

日本における木材輸入コンテナ化の展開 —5大港の動向を中心に—

○早船 真智（森林総研）

はじめに

戦後から現在にかけて、世界市場での日本の木材輸入における交渉力、港湾の位置づけは変容し、国産材を含む国内の木材需給環境に影響を与えてきた。日本の木材輸入は、丸太から製材、合板、エンジニアリングウッドなど高付加価値化製品に移行するとともに輸入相手国も多元化してきた。このような動きの中で、従来の丸太輸入を中心とした日本の木材輸入港およびその周辺の木材港湾団地・木材加工業は縮小した。これらの事業者の一部では輸入材から国産材に原料転換し、一部では流通業者への業種転換もみられる（早船ら；2016）。

他方で、欧州では日本向けの製材加工が活発化し、輸出量を増加させてきた。日本の欧州製材の輸入増加については、品質性能表示や乾燥対応、効率的な素材生産・製品生産等が既往研究で論じられているが、その前提として存在しているコンテナによる木材海上輸送システムについてはあまり論じられてきていない。また、海事・港湾研究の分野ではコンテナリゼーション（コンテナを使用した物流）の研究が多く見受けられるが（清野ら；2002 など）、木材を対象としたものは少ない。ただし、名古屋港における木材港の縮小、木材輸送のコンテナ化の歴史的な変遷については林（2015, 2016）によって整理されている。

輸入材の取引が大ロット不定期の木材専用船による原木輸入から小ロット定期のコンテナ船による製材輸入へと主たる海上輸送システムが移行するにあたり、国際的な木材取引に関わる企業、行政、その他組織の組織間関係がどのように変化したかを明らかにすることは、国産製材の競争力をより正確に理解する上で重要である。本報告ではその端緒として、国内主要港における木材輸送のコンテナ化の歴史的な推移について、主に各港湾統計によって明らかにする。

調査方法

本報告では、既往研究と全国および 2019 年における製材輸入量上位 5 港（東京港、横浜港、名古屋港、大阪港、神戸港）の各種港湾統計を整理し、原木、製材の輸入におけるコンテナ化の推移を把握する。

結果と考察

（1）コンテナ流通の歴史と特徴

コンテナの民間利用は 1956 年にアメリカにて開始され、1970 年代頃には世界中に普及、その標準化が行われたことで船とトラックの一体物流による「早く」、「安く」、「大量」に様々な種類の貨物を混載して運ぶことが可能となった。日本では、1967 年に初めてコンテナ船が東京港、神戸港へ入港、北米航路が就航し、1970 年代になると、東京、横浜、名古屋、大阪、神戸の 5 大港にコンテナターミナルが整備されていった（東京冷蔵庫協会；2012）。

1990 年代には、大型・超大型コンテナ船が定期航路で就航するようになり、コンテナ輸送に対応したハブ港（中継港）が整備されていった。その結果、積地からハブ港まで大型・超大型定期コンテナ船が就航し、ハブ港から小型コンテナ船に積み替え、比較的規模の小さな地方港へ輸

送することが可能となった（荒谷；2014a）。

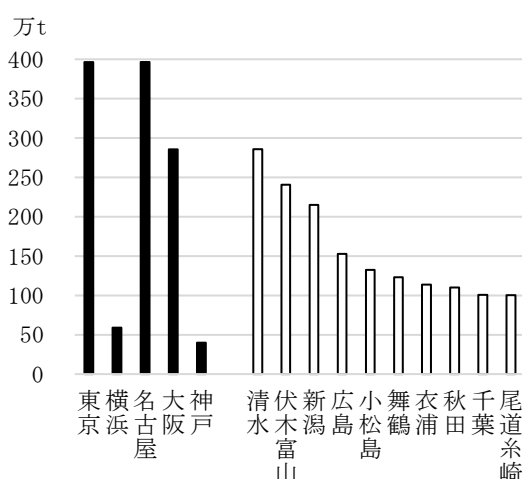
日本の外貿コンテナ港は1995年には21港であったが、2000年に56港、2011年には64港となり、2019年に至っている。輸入コンテナの取扱い個数では、東京27%、横浜13%、名古屋13%、大阪13%、神戸11%の5大港計で77%と過半を占める。地方港への寄港が少ないのは、水深や港湾設備の不十分さもあるが、その主たる要因としては輸入と輸出の不均衡にある。コンテナの場合、輸入が輸出を上回ると空コンテナを近隣の輸出の多い港湾へ輸送しなければならず、安定した輸出貨物がない地方港はコスト面から避けられる傾向となる。

コンテナ流通以前の木材輸送は、商社などの大手荷主が不定期の木材専用船を手配し、木材（原木あるいは製材）供給地と需要地の2地点間をつなぐものであった。つまり、一航海分の木材需要と供給が合えば両港間の直行便として成立するものであった。しかし、定期コンテナ船による木材輸送では、単に木材需要があるからといって当該港に船が寄港するのではなく、その港における他の貨物も含めた総輸出入量やその他の港湾設備、港湾作業システムの影響を受けるようになった。

（2）5大港における木材海上輸送システムのコンテナ化の展開

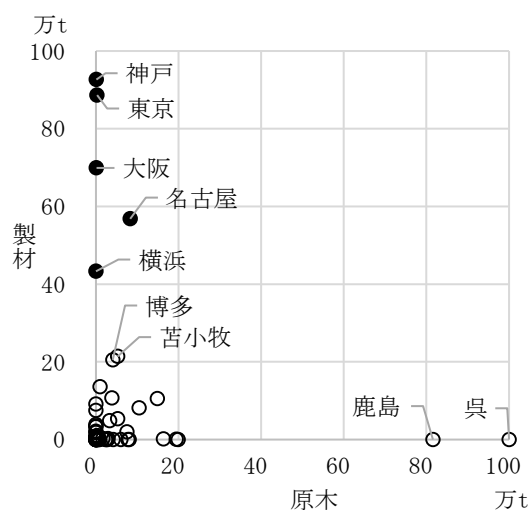
戦後の日本の原木輸入のピークは1973年であり、現在の5大港とその他上位10港の原木輸入量（1973年の運輸省「港湾統計」の「原木」の定義は2019年の国土交通省「港湾統計」の「原木（製材用丸太）」と「製材」を合わせたものである。ただし、1973年時点ではその大半は製材用丸太での輸入であると考えられる）をみると（図－1）、5大港では東京、名古屋、大阪は250万t以上で、全国でも上位となっているが、横浜、神戸の原木輸入量は比較的小さく、清水港を筆頭として、外材原木加工を行う木材団地を有する地方港の輸入量が大きかった。

2019年において、原木輸入量は、呉と鹿島の2港が80万t以上と突出し（図－2）、2港で53%のシェア占め、20万t以上の港湾はなくなっている。製材の輸入量は、2000年762万t、2010年660万t、2019年490万tと減少してきたが、5大港のシェアは2000年57%、2010年61%、2019年72%と増加した。日本における木材輸入といえば後背地に大消費地を有する港湾への製材輸入が主となってきた（原木輸入の減少過程の地域性については早船ら；2016を参照）。



図－1：1973年の原木輸入量
（5大港および他上位10港）

資料：運輸省「港湾統計年報」1973年
注：製材輸入量含む



図－2：2019年の原木および製材輸入量
資料：国土交通省「港湾統計年報」2019年

5大港の港湾別原木・製材輸入量は図－3のように示すことができる（図中において、東京港と横浜港は1960年代から統計数値として「原木」と「製材」の区分が可能だが、名古屋港、大阪港、神戸港の1990年以前の値は未区分で「原木」と「製材」の合計値である）。

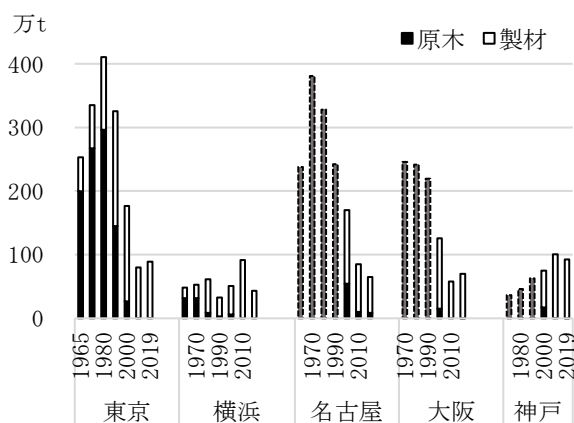
東京港を例にみると、1970年代には300万tにおよんだ原木輸入量は1980年代から激減し、それと代替するように製材輸入量は1990年代まで増加したが、その後は減少傾向に転じた。2019年の原木と製材を合わせた総輸入量は1980年の4分の1以下となり、重量比における製材輸入比率は2000年代には80%を超え、2019年には99.7%を占めるに至った。東京港ほど原木輸入が大きくなかった横浜港では、製品輸入への移行はより早く、1980年代には80%以上となった。

日本での木材輸入のコンテナ化は、阪神淡路大震災以降、欧州からの製材輸入が急増する中で、国際的なハブ港としての韓国・釜山港の発展と、日本国内の各港湾のコンテナ・ヤードが整備されたことで、1990年代末から2000年代にかけて大きく進展したとされる（荒谷；2014b）。日本において比較的早い時期からコンテナ・ヤードが整備されてきた5大港の木材輸入のコンテナ化率の推移は図－4のようになる。

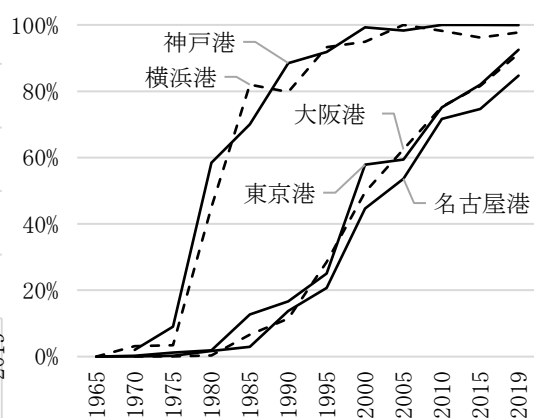
東京港、名古屋港、大阪港における木材（原木と製材の合計）のコンテナ輸入率は、1980年代から徐々に上昇し始め、1990年代後半から2019年にかけて大きく上昇した。他方で、輸入量が少なかった横浜港、神戸港では1975年から1990年という比較的早い段階で上昇した。

1960年代から原木・製材別の動向が把握できる東京港のコンテナ輸入率（原木・製材）に着目すると、1970年；原木0%・製材0%、1980年；1%・5%、1990年；3%・27%、2000年；8%・67%、2010年；100%・75%、2019年；100%・93%と推移した。他の4港の2019年のコンテナ輸入率（原木・製材）は、横浜港；実績なし・98%、名古屋港；15%・84%、大阪港；100%・91%、神戸港；100%・100%となっている。

原木においては、国内需要者の小口化によってコンテナでの輸入が増えているとされてきたが（日本木材総合情報センター；2012）、2019年における東京港・横浜港・大阪港・神戸港での原木輸入量は1,000～3,000t/年で、統計上はすべてコンテナで輸入されていることが把握された。他方で、名古屋港の原木輸入は8.3万tと比較的大きく、コンテナ率は15%と低いため、専用船による輸入が主とされていることが示唆される。また、神戸港以外の4港では輸入量の大きい製材に対してコンテナ輸入率が100%でないことから専用船の使用もあることが窺える。



図－3：港湾別原木・製材輸入量の推移
資料：各港湾統計年報（1965；大阪・神戸は無し、1970、1980、1990、2000、2010、2019）
注：破線棒グラフは原木・製材未区分



図－4：港湾別原木・製材コンテナ輸入率の推移
資料：各港湾統計年報（1965、1970、1975、1980、1985、1990、1995、2000、2005、2010、2015、2019）

(3) まとめと今後の課題

本報告では、5大港の港湾統計を整理することで、製材と小口化した原木輸入のコンテナ化について明らかにした。

日本の原木・製材に関連する海上輸送システムの主流が、①原料供給地(原木)→加工地(製材)・消費地、という不定期木材専用船を使用した2地点間航路から、②原料供給・加工地(原木・製材)→複数消費地、という定期コンテナ船を使用した

多地点間ループ航路へと変容したことで(図-5)、国際的な木材の需給動向のみならず、コンテナを使用する木材以外の貨物および他地域の需給動向が、輸入材のサプライチェーンにより強い影響を及ぼすようになった。他方で、取引量や頻度、複数の需要者の共同輸入などの動向によっては木材専用船が現在も有効に使用されていることも示唆された。

今後の課題として、木材専用船およびコンテナ船それぞれのサプライチェーンにおいて、各地域あるいは企業の競争優位性を支えている国際的な木材取引に関わる組織間関係(国・行政、企業、地域組織など)の実態解明が必要である。

尚、本研究はJSPS 科研費 21K13339 の助成により実施した。

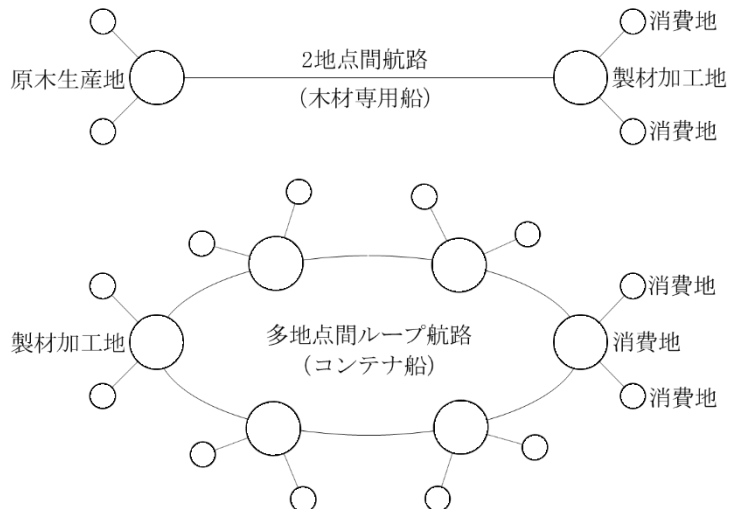


図-5: 木材の海上輸送システムの変化
資料: 柴崎 (2019) を参考に著者作成

参考文献

- (1) 荒谷明日兒「進む木材輸入のコンテナ化 (上)」『木材情報』275, 2014年a, 5-9頁
- (2) 荒谷明日兒「進む木材輸入のコンテナ化 (下)」『木材情報』276, 2014年b, 5-9頁
- (3) 柴崎隆一編・アジア物流研究会著『グローバル・ロジスティクス・ネットワーク』2019年
- (4) 清野馨・堂柿栄輔「コンテナ輸送システムの導入と港湾運送事業法に関する史的研究」『土木学会論文集』716, 2002年, 23-37頁
- (5) 東京冷蔵倉庫協会「港湾物流の歴史的変遷について」2012年, 東京冷蔵倉庫協会ホームページ (<http://www.toreiso.gr.jp/library/index.html>) 2021年11月取得
- (6) 日本木材総合情報センター「木材輸入及び輸入港の変化と木材産業・流通との関係に関する調査報告書」2012年
- (7) 林上「名古屋港の木材取扱地区の歴史的変化と企業の立地動向」『中部大学人文学部 人文学部研究論集』35, 2016年, 1-26頁
- (8) 林上「木材貿易の動向と港湾における木材取扱地区の変化: 名古屋港の場合」『港湾経済研究年報』54, 2015年, 13-25頁
- (9) 早船真智・立花敏・荒谷明日兒「プラザ合意以降における日本の製材工場の地理的変容」『森林計画学会誌』50(1), 2016年, 1-13頁

(連絡先: 早船 真智 mhayafune@affrc.go.jp)

2000 年代以降の国内製材業にみられる工場大型化の要因と帰結

○嶋瀬 拓也（森林総研・北海道）

はじめに

2000 年代半ばまでの我が国において、外材を含む多様な樹種を“適材適所”に使い分ける形で分化していた「市場出し」タイプの製材業（「産地製材」または「卸売製材」、少品種量産型の製材工場）は、この頃に生じた外材素材価格の高騰を受け、その後、急速に国産材中心の体制へと再編されていった⁽¹⁾。再編の経路はそれまで専ら国産材素材を使っていたグループ（「国産材製材」または「国産材工場」と、それまで専ら外材を使っていたグループ（「外材製材」または「外材工場」とで大きく異なった。すなわち、前者には、外材製材の縮小により生じたマーケットスペースを国産材で埋めようと、生産品目を拡大させつつ供給力を高める動きが活発化したのに対し、後者には、それまで外材で作っていた自らの主力製品またはその代替品を国産材で作ろうとする動きが目立った⁽¹⁾。

本報告では、2000 年代半ば以降の国産材工場の間で進んでいる大型化の動きが、上でみた国産材シフトの動きと密接に関わっているとの認識に立ち、2000 年代半ば以降の国内製材業に生じた産業組織上および立地上の変化を整理することで、この時期の我が国における国産材工場大型化の態様とその背後にある要因を明らかにし、変化が持つ意味を考察する。

