

メ ッ サ
M E T S Ä

み や ぎ
M I Y A G I

森 林 科 学 情 報

目 次

◆平成15年度試験研究の概要	2
◆研究最前線	3
ムラサキシメジのフェアリー・リング	
◆研究ノート	4
ショウロ（松露）が出ました	
荒廃地に植栽した広葉樹の生育調査	
◆発表会から	6
マツノマダラカミキリ成虫の初発日予測は的中したか？	
◆研究トピックス	7
使われていますスギ合板	
◆お知らせ	8
研修事業・シリーズ・研究員紹介ほか	

2003. 3 No. **16**
 宮城県林業試験場



花粉の少ないスギ品種
 「刈田1号」



「スギ・マツ種子の発芽検定試験」

研究課題紹介

平成 15 年度林業試験研究の概要

林業試験場では、豊で魅力ある森林・林業の実現に向けて、地域ニーズに応えた試験研究を展開していくこととしています。

国の研究機関や大学などの独立行政法人化にみられるように試験研究機関の効率的試験研究の推進、主体性の発揮、事務事業の柔軟化等が求められています。地域の研究ニーズを的確に把握し、生産者、消費者

そして大学、企業と密接に連携して、地域産業を支える研究成果を速やかに普及・移転していくことが望まれています。皆様のご支援とご協力をお願い致します。

さて、平成 15 年度は各産業振興事務所などとおして要望された 37 課題から 2 課題を新規に採択し、継続の 11 課題と共に試験研究に取り組んでいきます。

新規課題

分野	研究課題名（研究期間）及び研究内容
森林保護	木材腐朽病被害に関する実態調査（H15～16） 根株腐朽病被害の実態を把握したうえで、木材腐朽病被害の予防対策の普及を図る。
木材利用	木材スギ材の性能区分と利用法に関する試験（H15～17） 構造材料としての木材の強度性能を明確化するため、丸太の段階で性能を区分する実用的手法を開発する。また、性能区分された丸太を活用した、新用途製品の開発を併せて行う。

主な継続課題

分野	研究課題名（研究期間）
森林保護	間伐等施業による森林病被害軽減・回避効果の評価に関する調査（H13～15）
特用林産	菌根性きのこの安定生産技術の開発（H8～15） ニュータイプきのこの開発事業（H13～17）
育林・育種	多様な広葉樹林の育成・管理技術の開発（H12～16） 次代検定林調査事業（精英樹次代検定事業）（H5～15）
経営・機械	機械化による森林施業トータルコスト低減技術の開発（H14～18）

ムラサキシメジのフェアリー・リング

研究開発部 主任研究員 相澤孝夫

晩秋，落ち葉の上に発生するムラサキシメジは，場合によって列をなしていることもありますが，きのこの発生位置が輪を描いたように見えます。ヨーロッパなどではこれを妖精の輪に見立てて，フェアリー・リングと呼んでいます。

さて，ムラサキシメジはなぜこのような輪を描いて発生するのだろうか？といった疑問をひもとくきっかけとして，野外栽培を行った場合の輪の動きときのこの収量について調査したので紹介します。

1 試験方法

林業試験場内の広葉樹林に平成13年8月に図-1のようにマウンド法でムラサキシメジの菌床を設置しました。試験地には杭を立てて，その年の秋と翌年の秋にきのこの発生位置を記録しました。

菌床1個の重量は1.2kgで，マウンド一つあたりに2個，3個，5個，9個を置きました。菌床数の違いにより発生位置やきのこの量に違いが見られましたが，ここでは菌床5個の場合について紹介します。

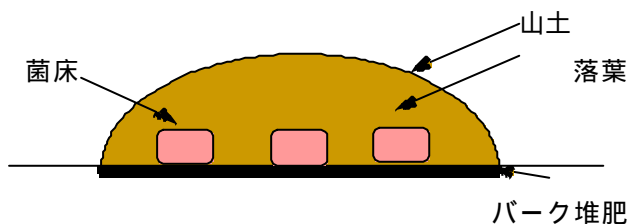


図-1 落葉マウンド方式

2 発生量

菌床5個のマウンドに発生したムラサキシメジは1年目に22個，755g，2年目には12個，288gというように，2年目の方が少ない結果となりました。しかし，別のマウンドでは2年目の方が3倍量多いところもありましたので，一概に1年目と2年目の発生量について言及することはできませんでした。

