

ISSN 1343-912X

Wood Science in Kyushu

木科学情報

18卷3号 2011



日本木材学会九州支部

目 次

執行部便り

支部長に就任して目黒 貞利 39

ミニレビュー

視覚作業時の注意力低下抑制効果を持つ香り成分の探索松原 恵理 40

研究報告

地域型伝統的構法を活用した構造用フレームの開発福留 重人 44

研究室紹介

宮崎大学教育文化学部技術教育講座藤元 嘉安 46

トピックス

黎明研究者賞を受賞して

論文部門小瀬 亮太 48

口頭発表部門田中 明信 49

ポスター発表部門廣田 佳幸 50

第18回九州支部大会（鹿児島）における研究発表動向

物理・工学分野阪上 宏樹 51

生物・化学分野横田 慎吾 52

新会員紹介

着任のご挨拶須原 弘登 53

都城から着任のご挨拶中谷 誠 54

編集後記55

●「レビュー」原稿募集！●

木科学情報では、会員の皆様からの投稿原稿を募集しています。

投稿された原稿の中から、とくに優秀なものについては黎明賞（論文）の対象といたします。

奮ってご応募ください。

執行部便り

支部長に就任して

目黒 貞利



はじめに、この度の東日本大震災により被災された皆さまに、心よりお見舞い申し上げますとともに、被災地域の日も早い復興をお祈りいたします。

さて、本年度から、井上正文前支部長(大分大学工学部教授)のあとを引き継ぎ、(社)日本木材学会九州支部の支部長を仰せつかることになりました宮崎大学の目黒貞利でございます。

日本木材学会は、昨年度より任意団体から一般社団法人へと移行し、それに伴い、我が九州支部も社団法人の一支部として位置づけられました。その移行直前には、もし法人となれば支部活動もかなり制約を受けるようになりはしないか、とくに支部会計の取り扱いについてはさまざまな憶測が流れ、いったいどうなることかと大変心配いたしました。しかし、実際には、法人化に伴う日本木材学会規則の改定にともない、全国4支部の共通フォーマットに従い九州支部規則も新たに制定され、支部会計も本部との連結決算となりましたが、法人化後もとくに大きな変化はなく、ほぼ従来どおりの支部活動を継続しております。とはいえ、このようにスムーズに移行できたのは、前支部長の近藤先生や井上先生の方ならぬご尽力の賜と思い、深く感謝しております。

全国の大小さまざまな学会の九州支部の活動状況については、支部会員の減少とそれにとまなう支部活動の鈍化に頭を悩ませているところが少なからず見受けられます。我が木材学会九州支部も会員数が徐々に減少する傾向が見られますが、一つには会計担当常任理事のご努力により‘幽霊会員’の整理が進行しているためであり、現在のところ会費納入率

のきわめて良好な優良会員で維持されています。木材学会の支部によっては化学系の参加が少ないと聞いておりますが、九州支部では九州大学の化学系の先生方に積極的に参加していただいております、バランスのとれた構成となっております。

平成21年に農林水産省が公表した「森林・林業再生プラン」や、平成22年の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の成立など、木材学は、今後益々その役割と存在価値を高めていくものと思われま。このような状況の中、スギ材を中心とした九州地区の林業および林産業の発展のために、種々の支部活動を通して社会との連携を一層強めつつ、会員の皆様とともに最大限の努力を払っていく所存です。

副支部長に近藤哲男氏、総務担当理事には金城一彦氏、編集担当理事には近藤隆一郎氏、企画担当理事には池田元吉氏にそれぞれご就任いただきました。また、九州支部運営の要となる常任理事には、雉子谷佳男総務担当、藤本登留会計担当、城井秀幸企画担当、北岡卓也編集担当、一瀬博文ホームページ担当に、井上前支部長の代から引き続きお願いすることになりました。これからの2年間、これらの先生方と共に九州支部の円滑かつ効率的な運営に努めていく所存でございますので、会員の皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

(めぐろ さだとし：宮崎大学農学部)

ミニレビュー

視覚作業時の注意力低下抑制効果を持つ
香り成分の探索

松原 恵理



1. はじめに

植物の花や蕾、果皮や果実、葉、枝といった部位には多くのテルペン化合物を含む。特有のにおいを構成するそれらの化合物は比較的低沸点の香気成分である。香気成分を効率よく抽出する方法が広く開発されており、また職場や店舗での利用など使用用途も増えたことから、より多くの人にとって香りは周知の存在になってきた。

機器の大部分が自動化された現代の労働形態、例えば工場の品質管理やシステムの監視作業などでは注意を特定の対象に集中して警戒態勢を持続的に保つことが求められる。長時間注意力を持続し警戒している状態をビジランスという¹⁾。ビジランスレベルを実験的に計測するには、課題に対する正答率や課題に反応するまでに要した時間を指標として用いる。ビジランスレベルは作業時間の経過とともに低下するが、負荷が大きくなると作業開始から5分以内でも低下が起こると報告されている²⁾。現代の作業形態では、作業ミス程度が小さくても被害の規模が甚大となりやすいことから、ビジランスレベルを高く維持することに対して社会的な要請は高い。先行研究では、視覚作業時に香りを提示することにより、正答率の低下あるいは反応時間の延長が抑制されたと報告されている^{3,4)}。

香り成分は情報伝達因子の一つであり、嗅覚受容体を介して脳内へ伝わり、その情報伝達経路は視覚、聴覚や触覚など他の感覚器とは異なる。脳内で判断する情報の約80%は人間の目から入る情報であり、ビジランスレベル低下は視覚的な刺激によって引き起こされる。したがって、視覚を介した情報伝達経路と直接交差しない、例えば嗅覚を介した香り成分によって視覚刺激によるビジランスレベル低下の制

御が可能であれば、香りが持つ新たな機能性として提案できると考えた。

これまでの研究では、香りによる視覚作業時のビジランスレベルと心理的な影響について報告されており、その際の香りの濃度や成分は全く検討されていない。しかし、香りは成分や濃度によって結合する嗅覚受容体の組み合わせが異なり⁵⁾、応じて香りに対する感性的、生理的な影響も異なる。そこで、ビジランスレベルと香りに対する心理的な感性評価、作業中および作業前後の生理応答、GC-MS（ガスクロマトグラフ-質量分析計）を用いた香りの定性・定量分析を組み合わせた実験系を構築し、視覚作業時のビジランスレベル維持に有効な香り成分の探索を試みた。

2. 研究方法

2.1 研究試料

シベリアモミ (*Abies sibirica*) の葉から水蒸気蒸留にて採取した精油、ならびに本精油の主要成分の酢酸ボルニル、月桂樹 (*Laurus nobilis*) 乾燥葉、熱帯地域原産イネ科植物のベチバー (*Vetiveria zizanioides*) 乾燥根を用いた。試料を二段階（低濃度条件、高濃度条件）に調製して被験者に提示して、対照条件（空気を提示）と比較した。

2.2 実験系の概要

全実験はヘルシンキ宣言に沿って実施された。被験者は健康な男子大学生とし、実験の目的と実験方法について実験より以前に説明をし、実験参加の同意を得た。本実験系について簡単に述べると、予め脳波と心電図の計測機器を付けた被験者に防音室（アビテックス；（株）ヤマハ、日本）に入室させ作

業を行わせる。同時に、清浄空気をマスフローコントローラーより1.0 L/分の一定流速に調節して、活性炭、トラップ、試料の順番で空気を送り込み、試料から揮発した香りが防音室内に座っている被験者の鼻先から斜め下方より提示されるように流路を設置した(図1)。

