

現場の声

林業地域における今日的課題

玖珠九重地方振興局

林業課長 松本 弘

近年、熱帯林の減少、酸性雨、温暖化など地球環境保全問題に対する関心は年々高まり森林の維持増進等の重要性が大きく提起されている。

我が国の森林は、木材の生産という経済的効果とともに水源かん養、保健休養等多様な機能を発揮し、国民生活と深い関係がある。

ところが、現今の森林、林業・木材産業を取り巻く情勢は外材輸入量の増加、代替材の進出に加え、林業労働力の不足、高齢化等で林業経営は依然として厳しく、これから国産材時代の到来による産地間競争の激化が予想され、これに打ち勝って行くためには生産コストの軽減を基軸に産地形成を図らなければならない。

このような現状の中で21世紀に向けて新しい時代への的確な対応が強く求められ、試験研究、行政、林業関係者とは連携を一層密にして県民に理解されやすい課題を選択的に取りあげ応えていくことが肝要である。

90年代は地域を新しい時代にむけて再構築する時代とされているだけにより具体的な地域的課題をもって着実に解決すべきである。

これらのことからいくつかの課題を提起してみたい。

その1つは、スギ材の商品化技術の開発である。森林資源は年々充実の一途をたどっており、スギ林を中心に成熟化が進んでいる。

このスギ材（中堅丸太）にどのような付加価値をつけ商品開発を行い、量産体制の確立と流通販路をどう拓いていくかが重要な課題である。

例えば、今、注目しているのは集成加工、特に大断面（湾曲）集成材、合板、LVLで

ある。また、スギ材はヒノキ材にくらべ表面が軟らかくて商品価値が低いとされており、これの補強技術として合成木材（木材のアセチル化）の製法、樹脂注入処理や材表面塗布などが考えられるが、もっと効果的、経済的な新技術の開発が期待されている。

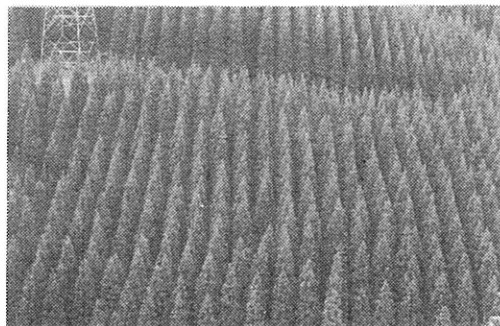
その2つは、森林の公益的（水源かん養）機能効果の定量的把握である。

林業は土地に依存し、植物を生産する産業である。木材生産という経済的活動と同時に水を浄化し、貯溜する産業でもあることを前面に強く打ち出すために、もっと具体的な資料をもって広く県民に理解を得ることが必要である。

このためには、森林のもっている水源かん養機能等を少なくとも流域単位ぐらいに地質、地形別に降雨量、流量、保水力等の時間的変化及び浄化能を定量的に把握し、森林の効用をわかりやすく評価すべきであろう。

しかし、これには、かなりの時間と高度な技術を要する内容であるから、調査地を設けてモデル的に長期間調査し、資料の収集につとめ将来的には林分ごとに水源かん養機能効果を計量的に指数化（スコア表）していくための手法を開発することが強く求められている。

このほか複合経営類別、複層林施業技術、地球温暖化にともなう植物の生理、生態的な変化等多くの課題が山積しているが、これらの解決には地域住民の連帯のもとに林業関係者の一体的な取り組みが必要である。



