

ISSN 1343-912X

Wood Science in Kyushu

木科学情報

26卷2号 2019



日本木材学会九州支部

目 次

巻頭言

日本木材学会九州支部長就任にあたって

－近年の木材産業を取り巻く状況について振り返る－ ……………西野 吉彦 23

総説・主張

森林親和運動としての木育

－熊本県における木育の状況を中心に－ ……………田口 浩継 24

金平亮三の研究史研究より ……………三島 美佐子 28

現場の声

大分県立武道スポーツセンター建設に関わって

－木材調達と強度性能評価のプロセス－ ……………高宮 立身 32

新会員紹介

着任のご挨拶 ……………原田 栄津子 34

執行部便り

第26回日本木材学会九州支部大会（宮崎）のご案内 ……………雉子谷 佳男 36

編集後記 ……………37

●「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。

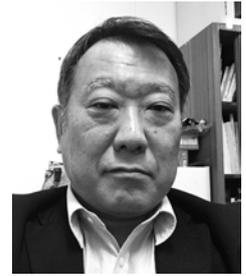
投稿された原稿の中から、特に優秀なものについては黎明賞（論文）の対象といたします。

奮ってご応募ください。

巻頭言

日本木材学会九州支部長就任にあたって —近年の木材産業を取り巻く状況について振り返る—

西野 吉彦



この度、私、日本木材学会九州支部長に就任することとなりました。私なりにこの重責を果たしていく所存でございますが、会員皆様のますますのご支援ご協力をよろしくお願い申し上げます。

私は、2007年12月に鹿児島大学に赴任して、九州支部の一員になったわけですが、その当時の木材を取り巻く状況を振り返ってみたいと思います。当時は今から考えてみますと、いわゆる「リーマンショック」前夜で、景気が良く、林業の世界では林野庁の「新生産システム事業」が展開されており、大規模な製材工場が建設され、国産材、特に九州ではスギ材の利用拡大が期待されていました。為替相場が円安ユーロ高で輸入材にとって厳しい状況にあり、国産材の利用に向けて好都合な環境にあったように記憶しています。当時、スギの原木価格が低迷していたので、スギ原木の需要拡大を期待する林業界は色めきだっていました。

合板製造業においては、カラマツなどのロシア産原木を利用した針葉樹構造用合板の生産が軌道に乗っていたものの、ロシアの丸太輸出関税の引き上げが発表されると、原料を国産のスギ、ヒノキ丸太に転換する動きが始まり、木材市場における「B材」の需要が一気に高まっていました。

そういったさなか、2008年9月15日にアメリカで起こった「リーマンショック」は日本の経済にも大きな影響を及ぼし、経済活動が冷え込み、住宅需要が激減し、これが木材産業へも大きな打撃を与えました。アメリカの景気後退により、ドル安の傾向が加速し、相対的に円高の状況となりました。これにより日本の輸出産業は厳しい状況となりましたが、木材の輸入に関しては追い風になりました。その結

果、スギラミナによる国産集成材の生産は限定的なものとなり、期待されていたほどの需要拡大には繋がりませんでした。

2011年3月11日の「東日本大震災」は、東北地方を中心に大きな被害をもたらしました。九州では、その翌日に九州新幹線が全線開通し、鹿児島中央と博多が最短1時間18分で結ばれました。震災後の復興需要により、構造用合板の価格は上昇し、スギ丸太の需要も高まりました。また、津波による原発の事故により、再生可能エネルギーによる発電に大きな期待が寄せられるようになりました。2012年より再生可能エネルギー全量買取制度が始まり、九州各地においてバイオマス発電所の建設が始まりました。それに伴い、燃料用針葉樹チップの需要が一気に高まりました。近年、スギ集成柱の生産が増加し、スギラミナを原料とするCLTの生産や国産針葉樹材のツーバイフォー材の生産も行われています。B材を中心とした針葉樹丸太の輸出も行われています。2019年4月現在、好調な日本の経済状況の中、九州のスギ人工林から生産される原木の利用は、かつてないほど活発であるといっているでしょう。

しかし、この先どのようなリスクが待ち構えているか、誰にもわかりません。我々、林産学、木質科学を研究領域とするものは、木材を取り巻く社会状況について、常にアンテナを張り巡らせておく必要があると考えます。そのためにも産官学の交流の場でもある日本木材学会九州支部の活動は、大いに意義のあるものであると確信しています。

(にしの よしひこ：鹿児島大学農学部)

総説・主張

森林親和運動としての木育 —熊本県における木育の状況を中心に—

田口 浩 継



1. はじめに

「木育」という言葉は、2004年に北海道木育プロジェクトによる造語で、その理念は「子どもをはじめとするすべての人が木とふれあい、木に学び、木と生きる取組」としている。木育の目的は、子どもの頃から木を身近に使っていくことを通じて、人と木や森との関わりを主体的に考えられる豊かな心を育むこととしている。その後、2006年に閣議決定された「森林・林業基本計画（林野庁）」の中で木育の目標は、「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教育活動を推進する」とされた。また、2007年2月に策定された「木材産業の体制整備及び国産材の利用拡大に向けた基本方針」において、「木育」の具体的な内容について言及されている。それ以降、活木活木（いきいき）森ネットワークや東京おもちゃ美術館、電通、木づかい子育てネットワーク等を中心に木育に関連する活動が各地で展開されている。例えば、熊本県においては、熊本県林業振興課や熊本大学、熊本ものづくり塾（任意団体）を中心に、木育活動に取り組んでいる。そして現在、くまもものづくりフェアを年に県内各地で8箇所、木育を推進するスタッフを養成する講座を年6回実施している。さらに、本講座の修了者は、県内各地域で独自の活動を展開している。

このように木育活動は、全国各地で実践が拡大しつつあり、一般市民への認知度も少しずつ高まっている。本報では、熊本県における木育の取り組みを紹介するとともに、現代社会における木育の意義について述べる。