研究方法

新型コロナウイルス感染症のまん延により調査がほとんどできなかったため、日刊木材新聞や木材建材ウイクリーなどの業界紙・誌や林野庁業務資料などの資料を用いて検討を行った。まず、①国産材素材を年間 50,000m³ 以上消費した製材工場（以下、「大型国産材工場」とする）を対象に、2004 年と 2019 年の 2 時点における存在状況を比較した。次に、②2019 年における存在が確認できた工場について、生産量・内容や立地の変化に特に注目し、その沿革を分析した。

結果と考察

①2004 年から 2019 年にかけての大型国産材工場存在状況の変化

資料などから確認し得た限り、大型国産材工場は 2004 年の 13 工場から 2019 年の 43 工場に増加したが、この間、工場が立地する都道府県の数も 7 道県から 20 道県へと増加したため、立地 1 道県当たりの工場数は 1.9 工場から 2.2 工場へと微増にとどまった。また、2004 年の時点ですでに大型国産材工場が立地していた 7 道県では、その後 2019 年までに 9 工場の増（既存工場と合わせて 22 工場）にとどまったのに対し、2004 年の時点でまだ大型国産材工場が立地していなかった 13 県では 21 工場の増となった。これは、大型国産材工場の立地点決定に際し、原木調達をめぐる既存工場との競合を避けようとする意図が働いたためと考えられる。

2004 年における存在が確認できた 13 工場の素材消費量を足し合わせると、国産材 847 千 m³、外材 1 千 m³ の計 848 千 m³ と、国産材が 99.9% を占めた。この、大型国産材工場の素材消費量の大部分を国産材が占めるという傾向は、2019 年の時点でもほぼ変わりなく、同年における存在が確認できた 43 工場の素材消費量を足し合わせると国産材 4,674 千 m³、外材 89 千 m³ の計 4,763 千 m³ と、国産材が 98.1% を占めた。すなわち、国内合板工業が外材から国産材への原料転換を進

めた際は広くみられた国産材と外材を同じ工場内で併用する事例はほとんどみられなかった。ただし、ごく一部に、それまで使っていた外材と、近年新たに使い出した国産材とを使い分けている事例がみられた。なお、両時点における大型国産材工場の素材消費量を、同年の木材統計にある製材用国産材素材入荷量と比較すると、2004年の7.4%から2019年の36.3%へと顕著に高まっており、国産材製材に占める大型工場の位置づけがそれだけ大きくなったといえる。

②大型国産材工場の沿革

2004年における存在が確認できた13工場を出自別に分類したところ、すべてがそれ以前から国産材工場であった。すなわち、少なくともこの頃までの大型国産材工場は、国産材製材がその生産量を拡大させる過程で生まれてきたものとみることができる。2019年の時点における存在が確認できた43工場についてみると、まず、国産材製材を出自とするものが32工場あり、このうち移転を伴わずにこの規模に達したものが25工場、移転または新設によるものが7工場であった。また、外材製材を出自とするものは11工場あり、このうち移転を伴わずにこの規模に達したものが2工場、移転または新設によるものが9工場であった。

個別情報を加えてさらに詳しくみると、まず、国産材製材を出自とするものは、かねて立地していた地域で生産量を拡大し、それが難しくなると森林資源を求めて新たな立地点に工場を移転・新設するという傾向がみられた。また、外材製材を出自とするものは、国産材への原料転換を開始した当初から、最適な立地点を目掛けて工場を移転または新設するものが多かった。

③まとめ

以上を整理すると、次のような解釈が成り立つ。大型国産材工場のうち、国産材製材を出自とするグループは、まず、かねて立地していた地域で大型化を図った。しかし、これらの工場の原木需要増に供給側が応えることがしだいに難しくなっていた結果、まだ大型国産材工場がないか少なく、かつ、目当てとする森林資源が豊富な地域に工場を移転・新設する動きを活発化させていった。また、外材製材を出自とするグループは、2000年代半ば以降に外材から国産材への原料転換を本格化させたが、その際、大型国産材工場がすでに立地している地域を避けて工場を移転・新設する動きが主流であった。

このように、2000年代半ば以降における国産材工場の大型化の動きは、①既存の国産材製材産地に立地していた国産材工場がその地域でそのまま生産力を拡大させていったもの、②既存の国産材製材産地に立地していた国産材工場が生産を拡大させていく過程で新たな立地点を求めたもの、③外材製材が国産材への原料転換のために工場を移転・新設したものがみられた。

このことは、域内に製材産地が発達している林業地や素材集散地において、立地工場の原木需要増のため供給力不足に陥りつつあること、④それに伴い、森林資源が豊富にありながらその需要が乏しかった地域に工場を新設する動きが活発化していることを示すものである。

引用文献

- (1) 嶋瀬拓也「1960年代以降における国内製材業の展開と素材需要」『林業経済研究』Vol. 63(1), 2017年, 3～14頁

(連絡先：嶋瀬 拓也 shimase@ffpri.affrc.go.jp)

現代的課題としての伝統木造建造物用材の確保の意義 ー特に高品質大径材についてー

○峰尾 恵人（京大院・農）

はじめに

発表者は、伝統木造建造物に必要となる高品質大径材の確保策という課題に関心を持ち、研究を進めるとともに、この課題は「林業経済学」にどのように位置づけられるのか、この課題に対し「林業経済学」の知見はどのように応用できるのか、という関心から、林業経済学史の解明にも取り組んできた。

育成に百年以上を要する高品質大径材の確保については、「木が育つところには日本がなくなっているのではないか」といった暴論や、「日本は所有権が強いから無理だ」「そのような木材は奢侈品だから重要性は低いのではないか」といった、研究の意義を否定する意見を投げかけられることがしばしばあった。また、戦前から戦後にかけての林学や林政学、林業経済学の蓄積の中に、高品質大径材の確保を主題とする研究は発表者の知る限り全く見当たらない。

本稿では、高品質大径材の確保という課題がこれまでの政策・行政と学術において全く取り扱われてこなかったのはなぜか、という問いを切り口にしつつその現代的意義を論じ、これからの林政や林業経済学のあり方についても発表者の考えを述べてみたい。

高品質大径材の入手難の状況

本論に入る前に、伝統木造建造物用材の入手難の状況について一瞥しておく。

1912年出版の『木材ノ工芸的利用』⁽¹⁾に「寺院の中には、近代の建築物であっても柱や梁に巨大な木材を使用しているものがあり、その入手は将来的にますます困難になるであろう。特に東大寺の柱のようなものは求めても到底入手が困難であろう」との趣旨の記述があり、高品質大径材の入手難はある程度予見されていた。文化庁⁽²⁾は、突板技術の普及による木曽ヒノキ材の価格が急騰を受けて行われた調査であり、技術革新が大径ヒノキの需給関係に影響を及ぼしたことが知られる。八木⁽³⁾によれば2000年までの時点で、文化財修理技術者の8割が修理に必要な資材を他の資材で代替した経験があり、9割は資材の将来的な供給に不安を持っていた。2000年代に入ると、建築学者の佐々木健らによって、寺社建築の構法が鉄筋コンクリート造から木造に回帰している反面、「安価な大径材」として一般の寺社に使用されてきた外国産大径材の入荷量が減少傾向にあり、実際に木材の入手難が原因で木造での本堂再建をあきらめる例があることが明らかにされた⁽⁴⁻⁶⁾。また同じく建築学者の児玉らは、校倉建築の造営において中大径材の入手難が制約となって設計変更が行われた事例を報告している⁽⁷⁾。また、2019年に焼失した首里城の再建にあたっても、高品質大径材の確保が課題となっている⁽⁸⁾。高品質大径材の入手難は、文化財建造物でまず顕在化し、現在では一般寺社や史跡復元においても顕在化している。

高品質大径材の入手難顕在化の原因

なぜ高品質大径材の入手難が近年にわかに顕在化したのだろうか。直接的には、台湾における天然林材の禁伐措置が大きな要因であると思われる。台湾材は、大正期に移入が開始されて以来、日本における大径材需要の多くを占めてきた⁽⁹⁾。しかし、1990年に台湾ヒノキが禁伐となって

以降、入荷は途絶えた。これは、大径材供給における天然林採取段階の終焉の兆しと考えられる。

一般に林業は、天然林採取段階から育成林業段階に移行する。20 世紀においては台湾をはじめとする世界中の天然林から大径材が供給されてきたものの、再生産が困難であるという資源的性質に加え、持続可能な森林経営原則が世界の共通認識となる中で、高齢天然林からの大径材の供給は先細りになり、意図的な育成が重要となるものと考えられる⁽¹⁰⁾。

他方で、これまで高品質大径材の確保が政策課題になってこなかったことも背景要因として考えられる。すなわち、近現代の日本では、民有林ではその生産が困難であるとして、国有林が大径材生産の担い手として位置づけられてきた。そして、国有林政策の中で、高品質大径材の確保は、伊勢神宮の式年遷宮用材の供給を除けば、2000 年代に至るまで政策課題と位置付けられてこなかった⁽¹¹⁾。特に、戦後の国有林には並材の量的生産の拡大が求められる中で大材生産林の面積は「必要最少限度」とされ、その後「高品質材等生産林」において内装用材としての大径材の生産が試みられたことはあったが、伝統木造建造物の構造用材としての大径材の生産は考慮されてこなかった。

高品質大径材の入手難顕在化の現代的意義

戦後の林政の主要課題は、人口が増大し、経済が拡大し、生活様式の近代化が進む中で、量的な木材生産をいかに実現するか、ないしそれを目的として造林された人工林資源をいかに経営するか、またそれらと並行して林業・山村の近代化を実現していくか、という点であった。また、1970 年代以降は、日本は世界最大の木材輸入国として、世界中の天然林から木材を輸入することができた。日本林業は世界中の天然林採取林業との競争にさらされた一方で、様々な形質の木材を比較的安価に輸入できたということでもあった。このような条件の影響を受けて、林業経済学も展開してきた。これまで高品質大径材の確保が政策的にも学術的にも課題として認識されてこなかったのは、こうした諸条件のためであろう。

ところで、『木材ノ工芸的利用』⁽¹⁾には、約 160 種の樹種について、農工具、日用品、奢侈品、建築用材、さらには楽器や鉄道車両に至るまで、きわめて多種多様な用途が示されている。他方で、1986 年に出版された『銘木史』⁽⁹⁾は多種多様な樹種についての情報を記載しているが、その用途は「銘木」＝化粧材に限定されている。このことから読み取れるのは、温暖湿潤で植生が多様である日本において、きわめて多様で高度な木材の伝統的・近代的用途が存在したが、こうした木材の多種多様な利用形態が近代化の中で衰退し、20 世紀末において辛うじて活力を残していたのが銘木という用途であったことである。逆に言えば、銘木以外の多様な木材の用途は、1980 年代までに衰退し、それへの関心も失われていったのであった。

1990 年代から 2000 年代にかけて、上述したような林政をめぐる条件は変化してきた。1992 年の地球サミット以降、森林経営における持続可能性概念が国内外で見直され、輸入材の中心は天然林材から人工林材へとシフトした。国有林の経営目的は公益的機能の発揮を第一義とするよう移行し、林政の根拠法も、林業基本法から近代化基調をいくぶん和らげた森林・林業基本法へと改正された。2010 年代に入ると燃料材が木材需要の中で目立った存在として再登場してきた。人口はこれから減少期に入り、これからは経済全体としても効率性のみならず持続可能性が考慮されなければならない段階に入っている。

こうした時代認識を踏まえて、もう一度高品質大径材の入手難顕在化の意義を考えると、これまでは近代化を志向する経済・社会の基調と、海外の天然林材が入手可能という状況の下で日の

目を浴びてこなかったが、持続可能性が重視される現代的な文脈で必然的に顕在化してきた課題とみることができよう。

高品質大径材の確保から考える林政の課題

近年、複数の論者から、日本の森林政策の後進性が指摘されている⁽¹²⁻¹⁴⁾。発表者はこの問題を正面から論じるだけの力量を持ち合わせていないが、高品質大径材の確保という課題に向き合う中で、次のような問題意識を有している。それは、林政は地方自治体への権限の委譲という形で分権化が進められているように見えるものの、本質的には森林計画制度と構造政策を通じて中央集権性が根強く温存されているということである。

森林計画制度においては、市町村森林整備計画のマスタープラン化による地方分権がうたわれてきたが、民有林の具体的な経営計画である森林経営計画の作成方法や、それと紐づけられた補助金体系は依然として中央政府によって定められている。この意味で、森林計画制度は本質的に分権的なものとなっていない。森林・林業基本法においても、国が「望ましい林業構造」の確立に向けて様々な施策を講じなければならないという条文（第19条）は引き継がれている。この構造政策は、少なくとも①「望ましい林業構造」が存在する、②それを政府が認識できる、③それを何らかの政策手段を通じて実現できる、という少なくとも3つの前提に立っている。林業・山村の近代化と木材生産の量的拡大が政策課題であった前世紀においてはともかく、これからの時代においてこれらの前提が成り立つとは考えにくい。

発表者がなぜこれらの問題意識を持つかといえ、高品質大径材の確保はこれらの制度と相性が悪いと感じてきたためである。森林計画制度においては、大径材は民有林で生産しにくいために国有林が専ら供給に努めるものと位置付けられている上に、森林経営計画の制度設計では高品質大径材を始めとする多様な樹材種の木材の生産は基本的に想定されていないと思われる。「望ましい林業構造」についても、高品質大径材を始めとする多様な樹材種の木材の生産は基本的に想定されていないように読み取れる。

高品質大径材の確保から考える「林業経済学」の課題

林業経済学会員の一定数は、現在の「林業経済学」について、その語義を離れて、森林・林業・山村に関わる人文・社会科学系の学問全般を指すという定義や、学術の現状に特段の問題意識を有していないように思われる。しかし少なくとも発表者は、高品質大径材の確保という課題にアプローチする上で、林業経済学の抱える様々な課題に困惑させられた。

また、近年では、森林文化論、里山論がこれまでの林業経済学会で全く論じられてこなかったという指摘⁽¹⁵⁻¹⁶⁾や、伝統工芸品論⁽¹⁷⁾、パルプ・チップ用材⁽¹⁸⁾といったこれまで林業経済学分野において手薄ないし手つかずであったテーマへの研究が見受けられる。これは、時代の変化の中で、これまでのプロダクトアウト的発想に制約されていた研究のあり方から、需要者・生活者視点へと若手林業経済学者の関心が広がりつつあることを示しているのではないだろうか。その反面、林業構造論や林業地代論、国有林野論といったかつての林業経済学の主要テーマに取り組む研究者は、学会全体を見渡してもほとんどいなくなってしまう。このことは、それ自体が問題であるばかりでなく、これから構成員が現代的課題に挑む上でも問題である。これまでも主張してきたが、戦後林業経済学や現在の「林業経済学」の蓄積を整理した上で、「林業経済学」の名称やあり方を、構成員を挙げて再検討することが、これからのこの分野のために必要である。

引用文献

- (1) 農商務省山林局編纂『木材ノ工藝的利用』大日本山林会, 1912 年
- (2) 文化庁『文化財建造物修理用資材需給等実態調査報告書—植物性材料 1』文化庁, 1978 年
- (3) 八木久義『大径材及び高品位材の供給に関する研究』2000 年, 科研費成果報告書
- (4) 勝又英明・佐々木健・内野祐介「1975 年以降における構造種別の地域特性—近代社寺建築の変遷に関する研究(その 2)」『日本建築学会学術講演梗概集 E-1, 建築計画 I』Vol. 2007, 2007 年, 713-714 頁.
- (5) 佐々木健・伊藤美幸・水谷晋策・勝又英明「文化財の指定を受けない寺院の維持管理と堂宮大工の実態調査—近代社寺建築の変遷に関する研究 (その 14)」『日本建築学会関東支部研究報告集』Vol. 80, 2010 年, 321-324 頁
- (6) 佐々木健・市川貴大・勝又英明「近代社寺建築の変遷に関する研究—北海道と東北地方における寺院本堂の長期利用」『日本建築学会関東支部研究報告集』Vol. 83, 2013 年, 265-268 頁
- (7) 児玉理文・川島範久・安田幸一「現代の宮大工による大径木を用いた木工事の品質管理技術—鉄骨を主構造とした校倉建築の事例における建築プロセス」『日本建築学会技術報告集』, Vol. 25 (60) 2019 年, 851-856 頁
- (8) 林野庁 (2020)「首里城復元整備に当たっての木材調達について (令和元年度 首里城復元に向けた技術検討委員会 (第 3 回) 資料)」(http://www.ogb.go.jp/-/media/Files/OGB/Kaiken/kyoku/matidukuri/syurijou_hukugen_kentouiinkai/03_iinkai_R020313/PDF_05_siryou3.pdf, 2021/11/15 閲覧)
- (9) 銘木史編集委員会編『銘木史』1986 年, 全国銘木連合会
- (10) 峰尾恵人「伝統木造建造物用材の確保策に関する基礎的考察—特に建築用の大径材について」『文化経済学』Vol. 18(2), 2021 年, 27-38 頁
- (11) 峰尾恵人・松下幸司「国有林における大材生産政策の通史的解明—伝統木造建造物用材の入手難を念頭に」『日本森林学会誌』Vol. 103(5), 2021 年, 325-335 頁
- (12) 泉英二「「林業基本法」制定過程の再検討」『林業経済』Vol. 67(7), 2014 年, 25-33 頁
- (13) 志賀和人「日本における組織イノベーションと森林経営」岡裕康・石崎涼子編著『森林経営をめぐる組織イノベーション—諸外国の動きと日本』広報ブレイス, 2015 年, 307-316 頁
- (14) 柿沢宏昭『欧米諸国の森林管理政策—改革の到達点』築地書館, 2018 年
- (15) 岡田航「「里山」概念の誕生と変容過程の林業政策史」『林業経済研究』Vol. 63(1), 2017 年, 58-68 頁
- (16) 峰尾恵人「森林文化論の進化とその地平—戦後林業経済学を超えて」『林業経済研究』Vol. 65(2), 2019 年, 19-23 頁
- (17) 前川洋平『伝統工芸品産業に対する社会的支援に関する研究』東京農業大学学位論文, 2015 年
- (18) 早船真智『紙・パルプ産業における原料調達システムの展開—木材チップ取引の交渉力とチャネル統制の動態分析』筑波大学学位論文, 2018 年

