

関 中 林 試 連 情 報

第 31 号

(平成 19 年 3 月)

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会

関中林試連情報 第 31 号 目次

はじめに

第 31 号の発刊に当たって（関中林試連会長）

独立行政法人森林総合研究所企画調整部長 志水俊夫	1
--------------------------------	---

機関情報

1. 厳しさを増す研究環境	
独立行政法人 森林総合研究所.....	2
2. 「花粉の少ないヒノキ品種」の開発	
独立行政法人 林木育種センター	3
3. きのこと類生産者等への技術支援について	
茨城県林業技術センター	4
4. 「栃木県 21 世紀林業創造の森」の活動	
栃木県林業センター	6
5. 大学との研究交流	
群馬県林業試験場.....	7
6. 農林試験研究機関の再編・整備について	
埼玉県農林総合研究センター 森林・緑化研究所	8
7. 試験研究に係わる最近の制度概要について	
千葉県森林研究センター	9
8. 花粉の少ないスギのミニチュア採種園の造成	
財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	10
9. 丹沢山地の自然再生の取り組み～丹沢大山総合調査成果の施策への展開～	
神奈川県自然環境保全センター.....	11
10. 新潟県・中国黒竜江省技術協力事業への参加	
新潟県森林研究所.....	12
11. 木質構造試験棟の建設	
富山県林業技術センター	13
12. カラマツ林業等研究会が開催される	
長野県林業総合センター	14
13. 林政部復活後の森林研究所	
岐阜県森林研究所.....	15
14. 林業普及指導員の森林総合研究所への配置について	
山梨県森林研究所.....	16

15. 試験研究を取り巻く動向及び基本方針の改定	
静岡県林業技術センター	17
16. 小学校での出前授業	
愛知県森林・林業技術センター	18

研究情報

1. 花粉の少ないスギミニチュア採種園の着花性と結実状況について	
茨城県林業技術センター 岩見洋一	19
2. ハタケシメジ栽培の試験研究と普及推進	
栃木県林業センター 粕谷嘉信	21
3. 「木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発」―群馬県に設置された木製遮音壁の評価について―	
群馬県林業試験場 町田初男	23
4. 河畔林造成指針の作成	
埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所 崎尾均	24
5. シカ、イノシシ対策の研究を開始	
千葉県森林研究センター 岩澤勝巳	25
6. 三宅島における植林樹種の検討	
財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	26
7. 丹沢山地の自然再生におけるブナ林保全マップの試作	
神奈川県自然環境保全センター 山根正伸	27
8. 豊作年のブナ種子生産量とその予測 ―県内産ブナ苗木の安定供給に向けて―	
新潟県森林研究所 塚原雅美	28
9. 2005～2006年の富山県における堅果類の結実状況	
富山県林業技術センター 中島春樹	30
10. 高度化事業「公的認証取得を可能とする高信頼性接着重ね梁の開発」に着手	
長野県林業総合センター 吉田孝久	32
11. 森林浴における気分転換効果とリラクセス効果の測定	
岐阜県森林研究所 井川原弘一	33
12. 木質バイオマスエネルギーの利用に向けた取り組み	
山梨県森林研究所 小澤雅之	35
13. 水質浄化の一端を担う？佐鳴湖周辺のアブラコウモリの生育実態について	
静岡県林業技術センター 大橋正孝	37
14. 愛知県内における原木マイタケ栽培について	
愛知県森林・林業技術センター 吉田和広	38

研究会報告

1. 広葉樹造林にかかる遺伝的多様性研究会	
静岡県林業技術センター	39
2. 樹木の枯死をもたらす生物害研究会	
財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	41
3. 機械化森林施業研究会	
(独) 森林総合研究所・林業工学領域	42
4. 過密人工林における間伐手法研究会	
山梨県森林研究所	43
5. 木質資源循環利用研究会	
千葉県森林研究センター	45
6. きのこ施設栽培の技術開発研究会	
富山県林業技術センター・林業試験場	46
7. 水源林整備研究会	
長野県林業総合センター	49

はじめに

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の会員の皆様には、日頃から森林・林業関係の試験研究・技術開発の推進にご尽力頂くとともに、本協議会の運営につきましても、種々のご協力を頂き、本年度に計画された協議会事業は予定通り進めることが出来ました。厚くお礼申し上げます。

ご案内のように、試験研究機関を取り巻く状況は非常に大きく変わっています。第3期科学技術基本計画（平成18年度～22年度）においては、従来からの「科学技術創造立国」の国家戦略の下に第1期基本計画（平成8年度～12年度）及び第2期基本計画（平成13年度～17年度）の期間中に取り組んだ施策等を踏まえ、様々な面で強まっている社会的・経済的要請に応じていくために、社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術を目指し、説明責任と戦略性を一層強化していく必要性があると示されています。そのための基本戦略として人材育成、競争的環境の醸成、イノベーションの創出に向けた戦略的投資、成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消を挙げています。

また、平成18年9月には、新たな「森林・林業基本計画」が閣議決定されました。新たな基本計画においては、「緑の社会資本」である森林の恩恵が将来にわたって享受されるよう、国民のニーズに応えた多様で健全な森林への誘導、国民の安全・安心の確保のための治山対策、国産材の利用拡大を軸とした林業・木材産業の再生などを推進していくことが示されています。その中では計画達成のための工程表が今回初めて提示されるなど、計画一実施一評価一改善といった点検評価サイクルの導入が、研究・事業にかかわらず行うことが求められる時代となりました。

さらに一連の行財政改革の流れの中で、一般管理予算・人員の削減や研究事業予算の競争資金化へのシフトなど、試験研究機関を取り巻く状況はこれまで以上に厳しくなっていると言えます。

このような環境の中で、森林・林業に関する試験研究機関がその役割を果たすためには、本協議会に関連する各機関の連携と協力が、ますます重要性を増していると思います。その一環として、各都県それぞれの個別対応では大きな力になりにくいことから、研究会活動を通じ、協力して競争的資金の獲得に向けた取り組みを強化しているところですが、本協議会の大きな活動の一つであります。今後とも連携協力をお願いいたします。

なお、本年度から本協議会のホームページを立ち上げ、情報発信、情報の共有化、情報の速報性を図ることとし、本誌「関中林試連情報」についてもWeb公開することとしました。各機関に置かれてはホームページを利活用いただくとともに、会員の皆様の活動の一助となることを希望します。

最後になりましたが、本誌の刊行を担当されました愛知県森林・林業技術センターの皆様にご感謝申し上げますとともに、今後の関中林試連の活動に、会員の皆様のさらなるご協力とご支援をお願いする次第です。

平成19年3月

関東・中部林業試験研究機関協議会会長
(独立行政法人森林総合研究所企画調整部長)

志 水 俊 夫

１． 厳しさを増す研究環境

独立行政法人 森林総合研究所

林業関係研究機関を取り巻く諸情勢は厳しくなる一方です。国の研究機関の独立行政法人化がかわきりとなったのですが、実態的な厳しさは都道府県の研究機関に著しく、東京都のように財団法人となった機関も出てきたのは皆様もご承知のとおりです。

(独)森林総合研究所も18年4月から2期目の中期計画期間に入り、非特定独立行政法人となり、職員は国家公務員から民間人になりました。職員の給与や研究費、管理費などの主要財源である運営費交付金は、財務省の厳しい査定で毎年減額され、より効率的な

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (予)
運営費交付金(百万円)	8,837	8,952	8,797	8,867	8,650	8,443
受託収入(百万円)	1,052	1,404	1,817	1,911	2,827	-

業務運営を迫られています(上記決算額表参照)。

しかし、それにも増して苦況に立たされているのが、現在の日本林業です。いずれも資本力に乏しい森林所有者、林業事業体、森林組合などの経営体や担い手の方々の状況は、われわれ研究者の比ではありません。

(独)森林総合研究所では、科学技術の発展、行政施策の推進、社会活動の活性化、国際協力の推進に寄与することを目的としていますが、林業界を構成する企業、団体あるいは個人に代わって、新たな林業技術を研究開発する意味合いも大きいと思います。他の産業では大手の製造業のほとんどが自前の研究所を持っていますが、零細企業ばかりの林業界では研究所を持つなど到底無理な話ですから。

われわれ森林・林業の研究者は、自然科学系から工学、社会科学系に至るかなり間口の広い分野を担当しており、個々の研究内容は細分化されていますが、常に森林・林業の現場の声を聞きながら、彼らに還元できる研究内容であるかをチェックし、軌道の修正に意を用いるべきではないでしょうか。

もちろん行政からの研究要望にも真摯に応える必要がありますが、ともすれば研究だけでなく、行政サイドでも現場の実状から乖離することがあります。このような時には勇気をふるって研究側は真実に目を背けず、行政に意見具申する必要があると思います。

要は、現場、行政、研究の3者が、常に相互のチェックを行い、議論を繰り返しながら前進していくのが理想なのですが、現状はこれらの相互補完体制が必ずしも十分に機能しているとは言えない状況にあると思います。

関東・中部地方の公立林業試験研究機関においては、比較的現場に近いことと、普及事業との一体性が強いことなどの利点があると思われます。したがって、関中林試連独自の組織である分野横断的な研究会システムの中で、現場からの要望を積極的に取り上げ、それに応える研究の方向性について議論し、実施に向けて各機関の協働体制を作り上げていく必要があると思います。(研究管理科長 中岡茂)

２．「花粉の少ないヒノキ品種」の開発

独立行政法人 林木育種センター

花粉症が国民病と言われだして久しい。現在では、国民の５人に１人が花粉症に悩まされているとまで言われている。この花粉症対策の一環として、これまでに「花粉の少ないスギ」について、林木育種センターと都府県とが連携して、東北、関東、関西及び九州のそれぞれの育種基本区で合計 112 品種が開発されている。これらの品種は、精英樹の中から選抜し開発されたもので、花粉の生産量が極めて少なく、かつ、その他の特性も比較的優れている。そして、すでに採穂園やミニチュア採種園が造成されるなどにより、花粉の少ない種苗の生産が進んでいる。

一方、最近では全造林面積に対するヒノキの造林面積の割合が増加しており、「花粉の少ないヒノキ」の開発の要請も強くなっている。

採種園に植栽されているヒノキ精英樹の雄花着生量を独自に調査してきた都府県も多く、また、林野庁も林木育種協会に委託して、平成 10 年度から各地の採種園などでヒノキの雄花着生量の調査を実施している。林木育種センターにおいても交配園等でヒノキ精英樹の雄花着生量の調査を平成 13 年度から継続してきた。

林木育種センターでは、関東育種基本区の都県と連携して、上記の今までに蓄積した雄花着生量の調査データを解析し、花粉の少ないヒノキの選定作業を進めている。その選定にあたっては、雄花着生性の信頼性を高める必要があること、林業上の特性をも考慮する必要があることなどから、次の条件に配慮することとしている。

原則として、2 箇所以上で、かつ、複数年にわたる雄花着生量の調査データがあること。

原則として、雄花着生量が５段階評価で最も少ないランクに該当すること（自然状態での雄花着生量は、平年では皆無かほとんど認められず、豊作年でもわずかであり、またジベレリン処理でも雄花着生量は多くない。）

精英樹の中で、成長や幹の通直性など他の特性も比較的良好であること。

花粉の少ないヒノキの選出地域の不偏性にも留意すること。

現在、「花粉の少ないヒノキ品種」の候補の選定をほぼ終了し、平成 18 年度中に公表することとしている。

また、平成 19 年度には、関西及び九州の育種基本区でも、花粉の少ないヒノキ品種が選定、開発されることになっている。

なお、ヒノキはスギと異なり、さし木増殖が困難なクローンも多いことから、今後、より効率的、効果的に普及を進めるための技術開発も必要と考えている。当面は、都府県の現行の採種園における花粉の少ないヒノキの採種木から採種する方法やさし木発根性の良好な花粉の少ないヒノキ品種のさし木による増殖などを進めることが効果的と考えている。

3. きのこと類生産者への技術支援について

茨城県林業技術センター

当センターは、平成 9 年に林業試験場から林業技術センターへ名称変更したとき、研究部の再編とともに普及指導部門を新しく設け、研究と普及を推進する機関となりました。また、同年にきのこ研究館ときのこ栽培棟を整備し、きのこ類栽培者等への技術支援を開始してから 10 年近い年月が経過しているため、その概要と経緯を紹介致します。

生産者等への技術支援では、きのこ類の生産の振興を図る目的で、生産に関する技術や知識を普及し、同時に試験研究で得られた成果を迅速に提供しています。また、それぞれの生産者が抱える問題点の解明についても支援し、自ら考え行動できる生産者の育成を目指しています。このため、きのこ栽培棟を活用したきのこ類栽培技術の実習と、経営を含む専門的な知識を得るため「きのこ類生産ステップアップセミナー」の開催を中心に実施しております。これまでに、栽培実習を実施したきのこの種類と施設利用者数、セミナーの演題と講師を年度別に整理すると、表 - 1 のとおりです。

表 - 1. きのこと類生産者の支援状況

年度	生産者支援施設を利用した実習		ステップアップセミナー	
	実習対象きのこ	人数	演 題	講師名
H 9	マイタケ、クリタケ、ヒラタケ、ナメコ、エノキタケ	102	きのこ健康	田村 チイ
H10	マイタケ、シイタケ、クリタケ、ヒラタケ、ナメコ	349	きのこの世界	古川 久彦
H11	マイタケ、シイタケ、クリタケ、ヒラタケ、ナメコ	533	きのこ遊ぼう -いつもきのこのある生活-	小林 路子
H12	マイタケ、シイタケ、ヒラタケ、ナメコ、ムラサキシメジ、フナシメジ、エノキタケ	584	きのこの流通とマーケティング	篠原 一壽
H13	マイタケ、シイタケ、ヒラタケ、ナメコ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ、フナシメジ	551	きのこの薬用効果	金城 典子
H14	マイタケ、ナメコ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ	558	きのこ料理と健康	服部 津貴子
H15	マイタケ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ	584	食卓に毒菜がやってきた -シイタケをはじめとする中国輸入野菜の現状と安全性-	瀧井 宏臣
H16	マイタケ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ	630	機能性キノコによる生活習慣病への挑戦	江口 文陽
H17	マイタケ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ	666	現代中国料理ときのこへのこだわり	久保木 武行
H18	マイタケ、ムラサキシメジ、ハタケシメジ	実施中	特産林産物を活かした地域振興へ向け	大橋 等

