

ISSN 1343-912X

Wood Science in Kyushu

木科学情報

13卷2号 2006



日本木材学会九州支部

目次

執行部便り

木材学会九州支部はなぜ潰れないのか？	目黒 貞利	1
--------------------	-------	---

総説・主張

南九州地方のスギ品種の成長と材質	雉子谷佳男	3
------------------	-------	---

レビュー

木質系活性炭の展開と可能性	朝倉 良平	7
---------------	-------	---

黎明研究者賞を受賞して (1)	森田 秀樹	11
-----------------	-------	----

黎明研究者賞を受賞して (2)	古賀 賢一	12
-----------------	-------	----

トピックス

第13回日本木材学会九州支部大会（熊本）における研究発表動向		13
物理・工学分野	長谷川益己	
生物・化学分野	藤田 弘毅	

ローカルレター

第2回 福岡発	片桐 幸彦	15
福岡県森林林業技術センターにおける一般県民を対象とした森林の普及啓発活動		

編集後記		17
------	--	----

執行部便り

木材学会九州支部はなぜつぶれないのか？

目黒貞利



平成 18 年度から、日本木材学会九州支部の理事（総務担当）を仰せつかりました、宮崎大学の目黒貞利です。木材学会・支部会会員をただ長い間続けているというだけで、何の取り柄もなく、逆に新執行部にご迷惑をおかけすることになるのではないかと思います、お断りするつもりでした。しかし、「近藤隆一郎先生という超強力な副支部長がおられるし、なにより総務担当常任理事の藤本先生がしっかりしているので、あんたでも勤まる」との妙に説得力のある村瀬支部長のお言葉に、つい引き受けてしまいました。引き受けたからには、微力ながらも責務を果たしていきたいと思っておりますので、これからの 2 年間、どうぞよろしくご指導のほどお願いいたします。

さて、平成 18 年度の木材学会九州支部事業計画案が、さる 10 月 8 日の第 13 回九州支部大会時に開催された総会において異議なく承認されました。今後この事業計画に沿って支部活動が展開されることとなりますが、現執行部に課せられた問題の 1 つは、会員の減少に伴う財政基盤の悪化をいかに食い止めるか、いかにして会員を増やすかということです。このことは、いままでの執行部の頭をずっと悩ましてきた問題だけに、おいそれと特効薬的な妙案は浮かびません。ここでは、その呼び水となればと思います、幾つかの愚見を並べさせていただきます。

5 年前の平成 14 年度と比較して、全会員数は 294 名から 230 名へと約 20% の減少となっています。本部正会員（木材学会会員）と賛助会員数には大きな変動はありませんが、支部正会員（非木材学会会員）が 116 名から 71 名へ約 40%、学生会員が 29 名から 15 名へ約 50% とその数を大きく減少させています。年

会費から見て、学生会員減少の財政への影響は比較的小さいのですが、支部正会員の落ち込みはその影響が非常に大きく（平成 14 年度 348,000 円から平成 18 年度 213,000 円と 135,000 円の収入減）、支部の財政基盤を危うくさせている主たる原因と考えられます。

支部正会員の中には行政の担当者も含まれ、いわゆる「お付き合い」で入会したものの、支部大会に参加することもなく、移動とともに退会されていった方が多いのではないかと想像されます。この方たちは支部会員で有り続ける必要性がないために、引き留めることは容易ではなく、安定会員にはなり難いと思われるため、移動ごとに新たに入会のお願いをしていく努力も大事ですが、各個人としてよりも、その組織（部署）の職務として会員を引き継ぎ、継続していただける手だてを考える必要があります。その一つの方策として、支部大会に「スギの需給予測」など行政面からの発表の機会を設け、各県や市町村などの担当者（支部正会員）に発表を強く働きかけるとともに、支部会への参加を促すことも大切ではないかと思えます。

つぎに学生会員ですが、かれらのほとんどが院生であり、研究発表の場は主として本大会や国際学会等にあるため、支部会で発表する機会が少なく、よって会員になる必要性がないのではないかと思います。そこで大学院進学前の学部学生に目を向けてみてはどうでしょうか。この時期は就職活動や大学院入試も終わり、卒業論文研究に熱が入る頃ですので、そのモチベーションを高めるためにも支部会に参加し、先輩たちの研究発表を聞くことには意味があると思います。そこで、学部学生（非会員）の参加は無料（要旨集なし）にし、支部学生会員になった場合のメリット

として、卒業論文のタイトルと要旨を木科学情報に掲載し、その中の優秀な論文に対して「卒業論文賞」を授与してもよいと思います。就職者の多い地方大学の学生にとって、卒論が印刷物として残ることはよい思い出にもなると思います。

賛助会員については、年会費が安すぎるように感じます（このような会費に設定された経緯も知らず、勝手なことを言うようですが）。会費が安いから会員になるという企業は少ないと思いますが、もし年会費を10万円にしてすべての企業が退会したとすれば、我々がいかに言い張ろうとも、現在の支部会にはそれだけの価値しかないことの実証となります。実にくだらないことですが、賛助会員には、応接室に飾れるような額縁に入った立派な会員証を差し上げ、5年、10年などの節目には支部から感謝状を贈ることも検討してよいと思います。実利以外に、企業のトップが、支部賛助会員になることで地元九州の林産業全体の発展に貢献していることを自覚でき、そのことを誇りに思えるようになることが大事だと思います。

ここ数年間の九州支部大会の講演要旨集を繰ってみますと、大学関係と公立機関・試験場からの発表件数がちょうど半分ずつとなっており、偏りがなく、バランスがとれています。ただ企業からの発表は今年1件だけでしたが、前回の第12回大会では約10件と多く、3者がほぼ同じぐらいでした。今後の九州支部の発展は、上述のように、行政担当者と企業の積極的な大会参加にかかっていると思います。企業の参加については、努力次第で何とかなることを先の第12回大会の結果が示しています。来年は福岡での開催でもあり、地の利を活かして支部大会会場に展示ブースを設け、企業に出展を働きかけてはいかがでしょうか。

最近の支部会での発表内容を見ますと、なんとその60～70%がスギ材に関するものであり、その意味では九州における木材学会支部としての個性・独自性を遺憾なく発揮していると思います。しかし、今回の支部大会のシ

ンポジウム「九州産材の利用拡大を軸とした林業・林産業の再生」の中で、大迫大会運営委員長が述べられたように、支部創設時の原点に立ち戻り、九州支部はスギに関連する生産者や利用者に対してどのような支援ができるのか、もう一度問い直す必要に迫られてきているのも事実です。多くの地方の大学教員や試験場の職員たちは大幅な人員削減や予算カットに見舞われて難儀をしていますが、「九州のスギを何とかしたい」という熱い思いを胸に、地道にこつこつスギの利用開発研究を続けることこそが、九州支部を潰さないことの要諦であることは言うまでもありません。大変ですが、お互い頑張りましょう。

(めぐろ さだとし：宮崎大学農学部生物環境科学科)

支部会委員数の推移

会員種別	会費 (円)	18年度 会員数	17年度 会員数	14年度 会員数
支部学生会員	1,000	3	2	1
学生会員	500	15	21	29
賛助会員	10,000	12	13	14
支部正会員	3,000	71	83	116
本部正会員	1,000	129	139	134
合計		230	258	294