玖珠地方のスギ美林

技術コーナー

ヤブクグリスギの 材質特性について

本県は、全国有数のスギ材の生産県であり、なかでもヤブクグリスギの生産は多く、本県の主要なスギ品種となっています。

ヤブクグリスギは、日田地方をはじめ玖珠地方や熊本県の小国地方などの代表的なスギ品種として昭和40年代まで盛んに造林されてきました。

しかし、近年では、ヤブクグリスギの根曲り特性等によって、ヤブクグリスギの造林は大きく減少しています。

そこで、今回、ヤブクグリスギの材質特性について、若干、述べてみたいと思います。

1. 立木特性

ヤブクグリスギは、植栽から15年生くらいに間に根曲りや幹曲りを生じやすく、特に、根曲りは、10年生前後において最も著しく発生します。

また、ヤブクグリスギの枝は、比較的細く、短い反面、枝数は多くなっています。

立木の含水率は、一般に元から末まで大きな差はみられません。ヤブクグリスギの場合、胸高以上の心材含水率は低く、根元付近の含水率が高くなっています。

2. 丸太特性

ヤブクグリスギは、根曲りや幹曲りを生じやすいことから、素材歩止りは、他のスギ通直材に比較して10～20%低くなっています。

丸太の材色においては、心材が淡赤色～赤褐色であり、辺材が淡白色を呈しており、建築材をはじめ、家具材など広く利用されています。

3. 強度特性

実大材の曲げ強度試験結果では、ヤブクグリスギは、破壊までの塑性領域が大きく、いわゆる靱性（ねばり）があることが分かりました。

このため、梁、桁などの構造材や足場板にも適していると言えます。

また、ヤブクグリスギの元玉材（1番玉）と2番玉、3番玉との強度比較では、元玉材の曲げ強度は、2～3番玉材に比較して20～30%低くなっています。

各玉別の形質と曲げ強度性能

玉番号	断面寸法 cm	平均 年輪幅 mm	生材 ヤング率 tf/cm ²	気乾材 ヤング率 tf/cm ²	曲げ 強度 kgf/cm ²
1	10.5×21	1.8	63	59	319
2	10.5×21	2.5	106	101	396
3	15×15	2.2	114	100	495
4	12×12	1.9	98	104	579
5	10.5×10.5	2.7	89	95	508

このため、今後、丸太や製材品の選別にあたっては、元玉（1番玉）、2番玉、3番玉等の区別も必要かと考えます。

なお、実大材の曲げ強度試験結果では、試験体のすべてが、建築基準法施行令で規定されている曲げ強度 225 kg/cm²をクリアーしています。

（木材部 江藤）



ヤブクグリの林分

研修報告

森林土壌ならびにスギ・ヒノキ 病害の研究基礎技術の修得

林試に赴任してきて以来、研修は2回目となりました。研修期間は平成元年12月から2ヶ月間、場所は熊本にある森林総合研究所九州支所樹病研究室、土壌研究室でそれぞれ1ヶ月間、基礎技術の修得を最大(?)の目的として研修を受けてきたので報告します。

1. 樹病研究室

今から8年前、私が学生の時、約1ヶ月間バイトをしたことがあり、しかも仕事上よくお世話になっている慣れ親しんだ研究室です。その研究室で私は、楠木室長を指導教官として、菌(腐朽菌が主)の分離・培養を主体とした研修を受けました。腐朽菌の分離・培養は、これまでの仕事上から経験していましたから、非常に楽な気分で研修にはいれました。期間が1ヶ月と短いため樹病研究室での研修はあっという間に過ぎ去ってしまいましたがその間に腐朽菌の分離の他、V A菌根菌の分離・培養、ヒノキ漏脂病菌の接種試験、モクマオウ立枯性病原菌の分離、リュウキュウマツ漏脂病菌の分離など県林試ではなかなかできない内容でした。また、室長には昼休みにゴルフの指導(そのあとまったくやっていません)までしていただきありがとうございました。

2. 土壌研究室

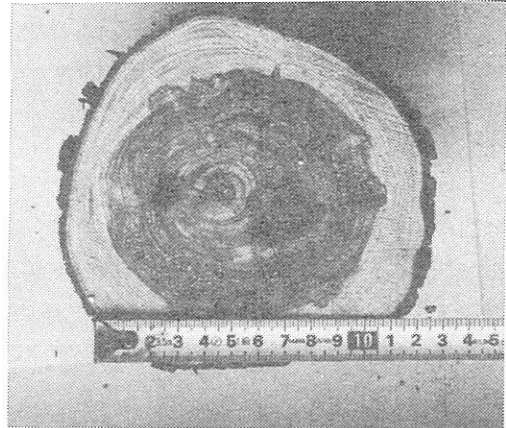
正月気分が十分抜けきれないまま、今度は土壌研究室にお世話になることになりました。土壌はまったく初めての分野でしたので、この1ヶ月間は少々緊張しました。河室研究室長を指導教官として、12月に国有林から採取した土壌円筒の処理が研修のテーマでした。円筒処理は土壌の理化学性を知る方法で、研