この結果、茨城県内でのマイタケ原木栽培の生産量が増えたほか、研究部門と連携し、ムラサキシメジ、ハタケシメジといったきのこの安定的な栽培に積極的に取り組む生産者も増加し、着実に成果を上げているところです。



写真 - 1 . きのこ栽培棟を利用し
たハタケシメジ栽培の実習

写真 - 2 . きのこ類ステッ
プアップセミナーの開催(平
成 1 8 年度)



４．「栃木県２１世紀林業創造の森」の活動

栃木県林業センター

栃木県林業センターでは、試験研究機関としての機能のみならず、明日の森林・林業担い手育成のための各種研修や普及指導を実施する「栃木県２１世紀林業創造の森」というフィールドを有しています。この「栃木県２１世紀林業創造の森」は、鹿沼市入粟野の山林２６３ヘクタールの中に研修館、訓練棟、森林交流館などの施設や展示林、山菜・きのこ園などが整備され、平成１３年度から県民の森林・林業体験や林業技術者の養成施設としての中核的な位置づけとなっています。

各種研修事業については、林業後継者育成のための「林業技術研修」や林業従事者の確保と就労安定のための「林業カレッジ研修」があり、年間１１５日のカリキュラムにおいて延べ約１，４００名以上の研修を実施しています。また、広く県民を対象とし、自然観察会や育林などの体験を学習できる「森林・林業体験学習（森づくり講座等）」を実施しており、年間１７日・延べ約６５０人以上の参加者を受け入れています。

特に県民の皆さんから人気の高いのは、毎年夏休みの恒例のイベントとなった親子森林林業体験教室で、夏本番となった８月上旬の二日間に開催され、都市部に居住する子供たちが、涼しい森林の中で木工クラフトや苔玉づくり、簡単な森林の働きに関する実験や林業機械試乗体験などを親子で体験してもらいながら、森林の働きや木の大切さについて学んで帰られました。



（苔玉づくり）



（木のぼり体験）



（林業機械試乗体験）

５．大学との研究交流

群馬県林業試験場

群馬県では、平成 17 年から、県農林業試験研究機関と大学との連携について検討しています。連携の目的とするところは、主として 技術の補完（得意分野の共有、ニーズとシーズの結びつき） 人材育成（研究レベルの向上、人的交流） 設備の共有 競争的資金の獲得等です。

関東甲信越の農林関係の大学については、先進的な研究を実施している優れた大学が数多く設置されていますが、隣県にあり、地勢的にも類似し、従来から人的交流も盛んな宇都宮大学に研究交流をお願いすることとしました。

研究管理者による相互の意見交換を経て、平成 18 年 3 月には研究担当者による交流会を開催しました。交流会は、全体会のほかに農業関係を中心に 11 の分科会が設定されました。

森林・林業関係では、宇都宮大学関係者 10 名、群馬県林業試験場 10 名のほか、オブザーバー参加の栃木県の研究員等 3 名を加えて、林業・林産分科会を設けました。分科会では、宇都宮大学から、森林計画・計測学部門、森林生態・育林学部門、森林資源利用学部門の研究事例の紹介があり、当林業試験場からは再造林未済地調査及びコスカシバの防除について研究内容を報告しました。これらの研究事項を題材とした活発な意見交換を通じて、人的交流も図られました。

平成 18 年 11 月には、宇都宮大学、群馬県林業試験場、栃木県県民の森管理事務所の 3 者により「ツキノワグマによる人工林剥皮被害の実態と防除方法の検討」と題する研究会を開催いたしました。群馬県のツキノワグマの人工林剥皮被害は、栃木県境に多く、宇都宮大学及び栃木県と連携して調査のできることや情報を共有できることは、研究の実施に当たって有効であると考えられます。今回の研究会の進行は、群馬、栃木両県のツキノワグマ保護管理計画の委員を務めている宇都宮大学の小金澤先生が中心になり、先生の情報と知見を披露していただきながら、群馬・栃木両県の研究状況を報告して討論を行い、助言をいただくという形式で進行了。3 者の研究情報を共有できたということでは大変有用であったと考えています。今後は、共通な認識の基で、調査成果の共有化を図り、保護管理計画も考慮したツキノワグマの剥皮被害の防除方法が成果として生み出せるような研究会に発展できるように、関係者の協力を得ながら努力したいと思っています。

今回の研究会を契機として、森林林業研究全般において、大学との活発な交流を進め、研究の高度化を図り、県民に有用で、理解される研究を実施していきたいと考えています。

6．農林試験研究機関の再編・整備について

埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所

平成18年4月に本県の農林試験研究機関の第一次再編・整備が行われ、埼玉県農林総合研究センターの本所機能が熊谷市から江南町に移転しました。

この再編・整備に伴い、森林研究所と園芸研究所植木担当も統合され、それぞれ寄居町、深谷市から本所機能のある江南町に移転し、組織の名称も「森林・緑化研究所」となりました。

このように、新たにスタートした農林総合研究センターは、再編・整備の実効をあげるため、当面、円滑な管理業務を行っていく必要があります。そのため、職員間の挨拶やコミュニケーションの奨励、セクト主義に陥ることのない共通認識の醸成などに努めています。

また、運営方針としては、次のようなことを重点的に推進していくことにしています。

研究成果による新品種や新技術の普及定着の推進

研究成果や技術情報が県民に役立つよう普及定着させるため、対象地域や使用する者に合わせた研究を行うなど、常に研究成果が普及される姿をイメージしながら試験研究を進める。

マーケティング研究の強化

県農林部では、農産物の固定客をつくり、持続的な収益を上げられる埼玉農業を実現するため、農産物ブランド化戦略を立ち上げた。農林総合研究センターとしては、これを支援する立場から新品種などの研究成果の普及や農産物の販売促進のためのマーケティング研究を強力に実施する。

研究予算の確保と的確な試験研究課題の設定

研究予算を獲得するため、提案公募型の高度化事業など外部資金の確保に努めるとともに、農林業者にとってより役立つものを優先的に実施するなどの的確な試験研究課題を設定する。また、常に試験研究の内容について費用対効果などを導入して検証する。

このような重点項目に基づいて、森林・緑化研究所としても森林機能と植木・都市緑化分野の連携はもとより木材（未利用木質資源）分野と畜産分野、キノコなどの品種開発と食品加工分野の連携など再編・整備された農林総合研究センター内の各分野との連携を積極的に行い、消費者ニーズを踏まえた新たな試験研究課題に取り組んでいきたいと考えています。

7．試験研究に係る最近の制度概要について

千葉県森林研究センター

千葉県では、試験研究に係る制度として平成 15 年度から外部評価が始まり、機関評価と課題評価が行われております。最近の新たな制度化されたものについてご紹介します。

1) 試験研究進行管理

費用対効果に重点をおいた適切な研究管理を実施して、スクラップ・アンド・ビルドによる研究課題の適正化を図ることを目的に、平成 17 年度から試行が開始され 18 年度から実施された制度です。大課題における研究計画、実績、達成度等について、年度ごとに県農林水産部各課で構成する農林水産技術推進会議で審議が行われます。

2) 試験研究成果フォローアップ

近年、試験研究成果が社会にどの程度活用されているかが問われています。そのため、試験研究の成果について普及・定着状況を把握し、成果の活用が進んでいない場合にはその阻害要因を解析して、阻害要因を排除する新たな研究課題の設定等を行っていく必要があります。そこで、平成 19 年度から実施する方向で、試験研究のフォローアップ制度の内容について検討が行われています。

3) 研究アドバイザー制度

2007 年問題に絡み、技術の継承をはかるため研究アドバイザーを登録し、試験研究機関の要請に応じて活動する制度が平成 19 年度設置される予定です。その内要は、農林水産の試験研究の専門的な知識と経験を持った県の退職者を研究アドバイザーとして推薦し、登録を依頼します。利用者は、登録された研究アドバイザーの名簿から、自分の研究に有用と思われる研究アドバイザーを選び、試験研究の立案や試験方法、成果の取りまとめ等について助言を求めることができます。

8．花粉の少ないスギのミニチュア採種園の造成

財団法人東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター

現在東京都では、「総合的な花粉症対策」に重点事業として取り組んでいます。その中で、長期的な花粉発生源対策として、多摩地域のスギ林等の主伐を実施し、花粉の少ないスギ等を植栽するとともに、伐採した木材の利用拡大を図る取組をすすめているところです。

当研究センターでは、従前から、東京都からの委託事業として、スギとヒノキの種子生産を担ってきています。しかしながら、これまでのスギ採種園は、26 クローン 621 本のうち花粉の少ないスギについては 2 クローン 48 本のみであり、種子生産量が少ない状況でした。そこで、独立行政法人林木育種センターより技術支援を受け、平成 18 年 6 月に、花粉の少ないスギ 10 クローン 140 本によるミニチュア採種園を青梅市内にある圃場に新たに造成しました。計画では、この圃場から平成 20 年度より花粉の少ないスギの種子生産をしていく予定です。

9. 丹沢山地の自然再生の取り組み～丹沢大山総合調査成果の施策への展開～

神奈川県自然環境保全センター

丹沢大山は、本県の北西部に位置し、山梨県・静岡県に接して広がる山塊で、都心からもわずか50kmと近く、急峻な地形と多くの滝を擁する深い渓谷、ブナやモミの原生林、ニホンジカやツキノワグマなどの大型野生動物の生息など、身近で豊かな自然があることなどから多くの人々に親しまれるとともに、県民のかけがえのない水源地域として重要な役割を果たしています。

しかし、近年この丹沢大山においてブナ林域でのブナ枯れや、スズタケなど林床植生の衰退、それに伴う表土の流出など、自然環境の衰退と見られる現象が顕在化してきたことから、当センターでは平成16年度から多くの市民、専門家などと連携して、丹沢大山の自然の現状を診断し、再生の処方箋を作るための「丹沢大山総合調査」を進めてきました。この調査の調査団メンバーは、最終的に500人を超えた大規模なもので、大学等の研究者をはじめ学生やアマチュア研究者、NPO団体など、多彩な顔ぶれによる野生動植物に関する幅広い調査活動が繰り広げられました。

そして昨年(2019年)の7月、2年間の調査が終了し、その成果が「丹沢大山自然再生基本構想」(写真)および「アトラス丹沢第2集」にまとめられ、昨年7月末に開催された「丹沢大山自然再生シンポジウム」の場で、神奈川県知事へと手渡されました。

この基本構想は、丹沢山地の自然環境の現状と自然再生のための課題として8つの特定課題(ブナ林の衰退、人工林の劣化、地域の自立的再生、渓流生態系の悪化、希少種の減少、外来種の侵入、ニホンジカによる植生への影響、自然公園の過剰利用)と施策の方向などが示されましたが、当センターにとって大きな収穫となったことは、この調査を通じて丹沢山地の自然環境に関するさまざまな情報が収集されたこととともに、多様な研究人材や研究機関とのネットワーク等の形成を図ることができたことです。

この調査結果や各種情報は、現在当センターの丹沢自然環境情報ステーション(e-Tanzawa: <http://e-tanzawa.jp/>)に格納され、「どこで」、「どのような」問題が生じその原因は「なにか」といった情報の解析や、地図情報としてのビジュアル化を行い、調査結果を対策や事業に結びつけるための総合解析が行われ、現在丹沢大山の自然再生に関する行政計画や施策などに橋渡しが行われています。

総合解析の結果は、今後の丹沢大山の自然再生を図る処方箋づくりの検討材料として活用され、県においては今年度中に現行の丹沢大山保全計画を改訂し、新たな「丹沢大山自然再生計画」の策定が予定されています。また、この新たな計画を推進するための組織として、関係する国機関や市町村を始め、民間企業やNPO団体など多様な主体による自然再生委員会が立ち上げられたほか、県庁内部には部局を横断する自然再生推進本部が設置され、従来にもまして丹沢大山の保全再生事業に強い決意をもって取り組んでいます。



10．新潟県・中国黒龍江省技術協力事業への参加

新潟県森林研究所

JICA 草の根技術協力事業（地域提案型）「新潟県・黒龍江省 嫩江流域荒漠化地区生態林建設技術協力事業」が、平成 17 年度からの 3 ヶ年事業として行われています。新潟県、NPO 法人新潟県日中友好協会、NPO 法人新潟県対外科学技術交流協会、新潟大学が実施機関となり、当研究所もその推進連絡調整会議構成員として参加しています。実質的には、訪中調査への研究職員の参加と来日研修員の受け入れを行っています。来日される研修員は、黒龍江省森林与環境科学研究院の研究職員が主体です。

17 年度の第 1 回訪中現地調査（8 月 15 日～8 月 31 日）および 18 年度の第 3 回訪中調査（8 月 28 日～9 月 6 日）に、当所の研究職員各 1 名が参加しました。防護林として造成されたダフリアカラムツ（興安落葉松）林、モンゴリアマツ（障子松）林、ポプラ（小黒楊）林で、多様性増加を目的に帯状間伐試験区の設定とその効果調査を行いました。防護林は地域（日本の 10 倍を想定するとイメージが合います）によって単一樹種で構成されており、混交林化が必要と考えられます。

第 1 回目の来日研修は、18 年 6 月 25 日～7 月 8 日まで、通訳 1 名を含め 6 名の方が来られました。当所には、7 月 2 日～7 月 5 日までの間滞在され、日本における飛砂防備・水源かん養・水害防備等の保安林や生物多様性を目的とした林相改良等の状況を中心に現地研修されました。現地案内には、所長をはじめ、研究職員が同行しました。宿泊には当所内の研修館を利用していただき、夕食などにおいて、昼の研修とはまた違った日中友好の絆を深めさせていただきました。



写真 風沙区の小黑楊防護林

1 1 . 木質構造試験棟の建設

富山県林業技術センター

富山県林業技術センター・木材試験場では、県産材や全国一の輸入量である北洋材の新たな技術開発、木材・建築業界への技術支援、一般県民への木材利用の普及啓発を推進するために、平成 16 年度から再整備を進めており、性能評価棟（H16 年度）、製品開発棟（H17 年度）を建設し、平成 18 年度に最終となる木質構造試験棟とボイラー・乾燥試験棟の建設を行い、3 月に完成となります。