(連絡先: 峰尾 恵人 mineo.keito.78n@kyoto-u.jp)

地域資源としての広葉樹材利用 －高知県西部を事例に－

○浅利 なつこ（高知大・農）

はじめに

現在地方では人工林の広葉樹林化が森林整備の手段の一つとして挙げられている。また、森林環境税の導入により、地方自治体は人工林・広葉樹林にかかわらず森林の管理の方向性と手法を考える事が求められている。

今回の調査対象地である高知県土佐清水市には22,789haの森林が存在し、国有林が6,488ha、民有林が16,302haとなっており、民有林の広葉樹材蓄積は797,458 m³となっている（平成24年度高知県市町村別資料）。同市では、古くから宗田節生産のため薪が使用されてきた。しかし対象地域での薪の使用量や流通経路などの先行調査は存在せず、また過去から現在への状況の推移も不透明であった。私は宗田節産業での薪利用が地域の森林管理の一端を担えるのではないかと考え、現状と課題を明らかにするため古くから広葉樹材を利用してきた土佐清水市の宗田節生産者に対してアンケート調査と聞き取り調査を行った。

また、本稿は宗田節生産を取り巻く薪に関する調査において、薪の消費者側に焦点を当てた中間報告となる。

調査方法

調査はアンケート調査（全12問）と聞き取り調査の2つの方法で行った。まず調査地である高知県土佐清水市内で、市の水産課に登録されている宗田節業者18社から宗田節を生産していると思われる業者10社を抽出しアンケート用紙を送付、うち7社から回答を得た。

アンケートの主な内容は大きく3つに分けており、「薪の使用状況」「薪に求める条件」「薪業者との取引状況」を問うた。問は追加の調査を含め全18問（紙面12問、口頭追加6問）で、追加調査にはアンケート調査で協力を得られた7社中3社から回答を得た。

以下、回答を得られた業者をA～Fとして表記する。

結果

(1)使用する薪の量に関して

まず、回答した全ての業者は節の加工に薪を使用しており、昔ながらの製法と味を守るためにも、今後も薪を使い続けていきたいという回答だった。鹿児島島の鰹節加工では薪からガスに転換していた調査報告もあったためこの設問を用意したが、今回の調査先では古くからの製造法を変えず薪を使い続けていることが分かった。

次に使用する薪の量についての設問で、ひと月当たりの薪の使用量と節の生産量を尋ねたところ、図1のような結果となった。薪の量は26 m³～120 m³、節の量は2t～25tと業者ごとの数値の違いが大きく、薪の量と節の量の対応も異なる点は、業者ごとの設備や手法の差によるものと考えられる。

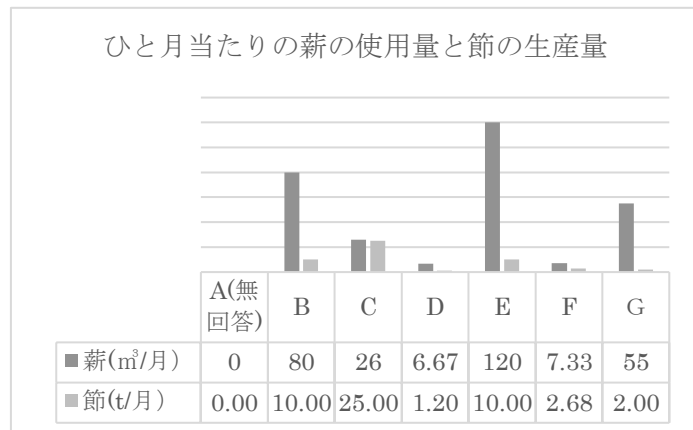


図1 ひと月当たりの薪の使用量と節の生産量

(2)使用する樹種に関して

続いて樹種に関する設問では、図2のような結果となった。節生産業者はスギやヒノキなどの針葉樹よりウバメガシをはじめとする広葉樹を好み、広葉樹の中ではカシ類などの硬めの樹種を好むことが分かった。回答の理由としては、火持ちが良い、針葉樹の弾けた樹皮が節に飛ぶと困るというものがあった。また、広葉樹でもクスノキなどの匂いが強いものは使いたくない業者もいれば、特に気にしないという業者もあり、ここでも業者ごとの違いが見られた。

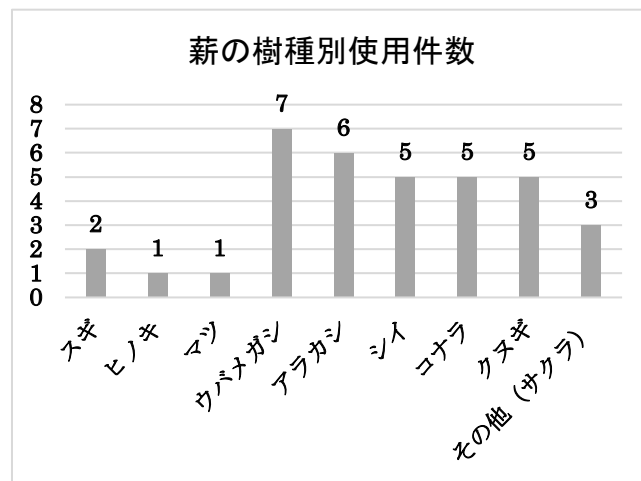


図2 薪の樹種別使用件数

(3)購入する薪に関して

次に「薪を購入する際に重視している条件」を、①丸太であること、②薪状であること、③乾燥度合い、④取引量の多さ、⑤供給の安定の5項目に分けて複数回答可で尋ねた。

図3から供給の安定と供給量の多さが意識されていることが分かる。聞き取り調査によると、繁忙期前は薪が足りなくなるということだったため、その状況を意識しこのような結果になったと考えられる。

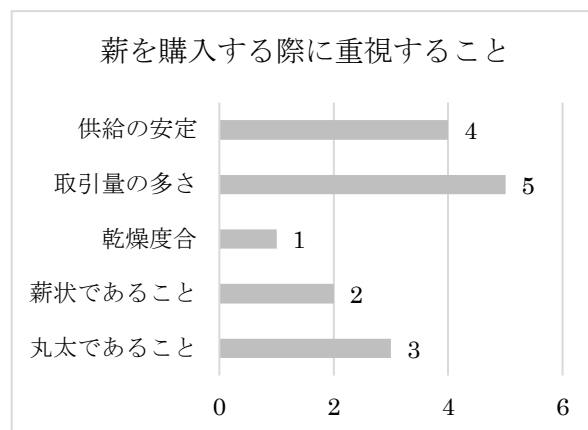


図3 薪を購入する際に重視すること

(4)使用する薪に関して

続いては、「薪を使用する際に重要視している条件」を①薪のサイズ、②乾燥度合いの項目に分けて、複数回答可で尋ねた。

図 4 のように、しっかり乾燥させることを意識している業者が多かった。聞き取り調査より、基本的に薪は使用する前に 3 カ月～1 年ほど乾燥が必要で、どの業者も野外や倉庫に薪の保管場所を持っているとのことだった。

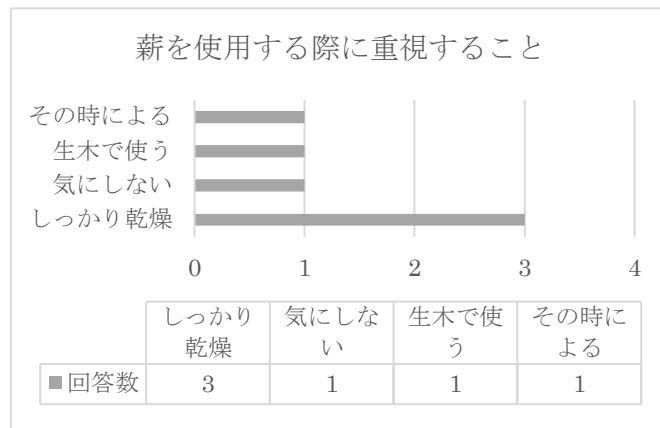


図 4 薪を使用する際に重視すること

(5)薪の調達に関して

回答した全ての事業体が業者に依頼して薪を調達しており、なおかつ 2 社以上の複数社と取引をしていた。

また、「過去に薪業者の増減があった場合の理由」を尋ねた設問では、業者のリタイアに 6 事業体からの回答を得た。

「薪の利用に関して課題に思っていること、不安に思っていること」を尋ねた問いでは、「薪は宗田節の生産に不可欠だが、高齢化による近くの薪業者の減少や、火力発電・木材需要による供給の不安定化、価格の高まりに不安がある」旨の回答が 5 件あり地元のものを使うことに対するこだわりや、節産業における薪需要がこの先もあることを示す回答が得られた。

また、追加の調査で「取引している薪業者の所在地」、「薪を入手する際のやり取り」について尋ね、3 つの事業体から回答を得られた。

「取引している薪業者の所在地」については、まず土佐清水市内か市外のどちらかを尋ねたところ、図 5 の結果になった。市内は 2、市外には 3 の回答があった。その次の設問で市外の業者の所在地を尋ねたところ、大月町が 2、愛南町に 1 の回答があった。薪業者が少なくなり、地元以外の業者に頼っていることの裏付けを取ることが出来た。

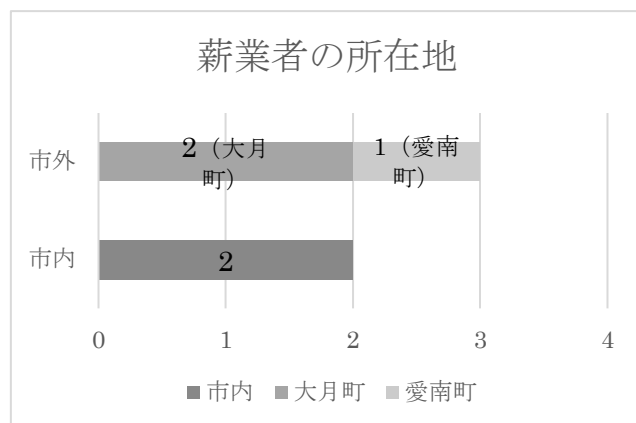


図 5 薪業者の所在地

最後に、「薪を入手する際のやり取り」について尋ねた。①業者から売り込みがかかる、②発注する、③両方の選択肢を用意した所、③両方に 5 つ全ての回答が集まった。

これでアンケート調査の結果は以上となる。

考察

まず薪の使用量から、宗田節を生産するためにひと月当たり平均して 50 m³弱の広葉樹材が利用されていることが分かった。また、今後も薪を使いたいという証言から、節の原料の漁獲量に影響は受けるものの、継続的に消費されていくと考えられる。産業自体も地域に根差した代表的なものであるため、今後の展望も期待できる。

一方で薪業者の減少や、価格の変化などの先行きに対して、多くの節生産者が不安感を持っていることが明らかになり、市内の薪業者数は実際に減少していた。聞き取り調査では、薪業者と節生産者の長い付き合いを感じさせるものも多く、困ったときはお互いさまとしてイレギュラーな薪の取引をしているという話もあった。地域の薪業者が減っていくということは、このような『付き合い』から生まれる互助作用が減っていくということでもあると考える。また、土佐清水市は四国の端に位置するため、薪の輸送距離が掛かればかかるほど節生産者への負担は増えることになり、その点も懸念される。

冒頭で述べた通り、土佐清水市には豊かな森林資源が存在している。薪業者に対する調査はまだできていないため、供給されている薪がどの地域の材なのかは不明である。もし市内の材であれば、地域の森林資源を活用する手段として数えることができ、逆に他地域からの薪供給であった場合でも、現時点でも地域の広葉樹資源からの薪活用を一層高める余地がある、と判断することが出来る。

また、地域の名産品を地域の産物で作ると言うことは、宗田節という地場産業の製品に対する十分な付加価値として機能すると私は考えている。

宗田節生産という森林資源の活用先を森林の管理者側にも知ってもらうことで、より地域の産業と資源循環を盛り立てていくことが出来るのではないだろうか。

今回の調査では節生産者に焦点をあてて調査を行った。だが、薪業者と行政、そして地域森林の部分は現状の多くがまだ不明確である。

今後の調査では、今回調査した節生産者から広げて、薪業者とそれらを取り巻く行政、森林について調べていきたいと考えている。

末尾ではあるが、この研究に快くご協力下さった方々への感謝を述べさせて頂く。

土佐清水鰹節水産加工業協同組合様、節生産者の皆様、土佐清水市役所水産課の皆様、忙しい中調査にご協力頂き、心より感謝を申し上げる。

参考文献

- (1) H30 林業白書
 - (2) H30 林業白書概要
 - (3) 平成 24 年度高知縣市町村別資料
 - (4) 森林科学 59 2010. 6
 - (5) 和田俊, かつお節-その伝統から EPA・DHA まで-, 幸出版, 1999/12/15
 - (6) 小田 三保・三樹 陽一郎・平田 泰雅 / 広葉樹林化に適した森林を GIS で抽出する / 森林科学 59 2010/6 :9-12
 - (7) 北村也寸志 / かつお節製造にみる里山林利用-鹿児島県南薩地区を事例として-環境社会学研究 8 (2002) : 166-180
- (連絡先 : 浅利 なつこ b21m6h01@s.kochi-u.ac.jp)

小型ガス化熱電併給装置向けの乾燥燃料チップ供給体制における乾燥拠点

○横田康裕（森林総研九州），天野智将（森林総研北海道），垂水亜紀（森林総研四国），
早船真智，北原文章（森林総研）

はじめに

2012年に固定価格買取制度（FIT制度）が施行されて以降、全国で木質バイオマス発電事業が計画・実施され、そこでは出力5,000kW以上の大規模事業が想定されてきた。その後、原燃料集荷の競合問題や循環型社会構築に資するべきとの観点から小規模分散利用の重要性が取り上げられ、中でもエネルギー効率が低いとされる小型ガス化熱電併給装置（以下、CHP装置）に注目が集まっている。だが、当該装置を安定稼働させるためには、低水分率、サイズ均一等の燃料の高品質性、とりわけ低水分率の確保が必須とされているものの、我が国においてはこうした乾燥チップの流通体制の整備が遅れているとされている。

そこで、本報告では、燃料用乾燥チップの供給体制の構築に資するべく、CHP導入事例を対象に、乾燥への取組状況を調査し、サプライチェーン内における乾燥拠点について、誰が、どこで、どのような作業を実施しているのかを明らかにすることを目的とする。

調査・分析方法

本報告では、東北から九州までのCHP装置導入済／予定事例10事例を取り上げ、各事例の乾燥拠点の整備状況を、乾燥作業の実施場所、乾燥作業の実施者、乾燥作業種の視点から分析するとともに、各事例における拠点形成の経緯を分析する。最後に、乾燥拠点の形成の在り方について考察を加える。

とりあげる10事例は、国内でも比較的早くからCHP装置導入に取り組んできた事例（「先駆的事例」、6事例）のほか、様々な乾燥取組体制を検討するために、発電事業規模が2MW近くある大規模な事例（「大規模事例」、1事例）、乾燥燃料チップの流通に積極的に取り組む事例（「乾燥積極的事例」、2事例）、大手チップ事業者が関与する事例（「大手チップ業者事例」、1事例）を加えた（表1）。事例の選定に偏りがある点に留意されたい。

調査は、2019年7月から2021年9月にかけて、訪問聞き取り調査（9事例）とweb会議ツールを用いたオンライン聴取調査（1事例）により実施した。現地調査に際しては、CHP事業者、チップ生産者・流通業者、および行政・有識者といった3つのアクタータイプに対して聞き取りを行うことを基本とした。

結果と考察

1. 乾燥作業実施状況

各調査事例における乾燥作業の実施場所、実施されている乾燥作業種、実施場所の運営者（＝乾燥作業の担い手）を表1に整理した。主要な乾燥作業として、丸太の自然乾燥とチップの人工乾燥がみられた。乾燥作業の実施場所として、チップ生産施設、チップ乾燥専用施設、CHP事業施設およびこれらを1箇所に併設したチップ生産・乾燥・CHP事業併設施設（以下、併設施設）がみられた。実施場所の運営者として、チップ生産者、チップ流通業者、CHP事業者がみられた。なお、CHP事業者がチップ生産を行う事例もみられたため、本報告では、便宜上、CHP事業を実

