

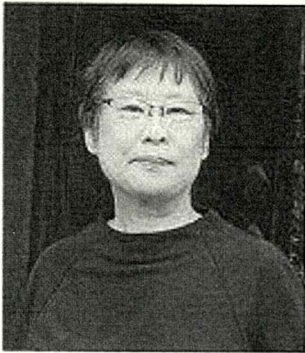
# 林政 ジャーナル

No.65 2024年1月22日

日本林政ジャーナリストの会

目次

- 定例研究会3/ナラ枯れ対策と広葉樹林業の可能性 1
- 共同取材3/富山・岐阜 無花粉スギ開発と広葉樹林業の可能性 6
- 定例研究会4/地域林業経営DX 15
- 共同取材4/福島県浪江町 高度機械化による「新しい林業」 19
- 東西南北交流少 21
- 友好団体プロムナード 24
- 林J会員活動アラカルト 27
- 執行3役のつぶやき 28
- 林Jスクラップ帳 30
- 会務報告 32
- 特別寄稿/大企業が森林に関心を持つ新潮流 37
- 2024年新春特別研究会予告/今井道子氏講演 39
- 編集後記 40



## 定例研究会③

2023年9月29日 林友ビル6階中会議室

# ナラ枯れ対策と 広葉樹林業の可能性

講師 神戸大学名誉教授 黒田 慶子 氏

**司会** 里山や都市の公園で、広葉樹が次々に劣化する現象が拡大している。ミズナラ、コナラ、シイ、アラカシなどドングリになる木が枯死する「ナラ枯れ」である。直接的な原因はカシノナガキクイムシが媒介する菌類による樹木病害の蔓延だが、その背景には私たちの経済活動、とりわけエネルギー利用や農業の形態が変化したことが指摘されている。経済価値を失った広葉樹林が放置され、荒廃が進んだ。このような広葉樹林の危機を克服し、国民の共有資産として再生するにはどうしたらいいのか。日本の里山はどのような将来像を目指して管理されるべきなのか。本日は「新しい林業の周辺と技術革新」をテーマとする今年度第3回目の研究会の講師に黒田慶子・神戸大学名誉教授をお招きし、この問題を考えることにする。

### <講師経歴>

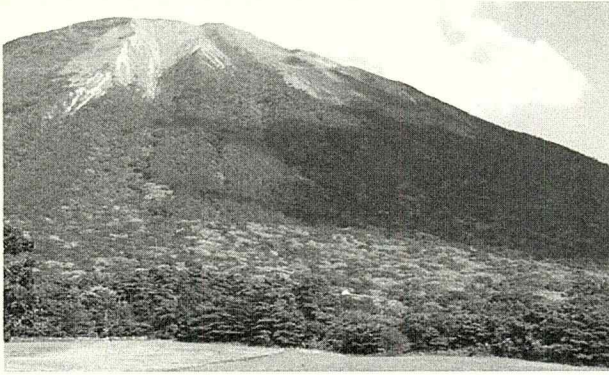
京都大学大学院卒。1995年博士。同年に農林水産省技官として森林総研入り。本所保護部、北海道および関西支所勤務。2010年神戸大学教授、22年名誉教授。専門 森林病理学、樹木組織学、森林保護学。日本森林学会理事、副会長、会長(2018~20)、日本木材学会理事、樹木医学会理事、大日本山林会理事、樹木医審議会、大阪府森林審議会委員、京都市文化財保護審議会委員などを歴任。

## 「森林の持続」という未来視点が重要

**黒田氏** 研究成果についてお話する機会を得たことに感謝する。早速、本題に入る。本日のテーマである里山は数百~千年以上にわたって「伐って使って再生」させてきた場所である。一般の人の中には誤解があるが、天然の林ではない。近年、カシノナガキクイムシの被害が拡大したことが世の注目を集めたが、これを契機として広葉樹林の管理をしっかり見直していくべきだ。

ナラ枯れ増加の要因は、1950年代以降に薪炭や肥料の採取がなくなり、大径の高齢林が増えたことである。枯死木の伐倒と殺虫などの対症療法では被害抑制の効果は出にくいので、目前の被害への対策よりも、森林の持続という未来への視点が重要となる。長年人が使ってきた里山二次林を「天然林」と名付けたことが、この不幸な結果につながったと私は考えている。里山を健康な状態に戻すには、放置林の「生きている木」を含めて一度伐採し、若齢林を再生させて生態系を安定化させるしかないだろう。





ナラ枯れによるミズナラの集団枯死（鳥取県大山 2020 年 9 月）

### 日本の森林の特性への誤解

私の 40 年余りの研究生活は、林産工学科で学んだ後に森林伝染病のメカニズム解明の研究が長くなった。基礎研究と同時に森林の健康維持と林業の現場課題に対応してきた。日本各地の森林を訪れた経験から、今後の「自然とのつきあい方」「資源の循環的利用」を考えるには、日本の気候風土と歴史の視点がきわめて重要と感じている。

学生や行政関係の方とお話していて強く思うのは、日本の森林植生の特徴について大きな誤解があることだ。それは時にはメルヘンであり、また多分に政治的な様相を示す。とりわけ「放置すれば自然が守れる」という考え方は全く間違いである。

国土の 67% を占める森林の 4 割は人工林、6 割が天然林。林業としては人工林のみが注目されるが、天然林は人工林面積より広い。「天然」と呼ばれるが実は天然の林ではなく、薪炭や肥料採取の農用林、人が関わった里山の二次林が多い。なお、原生林はほぼ存在しない。自然＝原生林という限定的な見方には、西歐的概念の影響が強い。欧米の「自然」とは Wilderness、原野・荒野という意味が強く、自然保護とは「原野をそのまま保つ」方向に行きやす

い。

日本の森林は人が利用しつつ持続させてきたのであり、人との関わりが濃いので、「触るな、伐るな」では繁茂しすぎる。木を伐ることが自然破壊ではないし、木を植えたら自然回復に直結するわけではない。このことをまず、国民が認識しなければならない。

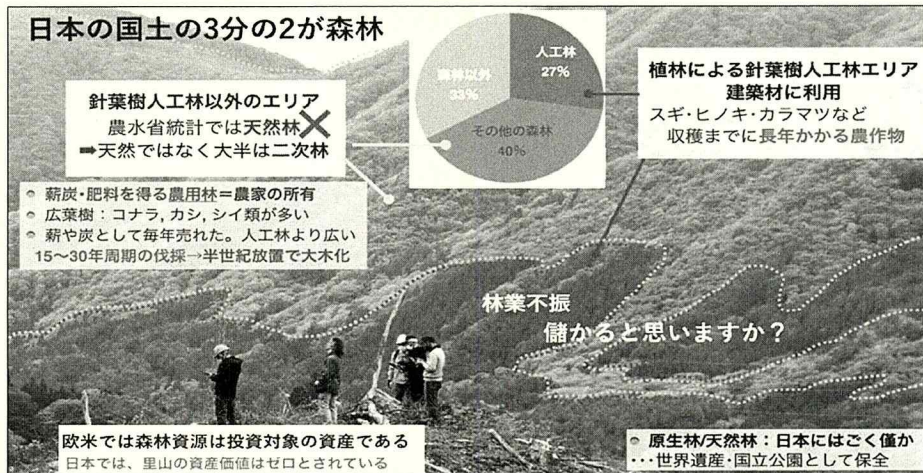
### 放置二次林の荒廃と樹病

1950 年代からの燃料革命と化学肥料の普及によって、里山の資源が不要になって放置されたことから「広葉樹林は人手が入らない林」という誤解が生じた。繁茂によって林床が暗くなり、後継樹の芽生えが育たなくなり、さらに伝染病による枯死が増加した。天然林という誤解のため、行政主導の管理目標が「資源を利用しない景観整備」となっている。ボランティア任せの林床刈り払いでは若木や実生が除去され、持続しない林に誘導される傾向がある。

里山は主に農家や農村集落の所有（共有）である。昔の里山は「人による攪乱（伐採）で植生遷移を途中で止めた」状態であった。薪や炭が不要になって放置された結果、生物多様性が低下した。マツ枯れ（マツ材線虫病）やモウソウチク林の繁茂による荒廃が知られてきたうえに、1990 年代からナラ枯れが増えた。

「ナラ枯れ」は江戸時代の枯死記録から在来病であることが判明している。地球温暖化や酸性雨の影響がもたらす問題では決してない。正式病名は「ナラ・カシ類萎微病」。養菌性キクイムシに媒介される病原菌（真菌類、カビの仲間）により、ナラ・カシ類、シイなど、ドングリのなる樹種が枯死する樹病であり、樹木の全身が一度に枯れる状態を「萎微病」と呼ぶ。

私は 1980 年代の後半からナラ枯れを研究対象としてお





り、この樹木病害は樹木自身の真菌に対する防御反応によって引き起こされ、道管が閉塞して水分を枝葉に送れなくなって枯死に至ることを解明した。詳しくは全国林業改良普及協会刊行の拙著『ナラ枯れと里山の健康』（2008年）と『ナラ枯れ被害を防ぐ里山管理』（2023年）を参照願いたい。

## 人工林に限定されない森林管理が必要

「ナラ枯れ」は放置薪炭林から被害が広がり、人が関わった森は「自然任せ」では持続しないと気づききっかけになった。この集団枯死とニホンジカの食害が重なると、地表面の被覆がなくなって、やがて土壌が流出する。「自然の広葉樹林は安定的で安全」なのではない。また、森林所有者が林地を日々見ていることが、災害リスクの低下につながる。だからこそ、人工林に限定されない森林管理が必要なのである。

1950年代までは里山は大木の茂る森ではなかったが、アニメ「となりのトトロ」には1980年代の高齢林が描かれており、このような高齢の里山を理想の森とする誤解が多い。ナラ枯れを含む里山の荒廃で判明したのは、日本の自然風土において、「人が使いながら森を維持してきた」ことの重要性であった。

政府見解の「天然林は人が手を加えなくても生態系として安定しており、長期的にはCO<sub>2</sub>を増やしも減らしもしない」は大いに疑問。そもそも旧薪炭林を「天然林」とする区分自体に誤りがあり、長期にわたって人手が加わってきた場所には当てはまらない。

里山の放置林を一度伐採し、萌芽更新させて若齢林にすると健康に持続する。しかし、森林所有者に経済的なメリットがなければ管理は続かないので、管理が進むような仕組みが必要になる。



## 「広義の林業」への発展を

われわれは今、何をなすべきなのか。伐採木の使い道が課題であり、現代の生活にあった方法を考究していかなければならない。大木を温存する景観整備（公園型整備：林床掃除など美的整備）ではナラ枯れはむしろ増加する。関東で森林公園の被害が急増しているのは、このためである。

里山の主たる所有者は農家（農村集落）であり、自身で管理を再開するには資源販売による収益が必須となる。大径化した里山広葉樹は木材としての利用が可能になっているので、広葉樹林業へと発展させ、輸入材への依存を徐々に減らしたい。また、林業を「なりわい」として成立させるには、獣肉販売、グリーンツーリズムなど無形の資源利用を含めた合わせ技が必須であり、人工林経営のみに頼らない「広義の林業」への発展を期待する。

それと同時に、樹木の細い部分も含めた「カスケード利用」による収益の最大化は重要である。木質系の化学産業では、原料調達を輸入パルプに依存しきらずに、国内資源のアップサイクル（枝葉の利用）を進めようとする企業もあり、今後に期待したい。

森林資源を循環させるには、①目的にあった伐採、②伐採したら資源を使う（売る）、③再生させて次世代に渡す、の3ステップが必須になる。植樹のみのイベントや、伐採木を産業廃棄物にするのは論外である。薪炭利用にこだわらず、多様な資源という認識が必要だ。

## 輸入依存から脱却し、国内広葉樹材を使おう

輸入材への全面的依存は、1960年代からの高度成長期の経済活動や、大量生産に頼る生活への転換に関係する。この時代には建築材の不足でスギ・ヒノキの植林が推進されたが、針葉樹柱材の販売では食べていけないのは、歴史から読み取れる。江戸時代から続く林家の所有林も農村の共有林も、人工林より二次林（広葉樹林とアカマツ林）の面積が倍以上広い。つまり、毎年の薪炭販売が現金収入として重要だったのである。だから今の人工林限定の経営援助（補助金）には問題がある。

元は燃料用だった里山の広葉樹は今や大木になり、木材として利用できる材質になっている林が増えた。神戸市北区の里山のコナラから上質の家具が製造され、「国産広葉樹は材質が悪い」は真実でないことが分かっている。国産広葉樹の大半は放置か1万円未満/tで買い取られてパル



プ用チップにされているが、輸入板材なみの10~20万円/tになればスギ・ヒノキの数倍の価格で、所有者の管理意欲は上がる。北米では輸出抑制を進めつつあり、国内の未利用里山林材に注目する価値がある。

国産広葉樹材が流通しない理由としては、サプライチェーンが未発達という問題がある。山林~製材段階では、和室の座卓に使うような高価な銘木が重視され続けている。一方で、家具・床に使える材でも、伐採請負者の判断により一括でパルプ用にされてしまう。また、製材所が在庫を抱える現状では、北海道等の主要産地以外では並材の流通増加は期待できない。しかし、森林から製造側に直接販売する仕組みを作ると、ボトルネックの解消により材の流通を増やすことができる。ただし、奥山の良材のみを伐採して高く売る「収奪（略奪）林業」は、資源枯渇につながるのでも阻止する必要があり、里山二次林の木材資源化を急ぐ必要は、ここにもある。

### MORI TAG システムの開発

国産広葉樹材の流通に向けて、「MORI TAG システム」を開発した。森林を資産として把握するためのツールで、携帯端末と電子タグを利用してカタログを作成し、データをクラウドサーバに保存して、伐採前に情報を共有する。「森林在庫の見える化」というチャレンジが評価され、2022年度 Good Design 賞を受賞した。立木の在庫カタログで家具・内装等の企業とマッチングを行い、伐採前に売買する仕組みである。伐採してから原木市場に運んで競りにかけるという旧態依然の流通ではコストが嵩んで収益にならない。本システムは、資産価値が見える化して森林所有者の経営意欲を高めることと、製材などの関連業種をサポート

トして経営を安定させることを重視している。

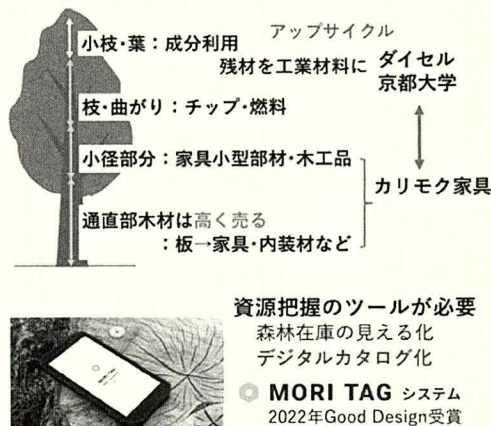
長野県の森林からカリモク家具株式会社への供給を試行し、広葉樹材の輸入価格高騰や輸入量の減少に対応可能という手応えを得た。ただし、現状では、まだ大手企業の多くは高度成長期のビジネスモデルのままで、残念ながら「現時点の効率」しか考えていない。カーボンニュートラルに向けて、CO<sub>2</sub> 排出権の購入へと安易に進むのを危惧している。国産広葉樹活用への賛同者は増えてつあるので、今後は他業種への情報発信も活発にして、連携を広げたい。

### 世代を超えた森林管理の重要性

伐採後の森林再生という循環への道筋については、国・地方行政ともに取り組みが遅れている。ここにも「天然林だからそのうち元に戻る」という誤解がある。また、国主導の方針で、「針広混交林化」や「早生樹の植栽」が推進されているが、結果と結論の急ぎすぎを危惧する。針広混交林とは針葉樹と広葉樹が混在して生育する森のことであるが、ただ混ぜて育てることが「環境として良い林」であるという誤解がある。資源としての認識が無いままでは単なる放置林となって、利用が困難になる。

里山広葉樹林の持続という意味では、伐採後の切株からの萌芽と実生による樹木再生の経過を見て、もし生育不良であれば補植などを行って、次世代の広葉樹林を育てる必要がある。それが「広葉樹林業」の方法である。人工林の場合は必ず植林するので、その点の区別が必要である。人工林、里山広葉樹林のどちらも、世代を超えた継続的な森林管理があつてこそ、「いつも誰かが森を見ている」状態になり、災害防止にもつながる。

#### 1) カスケード利用で残材を出さない



#### 2) 合わせ技の林業で収入増加

- 広義の資源活用: 枝もの販売、獣肉等
- 無形の利用: グリーンツーリズム



サプライチェーンの改良ではない  
 新たな資源利用と新たな流通  
 → 持続的資源管理(SDGs)  
 → 収入増へ



## SDGs と森林管理の課題

今後は世界的な流れとして SDGs を重視した行動が求められる。現状の日本では木材輸入が極めて多く、1兆2千億円/年である。大量輸入は続かないと想定されるが、国内の蓄積を燃料（発電）以外に使う方向に進まない。行政の施策は人工林への補助と景観整備に偏っている。生活資材の流通や消費者の行動など、私達の生活に関わる課題であるので、林業振興策ではなく、「社会の何処を変えるのか」から議論が必要である。森林放置という Local な現実を直視しないと、Global な SDGs の議論には進みにくい。

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させるカーボンニュートラルについて、政府は 2050 年に達成すると宣言した。具体的に個人がどう行動するのか非常にわかりにくい。

SDGs やカーボンニュートラルの目標設定から、森林の管理と利用については経済関連分野からも注目される。しかしその議論は不正確な情報や数字に基づくものが多く、かなり歪曲されたストーリーになっている。「二酸化炭素吸収量」、「J クレジット」、「生物多様性保全」、「林業振興」などの偏ったキーワードでまとめられた提案では目標が現実と乖離してしまい、非常に残念である。

木材輸入に関しては、ウッドマイレージという考え方がある ([https://kubodera-zousaku.com/column\\_global/5g/](https://kubodera-zousaku.com/column_global/5g/))。重量のある木材の長距離海上輸送では化石燃料の消費が多い。木材だけでなく様々な生活用品の輸入では、このような「見えにくい CO<sub>2</sub> 排出」が存在する。国産原料の割合を増やすことや、国内生産への一部シフトによって、このような CO<sub>2</sub> 排出を減らすことができる。

### 次世代にどう引き継ぐかを考えよう

SDGs キャンペーンが掲げる「陸の豊かさも守ろう」という目標は、短絡的に「木を伐るな」となりかねないが、日本の歴史の中では森は持ちつ持たれつの共存相手であって、「守る」という“上から目線”ではなかった。また、カーボンオフセットを意識するあまりに、排出権の購入や、バイオマス発電の利用へと進まないでほしい。森林資源の循環の利用が進めば、森林は管理されて健康に持続できる。自然の資源を次世代にどう渡すかなど、地道に考えて取り組んでいきたい。

### 質疑

問 「ナラ枯れへの対処は予防医学的な発想で行うべき

だ」との指摘があったが、この樹病は“疫学的”にはどの程度まで蔓延しているのか？

黒田氏 本州以南の多くの地域に広がっている。残念なことに、近畿や東北地方に被害が増えた 2010 年ごろまでの科学的発見や経験が、近年の関東地方その他の被害地での対策に生かされていない。北海道では今のところ被害は報告されていないが、昆虫のカシナガは発見されている。数年後に被害があらわれる可能性はある。最初の枯死木発見から数年で、あっという間に被害範囲が拡大する事例を私は各地で見てきた。

問 林政ジャーナリストの会の共同取材で訪れた富山県の研究所で、「この 20 年間でカシナガ被害のために、広葉樹林の優占種だったミズナラが激減し、県内の森林構成が一変した」という話を聞いたが、私たちは広葉樹林の構成が激変する時代にいるのだろうか？

黒田氏 そういうことになる。里山の森林の樹種構成は 200 年ぐらいかけて徐々に変化することが森林生態学の分野では定説となっているが、実際にはマツ枯れ、ナラ枯れのような樹木伝染病の蔓延によって、急速に森林の構成が変化している。里山ではブナ科のナラ類などの大径木が姿を消したあと、常緑中低木が優占する場所が増えている。

問 カシナガの被害を受けた樹木を伐る以上は、木材として使えるものは出荷し利用する体制づくりが必要と思われる。どうしたらいいと思うか？

黒田氏 木材として活用するには、行政が主導して地域の製材所を育てていくことが必要だ。枯死する前に伐って利用し、森林を更新させる人為的な働きかけが求められる。利用される広葉樹の年輪幅を計測することで炭素の蓄積量を換算できるので、CO<sub>2</sub> 排出削減のクレジットとして算入することは可能である。森林行政の担当者の自覚と工夫を求めたい。

