

## 論文

山間部林地におけるセンダン導入の可能性：  
宮崎県諸塚村におけるセンダン導入実現の経緯と要因\*1

横田康裕\*2・大地俊介\*3

横田康裕・大地俊介：山間部林地におけるセンダン導入の可能性：宮崎県諸塚村におけるセンダン導入実現の経緯・要因 九州森林研究 77：1-7, 2024 本研究では、山地・林地における植栽活動が低調とされているセンダンが、山村である宮崎県諸塚村において積極的に導入されている理由を明らかにすべく、同村および宮崎県内で対面聞き取り調査を実施した。導入の経緯は、諸塚村林業研究グループが針葉樹中心の林業の多様化を検討していた中、家具産地福岡県大川地域を視察してセンダンの家具用材としての可能性を感じたことであった。他地域で懸念されている施業技術や将来需要に関する不確実性については、諸塚村林業研究グループが、技能集団として技術習得・改変、多角的活動に取り組むとともに、森林所有者として自らがリスクを引き受けることで対処されていると考えられた。そのほか、同村では農林複合経営とクスギ短伐期施業の経験を有するとともに平均森林所有面積が20-30 haと零細でないことから、センダン導入に対する心理的抵抗が低いとも考えられた。

キーワード：広葉樹造林、導入経緯、不確実性、リスク負担、林業研究グループ

## I. はじめに

我が国では、家具・内装材産業の原材料として、これまで輸入広葉樹に強く依存してきたが、近年、新興国との調達競争が激しくなり、また、地球温暖化対策や資源の循環利用、地域振興、SDGs達成等への貢献、更にそれらによって輸入家具等との差別化の観点から、国産広葉樹、中でも資源の再生が短い周期で可能な国産早生広葉樹に注目が集まっている。とりわけセンダンは、自生木資源が既にある程度存在し、以前からケヤキ代替材として利用されてきた歴史もあることから、利用の取組が既に始まっている（横尾，2020 b）。特に家具産地である福岡県大川地域では2017年頃から利用の取組みが本格化し「SENDAN」ブランドを展開するほか（協同組合福岡・大川家具工業会地域材開発部会ウェブサイト）（注1）、大手オフィス家具メーカーもセンダン材利用に取り組み始めている（注2）。福岡県、大川市等の行政もセンダン材利用促進に取り組んでいる（注3）。

ただ、自生木資源の調達においては、立木伐採、直材採取、材品質において不確実性があるとされており（注4）、調達の安定性に懸念があるといえる。そのため、植栽により用材生産のためのセンダン人工林を造成することで、これらの不確実性を克服することが求められている。また、上述の木材産業界および行政とともに、資源の循環利用やSDGs等の持続可能な社会構築の観点から確実な資源の再造成を求めている。福岡・大川家具工業会地域材開発部会は、山側にセンダンの資源造成を働きかけ、複数の地域でセンダンの植樹イベントを現地と共同実施している（協同組合福岡・大川工業会地域材開発部会ウェブサイト）。

これまで熊本県をはじめ各地で、センダンはスギ・ヒノキよりも短伐期での収穫が可能であり、材単価も高いことから、その導

入により林業の多様化が図れるとして、用材生産のための施業指針作成が取り込まれてきている（注5）。センダンは、開けた場所に単木で生えたと早くから分枝するが（写真-1左）、芽かき作業を行うことで通直に仕立てるとともに、節等の出現を低減することで材質向上にもつながる（写真-1右）。熊本県が作成した施業マニュアル（熊本県，2015）では、400本/ha植栽し、12年後に利用間伐、20年後に主伐を行い、間伐では末口径30 cm材長4 mの直材が25 m<sup>3</sup>/ha、主伐では末口径46 cm材長4 mの直材が59 m<sup>3</sup>/ha収穫可能としている。

センダンの植栽は始まっているとはいえ、その広がりには限定的といえる。2020年に実施した都道府県に対するアンケート調査の結果、少なくとも28府県で約60 haのセンダン植栽地が確認されているが（杉山，2022）、大川地域の需要希望量600 m<sup>3</sup>/年に対応するだけでも約200 haの人工林が必要との試算もあり（横尾，2020 a）、需要量に伴っていない。また、センダン植栽の取組みににおいては、平地・耕作放棄地等での植栽が有望視されており、山地・林地での植栽は相対的に低調という状況にある（横田，2023）。



写真-1. (左) 開けた場所に単木で生えているセンダン、  
(右) 熊本県のセンダン試験植栽地  
資料：横尾（2019）

\*1 Yokota, Y., Ochi, S.: Feasibility of introducing Sendan (*Melia azedarach*) in mountainous area: Process and reasons of the introduction in Morotsuka village, Miyazaki prefecture.

