

メ ッ サ み や ぎ

METSÄ

MIYAGI

森林科学情報誌

研究発表・施設公開のあらまし	2
古今東西－研究あれこれ－	2
まぼろしの木材研究…そして木材コンビナート	2
研究最前線	3
太くて長い力持ち	3
研究ノート	4
宮城県における林木育種の取り組み	4
臥竜梅・約400年ぶり祖国韓国へ里帰り	5
きのこの保存菌株について	6
普及の窓	7
ハタケシメジ（夢シメジ）生産指導について	7

1999. 2

No. 9

宮城県林業試験場



研究発表・施設公開のあらまし

施設公開大好評！

研修部 佐藤 千一

平成10年度の研究発表会が、12月8日に、林業試験場構内で開催されました。『開かれた林業試験場』



施設公開

を目指して、施設の公開も行われ、県内の林業関係者をはじめ各方面から約90名の参加を得て、盛会裏に催されました。午前中は、昨年特許を取得した難燃処理木材の公開試験や日ごろの試験研究を紹介する展示発表を行い、場内まるごとツアーにより、参加者へ各施設等を案内しました。

木材の新しい利用法を開発する木材利用加工実験棟では、高



研究発表会

午後からは、口頭発表があり、多数の参加者が熱心に聞き入っていました。

付加価値化や一層の利用範囲拡大を図るための実大強度試験（曲げ試験）、集成材の製造の紹介やネームプレート作りなど、木材第二実験棟では、実大強度試験（引張り試験）や難燃材燃焼試験が行われました。また、林業研修館では、マツノサイセンチュウの顕微鏡による実体視、培養菌糸体やパネル等の展示、林業関係ビデオ上映等が行われました。

午後からは、口頭発表があり、多数の参加者が熱心に聞き入っていました。

◎展示発表課題及び発表者

- | | | |
|---|-------------------------|--------|
| 1 | 松くい虫被害跡地におけるヒノキ植栽木の初期生長 | 細川 智雄 |
| 2 | 宮城県におけるスギ精英樹クローンの材質評価 | 栗原 剛 |
| 3 | 広葉樹造林における成林阻害要因 | 田代 丈士 |
| 4 | 列状伐採システムのいろいろ | 水戸辺栄三郎 |

◎口頭発表課題及び発表者

- | | | |
|---|---------------------|-------|
| 1 | 花粉の少ないスギの選定と検定技術の開発 | 坂田 照典 |
| 2 | ヒノキ漏脂病に関する取り組み | 唐澤 悟 |
| 3 | ショウロ等菌根性きのこの培養特性 | 玉田 克志 |

古今東西 - 研究あれこれ

まぼろしの木材研究所…そして木材コンビナート

古川農林振興事務所 林業振興部 次長 鈴木 登

“大型トラックが木材を山積みして木工団地にのみ込まれていく。秋田県からそして山形県から木材が搬入され、製材・乾燥・プレカットされた製品は、国道47号を通り、仙台へそして首都圏へと出荷されていく。鳴子町川渡鍛冶谷沢地区は東北の木材工業をリードする木材コンビナートとなっているのであった。・・・”

鳴子町鬼首吹上沢から荒雄川左岸を通り鍛冶谷沢まで原木運搬用のトロ線が開設されていました。トロ線は明治38年に農商務省山林局により設置された「鍛冶谷澤木工所」に達しており、木工所では国有林のブナやナラ等を用いて机・椅子・テーブル等が製造されていました。

明治45年3月に蒸気乾燥室（室外送風機型熱気乾燥室と思われます）が設置され、乾燥試験結果が報告されています。人工乾燥機の導入は、わが国で3番目といわれています。



鍛冶谷澤木工所跡

宮城県林業試験場に人工乾燥機が設置されたのは平成元年ですが、奇しくも明治45年は7月から大正元年と改まった年で、77年を経て公的機関に木材人工

乾燥機が設置されたことになると考えられます。

明治43年に発生した荒雄川の洪水によりトロ線や木工所が大被害を受け、木工所は大正3年3月に廃止されました。木工所は現在の川渡中学校のところにあったといわれています。