2 森林親和運動としての木育

発足時の木育は、林野庁が主導し「国産材の利用拡大を目指した消費者教育」という意味合いが強かった。具体的な取り組みとして、図1に示した3つの活動を中心に、これらの活動をバランスよく実施し、木に親しみ、木の良さや森の大切さを伝えることを目指した。しかし、その担い手は、林業や林産業の関係者に留まり、一般の消費者に対しては木育の意義やその取り組みの広がりが期待していたほど見られなかった。



図1 木育の基本的な活動例

国産材の利用推進のための取り組みとして、「カネ」「モノ」の視点がある（図2）。これは、良いものを生産しただけ安価に提供できれば需要が増すという考えで、現在でも中心的な取り組みの理論的土台となっている。しかし、近年、木や森林と人との関係が遠のき、木の良さ・森の大切さを理解している者が少なくなった。そのため、「ヒト」「クラシ」といった生命・生活原理の視点から、丁寧に伝えていく必要がある。そのためには木を育て、森を守る人間やそのクラシ、また木育によりもたらされる自らのクラシの変

化にも眼を向けさせることも重要であり、これ通して自らの生活・安全が、森林と大きく関わり、森林を管理するヒトの存在と関わっているということを理解させることから始めるのが有効である。その役割を担うのが森林親和運動としての木育である。

2009年に熊本県で行った木材需要拡大に関連する調査によると、木を使うことに意識が高い市民は22.4%、さらにその中で、木材を率先して利用している市民は9.0%であった。この9.0%の市民は、年齢・性別・育った場所に有意差はなく、幼い頃の人間関係・自然体験・野外活動・技術体験をより多く行った人が意識が高く実際に行動しているということが分かった。しかし、当時の熊本市内の中学1年生のうち、学校外でものづくりの経験があったのは僅か13.0%であり、学校教育・社会教育の現場でも実践が少なく、教員養成課程での森林環境教育においても不十分であることなどが課題であった。これらを解決するためにも、木に親しみ、木の良さ・森の大切さを知る木育活動が重要である。

林業への意識、安全性、快適な生活（住宅）、森林と生活環境持続可能な社会、環境保全、木の文化、自然との共存	木材に対するイメージ、森林に対するイメージ、職業観、材料観（循環利用・再生資源）、感性、人づくり
クラシ	ヒト
カネ	モノ
木材の生産コスト、加工コスト、流通、価格、マーケティング補助金制度	木材の品質、生産技術、製材・加工技術、乾燥技術、商品開発路網整備、林業の機械化

図2 国産材の利用推進のための取組

3 熊本県における子供を中心とした木育

熊本県と熊本大学、熊本ものづくり塾が連携し、幼児から高齢者までを対象にした出前授業や地域のものづくり教室、介護予防活動や指導者を育てる木育推進員養成講座などを行っている。なかでも一番規模が大きいものが2003年度から開始したものづくりフェアで、来場者は開催場所により200～1,500人（年間1万人）で、木を素材にした8～16種類のものづくりを提供し、リピーターも多い（図3、図4）。

ものづくりを行う前に、木の成長の仕組みや木の魅力、木の不思議を伝えることは重要であり、木材を単なるものづくりの材料とみるか、何年もかけて成長し、その中には空気中の二酸化炭素を吸い、炭素として閉じ込めているなど、木についてある程度知識を得たうえで材料として使用するかによって、教育的効果が大きく違ってくる。そのため、できるだけものづくりフェアに来た幼児・児童とその保護者には、事前にミニ木育講座を実施している（図5）。

筆者らは、毎年4～6校の小学校・中学校・高校（林業系学科）に出前授業を行っているがその数は限られる。最も一般社会に対し影響力が大きいものは学習指導要領や教科書に「木育」の必要性や実践例が記載されることである。「食育」と同じように、社会から認



図3 ものづくりフェアの様子



図4 ものづくりフェアでの製作品例

知され学習指導要領や教科書に記載があれば、教員養成系大学・学部でも、カリキュラムに位置づけられ、学校現場でも授業が行われる。しかし、その完全な履行は難しく実際なされていない。そこで、熊本県では小学5年生（社会科）、中学1年生（技術・家庭科）用の木育・副読本を制作し配布している。さらに、指導者用に指導案とワークシート、説明する内容なども記載したガイドブックも同時に作成している（図6、図7）。2019年度から、冊子の配布とともに、授業で使用する学習ソフトも、熊本県のWebページに掲載し、誰でも活用できるよう提供している。



図5 ものづくりの前に木について学ぶ講座



図6 小学校用副読本・ガイドブック



図7 森林の公益的機能（小学校副読本より）

4. 大人を対象とした木育

2009年度に、活木活木森ネットワーク主催による木育インストラクター養成講座が、熊本大学を会場に実施された。その翌年から、熊本県でも独自に木育推進員養成講座を開始した。基本的な講座内容は踏襲し、より木材や樹木に興味を湧く内容や体験活動を取り入れ実施している。さらに、現在ではこの講座を初級（樹木）編とし、その初級編を受講した者を対象とした中級（森林）編、さらに中級編を受講した者を対象とした上級（教授）編を実施し、この10年間の65回の講座により、のべ2,023名の修了生を輩出した。講座で使用したテキストや学習ソフトは、それぞれの地域で活用できるように修了生に無料で配布している。