木質構造試験棟は、県産材の住宅への利用促進のための技術開発や積雪地域である富山県の木造住宅を地震に強い住宅とするための技術開発を進めることを目的にしており、北陸地域では初めての本格的な木質構造の試験施設となっています。

施設の概要を紹介しますと、建物は、県産スギ集成材による大型木造建築物で、広さは 17m×29.5m の一部 2 階建て 648m² となっています。軒高約 9 m、高さ 12 m の体育館のような広い空間を持った建物となっています。

小屋組に鋼材を用いたトラス型の構造となっており、登り梁の上には 2 重の構造用合板の上に断熱材を挟んでさらに構造用合板を貼るという 3 重構造で、広い屋根構面の剛性を高めています。また、アルミ産業の多い富山という地域性もあり、アルミと木栓による鋼板挿入型の接合法も耐力壁面に用いています。アルミ板は現場で穴開けが可能であり、部材を組み合わせた後にアルミ板の穴加工を行いナラの木栓で接合することで、ガタの無い精度のよい接合を試みています。

主要な設備として反力壁（10×8 m）と反力床（10×12 m）が設置されており、8×8 m の 2 階建て規模の住宅を内部に建設でき、水平荷重を加えて実大規模の強度試験を行うことができます。特に、阪神大震災のような地震波を構造物にゆっくりと加える仮動的応答実験が可能であり、実大住宅の耐震性能を評価することができます。また、4×6 m の一軸水平振動台を設けており、試験体のサイズには限りがあるものの積雪を想定した振動実験が可能です。このような、実大規模の木質構造の試験が可能になったのが大きな特長です。さらに、反力床では、これまで手がけられなかった大型の床構面の強度試験、あるいは様々な開口部を持った長い耐力壁の壁試験、大断面集成材フレームや接合部の強度試験、10 m スパンの小屋トラスなどといったパネル等の大型実大強度試験が可能となっています。そのほか、住宅の壁や建具等の断熱性能を測定する断熱防露性能試験機や住宅気密性能測定装置、VOC 測定装置など、住宅への木材利用を促進するために必要な様々な試験設備が備わっています。今後、県産材の住宅利用を促進するための研究開発に取り組むとともに、県内の工務店、住宅ビルダーの技術開発への支援を行っていきます。

12. カラマツ林業等研究会が開催される

長野県林業総合センター

平成 19 年 1 月 11 日、平成 18 年度の研究成果発表会を開催しました。この研究会は、本県におけるカラマツを中心とする森林・林業の振興について効率的な研究と協議の推進を図るため、昭和 54 年より毎年、開催しているものです。この会の構成は、信州大学農学部、森林総研木曽試験地、中部森林管理局、工業技術総合センター、県林務部機関で当センターが事務局を務めており、年 1 回、各機関の研究・協議事項の成果の発表・討議を行っています。「自然災害に強い山づくりに向けて」をメインテーマに、信州大学農学部の北原曜教授による基調講演「土砂災害に強い山づくりに向けて」と以下の 5 課題の研究成果を発表しました。

- 1 「千曲川上流地域におけるカラマツ材の現状と今後の課題について」
中部森林管理局 東信森林管理事務所 田中健氏
- 2 「混交度合いの異なるカラマツ人工林における生物多様性について」
森林総合研究所 木曽試験地 研究員 壁谷大介氏
- 3 「長野県松本市本郷地区における山林火災と復旧状況について」
長野県 松本地方事務所 主任 井出政次氏
- 4 「防災情報通信のための長距離・大容量無線 LAN の研究開発」
長野県工業技術総合センター 情報技術部門 主任研究員 中村正幸氏
- 5 「カラマツ林から針広混交林へ」 - 松本市薄川流域の事例から -
長野県林業総合センター 育林部 研究員 小山泰弘氏

それぞれの研究成果発表後に意見交換会を実施したところ、テーマ毎に多くの質問・意見が寄せられました。特に、平成 18 年夏、岡谷市において豪雨災害が発生したために自然災害についての関心が高く、活発な討議が行われました。

当日は、一般参加者も含めて 130 余名の参加があり、大変好評で、発表もわかりやすく、期待どおりの内容であり今後も続けるべきとの声が多く寄せられました。一般の方々から寄せられた質問も、自然災害の発生原因に関するものから、森林施業・森林保護・木材利用まで多様であり、当センターへの期待の大きさが伺えました。



研究会の様子

13. 林政部復活後の森林研究所

岐阜県森林研究所

関中林試連情報第30号(平成18年2月)でお知らせしたように、岐阜県では平成17年10月に林政部が復活しました。

さらに、平成18年度には県の組織が大幅に改編され、9部2知事直轄部門体制となりました。組織の見直しでは、これまで以上に県民生活や行政ニーズと連携した研究機関として欲しいという県民の皆さんの意見が寄せられました。

これを反映し平成8年度から続く、試験研究機関のみで組織された科学技術振興センター(知事直轄)の体制を改めました。本年度からは、行政組織である総合企画部に所属し、森林・林業振興部門である林政部との連絡調整が密に行える組織となりました。

また、県民に分かりより易くするために、当研究所の名称も森林科学研究所から森林研究所に改称いたしました。

さて、今年度の岐阜県森林関係者の最大の出来事はなんといっても、18年5月21日に下呂市萩原町で開催された「第57回全国植樹祭」です。

当日は五月晴れの中、天皇皇后両陛下をお迎えし、日本各地から参加された8,000人の方々と共に記念式典を行いました。



森林資源部 中島主任研究員からシデコブシ研究の御説明

当研究所もこの式典に関わることができました。

植樹祭会場近くの「四美の森」において、天皇皇后両陛下に、研究員が直接ご説明する機会を得ました。両陛下へは、遺伝的な面から見たシデコブシの研究について御説明させていただきました。

また、記念植樹会場内の間伐により明るくなったヒノキ林床等に、薬用効果のある薬用樹を当所の指導で植栽した「薬木・薬草展示林」を全国の参加者に紹介しました。

岐阜県の82%を占める森林は、県民の皆さんにとってかけがえのない財産です。岐阜県民の歌にも「岐阜は木の国・山の国」と歌われています。この大切な資源である森林を県民の皆さんと一緒に守り育て、健全で豊かな姿で次世代に引き継いでいくために「岐阜県森林づくり基本条例」を制定し、植樹祭の開催に合わせ施行しました。

条例に基づき、施策を総合的かつ計画に推進するために、18年12月に「岐阜県森林づくり基本計画」を策定しました。

この計画には森林づくりのめざす姿等が掲げてあります。その目標達成のためには、今後確立すべき技術開発、解明すべき課題があります。

そのため当研究所では、県の施策が机上の論理だけで行われないう、研究課題を設定し、その成果を踏まえ技術的な側面から林政部を支援する所存です。森林をとおした地域振興に貢献する役割がますます重要になってきました。

14．林業普及指導員の森林総合研究所への配置について

山梨県森林総合研究所

山梨県では、平成18年度から、今まで出先機関に置かれていた林業普及指導員を山梨県森林総合研究所普及指導部普及指導科に一元化・集中配置しました。

平成17年度までは、出先機関6林務環境部に30名の林業普及指導員が配置されていて、普及業務とともに、造林などの森林整備補助金、林業金融、保安林整備事業など民有林関係の幅広い業務を担当していました。今回出先機関が4林務環境事務所（名称が変更）に再編されるのに伴い、普及指導体制を6名専任化して普及業務に特化するとともに、試験研究部と協力して試験研究の効率的な推進及び研究成果の普及を図っていくことになりました。

6名の林業普及指導員は、統轄1名、林業機械専任1名、4林務環境事務所区域を4名で分担し、それぞれ専門項目 林業経営 森林機能保全・普及方法 林産 林業機械 造林・森林保護 特用林産を持ち各研究員と連携・協力して専門項目が抱える技術的課題に対応することになりました。

早速、4月の上旬には、試験研究部とは新規研究課題策定や既往研究課題の進捗状況、研究成果の普及マニュアル作成など、また、林務環境事務所とは業務分担や普及への要望、普及の重点項目、相互の協力体制などについて打ち合わせを行いました。

少数精鋭で普及の成果が上がるように、週に1度普及指導員会議を開き、普及内容の検討、情報交換、普及職員相互協力した活動の推進などの打ち合わせを行うとともに、「山梨県森林総合研究所ホームページ」には「普及コーナー」を開設し、また、年3回「林業やまなし」を編集・発行して、普及活動の状況、森林・林業のホットな情報、最新の研究成果などを提供しています。

15．試験研究を取り巻く動向及び基本方針の改定

静岡県林業技術センター

静岡県では、県民、農林水産業者の安心と誇りの実現を基本理念に掲げ、「静岡県農林水産業新世紀ビジョン」を平成 13 年 1 月に策定し、豊かな農林水産物の安定供給、農山漁村地域が持つ多面的機能の発揮、環境に配慮した地域社会の創造に貢献する農林水産業の確立の三つの柱に沿い、「安心できる豊かな暮らしの実現」を目指すこととしています。さらに、森林・林業については、22 世紀の森林のあるべき姿を描き、森林の多面的機能の発揮や林業の持続的かつ健全な発展等のための指針として「静岡県森林・林業基本方針」を平成 14 年 11 月に策定しました。平成 18 年 4 月には、「森林づくり県民税」の導入と「静岡県森林と県民の共生に関する条例」の施行により、県民の総意の下で森林・林業の再生に取り組むこととしています。

近年、試験研究を取り巻く環境は大きく変化しています。国では、試験研究機関が独立行政法人化され、研究資金は補助金から競争的資金に移行し、研究課題は公募制になり、研究方式は産学官連携による共同研究へと変わっています。静岡県においても、平成 12 年度に県の全試験研究機関が横断的・重点的に研究を推進する「プロジェクト研究」が発足し、平成 17 年度からは県政の政策課題に技術的観点から迅速かつ的確に対応するため、知事特命で設定された研究テーマについて、幅広い分野の研究者が参加する「戦略課題研究」がスタートするなど競争的な研究制度が導入されています。また、県行財政改革大綱に基づき、試験研究機関の見直しが行われ、行政分野ごとに研究資源を集約し、試験研究機能を充実する、地域産業に対する支援機能を充実する、研究成果の客観的な評価体制を整備する、簡素で効率的な組織体制を整備する、という考え方が示され、平成 19 年 4 月には新たな体制に移行することとなっています。

本県の農林水産業関係の試験研究機関における試験研究の基本方針は、県農林水産業新世紀ビジョンが掲げる三つの柱に基づき策定されていますが、ビジョンが平成 18 年 3 月に改定されたことに伴い、試験研究の基本方針も平成 18 年 9 月に改定され、平成 19～22 年度の試験研究の方向が示されました。当センターの新たな試験研究の基本方針では、森林資源の循環利用に関する技術開発、林業における環境保全技術の開発、魅力ある農山漁村地域の創造と保全に貢献する技術の開発の 3 項目を試験研究の推進方向とし、具体的な技術開発の目標の実現に向けて、試験研究を展開することとなっています。また、研究機能の高度化・効率化のため、研究組織の充実、人材の育成と確保、産学官連携・共同研究の充実、研究テーマ設定システムの整備と研究評価機能の充実をことが求められています。

これらの要請に応え、当センターは、本県唯一の森林・林業・木材に関する試験研究機関として、高度化・多様化する社会のニーズに対応した試験研究の実施、県民が求める情報の的確・迅速な提供と普及指導、県民自ら試験研究に参加できる機関であることを基本に、試験研究の推進と、その成果の普及を通して県民生活及び産業の振興に貢献していきたいと考えています。

16. 小学校での出前授業

愛知県森林・林業技術センター

当センターを始め愛知県農業総合試験場、愛知県水産試験場の3農林水産試験研究機関では、本年度新規の事業として農楽の先生派遣事業を実施しました。これは、各機関の研究員が小中学校を訪問し、最新の研究成果や本県の農業、林業、水産業の現状を直接伝える授業で、小中学生の農林水産業への理解と関心を高めることを目的としています。4月に募集を行い、各機関で申し込みがあった学校との調整のうえ実施しました。

当センターでは、11月から12月にかけて、申し込みのあった6小学校の5、6年生328人を対象に、「山守の先生～大切な林業・多様な森林の姿～」をテーマに、「森林のしくみと利用・再生」、「鳥・獣から森林を守る」、「木材の強さを測る」、「きのこの不思議な生活と栽培法」の4項目を実施しました。各学校とも授業時間2コマ分とし、分かり易く楽しく学んでもらうために、講義はスクリーンを活用した30分ほどで実習や実験を中心に行いました。

授業中の子供達の様子は、山の子町の子、人数の多少で異なりましたが、子供達へのアンケートでは、全体の91%で授業の内容について分かりやすかった、98%で授業を理解できたと回答が得られました(図-1)。また、「非常に分かり易い説明だったので、また来てもっと教えてほしい」、「木の種類、森の中の動物、きのこのことをもっと詳しく知りたい」、「センターの研究を見てみたい」などの感想をもらい、成果を確信しました。

今後はこの結果を踏まえ、継続して出前授業を行う予定をしています。また、本年度実施した学校の子供達を対象に8月の当施設公開デーにおいて、試験林での観察会や木工教室などの特別講座を実施する予定です。今回の授業を契機に、子供達にも積極的に研究成果を伝えていきたいと思います。



エリンギ栽培の説明

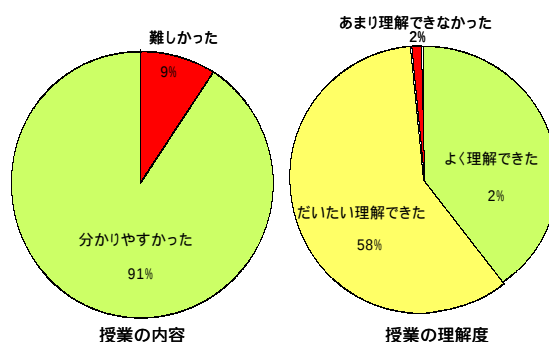


図-1 出前授業のアンケート結果

1．花粉の少ないスギミニチュア採種園の着花性と結実状況について

茨城県林業技術センター 岩見洋一

1．はじめに

茨城県林業技術センターでは，ミニチュア採種園における，花粉の少ないスギクローンの着花性や，結果率，種子生産性を把握し，各クローンの特性を明らかにすることを目的に調査をおこなっている。