木工所は跡形もありませんが、木材コンビナートはこれからつくりあげるものかもしれません。

研究最前線

太くて長い力持ち

- アカマツ材の有効利用をめざす(集成材用ラミナの性能) -

木材利用科 江 刺 拓 司

1. もったいない話

「せっかく大人になったのに仕事がないんだって。」

「うへん、そいつはもったいない話だな。」

就職難というのが木材界にもあるようです。最近、山に行きつづけたことはありませんか? そう、結構あるんです太いのが。アカマツです。かつて在来工法の梁桁材といえばアカマツでしたが、今ではベイマツにその座を奪われてしまい、出番が少なくなりました。さらに、稼ぎ頭のはずのバルブ工場では大径材は不適として門前払いとなってしまう。背後からは松くい虫の影が忍び寄ってくるし・・・ピンチです。

「じゃあまず集成材にしてみようか。」ということで、試験開始となりました。『ありそうでなかったアカマツ集成材』の性能試験のうち、今回は丸太からラミナまでの中からかいつまんで報告します。

2. 丸太・ラミナの性状

まず、県北部のバルブ林から得た丸太107本(材長4.0m, 末口径20~36cm)の性質を調べました。平均比重は約0.94 g/cm³であり、重くて扱いにくいというのが印象です。また、動的ヤング係数(Efr)の分布は図1上のおりでした。平均で約95tf/cm²を示し、スギ一般材と比べて約20tf/cm²高い値でした。

また、これらの丸太を製材・乾燥・モルダー掛け

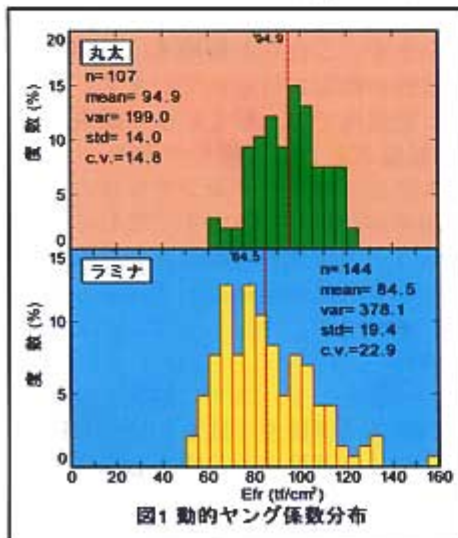


図1 動的ヤング係数分布

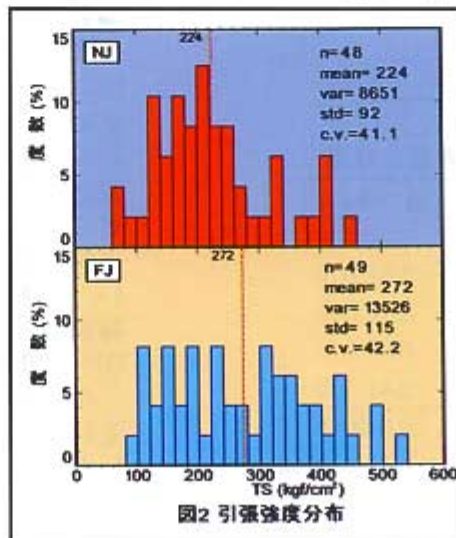


図2 引張強度分布

して作製したラミナ(幅13.8または11.8cm×厚3.4cm)のEfrは平均84.5tf/cm²で、分布は図1下のような低い方に片寄ったものになりました。Efrによる等級区分結果は次表のとおりです。

表1 ラミナのEfr等級区分結果 (tf/cm²,%)

Efr	50~	60~	70~	80~	90~	100~	110~	125~	140~	計
本数	10	29	29	27	19	15	9	5	1	144
比重	6.9	20.1	20.1	18.8	13.2	10.4	6.3	3.5	0.7	100.0

3. ラミナの性能

幅12cm×厚3cmのラミナの引張と曲げの強度試験を行いました。ラミナは縦継ぎの無いもの(NJ)とフィンガージョイントしたもの(FJ)とを同数用意しました。アカマツは輪生(幹の同じ高さから四方に枝が伸びる)なので製材した場合、間隔をおいて集中節が現れ、強度的に不利になることが予想されます。節を除去してFJすることにより性能は向上しますが、工程は増えるし歩留まりも悪化してしまいます。性能と対価のバランスをとるのが困難な点がアカマツ集成材がほとんど使われなかった一因となってきました。