これらの修了者は、各地域で活動を始め、それぞれの団体や地域性を活かした活動がなされている。以下に、熊本県での木育活動の事例を紹介する。

木育活動を町民に提供したいがスタッフに困っていた教育委員会と、活動する意思はあるがお金と場所がなかったママ友グループが木育講座で出会い、ともに西原村もくプロジェクトとして活動を行った。このプロジェクトは震災後には、被災した西原村の仮設住宅で暮らしている方の、棚や踏み台・手すりが欲しいという要望を満たすことができ、木育活動が防災や有事に備えた絆づくり（共助）を実現している。町をあげて木育を推進している長洲町の介護予防拠点施設では、介護予防に木育活動を導入した。導入後は、POMS（気分・感情の変化を測定するテスト）で全ての項目が改善され、介護保険給付費も減り続けている。また、木育推進員養成講座を受講した高齢者らは、地域の子供たちにもものづくり教室を開催し、今後は、学童保育などにも関わっていきたいと述べ、指導する側にも木育が生きがいにつながるという可能性を示したという報告もある。さらに、定期的なものづくり教室に通っていた子供が、ものづくりフェアではスタッフとして活躍し、習う側から教える側へ移ったという報告も受けている。学習定着率の指標であるラーニング・ピラミッドでは、能動的になればなるほど学習の定着化が図れると実証されており、木育活動はその効用を得る機会になり得るといえる。

5. 森林環境譲与税を活用した木育

2024年度から国民1人最大1,000円を個人住民税に上乗せし、手入れがされずに放置されている人工林を集約するなどの森林環境税が導入される。この税を活用した森林環境譲与税は、2019年度から実施され、市町村が仲介役になって意欲のある林業経営者に貸与し、経営規模を拡大したり、所有者不明の森林などは市町村が直接管理するための費用に当てられる。本税のこの他の使途として、森林を適切に管理することは地球温暖化対策になることや、保水力を高めて土砂災害を防ぐ効果があることなどの公益的機能（図7）を市民に伝える木育活動にも利用される予定である。

熊本県では、森林組合連合会が中心となり、県内の森林組合に呼びかけ、2019年度に先述の木育推進員養成講座の初級・中級・上級を20名の組合員に受講させた。各地域で行われるイベントで、組合員がこの譲与税を活用し木育を提供する予定である。これらの活動は、税の意義を伝えるとともに、山の整備に当たる組合員等の意欲向上にもつながる（図8）。



図8 森林組合員によるものづくり教室

6. 九州管内における木育の取り組み

日本産業技術教育学会では、木育推進検討委員会を2017年度に立ち上げ、全国各地で木育の推進に取り組んでいる。2018年度は、委員会主催行事として、山口ゆめ花博会場において、ミニ木育講座と木育シンポジウムを開催した。また、九州管内では、福岡教育大学の内毅氏が、「福岡教育大に行ってみよう！」のイベントの中で木育活動としてマイ箸作りを行った。午前・午後を通して約60組の親子の参加があった。九州産業大学の諫見泰彦氏は、地域貢献実践セミナーの活動の一貫として、レンタル衣裳店の外装・内装の木質化に取り組んだ。大分大学教育学部の市原靖士氏・中原久志氏は、幼年期の子供を対象としたもの

づくり教室（スタッフは大学生）や、ものづくり教室の指導者養成セミナー実施している。2013年に国連より3月21日は「国際森林デー」と公認され、国際木文化学会（IWCS）より「世界木材デー（WWD）」と命名された。熊本大学教育学部の楊萍氏は、カンボジアで実施されたWWDに日本代表として参加し日本の木育の紹介を行った。宮崎大学教育学部の藤元嘉安氏は、小学生を対象とした「宮崎大学きつずサマースクール」において、県産材で木工ワークショップを実施した。また、宮崎県木育サポーターを対象とした「木育ネットワーク部会勉強会」を実施した。この他、鹿児島大学教育学部の寺床勝也氏、琉球大学教育学部の福田英昭氏も委員として各地域で活動を行っている。

7. おわりに

木育について、NPO法人芸術と遊び創造協会では、「木育かきくけこ」として次のように紹介している。

- か：環境を守る「木育」
- き：木の文化を伝える「木育」
- く：暮らしに木を取り入れる「木育」
- け：経済を活性化させる「木育」
- こ：子供の心を豊かにする「木育」

木育は、単に国産材利用推進の消費者教育と捉えるのではなく、環境・文化・暮らし・教育に関連する活動といえる。さらに、木育は木や森のことに興味・関心を持つ契機となり、身近に木を使うことの良さや、地域材を利用することの意義を理解する人が増えることが、最終的には消費行動（国産材の利用拡大）につながる。

参考文献

- ・ 煙山泰子・西川栄明：木育の本，北海道新聞社，2008。
- ・ 山下晃功・原知子：木育のすすめ，海青社，2008。
- ・ 田口浩継：森林親和運動としての木育—ものづくりの復権と森林化社会の実現—，九州大学出版，2017。
- ・ 熊本県農林水産部林業振興課：くまモンと学ぶ熊本の森林・林業・木材に関する副読本，
https://www.pref.kumamoto.jp/ki_ji_27113.html
(たぐち ひろつぐ：熊本大学大学院教育学研究科)

金平亮三の研究史研究より

三島 美佐子



図1. 台湾在職時代の金平亮三近影。TAIF Grass Film Collection より、No.481、1923年5月7日撮影乾板。

1. はじめに

筆者はもともと植物系統学が専門で、特に染色体の倍数性進化と生物地理からみた種分化研究をしてきた。2002年に九大博物館に着任し、研究のみならず博物館運営やキャンパス移転の荒波に翻弄されつつ、今に至っている。今回、戦前の九大林学教授・金平亮三について執筆するようご用命頂いたのは、筆者が2006、7年ごろから、金平亮三研究に取り組んでおり、九大農学部の標本庫にある金平コレクションの整理とデータベース化を担っているためである。

金平先生（図1）については、九大演習林の内海先生がこの木科学情報 25 巻 1 号（2018 年）で触れられていたので、読者の皆様のご記憶にも新しいかもしれない。略歴等は内海先生のご報告をご覧いただくとして、本稿では、金平先生にまつわるエピソードや標本資料について、ご紹介しよう。

