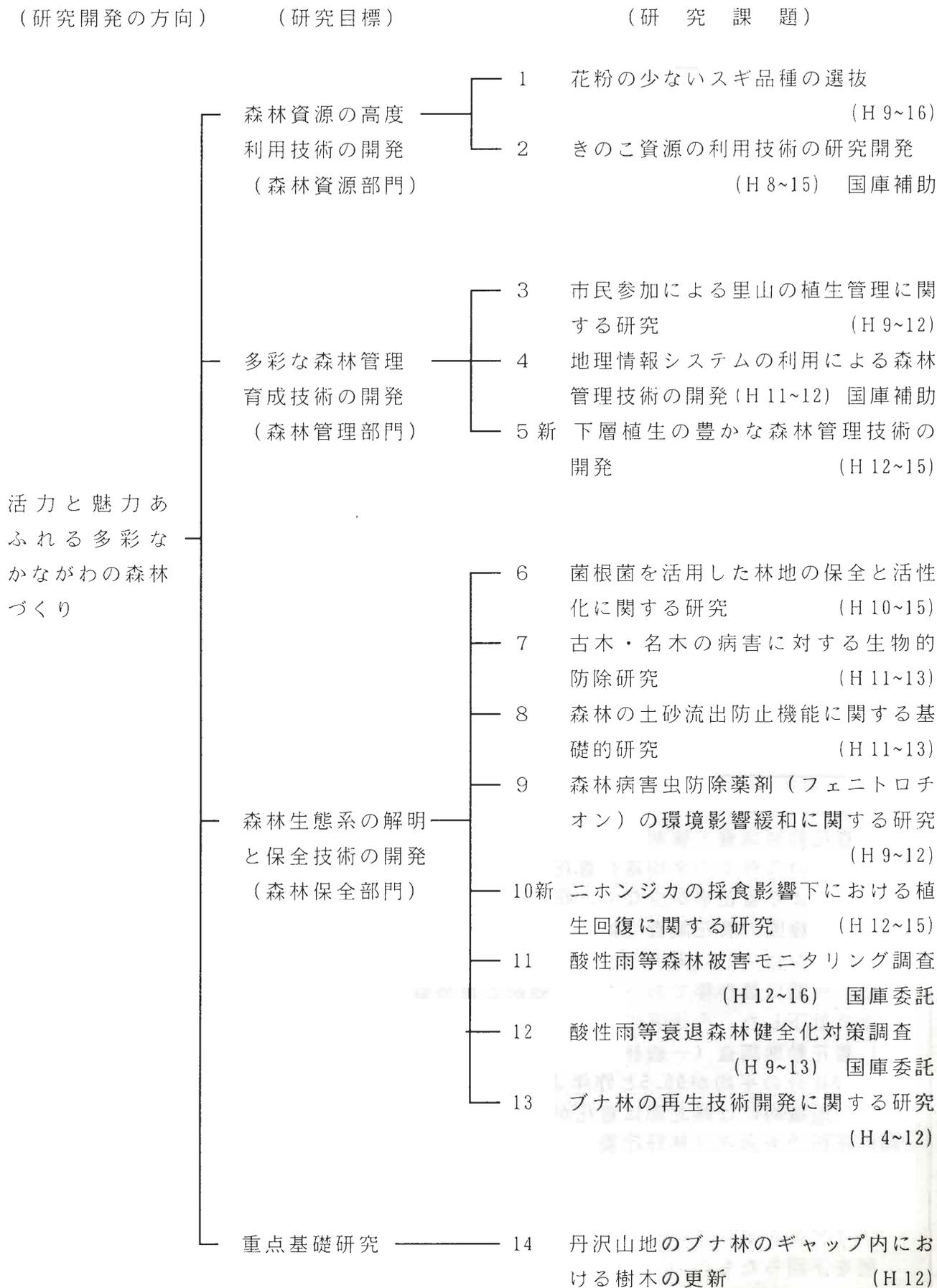
丹沢山地のブナ林の更新に関する調査結果

丹沢山地のブナ林の更新に関する調査結果

調査区
調査区
調査区

丹沢山地のブナ林の更新に関する調査結果

平成12年度試験研究体系図



2-1 森林資源部門

| | | | |
|---------|---|--------|----------|
| 1 課題名 | 花粉の少ないスギ品種の選抜に関する研究 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成9～16年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 齋藤 央嗣 |
| 6 目 的 | <p>社会問題となっているスギ等の花粉症に対して、その発生源となっている森林・林業側からは根本的な対策が打ち出せないのが現状である。このため雄花の着花など着花動態の把握、飛散の予測に向けて、花粉の飛散状況の把握等の調査を行うと共に、花粉の少ないスギ、ヒノキ品種選抜を行う。</p> | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 着花動態調査・強制着花調査（精英樹等） 精英樹実生及び一般実生の着花動態を解明するため、目視による毎木指数調査により、実証林1号、七沢スギ採種園、21世紀の森スギ、ヒノキ採種園の精英樹家系及びクローンの着花量調査を行う。また21世紀の森スギ採種園でジベレリン（GA3、40ppm）による強制着花試験を行う。埋枝処理によりヒノキも実施する。</p> <p>(2) 着花動態調査（一般林分） 着花量の経年的な変動を解明するため、雄花着花試験地30か所で、単木毎に点数化し約50本着花調査を行う。0：雄花が観察できない（0点）、1：雄花がわずかに着花（10点）、2：雄花が中程度着花（50点）、3：雄花が多数着花（100点）。</p> <p>(3) 花粉予測調査（林野庁<社>全林協委託、ヒノキ雄花調査） 小田原市久野で林齢の異なるヒノキ林の雄花トラップ調査を行う。</p> <p>(4) 林分の花粉飛散とリアルタイム花粉計測システム調査（（株）ゼフィール協力） リアルタイムモニター、ダーラム型、雄花トラップにより林分の花粉動態を明らかにする。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 着花動態調査・強制着花調査（精英樹等） 表1の久野での平均雄花着花率は15.4%で、本年度もすべての精英樹家系が一般実生より着花率が少なく、花粉の少ないスギは5.7%にとどまった。表2のヒノキ採種園の着花調査では、昨年に引き続き着花が多かった。雄花着花が少ないクローンは中12、箱根1、三保6、大月1、これに対し三保1が着花量が多かった。今期は豊作年であったが、強制と自然着花の相関が0.77と有意であるが昨年より低下した。今後実生苗の評価を行うため苗畑での強制試験を実施する。</p> <p>(2) 着花動態調査（一般林分、表3） 30林分の平均が55.5と昨年より低下したが、豊作が予想され記者発表を行った。地域的には県北部は着花が少なかったものの、県西部では昨年を上回った。</p> <p>(3) 花粉予測調査（林野庁委託） 今期は、1995年に次ぐ豊作年であり、10林分平均で14,280個/m²であった。</p> <p>(4) 林内の花粉飛散とリアルタイム花粉計測システム調査 リアルタイムモニターの計測結果は、2～4月の集計値は59,630個で昨期92,625個を下回ったものの、一昨年23,222個の約3倍であった。最大飛散日は3月7日で3,626個であった。</p> | | |

表1 実証林1号(小田原市久野)における精英樹と一般実生のスギ雄花着花率の経年変化

| 年次 | 林齢 (年) | 全体 (%) | 一般実生 (%) | 精英樹 (%) | 花粉の少ないスギ |
|---------|-----------|-----------|-------------|------------|----------|
| 1996.3 | 11 | 29.6 | 70.2 | 27.3 | 13.4 |
| 1997.1 | 12 | 2.9 | 14.9 | 2.2 | 2.0 |
| 1998.3 | 13 | 7.7 | 33.9 | 6.2 | 2.5 |
| 1999.3 | 14 | 0.5 | 4.1 | 0.3 | 0.0 |
| 2000.1 | 15 | 5.4 | 26.4 | 4.1 | 1.3 |
| 2000.12 | 16 | 15.4 | 56.9 | 13.4 | 5.7 |

注1) 対照の一般実生は栃木産普通母樹の実生苗
 注2) 精英樹は、神奈川県選抜の七沢採種園産種子による実生
 注3) 2000.1調査後に間伐を実施

表2 21世紀の森ヒノキ採種園における系統別雄花着花指数の平均値

| 上ノ木 No. | 精英樹名 | 着花率 | | | | 雄花着花 | | | |
|---------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 01.3 | 00.3 | 99.3 | 98.3 | 01.3 | 00.3 | 99.3 | 98.3 |
| 189 | 49 中1 | 3.10 | 2.97 | 1.29 | 2.00 | 3.30 | 3.44 | 2.27 | 2.67 |
| 190 | 6 中2 | 4.25 | 4.65 | 2.03 | 2.81 | 4.77 | 4.25 | 3.46 | 4.09 |
| 191 | 34 中3 | 3.22 | 3.00 | 1.52 | 1.35 | 2.80 | 2.55 | 1.80 | 2.67 |
| 192 | 46 中4 | 3.58 | 4.09 | 1.49 | 2.54 | 3.70 | 4.79 | 2.00 | 3.27 |
| 193 | 33 中5 | 4.29 | 4.77 | 2.67 | 2.72 | 4.11 | 4.77 | 3.10 | 3.64 |
| 194 | 26 中6 | 3.75 | 4.37 | 2.19 | 2.52 | 4.00 | 4.89 | 2.58 | 3.09 |
| 195 | 28 中7 | 4.33 | 4.97 | 2.60 | 3.44 | 4.60 | 4.99 | 3.27 | 4.00 |
| 196 | 37 中8 | 4.26 | 4.85 | 2.33 | 3.06 | 4.45 | 4.75 | 2.88 | 3.71 |
| 197 | 11 中9 | 3.47 | 3.53 | 1.59 | 2.10 | 3.57 | 3.54 | 1.75 | 2.73 |
| 198 | 9 中10 | 2.60 | 2.06 | 1.15 | 1.48 | 2.79 | 2.40 | 2.50 | 2.10 |
| 199 | 17 中11 | 3.07 | 2.48 | 1.00 | 1.52 | 3.27 | 2.64 | 2.18 | 2.20 |
| 200 | 23 中12 | 2.41 | 2.07 | 1.06 | 1.29 | 2.58 | 2.25 | 1.80 | 1.88 |
| 201 | 48 足柄上1 | 3.91 | 3.90 | 1.77 | 2.34 | 4.25 | 4.36 | 2.50 | 3.36 |
| 202 | 37 三保1 | 4.71 | 4.88 | 3.47 | 3.55 | 4.30 | 4.91 | 3.32 | 3.82 |
| 203 | 24 三保2 | 3.26 | 3.47 | 1.74 | 2.26 | 3.82 | 4.00 | 3.18 | 2.50 |
| 204 | 13 三保3 | 4.19 | 4.41 | 2.10 | 2.53 | 3.89 | 3.86 | 2.22 | 3.38 |
| 205 | 43 三保4 | 3.33 | 3.87 | 1.45 | 2.03 | 3.00 | 3.31 | 1.92 | 3.09 |
| 206 | 10 三保5 | 2.91 | 3.44 | 1.15 | 1.42 | 2.33 | 2.83 | 1.77 | 2.25 |
| 207 | 36 三保6 | 3.00 | 2.37 | 1.11 | 1.40 | 3.67 | 2.30 | 1.80 | 1.71 |
| 208 | 27 三保7 | 2.81 | 2.85 | 1.12 | 1.47 | 3.11 | 2.80 | 1.60 | 2.38 |
| 209 | 14 丹沢1 | 3.73 | 3.41 | 1.96 | 2.53 | 3.56 | 3.60 | 2.09 | 2.88 |
| 210 | 40 丹沢2 | 3.21 | 2.66 | 1.38 | 1.58 | 3.90 | 2.92 | 2.82 | 1.80 |
| 211 | 1 丹沢3 | 3.63 | 3.50 | 1.59 | 2.09 | 3.62 | 3.45 | 1.91 | 2.50 |
| 212 | 3 丹沢4 | 2.67 | 2.67 | 1.19 | 1.61 | 2.88 | 3.09 | 2.00 | 2.43 |
| 213 | 35 丹沢5 | 3.15 | 3.18 | 1.27 | 1.89 | 3.42 | 3.33 | 1.82 | 2.33 |
| 214 | 47 丹沢6 | 2.75 | 3.32 | 1.39 | 1.47 | 3.18 | 3.50 | 2.55 | 2.71 |
| 214 | 2 丹沢7 | 3.31 | 3.18 | 1.39 | 2.09 | 3.20 | 4.18 | 1.92 | 2.73 |
| 215 | 44 丹沢8 | 4.52 | 4.04 | 2.13 | 2.00 | 4.82 | 3.92 | 2.22 | 2.63 |
| 216 | 30 箱根1 | 3.51 | 3.17 | 1.52 | 1.59 | 3.82 | 3.46 | 2.87 | 3.22 |
| 217 | 5 箱根2 | 2.44 | 2.16 | 1.11 | 1.29 | 2.71 | 2.78 | 2.54 | 2.50 |
| 218 | 22 箱根3 | 4.52 | 4.38 | 2.83 | 3.07 | 3.86 | 4.92 | 3.09 | 3.82 |
| 219 | 7 箱根4 | 3.65 | 4.71 | 2.17 | 2.69 | 4.00 | 4.86 | 2.00 | 4.00 |
| 220 | 42 箱根5 | 3.16 | 2.85 | 1.32 | 1.63 | 3.36 | 2.90 | 1.92 | 2.30 |
| 221 | 19 箱根6 | 3.88 | 4.52 | 2.78 | 3.08 | 3.55 | 4.88 | 3.20 | 3.67 |
| 222 | 25 久野1 | 3.52 | 3.81 | 1.45 | 2.07 | 3.75 | 3.30 | 2.08 | 3.00 |
| 223 | 29 久野2 | 4.03 | 4.20 | 2.04 | 2.28 | 3.90 | 3.55 | 2.45 | 4.22 |
| 224 | 16 久野3 | 4.06 | 4.75 | 2.18 | 2.24 | 3.70 | 4.42 | 2.55 | 3.27 |
| 225 | 45 片瀧1 | 4.47 | 4.42 | 2.29 | 1.94 | 4.60 | 4.71 | 2.54 | 3.38 |
| 226 | 4 片瀧2 | 3.68 | 4.45 | 1.52 | 1.88 | 3.33 | 4.14 | 1.82 | 3.43 |
| 227 | 39 片瀧3 | 2.96 | 3.84 | 1.52 | 1.91 | 3.62 | 4.00 | 2.10 | 2.25 |
| 228 | 18 片瀧4 | 4.50 | 4.87 | 2.78 | 3.03 | 4.56 | 4.92 | 3.09 | 4.09 |
| 229 | 15 片瀧5 | 3.42 | 3.16 | 1.68 | 1.97 | 2.91 | 3.91 | 1.64 | 2.78 |
| 230 | 15 片瀧6 | 4.18 | 4.40 | 1.94 | 2.30 | 4.44 | 4.62 | 2.18 | 3.30 |
| 231 | 8 平塚1 | 3.44 | 3.76 | 1.77 | 1.87 | 4.11 | 4.21 | 1.75 | 2.83 |
| 232 | 20 平塚2 | 3.79 | 4.79 | 1.82 | 1.94 | 4.33 | 4.09 | 2.00 | 2.67 |
| 233 | 12 平塚3 | 3.17 | 3.21 | 1.30 | 1.50 | 4.17 | 3.10 | 2.67 | 1.80 |
| 234 | 41 平塚4 | 3.63 | 4.20 | 1.81 | 2.38 | 3.67 | 4.00 | 2.00 | 2.50 |
| 234 | 41 平塚5 | 3.18 | 3.43 | 1.25 | 1.72 | 4.33 | 2.78 | 2.67 | 3.00 |
| 290 | 51 大月1 | 1.89 | 1.45 | 1.00 | 1.10 | 2.60 | 2.33 | 2.50 | 2.00 |
| 292 | 52 大月3 | 3.67 | 2.44 | 1.00 | 1.20 | 3.50 | 3.00 | 1.00 | 1.83 |
| 365 | 38 沼津2 | 3.00 | 2.79 | 1.47 | 1.47 | 4.25 | 2.90 | 1.75 | 2.67 |
| 369 | 50 沼津6 | 3.10 | 3.23 | 1.17 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.33 | 2.80 |
| 185 | 53 東京2 | 3.17 | 2.67 | 1.08 | 1.13 | 3.67 | 2.67 | 2.00 | 1.88 |
| | 平均 | 3.50 | 3.59 | 1.70 | 2.04 | 3.67 | 3.67 | 2.32 | 2.86 |

注1) 値は(着花率)×(全体着花の指数平均値)
 注2) 採種処理を4分割0-テータンで行うため処理本数が年次により異なる
 注3) 大月2003の無処理上位5品種、斜字下位同
 注4) *は林木育種センターで選抜した推奨品種

表3 2000.12の着花調査結果

| NO | 調査地点名 | 着花指数別本数 | | | | 点数 | 調査本数 | 99.12 99.2 98.2 | | | |
|----------------|-----------|---------|-----|-----|-----|---------|-------|-----------------|------|------|------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | 平均 | 平均 | 平均 | 平均 |
| 県北部(津久井郡) | | | | | | | | | | | |
| 15 | 城山ダム(川尻) | 5 | 37 | 19 | 4 | 1,720 | 65 | 26.5 | 83.3 | 8.4 | 50.7 |
| 16 | 津久井湖北岸 | 3 | 36 | 33 | 6 | 2,610 | 78 | 33.5 | 76.8 | 5.0 | 53.0 |
| 17 | 寸沢嵐1 | 0 | 35 | 22 | 7 | 2,150 | 64 | 33.6 | 70.6 | 4.5 | 59.9 |
| 18 | 寸沢嵐2 | 0 | 10 | 28 | 25 | 4,000 | 63 | 63.5 | 93.6 | 2.8 | 80.6 |
| 14 | 榎小屋 | 0 | 28 | 16 | 10 | 2,580 | 64 | 40.3 | 82.0 | 21.8 | 54.8 |
| 13 | 長竹 | 4 | 31 | 26 | 8 | 2,410 | 69 | 34.9 | 60.7 | 5.8 | 25.1 |
| 計 | | 12 | 177 | 154 | 60 | 15,470 | 403 | 38.7 | 77.8 | 8.0 | 54.0 |
| 県中央部(厚木市・愛甲郡) | | | | | | | | | | | |
| 1 | 不動尻 | 2 | 22 | 23 | 10 | 2,370 | 57 | 41.6 | 40.8 | 3.1 | 57.5 |
| 12 | 石小屋 | 2 | 28 | 32 | 11 | 2,980 | 73 | 40.8 | 51.3 | 5.4 | 59.7 |
| 8 | 宮が瀬山の神橋 | 0 | 44 | 38 | 8 | 3,140 | 90 | 34.9 | 59.8 | 2.6 | 73.6 |
| 9 | 一ノ瀬キャンプ場先 | 1 | 30 | 43 | 20 | 4,450 | 94 | 47.3 | 91.5 | 12.3 | 96.4 |
| 11 | 宮が瀬ダム上 | 3 | 28 | 37 | 10 | 3,130 | 78 | 40.1 | 67.4 | 5.4 | 82.0 |
| 10 | 大洞 | 0 | 8 | 21 | 26 | 3,730 | 55 | 67.8 | 86.3 | 9.8 | 81.5 |
| 3 | 土山峠下 | 0 | 23 | 30 | 9 | 2,630 | 62 | 42.4 | 84.1 | 21.2 | 60.9 |
| 7 | 唐沢 | 0 | 20 | 21 | 31 | 4,350 | 72 | 60.4 | 71.3 | 7.6 | 91.4 |
| 2 | 宮野 | 1 | 13 | 28 | 18 | 3,330 | 60 | 55.5 | 64.6 | 18.3 | 62.4 |
| 計 | | 9 | 216 | 273 | 143 | 30,110 | 641 | 47.9 | 68.6 | 9.5 | 73.9 |
| 県西部(南足柄市・小田原市) | | | | | | | | | | | |
| 30 | 羽根 | 0 | 22 | 20 | 26 | 3,820 | 68 | 56.2 | 86.6 | 16.9 | 49.9 |
| 28 | 三廻部1 | 0 | 19 | 28 | 16 | 3,190 | 63 | 50.6 | 37.2 | 0.0 | 49.1 |
| 29 | 三廻部2 | 0 | 15 | 25 | 22 | 3,600 | 62 | 58.1 | 64.0 | 0.4 | 40.4 |
| 25 | 谷ヶ | 2 | 34 | 18 | 24 | 3,640 | 78 | 46.7 | 78.1 | 17.3 | 41.6 |
| 24 | 矢倉沢2 | 1 | 6 | 21 | 53 | 6,410 | 81 | 79.1 | 82.4 | 15.3 | 76.8 |
| 23 | 矢倉沢1 | 0 | 4 | 11 | 60 | 6,590 | 75 | 87.9 | 77.0 | 11.5 | 34.2 |
| 27 | 寄2 | 1 | 24 | 35 | 11 | 3,090 | 71 | 43.5 | 70.7 | 1.5 | 89.3 |
| 26 | 寄1 | 0 | 24 | 20 | 10 | 2,240 | 54 | 41.5 | 80.9 | 2.2 | 66.0 |
| 計 | | 4 | 148 | 178 | 222 | 32,580 | 552 | 57.9 | 72.1 | 8.1 | 55.9 |
| 合計 | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 25 | 580 | 735 | 693 | 111,850 | 2,033 | 55.5 | 72.6 | 8.4 | 67.0 |