問 伊豆半島で森林管理を受託するボランティア活動をしているが、行政の助言や支援を受けようとしても、森林行政を担当するプロの職員がいない実態に突き当たる。地方自治体は広葉樹林の荒廃をどのように考え、責務を果たそうとしているのだろうか？

黒田氏 私が見る限り、地方自治体は林業と言えば針葉樹の人工林だけを考えている。SDGs の実現に向けてローカルの立場から実践できることを検討する際、広葉樹林の整備と資源活用を真剣に考えるべきである。私はこのことを何度でも強調していきたいと思っている。地域で活動する人にも、行政への繰り返しの働きかけや、「地域で取り組んでできること」の工夫をお願いしたい。

(司会・まとめ、毎日新聞 OB・滑志田隆)



# 無花粉スギ、コンテナ苗と 広葉樹林業の可能性

## 全体報告

上河 潔

(林業経済研究所フェロー研究員)

### 無花粉スギと花粉症対策

令和5年9月21日、北陸新幹線でJR富山駅に現地集合。富山県立山町にある富山県農林水産総合技術センター森林研究所に向かった。現地で富山森林管理署の鈴木修署長と若手職員も合流し一緒に視察を行った。初めに森林研究所の岡子光太郎副所長から富山県の森林・林業及び森林研究所が行っている研究の概要についてご説明いただいた。

富山県の森林率は67%であるが、人工林率は19%しかなく、新潟県(19%)と並んで沖縄県(11%)に次いで全国2位の低さとなっている。積雪が平均2mもあり、造林が難しい。素材生産量は年間10万m<sup>3</sup>に過ぎない。

人工林は、間伐が主体で、皆伐は20～30haしかない。一方、天然林はコナラ、ミズナラ、ブナが多いが、萌芽更新による皆伐を100haほど行っている。

伐採された広葉樹は、キノコ菌床用のおが粉として、新潟県や長野県に出荷している。ニホンジカは比較的少ないが、近年増加してきている。ナラ枯れについては、ミズナラの大径木に大きな被害があり、資源量にまで影響が出た。当初は伐倒燻蒸処理を行っていたが、効果が薄いため現在は行っていない。



森林研究所は、研究員が9名いるが、無花粉スギの開発、舌下免疫療法用のスギ花粉の生産技術、バイオマス燃料用早生樹のヤナギの育成技術などの研究を行っている。

続いて、斎藤真己森林資源課長から無花粉スギの説明を受けた。

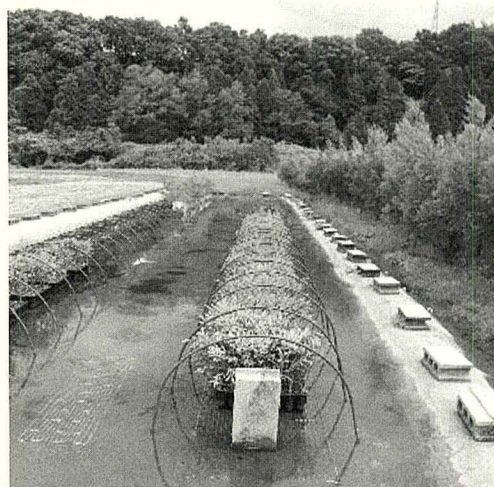
斎藤氏の前任の平英彰氏(後に新潟大学教授に異動)は、平成4年にスギの花粉飛散調査において、富山市の神社の境内で偶然に無花粉スギ(雄性不稔)を発見した。

その後、斎藤氏は、雄性不稔が劣性遺伝であることから、無花粉スギと雄性不稔の遺伝子を持つ精英樹(ヘテロ個体)の小原13号と珠洲2号を交配させ、成長と材質に優れた無花粉スギの品種「立山・森の輝き」無花粉スギの品種の開発に成功した。

将来的にはこれに富山県選抜品種である座主坊を交配させて、エリート無花粉スギ品種の開発を目指している。(なお、斎藤真己氏の無花粉スギの研究開発については、児童図書の「花粉症のない未来のために」金治直美著:佼成出版社が出版されている。)

現在、無花粉スギについては、大量に苗木を生産する必要があるため、挿し木ではなく、主に実生苗で生産している。

富山県は、無花粉スギの植栽について、苗木代から造林費まで、その全額を補助している。実生苗では、2分の





1 しか無花粉スギが得られないため、全ての苗が無花粉スギ（クローン）になる挿し木苗の生産体制の整備にも着手している。

さらに、農政部門と共同で、休耕田を利用して挿し木用の無花粉スギの採穂園を造成し、そのすぐ横で無花粉スギのコンテナ苗を水耕栽培で生産する方式についても試験開発を行っている。

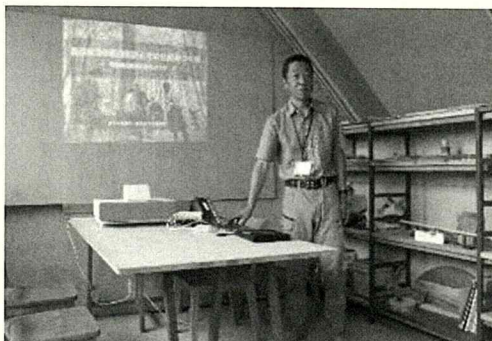
減反対策となることに加えて、水は農業用水から供給されるため、夏場に寒冷紗を掛ける以外はほとんど人手をかけないで済むのがメリットである。一方で、スギ花粉症の舌下免疫療（SLIT）用の薬剤生産のためのスギ花粉の採取方法の開発にも取り組んでいる。

SLIT とは、アレルギーの原因物質（アレルゲン）を長期にわたって投与し、体質を改善することにより、患者を完治させる療法である。スギ花粉症に対しては、鳥居製薬が「シダキュア」という薬剤を生産している。完治するためには、この薬剤を3年間毎日飲まなくてはならない（健康保険対象）。

スギ花粉症のアレルゲンは、スギ花粉に含まれているが、製剤のためには大量の花粉の採取が必要であり、現状では多大な人手をかけて行っている。このため、温室内にジベレリン処理で花粉を大量につけるスギを育て、掃除機で花粉を収集するシステムの開発を行っている。花粉症対策として、一方でスギ花粉をなくす方法を開発し、一方でスギ花粉を大量に集める方法を開発していることが興味深かった。富山県森林研究所の視察を終えると、岐阜県飛騨市古川に移動してホテルで一泊することとなった。

### 広葉樹の用材利用と広葉樹林業の可能性

翌日（9月22日）、飛騨市の広葉樹のまちづくりを視察するために、ホテルから柳木材の貯木場にある森の端オフィスに直行した。飛騨森林管理署の牛尾光署長も合流



して参加した。飛騨市林業振興課の武田慎二課長から、「飛騨市広葉樹のまちづくり」について説明を受けた。

飛騨市は、その面積の93.5%が森林である。人工林の比率は低く、その68%が広葉樹天然林であり、そのほとんどが旧薪炭林である。このため、林齢は60年生～80年生であるが、急峻な地形と積雪のため、径級は平均26cm程度で用材に利用されず、これまでパルプ材にしか利用されて来なかった。

一方で、飛騨地域は全国有数の家具産地である。かつては地元産、北海道産、東北産の国産広葉樹を主に活用してきたが、近年は原材料のほとんどを中国、ロシア、北米、欧州等からの輸入材に依存しており、地元の広葉樹はほとんど使われていない。

しかし、急激な円安による価格高騰に加え、タモ、ナラ等のワシントン条約登録により、良質な海外産原木の確保が困難になり、国産広葉樹の活用は避けて通れない現実である。このため、飛騨市は、地元の小径木の広葉樹資源を活用するために「飛騨市広葉樹のまちづくり」を平成27年から始めた。

民間企業2社（トビムシとロフトワーク）と飛騨市（市有林200haを現物出資）で第三セクターの（株）飛騨の森でクマは踊る（略称「ヒダクマ」）を設立した。代表取締役COOの松本剛氏から企業活動の概要について説明を受けた。

ヒダクマは、「FabCafeHida」というカフェや古民家を活用した宿泊業をしながら、広葉樹の家具や内装の商品企画・開発を行っている。多くの木工クリエイターとの協働で、斬新かつ魅力的な小径木広葉樹材の家具や木製品を世に出している。補助金もなしで年間9千万円の売り上げは立派である。なお、ヒダクマが建設した森の端オフィスは、構造も含め広葉樹材だけで建設されている。





さらに、令和2年には、飛騨市内及び飛騨地域のステークホルダー（素材生産事業者、製材事業者、木製品企画・開発・製造、販売等事業者、建設事業者等）17社と行政（飛騨森林管理署、岐阜県、飛騨市）により、「飛騨市広葉樹活用推進コンソーシアム」を設立している。この中には、高山市の家具大手の飛騨産業も参加している。

また、地域おこし協力隊の及川幹氏を広葉樹コンシェルジュに任命して、川下の需要と川中の製材加工と川上の広葉樹素材生産のサプライチェーンをつなぐ触媒の役割を果たしてもらっている。

及川氏は、西垣林業（株）（奈良県桜井市）の愛知県豊田市の新製材会社建設プロジェクトに携わった経験を有している。及川氏の案内で、広葉樹の素材を集荷している柳木材の土場と、それに隣接している西野製材所の広葉樹製材工場を視察した。

ミズナラ、コナラ、ブナなどの小径木の広葉樹丸太の極があった。ここで、川下の家具会社や木工クリエイターなどの需要者に広葉樹丸太を実際に見てもらい、その要望に応じて、西野製材所で製材に挽いてもらっている。

広葉樹製材は、通常はそれから1年間は自然乾燥して含水率8%にするが、この期間が長いと、温水を活用した人工乾燥装置の実験も行っていた。さらに、西野製材所だけでは、製材生産が追いつかなくなったため、飛騨市内で休業していた製材工場を令和5年7月に再稼働させ、2工場体制としている。一方、飛騨市では、広葉樹林を小面積皆伐し、天然更新をすることを進めるため、「広葉樹天然性林の施業に関する基本方針」を策定し、補助金を出して支援している。その実施に当たっては、事前に林床の幼樹の存在を調査するとともに、伐採後5年に亘って更新状況を調査するなど、持続可能な森林施業を確保する努力を行っている。

地域一体となって、地域の広葉樹資源の有効活用を取

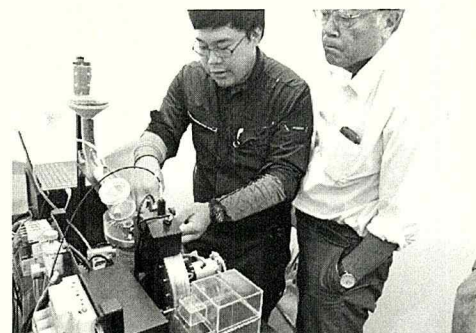
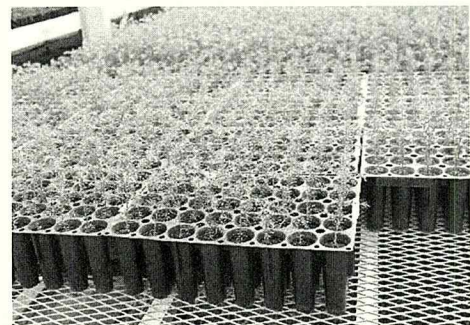
り組んでいる姿に感銘を受けた。このような取り組みが全国に広がることを強く期待している。

### コンテナ苗による効率的なスギ苗木生産

飛騨市の広葉樹のまちづくりの視察を終えたのちに、JR飛騨古川駅から鉄道でJR下呂駅まで移動し、住友林業（株）の岐阜樹木育苗センターを視察した。現地では、岐阜森林管理署の駒瀬勉所長が合流した。

住友林業（株）本社森林資源部国内森林グループマネージャーの蓬田和生氏と岐阜樹木育苗センターの木下正基氏（岐阜森林アカデミー卒業生）から説明を受けた。

住友林業（株）は、北海道から九州まで全国で6か所の苗木生産施設を有しているが、岐阜樹木育苗センターは、岐阜県と苗木生産に関する協定を締結して平成29年に整備されたもので、岐阜県下呂産、富山県立山産のスギ精鋭樹のコンテナ苗（実生）40万本（年間）を生産している。





コンテナ苗は、活着率が高く、枯れる心配が少なく、  
 通年植栽が可能である。また、仮植不要で、皆伐後にす  
 ぐ植栽できるため、伐採業者が造林までを行う一貫生産  
 システムに最適である。

植栽の生産性は、350～500本/人日である。ビニール  
 ハウス4連棟の現有施設は令和5年度の拡張予定で、100  
 万本の生産体制を目指している。

実生で苗木を生産しているのは、大量生産を志向して  
 いるためであり、差し木で生産するには、採穂園を整備  
 しなければならないことに加えて、本州では森林所有者  
 に挿し木を敬遠する傾向があるためである。

また、発芽室を設けていて、一度に14万個体の安定的  
 な発芽が可能である。使用する種子については、充実種  
 子選別装置で発芽のいい種子を選別している。

充実種子に含まれる脂質(胚珠)は、特定の波長の赤  
 外線を吸収する性質があり、種子に赤外線を照射して、  
 その反射を観測することで、発芽に必要な資質の有無が  
 判定できる。これにより発芽率が、通常の2～3割から7  
 ～8割に高められている。

播種は、半自動式播種機で行われ、生産性は5倍～10  
 倍になっている。発芽室で発芽した苗木はコンテナ(150  
 ㏔)に植え替えられるが、1,500本以上のコンテナ苗を載  
 せた専用台(ベンチ)を移動できるムービングベンチ方  
 式が採用され、労働負担が劇的に軽減された。1年半ほど  
 で出荷できるサイズ(岐阜県規格:25cm以上)になると、  
 コンテナから取り出され、袋詰め(140本)されて出荷  
 される。1本の価格は180円である。

岐阜県下呂市は、林業種苗法のスギ配布区域Ⅱ区であ  
 るため、寒冷地に適応した苗木であり、青森県から山口  
 県まで出荷可能である。現在、パートの女性6～8人が働  
 いている。今後、皆伐面積が拡大し、苗木の需要が増え  
 る一方で、苗木生産者が減少する現状において、このよ  
 うに近代的な苗木生産施設がますます必要になる。な  
 お、無花粉スギについては、種子が入手しにくいことに  
 加えて、森林所有者の抵抗も大きいことから、まだ取り  
 組んではいないとのことであった。

## 取材成果 まとめ

岸田総理大臣の発言により花粉症発生源対策が国の重  
 要な施策に位置付けられ、令和5年5月30日に開催され  
 た「花粉症に関する関係閣僚会議」において、スギ伐採  
 加速化計画(花粉発生量の見込み:10年後約2割減少→  
 30年後約5割減少、スギ人工林の伐採面積:令和2年約  
 5.1万ha/年→令和15年約7.1万ha/年、スギ人工林の  
 減少ペース:令和2年約3.2万ha/年→令和15年約6.2  
 万ha/年)が策定された。

その実現のためには、花粉の少ない苗木の生産拡大が  
 大きな課題であり、無花粉スギ、少花粉スギの品種開発  
 と効率的な苗木生産体制の整備が極めて重要である。

一方で、“新しい林業”として、従来のスギ、ヒノキ、カ  
 ラマツの針葉樹林業に加えて、里山等の天然生林におけ  
 る広葉樹林業の展開が期待されるが、そのためには、用  
 材としての広葉樹の需要拡大を図らなくてはならない。

# ルポ

## 富山、岐阜での取組みに思う

上野 司郎(東亜建設工業(株))

今回の取材テーマは無花粉スギ、広葉樹活用による街  
 づくり、コンテナ苗であり、それぞれの箇所です晴らし  
 い出会いがあった。これらの問題を考える上で非常に有  
 意義なものとなった。富山県森林研究所、飛騨市、(株)  
 ヒダクマ、住友林業(株)の関係者の皆様並びに今泉裕  
 治中部森林局長を始め、富山森林管理署、飛騨森林管理  
 署、岐阜森林管理署の皆様のご協力に多大な感謝を申し  
 上げるところである。

無花粉スギの研究、増殖に取り組んでおられる富山県森  
 林研究所では交配種子によるものに加え、挿し木による  
 無花粉スギの増殖が行われ、とりわけ休耕田を活用した  
 採穂園の造成及び挿し木の水耕栽培の取組には、生産性  
 向上の一つの方向性を見たようで強く興味を惹かれた。

飛騨市役所を中心とした広葉樹を活用した街づくり  
 は、山の伐採、天然更新、そして中小径木を主体とした  
 広葉樹材の利用に取り組んでいること、地域の最大の資源  
 である森林、とりわけ広葉樹に着目して困難な道を歩み  
 出していることに感銘を受けた。

天然林(多くは広葉樹林がイメージされる)は動植物  
 の住処であり、生物多様性維持のためにも手をつけるべ  
 きではないとの話が流布されがちである。もちろん本当  
 に守るべき価値ある自然はあるだろうが、太古より人々  
 の営みが為されてきた日本で本当の意味での原生林など



殆どなく、多くの美しい自然は人間の営為との調和の賜物であることや、昨今の獣害の蔓延が里山の管理不足に多く起因することに思い至った時、飛騨市の取組は一層素晴らしく感じられた。

そして広葉樹材の集積土場の整備とそれらの材を扱う人材の育成及び広葉樹林でのふれあい活動や広葉樹材の種々の利用方法を提案する「飛騨の森でクマは踊る」の設立等、森から消費者への確実なフローができつつあることがわかった。

住友林業株式会社岐阜樹木育苗センターでは年間 40 万苗のコンテナ苗生産を行っていた。林業の基盤づくりへの貢献であり、大変意義がある。発芽率向上を実現した種子選別や半自動播種機、育苗トレーを乗せた台が自由に移動できるムービング装置の導入等各種の労働軽減策、生産性向上の取組にはそれぞれ学ぶ所が多くあった。また、今後さらに倍の育苗を目指しており、その実現が期待される。

## 無花粉スギ林木育種の最前線

上松 寛茂（埼玉新聞特別編集委員）

花粉症は国民の 4 割が罹患する国民病だ。政府は「花粉症に関する関係閣僚会議」を設置し、10 月 11 日の会合で「花粉症対策初期集中パッケージ」を取りまとめた。花粉を飛散させないスギ、ヒノキ林へと変えていく花粉発生源対策を柱にしている。

日本で初めて無花粉スギの苗づくりに成功、その林木育種に取り組む富山県立山町の県農林水産総合技術センター森林研究所を共同取材した。1992 年に花粉情報を出すために富山市内でスギの開花調査をしていた際、とある神社の森で無花粉のスギを全国に先駆けて偶然発見したのがきっかけ。このスギは、外見上、特に変わったところはなく、雄花もつけるが、花粉の飛散はゼロという突然変異体だった。これを実用化しようと全国から 330 の精英樹の花粉を集めて無花粉スギと交配試験を試みた。その結果、誕生したのが新品種「立山森の輝き」だった。

大型ビニールハウスの室内ミニチュア採種園で種子親と花粉親を混在させて 4 台の扇風機で室内の空気を循環させ、自然交配させている。その中で成長に優れたものを選抜、さし木でも増やしている。年間 10 万本以上の苗木生産体制が整っているという。

2020 年度には約 8 万本に達し、富山県内で新たに植栽

されるスギはすべて「立山森の輝き」に置き換わり、累計で約 29 万本が再造林地に植栽されている。同県は同品種を用いて再造林する場合、苗木代や地植え、下刈りなどの初期保育にかかる経費を全額補助する独自の制度を実施している。2027 年度までに累計で 92 万本の植栽計画を掲げている。

これが全国に広がり、花粉症に悩む人々が一人でも減ることを願わずにはいられない。

## 富山、岐阜共同取材の感想

今藤 洋海（農林水産省 OB）

今回の取材は、富山立山から神通・宮川沿いに飛騨路を岐阜下呂までの訪れであった。

立山では無花粉スギの育苗をまた下呂ではコンテナ育苗という、花粉症対策、低コスト林業のポイント、新しい林業の最優先課題を見学した。飛騨では林政であり取り上げることのなかった広葉樹林業の展開とこの地域にふさわしい林業を見学した。

これまでの日本の林業政策は、杉檜の人工林の育成を中心とするものであった。その裏返しとして、国民病ともいえるスギ花粉症を招き、一方で伐採跡地の再造林が 3 割にとどまるなどの成長産業化への危険信号が影をさしていた。その解決策の先端技術、苗木代が高くなることやコンテナ苗植え付け技術の実証がまだ少ないが、を垣間見ることができた。このほど国は、花粉症対策の緊急パッケージを取りまとめたと聞く。

再造林については、地籍調査も不十分で所有者不明の土地も多い現状の中で、森林所有者が林業経営意欲を持つことは容易でなく、回復困難な状況にある。市町村の森林経営管理制度の導入でこれからどう取り組まれるか注目される。