2 ベールに包まれていた（？）金平亮三とそのコレクション

筆者は九大着任前に、京大博物館の永益英敏さんから、「九大には金平コレクションという有名な標本が



図2 2018年8月まで箱崎キャンパスの中央図書館5階にあった、標本室の様子。2005年の西方沖地震で木製標本棚に歪みが生じたため、扉が閉まりきらなくなり、引き戸も落ちてはまらなくなってしまった。上は押し葉の標本棚、下左は箱入り果実標本の棚、下右は当初むき出しで大きな果実標本が配置されていた棚。2009年ごろから、防虫を兼ね、ビニル袋に入れて保管するようにした。

ある」「九大の植物標本庫はFUで、短い略号がつけられるのはわりと初期に設置された標本庫だけだから、なかなかよいのだ」という話を聞かされていた。とはいえ筆者は、そのころはまだその意味にピンときていなかった。着任後に、金平コレクションの管理者だった小田一幸先生に、当時の標本室（図2）をご案内いただいたときにも、試しに引き出そうとしてみた古い



図3 伊都キャンパスウェスト5号館（農学部棟）119室に設置された標本室。泣き別れていた材鑑とその他の標本が、一室に統合された。上は、材鑑標本棚の調査の段取りをしている松村順司先生と学生。下左は、移設後の押し葉を標本棚に戻してくれている博物館実習履修生。下右は、標本室入口に張り出したボランティア募集の案内を見て志願してくれた学生が整理してくれている途中の果実標本棚。

標本棚の引き出しは、押し葉標本がいっぱい詰まっています。引き出しにくいし、果実標本棚のガラス戸は経年で曇り、一方標本自体は、戦前とはいえ1930年代と比較的新しいものが多く、正直あまり感慨はなかった。ただ、小田先生が、とにかく大切な標本であるということを切々とご説明くださったこと、「昔海外に貸し出したものが何度言っても未だに返してもらえておらず、それ以来一切の貸し出しをやめている」とおっしゃっていた事が、印象に残っていた。

それで思い出したのが、国内外の研究者らから、「金平コレクションは本当に実在するのか?」「九大にあるのか?」というようなことをちょくちょく聞かれた、ということだ。インターネットが一般的になる以前にすでに標本貸し出し等は停止されており、インターネ

ットが一般的になった後もネット経由での発信なども特になかったから、唯一の存在確認は『Index Herbariorum』での情報（しかも電子化・公開されたのは1997年以降）のみ、ということでは、金平コレクションは外からは非常に見えにくく、まさにベールに包まれた状態であったことだろう。学内をみれば、戦後すでに、材鑑標本を省く金平コレクションを用いて教育・研究をする研究者は農学部内にはおらず、九大内で金平コレクションの存在と大切さを確実に把握・認識していたのは、当時小田先生ぐらいだったのではないだろうか。それで恐らく金平自体の業績も、特に国内では印象が薄くなっていたのかもしれない。

3. 九大の金平コレクション概要

初めて金平標本を展示で用いた2005年ごろ、採集者である金平先生個人に関わるモノ資料や人となりが見えるようなエピソードが、九大内ほとんど見当たらないことに筆者は気づいた。それが筆者の金平亮三研究を始めるきっかけだった。2013年には一度金平亮三研究で科研をとったのだが、慣れない歴史研究で、十分な成果を出すことができなかった。しかし、着任後からぼちぼちとすすめてきたデータベース化や、2018年の最終移転の過程で新たな資料が見出されたこと、泣き別れていた資料が統合されたことなどのおかげで、ようやく九大における金平コレクションの全貌が明らかになってきた。具体的には、(1) 金平が台湾時代以降個人的に収集していた個人コレクション、(2) 九大着任後に、ミクロネシアやニューギニアなどの南洋諸島などで採集した、主に有用植物の押し葉標本(図3下左)、(3) 同じくその果実標本(図3下右)、(4) 金平が直接収集するか、あるいは国外研究機関や国内林業関係機関等との交換、購入・寄贈などによると思われる材鑑標本(図3上)、(5) 金平の著作による植物誌の植物画の原図(図4上)、(6) 国内外での調査・視察のさい撮影された写真類(乾板含む)(図4下)、(7) 国外研究者や研究機関とやりとりした公的なレター類等、となっている。



図4 移転のさい発見された関連資料。上は、金平著書で使用された描画の原図（左）とその複製物（右）。下は、写真類。

4. 金平亮三の研究領域と専門性

日本において台湾植物学の先駆者としてよく知られた研究者は早田文蔵、林学でいえば、台湾の初期調査（1897年）に参加した本多静六や河合鉢太郎などが、台湾植物研究の素地を作っている（以上呉2012）。1907年東大卒の金平は、当然本多の講義を受けているはずであり、その時台湾や熱帯の植物に関する知見を吸収したことだろう。また、金平は、早田による1912年の講演に、おおいに啓発を受けたという（呉2012）。そして金平は、そのような先駆者らの業績にひけを取らない、『南洋群島植物誌』などの優れた図

版入りの植物誌を複数出版してきている。その証拠標本が九大に存在していることもあり、筆者は長らく、金平が熱帯フロアの研究者であると認識していた。

しかし金平の博士論文（1921）は台湾産樹木の木材組織の比較解剖学的研究で、この木材解剖学が、金平の元々の専門である。台湾林業試験所における職務内容とも密接に関係しており、業務としての木材同定のためにも、材組織の比較形態が重要であった様子がうかがえる。須藤（2000）は、1880年代からの木材解剖学研究史を俯瞰した中で、金平の報告（1926）を高く評価し、1920年代～30年代の解剖学的研究の先導者として金平を位置付けている。須藤は、金平（1926）が形質の分類・検索を一覧表で示している点も評価しているが、そのような手法はまさに分類学や植物図鑑では一般的である。