九州支部大会発表件数

開催年 場所	発表形式	発表件数(件)				スギに 関する
		大学等	公立試験 機関等	企業等	合計	
2001年 福岡	口頭発表	12	7	1	20	22%
	ポスター	10	6	1	17	
	合計	22	13	2	37	
2003年 鹿児島	口頭発表	10	15	0	25	37%
	ポスター	10	8	0	18	
	合計	20	23	0	43	
2005年 宮崎	口頭発表	10	5	6	21	69%
	ポスター	7	10	4	21	
	合計	17	15	10	42	
2006年 熊本	口頭発表	12	10	1	23	59%
	ポスター	5	6	0	11	
	合計	17	16	1	34	

南九州地方のスギ品種の成長と材質

雉子谷 佳 男



1. はじめに

木材は他の工業製品と違って樹木がつくる生物材料であり、異なるスギ林木から採材した「柱材」の材質は一本一本異なり、たとえ同じスギ林木から採材した「はり材」でも幹のどの部位から採材したかによって材質が異なる可能性がある。このような木材材質のバラツキが原因不明である場合は欠点であるが、原因が解明され制御可能なバラツキであれば、様々な用途に対応できる多様性と考えることができる。したがって、木材を工業向けの材料としてその品質を的確に適合させ、消費者の信頼を得るためには、まず、品質管理の基礎になる木材材質のバラツキやその原因についてのデータが必要となる。

スギ材質のバラツキには大きく分けて林木個体間と林木個体内の2つがある。スギ林木個体間での木材材質のバラツキの原因としては、スギ品種の違いや成長の良否などが想定されるであろう。樹幹内での木材材質のバラツキとしては、未成熟材と成熟材での材質変動、樹幹の高さ方向での材質変動が考えられる。

本稿ではこれまでの研究^{(1),(2)}や現在進めている研究に基づいて、南九州地域のスギ品種の成長と木材材質について説明するとともに、「材質屋からみた木材の生産と利用」について筆者の考えを述べたい。具体的には、まず、オビスギ15品種材の木材材質について紹介し、品種によるバラツキや放射方向および高さ方向での材質変動がどの程度であるか説明する。加えて、節などの欠点を含んだ実大材の木材材質についても紹介する。最後に、現在進めている研究からスギ林木の成長と木材材質について述べる。

2. オビスギ15品種材の木材材質

オビスギ15品種の成熟材部および未成熟材部ともに、組織・構造的な指標のうち、とくに容積密度数と仮道管二次壁中層マイクロフィブリル傾角において、品種間で明らかな差異が認められた。力学的性質は、成熟材部ならびに未成熟材部において、品種間で特徴的な違いがみられ、成熟材部の縦圧縮ヤング率の最大値と最小値との間に、約2倍もの大きな開きがあった。

各品種材の縦圧縮ヤング率について、髓から木部最外層に至る放射方向での変動を調べると、品種ごとに特徴あるパターンが認められた。たとえば、タノアカ材は、未成熟材部の値が著しく小さいものの肥大成長が速いため、早い時期に縦圧縮ヤング率が急激に増大し、安定した品質の成熟材部を多く形成する。未成熟材部の縦圧縮ヤング率が大きなエダナガ材は、未成熟材部から成熟材部へと緩やかに縦圧縮ヤング率が増大する。また、チリメンドサ材では、縦圧縮ヤング率が髓から木部最外層に至る放射方向で急激に増大する。チリメンドサ材の縦圧縮ヤング率は、未成熟材部、成熟材部ともに極めて高いものの、肥大成長速さが小さく、品質の安定した成熟材部が著しく少ない。縦圧縮強さの放射方向における変動パターンにも縦圧縮ヤング率と同様の傾向が認められた。

オビスギ品種材の縦圧縮ヤング率と、容積密度数およびマイクロフィブリル傾角との間には、密接な関係が存在した。つまり、容積密度数が大きいのか、マイクロフィブリル傾角が小さいとき、縦圧縮ヤング率は増大し、さらに両者を兼ね備えたときにその値が著しく増大した。

これらの結果から、品種によって組織・構

造が異なりその結果、力学的性質が大きく異なること、また、樹幹内の放射方向の変動も品種によって異なることがわかった。このことから、品種ごとの特徴にあった用途を考えた木材生産および木材利用が効率的であると考えられた。

3. 高さ方向での材質変動

オビスギ 15 品種の高さ方向での材質変動を明らかにするために、地上高 5 m 付近部位での組織・構造的な材質指標および力学的性質について、未成熟材部から成熟材部にかけて詳細に調べ、地上高 1.5 m 付近と比較した。

地上高 1.5 m 部位と比べて 5 m 部位では、成熟材部と未成熟材部ともに、マイクロフィブリル傾角の値が大きく変動し、ほとんどの品種で小さくなる傾向を示した。一方、容積密度数は、成熟材部と未成熟材部ともに大きな変動を示さない品種が多かった。仮道管長さは、大きな変動を示さないか短くなる品種が多かった。

すべての品種において、0～2 m 丸太（1 番玉）に比べて、2～4 m（2 番玉）および 4～6 m 丸太（3 番玉）で動的縦ヤング率が増大した。地上高 1.5 m 部位と比べて 5 m 部位では、成熟材部および未成熟材部ともに、縦圧縮ヤング率と縦圧縮強さが増大し、また、髓から木部最外層に至る放射方向での力学的性質の変動も高さ方向で増大する品種が多かった。仕事量については、明確な傾向は認められなかった。

地上高 1.5 m 部位に比べて 5 m 部位で縦圧縮ヤング率および縦圧縮強さが増大する原因は、図 1 に示すように、おもに地上高 1.5 m 部位に比べて 5 m 部位でマイクロフィブリル傾角が小さくなったことによると考えられた。図 2 からわかるように、容積密度数が同じ値であっても、その木材が未成熟材か成熟材か、地上高 1.5 m 部位か 5 m 部位かによって、その力学的性質は異なることがわかる。容積密度数は木材の力学的性質に関与する重要な材質指標であるものの、力学的性質への影響のしかたはマイクロフィブリル傾角の値によって

大きく影響を受けることがわかった。

オビスギ品種材では、おもにマイクロフィブリル傾角の低下が原因で、1 番玉よりも 2 番玉、3 番玉で力学的性質が大きくなり、放射方向の材質変動も高さ方向で増大する品種が多いと考えられた。このことは、用途にあわせてスギ林木の採材方法を考える必要があることを示している。

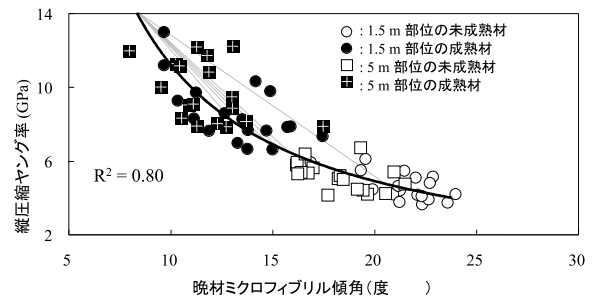


図1 縦圧縮ヤング率におよぼすマイクロフィブリル傾角の影響

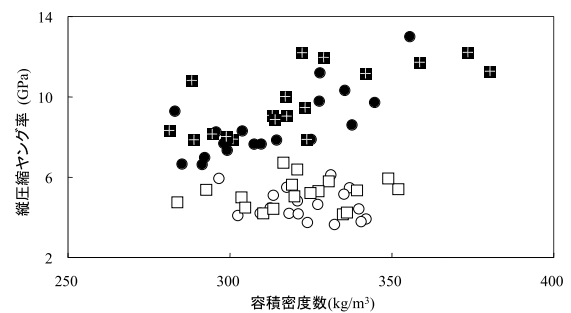


図2 縦圧縮ヤング率におよぼす容積密度数の影響
記号は図1と同じ

4. スギ実大材の曲げ性能

実大材の力学的性質を明らかにすることの重要性は 1970 年代に指摘され、節などの欠点を含まない無欠点小試験片の力学的挙動と実大材のそれとは別物である⁽³⁾との考え方が示された。したがって、2, 3 節で述べた無欠点小試験片での力学的性質に加えて、スギ実大材の力学的性質を調べておく必要がある。そこで、宮崎県産のオビスギ実大材（オビスギ品種系の人工造林木から平角材を製材）を対象に、産地ごとに曲げ性能および各種材質指標を調べるとともに、実大材の力学的性能にどのような材質指標が最も影響を与えるか検討を加えた。