飛騨市は、飛騨の匠と言われた伝統的な木工技術が家具、木造建築などにより広葉樹林業を支えてきた。以前にもオークビレッジの話など見聞した。

飛騨市の全域の約 7 割が広葉樹林となっている。生産した広葉樹材のうち、僅か 6%が市内で製材、利用されて、殆どは山から直接チップ材として市外の製紙・燃料工場などに安く売却される現状にあった。

市では行政（国、県、市）・関係業界（素材生産、木工関連、販売、建築等 7 社）により飛騨市広葉樹活用推進コンソーシアムを設立し、広葉樹のまちづくりに取り組んでいる。多様な広葉樹と多様なニーズをマッチング



し、広葉樹の価値向上を図るため、小径広葉樹の流通拠点・中間土場の設置、活用コンシェルジュによる販路開拓等を通じ、川上・川中・川下の新たな流通チェーンを創るもの。設立後2年半であるが、見学した中間土場にある西野製材所では製材量が増え過ぎて、他の遊休製材所が再稼働したという。地元での製材が素材生産量の20%にも増大した森林組合もあるという。着実に広葉樹活用が進んでいる事が伺われた。

株式会社飛騨の森でクマは踊る（ヒダクマ）が市と民間企業2社で設立されており、国内外を問わず様々なクリエイターとのコラボでこれまでにない価値の高い木製品の企画・製作・販売を展開し、広葉樹活用の一翼を担っている。

持続可能な資源管理の仕組みづくりについては、市独自に広葉樹施業基本方針を策定し、利用収穫林分の施業前評価の実施、オビ状択伐・小規模皆伐、天然更新の指導と調査・評価を実施している。必要な補助は、森林環境税（譲与税）を充てている。

以上今回の取材の感想、特に朽枯れ被害の蔓延する昨今、落葉広葉樹林は日本の森林の生物多様性を保全するためにも特段の力を入れる分野と思う。放置せずに広葉樹を使い育てて、活力ある樹林を再生することが重要であることを実感した旅になった。

## 育種の最前線で考える

藤原 敬（一社ウッドマイルスフォーラム）

富山県森林研究所で無花粉スギの開発について説明を受けた。岸田文雄首相が「わが国の社会問題」と述べ、意欲を示す花粉症対策である。1992年に富山市内の神社境内で無花粉スギを日本で初めて発見し、その後、優良無花粉スギの大量生産体制をつくってきた。同研究所は花粉症対策の最前線である。

**無花粉スギ増産過程** 無花粉の樹木は無花粉の遺伝子を2つ持つ（aa）。Aaは花粉をつくる（メンデルの法則）。神社で見つかった無花粉スギの挿し木に、成長の良い精英樹の中の（Aa）の花粉を振りかけて成長の良い無花粉スギの種をたくさん作って増やす。さらに優良品種をつくる（右グラフ：富山発「立山森の輝き」パンフレットより）。

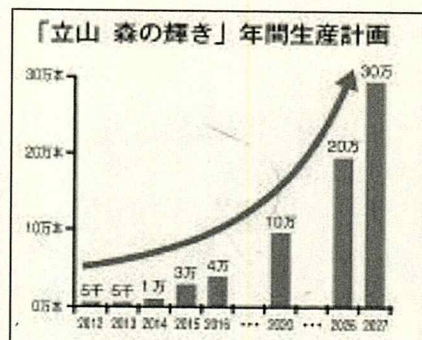
**無花粉スギを増やして問題ない？** スギなどの針葉樹（裸子植物）は花粉を風に飛ばして遠方の個体の雌花につけて増やす風媒花。数億年前からやっていた戦略を、

ずっと後からやってきた人間のその時の都合で（スギ花粉症の初報告は1963年）やめさせるのは問題ないの？という声上がる。現地で関係者の意見を聞いてみた。

その答：無花粉スギが私たちがコントロールできないような形で周囲の天然林や他の植生・生態系を脅かす存在になることはおよそ考えにくく（アメリカザリガニやブラックバス、マングースなどのコントロール困難な爆発的増殖を見せた外来生物とは異なり）、あまり問題にはならないのではないかと。遺伝子かく乱の問題は、無花粉スギに限らず、通常のスギ品種であっても、あるいはどんな樹種や動植物であっても、外部導入した品種と在来品種の間で常に起こり得る問題であり、無花粉スギだけの問題ではないのではないかと。冷静に考えればそうなのだろう。しかし……

**倫理的問題？にどう対処するか** 「品種改良といっても、自ら子孫を残す能力が低い（つまり、種子親（母親）にはなれるが花粉親（父親）にはなれない）品種を作って大量に植栽することは「生殖」の領域に手を出すことであり、行き過ぎでなのではないか？」

倫理的問題といわれる上記のような問題、しっかり議論して、スギと人間の関係、林業と次世代社会の問題を安定化させる必要があるのではないだろうか？



無花粉スギ種子の採取風景



## 樹相と地理条件—富山・飛騨回廊を行く

滑志田 隆 (毎日新聞終身名誉職員)

### 1. カシナガの樹病拡大

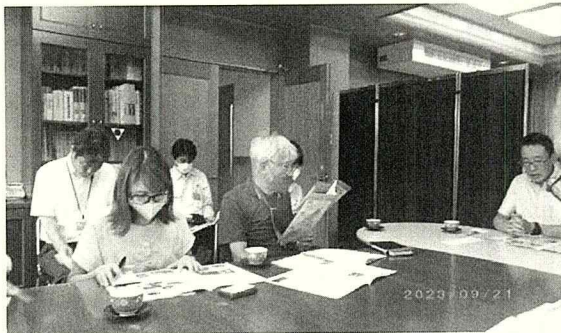
富山県は「高低差 4,000 m のダイナミックで変化に富む」自然条件の中に立地する。3,000 m 級の立山連峰と水深 1,000 m の富山湾。その間を埋める緑の資源は 29 万 ha であり、7割がブナ類を主体とする広葉樹で占められる。

県森林研究所（新川郡立山町吉峰 3）を訪れた際、私の最初の質問は「カシノナガキクイムシの被害の進行はどのようなものか？」だった。黒田慶子氏の著書を読んだばかりであったからであった。

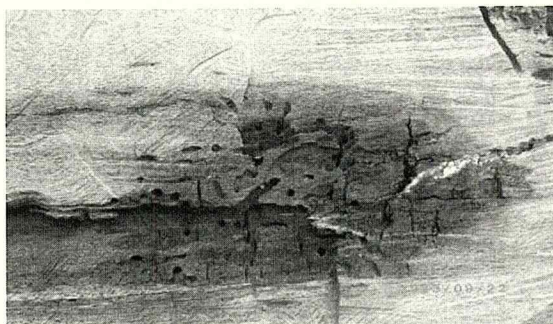
関子光太郎副所長の答は私を驚かせるのに十分だった。「この 20 年間で森林の構成が全く変わってしまうほど強烈」だった。伐倒・燻蒸行なったが、蔓延を防ぐ効果は乏しかった。

見回せば、ミズナラとコナラが著しく減退し、ホオ、クルミ、カエデ、ヤナギ類の進出が目立つようになった。「ナラ科大径木の代わりに多種中低木が繁茂し、資源量はあまり変わらない」との説明であった。

同研究所は 1992 年に無花粉スギを発見し、2000 年に全国から精鋭樹 330 品種の花粉を取り寄せた。無花粉の劣性遺伝の研究を積み重ねて今日に至る。



富山県森林研究所での学習風景



カシナガ被害痕のあるミズナラ材

この間、富山県内ではナラ枯れ猛烈な勢いで進行した。研究者らは「複雑な思い」で県民とともに富山の森の変化を見つめている。

岐阜県飛騨市で広葉樹の素材を集荷する「柳木材」土場と「西野製材所」を見学した。興味深かったのはカシナガの被害を受け、断面が黒く変色した大径材も積極的に家具材として利用していることだった。

「森林の変化状況の現実を受け入れながら、適切な木材の利用方法を工夫し続け、人間の日常生活と林との共存を図って行くべきだ」

そのように語る地域おこし協力隊・及川幹氏の力強い抱負が印象的だった。

林 J の上河潔事務局長がいつも主張するように、伐り出す以上は何らかの形で利用しなければならない、というのが林業技術者のモラルであろう。広葉樹を対象にした林業の価値を見直し、国を挙げてマーケット・サイクルの体制づくりを目指すために、林政関係者の知恵を集める時である。

### 2. 構造性の陥没地帯

私たちが訪れた富山から岐阜へ続く回廊は地学上の「一大構造性陥没帯」にあたる。飛騨山脈の西側に位置し、越中富山から飛騨高山、岐阜北部にかけて広がる海拔 1,200 m~1,500 m の「飛騨高原」は古生層によって形成され、「我が国中最も高い高原性山地」という。その中心の一角にある町の飛騨古川は広葉樹の林産物と和蝋燭の名産地であり、「狐火祭」の時を迎えていた。また、その南の肥沃な盆地に立地する飛騨高山では、車窓から眺める陣屋や古刹の杜が秋色に染まり始めていた。

私の好奇心を揺さぶったのは、「本州の東西の結節部」であるという地理的特徴が、飛騨地方の動植物の相に反映



飛騨市の西野製材所での共同取材風景



していることだった。世界最大の両生類・オオサンショウウオの生息地の北限の地にあたり、氷河時代を生き抜いたブナとイヌブナの混淆分布地であり、今回の共同取材が対象にしたスギに関して言えば「表杉」と「裏杉」の線引き部である。野生の樺の分布に於いてはユキツバキとヤブツバキの混淆種の生育地帯となっていた。

### 3. 下呂の立地の特異性

下呂に至る。この地の河畔から湧き出す温泉は平安時代から「白鷺の湯」と呼ばれる名湯だ。室町期の禅僧が薬湯の折り紙を付けたことから有名になり、江戸初期の御用儒学者だった林羅山によって「日本三大名湯」として喧伝された。大正年間には喜劇王チャップリンも訪れるほどの観光湯治場に成長した。温泉街の中心部を流れる飛騨川支流の「白鷺橋」を囲むように、この三人の像が座していた。

住友林業株式会社（本社・東京千代田区）がこの地に“育苗工場”を建設したのは意図的な選択だった。「すぐれた立地条件が苗木の生産、出荷に極めて有利」（資源部国内森林グループマネージャーの談）だったからである。施設の正式名称は「岐阜樹木育苗センター」。地番は下呂市湯之島 509 番地。温泉地を一望する丘の中腹に 8000 m<sup>2</sup> の生産施設がある。

その「有利」とは、独自に研究開発したコンテナ苗を北は青森、南は和歌山、西は山口、つまり本州全土に出荷できることを指す。出荷量は 2017 年に 20 万本だったが、2023 年現在は 40 万本。「近いうちに年産 100 万本の目標を実現する」と担当技術者の木下正基氏は意気込んで見せた。

センター近辺の山は太平洋側「表杉」の生育地となっているが、センター構内で実生方式によって生産される精鋭樹クローンは日本海側の「裏杉」をルーツとする。飛騨高原地帯の特殊な気候条件がこのことを可能にして



ビニールハウスで育つ実生スギ苗は年産40万本

いる。種苗法は「表杉」地帯であるⅢ区から日本海側への苗木の出荷を認めていない。岐阜県はⅢ区なのだが、下呂市のスギ配布についてはⅡ区に指定されており、寒冷地に適応したⅠ区（東北）Ⅳ区（山陰）はもちろんのこと、関東など太平洋側のⅢ区、Ⅴ区（近畿、山陽、四国）にも出荷が可能になるという。

富山県の立山で産出された特定母樹を増産するあめの採種園も整備中であった。最新鋭の機器を使った生産現場は全国の林業者のニーズに応えるべく、明るい経営展望に夢を膨らませている。種子から発芽し、生育 18 カ月までの若い緑がクローンの「同じ顔」をして、4 棟のビニールハウス内に流れ込む飛騨高原の微風の中で育っていた。

### 4. 民有林の林木育種を下支え

国は花粉症対策の一環としてスギ人工林を減らし、他樹種への転換を促進中。しかし、建材の主力としてのスギの位置は不動である。戦後に整備された人工林の皆伐・新植の時代を迎え、林木育種・苗木生産の新たなビジネスは活発化している。

民有林の「新しい林業」の時代を支える制度導入について調べてみた。2013 年に「森林の間伐等実施の促進に係る特別措置法」の一部が改正され、翌 14 年から特定母樹の配布が始まった。農林水産大臣が指定する特定母樹。それは成長特性が優れた品種であり、ほとんどがエリートツリーと呼ばれている。

国からの原種配布はそれまで都道府県の採種園、採穂園に限られてきたが、この法改正により民間の「認定特定増殖事業者」にも特定母樹の園主配布が可能になった。具体的には、大臣指定種から採種園用のクローンを作り、同園にて栽培して種を採り、それから山行苗を作って出荷に至る。クローン植栽からの一連の工程は早くても 5 年程度はかかるという。

ここで留意すべき点は、スギのエリートツリーの一律的な押し付けではなく、地域特有のニーズであるマツノザイセンチュウ抵抗品種や小花粉スギの品種配布が重視されなくてはならないことだろう。

国立研究開発法人森林総研の組織内にある林木育種センター（茨城県日立市）では、特定母樹の育苗特性や植生密度などの情報を全国に提供するとともに、増殖の方法、採種・採穂園の造成、種子の貯蔵などの技術指導を行っている。



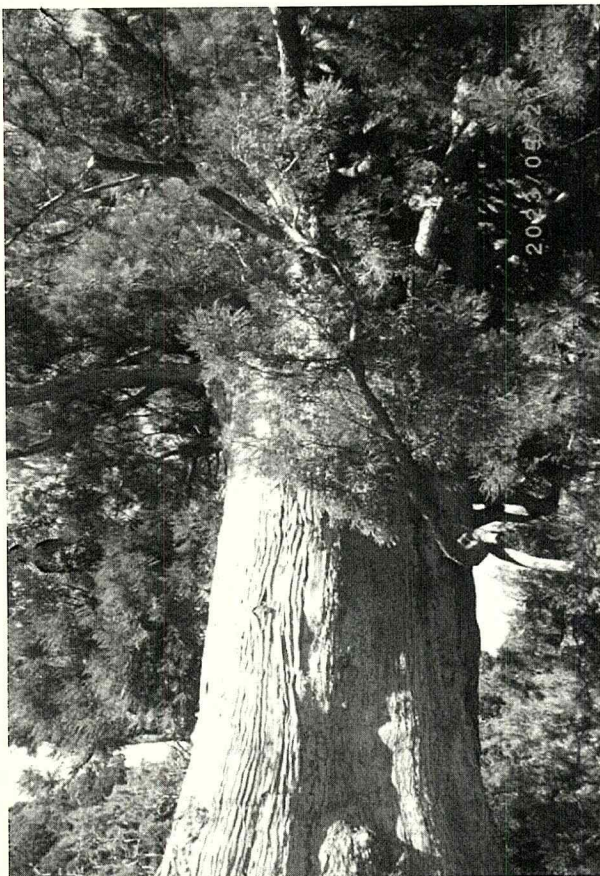
## 5. スギ巨木と野生椿

JR 高山線下呂駅で解散した後に市内で2泊。今藤洋海氏が食材の太平洋側と日本海側について、矢継ぎ早に質問していた。

翌日、国指定文化財「禅昌寺の大杉」(下呂市萩原町中呂)を見学。樹齢1300年。幹周9.6m、樹高40mの巨木はあと何百年生きるのだろうか。同寺は臨済宗妙心寺派に属し、室町時代の創建。雪舟の大達磨図を所持して全国に知られる。飛騨地方の精神文化の根に触れる思いだった。

さらに野生ツバキ原種の混合地帯を検分するため、西隣の郡上市へ。地質の陥没地帯。花崗岩の台地に石灰岩層が食い込んで突出する複雑な地形であり、随所に深い鍾乳洞があった。ヘルメット姿のケービングの若者たちがさかんに出入りしていた。飛騨高原の西部が野生ツバキ原種の北方型と南方型の「せめぎあいの地」ならば、証拠として混雑種が見られるはずである。

常緑広葉樹のツバキには多数の園芸種があるが、その元である野生の原種はヤブツバキとユキツバキの2種類



だ。ヤブツバキは本州の太平洋側と四国、九州、南西諸島に分布する。一方、ユキツバキは秋田県から滋賀、福井両県にたる多雪地帯の山地で多く見られる。両者の間には、樹形や花や葉の形に違いが見られる。このため、一般人でも峻別が可能と聞いている。

## 6. 交雑種ユキバタツバキに関する報文

交雑種である「ユキバタツバキ」は富山、新潟での産出が名高い。花卉数、形状、色彩の変異が大きいので、ぼう大な数の園芸品種の主要な起源だ。そのまた起源は太平洋側との境目の岐阜県郡上市の山林にあるはずだ。私は交雑種のルーツへの旅を試みた。

各地で鍾乳洞を訪ねながら、その山に自生する椿を追い回した。しかし、素人の私の観察眼には、どれもヤブツバキに見えるのであった。少し落胆しながら自宅に戻った。データ検索し、森林総研遺伝資源部保存評価科の大谷雅人研究員による研究報告の中に「岐阜県郡上市のツバキ」の小見出し付きの文章があることを知った。

この報文によれば、岐阜県の日本海から遠く離れた内陸部では「どちらの種ともつかないツバキが自生している」ことが昔から知られてきたという。大谷研究員らは郡上市内の各地でサンプルを集め、「EST-SSR マーカー」および「葉緑体 SSR マーカー」を用いた遺伝分析を行い、中間遺伝子を持つ個体が多数あることを確認した。さらに開花期に自生地を調べ、「雄蕊の花糸が基部で強く合着し淡黄色を帯びる」などの中間的な形質を観察したという。

「当地域に生育するツバキの中にユキバタツバキが含まれることが示唆される」との結論に接し、私のにわか取材も無駄足ではなかったと思った次第だ。種生成と地理条件の相関はまことに興味深い。(了)

### \* 註

**EST** expressed sequence tag. 細胞や組織で発現している遺伝子の同定・記載の方法。RNA を単離し、塩基配列を網羅的に決定する。

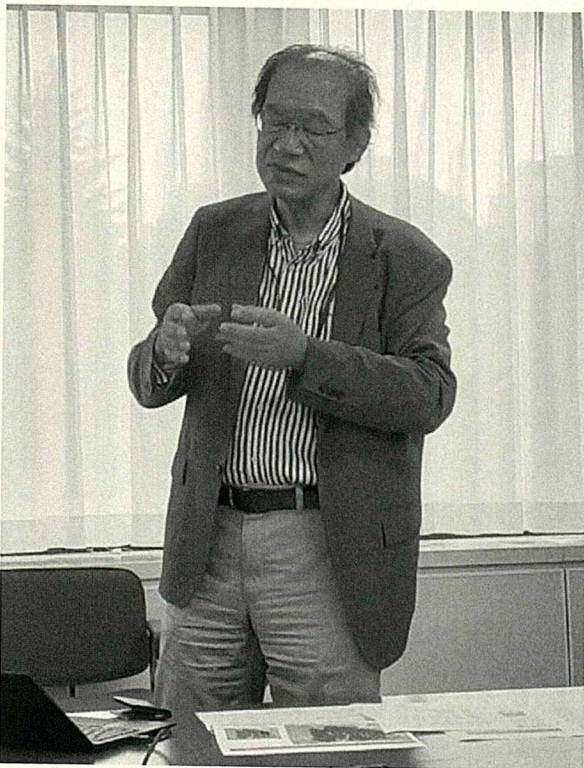
**SSR マーカー** 特定の領域に存在する短い DNA 配列の反復回数に基づく分子マーカー。遺伝子型の識別や遺伝子地図作成に有効。共有性で情報量が多いため、集団の多様性解析や個体の識別にも利用される。



# AI・ICT の活用と ロボット化による 林業 DX の実現

## ～時空間ツールによる地域林業 経営DXと事業デザイン

講師 東京大学特任研究員・非常勤講師  
仁多見 俊夫 氏



仁多見氏略歴：新潟県出身、東京大学大学院農学系研究科林学専門課程修了、農学博士 東京大学農学部助手、演習林助教授、秩父演習林長、スウェーデン農科大学及びカナダ林業工学研究所客員研究員、東京大学大学院農学生命科学研究科准教授を経て現職。森林林業コンサルタント FORALGO 代表

司会：令和5年度のテーマは‘新しい林業の技術革新’。本日は第4回研究会に当たり、「AI・ICT の活用とロボット化による林業DXの実現」というテーマで、東京大学特任研究員・非常勤講師の仁多見俊夫氏に講演していただく。DX（デジタルトランスフォーメーション）はAI（ARTIFICIAL INTELLIGENCE＝人工知能の略）やビッグデータなどのデジタル技術を用いて、業務フローの改善や新たなビジネスモデルの創出だけでなく、レガシーシステムからの脱却や企業風土の変革を実現させることを意味している。発表資料は「拡張時空間林業DXによる地域林業マネジメント」という副題である。