引張試験結果は図2のとおりです。基準以上の大きさの節を除去し、FJ加工することにより平均で50kgf/cm²ほど引張強度(TS)が向上しました。特に、NJで度数が高い(数が多い)もののTSが200

kgf/cm²程度で内層用に用途が限定されてしまうラミナが、FJ接合することにより、高い強度性能が要求される外層・最外層用に適したラミナに転換されたことがわかります。

このことから、効率的にアカマツ集成材を作製するときには外層にFJラミナを、内層にNJラミナを使用するという工夫も有効になるでしょう。

次回はアカマツ集成材の実大曲げ破壊試験の結果について報告したいと思います。

研究ノート

宮城県における林木育種の取り組み

宮城県の林木育種は、スギ等の造林樹種を対象として県内民有林から有用な特性をもつ個体の選抜及び選抜された個体に関する調査や採種園・採穂園に関する研究等を中心に林木育種センター東北育種場の指導・協力を得ながら行われてきました。「有用な特性として生長が優れている」、「気象害や虫害等に対する抵抗性が高い」、「その他の特性が優れている」の三つの面から取り組みが行われており、それらの内容について紹介します。

(1) 生長性

昭和30年度から38年度にかけて周囲の林木より格段に生長が良く形質も優れた個体を精英樹として選抜しました(表-1)。昭和37年度から44年度にかけてこれらクローンに県外選抜精英樹等のクローンも加え採種園・採穂園が造成され(表-2)、現在では県内民有林に造林されるスギ、ヒノキ、マツの苗木は全て精英樹の実生苗及び挿木苗となっています。また、昭和44年度から昭和59年度にかけて精英樹の実生苗及び挿木苗を植栽した検定林が造成され(表-3)、5年毎に樹高、胸高直径、形質等の調査が行われています。調査結果は、採種園の改良やさらに生長等の良いものを創り出すための基礎資料となります。その他にスギの精英樹では平成8年度から材質の調査が行われており、現在も継続中です。調査結果は平成10年11月発行の「メッサみやぎ」8号に掲載されています。

表-1 精英樹選抜数

樹種	選抜数
スギ	40
ヒノキ	2
アカマツ	11
クロマツ	11
合計	64

表-2 採種園・採穂園の概要

区分	樹種	面積(ha)
採種園	スギ	10.9(11.9)
	ヒノキ	1.6(0.5)
	アカマツ	5.1(6.3)
	クロマツ	0.5(0.5)
	カラマツ	0.4(1.0)
	計	18.5(20.2)
採穂園	スギ	10.7(11.7)
合計		29.3(31.9)

※面積は平成11年1月現在の数値で、()は造成当初の数値

造林育種科 細川 智雄

表-3 検定林の概要

樹種	区分	箇所数	面積(ha)
スギ	挿木	9(11)	13.50(16.28)
	実生	12(14)	18.18(21.71)
ヒノキ	実生	9(12)	12.99(18.02)
アカマツ	実生	5(8)	8.00(12.50)
クロマツ	実生	2(2)	3.00(3.00)
カラマツ	実生	1(1)	1.50(1.50)
合計		38(48)	57.17(73.01)

※箇所数・面積は平成11年1月現在の数値で、()は造成当初の数値

(2) 抵抗性

抵抗性に対する取り組みは、スギで寒風害抵抗性とスギカミキリ抵抗性、マツでマツノザイセンチュウ抵抗性について行われています(表-4)。

表-4 抵抗性育種の概要

区分	樹種	候補木数	実施年度
寒風害	スギ	245	S45~S49
スギカミキリ	スギ	46	S62~H1
ザイセンチュウ	アカマツ	150	H4~H13
	クロマツ	112	H4~H13