注) 点数は0は0点、1は10点、2は50点、3は100点

9 今後の問題点

ヒノキの雄花は小さいため、採種園以外の林分調査が難しく、選抜に支障を来している。採種園クローンによる着花量の差は明らかであるため、今後実生苗による強制着花試験を行い花粉の少ないヒノキの選抜を進める。

10 成果の発表

スギ花粉発生源におけるリアルタイム花粉計測、第41回日本花粉学会口頭発表、一般林分調査の結果をH12.12に厚木大和記者クラブに記者発表した。

2-2 森林資源部門

| | | | |
|----------------|--|---------------|---------------------------|
| 1 課題名 | きのこ資源の利用技術の研究開発 | | |
| 2 予算区分 | 国庫補助 | 3 研究期間 | 平成8～15年度 |
| 4 担当部名 | 研究部 | 5 担当者 | 藤澤 示弘 |
| 6 目的 | <p>価格低迷や生産コスト増大により厳しい状況にある本県のきのこ生産者に対し付加価値の高いきのこ生産を実現させるために本県独自の品種を開発提供する。また効率的な生産技術を開発して生産コスト低下を図ることによりきのこ産業を活性化させ、きのこ生産を通して森林の木質資源の循環利用を図る。</p> | | |
| 7 方法 | <p>(1) ニュータイプきのこの栽培技術の開発と育種</p> <p>ア 菌株の収集：遺伝資源としての野生きのこを組織または孢子から分離収集する。</p> <p>イ 栽培特性の解明：平成9年に発見した白色変異のアラゲキクラゲについて、表1の方法により試験栽培を行い子実体の特性を調査する。</p> <p>(2) ニュータイプきのこの効率的生産技術の開発</p> <p>ア 省資源型の試験栽培：平成9年に品種登録出願したヤナギマツタケについて、主な食用部位である柄部分を伸長させ商品価値を高めるため、栽培瓶をPP栽培袋に入れCO₂濃度を高めて表2の方法により栽培する。</p> <p>イ 培地基材の検討：竹材（マダケ）を食繊維機により繊維状に破砕した資材の培地利用可能性を検討する。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) ニュータイプきのこの栽培技術の開発と育種</p> <p>ア 野生8種18系統、購入4種7系統の菌株を得た（表3）。</p> <p>イ 白色変異株は16℃で発生可能であることが判明した。市販3品種は全く発生しなかった。白色変異株は夏期に於いても簡易施設内で発生したことから、栽培可能期間が従来品種より長いと思われた（写真1，図1）。</p> <p>白色変異株は正常株に比較して食感が滑らかで好評を得ていたので、食品物性試験器を使用して比較した。結果は正常型に比較して最初に破断する荷重は小さく、最終的に噛み切るのに必要な最大荷重値は小さかった（図2）。食感的には「バリバリ」的な要素が少なく「プリプリ」的な要素が強いと思われた。</p> <p>(2) ニュータイプきのこの効率的生産技術の開発</p> <p>ア 傘径は変化せず、柄部分がより伸長した（写真2，図3）。</p> <p>イ 竹繊維50％使用区はスキカコ100％使用区に比較して収量はやや少ないが培養日数は短かった（図4，5）。</p> | | |
| 表1 アラゲキクラゲ栽培方法 | | | |
| 培地組成 | 広葉樹オガコ：米ぬか=5:1(気乾容積比) | 培地含水率 65%(湿量) | 滅菌条件 121℃ 60分 種菌接種量 約20cc |
| 培養条件 | 当所培養試験室にて暗培養 | 培養温度 23±1℃ | |
| 発生条件 | 空調施設 16±1℃、相対湿度約90%、照明 蛍光灯約200lux | | |
| 発生操作 | 袋底面4カ所を十字型形で長さ3cmの切れ目を入れ発生室へ移動 | 栽培容器 | フィル付1.2Kg詰用PP(ポリプロピレン)袋 |
| 表2 ヤナギマツタケ栽培方法 | | | |
| 培地組成 | スギオガコ：米ぬか=3:1(気乾容積比) | 培地含水率65%(湿量) | 滅菌条件 121℃ 60分 種菌接種量 約20cc |
| 培養条件 | 当所培養試験室にて暗培養 | 培養温度 23±1℃ | |
| 発生条件 | 空調施設 17～19℃、相対湿度約90%、照明 蛍光灯400lux 16hr 日 | | |
| 栽培容器 | PP袋 フィル付1.2Kg詰用PP袋 | | |

表3 収集菌株

| 種名 | 株数 | 備考 |
|----------|----|--------|
| エノキタケ | 1 | |
| エリンギ | 2 | 購入 |
| コムラサキシメジ | 1 | |
| シイタケ | 3 | 購入 |
| ナラタケ | 7 | |
| ニオウシメジ | 1 | |
| ハタケシメジ | 3 | |
| ヒメマツタケ | 1 | 購入 |
| ヒラタケ | 3 | |
| ブナシメジ | 1 | |
| ヤナギマツタケ | 2 | 内1株は購入 |

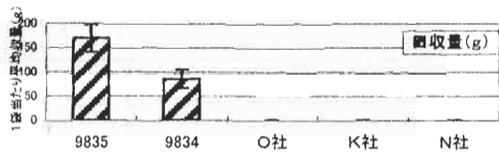


図1 アラゲキクラゲ品種別収量(子実体生重)

培地組成 広葉樹オガコ:米ぬか=5:1(気乾容積比) 含水率 65%(湿量)
 培養条件 23±1℃暗培養
 発生条件 16±1℃ 約200lux 相対湿度 約90%以上
 栽培容器 フィルター付1 2kg詰め用PP袋

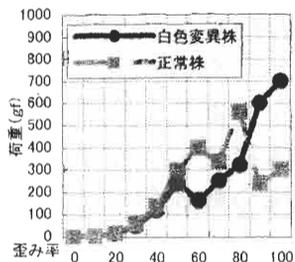


図2 アラゲキクラゲ破断強度

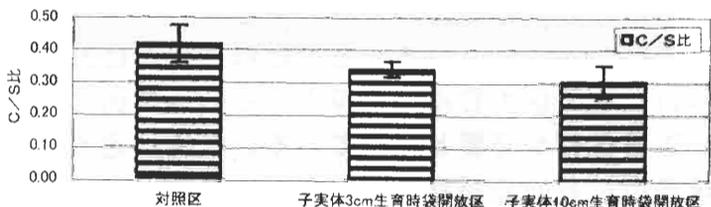


図3 袋開放時期別ヤナギマツタケ子実体菌傘直径と菌柄長比率(C/S比)



写真1 アラゲキクラゲ栽培状況

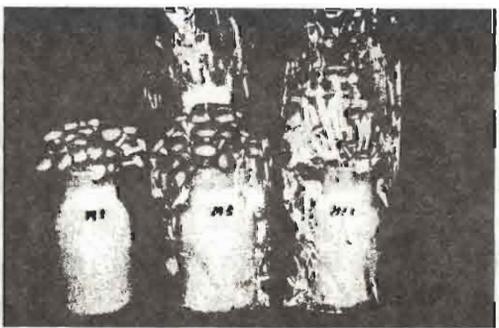


写真2 ヤナギマツタケ発生環境調整別 子実体状況

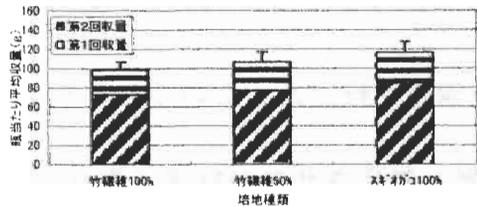


図4 ヤナギマツタケ培地基材別収量(子実体生重量)

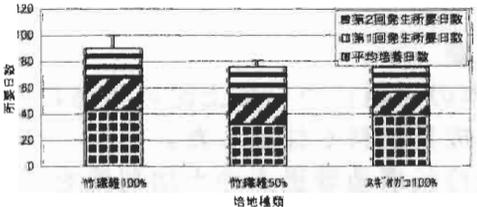


図5 ヤナギマツタケ培地基材別栽培日数

培地組成 竹繊維50% 竹繊維 スギオガコ 米ぬか=1 5 1 5 1(気乾容積比)
 竹繊維100% 竹繊維 米ぬか=3:1(気乾容積比)
 スギオガコ100% スギオガコ:米ぬか=3:1(気乾容積比)
 含水率 65% 培養条件 23±1℃暗培養 発生条件 18±1℃ 蛍光灯400lux 相対湿度 約90%以上
 栽培容器 PP製800ml栽培瓶 口径58mm

9 今後の問題点

- (1) 引き続き菌株を収集するが、菌株の維持管理体制の検討が必要である。
- (2) 白色変異のアラゲキクラゲについて交配等により有望な系統を作出選抜する。
- (3) ヤナギマツタケ、アラゲキクラゲ、並びに菌床シイタケについて簡易施設での栽培技術開発と未利用培地基材の探索を行う。

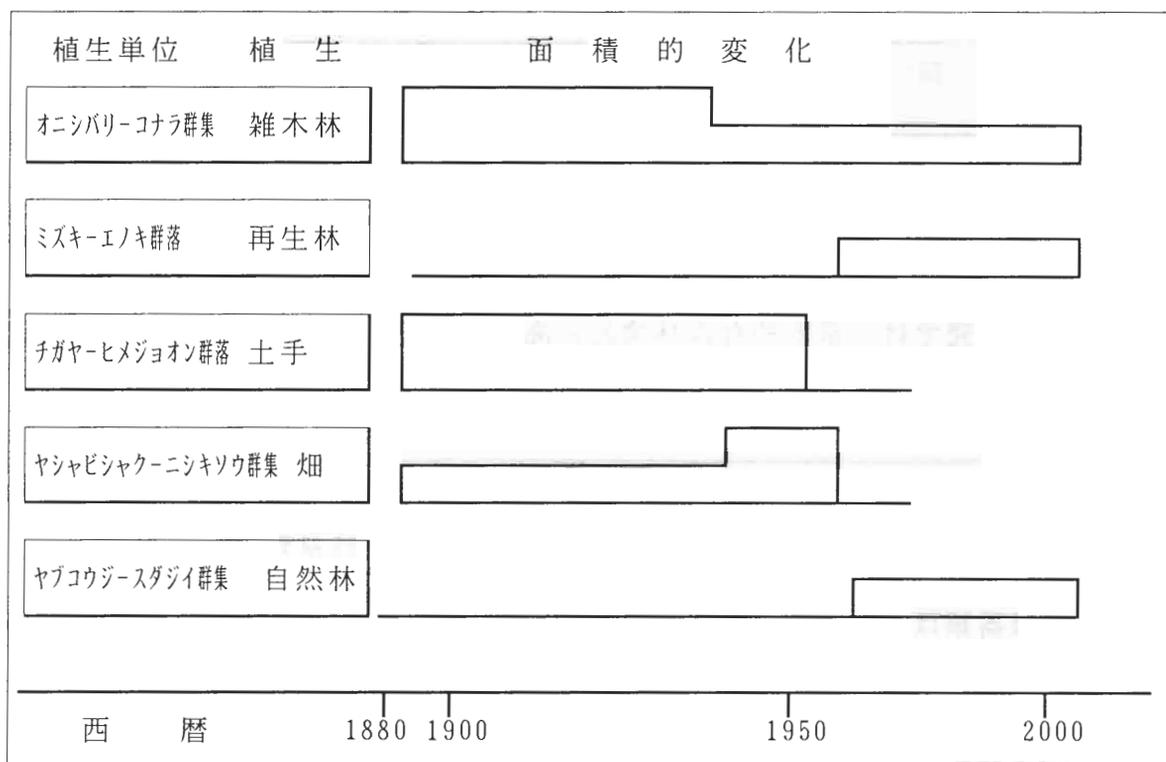
10 成果の発表

「栽培袋を利用したヤナギマツタケの菌床栽培」第52回日本林学会関東支部大会口頭発表、「栽培袋を利用したヤナギマツタケの簡易施設栽培」神奈川県自然環境保全センター研究報告第28号(2001.3)

2-3 森林資源部門

| | | | |
|---------|---|--------|----------|
| 1 課題名 | 市民参加による里山の植生管理に関する研究 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成9～12年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 中川 重年 |
| 6 目的 | <p>都市近郊に広がる里山は1950年代以前では独特の半自然の景観を示していたが、1960年代に燃料・農用としての森林利用が行われなくなって以降、放置状態となっている。最近ではこうした放置森林の手入れを市民が行う方式が活発に行なわれるようになってきている。とくに神奈川県においては活発な活動が展開されているものの、その植生管理的な視点からの活動例は極めて少なく、林床植生の回復を含めた管理指針が必要とされている。今年も過去の土地利用と樹種別の軸傾斜について鎌倉市において調査を行った。</p> | | |
| 7 方法 | <p>1 鎌倉市中央公園において、現在森林が成立している場所での過去の土地利用について調査を行った。</p> <p>(1) 調査地 鎌倉市 鎌倉市中央公園 0.3haと周辺部10ha。</p> <p>(2) 評価方法 樹種別の胸高直径等の毎木調査。成長錐による年輪成長量資料の採取。なお1883年(明治15年)迅速測図に示される森林と比較を行なう。</p> <p>2 管理不十分な森林において樹木の軸傾斜について調査を行い類型化を試みる。</p> <p>(1) 調査地 鎌倉市中央公園(0.3ha)、鎌倉市大町(0.1ha)</p> <p>(2) 評価方法 調査地内で胸高直径5cm以上の全樹木について樹種名、軸傾斜、胸高直径を測定する。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>1 62種868本の樹種について上記の項目について調査を行った。このうち85本については年輪成長試料を採取した。</p> <p>人為的な階段状構造等過去の土地利用を示す地形と対応させながら構成樹種との比較を行なった。こうしたことを踏まえて樹木の位置図および過去土地利用図を作成した。その結果管理放棄された旧薪炭林、管理林、畑由来の森林(放棄後森林化)が明らかになった。</p> <p>調査地内では純粋な雑木林は調査地内では見つからず、隣接地にわずかに見られた程度である。調査地内では数十年以前に畑が放棄された4箇所(元畑林)が見られた。こうした林分はミズキ、イヌシデが優占することが特徴である。このほか1箇所だけであるが120年以前に耕作放棄した古い畑の跡に成立した雑木林が見られた。こうした林分ではコナラ、クヌギが生育している。</p> <p>2 鎌倉市中央公園において62種868本の樹種について上記の項目について調査を行いこれまでに行ってきた県内広葉樹の軸傾斜データと組み合わせ、合計1967本のデータを使って評価を行った。この結果から軸の傾斜傾向を傾斜角度0～30度、30～60度、60度以上の3つに区分した。</p> <p>鎌倉市大町においては樹種別の軸傾斜について調査を行い、樹種別の評価と位置図を作成した。</p> | | |

1 森林地の過去の土地利用



鎌倉市中央公園調査地における里山植生の動態

1880は迅速測図による植生状況
 1950は神奈川県における燃料革命時代
 各植生間の面積的な関連は表していない

2 樹木の軸傾斜

| 類型 | 傾斜度 | 樹 種 名 |
|-----|-------|---|
| I | 0-30 | スダジイ、ウラジロガシ、シラカシ、アラカシ、アカシデ、イヌシデ、クヌギ、ウワミズザクラ |
| II | 30-60 | ツクバネガシ、タブノキ、シロダモ、クマシデ、カラスザンショウ、アカメガシワ、ヤマグワ |
| III | 60- | ヤマギイチゴ、クロモジ、タマアジサイ |

9 今後の問題点

今後の里山管理にとって重要な問題点となる。

10 成果の発表

過去の土地利用：第112回日本林学会(共同発表)