究推進上重要な手法の一つだと思っています。今までは当林試のI氏の調査補助として穴掘が唯一できる仕事でしたが、今後は単純労働から技能・知識労働へと脱皮できたらと希望しているところです。また、円筒処理以外に植物葉分析についての技法についても指導して頂きました。

3. 最後に

2ヶ月間と短い研修期間でありましたが、樹病・土壌といろいろな項目の研修を受けることができ、今後の研究に多少なりとも幅ができた研修でした。

(育林部 高宮)



ヒノキ根株腐朽症状
(キヅメタケ菌による腐朽)



ヒノキ根株腐朽症状
(空洞型腐朽)

有用樹種の育て方

ケヤキ林の造成

ケヤキは材価が高く、近年の広葉樹林造成の気運の高まりとともに、注目されている樹種である。辺材は淡黄褐色、心材は黄褐色から紅褐色、環孔材で成長によって材質の変化が大きい。成長が不良で道管比率の著しく大きいものは「つき」（槻）として区別されており、材質はケヤキより軟かく黄色味を帯びている。

ケヤキは幼齡期は比較的耐陰性が強く、老齡期に進むにしたがって、充分に陽光のある立地において生育が良い。また、疎立すると不定芽の発生が多くなり、大きな側枝ができやすいため、通直な材幹を得にくい。排水の良い肥沃地で良好な成長を示す傾向がある。

植栽方式には、造林地全面を地ごしらえして植えつける普通植栽と、天然林あるいは人工林の一部を疎開して苗木を植えつける天然林あるいは人工林下木植栽の2つの方法がある。普通植栽は単純林と混交林に分けられる。

ケヤキとクリを等分に混植した事例では、最初はクリがケヤキよりも優勢に生育するが20年後においてはケヤキの成長が良くなっている。これは前述のように樹齡とともに光要求度が変化することを示している。河田らもこの点につき「ケヤキは稚苗時に相当に陽光を必要とするが、幼齡時はかなりの庇陰に耐えるのみならず、過度の陽光はかえって枝条の分岐並びに樹冠の拡大を大きくするため好ましくなく、一方、老齡期には再び陽光を必要とし、むしろ疎立するようにすべきである」と述べている。

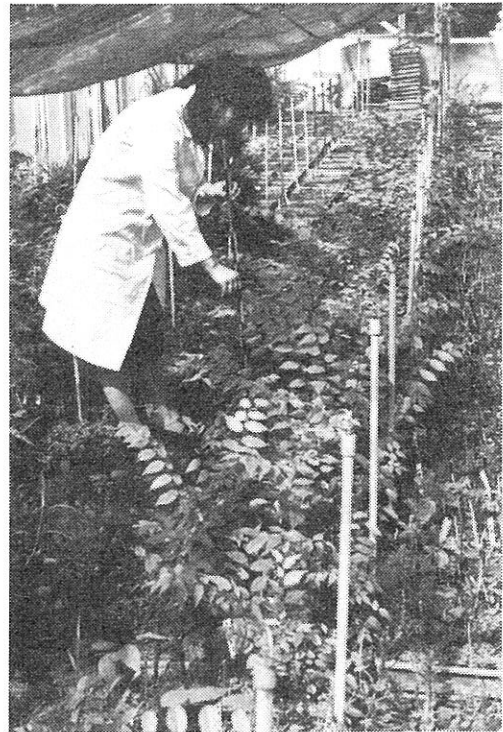
「アカゲヤキ」、「アオゲヤキ」の呼称で区別されることがあり、前者の方が著しく材価が高い。これらには、品種、樹齡、立地環境などが影響するといった種々の説がある。