\*2 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr. For. & Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862, Japan

\*3 スギサチ林業事務所 Sugi-sachi Forestry Consultant, Miyazaki 889-0901, Japan

一方、山村地域である宮崎県諸塚村では、近年、林地でのセンダン植栽に地域ぐるみで積極的に取り組んでいるとの報告がある（諸塚村林業研究グループ会議事務局，2021）。

センダン植栽の経緯・理由等に関する先行研究としては熊本県内の状況を報告した横田（2022；2023）があるが、山地・林地でのセンダン導入に関しては、個別取組や同県阿蘇地域等における森林組合による取組が報告されているものの、情報は限定的といえる。

これを踏まえて、本稿では、山村・林業振興に貢献するものとしての山地・林地におけるセンダン導入の可能性を検討するために、諸塚村でセンダン導入が積極的に取り組まれている理由を明らかにすることを目的とした。なお、後述するように同村の平地・耕地は極めて少なく、そこへセンダンを植栽する余地はあまりない。このため、研究課題としては、センダンの植栽地としてどうして平地よりも山地・林地が選ばれているのかではなく、どうして山地・林地にもかかわらずセンダンが導入されようとしているのか、に絞り込まれる。

## Ⅱ. 調査・分析方法

### 1. 調査・分析

予備調査として2023年7月までに断続的に情報収集を行った上で、2023年9月に本調査として対面聞き取り調査を実施した。本調査では、諸塚村の状況を把握するための諸塚村調査と、諸塚村における状況を相対化するために宮崎県全体概要を把握するための宮崎県調査を実施した。諸塚村調査においては、センダン導入の中心主体となっている諸塚村林業研究グループ（以下、林研グループ）（会長1名）、および林業行政を担当する諸塚村産業課（以下、役場）（3名）に対して聞き取り調査を行った。宮崎県調査においては、森林整備を担当する宮崎県環境森林部森林整備課（1名）、センダン導入に興味を示し実際にセンダン植栽経験を有するMC森林組合（参事含めて2名）、MN森林組合（参事含めて2名）に対して聞き取り調査を行った。情報の正確性を確保するために、可能な限り同様な質問を複数の被聞き取り者に対して行った。そのほか、情報の正確性確保・補足を行うために、センダン需要者であり諸塚村とも交流を有する福岡・大川家具工業会地域材開発部会（以下、大川地域材部会）（部会長含めて3名）、諸塚村の状況に詳しい宮崎大学教員（1名）、宮崎県東臼杵農林振興局諸塚駐在所勤務経験を有する宮崎県職員（1名）に対しても聞き取り調査を行うとともに、適宜文献調査を行った。

集めた情報については、まず、諸塚村におけるセンダン導入取組状況を整理した。その後、2つの分析項目、①どうしてセンダンを導入しようとしたのか、②どうしてセンダン導入に踏み切れたのかについて分析を行った。分析項目①については、諸塚村におけるセンダン導入の経緯、センダンを導入する目的について整理した。分析項目②については、宮崎県調査で得られたセンダン導入における懸念に対して、諸塚村内ではどのように考えられているのかを分析した後、諸塚村で導入が実現した理由について分析を行った。

なお、結果の提示に際して、本論文では特定の被聞き取り者からのみ得られた情報についてはその情報源を明記し、複数の者か

ら同様の情報が得られている場合は、記述の煩雑さを避けるために特には明記しないこととした。

### 2. 調査地概要

調査地である諸塚村の概況について整理する。人口は1,360人、世帯数は601世帯である（2023年10月1日時点）（諸塚村ウェブサイトa）。

土地利用は、総土地面積18,759haに対して森林面積が17,141ha、森林率は91.4%である（宮崎県環境森林部，2022）。地形は急峻であり、標高は役場所在地で約150m、村内最高峰の黒岳で1,455mと標高差が大きく、平地はごく限られている（注6）。森林景観として、針葉樹人工林（約9千ha）、落葉広葉樹人工林（約2千ha）、常緑広葉樹天然林（約5千ha）からなるモザイク林相が有名であり、周辺4町村とともに世界農業遺産にも指定されている（写真-2）（注7）（宮崎県環境森林部，2022）。所有区分別では国有林348haに対して民有林が16,793ha（民有林率98.0%）であり、民有林が卓越している（宮崎県環境森林部，2022）。