樹種別軸傾斜：神奈川県産樹木の傾斜特性1. 自然環境保全センター研究報告28

2-4 森林管理部門

| 1 | 課 題 名 | 地理情報システムの利用による森林管理技術の開発 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--|------|---------------------------|-------|-----|-----|------|----|----|----|--|----|----|--|----|----|--|----|---|--|--------|----|--|-----|----|--|-----|----|--|-----|----|------|----|--|------|----|--|------|---|--|
| 2 | 予算区分 | 国 補 | 3 | 研究期間 平成11～12年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 担当部名 | 研 究 部 | 5 | 担 当 者 中嶋伸行・藤澤示弘・齋藤央嗣・田村 淳 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 目 的 | <p>生物多様性や水源涵養、都市防災、アメニティなど森林の幅広い機能から構成される環境資源情報は、地域性が高く、それらを管理するには地域独自のシステムを構築する必要がある。</p> <p>そこで、本研究では、基本的な森林情報の高度化と、効率的な事業の推進を図るため、地理情報システムを活用して、地域レベルでの森林を含めた広い意味での緑管理技術の開発を行うことを目的とする。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 方 法 | <p>神奈川県西部地震を対象として、小田原市内の緑地の一時避難所としての適性を地理情報システム(G I S)を利用して検討した。</p> <p>使用した機器類は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ハードウェア DOS/Vパソコン(Pentium II、メモリ 128M) ○ ソフトウェア OS: Windows98、GISソフト: ArcView3.2 (ESRI) <p>(1) 危険度マップの作成</p> <p>小田原市防災マップ、神奈川県地震被害想定報告書のデータから、震度、液状化の可能性、火災の延焼拡大の3要因について、想定地域を各レイアとして重ね合せ、標準3次メッシュを緯経度とも4分割したメッシュ(約250m×約250m)ごとに、次式により、危険度スコア(P)を算出した。</p> $P = S \times g + F \quad (S: \text{震度}, g: \text{液状化}, F: \text{火災})$ <p>なお、阪神・淡路大震災の震度6地域の原因別死亡者数を参考として、各スコア、ウエイトは表1のとおりとした。</p> <p style="text-align: center;">表1 地震時における危険度の評価基準</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>カテゴリー</th> <th>区 分</th> <th>スコア</th> <th>ウエイト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">揺れ</td> <td>6強</td> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6弱</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5強</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5弱</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">液状化可能性</td> <td>高い</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>低い</td> <td></td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>なし</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">火災</td> <td>延焼拡大</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火災発生</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火災なし</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 大面積緑地の抽出</p> <p>国土数値情報(数値地図25000)を利用して、緑地として分類されているエリアを抽出した。なお、類似した近接ポリゴンは同一の緑地であるとみなし、空間結合処理を行った。</p> <p>(3) 緑地の安全性の検討</p> <p>抽出した緑地への避難可能地域として、各緑地から直線距離1.5kmのバッファを発生させ、全体の緑地配置から、とくに重要な位置を占められる緑地について、デジタルオルソフォト(分解能20cm)を利用して、安全性について個別に検討した。</p> | | | カテゴリー | 区 分 | スコア | ウエイト | 揺れ | 6強 | 50 | | 6弱 | 30 | | 5強 | 10 | | 5弱 | 5 | | 液状化可能性 | 高い | | 1.5 | 低い | | 1.2 | なし | | 1.0 | 火災 | 延焼拡大 | 30 | | 火災発生 | 10 | | 火災なし | 0 | |
| カテゴリー | 区 分 | スコア | ウエイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 揺れ | 6強 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6弱 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5強 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5弱 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 液状化可能性 | 高い | | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 低い | | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | なし | | 1.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 火災 | 延焼拡大 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 火災発生 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 火災なし | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8 結果の概要

(1) 危険度マップの作成

揺れ(震度、液状化)と火災延焼を組み合わせた小田原市の危険度マップを、図1に示す。

(2) 大面積緑地の抽出

一時避難所としての緑地は、火災被害からの避難の場合、10ha以上が理想で、最低限4ha以上が必要であるとされている。国土数値情報データから得られた小田原市内の緑地は、4ha以上が14エリアで、10ha以上は6エリアであった。

(3) 緑地の安全性の検討

想定される火災延焼地域、宅地及び大面積緑地の分布から、ひとつの緑地(以下、「S緑地」)を例として、避難所としての適性を検討した。

S緑地は、南東から西にかけて住宅地(出火が想定される地域)に隣接し、建築物が敷地内に占める割合が高く、延焼防止に有効な樹林帯がほとんどなかった(図2)。

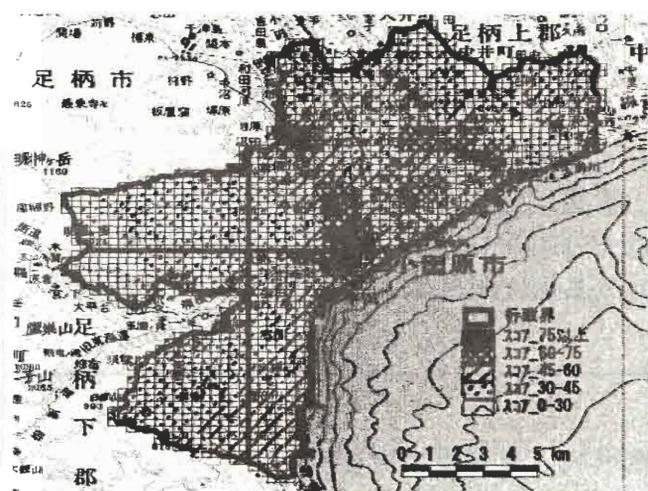


図1 神奈川県西部地震を想定した小田原市危険度マップ

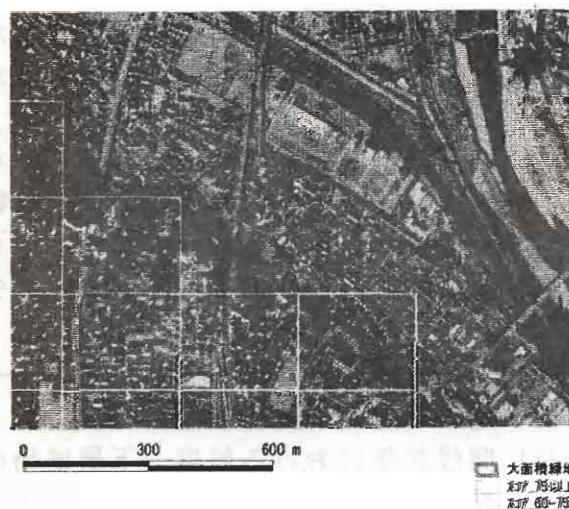


図2 神奈川県西部地震被害想定域と大面積緑地の一例

9 今後の問題点

今回は、住宅の不燃性、昼夜の人口動態、避難経路、初期消火の可能性等、社会的な因子を考慮していないが、大規模地震時の避難場所については、総合的な視点から検討していく必要がある。

また、社会的弱者の救済等の個別的な問題も、併せて検討していく必要がある。

10 成果の発表

なし

2-5 森林管理部門

| | | | |
|--|-------------------|--------|-----------|
| 1 課題名 | 下層植生の豊かな森林管理技術の開発 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成12～15年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 田村 淳 |
| <p>6 目 的</p> <p>人工林において間伐などの森林管理をすることは、木材生産のためだけでなく、結果として下層植生を豊富にする点で重要である。近年では人工林においても生物の多様性を原則とした上で持続的な森林経営をすることが求められている。本研究は、このような観点から木材生産のためだけでなく生物の多様性をも考慮した森林管理のあり方を検討することが目的である。</p> <p>今年度は、次の二点を調査した。(a) 間伐前後における照度、下層植物の種組成、現存量の変化、(b) 人工林の下層植物種の多様性。</p> | | | |
| <p>7 方 法</p> <p>(1) 間伐前後における照度、下層植物の種組成、現存量の変化</p> <p>堂平の人工林（林齢90年生）において素材生産が行われることから、間伐前に3つの調査区（10m×10m）を設置した。照度（光量子計、照度計）、出現植物、現存量（1m四方を5箇所）を測定した。</p> <p>(2) 人工林の下層植物種の多様性</p> <p>厚木市七沢不動尻の人工林から5林分を調査区とした。各林分に5m四方の方形区を連続して10個設置し、出現植物、植栽した立木の胸高直径を記録した。5林分のうち3林分は実見してやや暗い林分（440～680本/ha）、2林分は明るい林分（240本/ha）である。明るい林分のうちの1林分は周囲に防鹿柵が設置されている。</p> | | | |
| <p>8 結果の概要</p> <p>(1) 間伐前後における照度、下層植物の種組成、現存量の変化</p> <p>光量子計による照度は3調査区それぞれで0.7、1.8、5.0%であった。植物の種類数は照度の低い順に39、38、40種/100㎡となり、差異は無かった。現存量は照度の低い順に0.2、7.2、35.6g/㎡となり、照度が高いところほど現存量も大きい傾向があった（図1）。</p> <p>(2) 人工林の下層植物種の多様性</p> <p>ア 種数-面積曲線</p> <p>明るい林分の種数は、250㎡に達してもまだ増加傾向であった（図2）。暗い林分の1林分においてのみ200㎡で平衡状態に達したと考えられた。</p> <p>イ 明るい林分、暗い林分に対応した植物</p> <p>明るい林分に多く出現した植物は、ススキ、イヌトウバナ、カタバミなど11種あった。一方、暗い林分に多く出現した植物は、ヤマミズ、オオバノイノモトソウの2種だった。明暗に限らず多く出現した植物（常在度Ⅳ以上）は、マツカゼソウ、コチヂミザサ、イヌワラビ、ナガバヤブマオ、ミヤマチドメの5種だった。</p> | | | |

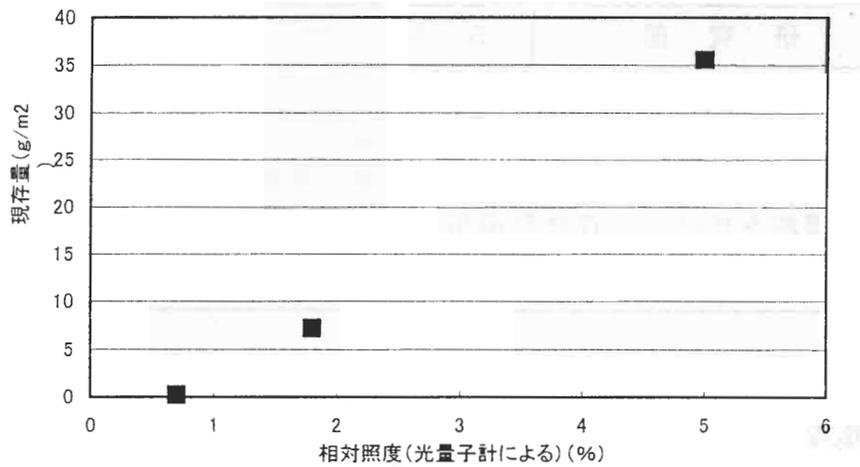


図1 照度と現存量の関係

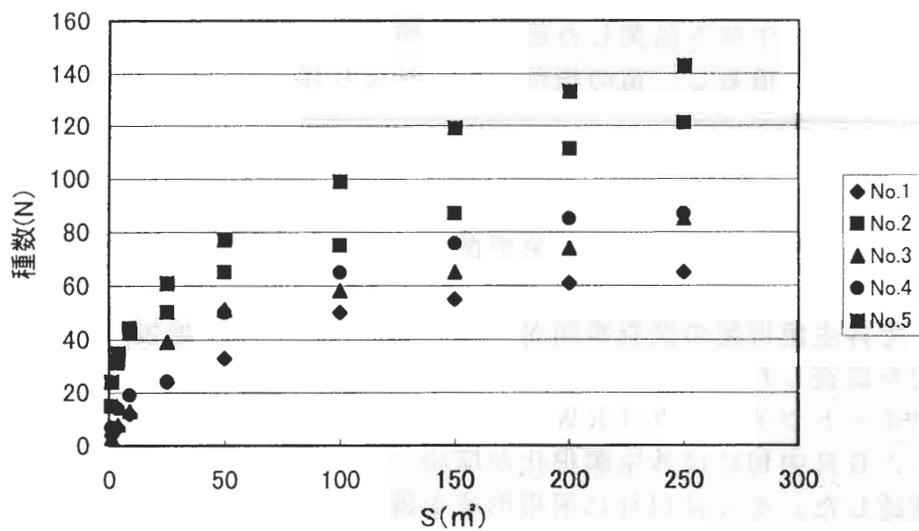


図2 人工林下層植物種の種数一面積曲線

9 今後の問題点

- (1) の調査について平成13年度夏期に間伐後第1回目の追跡調査をする。
- (2) の調査について多様性の測度をもう一度検討しなおす。

10 成果発表

なし

2-6 森林管理部門

| | | | |
|---------|--|--------|-------------|
| 1 課題名 | 菌根菌を活用した林地の保全と活性化に関する研究 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成10～15年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 藤澤 示弘・平山 和幸 |
| 6 目的 | <p>本県では放置荒廃森林が増加しており、環境保全や森林経営面からも新たな利活用が求められている。そこで樹木と共生関係にある菌根菌について、その特性を把握し森林活性化機能を検証し、森林整備事業に応用可能な技術の開発並びに高付加価値な菌根性食用きのこ生産技術開発を目指すものである。</p> | | |
| 7 方法 | <p>(1) 菌根菌の生理・生態的特性の解明</p> <p>ア 菌株収集保存 遺伝資源として菌根性野生きのこを組織または孢子から分離収集する。</p> <p>イ 生理生態特性把握 本県における菌根性野生きのこの生態を把握するため、子実体発生調査を行う。また地下の菌根を直接観察するために、地面に穴を掘り断面にガラス板をはめ込んだ窓（ルートウィンドウ）を苗畑に設置し、継続調査を行う。</p> <p>(2) 菌根菌の植物生育促進機能の検証と林地における応用技術の開発</p> <p>ア 感染苗木作出 ブナの無菌根実生苗を滅菌した赤玉土と焼成珪藻土が充填された滅菌スチロール角シャーレに植栽し、苗の根部にブナ林より採取した菌根を接種する。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 菌根菌の生理・生態的特性の解明</p> <p>ア 緊急性の高い衰退ブナ林の外生菌根菌を中心に収集、10種13系統の菌株を得た（表1）。</p> <p>イ これまで外生菌根菌の調査事例がほとんどない丹沢大山地域を中心に子実体発生状況を調査した（表2）。</p> <p>苗畑内ルートウィンドウ（RW）による観察の結果、ブナは5月中旬から根が伸長し、6月中旬には外生菌根化が開始、11月には同一根系に2種類の外生菌根を確認した。モミは11月に菌根形成を確認した。</p> <p>(2) 菌根菌の植物生育促進機能の検証と林地における応用技術の開発</p> <p>ア 昨年作出した試験管内の無菌苗、感染苗は培養装置照度不足と雑菌混入によりほとんど枯損した。</p> <p>今年度はブナ種子が小豊作年に当たったため、清川村宮ヶ瀬堂平地区並びに山北町玄倉檜洞丸地区の母樹より種子採取した。種子は定法により処理後、滅菌土壌等で発芽させ根部にブナ林より採取した菌根を接種したところ、菌根形成が確認された。</p> | | |

表1 2000年収集菌株

| 菌株NO | 種名 | 採取地 |
|---------|------------------|----------------|
| 2000036 | Amanita imazekii | 山北町「山北ブナ1」800m |
| 2000034 | Amanita sp1 | 山北町熊笹ノ峰1300m |
| 2000035 | Amanita sp4 | 山北町熊笹ノ峰1300m |
| 2000019 | Boletus sp. | 山北町檜洞丸1015m |
| 2000033 | アカモミタケ | 山北町「山北ブナ1」800m |
| 2000037 | アカモミタケ | 山北町檜洞丸1000m |
| 2000038 | アカモミタケ | 山北町檜洞丸1000m |
| 2000001 | シメジモトキ | 海老名市 |
| 2000043 | シウロ | 茅ヶ崎市 |
| 2000044 | シウロ | 茅ヶ崎市 |
| 2000018 | タマコタケ | 檜洞丸1015m |
| 2000009 | ホンシメジ | 富士山4合目 |
| 2000013 | ヤマトリタケモトキ | 茨城県つくば市 |

表2 2000 丹沢大山地域外生菌根菌子実体発生調査

| 日付 | ルート起点 | ルート終点 | 最低標高 | 最高標高 | 発生種 |
|------------|-------|-------|------|------|---|
| 2000/8/25 | 堂平 | 丹沢山 | 900 | 1500 | |
| 2000/9/2 | 東沢林道 | 檜洞丸 | 900 | 1600 | タマコタケ、クワイロイグチ、オキヤマニガイグチ |
| 2000/9/10 | 堂平 | 丹沢山 | 900 | 1500 | Russla sp トクツルタケ、コショウイグチ |
| 2000/9/13 | 堂平 | 堂平 | 900 | 1200 | |
| 2000/9/18 | 神ノ川林道 | 熊笹ノ峰 | 900 | 1500 | Amanita sp |
| 2000/9/19 | 道志村 | 菰釣山 | 1000 | 1400 | |
| 2000/9/22 | 札掛 | 新大目 | 600 | 1300 | キッコウアワタケ、コケチャイロカワリ、コウジタケ、ニオイクツルタケ、ツチカブリ、クワウラベニタケ |
| 2000/9/23 | 堂平 | 堂平 | 900 | 1200 | キノウケンジ、コガネヤマトリ、カワリハツ、タマコタケ、ガンタケ、ドクベニダマシ、シウチャヤマイグチ |
| 2000/10/3 | 堂平 | 堂平 | 900 | 1200 | Russla sp. Cortinus sp |
| 2000/10/4 | 神ノ川林道 | 熊笹ノ峰 | 900 | 1500 | Rhodophyllus sp. Lactarius sp |
| 2000/10/5 | 道志村 | 菰釣山 | 1000 | 1400 | アキ/アシホ/ツチタケ |
| 2000/10/17 | 東沢林道 | 17林班 | 800 | 800 | Amanita imazekii |
| 2000/10/20 | 東沢林道 | 17林班 | 800 | 800 | アカモミタケ |
| 2000/11/10 | 東沢林道 | 檜洞丸 | 900 | 1600 | アカモミタケ、Boletus sp. Lactarius sp |
| 2000/11/16 | 東沢林道 | 檜洞丸 | 900 | 1600 | ツチケリ |
| 2000/11/22 | 玄倉林道 | 45林班 | 600 | 800 | |
| 2000/11/23 | 東沢林道 | 檜洞丸 | 900 | 1600 | アカモミタケ |

9 今後の問題点

- (1) 引き続き菌株を収集しまた県内ブナ帯における菌根性きのこの発生調査を行うが、調査労力と経費が過大である。
- (2) 育苗用の照明付培養装置が必要である。

10 成果の発表

なし

2-7 森林保全部門

| | | | |
|---------|---|--------|-----------|
| 1 課題名 | 古木・名木の病害に対する生物防除研究 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成11～13年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 尾岸諒一 |
| 6 目的 | <p>古木・名木は地域のシンボルとして親しまれており、また貴重な遺伝資源を有するものとして学術的な価値も高い。最近は県民の関心が高まり、樹勢診断等の相談が増えている。樹勢低下要因としては、材質腐朽菌によるものが多く認められるので、本試験では材質腐朽病の実態と生物的防除法について検討し、樹勢診断及び回復技術の確立を図る。</p> | | |
| 7 方法 | <p>(1) 材質腐朽病の実態調査 県内の天然記念物、名木100選の巨樹巨木等の中から代表的な樹木を選定し材質腐朽病の実態調査を行う。</p> <p>(2) 材質腐朽菌の防除試験 ・試験場所：自然環境保全センター樹木園内。 ・対象樹種：約20年生のソメイヨシノ。 ・材質腐朽菌の接種：接種付近の材を採取し培養する。 ・防除試験：感染を確認後、トリコデルマ菌を用いて防除試験を行う。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 材質腐朽菌の実態調査 小田原市勝福寺の大イチョウ、秦野市鶴巻の大樺、伊勢原市宝城坊の2本スギ、山北町頼政神社のトチノキ、山北町高杉のウラジロガシ及び津久井町青根の諏訪神社の大杉について調査を行った。 頼政神社のトチノキの根元には腐朽菌が認められたが、勝福寺の大イチョウは腐朽菌は認められなかった。またこれ以外の樹木は根元等が空洞になっていたが腐朽菌は認められなかった。</p> <p>(2) 材質腐朽菌の防除試験 平成11年8月と9月の2回に分けてベッコウタケ菌を接種したソメイヨシノの根を掘り取り、菌を培養し感染を調査した結果、一部でベッコウタケ菌に感染したのもあったが、別の菌に感染したものも多くあり、トリコデルマ菌による防除試験は中止した。</p> | | |