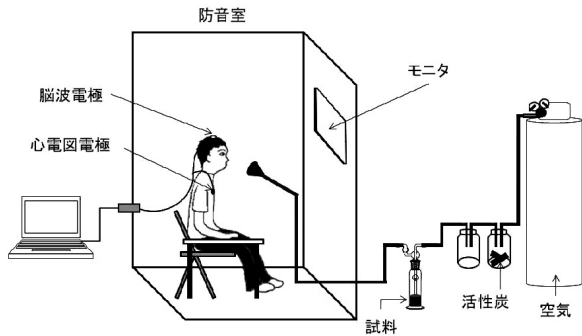


図1 実験系の概要

全ての実験は以下のタイムスケジュールで行い、香りの提示は視覚作業前から作業後までとした(表1)。被験者にはモニタに現れる数字の判別により視覚的な注意を継続させて、ビジランスレベルおよび生理応答の経時変化を判定した。

表1 実験の流れ



2.3 視覚作業

視覚作業について以下に簡単に述べる。被験者の目の位置から水平に100 cm離して設置したモニター画面(RDT214S, 1600×1200 pixels, 300 cd/m²; (株)三菱電機, 東京, 日本)に映る視覚刺激は、防音室の外に設置したコンピュータ(Windows XP)で制御した。作業時間は30分間とした。「0」から「9」の数字がモニター画面上にランダムに表示されるようにプログラムした。難易度を上げるために数字にランダムドットノイズを加えた。呈示は1秒に一つの数字として一つの数字の呈示時間は40ミリ秒とした(図2)。

「0」が表示された場合にのみマウスをクリックして「1」から「9」の数字には反応しないように、実験前に教示した。「0」の出現頻度は、1分間に約12回とした。ビジランスレベルの計測には、[1] 正答率(%): 「0」に対して正確に反応した数を「0」の出現数で割った値(A), 「1」から「9」に対して誤って反応した数を全出現数から「0」の出現数を引いた数で割った値(B)を算出してAからBを引き100をかけた割合, [2] 反応時間(ミリ秒): 「0」に対して反応するまでに要した時間の二指標を用いた。

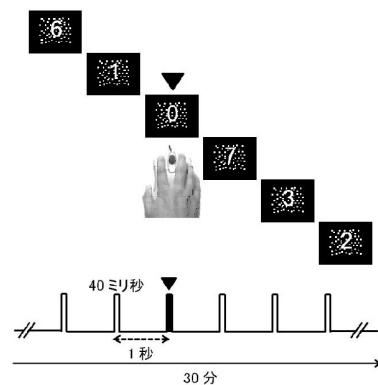


図2 視覚作業の概要

3. 結果と考察

実験に供した香り素材の中で、月桂樹葉の香りが、顕著な注意力低下抑制効果を示し、その挙動も特徴的であった。したがって、本稿においては、月桂樹葉の香り成分吸入によるビジランス低下抑制効果⁶⁾を中心に論を進めたい。

3.1 月桂樹葉香り成分の定性・定量分析

月桂樹は、クスノキ科ゲッケイジュ属に属する常緑広葉樹である。葉と実はそれぞれ月桂葉と月桂実という生薬名を持ち、抗菌や抗酸化などの薬理活性が知られている。本研究では、室温下暗所で乾燥させた後、実験開始前まで4℃で保管した月桂樹葉を試料として用いた。1回の被験者実験に際し0.1 g(低濃度条件)あるいは3 g(高濃度条件)の月桂樹葉を用い、試料は実験開始直前に0.5 cm角に裁断した。被験者が作業中に提示された香り成分および各成分量について検討するために、防音室内の香り成分を捕集してGC-MS分析に供した。まず50 L容の

テドラーバッグを流路に装着し、被験者実験と同様の方法（流速 1.0 L/分、45 分間）で成分を揮発させて全量回収し、固相マイクロ抽出（SPME）法を用いて抽出した。定性・定量分析にはガスクロマトグラフ-質量分析計（GC-MS; GC-17A/QP5050; (株) 島津, 京都, 日本）に DB-5 カラム（30 m×0.25 mm, 膜厚 0.25 μm; (株) アジレント, USA）を装着して用いた。作業時間中に提示された香り成分含有空気 45 L あたりの成分総量は 23.4 μg（低濃度条件）と 292.9 μg（高濃度条件）であった。α-ピネン, サビネン, β-ピネン, 1,8-シネオール, リナロール, α-テルピネオール, α-テルピニルアセテートが検出され、主成分は 1,8-シネオールであった（表 2, 図 3）。

表 2 被験者実験時に提示された月桂樹葉の香り成分と成分量

| No. | 成分 | 低濃度 量 (μg) | 高濃度 量 (μg) |
|-----|--------------------|---------------|---------------|
| 1 | α-pinene | 0.3 ± 0.1 | 1.5 ± 0.2 |
| 2 | sabinene | 1.4 ± 0.1 | 13.8 ± 0.8 |
| 3 | β-pinene | 0.2 ± 0.1 | 1.7 ± 0.5 |
| 4 | 1,8-cineole | 8.9 ± 1.1 | 102.3 ± 5.2 |
| 5 | linalool | 5.2 ± 1.3 | 81.0 ± 3.1 |
| 6 | α-terpineol | 1.3 ± 0.1 | 21.4 ± 0.9 |
| 7 | α-terpinyl acetate | 6.1 ± 0.4 | 71.2 ± 1.3 |
| | 総量 | 23.4 ± 2.1 | 292.9 ± 17.0 |

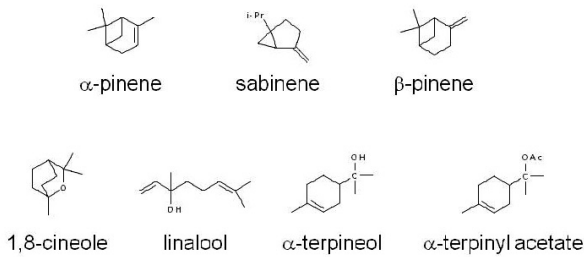


図 3 各成分の化学構造

3.2 視覚作業効率の経時変化

ビジランスレベルは正答率 (%) と反応時間 (ミリ秒) で評価した。いずれも 5 分毎の平均値をプロットした (図 4)。正答率 (A) は、作業開始 5 分から 20 分までは条件間の差が認められなかったが、20 分以降では、対照条件と比較して低濃度条件で統計的に有意差および有意傾向が認められた (25 分で $P < 0.1$, 30 分で $P < 0.05$)。反応時間 (B) は、高濃度条件と低濃度条件では作業中の全ての時間帯においてほ

ぼ同等であり、対照条件よりわずかに短縮した (高濃度条件の 25 分で対照条件との有意傾向あり $P < 0.1$)。以上の結果から、月桂樹葉の香り成分吸入はビジランスレベルの低下抑制に効果があり、特に低濃度条件において顕著であった。