品種的要素も大きいと考えられるが、この場合は、優良個体の選抜および増殖が重要となる。50～120年生の4個体を用い、実生1年生台木につき木を行ったところ90%前後の活着を示し、成長も良好であった。しかしながら、これらの個体から直接に採穂し、さし木をした場合は発根率がきわめて低く実用的ではなかった。従って、成木個体の増殖においては、まず第一につき木による増殖、つき木苗からの萌芽枝を利用したさし木が効果的と考えられる。

1～3年生実生苗からのさし穂であれば、50～70%の発根率が期待できる。さし木苗の成長はきわめて旺盛であり、苗高20～50cmの1年生苗を床替すると2年生時には150cm前後となり、山行き苗の生産が可能である。

ケヤキにおいては、優良個体の選抜および増殖が、今後の重要な課題であろう。

(育林部 佐々木)



ケヤキのさし木苗
(さしつけ後4ヶ月)
苗高20～50cm

研究者を訪ねて 第 3 回 諫本主幹研究員の巻

この研究者を訪ねてのコーナーも第3回を数えることになったわけですが、今回は、このコーナーの発案者である諫本主幹にお話をうかがってみることにしました。

主幹は、日田市小河内町の生れで、鹿児島大学卒業後、当林試で研究一筋の生活をされ、林業試験研究の中核として欠かせない存在です。非常に多趣味な人で、植物画を描いたり、ゴルフに太極拳、その他いろいろ、何かと忙しい人のようです。（仕事はいつしているのでしょうか？）

なお、今回のインタビュアーは再登場のQでございます。

Q: 今日は、よろしくお願ひします。

諫本（以下、I）: いや、どうも、どうも。
いやぁー、なんか、テガテー*なあ。

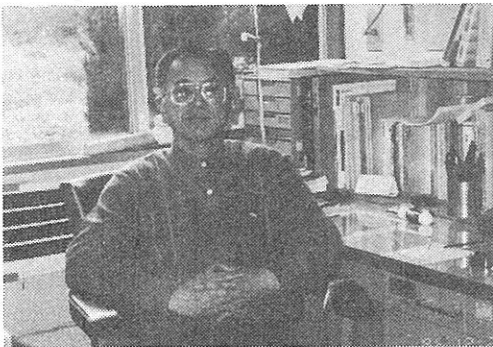
（*：日田弁で「はずかしい」）

Q: ありゃ、諫本主幹でもテガテーことがあるんですか。

I: （無然として）当たり前じゃ。

Q: 失礼しました。ところで、主幹は今、どのようなお仕事をされているのでしょうか？

I: えー、まあ、いま流行りの酸性雨とか、複層林とか、ヒノキの徳利病とか、緑化関



くつろぐ諫本主幹研究員

係とか、山菜とか、森林土壌とかについて研究をしています。

Q: 多すぎて何をしているかよくわかりませんが、結局、試験場の便利屋さんですね。

I: まあ、そんなもんです。

Q: ところで、酸性雨を防ぐ方法があるのでしょうか？

I: それがあったら、研究はしなくていいですな。それを考えるのが研究です。

Q: それはどうも、失礼しました。では、この複層林というのは何ですか？

I: 何も知らん人ですね。簡単にいえば、大きい木やら、小さい木やらが同じ林分の中に生えている林が複層林と呼ばれます。これにすると、土壌の流亡が防げるとか、いろいろメリットがあるといわれています。

Q: 面白い山ですね。うちでも作ってみよう。

I: 作るのはなかなか難しいみたいですよ。

Q: じゃ、やめた。（なんと諦めがよい。）

I: ……………（あきれている）

Q: もう一つ、徳利病という面白い名前がありますが、これはいったい何ですか？

I: 実生のヒノキ林によく見られる症状ですが、ヒノキの根元が徳利のように異常に肥大する現象をこう呼んでいます。

Q: ヒノキにはそんな病気があるんですか？

I: 病気というと、すこし語弊があるのですが、一種の生理的現象かも知れません。

Q: じゃあ、防ぎようがないわけですね。

I: いえ、立地的なものや施業的なものにも原因があるようなので、適切な施業を行うことによってある程度防げるようです。最近、すこし歳をとった木をさし木することにより、徳利病が出にくいというのがわかってきましたが、これはエイジングの効果によるものではないかと考えられます。

Q: なんですか？そのエイジングというのは？

I: 老化現象と思って頂ければよいかと思えます。木が歳をとることによりすこし性質が変わるのではないかと考えたわけです。

Q: ハハア、なかなか面白いものですね。

そういえば、諫本主幹にも「ローカ現象」が出ていますね。

I: なにがや?