表1に示すように、各種材質指標のうち気乾比重、最大節径比、未成熟材率、未成熟材部年輪幅および成熟材部年輪幅は、実大材の力学的性能に影響を与える主要な因子ではなかった。その一方で、組織・構造的指標のうち、晩材仮道管長さおよびマイクロフィブリル傾角は、実大材の力学的性能に顕著な影響を与えた。このような組織・構造的指標は、2節で述べたように、品種によって大きく異なる。

これらの結果から、実際に使用される節などの欠点をもつ実大材の力学的性能を左右する因子は組織・構造的指標であり、実際の木材利用においても、スギ品種を考慮することは極めて重要と考えられる。

表1 実大材の曲げ性能と材質指標との関係

	MOR	MOEa	TM
r	0.00(0.00)	0.27(0.07)	-0.30(0.09)
K	-0.11(0.01)	0.28(0.08)	-0.39(0.15)
PJ	-0.22(0.05)	0.08(0.01)	0.11(0.01)
WJ	-0.28(0.08)	-0.10(0.01)	-0.05(0.00)
WM	-0.18(0.03)	-0.38(0.15)	0.31(0.10)
TL	0.25(0.06)	0.72(0.52)	-0.27(0.07)
MFA(L)	-0.35(0.13)	-0.61(0.38)	-0.02(0.00)
MFA(E)	-0.49(0.24)	-0.81(0.66)	0.16(0.02)

MOR: 曲げ強さ, MOEa: 曲げヤング率, TM: 粘り強さ

r: 気乾比重, K: 最大節径比, PJ: 未成熟材率,

WJ: 未成熟材部年輪幅, WM: 成熟材部年輪幅,

TL: 晩材仮道管長さ, MFA(L): 晩材マイクロフィブリル傾角,

MFA(E): 早材マイクロフィブリル傾角

数字は相関係数, 括弧内は決定係数を示す。

枠線で囲まれた数字は1%水準で相関関係あり。

5. スギ林木の成長特性と木材材質

これまでの節で述べたように、スギ品種ごとの特徴を考慮した木材生産や木材利用が実践できれば、市場におけるスギ材の信頼性はかなり改善でき、品種の特徴を活かした新たな用途を開発することも可能であろう。ところが、林業家の方にスギ品種の話をする、「品種の話は勘弁して下さい」と煙たがられることが多い。今から植林してスギ人工林を育成するのであれば、品種ごとの特徴を考慮した木材生産や木材利用が可能であろう。では、伐採時期をむかえた品種不明のスギ人工

林は？ 現在のところ筆者の知る限りでは、スギ林木の簡便で実用可能な品種鑑定方法は確立されていない。したがって、九州地域のスギ材利用における緊急の課題は、伐採時期をむかえた品種不明のスギ林木をいかに使うかである。製材品の動的縦ヤング率に基づいて選別することで品質管理が行われている場合もあるが、伐採後にはじめて力学性能がわかるため、用途によっては歩留まりが悪くなるなど効率的ではない。より効率的なスギ材利用には、立木状態での力学性能の情報が是非とも必要である。近年、応力波伝播速度から立木のヤング率を推定する方法が検討され実用化に向けた取り組みが行われている⁽⁴⁾。このようなスギ林木を材料としてとらえた工学的な発想に基づいた取り組みに加えて、木材材質がどのような仕組みで決まるのかを解明する樹木生理学的な発想に基づいた取り組みも必要であろう。

同一林分で胸高直径が同じで樹高が異なるスギ10本の動的縦ヤング率、容積密度数、マイクロフィブリル傾角、仮道管長さを調べたところ、樹高と木材材質との間に密接な関係が認められ、樹高が大きくなるにつれて組織・構造的な指標が変化して動的縦ヤング率が増大した。動的縦ヤング率が最大となる樹高が存在し、それよりも大きな樹高のスギでは圧縮あて材が形成され樹幹の破壊を防ぐための反応が観察された。これらの実験結果より、スギ立木の成長特性からその力学性能を推測することを着想した。

この考えの妥当性を検討するために、さまざまなスギ林分、すなわち、オビスギ品種展示林(38年生)、若齢の林分(24年生、品種不明)、成長の異なる3林分(47~50年生、品種不明)および植栽密度試験林分(32年生、トサアカ)を対象に形状比(樹高/胸高直径)と樹幹曲げヤング率との関係を調べた(科研費課題番号16780128)。

オビスギ品種群は、林分内の生育環境によって形状比が異なり、形状比が大きくなると力学的性質が増大するタイプの品種が多かった。オビスギ品種展示林全体を品種が混

在する1つの林分とみなした場合、形状比と樹幹曲げヤング率との間には密接な関係がみられ、形状比が大きくなるほど樹幹曲げヤング率は増大し、形状比100付近で増加割合が低下した。形状比によって展示林のスギ林木を区分すると、樹幹曲げヤング率が大、中、小の三つのグループに区分することができ、各グループのバラツキも小さかった。

24～50年生までの林分では、林齢に関係なく、形状比と樹幹曲げヤング率との間に密接な関係がみられた。成長の異なる林分間でも、形状比と樹幹曲げヤング率との間には密接な関係がみられ、形状比の小さな林分に比べて、大きい林分では樹幹曲げヤング率が大きかった。九州大学大学院農学研究院・教授・吉田茂二郎氏と研究を進めているトサアカ植栽密度試験林分では、植栽密度によって形状比が異なり、図3に示すように、形状比が大きくなるほど樹幹曲げヤング率も増大した。

これらの結果から、力学的性質については、品種不明であっても、簡単に測定できる指標（形状比）からある程度、推測できることがわかった。また、スギ林木の育林施業においても、形状比が有効な指標となることがわかった。また、筆者の研究室ではスギ林木の成長特性、内生植物ホルモン濃度および木部細胞の壁構造の因果関係を明らかにする研究を進めており、形状比と力学的性質との間をつなぐメカニズムの解明を目指している。樹木生理分野での進展は、木材材質を制御する育林施業方法の開発につながると考えている。