分類学においても当然比較形態学的手法は用いる一方、木材の識別同定の為にも、野生種の識別・同定や、そもそも名前のない植物に命名する必要に迫られたことは、容易に想像できる。複数の記述から推測すると、野生樹木種の識別・同定について、金平は非常によく勉強しかつ優れた能力を発揮している。

5. 本多静六との関係は？

ここで最近ちょっと気になっていることについて、読者の皆様からも何かヒントをもらえるかもしれないので、記述しておく。木科学情報の読者の皆様なら恐らくよくご存知と思われる本多静六、彼と金平との関係性である。当時の本多の講演録などを読むと、学者らしからぬ語り口も多々みられるのだが、おそらくは話がとても上手な人だったのだろうと思わせる方である。その本多は、金平が在学中すでに教授として教鞭をとっており、先にも記したとおり、金平は本多から多くを学び、影響を受けているはずである。卒業後、徐々に世界を周遊し亜熱帯～熱帯の現地に赴き熱帯有用植物の知見や専門性を高めていった金平にとって、本多は目指すべき憧れであったのだろうか、はたまた乗り越えたい巨塔であったのだろうか。

筆者がそんなことを気にするようになったきっかけは、金平がフタバガキ科植物に言及した、ある報告

を読んでからである。その報告では冒頭から本多に言及しており、本多が前年に出版した『世界森林帯論』を本多からもらって読んだが、そこには「世界に比類なき」フタバガキ科林木に関してほとんど言及がない、だから自分が得ている材料を元に記述・解説する・・・というのである（かなり要約している）。とはいえ本多は、『世界森林帯論』の6章で、フィリピンの森林でフタバガキ科を最も価値あるものとして記し、フタバガキ森林帯と項目をたててわざわざ言及している。ただ確かに、2ページにわたるのみの概略である。一方金平は、“少し記載を試みる”としつつも、そのあと実に23ページにもわたり、地域ごとに詳しく種をリストアップし、フタバガキ科以外の樹種も含めて解説している。そもそも、本多の『世界森林帯論』の6章は、全体として、特徴的な林相を俯瞰・紹介するような内容であるから、金平が扱ったほどの詳細さをもって特定の群をとりあげきれないのは無理もないのだが・・・。

金平は台湾時代の初期から“フタバガキ科推し”であったから、ここは多忙な本多先生に変わり「世界に比類なき」重要植物について自分が紹介せねば、と奮起したのか。あるいは、「世界に比類なき」フタバガキ科を軽く流す本多先生より、その重要性をより認識しているし、より多くを知っているぞ、というアピールもあったのか。はたまた、本多先生からもっと詳しく書いておいてくれと頼まれたのか・・・。このとき金平は台湾林業試験所に着任して8年、未だ学位は取得しておらず、林学士の肩書き。解釈如何によっては、研究者らしいアグレッシブさであるかもしれず、金平を間接的に知る人たちの証言や記述、残された写真の表情などから、筆者の中では穏やかな人格者たるイメージができつつあった金平の印象を、覆す一面であるかもしれないのだ。“人となり”を明らかにすることも含めて金平の研究史研究に取り組む筆者としては、とても気になるところなのである。

6. 初島住彦先生から聞いた金平のエピソード

最後に、このような機会でない文章化しておけなさそうなエピソードを紹介しておきたい。

筆者の着任当初は、金平先生の愛弟子といえる初島住彦先生（鹿児島大学名誉教授、2008年に101歳でご逝去）がまだご存命であったため、一度、初島先生のご自宅を訪問してお話しを伺ったことがある。当時筆者はまだ、金平より初島先生のお名前の方をよく存じ上げていたため（初島先生は琉球～南西諸島の植物誌で著名）、初島先生にお会いできたことの方が感慨深く、金平の事を積極的に伺うには至らなかった。

ただその時少しだけ、初島先生の方から「金平先生という凄い先生」について切り出され、「僕はね、料理が得意だったから、（金平先生から）お前（南洋に）連れてってやるって言われてね」・・・「金平先生はもう、とつてもえらい先生だったから、自分で植物採ったりしないで、僕や現地の人（＝現地補助者）に、ホラあれとれ、これとれ、って指図するだけだったんだよ」と聞かせて下さった。金平と一緒にインドネシアのポゴール（ポイテンゾルグ）植物園に赴いた経緯をお話くださった流れでは、現地で敗戦を迎え、その後現地の収容所で2年ほど強制労働をした・・・多分それが原因で金平先生は体を壊し、帰国後数年で亡くなった・・・と教えてくれた。

初島先生は、金平亮三と直接かつ濃密に交流した、当時ご存命されていた最後の研究者であった。筆者が本格的に金平研究を始めたときには時すでに遅く、あのお会いした時に、もっとお話しを伺っておくべきであったのに、当時の自分が不甲斐ないばかりである。

7. おわりに

金平標本が収蔵されている標本庫は、農学部百周年にむけ、さらに整備中である。またこのエッセイには、科研費「帝国林業をめぐる知と実践の展開に関する研究」（代表・中島弘二）で得られた知見が、一部反映されている。今後さらなる進捗をご報告できる機会があれば幸いである。

（みしまみさこ：九州大学総合研究博物館）

現場の声

大分県立武道スポーツセンター建設に関わって
—木材調達と強度性能評価のプロセス—

高宮 立身



1. はじめに

大分スポーツ公園内に建設していた大分県立武道スポーツセンターが平成31年4月に竣工した。5月11日に開館記念式典が執り行われた。総工費約80億円をかけ、多目的競技場と武道場の2棟が、昭和電工ドーム横に誕生した。



写真-1 完成したスポーツセンター
左側が多目的競技場、右側が武道場

これら建物の屋根は県産スギ製材品を使っている。基本的な構造は平角材（断面サイズ120×240mm）3本をH型に接合してこれを縦に繋いで上弦材と下弦材とし、束材と鋼棒で固定したアーチトラス構造で、多目的競技場は最大スパン長70mと製材による無柱空間としては国内最大級である。