産業は、林業が主産業であり、1907年に村是として「林業立村」が宣言されている（諸塚村観光協会，2017）。林業総生産の対全産業に占める割合は15.2%であり、宮崎県内で突出して第1位である（宮崎県環境森林部，2022）。中規模林家による家族経営の林業が主体であり、平均森林所有面積は20-30ha、家族経営においては、林業を柱としてシイタケ、畜産、茶を組み合わせた農林複合経営が行われている（笹田・佐藤，2013；宮崎県林業研究グループ連絡協議会ウェブサイト）。林業総生産の対1次産業に占める割合は86.5%、宮崎県内で第1位であり、第2位の椎葉村の77.8%とともに突出している（宮崎県環境森林部，2022）。2004年に日本では初めて自治体ぐるみでFSCを取得している（諸塚村観光協会，2017）（注8）。

林研グループは、林業の振興に寄与することを目的に設立され、村内に1グループのみ存在する。会員数は59名（2023年9月現在）であり、森林所有者だけでなく、農林業従事者、苗木業者、森林組合職員、村役場職員、村議員などの職種の人も参加している。年齢構成は、20-80代まで幅広く、平均年齢は48.6歳である。現在の会長は49歳である。令和2年度全国林業グループコンクールでは、林野庁長官賞を受賞した（全国林業改良普及協会，2021）。諸塚村産業課内に事務局が設置されており、役場との意思疎通が密となっている。



写真-2. モザイク林相

資料：世界農業遺産高千穂郷・椎葉山地域活性化協議会事務局

### Ⅲ. 結果

#### 1. センダン導入取組状況

##### (1) 植栽活動

諸塚村においては、以前から、センダンは被陰樹として学校敷地内や牛舎・鶏舎の横に植えられてきてはいたが、林業活動としての植栽が始まったのは2016年であった。これまでの植栽実績は、箇所数で合計11カ所、面積で合計2.25 haであった(表-1)。1カ所あたりの植栽面積は0.1~0.4 haであった。林研グループは、今後、ha単位の植栽に取り組むとしていた。

植栽地の地目については、11カ所中10カ所が林地であり、スギヤクスギを皆伐した跡地の一部にセンダンが植えられていた。残りの1カ所の地目は農地であるが、農業利用されていた場所ではなく、土捨て場となっていた場所に植栽が行われていた。

植栽地の標高は、多くが600-700 mと、熊本県が作成したマニュアルで推奨されている500 m以下という条件よりも、高標高となっていた。しかし、今のところ生育状況は良好とのことであった(写真-3左)。

植栽主体については、上述の通り林研グループが植栽を主導していた。林研グループによる普及活動により植栽者が少しずつ増加・拡大しており、林研グループの中のセンダン推進者だけではなく、他のグループメンバー、そして非メンバーもセンダンを植栽するようになっていた。

植栽の位置づけとしては、林研グループによれば、土地所有者は、林研グループがセンダンを推奨しているがどのようなものか試しに植栽し、林研グループとしては、どのような施業方法・植栽地が望ましいのかを模索している段階であった。また、11カ所中6カ所が植樹イベントにより植栽されていた。この植樹イベントは、背景でも述べたセンダン材需要者である大川地域材部会が山側と共同実施しているものの一つであり、諸塚村では2018年からほぼ毎年行われていた(写真-3右)。植樹イベントは、村内でのセンダン認知度の向上だけでなく、すでにセンダン導入に取り組んでいる人のモチベーション維持向上につながっていた。また、植樹作業後は、懇親会を開催しており、大川地域材部会との交流の維持・強化にもつながっていた。なお、試験的に植栽したものは、林研グループとしては可能な限り主間伐材を家具用材として大川地域に販売することを予定していた(注9)。

表-1. センダン植栽実績

番号	植栽年	植栽面積 (ha)	地目	備考
1	2016	0.21	林地	
2	2018	0.18	林地	植樹イベントにて植栽。
3	2018	0.16	林地	植樹イベントにて植栽。
4	2019	0.10	林地	植樹イベントにて植栽。
5	2020	0.10	林地	植樹イベントにて植栽。
6	2022	0.33	林地	植樹イベントにて植栽。
7	2022	0.20	林地	
8	2022	0.26	林地	
9	2023	0.40	農地	植樹イベントにて植栽。土捨て場に植栽。
10	2023	0.10	林地	
11	2023	0.21	林地	
合計		2.25		