仁多見俊夫氏：難しい副題であるが、リアルに時間軸と空間軸を手なずけるという内容になっているので、そのまま名付けた。SD（システムダイナミクス）モデルを用いる。先週、先々週とイタリアで学会があり、このテーマで発表したところである。その後、オーストリアで、AUSTROFOMA という大きな林業機械展示実演会にも参加して、情報収集、意見交換、さらには向こうからのリクエストなどもあったので、写真も交えて紹介したい。

### 1. 拡張時空間林業DXによる地域林業マネジメント

時空間の拡張で森林マネジメントデザインを考えるという若い頃からの問題意識に繋がって、研究がその延長線に来たということ。ポイントは、群落としての小さなまとまりの変化である。ファンダメンタルな、基礎的な行政のテクニカルタームで言えば、小班ということになる。30年生のスギ林のようなまとまりの変化のこと。

細かく言うと、現代のスマート林業で、レーザを飛ばして、単木で樹形を把握し、採材を考えるというような精密さ、単木単位の非常に高精度な話もある。しかし、ここでは群落単位でどのように生長し、何年目に間伐しなければならぬか、まだ若いから下刈りをずっと2～3年間やらなければならないか、何年目だから伐採しようとかの一つのシナリオを考える。

植え付け、下刈り、除伐、間伐、2回目の間伐、そして主伐という、基本的にこのような単位の立木密度で、これを変化させる小さい林分のマネジメントとしてのシナリオを今展開しているところである。

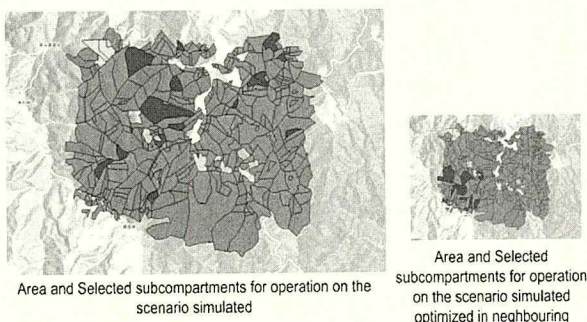


小班単位で、オーナーシップが変われば、長伐期・銘木施業で逆に、もっと短いローテーションで、材積勝負でやるというようなシナリオとなる。

基本的にシンプルな形で、地域で人工林を管理し、60年で伐採して植栽する。それを前提に GIS で、対象地を設定して、GIS のエリアセッティングの機能を使いながら、どのように事業が発生して、何年にどのような施業が必要で、何年目にはどのような施業をし、シナリオベースで進んでいくときに、デザインできるのである。

そのプロセスでエクセルや帳表でその森林の状態を表して、係数を掛けて生長させて、シナリオに沿って、消費して、どういうふうに変ったか、何年目はどうなるか。そういうところを統合化して、これに機能を重ね合わせる。もちろん手間がかかるが、木材がどれだけ出材されるか、どのような作業が必要なのか、そのようなことが、因果関係として構造化される。

### Regional Forest Management - GIS



予測を立てながら、働きかけをし、また、フィードバックを解釈し、やり取りをし、コミュニケーションを取りながら、インタラクティブ形で入力されて、何年目にどうなるかということをシミュレーションするというものである。それぞれ、小班の変化は、当該年でいろいろな状況が違うので、もうすぐ伐採できる、植栽したばかりである、2 回間伐が近いなど、立木の大きさや密度が違うことを対象地に表示して、この特定の年に、どういった施業が必要なのか、毎年、足し合わせるというような作業で、ある年に必要な全部の作業量が算出される。

例えば、ある地域で 10 人雇用する。これを確実に維持するため、施業の入れ替えを含めて調整する。加えて、地域林業の持続性を担保するためのやり方を、経営担当者、経営計画立案担当者に示してアシストをする。

10 年経ってどうなり、20 年経ってどうなるのか。将来的にどういう森林にしたいのか。それまでに何 m<sup>3</sup>の木材を生産したいのか。何人分の仕事がなくてはいけないのか。それをバランスさせる。そのための議論や検討のプ

ロセスをアシストする。

そのときに、何年先の山の状態はどうなるのか、立木の太さはどうなるのか、これらをシミュレーションするわけである。その時点での立木本数が出てくる。その状態の森林をコンピューターで可視化する。

### 森林管理モデル

素材生産、木質バイオマス、CO2排出権

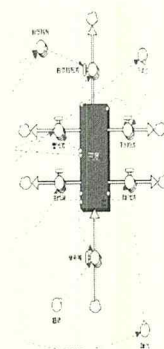
小班ベース、ビジネス林業ツール

シミュレーションとチューニング、計画、事業者支援

林分状態の可視化とデザインイメージのリアル化

低質材確実な収集利用と効率的な貯留選搬

アームロール車、コンテナ、IoT管理



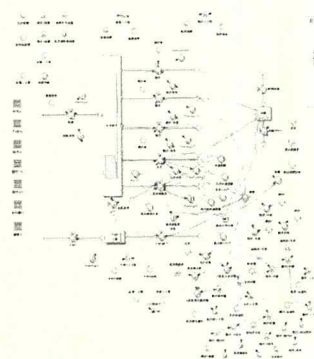
専門のコア部分がフィールドのハーベスト・オペレーション、素材生産です。それを最適化する、それを森林の方に繋げて展開する、そんな感じで最適化して、実際のところ、SD でシミュレーションして、変化したある年の森林簿情報を、予測されたものの中で、森林情報、地域森林情報、それを逆に地図上に表示して、この森林の対象地を、GIS 地図情報に戻して、ここがという場所のイメージを繋げていく。

素材生産量に必要な人工数はそういった観点でパラメータ化、構造化している。

環境面であれば、CO<sub>2</sub>の固定量は成長量にパラメータをかけて算出。t年とt-1年のCO<sub>2</sub>の固定量をシミュレートする。それを J-VER ビジネスに提案できるものにする。例えば、この地域で毎年 10 人雇用する。10 人雇用し、年間 200 日働いて、その 2000 人日分にいろいろな作業をうまく割り振る。最適化ルーティンを作って、そのシナリオで 10 人の雇用を守る。そのシナリオを提案できる。

### 地域林業システムダイナミック (SD)モデル

企業経営内動態要素  
 経営・森林の地位  
 林業・林業システム、事業戦略・規模、等  
 経営組織の設計  
 林業経営、経営システム、森林経営、等  
 地域林業システムダイナミック  
 経営・森林の地位  
 経営組織の設計  
 経営・森林の地位  
 経営組織の設計





## 2. Austrofoma 林業機械展示実演会

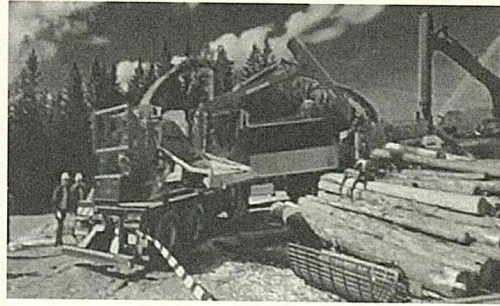
この 9 月にオーストリアで開催された林業機械展示実演会の Austrofoma の話をしたい。オーストリア、ドイツ南部には、急峻な地形のところと平坦なところがあるが、急峻なところはタワーヤードなどの架線系、平坦なところは車両系で施業が行われており、縦に細長い短冊状の伐採跡地が見られる。これらはタワーヤードの施業跡である。森林のオーナーシップは、歴史的に縦に短冊状になっている。先ほどの SD の話では、どのぐらいのパラメータを入力した上でシミュレートするかによって結果が大きく変わってくる。例えば素材生産については、ファイナルカッティングで皆伐をし、素材生産で 1 日 50 m<sup>3</sup>を出材する。全然無理な話ではない。ところが日本においては、先ほどのいわゆる 3 点セットでも、その生産能力の 3 分の 1 とか 4 分の 1 しか出せない。ベースマシンに小型機械を使っているのだから、能力の上限が低い、伸びようがないわけである。

とにかく山が硬い。造山運動で立ち上がった中部ヨーロッパの山々であるので、岩だらけで、雑草が少ない。天然下種更新が可能である。ドイツトウヒのいい稚樹が生えている。会場はスキー場のグレンデであったが、簡単なホイール系のタイヤで走ることができる。法面も非常に硬い。岩の上に薄く植生が生えている。

エネルギー利用の移動式チップパーがメインになるが、低質材利用については、サプライチェーンの構築を、どれだけの高効率に処理できるかということになる。そのところが、林道の規格とともに課題となる。オンサイトチップング。ロードサイドチップング。これをタワーヤードと併せて実現していく。また、毎回出展されている馬搬というような趣味的なものもある。

バックホーの先に簡易着脱装置を付けて植え付けているものもある。タワーヤードもクローラータイプの中型のものがある。これも移動式チップパーであるが、これで 20 t ある。柔らかい木とはいっても、粉碎エネルギーが必要で、300 馬力、400 馬力が必要とされる。それをコンテナで輸送する。

それと併せてコンテナ苗が標準であるが、広葉樹に対応したものも出展されていた。今日、日本政府も花粉症対策ということで、もっと人工林を伐って、普通のスギではなく、無花粉スギを植えるという話をしているが、コンテナ苗を意識する会社も増えてきている。しかし、ヨーロッパと比べれば規模が小さい。スウェーデンではコンテナ苗をプラント 80 ということで標準化して、これ



が世界標準になっている。日本はもっと工場化して、生産システムも構築していかななくてはならない。

上の写真はコンラッドのワンマンオペレーションである。日本にも何台か入っているが、ハイランダーというもので、伐採から、集材、造材まで。これは 23~25 t くらいある。ヨーロッパの山では全然ぬかるみにはまらない。大学で学生にヨーロッパの山と日本の山の違いを尋ねるが、答えは山の硬さである。見た目は似ているけれども全然違う。ヨーロッパでは轍もできない。

林野庁や S 林業が考えているのは、テザーリングといって、上から架線で林業機械を引き上げるシステムである。日本でできるのか。私の結論は、日本ではできないと考えている。接地圧が耐えられない。山に重たいものを入れると、車腹が地面に着いてしまう。全然山を理解していない。

ヨーロッパの下刈り、除伐は、天然下種更新の稚樹を間引くという施業になる。日本の下刈りは、雑草との戦いが厳しい。植え付けについても、課題は、植え付け機械に苗木をセットするところである。ここがどうしても人手になる。これをカートリッジ化して自動化することが課題である。コンテナ苗は取り扱いやすいので、コンテナ苗をマガジン化することが重要である。車両が走れなくても、植え付け機械をタワーヤードで運ぶ。これは Koller のタワーヤードであるが、油圧モーターではなくて蓄電式の電動のものである。また、環境を意識した林業機械が展示されていたのは素晴らしいと思った。

日本では、ある程度の経営規模で林業機械をいかに効率的に働かせるかということが重要であり、そのために、先ほど説明した SD による地域林業経営モデルを開発したわけである。

## 3. SD モデルシミュレーションと 3D 表現

金子竣享氏：仁多見先生から話があった研究についてフォローアップさせていただきたい。持続可能性については、三つの指標で評価している。一つ目は、保続がい



かに図られたかということで、生長と収穫がつりあっているかということである。二つ目は、発生する事業量が地域の事業体にとって適正であるのかということである。三つ目は年齢構成がどう変化したかということで評価している。最適化については、地域で 10 人の作業員を雇用するというを前提に、年間 2,000 人日の作業量に収束するように最適化した。実験値としてサイズを 3 種類設定して、600 ha から少しずつ動かしていくという設定にしている。2,000 人日の事業量に対して、最適になるように手入れのシナリオを組んで、それがどう変化したのかということの評価している。

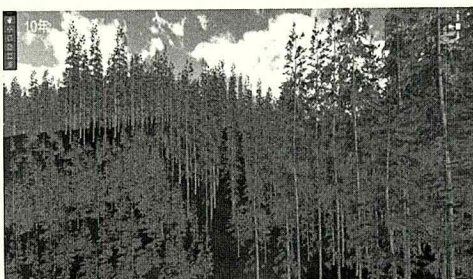
まず森林の変化を数字で見える化し、あとは施業マップを作って、何年目にどこの土地でどういう作業が発生するのかを可視化している。3D の計算の手法としては、小班単位で、何ヘクタールに何本の木が生えているかという情報は入手可能なので、簡単な算数で、立木間の距離を計算して、3D 上に反映している。

少しずつ森林が変化するが、5 年スパンでどのように変化するかを見て、主伐が行われ、植栽されて、木が少しずつ成長していくところを見ることができる。将来的には、木一本、一本の座標を取って、点群で胸高直径などの情報を入力して反映させるというのが最終目標である。あとは、下草とか下層木が入力されていないので、そのあたりを工夫すると、実際の森林にかなり近づくと考えている。

**仁多見俊夫氏：**まだまだ課題はたくさんあって、特に、小班ごとの施業シナリオを入力できるようにしないと、実際の地域林業経営モデルにならないと考えている。その他にも、どういう作業機械を想定するのか、その際のパラメータはどうするのかなど、まだまだ検討していきたいことは多くある。以上で私の発表を終わりたい。

#### 4. 質疑応答

**質問：**実際の林業においては、主伐をすれば必然的に植栽を行わなければならない、そのあとで除伐、間伐と作



業が発生して、それを行うためにどれくらいのマンパワーを投入していくのかということを考えるのが普通である。想定される森林施業にどれくらいの労働力を投入するかということが重要であり、雇用は変数のような気もするが、どのように考えているのか。

**答：**今回の SD モデルを考える上で事例としたのは西川林業の地域であり、ここで 10 人程度の林業労働者を雇用できたら望ましいと考えて、10 人というのを前提条件にした。実際には、その地域で必要とされる森林施業から、それを実施するために必要な雇用数が SD モデルで計算されるという流れになると考えている。

**質問：**このアプリケーションは、林業事業者から、具体的にコンサルの要望があって、それに対して答えを提供するということなのか、それとも、森林組合や素材生産業者にこのアプリケーション自体を提供して、自らでシミュレーションしてもらうのか。どちらを想定しているのか。

**答：**これは、クラウド上にアップして、それに対して林業事業者自らが情報をインプットして、シミュレーションをアウトプットするという形にしたいと考えている。すべてはクラウド上で運営する。

**質問：**この SD モデルはシミュレーションなので、与えられた条件でどのように森林が変化するのかを推定するわけだが、森林は生き物であり、途中で山林火災や、病虫害被害など、いろいろなことが起こるが、そのあたりのことは、随時フィードバックして、計算しなおすということか。

**答：**その通りである。

**質問：**現時点での SD モデルは、林分の生長は収穫予想表を用いて推定しているが、最近では GIS やレーザ計測を用いて単木ごとの情報が点群で把握できる。将来的には、このような情報を入力できるのか。そうなれば、さらに精度が高くなると思う。

**答：**もちろんそのようになればいいと考えている。それは次のステップである。ただし、その場合は入力する情報の量も莫大になるので、そのあたりも課題である。

**質問：**このソフトで、魅力に感じているのは、森林経営計画を策定するのに役立つだけでなく、森林所有者に、そして、市町村や都道府県に説明するときに、長期的にどのくらいの施業が必要で、それをすれば森林が将来どのような形になるのかということを具体的に、視覚を通じて示すことができることである。ぜひ、実現に向けて頑張ってください。

**答：**期待していただき感謝である。それに応えるように頑張りたい。



# 高度機械化による「新しい林業」を探る

報告：林業経済研究所フェロー研究員 上河潔

令和5年11月27日、日本林政ジャーナリストの会（JFA）第4回共同取材「高度機械化山林作業システムと高度集成材製造施設（福島県浪江町）」を実施した。特別講師は、東京大学特任研究員・非常勤講師の仁多見俊夫氏。10月に開催した第4回研究会「AI・ICTの活用とロボット化による林業DXの実現～時空間ツールによる地域林業経営DXと事業デザイン～」に関連して企画された。

参加者は、滑志田隆・日本林政ジャーナリストの会会長、上河潔・同事務局長、藤原敬・ウッドマイルズフォーラム理事長、大林組の藤原寛晃氏、東亜建設工業技術部長の上野司郎氏、日本森林林業振興会前橋支部の松田昌博氏、若林潤氏、東京大学大学院森林利用学教室の金子竣享氏の8名であった。

## 1. 浪江町「アメリカ屋」の伐採現場

### —原発事故の避難地域に隣接

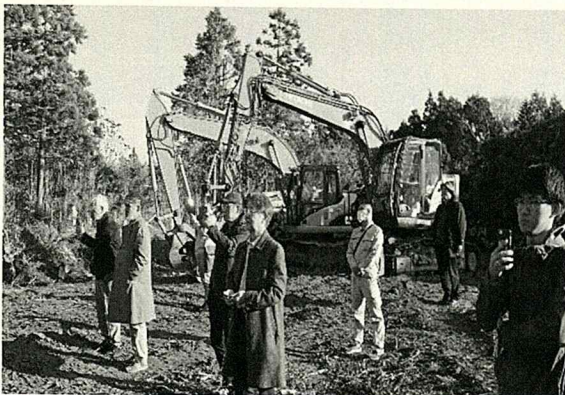
アメリカ屋（本社：福島県郡山市、取締役代表：鈴木金一氏）の、高能率で安全な林業生産を目指す人力地上作排除立木収穫作業システムの作業現場を主要視察ターゲットとした。

アメリカ屋は先代のころから薪炭、製紙用木材チップからシイタケ原木の生産を始め、現在は、素材生産業から特殊伐採にまで事業範囲を拡大してきている。年間の素材生産量は10万 $m^3$ 、従業員はパートを含め60人。多くの高性能林業機械を所有している。三菱製紙が平成6年に白河工場のパルプ生産を中止したことにより、50万 $m^3$ の国産広葉樹の製紙用木材チップ需要がなくなったことに加えて、主な作業現場が平成23年3月に発生した東

電原発事故の避難地域に隣接しているため、放射能汚染が疑われる原木の集荷が制限されるなど、非常に厳しい状況に置かれている。しかし、来年（令和6年）、飯館町に木質バイオマス発電所（7,500KW、燃料9万t）が稼働するようになると、放射能汚染が灰処理で対応できるようになるため、放射線量を気にせずにバイオマス材を大量に納入することができるようになるとのことであった。

葛尾村において、ロングリーチ・ハーベスタによる道路脇の支障木の伐採を見学した。葛尾村は、かつて1,300人の住民がいたが、原発事故の避難地域に指定され、解除後も、500人にしか回復していない。グラップルの到達範囲は20mもあり、道路の両脇40m、道路延長250mで1haが収穫できる。オペレーターは搬出トラック上の操縦席からカメラを見ながら操作することができる。仁多見氏の解説によれば、これをロードサイド・バイオマス・フォレストリイと呼ばれる作業だ。ヤナギを伐期3年と萌芽更新7年でローテーションした後に挿し木で植栽する施策を提案している

浪江町に移動して、スイスのMENZI MUCK社の4輪多関節型作業機械スパイダーの伐採作業を見学した。グラップルの先端にハーベスターヘッド・ウッドディ50を搭載して、立木を伐採後に枝払いをして、2m~4m材に造材することができる。購入価格は8千万円である。4本の



浪江町の伐採現場を視察するジャーナリストたち



ロングリーチ・ハーベスタ



枝が独立して動くことができるため、急傾斜地でも作業可能である。前の2本の枝のタイヤは取り除くことができ、グラップルに装着された枝を加えた3本で、駆動することもできるようになっている。スパイダーは30年以上前に日本に導入されている実績がある。

スロベニアのPALFINGER EPSILON社のクラムバンク・スキッドによる全幹集材を見学した。自重が18tもある大きな林業機械であるが、6t引きの強力な油圧ウィンチを装着しており、林地をあまり崩すことなく、木寄せによって集材することが可能になっている。鈴木金一社長が、オペレーターの人力地上作業をできる限り排除しようとする主な理由は、生産性、効率性と安全性を確保することは勿論であるが、作業現場が原発事故避難地域に近いため、作業員が地上で放射能に被ばくする可能性を出来るだけ少なくするという理由もある。なお、当日林業機械を操作していただいたオペレーターは、山形大学を卒業された若い職員。鈴木社長が管理職に抜擢しようとしたが、本人は「現場の仕事が好き」と主張すること。タワーヤードを組み入れて、ICT情報技術を活用することによって、高性能林業機械を活用した林業DXの実現が図られることに大きく期待したい。