3 発生位置

ムラサキシメジの菌床を設置すると菌糸は菌床から外側へ移動していきます。菌床設置1年目の発生は外周が長径111cm，短径100cmで，平均直径は106cmでした。

2年目の発生は外周が長径318cm，短径317cm，平均直径は318cmで，平均直径の比較では212cm外側に動いた形になります。2年間の発生位置は，図-2のとおりです。

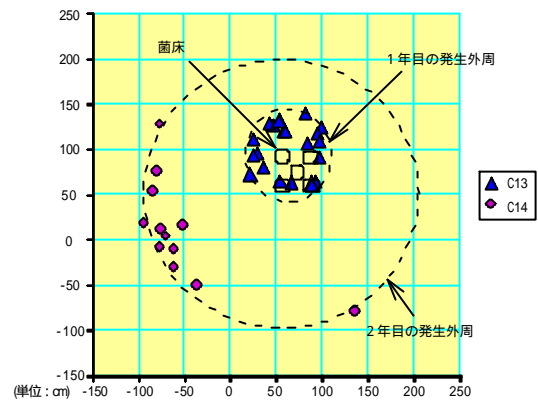


図-2 菌床5個・A法のムラサキシメジ発生位置

ムラサキシメジがきれいな輪や，線状に配列されるのが図-2からわかると思います。

菌床を埋め込んだ場合の菌糸の動き方は，土壤の腐食の状況や斜面形状などで異なることがだんだんわかってきました。急な斜面に菌床を配置すると，菌糸は斜面の下の方に向かって長く伸びていきます。

4 今後の展開

さて，菌床を使ったムラサキシメジの生態が少しずつわかってきましたので，いよいよ栽培の実現に向けてネジを巻き巻き研究に取り組んでいるところです。今回，紹介しました例よりも収量を上げる方法もだんだんわかってきました。また別な機会にご披露させていただきたいと思います。

シヨウロ(松露)が出ました

研究開発部 研究員 玉田克志

菌根性きのこであるシヨウロ(松露)の人工栽培に向けたシヨウロ菌感染クロマツ苗の作出については、メッサ・みやぎ No.14(2001.3)でご紹介したところですが、今回、この感染苗によるシヨウロ子実体の人工栽培に成功したのでご報告します。

作出した菌感染苗は、海砂と木炭で満たしたプランターに移植後、日当たり良好な平場に設置して自然状態で育成を続けました(写真-1)。



写真-1 野外で育成中のシヨウロ菌感染クロマツ苗

その結果、シヨウロの菌根は移植後も苗の根で維持・拡大し、野外育成を始めてから2年6ヶ月後の秋期に、1プランター内の海砂上にシヨウロ子実体の発生を初めて確認しました。さらに翌春期には、3つのプランターから合計5つ、6.8グラムのシヨウロ子実体の発生を確認しました(写真-2)。

過去に実施された野外試験によって、自然のシヨウロ発生林から、菌感染したマツを掘り採って移植することで、シヨウロ未発生地においてもその感染木からのきのこの発生が可能であることがわかっていま

す。このことから、きのこを発生させる能力を持った菌感染苗を人為的に作り出し野外に移植することで、シヨウロの自然発生林を持たない地域でも、新たなシヨウロ栽培林の造成が可能になると考えられます。

以上のシヨウロ栽培技術を実用化に移すにはもうしばらく時間がかかると思われませんが、現在、シヨウロ菌感染苗をさらに容易に作出・育成する方法の検討と、収穫量の増大とに向けた技術的改良をさらに進めており、できるだけ早く現地でのシヨウロ人工栽培による産地化が図れるように取り組んでいきたいと思えます。