寒風害抵抗性では、被害多発地帯から245個体が候補木として選抜され、選抜された個体と精英樹のクローンにより、検定を目的とした気象害抵抗性次代検定林(昭和58年度~平成5年度造成・13箇所・面積12.2ha)が造成されました。検定林の調査は植栽時から5年間隔で行われ、調査結果から寒風害抵抗性個体として12個体を確定し採種園へ導入しています。スギカミキリ抵抗性では、被害林から175個体を選抜し簡易検定を行い、合格木46個体を抵抗性候補木としています。これらの候補木は、東北育種場において抵抗性の検定が行われています。マツノザイセンチュウ抵抗性では、松くい虫の激害地において262個体を候補木として選抜しており、この内47個体の接ぎ木苗にマツノザイセンチュウの接種検定を行い、8個体が合格しています。これらの個体に対しては、もう一度東北育種場において検定を行い、合格したものを抵抗性個体として確定し抵抗性採種園を造成します。

(3) その他の特性

花粉症対策の一環として、スギの雄花の少ないあるいは着かない個体の選抜を平成6年度から行っています。現在7個体が選抜され検定をおこなっています。なお、詳しい内容は平成10年6月発行の「メッサみやぎ」7号に掲載されています。

研究ノート

臥竜梅・約400年ぶり祖国韓国へ里帰り

— 遺産樹木保存事業が取り持つ日韓有効のシンボル —

造林育種科長 坂田 照典

林業試験場で増殖・養成している、松島町瑞巖寺の『臥竜梅』の子孫が、約400年ぶりに祖国韓国に里帰りすることになり、新しい日韓友好のシンボルとして期待されています。

韓国に贈る苗木は、天然記念物等の名木・古木の子孫を未来に残すため、林業試験場が実施している遺産樹木保存事業により、瑞巖寺境内に植栽されている紅白の臥竜梅から、平成9年度に、さし木・つぎ木により増殖したもので、さし木苗で苗高25cm前後、地際径が5mm、つぎ木苗が苗高80~100cm、地際径が15mmと生育良好で、遺伝的形質についても瑞巖寺の親木とまったく同じものです。

松島町瑞巖寺の『臥竜梅』は、文禄2年(1593年)豊臣秀吉の命令で朝鮮に出兵した伊達政宗が持ち帰り、伊達家の菩提寺である瑞巖寺に植栽したと伝え

られ朝鮮梅とも言われております。

春先にはみごとに咲き誇る紅白の花は瑞巖寺を訪れる人々に親しまれ、昨年(1998)の9月には町の天然記念物指定から県の指定になっています。

臥竜梅の里帰りは、朝鮮梅の品種が韓国国内にほとんど残っていないらしいことから、「瑞巖寺の臥竜梅が元気なうちに何とか子孫を祖国に返してやりたい」と瑞巖寺住職が数年前から計画していましたが、今回願いがかない、住職らが今年の3月に増殖した苗木を持って訪韓し、ソウル市内の南山公園に紅梅2本、白梅2本を植樹する予定です。

臥竜梅の里帰り計画を聞いた仙台大韓民国総領事館の金領事も「日本と韓国の親善のために是非日韓友好のシンボルとしての橋わたしをしたい」と林業試験場を訪れ、臥竜梅の苗木の要請と苗木の生育状況を視察しました。

金領事は「400年前の韓国の木が他国で保護され立派に生長していることは大変うれしい、木にとっても良かったと思う」と感想を語り、臥竜梅の里帰りの実現に意欲を示していました。



臥竜梅(紅)



臥竜梅(白)



金領事と紅白の臥竜梅の養成苗木

研究ノート

きのこの保存菌株について

特用林産科 玉田 克志

きのこの肉の一部を雑菌に触れないように寒天培地上に置いておくと、そこからそのきのこの菌糸が伸びてきます。これを再度雑菌やバクテリアの付着がないことを確認しながら、別の試験管の寒天培地に植え継ぎ培養することによって、そのきのこの遺伝的に同じ性質を持った菌糸を得ることができます。またこの菌糸を5℃の冷蔵庫に入れて保存すると菌糸は休眠状態で生き続けることから、年1回の新しい培地への植え継ぎ・培養によって、それらを何年にもわたり長期保存することが可能です。この作業を継代培養といいます。当試験場で所有している菌株の中には、古くは昭和52年以来継代培養により保存されているものもあり、これら保存菌株は先輩方から受け継がれた貴重な財産と言えます。このように継代培養により菌株を保存することは、特用林産科の重要な業務のひとつです。