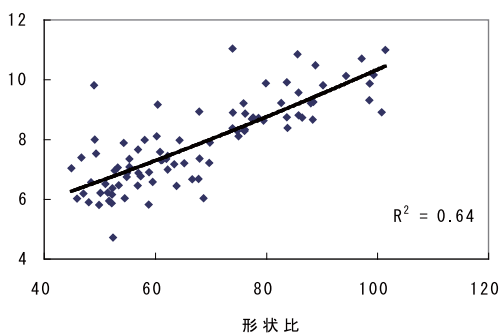


図3 樹幹曲げヤング率と形状比の関係⁽⁵⁾

6. おわりに

本稿では、木材材質のなかでもとくに、力学的性質に焦点をあてた。オビスギ品種材の力学的性質については、品種ごとの特徴やその変動のしくみについての情報が得られ、品種不明のスギ林分でも、形状比による選別が可能と考えられ、立木の段階で最適な最終用途を絞り込むことができ、従来の丸太や製材品の動的縦ヤング率測定と組み合わせることで、より効率的なスギ材利用ができることを期待している。また、形状比と力学的性質との関係が樹木生理学的に解明できれば、新たな育林施業方法の開発も期待できる。

しかし、スギ品種の特徴を活かした木材生産および木材利用の実践には、人工乾燥の容易さと密接な関係がある「生材含水率」や、屋外での用途拡大を左右する「耐久性」および内装材としての品質にかかわる「寸法安定性」についても、品種特性の解明やその特徴を引き起こす樹木生理学的なメカニズムの解明が必要不可欠であり、これら以外にも解明しなければならない課題が数多く残されている。筆者の恩師の一人、ニューブランズウィック大学サビッジ教授の「私たちは森林から沢山の恩恵を受け取っているにもかかわらず、森林について私たちが知っていることはあまりにも少ない。」という口癖が思い出される。

引用文献および注

- (1) 雉子谷佳男, 北原龍士 (2003), 材料, 52(4), 336-340
- (2) 雉子谷佳男, 北原龍士 (2005), 材料, 54(4), 377-380
- (3) Borg Madsen (1992) Structural behaviour of timber 1 Timber Engineering Ltd.
- (4) 池田潔彦, 砂田正史, 川中道夫, 小玉晶彦 (2005), 木材工業, 60(2), 642-645
- (5) このデータは、九州大学大学院農学研究院・教授・吉田茂二郎氏との共同研究の一部である。

(きじだに よしお : 宮崎大学農学部)

木質系活性炭の展開と可能性

朝倉良平



1. はじめに

環境調和型社会の構築には材料を構成する炭素をできるだけ固体として固定化することが求められている。そのため、木材においてはカスケード利用と共に最終的には炭化物として利用する方法が期待される。現状では木材炭化物の用途は主に調湿や吸着機能を活用したものに限られており、新規な用途での利用拡大が望まれている。木材炭化物の新規な用途を開拓する上で、木材炭化物に機能性を付与すること、木材に由来し他の材料に無い特徴を見いだすこと、全く新規な用途であることが必要である。

木材炭化物はナノスケールの細孔を有する多孔体であり、それが木材炭化物の調湿、吸着機能を担っている。そこで、元々ある木材炭化物の細孔を賦活処理によって増やし、木材炭化物を活性炭に変換することが機能性付与の手段の一つであると考えられる。

本稿では、「木質系活性炭の期待される応用のための細孔構造解析」という研究テーマの中で、石炭や合成物から作製された活性炭にはなく木材固有の特徴を持った活性炭、今後期待されている木質系活性炭の用途についてその可能性を検討した点について、概要を述べる。

2. 木材由来短繊維状活性炭の作製と吸着性能

繊維状活性炭(ACF)は優れた吸着性能を持ち、粉体状、粒状活性炭とは異なり繊維状という形状的特徴に起因する流体に対する低圧力損失、良好な通気性を有している。しかしながら、ACFは元々高価な炭素繊維を賦活処理して作製するためコスト的にも高く特殊な用途に限定される。

木材の組織構造は個々の細胞壁構造が細胞

間層を介して密着した集合体であり、化学的、機械的処理を施すことで容易に個々の細胞壁構造に分離できる。また、個々の細胞壁構造をみると、短繊維状で管状構造を有しアスペクト比が大きいという特徴を持っている。そして、分離した木材の細胞壁構造は、木材繊維として紙パルプ工業や繊維板工業でそれぞれの製品の原料として利用されている。ここで木材繊維を材料として炭化、賦活後もその形状が保持できれば、短繊維状の活性炭が得られる可能性を持っている。短繊維状活性炭は、短繊維状でアスペクト比が大きいことに由来するACFと同様の特徴、さらに管状構造であることや表面から内腔に通じる壁孔を有しているので吸着質に対する接触面積が大きくなると考えられる。

そこで、木材繊維から短繊維状活性炭の作製を試み、得られた短繊維状活性炭の形状の観察、細孔構造の解析、水蒸気、トルエン蒸気吸着性能を市販の比表面積値が異なる2種類のACF 1, 2と比較した。

短繊維状活性炭作製用試料として、それぞれ数種類の木材からなる針葉樹系繊維(SWF)、広葉樹系繊維(HWF)を用いた。炭化条件は、炭化温度 900°C、賦活条件は、賦活温度 880°C、賦活ガスとして二酸化炭素を用い、賦活時間 0.5 ~ 2 時間とした。

図1には、SWF(賦活による重量減少率(Burn-off: BO): 68%)とACF1の電子顕微鏡写真を示す。木材繊維は、炭化、賦活処理後も炭化前の形状を保持している。すなわち、その形状の特徴として、短繊維状でアスペクト比が大きく、中空の構造を有している。これら短繊維状活性炭は、直径 10 ~ 30 μm 、長さ 1 ~ 2mmであった。市販の繊維状活性炭(ACF)と比較しても、木材の細胞壁構造に由