写真-2 シヨウロ子実体の発生状況

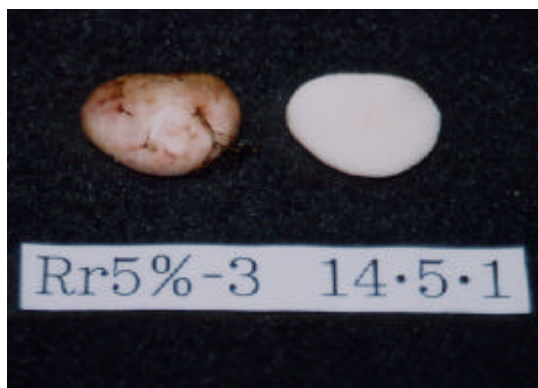


写真-3 発生したシヨウロ子実体

荒廃地に植栽した広葉樹の生育調査

～ 全国植樹祭記念の森にて ～

研究開発部 技師 滝澤 伸

はじめに

「荒廃地の森林再生」をテーマとして蔵王山麓で平成9年に開催された第48回全国植樹祭およびその関連事業で18ha, 12万本の植樹が行われました。

宮城県林業試験場では、その一画に試験地を設け調査を行っていますので、その状況をご紹介します。

植栽した木の生長

試験地には10種の広葉樹を240本～560本づつ植栽しました。その枯損率を示したのが図-1で、枯損率の低い上位3種はケヤマハンノキ、ブナ、イヌエンジュとなりました。

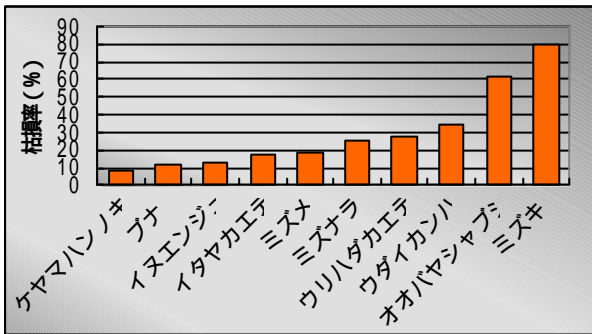


図-1 3年目の樹種毎の枯損率 ('99.6)

このうちブナは、ご存じのとおり冷温帯の極相林を形成する樹種で、周辺の林にも多く見られるので、ブナ林に誘導することが森林再生のシンボルとして最もふさわしいと思われました。但し、試験区のブナは図-2に示すように葉色の異常や枝先が枯れているものが多く見られました。

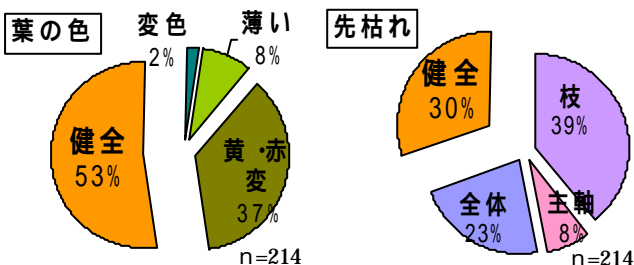


図-2 ブナ(6年生)の生育状況 ('01.6)

この原因について、荒廃地のため「土壌養分が流失してしまったのではないか」という仮定のもとに試験をすすめてみることにしました。

試験の経過

簡易土壌検定器で検定した土壌中の無機養分を図-3に示します。

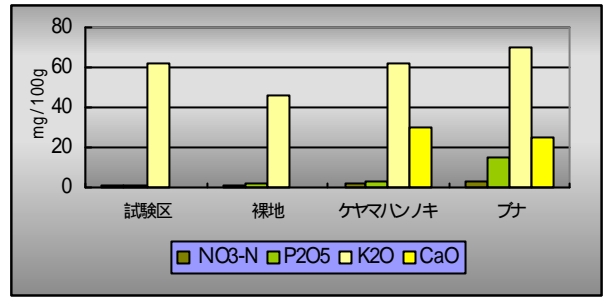


図-3 土壌中の無機養分('02.12)

これによると、試験区と植栽前の状態である裸地の部分とでは、ほとんど変わらないことがわかります。またケヤマハンノキを植栽したところにはカルシウム(CaO)が試験地近くのブナ林と同程度検出できました。リン酸(P₂O₅)はブナ林の土壌からは15mg/100gの判定でしたが、他の区画は2～3mg/100gの判定でした。