現在特用林産科では表のように61種490菌株を保有しており、その中から必要なものについて、菌の培養試験や子実体の発生試験に供し、将来的に有望と思われる優良系統の選抜等を行っています。

最近では消費者ニーズを受け、栽培きのこの種類は多様化の方向にあります。また味や形態、含有成分等さらに優れたきのこの栽培が望まれています。これに対応していくために、当試験場としてももっと多くの野生食用きのこの菌株収集が必要になってきていますので、野外でこれら有用な食用きのこのを採られた場合は、ぜひ特用林産科までご一報をお願いします。



冷蔵庫で保存してある菌株

菌類保存台帳一覧

番号	菌名	保有数	番号	菌名	保有数
1	シイタケ	47	36	サクラシメジ	1
2	ナメコ	76	37	ニワタケ	1
3	ヒラタケ	27	38	カワラタケ	1
4	マイタケ	28	41	ハイイロカビ	1
5	カミハリタケ	9	42	チョレイマイタケ	1
6	エノキタケ	20	44	サケツバタケ	2
7	ムキタケ	21	46	オオイチョウタケ	1
8	ヌメリスギタケ	8	47	ツチスギタケ	1
9	シロタモギタケ	3	48	コムラサキシメジ	2
10	マツオウジ	17	50	チチアワタケ	2
11	マツタケ	73	51	アミタケ	1
12	タモギタケ	2	53	ヌメリイグチ	1
13	ヌメリスギタケモドキ	3	54	ハツタケ	1
14	マンネンタケ	6	55	カワラタケ	1
15	ヤナギマツタケ	4	56	オオウズラタケ	1
16	マスタケ	6	57	エリンギ	3
17	カバアナタケ	1	58	ウスムラサキホウキタケ	1
18	ハタケシメジ	25	59	タモギタケ	1
19	ムラサキシメジ	9	60	シャカシメジ	1
20	クリタケ	9	61	アラゲキクラゲ	1
21	ナラタケ	14	62	ブナハリタケ	1
22	ハナイグチ	1	63	コフキサルノコシカケ	1
23	コガネタケ	3	64	ツチグリ	2
24	スギエダタケ	1	65	サナギタケ	1
25	ヤマブシタケ	4	66	ホンシメジ	1
26	ナラタケモドキ	5	67	ハナサナギタケ	1
27	ヌメリツバタケモドキ	6			
28	ツチナメコ	2			
29	ショウロ	20			
30	コウタケ	2			
32	サルノコシカケ類	1	101	ツキヨタケ	1
33	ミヤマトンビマイタケ	1	102	ニセクロハツ	1
34	ホウキタケ	2			
				計	490



ハタケシメジメ（夢シメジ）生産指導について

林政課 専門技術員 高橋 壯 輔

ハタケシメジ（人工栽培用の新品種）は、宮城の新しい栽培きのことして、宮城県林業試験場と宮城県食用茸協同組合の共同研究で開発し、平成8年4月「みやぎLD1号」として品種登録を出願しました。これまで、栽培試験から収穫されたきのこを用いた試食会の開催やマスコミ報道などを行い、普及PRに努めるとともにネーミングを一般公募し、平成9年10月に「夢シメジ」と命名したところです。

この品種は、スギオガ粉を培地基材とし、ハタケシメジの菌を蔓延させた2.5kgの菌床を用いて野外において栽培するもので、天然物に近いきのこを生産することができます。

この野外栽培技術を確立するため、平成8年度から「ハタケシメジ現地適応化事業」を県内5箇所において実施してきましたので、これまでの普及活動の一部について紹介します。



生産者を対象に栽培技術検討会を開催

当初作成した栽培マニュアルでは、地面に穴を掘り菌床を直接埋め込む平床式と盛土内に菌床を埋め込み外側を木枠で囲む高床式の2方式を推奨してきましたが、作業の手軽さから平床式が試験栽培のほとんどを占めていました。

しかし、連作による土壌細菌の繁殖や有害菌の発生が見られ、さらに粘土質土壌に埋め込んだ場合、排水不良による菌床腐敗が見られるなど平床

式の問題点が多く上げられました。一方、客土・高床式により栽培を行った箇所においては、長雨等の天候不順の中でも好成绩を上げたことから、今年度の栽培指導最重要項目として客土・高床式による栽培方法を推進することとしました。