MENZI MUX社のスパイダー



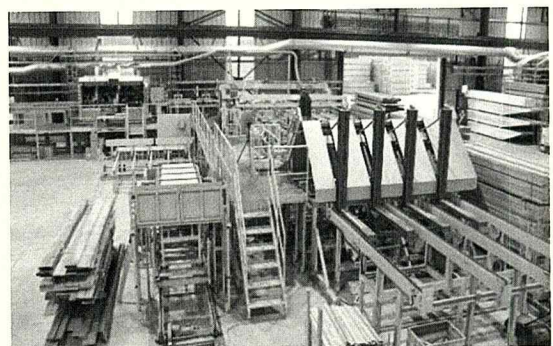
クラムバンク・スキッド

## 2. 福島高度集成材製造センター (FLAM) —震災後の浜通り活性化へ躍進

株式会社ウッドコアの福島高度集成材製造センター (FLAM) を視察した。原発事故によって疲弊している福島県浜通りの活性化を図ることを目指した福島イノベーションコーストの一環として整備されたもので、全額国費の55億円で整備され、所有主体は浪江町で、株式会社ウッドコアにその事業運用を委託している。近接地には、水素製造工業も建設されていた。

主に、福島県産のスギ、カラマツ、ヒノキを月5,000m<sup>3</sup>、年間で6万m<sup>3</sup>の原木を消費することができる。購入された原木は、選木機で径16~45cm、長さ2~4mに選別される。選別された原木は、製材工程に送られて、厚さ100~250mmのラミナーに加工され、1~3か月自然乾燥された後に4基の蒸気乾燥機でJAS規格の含水率15%以下に人工乾燥される。乾燥されたラミナーはフィンガージョイントされた後に、接着されて最長12mの大断面集成材となる。さらに、プレカット、加工、組み立てがおこなわれており、大型木造部材の設計から現場施工まで株式会社ウッドコアが行っている。一貫生産の集成材工場としては日本一と言っても過言ではないであろう。

現在注目を集めている大阪万博の木造の大屋根(リング)の構造材の3分の1の供給を、大林組とのJVで受注している。横架材はすべて国産のスギの集成材が用いられているが、柱の集成材には強度が求められるため、ヨーロッパのレッドウッドと国産のヒノキが使用されている。万博後の課題としては、最終需要の継続確保であるが、近年、都市部においても多くの大型高層木造建築が建てられるようになってきており、その展望には明るいものがある。原発事故の被災地である福島県において、次世代の林業・木材産業の展開につながる動きを視察することができて、大変に有意義な共同取材となった。



福島県高度集成材製造センター



# 東西南北

## 交流抄

### 異常気象は転換点

加藤三郎

読者 (環境文明研究所長) FB

日本だけでなく北半球の多くの国でも、これまで経験したことのないような様々な出来事があり、多分、2023年は人類の歴史にとって大きな転換点だった気がします。猛暑、熱波、干ばつ、山火事、大洪水、海水温の異常上昇、等々、いたるところで発生しています。おそらく、多くの人々にとって地球の温暖化、すなわち気候変動が人類社会にとってどういう意味を持つかがわかって来たのではないかと思います。

異常気象を象徴する言葉として私にとって最も印象的だったのは、国連事務総長の「地球沸騰時代に入った」という7月27日記者会見での表明です。「温暖化」ではなく、もはや「沸騰」の時代になったという表現はインパクトが大きく、ほとんどのメディアが報じましたが、この部分を私訳で紹介しておきましょう。

「地球温暖化の時代は終了し、地球沸騰の時代が到来した。リーダーたちは仕事をしなければならない。躊躇はもうだめだ。言い訳もだめだ。誰か他の人が口火を切るのを待つのもダメだ。その時間はもうない。1.5℃気温が上昇するのを止め、最悪の気候変動を回避することはまだ可能だが、それは劇的で直ちに対策を取る場合のみ可能だ」

全くそのとおりです。実は、彼は6~8月までの結果が出そろった9月6日にも同趣旨の話をしていますが、その時には気候の「崩壊 (Climate Breakdown)」が始まったと述べています。今、地球環境という船がこのような状況になりつつあり、船内ニュースや放送などを通じて危ない状況にあるということを繰り返し伝えていても、ほとんどの乗客がその警報を無視してしまえば、いかに立派な客船といえども海の藻屑になってしまうわけです。

そんなことを考えると、私は、一環境部門の専門家という位置づけを自ら変え、社会、文明の在り方を抜本的に変える方向性ぐらいは、せめて多くの人に伝えないと、危機時代の環境専門家としての職責が果たせなくなるのではないかと思います。今は考え始めました。

### 国有林の調査が役に立った

三島征一

友好団体・緑の認証会議 (SGEC) 参与・電子メール

林政ジャーナル No.64 を当会理事、評議員などに回覧しました。奄美諸島共同取材 (今藤隊長のもとに、それぞれの目で多面的にみる)、新しい林業の可能性 (織田 前林野庁長官)、関さんの森 (千葉屋敷林：市街地の里山)、森林林業白書など興味深いです。手前味噌ですが、奄美列島は、長期に孤立分断されたため、独自の進化を遂げた動物・昆虫の亜種・変種があり、九州国有林としてもこれに注目し、4半世紀前には非公共予算を林野庁からいただき、地元の愛好家・専門家に対し継続して生物多様性調査を依頼したことがあります。前記調査が、少しでも国有林の地元振興対策として役に立っているようよかった、などと思いながら読みました。なお、9月末まで企画部事務移行期間で常勤。10月以降は Free。新任の企画部長は中田里美となります。

### 林 J 活動の提言性に期待

吉成勝好

読者 (元練馬区立中村小学校校長)・電子メール

「林政ジャーナル」64号、早速全編読ませていただきました。なんとと言っても巻頭の特集「共同取材 特別テーマ・奄美大島と徳之島の自然探訪」が圧巻ですね。充実しています。2泊3日の取材旅行の臨場感あふれる諸氏のレポートを興味深く拝見。貴重な亜熱帯の動植物が今も生活圏の身近に遺されていることの素晴らしさ、保存継承と共生、自然遺産の活用と開発、オーバーツーリズムの問題、離島の過疎化と振興策の問題など、多くのことを考え、示唆を得ることができました。「野猫」の問題は、私の友人が村会議員をしていた御蔵島でも大問題で、天然記念物オオミズナギドリへの害が深刻で駆除に苦労している様子を数年前に実感してきました。会長の「つぶやき」、「東西南北：“見てくれだけ”の日本のSDGs」同「文化としての外苑の森」を守ろう、「林 J スクラブ帳」も読みごたえがありました。日本林政ジャーナリストの会の活動が、諸問題の解決に向けて良き提言に繋がることを期待しています。ところで、今年は、奄美の祖国復帰70周年。30年前の復帰40周年に思わぬことから関係ができ、今に続いています。本土復帰の際



に、東京から奄美に派遣されて島の小中学生と交流した「少年使節団」（練馬区立中村小）の物語がありました。練馬区の初代区長が奄美出身だったご縁によるもの。また、北区立東十条小学校は徳之島の3つの小学校と長く交流を続けています。同校にも立派なソテツの木が大切に育てられています。

## 林J参加で新価値を見出す

松尾誠之

会員（北海道農業ジャーナリストの会）・電子メール

機関誌 64号は素晴らしく充実している印象です。林野庁長官を招いての定例研究会の開催、奄美への共同取材で切磋琢磨する様子など。ジャーナリストの団体活動としての本来のあり方を模索しており、当方が関与している北海道農業ジャーナリストの会が進む方向の手本になるような取り組みであると思いました。先日、「カリモク」（愛知県刈谷市発祥の老舗家具屋）の札幌ショールームに足を踏み入れて驚きました。説明担当者の木材に関

する知識の深いこと。さすが高級家具店の懐の深さに我が身の不明を恥じることばかり。高級家具はスギ・ヒノキの様な針葉樹だろうという思い込みが打ち砕かれました。広葉樹のナラ材のすばらしさを感じとって帰宅。今までの木製家具との付き合い方は残念ながらコスパの良いいトリ派（世の大勢）だったのだと思いました。林Jの活動の輪に参加しているお陰で新しい価値を見出した気分です。

一方、私自身は「林住庵余滴」継続中。晩秋の北国の森林景観の美しさをカメラにおさめ続け、自らの地球環境と共に生きる記録を刻み続けている。札幌市北区にある百合が原公園は昭和58年に開園。25haの都市公園。命名の由来になったのは昭和天皇の在位50年記念事業で造成された世界のユリ広場にちなむ。園内を巡るリリートレインが設置されており、10月いっぱい運行。70歳以上は乗車無料。私は訪れる度に乗っている。一般350円。鉄道好きにとっては列車が走ってなくても線路が伸びているだけで嬉しい。11月、園内はダリアの花が少し残るだけで紅葉も終盤。



## 無花粉スギを巡る疑問

藤原敬

林業経済研究所フェロー研究員（林J企画担当幹事）・中部森林管理局今泉局長宛公開書簡（電子メール）

無花粉スギや広葉樹利用の街づくりなどの取材に、いろいろな形でサポートくださり、どうもありがとうございました。森林のガバナンスという点で、県境をまたぐ協力連携が必要になっている中で森林管理局が重要な役割を果たしていらっしゃることを実感しました。また、今回のトピックスの無花粉スギの開発問題に背景説明をいただくなど、本当にありがとうございました。ますますのご発展をお祈りします。スギの花粉症は社会問題になっていますし、都市住民との森林ガバナンス当局との連携するうえで、大切な課題だと思いますが、無花粉になる遺伝形質という生物の進化発達過程で、問題のある遺伝子形質で自然界では消え去る運命にあるものを人間の都合で増やしていこうという行為は、本当に大丈夫なのか、なんとなく、シクりに来ないところがあります。無花粉スギでなくて少ない花粉だとか、いろんな議論があるのかもしれませんが、過去の議論の情報など、いただけないでしょうか。関連情報をいただけるとありがたいです。



## 無花粉・少花粉スギ普及への一考察

今泉裕治

中部森林管理局長（共同取材特別参加者） 寄稿

当森林管理局管内で共同取材を実施していただき、ありがとうございました。良い勉強と意見交換の機会になりました。以下に書くことは、100%、完全に私見です。「無花粉になる遺伝形質という、生物の進化発達過程で、問題のある遺伝子形質で、自然界では消え去る運命にあるものを人間の都合で増やしていこうという行為は、本当に大丈夫なのか」という問題提起について、具体的な懸念点を書き出すとしたら、以下のようなことかなと考えました。



▽論点1 <主に倫理的な論点> 品種改良といっても、自ら子孫を残す能力が低い（つまり、種子親=母親にはなれるが、花粉親=父親にはなれない品種）を作って大量に植栽することは「生殖」の領域に手を出すことであり、自然科学が手を出してよい範囲を超えており、さすがに行き過ぎて許されない。

▽論点2 <主に科学的・技術的な論点> 人工的に開発された特定の品種の苗木を大量に作って広域的に植えることで、各地域でこれまで育まれてきた多様な品種（ローカル品種等）が使われなくなり、各地域の林業や木材利用の独自性・多様性が失われるほか、人工林の遺伝的多様性も低下し、病虫害や気象害で一斉に被害を受けたりするのではないかと。貴重な天然スギ林と交雑して遺伝子かく乱（例えば、地域の独特の気候風土への順応性が失われたり、天然更新の能力の低い子孫が生まれる）を起こしたり、天然スギ林だけでなく他の樹種などを含め地域固有の自然植生・生態系を壊してしまうのではないかと。

論点1についての私見 ①無花粉スギは、(いつの時代にこの世に登場したかは分かりませんが少なくとも人類より昔から) 自力で子孫を残して遺伝子を繋いできたものであり、遺伝子組み換えなどによって人為的に創り出したものではない。② 無花粉の遺伝子がなぜ生まれたのかは不明ですが、「生物の進化発達過程で、問題のある遺伝子形質で、自然界では消え去る運命にあるもの」というのは人間の勝手な決めつけに過ぎないこと（あらゆる生物は世代を重ねるごとに突然変異と自然淘汰を繰り返

して進化してきていますが、本当に問題のある遺伝子であれば即座に淘汰され、子孫を残せません）。

山にいくら大量に無花粉スギを植えたとしても、それらの植栽木は、成長したら主伐して再造林するのが人工林施業の大前提であり、このことは、花粉を出す通常のスギ品種であっても同じだと思います。花粉を出す通常のスギ品種であっても、主伐せず放置した場合に植栽木が自然交配して天然更新したり生息域を拡大することはほとんど考えられないと思いますので、無花粉という理由だけで「山に大量に植えるのはマズイ」というのは、倫理的な価値観という観点で考えたとしても、あまり明確な根拠があるとは思えません。

倫理的な観点で考えた場合、「生物の中で人間の都合の良い遺伝子を持つものだけを増やして利用し、自然交配によって世代交代し生息域を確保しようとする他の生物の生存を脅かすべきでない、あるいはそうしたプロセスを乱すべきではない」という価値観はあり得ますが、そのような価値観で見れば人工林施業そのものを否定することになりますし、農産物や水産物のほとんどもそのような価値観に抵触します。

論点2についての私見 林木育種の基礎的な理論と手法においては、こうした弊害をできる限り低減するため（リスクをゼロにはできないため、どの程度リスクを許容するかは科学的観点の他に社会的合意が必要だと思います）、育種に用いる元となる素材（交配に用いる精英樹など）の遺伝的多様性を可能な限り高く保つよう留意されています。実生苗木の場合、種を採るための「採種園」で、遺伝的に近親でない9品種以上を混植して、遺伝的多様性が高くなるように推奨していますし、挿し木の場合でも、単一の品種のクローンだけに依存し過ぎず、複数のクローンを植えたり、地域全体でモザイク状に違う品種のクローンを植える等の工夫が必要だと思います。

無花粉スギがコントロールできないような形で周囲の天然林や他の植生・生態系を脅かす存在になることはおおよそ考えにくく（アメリカザリガニやブラックバス、マングースなどのコントロール困難な爆発的増殖を見せた外来生物とは異なり）、あまり問題にはならないのかなと思いますが、遺伝子かく乱の問題は正直なところよく分かりません。ご参考までに以下をご笑覧ください。

「これからの森林・林業と林木育種の役割」  
フォレストコンサルNo.166 (2022) 所収「巻頭言」



# プロムナード

まとめ 上河潔/滑志田隆

## 持続可能な森林経営のための勉強部屋

### 日中緑化交流基金の成果を特集

「地球環境の視点から、日本の森林と木材を考える」産官学民の情報交流の広場をめざしている。林J会の企画担当幹事の藤原敬氏が運営責任者をつとめる（Global Aspects of Japan's Forests and Views from Japan on Global Forests）。地球から見た日本の森林の展望、日本から見える地球の森林の将来——がメイン視点。2023年9月15日配信のニュースレターで「大地に根付く友好の森林—日中緑化交流基金の活動記録」を特集した。

報文の概要=1972年に日本と中国が外交関係を結んで国交正常化してから50年が経ったが、2国間の関係は不安定な状況。中国、日本産水産物の加工・販売を禁止。東アジアの大国中国との関係をどう構築していくかは（国としても市民としても）大切な課題だが、最近、「日中緑化交流基金」という団体が2020年に出版した「日中緑化交流基金終了記念誌—「大地に根付く友好の森林」—という書籍を読む機会がありつた。日中の関係者が中国の森林づくりに20年間取組んだ記録！森づくりという大地に記録される共同作業の大切な記録が、次世代に向けてしっかり残ってほしい。

### 大地に根づく友好の森林



## FORESTRISE 2024

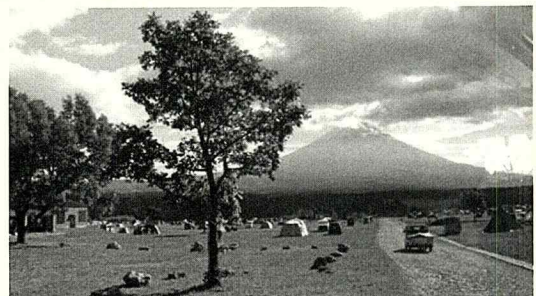
### 第4回次世代森林産業展の開催を予告

会期：2024年9月18日(水)～20日(金)。会場：東京ビッグサイト東ホール。主催：産経新聞社。【出展対象】林業 new-tech・生産性・安全性・収益性向/労働力の軽労化・省力化・森林経営/コンサルティング・国土強靱化/治山対策・森林空間/多面的機能の活用・SDGs/地方創生・脱炭素・木質バイオマス（エネルギー・熱・マテリアル）など【来場対象】官公庁/地方公共団体（県、市町村）林務部・林業経営体・森林所有者・原木市場・製紙会社・商社・学術・研究機関・林業大学校などの教育機関・学会・業界団体・非営利団体・福祉団体・認証機関・発電事業者・新電力事業者・コンサルタント・企業SDGs部門・企業CSR部門・企業ESG/サステナブル経営部門など【出展要項】小間規格<Aタイプ>1小間=9㎡（3m×奥行3m×高さ2.7m）※側壁、後壁のみ設置※角小間の通路面は側壁なし出展料：429,000円（税込）/小間規格<Fタイプ>1小間=6㎡（間口3m×奥行2m×高さ2.7m）※側壁、後壁のみ設置 ※角小間の通路面は側壁なし出展料：286,000円（税込）。技術のPRや製品の販売促進、さらなる市場開拓を目的にブース出展を呼びかけている。

## 大日本山林会

### 「様々な形態の林業」テーマに研修会

秋の現地研修会は10月20日、ふもとつばらのオートキャンプ場（富士宮市）を視察した。富士山を真正面に望む毛無山の山麓に広がる広大な施設である。戦国時代から毛無山では金が採掘されており、竹川将樹社長の祖先は代々、この一帯の山林と原野を所有し、金山奉行も務めた。その原野は東京農業大学に貸付し、富士農場として使われてきたが、2004年に返還。24haの広大なオー





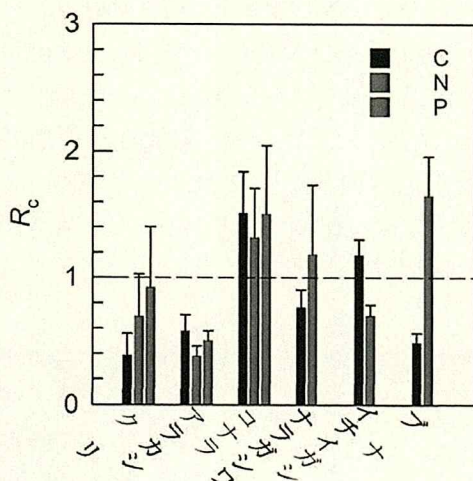
トキャンプフィールドを体験型宿泊施設「ふもとっぱら」として運営。マウンテンバイクやセグウェイも楽しめて、年間 25 万人の利用者があり、年間収入は 7 億 5 千万円。さらに 3 年前からシカの処理場を併設し、日本大学を 4 年前に卒業した小磯さんという若い女性が働いていた。年間で 200 頭を処理。近隣の猟師がくくり罠にかかったシカを、血抜きをして 30 分以内に持ち込む。肉はオートキャンプ場で販売し、一部はジャーキーにしてペットショップにも卸している。くくり罠は 30 個ほど仕掛けており、毎日見回りをしなければならないため、自営業でなければ難しいとのことだ。行政から 1 頭当たり 7 千円の報奨金が出る。また、オートキャンプで使う薪についても薪割工場で製造し、年間 7 万束も売れている。

オーストリア製の薪ボイラーも設置されていて、自家製の薪を使って熱利用も行ってた。毛無山の 500 ha の森林では積極的に林業も行っており、林業とオートキャンプ場の複合経営で、持続可能な森林経営を可能にしている。また、富士山本宮浅間大社の門前にある静岡県富士山世界遺産センター展示棟（富士宮市）を視察。紙管建設で高名な建築家の板茂氏の設計で、外構の逆さ富士の形状を「富士ヒノキ」を使った木格子で現わし、形の違う 8,000 ピースの部材が 670 m<sup>2</sup>の SGEC 森林認証材で作られていた。展示棟自体が SGEC/PEFC CoC プロジェクト認証の国内第 1 号となっている。木材生産だけではない様々な形態の林業のあり方を勉強することができた有意義な現地研修会だった。（上河潔）

## 国立森林総合研究所

### 1. ドングリの実りに多様な戦略

豊凶予測に研究成果が活用されそう。ブナ科の樹種には、年によってドングリの量が大きく変動する豊凶現象を示すものがある。豊凶と樹体内の炭素・窒素・リンの樹体内貯蔵量との関係を調べたところ、豊凶を左右する元素が種によって異なることが分かった。クマ被害拡大の一因として知られているドングリの不作を正確に予測するための手がかりとなる成果である。▽植物は光合成などで得た「資源」を毎年の成長に使い、あまった分を貯蔵する。貯蔵量がある「しきい値」を超えると、その分を花や種子に振り分けて開花や結実をもたらすとす