資料：諸塚村林業研究グループ提供資料、聞き取り調査結果



写真-3. (左) 2018年に植栽されたセンダン、  
(右) 2023年の植樹イベント

資料：(左) 筆者撮影、(右) 関家具 SEED 事業部ウェブサイト

##### (2) 多角的活動

植栽以外にも、関連する活動として、林研グループにより、苗木生産、木工製品の製作・販売、中学校でのセンダンの紹介、大川地域材部会との交流の継続・強化等が行われていた。

苗木生産活動は、林研グループの会長が苗木生産業者であったことで始まり、2020年の植栽からは村内生産苗が使用されるようになった。それまでは、県南部の苗木生産者から調達した苗が使用されていたが、村内で採取された種子から育苗した苗木を使用する方が良いのではとの考えから、苗木生産が取り組まれた。種子は村内の学校敷地内にあるセンダンから採取されていた。

木工製品の製作・販売は、センダンの普及促進、収益確保を目的として、2022年5月に開始された。センダンの木目の美しさの認知度向上が特に期待されていた。工事支障木として村内で伐採されたセンダン自生木を用いて、カッティングボードや皿等の簡易な加工物を、林研グループメンバー自身が製作していた(写真-4)。2022年度に60ヶ程度が製作され、完売し、8万円ほどの売り上げとなった。噂を耳にした村外・県外から問い合わせが続いており、林研グループとしてはセンダン需要に手応えを感じていた。

中学校でのセンダンの紹介については、林研グループが、以前から担当してきた森林・林業学習において、一部の時間を使ってセンダンのことを説明していた。

大川地域材部会との交流の継続・強化等として、上述した共同植樹イベントのほか、不定期ではあるが、林研グループのメンバー数名が、大川地域で年4回開催されている家具展示会の視察に出かけていた。その際、大川地域側主催の懇親会が催されており、大川地域材部会によれば、同部会も諸塚村との良好な関係の構築を望んでいた。今後についても、林研グループは、大川地域材部会と、村内外でのイベント等へ共同出展したり、イベント等を共同開催したりすることを検討していた。



写真-4. センダン材のカッティングボード  
資料：著者撮影

## 2. センダン導入の経緯・目的

### (1) 諸塚村におけるセンダン導入経緯

林研グループは、2010年代前半、針葉樹価格が下落したことを受け、林業の多様性の向上への取り組みを強めた。スギ・ヒノキを主とすることは揺るがないものの、副として組み合わせる新しい樹種の導入が検討された。当時はFIT発電所向けの燃料用材が不足していたため、それ向けに早生樹の導入が検討された。その際、既に隣県の熊本県で人工植栽の取組事例があり、施業方法について他樹種よりも知見の蓄積がみられるとして、センダンの有望視された。しかし、その後、センダンの生産目標は家具用材に変更された。これは、林研グループが、宮崎県の福岡事務所の紹介で、大川地域におけるセンダン材使用家具を視察し、センダンの木目が美しく、家具用材として期待できると判断したためであった。もともと、林研グループが燃料用材生産という生産目標に消極的であったことも影響した。

### (2) センダン導入の目的

センダンを導入することの目的として、林研グループの中では、経済的な収益の確保が一番にあげられていた。その内容をもう少し具体的にすれば、センダンは短伐期で収穫が可能であり、需要が既に存在していることから家具用材の販売収入が期待できるとされていた。そのほか、J-クレジットによる副収入も期待されていた。こうした新しい収益は、農林複合経営の新たな要素として、その強化・安定化に資すると期待されていた。

また、センダンは、最近シイタケ原木としての需要が減少しているクスギを代替する、一部の林分においてはスギを代替する可能性があるとして、林研グループおよび役場は諸塚村内における新しい林業の一形態として期待していた。役場は、現在クスギ伐採後にスギが植栽されることが増えていることをうけ、モザイク林相維持の観点からスギではなくセンダンが植栽されることを希望しており、今後、センダンの需要量が拡大し、価格が安定すれば、広葉樹人工林の半分の約1,000 haがセンダン人工林となる可能性があるとしていた。林研グループ、役場ともに、将来的には、センダン人工林においてFSCを取得（注10）するなど、センダン材産地としての知名度をあげることを構想していた。

なお、役場によれば、村内における再造林率は100%であり、その際に植栽される樹種の9割以上をスギが占めるなど、再造林時にスギの長伐期性が大きな問題とはなっていなかった。このため、役場としては、再造林を勧めるためにより短伐期のセンダンを導入することについては必要性を感じていなかった。