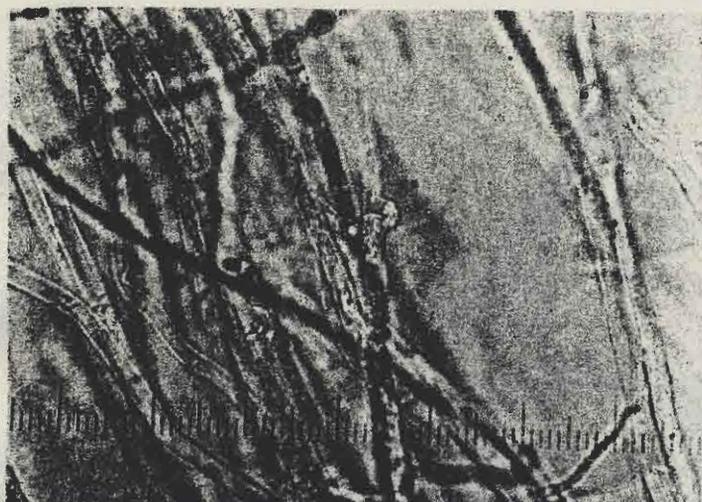


写真 1

未確定担子菌の光学顕微鏡
写真（1目盛は2 μ m）。



写真 2

接種後1年経過したソメイ
ヨシノ根断面。
中心の穴は接種孔。掘り取
り後温室培養2週間。白色
部は担子菌類の菌糸（種は
未確定）

表 1 使用菌株

| 菌株番号 | 種名 | 採集地 | 採集年月日 | 採集者 | 分離源 | 同定者 | 備考 |
|---------|--------|-----|-----------|-------|-----|-------|----------|
| 1998021 | ベッコウタケ | 秦野市 | 1998/8/11 | 大野啓一朗 | 組織 | 大野啓一朗 | ソメイヨシノ樹幹 |

表 2 収集拮抗菌株

| 菌株番号 | 種名 | 採集地 | 採集年月日 | 採集者 | 分離源 | 同定者 | 備考 |
|---------|-----------------|------|-----------|------|-------|------|----------|
| 1999037 | Trichoderma sp1 | 小田原市 | 2000/3/20 | 藤澤示弘 | 分生子菌床 | 藤澤示弘 | 菌床以外の培地 |
| 2000006 | Trichoderma sp2 | 秦野市 | 2000/6/29 | 藤澤示弘 | 分生子菌床 | 藤澤示弘 | ソメイヨシノ原木 |
| 2000007 | Trichoderma sp3 | 伊勢原市 | 2000/6/29 | 藤澤示弘 | 分生子菌床 | 藤澤示弘 | ソメイヨシノ原木 |
| 2000008 | Trichoderma sp4 | 伊勢原市 | 2000/6/29 | 藤澤示弘 | 分生子菌床 | 藤澤示弘 | ソメイヨシノ原木 |

9 今後の問題点
なし

10 成果の発表
なし

2-8 森林保全部門

| 1 課題名 | 森林の土砂流出防止機能に関する基礎的研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|-------|--------|-----------|------|-----|-----|------|-----|-----|----|---|----|---|-----|-----|---|----|---|-----|-----|---|----|---|-----|----|-----|----|---|-----|----|---|----|---|-----|-----|-------|----|---|-----|-------|-----|----|---|
| 2 予算区分 | 県 | 単 | 3 研究期間 | 平成11～13年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | | 5 担当者 | 中嶋 伸行 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 目 的 | <p>森林のもつ「緑のダム機能」については、森林の立地環境や気象特性などの違いから、その効果の一般化は難しく、また、各地域において継続的な調査を必要とすることなどから、これらの定量化はまだ十分に行われていない。</p> <p>そこで、県下において水資源対策をより効果的に進めるにあたり、重要な水源である丹沢山地において、森林のもつ「緑のダム機能」のひとつである土砂流出防止機能の定量化と、水資源の安定供給のために有効な森林の管理方法について検討する。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 調査地 清川村煤ヶ谷・大洞沢流域(相模川水系、中津川支流・布川左岸、流域面積約48ha)</p> <p>(2) 雨量・流量観測 流域最下流部(標高432m)において雨量観測と、量水堰による流量観測を行った。 雨量観測は、0.5mm用転倒マス式雨量計を使用し、記録はデータロガーにより10分間隔で行った。流量観測は、フロート式自記水位計を用い、水位-流量曲線から流量を算出した。</p> <p>(3) 山腹生産土砂量調査結果の解析 流域内の代表的な林分7箇所(調査枠4m×4m)で定期的に補足した土砂の粒径別風乾重量と、雨量との関係を調べた。調査箇所の概要は、以下のとおりである。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>樹 種</th> <th>齡 級</th> <th>斜面傾斜</th> <th>斜面形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-1</td> <td>スギ</td> <td>3</td> <td>44</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>A-4</td> <td>ヒノキ</td> <td>2</td> <td>36</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>B-3</td> <td>ヒノキ</td> <td>9</td> <td>36</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>B-5</td> <td>モミ</td> <td>8以上</td> <td>37</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>B-9</td> <td>スギ</td> <td>6</td> <td>17</td> <td>凹</td> </tr> <tr> <td>C-1</td> <td>ケヤキ</td> <td>14~16</td> <td>34</td> <td>凸</td> </tr> <tr> <td>C-3</td> <td>落葉広葉樹</td> <td>8以上</td> <td>37</td> <td>凹</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 浸透能調査調査結果の解析 上記7箇所の周辺において実施した浸透能と、山腹生産土砂量との関係を調べた。 浸透能調査は、冠水型とし、以下の式により浸透能を算出した。 浸透能(mm/hr) = { [減水量(m)] / [円筒内面積(cm²)] } × { 浸透時間(sec) / (60 × 60) } × 10 調査日は、2000年5月22～23日で、両日とも天気は晴れであった。</p> | | | | 調査地点 | 樹 種 | 齡 級 | 斜面傾斜 | 斜面形 | A-1 | スギ | 3 | 44 | □ | A-4 | ヒノキ | 2 | 36 | □ | B-3 | ヒノキ | 9 | 36 | □ | B-5 | モミ | 8以上 | 37 | □ | B-9 | スギ | 6 | 17 | 凹 | C-1 | ケヤキ | 14~16 | 34 | 凸 | C-3 | 落葉広葉樹 | 8以上 | 37 | 凹 |
| 調査地点 | 樹 種 | 齡 級 | 斜面傾斜 | 斜面形 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A-1 | スギ | 3 | 44 | □ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A-4 | ヒノキ | 2 | 36 | □ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-3 | ヒノキ | 9 | 36 | □ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-5 | モミ | 8以上 | 37 | □ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-9 | スギ | 6 | 17 | 凹 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C-1 | ケヤキ | 14~16 | 34 | 凸 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C-3 | 落葉広葉樹 | 8以上 | 37 | 凹 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 雨量観測の結果を図1に示す。観測機器が降雪に対応していないため、降雪期</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

の観測値は不正確であるが、観測された年降水量は2,805mmであった。また、日最大雨量は、166.5mm(9月24日)であった。

(2) 無降雪期における各調査地点の捕捉土砂量(粒径9.5mm以下, 風乾重量)を図2に示す。

調査地点別の最大は[B-5]、最小は[B-3]で、1998~2000年の3カ年間の合計は、それぞれ、10,587(g)、285(g)であった。

[B-5]において、測定期間内の雨量と捕捉土砂量の相関分析を行ったところ、総雨量、日最大雨量、時最大雨量(図3)ともに決定係数(R^2)0.5以上のやや強い関係がみられ、それぞれ次の回帰式が得られた。

$$\text{総雨量} : y = 22.44e^{0.0059x} \quad (n=27, R^2=0.52)$$

$$\text{日最大雨量} : y = 27.93e^{0.0136x} \quad (n=27, R^2=0.52)$$

$$\text{時最大雨量} : y = 21.26e^{0.0732x} \quad (n=27, R^2=0.50)$$

(3) 各調査地点別の浸透能と捕捉土砂量(1998~2000年の合計)の相関分析を行ったところ、決定係数(R^2)0.6以上のやや強い関係がみられ(図4)、次の回帰式が得られた。
 $y = 707152e^{-0.0113x} \quad (n=7, R^2=0.62)$

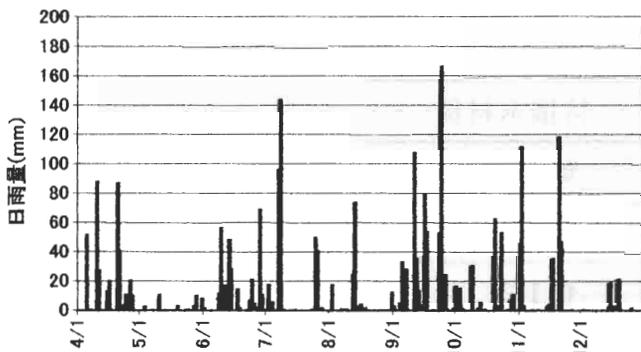


図1 大洞沢の日雨量(2000年, 無降雪期)

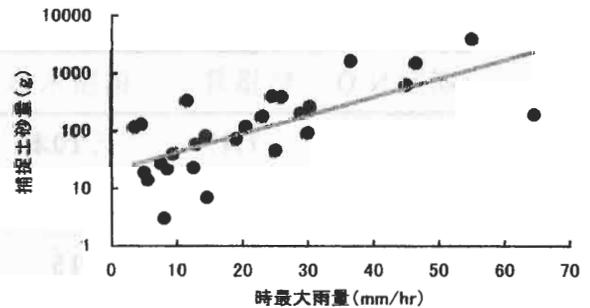


図3 期間内時最大雨量と捕捉土砂量との関係(調査地点B-5, 粒径0-9.5mm, 無降雪期)

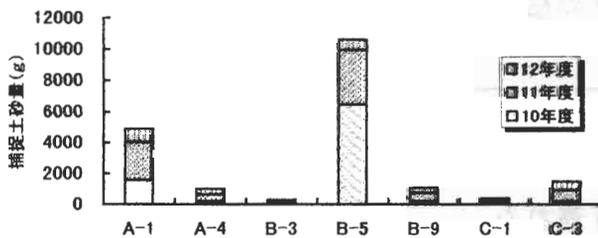


図2 無降雪期における地点別捕捉土砂量(粒径0-9.5mm, 1998-2000)

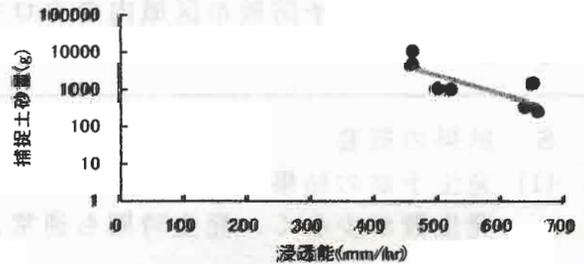


図4 浸透能と捕捉土砂量との関係

9 今後の問題点

雨量観測は、流域の最下流部の1箇所で行っているのみであり、最高標高の調査地点との差は200m以上に及ぶ。山腹土砂の移動量と雨量との関係を明らかにするためには、雨量観測地点を増やしていく必要がある。

10 成果の発表

なし

2-9 森林保全部門

| 1 課題名 | 森林病虫害防除薬剤(フェニトロチオン)の環境影響緩和に関する研究 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|---------------------|------|------|-------|-------|---|-----------|-----|---------------------|---|-----|----|--------|---|----------|----|-------|---|------|----|-------|
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成9～12年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 平山和幸・田村 淳 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 目的 | <p>本県において、松枯れ予防のために行われている地上散布は、空中散布に比べて薬剤の飛散は少ないとされているが、面積当たりの使用量が多いことから、森林環境への影響の解明が求められている。</p> <p>このため、本研究では、森林環境中での薬剤の移動・消長を明らかにし、その影響を予測し、緩和することを目的とする。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 方法 | <p>(1) 枯損に至る履歴の明らかな枯損木による発生予察</p> <p>11年度に真鶴半島で採取したクロマツの枯損木を4つにグループ分けして、当センター内ヒノキ林の網室に置き、マツノマダラカミキリの羽化時期を調べた。</p> <p style="text-align: center;">表1 供試木</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>網室NO</th> <th>枯損月</th> <th>枯損木本数</th> <th>枯損木材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7月</td> <td>10本</td> <td>0.127m³</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>17</td> <td>0.117</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9～10</td> <td>15</td> <td>0.145</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>11～1</td> <td>14</td> <td>0.127</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 枯損履歴分布の管理</p> <p>真鶴半島の予防散布区域内のクロマツの枯損状況を毎月調査し、地形図に図示した。</p> | | | 網室NO | 枯損月 | 枯損木本数 | 枯損木材積 | 1 | 7月 | 10本 | 0.127m ³ | 2 | 8 | 17 | 0.117 | 3 | 9～10 | 15 | 0.145 | 4 | 11～1 | 14 | 0.127 |
| 網室NO | 枯損月 | 枯損木本数 | 枯損木材積 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7月 | 10本 | 0.127m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 8 | 17 | 0.117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 9～10 | 15 | 0.145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 11～1 | 14 | 0.127 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 発生予察の結果</p> <p>発生数が少なく、発生時期も通常より遅れた。</p> <p style="text-align: center;">表2 発生時期及び発生数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>網室NO</th> <th>発生時期</th> <th>発生数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7/10～7/27</td> <td>5匹</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8/7</td> <td>1</td> <td>クロカミキリ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6/30～8/2</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | 網室NO | 発生時期 | 発生数 | 備考 | 1 | 7/10～7/27 | 5匹 | | 2 | 8/7 | 1 | クロカミキリ | 3 | 6/30～8/2 | 12 | | 4 | | 0 | |
| 網室NO | 発生時期 | 発生数 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7/10～7/27 | 5匹 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 8/7 | 1 | クロカミキリ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 6/30～8/2 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ア 想定される原因

○ 枯損木の保管方法の問題

枯損木を長期間昆虫飼育室に保管していたため、水分の供給がなく、材内部が乾燥しており、割材したところ蛹化前の老幼虫の死骸が多かった。

また、冬期間室内が低温であり、有効積算温量算定温度を越える日が少なかったと考えられた。

○ 真鶴半島においては、予防散布の効果が高く、マツノマダラカミキリの成虫が産卵まであまり生存しなかった考えられた。(侵入孔が少なかった。)

(2) 松(クロマツ)の枯損調査の結果

○ 8/9~3/8までの枯損は、23本であった。

○ 11年度の枯損状況と比較すると、被害の多かった昨年より本数は少なくなっているが、昨年の枯れの多かった場所に近接して枯損が目立っている。

(真鶴サボテンランド下部のえびな旅館付近の枯損が多かった。)

9 今後の問題点

平成11年度までの調査結果を「松くい虫等防除事業における環境影響調査報告書」としてとりまとめ、森林病虫害担当課へ提出し、12年11月に開催された「真鶴半島における松くい虫防除に関する検討会」において調査結果を報告した。

今後の真鶴半島の松の保全対策の留意点として、次の点があげられる。

- 真鶴半島の予防散布区域の松の枯損割合は、周辺地域の松の枯損と比較しても非常に低く、今後も予防散布は継続して行う必要がある。
- 現在行われている冬期の伐倒駆除をより効果的なものとするため秋期に行うことが望ましい。

10 成果の発表

第111回日本林学会大会、天然Kdバリア専門研究会、神奈川県森林研究所所研究報告27号他。

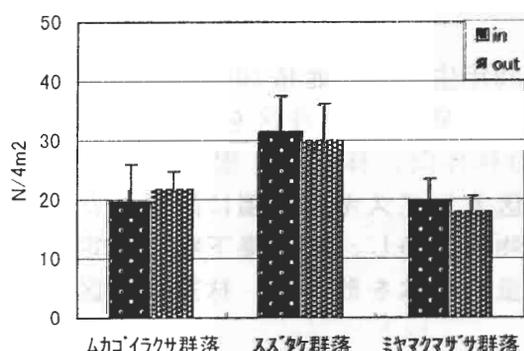
2-10 森林保全部門

| | | | |
|---------|--|--------|-----------|
| 1 課題名 | ニホンジカの採食影響下における植生回復に関する研究 | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成12～15年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 田村 淳 |
| 6 目 的 | <p>ニホンジカによる下層植生の退行が問題化している丹沢山周辺のブナ帯において、フェンス設置を前提にした植生回復手法を開発することを目的とする。平成12年度は、自然公園課設置の植生保護フェンス内の植生調査と、丹沢大山総合調査で設置されたフェンス（1辺2m）内外から土壌を採取し埋土種子の発芽試験をした。植生保護フェンスについては設置後3年経過した場所と平成12年度の新規設置場所を調査した。埋土種子の発芽試験は、発芽植物種、発芽個体数を内外で比較することで、フェンスを設置した場合の植生回復の可能性について検討した。</p> | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 植生保護フェンスの調査</p> <p>既設フェンスについては、丹沢山から太礼の頭にかけて設置されたフェンスのうち5箇所において、面積100㎡の調査区を7つ設置して植生調査した。新規フェンスについては、白ヶ岳において調査区を3つ設置して植生調査した。植生調査は、各調査区の草本層に出現した植物種、被度・群度を記録した。またスズタケが生育していた2箇所では、スズタケの桿高・葉の枚数、高木性樹木の実生の更新について調査した。</p> <p>(2) 埋土種子の発芽試験</p> <p>埋土種子の発芽試験は、堂平、天王寺尾根、丹沢山において1993年と1994年に設置されたフェンス（1辺2m高さ1.6m）内外から土壌を採取して行なった。それぞれの場所の林床植生は、種組成の調査からムカゴイラクサ群落、スズタケ群落、ミヤマクマザサ群落に区分されている。1調査区当たり、それぞれ1辺10cm、深さ5cmのサンプルを4点採取した。採取した土壌サンプルは所内に持ち帰り、全天候下で播きだし、定期的に発芽した植物種とその個体数を記録した。また、8月には現地において現存の出現植物を記録した。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 植生保護フェンスのモニタリング</p> <p>丹沢山から太礼の頭において調査した7箇所の植生は、ヤマボウシーブナ群集が5箇所、オオモミジガサーブナ群集が2箇所である。白ヶ岳はミヤマクマザサブナ群落（仮称）である。ヤマボウシーブナ群集の調査区は過去と比較して、バライチゴ、ミズなどの退行指標種や高木性樹種の実生の出現頻度が高くなっていった（表1）。また、スズタケが15.5cm～17.6cmと小さいが、フェンスの外よりも高くなっている傾向があった。</p> <p>(2) 埋土種子の発芽試験（ムカゴイラクサ群落の結果）</p> <p>現地の種数はフェンス内で19.7、フェンス外で21.9であり、差異は認められなかった（t検定、$p < 0.05$）。発芽試験の種数はフェンス内で10.3、フェンス外で8.8であり、現地の種数同様に差異は認められなかった（t検定、$p < 0.05$；図1）。発芽試験における種数を10箇所まとめて検討すると、フェンス内で39種、</p> | | |