写真-2 多目的競技場の屋根トラスの骨格

2. 木材の調達と材料性能

本工事では材工分離方式が採用された。必要な製材の量が約980m³でありその調達に1年かかるが、

当時想定していたプレカット時期は工事着工の7ヶ月後であったため、工事着工前に別途発注する必要があったこと、当時県内には平角JAS認定工場がなく独自の品質管理が必要とされたことなどが理由である。

材料の製造請負先は大分県木材協同組合連合会（以下、県木連）で、契約締結前に工事発注を担当する土木建築部施設整備課主導のもと林産振興室や林業研究部など関係各機関と幾度となく協議を重ねてきた。

何よりも本工事にかかる材料調達では検討委員会（事務局：県木連）の5名の委員をはじめ外部・内部の専門家の存在が非常に大きかった。

当時の課題の中で林業研究部が関わった項目の中で主なものを抜粋すると以下のとおりである。



写真-3 協議状況（林業研究部にて）

1) E70 製材品の調達

基本設計では骨格をなすトラスの下弦材120×240mmを仕上げ含水率15%（以下、SD15）・機械等級区分E70（曲げヤング係数5.9以上7.8未満）、上弦材は120×240mmで多目的競技場はSD20・E70、武道館はSD20・E50（曲げヤング係数3.9以上5.9未満）とし、JAS材もしくはJAS同等以上の製品が求められた。しかし、木材供給サイドからす

れば E70 材を多用する設計案を再考するよう意見が出された。スギ平角材の E70 は平均値であり、E70 を満たさない材料の利用を考慮した設計であるべきで、そうしないとスギ材の利用が進まないというのが主な理由であった。

このことは過去、林業研究部が行ったデータでも示されており、スギ平角材のヤング係数（ $n = 368$ 、6 試験）を機械等級区分で棒グラフ化すると E70 をピークとした山形となり、その割合 5 割、E50 は 3 割を占めていた。その割合は産地、品種、元玉かどうかなど原木に影響され、設計上高い強度を持つ材料が指定されると、原木段階から選別することが求められるようになり、高い強度を持つ品種指定、あるいは 2 番玉以上に限定するなどの対応が必要となり、コスト高の要因となる。規格を満たさない材料はいわゆるハネ材として在庫を抱えることにもなり、経営を圧迫しかねない。

この件に関しては検討委員会から大分県産スギ製材を用いた設計用基準強度実施設計（案）が示され、最終的には以下に示す独自の規格が設けられた。

区分	曲げヤング係数 (Gpa)	含水率 (%)
I	4.9 以上 6.4 未満	20%以下
II	6.4 以上	15%以下
III	6.4 以上	20%以下
IV	3.9 以上 4.9 未満	20%以下

2) 人工乾燥材の生産

前述のとおり当時県内の製材工場には SD15 の JAS 認定をもった製材工場がなかったところから、SD15 同等以上の製品を納期内に生産できるかどうかの確認が求められていた。一般にスギ柱材は SD20 を目標に高温乾燥で生産されているが、これを含水率 15% まで下げるのは技術的に難しく、接合や仕口加工で問題とされる内部割れのリスクがより高まる。これをどのようにして抑えるかが課題とされた。

これまで林業研究部が行った乾燥試験のうち高

周波蒸気複合乾燥は内部割れがない高品質乾燥材が生産できることを確認している。ただ目標含水率は 20% であり、15% への取組は初めてであった。生産工場で試験乾燥された平角材の含水率や寸法、割れなどを測定し、その結果を生産現場にフィードバックしたところである。

材料の品質管理記録簿のうち区分 II をみると多くが SD15 を満たし、JAS 同等以上の製品を生産できるレベルに向上していたことが確認できた。



写真4 人工乾燥前の測定作業

3. おわりに

このプロジェクトに関わって改めて実感したのが専門の研究者の存在の大きさである。木材に関わる幅広い情報や、まだやり残してきた課題があることがわかり、大変勉強になった。林業研究部では、平成 30 年度から 3 か年間「非住宅分野の木造化に対応する大断面製材品の強度性能評価」、「寸法安定性の高い高品質乾燥材生産技術の開発」の中で寸法効果などの課題に取り組み始めた。公共施設等の木造化推進に活かせるよう努力していきたい。



写真5 検討委員会の開催前日に林業研究部にて

(たかみや たつみ :

大分県農林水産研究指導センター林業研究部)

新会員紹介

着任のご挨拶

原田 栄津子



1. はじめに

宮崎大学農学部森林緑地環境科学科助教として2019年4月から赴任いたしました。宮崎県生まれ宮崎大学出身です。学生時代は、農学部農林生産学科森林化学研究室にて修士過程まで学び、その間、中国農業大学へ平和友好交流制度の文部省奨学生として1年間留学をさせていただきました。当たり前のことなのかもしれませんが、中国は広く日本とは全く違う文化が海を挟んだ隣の国にあることを目で見て、肌で感じて実感しました。実際のところ、この時点ではあまり研究をしたという記憶がないのですが、まず、人の暖かさ、人の多様性を感じ、この留学を境に可能な限り色々なことを見てみたい!と思うようになりました。海外の文化に触れると、そこには必ずと言っていいほど、独自のきのこ食文化が根付いています。それらを知ることが単純に楽しいと感じ、この頃に世界中の面白く美味しいきのこに出会いながら旅をしたいという想いが湧き上がってきて、“きのこと共に生きる”ということを決心しました。帰国後は、きのこ研究に携わることを夢見ながら、森林化学研究室にてシイタケ栽培におけるスギ木粉の影響を調べていました。

