

論文

鹿児島県枕崎市および指宿市山川町における焙乾用薪の生産状況^{*1}清水浩貴^{*2}・奥山洋一郎^{*2}・滝沢裕子^{*2}

清水浩貴・奥山洋一郎・滝沢裕子：鹿児島県枕崎市および指宿市山川町における焙乾用薪の生産状況 九州森林研究 77：29－32, 2024 本研究では、鹿児島県の鰹節生産を担っている枕崎市および指宿市山川町に着目した。鰹節製造の「焙乾」では、大量の広葉樹の薪が使用されるが、詳細な流通経路や薪生産の現状については明らかになっていない。そこで、木質バイオマス需要の高まりにより広葉樹の利用状況が変化しているなかで、鹿児島県の伝統産業である鰹節生産がどのような影響を受けているのかを明らかにすることを目的とし、焙乾用薪の過不足や薪の生産状況について実態を調査する。主に協同組合や鰹節製造業者、薪生産者に聞き取り調査を行った。その結果、焙乾用薪は不足しており、薪の1トンあたりの価格は10年前よりも1万円以上値上がりしていた。また、県外から薪を購入する業者も増え、宮崎県や熊本県、佐賀県まで範囲が拡大していることが明らかになった。

キーワード：鰹節、焙乾、薪

I. はじめに

鹿児島県は鰹節生産が盛んであり生産量は全国1位である。表-1より、令和4年度における鹿児島県の鰹節生産量は18,032トンであり、そのうち枕崎市が11,782トン、指宿市山川町（以下、山川町）が約5,941トンである（さつま鰹節協会、2022）。このように、鹿児島県における鰹節生産は枕崎市と山川町の2つの地域が担っている。

鰹節生産にはさまざまな作業工程があり、その中の一つである「焙乾」と呼ばれる工程には、大量の広葉樹の薪が使用される。焙乾とは、いわゆる燻製のことであり、急蔵庫や焼津式乾燥庫と呼ばれる乾燥庫の中で薪を燃やし、捌いたカツオの水分を抜いていく作業である。カツオの酸化防止や菌の繁殖防止などの役割も果たしており、薪を燃焼させたことによる熱と煙で鰹節特有の香りをつけるために非常に重要な工程である。

鰹節生産に使用される焙乾用薪について、岩野（1995）の鹿児島県南薩地域における焙乾用薪の生産と供給についての既往研究がある。そこでは、1993年における薪生産者と薪消費者の実態が明らかにされている。また、南薩地域において広葉樹薪材の地域フローが形成されており、焙乾用薪は南薩地域内で生産と消費が完結していると述べられている。そして、枕崎市および山川町の鰹節生産の状況については佐藤ほか（2013）の既往研究がある。そこでは、2013年における両地域の焙乾用薪の生産方法や流通について枕崎市と山川町で流通方法や価格に差があることや薪供給範囲が徐々に拡大していることについて明らかにしている。この研究以降、焙乾用薪についての報告はない。

また、鹿児島県における木質バイオマス発電について、寺岡（2020）の既往研究がある。そこでは、鹿児島県内には木質バイオマス発電所が5カ所あり、未利用木材やパークなどの地域の木質資源を燃料の主軸として稼働していると述べられている。これらの木質バイオマス発電所の内、3カ所が10年以内に設置されて

表-1. 全国の鰹節生産量（単位：トン）

年度	鹿児島県	静岡県	全国
H 27	20,347 (73.7%)	6,793 (24.6%)	27,617
H 28	21,306 (72.6%)	7,735 (26.4%)	29,352
H 29	21,443 (73.3%)	7,471 (25.6%)	29,240
R 元年	21,609 (74.2%)	7,324 (25.2%)	29,104
R 2	19,880 (73.5%)	6,909 (26.5%)	27,055
R 3	18,921 (73.4%)	6,598 (25.6%)	25,772
R 4	18,032 (72.3%)	6,665 (26.7%)	24,943