森林管理・公益的機能等への貢献については、林研グループでは、特に山地崩壊防止効果、脱炭素への貢献があげられ、役場ではそれ以外にモザイク林相の維持等があげられた。

## 3. 他地域で指摘されている懸念への対応

### (1) 導入にあたり指摘されている懸念への対応

宮崎県調査において、センダン導入における懸念として、まず全般的な内容として(a)施業が未確立であること、(b)将来の需要が不確実であることが指摘され、それに加え特に山地・林地での植栽に関しては(c)高標高地での低成長と(d)傾斜地施業の非効率性・危険性が指摘された。これらの懸念について、林研グループではどのように考えているのか、最初に施業に関する懸

念である(a)、(c)、(d)について、その後、需要に関する懸念である(b)について報告する。

(a)の植栽地の実情に応じた個別具体的な施業内容が明らかとなっておらず、将来の成長に不確実性があるという懸念に対しては、林研グループが、センダン導入先進地域である熊本県天草地域を訪問する（諸塚村林業研究グループ会議事務局、2021）とともに、センダン植栽の指導に取り組んでいる同地の篤林家を諸塚村に招き、その後も継続的に技術指導を仰ぎながら、「やってみる」とし、試行錯誤を繰り返していた。林研グループによれば、日々勉強であり、新しいアイデアがわき、それを試し、その結果を振り返って更に挑戦を続けているとのことであった。

(c)の高標高地での低成長という懸念に対しては、先程の施業に関する懸念と同様、林研グループが、諸塚村内の土壌は肥沃であり、日照条件の良いところであれば十分に育成可能であろうとの判断に基づき、適地探索に取り組んでいた。

(d)の傾斜地施業の非効率性・危険性という懸念において、一番懸念されているのは、背景で述べた芽かき作業を、4m程度の高さまで、はしご等を使って実施する点であった。この傾斜地での芽かき作業に対しては、林研グループは、大川地域が家具用材としては2m長の丸太でも十分利用可能としていることを踏まえ、施業に関する懸念のところで述べた熊本県の篤林家に技術指導を仰いだ上で、はしご等を使わずにできる範囲に留めることにしていた。

芽かき以外の作業に対しては、林研グループは、他の樹種を植える場合と条件は同じであるとして問題視していなかった。

(b)の将来の需要量や価格が不確実という懸念に対しては、林研グループは、大川地域材部会とのコミュニケーションに基づき、需要量については、将来まで需要が継続し、またセンダン材の供給量が増えても大川地域の受入許容量を超過することはない、価格についても大川地域は植栽木を適正価格で購入するだろうと判断していた。

### (2) 諸塚村ならではの要因

宮崎県内では、諸塚村以外にもセンダンの植栽事例は存在しているが、諸塚村だけが、地域ぐるみで継続してセンダン植栽に取り組んでいた。この理由として、林研グループがセンダン導入に積極的であり、推進主体となり、村内に働きかけていることが指摘された。県内でセンダン導入に積極的な職能集団は、現時点では諸塚村の林研グループのみであった。

宮崎県調査で聞き取りを行った宮崎県環境森林部や2つの森林組合では、いずれも、不確実なものを森林所有者に勧めることができないとしていた。現在、宮崎県では、スギ素材生産量が32年連続日本一を記録更新中であり（宮崎県ウェブサイト）、温暖な気候からスギの成長も早く、森林所有者の多くが、主伐後に再度スギを植栽する意向がなお強いとのことであった。更に、森林所有者の中で、スギは、施業体系が十分に周知され、低価格になることはあっても確実に販売できると認識されており、そこへ、あえて施業体系も需要も不確実なセンダンを勧めることは難しいとしていた。

また、役場は、林研グループの働きかけの結果として、センダン導入が地域ぐるみの活動に広がりつつある理由として、諸塚村ではモザイク林相の森林経営が行われていることが影響している

可能性を指摘していた。上述したように最近需要が低下しているクヌギの代わりにセンダンを植える感覚ではないかとしていた。

#### IV. 考察

##### 1. センダン導入取組状況

諸塚村におけるセンダンの導入状況は、林業活動としての植栽が2016年開始と新しく、植栽面積の合計が2.25 ha、一カ所当たりの植栽面積も0.1-0.4 haと小規模であった。植栽の位置づけも、森林所有者はどのようなものか試しに植えてみた、林研グループも同村に適した植栽地・施業技術を試行錯誤している段階であった。これらのことから、同村におけるセンダン導入はまだ試験的に植栽している段階にあるといえる。