図-4は、試験地に窒素、リン酸、加里を施肥し、健全な個体(先枯れが見られない)の経過を示したものです。

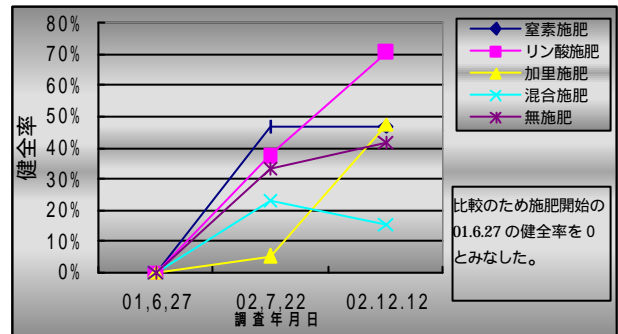


図-4 健全率の推移

これを見るとリン酸施肥で健全率が高くなっています。但し、新たに設定した別の試験区では、加里の健全率が最も高く、葉分析の結果でもブナ林の加里の値が著しく高くなっています。

最後に図-5は、現在の生育状況です。ここは「みどりの少年団」により植栽された区画ですが、ケヤマハンノキが上層で、その下木にオオバヤシャブシやブナなどとなっています。



図-5 植栽木の現在('03.1)

東北森林科学会から

マツノマダラカミキリ成虫の初発日予測は的中したか？

研究開発部 副主任研究員 須藤 昭弘

平成14年8月22日から福島市で東北森林科学会第7回大会が開催され、ポスターセッション59件、口頭発表18件が提出されました。当林業試験場からは次の4件をポスターセッションにより提出しました。

- アカマツ青変菌侵入材の合板強度特性 清川 雄司
- ハタケシメジの簡易施設を利用した上面発生型栽培 玉田 克志
- マツタケ子実体中に含有する菌糸体生長促進物質 玉田 克志
- マツノマダラカミキリ成虫の初発日を予測する指標について 須藤 昭弘

さて、4つめのテーマは「予測」がキーワードなので、本号で平成14年度の「結果」をお知らせします。予測式は林業試験場成果報告第13号に詳しく掲載しましたが簡単に書くと次のとおりでした。

- 石巻：207-8.32×石巻の3月平均気温
- 中田：226-13.8×米山の3月平均気温

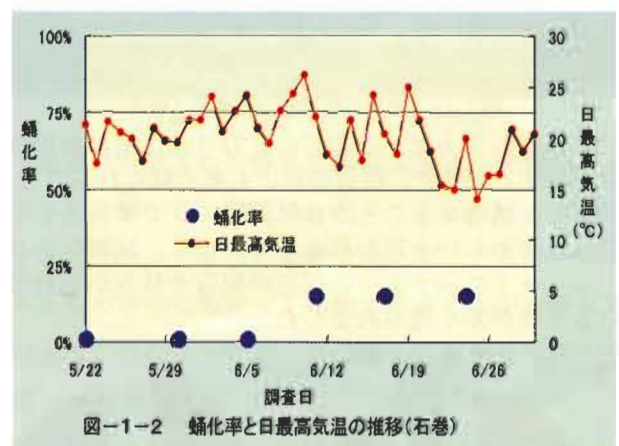
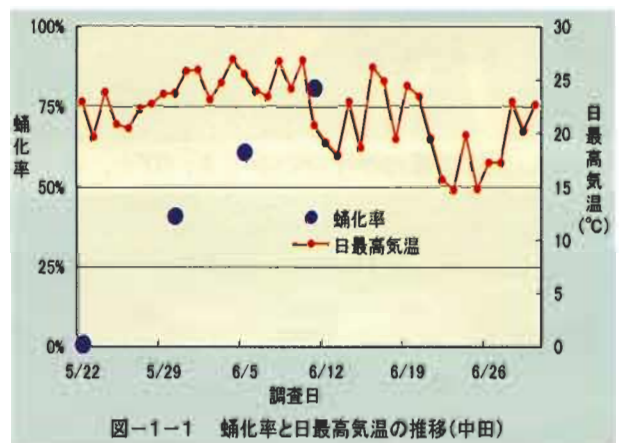
それぞれ1月1日からの日数として算出され、3月の月平均気温は石巻が6.4℃、米山が5.7℃だったので、計算上は石巻が5月31日、中田が5月25日ですが、両地区とも最早日として設定している6月18日が平成14年の初発予測日となりました。結果は表-1のとおりでした。