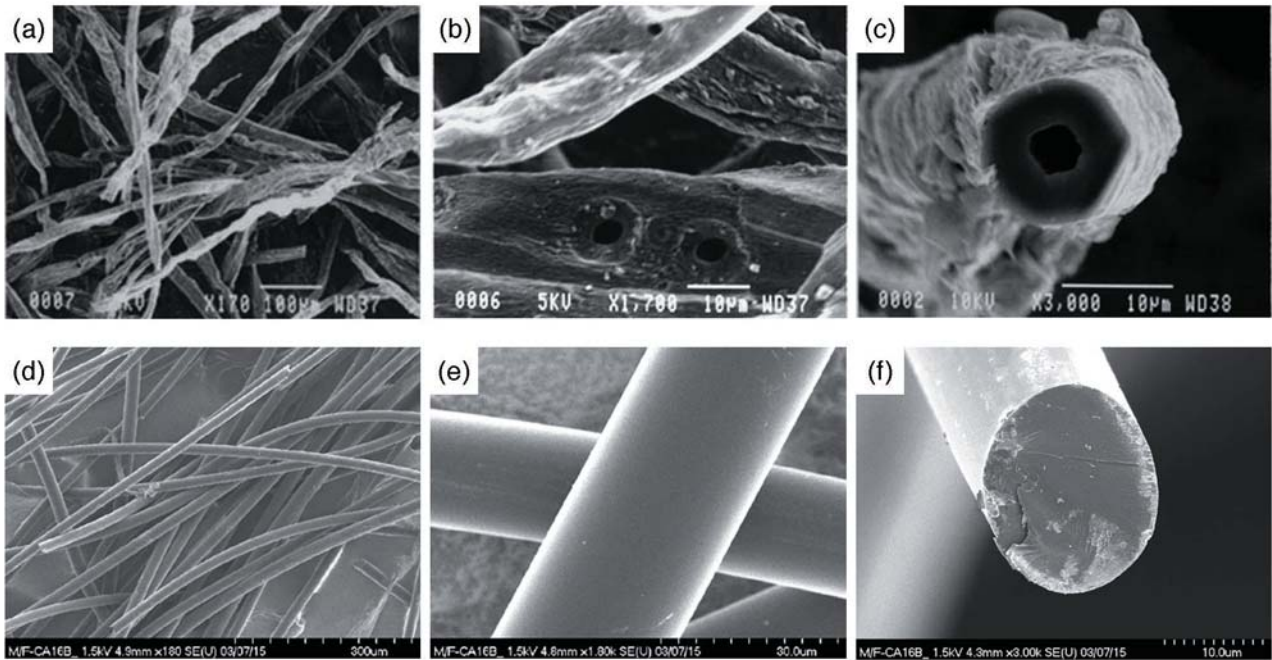


図1 (a)–(c): 針葉樹系繊維(SWF)から作製した活性炭(賦活処理による重量減少率(Burn-off: BO)68%), (d)–(f): 市販の繊維状活性炭(ACF)の電子顕微鏡写真, (a)と(d), (b)と(e), (c)と(f)はそれぞれ同倍off:

来する固有の特徴を有する活性炭が得られることが示された。

窒素吸着等温線測定から、賦活の進行に伴う重量減少率の増加によって、SWFの細孔構造が主としてミクロ孔(2 nm以下)が発達しているのに対し、HWFのそれはミクロ孔の生成とメソ孔(2 nm < n < 50 nm)への拡大が起こっていることが示された。また、窒素吸着等温線から算出した比表面積は、賦活処理の進行に伴い 651 m²/g ~ 1342 m²/g に増加した。

SWFとHWFでは細孔構造が大きく異なっていたため、その違いが何によるものなのかを調べたところ、SWFとHWFでは含まれる無機物の量と種類が大きく異なっていることが分かった。900°Cで炭化した試料に含まれる無機物の量はSWFが1.9%、HWFが3.9%であり、その種類はSWFにはNa、Caが多く、HWFにはCa、K、Siなどが多く含まれていた。

賦活処理による細孔の発達に関して、原料中の無機物の影響を調べるため、脱塩処理した試料を作製し、脱塩処理をしていない試料と比較した。脱塩処理により無機物の量は減少し、同じ賦活時間では脱塩処理をしていな

い試料の方が脱塩処理をした試料よりも賦活処理による重量減少率が大きく、比表面積値も大きかった。つまり、材料中の無機物が細孔の生成に大きく影響していることが示唆された。

材料に対してNa、K塩などアルカリ金属を当量以上加え熱処理する薬品賦活では、主としてミクロ孔が生成することが一般的に知られている。そこで、木材の主成分であるセルロースをモデル物質として用いて、これにNa、Kなどのアルカリ金属を0.1、0.5%添加し、二酸化炭素で賦活処理すると、NaはKよりも短時間に重量減少を伴いながらミクロ孔を生成し、添加量の多い方がより賦活による重量減少に伴う細孔生成を促進していることが示された。これらのことから、木材中のアルカリ金属が活性炭の細孔生成、特に、ミクロ孔の生成に影響を及ぼしていることが分かった。

表1に、木材繊維から作製した賦活による重量減少率(Burn-off: BO)の異なる短繊維状活性炭と市販のACF 1, 2のトルエン蒸気、水蒸気吸着量を示す。比較の結果、SWF, HWFともに市販のACFに匹敵する蒸気吸着量を示すこ

表 1 トルエン蒸気、水蒸気吸着量

sample	toluene [mg / g]	water [mg / g]
SWF BO 43	417	291
SWF BO 68	481	372
HWF BO 40	448	284
HWF BO 70	779	619
ACF 1	383	274
ACF 2	835	798
ACF 3	641	522

とが分かった。

木材繊維を炭化，賦活処理することで，木材の細胞壁構造は保持した他の材料にはない形状的特徴を持ち，市販の繊維状活性炭 (ACF) に劣らない吸着性能を有する短繊維状活性炭が作製できた。

3. 木質系活性炭の電気二重層キャパシター電極特性

電気自動車やハイブリッドカーの補助電源として電気二重層キャパシターに大きな期待が寄せられている。電気二重層キャパシターは電極である多孔質炭素材料と電解液から構成されている。電極に多孔質炭素材料を用いる理由としては，電解質イオンを吸脱着するための電極表面積が大きいこと，炭素材料が

電気伝導性を持つことが挙げられる。一方，木材炭化物はナノサイズの細孔を持つ多孔体であり，炭化温度の上昇に伴い導電性を発現するという特徴を持っている。

そこで，木材炭化物のこれらの特徴に着目し，賦活処理した木材炭化物から作製した電極の電気二重層容量を検討した。

サンプルとしては，広葉樹材 3 種，ラワン材：AC-La，アカガシ材：AC-Akg，マングローブ材：AC-Man，針葉樹材 2 種，アカマツ材：AC-Aka，カラマツ材：AC-Kara を用いた。炭化条件は炭化温度 900°C，賦活条件は 880°C，二酸化炭素雰囲気下，15 分間処理した。比較試料には比表面積が異なる 2 種類の繊維状活性炭 ACF1, ACF2 を用いた。

電気二重層容量の測定は，自作のセルを作製して，三電極式を用いた定電流繰り返し充放電にて行った。

図 2 には，(a)：AC-La，(b)：ACF 1 の充放電曲線 (充放電時間) を示す。AC-La の 1 回目と 12 回目の充放電時間は，若干減少しているが，その間ほぼ一定している。一方，ACF 1 の 1 回目と 33 回目の充放電時間は大きく異なっており，1 回目から 20 回目までは急激に充放電時間は増加し，その後 33 回目までは一定に達している。この現象は，電解液の電極表面への浸透性の違いから説明できる。つまり，AC-La は電解液が電極表面に浸透しやすいのに対し，ACF 1 は浸透しにくいと考えら

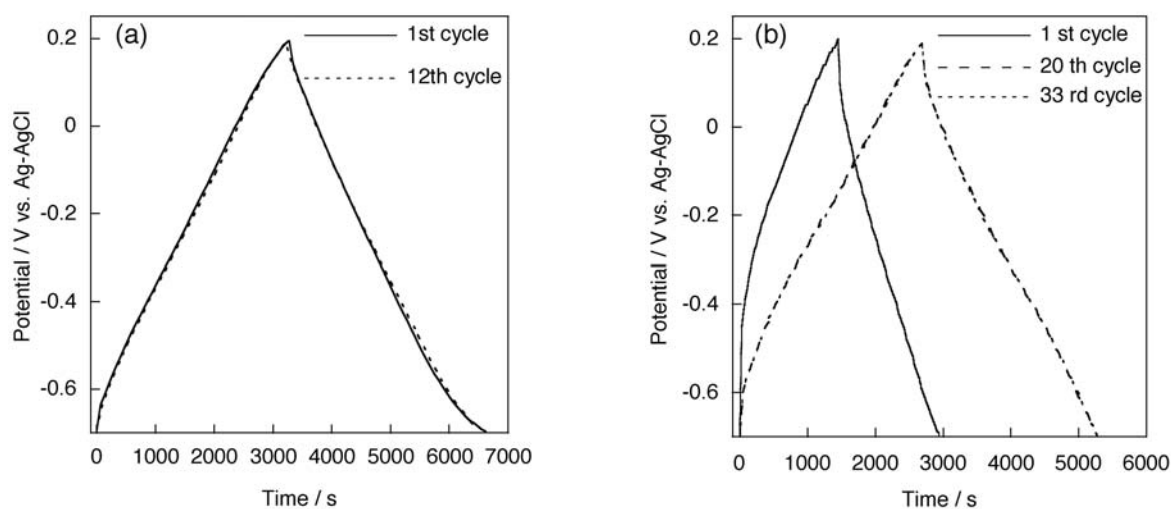


図 2 (a): AC-La (ラワン材)，(b): ACF 1 の充放電曲線

れる。

窒素吸着等温線測定の結果、5種類の賦活処理した木材炭化物は、主としてミクロ孔（細孔径：2nm以下）からなり、メソ孔（ $2 < n < 50$ nm）、マクロ孔（50nm以上）、といった幅広い細孔分布を持つ多孔体であるのに対し、ACFはミクロ孔から構成されていた。