ただ、ほぼ毎年植栽が続けられ、その結果として経験・知見の蓄積が進み、植栽者も徐々に拡大しているほか、需要地である大川地域との交流の維持・強化、木工製品の製作・販売、センダン人工林でのFSC取得構想など多角的な活動が行われていた。この両点において、熊本県内で相対的に熱心と位置づけられる取組地域(横田, 2022; 2023)と比較しても遜色がないといえる。このことから、同村はセンダン導入に積極的に取り組んでいる地域といえることができる。

##### 2. 分析1: どうしてセンダンを導入しようとしたのか

導入の経緯は、林研グループが、スギ・ヒノキ中心となっている林業の多様化を検討していた中、家具産地福岡県大川地域を視察してセンダンの家具用材としての可能性を感じたことであった。針葉樹中心の林業を多様化させたいとする意図は、熊本県内における林地での植栽に取り組む事例(横田, 2022; 2023)や、「はじめに」で紹介した施業指針作成に取り組む県行政の考えと共通するものといえる。

また、センダンが短伐期で収穫可能である点が評価されていたが、熊本県の一部の事例のように、森林所有者の再造林意欲を確実にするための手段としてスギよりも短伐期のセンダンに期待する(横田, 2022)という状況ではなかった。林業から撤退する局面でもう一度だけセンダンを植栽するという位置づけではなく、林業・農林複合経営を継続することに役立つという判断からセンダンが導入されているといえる。

##### 3. 分析2: どうしてセンダン導入に踏み切れたのか

###### (1) 他地域における懸念事項への対応

施業技術に関わる懸念である施業技術の未確立、山地・林地における懸念である高標高地における低成長、傾斜地での芽かき作業の非効率性・危険性については、他地域ではその懸念によりセンダン導入に慎重になるところが、林研グループは、「やってみる」として能動的に取り組んでおり、技能集団としての探究心・向上心が発揮されたと考えられる。諸塚村林業研究グループ会議事務局(2021)においても「まずは植えてみよう」という思いから」植栽に取り組んだことが述べられている。更にその際、闇雲に挑戦するのではなく、先行地域である熊本県の篤林家の指導を継続的に受け、自身でも施業技術や諸塚村の林地生産力などに関して情報収集・分析を行い、既存の施業マニュアルを改編する

(注11)など、やはり技能集団として技術者・実務者の特性が発揮されたと考えられる。

また、芽かき以外の傾斜地施業の非効率性・危険性については、諸塚村では、平地・耕作放棄地と林地とを比較するのではなく、林地に植栽することを前提とし、植栽する樹種としてセンダンと他樹種のどちらが良いかを比較しているため、他樹種と同程度の労働強度であれば問題視していないといえる。また、体力・気力の低下や人手不足等の理由により農業・林業等から撤退する際に、土地利用を放棄することがしのびないとしてセンダンを植栽する(横田, 2022)のではなく、林業継続のためにより有望な樹種としてセンダンを植栽しようとしていることも、労働強度が同程度であれば問題視しないことにつながっているといえる。

将来需要の不確実性という懸念については、大川地域とのコミュニケーションを密にし、それを通じて、肌感覚として需要動向に関する情報を得ること、信頼関係を構築することで克服されていると考えられる。また、大川地域側の事情として、輸入家具との差別化、SDGs対応のために、地域材利用、森林資源の循環利用を掲げていることや、資源確保のために積極的に川上との良好な関係構築に取り組んでいることも、諸塚村側での懸念払拭につながっていると考えられる。

###### (2) センダンを導入できた要因

諸塚村においてセンダン導入が実現した背景には、上述のように林研グループによる主体的な活動があったと考えられる。行政や森林組合といった指導・提案する立場の組織ではどうしても不確実性に対して慎重にならざるをえないのに対して、林研グループは、メンバー自身が森林所有者であり、植栽するかどうか、不確実性がもたらすリスクを負うかどうかを自らが判断する立場にある。このことが対応を分ける一因となっていると考えられる。ただ、他地域における林研グループはセンダン導入には取り組んでおらず、どうして諸塚村における林研グループのみがセンダン導入に積極的となったのかについては、更なる調査研究が必要である。

林研グループ以外の地域要因として、同村では、クヌギ林経営の経験を有しており、クヌギの伐期も20年程度であることから、既に短伐期広葉樹人工林経営の経験を有しているといえ、このことによりセンダン導入に対する心理的抵抗が低いと考えられる。