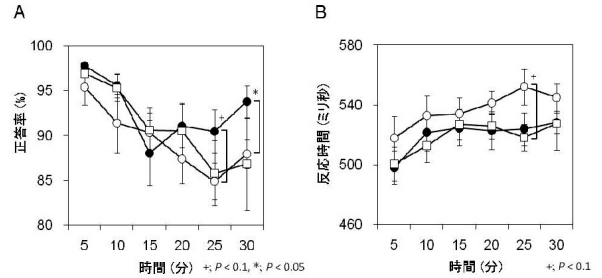


図 4-A, B 正答率と反応時間の経時変化

○：対照条件，●：低濃度条件，□：高濃度条件
A：正答率，B：反応時間

3.3 心拍変動・脳波解析

脳波計と心電図計を用いて、作業中および作業前後の経時的な生理応答を計測した。心拍変動の解析結果から、作業の後半 15 分において、低濃度、高濃度条件ともに対照条件よりも心臓の働きが亢進していたことが示唆された (データ非記載)。

3.4 香りに対する主観評価

視覚的アナログスケール法による質問票を自作⁷⁾して香りに対する主観評価を判定した。低濃度条件と対照条件ではいずれも統計的な有意差が認められなかったが、高濃度条件は低濃度条件あるいは対照条件との有意差が認められた (図 5)。高濃度条件では“危険な、はっきりした、落ち着かない”といった印象が統計的に有意に増大することが分かった。

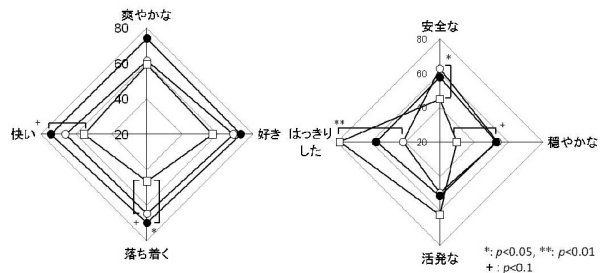


図 5 月桂樹葉の香り成分に対する主観評価

○：対照条件，●：低濃度条件，□：高濃度条件

3.5 考察

本研究結果をまとめると、月桂樹葉の低濃度条件では作業開始 20 分以降で対照条件よりも高い正答率を示し、反応時間は作業中を通して低濃度、高濃度条件ともに対照条件よりも短縮した。生理応答は月桂樹葉条件では、作業後半で対照条件よりも顕著に心機能が亢進した。香りに対する主観評価は、低濃度条件では対照条件との統計的有意差は認められず、被験者は吸入した香り成分について空気とほぼ変わらない印象を持ち実験に臨んだものと考えられる。以上の結果から、感性的な影響を与えない低濃度の月桂樹葉香り成分を吸入することは、ビジランスレベルの維持に有効であり、低濃度であっても生理的な変化は十分に生じることが示唆された。また先行研究^{4,8)}では 1, 8- シネオールがビジランスレベルの維持に寄与すると報告されており、本研究結果においても同様に影響した可能性が示唆された。

4. おわりに

本稿では、シベリアモミ精油、酢酸ボルニル、月桂樹乾燥葉、ベチバー乾燥根の 4 つの試料を用いて検討した結果から、興味深い挙動を示した月桂樹葉の香り成分の可能性について記述した。ベチバー乾燥根の香り成分吸入条件では、対照条件と比較して、正答率には影響が観察されなかったが、反応時間の延長を抑制することが分かった。一方、モミ精油の香り成分ならびに酢酸ボルニル吸入条件では同様の挙動は観察されなかった。樹木の香りには、リフレッシュ効果や鎮静効果、他にも抗菌作用や殺ダニ作用、消臭作用などがあることが、様々な研究によって明らかにされてきた⁹⁾。本研究では、月桂樹葉の香り成分が長時間の注意力が必要な場面において有効であるという結果が得られた。また、先行研究では、“好きな”香りはビジランスレベルを維持するためにより効果的である^{3,10)}と報告されているが、本研究では、月桂樹葉の香りに対する主観的な影響がない状態でより有効であることを見出した。香りの濃度と成分、感性・生理的な影響、ビジランスレベル維持、それらの指標の相互関連性を見出し、樹木

等の香り成分の付加価値の高い利用法の開発へと繋がりたい。

参考文献

- 1) Davis D. R. and Parasuraman R., *The psychology of vigilance*. Academic Press, New York & London (1982)
- 2) Nuechterlein K.H. et al., *Science*, 110, 327-329 (1983)
- 3) Warm J.S. et al., *Journal of the society of cosmetic chemists*, 42, 199-210 (1991)
- 4) Ilmberger J. et al., *Chemical Senses*, 26, 239-245 (2001)
- 5) Kajiya K. et al., *The Journal of neuroscience*, 21(16), 6018-6025 (2001)
- 6) Matsubara E. et al., *Biomedical Research*, 32(1), 19-28 (2011)
- 7) 長町ら, *人間工学* 10(4), 121-130 (1974)
- 8) Heuberger E. et al., *Natural Products Communications*, 3, 1103-1110 (2008)
- 9) 谷田貝, *植物抽出成分の特性とその利用*, 八十一出版, 東京 (2006)
- 10) Jones K. S. et al., *Automation technology and human performance: current research and trends*. Mahwah, New Jersey (1999)

謝辞

本稿は、九州大学大学院生物資源環境科学府において近藤隆一郎教授、堤祐司准教授、清水邦義助教の多大なるご指導のもと行った博士学位論文“*Influence of Volatile Compounds on Task Efficiency and Psychophysiological Response during the Visual Task*”（揮発成分提示による視覚作業時の作業効率および生理・心理応答へ与える影響）の一部をまとめたものです。この場をお借りして深く感謝申し上げます。

(まつばら えり：九州大学大学院農学研究院)

研究報告

地域型伝統的構法を活用した 構造用フレームの開発

福留 重人



1. はじめに

地域産木材の材質特性ならびに地域型伝統的構法の接合技術を活用する各種手法について検討し、耐震性及び耐風性に優れた粘り強い強度特性を有する高耐力構造用フレームの開発を行った。構造形式として、鹿児島県奄美地方の伝統的構法で、鴨居に相当する横架材に柱を貫通させる接合部により水平力に抵抗するヒキモン構法（図1）を取り上げ、木造軸組構法建物に活用する手法について検討した。



図1 奄美地方の伝統的構法（柱横架材接合部）

2. 軸組の構成方法

軸組の構成方法は図2に示すように、相欠き加工した横架材2本で柱を両側から挟む形式とした。軸組材にはスギ心持材を用い、柱と横架材の接合部にはカシ製の楔を用いた。また、横架材は直径16mmの木ダボ（スギ圧縮材）により緊結した¹⁾。軸組の固定は、床束の中央部貫通穴に通した直径16mmのボルトを用いて大引と基礎を緊結する形式とした。

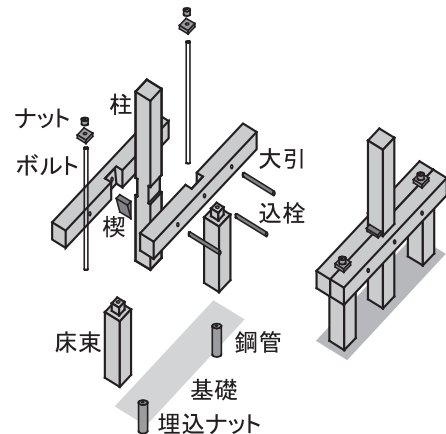


図2 軸組構成方法（柱—大引接合部）

3. 試験方法

試験の一例として、軸組壁体の面内せん断試験状況を図3に示す。床束の下部は鋼管により水平方向の移動を拘束した。柱脚部はフリーと鋼管による拘束の2条件とした。面内せん断試験は、油圧ジャッキ及び鋼製の治具を用いて桁の端部に荷重を加え、各部位の水平変位を測定した。加力方法は正負交番繰り返し加力とし、見かけの変形角1/15 radまで加力した。他の性能試験として、柱—大引接合部の水