施せずチップ生産のみを行う者をチップ生産者とし、CHP 事業とチップ生産の両方を実施する者は CHP 事業者と表記する。

2. 乾燥作業種

(a)丸太の自然乾燥：丸太の自然乾燥は、水分率を 30%w. b. まで下げる程度であり、10%w. b. 代前半を要求する CHP 装置向けの燃料乾燥としてはプレ乾燥どまりとなっていた。丸太を在庫すればある程度の乾燥はすすむが、目標水分率を定め、半年～1 年をかけ、意図的に自然乾燥に取り組む事例は 2 事例（東北事例 2、九州事例 3）であった。

乾燥の担い手は、丸太を取り扱っているチップ生産者（東北事例 2）、チップ生産を自ら行う CHP 事業者（九州事例 3）であり、乾燥実施場所はチップ生産施設の貯木場であった。

上記の 2 事例以外での川中事業者は、丸太の自然乾燥に消極的であった。この理由としては、乾燥するための土場を確保する必要があること、乾燥させてもチップ販売時に高く売れるわけではないこと、生重量単位のチップ価格体系では乾燥させるとかえって収入が減ること、長期間在庫することで資金の回転が悪くなること等が挙げられた。

一方、意図的な乾燥に取り組む 2 事例については、東北事例 2 の場合、もともと CHP 装置向けの燃料を供給するために新規に設立されたチップ工場という経緯があり、乾燥の重要性を理解していることが理由として大きいと考えられた。九州事例 3 の場合、地域内の乾燥チップボイラー向けに水分率 30%w. b. 程度のチップを供給している関係で、丸太の自然乾燥に取り組んでいると考えられた。

(b)チップの人工乾燥：チップの人工乾燥は、CHP 装置が要求する水分率 10%w. b. まで下げることができ、乾燥の主となる作業であり、全ての事例で取り組まれていた。

乾燥実施場所は、チップ生産施設、チップ乾燥専用施設、CHP 事業施設、併設施設の 4 パターンいずれもがあり、乾燥熱源には、乾燥用燃料、余剰熱、CHP 装置排熱の 3 パターンがみられた。

乾燥の担い手には、チップ生産者、チップ流通業者、CHP 事業者のいずれのパターンもあるが、いずれにしる既存のチップ生産者等の既存のプレイヤーではなく、CHP 事業にあわせて新規登場したプレイヤーであった。既存チップ生産者が乾燥に消極的な理由としては、丸太自然乾燥と同様に、乾燥コストのチップ価格への反映の問題、チップ価格設定単位の問題等が挙げられた。

3. 乾燥拠点の配置パターン

乾燥作業種のうち、丸太自然乾燥は一部の事例でのみ取り組み、またプレ乾燥どまりとなるのに対し、チップ人工乾燥は全ての事例で取り組み、CHP 装置が要求する水準までチップを乾燥させていることから、CHP 装置向けの乾燥チップ供給体制の中で、チップ人工乾燥が乾燥の要といえる。そこで、チップ人工乾燥に絞って、乾燥拠点の配置状況を分類すると、上述のように乾燥作業実施場所に注目すると 4 パターン、乾燥作業の担い手に注目すると 3 パターンあり、これらを組み合わせると 5 パターンがみられた。以下、乾燥拠点の配置場所ごとに概略を述べる。なお説明の便宜上、乾燥拠点が CHP 事業施設であるパターン、チップ生産施設であるパターン、チップ乾燥専門施設であるパターン、併設施設であるパターンの順で説明する。

(a)CHP 事業施設拠点タイプ：CHP 事業施設を乾燥拠点とし、CHP 装置に隣接して、CHP 装置の排熱を熱源として、コンテナ型の乾燥機等を使って燃料チップを乾燥させるパターンである。今回の調査事例では、このパターンの事例が多い。

このパターン導入の経緯は、まず上述のように既存のチップ生産者が乾燥に消極的であることがあげられる。同時に、CHP 事業者側でも、CHP 装置排熱の需要先が確保できずその有効活用を図る必要があること、このため、仮にチップ生産者側が乾燥チップを供給可能としても、高い乾燥チップを購入するよりも安い生チップを購入して自身で乾燥することを好む事例もある。

(b)生産施設拠点タイプ：チップ生産施設を乾燥拠点とするパターンである。該当する調査事例は1事例のみで、その拠点の運営者はCHP 事業者であった（九州事例3）。

このパターン導入の経緯は、九州事例3では、グループ内の別会社が行う公共工事で発生する低質木材を有効活用すること、また当初はCHP 装置の排熱を別の用途で使用予定であったこと等である。

なお、拠点の運営者として、概念上ではチップ生産者もありえる。調査事例でも東北事例1のチップ生産者は、上述した問題の解決、乾燥コストがチップ価格へ反映され、チップ価格体系が絶乾重量あるいは熱量単位となるのであれば、チップの人工乾燥を行ってもよいとしていた。

(c)乾燥専用施設拠点タイプ：チップ乾燥のみを行う専用の施設を設けて乾燥拠点とするパターンである。拠点の運営者は、CHP 事業者の事例（東北事例2）と、チップ流通業者の事例（東北事例3）とがみられた。

このパターン導入の経緯は、東北事例2では、上述のようにチップ生産者側で乾燥に消極的であること、一方、CHP 装置設置場所に乾燥装置を設置するスペースが確保できないこと等である。東北事例3では、熱供給事業を主業とする事業者が、熱需要の時間帯変化・季節変化で生じる余剰熱を有効活用するべくチップ乾燥ビジネスに積極的に取り組むことである。

(d)併設施設拠点タイプ：チップ生産・乾燥・CHP 事業を1箇所に併設している施設では、そこがそのまま乾燥拠点となる。併設施設内では、CHP 事業者が生産、乾燥、CHP 事業の全ての実施している場合（近畿事例）もあれば、チップ生産者とCHP 事業者とが併存している場合（中四国事例2）もある。調査事例では、いずれの場合でも乾燥の担い手はCHP 事業者であった。なお、チップ生産者が担い手となっている報告事例もある。

このパターンの導入の経緯は、近畿事例では、地元有力なチップ生産者がいなかったこと、FIT 制度上で売電価格が優遇される小規模枠（2MW）ぎりぎりまでの発電事業規模としたかったこと、地域内でCHP 事業を普及するためにそこへの乾燥燃料供給体制の整備に取り組んだこと等である。中四国事例2では、既存の製材工場で出る工場残材を用いて発電事業を行うべく、工場敷地内の空きスペースに発電所を建設した。

4. 総合考察：乾燥拠点の形成について

調査事例でも先行調査研究報告でも、乾燥拠点パターンとして、CHP 事業施設拠点タイプの事例数が多い。チップ生産者が乾燥に消極的な現状では、最も確実に乾燥燃料を確保できるパターンといえる。また、最近では、オンサイトでの乾燥は的確な水分率管理が可能として、このパターンでのCHP 装置導入を勧めるCHP 装置販売代理店もある。ただ、このパターンは、ビジネスモデルとしては、CHP 装置の熱を自家消費するものであり、FIT 売電収入に強く依存する点で、FIT 制度による売電価格保障があるうちは良いが、それが終了した後（卒FIT 後）に持続性に関して懸念が残る。卒FIT に向けては、CHP で生産した熱は外販し、かわりに乾燥したチップを他から調達する体制が求められるといえる。

その場合の体制として、最も簡素なのは、チップ生産施設拠点タイプである。新規施設の設置

が最小限で済むパターンではあるが、導入するためには、乾燥コストのチップ価格への反映、チップ取引単位を絶乾重量あるいは熱量単位とする商習慣を根付かせることが求められる。このためには、CHP 事業者側が今よりは高い燃料チップ価格を受け入れることが求められ、それを実現するためには CHP 排熱を確実に外販できるような熱需要を確保することがやはり重要となる。

第3の方法として、面的な取り組みとして、乾燥専用施設拠点タイプあるいは、生産・乾燥・CHP 事業併設施設拠点タイプなりで、拠点でまとめて燃料チップを乾燥し、複数の CHP 事業に供給するパターンが注目される。最近、行政も参画して地域内での複数 CHP 事業導入計画を伴う事例もみられ、この場合、乾燥コストの価格反映や熱需要確保等の課題が、地域の諸アクターを巻き込んで達成できる可能性がある。ただこれを実現するためには、そのような地域計画を立案し、関係アクター間の調整を行う者の存在が必要となる。

表1 乾燥作業実施状況

事例	乾燥作業実施場所			備考
	チップ生産施設	チップ乾燥専用施設	CHP 事業施設	
東北1		(該当施設なし)	チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)	先駆的事例
九州1		(該当施設なし)	チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)	先駆的事例
九州2		(該当施設なし)	チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)	大規模事例 CHP 装置稼働準備中
中四国1		(該当施設なし)	チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)	大手チップ業者事例
関東		(該当施設なし)	チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)	先駆的事例
九州3	丸太自然乾燥 チップ人工乾燥 (乾燥用燃料)	(該当施設なし)		先駆的事例
東北2	丸太自然乾燥	チップ人工乾燥 (乾燥用燃料)		先駆的事例
東北3		チップ人工乾燥 (余剰熱)		乾燥積極的事例 CHP 装置導入検討中

生産・乾燥・CHP 事業併設施設

	チップ生産区	チップ乾燥区	CHP 事業区	
中四国2		チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)		先駆的事例
近畿		チップ人工乾燥 (CHP 装置排熱)		乾燥積極的事例 CHP 装置稼働準備中

注：各施設／各区のセルの色分けは、各施設／各区の運営主体を示す。

チップ生産者

チップ流通業者

CHP 事業者

注2：「チップ人工乾燥」の下括弧内の情報は、乾燥熱源を示す。

(連絡先：横田康裕 yokotaya@ffpri.affrc.go.jp)

山林局木炭課の設立経緯と展開過程

○土屋 智樹（東京農大院農），関岡 東生（東京農大地域環境）

I はじめに

これまで発表者らは、木炭業界に設立されてきた民（木炭同業組合）や公（各道府県営の木炭検査所）の組織の役割や業務について調査してきた。民・公の組織は、いずれも検査業務を主としながら製炭指導や販売斡旋などの業務も行ってきたが、戦後不況・農村恐慌を背景として打ち出された山村振興施策の遂行を目的として民から公へと業務が移行されていく。このような過程は、木炭業界における統制体制への移行過程として捉えうる。

また、検査制度およびその産物である木炭検査所や検査員が事態の発展に伴って戦時統制体制へと組み込まれていったことも確認された。ただし、農村恐慌期において盛んに設立される木炭検査所は、産業組合系統の木炭改良実行組合等の指導機関としての役割も担われており、準戦時体制下において出現した統制機関として位置づけられると推察される。

一方で、木炭同業組合側は、検査業務廃止後も製炭指導や販売斡旋等の業務を継続し、中には官僚的統制下に組み込まれながらも存続した組織や、商業組合へと変容して存続した組織もあった。こういった組織は、戦時体制下において、木炭統制政策に対する反対運動の母体を構成するに至り、また統廃合を繰返しながら戦時・戦後期に亘る木炭統制配給機構の一翼を担う組織として存続した。

本研究では、1940年7月に木炭統制を目的に中央に設置された農林省山林局木炭課の設立経緯と終戦（1945年8月）までの展開過程を整理し、民と公の組織の展開過程について再考することを試みた。

II 山林局の設立経緯と展開過程

1937年に日中戦争へと突入し、同年「国家総動員法」が施行されたことで本格的な戦時統制体制下に入る。この時期、木材・薪炭をはじめ各種林産物は軍需物資あるいは国民生活必需品として緊要性を高めた。政府は各種林産物の増産および長期持久戦に備えて生産の確保および「林力の涵養を図る」こととなり、1939年3月には「森林法」が改正された。同時に、農林省山林局においては林政課・林務課の分掌が変更され、林政課は木材木炭その他林産物の改良増殖を図る業務を分掌することとなった(1)。

後に林政課から独立するかたちで木炭課が創設されるが、木炭課の設立は1940年3月29日に「木炭需給調節特別会計法」が公布されたことを契機とする(2)。「木炭需給調節特別会計法」の策定は、1939年冬に大都市を中心として生じた「木炭飢饉」によって国家による配給統制の必要性が高まったことを背景とする。一方、「木炭需給特別会計法」の策定段階において、商人らからの強い反対運動が繰り広げられていた。このため、政府は都市部への安定供給を達成し得る量の普通木炭について買入貯蔵配給を行うという方針(3)を示し、かつ政府木炭配給統制機構に商人系統組織を含めることを同法に明記した。なお、「木炭飢饉」発生以前の局内では1939年12月25日に施行される「木炭配給統制規則」をベースに業界団体に備蓄保管させて政府が利子補給する案が挙がっており、予算折衝にも取り掛かっていた(4)。木炭需給調節特別会計による木炭の生産集荷および配給を統轄的に実施するため(5)、1940年7月1日の「農林省分課規程」

の改正によって、山林局に木炭課が設置され、下部機構として木炭事務所が配された(6)。木炭事務所については、同 6 日に「木炭需給調節のための木炭の買入および売渡に関する事務を分掌せしめる」ためとして、木炭の主要生産地および消費都市(盛岡・仙台・福島・東京・横浜・長野・名古屋・大阪・松江・広島・福岡・長崎)に配置されることが農林省より告示された(7)。その後、木炭事務所および出張所は、木炭の主要生産地と十三大消費地に順次開設されていき、1943 年には沖縄を除く全府県に設置され、特別会計の職員数が 1,000 人近くに達している(8)。

木炭課の設置後、買入貯蔵および配給の両事務がきわめて多大であったことや、また石油燃料の逼迫に伴い、薪炭が代用ガス発生原料として不可欠の物資となったため、1940 年 10 月 3 日には再び「農林省分課規程」が改正され、木炭課が第一課と第二課に分課(9)して「人的機構を充実し以て木炭政策の健全なる運営並びに木炭需給調節特別会計事業の円滑なる遂行を図る(10)」こととなった。また木炭需給調節特別会計に関する業務は監理課に分掌されていたが、木炭第一・第二課および監理課の 3 課間の連絡が欠けていることから、監理課において行われていた特別会計経理事務を木炭第一課に移管する意見が農林省内で挙がっており(11)、1941 年 1 月 21 日の「農林省分課規程」改正によって反映されている(12)。

木炭課の分掌事項の変遷は表 1 のとおりである。執行業務については表 2 に示した(13)。施設指導係の業務に「木炭同業組合その他関係団体指導監督」に関する事項があることが確認された。木炭第一課は、総務、庶務、買入、輸送、保管、売払、印字の係から構成されている(14)。

行政機構および分掌事項の整理が繰り返されていく一方で、1940 年 7 月 30 日において木炭(林産物)検査所職員(検査所長 30 名・支所長 210 名・検査員 660 名の計 870 名)を農林省の嘱託員として雇い、業務として木炭の受入検査および買入木炭の運搬に関する事務、さらに木炭供出を督促し売渡申込の受理を担わせようとする案が農林省内で挙がっている(15)。ただし、1942 年の全国林務主任会議において林産物検査委員の手当てに対して国庫補助の途を講じて欲しいという意見が数県から挙がっていることも確認された(16)。

表 1. 木炭課および分掌事項の展開

分掌事項	1940年7月1日	1940年10月3日		1941年1月21日		1941年12月5日	1943年11月3日
	木炭課	第1課	第2課	第1課	第2課	木炭課	燃料課
薪炭に関する諸般の調査	○	—	○	—	○	○	○
薪炭の需給統制に関する総合企画	○	—	○	—	○	○	○
木炭の買入、売渡および貯蔵	○	○	—	○	—	○	○(木炭→薪炭)
薪炭の生産利用配給(および消費)	○	—	○	—	○	○	○
薪炭の規格及び検査	○	—	○	—	○	○	○
薪炭材の需給調整	○	—	○	—	○	○	○
木炭需給調節特別会計	監理課	監理課	—	○	—	○	○(木炭→薪炭)
木炭需給調節特別会計に属する 国有財産物品および営繕に関する事項	監理課	監理課	—	○	—	○	○(木炭→薪炭)
木炭倉庫	○	○	—	○	—	○	—
定置式薪炭ガス発生装置の普及奨励	○	—	○	—	○	○	—
木炭事務所およびその出張所	○	○	—	○	—	○	—
林道支線その他薪炭搬出施設	—	—	—	—	—	—	○
国有林野および官行造林地の 産物たる薪炭の払下	—	—	—	—	—	—	○

* 『官報』(6)(7)(12)(17)(18)(19)(20)をもとに筆者作成

表 2. 木炭課執行業務（1940 年 7 月）

分掌事項	内容
総務	(省略)
庶務	(省略)
需給調節係	木炭需給調節特別会計 木炭配給統制規則 木炭販売統制助成 薪炭材需給調製 木炭配給調製協議会等 木炭販売価格
施設指導係	木炭増産施設 木炭規格ならびに検査 木炭倉庫 薪炭ガス発生装置（鉄鋼配給ならびに普及協会含む） 木炭同業組合その他関係団体指導監督
調査利用係	木炭および薪の生産需給ならびに在荷等調査 木炭の生産費ならびに生産設備等調査 木炭の用途別需要等調査 木炭自動車の性能、特殊用途に供する木炭の製造その他木炭に関する調査研究 代用燃料調査