ドングリの豊凶に及ぼす炭素(C)、窒素(N)、リン(P)の資源量の影響。資源収支モデルでは、Rcの値が 1.0 より大きいとその樹体内の貯蔵量の変動によって大きな豊凶が生じ、Rc の値が 1.0 以下であれば豊凶の差が少なく毎年結実する。

る仮説がある。▽ブナ科樹木は多様な繁殖様式を持つ。花粉については、ブナやコナラでは風によって、クリやスダジイでは花の蜜に誘われた虫によって運ばれる。一方、種子の成熟は、アラカシでは開花した年に終わるが、マテバシイでは翌年に持ち越される。春に開花してその年の秋に実が生るクリ、アラカシ、コナラ、ナラガシワ、イチイガシ、ブナを対象として、ドングリの豊凶と炭素・窒素・リンの樹体内の貯蔵量関係を「資源収支モデル」で比較した。その結果、豊凶の変動が大きいブナでは樹体内の窒素不足がドングリの不作と関係していることが明らかになった。コナラでは、炭素・窒素・リンのどれか 1 つでも不足すれば不作になる。（報告掲載 2023 年 10 月）

### 2. 現生人類の拡散時期の解明に成果

東京都立大学、金沢大学との共同研究により、バイカル地域の湖底堆積物の花粉と周辺地域の遺跡の年代データを比較し、氷期最中の約 45~40 万年前に現生人類がアジア北ルートで拡散したことを推定し、「温暖化が森林ステップの拡大と人の移動定着をもたらした」ことを立証した。気候変動に対する人類の適応を示す研究と評価される。

人類の拡散は氷期にアフリカからアジア北ルートと南ルートに別れたとされている。バイカル地域は地中海地域からアルタイ山脈を経て続く北ルートでの拡散途上の重要な地域。遺跡から出土した石器、骨角器、ペンダントなどの遺物の特徴から、約 45 万年前に遡ることが分かっていたが、拡散過程の詳細や、寒冷で乾燥したこの地



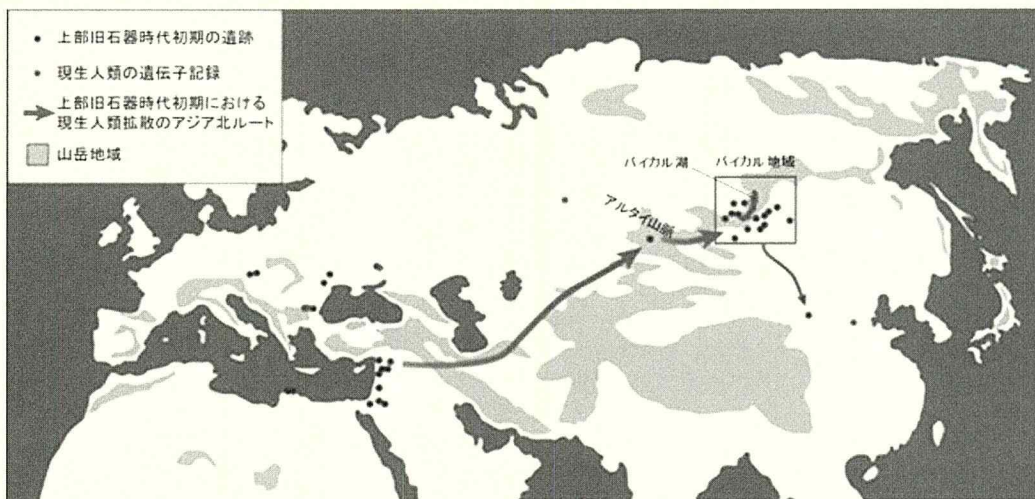
域の環境になぜ人類が定着できたのかは、明らかではなかった。

研究によれば、約 4.5～4.0 万年前の温暖化で森林ステップが拡大し、ほぼ同じ時期に現生人類の出現の証拠が多くなる。食糧となる多様な動物の拡大が、現生人類の拡散と定着の重要な要因となったことを示している。

具体的な研究手法は 5～2 万年前の遺跡から出土した炭化物や骨片など合計 282 試料の放射性炭素年代測定値を分析し、1,000 年ごとの人類の活動状況の変化を調べた。

次に湖底堆積物に含まれる花粉分析を行い、時代ごとの植生の変化を調べたところ、マツやトウヒなどの針葉樹に加えイネ科などの草本類の花粉が多く出現した。これにより、温暖で湿潤な時代が 5 千年間続き、現生人類の居住強度が 4.5～4.0 万年前に急増したことが解明された。バイカル地域の人類拡散は、自転軸の傾きの変化が間接的に影響したといえる。日本へと続くアジア北ルートでの人類拡散を考える上で大いに役立つ成果となった。

(滑志田隆)



旧石器時代初期における現生人類拡散のアジア北ルート

## ヤマザキ動物看護大学（八王子市）

### 公開シンポジウム

「人と動物の豊かな共生社会をめざして」をメインテーマとする第 13 回公開講座が 11 月 5 日、八王子市とヤマザキ動物看護大学の共催により南大沢キャンパスで開かれ、学生と一般市民計 200 人が参加した。山崎薫ヤマザキ学園理事長が「2023 年から導入された国家資格である“愛玩動物看護師”はジェンダーフリーの職域であり、SDGs（国連持続可能な開発目標）の理想にかなっている。この新しい研究領域を大学と市民が協働で深めて行こう」とあいさつ。東京農大からヤマザキ動物看護大に移籍した長島孝行教授（動物人間学科長）は「SDGs から考える新しい動物テクノロジーの展開」の重要性を説き、デザイン動物学の領域開拓の可能性を紹介した。続くシンポジウムではクマやイノシシなど森林の野生動物が最近、人間社会との衝突を繰り返す事例をどのように解釈するかが問題となり、日本林政ジャーナリストの会

から招請された滑志田隆会長（毎日新聞終身名誉職員）が「里山の林業地帯の経済が崩壊したことにより、野生動物と人間との棲み分けの困難性が顕著になってきている。単に捕獲頭数を拡大するだけでなく、土地利用の再検討と生物多様性保全の新たなゾーニングが必要である」と指摘した。なお、ヤマザキ学園は創立 55 周年・愛玩動物看護師誕生記念式典を 12 月 10 日、都内のホテルで行い、政・官界、獣医師界などから約 200 人が参列した（写真＝同大広報室提供）。





## 林J会員

## 活動 アラカルト

## ❖上河潔氏

## 63回治山研究発表会に来賓参加

10月4日、代々木の国立オリンピック記念青少年総合センターで開催。主催は治山研究会・治山シンポジウム実行委員会（構成団体：林野庁治山課、森林総合研究所、治山研究会、治山懇話会）。都道府県、森林管理局の治山担当者や森林技術コンサルタント会社の技術者など550人が参加。河合正宏・林野庁治山課長が主催者挨拶、青山豊久・林野庁長官、國友優・国土交通省砂防計画課長が来賓あいさつした。

北海道大学大学院農学研究院の中村太士教授の「流域治水とグリーンインフラ」特別講演があった。同氏は一貫して森林・河川・湿地・湖沼を含めた流域生態系の保全・管理の問題に焦点を当てて研究中。グリーンインフラとは、自然環境が有している多様な機能（生態系サービス）を積極的に活用することで、地域の魅力・居住環境の向上や、防災・減災等の効果を得ようとする考え方で、森林、湖沼、河川、氾濫原、サンゴ礁などを対象にしている

一方、気候変動対策として注目を集めている Eco-DRR(生態系を活用した防災・減災)とは、脆弱な土地の開発や利用を避けるなど、災害リスクを踏まえた土地利用を行ったうえで、脆弱性低減の手法の一つとして、生態系を災害外力への緩衝材として用いること。危険な自然現象からの人命や財産への影響を小さくするという考え方。保安林制度と一体で、森林の有する災害防止機能を活用して山地災害の防災・減災を図る治山事業は、まさに Eco-DRR そのものといえる。流域治水における生態系の連結性・ネットワークを形成していくことが重要になる。環境 (Biodiversity Conservation) と防災 (Flood Control) と社会・経済 (Social & Economical Benefit)が三位一体となったものがグリーンインフラということになる。

この後、第1セクション(山地災害からの復旧対策、事前防災等における対策)、第2セクション(海岸防災林、緑化、森林保全等における取組)、第3セクション(調査、設計、計画策定等における取組)、第4セクション(施工、維持管理等における取組)の4部門に分か

れて研究発表会が行われ、計46課題の発表があった。(上河氏FBより)

## ❖鈴木敦子氏

## 「人生の記念日に樹を植えよう！」

認定NPO法人環境リレーションズ研究所の理事長として、2023年10月吉日付けで全国にメッセージを発信した。要旨=この度、私共の森林循環事業・プレゼントツリーにおける協定林「Present Tree in くまもと山都」が、「自然共生サイト」に認定登録されましたので、ご報告申し上げます。また、北海道大学雨龍研究林も同認定登録されたことを併せてご報告いたします。環境省では、「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」を「自然共生サイト」に認定する仕組みを本年度より開始、先週10月6日に、初めての環境大臣認定結果を公表しました。自然共生サイトは、この後 OECM (Other Effective area-based Conservation Measures: 国立公園等の保護地域以外で生物多様性保全に資する区域)として国際データベースに登録される予定です。

日本全国に広がる人の手を必要としている森の再生とその周辺地域の振興を担う、プレゼントツリー事業を営む認定NPO法人環境リレーションズ研究所は、先月、設立20周年を迎えることが出来ました。皆様方のご協力の賜物と、心より御礼申し上げます。「圧倒的多数の“今、動いていない層”を引っ張り込める環境ビジネスを生み出し続ける。」というミッションを携え、法人登記を果たした2003年は、日本の木材自給率が2割を切り、皆伐放棄地問題がクローズアップされていました。その対策としてスタートしたのがプレゼントツリーです。「人生の記念日に樹を植えよう！」と呼び掛け、都会の人たちが皆伐放棄地に記念樹を植えて、以後10年間、里親となって地元と交流しながら育てていく、というビジネスモデルは、当時多くの人々から「夢物語」とからかわれていましたが、今や北は北海道～九州まで全国50箇所の森林整備協定(契約)を結ぶまでに拡がりました。正に「継続はチカラなり！」であり、その継続を支えてくださったたくさんの方々の里親の皆様には、感謝してもしきれません。100年後、日本の人口が三分の一になっても「活力ある日本、美しい日本」でいられるために、人が偏る都会から過疎の進む地域に人の流れを創り、森と周辺地域を守り続けようとするのがプレゼントツリーです。100年先まで存続し続けるためには、更に多くの方々と協働しつつ存在意義を発揚して参る所存ですので、引き続きよろしくご尽力を賜りますようお願い申し上げます。







## &lt;幹事&gt;

## 地球医たちを本気で育てる！

東京大学大学院農学生命科学研究科による「地球医＝One Earth Guardians (OEGs)」育成プログラムの中で、非常勤講師としての私の役割は「実学研修フィールドを提供し、“巻き込み力”を発揮しなければ実現できないオケージョンを乱発すること」と心得ている。2019年に熱海市で始まった「林業絶滅自治体での放置林再生のためのスキームづくり」は、途中コロナ禍で休眠している最中に、当時の担当 OEGs は卒業していつてしまったが、その後を引き継いだ現役 OEGs、試行錯誤しながら地元を巻き込みつつ、今年「熱海の森協議会」を立ち上げた！これ迄、妙齢の大人達から理不尽な困難を強いられてきた OEGs を、一步引いて見守ってきた私としては、とても嬉しく感慨深い。経済原理が働きにくい公益活動ほど、理不尽な目に遭うことが多いのは世の常であり、OEGs には、是非ともそんなオケージョンでこそ「巻き込み力」を発揮して欲しいと強く願い、口も手も出さずグッと堪え続ける昨今である。日本林政ジャーナリストの会の幹事としての私の役目は課題解決に向けて現場の実態を発信することだと自認している。皆様、どうぞよろしく。(鈴木敦子)

## &lt;監事&gt;

## 仮説を立てて実証

11 月末、国有林野事業業務研究会に審査員として参加した。鈴木敦子さんも一緒だ。最近のトピックスを知るいい機会である。全国の森林管理署の職員たちが課題を見つけ、仕事の合間にまとめた労作の中から研究成果が発表される。この 1 年間に仲間とさまざまな議論を戦わし、仮説を立てて実証に知恵を絞る。どれもが現場と深く結びついている。現場を歩き回り、機器を操作し、失敗し、行き詰まり、汗と土のおいがするものばかり。机上の空論はどこにもない。私の担当は、「森林技術部門」。特徴は ICT (情報技術) の目覚ましい発展と実践である。林道の建設、山地崩壊などの現況調査、復旧作業、それだけではない。これまでは足で調査していた森林の現況把握にも情報関連機器が活躍している。樹木の立木を調べるにも、ドローンが欠かせない。危険だった土砂流出量も測量機器の精度向上で現場に行かずに測れる。聞いていて「なるほど」ということばかりであ

る。▽もう一つは、造林作業の大きな変化。発表でよく登場するのが「低密度植栽」。私が林業の現場に足を踏み入れたころは、ha 当たりの植栽本数は 3,000 本が標準だったが、今の流行は 1,500 本。これも時代の反映だろう。人工林の半分が過熟林になり、伐採が急がれており、造林が不可欠。だが、人手も足りず、地拵え、植栽、下刈りと大きなコストがかかる。低コスト造林への研究が盛んだ。大いに勉強になった。▽閑話休題。いい話を一つ。上河事務局長が秋の叙勲で「瑞宝小綬章」を受けられた。勲章はジャーナリストには無縁である。長い官僚時代の最後は森林技術総合研修所長として全うされた。小会の事務局長を引き受けてくださっていることに改めて感謝したい。(米倉久邦)

## &lt;会長&gt;

## 棲み分けゾーニングは土地利用問題

人とクマの接触が 200 件を超えたのは最高記録らしい。秋田県鹿角市で 2016 年夏、7 人が被害に遭い、うち 4 人が死亡した「十和利山熊襲撃事件」の苦い記憶がよみがえる。人の世界に出たクマは猛獣だ。撃つしかあるまい。だが、ツキノワグマが絶滅危急種であり、生息地保護が必要な動物であることを忘れたくない。九州で絶滅、四国、中国で絶滅寸前。聞き取り調査によれば、本州に最大 26,000 頭しか生き残っていないとも。植林地を餌場にして急増したシカ、気候温暖化に乗じて生息域を拡大するイノシシとは同列に語れない。クマたちと人間の「種社会の棲み分け」を確保するのは、生息地を圧迫し続けてきた人間の側に責任がある仕事と思う。みなさんはどう考えるか。▽有害な野生動物への対策担い手は都道府県だ。特定鳥獣 5 種 (シカ、イノシシ、クマ、サル、カワウ) の数量調整。加えて環境、農水両省が策定した「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」ではシカとイノシシを 2023 年までに半減させる目標が打ち出された。環境白書によれば 2020 年度だけで計 135 万頭を捕獲。実力行使の狩猟者は 1970 年に 53 万人だったものが、2012 年に 18 万人に。その後は微増傾向で現在 22 万人ほど。しかし、狩猟部門にできることはあくまで目先の数の調整だけであり、棲み分けのゾーニング対策は森林面積の筆頭地主である林野庁が率先して行うべき土地利用の仕事ではなからうか。林政ジャーナリストの会でも議論してみたい。(滑志田隆)



## 林 J

## スクラップ帳

## 南海日日新聞 9月8日配信&lt;奄美大島で盗掘・盗採防止の夜間パトロール&gt;

世界自然遺産に登録されている鹿児島県奄美大島で希少な動植物の盗掘・盗採を防止しようと、関係機関による合同パトロールが5日夜にあった。各機関の担当者らが奄美大島中部の森を巡回し、密猟者や不審な車両に目を光らせた。希少なクワガタなどの活動が活発になる10月ごろにかけてパトロールを継続し、監視を強化する。

パトロールは環境省、林野庁、鹿児島県、島内5市町村で組織する奄美大島自然保護協議会、警察などが合同で実施。5日は13人が参加し、国立公園区域や林道沿いで数時間、昆虫採集用のトラップ（わな）の有無や不審な人物がいないかなどを見回った。▽奄美大島では今年7～8月の夏休み期間中、無許可での設置が禁止されている昆虫トラップが奄美群島国立公園内などで複数見つかったという。同省奄美群島国立公園管理事務所の興津絵美自然保護官は「違法採集はもちろん、希少種以外でも大量に捕まえれば生態系に影響し、結果的に規制強化につながりかねない。子どもたちが自然と触れ合う機会を未来に残していくためにも、生き物への適切な接し方を考えてほしい」と述べた。国立公園内で昆虫トラ



盗掘・盗採防止に向けてパトロールする関係者ら＝5日、鹿児島県奄美大島（編集者撮影）

ップなどを見つけた場合は電話 0997 (66) 2280 奄美群島国立公園管理事務所 住用事務室へ。

## 信濃毎日新聞デジタル 9月25日&lt;異例…キノコがない秋。高温や小雨が影響か&gt;

長野県内各地の山で今秋、国内屈指の生産量を誇るマツタケや雑キノコの生育が遅れている。今夏の高温と少雨の影響とみられ、マツタケを売りに首都圏などから客を受け入れる販売・宿泊施設では、既に予約を断るなどの影響が出ている。今のところ山にキノコが現れる兆しはなく、関係者は「シーズンを通して厳しいかもしれない」と懸念している。▽小県郡青木村の道の駅あおきではこの時期、店内中央の売場に県産マツタケがずらりと並ぶ。だが、今年は昨年の初入荷日の9月8日を約2週間過ぎてもマツタケが入らず、ブドウやメロンなど別の品が「指定席」を埋めている。道の駅あおきでは例年、9月上旬～10月下旬にマツタケを販売。今年は9月に入ってから連日、県外の常連客から入荷状況の問い合わせが相次ぐ。開店前に並ぶ客にもマツタケが未入荷の現状をスタッフが伝えるなど対応に追われている。若林崇弘社長（64）は「マツタケはおろか、雑キノコすら入荷がない。マツタケは売り上げの柱の一つで、この状況が続けば打撃だ」と気をもむ。

## 共同通信アグリラボ&lt;ニュース 9月分より&gt;

▼岸田首相が内閣再改造／女性最多5人、初入閣11人（9月13日）。岸田文雄首相は第2次岸田再改造内閣の顔触れを決め、松野博一官房長官が閣僚名簿を発表した。19閣僚のうち留任6人、初入閣11人、再入閣2人。女性閣僚は過去最多の5人に並んだ。農相には宮下一郎元財務副大臣を起用した。▼青森県産ホタテ学校給食に／台湾への販売も後押し（9月

13日）。青森県は東京電力福島第1原発処理水の海洋放出を巡り、県産ホタテを買い上げて学校給食として提供するなど支援策を発表した。中国による水産物輸入停止措置を踏まえ、台湾やタイへの販路拡大も後押しする。▼若者49%地方暮らしに憧れ／東京圏調査（9月14日）。ふるさと納税事業を手がけるトラストバンク（東京都渋谷区）は、東京圏に住む若者の49.3%が地方暮らしに憧れているとの意識調査結果を発表した。一方で多くは、自分にとって「良い仕事」をするには都市圏に住んだ方が良いと回答した。

## 朝日新聞デジタル 9月30日&lt;明治神宮外苑地区の再開発問題で事業者側が反論&gt;

撤回を求める国際機関の主張に対し、事業者側が29日、「事実とかけ離れている」などと反論する見解を示した。国際機関が「貴重な都市の森」と位置づけたのに対し、事業者側は「『森』はわずか」と主張。立場の違いが鮮明となった。再開発は、神宮球場と秩父宮ラグビー場の場所を変えて建て替え、超高層ビル2棟も新築する計画。837本を植樹する一方、700本以上の高木の伐採を予定しており、環境破壊などと批判が広がっている。▽再開発撤回を求めているのは、ユネスコ（国連教育科学文化機関）の諮問機関のイコモス（国際記念物遺跡会議）。今月7日、危機的状況にある文化遺産を守る目的で発出する「ヘリテージアラート」を出した。神宮外苑を「世界の都市公園の歴史の中でも傑出した例」と評価し、「過去100年にわたって形成され、育まれてきた都市の森を完全に破壊することにつながる」と指摘した。▽一方、事業者側は29日に示した見解で、「神宮内苑の大きな森と異なり、外苑の計画エリアで一部の方々から『森』と称される場所は建国記念文庫の敷地のみ」と指摘。面積は再開発計画全体の約17%で、その樹木の多くを保存・移植すると説明した。イコ