Q: 主幹も、年齢とともに集中力が減退し、机についている時間が短くなり、(現在、限界が15分である。) 試験場内の廊下を歩く回数が非常に増加し、今では、1日に最低20往復はしているようです。

これを名付けて「廊下現象」。

チャン、チャン (失礼)

それから、この、森林ドジョウというのは何ですか? ドジョウは田んぼに居るものと昔から相場が・・・。

I: バカなことを言う人だ。

それは、山の土のことです。山の土を調べることで、その場所にどんな木を植えたらいいかとかがわかるんですよ。



森林ドジョウを調査する諫本主幹研究員

Q: なんだ、土のことですか。いやぁー、いつも、ブラブラしているように見えますが、実はいろいろ仕事をされていたんですね。

そう言えば、主幹は今度、海外研修に行かれるとうかがいしましたが。

I: いやー、今度3回目の応募でなんとか行かせてもらえることになりましたね。9月の終わりから10月いっぱい、ヨーロッパの方を回ってくることにしました。

Q: すでに海外旅行経験があるようですが、どちらにいかれたことがあるんですか?

I: いやー、韓国と台湾(2回)ですよ。(何をしに行ったのでしょうか?)

Q: じゃ、海外経験はバッチリですね。で、今回の目的は?

I: あー、そのー、今回の目的は、「酸性雨の被害実態とその対策」と「各国の林業試験研究の実態」についてです。

Q: あれ、それだけですか?

I: どういう答を期待しちよるのか?

Q: へっへっへ、まあ、いいでしょう。

ところで、話はかわりますが、主幹は、学生時代、落研で名をはせたそうですが、高座名は何という名前だったんでしょうか。

I: いやー、私の学生時代の一番の功績は、なんと鹿児島大学に落語研究会というのを創設したことです。「珍珍亭電車」と言うのが当時の高座名で、その後、試験場に入ってから、「股倉陰菌齋」という高座名で「股倉一座」を率いて林枝懇で優勝したこともあります。今は、引退して仕事一筋になっているけど(?)。

Q: 面白いことをされていたんですね。

主幹は最近では太極拳にも手を出して、師範級の腕前とかうかがいましたが。

I: そげなこたねえ。まだ、始めて1年半しかかってないから、中国3000年の歴史に較べると、まだ2千分の1しかかってないことになりますからね。

Q: 太極拳は奥が深いということですね。

では、最後に、若い研究員に今後望むことなどありましたらお願いします。

I: そうですね、今の若い研究員は、すぐに答を出したがる傾向にあるようですが、最初から答を出してやるのではなく、どんなことでも自分でやってみる、「泥臭い」研究員になることが大事ではないでしょうか。

Q: 身につまされる言葉ですね。

では、紙面もなくなりましたので、こんなところで、今日は有難うございました。

I: イヤ、イヤ、どうも。

おい、あんまり変なこと書くなよ。俺の品性が疑われるけんの。

平成2年度 林業試験 研究の概要について

林業の試験研究の取組みについては、大分県林業試験研究推進目標（63年3月策定）にもとづくとともに、県民の要望や地域の特性に立脚した現地適応化を主体とした応用研究を基本として実施しております。以下平成2年度に取組んでいる研究内容は次のとおりです。