今年度は、栽培時期にあたる8月末から11月にかけて天候不順が続き、農作物全般に不作の年でしたが、客土・高床式による栽培試験ではきのこの芽出しが良く雑菌等の発生や欠損株がほとんど見られない上、収量も前年度を大幅に上回ったことから、客土・高床式は異常気象の影響をあまり受けず有効であるという成果を得ました。

しかし、客土材に山砂を推奨したことで内部が乾燥しやすい状況となり、きのこ発生後の散水管理を怠った場合、きのこ自体の成長阻害や収穫したきのこの重量が軽いなど生産量に大きく影響する問題も生じたことから、散水管理を今後の最重要指導項目とすることにしました。

試験栽培的な現地適応化事業が今年度で終了し、これから本格的な生産体制に入るわけですが、これまでの試行錯誤を有効に生かした栽培マニュアルを作成し、真の「宮城のきのこ」定着に向け今後とも普及推進していきたいと考えています。



客土・高床式での発生状況

◆◆◆シンポジウムから◆◆◆

『世界の国から松島へ大集合!』

—マツ林の保全と松枯れに関する国際シンポジウム—

森林保護科長 田代 丈士

平成10年10月26日(月)から東京で開催された本シンポジウムの最後を飾る行事として、現地検討会が、10月29、30日の両日松島地域で行われました。参加者は、東京からバスで来た42名(内外国人21名:10カ国)を含め、総勢80名余りとなりました。

10月29日午後、松島地域の概要説明を受けた後、観光船で松島湾内の島嶼を巡りました。途中では、全国的にも珍しいヘリコプターによる被害木処理のデモンストレーションが行われました。



島嶼の被害状況

10月30日は、双観山周辺にて現在本地域で実施されている代表的な防除方法(伐倒くん蒸、樹幹注入)のデモンストレーションが行われました。



エクスカージョンの状況

両日も、特に外国人はカメラやビデオにおさめながら熱心に見入っていました。また、報道機関によるインタビューも盛んに行われていました。

なお、10月29日のレセプションのあいさつの中で、松島の景観に対して「treasure」と言う表現を多用しており、松島を守る必要性は、文明・文化の異なる人にも視覚だけで説得力があり余計な説明は不要と感じました。「世界が注目している松島」を、次世代に自信を持って引き継げるよう、改めて身を引き締め、松枯れ対策に取り組んでいきたいと思ひます。

知識の森

場内の鳥(その3)

ベニマシコ (スズメ目アトリ科)



ベニマシコ ♂

冬鳥として11月頃に渡って来て翌春までとどまり、低木林や林縁の藪に生息します。名前のとおり顔や胸が紅色をしたとても可憐な鳥で(♂のみ)、またフィッフィと鳴くその声は、か弱いながらも柔らかで容姿に劣らず魅力的です。真冬の冬景色の中では、ベニマシコの紅と背景の純白とのコントラストは非常に美しく、一度見たら忘れられない野鳥のひとつです。

冬鳥として11月頃に渡って来て翌春までとどまり、低木林や林縁の藪に生息します。名前のとおり顔や胸が紅色をしたとても可憐な鳥で(♂のみ)、また

マヒワ (スズメ目アトリ科)

体の前面が黄色をしたマヒワも、秋から春まで滞在するきれいな冬鳥です。渡来すると主に山地に生息しスギの種子等を食べ、春になると平地に下りて来てハンノキや草本類の種子等を食べます。



マヒワ ♂

これらアトリ科の鳥の嘴は短いながらも太めの円錐形をしており、そのような小さい種子を実から上手につまみ取ったりむいて食べるのに適しています。

(特用林産科 玉田 克志)

METSÄ とは

フィンランド語で「森、木」を意味します。森と木と身近に接し、森をこよなく愛するフィンランドの人々のようになったらと、そのような羨望の意味を込めて本誌の名称としています。

編集発行 宮城県林業試験場

〒981-3602 黒川郡大衡村大衡字柵木14

☎ 022-345-2816 FAX 022-345-5377

発行日 平成11年2月10日

R100 古紙配合率100% 白色度70%
再生紙を使用しています