フェンス外で34種が出現した。発芽個体数はフェンス内で471、フェンス外で299であった。発芽個体数に差があるものの出現種数には差異が認められないことから、フェンスの外も十分に植物種の供給能力があると考えられる。

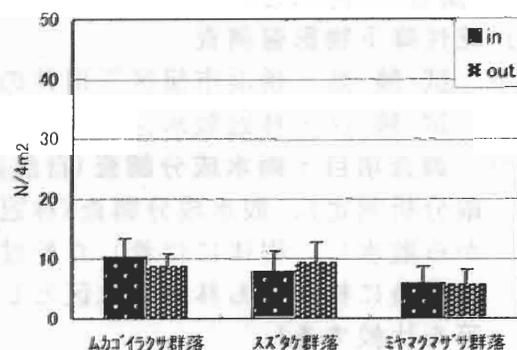
表1 高木性樹木の実生(上位10種)の概況

| 樹種名 | 調査区1 | | | 樹種名 | 調査区2 | | |
|---------|-----------------------|-----------------------|----------|--------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | n(/40m ²) | 密度(n/m ²) | 最大樹高(Cm) | | n(/40m ²) | 密度(n/m ²) | 最大樹高(Cm) |
| シナキ | 53 | 1.3 | 21 | アオダモ | 265 | 6.6 | 18 |
| アオダモ | 34 | 0.9 | 21 | シナキ | 209 | 5.2 | 21 |
| ウリハダカエデ | 30 | 0.8 | 23 | コネカエデ | 30 | 0.8 | 28 |
| コネカエデ | 23 | 0.6 | 40 | マサクラ | 30 | 0.8 | 29 |
| マサクラ | 23 | 0.6 | 38 | イロハモミジ | 23 | 0.6 | 11 |
| リョウブ | 21 | 0.5 | 35 | ヤマホウシ | 21 | 0.5 | 16 |
| イヌシデ | 14 | 0.4 | 34 | サワシバ | 20 | 0.5 | 15 |
| クマシデ | 14 | 0.4 | 25 | ウラジロモミ | 13 | 0.3 | 13 |
| ウラジロモミ | 13 | 0.3 | 13 | ケヤキ | 12 | 0.3 | 19 |
| イロハモミジ | 10 | 0.3 | 10 | オオモミジ | 11 | 0.3 | 10 |



現地での出現種数

t検定 p<0.05:ミヤマササ群落群落
n. s. :ムコイラクサ群落, スダケ群落



埋土種子の発芽試験からの出現種数

t検定 n. s. :ムコイラクサ群落, スダケ群落, ミヤマササ群落

図1 現地の出現種数と発芽試験からの出現種数

9 今後の問題点

モニタリングについては調査区が100m²と小さいため、今後は植生調査だけでなく、フェンス内においては植物相の調査もする必要がある。埋土種子の発芽試験については、退行段階の違いによってシカの採食圧を除去した際の植生回復について検討する必要がある。

10 成果の発表

植生保護フェンスのモニタリングの結果については、神奈川県自然環境保全センター研究報告28号に掲載した。

2-11 森林保全部門

| | | | |
|---------|---|---------|------------|
| 1 課題名 | 酸性雨等衰退森林健全化対策調査 | | |
| 2 予算区分 | 国 受 託 | 3 研究期間 | 平成9～13年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担 当 者 | 尾岸諒一・中嶋 伸行 |
| 6 目 的 | <p>全国的にpH4台の酸性雨が観測されており、森林への影響が懸念されている。被害が顕在化する前に衰退回復技術を確立しておく必要があるため、人工酸性雨散布試験及び石灰施用による土壌改善試験を行い、森林健全化のための具体策を検討する。本試験は平成4年度から実施しているもので、平成9年度からは、第二期の継続試験として実施している。</p> <p>また、平成9年度から森林衰退地において乾性降下物影響調査を実施する。</p> | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 健全化対策試験</p> <p>ア 試験地：森林研究所内の広葉樹林（36年生）、面積0.23ha</p> <p>イ 試験区：人工酸性雨散布試験区（年10回硫酸溶液散布）、中和散布試験区（年1回消石灰散布）、対照区の3区を設定</p> <p>ウ 調査項目：樹木影響調査及び林床植生調査（年1回）、土壌水調査（年3回）、雨水調査（一降雨ごと）、渓流水調査（年4回）</p> <p>(2) 乾性降下物影響調査</p> <p>ア 試験地：横浜市旭区下川井のスギ59年生林分、面積200m²</p> <p>イ 試験区：林冠散水区、林床散水区、対照区の3処理区を設定</p> <p>ウ 調査項目：雨水成分調査（自然雨水の林外雨、林内雨、樹幹流を定期的に採取分析測定）、散水成分調査（林冠散水区としてスギの梢端に設置した散水装置から散水し、樹体に付着した乾性降下物を洗浄し、乾性降下物を測定評価すると同時に林床にも林床散水区として同量の雨水を散水し、林冠散水区との成長等を比較する）</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 健全化対策試験</p> <p>ア 樹木影響調査及び林床植生調査 コナラ等の高木は、処理による成長差や明らかな異常は認められなかった。林床植生は人工酸性雨処理により種類数、植生量が減少した。</p> <p>イ 土壌水調査 人工酸性雨処理により表層土壌水pHは、対照区6.2に対し4.4であった。pHは処理3年目以後同じレベルで推移しており、その後はほとんど変化がみられない状況にある。</p> <p>ウ 雨水成分調査 年間22回分の雨水を採取分析したが、雨水pHは4.38（加重平均値）で、ECは31μS/cmであった。</p> <p>エ 渓流水調査 試験地の上流と下流部の2地点で渓流水を採取した結果、地点間での大きな差はみられなかった。平均のpHは7.5、ECは164μS/cmであった。</p> | | |

(2) 乾性降下物影響調査

ア 雨水成分調査

林外雨、林内雨、樹幹流をそれぞれ29回採取した。林外雨のpHは4.5、ECは29 μ S/cm、林内雨のpHは4.9、ECは73 μ S/cm、樹幹流のpHは4.1、ECは213 μ S/cmであった。

イ 散水成分調査

スギの梢端からのスプリンクラーによる散水は、前年度には水道水を用いたが、塩類濃度が高く影響が大きかった。今年度は雨水を用いた。散水は5回実施した。

ウ 雨水及び散水による重金属調査 (ICPによる分析値)

林外雨はZn 0.04mg/l、Fe及びAlは0.02mg/l、Mnは0.01mg/lで、Cu、Pbは0mg/lであった。

林内雨は、Zn 0.73mg/lを示し、林外雨より18倍ほど負荷されたが、他の成分は林外雨と同じ値を示した。一方、樹幹流はZn 0.60mg/l、Fe 0.51mg/l、Al 0.83mg/l、Cu 0.01mg/l、Mn 0.06mg/lとなり、濃縮負荷されることがわかった。Pbは0mg/lであった。(平均値で示す。)

なお、詳細なデータについては、「平成11年度衰退森林健全化技術対策事業」報告書としてまとめ、委託先の林野庁に報告した。

| 項目 | 調査結果 |
|-------|------|
| 雨水成分 | ... |
| 散水成分 | ... |
| 重金属調査 | ... |

9 今後の問題点

なし

10 成果の発表

なし

2-12 森林保全部門

| | | | |
|---------|--|--------|-----------|
| 1 課題名 | ブナ林の再生技術開発に関する研究(その1) - 気象観測 - | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成4~12年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 中嶋伸行・尾岸諒一 |
| 6 目 的 | <p>丹沢山地の高標高地において、早期にブナ・モミ等の再生を図る研究を進めるにあたっては、その生育環境である気象条件を把握する必要がある。そこで、植栽試験地に観測機器を設置し、総合的な気象観測を行うものである。</p> | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 設置箇所</p> <p>ア 水沢観測地：秦野市寺山(山腹工施工跡地) 標高 1,100m、南斜面</p> <p>イ 堂平観測地：清川村宮ヶ瀬(山腹工施工跡地) 標高 1,100m、南斜面</p> <p>(2) 観測機器の設置時期</p> <p>ア 水沢観測地：1992年7月</p> <p>イ 堂平観測地：1993年8月</p> <p>(3) 調査項目</p> <p>気温、湿度、日射量、風向、風速、降水量、地温(地下10cmおよび30cm)</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 2000年の観測結果は次のとおりである。</p> <p>なお、堂平観測地の気象に関する月別統計を表1に、水沢観測地の気象に関する月別統計を表2に示す。</p> <p>ア 堂平観測地の年平均気温は9.6℃で、観測値の最高は28.6℃(9月2日 13:10)、最低は-10.1℃(2月25日 6:10)であった。相対湿度の年平均値は86.6%で、月平均値の最高は8月の97.8%、最低は2月の68.7%であった。</p> <p>水沢観測地の年平均気温は9.5℃で、観測値の最高は29.8℃(9月2日 10:30)、最低は-9.2℃(1月27日 4:50および2月25日 4:20)であった。相対湿度の年平均値は79.1%で、月平均値の最高は10月の88.7%、最低は2月の62.7%であった。</p> <p>イ 堂平観測地における日最大雨量は146.0mm(7月8日)で、時最大雨量は32.0mm(7月8日4:00~5:00)であった。</p> <p>水沢観測地における日最大雨量は166.0mm(9月24日)で、時最大雨量は71.0mm(9月24日1:00~2:00)であった。</p> <p>観測機器が降雪に対処していないため、降雪期の観測値は正確ではないと思われるが、観測された年降水量は、堂平観測地は2,633mm、水沢観測地は2,765mmであった。</p> <p>ウ 風速の年平均値は、堂平観測地は1.5m/Sで、水沢観測地は1.9m/Sであった。年最大値は、堂平観測地は9.7m/S(5月27日 9:00および7月31日 19:30)、水沢観測地は11.2m/S(6月9日 11:00)であった。なお、この風速の最大値は、パルス入力された積算値の10分間平均で、瞬間最大風速ではない。</p> <p>(2) 1994~2000年までの堂平観測地における気温統計は次のとおりである。</p> <p>ア 年次ごとの月別平均気温を表3に示す。7カ年間の年平均気温は9.4℃で、最高は22.1℃(1995年8月)、最低は-2.4℃(1996年2月)であった。</p> | | |

イ 年次ごとの温量指数(WI)と寒冷指数(CI)を表4に示す。7カ年間の平均値は、WIは70.8、CIは-18.0であった。

なお、WIは、月平均気温5℃以上の月について、各月の平均気温から5℃を差し引いた1年間積算値であり、CIは、月平均気温5℃以下の月の、5℃と各月の平均気温との差の1年間積算値にマイナスを付けた値である。

表1 堂平の月別気象統計(2000年)

| | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 平均 | 0.7 | -2.0 | 1.8 | 7.0 | 12.6 | 15.8 | 20.3 | 20.4 | 17.4 | 11.8 | 7.2 | 2.1 |
| 気温(℃) 高極 | 12.7 | 6.4 | 10.5 | 17.0 | 23.7 | 24.4 | 28.0 | 26.4 | 28.6 | 22.9 | 18.3 | 14.4 |
| 低極 | -9.4 | -10.1 | -7.2 | -1.5 | 6.2 | 8.9 | 14.0 | 16.6 | 9.9 | 3.5 | -1.8 | -5.8 |
| 降水量(mm) | 126.0 | 11.0 | 188.0 | 358.0 | 87.5 | 264.5 | 342.0 | 180.0 | 488.0 | 206.0 | 366.5 | 16.0 |
| 降水日数(日) | 14 | 5 | 11 | 14 | 13 | 15 | 11 | 11 | 16 | 16 | 8 | 5 |
| 平均 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.6 |
| 風速(m/s) 最高 | 8.3 | 8.8 | 9.5 | 8.6 | 9.7 | 8.9 | 9.7 | 8.9 | 9.4 | 6.8 | 9.2 | 8.2 |

表2 水沢の月別気象統計(2000年)

| | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC |
|------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 平均 | 0.7 | -2.0 | 1.6 | 6.7 | 12.2 | 15.6 | 20.1 | 20.3 | 17.4 | 11.8 | 7.5 | 2.1 |
| 気温(℃) 高極 | 11.2 | 4.9 | 9.2 | 16.4 | 21.4 | 24.1 | 27.9 | 25.5 | 29.8 | 22.1 | 18.0 | 14.1 |
| 低極 | -9.2 | -9.2 | -6.6 | -1.4 | 5.9 | 8.8 | 14.8 | 16.7 | 10.0 | 3.6 | -1.6 | -4.9 |
| 降水量(mm) | 122.5 | 8.5 | 222.5 | 338.0 | 94.5 | 361.0 | 236.0 | 128.5 | 615.5 | 244.5 | 375.0 | 18.5 |
| 降水日数(日) | 15 | 4 | 9 | 14 | 15 | 19 | 10 | 11 | 17 | 16 | 9 | 6 |
| 平均 | 1.6 | 1.7 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 2.2 | 1.7 | 1.9 | 1.5 | 1.7 | 1.7 |
| 風速(m/s) 最高 | 7.0 | 5.5 | 9.7 | 7.6 | 8.8 | 11.2 | 10.9 | 7.4 | 6.1 | 5.9 | 8.3 | 6.8 |

表3 堂平の月別平均気温

| 年 | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC | 年平均 |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|-------|
| 1994 | -1.2 | -0.9 | 0.2 | 8.6 | 12.3 | 15.4 | 20.8 | 21.0 | 17.4 | 12.2 | 6.6 | (2.5) | (9.6) |
| 1995 | -1.0 | -1.7 | 1.1 | 7.5 | 12.1 | 13.5 | 20.1 | 22.1 | 15.6 | 11.8 | 5.4 | 0.1 | 8.9 |
| 1996 | -1.0 | -2.4 | 1.8 | 4.8 | 11.2 | 15.8 | 19.6 | 18.5 | 14.5 | 10.3 | 7.0 | 2.0 | 8.5 |
| 1997 | -1.2 | -0.8 | 3.0 | 8.3 | 12.4 | 15.8 | 19.5 | 19.5 | 15.9 | 10.8 | 7.5 | 2.6 | 9.4 |
| 1998 | -1.2 | -0.2 | 2.6 | 10.2 | 13.9 | 15.1 | 18.8 | 20.4 | 17.3 | 13.2 | 7.1 | 2.9 | 10.0 |
| 1999 | -0.3 | -0.8 | 3.4 | 7.3 | 12.7 | 15.7 | 19.1 | 20.4 | 18.5 | 12.1 | 7.3 | 1.9 | 9.8 |
| 2000 | 0.7 | -2.0 | 1.8 | 7.0 | 12.6 | 15.8 | 20.3 | 20.4 | 17.4 | 11.8 | 7.2 | 2.1 | 9.6 |
| 平均 | -0.7 | -1.3 | 2.0 | 7.7 | 12.5 | 15.3 | 19.7 | 20.3 | 16.7 | 11.7 | 6.9 | (2.0) | (9.4) |
| 最高 | 0.7 | -0.2 | 3.4 | 10.2 | 13.9 | 15.8 | 20.8 | 22.1 | 18.5 | 13.2 | 7.5 | 2.9 | 10.0 |
| 最低 | -1.2 | -2.4 | 0.2 | 4.8 | 11.2 | 13.5 | 18.8 | 18.5 | 14.5 | 10.3 | 5.4 | 0.1 | 8.5 |

※1994年は、一部欠測を含む。

表4 堂平の温量指数と寒冷指数

| 年 | WI | CI |
|------|------|---------|
| 1994 | 74.3 | (-19.4) |
| 1995 | 68.1 | -21.5 |
| 1996 | 61.9 | -19.8 |
| 1997 | 69.7 | -16.4 |
| 1998 | 76.1 | -16.0 |
| 1999 | 73.1 | -15.7 |
| 2000 | 72.4 | -17.4 |
| 平均 | 70.8 | (-18.0) |

※1994年は、一部欠測を含む

9 今後の問題点

気象は、年の変動が大きく、短期間の観測では変化の傾向を把握することは困難であり、継続した長期の観測が必要である。

また、山地気象は、自然条件の厳しさから観測事例が少なく、観測地点の増設とネットワーク化が必要であると思われる。

10 成果の発表

東丹沢・堂平における7年間の気温統計：神奈川県自然環境保全センター研究報告第28号

2-13 森林保全部門

| 1 課題名 | ブナ林の再生技術開発に関する研究（その2）－自然林再生試験－ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|--------|----------|----|---|------|-----|----|----|--|----|--|----|----|---|---|---|---|---|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 予算区分 | 県 | 単 | 3 研究期間 | 平成4～12年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | | 5 担当者 | 中川 重年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 目的 | ブナ帯においてブナ・モミ等の自然林構成種による自然林造成を行い、樹種選択成長促進法について考察し、気象データと併せて、自然林造成緑化マニュアルを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 方法 | <p>(1) ツリーシェルターの支持法評価 －ブナ植栽試験（三ノ塔及び堂平） 針金による新固定法についての効果評価を行う。評価は正常、傾斜、転倒、裂けに区分した。</p> <p>(2) ツリーシェルターの改良 リサイクルを考慮した生分解性のプラスチック2種5品種のツリーシェルタ及び形状の操作性を考慮したデザインについて検討する。</p> <p>(3) マニュアルの作成</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) ツリーシェルターの支持法評価 針金による支持方法は大きく改良された。針金方式ではツリーシェルタの支持率は75.0%であり、杭方式は29.7%と大きく効果が異なっている。反面設置費用は大きくコストがかさむことが難点である。</p> <p>表ツリーシェルタの支持法による効果の違い</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">支持方法</th> <th rowspan="2">効果率</th> <th colspan="3">正常</th> <th colspan="2">転倒</th> <th rowspan="2">折れ</th> <th rowspan="2">総数</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>6</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水 沢 杭</td> <td>29.7%</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水 沢</td> <td>針金方式</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>専用バンド</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>ひも</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">堂 平</td> <td>針金方式</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>専用バンド</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ひも</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">水沢杭は1996～1997の値</p> | | | | | | 支持方法 | 効果率 | 正常 | | | 転倒 | | 折れ | 総数 | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | 水 沢 杭 | 29.7% | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | 3 | 7 | 水 沢 | 針金方式 | 4 | 3 | 8 | 1 | 0 | 1 | 6 | 専用バンド | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | ひも | 2 | 5 | 8 | 1 | 0 | 1 | 4 | 堂 平 | 針金方式 | 5 | 3 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 専用バンド | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | ひも | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 支持方法 | 効果率 | 正常 | | | 転倒 | | | | 折れ | 総数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水 沢 杭 | 29.7% | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | 3 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水 沢 | 針金方式 | 4 | 3 | 8 | 1 | 0 | 1 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 専用バンド | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ひも | 2 | 5 | 8 | 1 | 0 | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 堂 平 | 針金方式 | 5 | 3 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 専用バンド | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ひも | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(2) ツリーシェルターの改良

1 リサイクルを考慮した生分解性のプラスチック2種5品種のツリーシェルター及び形状について検討した。この結果B 2, 3は野外において使用に滴している最低条件はクリアすることが判明した。現在でこの材質の改良を進めている。