2．方法

調査地は，平成 15 年春にセンター内に植栽した花粉の少ないスギミニチュア採種園である。クローン構成は，本県産の花粉の少ないスギ 6 クローンに近県産 22 クローンを加えた 28 クローンで構成され，各クローン 10 本ずつ，合計 280 本が植栽されている。採種園の植栽間隔は 2.1m で，14 列×20 行の配列である。



植栽木は平成 17 年 7 月に 1.2m の高さで断幹し，同月上旬及び下旬に 100ppm

のジベレリン水溶液を 1 本当たり 100ml 散

雄花着花性は，平成 18 年 2 月に，林野庁
した。雌花数及び結果数は，平成 18 年 5 月に，平均的な着生数を示す 3 本の枝について，枝先から 50cm の部分の数を計測した。結果率は（結果数 / 雌花数）×100 で求めた。球果は，平成 18 年 10 月 2～5 日に採取し重量を測定した。

また，従来型の精英樹採種園内に植栽されている本県産花粉の少ないスギ 5 クローンについてもミニチュア採種園と同様の手法で調査した。

なお，本調査をおこなった平成 18 年は，当試験地に隣接する従来型のスギ精英樹採種園でも結実量が著しく少なく凶作年と判断された。

3．結果

クローン毎の平均雄花着花指数は 2.2（最小 1.7～最大 3.1）となり，筑波 1，石川 1 で少なく，鬼泪 10，群馬 4 で多かった（図-1-a）。クローンごとの 1 枝（50cm）あたりの平均雌花数は 91 個（最少 13～最多 171）となり，那珂 5，北群馬 1 など多く，雌花数の少ないクローンの 13 倍着花している（図-1-b）。クローン別の結果率は，平均結果率 55.8%（最低 11.9～最高 83.0）となり，群馬 5，北三原 3 の結果率が高く，結果率の低いクローン（那珂 5）の 7 倍以上高かった（図-1-c）。クローン別の球果重量では，平均球果重量は 238g（最少 12.3～最多 976.0）となり，筑波 1（最少）は，利根 6（最多）と 79 倍の重量の差があった（図-1-d）。これらの調査項目については，クローン間に有意差が認められた（Kruskal-Wallis test, $P < 0.01$ ）。

従来型の精英樹採種園と、花粉の少ないスギミニチュア採種園の本県産 5 クローンの結果率を比較すると、花粉の少ないスギミニチュア採種園で結果率が低かった。また、結果率は、採種園の中央部分で各クローンとも低くなる傾向が見られた。

このため種子（花粉）の凶作年では、花粉の少ないスギミニチュア採種園においては、交配期間に花粉量が不足する可能性が高いと考えられた。特にミニチュア採種園の中央部分では、花粉不足の傾向が強いと考えられた。

採種園全体の 1 個体当たりの平均球果重量は 238 g であり、中村ら（2006）の 1 本当たり 670 g という報告の 36% の球果重量となった。この原因については、花粉が不足し、受粉できずに枯死した雌花が多かったことや、十分に受粉できなかったため、球果が確実に成育しなかったことなどが原因と考えられる。

4. おわりに

今回の調査結果では、種子生産量が従来との報告と比べ低い値となったが、これは当採種園での初めての種子生産であること、本年がスギの凶作年にあたること等が関与していると考えられる。このため、今後も調査を継続し、花粉の少ないスギミニチュア採種園の種子生産性を明らかにしていく。

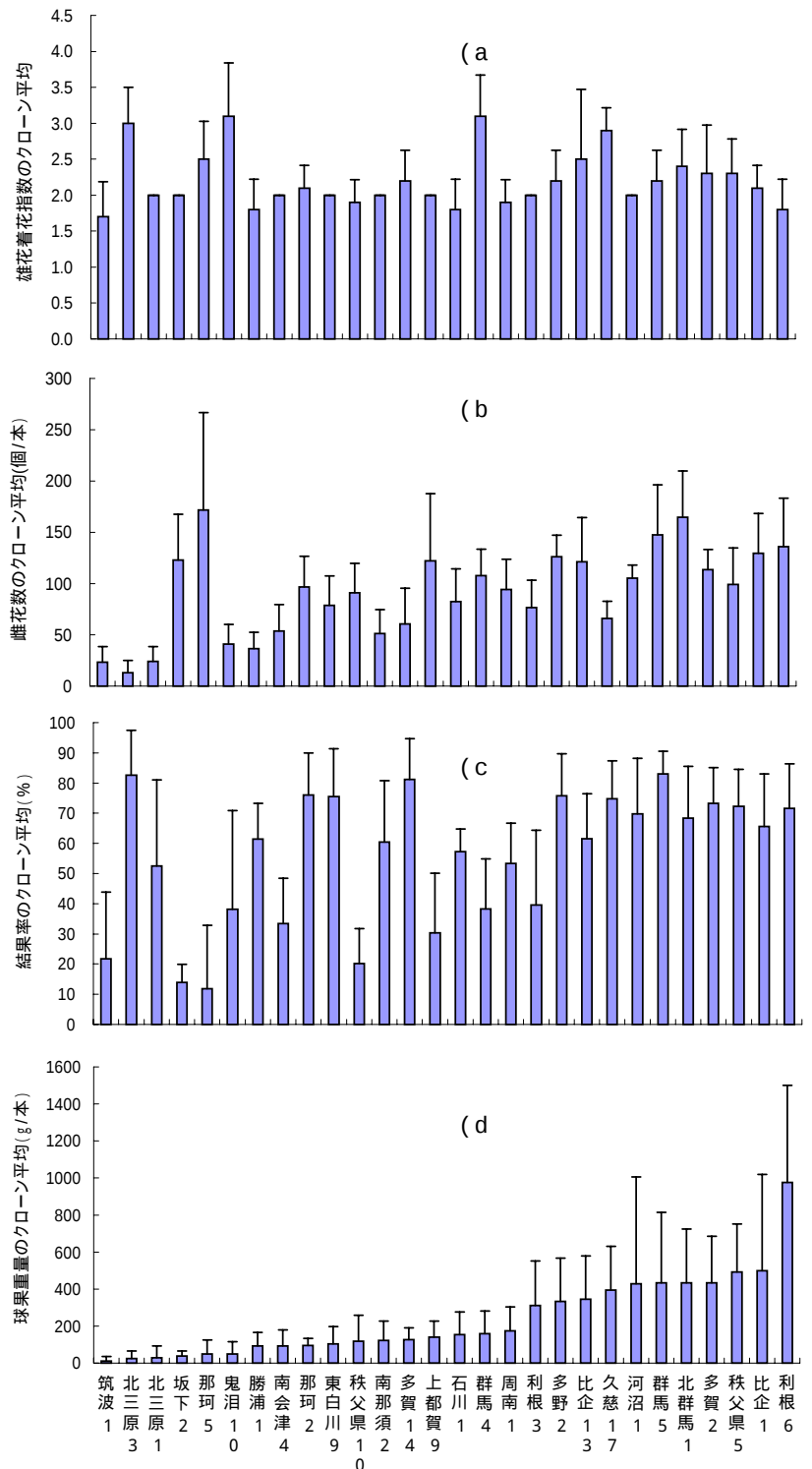


図 - 1. スギミニチュア採種園におけるクローン別の雄花着花指数・雌花数・結果率・球果重量
(a)雄花着花指数, (b)1 枝 (50cm) あたりの雌花数, (c)結果率, (d)球果重量

２．ハタケシメジ栽培の試験研究と普及推進

栃木県林業センター 粕谷嘉信

栃木県では、平成８年度から試験研究を行ってきたハタケシメジについて、平成１７年にハタケシメジ２品種についての品種登録出願と栽培技術に関する特許出願を行いました。

平成１８年度からは、栽培希望者を募って普及推進を図ることとし、行政と一体となった取り組みを進めてきました。ハタケシメジ栽培には空調施設栽培と自然栽培の二つの方法がありますが、これまで、１０～１１月に発生させるための自然栽培を中心に取り組んできました。そこで、自然栽培を中心にこれまでの取り組みと問題点等について紹介します。

１ 取り組みの内容

(１) 種菌の製造販売委託

種菌は、県内の種菌メーカーに種菌の製造及び販売を委託することとなりました。今年度については、普及推進のために種菌を安定供給する必要があることから、こうした方法を採用したものです。来年度については、利用権設定などによる手法も検討中です。

(２) 菌床の製造依頼

自然栽培は、菌床を土のなかに埋め込み、きのこを発生させる方法です。この方法による栽培希望者は、自前の菌床製造施設を持たないことが多く、菌床を入手するのが困難でした。そこで、県内の菌床栽培者数名に菌床の製造を依頼し、そこから菌床を購入できる仕組みを採りました。

(３) 栽培方法の指導

栽培方法の指導は、県内全域の栽培希望者を集めて当センターで栽培講習会を行ったほか、出先機関である林務事務所の要請に応じて、生産現場での指導も行いました。また、個別に来場される相談者に対しては、栽培環境等を聴取し、適した管理方法のアドバイスをしました。

２ 栽培における問題点

(１) 培地調製時の作業性

本県で普及を進めている栽培方法では、剪定枝葉を原料とした堆肥を用います。この資材は、ほかの堆肥と同様に粘性が高いために、ミキサーから詰め機に培地を移す際に用いるチェーンコンベアに詰まるといったトラブルがありました。これについては、コンベアの構造を変更するか、培地資材の配合を改善するなどの適切な対処が必要であると思われます。

また、詰め機で培地を成型する際に、接種孔を開けるための棒の形状によっては、菌床から抜けづらいことがあり、スムーズな作業ができなくなるということもありました。

(２) 殺菌・接種・培養時における雑菌の発生

培地詰め以降の工程においてもトラブルがありました。堆肥自体が様々な微生物により分解された資材であることから、殺菌が不十分であると、菌床から雑菌がみられることがありました。また、殺菌後の接種又は培養の際に混入したと思われる雑菌の発生もありました。

(３) きのこと土の付着

自然栽培により発生させたきのこは、菌床の上面を被覆した土がきのこに付着し、商品とし

て売りづらいとの話もありました。

3 さらなる普及推進に向けて

こうした問題はあったものの、培養が完了した菌床からは、スムーズに発生したということで、テレビや新聞で報道されたほか、当センターにもよく発生したという報告がありました。売れ行きについても、直売所等を中心として好調だったようです。

これまでの取り組みから、改善すべき問題点が明らかになったものと思います。作業性や雑菌に関する上記のような問題は、個別の栽培施設の構造や栽培方法と密接に関係したものであり、研究施設内でこれまでに進めてきた試験研究の中では認識が不十分だったものもありました。したがって、さらなる普及推進を図るためには、現場での個別の問題に地道に取り組んでいくことが必要であると考えます。

３．「木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発」 —群馬県に設置された木製遮音壁の評価について—

群馬県林業試験場 町田初男

全国的高速道路に設置された木製遮音壁の総延長約 8 km の内、群馬県内には 5 km が設置されている。この 5 km の木製遮音壁設置は、行政主導で進められ当試験場も計画に関与した。実際に使い始めて「ところで耐用年数は何年でしょう？」といったことは誰にもわからない状況であった。

そのような中、平成 16 年度に先端技術を活用した農林水産研究高度化事業に応募し「木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発」が採択され、（独）森林総合研究所を中核機関として宮崎県、長野県、群馬県、和光コンクリート工業（株）による共同研究が開始された。研究全体の目的は以下に示すとおりである。

木製道路施設の技術的問題は、シロアリや腐朽菌による生物劣化の防止と退色防止等の美観保持であり、特に安全性の面から強度性能の劣化は許容されない。したがって、道路管理者（国、地方自治体、道路会社）においては、その維持管理に対して責任と義務を負う立場から、しかるべき権威付けがなされた維持管理基準が必要であるが、現時点ではそのような基準は存在しない。

基準が必要な理由は、道路管理者として一定の性能を維持させることは勿論であるが、事故があった場合の訴訟に対する防御の意味もあり、設置を推進するにあたって、土木側から木材側に対して、基準の策定を強く求められている。

そこで、本研究では、１．耐久設計・維持管理指針（案）の骨格の開発、２．劣化環境、腐朽度、性能劣化度の調査と解析、３．指針の具体化を図るために必要な技術開発、により、木製道路施設の設置に必要不可欠な耐久設計・維持管理指針（案）を策定するための技術開発を行うことを目的とする。

その結果、１．木製道路施設の耐久設計と維持管理に対する信頼性が得られることによりその設置が進み、２．簡易な日常点検によりその維持管理が適切に行われる、ことが期待される。

このなかで、当試験場は既設木製遮音壁の経年劣化調査を行うとともに、（独）森林総合研究所の木質構造居住環境研究室と共同で 45cm × 45cm 遮音壁小試験体をファンガスセラー法で促進劣化をさせて、劣化に伴う遮音性能の変化を測定している。

既設遮音壁の調査から、最上部の劣化がもっとも激しく、笠木の重要性が示唆された。また、小試験体の促進劣化から、劣化初期では著しい遮音性能の低下は認められないことがわかってきた。

今後、研究を進めることで木製遮音壁の設置が進むことを期待したい。

4．溪畔林造成指針の作成

埼玉県農林総合研究センター 崎尾均

平成14～17年の4年間、研究分担者として（独）森林総合研究所の交付金プロジェクト研究「溪畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発調査」に参加した。このなかで私は「溪畔林の復元・造成技術の開発」を担当した。溪畔林を復元・再生する手法については、植栽樹種や導入方法が確立されているわけではなく、そのための事業もまだ手探り状態で行なわれている。

まず、代表的な溪畔林樹種について既存の研究成果をレビューし、その生理・生態的特性を「水辺林の生態学」としてまとめた。溪畔林樹種は種子発芽、定着、成長の生活史をとおして、渓流域の攪乱体制と密接な関係を持って更新、共存していた。また、これまでほとんど研究されていなかった冷温帯落葉広葉樹の滞水に対する影響をシオジ・サワグルミ・カツラ等の溪畔林樹種で実験し、水際に分布するシオジが最も耐水性が強く、これらの耐水性が樹種の自然分布と対応していることを明らかにした。