モスのアラートの内容について「一方的に発信されている」とした。

#### 朝日新聞デジタル 10月3日<人工衛星にホオノキが活躍>

京都大と住友林業が共同で開発。10センチ四方ほどの超小型衛星。半導体の基板はシリコンや金属やプラスチックなどでできているが、機体は木材で作る。ホオノキ、ダケカンバ、ヤマザクラの3種類の木材を国際宇宙ステーション（ISS）の船外で約10か月さらし、劣化の状態を調べた結果、強い宇宙線や激しい温度変化のある過酷な宇宙環境でも、ほとんど劣化しなかったという。その中で、軽くて割れにくいホオノキを選んだ。材質も均一で湿度変化にも強く、日本刀のさやにも使われている木材。金属に比べ強度が一様ではないため、設計変更するなど試行錯誤を繰り返しながら開発を続けている。

#### テレビ山梨 10月26日<市民団体が森林整備補助金を不正受給>

山梨県北杜市の森林整備事業を巡り「NPO法人が地権者の同意なく契約書を作り不正に補助金を受け取った」と市民団体が訴えた。「少なくとも5件で地権者の同意なく契約書を作成し、補助金約60万円を不正に受給した」と指摘し、小林美紀代表は「一般市民として本当に失望、恐怖、怒りの感情がずっと続いている」と語った。これに対し問題のNPO法人「自然とオオムラサキに親しむ会」の跡部治賢会長は「木を黙って植えるということを避けるために、“全員いいですか”と署名をもらいに歩いて“同意します、い

いですよ」という話はもらっている。それは市役所に届けてある」と反論。契約書の一部はNPO側で印鑑を押して提出したことは事実であり、住民側の指摘を受けてから補助金を自主返還したという。

#### 上河潔事務局長 FB 報告 11月3日<全国林業経営推奨行事賞状伝達贈呈式>

秋篠宮皇嗣殿下のご臨席の下、内幸町のイイノホールで開催された公益社団法人大日本山林会主催の「第62回農林水産祭参加」に出席した。森林の適正な管理並びに林業及び経営の改善に努め、森林の有する多面的機能の発揮及び林業の持続的かつ健全な発展に寄与している森林の管理経営体を表彰するもの。農林水産大臣賞を授与されたのは、農業生産法人有限会社鹿遠農場（北海道）、有限会社下久保林業（青森県）、大貫剛久氏（栃木県）、岩本敬次氏（静岡県）、米田一成氏（鳥取県）、金勝生産森林組合（滋賀県）、東川政富氏（香川県）、長崎南部森林組合諫早支所（長崎県）。林野庁長官賞を授与されたのは、一般財団法人北海道札幌南高等学校林（北海道）、野麦忍氏（北海道）、松枝敏氏（北海道）、伊藤順一氏（北海道）、間澤美治氏（岩手県）、一般社団法人吉田愛林公益会（宮城県）、常陸大宮市森林組合（茨城県）、神奈川県立吉田島高等学校（神奈川県）、認可地縁団体伴野区（長野県）、明宝財産区管理会（岐阜県）、東山見森林振興会（富山県）、株式会社田中林業（奈良県）、西口勇人氏（愛媛県）、株式会社堀川林業（愛媛県）、緒方啓一氏（熊本県）、宮古森林組合8沖縄県）。大日本山林会会長賞を授与されたのは、認可地縁団体大里自治会

（秋田県）、渡邊米氏（群馬県）、有限会社小松沢レジャー農園（埼玉県）、株式会社山崎木材市場（兵庫県）。栄えある受賞に輝いた皆様に心からお祝い申し上げます。最後に、それぞれの方々に秋篠宮皇嗣殿下から親しくお言葉がかけられ、記念撮影をして式典は終わった。

#### 朝日新聞デジタル 12月6日<神戸副市長に森林病理学の黒田氏>

神戸市は6日、空席となっていた3人目の副市長に神戸大名誉教授の黒田慶子氏（67）を選任。黒田氏の専門は森林病理学で、任期は来年1月1日から4年。SDGs（持続可能な開発目標）関連の政策の立案を担うという。黒田氏はこの日の会見で、市内を含む一部の山林が放置されている現状を指摘。多様性のある神戸の森林資源を「良い状態で次世代につなげたい」とした。都市部の人が「きめこまかな自然を学び、楽しむ機会が当たり前になればいい」とも話した。初の女性副市長となったことについては、「私の世代で何か長につくと、必ず『女性で初めて』とついて回って、実行は『女性ならではの観点で』と言われてきた。私は仕事を女性だと思ってしたことがない」と答えた。「日本では（性別で）線を引き過ぎなんじゃないのかなと思う。専門家を選んだらたまたま女性、というつもりでお受けしています」と話した。京大大学院で博士号（農学）を取得。農林水産省、独立行政法人森林総合研究所を経て、神大大学院農学研究科で教授を務めた。現在は森林資源のデジタル管理を進める会社の代表や日本森林学会理事も務める。（小川聡仁）



# 林J 会務報告

2023年8月～24年1月

8月

3日(木)～9日(火)

林J 学習会の企画構成について幹事会で検討。黒田慶子・神戸大学名誉教授(京都大学生存圏研究所 特任教授)の講演を9月29日(金)に開催予定とし、関係者との調整に入る。



★黒田氏からの照会文=林業改良普及双書で「ナラ枯れ被害を防ぐ里山管理」が今年出版になりました。また、防除の対症療法はどれも効果が見込めないことがわかっています。参加者はどの分野の方が多くでしょうか。ウエイトを置きたい話題や、配布用資料の準備などご指示いただけますと、ありがたく存じます。

★会長・滑志田より回答文=ご協力ください、ありがとうございます。元毎日新聞記者の滑志田隆です。私ども林J会は1979年設立から半世紀経つ研究同好会ですが、「ジャーナリストの会」とは称するものの、現役の記者はほとんど在籍していません。森林・林業に興味ある高齢者の勉強会と言った感じの団体です。上河事務局長から機関誌61～63号を黒田様宛に送ってまいりますので、イメージを作ってくださいと幸いです。▽お問合せがありました件、貴講演の中で特に力点を置いていただきたい点は、日本の森林の将来像についての先生のご見解です。樹病とどのように付き合いながら、どのような全体林型を目指していくべきか。そこが私たちの知りたいところです。今年度の年間テーマが「新しい林業と技術開発」ですので、樹病と林業者の採算性についても触れていただけるとありがたいと思っております。よろしくご指導くださいますよう▽追伸=機関誌64号を現在編集集中

であり、9月上旬にお届けでき、林J会の最近の横顔をご紹介出来るかと思えます。今回学習会の連絡・調整事務は上河事務局長、当日の進行とまとめは滑志田が担当します。よろしくご指導くださいますよう。★黒田氏より返答=日本の森林の将来像」にウエイトを置くこと、了解いたしました。私も一番重視して、取り組んできたことです。地方行政が苦手な部分であり、それもあって、ナラ枯れを含む里山荒廃にうまく対処できていません。今後ともよろしくお願ひします。

9日(水)

<資料・会員告知> (担当幹事・上河) = 「ナラ枯れ対策と広葉樹林業の可能性」神戸大学名誉教授 黒田慶子氏。日時: 令和5年9月29日(金) 16:00～18:00。場所: 林友ビル 6F 中会議室。趣旨=近年、旧薪炭林の里山で、ミズナラ、コナラ、シイ、アラカシなどの大木が枯死する「ナラ枯れ」が全国的に拡大している。これは、カシノナガキクイムシが媒介する菌類によるものである。この分野の研究の第一人者である黒田慶子氏に、「ナラ枯れ」の実態及びその防除方法、さらには旧薪炭林の里山の適切な森林管理及び広葉樹林業の可能性について講義いただく。参加希望は事務局長の上河潔(kkamikawa@live.jp)まで。

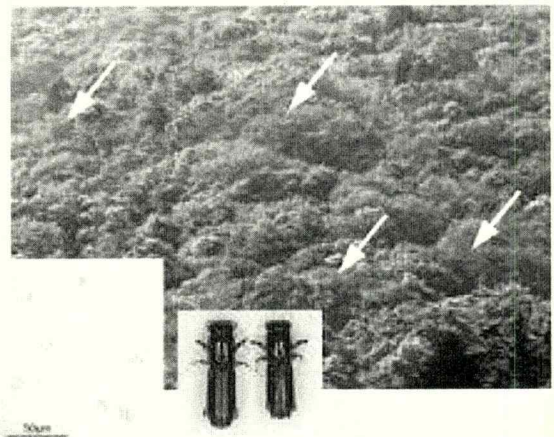


図1 ナラ枯れとその病原菌および媒介甲虫  
滋賀県大津市のミズナラの集団枯死の事例。  
矢印は枯死木を示す。2008年8月撮影。

10日(木)

会員告知 (担当・上河) = (再々送) 富山県、岐阜県の共同取材(現地視察)の申し込み期限は8月31日(木)。参加人員は8名で先着順。残り枠2名。記=令和5年度の研究テーマ「新しい林業」と技術革新」に沿って共同取材(現地訪問第3回)。取材テーマ: 無花粉スギ、コンテナ苗と広葉樹林業の可能性。日程: 令和5年9月21日(記)～22日(金)。集合場所: JR 東日本北陸本線富



山駅前9月21日(記) 13:00。解散場所: JR 東日本高山本線下呂駅前9月22日(金) 16:00。取材内容: ①富山県農林水産総合技術センター森林研究所(無花粉スギ) ②飛騨白川郷(世界文化遺産) ③飛騨市役所(広葉樹のまちづくり)、(株)飛騨の森でクマは躍る。④住友林業(株)岐阜樹木育苗センター(コンテナ苗)。参加費用: マイクロバス代及びホテル宿泊費(2人部屋)(実費)2万円。

#### 21日(月)

林政ジャーナル64号のレイアウト完了(担当幹事・海老澤、滑志田)。カラー36ページ。点検後に印刷会社へ送付。

・23日(水) 会報64号のフロントページの目次に地名誤記(校正抜け)1か所について城戸・編集担当幹事より指摘あり。当該箇所のみ修正のため印刷会社に連絡、4頁分再印刷により、経費約4万円分。追加出費の是非について米倉監事に緊急報告。

#### 29日(火)

13:00~14:00。幹事会。場所: アルス市ヶ谷103号会議室。議題: ①会報事務=編集担当幹事・滑志田より64号の追加出費の経緯について説明。65号については、令和6年2月に発行予定。②第3回共同取材・現地訪問(富山県、岐阜県)の最終打ち合わせ。③第3回研究会「ナラ枯れ対策と広葉樹林業の可能性」(9月29日)の開催について再通知。④10月11日 第4回研究会 仁多見俊夫氏を招請することを決定▽11月もしくは来年2月に行政担当者による研究会開催を検討▽新春講演会=登山家・医師、今井通子氏の事務所と折衝(担当・滑志田)。⑤幹事会終了後に64号を発送。郵送経費約3万余円。

## 9月

#### 4日(月)

内幸町の公益社団法人日本記者クラブを訪問。ラウンジ管理者に林J64号の配布協力を求め、許可される。50部郵送。(担当幹事・滑志田)

#### 5日(火)

<会員告知・資料>令和5年度第4回研究会について予告。「AI・ICTの活用とロボット化による林業DXの実現」~時空間ツールによる地域林業経営DXと事業デザイン~。東京大学特別研究員・非常勤講師 仁多見俊夫氏。日時: 令和5年10月11日(水) 16:00~18:00。場所: 林友ビル(東京都文京区後楽1-7-12)6F 中会議

室。趣旨=林野庁は「新しい林業」の実現に向けて、森林・林業基本計画や「林業イノベーション現場実装推進プログラム」に基づいて、ICT等を活用して資源管理・生産管理を行う「スマート林業」やロボット化などの先端技術を活用した林業機械開発を推進。また、レーザ計測等による森林資源情報のデジタル化を通じて、標準化とクラウド化による「森林クラウド」を構築し、森林・林業のサプライチェーン・マネージメント(SCM)の確立することを目指している。林業機械や林業DXの第一人者である東京大学特別研究員・非常勤講師の仁多見俊夫氏に、林業におけるAI、ICTの活用やロボット化の最先端技術の近況を聞く。非会員も参加可能。(担当幹事・上河)

#### 7日(木)

★中部森林管理局・今泉局長への挨拶(担当・上河)=林政ジャーナリストの会の令和5年度第3回共同取材にご同行いただけるとのこと、大歓迎です。▽9月21日13:00にJR富山駅に現地集合してから貸し切りバスで富山県森林研究所に行き、無花粉スギを視察、その後飛騨白川郷で世界遺産を視察し、飛騨市古川に移動して、古川駅の近くのホテルに泊まります。夜は近くの居酒屋で懇親会です。▽翌22日8:30に古川駅近くの柳木材の貯木場で、飛騨市林業振興課から飛騨市の広葉樹のまちづくり、「飛騨の森で熊が躍る(ヒダクマ)」の広葉樹製品の説明を伺い、そして最近再稼働した広葉樹製材所を視察します。その後、JR古川駅から鉄道でJR下呂駅に移動し、駅からタクシー分乗で住友林業の苗畑に行き、コンテナ苗を視察します。そして、JR下呂駅で16:00に現地解散になります。▽ということで、21日、22日の2日間同行可能ですが、問題は、飛騨市古川での宿泊です。それ以外は全く問題ありません。現時点での参加者は7名です。ご一緒できることを楽しみにしています。よろしく願いいたします。

#### 8日(金)

★今泉局長より返信=この度は中部森林管理局管内に共同取材にお越し頂くこと歓迎申し上げます。滑志田会長、上河事務局長のご厚意により、富山県の森林研究所、飛騨古川のヒダクマ、下呂の住友林業岐阜育苗センターで同行させていただきます。それぞれの地元森林管理署の署長ほか職員も同席させていただきますことをお許し下さい。▽今回の取材地のうち、富山県森林研究所と住友林業の育苗センターについては、私の前職務の林木育種に深く関わる取組が行われてぜひ皆さんにも林木育種につ



いて深く知って頂きたいという思いもあり、横から色々口を出す場面もあるかと思いますが、そのことで皆さんの取材がより有意義なものとなることを願っております。なお、飛騨古川での懇親会にも参加させて頂く予定ですので、よろしくお願いいいたします。それでは、皆さんとお会いするのを楽しみにしております。中部森林管理局、局長 今泉裕治

#### 21日(木)

13時 JR 富山駅集合。参加者(申込順):上河潔、滑志田隆、今藤洋海、川谷よしえ(森林研究・整備機構 森林保険センター)、上松寛茂、上野司郎(東亜建設工業(株)技術部長)藤原敬、特別参加者・今泉裕司(林野庁中部森林管理局長)

#### 22日(金)

16時下呂駅にて解散。

#### 25日(月)

★共同取材協力者へ礼状メール発信(文責・上河潔事務局長)▽宛先1:富山県農林水産総合技術センター 岡子光太郎副所長、斎藤真己森林資源課長=共同取材で無花粉スギについて視察をさせていただき心から感謝申し上げます。無花粉スギの種苗が開発されるまでのご苦労をお聞かせいただき、とても勉強になりました。実生で苗木を作る場合には、どうしても半分しか無花粉スギにならないこと、また、挿し木の場合には、生産性が低く、採徳園の造成が必要なことや森林経営者が敬遠する傾向があることもよく理解できました。また、無花粉スギを開発される一方で、花粉症対策として舌下免疫療法のためのスギ花粉の採取方法を開発し、休耕田を活用した無花粉スギの挿し木コンテナ苗の生産システムを開発されるなどの取り組みもされていることに感銘いたしました。岸田総理大臣の発言もあり、花粉症対策が国の林政の重要な課題となっており、貴研究所の役割はますます大きくなっていくものと考えております。今後とも、ご指導、ご協力をよろしくお願いいいたします。▽宛先2:飛騨市役所農林部林業振興課 竹田慎二課長、砂田貴弘様、飛騨市地域おこし協力隊 広葉樹活用コンシェルジュ及川幹様、(株)飛騨の森でクマは躍る 松本剛代表取締役 COO=飛騨市の広葉樹のまちづくりについて視察させていただき本当にありがとうございます。これまでパルプ材にしか利用されてこなかった小径の広葉樹材を家具、木工や内装、建築などに活用するために、飛騨市が一体となって取り組まれていることに心から敬意を表したいと存じます。特に、広葉樹活用コンシェルジュや第

三セクターの(株)飛騨の森でクマが躍るが仲介となつて、川下の需要と川上の供給を丁寧につなげて、新しい価値を創造されていることに感銘いたしました。さらに、飛騨市広葉樹活用推進コンソーシアムを設立され、地域一体となって広葉樹活用を進める体制を整備されていることは素晴らしいと思います。また、飛騨市独自の広葉樹施業基本方針を策定されて、持続可能な小面積皆伐の天然更新施業を推進されていることも極めて重要な取り組みです。全国には、広葉樹資源がありながら、十分に活用できないで悩んでいる自治体も数多くあります。飛騨市の取り組みが、その先駆けとなつて、広葉樹活用の輪が大きく広がっていくことを心より祈念しております。日本林政ジャーナリストの会は、今後とも、日本の森林・林業の様々な問題取材していこうと考えていますので、ご指導、ご協力をよろしくお願いいいたします。▽宛先3:住友林業(株)資源環境事業本部森林資源部国内森林グループマネージャー 蓬田和生様、住友林業(株)岐阜樹木育苗センター 木下正基様=岐阜樹木育苗センターを視察いたしました。その際に大変にご丁寧に説明いただき心より感謝申し上げます。最新鋭の設備で、労働負荷も少なく、効率的に年間40万本ものスギのコンテナ苗を生産されていることにとっても感銘いたしました。特に、充実種子選別装置で発芽率を高めて、発芽室で実生のスギの芽を作り、それをコンテナに移植して、1年半でコンテナ苗として出荷される工程は素晴らしいと思いました。伐採後の再生林が林政上の大きな課題となっており、近いうちに100万本の生産体制に拡張する岐阜樹木育苗センターの役割はますます重要になっていきます。今後の御社及び貴センターのご発展を心より祈念いたします。お忙しい中で今回の視察を受け入れていただいたことに改めて御礼申し上げます。引き続き、ご指導、ご協力をよろしくお願いいいたします。▽宛先4:中部森林管理局 今泉裕治局長、富山森林管理署 鈴木修署長、飛騨森林管理署 牛尾光署長、岐阜森林管理署 駒瀬勉署長=このたびは、日本林政ジャーナリストの会の令和5年度第3回共同取材「無花粉スギ、コンテナ苗と広葉樹林業の可能性」にご同行いただきましたことに心より感謝申し上げます。このような諸課題に国有林の果たすべき役割はますます重要になると確信しております。日本林政ジャーナリストの会は、今後とも日本の森林・林業の諸課題について積極的な取材や研究を行い、林政ジャーナルやホームページを通じて広く発信していきますので、引き続きご指導、ご鞭撻をよろしくお



願いいたします。

25日(月)

★第3回研究会講師・黒田慶子氏より会長、事務局宛連絡=以下のように準備したいと思います。当日は iPad を接続ケーブルとともに持参します。プレゼンは PowerPoint ではなく、Mac の Keynote を使います。前日までに、pdf に変換したファイルをお渡しします。何らかのトラブルで Keynote が使えない場合に備えてです。配布用のスライド資料 pdf を準備します。1 ページに 4~6 枚程度の縮小版でよろしいですか。ただし、講義にはクイズをいくつか含めています。答えを先に見ないように、紙の資料は講演後（質疑応答の前）に配布してください。要旨として A4 で 1 ページ、講義前に配布していただくものも用意します。参加者リストをありがとうございます。今回はオンライン参加はなしですね。これなら、会場の方に集中できます。

29日(金)