表2には、充放電電流値2mAのときの電気二重層容量：CapacitanceとBET比表面積値： a_{BET} を示す。賦活処理した木材炭化物の電気二重層容量は、127～184 F/gであるのに対し、ACF 1, 2は153, 178 F/gであった。特に、3種類の広葉樹炭化物 AC-La, AC-Akg, AC-Manは、ACFに匹敵する値を示した。5種類の木材炭化物のBET比表面積は、659～924 m^2/g であるのに対し、ACF1, 2は1123, 1744 m^2/g であった。賦活処理した木材炭化物に比べACF1, 2の方がBET比表面積値は低いにも係わらず、電気二重層容量が大きな値を示したのは、木材炭化物とACFの細孔構造の違いに起因していると考えられる。

賦活処理した木材炭化物に電気二重層キャパシター電極の可能性が示された。

4. フェノール樹脂含浸木材炭化物の分子ふるい炭素の可能性

木材は用途に応じ、強度、寸法安定性、耐候性、微生物に対する抵抗性などを高めるため、化学的に改質される。その改質方法の一つに針葉樹材に対する低分子量フェノール樹脂含浸処理がある。フェノール樹脂含浸処理によって、割れを防止することができ、寸法安定性、硬さ、耐久性が改善される。それ故、近年、フェノール樹脂含浸した木材は、様々な木製品に利用されるようになってきている。木材、フェノール樹脂もそれぞれ多孔質炭素材料の原料であり、フェノール樹脂を含浸した木材の炭化物は両方の性能を持った多孔質炭素材料となりうる。そこで、スギ材木粉に低分子フェノール樹脂を含浸して、炭化、賦活処理を施し、細孔特性を検討した。その結果、フェノール樹脂を含浸した木材炭化物が、未含浸の炭化物と比較して、分子サイズの小

表2 電気二重層容量とBET比表面積値

sample	Capacitance [F/g]	a_{BET} [m^2/g]
AC-La	184	841
AC-Akg	159	721
AC-Man	182	924
AC-Aka	143	693
AC-Kara	127	659
ACF 1	153	1123
ACF 2	178	1744

さい二酸化炭素ガスは吸着するが分子サイズの大きなブタンガスは吸着しないという分子ふるい性能を示した。このことは、木材の細胞壁構造を持つ「分子ふるい炭素」の可能性が示唆された。

5. 謝辞

本稿は、九州大学大学院生物環境科学府にて、森田光博教授のご指導のもと行った”Pore Structure Analysis of Activated Carbons from Wood for Promising Applications”（木質系活性炭の期待される応用のための細孔構造解析）の博士論文の一部です。ご指導頂きました九州大学農学研究院 森田光博教授、九州大学バイオアーキテクチャーセンター 近藤哲男教授、福井大学工学部 山田能生教授、独立行政法人 産業技術総合研究所 エネルギー利用研究部門エネルギー貯蔵材料研究グループ 羽鳥浩章グループ長に感謝申し上げます。また、博士論文に関して貴重なご助言、ご意見を下さった九州大学農学研究院 北岡卓也助教授に感謝申し上げます。

（あさくら りょうへい：福岡県工業技術センター インテリア研究所）

黎明研究者賞を受賞して（1）

森田 秀 樹



この度は、第13回日本木材学会九州支部大会の口頭部門において、黎明研究者賞を受賞させていただき、誠にありがとうございました。

今回受賞の対象となりました「丸太選別および木取りによる構造用集成材スギラミナの歩留り向上（第2報）」は、本県産スギ丸太を構造用集成材として利用する上で最も障害となっている“低曲げヤング係数”の問題を改善するために、5年程前から取り組んでいる研究の1つであります。

研究開始当初は、生産されたラミナの中に含まれるJAS規格に適合しないラミナ（non-JASラミナ）について、曲げ、引張、圧縮、せん断、めり込みの強度性能を調査し、さらには、それを含んだ構造用集成材の性能評価を行いました。これは、non-JASラミナを用いた新たな構成の集成材をJAS規格として認定していただくという意図があり、取り組んだものでした。

これに対し、ラミナを生産する段階でnon-JASラミナの発生を極力抑制しようとする試みが今回の発表内容であります。ご存じのように、丸太のヤング係数と製材品のそれとの関係につきましては数多くの報告例があり、ヤング係数によって丸太を選別することは低曲げヤング係数ラミナの抑制に効果的であることが既に明らかにされております。このような成果に基づいて丸太のグレーディングマシンが実用化されており、要求される製品性能に応じて、適性丸太とそれ以外とに区分することが可能です。

しかしながら、このときの適性丸太の選別基準値は丸太の製材方法等に影響を受けることが明らかであり、逆に考えれば、製材方法等により選別基準値を引き下げ、より多くの

丸太を活用できる可能性があるということでもあります。このような考え方にに基づき、側面定規挽きおよび丸太玉切り位置のnon-JASラミナ抑制効果について報告させていただいた次第です。

側面定規挽きにつきましては、今回の実験で製材をお願いした老オペレータから、昔は側面定規挽きがごく当然のことであり、わざわざ目を切るような製材はしなかったと教えていただきました。現在は、中心定規挽きによるスピード重視の製材が主流であります。果たしてそれだけがベストな方法なのでしょうか？側面定規挽きは古くからある技術であり、良質な製品は取れても非効率な時代遅れの技術であるのかもしれませんが、丸太をよく見て、素直に無駄なく製材すること、それを機械化していくことも1つの道であると考えております。その1例として、都城市内の1企業が側面定規挽きのメリットに着目し、専用機を開発しており、特許申請も行っております。製品は間柱ですが、目が切れておらず、狂いの少ない良質な製品として好評であると伺っております。

日常の研究業務においては、“新しき”だけを追って“古き”を見失いがちですが、常に両者を見て今後とも業務を遂行してまいりたいと考えております。

最後になりますが、本研究を含めて常日頃ご指導いただいている九州大学の村瀬安英教授、当センターの有馬孝礼所長をはじめ、多くの方々に深く感謝いたします。

（もりた ひでき：宮崎県木材利用技術センター）

黎明研究者賞を受賞して (2)

古賀 賢一



このたび、黎明研究者賞を頂きまして、非常に感謝しております。私の専門は工学系化学でして、2年前に現在の職場に転属するまで、木材に係わることはありませんでした。今回の九州支部大会は、初の木材系学会への参加であり、様子見のつもりでしたので、正にビギナーズ・ラックでした。