表 生分解性プラスチックの特性評価

| 番号 | 形状 | 形状維持性 | 相対照度 | 形状の変化** | 総合評価 |
|-----|-------------|-------|-------|---------|------|
| A 1 | グレー* クレープ状 | 小さい | 14.5% | 短期硬化 | ○ |
| 2 | 艶 | | 40.5% | 柔軟性欠如 | ○ |
| B 1 | 250g コルゲート状 | 小さい | 62.8% | 見られない | ○ |
| 2 | 350g | 中位 | 56.7% | 見られない | ◎ |
| 3 | 630g | ある | 47.2% | 見られない | ◎ |

* 木酢液入り ** 室内放置 120日間

2 本体形状の改良

2回形状の改良を行い、操作性について検討し、専用バンドの不要な単体2分割式の方式について操作性が優れていることを確認した。

表 改良本体の2形状の比較

| 番号 | 方式 | 操作性 | 他の部品 | 形状評価 |
|----|-----------------------|-------|----------------|--------|
| 1 | ツリーシェルター (平成8年県開発) | 容易 | 専用バンド または針金 | ◎ ◎ |
| 2 | 筒形 | 極めて悪い | ひもまたは 針金 | ○ ○ |
| 3 | ひも留め方式 | 極めて悪い | ひもまたは 針金 | ○ ○ |
| 4 | 単体2分割 | 容易 | 不要 | ◎ |

(4) マニュアルの作成

「ブナ林の再生技術」35Pを作成した。

9 今後の問題点

ツリーシェルターの材質と本体組み立てについて、改良した。これについて平成13年度に特許申請等を予定している。

10 成果の発表

「ブナ林の再生技術」マニュアル

2-14 森林保全部門

| | | | |
|---------|---|--------|----------|
| 1 課題名 | ブナ林の再生技術開発に関する研究(その3) - 苗木養成 - | | |
| 2 予算区分 | 県 単 | 3 研究期間 | 平成4~12年度 |
| 4 担当部名 | 研 究 部 | 5 担当者 | 齋藤 央嗣 |
| 6 目 的 | <p>森林衰退地及び山腹工施工地の森林再生のために、広葉樹の健全苗の養成方法と養成期間の短縮化、及び種子の貯蔵方法について検討する。本年は、堂平での種子採種試験、ハバチ類の影響調査、液体窒素貯蔵種子の発芽試験を行った。</p> | | |
| 7 方 法 | <p>(1) 堂平におけるブナ種子採種試験</p> <p>ア ブナ林動態長期試験地でのトラップ調査 ブナ林の長期動態観測試験地(0.32ha)で、開葉期間中の2000年4月~12月の間に0.5㎡の円形トラップを15設置した。落葉期は隔週、その他の時期は毎月回収を行い、雄花、種子や落葉等に分け計量した。</p> <p>イ ブナのハバチ類による被害調査 1998年に試験地内でブナに食葉性のハバチ類が発生し、早期の落葉と未熟種子の落下が観察されたことから、その被害程度を4段階にわけ毎木調査を行い、あわせてトラップで捕捉した葉の被害率を計測した。</p> <p>(2) ブナ種子の液体窒素貯蔵 93年の豊作時のブナ種子を長期保存を行い、その発芽検定を行なった。</p> <p>(3) 苗木養成 97年春に播種したブナを苗畑で養成し、成長量調査、さし木試験を継続する。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 堂平におけるブナ種子採種試験(表1、2)</p> <p>雄花落下数調査では、ブナ雄花が436個/㎡落下し前回豊作年よりも少ないもののある程度の豊作が予想された。雄花10個につき雌花1個、0.15g/個とすると予想される種子数は、13.1個/㎡となった。実際の採種はしいな等も含めて22.6個/㎡であり予測より多かった(表1)。93年から種子採種量の年次変動を表2に示す。93年と96年に豊作年があり、95年と98年にわずかな結実が認められた。雄花量から予測した採種量は比較的よく合致し、測定した5ヶ年の予測値と実測値の相関は0.957で有意な相関関係が認められた($p<0.05$)。ただし、おおむね予測値の方が値が低く、換算式の値を検討する必要がある。</p> <p>昨年影響の大きかったハバチによる被害率は昨年の95%から26%に低下した。昨年観察された8月までの早期落葉は観察されず、昨年86%だった被食率は15%となり被害はほぼ終息したと判断される。</p> <p>(2) ブナ種子の液体窒素貯蔵(図-1)</p> <p>6年保存のブナの発芽試験の結果、3ヶ月間種子のシリカゲル3倍量の前処理後、液体窒素下(-196℃)で保存した種子の発芽率は、37.5%となり十分長期保存が可能であると判断された。またシリカゲル等量で前処理を行い冷蔵保存区でも発芽率が20%を越え、含水率の処理だけで長期保存が可能であると推察され、いわゆる貯蔵の容易な“オーソドックス種子”である可能性を示唆した。</p> | | |

表1 平成12年のトラップの採種量

| トラップNO | 全体重 | ブナ種子 | | | | | | | | | | 他種子 | 落葉 | | | | その他 |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|---------|--------|---------|-------|
| | | 健全 | | しいな | | 虫食い | | 計 | | 殻斗 | | | 全体 | ブナ | ブナ | ブナ以外 | |
| | | 重量 | 個数 | 重量 | 個数 | 重量 | 個数 | 重量 | 個数 | 重量 | 個数 | | 重量 | 重量 | 重量 | 重量 | |
| 1-1 | 216.91 | 12.60 | 82 | 2.59 | 39 | 11.40 | 163 | 26.58 | 284 | 38.32 | 96 | 1.86 | 149.79 | 83.11 | 12.21 | 54.47 | 0.36 |
| 1-2 | 199.21 | 1.53 | 12 | 1.10 | 19 | 1.88 | 24 | 4.51 | 55 | 18.43 | 41 | 1.64 | 173.59 | 81.35 | 10.33 | 81.91 | 1.04 |
| 1-3 | 178.38 | 4.14 | 25 | 3.50 | 48 | 3.71 | 51 | 11.35 | 124 | 22.97 | 56 | 0.91 | 142.82 | 65.29 | 7.39 | 70.14 | 0.34 |
| 1-4 | 161.01 | 0.00 | 0 | 0.26 | 4 | 0.81 | 16 | 1.07 | 20 | 3.75 | 11 | 1.55 | 154.52 | 59.50 | 7.59 | 87.44 | 0.13 |
| 1-5 | 236.73 | 5.27 | 40 | 5.55 | 88 | 4.44 | 87 | 15.27 | 215 | 47.65 | 115 | 2.70 | 170.93 | 89.70 | 9.03 | 72.20 | 0.19 |
| 2-1 | 211.37 | 2.39 | 14 | 4.02 | 44 | 3.20 | 42 | 9.61 | 100 | 13.78 | 30 | 1.92 | 185.30 | 95.62 | 13.92 | 75.76 | 0.77 |
| 2-2 | 201.00 | 4.67 | 42 | 2.53 | 38 | 3.65 | 65 | 10.85 | 145 | 38.50 | 88 | 1.89 | 148.57 | 71.63 | 6.95 | 70.00 | 1.19 |
| 2-3 | 302.58 | 16.93 | 112 | 11.64 | 170 | 10.56 | 155 | 39.12 | 437 | 104.43 | 264 | 1.18 | 157.10 | 93.48 | 11.03 | 52.59 | 0.74 |
| 2-4 | 281.33 | 0.13 | 1 | 0.76 | 12 | 0.13 | 3 | 1.01 | 16 | 5.82 | 15 | 155.30 | 118.88 | 71.70 | 9.98 | 37.20 | 0.32 |
| 2-5 | 162.15 | 4.07 | 24 | 2.68 | 32 | 4.17 | 58 | 10.92 | 114 | 28.87 | 64 | 1.89 | 120.31 | 58.65 | 6.07 | 55.59 | 0.17 |
| 3-1 | 179.77 | 0.64 | 4 | 0.49 | 6 | 0.41 | 4 | 1.54 | 14 | 4.69 | 11 | 5.24 | 165.07 | 51.86 | 5.44 | 107.77 | 2.23 |
| 3-2 | 195.41 | 5.29 | 39 | 0.61 | 9 | 1.24 | 22 | 7.14 | 70 | 11.53 | 27 | 1.95 | 173.75 | 58.94 | 7.74 | 107.08 | 1.04 |
| 3-3 | 184.05 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.08 | 1 | 0.08 | 1 | 2.81 | 7 | 6.46 | 170.63 | 30.58 | 3.78 | 136.27 | 4.07 |
| 3-4 | 164.04 | 0.16 | 1 | 0.62 | 6 | 0.41 | 6 | 1.19 | 13 | 4.14 | 9 | 2.12 | 156.26 | 39.35 | 3.55 | 113.36 | 0.32 |
| 3-5 | 222.00 | 0.11 | 1 | 0.57 | 7 | 0.74 | 10 | 1.43 | 18 | 4.91 | 9 | 6.86 | 208.57 | 78.10 | 7.24 | 123.23 | 0.23 |
| 合計 | 3094.93 | 57.93 | 397.0 | 36.91 | 522.0 | 46.82 | 707.0 | 141.66 | 1626.0 | 350.60 | 842.0 | 193.45 | 2396.08 | 1028.85 | 122.23 | 1244.99 | 13.14 |
| 1基当 | 206.33 | 3.86 | 26.5 | 2.46 | 34.8 | 3.12 | 47.1 | 9.44 | 108.4 | 23.37 | 56.1 | 12.90 | 159.74 | 68.59 | 8.15 | 83.00 | 0.88 |
| 1m2当 | 412.66 | 7.72 | 52.9 | 4.92 | 69.6 | 6.24 | 94.3 | 18.89 | 216.8 | 46.75 | 112.3 | 25.79 | 319.48 | 137.18 | 16.30 | 166.00 | 1.75 |

注1)トラップの設置期間は00:4:19から00:12:26、集計は00:8:7回収から撤去まで

表2 ブナ種子生産量の年次変動

| 年次 | 雄花量 (個/m ²) | 予想採種量 (g/m ³) | 健全 (g/m ²) | 未成熟等 (g/m ²) | 計 (g/m ²) | 備考 |
|------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------|
| 1993 | — | — | 48.9 | 25.3 | 74.2 | |
| 1994 | — | — | 0.0 | 0.0 | 0.0 | トラップ未設置 |
| 1995 | — | — | 0.1 | 0.2 | 0.3 | |
| 1996 | 788.0 | 23.6 | 41.9 | 47.6 | 89.5 | |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | トラップ未設置 |
| 1998 | 84.8 | 2.5 | 0.0 | 3.2 | 3.2 | |
| 1999 | 19.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2000 | 436.0 | 13.1 | 11.3 | 11.3 | 22.6 | |

注1)健全種子は水選による沈み種子

注2)トラップ未設置の94,97年は春に雄花落下が観察されなかった

注3)予想採取量は雄花10個につき雌花1個、ブナ種子0.15g/個として計算

注4)雄花量は96・97年は地面落下の直接カウント、98年からトラップ15基の平均値

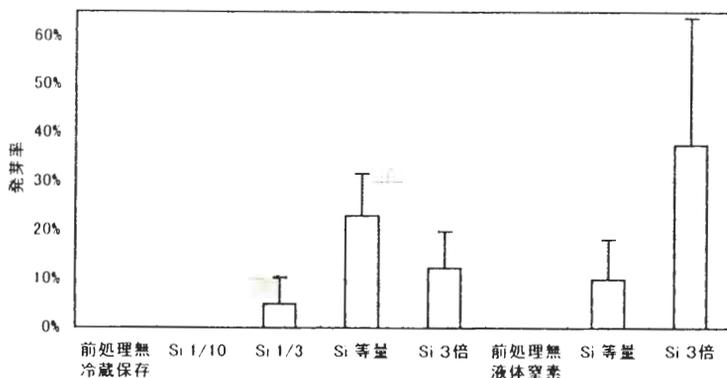


図-1 6年間保存したブナの発芽率

処理間には分散分析により有意な差あり(F=6.20 p<0.01)
冷蔵はn=30-40の4回繰り返し、液体窒素はn=10の4回繰り返し
棒は標準偏差を示す

9 今後の問題点

今回長期間の継続調査を行うため0.32haのプロットを設定したが、ブナ林の動態を明らかにするためには長期間の調査が重要であり、その後の調査の継続が望まれる。また面積的にわずかであり今後拡大していく必要がある。

10 成果の発表

ブナ種子の液体窒素保存 第112回日本林学会学術講演集

2-15 森林保全部門

| | | | | | |
|---|-------|--|---|-------|-----------|
| 1 | 課題名 | ブナ林の再生技術開発に関する研究（その4） －ブナハバチの生態と被害調査－ | | | |
| 2 | 予算区分 | 県 単 | 3 | 研究期間 | 平成11～12年度 |
| 4 | 担当部名 | 研 究 部 | 5 | 担 当 者 | 尾岸諒一・中嶋伸行 |
| 6 | 目 的 | <p>ブナの葉を食害するハバチが、平成9年より丹沢山地一帯に大発生した。被害形態をみると木全体の葉が食害される激害型のものも認められ、高齢ブナの樹勢への影響は大きく、この被害が引き金となって衰弱が進むことも考えられる。</p> <p>このハバチ被害は未記録のもので、この機会にハバチの生態や被害状況を把握すると共に、ブナへの影響を把握する。</p> | | | |
| 7 | 方 法 | <p>(1) ブナの被害調査</p> <p>丹沢山、桧洞丸を中心に丹沢山地一帯の被害状況を把握する。</p> <p>被害地を中心に現地で固定標準地を8箇所設定し、毎年の被害状況を調査すると共に、ブナの樹勢への影響調査を行う。</p> <p>(2) ハバチの生態調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活史の調査 <p>(3) 苗木を用いた摘葉処理試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブナ苗（丹沢山産種子より育苗） ・10個のポットを用い、1ポットに2本ずつ苗木を植栽する。 ・5月下旬に、各ポット2本をそれぞれ100%、80%、50%、30%の摘葉処理をし、対照として無摘葉1ポットについて成長休止期に成長解析を行う。 | | | |
| 8 | 結果の概要 | <p>(1) ブナの被害調査</p> <p>ハバチの幼虫によるブナの被害は前年度よりも減少傾向にあった。</p> <p>(2) ハバチの生態調査</p> <p>当センターファイロン室の横にハバチを飼育するため周囲と天井を網で囲い、床を板張りにした飼育舎を作り、土を10cm敷いた。その中にブナの苗木を植えたポットを置き、捕らえてきたハバチの幼虫を入れて食害状況等を調査することにしたが、数日するとハバチの幼虫がいなくなり調査できなかった</p> <p>(3) 苗木を用いた摘葉処理試験</p> <p>摘葉したブナの苗木についてはすべて枯死したため成長解析は行うことができなかった。</p> | | | |

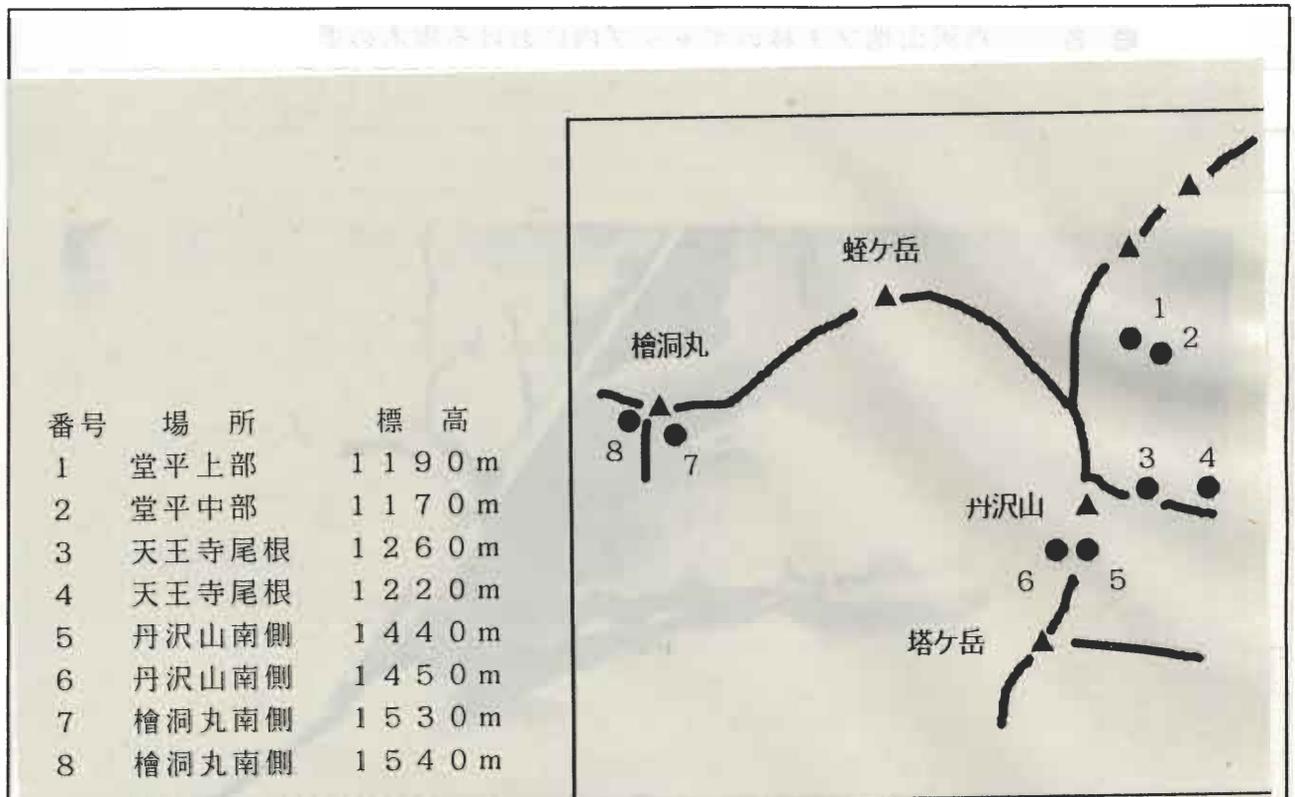


図 調査地



ブナハバチの幼虫 (丹沢 越地 原図 '97.6.30)