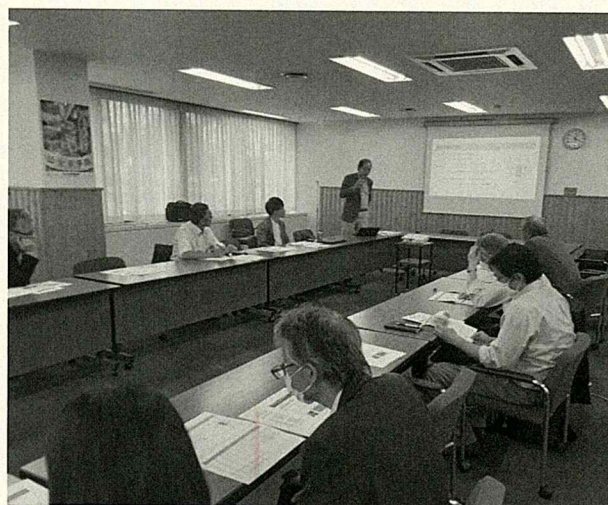
16:00~18:00 令和5年度第3回研究会「ナラ枯れ対策と広葉樹林業の可能性」講師・神戸大学名誉教授黒田慶子氏 場所：林友ビル6F 中会議室（文京区後楽1-7-12）。参加申し込み者=上河潔 林業経済研究所フェロー研究員（林野庁 OB）、滑志田隆 日本林政ジャーナリストの会会長（毎日新聞 OB）、吉野示右 日本木材情報総合センター業務執行理事（林野庁 OB）、早津宏美 鎌倉市都市景観部公園課みどり担当、小森胤樹 フォレスターズ合同会社、池田直弥 日本林業経営者協会専務理事（林野庁 OB）、沢田治雄 大日本山林会副会長（森林総合研究所 OB）、下柳田恵理 音羽建物グリーン事業本部、藤原敬 ウッドマイルズフォーラム理事長（林野庁 OB）、鈴木敦子 環境リレーションズ研究所理事長、上野司郎 東亜建設工業技術部長（林野庁 OB）、中山聡 全国林業改良普及協会専務理事（林野庁 OB）、岩渕光則 全国林業改良普及協会、松本芳樹 大日本山林会専務理事（林野庁 OB）、上松寛茂 埼玉聞特別編集委員、今藤洋海（農林水産省 OB）。＜資料＞上河事務局長の FB 報告=本日（9月29日）に文京区後楽の林友ビル6F 中会議室で開催された、日本林政ジャーナリストの会令和5年度第3回研究会「ナラ枯れ対策と広葉樹林業の可能性」を実施しました。地方自治体、NPO 法人や樹木医の方など13名が参加しました。講師は、神戸大学名誉教授で Arboreta 合同会社代表の黒田慶子氏です。日本の広葉樹林は、そのほとんどが人手の入った旧薪炭林の二次林であり、原生林はほとんどありません。燃料革命により放置されてしまったため、大径木が増えて「ナラ枯れ」を引

き起こしているのです。そのまま放置すれば、森林生態系が不健全になり、山地災害を引き起こす恐れがあります。科学に基づいた合理的な対策を行っていくことが重要であり、この点においてジャーナリストの役割は極めて重要であると言えるでしょう。黒田慶子氏の大変に啓発的な講演を受けて、活発な質疑応答が行われ、とても有意義な研究会となりました。

10月

11日(水)

令和5年度第4回研究会。会場：林友ビル6階。講師：仁多見俊夫 東京大学特任研究員（非常勤講師）「AI・ICTの活用とロボット化による林業DXの実現」～時空間ツールによる地域林業経営DXと事業デザイン。



27日(金)

共同取材のお知らせ。＜資料＞下記日程で令和5年度第4回共同取材を行います。高度機械化山林作業システムと高度集成材製造施設（福島県浪江町）：令和5年11月27日（月）11:00~18:00。集合場所：JR 東日本郡山駅前 11:00 解散場所：JR 東日本郡山駅前 18:00。取材内容：①人力地上作業排除立木収穫システムの現地視察（株）アメリカ屋 ②福島高度集成材製造センター（FLAM）（株）ウッドコア 特別講師：仁多見俊夫 東京大学特任研究員・非常勤講師（同行）。趣旨=年度第4回研究会「AI・ICTの活用とロボット化による林業DXの実現」に関連した共同取材として、高効率で安全な林業生産を目指す、高性能林業機械（スパイダー、フォワード）による人力地上作業排除立木収穫システムの作業現場を視察するとともに、福島県の森林再生と林業振興を目指したイノベーションコースト構想の下で2021年10月に完成した構造用大断面集成材や耐火集成材を製造し



ている、福島高度集成材製造センター (FLAM) を視察します。参加希望の方は、氏名、所属及び連絡先をご記入のうえ、令和5年11月17日(金)までに日本林政ジャーナリストの会幹事・事務局の上河潔 k.kamikawa@live.jp までお申し込みください。

## 11月

### 8日(水)

14:00~16:00、アルス市ヶ谷 103 号会議室にて幹事会。議題：(1) 会報 65号の作成体制について=原稿は①富山県・岐阜県共同取材、②黒田慶子氏講演、③仁多見俊夫氏講演、④福島県共同取材をメインに作成し、令和6年2月1日に発行する。今回の編集長は滑志田。(2) 第4回共同取材・現地訪問(11月27日福島県)の打ち合わせ=現時点で参加者5名、仁多見俊夫氏が同行。(担当幹事・上河)(3) 来年1月の初春特別研究会について。今井通子氏を講師に、「森林医学の現状と課題(仮題)」。令和6年1月24日(水)15:00~17:00 於：日本記者クラブ主会議室にて定員：25名。(担当・滑志田)(4) 会計・今期の支出状況について=個人会員の会費未納が25名、団体会員の会費未納が7団体。12月の幹事会で電話による再催促を行う予定。

### 9日(木)

令和5年度第4回共同取材「高度機械化山林作業システムと高度集成材製造施設(福島県浪江町)」の参加予定者を確定。特別講師：仁多見俊夫 東京大学特任研究員・非常勤講師(同行)。参加者=上河潔 林業経済研究所フェロー研究員(林野庁OB)▽滑志田隆 日本林政ジャーナリストの会会長(毎日新聞OB(終身名誉職員))▽藤原寛晃 大林組本社技術本部環境・エネルギーソリューション部▽藤原敬 ウッドマイルズフォーラム理事長(林野庁OB)▽上野司郎 東亜建設工業技術部長(林野庁OB)。

### 27日(月)

福島県浪江町にて最新林業機械等共同取材実施。参加者10名。11時JR郡山駅集合。小型バスにて原発事故被災地・浪江町往復。18時同所にて解散。

### 28日(火)

同上企画担当幹事・上河事務局より関係者宛電子メール発信。<資料・礼状>東京大学 仁多見俊夫先生宛=先生のご紹介で(株)アメリカ屋の高性能林業機械による人力地上作業排除立木収穫システムを視察することが

できて大変に勉強になりました。さらにこのシステムにICT技術が応用されて、真の意味での林業DXが実現できれば素晴らしいと思いました。今後ともご指導をよろしくお願いいたします。▽株式会社アメリカ屋・鈴木金一取締役社長宛=日本林政ジャーナリストの会(JFJA)の共同取材において、貴社の高性能林業機械による立木収穫の現場を視察させていただき本当に有難うございました。また、原発事故被災地の周辺で素材生産事業をされているご苦労にも感銘いたしました。また、貴社の若いオペレーターの方が生き活きとお仕事をされている姿を見て心強く思いました。福島県阿武隈地域は、森林資源にも恵まれ、地形も緩傾斜であり、仁多見先生がご推奨している、安全で生産性の高い人力地上作業排除立木収穫システムが実現する可能性も大きいと考えます。貴社の益々のご発展を祈念しております。今後ともよろしくお願いいたします。▽株式会社ウッドコア生産管理部長・阿部孝紀様、総務部課長・有我克博様宛=日本林政ジャーナリストの会(JFJA)共同取材でFLAM(福島高度集成材製造センター)を視察させていただき、本当に有難うございました。最新の中大断面集成材製造施設を見学することができて大変に勉強になりました。しかも、現在注目を集めている大阪万博の木造のウッドテラスに使用される1/3の集成材をFLAMで製造しているとお聞きして感銘いたしました。原木の製材からラミナの製材、集成材の製造、大断面集成材部材の加工、まで一貫生産している集成材工場として日本一だと思いました。今後は最終需要の確保が大きな課題となると考えますが、最近では都市部においても大規模木造建築物が数多く建築されるようになってきており、貴社の将来は明るいと確信しております。今後ともよろしくお願いいたします。

## 12月

### 8日(金)

機関誌65号の全原稿締切。

### 13日(水)

経産省、農水省の官僚OBと企業経営者の共同学習会「同仁倶楽部」より説明者派遣の要請あり。滑志田が港区虎ノ門の同仁会ビルに赴き、「地球環境時代の企業経営と森林・環境問題への視点」について資料提供と説明。出席者15人。テキストとして日本経済新聞11月27日(月)朝刊を利用。「気候変動と生物多様性保全への対応は新たな企業リスクの対応・管理の問題として喫緊の課題である」旨を解説し、質問を受ける。林政ジャーナル64号



「世界自然遺産・奄美諸島」を2部無料配布。

15日(金)

林J機関誌65号の編集終盤。編集長滑志田が仮レイアウトの後、海老澤幹事にデータ送付。

20日(水)

14時、市ヶ谷JAFEにて幹事会。機関誌65号の内容点検。新春講演会の準備作業。会費未納者への督促など年末事務を分担。

21日(木)

全会員に対し新春企画の特別講演会について予告通

知。65号に掲載稿の作成(担当・滑志田、上河)。海老澤幹事より林J機関誌65号の校正前ゲラの送付あり。編集担当幹事の分担作業で校正を開始。

26日(火)

今井通子氏事務所と講演内容の打ち合わせ。日本林業協会の島田会長に2023年仕事納めの謝辞。林友ビル会議室管理者に謝辞(担当・滑志田)

27日(水)

機関誌65号の事務局長等校正済済ゲラを海老澤幹事にpdf送付。

## 特別寄稿

# 大企業が森林に関心を持つ新潮流

—グローバルな動向と日本の林政—

持続可能な森林フォーラム代表 藤原 敬

木材利用や森林にビッグビジネスが関心をふくらませている。これは最近の林政動向に関連する重要な話題である。

図1は、林業経済研究所が林野庁の委託事業によって作成した「企業による森づくり見える化シート」のダウンロード数の推移。2020年6月に菅総理が「2050年まで

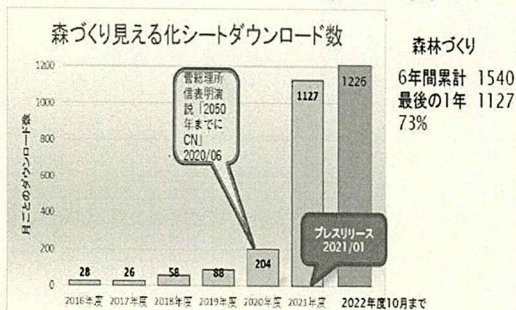
にCN(カーボン・ニュートラル)」と所信表明してから急増\*している。企業が環境関連情報を開示すべきとする国の政策と国際的動向が背景にあると思われるが、その辺をすこし分析・考察してみたい。

### 企業の情報開示に関する国内措置の新展開

「企業内容に当の開示に関する内閣府令」が2023年5月に改訂された。そして、「有価証券報告書にサステナビリティ情報の「記載欄」を新設すべき」として図2のような開示事項が示された。

上記の内閣府令の4つの構成要素は「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」。もともと国際的な仕組みであるTCFD: Taskforce on Climate-related Financial Disclosure(気候関連財務情報開示タスクフォース=企業

### 炭素吸収・固定量について関心の高まり



平成27年度以降の企業によるCO2吸収・固定量の「見える化」実証事業

図1

サステナビリティに関する考え方及び取組	
(1)ガバナンス	全企業が開示 サステナビリティ関連のリスク及び機会に対するガバナンス体制 (記載イメージ:取締役会や任意に設置した委員会等の体制や役割等)
(2)戦略	重要性を判断 サステナビリティ関連のリスク及び機会に対処する取組み して開示 (記載イメージ:企業が識別したリスク及び機会の項目とその対応策等) 全企業が開示 人的資本について、人材育成方針や社内環境整備方針
(3)リスク管理	全企業が開示 サステナビリティ関連のリスク及び機会を識別・評価・管理するために用いるプロセス (記載イメージ:リスク及び機会の識別・評価方法や報告プロセス等)
(4)指標及び目標	重要性を判断 サステナビリティ関連のリスク及び機会の実績を評価・管理するために用い る情報(記載イメージ:GHG排出量の削減目標と実績値等) 全企業が開示 人材育成方針や社内環境整備方針に関する指標の内容、当該指標による 目標・実績 全企業が開示 女性管理職比率、男性育児休業等取得率、男女間賃金格差については、 (注1)「従業員の状況」に記載

図2



の気候変動への取組・影響に関する情報を開示する枠組み) というところが提唱してきた仕組みである。

### 移行リスクと物理リスクの計6種で分析

この仕組みがどんなことをいっているか?ということ調べてみると、内閣府の意図も明確になろう。私がTCFDの内容を森林目線で調べて学会報告したことがある。その内容を図3で紹介する。

TCFDは図2でいう「リスクの管理」という部分をA移行リスク(気候変動を防ぐための方策に関する自社へリスク)とB物理リスク(気候変動によってもたらされる自社のリスク)の2つに分けている。そして、前者を①政策法規制リスク:規制法によって自社が困る、②技術リスク:自社の技術が使えなくなる、③市場リスク:市場に自社製品が売れない、④他社に出遅れて悪評判になる評価リスクの4つに分け、後者の物理的リスクを①気候変動で大雨が多くなり自社工場が災害の危険性

および急性リスクと、②海面上昇など慢性リスク——の計6つの手法に分けて分析するよう指摘しているのである。

このように企業の動向は森林にとってもいろんな影響を与える可能性があり、海外の環境情報開示の動向をしっかりと見据えていく必要がある。さらに、TCFDは気候変動だが、生物多様性に関してはTNFD(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures:自然関連財務情報開示タスクフォース)という動きもあるので、しっかり皆でフォローしてまいりたいと思う。私が運営している「持続可能な森林経営のための勉強部屋」というサイトでも情報整理しているので、参考にさせていただきたい。

#### \*参考文献

企業による森林づくり——脱炭素経営に向けた取組と森林の吸収量への関心——林業経済学会秋季大会で(2022/12 持続可能な森林経営のための勉強部屋) <https://jsfnfnet/kokunai/monikigyv2/monikigyv2.html>

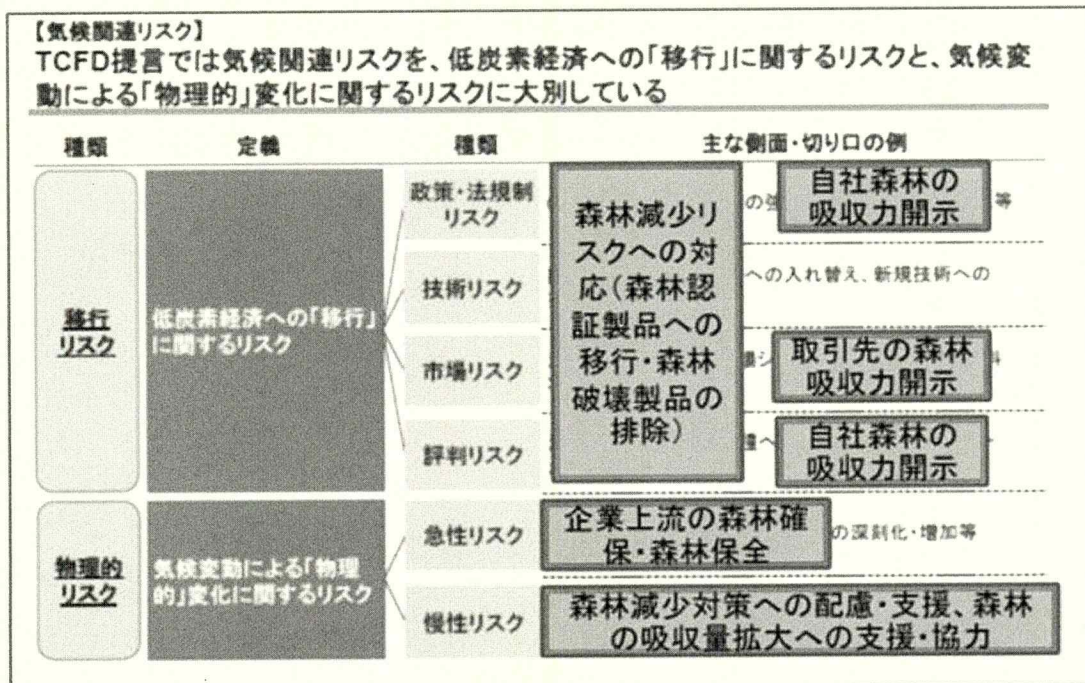


図3



日本林政ジャーナリストの会<予告>  
**2024 年新春特別研究会**

講師 登山家・医師 今井通子 氏

1月24日(水)15時

日本記者クラブ9階会見場



講師略歴 今井 通子 (いまい みちこ) さん

東京女子医科大学医学部卒。女性として初めてアルプス三大北壁（マッターホルン、アイガー、グランド・ジョラス）の登攀に成功。International Society of Nature and Forest Medicine (INFOM) を設立し、森林の持つ生理学的効果の検証を推進。2013年 文部科学省社会教育功労者、2020年 環境省「みどりの日」自然環境功労者大臣表彰、2023年 名誉都民。

研究会の趣旨 年間テーマ「新しい林業と技術革新」に関連し、「森林医学」研究の現在と今後の可能性に焦点を当てる。また、森林の多面的機能の新たな分野開発の可能性について検討する。

森林などの植物由来の刺激がもたらす生理的非特異的効果は古くから指摘されてきた。「森林医学」はこれを科学的根拠に基づいて解明する「学問体系」である。先行する概念として「森林浴」という言葉が、秋山元林野庁長官によって提起され、1982年7月に新聞紙上において「森林浴構想」として公表された。

人間と森林等の自然環境との間における「同調（シンクロ状態）による快適性の増進効果を目指す行為」は「森林セラピー」とも呼ばれ、「科学的エビデンスに裏付けられた森林浴効果」が研究されてきた。植物由来の刺激が生理的リラックス状態をもたらすことにより、免疫機能が向上する。その予防医学的効果は日本林業のニュービジネスを開発し、山村・中山間地の振興に寄与することが期待される。

今井通子氏は森林医学の国民的な普及に向け、若手研究者の意欲を刺激し続ける第一人者。これまでの成果と今後の課題、特に行政との連携、ジャーナリズムの役割についてお話をうかがう。(担当幹事・滑志田隆)

★参加希望者は林J事務局長・上河潔 k.kamikawa@live.jp まで。



## 編集後記

インフルエンザ流行の気配におびえながら編集作業に当たった機関誌第 65 号。徹夜作業に鞭打った老体も僅かに華やぐ 2024 年正月である。ナラ枯れ被害の蔓延原因であるカシノナガキクイムシ対策や、花粉症発生の抑制に向けて活躍が期待される無花粉スギ、林業 DX（デジタルトランスフォーメーション）の可能性など、盛りだくさんの内容になった今号だが、「新しい林業と何か」の間を根底にかかえ、産業としての新たな可能性を導き出す姿勢に貫かれている。座学と現地訪問が連動し、相乗的な効果を上げた記録となっていると自負している。▽事務局の年末集計によれば、個人会員が短期間で倍増したという。機関誌の充実化がその要因になっているのなら、いつも苦心する編集グループとしては嬉しいことだ。新入のメンバーが積極的に企画業務や編集作業に参加して下さることを期待している。林政ジャーナリストの会の運営担当の幹事会は、誰が見てもまぎれもなく世代交代の時期を迎えている。ここを乗り切らなければ、以前の十数年間のような暗愚な“ジリ貧状態”に逆戻りしてしまうことだろう。小林一茶の句ではないが、「中くらいなり、おらが春」。歓び半分、危機感も半分の新年気分と言う！  
(滑志田隆)

今号の大きな特徴の一つは広葉樹林業への視点を強く打ち出したことである。黒田慶子氏の啓発的な講演と活発な質疑応答の記録は、一般市民にとっても大変有意義なものになっているのではないかと思う。黒田氏は Arborea 合同会社を設立して、家具のカリモクやダイセルなどの企業と連携し、広葉樹製品の開発に取り組んでいる。また広葉樹の立木カタログを作って、山元と最終需要者を繋ぐアプリ「MORI TAG システム」を開発し、2022 年度の Good Design 賞を受賞した。このほど新たな職責である神戸市副市長の席を得られ、地方行政の執行者としての活躍を心から期待している。▽日本で使われる木材のほとんどが輸入材。その遠距離輸送で CO<sub>2</sub>を排出する上に円安や資源保全で入手が困難になってきている。ここに、針葉樹林業だけでなく、広葉樹林業の可能性に挑戦する意義がある。そのためには、日本の広葉樹の用材需要を開拓しなくてはならない。▽広葉樹林には、人手をかけずに放置しても大丈夫であるとか、大径で良質のものだけを択伐すればいいとか、そもそも伐採すること自体が自然破壊であるとか、誤った神話（メルヘン）が行政でも教育でもマスコミでも蔓延している。科学に基づいた合理的な対策を行っていくことが重要であり、この点においてジャーナリストの役割は極めて重要であると言えよう。(上河潔)

## 林政ジャーナル 65 号

発行 2024 年 1 月 22 日

編集グループ 滑志田隆、上河潔、城戸檀、海老澤秀夫

編集顧問 本郷浩二

発行人 滑志田隆（日本林政ジャーナリストの会会長）

林 J 事務局 〒112-0014 東京都文京区後楽 1-7-12 林友ビル 3F 日本林業協会内

電話 090-5541-6891

連絡先 k.kamikawa@live.jp

★新入会員募集中！