大会当日は、熊本駅から会場へ向かう際、馬(藤崎八幡宮秋季例大祭の飾り馬)に何度となく出くわし、聴講予定の研究発表を聞き逃すというアクシデントがありました。今思えば受賞はお馬様の御利益であったのかもしれない。

私が所属しておりますインテリア研究所は、木工指導所の流れを汲む福岡県の公設研であります。総勢10名という小規模な研究所ですが、“材料”・“高度加工法”・“デザイン”の3分野を核として、主に福岡県大川地区の家具・木工業界の支援を行っております。この秋より、“自動車関連装備研究会”を立ち上げ、近年北部九州に集積が進んでいる自動車産業への地場企業の進出を目指す新しい試みも行っています。

私は材料分野において、木質材料から発散されるVOC(揮発性有機化合物)の評価を中心に、試験研究業務に従事しています。(図1)



今回の大会では、JIS小形チャンバー法を利用した木質材料のVOCリスク評価方法について、報告致しました。これはVOC評価業

務の際に、依頼者に対しての情報提供に困難さを感じておりましたので、分かりやすい表現での評価ができないかと考え、その妥当性を検討したものです。

シックハウス問題が各種報道によって報じられた結果、各種製品からVOCが確認されただけでクレーム等の問題となる事例が多くなっています。多くの製品では塗料・接着剤成分にVOCが含まれていますし、原材料としてVOCを含まないはずの無垢材等からもトルエン・キシレン等が検出されています。無垢材の場合では、製材や輸送の過程で他のVOC発生源から移っているものと考えられますが、その程度の量でも問題となるのは過剰な反応と言えます。

ほとんどの製品よりVOCは検出されるという認識の上で、その安全性を定量的に評価する手段として、リスク評価値を提案しております。(式1)

$$\text{(材料・製品の)リスク評価値 [\%]} = \frac{\text{(材料・製品の)指定環境におけるVOC予想濃度}}{\text{対応するVOC室内濃度指針値}} \times 100 \quad (\text{式1})$$

詳しくは、大会予稿集や当センターのHPをご覧くださいと思いますが、この手法により主張したいのは、VOCの害を論ずる場合にはその環境条件を設定することが必須であるという事であります。

今後はVOC評価技術の確立と共に、木材や塗装等の家具・木工における基本的技術について学んでゆき、地場産業へ貢献していきたいと思っております。会員の皆様には、木材について御指導を頂ければ幸いです。又、私の方からは工学・化学の視点で、皆様の事業に貢献できるようになればと考えております。

(こが けんいち:福岡県工業技術センター
インテリア研究所)

トピックス

第13回日本木材学会九州支部大会(熊本)における
研究発表動向物理・工学分野

長谷川 益 己



本大会は全体で34件の研究発表がありました。多くは物理・工学分野で、口頭とポスター併せて27件としました。27件の研究発表を大まかに分類して、その内容を発表動向として報告いたします。

木構造(6件): 接合部では、K・Sジベルと既製の接合金物を組み合わせた仕口接合部は、K・Sジベルを使用しても、金物のみの接合と同等の高い強度性能を示すこと、丸型及び角型の込栓を用いた仕口部の引き抜き強度では、丸込栓は角込栓より終局耐力を上げる効果があることなどが報告されました。また、丸棒シャフトとドリフトピンによる新たな継ぎ手接合方法の曲げ性能や非住宅への利用例として、畜舎の継ぎ手接合梁の実大曲げ試験の結果について報告されました。また、既存の木造建造物の耐震補強では、京都東本願寺御影堂御修復の耐震補強に用いられているはしご型梁の強度性能の力学挙動シミュレーションについて、木造住宅の簡易耐震補強工法として床・天井間の合板による壁の補強方法が高い効果を示したことについても報告されました。

木材乾燥(4件): 高温低湿処理は乾燥による割れ抑制に有効として行われています。本大会では、その処理時間が乾燥材の材質に与える影響について研究発表が行われました。高温低湿処理は約12時間の短時間乾燥により、割れ抑制等の乾燥材の材質の向上が認められたと報告がありました。また、スギ構造材の品質管理上、工務店やプレカット会社で許容される人工乾燥による材面および内面割れの程度についてのアンケート調査も報告されました。

木質材料(4件): フェーズ1では、ヤング率で等級区分したラミナから試作した構造用集成材・面材の強度性能を明らかにし、大分県産スギのエンジニアリングウッドとしての利用拡大について報告がありました。集成材では、宮崎県産スギの低ヤング率ラミナの利用について、「丸太選別および木取りによる構造用集成材スギラミナの歩留まり向上(第2報)」という題目で発表した森田秀樹氏は黎明研究者賞を受賞しました。また、低ヤング率ラミナを集成材の内層へ利用した場合の強度性能についても報告されました。さらに、皮革屑由来のコラーゲンをバインダーとした竹繊維の木質バイオプラスチックの開発についても報告がありました。

木材性質(2件): スギ人工造林木の木材性質に与える内生IAAの影響について、CO₂固定能力の高いスギ品種の選抜に向けての一考察として植栽密度とピロディン貫入量の関係について報告されました。

木質資源の有効利用(6件): 竹資源の利用拡大に向けてモウソウチクの曲げ強度特性や竹繊維の引張強度・結晶化度について基礎的知見(2件)、地元県産スギを利用した木製魚礁に関する研究(2件)、公共施設への代表的な木材利用の一つとして、公園や遊水池に設置されている小規模木橋(2件)についても報告がありました。

その他(5件): その他と分類しましたが、以下5件の非常に興味深い研究発表が行われました。九州地方の林業活性化への参考事例として、国内では宮崎県西臼杵地域における産直住宅の取り組み、国外では環境先進国ドイツにおける住宅への木材利用と森林管理が

報告されました。また、特殊教育学校における木質環境下での教育効果の調査、超音波伝播速度を利用した木材腐朽度合いの判定の基礎的研究についても発表が行われました。最後に、記憶にも新しいですが、2005年3月の

福岡西方沖地震において、糸島半島周辺の寺院建築の被害事例が築年数と震央からの距離との関連から報告がありました。

(はせがわ ますみ:九州大学大学院農学研究院)

生物・化学分野

藤田 弘毅



2006年度の日本木材学会九州支部会で行われた化学系の講演について、会場である熊本に着く前にまず感じたことは、「おや、妙に寂しい・・・」ということです。化学系と類されそうな発表件数が例年より少なかったのではないのでしょうか？手を抜いてしまったか、と我が身を反省しつつも、以下、今回の発表内容について思うところを記させていただきます。

担子菌を使ったリグニン・ダイオキシン等の難分解性物質の分解に関する研究が近年見られるが、全くターゲットを変え、動物性タンパクである異常プリオンの分解に関する発表が行われた。「生き物はすべて最終的には土に帰る」のは常識なのでしょうけど、その現場の一部を垣間見たようです。土（土壌微生物）をもっと幅広く研究する手法と実際について発表がありました。菌が生存中にのみ生産するリン脂質脂肪酸を分析することで、土壌丸ごとすべての菌の存在傾向（土壌微生物群集構造）について理解しようという発表でした。土の状態が定量的に理解できるようになることは森林を利用する我々にとっても重要な進展だと思います。