1. 林業の経営

○農林家の複合経営の類型化

地域別・森林所有規模別に農林業複合経営の実態を明かにし、適正な複合経営の指針を策定することにより、農林家の生活安定に寄与する。

2. 木材の利用拡大

○建築材の強度特性の究明

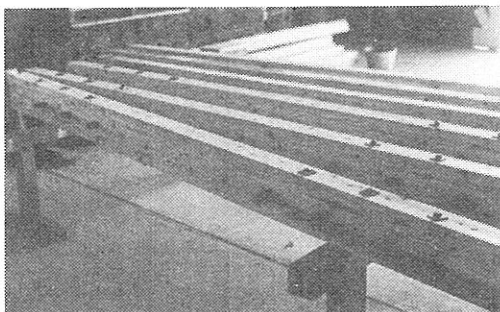
県産材の需要拡大を図るため、製材品等の材質の強度特性を究明する。

○建築材の乾燥技術の開発

建築材の乾燥方法として、ローカルエネルギーである地熱水や太陽熱利用による新しい乾燥技術の開発を行う。

○複合集成材の加工技術の開発

スギ材の需要拡大を図るため、スギ材を利用した集成加工材の製品開発を行う。



スギ重ねばりの試作

○挽材技術の改良

製材品の品質向上および製材工場の生産性向上を図るため、製材機械診断等の技術指導を行う。

○内外装材料の耐久化技術の開発

スギ材の耐久性向上を図るため、化学加工等によるスギ材の表面硬化処理技術の開発を行う。

○建築材の性能向上技術の開発

製材品に発生する黒芯、カビ等の欠点を防止し品質性能の高い製材品を作るため、その化学処理技術を開発する。

○樹皮の有効利用技術の開発

原木市場や製材工場から大量に排出されるスギ材等、針葉樹樹皮の有効利用技術について究明をする。

3. 特用林産物の生産

○マダケ小径竹材生産技術の解明

竹材の需要は小径竹を除いて減少し、放置竹林が増加している。このため、マダケ小径竹林の造成技術を究明する。



マダケ試験林

○山菜類の栽培技術の確立

地域に適した山菜類の検索および商品化のための栽培技術の開発を行う。

4. 森林の育成

○遺伝特性及び造林特性の究明

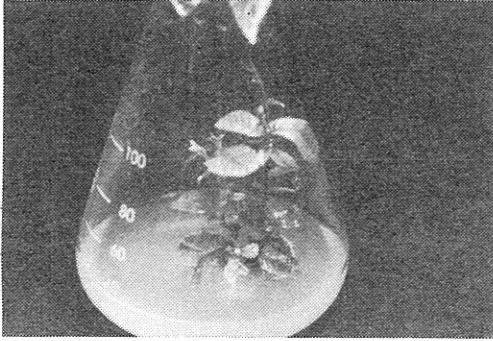
スギ在来品種、精英樹クローンおよびヒノキ系統について、遺伝および造林特性を調査し、効率的な森林造成の指針とする。

○立地および保育技術と林質特性の究明

品種と立地による組織構造を把握し、効率的な優良材質生産の保育手段を究明する。

○組織培養による優良個体の増殖技術の開発

バイオテクノロジーおよびケミカルコントロールの手法により優良個体の大量増殖技術の開発を行う。



クヌギの組織培養

○複層林の造成技術の確立

木材生産や林地保全に優れた機能をもつ複層林の造成のため適応樹種・品種検索・誘導方法・造成技術・維持管理技術などを解明し、複層林施業の技術指針とその得失を明らかにする。