次に、これまでに植栽された治山構造物施工溪流の植栽試験地での苗木の生存・成長量を測定した。一般に、流路の中央部から離れるにしたがって生存率は高くなる。特に、ダム上流側の堆砂敷や下部斜面は洪水の攪乱の影響が大きく、生存率が低い。しかし、成長は水際のほうが速い傾向にあった。ダム上流側の堆砂敷では、植栽当初は速い樹高成長を示していた個体も徐々に成長速度が遅くなってきた。この原因としては、堆砂敷における高い地下水位が影響していると思われる。また、立地によって樹種間で樹高成長に著しい差が生じた。特に、溪流際の林道の乾燥した盛土法面のサワグルミ・カツラ・ミズナラの植栽木は成長量が大いなのに対して、シオジ・トチノキは成長量が小さく、生存率も低かった。これらの植栽試験からも植生導入の際は、立地に応じた樹種選定の重要性が示された。

これらの研究結果および現地検討会や管理事例調査を参考にし、「治山・砂防ダム周辺の無立木地における溪畔林造成指針」（埼玉県版）を作成した。この指針は、溪畔林の定義や機能について概説し、植栽樹種の選定方法、植栽箇所の選定、植栽方法などを示した暫定的なものであるが、今後行なわれる研究や事業の結果をフィードバックしてより完成したものに改良していくことが必要である。また、4年間に公表した研究成果は、共編著1冊、国際誌6本、和文誌2本、学会発表12本に及んだ（半分以上は有能な大学院生が執筆してくれた）。これらの研究成果は、このプロジェクトが主催する現地検討会や各種の学会・研究会への参加によって実現することができた。特に、プロジェクト担当者の研究サイトを互いに検討し合う現地検討会は大きな役割を果たし、プロジェクトとしての一体性が確保された。また、プロジェクトの評価委員に研究サイトでアドバイスをいただいたことは研究を推進していく上で効果的であった。

これまでは個々の課題担当者が各々のフィールドで研究成果を積み上げてきた。今後は渓流域の管理指針を作成するために、同じフィールドにおいて実際にどのような溪流管理をすればよいのか検討する必要がある。また、治山・砂防工事箇所だけでなく一般的な森林施業の中での渓流域の管理方法に展開する必要がある。この際に、ニホンジカの影響やニセアカシアなどの外来種の扱いを含めた生物多様性に焦点を当てた溪流管理技術を目指すことが求められている。今後は、スギ・ヒノキの人工林、広葉樹二次林や里山などの中下流域の河畔林などの取り扱いについて検討していきたい。

５．シカ、イノシシ対策の研究を開始

千葉県森林研究センター 岩澤勝巳

千葉県では野生獣類による農林作物被害が県南地域を中心に被害金額２億５百万円（平成１７年度）に達し、大きな問題となっています。このうち、当研究センターが関係する森林・林業の被害額は約３千万円で、イノシシ、サル、シカ等により、タケノコ、シイタケ、クリ、造林木が被害を受けています。この対策として農林水産部では、平成１８年３月に千葉県有害鳥獣農作物等被害対策研究プロジェクトチームを設置し、農、畜、林の試験研究機関と普及組織が共同して効果的な被害防止対策の検討を開始しました。

そこで、当研究センターでは森林被害の実態を把握するため、森林所有者へのアンケート調査や現地における被害状況調査、被害防止策の検討を平成１８年４月から始めました。これまでの調査で、県南部のシカが生息している幼令の造林地では、樹種や生息密度等により被害程度に差はあるものの、他県と同様の食害や角とぎによる被害が発生していることが明らかになりました。枝葉の食害は幼令のヒノキ、アカマツ、広葉樹で多く、スギは比較的、食べられていませんでした。なお、スギ、ヒノキで角とぎによる剥皮害は認められましたが、大台ヶ原などで問題となっている樹皮の食害は認められませんでした。シカの食害の激しいところでは、植栽した苗木が盆栽状になり、また、シカの食べないアセビなどが多くなったりと、経済的損失を引き起こすとともに種の多様性や公益的機能の発揮に支障をきたす恐れがあるため、シカ柵の設置や苗木保護ネットなどを検討する必要があると思われます。

また、本県ではイノシシによる苗木の掘起しやシカ防護柵の破壊、タケノコ食害が多く発生し、シカよりも厄介な問題となっています。イノシシは捕獲が追いつかず、年々、被害が拡大し、稲、タケノコ等の農作物全般で大きな被害を起こしています。このうち、タケノコ生産地におけるイノシシ被害については、簡易電気柵の設置により、被害回避に成功している事例がありました。この方法は経費があまりかからず、防除効果が大きいことから、他でも参考になると考えられます。

野生獣類の被害対策は、当研究センターで研究を行う防護柵等による被害軽減と、捕獲による個体数管理及び放置果樹や耕作放棄地をなくす等の生息環境の管理がすべて大切なので、地域住民や関係機関と連携し、集落全体で取組む総合防除に役立つよう協力していきたいと思っています。



シカによる角とぎで樹皮が剥がれたスギ



シカによる食害で盆栽状になったヒノキ

6 . 三宅島における植林樹種の検討

財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター 亀谷行雄

三宅島では、2000 年の噴火で、島の森林面積の約 60% に当たる 2,500ha が被害を受けました。現在も、火山ガスが噴出し続けており、森林の復旧は大きな課題です。

森林を復旧させるためには、自然に樹木の侵入を待つ方法と植林する方法がありますが、火山ガスが噴出し続けているなかでの植林は、ガスの影響で生育が阻害されるといった問題があります。そこで、材や枝葉が利用できる三宅島の代表的な 4 樹種について、苗木を被害地に試験植栽し、枯死率と成長量を調査して、樹種ごとに生育可能な地域の分布図を作成しました（図 1）。

その結果、スギは、二酸化硫黄濃度が高い地域で枯死率が高い傾向にあり（図 2）、生育が可能な地域は島の北および南側でした。オオバヤシャブシは、島の北と西および南側の地域で生育可能であることがわかりました。ヤブツバキとヒサカキは、オオバヤシャブシに比べて生育可能地域が広く、林道雄山環状線より下は生育可能でした。

この試験は、2005 年のみのデータであり、今後も継続してモニタリングする必要があります。

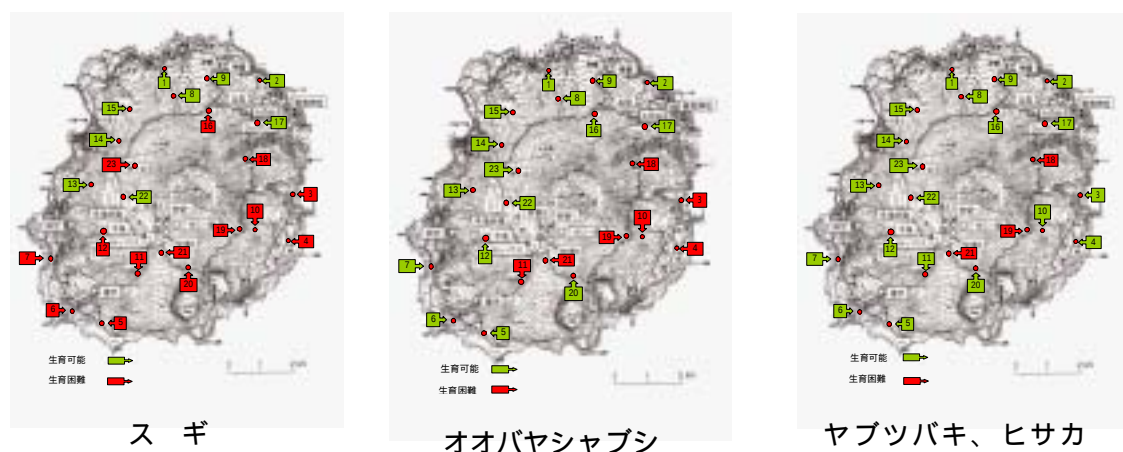
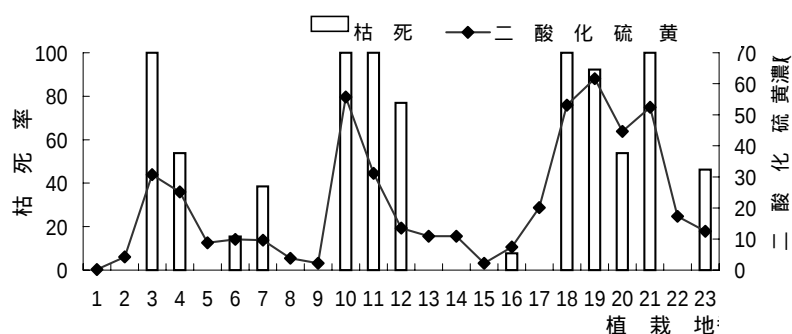


図 1 樹種別生育可能分布図（2005 年）



注）二酸化硫黄濃度は、日最高値が 1 ppm 以上の日を対象とし、その日最高値を 2005 年 4 月 1 日から 9 月 30 日まで積算し、月数の 6 で割って求めました。

図 2 スギ枯死率と二酸化硫黄濃度の関係（2005 年）

7. 丹沢山地の自然再生におけるブナ林保全マップの試作

神奈川県自然環境保全センター 山根正伸

1 はじめに

ブナ林の衰退は 1990 年代より全国各地で問題化しており、実態と原因に基づいた効果的な保全対策の展開が求められています。そこで、丹沢山地のブナ林調査の結果を踏まえて試作したブナ林再生対策マップについて紹介します。

2 丹沢山地のブナ林衰退

丹沢山地のブナ林衰退は、ブナ林域のほぼ全域に渡り認められますが、東丹沢に衰退の進んだ場所が多いことがわかってきました。また、衰退・枯損との関係が強いと推定される主要因は、光化学オキシダント(対流圏オゾン)などの大気汚染物質、水分ストレス、ブナハバチ食害に絞り込まれてきました。ブナ林衰退は、前二者が極めて強く影響する主稜線の南側斜面など特定の立地では比較的短期に集団的な枯損が進むこと。また、これらの影響が中程度以下の衰退したブナ林では、著しいブナハバチ食害が繰り返されて樹勢が低下し、単木的な枯損が累積的に進む機構が推察されました。

3 自然再生に向けたブナ林保全マップの試作

当山地で以前の「鬱蒼としたブナ林を再生する」ためには、大気汚染リスクの上昇やニホンシカによる天然更新障害、土壌乾燥化、さらには、ブナハバチの大発生リスク上昇などの課題克服が必要です。このためには、ブナ林の衰退リスクと生育適地性に応じた森林再生が必要で、大気汚染などブナおよびブナ林の衰退・枯損リスクの低減、ニホンシカの食害など間接的なブナ林衰退の影響の低減などへの順応的な対策の実施が求められています。

これら対策の効果的な実施と場所の特定のため、要因連関図を作成し、大気汚染リスク評価、シカ影響リスク評価、植生植被率評価、生育適地性評価を行い、主要事業を進める重点区域と天然更新などによる順応的なブナ林再生事業を進めるための実証事業重点区域を示す対策マップを試作しました。ここでは、情報を 3 次メッシュ単位で解析し、ブナ林分布に重ねて図化してみました。

この結果、ブナ林の衰退が進む東丹沢の主稜線の南向き斜面にブナ林保護対策の重点区域が、それより低い標高で緩斜面が多く大気汚染リスクが低いブナ生育適地の立地にブナ等植栽の実証事業重点区域が抽出でき、ブナ林保全マップとして試作しました。

4 今後の課題

この対策マップを作成した論理手順や評価基準は比較的簡単なものを用いたため、その妥当性や現地との適合性については今後さらに検証する必要があると考えます。

また、現地適用化についても個別の対策事業の内容との調整が必要で、今後の課題と考えています。

8．豊作年のブナ種子生産量とその予測 ―県内産ブナ苗木の安定供給にむけて―

新潟県森林研究所 塚原雅美

平成 17 年度より新潟県では、ブナの遺伝的多様性を考慮した県内産ブナ苗木の安定供給にむけた取り組みが新潟県、新潟大学と共同で新潟県山林種苗協会（以下「種苗協」という）により行われておりますので概要をご紹介します。

まず、新潟大学農学部紙谷智彦教授の提案により、新潟県治山課で県内を 5 つの緩いゾーンに分け、ゾーン内で採取された種子から生産された苗木をそのゾーン内に供給することとしました。種苗協は県内各ゾーンの二次林を主体とする優良なブナ林で母樹林候補地を林業関係機関などと選出、17 年度秋に種子採取を行ないました（写真 1）。各母樹林候補地ではシードトラップ法により、落下種子数と乾重を調査し、影響を与える林分因子を調べました。この調査は新潟県が新潟大学農学部紙谷智彦教授と共同で行い、同研究室の鶴田尚人氏が卒業論文としてまとめました。

種子生産量調査の結果、林分全体の樹冠体積が大きい林分ほど落下種子数は多くなることが明らかになりました。これ以外の林分因子との関係は認められず、胸高直径や樹冠の大きな木が多くの種をつける等のこれまでの報告は単純にはあてはまらないということが言えました。また、充実種子の重さと林分の株数、幹数の関係から、密度の高い林分ほど充実した大きな種子がついており、その理由として効率良く他家受粉が行われるためと考えられました。翌年に発生した実生数は落下種子数、充実種子数との間に有意な相関があり、落下種子数から翌年の発生実生数が推定できると言えました。これらの結果は、豊作以外の年で同様の関係かどうかは今後の課題ですが、今後のブナ種苗の供給予測に応用できる結果を得ることができました。

さて、現在採種したブナ種子はゾーン別に苗畑で育苗されており（写真 2）、今年の秋には高さ 30 cm の 1 年生の山行用苗木として出荷可能となっています。また、北海道立林業試験場の小山浩正氏（現山形大学農学部）の方法に基づき、新潟大学構内の冷凍庫で種子を小分けにして保存しています。これにより、ブナ種子凶作の供給が不足する時期に県内産ブナ苗木の供給が一部可能になると考えられます。

このような苗木の地産地消により、他の広葉樹でも県内産苗木を利用することで地域固有の遺伝子の保全に貢献すると考えられます。加えて、長年優良な自県の苗木を育成してきた山林種苗産業の存続にも繋がるものと期待されています。今後は昨年度ブナ種子を採取したブナ林について森林所有者からの同意取得が可能な個所を今後母樹林に指定することにより、今後とも優良で安定したブナ苗木の供給が可能となるように努めていく方針となっています。