9 今後の問題点
なし

10 成果の発表
なし

2-16重点基礎研究

| | | | |
|---------|--|--------|--------|
| 1 課題名 | 丹沢山地ブナ林のギャップ内における樹木の更新 | | |
| 2 予算区分 | 県単(重点基礎) | 3 研究期間 | 平成12年度 |
| 4 担当部名 | 研究部 | 5 担当者 | 田村 淳 |
| 6 目的 | <p>樹木の更新は、自然攪乱によりギャップが形成され、その内部に存在する前生樹や後生樹が成長してギャップを修復することで完結する。これまでの丹沢山地におけるブナ林の更新に関する研究は、高木層構成木に対する稚樹の割合が低いことから更新が進んでいないことを指摘しているのみで、ギャップに着目したものは無い。更新について言及するためには、ギャップを認識したうえで、更新状況を把握する必要がある。</p> <p>本研究では、丹沢山地のブナ林を対象として方形調査区を設置してギャップを認識し、ギャップ内部の樹木の更新状況を把握することで、ブナ林の更新過程について検討した。</p> | | |
| 7 方法 | <p>(1) 調査地</p> <p>丹沢山地の東西からそれぞれ1箇所を調査地とした。東丹沢からは丹沢山堂平のブナ林、西丹沢からは菰釣山のブナ林に調査区を設置した。調査面積はそれぞれ1.0ha、0.2haである。ともに植生分類学ではヤマボウシ-ブナ群集に相当する。林床植生は、堂平はほとんど無く、菰釣山は桿高1.2m以上のスズケが密生している。</p> <p>(2) 調査方法</p> <p>樹高1.5m以上の樹木について、樹種、直径、樹冠状態を記録した。樹冠状態は、林冠木、ギャップ形成木、被圧木、ギャップ修復木に4区分した。踏査によりギャップがあった場合は長径と短径を測定して、その平均値を半径とする円の面積をギャップ面積とした。ここでは面積が5㎡以上のものをギャップと認識した。</p> | | |
| 8 結果の概要 | <p>(1) 林分の概況</p> <p>堂平における優占樹木は、胸高断面積合計からイヌシデ、ブナ、シナノキの順となり、菰釣山ではブナ、シナノキ、イタヤカエデの順となった。ブナに着目すると、直径分布から堂平は成熟段階のブナ林、菰釣山は若齢段階のブナ林と考えられた(図1)。林冠の状態から堂平のブナは林冠木の比率が11%と低く、ギャップ修復木の比率も3%と低かった(図2)。菰釣山のブナは林冠木の比率は24%で他の樹木よりも高かったが、ギャップ修復木の比率は14%であった(図2)。</p> <p>(2) ギャップの概況</p> <p>堂平においてギャップ密度は28個/ha、最大ギャップ面積は433.5㎡、平均ギャップ面積は84.8㎡、ギャップ率は18.6%であった(図3)。菰釣山ではそれぞれ40個/ha、346.2㎡、104.9㎡、36.5%であった(図3)。日本海側のブナ林の結果と比較すると、丹沢のギャップ面積は日本海側と変わらないが、ギャップ密度は高い傾向がある。</p> | | |

(3) ギャップ内部の更新状況

高木性樹木の稚樹は、堂平で0.16個/m²、菰釣山で0.22個/haと差異は無かった。また、どちらにおいても稚樹の90%以上は樹高10cm以下であった。ブナについては堂平で3個体を確認したのみで菰釣山には無かった。一般に広葉樹の天然更新が成立するためには、稚樹密度が数万本/ha以上必要といわれている。このことより、調査地は林床植生の有無に関わらずギャップ内の稚樹密度は低いといえる。稚樹が少ない原因として、堂平ではシカの密度が約10頭/km²といわれているため、シカの採食の影響が考えられる。菰釣山ではスズタケが密生していることによる照度不足が稚樹の少ない原因と考える。

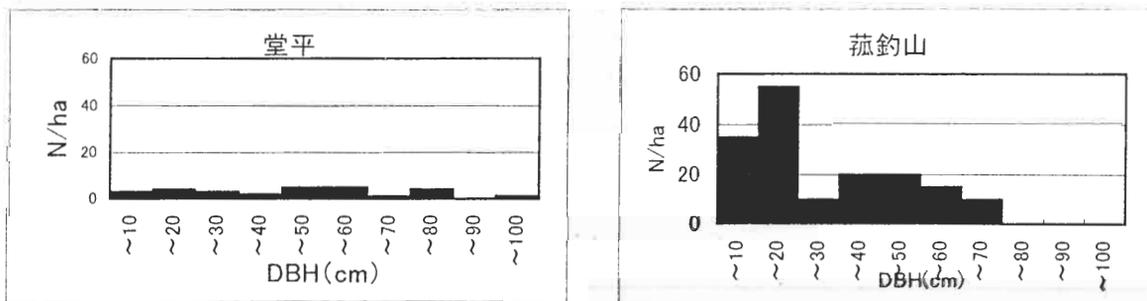


図1 堂平、菰釣山におけるブナの直径分布

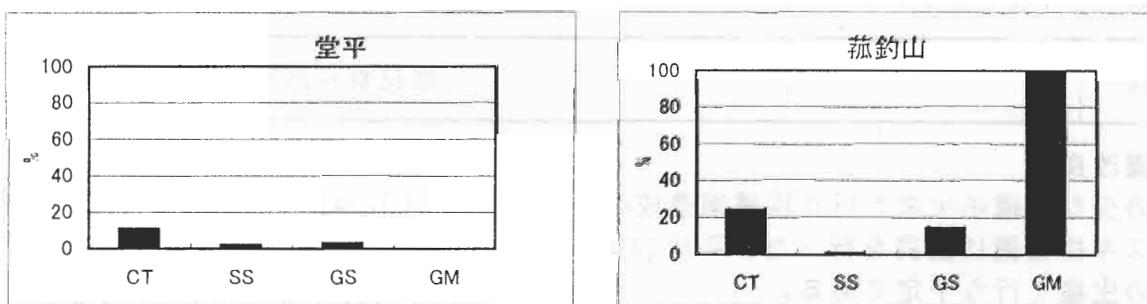


図2 堂平、菰釣山におけるブナの樹冠状態 (CT:林冠木, SS:被圧木, GS:ギャップ修復木, GM:ギャップ形成木)

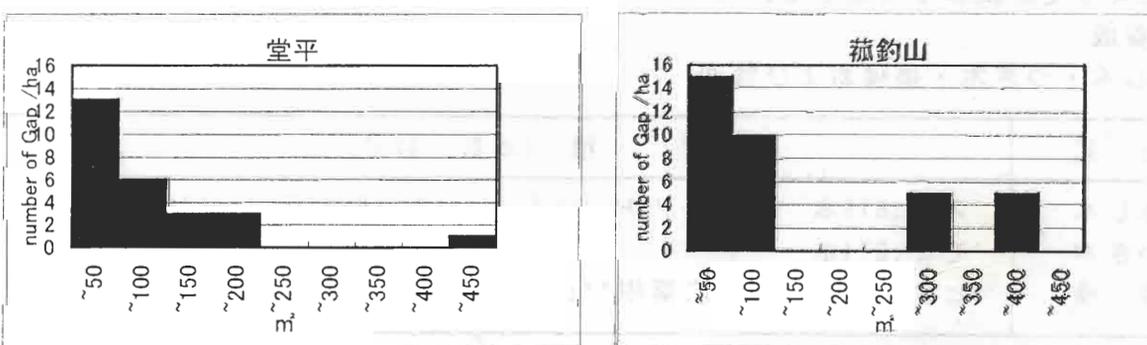


図3 堂平、菰釣山におけるギャップ面積の頻度分布

9 今後の問題点

長期にわたって追跡調査する必要がある。

10 成果の発表

なし

3 関 連 業 務

3-1 林木育種事業

指旗孝行・斎藤央嗣・毛利敏夫・高橋成二・萩原ミサエ

1 検定林の調査

(1) 定期調査：5年ごとの調査(成長量、形質・被害調査、系統管理ほか)を以下の検定林で実施した。

| 検定林名 | | 関神7号 金林 | 関神11号 小野 | 関神14号 檜木尾 | 実証林1号 久野 | 実証林7号 舟久保 |
|------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 樹種 | 精英樹 クローン | スギ | スギ・ヒノキ | ヒノキ | スギ | スギ |
| | 実生 | スギ | スギ・ヒノキ | ヒノキ | スギ | スギ |
| 面積 | | 1.25ha | 1.00ha | 0.75ha | 1.00ha | 0.88ha |
| 植栽形式 | | 列状・ランダム | 列状 | 列状・ランダム | 列状 | 列状・ランダム |
| 追加調査 | | 雄花着花調査 | | | | |

3 採種園改良

花粉の少ない種子生産を行う採種園造成のため、七沢スギ採種園の一部0.2haを花粉の少ないスギ採種園に改良を行った。平成13年3月に補植を完了し、今後花粉の少ないスギ種子の生産を行う予定である。

先に選抜した中4ほか6系統について、同採種園において両面ダイヤルクロス(一部不完全)による交配試験を実施した。

4 苗木養成

(1) さし木・つぎ木・播種および管理

| 方式 | 樹種 (本数、数量) | | |
|------------------|------------|-------------|---------------|
| さし木 つぎ木 播種 | スギ:675本 | ヒノキ:350本 | その他広葉樹*:1400本 |
| | モミ:374本 | | |
| | ヒノキ:1.5kg | 広葉樹**:0.1kg | |

*ハルニレ、ホルトノキ **シオジ、キハダ、マユミ

(2) 床替えおよび管理

| 樹種名 | スギ | ヒノキ | ブナ | シオジ | ケヤキ等広葉樹 |
|-----|--------|------|--------|--------|---------|
| さし木 | 750本 | 935本 | — | — | — |
| 実生 | 1,230本 | 300本 | 1,630本 | 1,100本 | 100本 |

(3) 苗木の山出し

スギ、ヒノキなど：300本

(4) 林木の遺伝資源保存

天然記念物保全として有馬のハルニレ（県天）、山神のホルトノキ（国天）、康岳寺のタイサンボク（市天）の挿し木・取り木を行なった。

5 種子生産

平成7年度に完成した県立21世紀の森スギ・ヒノキ採種園において、今年度も引き続き林業用種子生産事業委託を行なった。現在、県内で必要な造林用種子の全てを本事業による県内産精英樹の種子で自給している。一般に豊作年の種子は良質で、不作年はやや劣るとされるが、平成12年度は豊作であり、種子は良質であった。平成13年も12年度に引き続き豊作が見込まれるが虫害が発生しやすくなるため注意が必要である。

(1) 林業用種子生産事業委託

調査場所：21世紀の森採種園（スギ、ヒノキ）

委託先：神奈川県山林種苗協同組合

実施内容：着花促進（ジベレリン処理）スギ0.3ha／ヒノキ1.0ha

種子生産（球果採取、種子乾燥、種子精選）スギ0.3ha／ヒノキ1.3ha

(2) 大雄山スギ種子生産

大雄山スギミニチュア採種園においてジベレリンによる着花促進（2回）、球果採取、種子乾燥、精選を行った。採取量は3.7kgであった。

(3) 種子生産量

スギ8.4kg、スギ（花粉の少ないスギ16系統）3.6kg、ヒノキ55.4kg

(4) 種子配布および種子貯蔵

生産した種子を造林種苗生産用種子として神奈川県山林種苗協同組合へ配布した。また前年に引き続き花粉の少ないスギ種子を試験的に1kg配布した。配布した残りの種子およびそれ以前に生産した種子について、冷蔵（-5℃）および冷凍（-30℃）貯蔵を行った。

6 採種園カメムシ対策

21世紀の森ヒノキ採種園において、平成8年度に大発生したチャバネアオカメムシ等の被食による種子品質低下等の被害対策として、袋かけによる防除作業を行った。

(1) 場所：21世紀の森ヒノキ採種園1ha (2) 実施時期：平成12年5月

(3) 処理本数：461本

(4) 袋設置数：2,747枚

7 採種園・採穂園の維持管理

七沢および田原のスギの採種穂園、ヒノキ採穂園、および精英樹クローン集植所1.96ha、苗畑等0.8haの下草刈り、薬剤布等の維持管理を行った。

3-2 酸性雨等森林衰退モニタリング事業

中嶋 伸行・尾岸 諒一

1 目的

欧米諸国をはじめとして酸性雨等による被害が国際的な問題になっている。わが国においても酸性雨が各地で観察されており、森林被害の拡大が懸念されている。そこで、酸性雨等の森林に及ぼす影響を把握するため、国の委託により全国の森林を対象とするモニタリング調査を実施し、衰退が見られる林分についてはその原因究明を行うとともに、健全化を図る施業技術の開発を行い、健全な森林の整備に資する。

2 調査方法

(1) 調査地点

平成2年度から6年度までの第1期調査で県下8箇所固定試験地を設置した。平成12年度の調査地は次の2地点で、平成7年度に設置した固定試験地の継続調査であ

る。

厚木市二の足沢（50年生スギ人工林）、山北町玄倉（90年生スギ人工林）また自然環境保全センター敷地内（厚木市七沢）において、通年で雨水採取を行った。

(2) 調査方法

現地調査日は以下のとおりである。

厚木市二の足沢試験地：平成12年11月30日、12月6日、12月26日。

山北町玄倉試験地：平成12年12月7日、12月13日、12月25日。

ア 概況調査：標高・斜面方位・傾斜角度・地質・地位指数・林齢・林型・施業歴を調査した。

イ 毎木調査：主要構成樹種の樹高・胸高直径を測定した。

ウ 植生調査：林床植生を調査した。

エ 衰退度調査：地上部については、樹勢、樹型、異常落葉、枝の枯死等の目視調査を行うとともに、樹冠部の写真撮影を行った。

オ 試料採取：雨水、植物体（葉）、A層、土壌の各試料を採取し、前処理を行った上で指定された場所へ送付した。

3-3 治山流域総合調査事業

中嶋 伸行・尾岸 諒一

1 目的

重要水源地である中津川上流（宮ヶ瀬ダム上流域）の大洞沢流域において、流域全体の保水機能に関する調査を実施し、森林の水源かん養機能の評価システムを構築する。あわせて効率的な治山事業を推進するための指針を得る。

2 調査内容の概要

調査は、国土防災技術株式会社に委託して実施したものである。

(1) 量水堰流入土砂量調査

大洞沢流域水文観測用量水堰の貯水池に流入した土砂の体積を定期的に測定した。なお、調査日は以下のとおりである（すべて平成12年）。

5/10, 6/8, 7/10, 8/10, 8/24, 9/11, 9/25, 10/10, 11/10

(2) 山腹移動土砂量調査

以下の7箇所に設置した調査枠（4 m × 4 m）直下の捕捉箱内の土砂および落葉落枝を定期的に回収し、土砂は粒径ごとの風乾重量を、落葉落枝は絶乾重量を測定した。

A-1：スギ人工林（3 齢級）、A-4：ヒノキ人工林（2 齢級）

B-3：ヒノキ人工林（9 齢級）、B-5：モミ天然林（8 齢級以上）、

B-9：スギ人工林（6 齢級）

C-1：ケヤキ林（14～16 齢級）、C-3：落葉広葉樹天然林（8 齢級以上）

なお、調査日は以下のとおりである（すべて平成12年）。

5/10, 6/8, 7/10, 7/25, 8/10, 8/24, 9/11, 9/25, 10/10, 11/10, 12/11

(3) 浸透能調査

「山腹移動土砂量調査」の調査地点周辺の各2箇所において、冠水型（マスグレープ式）による浸透能調査を行った。測定には、内径21cmの金属製円筒を使用した。なお調査日は以下のとおりである。

平成12年5月22～23日（すべて晴れ）

平成12年6月6～8日（すべて晴れ）

(4) 土壌動物調査

「山腹移動土砂量調査」の調査地点周辺の各2箇所において土壌動物調査を行った。

調査は30×30cmの方形区の表土10cmを採取し、乾式抽出法(ツルグレン法)で行った。
なお調査日は以下のとおりである。

平成12年8月1日(晴れ)

平成12年8月8日(晴れ)

3 調査結果の概要

(1) 量水堰流入土砂量調査

平成12年6月8日～7月10日の流入土砂量は13.4m³、平成12年9月11日～9月25日の流入土砂量は43.1m³であった。その他の測定期間内では、土砂の流入はほとんどみられなかった。

(2) 山腹移動土砂量調査

A-1、A-4、B-3、B-5、B-9、C-1、C-3における移動土砂量の観測期間内の合計(粒径100mm以下、単位:g)はそれぞれ、1,005、599、379、1,897、335、98、1,375であった。

(3) 浸透能調査

A-1、A-4、B-3、B-5、B-9、C-1、C-3における最終浸透能の平均値(単位:mm/hr)はそれぞれ、460、520、660、460、500、640、650であった。

(4) 土壌動物調査

調査の結果、9綱22目77科91種4,887個体の土壌動物が確認された。
土壌動物を指標とした自然の豊かさ指数(青木,1989)を算出したところ、各調査地点における自然度は、評価点の高い順に、A-1、B-9、C-1、B-3、C-3、A-4、B-5であった。

3-4 樹木見本園整備事業

尾岸涼一・池上栄治・三橋正敏

1 タケ・ササ

- (1) 展示品種 1科7属68種、面積2,808m²
- (2) 管理 植栽したポット内及びその周辺の除草を5~10月に行い、1~12月にかけて伐竹整理を行った。ササの刈り取りは1月に行った。

2 モウソウチク

- (1) 面積 255m²
- (2) 管理 3月下旬に林内整理、4月にタケノコの掘り取り、10月に下草刈り、12月に伐竹整理を行った。

3 街路樹

- (1) 展示樹木 22科32樹種94本、面積 1,012m²
- (2) 管理 5~10月に下草刈り、10月に剪定整枝を行った。

4 生垣

- (1) 展示品種 21種(21列)、面積 400m²
- (2) 管理 5月及び7月に除草、6月及び9月に刈り込みを行った。

5 見本園

- (1) 面積 21,720m²
- (2) 管理 4月~10月にかけて下草刈り、看板の整備を行った。

3-5 圃場等整備管理事業

尾岸涼一・池上栄治・三橋正敏

試験圃場（共通利用部分）の除草、本館周辺のマツやツツジ等庭園樹の整枝剪定、芝生の除草等を実施した。

3-6 試験林整備事業

中川重年・斎藤央嗣

1 広葉樹遺伝資源保存林の管理

遺伝資源保存林に対し、6月から10月の間で下刈りを2回実施した。

面積：ケヤキ 0.16ha、湿性広葉樹林 0.17ha

経路及び橋の補修を行った。

3-7 特別相談事業

1 野生きのこ特別相談 一般県民を対象

(1) 実施期間及び相談回数

平成12年9月25日（月）～10月30日（月） 相談回数 計15回

(2) 相談員氏名

神奈川キノコの会会長 城川四郎氏ほか

(3) 相談者数及び判定件数

相談者数 470人、判定件数 2,815件

(4) 主な判定内容

ア 判定したきのこの種類は推定で約500種で、相談件数の多いきのことしてナラタケ124件、クサウラベニタケ（毒）85件、ウラベニホテイシメジ72件、チャナメツムタケ43件、アイバカラハツモドキ40件、クリタケ38件、フウセンタケモドキ36件などであった。

イ 相談件数の多かった毒きのこは、クサウラベニタケ85件、ニガクリタケ22件、ナカグロモリノカサ22件、イッポンシメジ19件、サクラタケ15件などであった。

ウ 例年は上位にないアイバカラハツモドキ、フウセンタケモドキ、タマゴタケ、アズキクサウラが上位十傑に顔を出した。

3-8 平成12年度気象観測結果

中嶋伸行

1 測定場所

厚木市七沢657（神奈川県自然環境保全センター構内）

2 測定項目

(1) 気温(℃) (2) 湿度(%) (3) 日射(kW/m²・m) (4) 降水量(mm) (5) 気圧(hPa)

3 使用機器

- | | | |
|----------------|-----------|-----------------------|
| (1) 温湿度；HT-10T | 通風型温湿度センサ | (株)イー・エス・デイ製 |
| (2) 日射；N-70-1 | A1全天日射計 | (株)日本エレクトリック・インスルメント製 |
| (3) 降水量；N-68 | 雨量計 | (株)日本エレクトリック・インスルメント製 |
| (4) 感雨計；RD-2 | 降雨検出器 | (株)イー・エス・デイ製 |