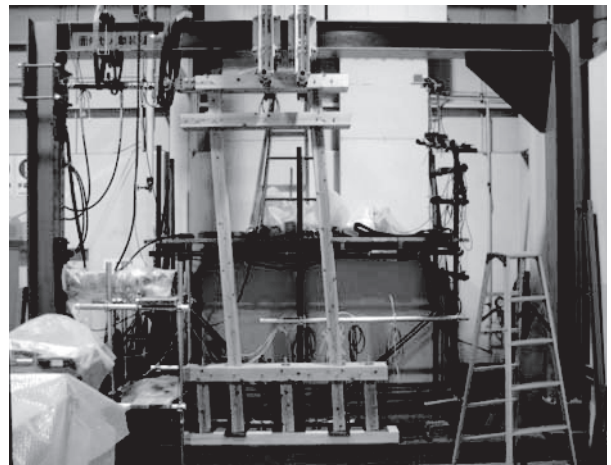


図3 軸組壁体の面内せん断試験方法

平加力試験（図4）、立体軸組試験体の振動試験（図5）等も実施した。

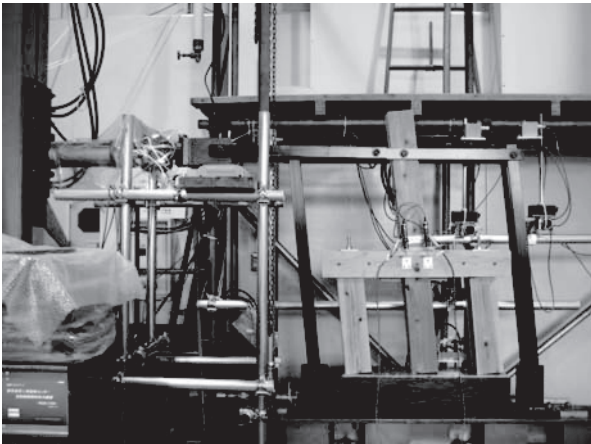


図4 柱—大引接合部の水平加力試験

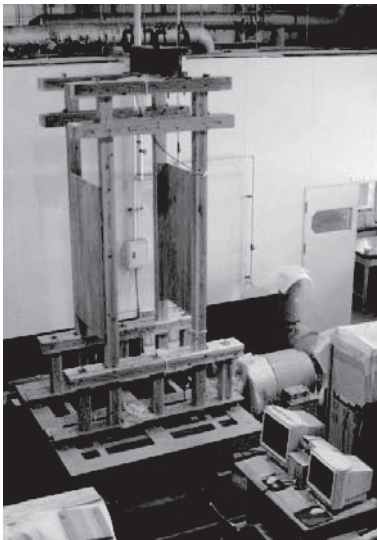


図5 立体軸組試験体の振動試験

4. 試験結果

軸組壁体の面内せん断試験から、結果の一例を紹介する。図6に、柱脚フリーの条件における荷重と変形角の関係を示す。ここで、変形角は桁の水平方向変位から求めた見かけのせん断変形角である。いずれの条件においても、接合部のめり込み以外に顕著な破壊が見られず、変形角1/15 radに至るまで荷重が増加する粘り強い変形挙動を示した。図7に、荷重と柱脚部水平変位の関係を示す。柱脚フリーの場合、見かけの変形角1/50 rad以降、変位が増加する傾向が見られた。その結果、柱の大引接合部において、ひずみの増加が抑制される傾向が見られた。

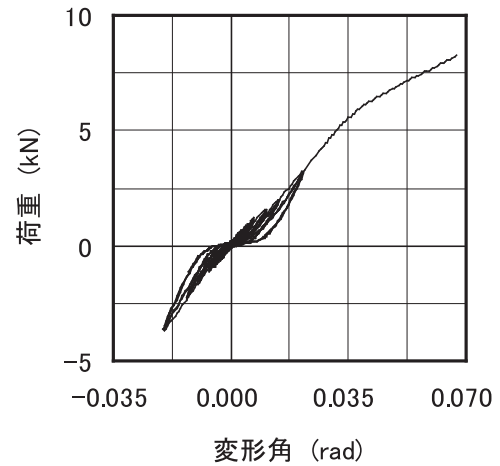


図6 荷重と変形角の関係（柱脚フリー）

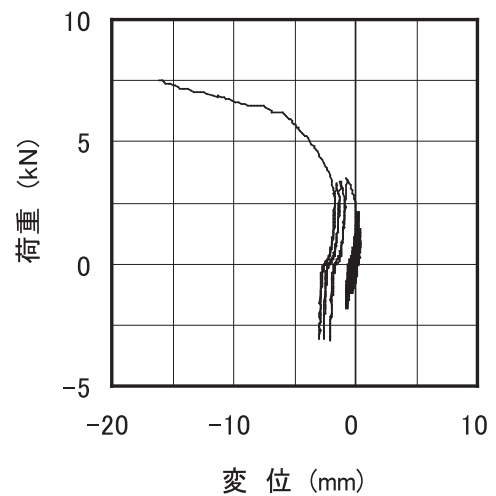


図7 柱脚部の水平変位（柱脚フリー）

5. おわりに

地域型伝統的構法を活用した構造用フレームの各種性能試験を実施し、軸組構成方法及び柱脚部拘束条件が構造性能に及ぼす影響等について検証を行った。その結果、床束軸ボルト緊結方式の構造特性に関する知見が得られた。なお、本報告における接合技術等は、京都大学生存圏研究所の木質材料実験棟全国共同利用研究で得られた成果を活用しました。御支援を賜りました関係各位に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 鄭基浩, 北守顕久, 小松幸平: 木材学会誌, 53, No. 6, 306-312 (2007)

(ふくどめ しげと: 鹿児島県工業技術センター)

研究室紹介

宮崎大学教育文化学部技術教育講座

藤元 嘉安



1. はじめに

宮崎大学教育文化学部技術教育講座の藤元と申します。昭和58(1983)年に九州大学大学院林産学専攻博士課程(木材工学講座)を中退した後、琉球大学教育学部(6年間)、九州大学農学部(12年間)、宮崎県木材利用技術センター(10年間)を経て、今年4月に宮崎大学へ着任いたしました。この度の異動で、琉球大学を離れてから20数年ぶりに教育関係の分野に戻ってきたというところです。皆様には、教育系の学部・大学につきましては、馴染みが薄いのではないかと思います。ここでは教育系学部における状況について、とくに宮崎大学の場合を例(あまり良い例とは思われませんが)に挙げて、紹介させていただきたいと思います。

2. 技術教育講座

現在所属する教育文化学部(平成11(1999)年4月に教育学部を改組)技術教育講座は、中学校教員養成課程にあり中学校技術科教員の養成を行っています。講座の教員は、欠員が1名あるため、栽培担当の准教授、電気・教科教育担当の講師および藤元(木材加工・教科教育担当)の3名です。他に、技術職員が1名所属しており、実験・実習の補助や装置、器具等の管理をしてもらっていますが、若くて優秀で気遣いが細かいので非常に助かっています。