最後に、これまで地域個体群保護の重要性は理解されていましたが、新潟県内のブナ林では平成 7 年の大豊作以降大規模な結実がなく、県内産苗木を供給することは難しい状況でした。また、これまでの豊作では、開花、結実の確認から採種時期までの準備期間が十分でなく、計画的な採種は困難だったようです。今回は、開花前年秋に新潟県緑化係と県森林研究所でたまたま広葉樹母樹林の現況確認を行っていたため、比較的早い段階で豊作を予測できたことが、今回の取り組みにつながったと思います。各県の試験研究機関において関係諸機関との連携が今後ますます重要となると思います。



写真 1



写真 2



写真 3

9 . 2005～2006 年の富山県における堅果類の結実状況

富山県林業技術センター 中島春樹

1 . 調査の背景と目的

2004 年秋、富山県では多数のツキノワグマが人里に出没し、人身被害も多発しました。秋のクマは主としてブナ科樹種の堅果を食べているとされ、その凶作が異常出沒の一因と考えられています。そこで、富山県は 2005 年より木の実の結実状況から秋の異常出沒を予測することとし、林業試験場では県内天然林の主要樹種であるブナ、ミズナラ、コナラ堅果の豊凶モニタリングを開始しました。なお、県内においてこの 3 樹種が優占する標高帯は、おおむねブナ 800m 以上、ミズナラ 400m 以上、コナラ 400m 以下です。

2 . 調査地

主調査地として、ブナ、ミズナラ、コナラそれぞれ 5 箇所を 2005 年に設定しました。補助調査地として、ブナ 7 箇所、ミズナラ 7 箇所、コナラ 4 箇所を 2006 年に追加して設定しました。

3 . 調査方法

富山県における秋のクマ出沒時期を考慮すると、遅くとも 9 月上旬までに豊凶を推定し出沒予測を発表する必要があります。そこで、樹上の着果状況を双眼鏡で調査して豊凶を推定することとしました。調査開始時期は、堅果の発育過程、虫害の発生時期を考慮し、ブナは 8 月上旬以降、ミズナラ、コナラは 8 月中旬以降としました。ブナは殻斗の着生度を 5 段階で定性的に評価し、ナラは 50cm 枝あたりの平均的な着果数で定量的に評価しました。2005 年は主調査地のみ、2006 年は主調査地および補助調査地において、1 箇所あたり 20 個体以上について調査しました。

4 . 2005～2006 年の豊凶推定結果

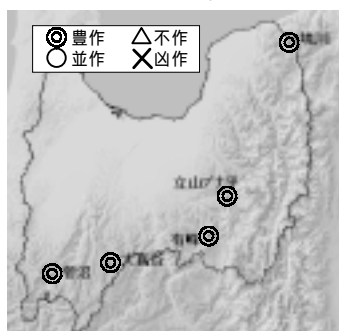
着果状況調査に基づく豊凶推定結果を以下に示します。2005 年は 9 月 14 日、2006 年は 8 月 31 日に出沒予測とともに発表したものです。

(1) ブナ

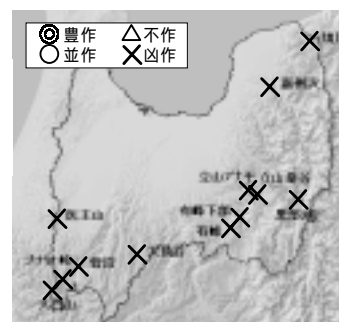
2005 年「数年に 1 度の豊作が見込まれます。」

2006 年「全地点で着果は認められず、凶作となります。豊作であった昨年より結実量は明らかに少なくなるでしょう。」

2005 年
豊作 5 箇所



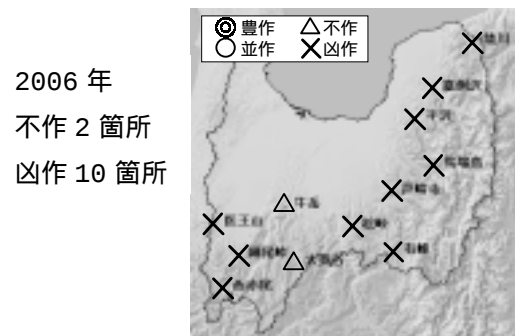
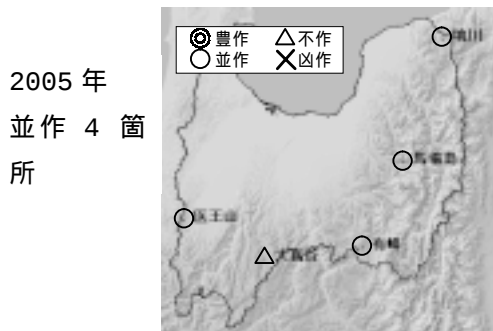
2006 年
凶作 12 箇所



(2) ミズナラ

2005 年「不作～並作と見込まれます。」

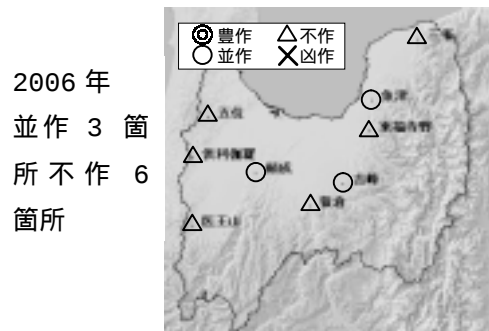
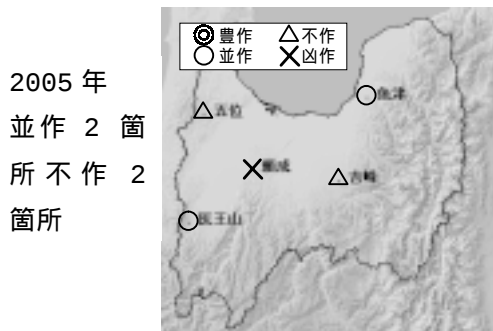
2006 年「全地点で着果は多少認められますが、凶作～不作と見込まれます。不作～並作であった昨年より結実量は少なくなるでしょう。」



(3) コナラ

2005 年「不作～並作と見込まれます。」

2006 年「全地点で着果は認められ、不作～並作と見込まれます。地点によりばらつきはありますが、不作～並作であった昨年と結実量は同等でしょう。」



5. 堅果類の結実状況とクマ出没との関係

下表に示すツキノワグマ有害捕獲数、出没痕跡情報数から明らかなように、2005 年秋はほとんど出没しなかったのに対し、2006 年秋は多数の出没がありました。また、高標高域の主要樹種の結実状況は、2005 年はブナ豊作、ミズナラ並作前後であったのに対し、2006 年はブナ凶作、ミズナラ不作以下でした。つまり、出没の変動はブナ、ミズナラの豊凶変動に良く対応していると言えます。一方 2006 年秋の低標高域においては、コナラは並作前後であり、クリ、オニグルミについても定性的な観察結果から並作以上と見込まれました。従って、高標高域よりも相対的に結実状況の良い低標高域において食物を求めるクマが増えていることが、2006 年秋の出没増加の一因である可能性があります。

今後、富山県におけるクマの行動域および食性の季節的、年次的変動についてデータを蓄積するとともに、豊凶モニタリングを長期間継続し、クマ出没との関係について検討していく必要があります。

		2005年	2006年
ツキノワグマ	有害捕獲数(9-11月)	0頭	129頭
	出没痕跡情報数(9-11月)	8件	694件
結実状況	高標高域	ブナ	豊作
		ミズナラ	凶作(セロ)
			凶作～不作
	低標高域	コナラ	不作～並作
		クリ	並作以上
		オニグルミ	並作以上

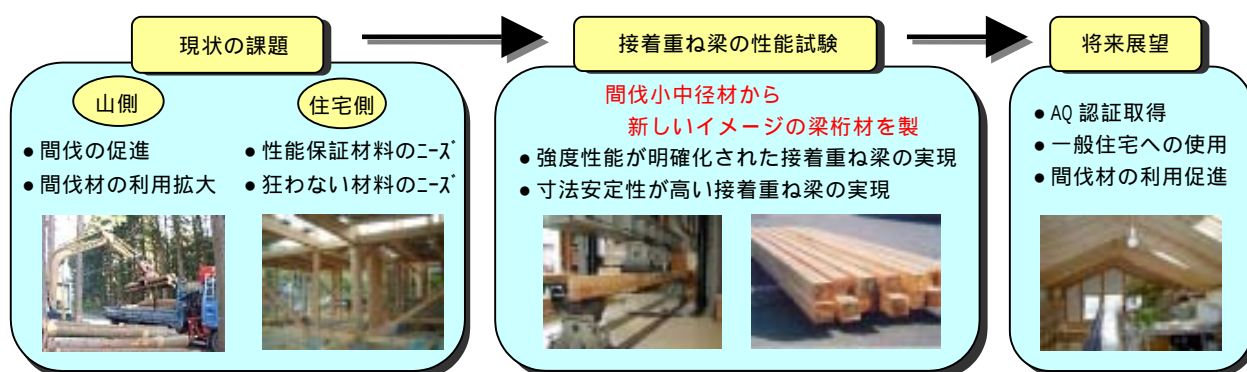
10．高度化事業「公的認証取得を可能とする高信頼性接着重ね梁の開発」に着手

長野県林業総合センター 吉田孝久

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業の地域活性化型研究領域の広域ニーズ・シーズ対応型研究部門で、上記の課題が採択されました。この研究は、長野県林業総合センターが中核となり、信州大学工学部、富山県林業技術センター、石川県林業試験場、静岡県林業技術センター及び上伊那森林組合が共同で行うもので、研究期間は平成 18 年度より 3 か年を予定しています。

研究の概要は、角材を複数本接着接合して作られる接着重ね梁が、構造材料として期待の大きな住宅材料であることから、接着重ね梁の諸性能を明らかにし、(財)日本住宅・木材技術センターが認証する AQ 認証対象品目になり得る材料とすることを目指しています。研究内容は 乾燥や養生等の製造工程における技術開発、曲げ、圧縮、めり込み等の強度性能試験、煮沸剥離、ブロックせん断等の接着性能試験、接合強度やクリープ性能等の構造性能試験、これらの総合評価です。組み合わせる樹種もスギとスギ、カラマツとカラマツといった同一樹種ばかりでなく、アカマツとヒノキ、カラマツとヒバ(能登アテ)など互いの弱点や欠点を補強あるいは矯正し合う異樹種の組み合わせについても試験を行います。

間伐材の利用率が低迷している中で、これまで柱材として利用することが多かった中径材が、さらに大きな断面の構造材として活用されることとなります。これにより間伐の推進、ひいては健全な森林づくりや林業・林産業の活性化に繋がるものと期待しています。



1 1 . 森林浴における気分転換効果とリラックス効果の測定

岐阜県森林研究所 井川原 弘一

1 . 背景と目的

“森林浴”は昭和 57 年に林野庁が提唱した日本独自の概念です。その概念は「森の香りを浴び、心身を鍛えよう」というものでした。当時から 20 数年で、森林浴の概念は、私たち国民の間に広く定着しました。このことは、森林浴に対する国民のニーズの大きさを示しているものと思います。県では、森林の保健休養効果を活用した保養地づくりに平成 8 年度から取り組んで来ました。平成 16 年 4 月には、その中核施設である南飛騨健康増進センターがオープンしました。また、平成 18 年 5 月に開催された第 57 回全国植樹祭の計画段階では、森林資源を活用した農山村の活性化の可能性を示すために、その開催キーワードの一つに「森林セラピー®」が掲げられていました。

このように、森林浴に対する行政ニーズは大きかったものの、この時点において森林浴の効果を科学的に検証した事例は極めて少ないのが現状でした。そこで、森林浴の効果を科学的な見地から検証するために、平成 17 年度に「森林浴におけるリラックス効果の測定」を林政部全国植樹祭推進事務局と森林研究所の合同で実施しました。

2 . 方法

1) 調査概要

調査は平成 17 年 10 月上旬に、岐阜市近郊に在住の一般の方 17 人を研究協力者として実施しました。森林浴によってもたらされる効果として気分転換効果とリラックス効果を測定するために、森林散策の前後に、気分プロフィール検査と唾液の採取を行いました。なお、比較対照として、森林を訪れる前日（日常生活）における同一時間帯に測定しました。

森林散策コースは、南飛騨健康増進センター内に設定された里コース（全国植樹祭における参加者の動線となるコース）としました。このコースは、森林の中を散策するというよりは、里山景観を眺めながら歩くといったコースでした。



写真．森林散策の様子

2) 測定方法

気分転換効果

気分とは、ある程度の期間持続する、嬉しいとか楽しいという、さまざまな感情の一つであり、何らかの操作で容易に喚起できるものとされています。気分状態を把握するために、気分プロフィール検査用紙（Profile of Mood States ; POMS）を用いました。POMS は米国で開発された気分状態を測定する手法であり、65 項目の質問に答えることで、「緊張・不安」、「抑うつ・落込み」、「怒り・敵意」、「活気」、「疲労」、「混乱」の 6 つの気分尺度を測定することができます。POMS の結果を変化率（＝散策後の得点 / 散策前の得点 × 100）で示します。有意差の検定には、散策の前後の得点をもとに Wilcoxon の符号付き順位検定を用いました（** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$ ）。

リラックス効果

リラックス効果の指標には、唾液中のコルチゾール濃度を用いました。コルチゾールは、一過性のストレスにより副腎皮質で生成されるストレスホルモンで、ストレス時には高い値を示すことから、ストレスの指標として古くから活用されてきました。コルチゾールは濃度が高いと生理的なストレス状態にあることを示します。有意差の検定には、対応のある t 検定を用いました (** : $p < 0.01$)。

3. 結果と考察

1) 気分転換効果 (図-1)

森林散策日には、「緊張・不安」、「抑うつ・落込み」、「怒り・敵意」、「混乱」の気分尺度が低くなりました。一方で、日常生活では、「疲労」のみが低くなりました。

これらのことから、森林を散策することは、日常生活と比べて、多くの気分尺度が改善されるなど、気分転換の効果が高いことが推察されました。

2) リラックス効果 (図-2)