箇所	予測日	実際の初発日	差
石巻	6月18日	7月15日	-27日
中田	6月18日	6月17日	1日

なぜ両地域の結果が大きく異なってしまったのか。なぜ石巻はこれほどまでにハズレてしまったのかについて、以下言い訳を含めた考察を行います。予測式は6月上旬における日最高気温が21℃以上か21℃未満かによって2種類用意されていました。すなわち、越冬後のマツノマダラカミキリ幼虫の発育は3

月の月平均気温によって左右されつつ、蛹化期がほぼ6月上旬とみてこの時期の日最高気温が高いと羽化が促進されるという想定のもとに成り立っていました。

図-1に蛹化率と日最高気温の推移を示します。両地域ともに梅雨入りした6月11日以降急激に気温



が低くなり軒並み21℃を下回る日が続きました。中田ではその前に蛹化率が十分に高まっていたためこの影響を受けずに済んだのに対し、石巻では蛹化開始期に極端な梅雨寒が重なったため蛹化の進行が滞り予測式が適合しなかったものと見られ、蛹化時期における気温の高低が予測の明暗を分けたと考えられました。

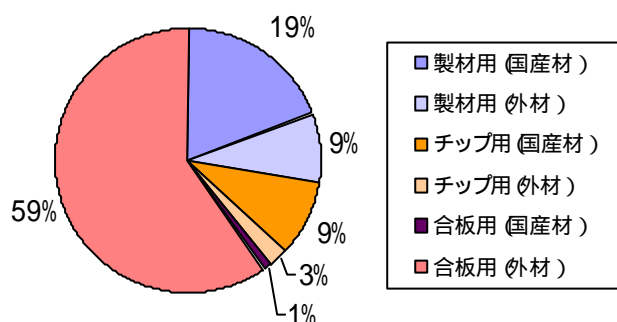
なお、平成15年度東北森林科学会第8回大会は宮城県で開催されます。

使われています スギ合板

研究開発部 大西 裕二

県内の原木丸太需要量は 1,395 千 m³ ですが、合板の原料としての利用が 60% を占めています。この合板用の丸太は、南洋材（マレーシアなど）、北洋材（ロシア）、ニュージーランド・チリ材など外国からの輸入がほとんどです。

（数値 平成 13 年木材需給報告書 農水省統計情報部）



県内原木丸太の需要量

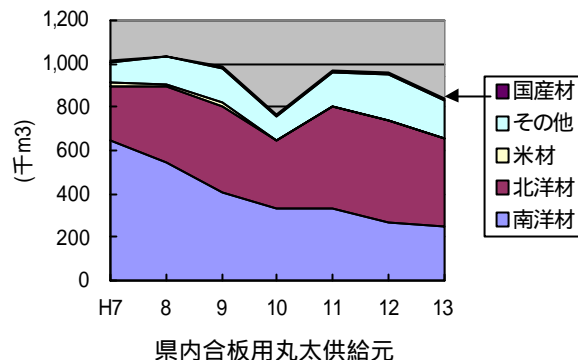
しかし、県内産のスギを合板へ利用することが石巻の合板メーカーで始まっており、既に製品として販売されています。また、平成 14 年 3 月には宮城県廃棄物再生資源利用製品の認定を受けています。

スギ合板の施工例として 9~15mm 厚の薄板は構造用合板として屋根野地板、壁材に、またスギの風合いを活かし内装用として使用されます。

また、24~35mm 厚のいわゆる厚物は、床下地として使用し、剛床として水平荷重に抵抗させ床根太を省略する工法で利用されます。



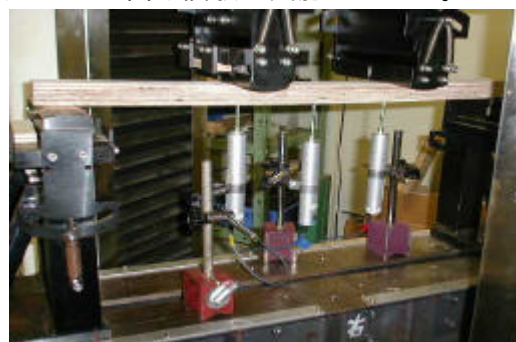
スギ合板の屋根野地板施工例（石巻市内）



根太省略工法は施工の合理化が図れますが、厚物合板の標準的な大きさが 180×90cm で、重くなり施工性が悪く、特に 2 階の床張り作業では安全衛生の問題もあります。