学生は、木材加工の他、金属加工、機械、電気(電子)、情報、栽培など幅広い専門分野の講義、実験、実習を受けています。また、教職に関する科目の講義や演習および教育実習等を受ける必要がありますので、結構大変そうにしています。学生の殆どは、卒業後、教師になることを希望していますが、近年では関東や関西等の都市部での教員採用は増えつつ

あるものの、まだ採用数が少なく、就職活動に苦労しているようです。一般的に、教育学部の学生はコミュニケーション能力が高く、また技術科では木材の他に電気や機械と言った専門分野の技術を習得していますので、例えば製材所等の木材加工関係の工場では、現場の幅広いことに対応できる便利な人材だと思いますが、いかがでしょうか。

3. 研究室?紹介

さて、研究室紹介と言いたいところですが、現在、大学院生や卒論生はおらず、一人きりです。学生は来年4月に新3年生が配属される予定です。学生定員は各学年4名+副専攻学生若干名で、教員は現在3名ですので、各研究室卒論生は多くても2,3名という程度で、非常にこぢんまりとした感じですが。

設備としては、木材加工実習室があり、その前方(写真1)では講義や実習を行っています。後方には一応の工作機械が配置されていますが、研究に使える様な設備ではありません。したがって、今のところ、これまで行ってきた木質材料の開発および性能評価、またスギ材の強度性能評価とその加工および



写真1 木材加工実習室(前方)

利用方法に関する研究等をここで継続するには、やや厳しい状況にあります。また、本学部は平成25年に改組が予定されており、それにあわせて課程認定（教員免許を出すための審査）を受けなければならないことから、しばらくは技術科教育に関する研究を中心に行うことになりそうです。

4. 木材利用普及に関する研究および活動

そもそも、今回、教育学部への異動を決意しました大きな理由の一つとしては、琉球大学で教育学部に所属していたときから教育の重要性を非常に強く感じており、木材利用の普及に関する研究・活動を充実したいと思っていたことがあります。

木材業界の方々は、遠慮深いのか、あるいは木材は身近なものでありとくに宣伝する必要がなかったのか、よく分かりませんが、とにかく木材の良さや木材を使うことの意義等を消費者に詳しく説明するようなことが少なかったのではないかと思います。これからは、木材業界の方々が、木の良さ、地域あるいは地球環境への貢献を、お客である問屋、工務店あるいはエンドユーザーへ正しく説明できるようになることが必要であると思います。そのためには、木材の、強度、物性、居住性、環境保全貢献等に関する説明資料を整備するとともに、説明方法の開発・指導を充実する必要があると思います。

一方、学校教育においては、小学校では未だに、「木を伐って使うことは、環境破壊に繋がり、非常に悪いこと」と言う指導が行われている状況です。このままでは、毎年多くの小学生が木材利用に関して誤解をしたまま育っていくことを思うと、非常に恐ろしく感じます。まずは、小学校の先生方に、「木材はその成長過程で大気中の二酸化炭素を吸収し体内に保持することから、木を伐った後に必ず植林をする、木材を可能な限り長期間使用するという原則を守れば、地球温暖化防止に大きく貢献する」ということを充分理解してもらわなければならないと思っています。宮崎県木材利用技術センター在勤中におきましては、宮崎県で作成していただいた木材利用と地球環境保全に関する教材「木の力」を利用して、機会

がある毎に小学生や先生方に紹介してきましたが、今後は、もう少し教育現場へ踏み込んだ普及活動ができればと思っています。

また、学校教育の現場の他には、「木育」を推進するお手伝いができればと思っています。「木育」とは、平成16(2004)年に、北海道を中心として活動が始まったものですが、平成18(2006)年に閣議決定された森林・林業基本計画の中で、「市民や児童の木材に対する親しみや木の文化への理解を深めるため、多様な関係者が連携・協力しながら、材料としての木材の良さやその利用の意義を学ぶ『木育』とも言うべき木材利用に関する教育活動を促進する。」と言及され、その後、各地で広く活動が行われつつあります。しかしながら、木育は対象者の範囲が広く多種多様な対応が必要であり、解説書の作成、教具・教材および指導方法の開発、指導者の育成、さらには関係各所の連携等、まだまだ多くの問題が残されています。対象については、幼児からお年寄りまでと幅広い年齢層を対象にしなければなりません。近年の状況を見ますと、とくに高齢者の方々を対象とした木育を推進することの重要性を強く感じています。

5. さいごに

我が国では、「森林・林業再生プラン」（平成21(2009)年策定）に基づき、「10年後の木材自給率50%以上」を目指しています。平成22(2010)年には、「公共建築物等における木材利用の促進に関する法律」が成立・施行され、木材（国産材）需要の拡大に向けた努力がなされています。この状況の中で、素材の供給体制および木材製品の加工・流通体制の整備等と同じくらいに消費者理解の醸成も重要であり、「木材利用教育」や「木育」等の普及活動の役割は極めて大きなものになっていると思っています。

最後になりましたが、今回の異動に際しましては、多くの方々にご迷惑をおかけするとともに、逆に多大なご協力・ご支援をいただきました。ここに改めて、お詫びまたお礼申し上げます。なお、今後ともよろしく願いいたします。

（ふじもと よしやす：宮崎大学教育文化学部）

トピックス

黎明研究者賞を受賞して 論文部門

小瀬 亮太



この度は、日本木材学会九州支部第13回黎明研究者賞を賜り、誠に有難うございました。ご推薦くださいました諸先生方、ならびに関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

受賞対象となりました論文発表では、「水中カウンターコリジョン法によるバイオナノファイバーの創製」という題目のもと、水のみを用いて様々な生物素材からナノファイバーを水中に分散させ、得られたナノファイバーの形態や機能について報告しました。

ナノファイバーは、比表面積の大きさに起因する高い吸着力や繊維直径が小さいことに起因する高い透過度などを有しています。最近、これらの点に着目した材料創製が盛んに試みられ、ナノファイバーの応用分野は医療、環境、エレクトロニクスなど多岐にわたっています。一方で、自然界においては、水素結合やファンデルワールス力による物理化学的な相互作用を介してナノファイバー同士が集積し、構造構築されている例が多数見られます。例えば、植物細胞壁には、ミクロフィブリルと呼ばれる幅約3 nmのセルロースナノファイバーが配向堆積しており、植物の幹や茎に高い強度を与えています。

水中カウンターコリジョン法（ACC法）は、水懸濁試料を高速で対向衝突させることにより、化学結合に影響を与えず分子間相互作用のみを開裂させることができます。上に示したようなナノファイバーで構成された構造体にACC法を適用すると物理化学的相互作用のみが開裂し、結果的にナノファイバーが水中に分散します。実際に、木質由来の微結晶セルロース粉末をこの手法に適用させるとセルロースナノファイバーが水中に分散します。さらに、ナタデココとして知られているマイクロビアルセルロ

ースペリクル、カニ由来キチンマイクロ粉末やコーゲン原線維からも、水中分散したナノファイバーの調製が可能です。また、ACC法の衝突スピードや衝突回数を変化させることにより、ナノスケールでサイズの異なるナノファイバーの調製にも成功しました。

ACC法により得られたナノファイバーの利用展開を検討したところ、ペリクルより調製されたセルロースナノファイバーが、次のような機能を有することが分かりました。まず、ポリ乳酸の耐熱性向上に繋がる結晶化促進剤としての機能を検討しました。その結果、結晶化処理後のポリ乳酸結晶の数は、無添加の場合と比べて著しく増加しており、このセルロースナノファイバーはポリ乳酸結晶化促進効果を示しました。次に、コーティング剤としての機能を検討しました。このセルロースナノファイバーが塗布されたろ紙では、水と油が浸透しにくくなり、耐水性と耐油性の両方を同時に付与するユニークな機能が発現しました。