2. チリでのきのこ生活

修士課程から博士課程の段階で挫折してしまい、研究者になることを一旦諦めてしまいましたが、その際に私を救ってくれたのが、JICA 青年海外協力隊です。きのこ隊員として南米のチリに派遣していただき、そこで現地の若者達ときのこ栽培に取り組みました。案外知られていないのですが、チリ南部は豊かな森林地帯が広がっており、その独自の生態系の中で進化した特殊なきのこが多く自生しています。きのこを研究し

ているなら一度は観てみたいきのこ“キッタリア”があります。ダーウィンの『ビーグル号航海記』にも画入りで記載されている有名なきのこですが、ちょうど私の派遣地がチリだったことで、本来の仕事以外に、憧れのキッタリアに会いに行くという目的も生まれました。隊員期間中は、チリのきのこに魅了され趣味と実益を兼ねたきのこ探しが週末の楽しみになり、きのこの時期には夜行バスで国立公園に行っては森の中を1日中散策して、また夜行バスで帰ってくるということも続けていました。そこで出会ったのが *Grifola gargar* (ガルガル) というきのこです。このきのこに出会ったことで、人生の転機が訪れたと感じています。このきのこの研究活動を通じて分野を超えた様々な方々とお会いでき、交流を深めて人生が豊かになっています。また、一旦諦めていた研究者の道がガルガルに出会ったことでまた開かれました。一言ではとても言い表すことができないのですが、おかげさまで今でもきのこの研究活動を続けていくことができます。

3. 株式会社岩出菌学研究所での学び

次に16年間勤めたのが岩出菌学研究所です。50年以上の歴史を持ち、2000年代のアガリクスブームの火付け役・ヒメマツタケの栽培研究の第一人者の岩出亥之助博士が三重大学を退職後に創立させた会社です。現在、大学発ベンチャー企業は当たり前ですが、その当時はとても珍しい大学発ベンチャーで岩出先生が大学の退職金で会社を立ち上げました。今思うと岩出先生は、相当なきのこが好きでその好きが高じて会社を作ったのだと感じます。また今の隅谷社長と川出顧問は岩出先生の弟子でした。岩出先生というのはとても偏屈な先生だったこともあり、社員がみんな

出て行ってしまい残ったのがその二人だったと聞いています。このため、彼らも無類のきのこ好き。このような歴史を持つことから、岩出菌学研究所は、きのこの研究活動に重きをおく特殊な会社です。会社では、興味があるきのこの研究なら何でも行わせていただきました。そこで、チリで出会ったきのこのガルガルの栽培化から機能性研究に至るまで研究を行わせていただき、その後、商品化までたどり着きました。岩出菌学研究所にて、夢を追ってガルガル研究に没頭できたことで、今の私が形成されています。その環境を整えていただいた隅谷社長を始めスタッフの皆様には感謝しかありません。もう一つ社長に学んだことは松茸採りです。趣味としての松茸採りを心ゆくまで堪能させていただきました。

4. マウス三昧の日々

きのこを売っていくためには機能性を研究しなければなりません。そこで、ヒメマツタケやガルガルの薬理効果の研究で、6年間ほど三重大学医学部免疫学研究室に派遣させていただきました。遺伝子改変マウスをたくさん飼育していた研究室だったため、三重大学に在籍中には、きのこではなくマウスに囲まれていた生活を送りました。ヒトの遺伝子が組み込まれ、そしてガン、肝硬変、肺線維症、腎系球体硬化症や動脈硬化症などの病気に自然になってしまうマウス達が沢山います。実験にはそれらのモデルマウス達が不可欠ですので、そのマウス達のお世話をしながら、創薬や病気の治療に直接役立つ医学的な研究のやり方を学びました。また、一緒に研究室で学ぶ学生達は、医者の仕事しながら博士号を取られる方ばかりでしたので、実験を行いながら疑問に思ったガンや糖尿病など病気のことが気軽に聞ける環境にあることはとても幸運でした。実際に、3年前に私の甥が小児がんになってしまい、家族みんながどうしたら良いのだろうかという途方に迷っていた際に、周りのお医者さん達の適切なアドバイスでベストの対応ができました。その際、大手術を行った甥っ子は、今年何事もなかったように元気いっぱい小学校に入学しています。医者の仕事というのは、ヒトの命を救う判断力、気力、体

力、包容力全てを兼ね添えなければならない重大な任務であり、百戦錬磨の経験を重ね信頼のおける医者の処置でこんなにも人生が変わるのかと実感した出来事でした。

5. これからの教育 & 研究生活

宮崎大学に赴任できたのは、最初のガルガルとの出会いに次ぐ、第2回目の転機だと感じております。今回木材学会九州支部に入会させていただきますが、宮崎大学修士課程の時代に、2回ほど発表した経験があり、その時の先輩方の格好良さに憧れて研究者になりたいと強く感じた記憶が蘇ります。今原点に戻り、この学会にて再度活動できることをとても嬉しく感じておりますし、心新たに“きのことともに生きる”覚悟で研究活動に取り組む所存です。

恩師の河内進策先生、目黒貞利先生が脈々と受け継いできたきのこ学ですが、次の世代に伝えられるよう教育研究活動に励んでいきたいと思っております。私自身、学生時代や人生の節目に先生方の一言によって勇気付けられ行動できた経験があります。それら方向性を選んだのは自分自身かもしれませんが、影響を受けたことは紛れもない事実です。これからは、教員として学生に対する一言の重みを考えなければならないと感じているところです。教員・研究者として未熟な私に現在日々ご指導をくださる宮崎大学雉子谷佳男先生、亀井一郎先生、津山濯先生に、この場をお借りして心より感謝申し上げます。

私を育ててくれた宮崎は、歴史上シイタケ栽培が生まれた場所であることから、地元のシイタケ産産を勇気付けられるような研究ができればと思っています。宮崎だけではなく、まだまだ九州、日本全国、世界に視野を広げると、とても興味をそそられる面白いきのこが多く存在します。それらのきのこ達を私の研究によってより面白く掘り下げることができるのか、どんな不思議が待ち受けているのか、ワクワクできるテーマに出会えるか、そしてそれをどう社会に貢献できるのか、大変楽しみでもあります。