*農林省「木炭課事務分掌並業務執行内規(1940 年 7 月 1 日)」を基に筆者作成

分課された木炭課は、日中戦争の拡大にともない、国内体制がさらに強化されるとともに木材・薪炭をはじめ林産物の生産配給の統制もさらに強化され、1941 年 12 月 5 日に 2 つの課が統合されて再び木炭課となった(17)。その後、1943 年 11 月 1 日に「農商省官制」が公布され、農林省が農商省へと変わり、農林省時と同様に山林局および木炭事務所が設けられた(18)。そして同日施行の「農商省分課規程」によって林政、造林、企画、木材、作業、燃料課が設置され、山林局は 1 所 6 課体制となる(19)。この時の燃料課の分掌事項(表 1)は、①木炭倉庫、②木炭事務所およびその出張所、③定置式薪炭ガス発生装置の普及奨励に関する事項が削除されており、新たに①林道支線その他薪炭搬出施設、②国有林野および官行造林地の産物たる薪炭の払下に関する事項が加わっている(20)。また、1943 年 2 月に「木炭需給特別会計法」を改正して、「薪炭需給特別会計法」に名称変更するとともに配給統制事業に薪も加えることになったため、関連分掌事項の名称が木炭から薪炭へと変わっている(表 1)。

一方、1942 年 7 月 1 日には「地方官官制」が改正され、内務省は「戦時国家の指令に基き行政の迅速果敢な運営と郡制廃止後に於ける地方振興とを図る趣旨の下に必要な地方に地方事務所を設置し得る(21)」と告示した。地方事務所の設置後は、検査所の支所や出張所を地方事務所に移し、検査実務は主として地方事務所に取扱わせるようになった(22)。また、地方事務所の業務に「木炭同業組合、森林組合その他林業関連団体の指導監督」があることが確認された(23)。

その後、本土決戦に備えた行政事務の簡素敏速化を図るために、1945 年 6 月 10 日「地方総督府官制」を公布して、中央機関が従来統括していた地方における各般の行政事務を委譲した。これに関連して、中央機構にも終戦前に改革がおこなわれ、林産課(木材課、作業課の事務を所管)、林政課(企画課、林務課の事務を所管)、薪炭課(燃料課を改称)に松根油課を加えた 4 課となり、終戦時までこの体制を継続した(24)。薪炭課は燃料課から名称を変更したに過ぎず、燃料課

の分掌事項そのまま引き継いでいる(25)。

Ⅲ まとめと考察

木炭課の展開過程を示すと、1939 年冬に大都市を中心として生じた「木炭飢饉」に対応するために策定された「木炭需給調節特別会計法」(1940 年 3 月 29 日公布)における国家木炭配給統制事業の遂行のため、1940 年 7 月 1 日に木炭課および同月 6 日に木炭事務所が設立された。この時、林政課に分掌されていた木炭政策に関する業務(施設指導や調査利用等)も分掌されているが、特別会計関連事務の業務負担が大きく、また石油燃料逼迫に伴い薪炭ガスの重要性が高まったことから、木炭課の設置からわずか 3 ヶ月後の 1940 年 10 月 3 日に木炭第一・第二課の 2 つに分課され、第一課に特別会計関連業務、第二課にその他の業務が分掌された。また、木炭需給特別会計に関する経理業務が農林省山林局監理課に分掌されていたが、木炭第一課に移管させるよう同月 22 日に農林省内から意見が挙がり、1941 年 1 月 21 日の「農林省分課規程」改正の際に反映された。分課された木炭課は、戦争の拡大に伴う国内体制の強化および薪炭の生産配給統制の強化がされるに伴い、1941 年 12 月 5 日に 1 つの課に統合され、再び木炭課が設置される。この時点で体制・分掌事項の整理が一度落ち着くも、1943 年 11 月 1 日に農林省が農商省へと変わり、農商省山林局の構成も再編成される。この時、木炭課は燃料課へと名称変更するとともに分掌事項にも変化が見られ、薪炭増産に関する事項が加わっている一方で、「木炭倉庫」、「木炭事務所」、「薪炭ガス発生装置」に関する事項が削除されている。その後、1945 年 6 月に山林局内の構成が再編成されるも、燃料課は薪炭課へと名称変更するに留まり、終戦に至った。

今回の調査からは、①1941 年 12 月の木炭第一・第二課の統合について、②1943 年 11 月に木炭課から燃料課へと名称変更および 3 つの分掌事項が削除された理由について詳細な理由が得られなかった。②は、地方行政に対する統制強化方針も関連していることが読み取れる。郡域を単位として設置されていた木炭同業組合、木炭検査所の支所の動向との比較を検討したい。

参考文献

- (1) (9) (21) (22) (24) (25) 農林大臣官房総務課編『農林行政史 5 上』1963 年, pp165-166, 172-173, 177, 179
- (2) (4) (8) 手束平三郎『森のきた道』1988 年, p286, 288, 295
- (3) 赤羽武『山村経済の解体と再編—木炭生産の構造とその展開過程から—』1970 年, p248-250
- (5) (16) 大日本木炭協会『木炭』1940 年, p311、1942 年, p264
- (6) (7) (12) (17) (18) (19) (20) 『官報』1940 年 7 月 2 日・7 月 6 日、1941 年 1 月 22 日・12 月 6 日、1943 年 11 月 1 日・11 月 4 日
- (10) 農林省「木炭課の機構拡充(1940 年)」
- (11) 農林省「木炭事務改善に関する意見(1940 年 10 月 22 日)」
- (13) 農林省「木炭課事務分掌並業務執行内規(1940 年 7 月 1 日)」
- (14) 農林省「木炭第 1 課員事務分担表(1940 年 10 月 30 日)」
- (15) 農林省「木炭検査所職員を農林省囑託に関する件(1940 年 7 月 30 日)」
- (23) 農林省「地方事務所の設置に伴う農林関係職員の取扱等に関する件(1942 年 7 月 16 日)」

(連絡先: 土屋智樹 t.tsuchiya9819@gmail.com)

戦時下の鳥取県旧大山村における薪炭材供出計画 —旧大山村役場文書より—

○小林 正紘・芳賀 大地（鳥大農）

背景

これまで、木材を対象とした政策の過程や地域での出来事が明らかにされてきた(萩野, 1993)。しかし当時の法令における「木材」の中に薪炭は含まれておらず、薪炭に関しては木炭とは別の法令で扱われていた(萩野, 1993)。また、政策の分析は多いが、その政策や法令の施行後の行政による森林計画を森林経営の観点で分析した研究はほとんどない。

目的

本研究では、これまで注目されてこなかった戦時下の木炭政策（統制や配給）について、戦中の木材統制に関する具体的な事例のデータを分析し、町村単位での木炭生産の計画が森林経営として適していたのか評価する。現存する史料の不足により対象の地域が狭く対象の期間も短い、戦時下の木炭の統制について具体的な数量データを基にした貴重な報告であると思われる。

調査方法

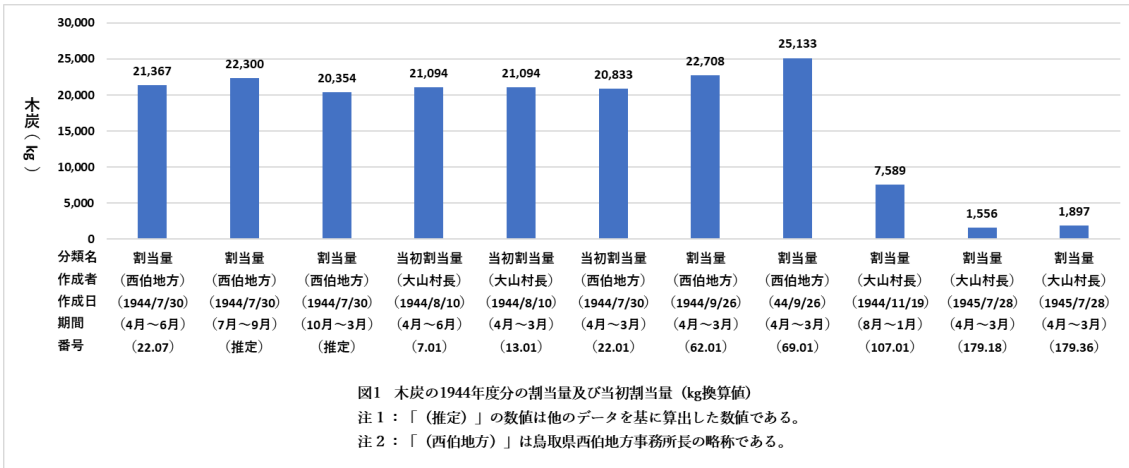
鳥取県旧大山村役場文書の一つである「昭和十九年 木材・松根・薪炭・木炭関係綴」中の「昭和十九年度依 薪炭関係綴 大山村役場」（以降「薪炭関係綴」と略称）を対象とした。これは、当時の鳥取県西伯郡大山村（現在の鳥取県西伯郡大山町の大山周辺の地域）の役場の公文書の綴りの一つであり、薪炭（薪や木炭）に関する様々な公文書がまとめられている。掲載されている公文書は（当時の鳥取県西伯地方事務所長や大山村長による）1944年度及び1945年度の薪炭の生産割当に関する通牒が主であり、割当量や成績量の表が多く含まれている。今回はその中から木炭の割当量や追加割当量、成績量等の数値を抜粋し、整理や単位換算、比較や考察を行った。抜粋の際、各数値について個別のデータ番号を命名し、その数値が記載されているページ（表紙からのページ数）や作者、作成日、数値の内容等の情報を記録した。データ番号は、「〇〇〇. × × ×」と表記し、その数値が記載されているページ番号を〇〇〇、そのページの表の右上から順に数えた時の順番の数値を× × ×として設定した。また、各数値の名前は表記がそれぞれ異なっているものの、通牒の内容から「割当量」「追加割当量」「成績量」と分類した。

薪炭関係綴における「割当」の内容について

1943年6月の鳥取県薪炭配給統制規則施行細則の第4条では「知事は第2条に掲ぐる者に対し仕向地別に移出数量を割当てたとき又は政府供出数量若しくは送先を指定し県内供給数量を割当てたときは割当を受たる者は其の数量を指定せられたる期間内に移出又は供給することを要す但し正当の事由ありと認むる場合に限り知事は其の数量の変更を許可することあるべし」とされている。そしてこれ以降は割当に関する記録が確認できていない。よって、「薪炭関係綴」に記載されている「割当量」は、鳥取県薪炭配給統制規則施行細則に基づいて制策定された割当量（木炭の生産計画量）であると思われる。

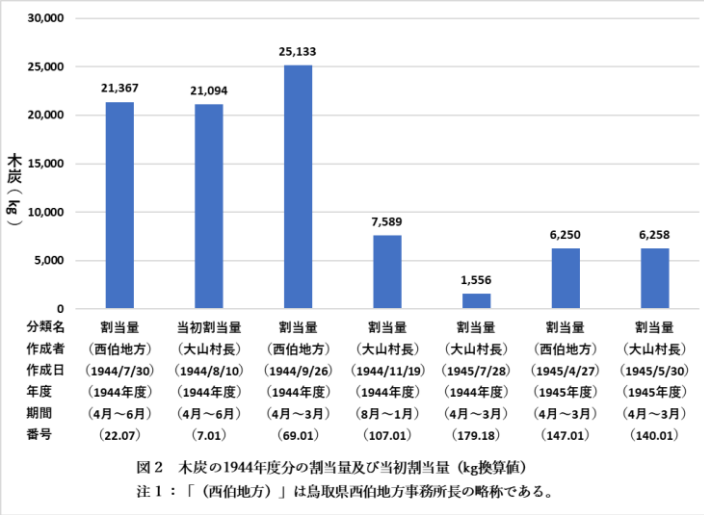
1944 年度分の割当量及び当初割当量

図 1 は、旧大山村の 1944 年度の木炭の割当量及び当初割当量を kg 換算し、供出期間で割った 1 か月当たりの割当量のグラフである。(66.01) までは概ね 2 万 kg で安定しているが、(107.01) 以降では急激に減少している。供出期間が（4 月～3 月）である当年度割当量は通牒の日付や作成者の変更しても（計画の施行前の変更が無ければ）同じ数値になる事が理想的である。しかしこのデータにおいては、当該年度の後半になってから（計画期間が終わりに近づいてから）、又は終わってから当初の割当量が大きく減少している。その原因は不明であり、計算時のミス、現実に即するための場当たり的な変更、意図的な捏造改竄の可能性が考えられる。そのため、（107.01）以降の数値については信頼性のいずれにしても計画の安定性問題があるといえる。



1944 年度と 1945 年度の割当量の比較

図 2 は、旧大山村の 1944 年度の木炭の割当量及び当初割当量を kg 換算し、供出期間で割った 1 か月当たりの割当量のグラフである。1944 年度計画量は 1944 年度の前半に示された 1944 年度割当 (22.07) (7.01) (69.01) より、後半に示された 1944 年度計画量 (107.01) (179.18) に近い。1945 年度の半ばから計画の作成方法や方針に変化があった可能性がある。



1945 年度の月別割当量

図 3 は、1945 年度の大山村の木炭の月別割当量を kg 換算したグラフである。

月ごとに数値が大きく変動している。(何故均等に分けられていないのかは不明である。この割当の根拠も不明である。)・6 月～9 月の 4 か月、10 月～1

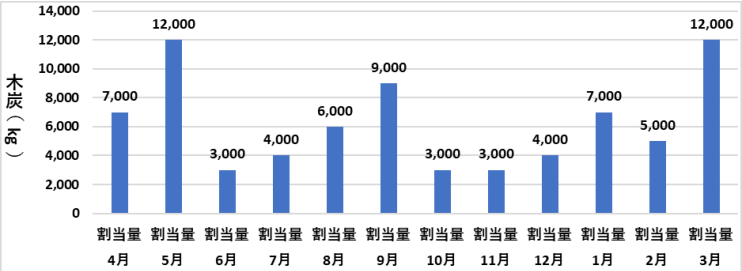


図 3 1945年度割当量の月別推移

月の 4 か月、3 月～5 月の 4 か月という 3 つの波があるようにも見えるが、意図的な傾向なのかどうかは不明である。原文での単位は觔であり、それを単純計算して kg に換算しているため全て 1000 の倍数になっている。

1944 年度の追加割当量

表 1 は、1944 年度の大山村の木炭の追加割当量を kg 換算した比較表である。4 つのデータは 12500kg と 103781kg の 2 つに分かれているが、これは誤差の

表 1 1944年度の追加割当量の比較表					
データ番号	作成者	データの名称	供出期間	通牒の作成日	kg換算値 単位
20.01	西伯地方事務所長	追加割当量	8月～9月	1944/7/29	102,500 kg
22.04	西伯地方事務所長	追加割當	8月～9月	1944/7/30	102,500 kg
8.01	大山村長	本村追加割当量	8月～9月	1944/8/10	103,781 kg
13.04	大山村長	追加割当	8月～9月	1944/8/10	103,781 kg

範囲であると思われる。1944 年度に行われた追加割当は、8 月～9 月分の追加の 1 回だけであったと思われる。

1944 年度の成績量

図 4 は、旧大山村の 1944 年度の木炭の成績量を kg 換算し、供出期間で割った 1 か月当たりの割当量のグラフである。(13. 07) 以降の通牒では 1 か月当たり生産量が減少している。その理由として、林業作業の季節的変化、人為的ミスによる記述ミス、データの再集計後の修正、等が推測される。

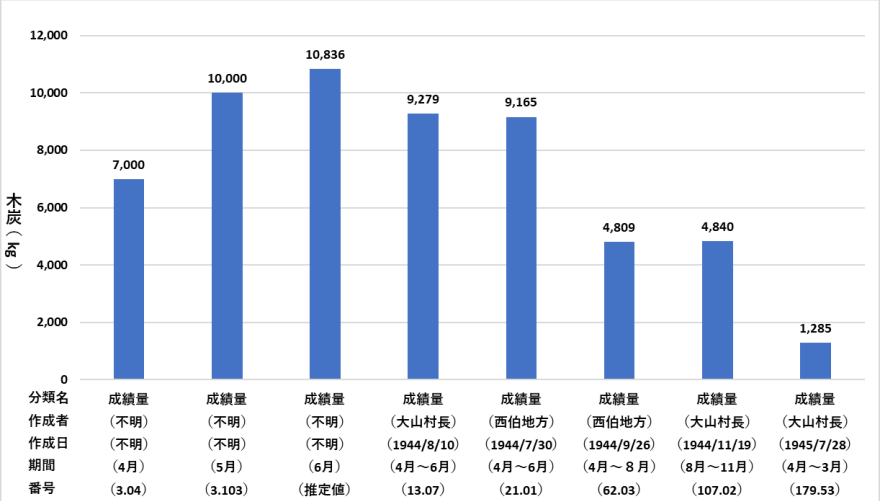
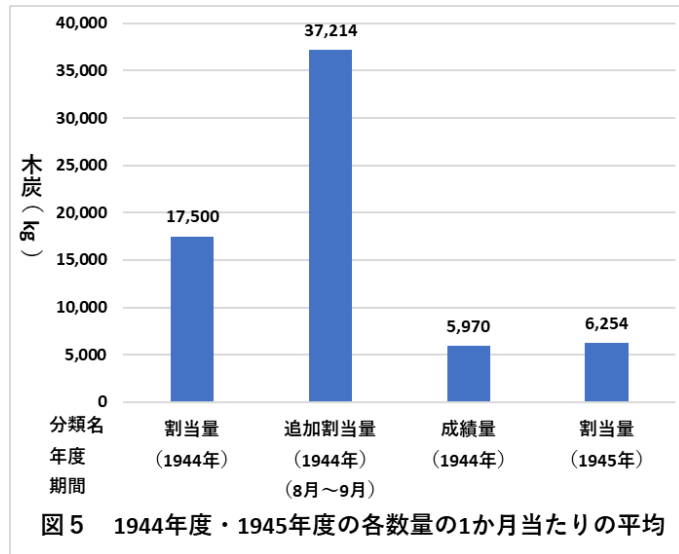