以上お示したような水のみを用いた天然構造体からのナノファイバーの創製およびその利用展開に関する本研究の成果が、環境に優しい天然由来材料創製プロセスの新たな可能性を開く役割の一端を担えればと願っております。

本研究を遂行するにあたり、九州大学大学院農学研究院の近藤哲男教授、横田慎吾助教をはじめ、バイオマテリアルデザイン研究室の皆様には大変お世話になりました。この場をお借りして深く感謝申し上げます。最後になりましたが、日本木材学会九州支部のますますのご発展を祈念致しまして、受賞の挨拶に代えさせていただきます。

（こせ りょうた：九州大学大学院農学研究院）

トピックス

黎明研究者賞を受賞して
口頭発表部門

田中 明信



この度は、日本木材学会九州支部大会において、口頭発表部門での黎明研究者賞を賜り、誠にありがとうございました。推薦していただいた諸先生方、関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

学部4年生になり、初めて頂いた研究テーマがタケノコの皮の抗菌活性についてでした。最初は前任者からこれまでの研究経過・実験方法などを指導していただき、その後1年半、菌の培養方法から始まり、クロマトグラフィーにより活性成分を分画する手法、化学物質の分析方法など、さまざまな実験に取り組むことができました。実験開始当初は思ったような結果がなかなか出ず、苦労しました。また、教科書や論文を読んで分かったつもりでいたのに、実際に実験を進めようとするとはから手をつけていか分からなくなったりと、さまざまな困難にぶつかるとともに、自分自身の未熟さを痛感しました。しかし、研究を進めた結果、このような賞を頂くことができ、大変うれしく思っております。

今回の木材学会九州支部大会では、タケノコの皮に含まれる抗菌活性物質について発表をいたしました。九州地方はタケノコの主要産地であり、全国の70%以上のタケノコが九州地方で生産されています。収穫されたタケノコの多くが工場加工され、商品として世に出て行きますが、加工の際に発生する大量のタケノコの皮は、有効な使い道が見つかっておらず、大部分が廃棄処分されているのが現状です。タケノコやタケの茎・葉といった部位については、抗酸化活性、抗がん活性、抗菌活性など、さまざまな生理活性が報告されていますが、タケノコの皮の生理活性については、抗酸化活性に関する報告が一報あるのみで、十分な研究が行われてきませんでした。本研究では、タケノコの皮が古来より食品の包

装に使われてきたことに着目しました。タケノコの皮で包まれたおにぎりのイメージは日本でもよく浸透していますし、中国では防腐のためにお茶の葉をタケノコの皮で包むことがあるそうです。防腐効果があるということは、雑菌の増殖を抑える効果があるのではないかと考え、タケノコの皮の抗菌活性について研究を行いました。その結果、タケノコの皮自体に黄色ブドウ球菌に対する抗菌活性があることを明らかにし、さらに、その抽出物から複数の植物ステロールを抗菌活性物質として単離することに成功しました。今回発表した物質以外にも、タケノコの皮抽出物には、もっと強力な抗菌活性物質の存在が示唆されており、今後はさらなる活性物質の探索、およびその作用メカニズムの解明に迫りたいと思います。また、本研究室では、抗菌試験以外にも細胞試験や酵素試験など、さまざまな生理活性試験を行う環境が整っています。今後、抗菌活性に限らず、タケノコの皮の持つ生理活性を多面的な視点から明らかにし、その有効利用法を確立していきたいと考えております。

本研究を遂行するにあたり、近藤隆一郎教授、堤祐司准教授、清水邦義助教をはじめ、森林圏環境資源科学研究所のスタッフや学生の皆様には大変お世話になりました。この場を借りて深く感謝申し上げます。

(たなか あきのぶ：九州大学大学院生物資源環境科学府)

トピックス**黎明研究者賞を受賞して
ポスター発表部門**

廣田 佳幸



この度は、第18回日本木材学会九州支部大会の展示発表部門において、黎明研究者賞を受賞させて頂き、誠にありがとうございました。名誉ある賞を賜り、大変光栄に思っております。この賞を受賞することができたのは、日頃よりご指導頂いております宮崎大学森林化学研究室の目黒貞利教授、亀井一郎准教授、また、共同研究をさせて頂いております九州大学近藤隆一郎教授のご助力によるものです。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。また、ご推薦くださいました諸先生方、ならびに関係者の方々にも併せて御礼申し上げます。

現在、私は宮崎大学農学部森林化学研究室に在籍しております。大学3年時に配属されてから、主にセルロース資源からのエタノール発酵について研究を行っております。化石燃料の枯渇が危惧されている近年、石油に変わる代替エネルギーの供給が求められています。現在、石油代替エネルギーとして、トウモロコシなどのデンプン質から作られるバイオエタノールが実用化されています。しかし、バイオエタノール生産による作物消費により、家畜飼料価格の高騰が起こり、経済に深刻な影響を与えています。そのため、発酵原料にセルロース系バイオマスを用いるための研究が多く行われております。セルロース系バイオマスからのエタノール生産は、酵母を用いた方法が主ですが、脱リグニン処理、酵素糖化、及び発酵の多段階の処理を必要とするため、コストが高くなることが問題となっています。このことから、私たちは脱リグニン処理、糖化、発酵までのプロセスが、ワンポット培養で可能な白色腐朽菌を用いて、発酵試験に取り組んでいるところです。

今回、発表させていただいた「白色腐朽菌を用いたセルロース基質からの直接エタノール発酵」は、セル

ロース系バイオマスからのエタノール高生産菌の選抜とその特異性の解明を目的に実験を行いました。研究室所有菌株、また宮崎大学田野演習林より採取してきた単離菌をスクリーニングした結果、グルコースを発酵基質とした場合、多くの白色腐朽菌がエタノール発酵可能であることがわかりました。しかしながら、不溶性基質である微結晶性セルロースを用いた場合、ほとんどの白色腐朽菌はエタノール発酵することができない中、*Phlebia* sp. MG-60のみが480時間の培養で2.8 g/L、理論収率の25.3%のエタノールを生成することができました。すなわち、*Phlebia* sp. MG-60は結晶性セルロースから直接エタノールを生産することが可能であることが示されました。次に、種々の単糖に対する発酵能を調べました。*Phlebia* sp. MG-60は、グルコース、ガラクトース、マルトース、フルクトースを基質とした場合、96時間でエタノールの最大収量を得ることができました。また酵母では、発酵が困難とされるキシロースも発酵することができ、120時間の培養で7.7 g/L、理論収率の65.0%のエタノールを生成することができました。草本や樹木由来のバイオマスを構成する多糖には、ヘミセルロース由来のキシロースが多量に含まれているため、*Phlebia* sp. MG-60のもつキシロース発酵能は有用であると考えられます。

今後は、*Phlebia* sp. MG-60が高いエタノール発酵能を持つ生理的意義について検討するとともに、本研究の最終目標である木材からのエタノール発酵技術の確立に取り組んでいきたいと考えています。今回の受賞を励みとして、今後とも精進していく予定です。ありがとうございました。

(ひろた よしゆき：宮崎大学農学部)