(はらだえつこ：宮崎大学農学部森林緑地環境科学科)

執行部便り

第 26 回日本木材学会 九州支部大会（宮崎）のご案内

雉子谷 佳男



今年の日本木材学会九州支部大会は、令和元年9月12日（木）～13日（金）に宮崎市民プラザで開催されます。平成28年に第34回日本木材加工技術協会年次大会が開催されてからあまり時間が経過してありませんが、多くの皆さまにご参加いただけますよう、準備を進めております。

この会場は、宮崎駅、市内の主な宿泊施設および繁華街へ徒歩で移動できます。また、宮崎空港から宮崎駅までの所要時間は、電車で10分程度です。新幹線は通っていない宮崎ですが、空港へのアクセスは良く、快適な2日間になるかと思えます。

発表・参加申し込みについては、前回大会と同様に日本木材学会九州支部HPからの申し込みとなります。申し込み開始は6月下旬以降に支部HPからできるように準備を進めております。また、経費節約のため、要旨集は紙媒体での配布は行わずに、前回大会と同様に日本木材学会九州支部HPからダウンロードするPDFファイルとさせていただきます。詳細は、近日中にHP掲載予定の開催案内（第1回会告）をご参照ください。発表申し込みおよび参加予約登録の締め切りは、8月16日（金）を予定しております。8月16日までは、参加予約登録価格を設定しておりますので、早めの参加登録をお願いいたします。

初日には、公開講演会を予定しております。前回大会において、運営委員長を仰せつかった雉子谷が「新設される宮崎県防災庁舎のCLT耐力壁の見学ツアー」を実施したいことをアナウンスさせていただきました。しかし、宮崎県庁から工期が遅れており、9月の見学時にはCLT耐力壁は設置されていないので、見学ツアーは難しいとの連絡がありました。誠に申

し訳ありません。とても残念ですが、見学ツアーは次の機会とさせていただきます。

そこで、以下のような公開講演を計画しました。宮崎県木材利用技術センターでは、台湾へのスギ製品の輸出を目標に、野外シロアリ食害試験を台湾で計画しております。台湾大学、中興大学および台湾林業試験所が協力してくれることになりました。1件目の講演は、そのご縁を活用して、台湾大学の先生に、台湾での木材利用・紙パルプ関係のお話をして頂きます。2件目と3件目は、佐々木会長と山下設計さまにCLT活用のお話をして頂きます。

公開講演会：木材利用の今と未来（仮）	
1	演題：台湾における木材利用の現状と未来、台湾紙パルプ研究のトピックス（仮） 講師：Chun-Han Ko 教授（台湾大学）
2	演題：超高層ビルの床と壁へのCLT活用（仮） 講師：佐々木会長（山佐木材）
3	演題：CLT耐力壁を活用した宮崎県防災庁舎の設計（仮） 講師：山下設計

九州は木材生産の活発な地域で、生産された木材の価値をどのように高めて売ることが重要かと考えます。海外で使ってもらう、高層ビルで使ってもらうなど、未来の木材利用について考えるキッカケになればと考えます。

（きじだによしお：宮崎大学農学部）

[編集後記]

木科学情報第 26 巻 2 号をお届けします。本号から古賀信也先生から編集担当を引き継ぎました。とはいうものの原稿依頼など、ほとんどは古賀先生にいただいたものをそのまま頂いたものです。

巻頭言は、新支部長に就任された鹿児島大学 西野吉彦先生にご就任のあいさつも兼ねまして、「近年の木材産業を取り巻く状況について振り返る」と題して執筆いただきました。

総説・主張では、まず、熊本大学 田口浩継先生に「木育」をテーマに熊本県の現状や全国・九州での今後の展望を描いていただきました。続いて、九州大学総合研究博物館 三島美佐子先生に九大伊都キャンパスの農学部棟 1 階に設置された新しい標本室の貴重な「金平コレクション」の概要とそれを収集された金平亮三先生に関する研究について書いていただきました。

現場の声では、大分県の高宮立身氏から、この春竣工した大分県立武道スポーツセンターの木造屋根に使用した木材の調達（大分県初の材工分離発注）とその際の品質管理について、ご紹介いただきました。

新会員紹介のコーナーでは、宮崎大学農学部にて 4 月に着任された原田栄津子先生にご挨拶と自己紹介を書いていただきました。

また、執行部からお知らせとして、9 月に宮崎で開催する支部大会の案内を運営委員長の宮崎大学 雉子谷佳男先生にいただきました。

このように本号でも多くの方々から、年度末年度初めのお忙しい時期にも関わらず、原稿をご執筆いただき、御礼申し上げます。

私自身、工学・建築所属で木材学会での人間関係が偏っておりますので、今後、特に生物・化学系の分野の皆様には様々な関連イベントや研究動向などの情報の提供・原稿の執筆へのご協力をよろしくお願いいたします。

田中 圭

[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/Fax : 092-802-4661

● 会費、入退会に関わること（会計：一瀬 博文）

E-mail: ichinose@agr.kyushu-u.ac.jp Tel/Fax : 092-802-4666

● 木科学情報に関わること（編集：田中 圭）

E-mail: kei@ota-u.ac.jp Tel: 097-554-7756 Fax: 097-554-7930

● 支部ホームページ

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

木科学情報 26 巻 2 号

2019 年 6 月 15 日発行

編集人 中尾 哲也

発行所 一般社団法人日本木材学会九州支部

発行人 西野 吉彦

〒819-0395

福岡市西区元岡 744

九州大学大学院農学研究院環境農学部門

サステナブル資源科学講座内

Tel/Fax : 092-802-4657

※著者以外の方が本誌に掲載された論文・記事等を複写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。