厚物合板を北洋材のシベリアカラマツで作ると 1 枚の重量が約 28kg 程度（28mm 厚）となります。しかし、これをスギにすると約 20kg 程度と約 30% も軽くなり施工性の向上が図れます。

当場では、東京合板工業組合、森林総合研究所、秋田県立大学木材高度加工研究所と共同で国産材厚物合板試験を行い、宮城県産材を利用したスギ合板について曲げ試験を実施しました。



スギ合板の小試験体 曲げ試験

その結果、外材の針葉樹合板と実用上遜色ない性能を持つことを確認しました。スギ厚物合板の施工法と性能を表示した「ネダノンマニュアル 2」は東京合板工業組合 (<http://www.ply-wood.net/>) で配布しています。

新人紹介

水田 展洋 (みずた のぶひろ：研究開発部)

県職員に内定してから勤務地が決まるまでの数ヶ月間、私は背広に身を包み、アタッシュケースを手持って勾当台公園を颯爽と歩く自分の姿を想像したものです。



ところが、蓋を開けてみれば試験場の造林と経営機械の担当で、作業着に長靴、腰には鉈をぶら下げて山野を歩き回る生活を送っており、自分の想像(妄想)と違う世界が広がっていましたが、ここに来て約1年、だんだんこの職場に慣れてきたところです。

自分が担当している仕事は広葉樹の育成技術と機械化作業システムの研究ですが、どちらも今後さらに発展していく分野だと認識しています。まだまだ森林・林業に関わるようになってから日が浅く、わからない事だらけで悪戦苦闘の口々が続いておりますが、私も研究職の一員として実績を残せるようにがんばっていきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

研修のお知らせ

当场林業研修館で、平成15年度に実施を予定している林業従事者等を対象とした研修は、次のとおりです。

研 修 名	開催時期
緑の雇用担い手育成研修(緊急雇用対策)	4～3月
就業前研修(緊急雇用対策)	5・9月
伐木等の業務に係る特別教育	5～2月
基幹林業技能作業士育成研修	6～7月
林業教室	7～10月
刈払機作業従事者安全衛生教育	7月
高性能林業機械オペレーター養成研修	10～11月
木材加工用機械作業主任者技能講習	10月
林業機械メンテナンス講習	2月
チェーンソー業務従事者安全衛生教育	3月

また、一般県民を対象に、森林・林業に対する親しみや理解を深めて頂くための研修も予定しています。募集は、県政日より等で行います。

知識の森

場内の鳥 (その10)

タシギ (チドリ目 シギ科)

タシギは旅鳥として春と秋に渡来し、内陸の草の茂った湿地などに生息するシギの仲間です。外敵から身を隠すために背中



タシギ

模様は枯れ草に似て、カムフラージュ効果があり、また、触覚器官を持つ長くちばしを使ってミミズなどを土の中から探し出して採餌します。周辺に水田が多い試験場でも、稀に草地でじっとして身を潜めているのがみられます。

ゴイサギ (コウノトリ目 サギ科)



ゴイサギ

ゴイサギは水辺で魚などを採餌するサギの仲間です。醍醐天皇から「五位(ごい)」の位を授かったという故事が名前の由来になっているといわれています。夜行性のため、日中は池の畔や樹上などで休んでいますが、日が暮れてから暗闇の中を餌場に飛んでいくのがしばしばみられ、その行動と鳴き声から「夜ガラス」とも呼ばれています。(研究開発部 玉田克志)

訂正 (No.15, P 7 左側)

【誤】

【正】

下から25行目：55.3トン/年 55.3方トン/年
下から2行目：503.8トン 503.8方トン

METSÄ とは

森や木と身近に接し、森をこよなく愛するフィンランドの人たちの言葉で「森、木」を意味します。

編集発行 宮城県林業試験場 (企画指導部)

〒981-3602 黒川郡大衡村大衡字はぬ木14

☎ 022-345-2816 FAX 022-345-5377

e-mail rinsi@pref.miyagi.jp

発行日 平成15年3月1日



古紙配合率100% 白色度70%
再生紙を使用しています