森林を散策することでコルチゾール濃度は低くなりました。それに対し、日常生活ではコルチゾール濃度に変化はみられませんでした。

このことは、森林を散策することには、生理的なリラックス（ストレス緩和）効果がある可能性を示しています。

4. おわりに

本調査の結果や当研究所も参画している、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明」における研究事例などから考えると、森林浴は、人の心身に良い効果を及ぼすことがわかってきました。

今後、農山村の活性化のために、こうした成果をどう活用していくのか、あるいは、受け入れ側の体制整備をどう行うのか、どう集客していくのかなど、実践的な部分について、検討していく必要がある。

【参考文献】

井川原弘一・宮腰博幸 (2007) 日常生活と比較した森林散策の生理的・心理的効果とその持続性、中部森林研究 55 : (印刷中)。

「森林セラピー」は(社)国土緑化推進機構、(社)全国林業改良普及協会、(社)全国森林レクリエーション協会、(財)日本緑化センターの日本国における登録商標である。

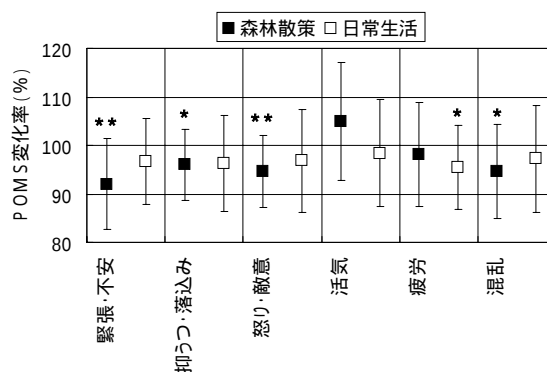


図-1. 気分状態の変化率の比較

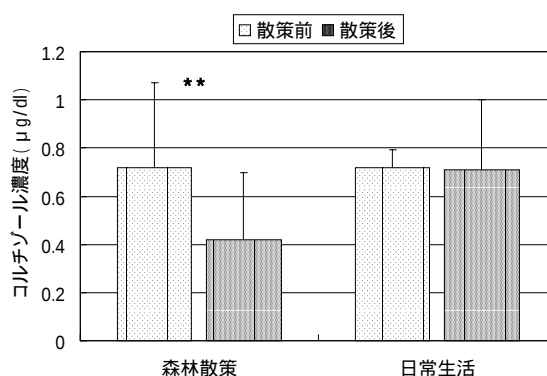


図-2. コルチゾール濃度の変化

12. 木質バイオマスエネルギーの利用に向けた取り組み

山梨県森林総合研究所 小澤 雅之

地球温暖化防止の観点から化石資源代替エネルギーの開発は急務である。欧州では既に主伐等で発生した枝条などの残材や、製材所などから発生する木くず等を木質バイオマスエネルギーとして実際に熱源や発電用燃料として活用し、二酸化炭素排出削減にも努めている。日本においても北欧を中心とした木質バイオマスエネルギーや地球環境問題への実践的な取り組みについて注目が集まると、国内の林業活性化とも結びついて導入に向けた検討等が各地で行われるようになった。また、政府も「バイオマス・ニッポン総合戦略」を策定しバイオマスの有効活用を促進している。遅ればせながら、山梨県森林総合研究所でも木質バイオマスのエネルギー利用に関する研究を始めたところである。山梨県は県土面積の78%が森林という全国でも有数の森林県であり、森林は地域の重要な資源として幅広く活用されてきた。しかし、マテリアル利用が主な用途であるため、北欧のようなエネルギー利用を前提とした集材は行われていない。そのため、伐採現場付近の搬出しやすい道脇などに林地残材等が比較的まとめられている状況が見受けられる。そこで、まずそのような林地残材のエネルギー利用を想定し、それらの現状把握、堆積量の推測方法、含水率や熱量などの物性について東京農工大学と共同で調査・研究を行っている。ここでは、その研究内容の一部を紹介する。

山梨県森林総合研究所所有の油圧ショベルにグラスパー V を装着させ、実際に残材が堆積している場所に陸送し、現地にて残材の一部あるいは全量の質量をひずみ計を用いて実測した(図1参照)。また、質量実測前後の残材塊を測量して体積を算出した。さらにサンプルを取り出し含水率および熱量を測定した。

まだ調査事例が少ないため結論的な言及にまでは至らないが、林地残材について興味深いことが色々判明しつつある。これまでの調査から、林地残材の堆積状態は場所ごとに著しく異なり、例えば残材がいくつかの塊状として平地に堆積しているもの(図2参照)、地際に長く帯状に集積されたもの、土中に埋設されたもの、斜面に土留めのように堆積しているもの、あるいは施業で使用した重機等で残材を踏み固めた形跡がある場合など、その状態は全く異なっているが、共通していることは何らかの方法で必ずその近辺に塊状として堆積させられている。また、残材の塊状の表層は枝条や小径木などが無数に網目状に折り重なっていても、実際にそれを崩してみると、内部には大径の丸太や根丸太など樹幹部が含まれていることが多い(図3参照)。しかし、枝条と丸太との割合は様々ではない。一方、含水率についても一定ではないが、熱量は一般的にいわれている木材の熱量と同程度を有していることが多い。

このように林地残材の実態はまちまちであるが、これまで林地残材を活用するシステムがなかったため、利用しきれなかったものが、近くに放置・堆積されることはごく自然なことであり、また無理に取り出さなくても枝葉等の分解により林内の養分流出等を防ぐ役割にも寄与していたことが考えられる。しかし、この地域においても近い将来バイオマスエネルギーを実際に利用する計画がいくつかあげられるようになってきた。その時のため

にも、今後伐木するときに発生する残材については、エネルギー源として利用することを想定し、後日容易に搬出するため枝条や丸太などを大別し、搬出までの間に自然乾燥できるような堆積方法の構築は必要であろう。また、残材魂の質量と体積の実測データを蓄積し、残材密度をある程度の範囲で把握できるようになれば、既に堆積された残材量も推算が可能となるであろう。



図1 林地残材実測調査の様子



図2 林地残材魂



図3 残材魂に含まれていた残材

13．水質浄化の一端を担う？佐鳴湖周辺のアブラコウモリの生息実態について

静岡県林業技術センター 大橋正孝

静岡県西部浜松市の中心部にある佐鳴湖は、平成 13 年度以降、環境省の水質調査（年平均の COD 値）で全国ワースト 1 の記録を継続中で過度な富栄養化が問題となる一方で、市街地に残る貴重な自然環境を育み住民の憩いの場ともなっています。

本県では、大学や県の研究機関など幅広い専門分野の研究者が参加して実施する戦略課題研究「快適空間『佐鳴湖』の創造」を平成 17 年度から始め、ワースト 1 からの早期脱却を目指して研究に取り組んでいます。当センターは、佐鳴湖が地域の生態系と自然環境の保全に果たしている役割を明らかにするため研究に参加し、その一環として、湖周辺で生活するアブラコウモリの生息実態について調査を行ってきました。

調査地を飛翔個体が多い湖の西岸地区に絞り込み、日没後のねぐらからの飛び出しや夜明け前の帰巢個体の追跡を行った結果、多くの個体が湖岸から数百メートル以内の湖に隣接する集合住宅の屋根瓦の下などをねぐらにしていること、これらの個体が出巢後の日没間もない時間帯に湖西岸の葦原上を集中的に飛翔していることが観察されました。このことは、主に湖から発生するユスリカを捕食しているためと考えられました。そこで、当該箇所では時間毎に定期的に捕虫網を振り、餌となりうる飛翔昆虫を捕獲してその時間変化について調べてみました。その結果、捕獲されたのはユスリカが多く、その数のピークは、いずれの時期も出巢したアブラコウモリが最初に確認された時間から 1 時間以内であることから、アブラコウモリはユスリカが多く発生する時間帯の前に出巢し、効率よく捕食していることが明らかとなりました。ユスリカを捕食していることについては、飛翔しているアブラコウモリを直接網で捕獲することで確認できました。

ユスリカは、幼虫時に藻類やその枯死により生じるデトリタスなどを食べ、成虫となって一斉に飛翔することで富栄養化抑制に寄与しています。アブラコウモリはユスリカの死骸が湖へ戻る前に捕食し、湖の系外へ有機物を運ぶことで水質浄化を促す一端を担っていると考えられます。今後は、日没から夜明けまで夜間を通じた行動追跡や飛翔個体分布の時間変化を調べて、佐鳴湖周辺のアブラコウモリの利用環境について調査し、水質保全との関係を明らかにしていきたいと考えています。



佐鳴湖周辺の自然環境



捕獲したアブラコウモリ

14．自生樹種を利用したマイタケ原木栽培

愛知県森林・林業技術センター 吉田和広

マイタケは、以前は「幻のきのこ」といわれ、一般の市場に出回ることとはほとんどありませんでしたが、昭和50年代の半ば頃に人工栽培技術が開発されてからは、生産量が増加しており、現在ではスーパー等によく見かけられるようになりました。店頭に並んでいるマイタケは、ほとんどが菌床栽培（オガ粉と栄養剤を用いた栽培方法）のもので、大手メーカー2社の市場占有率は80%以上にも上っています。そのため、小規模な生産者は差別化を図る必要があります。そこで考えられたのが、原木栽培です。

原木栽培とは、コナラなどの丸太（直径15cm程度）にマイタケの菌糸を接種、培養し、地面に埋めることできのこを発生させる栽培方法です。原木栽培のきのこは天然物に近く、菌床栽培のものとは比べて、歯ごたえが良く、香りも強いという品質面での利点があります。愛知県ではマイタケの原木栽培が増えてきており、産直市場等で販売されています。

現在、マイタケ栽培用原木はコナラがほとんどですが、県内に自生しているコナラは樹齢が高く、直径も大きいため、あまり適しておらず、他県から購入する場合も多く、原木の調達コストが大きいのが実情です。そこで、地域に自生しているコナラ以外の樹種を原木として利用することでコスト削減を図るため、原木としての利用可能性を検討しました。平均的なサイズ原木（直径15cm、長さ15cm）1本あたりの4年間の発生量を樹種別にまとめたのが下の表です。4年間の合計発生量は、一般的に用いられているコナラと比較して、オオバヤシャブシ、アラカシでは2割以上多い結果となりました。また、ツブラジイ、アカメガシワでは、当初3年間の発生量はコナラよりも多い結果となりました。一方、ヒメシャラは4年間全く発生しませんでした。これらのことから、オオバヤシャブシ、アラカシ、ツブラジイ、アカメガシワは、原木として有望であり、ヒメシャラは利用できないと考えられました。年ごとの発生量の傾向は、ツブラジイ、アカメガシワでは埋設1年目に最も多く発生し、年々発生量が減少したのに対して、オオバヤシャブシやコナラでは3、4年目でも1年目と同程度の発生量でした。このことは、ツブラジイやアカメガシワは材が軟らかく、菌糸のまん延（菌まわり）が速いためであると考えられました。一方、オオバヤシャブシやコナラはいわゆる玉持ちの良い樹種であると考えられました。

今後は、これらの結果をふまえて、短期的に収量の多いツブラジイ等と長期間安定して発生するコナラ等を組み合わせた栽培体系の確立に取り組んでいきます。



埋設した原木から発生したマイタケ

樹種別の原木マイタケ発生量(g/本)

	2003	2004	2005	2006	4年間の合計
オオバヤシャブシ	216.0	107.5	195.3	140.6	659.5
アラカシ	267.8	46.6	157.2	121.8	593.3
ヤマザクラ	230.8	0.0	179.5	132.4	542.7
コナラ	198.4	0.0	195.9	105.5	499.8
ツブラジイ	266.8	132.2	59.3	0.0	458.3
アカメガシワ	218.1	155.9	70.3	0.0	444.4
ホオノキ	141.3	105.1	79.7	39.8	365.9
タカノツメ	150.0	0.0	131.0	20.2	301.2
エノキ	34.5	91.2	107.2	61.9	294.8
ヒメシャラ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

○ 広葉樹造林にかかる遺伝的多様性研究会

1 日 時：平成18年11月9日（木）～11月10日（金）

2 場 所：静岡県浜松市根堅 静岡県林業技術センター

3 出席者：（独）森林総合研究所、（独）林木育種センター、群馬県、栃木県、埼玉県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、長野県、山梨県、岐阜県、静岡県（14機関、23名）

4 会議

（1）あいさつ

研究会会長 （代理）静岡県林業技術センター研究技監 伊藤憲吾

独立行政法人 森林総合研究所 長坂壽俊森林遺伝研究領域長

（2）特別講演

「遺伝的多様性研究の進行状況について」

（独）森林総合研究所 樹木遺伝研究室長 津村義彦

（3）協議事項

広葉樹苗木生産の実績（過去5年間程度）

広葉樹植栽の実績（過去5年間程度）

広葉樹の着花状況（過去数年間）

広葉樹種子豊凶の調査基準について

各都県の広葉樹苗木生産及び植栽実績、結実量の状況等を報告した。クマ対策としての広葉樹種子豊凶調査の実施、種子豊凶調査の手法、広葉樹採種圃の設置状況、などについて意見交換を行った。

各機関における広葉樹の遺伝的多様性に関する研究への取り組み状況と成果の概要

広葉樹植栽による遺伝子攪乱への対策、新規プロジェクト研究などの紹介があった。

課題化に向けて検討すべき方向性、計画・実施にあたっての質問事項

できるだけ多くの機関が参加できる課題について検討した。競争的資金の獲得のため、獣害対策としての広葉樹種子豊凶調査、既存成果が活用できる対象樹種（ブナ・ケヤキ・ナラ類）、広葉樹林化の一研究項目として可能性などについて議論した。

行政・NGO等からの要望

その他 次期開催県：長野県

5 現地検討会

（1）場所

静岡県島田市 静岡空港ビジターセンター、静岡空港建設地

（2）内容

空港建設地での広葉樹による法面植栽の説明を受け、現地を視察した。

- ・植栽する樹種や方法は専門家による委員会で決定している。遺伝子攪乱を防ぐため、大井川以西、天竜川以东の範囲で種子を集め、ビジターセンターで育苗したものを植栽し

ている。

- ・現在は広葉樹 種程度を植栽しているが、地元の植生を回復することを目的にしているので、将来はシイ・カシ林に仕立てる。
- ・法面には伐採木のチップを混合した土で 30cm 客土を行っている。
- ・遺伝的多様性を維持するためには、可能なかぎり多くの母樹から種子を集める必要がある。