図 4 1944年度の成績量

注 1 : 「(推定)」の数値は他のデータを基に算出した数値である。
注 2 : 「(西伯地方)」は鳥取県西伯地方事務所長の略称である。

1944 年度及び割当量・追加割当量・成績量の平均値の比較

図 5 は、旧大山村の 1944 年度及び 1945 年度の木炭の割当量等を kg 換算し、供出期間で割った 1 か月当たり数量の平均値のグラフである。(供出期間が 2 か月間だけの) 追加割当量は (供出期間が 1 年の) 割当量の約 2 倍であり、成績量はそれらと比べかなり小さい生産量となっている。そのため、森林計画としては計画量が過大となりとそれに成績量が追いつけなかった事例であるといえる。



参考文献

鳥取県立公文書館, 「昭和十九年 木材・松根・薪炭・木炭関係録」

鳥取県木炭誌編集委員会, 『鳥取県木炭史』, 鳥取県薪炭協会, 1975 年, 340 頁

萩野敏雄, 『日本現代林政の激動過程』, 日本林業調査会, 1993 年, 636 頁

脚注

本研究のデータの詳細はこちらをご参照ください。

https://docs.google.com/document/d/18CxBwhn14T66in0wpVi5Bq72PG_xUUcI/edit?usp=sharing&oid=101408303796005870963&rtpof=true&sd=true

(連絡先: 小林 正紘 aokbysi@gmail.com)

木の駅プロジェクトの運営実態と課題 —近畿地方の木の駅プロジェクトを事例として—

○平井康介（京大院・農）・峰尾恵人（京大院・農）

1. はじめに

木の駅プロジェクト（以下、木の駅PJ）は、林地残材等の収集・活用を行う活動である。木の駅PJの参加者は、林地残材を木の駅の土場まで運搬し、その量に応じて地域通貨を受け取る。この活動を通して、地域の森林資源の有効活用と経済循環の促進が期待されている。

木の駅PJは、運営体制や地域通貨の利用といった一定の枠組みを共有しながらも、集荷材の販売先や活動頻度等の運営の細部に関しては、事例ごとに特徴があるものと考えられる。2018年度に実施されたアンケート調査結果¹によれば、全国29事例の年間集荷量の平均は約400t、うち18事例の年間集荷量は300t未満である。特に、近畿地方の事例はいずれも300t未満である。

木の駅PJについては先進事例や全国の事例を中心に様々な分野から研究が蓄積されている²が、小規模な事例に焦点をあてた研究や、組織や作業の実態に立脚して木の駅PJの課題を考察するものは少ない。本研究では、事例研究によって組織の運営や作業の実態を明らかにした上で、それに即して木の駅PJの課題を論じる。

2. 方法

近畿地方の3事例を対象として、運営担当者に対する対面またはメールによる聞き取り調査と現地視察を、2021年2月から2021年11月に実施した（表1）。聞き取り項目は、①設立の概要、②組織体制、③現場作業、④集荷材、⑤経営である。

表1 調査の概要

名称	京丹後木の駅PJ （略称：京丹後）	くつき木の駅PJ （略称：くつき）	甲賀木の駅PJ （略称：甲賀）
所在地	京都府京丹後市	滋賀県高島市朽木地区	滋賀県甲賀市甲賀町
活動開始年	2014年4月※	2014年6月	2014年4月
調査期間	2021年2月～11月	2021年2月～9月	2021年10月

※2012年11月～12月、2013年8月～12月の試験期間を経て開始

3. 結果

調査結果の概要を表2に示す。

木の駅PJの設立は、京丹後では行政と森林組合が共同で立ち上げた森資源活用検討会の委員らが、くつきでは市民団体の代表、甲賀では林業研究会の会員が提案した。運営目的は、3事例とも、設立以来現在まで一貫して森林整備の促進と地域経済の活性化の2点が挙げられている。なお、くつきと甲賀では、住民の居場所づくりという目的が追加されている。甲賀は、2016年度に行ったチェーンソー講習を契機として、林地残材の収集という運営目的が間伐の推進へと変化した。設立時期の課題として、3事例とも、資金や人に関わる課題が挙げられた。

表 2 調査結果の概要

区分		京丹後木の駅PJ	くつき木の駅PJ	甲賀木の駅PJ
① 設立の概要	設立の提案者	・京丹後森資源活用検討会の委員長、委員	・市民団体の代表	・林業研究会の会員
	設立当時の運営目的	・間伐材、林地残材の利用 ・地域経済の活性化	・間伐材、林地残材の利用 ・地域経済の活性化	・林地残材の収集 ・地域経済の活性化
	設立時期の課題	・財源の確保 ・出荷登録者の確保	・販路の確保 ・出荷登録者の確保	・財源の確保
② 組織体制	運営主体と構成人数	実行委員会（63名）	実行委員会（6名）	運営委員会（約10名）
	出荷登録者数	61	11	46
	地域通貨登録店舗数	102	2	21
	集荷量(t) ※小数点以下四捨五入	213	38 (1m ³ =0.75tで換算)	250
	活動頻度	不定期	月に2回 (薪束作りは週3回程度)	週に3回
	チェーンソー講習	年に1回	なし	年に4回
③ 現場作業	取り扱い材	・間伐材 ・切捨間伐材 ・風倒木	・間伐材 ・切捨間伐材	・間伐材 ・切捨間伐材
	使用する林業機械	・チェーンソー ・エンジンウインチ ・軽トラック ・2tトラック	・チェーンソー ・軽トラック	・チェーンソー ・エンジンウインチ ・林内作業車 ・ミニユンボ750kgクラス ・軽トラック
④ 集荷材	集荷材の区分	・全てチップ用材	・全て薪用材	・チップ用材と薪用材 (節の有無により区分)
	販売先	・チップ工場	・キャンプ場（薪束）	・チップ工場 ・キャンプ場（薪束）
	集荷材の販売単価	非公表	・250円～400円/薪束	・チップ工場：4,000円/t ・キャンプ場：300円/薪束
⑤ 経営	出荷者への支払い額	・7,000円/t	・5,000円/m ³	・6,000円/t
	薪束作り	—	・地域住民が無償で実施	・福祉作業所に委託
	補助金	・受給あり	・設立後2年間受給 現在はなし	・受給あり
	単年度収支 (繰越金、補助金を除く)	赤字	黒字	非公表

※表中の情報は、2020 年度末時点のものを使用。集荷量(t)と単年度収支は、2020 年度実績。

組織体制については、地域通貨登録店舗数や出荷者への支払い額といった点で、事例ごとに大きな差が見られた。活動は、京丹後では不定期の山林作業が個人単位で行われ、くつきでは月2回・2-3名での山林作業に加えて、週3回程度の薪束作りが行われている。甲賀では、週3回・4-5名での山林作業が行われている。3事例とも、参加者の半数以上は60代以上であり、退職後の人材が中心となっている。

現場作業については、3事例とも間伐材が扱われており、立木の伐倒作業が行われていた。3事例ともにチェーンソーと軽トラックを使用している他、甲賀では林内作業車、ミニユンボやエンジンウインチを使用していた。甲賀の参加者の一部は農業従事者であり、元々所有していた機械設備を林内作業車やミニユンボ等の林業機械に転用していた。京丹後では参加者によっては、エンジンウインチや2tトラックを使用していた。

京丹後と甲賀では、主に製紙用チップを製造する工場にチップ用材を販売し、くつきと甲賀で

は、キャンプ場に薪束を販売している。くつきと甲賀では、直径 22.5cm、長さ 30cm もしくは 40cm の規格の薪束を作っている。薪束の販売価格は 250～400 円/薪束で、m³あたりに換算すると約 23,000～28,000 円となる。薪束作りは、くつきでは山林作業への参加が難しい高齢者が無償で実施し、甲賀ではPJ 運営委員会からの委託を受けた地元の福祉作業所の職員と作業者が実施している。京丹後と甲賀では、製材用材に適した形質の材が伐採されることがあるが、軽トラックで運搬するため、製材用材に必要となる 3m 以上で出材することができない。集荷材の区分は、京丹後ではチップ用材のみ、くつきでは薪用材のみである。甲賀では、節の多い集荷材はチップ用材に、それ以外は薪用材に区分している。

4. 考察

近畿地方の 3 つの木の駅 PJ の調査を通じて見出された新たな動きとして、林地残材（切捨間伐材）の収集から立木伐採への移行、薪販売の開始の 2 点を指摘することができる。これに伴う課題について考察を行う。

3 事例とも、切捨間伐材の収集から、生育不良木の伐採（京丹後）、林内環境の保全を目的とした間伐（くつき）、過密林分での間伐（甲賀）といった立木伐採を伴う作業へと重点が移行している。一方で、林内作業車やユンボ等の伐出や路網整備に必要な機械の導入はなく、伐採・搬出に要する時間が長くなったり労働負荷が増加したりすることが予想される。作業に要するコストや身体的負担は増すため、これまでの林地残材の持ち出しを前提とした集荷材の買取価格では、対価として見合わなくなるものと考えられる。そこで、薪束加工や補助金の有効活用等を通じて、高い買取価格を実現することが課題として挙げられる。その際に、くつきの事例のように、地域住民を巻き込むことができれば理想的であろう。また、作業の変化に伴い、作業時の安全確保が重要となる。防護衣着用の徹底、保険加入等のガイドラインの設定や、安全講習会のような取り組みが必要と考える。

次に、薪販売の開始について、くつきでは、チップ工場等の大口の販売先がなく、キャンプ場に薪束を販売している。甲賀では、立ち上げ当初からの販売先であるチップ工場に加え、2020 年度からキャンプ場への薪束販売を開始している。薪は比較的高単価で販売できる反面、玉切り材から薪への加工工程は長く、労働量が多い。林内と土場での玉切り材の乾燥、薪割り、薪割り後の乾燥といった一連の工程に、1～2 年が必要となる。くつきでは、労働力不足により、キャンプ場からの増産要請に応えることができていない。薪の加工には楽しみとしての側面もある反面、作業の定期化やマニュアル化を通じて、より多くの人に参加できる環境を整備する余地も残されている。

薪作りは、簡単すぎず難しすぎない作業であり、こだわることで綺麗に作ることができた、という達成感を得ることができるため、山林との関わりの第一歩として適しているものと考えられる。薪作りを起点として、地域住民同士のつながりや、山林への関心が生まれることが期待される。

5. おわりに

本研究では、近畿地方の木の駅 PJ を対象として、組織や作業といった側面から、その実態の分析を試みた。聞き取り調査、現地視察を通じて、それぞれの木の駅 PJ が、地域内の資源を活かす形で、7 年以上にわたり活動が続けてきた実態が明らかになった。最後に、調査結果から見

出される、木の駅PJの意義や展望として、次の2点を指摘し、結びとしたい。

第一に、木の駅PJは地域における森林整備や木材の利用、さらには情報の発信やイベントの運営に必要な様々な能力をそれぞれのメンバーが獲得し、学び合いを通じて発展させるきっかけや場となっている。具体的には、木の駅PJが起点となって、退職者が多数を占める参加者が、SNSを用いた伐倒方法の発信、現場でのロープワークの丁寧な説明、地域内外に開かれた無料のチェーンソー講習会のような“技術を伝える”活動を開始した。このような活動によって参加者が増加し、活動の発展や継続、さらには地域資源の活用につながれば理想的と考える。

第二に、木の駅PJは、運営や作業の基本的な枠組みが整理されており、販売先さえ確保できれば、森林資源の活用が必要とされる様々な地域において実施できる仕組みである。実際に、林地残材の収集や立木の伐採を行う参加者の多くは山林を所有しているものの、現役時代には山林作業をほとんど行っていない人々であり、彼らが山林との関わりを取り戻すきっかけともなっている。そして参加者は、「どの木を伐ろうか」「どうすれば上手く作れるだろうか」という問いに向き合い、山が綺麗になったときや薪束作りが上達したときに喜びや楽しさを感じていた。木の駅PJの活動の中で得られる、これらの前向きな感情が、山林と関わり続ける一番の動機になるのではないだろうか。木の駅PJは、山林と地域住民をつなげる第一歩として、更に広がる可能性を秘めている。

注および引用文献

- (1) 興梠克久「木の駅プロジェクトの現状と課題—地域通貨の視点から」『木材情報』351, 2020年, 14～18頁. 2018年度におけるt単位の集荷量情報のみを使用して平均値を求めた。
- (2) 泉留維・中里裕美「日本における地域通貨の実態について—2016年稼働調査から見えてきたもの」『専修大学経済学論集』52(2), 2017年, 39～53頁; 藤本千恵・浦出俊和・上甫木昭春「木の駅プロジェクトの活動実態と課題」『農林業問題研究』51(3), 2015年, 191～196頁; 森大顕「森と地域を元気にする木の駅プロジェクト」『森林利用学会誌』28(1), 2013年, 73～78頁; 谷口功・長澤壮平「山村振興活動の発展要因—始動する〈木の駅プロジェクト〉に焦点をあてて」『人間関係学研究』11, 2012年, 1～12頁

(連絡先: 平井康介 hirai.kousuke.72r@st.kyoto-u.ac.jp)

全国の「道の駅」における林産物の取り扱い状況とその位置づけ

○志賀 薫（森総研）・御田 成顕・松浦 俊也（森総研東北）

背景および目的

過疎化・高齢化が進行し、地域住民と森林との関わりが希薄になっている山村において、地域社会内外のアクターが協働し、地域の林産物販売を拡大することが森林への関心を高め、森林の適切な管理に寄与すると考えられる。このため山村における林産物販売の実態とどのような制度がその拡大を可能にするのか、明らかにする必要がある。以下では、キノコ、山菜等の特用林産物、木工品、ジビエ等、地域住民によって直接採取、加工、販売されている林産物を取り上げる。

地域住民に林産物販売を促す上で大きな役割を果たすと考えられるのが「道の駅」である。「道の駅」制度は1993年に建設省（現 国土交通省）により創設された。「道の駅」は、主に地方公共団体によって設置され、現在は都市～中山間地域に至るまで1,180駅（2021年3月現在）設置されている。

松野・興梠（2006）が2003年に行った調査では、少なくとも約8割の「道の駅」で特用林産物が取り扱われ、地元生産者からの仕入れが重視されていたことが明らかにされている。また、「道の駅」では地域資源を活用した地域振興を望み、訪問客は「道の駅」に林産物を含めた「その土地の特産物の販売」を期待していることが明らかとなっており（松尾・山口，2019）、地域の林産物の販路として「道の駅」が重要な役割を担っているといえる。さらに、松野・興梠（2006）によれば、特に山間農業地域において、「道の駅」の直売所によって、地域の活性化、自家用農林水産物の販路獲得、地域ブランドの創出における効果が高かったことが明らかとなっている。

本研究では、全国の「道の駅」へのアンケート調査と聞き取り調査によって、現在の「道の駅」における林産物の取り扱い状況と、「道の駅」の経営や地域における林産物取り扱いの位置づけに加え、「道の駅」における林産物販売が地域の森林利用に与えた影響が、地域のタイプによってどのように異なるかを明らかにすることを試みた。

調査・分析方法

2021年3月に全国の「道の駅」1,180駅に対し、過去1年間の林産物取り扱い状況と林産物の生産・供給体制の概況に関するアンケート調査を実施した。アンケート項目は以下の調査に基づいて作成した。東北道の駅連絡会、東北、関東の「道の駅」（8駅）を設置する行政および「道の駅」の駅長や農林水産物直売施設の運営者に対し、施設概要、林産物の取り扱い状況、林産物販売が地域に与えている影響等についての聞き取り調査を実施した。

また地域のタイプごとの違いを分析するため、松野・興梠（2006）にならい、国土交通省が提供している2018年の「道の駅」の位置情報および農林水産省が提供している「農業集落境界」

（2015年）「農業地域類型」（2017年）のデータをもとに、「道の駅」の所在地が農業地域類型（都市／平地／中間／山間）のどの類型に属しているのかで分類した。さらにアンケートへの回答があった「道の駅」の林産物の取り扱い状況と位置づけが、農業地域類型間でどのように異なるかを分析した。

結果と考察

(1) 回答のあった「道の駅」の概況

アンケートは 517 駅（回収率 44%）から回答を得た。農業地域類型別にみると、回答のあった 517 駅の 70%は中間農業

地域と山間農業地域（以下、中山間地域）に位置していた（表 1）。回答のあった駅の所在地は、全ての駅（1,180 駅）の所在地とほぼ同じ地域類型割合となっており、林産物の取り扱い状況を問うアンケートであったが、特に中山間地域からの回答が多いという傾向は見られなかった。地域類型ごとの駅の利用者の特徴を図 1 に示した。中山間