また、農林複合経営を行いながら熱心に林業に取り組む人が多いことにより、新しい林業活動を導入することの心理的抵抗が他地域に比べると低いとも考えられる。ただ、上述のように周辺の4町村も、その山間地農林複合システムが世界農業遺産に指定されており、程度の違いはあるにしても農林複合経営が行われている。諸塚村とこれらの地域におけるセンダン導入に対する肯定度合いとの比較については、更なる調査研究が必要である。

そのほか、平均森林所有規模が20-30 haと零細規模でないことも、林地の一部でセンダンを植栽することへの心理的抵抗が低くなることにつながっていると考えられる。

#### V. おわりに

本報告では、需要が高まりつつあるものの、とりわけ山地・林地における植栽活動が低調とされているセンダンが、山村である

宮崎県諸塚村において積極的に導入されている現状、理由を明らかにした。

最後に、今後の研究課題について触れるために、諸塚村におけるセンダン導入を可能とした林研グループについて論考する。センダンをはじめとする国産早生樹は、近年、川中・川下で急速に注目を集めているが、その資源造成は開始からまだ日が浅いため主伐まで到達した事例が少なく、上述したように個別具体的な施業内容が明らかとなっておらず、将来の成長に不確実性があるため川上の造林者・森林所有者等が負うリスクも小さくない。今後、早生樹造林を普及するためには、「はじめに」で説明したようにこれまで熊本県等が取り組んできたような試験研究レベルによるリスクの評価と低減策の開発に加えて、「誰がリスクを負うことができるのか」に関する議論も重要といえる。その点で、本報告で取り上げた諸塚村の事例は、林研グループという、自律的かつ能動的で、探究心・向上心を有する森林所有者集団が、早生樹造林のリスクを負ったという点で示唆的といえる。また、早生樹造林における造林失敗リスク・需要リスクを低減するために、林研グループが得意とする、技術向上・改善のための外部視察・交流のほか、木工品の製作・販売、マーケット開拓といった多角的な活動が付随している点も示唆的である。熊本県においても、各地域におけるセンダン導入の初期段階において、篤林家や林研グループ等の篤林家集団が普及における重要な役割を果たしていた(横田, 2022; 2023)。これらのことから、山地・林地へのセンダン導入のアーリーアダプターとして林研グループが有望である可能性は高いと考えられる。山地・林地へのセンダン導入可能性を考えるために、今後このことを検証するための調査研究が重要と考える。

## VI. 謝辞

本研究の実施に当たり、多忙な中にもかかわらず調査にご協力頂いた方々、および調査の便宜や有益な助言等をご提供頂いた方々に深く感謝申し上げます。なお、本研究の実施に際しては、生物系特定産業技術研究支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業 (JPJ 007097)」(課題番号 04012 B 2)、森林総合研究所経常研究費「経常 2 ウ/九資源繰越」の資金を使用した。

## 注釈

- 注 1 協同組合福岡・大川家具工業会のセンダン利用の取り組みは、社会提案性がある、山への経済的還元を見込むとして 2017 年にウッドデザイン賞を受賞した(ウッドデザイン賞受賞作品データベースウェブサイト)。
- 注 2 P 社が 2023 年からセンダンを使用したオフィス家具を発売しているほか(プラス株式会社ウェブサイト)、I 社も 2023 年 10 月に九州地区向けのオフィス長机の天板にセンダンを使用した製品の発売を開始した(2023 年 10 月 I 社福岡天神オフィスにおける聞き取り調査結果)。
- 注 3 2021 年 1 月大川市役所に対する聞き取り調査結果。また、福岡県は自ら知事室や職員食堂にセンダン材家具を導入している。