研究会及び現地検討会の状況



会議の状況



静岡空港ビジターセンターでの広葉樹植栽の説明



静岡空港建設地法面での広葉樹植栽



静岡空港ビジターセンターでの育苗

○樹木の枯死をもたらす生物害研究会

1. 日 時：平成18年8月31日（木）～9月1日（金）

2. 場 所：財団法人東京都農林水産振興財団東京都農林総合研究センター 講堂
（東京都立川市富士見町三丁目8番1号 tel:042-528-5216）

3. 出席者：（独）森林総合研究所、（独）林木育種センター、関東森林管理局、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、富山県、長野県、岐阜県、山梨県、静岡県、愛知県、
（財）東京都農林水産振興財団（17機関、44名）

4. 会 議

（1）あいさつ

研究会会長（東京都農林総合研究センター所長）

独立行政法人 森林総合研究所 牧野森林昆虫研究領域長

（2）協議事項

ナラ類集団枯損被害に関する検討

各県からの報告、関東森林管理局管内の国有林における被害報告、森総研による高度化事業「ナラ類の集団枯損に関する調査研究」の概要報告などがあり、質疑応答等を経て、この分科会のとりまとめ方針を討議した。今後については、被害発生県における被害拡大マップの作成（関東中部ブロックにおける被害拡大の推移が判明し、非常に重要である）及び各県で実施している防除対策のとりまとめ（被害発生県にとって貴重な資料となる）を各県で行ない、この研究会でとりまとめることとした。

ニホンジカ被害に関する検討

平成18年2月にシカ被害調査を行い、その調査項目である林業被害実態把握調査及び林業被害対策実態調査の取組状況について、各都県からの報告を行った。今後については、シカの保護管理を行っていく上で、広域的な被害把握を行うことが重要であることから、5kmのメッシュ単位での被害位置情報を各都県で作成し、最終的に広域的なマップ図の作成を目標とすることを確認した。また、最終的に、シカによる被害状況を各都県でとりまとめ、自然植生の被害分布図など人工林以外での被害メッシュ図が整っている場合は、それも含めてとりまとめることとした。

研究会の運営・次期開催県について

次期会長県：茨城県、（独）森林総合研究所

森林被害、および試験研究に関する技術相談・情報提供・発表

農薬取締法関連1件、病害関連2件、虫害関連8件、獣害関連1件、計12件の情報提供等が行われた。

○機械化森林施業研究会

1．日時：平成 18 年 9 月 1 日（金）

2．場所：都道府県会館 第 405 会議室

3．出席者：森林総合研究所、岐阜県、新潟県、栃木県、山梨県、長野県、静岡県、愛知県（8 機関、13 名）

4．会議

平成 18 年 9 月 1 日に東京・都道府県会館において平成 18 年度第 1 回研究会を開催した。会議では、会長挨拶の後、会員の研究活動報告、研究会としての全体の取りまとめ方針、運営・体制等について議論を行った。

（1）研究活動報告

参加研究機関から、それぞれの調査研究への取り組み状況や事例紹介についてプレゼンテーションがあり、意見交換や研究会の目的に資する内容について討議を行った。主な発表課題は下記の通りである。

「スイングヤーダ集材による列状間伐の作業分析」（愛知県）

「ジグザグ滑車を使ったタワーヤーダハイリッド集材」（長野県）

「新生産システムでの低コスト搬出技術導入現場」（岐阜県）

「ザウルスロボの作業性について」（山梨県）

「新潟県の間伐事例調査について」（新潟県）

「GIS を利用したシステム生産性の推定」（森林総研）

（2）全体の取りまとめ方針

研究会の目的として、作業道作設から間伐作業に至る事例を中心とした冊子（間伐事例集）を作成することを確認した。冊子全体の目的や方向性を検討するとともに、記載内容を統一するため調査項目について検討し、コスト、生産性、林況・地況などを共通項目として取りまとめることとなった。また、メーリングリストによって議論を継続して、具体的な結論を出すこととした。なお、来年度は最終年度となるため、年度当初の打合せ会議と年度末の取りまとめ会議の 2 回開催することで調整している。

（3）現地検討会

第 2 回研究会を現地検討会も兼ねて開催することとしていましたが、現場の都合により本年度の開催が困難となったため、来年度早々にも間伐機械システムの現地調査を含めた現地検討会を開催することで調整を進めている。

○過密人工林における間伐手法研究会

１．日 時：平成１８年７月１３日（木）～７月１４日（金）

２．場 所：「ぶどうの丘」（山梨県甲州市勝沼）

３．出席者：（独）森林総合研究所、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、（財）東京都農林水産振興財団、新潟県、富山県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、山梨県（１３機関、２０名）

４．会 議

（１）あいさつ

研究会会長（山梨県森林総合研究所所長）

独立行政法人 森林総合研究所 丸山植物生態研究領域長

（２）話題提供

冠雪害、風雪害、台風など気象害と林分の構造（形状比、立木密度など）の関係
岐阜県、富山県、新潟県が報告

挿し木スギ過密林分における列状間伐
千葉県が報告

ヒノキ林における巻枯らし間伐
群馬県が報告

県民税を財源とした森林の再生事業
静岡県が報告

花粉発生源対策としての森林整備
東京都が報告

溪畔域における人工林の間伐
埼玉県が報告

森林総研における間伐研究の現状
（独）森林総合研究所が報告

（３）要望、意見交換等

岐阜県から目標とする林分状態などの検討、山梨県から光環境の改善と気象害回避が実現できる上限となる間伐率の提供、静岡県から埋土種子量調査の実施、茨城県から列状間伐の得失の把握、千葉県、富山県から成果のまとめ方についての具体的取り組みについて要望が出された。

意見交換では、特に、千葉県、富山県から研究会への要望として出された、成果の具体的なまとめ方をどうするかを中心に議論が進められた。その結果、来年度に実施される第３回研究会が最後となるので、現在取り組んでいる研究も含め、高密度人工林に関する各都県の提出可能な研究成果を提示していただき、それに基づき研究会としての高密度人工林の間伐手法を提言する方向で進めてゆくことで意見がまとまった。

次期開催県について

富山県

5．現地検討会

(1) 場所

山梨県山梨市三富（旧山梨県東山梨郡三富村）塚本山県有林

(2) 内容

塚本山県有林は秩父山系にし、林齢 90 年の林分において間伐を実施した事業地で、近年、注目されている長伐期施業にも関連する高齢林分の間伐事例ということで視察地に選定した。この視察において、保育木が良好な生育を示していたこと、林床へ落葉広葉樹の進入が見られたことなどから、高齢林においても間伐効果が期待できることが観察された。

○ 木質資源循環利用研究会

- 1 日時：平成18年8月24日（木）
- 2 場所：千葉市中央区千葉港 「千葉県労働者福祉センター」
- 3 出席者：（独）森林総合研究所、（独）林木育種センター、栃木県、埼玉県、神奈川県、新潟県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、千葉県（13機関、20名）

4 会議

ア 情報交換（各機関の木質バイオマス研究の取り組み状況）

各研究機関から提出された資料の「各機関の木質バイオマス研究の取り組み状況」等に基づき、情報の提供が行われた。

イ 外部資金導入のための検討会

まず全体会を開催し、各研究機関から提出された調査の取りまとめ結果、平成17年度に当研究会で検討された「平成18年度外部資金導入プロジェクト素案」及び前幹事長がまとめた同分割案が事務局から報告され、意見の交換が行われた。これらをもとに、住宅関連資材関係と木材成分抽出関係の二つの分科会を設けて議論を深めた。再度全体会を開催し討論を行った結果、分科会の意見を取り入れた案を事務局が幹事と相談して作成することとし、平成19年度高度化事業に研究会として応募することに決定した。

5 平成19年度農林水産省高度化事業（地方領域設定型研究）への応募

「地域性を活かした木質バイオマスによる生活環境資材の開発」という研究領域名で、9機関の要望を受けて千葉県（開催県）が代表して提案し、関東・中部ブロック候補に決定された。次いで、研究領域調書を作成して林野庁に提出したが、林野庁の推薦を受けるには至らなかった。

6 次年度の計画

次年度開催機関 埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所

○きのこ施設栽培の技術開発研究会

１．日 時：平成１８年６月２９日（木）から３０日（金）

２．場 所：富山市婦中町細谷 いこいの村富山

３．出席者：農林水産省農林水産技術会議、信州大学、森林総研、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、新潟県、岐阜県、長野県、山梨県、静岡県、愛知県、富山県（１６機関、２６名）

４．会議

（１）あいさつ

研究会会長 富山県林業技術センター・林業試験場長 斉藤勉

独立行政法人 森林総合研究所 石原光朗きのこ・微生物研究領域長

（２）平成１８年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業地方領域型研究「関東中部の中山間地域の活性化のための家族経営型の特用林産物生産技術の開発」研究打合せ

昨年度本研究会より地方領域設定型研究への候補課題として「大消費地を控えた関東中部地域における里山を活用した家族経営型のきのこ生産技術の開発」を提案し、中核機関として森林総研が担当し、課題名、研究内容が若干変更されて本年度の農林水産研究高度化事業地方領域型研究として採択されるまでの経緯を石原領域長が説明された。研究計画書、研究設計書に基づいて、馬場崎室長並びに関谷室長から研究内容について詳細に説明された。

（３）協議事項

ア 提案・要望事項について

７機関から７件の提案があり、討議と情報交換を行った。

・各機関が所有するきのこ菌床栽培関連施設の実態調査について

（茨城県林業技術センター）

・マイタケ栽培におけるホミニーフード、スギオガコの使用例について

（群馬県林業試験場）

・わたかび病の発生状況と防除法について

（埼玉県農林総合研究センター・森林研究所）

・バーク堆肥について

（岐阜県森林科学研究所）

・栽培マニュアル書等の発行方法について

（長野県林業総合センター）

・夏場でのきのこ体験イベント

（静岡県林業技術センター）

・シイタケ菌床栽培における夏季使用品種について

（愛知県森林・林業技術センター）

イ 試験結果・事例報告などの情報交換

各県が実施した研究課題の発表、およびそれに対する意見交換を行った。

（１１機関から１２件の発表）

- ・ マツタケ菌根苗作出における乾燥酵母の添加効果
(茨城県林業技術センター)
- ・ ホンシメジ菌床の培地組成とシリカによる原基形成促進効果
(茨城県林業技術センター)
- ・ スギオガコを用いたハタケシメジ栽培
(群馬県林業試験場)
- ・ 培地素材中のカドミウム・フェニトロチオンの実態と培地から子実体への移行
(埼玉県農林総合研究センター・森林研究所)
- ・ きのこと菌床培地用マテバシイおが粉の製造コスト
(千葉県森林研究センター)
- ・ ヤナギマツタケ発生不良現象について
(神奈川県自然環境保全センター)
- ・ エノキタケ「雪ぼうし2号」の特性について
(新潟県森林研究所)
- ・ 菌根性キノコの孢子発芽
(岐阜県森林科学研究所)
- ・ クリタケ野生株のカラマツを用いた栽培試験の結果
(長野県林業総合センター)
- ・ タマチョレイタケの多様な栽培方法の開発
(静岡県林業技術センター)
- ・ エリンギ培養中の一時的高温が子実体に与える影響
(愛知県森林・林業技術センター)
- ・ 海洋深層水を利用したエノキタケ、シイタケ菌床栽培
(富山県林業技術センター)

ウ その他

今年は、昨年度の本研究会で提案した課題が本年度の農林水産研究高度化事業地方領域型研究に採択された関係で採択されるまでの経緯の確認と研究打合せが行われたが、次年度以降はこの様な内容の協議は必要ないことが確認された。今後、問題点を抽出し、一定の方向性をだすには、テーマを絞り込んで協議する必要がある、次年度からは、子実体の発生不良現象、簡易施設栽培、培地基材・栄養材等のテーマに沿って協議することとなった。

(4) 講演

森林総合研究所きのこ・微生物領域長 石原光朗氏により「きのこの酵素」と題して講演していただいた。

(5) 時期開催県について

新潟県

5. 現地視察

富山県自然博物館ねいの里、富山県鳥獣保護センター(富山市婦中町細谷)



「きのこ施設栽培の技術開発研究会」における会議状況

○ 水源林整備研究会

1 日時：平成 18 年 8 月 28 日～29 日

2 場所：長野県松本市山辺 うつくし荘（会議）

長野県松本市山辺 薄川上流域（現地検討会）平成 17～19 年度

3 出席者：（独）森林総合研究所、埼玉県、千葉県、新潟県、富山県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、長野県（10 機関、23 名）

4 会議

1）水源林関連の既往の研究概要と最新の研究紹介（森林総研 高橋領域長・坪山チーム長）
水源林関連研究の概要と現在森林総研で取り組んでいる最新の研究内容の紹介。

2）調査事例紹介と意見交換

以下の事例紹介・情報提供がなされ、意見交換を行った。

治山溪間工施工地におけるトチノキの植栽成績（新潟県 武田宏）

多雪山地における水源林整備に関する研究（富山県 相浦英春）

冊子「ヒノキ人工林の表土流亡を防ぐために」の紹介（岐阜県 渡邊仁志）

長野県岡谷市で発生した土石流災害（長野県 片倉正行）

3）研究会で取り上げていく課題について（幹事 富山県 相浦英春）

平成 19 年度に各県の水源林に関する調査・研究及び行政的な取り組み（水源林整備に関わる事業的な取り組みも含む）を集めた「成果・事例集」を作成し、これまでに得られた知見と今後の課題を整理することとし、その内容や今後の日程について討議した。

4）講演（信州大学 北原教授）

「森林の山地保全機能と森林管理」と題し、今年長野県で発生した災害の紹介を交えて土石流のメカニズムとその対策としての森林管理のあり方について講演を受けた。

5）現地検討会

ダム計画が中止された松本市薄川上流域で、「長野県森林と水プロジェクト」の一環として進められている森林水文観測や、針広混交林施業の状況について、現地機関の担当者から説明を受け、意見交換を行った。

8 次年度の計画

1）開催県：平成 19 年度 山梨県

2）主な活動予定：研究会報告書（成果・事例集）の発行

9 その他：次年度の開催時には「成果・事例集」の印刷見本が作成できるよう、今後様式等の作成を進め、今年度内に原稿のとりまとめまで行うことを目標とする。