複層林

○スギ・クヌギ混植施業技術の解明

クヌギ間伐材の利用、間伐による健全林の育成のため、混植歩合あるいは萌芽更新等の施業技術を解明する。

○有用広葉樹林の育成技術の解明

クヌギ・ケヤキなどの有用広葉樹について、立地特性、施業改善法、育種、育苗技術などを究明し、原木の質的向上および増産技術を解明する。

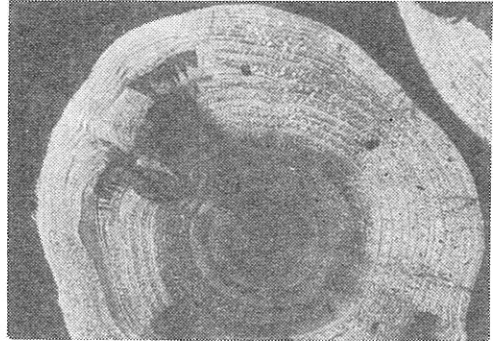
5. 森林の保護保全

○ヒノキカワモグリガの防除技術の確立

スギ林に多大の被害をもたらすヒノキカワモグリガの被害が多発し、年々増加の傾向にある。このため、被害の軽減を図るための的確な防除法を確立する。

○森林病虫獣害の防除技術の確立

本県のスギ・ヒノキ等主要造林木において、今後増加が予想される病虫獣害に対して、被害の実態を把握し、的確な防除技術を確立する。



ヒノキカワモグリガ被害材

○山腹の崩壊危険度の判定指標の類型化

災害防止の観点から、個々の崩壊地について崩壊発生と関わりの深い因子を調査し、崩壊危険度を判定するための実用的な指標の抽出と類型化を行う。

○都市緑化技術の確立

都市緑地の系統分類を行い、緑地特性を明らかにすると共に樹勢回復法を究明する。



樹勢回復試験

○酸性雨等森林被害調査

酸性雨等の影響による森林被害の実態を把握するため、森林を対象とするモニタリング調査を実施し、健全な森林の整備に資する。



新人紹介



木材部 研究員

城井 秀幸
(30才)

昭和34年生れ 中津市大新田出身 宮崎大学農学部卒 木材化学専攻

頼もしい新人がはいました。身長172cm 体重78kg。さっそくその体力を買われ力仕事で頼りにされ、ソフトボールではクリーンアップをまかされています。

学生時代はS研究員とともに生物研究部に属し、九州の山野を彷徨し、椎葉の山おくでは奇怪な風体で山村民をおびやかしたそうです。

アルコールは相当いけます。学生時代は宮崎の街で度々大虎に変じ奇行を発揮、学友を手こずらしたと聞く。しかし今は会話を楽しみながら静かにグラスをかたむけています。

同郷のK研究員、同窓のS研究員の悪い誘いにもおらず、担当のスギ並材の開発に没頭し機械棟にこもる毎日です。

8月1日には、佐伯事務所時代に結ばれたみづほ夫人に待望の赤ちゃんが産れました。



業務技師

帆足 孝美
(28才)

昭和37年玖珠町生まれ、今春、県に採用され、初めての職場です。自衛隊出身という異色の存在です。射撃の腕前は、かなりのものでありゴルフもマッ青であるが、本人はいたってまじめで心の優しい仕事熱心な好青年です。持ち前の体力と頑張りで試験場に於ては期待の新人です。

主な行事

○林試連理事視察研修

林試連の事業計画の一環である視察研修を次のとおり実施した。

記

1. 日程 平成2年2月22日(木)～23日(金)
2. 視察地 和歌山県日高郡龍神村
(1) 森林組合の経営(林業開発会議を中心とした林業振興)
(2) 木造体育館等の施設
(3) プレカット工場
3. 参加者 会長(日田市市長)外10名

○林業試験研究発表会

平成元年度の林業試験研究発表会を次のとおり開催した。

記

1. 日時 平成2年2月27日(火) 午前10時30分～午後15時
2. 場所 林業試験場
3. 発表者および発表題目

発表者	発表題目
育林部 佐藤研究員	大分県産スギ精英樹の系統分類について
” 課本主幹研究員	さし木ヒノキとエイジング効果について
” 千原部長	スギ、ヒノキの穿孔性害虫スギカミキリについて
木材部 神田主任	集熱採光材を用いた太陽熱利用乾燥について
” 亀井研究員	スギ材のWPC化について
” 江藤主任研究員	スギ材の重ねばりについて

4. 出席者 95名

林試だより No.35

発行・平成2年8月8日

編集・グリーンボリス圏域林業試験研究連絡会

大分県林業試験場

大分県日田市大字有田字佐寺原

TEL.(0973)23-2146

印刷・川原企画/大分県日田市日ノ隈町192

TEL・FAX(0973)22-1241