(5) 気 圧 ; PTB100 アナログ気圧変換器 ヴァイテラ(株)製

4 計測

1 分間隔で行い、10分毎にデータを収録した。

5 1 回の観測値

1 回の観測値は気温、湿度、気圧については10分間の平均値である。降水量、日射については10分間の積算値である。

6 測定期間

2000年4月1日から2001年3月31日。なお、5月1日～6月16日の降水量、9月16日～10月2日および10月23日の全項目は欠測である。

7 結果の概要

各測定項目の月別統計は下表のとおりである。

| | | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC | JAN | FEB | MAR |
|--------------------------|----------|------|------|------|-------|------|-----|---------|-------|------|-------|------|-------|
| 気 温 | 平均 | 12.8 | 18.6 | 20.9 | 26.0 | 26.5 | - | (16.8) | 11.8 | 6.3 | 2.8 | 4.7 | 8.2 |
| | 高極 | 25.4 | 29.3 | 31.3 | 36.5 | 34.6 | - | (28.1) | 23.5 | 22.4 | 13.0 | 19.2 | 23.6 |
| (℃) | 低極 | 2.6 | 9.4 | 14.2 | 17.8 | 20.7 | - | (7.8) | 0.3 | -4.2 | -7.0 | -4.7 | -4.2 |
| | 平均湿度 (%) | 62.1 | 67.9 | 77.5 | 71.3 | 73.7 | - | (75.2) | 69.6 | 58.2 | 56.8 | 59.6 | 56.9 |
| 平均積算 | | | | | | | | | | | | | |
| 日射量 (MJ/m ²) | | 15.7 | 18.5 | 15.1 | 19.6 | 18.4 | - | (8.6) | 6.7 | 7.5 | 8.3 | 10.5 | 13.4 |
| 降水量 (mm) | | 34.5 | - | - | 216.0 | 71.0 | - | (108.0) | 203.5 | 9.5 | 162.5 | 37.5 | 121.0 |
| 降水日数 (日) | | 3 | - | - | 6 | 5 | - | (8) | 6 | 3 | 9 | 4 | 10 |

注) 降水日数は 1 mm以上の降水量を記録した日の合計である。

4 諸 活 動

4-1 依頼調査と指導

| 氏 名 | テ ー マ | 依 頼 側 | 年 月 |
|---------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 平山副部長 | 寄の水源林現地調査 | 水源の森林推進室 | 2000.5 |
| 平山副部長 | フィールドワーク取材学習 | 向上学園 自修館中学校 | 2000.7 |
| 尾岸専門研究員 | 特別教育活動 | 綾瀬西高等学校 | 2000.8 |
| 尾岸専門研究員 | 森林生態と自然保護について 特別教育活動 環境問題について | 湘南学園高等学校 | 2000.11 |
| 中川専門研究員 | 施策研究会 | 環境農政総務室 | 2000.4 |
| 中川専門研究員 | 森林植生調査 | 秦野市 | 2000.10 |
| 中川専門研究員 | 卒業研究指導 | 筑波大学第2学群 | 2001.3 |
| 藤澤主任研究員 | ナメコ害菌、キノコバエ調査 | 足柄上地区行政センタ | 2000.5 |
| 藤澤主任研究員 | 圃場巡回 | 菌床生産組合 | 2000.6 |
| 藤澤主任研究員 | しいたけ樽場巡回検討会 | J A いせはらきのご部 会 | 2000.6 |
| 藤澤主任研究員 | マンネンタケ害虫調査 | 林務課七沢駐在事務所 | 2000.10 |
| 藤澤主任研究員 | 原木マイタケ病害調査 | 足柄上地区行政センタ | 2000.10 |
| 藤澤主任研究員 | 総合学習指導 | 向上学園自修館中学校 | 2000.11 |
| 藤澤主任研究員 | ヤナギマツタケ栽培技術指導 | 東京農業大学 | 2000.11 |
| 藤澤主任研究員 | 菌床管理共進会 | J A いせはら | 2000.12 |
| 藤澤主任研究員 | 菌床きのご培地及び栽培技術に 関する打合せ | 湘南地区農政事務所 | 2001.1 |
| 藤澤主任研究員 | 特用林産振興対策協議会 きのご研究施設視察 | 林務課 | 2001.3 |
| 斎藤技師 | 施策研究会 | 環境農政総務室 | 2000.4 |
| 斎藤技師 | 花粉生産量予測調査 | 全国林業改良普及協会 | 2000.4~ 2001.3 |
| 斎藤技師 | 県天然記念物「有馬のハルニレ」 の増殖 | 海老名市教育委員会 | 2000.5 |
| 斎藤技師 | 千年紀植樹祭用苗木増殖 (国天然記念物「箒スギ」) | 足柄上行政センター | 2000.6 |
| 斎藤技師 | 市天然記念物「康岳寺のタイサ ンボク」増殖 | 小田原市教育委員会 | 2000.8 |
| 斎藤技師 | 山北県有林現地調査(2回) | 県有林部 | 2000.8 |
| 斎藤技師 | 国天然記念物「山神の樹叢」 の増殖 | 教育委員会生涯学習 文化財課 | 2000.9 |
| 斎藤技師 | 治山工事現地調査 | 滋賀県 | 2000.10 |
| 斎藤技師 | 丹沢大倉尾根植栽指導 | 自然保護部 | 2000.11 |

| 氏名 | テーマ | 依頼側 | 年月 |
|------|-------------------------|-----------|---------|
| 斎藤技師 | 森林整備現地検討会 | 県有林部足柄出張所 | 2001.12 |
| 斎藤技師 | スギ花粉調査協力 | 桐蔭学園横浜大学 | 2001.2 |
| 斎藤技師 | リアルタイムスギ花粉モニターの設置 | (株)ゼフィール | 2001.2 |
| 斎藤技師 | 県有林巨樹調査 | 県有林部 | 2001.3 |
| 中嶋技師 | 特別教育活動 森林生態と自然保護について | 綾瀬西高等学校 | 2000.8 |
| 中嶋技師 | 特別教育活動 環境問題について | 湘南学園高等学校 | 2000.11 |
| 田村技師 | 寄の水源林現地調査 | 水源の森林推進室 | 2000.5 |
| 田村技師 | 丹沢の緑を育む集い | 緑政課 | 2000.5 |
| 田村技師 | 森林資源モニタリング調査 | 林務課 | 2000.80 |

4-2 講師派遣

| 氏名 | テーマ | 依頼側 | 年月 |
|---------|---------------------|--------------|---------|
| 指旗部長 | 施設視察説明 | 竹松生産森林組合 | 2000.10 |
| 中川専門研究員 | 施策研究会 | 環境農政総務室 | 2000.4 |
| 中川専門研究員 | 里山管理とボランティア活動 | 林野庁森林技術総合研修所 | 2000.4 |
| 中川専門研究員 | 基調講演 | 全国森林組合連合会 | 2000.5 |
| 中川専門研究員 | 現代における人間と森林の関わり | 山形県 | 2000.6 |
| 中川専門研究員 | 持続可能な社会を目指して | 山梨県環境科学研究所 | 2000.7 |
| 中川専門研究員 | パネリスト | 林業土木コンサルタンツ | 2000.7 |
| 中川専門研究員 | 公益的機能増進のための森林整備 | 静岡大学農学部 | 2000.9 |
| 中川専門研究員 | 生物分類学 | 国立歴史民俗博物館 | 2000.9 |
| 中川専門研究員 | 植物観察会 | 伊勢原養護学校 | 2000.10 |
| 中川専門研究員 | 木と暮らし | 林野庁森林技術総合研修所 | 2000.10 |
| 中川専門研究員 | 森林・林業教育の実際 | かながわ森林づくり公社 | 2000.10 |
| 中川専門研究員 | 植物の分布と見分け方 | 秦野市くずはの家 | 2000.12 |
| 中川専門研究員 | 里山ふれあいの森作り | 県生涯学習文化財課 | 2001.2 |
| 中川専門研究員 | 里山や森林から知る神奈川の変化について | | |
| 中川専門研究員 | 植物観察会 | 国立歴史民俗博物館 | 2001.2 |

| 氏名 | テーマ | 依頼側 | 年月 |
|--------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
| 中川専門研究員 | 森林ボランティア作業の実際と コーディネートのポイント | 林野庁森林技術総合研 修所 | 2001.2 |
| 藤澤主任研究員 藤澤主任研究員 | きのこの現状と将来 山北町きのこセンター利用 組合員技術研修会 | 神奈川県林業協会 足柄上地区行政センター | 2000.11 2001.2 |
| 中嶋技師 | 平成12年度林道技術研修会 | 林務課森林土木班 | 2000.12 |
| 齋藤技師 齋藤技師 | 種苗講習 広葉樹対策現地学習会 | 水源の森林推進課 愛川町森林組合 | 2000.10 2000.11 |
| 田村技師 田村技師 | 秋の宮ヶ瀬湖畔の林道を歩こう 「野生動物による被害と林業及 び農山村生活」に関する研修会 | 水源の森林推進課 愛川町森林組合 県央地区農政事務所 | 2000.10 2000.11 2000.10 |

4-3 委員会・研究会

| 氏名 | 名称（役職） | 依頼側 | 回数 |
|---------|-----------------------------------|-------------|----|
| 紅葉所長 | 関中林試連試験研究機関連絡協 議会 | 東京都林業試験場 | 1回 |
| 紅葉所長 | 科学技術会議研究推進委員会幹 事会 | 科学技術振興課 | 1回 |
| 紅葉所長 | 日本林学会関東支部（幹事） | 日本林学会 | 2回 |
| 紅葉所長 | 県央地区行政総合調整会議 | 県央地区行政センター | 2回 |
| 紅葉所長 | 足柄地区行政総合調整会議 | 足柄地区行政センター | 2回 |
| 紅葉所長 | 津久井地区行政総合調整会議 | 津久井地区行政センター | 2回 |
| 紅葉所長 | 近郊都県林業試験場所長会議 （委員） | 千葉県林業試験場 | 1回 |
| 指箆部長 | 水源林確保選考委員会 | 水源の森推進課 | 1回 |
| 指箆部長 | 花粉生産量予測調査委員会 （委員） | 全国林業改良普及協会 | 2回 |
| 指箆部長 | 神奈川県林業用種苗需給調整協 議会（委員） | 林務課 | 1回 |
| 平山副部長 | 研究機能高度化専門部会 | 科学技術振興課 | 5回 |
| 中川専門研究員 | 自然との触れ合い分野の環境影 響評価技術検討会委員会（委員） | 環境庁 | 2回 |
| | こども樹木博士認定活動準備会 （委員） | 林野庁 | 1回 |

| 氏名 | 名称 (役職) | 依頼側 | 回数 |
|---------|----------------------------------|--------------------|----|
| 中川専門研究員 | 相模原市「木もれびの森維持管理・活用検討会議」(委員) | 相模原市 | 4回 |
| 中川専門研究員 | 大都市周辺地域における二次的自然環境の保全手法検討調査」(委員) | 林政総合調査研究所 | 2回 |
| 藤澤主任研究員 | 農林水産情報システム技術連絡会議 | 農業総合研究所 | 3回 |
| 田村技師 | 神奈川県シカ管理計画検討委員会 | 緑政課 | 2回 |
| 中嶋技師 | 環境農政部研究交流会 | 環境科学センター | 3回 |
| 中嶋技師 | 農林水産情報システム技術連絡会議 | 農業総合研究所 | 2回 |
| 齋藤技師 | 丹沢山地生物遺伝資源保存林設定委員会 | 林野庁関東森林管理局 東京分局 | 2回 |

4-4 発表・報告

| 氏名 | 題名 | 誌名 | 年月 |
|---------------|--------------------------------------|----------------------------|---------|
| 田村淳・平山和幸・大木伸一 | 冠害跡地に造成された複相林の上木間伐試験ー津久井管内におけるひとつの例ー | 神奈川県自然環境保全センター研究報告28、13-18 | 2001.2 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス4 | 特産情報, 4, 30~31 | 2000.4 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス5 | 特産情報, 5, 32~33 | 2000.5 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス6 | 特産情報, 6, 32~33 | 2000.6 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス7 | 特産情報, 7, 32~33 | 2000.7 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス8 | 特産情報, 8, 32~33 | 2000.8 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス9 | 特産情報, 9, 32~33 | 2000.9 |
| 中川重年 | 丹沢大山の保全と再生を目指して 当センター事業報告会 | 自然環境保全センター | 2000.9 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス10 | 特産情報, 10, 32~33 | 2000.10 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス11 | 特産情報, 11, 32~33 | 2000.11 |
| 中川重年 | 里山の再生とバイオマス12 | 特産情報, 12, 32~33 | 2000.12 |
| 中川重年 | 「かながわ木づかい運動」活動事例発表会- | 林務課 | 2001.1 |
| 中川重年 | 神奈川県における里山活動 | 林業技術, 707, 21~25, 林業技術協会 | 2001.2 |
| 中川重年 | 研究と現場.そして新しい関係- | 森林科学, 31(2):49-51 | 2001.3 |

| 氏名 | 題名 | 誌名 | 年月 |
|--------------------|---|--------------------------------------|---------|
| 中川重年 | 市民 これからの里山とタケ | Bamboo Voice, 13, 8~15 | 2001.3 |
| 中川重年 | 神奈川県産樹木の主幹傾斜特性 1 樹種と胸高直径斜面傾斜について | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 37~60 | 2001.3 |
| 李樹民・中川重年・斎藤央嗣・中嶋伸行 | 溪畔砂礫地における植生侵入 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 29~36 | 2001.3 |
| 李樹民・中川重年 | 中国遼寧省西部地区の自然環境と森林 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 61~64 | 2001.3 |
| 藤澤示弘 | ヤナギマツタケ新品種の袋栽培 | 現代林業2000-5, 46 | 2000.5 |
| 藤澤示弘 | 栽培袋を利用したヤナギマツタケの菌床栽培 | 日本林学会関東支部大会講演要旨集52, 42 | 2000.10 |
| 藤澤示弘 | 栽培袋を利用したヤナギマツタケの簡易施設栽培 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 7~11 | 2001.3 |
| 斎藤央嗣・藤森博英・北村系子 | 丹沢山地におけるスズタケのアイソザイム変異 | 日本林学会111大会 | 2000.4 |
| 斎藤央嗣・横山敏孝・深谷修司 | スギ花粉発生源におけるリアルタイム花粉計測 | 日本花粉学会第41回大会 | 2000.10 |
| 李樹民・中川重年・斎藤央嗣・中嶋伸行 | 溪畔砂礫地における植生侵入 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 29~36 | 2001.7 |
| 中嶋伸行 | 水のはなし「重い水」と「軽い水」 | 緑の斜面35, 9-10 | 2000.7 |
| 中嶋伸行・板寺一洋・藤森博英 | 酸素安定同位体比分析による溪流水の流出成分の分離 - 神奈川県東丹沢森林流域における観測結果 - | 日本林学会関東支部大会講演要旨集52, 36 | 2000.10 |
| 矢部和弘・中嶋伸行・西尾邦彦 | 東丹沢大洞沢における流出土砂量推算式の検討 | 東京農業大学農学集報 45, 217-225 | 2000.12 |
| 中嶋伸行・板寺一洋・藤森博英 | $\delta^{18}O$ をトレーサーとした規模の異なる降雨における河川流出成分の分離結果の比較 - 東丹沢・大洞沢森林流域の事例 - | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告28, 1-6 | 2001.3 |
| 中嶋伸行・越地正 | 東丹沢・堂平における7年間の気温統計 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告28, 6 3-70 | 2001.3 |
| 中嶋伸行 | 土壌保全のための森林づくり | 神奈川の林業345, 3 | 2001.3 |
| 李樹民・中川重年・斎藤央嗣・中嶋伸行 | 溪畔砂礫地における植生侵入 | 神奈川県自然環境保全 センター研究報告, 28, 29~36 | 2001.3 |

| 氏名 | 題名 | 誌名 | 年月 |
|---------------|--|-----------------------------|--------|
| 田村淳・長池卓夫 | 複相林の可能性を探る第5回森林施業シンポジウム報告 | 森林科学31, 56-58 | 2001.2 |
| 田村淳 | 丹沢産地においてニホンジカに採食された植物の動態 | 日本生態学会講演要旨集48, 17 | 2001.2 |
| 田村淳・平山和幸・大木伸一 | 冠害跡地に造成された複相林の上木間伐試験－津久井管内におけるひとつの例－ | 神奈川県自然環境保全センター研究報告28, 13-18 | 2001.2 |
| 田村淳・入野彰夫 | 丹沢山地の特別保護地区に設置された植生保護フェンスのモニタリング－2000年の調査結果－ | 神奈川県自然環境保全センター研究報告28, 19-27 | 2001.2 |

4-5 著書

| 氏名 | 書名 | 出版社名 | 年月 |
|----------------|----------------|------------|---------|
| 中川重年(監修) | 里山の雑木林 | 全国林業改良普及協会 | 2000.5 |
| 中川重年(監修) | 里山の手入れ図鑑 | 全国林業改良普及協会 | 2000.8 |
| 中川重年 (分担執筆) | 樹に咲く花 2 | 山と溪谷社 | 2001.10 |
| 中川重年(共著) | イネとスギ 現代日本生物誌7 | 岩波書店 | 2001.3 |

4-6 研修

| 氏名 | 課題名 | 研修先 | 期間 |
|---------|---|---|-------------------|
| 藤澤主任研究員 | 平成12年度研究人材活性化対策事業高度化研修(食用きのこ並びに外生菌根菌に関する研究) | 農林水産省森林総合研究所生物機能開発部きのこ生態研究室、森林生物部土壌微生物研究室 | 2000.7.3 ～9.29 |

4-7 受け入れ研修

| 氏名 | 課題名 | 依頼側・研修生氏名 | 期間 |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 中川専門研究員 他研究部員 | 乾燥地域における造林技術の検討 | 中国遼寧省乾旱地区造林研究所・李樹民 | 2000.9～ 2001.3 |

5 予算内訳

5-1 主な研究・事業費の予算内訳

| | |
|-------------------------|-----------|
| 1 経常試験研究費 | 12,321 千円 |
| 〈一般試験研究費〉 | 1,661 |
| 〈一般助成試験研究費〉 | 3,200 |
| きのこ資源の利用技術の研究開発 | (2,000) |
| 地理情報システムの利用による森林管理技術の開発 | (1,200) |
| 〈一般受託研究費〉 | 360 |
| 〈特定受託研究費〉 | 3,850 |
| 〈林木育種事業〉 | 3,300 |
| 2 特定試験研究費 | 2,000 千円 |
| 〈重点課題試験研究費〉 | 2,000 |
| ブナ林の再生技術開発費 | (2,000) |
| 3 維持運営費 ※研究部分のみ記載 | 2,881 千円 |
| 〈自然環境保全センター維持運営費〉 | 2,881 |
| 樹木見本園管理事業費 | (1,099) |
| 圃場等管理事業費 | (246) |
| 林木育種維持管理事業費 | (560) |
| 野生きのこ相談事業費 | (290) |
| 試験林管理事業費 | (686) |
| 合 計 | 17,202 千円 |