表 1：所在地の農業地域類型ごとの駅数

農業地域類型	駅数（2018 年）	%	アンケート回答駅数	%
都市	132	12	67	13
平地	215	19	97	19
中間	421	37	189	37
山間	377	33	164	32
計	1,145	100	517	100

（出所）国土交通省，農林水産省，アンケート調査をもとに筆者作成

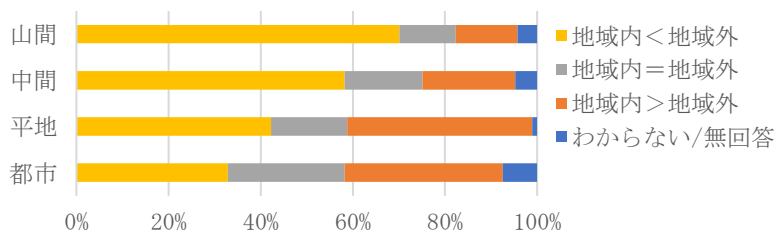


図 1 地域類型別の駅利用者の特徴（出所：アンケート調査）

地域では地域外（所在地のある市町村外）の利用者の割合が高い駅が多く、平地と都市地域では地域内の利用者が多い駅と地域外の利用者が多い駅の割合が同程度であった。

(2) 林産物の取り扱い状況

回答のあった駅の農林水産物および林産物の有無を表 2 に示した。なお、前者は農林水産物の販売売上の回答のあった駅、後者は販売のあった林産物の種類または位置づけの回答のあった駅をそれぞれの販売のあった駅とした。回答のあった駅の 92%にあたる 475 駅で農林水産物の販売があ

表 2 農林水産物の販売状況

農業地域 類型	農林水産物販売		林産物販売	
	駅数	%	駅数	%
山間	148	90	146	89
中間	178	94	173	92
平地	91	94	89	92
都市	58	87	57	85
全体	475	92	465	90

（出所）アンケート調査

り、90%にあたる 465 駅でなんらかの林産物／林産物加工品の取り扱いがあった。地域類型別にみると、中間地域と平地地域が他の 2 類型より農林水産物、林産物を販売している駅の割合が若干高くなっているが、そこまで大きな差はみられなかった。

(3) 「道の駅」における林産物の位置づけ

「駅における林産物および林産物加工品の位置づけ」について尋ねたところ、中山間地域では、「観光客の集客にとって重要」「地域の産業振興・住民の所得向上に重要」の回答の割合が平地、都市の駅に比べて高かった。「地域内に需要があり、地域内の人にとって重要」という意見は、山間に比べ中間、平地、都市において高い割合を示した。また、「特に位置づけていない」の割合は、平地、都市で山間、中間を上回っていた（図 2）。

「道の駅」の林産物の需要創出の方策のひとつである商品開発については、山間地域に位置する駅で商品化の試みがなされている割合が高く、原料は、キノコ類、山菜・木の実類、野生

鳥獣の肉、木材のすべてで他の地域に比して高い割合を示した（表 3）。

「道の駅」で林産物を販売することが出荷者の森林・林産物利用に与えている影響」については、各地域類型とも、「自家消費であった林産物の販売先となっている」と回答した「道の駅」が最も多かったが、中山間地域で特に多かった。また中山間地域では「地域住民が林産物採取のために森林に行く機会が増えている」「地域住民が林産物栽培のために森林に行く機会が増えている」と回答した「道の駅」も多かった（図 3）。

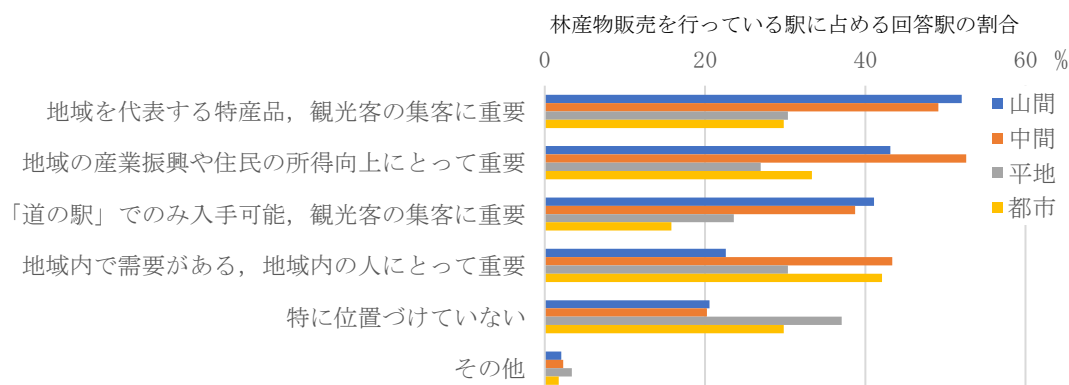


図 2 「道の駅」における林産物および林産物加工品の位置づけ（複数回答可）

（出所：アンケート調査）

表 3 地元林産物の商品化をした／試みた駅数と使用された林産物								
農業地域類型	全駅数	商品化をした／試みた駅		使用した駅の割合* (%)				
		駅数	割合 (%)	キノコ類	山菜・木の実類	野生鳥獣の肉	木材	その他
山間	146	66	45	15	21	11	10	13
中間	173	40	23	10	9	5	7	5
平地	89	22	25	7	9	4	9	4
都市	57	15	26	11	9	7	9	4

（注：*林産物販売を行っている駅に占める割合，複数回答可，出所：アンケート調査）

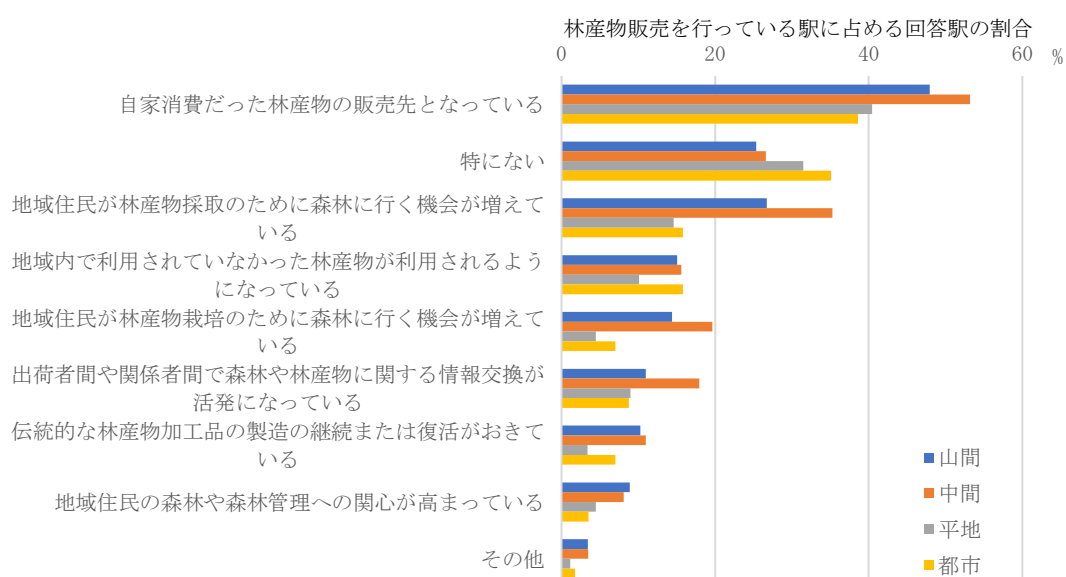


図 3 「道の駅」の林産物販売が地域の森林・林産物利用に与えている影響（複数選択可）

（出所：アンケート調査）

(4) まとめ

山間農業地域～都市的地域，どの地域でも同程度の割合の駅で林産物は取り扱われていたが，中山間地域では，林産物の商品化が平地・都市地域に比して積極的に行われていた。駅の利用者は，平地・都市地域では地域内，地域外の利用者が同程度である一方，中山間地域では地域外からの観光客が主たる利用者と認識されていた。「道の駅」における林産物の位置づけも，平地・都市地域では観光客の集客に加え，地域内の利用者の需要に対応するためにも重要である一方，中山間地域では地域の特産品として観光客の集客のため，また地域の産業や住民の収入のために重要であると回答する「道の駅」の割合が高かった。このような違いが中山間地域での林産物の積極的な商品化の試みをもたらしたと考えられた。

引用文献

- (1) 松野薫・興梠克久「中山間地域における直売所の機能に関する一考察：「道の駅」全国アンケート調査をもとに」『林業経済』Vol. 59 (2)，2006 年，16～29 頁
- (2) 松尾隆策・山口三十四『道の駅の経済学：地域社会の振興と経済活性化』勁草書房，2019 年，282 頁
- (3) 農林水産省 農業集落境界データ
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/shuraku_data/2015/ma/index.html>
- (4) 農林水産省 地域指標
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/shuraku_data/2015/ia/index.html>
- (5) 国土数値情報 国土数値情報 道の駅データ
<<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P35.html>>

謝辞

本研究を行うにあたり，聞き取り調査およびアンケートにご回答いただいた「道の駅」関係者の皆様，興梠克久氏（筑波大学），鮫島弘光氏（IGES）には，多大なご協力を賜った。本研究は（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所交付金プロジェクト（課題番号 2ア d P S 2）の研究成果である。また，森林総合研究所の「家族責任がある研究者のための支援制度」による研究支援を受けた。

（連絡先：志賀 薫 shigakaori@affrc.go.jp）

ニホンミツバチ蜂蜜の販売流通 —宮崎県北地域の直売所を事例として—

○梶原理人（宮大院農）、藤掛一郎（宮大農）

1 研究の目的・方法

日本において養蜂には、在来種のニホンミツバチを利用した「伝統的養蜂」と、明治期に導入された外来種であるセイヨウミツバチを利用した「近代的養蜂」がある⁽¹⁾。伝統的養蜂は蜂の管理が難しく蜂蜜収量が安定しないことから、多くが趣味的な活動に留まっていることもあり、その規模を統計から把握するのは困難である。しかし近年では、伝統的養蜂から得られる「天然蜂蜜」が中山間地域の直売所において商品として並ぶことは少なくない。一方で、伝統的養蜂については日本各地で多くの研究の蓄積があるが⁽²⁾、伝統的養蜂を地域における天然蜂蜜の販売流通から把握する試みは見られない。

九州山地の中に位置する宮崎県北地域5町村（五ヶ瀬町・高千穂町・日之影町・椎葉村・諸塚村）では、地域の直売所に並ぶ蜂蜜は天然蜂蜜がほとんどであるが、伝統的養蜂の研究で九州山地を対象とした報告は少なく、当地域の伝統的養蜂の実態把握は進んでいない。また実態を把握する上で、地域の蜂蜜採取者の規模感を知ることが重要な要素の一つだと考える。

そこで本研究では宮崎県北地域5町村を対象とし、第一に、天然蜂蜜の流通実態と近年の販売動向を明らかにし、第二に、直売所の担当者の話から、本地域に所在する蜂蜜採取者の数を探り、伝統的養蜂がどれほど地域に浸透しているのかを推察することとした。

調査は当地域の4町村で代表的な1ヶ所ずつ、高千穂町では2ヶ所の計6店舗の直売所での聞き取り調査を行った。加えて本地域で唯一の蜂蜜採取者で組織された任意団体である椎葉村の「プロジェクトハニー推進協議会」事務局への聞き取り調査も行った。

2 天然蜂蜜の流通販売

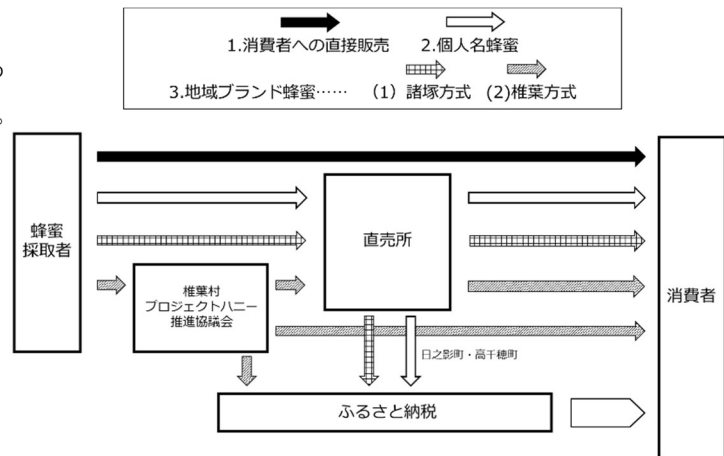
2.1 天然蜂蜜の流通

宮崎県北地域では、蜂蜜は年1回秋に採蜜され、翌年の秋まで販売される。図1は天然蜂蜜流通の模式図である。天然蜂蜜が蜂蜜採取者から消費者に届くルートは複数ある。

1. これは蜂蜜採取者が直接自身の抱える顧客に販売するものである。直売所は90年代から登場したが、それ以前には直接販売に加え、親族への贈答、自家消費で蜂蜜は消費されていたと思われる。
2. これは蜂蜜採取者が店舗に手数料を支払い、販売を委託するものである。このような蜂蜜を「個人名蜂蜜」とする。5町村の直売所の全てで個人名蜂蜜の販売が行われている。
3. 諸塚村と椎葉村では複数の蜂蜜採取者が同じ銘柄として販売する「地域ブランド蜂蜜」が存在している。地域ブランド蜂蜜は諸塚村と椎葉村では流通形態が異なり、それぞれを(1)「諸塚方式」と(2)「椎葉方式」とする。諸塚方式では、直売所が蜂蜜採取者からビン詰め前の蜂蜜を買い取り、蜂蜜は外部委託で製品化され販売される。椎葉方式では協議会が蜂蜜を集荷・備蓄し、協議会自身の顧客に発送する場合と直売所に出荷する場合がある。

さらに近年の新たな流通形態として 2008 年に開始されたふるさと納税の返礼品が挙げられる。諸塚村、椎葉村では地域ブランド蜂蜜が、高千穂町、日之影町では個人名蜂蜜が返礼品として発送されている。

図 1 宮崎県北地域における蜂蜜流通模式図



2.2 蜂蜜の売上

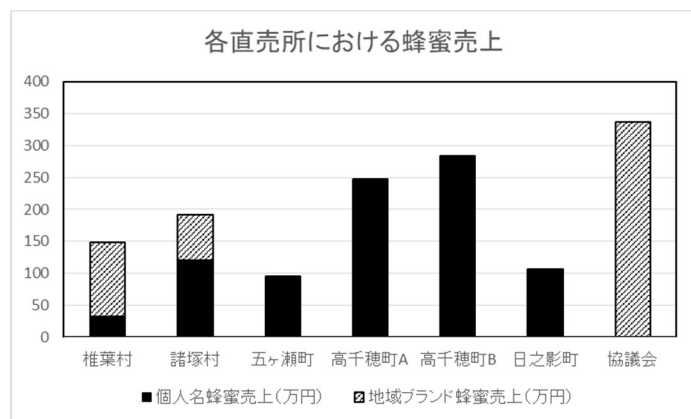
表 1 は各直売所と協議会（店舗出荷分を除く）における直近 1 年間の蜂蜜の売上を示したものである。高千穂町の 2 店舗の直売所はそれぞれ 200 万円代の売上をあげており、合計すると 531 万円の売上をあげている。また椎葉村の直売所と協議会が顧客に販売する金額を合わせると 500 万円近い売上をあげている。蜂蜜採取者が直接消費者に販売する金額は今回の調査からは推定できないものの、直売所や協議会を介して流通する蜂蜜については椎葉村・高千穂町で多くの蜂蜜が取り扱われていることが分かる。

今回調査した直売所及び協議会の売上を合計すると、この地域全体で蜂蜜は 1500 万を近い売上になる。90 年代からこのような直売所が登場したが、1500 万円にせまるマーケットが新たに生み出されたことは評価できるだろう。

直売所としても、他の農産物と同様に、天然蜂蜜についても地域の人々が自分たちの楽しみとして取り組んできた養蜂が評価を得るようになり、生きがいにもつながっていることを、直売所の役割が果たしているものと積極的に捉えている。

また高千穂町 B の店舗では、客層が観光客中心であり、2020 年はコロナ禍の中で売上は前年の 6 割と大きく落ち込んだが、蜂蜜の売上は前年比 115% と増加していた。コロナ禍でも売上を伸ばす蜂蜜は直売所にとっても経営上有利な商品であろう。

表 1 各直売所における蜂蜜売上



2.3 蜂蜜の地域ブランド化

椎葉村、諸塚村の地域ブランド蜂蜜は蜂蜜販売の成功例の一つと言える。蜂蜜の価格は個人名蜂蜜の場合蜂蜜採取者自身が決めた価格で、地域ブランド蜂蜜の場合は規定の価格で販売される。表 2 に日之影町、高千穂町、椎葉村の直売所の個人名蜂蜜と地域ブランド蜂蜜の 100g あたりの価格平均値を示した。地域ブランド蜂蜜及び椎葉村直売所での個

人名蜂蜜の価格が他に比べ高いことが分かる。地域ブランド蜂蜜は付加価値がつきそれが反映された価格で販売されている。椎葉の個人名蜂蜜の価格は地域ブランド蜂蜜の価格を意識して値付けを行ったため引き上げられたと考えられる。このように地域ブランド蜂蜜は、きちんと体制を整え商品化することができれば、重要な地域産品の一つとなりうる可能性がある。