## 引用文献

- 注 4 2019 年 12 月から 2022 年 9 月にかけて、熊本県天草地域、同芦北地域、福岡県大川地域において実施した聞き取り調査結果。
- 注 5 熊本県が 2015 年に施業マニュアルを整備したほか、福井県も 2023 年にマニュアルを整備した。それ以外にも、石川県、三重県等でも指針作成のための取り組みが見られる(熊本県, 2015; 福井県総合グリーンセンター, 2023; 石川県農林総合研究センター林業試験場, 2023; 三重県林業研究所, 2020)。
- 注 6 直接的に平地率を示す指標ではないが、耕地率は 1.0% である(宮崎県, 2023)。
- 注 7 2015 年 12 月に、宮崎県北部の 5 町村(高千穂町、日之影町、五ヶ瀬町、諸塚村、椎葉村)からなる「高千穂郷・椎葉山地域」の山間地農林業複合システムが、林業地域としては世界で初めて、国連食糧農業機関(FAO)から世界農業遺産に認定された(世界農業遺産高千穂郷・椎葉山地域活性化協議会事務局ウェブサイト; 諸塚村ウェブサイト b)。
- 注 8 2005 年にはシイタケについて CoC 認証を取得し、世界で初めての FSC 認証食品となった(諸塚村観光協会, 2017)。村産品の独自性づくりに、それが前例のないことであっても、積極的に取り組む姿勢が窺える。
- 注 9 これまでの諸塚村におけるセンダン材の販売実績としては、工事支障木として伐採された自生木のうち、通直である等素性が良い丸太が村外へ搬出され、販売されることがあった。ただし、ごくまれであり、どの地域で、誰向けに、どのような用途向けに、いくらで販売されているか等の情報は明らかではなかった。
- 注 10 林研グループおよび役場ともに、実現すれば世界初の事例となるとして、意欲を有している。この構想は、かつて同村のシイタケを世界で初めての FSC 認証食品としたように、前例のないことにも挑戦しようとする積極性のあらわれと捉えることができる。
- 注 11 なお、芽かき作業を手が届く範囲に留めることについては、そこから上の分枝を許容することであり、主伐時の利用材積・経営収支等に関して問題がないのかは、今後主伐時に改めて検証する必要があるといえる。

- lg.jp/documents/76085/76085\_20230331144639-1.pdf (2023年12月17日利用)
- 宮崎県. URL: <https://www.pref.miyazaki.lg.jp/sanson-mokuzai/press/2023/06/20230612142331.html> (2023年11月8日利用)
- 宮崎県環境森林部 (2022) 宮崎県林業統計要覧, 189 pp. 宮崎県環境森林部, 宮崎
- 宮崎県林業研究グループ連絡協議会. URL: <http://www.miyazaki-rinken.gr.jp/soshiki/seibu/morotsuka.html> (2023年11月8日利用)
- 諸塚村観光協会 (2017) 諸塚村村勢要覧パッチワーク (2016年版), 20 pp. 宮崎県諸塚村企画課, 諸塚
- 諸塚村林業研究グループ会議事務局 (2021) 林業新知識 2021年8月号: 4-5
- 諸塚村 a. URL: <https://www.vill.morotsuka.miyazaki.jp/> (2023年11月5日利用)
- 諸塚村 b. URL: [https://www.vill.morotsuka.miyazaki.jp/\\_trashed-5/sekainougyouisan/](https://www.vill.morotsuka.miyazaki.jp/_trashed-5/sekainougyouisan/) (2023年11月5日利用)
- プラス株式会社. URL: <https://kagu.plus.co.jp/vicenda/> (2023年11月8日利用)
- 笹田敬太郎・佐藤宣子 (2013) 林業経済研究 59 (3) : 1-9
- 世界農業遺産高千穂郷・椎葉山地域活性化協議会事務局. URL: <https://takachihogo-shiibayama-giahs.com/about> (2023年11月5日利用)
- 関家具SEED事業部. URL: <https://note.com/seed386/n/n45bf0a804d8f> (2023年11月5日利用)
- 杉山真樹 (2022) 山林 2022. 08: 66-73
- ウッドデザイン賞受賞作品データベース. URL: <https://www.wooddesign.jp/db/production/813/> (2023年11月8日利用)
- 横尾謙一郎 (2019) センダンの育成・利用と経済性. URL: <https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/seibi/attach/pdf/190204-8.pdf> (2023年11月5日利用)
- 横尾謙一郎 (2020 a) URL: [https://www.maff.go.jp/j/study/tochi\\_kento/attach/pdf/index-14.pdf](https://www.maff.go.jp/j/study/tochi_kento/attach/pdf/index-14.pdf) (2023年11月5日利用)
- 横尾謙一郎 (2020 b) 森林科学 89: 34-37
- 横田康裕 (2022) 森林総合研究所九州支所年報 34: 25-26
- 横田康裕 (2023) 森林総合研究所九州支所年報 35: 34-36
- 全国林業改良普及協会 (2021) URL: [https://www.ringyou.or.jp/rinken/cat149\\_1665.html](https://www.ringyou.or.jp/rinken/cat149_1665.html) (2024年1月10日利用)
- (2023年11月11日受付; 2024年2月6日受理)