トピックス

第 18 回九州支部大会（鹿児島）における
研究発表動向（物理・工学分野）

阪上 宏樹

2011年3月12日の九州新幹線全線開通に伴い、鹿児島へのアクセスが格段と便利になりました。そんな記念すべき年に、第18回日本木材学会九州支部大会が鹿児島大学で開催されました。今回初めて九州新幹線を利用しましたが、大阪・鹿児島間を走る「みずほ」は途中熊本駅に停車するのみで、福岡から鹿児島までわずか約1時間20分。まさに車内で仕事をする暇もない速さで鹿児島へ到着しました。

今大会の発表件数は口頭発表がフェーズI, IIで5件、ポスター発表が16件と、例年より口頭発表の件数が少ないようでしたが、その分ポスター会場において活発な議論が行われた大会となったようです。乱筆となりますが、物理・工学分野の発表についてご紹介させて頂きたいと思います。

物理・工学分野では口頭発表は3件、ポスター発表は11件でした。口頭発表ではFAKOPPを用いて2年生スギの材質評価を試みる興味深い発表がありました。また、インドネシア産チークの長伐期大径木と短伐期小径木の材質が比較検討された報告がありました。宮崎県産材のオビスギを機械構造材として使用する目的で疲労強度の評価および、顕微鏡による亀裂伝播の形態も報告されました。

ポスター発表では、材質分野では熊本県に生育する芽欠き処理されたセンダンの成長特性と気乾比重の結果が報告されました。木質材料の分野では調湿機能を目的としたスギ板目表面加工材を用いた吸放湿性能評価が行われ、溝加工の調湿効果が報告されました。強度の分野では屋外曝露したスギ圧縮ダボ接合を行った木製平パレットの性能評価試験の結果が報告されました。また、導電性接着剤を使用した集成材の接着性能評価、および、接着層の電気抵抗の測定から接着剤の硬化状態の把握や未塗布部位の診断が可能であることが報告されました。更には表

面を伝播するSH波（horizontally polarized shear wave）を利用した木材乾燥応力の非破壊測定に向け、表層含水率の非破壊測定の試みが報告されました。保存の分野では平成8年に設置された車両用木製防護柵を対象に劣化程度と強度試験の相関から残存強度を推定する方法が検討されました。木材保存剤の注入性に関する研究では乾燥条件が異なる木材ではCUAZの浸透性に違いがあることが報告されました。木質構造の分野ではこれまで不明とされてきた浸水処理された合板の釘接合部の強度性能が明らかにされ、スギ厚板張り真壁を対象とした性能試験の結果も報告されました。また、床下空間を十分に確保するための軸組構法の開発として、床束をボルトで基礎と緊結し、柱脚を緊結および解放した2通りの仕様による面内せん断試験の結果も報告されました。

最後になりましたが、個人的に大変興味深かった発表は、公開講演会の「焼酎の香りを化学する」でした。化学分野となるため詳細は割愛させて頂きますが、黄黒白の3種類の麴と、常圧・減圧の異なる蒸留法によって産み出される鹿児島の焼酎。鹿児島の繁華街天文館で立ち寄った焼酎バーでこれまでとは違った楽しみ方で焼酎を味わうことができました。

（さかがみ ひろき：九州大学大学院農学研究院）



トピックス

第 18 回九州支部大会（鹿児島）における
研究発表動向（生物・化学分野）

横田 慎吾

8月26－27日、第18回日本木材学会九州支部大会が鹿児島大学農学部にて開催されました。ご存知の通り、九州新幹線全線開通元年なわけですが、私の故郷（長崎）より近いことにまず驚かされました。さて本大会では、生物・化学分野から計8件の発表がありました。初日のフェーズⅠでは、まず、ポプペルオキシダーゼCWPO-Cのユニークな基質酸化特性についての報告が行われました（重藤ら）。ブラックボックスの多いリグニン重合機構への関与について言及するものでした。また、植物のテルペン化合物に由来する「香り」が視覚作業効率や生理・心理応答に与える影響について、松原らから発表がありました。ヒトの感覚のサイエンスは一筋縄ではいかないでしょうが、これからの進展が大いに期待される分野だと下記の講演も含めて感じました。

化学系の公開講演では、「焼酎の香りを化学する」と題して、鹿児島大学農学部附属焼酎・発酵学教育研究センターの高峯先生よりご講演いただきました。焼酎の分類や製造工程から、その香気成分の詳細な化学分析と生成機構まで分かり易く教えて頂き、日頃から「お世話になっている」多くの先生方は矢継

ぎ早に質問されていました。微量成分と酒質との相関が明らかにされつつあるとのことで、ますます多彩な焼酎を味わえる日も近いと感じましたが、くれぐれも飲みすぎには注意したいものです。

二日目は、フェーズⅡおよび展示発表が行われました。植物の有用物質・マテリアル産生に関するものと、木材腐朽菌の有効利用に関する発表が主であったと思います。田中らは、未利用資源の有効利用を目指してタケノコ皮に含まれる抗菌活性物質を単離・同定しました。また松尾らは、プロトプラストからの環境応答的なカロース繊維生産について発表しました。亀井らは、白色腐朽菌をサポートする細菌類の役割について述べていました。また同グループでは、リグノセルロースからのバイオエタノール化について精力的に取り組んでおり、未利用シタケ廃菌床の有用性や、セルラーゼ高産生能・キシロース発酵能を示す優れた菌種について、魅力ある発表がなされていました。

まとまりのない文ですが以上で終わります。実は支部大会には初参加だったのですが、年会とは一味違う支部大会独自のアクティビティを実感しました。



左：南国ムード漂う鹿児島大学構内

右：学会会場



口頭発表会場の様子

(よこた しんご：九州大学大学院農学研究院)

新会員紹介

着任のご挨拶

須原 弘登



1. はじめに

宮崎県木材利用技術センター材料開発部・主任研究員として2011年4月に採用されました須原弘登です。まずは略歴など紹介させていただきます。私は1992年に静岡大学(理学部生物学科)に入学し、1997年からの2年間に九州大学理学研究科で過ごしました。この間は細胞周期制御因子の挙動に関する研究に携わっていました。博士課程では同じく九州大学の生物資源環境科学科(林産学)へと進学し近藤隆一郎教授のもとでご指導を仰ぎ、ダイオキシン分解能を有する担子菌類の探索及び遺伝学的手法によるモニタリングや種同定法に関する研究に従事し、2003年6月に学位を取得しました。

その後は、(財)有明環境整備公社(2003-2005)、九州大学農学部(2005-2006)、鳥取大学農学部(2006-2011)を経て、今春現在の職に着任し、皆様へ着任のご挨拶をさせていただき事となりました。今回のご挨拶を通じ、多くの方に知って頂く事で、皆様と今後お仕事で一緒にできる機会が増えればと思っております。現在の職に付いて間が無く、未だ皆様にご報告できるような成果も得られておりませんので、今回はこれまでの私の研究内容等に付いて、ご紹介させていただきます。

2. 基礎の修得に努めた学部・修士時代

私は幼少の頃より動植物を見たり、飼ったりする事が好きでした。そのため大学では生物に関する事を学びたいと強く希望し、理学部生物学科の受験を試みました。当時の学力では少しハードルが高かったのですが、幸いにも静岡大学へ入学する事ができ、そこで生物学全般に付いて広く学ぶ事が出来ました。卒業論文研究は生物全般に通用する知識や技術を習