木質系プラスチックとして、竹繊維とコーゲンの組み合わせ、ポリプロピレンと木粉を主剤とした組み合わせの二種類が紹介されていました。

ポスター発表で行われた、スギの耐蟻成分

に関する発表とVOC測定方法に関する研究。他に耐蟻性の樹種があったとしても住宅はスギを中心に使わざるを得ないことから、スギの耐蟻性は避けて通れない話であり、近年の家具・住宅に求められる特性としてVOCは常時マスコミ等に取り上げられる話題です。両件とも、実際の木材利用関心の高いテーマをストレートに取り上げ研究発表しており、公設試験場の研究として非常に方向性がわかりやすいと感じました。

樹木リグニン生成に強く関与するパーオキシダーゼに関する発表があった。樹木の代謝を研究している筆者としては最も興味を持つ発表であったが、この会に於いては将来その研究の出口をもっと感じさせてくれることを期待したい。

総論として、件数が少なく、少ないと関係各位の集まりも悪くなり、さらに寂しい結果となってしまいかねません。自らを含め、この集まりに話題を提供していきましょう。

(ふじた こうき:九州大学大学院農学研究院)

ローカルレター

第2回 福岡発 福岡県森林林業技術センターにおける 一般県民を対象とした森林の普及啓発活動 片桐 幸彦



1 はじめに

ローカルレター2回目となる今回は福岡県である。前回の熊本県と異なり、大消費県である当県の場合は、消費者（＝一般県民）に“森林の素晴らしさ”を如何にアピールしているか、をお伝えしたい。

2 活動内容の紹介

近年、地球温暖化など環境問題に対する関心が高まってきており、森林の役割等を普及するには絶好の機会である。そこで当センターでは、一般県民を対象とした公開講座やセンターの一般開放などを行っている。ここでは、それらの内容を紹介しながら、一般県民に対して、森林や木材に関わる生涯学習の機会創出に向けた試験研究機関の取り組み方について考えたい。

(1) 公開講座

表-1 公開講座のテーマ

年度	テーマ（内容）
H12	豊かな水、きれいな水（降雨量・河川流量と森林の関係、渓流の水質）
H13	松の緑に包まれて（マツ林の保全と育林）
H14	ふくおかの森林（もり）の恵み（竹・たけのこ、木質材料）
H15	森からのおくりもの『水』（森林の水源かん養機能、渓流水の水質）
H16	里山の昆虫を調べる（カミキリ、クワガタ）
H17	きのこの不思議～森の中から食卓・医療まで～（食用、薬用きのこの解説）

平成12年度から年に1回、福岡市等において、あるひとつのテーマに沿った一般県民向けの公開講座を行っている（表-1）。平成18年度は、「森の宝箱」というテーマで、当センターの紹介と木の実、木の枝や端材等を利用したクラフトづくりのイベントを行った。



写真1 福岡都心部での講演の様子

(2) センターの一般開放

福岡県では11月を「フクオカ・サイエンスマンス（科学技術創造月間）」として県内各地で様々なイベントを開催している。その一環として当センターも休日（通常は第3日曜



写真2 館内での研究成果の展示

日、一日間）に一般開放を行っている。内容

は、研究の内容と成果の展示紹介（写真2）や、木工クラフト、リース、県産間伐材を利用した椅子づくりなど林産物の加工に関するもの（写真3）、また植物観察会、木の葉探偵団といった樹木に関する興味を深めるようなものなどで、地域のイベント（写真4）と合



写真3 館外での木工クラフト



写真4 ハゼの紅葉をメインとした地域の祭り

同で行っていることもあり、毎年数千人規模の来場者がある。

その他、夏期には「県政アプローチ号」による親子施設見学会なども行われるようになった。これは県内の親子を対象に、試験研究の内容やその成果をできるだけわかりやすく説明して、当センターの役割をわかってもらおうというのが主旨である。施設見学後には簡単な木工教室を行っており、盛況である。

(3) 情報誌の発行

一般向けの情報誌として、「どんぐり通信」を年2回発行している（写真5）。これは、研

究成果や当センターのイベント情報などを一般向け（中学生程度を対象）に発信するための小冊子である。



写真5 センター発行の「どんぐり通信」

(4) ホームページの開設

最近のインターネットの普及にはめざましいものがあり、一般の人々にとっても情報収集手段の最有力のものとなってきている。これを活用するため、平成18年度中に当センター独自のホームページが開設される予定である。今後は、このホームページが情報発信の要になるものと期待されている。

(5) 今後の活動のあり方について

公開講座や一般開放は共に好評を呈しているが、いずれも情報提供型のイベントであり、実際に参加してもらわなければ情報を伝えることができず、そもそも興味を持たない人に対しての普及効果は少ない。今後は、こういった人々に対してどのように興味を持たせるかが課題である。特に普及啓発効果の高いと思われる若年層に森林に対する興味を持たせるためには、より積極的な情報発信を行う必要があると考えられる。インターネットの活用は、家庭用パソコンで情報収集を行う人々に対して積極的に情報発信を行える点で有利である。このような新たな活動のあり方を考える必要がある。

（かたぎり ゆきひこ：福岡県森林林業技術センター）

[編集後記]

木科学情報 13 巻 2 号をお届けします。前号を発行したのは4ヶ月前、この間に支部大会が熊本で開催されました。私の発見と言えば、馬レバ刺しがこんなに美味しいのか！ということでしょうか。まだご賞味されてない方は是非トライして下さい。さて、今年も2名の方が黎明研究者賞を受賞されました。心よりお祝い申し上げます。受賞者の方には本号へ寄稿していただきましたので、支部大会へ出席できなかった方々は是非読んでいただきたいと思います。

ところで、本号は歴代1位ではないか？と思われることがあります。執筆者の平均年齢です。編集委員会としては「若手中心」をコンセプトに構成を考えましたところ、皆さんに快諾していただき、今回の栄誉を手にしたと考えております。感謝感謝でございます。そんな中、目黒理事に書いていただいた「なぜ潰れないのか？」は必見です。最初読んでみると「なぜ発展しないのか？」の間違いじゃないかと、タイトル変更を申し出ようかと思いましたが、さらに先へ進むとさすがに蘊蓄のあるご提案。ありがとうございました。皆さんもこれを機にどうあるべきか！考えてみてはいかがでしょうか。

最後に、お忙しい中ご執筆頂いた方々には厚く御礼申し上げます。さらに今回、執筆者全員がほぼ原稿締切日に提出していただきました。これは編集担当者の心優しい人柄のせいでしょうか？……。これ以上書くと締めにはならないので終わりにしたいと思います。今後とも木科学情報を宜しく願います。(松村順司)

[各種問い合わせ先]

●支部全般に関わること (総務：藤本登留)

E-mail: fujipon@agr.kyushu-u.ac.jp Tel : 092-642-2985

●会費、入退会に関わること (会計：北岡卓也)

E-mail: tkitaoka@agr.kyushu-u.ac.jp Tel : 092-642-2993

●木科学情報に関わること (編集：松村順司)

E-mail: matumura@agr.kyushu-u.ac.jp Tel : Fax: 092-642-2980

●支部ホームページ

<http://rinsan.wood.agr.kyushu-u.ac.jp>

木科学情報 13 巻 2 号

2006 年 11 月 30 月発行

編集人 黒田 健一

発行人 村瀬 安英

発行所 日本木材学会九州支部
〒819-0052
福岡市東区箱崎 6-10-1
九州大学大学院農学研究院
森林資源科学部門内
Fax : 092-642-3078