表 2 蜂蜜販売価格

直売所	高千穂町A	高千穂町B	日之影町	椎葉村	地域ブランド 諸塚	地域ブランド 椎葉
平均蜂蜜価格 (円/100g)	764.6	774.3	911.1	1393.0	1662.6	1320.0
調査対象採取者数	11	5	6	不明		

3 蜂蜜採取者数の把握

3.1 直売所への出荷者

当地における蜂蜜採取者の数を推察するために、まず店舗に出荷している蜂蜜採取者の数を把握した。表 3 は 2020 年に直売所に蜂蜜を出荷した蜂蜜採取者の数を居住地別にカウントしたものである。聞き取りによれば、蜂蜜は自家消費され余った分が直売所に出荷されとのことであり、蜂蜜を出荷した蜂蜜採取者は基本的には地域の中でも生産量の大きいコア層と見ることができる。このような層が 5 町村合わせて 75 名程度であり、さらに店舗を経由せず個人で直接消費者に販売する者を含めると全体で 100 名に満たない程度ではなかろうか。

表 3 各町村における店舗出荷を行う蜂蜜採取者数

市町村	椎葉村	諸塚村	五ヶ瀬町	高千穂町	日之影町
店舗出荷人数	20名程度	19名	9名	14名	10名

3.2 各町村の蜂蜜採取者数

蜂蜜を販売している者以外の蜂蜜採取者の人数を把握するのは難しい。養蜂を行っている者には、箱を 1 個でも設置している者も含める幅広い把握の仕方であれば、かなりの巣箱を置き販売したりしている熱心に取り組む者に絞った把握の仕方もありうる。そこで各店舗担当者への聞き取りから、担当者が認識している各町村の養蜂家の数を把握した。

- ・椎葉村：店舗担当者は販売しない者も含め椎葉で 40～50 名と認識していた。一方で、協議会の担当者は自家用など全部含めて椎葉村で人口 2700 人の 2 割と述べた。前者は絞った把握の仕方であり、後者は幅広い把握の仕方であろう。

- ・諸塚村：1 人の担当者は箱を 1 つでも置いている方も含めて 30 人と述べ、もう 1 人は箱を置いているだけならもう少しいるかもしれないと述べた。2 人共販売まで行う一生懸命な人は 20 名程度ということで一致していた。

- ・高千穂町：高千穂町内で世帯数では半数まで行かないにしろ、農家なら結構な割合で置いているかもしれないとのことであった。高千穂町の全体農家数は 2020 センサスより 1328 戸、販売農家数は 943 戸であった。

- ・五ヶ瀬町：自身の居住地区では 30 世帯中養蜂をしていると認識しているのは 1 人であり、五ヶ瀬町全体で 20 名程度いるのか？とのことであった。また五ヶ瀬町の世帯数は

1230 世帯であり 30 世帯に 1 世帯と考えると全町で 40 世帯程となる。

・日之影町：自身の居住集落にて 30 世帯中 4 世帯の家が養蜂を行うと述べた。日之影町全体では 100 人はおり、農家では箱を置くことが結構普通なのではないかと述べた。2020 センサスより日之影町は総農家数 614 戸、販売農家数 429 戸である。

各担当者の認識のうち、多いものの値を採用すると、椎葉村で 540 人、諸塚村で 30 名程度、五ヶ瀬町で 50 名程度（各世帯 1 人とする）、日之影、高千穂の両町は「農家のうち結構な割合」を販売農家の 5 割とすると、高千穂町で 472 戸、日之影町で 215 戸となる。これらを合計するとこの地域には最大で 1300 人程の養蜂家がいる可能性がある。

以上のことから、この宮崎県北地域 5 町村は世帯数が 8905 世帯であるが、率にして 15%程の世帯に養蜂が取り組んでいる可能性がある。その内の 100 名程度、8%が蜂蜜を販売するような層であると思われる。

引用文献

(1) 柚洞一央「日本の養蜂業における移動空間の狭域化と生産形態の多様化」『地理学評論』79 巻 13 号，2006 年，809-832 項

(2) 揚妻直樹，岸田治，油田照秋，揚妻芳美「熊野地方・古座川流域におけるニホンミツバチ伝統的養蜂の現状」『北海道大学演習林報告』71 巻 1 号，2019 年，1-9 項

(連絡先：梶原理人 gb16008@student.miyazaki-u.ac.jp)

養蜂との連携を森林管理の目標に含めることができるか

○田村 典江（地球研）

はじめに

地球規模で送粉者の危機が指摘されている⁽¹⁾。ミツバチ類は主な送粉者のひとつだが、日本ではセイヨウミツバチとニホンミツバチの2種が飼育されており、前者は飼育、後者は野生送粉者に区分される。しかし、両者ともにその飼育は自然の生態系に依拠しているため、送粉サービスを保全するためには、地域生態系における蜜源植物の保全が重要となる。2012年に改正された養蜂振興法では、蜜源植物の保護及び増殖が国及び地方公共団体の役割と明示された。主要蜜源植物には草本性植物（ゲンゲ、シロツメクサ、ソバなど）だけでなく、木本性植物（エゴノキ、シナノキ、ハリエンジュなど）も含まれている。では森林管理の立場からは、蜜源植物保護・増殖についてはどのように理解されているだろうか。

本研究では、蜜源植物保護や養蜂業への配慮と森林管理の関係性について把握し、整理することを目的として、養蜂家と森林管理技術者にインタビューを行い、交流や連携の有無について把握するとともに、養蜂との連携を森林管理の目標に含めることができるかどうかについて検討した。

調査方法

養蜂家および送粉者が利用する「森林」には多様な実態があるが、本研究では森林法の対象となる森林、および森林計画制度に関連する諸制度を調査の対象とした。国有林における林野貸付制度や分収林制度の利用、および、市町村森林整備計画における取り扱い事例については既報である⁽²⁾。そこで本研究では「蜜源の利用者である養蜂家は森林管理についてどう考えているか」、「森林管理技術者にとって養蜂業および養蜂家はどういう存在であるか」をリサーチクエスションとして、インタビューを行った。

養蜂家インタビューの対象は、岩手県、兵庫県、岐阜県、島根県、群馬県を所在地とする養蜂家である。森林との関わりを有する養蜂家を対象とすることを目的として、インタビュー対象者は、都道府県・市町村の林務部局や林業事業体から紹介を受けた者より選定した。兵庫県の養蜂家のみ、転飼先である北海道における森林との関係に限定してインタビューしたが、他の養蜂家については、所在地の森林との関係について聞き取りを行った。なお、対象となる養蜂家については、養蜂業の実態の多様性を踏まえて、なるべく異なるタイプの養蜂家を聞き取り対象とするよう留意した。森林管理技術者インタビューの対象者は、岩手県、岐阜県、奈良県に所在する者であり、職業は県試験研究機関に所属する技術者（研究者）、森林管理の指導を行う森林総合監理士、森林組合職員であった。

結果と考察

養蜂家インタビューの結果概要を表1に示す。養蜂家と森林管理との関係には多様な実相があることがわかった。

表1 養蜂家インタビューの結果

	都道府県	経営形態	養蜂歴	飼育種	飼育方法	樹木蜜源の認識	森林管理との連携
H1	兵庫県	プロ/ 専業	後継者	セイヨウ	転飼 (全国)	シナノキ、キハダ	△ (受動的)
H2	岩手県	プロ/ 兼業	<10年	ニホン、 セイヨウ	転地 (県内)	トチ、ヤマザクラ、 ケンボナシ等多数	○ (陳情)
H3	岩手県	プロ/ 専業	後継者	セイヨウ	転地 (県内)	トチ、クリ、ヤナギ	○ (分収林)
H4	群馬県	プロ/ 兼業	<10年	セイヨウ	転地 (県内)	ウメ、クリ	○ (管理署に打診)
H5	岐阜県	趣味	<10年	ニホン	定置	ニセアカシア、トチ	×
H6	島根県	プロ/ 兼業	>30年	セイヨウ	定置	トチ、サクラ	△ (気にしているが)
H7	島根県	趣味	<10年	ニホン	定置	トチ	×

新たに始めた趣味的な養蜂家である H5 氏（岐阜県）および H7（島根県）氏は、山村に居住し周囲には森林が多くあるものの、どのような樹木をハチが蜜源として利用しているかについては明確な認識を有していない。巣箱の設置場所も自宅敷地や自身が所有する田畑のそばなどが中心で、主に里地の植物を利用していると考えている。そのため、地域森林の管理についても特段の意見を有していない。H6 氏（島根県）は長い養蜂歴をもつプロ養蜂家であり「蜜源は山」と理解しているが、樹種については意識していない。「トチやサクラだろう」というくらいの理解である。一般に、商業的なハチミツ流通では単花蜜が銘柄として流通するため、商業流通養蜂家は蜜源樹種について明確に認識している。しかし、同氏は山村の副業的な経営として養蜂を営んでおり、収穫した蜂蜜は主に自身が直接消費者に、百花蜜として販売しているため、このような認識となっていると思われる。一方、森林管理については、H6 氏は近年、自身の居住地の周辺で広葉樹の伐採が増えていると認識しており、養蜂にも影響があると懸念している。しかし、気にはなっているが陳情などの能動的な行動に出ることはない。岩手県の H2 氏、H3 氏はいずれも国有林における蜜源樹木の伐採を非常に気にしていた。これは両氏が活動する岩手県三陸地方では国有林野が圧倒的に多く、国有林野の管理方針は養蜂業に強く影響を及ぼすためである。岩手県や東北地区では養蜂家協会が県庁や森林管理局に定期的に陳情を行っている。また H3 氏はトチの分収林に取り組んでいる。H1 氏は今回のインタビュー対象者の中では唯一の大規模な転飼を行う養蜂家である。転飼先である北海道中川町では、町役場と連携して地域産品づくりに協力している。同氏は専業養蜂家の後継者であり、先代がよく、シナやキハダの大木がなくなったといったことから、なるべくそれらを保全してほしいという意向を持っている。中川町役場では、それを踏まえて市町村森林整備計画に養蜂業への配慮を盛り込んだが、このような連携は町役場が主導したものであり、H1 氏自身が積極的に森林管理に関与したわけではない。H4 氏は群馬県で森林を軸に多様な事業を手掛ける事業家であり、養蜂についても森林を利用する産業として注目している。現在は果樹園を主な蜜源としているが、将来的には国有林内での養蜂を行いたいと考えており、森林管理署に現在、打診しているところである。

インタビュー結果を通じて、養蜂家が森林管理に関与する動機には、(1) 収穫した蜂蜜の流通形態に加えて、(2) 森林の所有者、(3) 養蜂のスタイルが関係する可能性が示唆された。樹木蜜源をよく利用する養蜂家は広葉樹の伐採について基本的に懸念している。国有林に対しては、陳情という形でその懸念を表明することができている。しかし、私有林については、懸念にとどまり、

たとえ公有林であっても、積極的に意見表明するという意欲は薄い。また全国を移動する転飼養蜂家に比べ、同一地域内で営む養蜂家は地域森林に対するアイデンティティを強く感じており、その変化についても注意深く観察しているようである。

一方、既存の森林管理技術者ネットワークのなかから、養蜂が盛んにおこなわれている都道府県に着目して対象者を選定し、養蜂家との交流や養蜂業への関心についてインタビューした。結果を表2に示す。

表2 森林管理技術者インタビューの結果

	都道府県	職種	巣箱	養蜂家からの 相談・陳情	蜜源樹種造成との関わり	養蜂業連携への関心
F1	岐阜県	県試験研究機関	○	×	×	○ (広葉樹林管理)
F2	長野県	県試験研究機関	○	×	△ (ニセアカシアの 利用)	○ (ツーリズム、木材 利用)
F3	岐阜県	森林総合監理士	○	×	×	○ (林道管理)
F4	奈良県	森林総合監理士	○	×	×	○ (広葉樹)
F5	岩手県	森林組合	○	×	△ (農業普及員に頼まれて)	○ (広葉樹利用)

すべての技術者が、現地調査などの際に巣箱をみた経験があると回答しており、森林・林業の風景の中で、巣箱はごくありふれた存在であることが確認できた。林業従事者である山村住民が趣味で養蜂をしている事例を知っている、地域内で養蜂を営んでいる事業者を知っているという回答も得られた。反面、林業の利害関係者として、養蜂家と接点を持ったことがある技術者はいなかった。市町村森林整備計画の策定時にはパブリックコメントなどを通じて市民の意見を聴取することが求められている。また、それ以外でも、都道府県林務職員や森林組合は、森林所有者や山村地域住民から相談や陳情を受ける機会が多いが、養蜂に関して要望や意見を聞いた経験はなく、利害関係者として養蜂家を意識することもないとのことであった。都道府県に所属する公務員技術者からは、養蜂は畜産の管轄であり林務部局として関わりが持ちにくいという意見もあった。

過去の蜜源植物保護・増殖との関わりについては2つの個別の取組について聞くことができた。長野県職員であるF1氏は、県内に護岸や砂防工事などでハリエンジュ（ニセアカシア）が多く植栽されていること、蜜源としてもまた薪などにもよく利用されていること、県林業指導所が過去に「ニセアカシア材の利用」試験を行っていたことなどから、利用に関心を有して知見を収集していた。しかし、ハリエンジュは要注意外来生物に指定されていることもあり、現状としては氏の個人的関心に留まっている。岩手県沿岸地域の森林組合職位であるF5氏は、かつて、市の農業普及指導に携わる職員から相談を受けて、ケンポナシの苗木づくりに個人的に取り組んでいた。市の担当者は養蜂の蜜源植物造成という意図を持っての依頼であったが、K氏は加えて、ケンポナシが木材としても有用であることから関心を持った。自宅でのケンポナシ苗木の育成はできたものの、本格的な植栽を始めるまでには至らず、個人的な試みに終わっている。

すべての森林技術者には、インタビューの際に、(一社) 日本養蜂協会が配布しているパンフレット「日本の主要蜜源植物」に掲載されている木本性の植物種について示した。キハダ、トチ、シナノキ、ケンボナシ、センノキなど是有用樹種であり木材として利用されている。薬用素材(キハダ)、山菜(コシアブラ、センノキ、トチ)など特用林産物として利用される種もある。ソヨゴ、カラスザンショウなどは特に利用はされないが、非常によく見られる樹種という認識であった。短期的なハチミツ生産と長期的な木材生産を組み合わせた森林経営、山菜や漢方薬と蜂蜜の複合的な特用林産利用、「花が咲く森づくり」「ハチミツの森づくり」のようなツーリズム的な森林管理目標といった可能性が示唆された。加えて、収穫期の養蜂家は頻りに巣箱の点検を行うことから、森林や林道のパトロールの役割を担うのではないかという意見もあった。反面、これらの樹種(広葉樹)を森林として造成した経験や知見がないことから、「蜜源の森をつくる」ための技術指導をすることは難しいという意見もあった。

インタビューの結果から、養蜂家は森林の利用者であるが、森林管理技術者にはその存在や利用の実態が十分に認識されておらず、また養蜂家にとっても、蜜源となる森林を誰がどう管理しているかという点はあまり認識されていないことが示唆された。養蜂振興法では蜜蜂飼育届による届出事項として飼育場所を必須としており、また10の都道府県が主な蜜源植物に関する情報を届出項目に含めているが⁽³⁾、今回調査した限りでは、養蜂を管轄する畜産部局と林業部局がこれらの情報を共有し戦略的に活用しているような状況は確認できなかった。インタビューからも示唆されるように、山村地域では、林業に携わる者が養蜂にも携わる事例は珍しくない。山村地域という地理的空間のなかでは養蜂と森林管理、そして農業の領域は重複していると考えられるが、それらを管轄する制度が異なるために、総合的な対策を講じにくい状況がある。また森林管理技術者インタビューの結果に示されたように、技術的知見の不足も課題である。インタビューを通じて、現状、森林林業関係者と養蜂関係者の間の価値観にギャップがあることが推察された。たとえばハリエンジュは養蜂業にとっては重要な蜜源植物だが、林業においては指定外来種であることからその植栽については神経質にならざるを得ない。また林業従事者にとってはハチは危険生物という印象が強い。「ミツバチの森づくり」に向けた最初の一步としては、森林・林業関係者と養蜂関係者が相互に交流し、情報や意見を交換し合うような場を形成することが必要だろう。

引用文献

- (1) Dicks, L. V., Viana, B., Bommarco, R., Brosi, B., Arizmendi, M. del C., Cunningham, S. A., Galetto, L., Hill, R., Lopes, A. V., Pires, C., Taki, H., & Potts, S. G. (2016) Ten policies for pollinators. *Science* 354, 975-976
- (2) 田村典江「森林管理制度と養蜂の関係」, 『林業経済学会 2019 年秋季大会自由論題報告 B 要旨集』, 2019 年, http://www.jfes.org/kenkyukai/JFES_2019_Fall/abs_b.pdf
- (3) 真貝理香, スピーゲルバーグ・マキシミリアン, ルプレヒト・クリストフ, 田村典江「日本における養蜂の基礎データ収集の必要性—「蜜蜂飼育届」の都道府県別書式の差から見た課題と改善提案—」『畜産の研究』Vol. 74(11), 2020 年, 921~930 頁

(連絡先: 田村 典江 ntamura@chikyu.ac.jp)