得したいと考え、遺伝子工学分野のテーマを選択しました。修士課程では更なる知識と技術修得のため、当時この分野では最も活発に成果を上げていた、九州大学の理学研究科へ進学しました。学部、修士の三年間で、周囲の先生や諸先輩方から研究の基礎知識と技術を徹底的に教え込まれ、また研究に対する真摯さも学ばせて頂きました。

3. 紆余曲折のあった博士課程以降

博士課程では応用的な研究に挑みたいと考え、農学部への進学を選び、この時に担子菌類を用いた研究に出会いました。博士課程では担子菌類の種やその機能の多様性に新鮮な驚きを覚えると共に、その研究の遅れと言う現実を目の当たりにしました。当時は担子菌類の情報や材料が非常に少なく、菌株やデータの収集など大変苦労した事を覚えています。学位取得後は産学連携プロジェクトの研究員として2年間水質浄化に関連する仕事に携わり、その後1年間また近藤教授にお世話になった後、鳥取大学農学部の菌類きのこ遺伝資源研究センターに講師として5年間の時限付きで採用されました。鳥取大学では博士課程の経験を基に、担子菌類の収集、遺伝資源データベースの構築をテーマとして研究を行い、概算要求及びG-COE採択プロジェクトの成果作りに心血を注いで来たのですが、志半ばにして任期切れを迎え、この春転職し宮崎県木材利用技術センターに着任しました。

今後は皆様のご協力を得ながら、これまでに得た様々な知見を活かして、宮崎県の為に活躍できればと思っている所です。

(すはら ひろと：宮崎県木材利用技術センター)

新会員紹介

都城から着任のご挨拶

中谷 誠



この4月から宮崎県木材利用技術センターに選考採用により着任いたしました中谷誠です。このたびは、木科学情報の誌面上にてご挨拶する機会をいただき、大変光栄に感じております。私は生まれが和歌山県で、大学、大学院時代を東海地方および関西で過ごし、ポストクは東北、海外そしてまた関西とさまざまな場所を転々としてきました。そして、この春から縁あって宮崎県都城で新しい生活をスタートさせました。都城では、腰を落ちつけて研究に取り組みたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。この場をかりて簡単ではありますが、私の研究活動の経歴とこれから取り組みたい課題について紹介させていただきたいと思っております。

私は大学時代および修士課程は静岡大学の木材物理研究室に所属し、苗木の物性に関する研究をしていました。手作りの小型曲げ試験機を富士山の麓の苗畑に持ち込んでひたすら苗木の強度を測定し、挿し木苗木品種間の物性の差について調査していました。その後京都大学に移り、研究生および大学院後期課程において本格的に木質構造に関する研究をはじめました。博士課程における研究のテーマは、ラグスクリーボルトと呼ばれるネジ系接合具を用いた木質ラーメン構造の接合部の開発研究でした。このラグスクリーボルトに関しては今も研究を続けており、離れられない関係になっております。ポストク時代には、秋田県立大学木材高度加工研究所において、木質構造に関する研究の他に木材（秋田スギ）の圧縮技術を応用した構造材料の開発など、木質材料に関する研究も行っていました。また、建築分野だけではなく、土木分野など幅広い分野において木材を有効に利用していくための研究に携わっ

ていました。また、ニュージーランドのSCION研究所（Forest Research Institute）において、ラジアタパインを用いたラグスクリーボルトやGIR接合による木質ラーメン構造の研究に取り組んでいました。

これからの研究活動では、宮崎および九州のスギおよび地域材を構造材料として幅広く利用していくための研究に取り組んでいきたいと考えています。私が木質ラーメン構造の研究をはじめた当時（10数年前ですが）、使用した中・大断面集成材はベイマツがほとんどで、国産材ではカラマツ集成材を多少扱ったことがある程度でした。しかしながら、近年ではスギを積極的に使用していくケースが増えており、私がお手伝いさせていただいた中規模木造建築物の接合部実験においても、スギ集成材を使用するケースが増えております。そこで、よりスギの材質を活かした、例えば粘り強い特性を活かした接合部形式が提案できないだろうかと思案しております。今後、スギの強度性能に即した部材の使い方および接合形式を提案していきたいと思っております。

最後になりますが、着任する以前はテレビで放送される宮崎の度重なる災害のニュースに不安に感じる部分もありました。しかし、現在は多少降り積もる火山灰、そして甘口の醤油にも慣れ、宮崎での生活に満喫しております。今後は宮崎県および九州の木材、特にスギをより有効に利用していくための研究に従事していきたいと考えておりますので、皆様どうぞよろしくお願いいたします。

（なかに まこと：宮崎県木材利用技術センター）

[編集後記]

木科学情報第 18 巻 3 号をお届けします。

今年の夏も暑かったですね。ゲリラ豪雨も年々ゲリラ度を増しており、昨年までは夕立の強烈版という感じでしたが、今年は昼前から土砂降りになって 20 分くらいで止んだり、まったく予想がつかみませんでした。でも、想定外を想定するのが科学です。木科学も同じで、木の思いもよらない事象に思いを馳せながら、秋の夜長を楽しみましょう。

本号では、新支部長の目黒先生に巻頭言をいただきました。本部の一般社団法人化にともない、九州支部も、より社会に開かれた活動を展開していく必要があります。

ミニレビューでは、九州大学の松原氏から、博士研究の集大成を報告していただきました。香りのような「人の感性」と融合した木科学に、新しいトレンドを感じました。

研究報告では、鹿児島県工業技術センターの福留氏より、木構造に関する研究成果を、研究室紹介では、宮崎大学の藤元先生から、木材教育と技術者育成に関する活動をご報告いただきました。木科学の「今」と「未来」を担う取り組みは、今後ますます重要になっていくと思われます。

第 18 回九州支部大会（鹿児島）の研究発表動向と、そこで表彰されました黎明研究者賞の受賞者 3 名の受賞報告を掲載しました。支部の発展には、研究活動の活性化と若い世代の育成の双方が欠かせません。受賞者の皆様の今後のご活躍に期待しています。

最後に、九州支部の新会員として、宮崎県木材利用技術センターの須原氏と中谷氏に着任のご挨拶をいただきました。今後とも、支部の活動にご助力いただければ幸いです。

木科学情報は九州支部の「今」の情報を発信しています。支部がどんどん活発になるよう広報活動を頑張りますので、今後ともよろしく願いいたします。

北岡 卓也

[各種問い合わせ先]

- 支部全般に関わること（総務：雉子谷佳男）
E-mail: kijiyo@cc.miyazaki-u.ac.jp Tel/Fax: 0985-58-7180
- 会費、入退会に関わること（会計：藤本登留）
E-mail: fujipon@agr.kyushu-u.ac.jp Tel/Fax: 092-642-2985
- 木科学情報に関わること（編集：北岡卓也）
E-mail: tkitaoka@agr.kyushu-u.ac.jp Tel/Fax: 092-642-2993
- 支部ホームページ
<http://rinsan.wood.agr.kyushu-u.ac.jp/kika.html>

木科学情報 18 巻 3 号

2011 年 10 月 15 日発行

編集人 近藤 隆一郎
発行人 目黒 貞利

発行所 一般社団法人日本木材学会九州支部
〒812-8581
福岡市東区箱崎 6-10-1
九州大学大学院農学研究院環境農学部門
サステイナブル資源科学講座内
Tel/Fax : 092-642-2993

※著者以外の方が本誌に掲載された論文・記事等を複製あるいは転載する場合には本誌編集委員会にご連絡ください。