（資料：農林水産省平成27～令和4年水産加工統計より筆者作成）

おり、地域の広葉樹需給の構造に変化が生じていると予想されるものの、その実態は明らかになっていない。

そこで本研究では、木質バイオマス需要の高まりにより広葉樹の利用状況が変化しているなかで、鹿児島県の伝統産業である鰹節生産がどのような影響を受けているのかを明らかにすることを目的とし、焙乾用薪の過不足や薪の生産状況について実態を調査する。

II. 調査方法

本研究では、聞き取り調査と電話調査の2つの方法で調査を実施した。

^{*1} Shimizu, H., Okuyama, Y. and Takisawa, Y.: Production state of firewood for dried bonito production in Makurazaki City and Yamakawa Town, Ibusuki City Kagoshima Prefecture

^{*2} 鹿児島大学農学部 Fac. Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima, 890-0065, Japan

1. 聞き取り調査

はじめに、鹿児島県内の薪の生産量や薪生産者の現状に関して、鹿児島県庁環境林務部、生カツオの水揚げ状況や鰹節生産状況に関して、鹿児島県庁商工労働水産部と枕崎市役所で調査を行った。

次に、カツオの水揚げ状況や鰹節の製造方法等に関して、枕崎市漁業協同組合、枕崎水産加工業協同組合、山山水産加工業協同組合の3つの組合で調査を行った。

最後に、山川町の薪生産業者1者と山川町にのみ存在する割子と呼ばれる薪割り専門業者を対象として、薪の生産方法や価格、生産者の現状に関して調査を行った。

2. 電話調査

焙乾用薪の過不足の現状を確かめるために、枕崎水産加工業協同組合の「枕崎市内鰹節店案内マップ」に記載された鰹節製造業者の50者を対象として電話調査を行い、26者から返答を得た。年間の生カツオ（原料）使用量および価格、年間の鰹節製造量、製造している鰹節の種類、年間の焙乾用薪の使用量、取引を行っている薪生産者数、薪の供給範囲の7つの項目を聞き取り内容として調査を行った。

Ⅲ. 調査結果

1. 鰹節製造工程と生カツオ

鰹節の製造工程の焙乾において広葉樹の薪が使用される。初めて焙乾を行う時のカツオの節の含水率は約70%ほどであり、何度も焙乾を行うことで水分量を減らし、最終的に20%以下になる。焙乾を一度行ったものは「生利節（なまりぶし）」、6～15回程度行ったものが「荒節（あらぶし）」、荒節を削ったものが「花かつお」となる。その後、2回ほどカビ付けをしたものが「枯節（かれぶし）」、4回以上カビ付けを行ったものが「本枯節」となる。水揚げから荒節が完成するまで約1ヶ月、本枯節が完成するまで約3ヶ月～半年ほどかかる。このような鰹節の風味や品質は薪の含水率だけではなく、カツオによって左右される。カツオの脂肪分のバランスがよく、なおかつ3kg程度のカツオが最も鰹節を作ることに優れているとされている。しかし、カツオの水揚げ量が減少しており、カツオ（原料）の価格が高騰していた。10年前の2013年ではカツオ1kgあたり150～160円程度であったものが、2023年では1kgあたり260～280円程度になっており、10年で100円以上（1.7倍程度）値上がりしていた。

2. 焙乾用薪の概要と現状

焙乾用の薪は広葉樹を原料としている。使用される樹種としては主にクスギヤナラが好まれるが、そのほかにもサクラヤタブノキ、カシ類が使用される。基本的には広葉樹を幅広く使用することができるが、匂いが強すぎるクスノキは使用しないとのことだった。これらの広葉樹を使用して作られる焙乾用の薪は長さ50～55cmで使用され、「パレット」（写真-1）と呼ばれる籠に詰められ、鰹節製造業者に渡される。1パレットあたり1.0～1.3トン程度であり、パレット単位で価格を設定することが多い。本研究では、1パレット＝1トンとして取り扱う。



写真-1. 焙乾用薪とパレット
撮影場所：鹿児島県南さつま市
撮影日時：2023年6月2日
撮影者：清水浩貴

3. 焙乾用薪の流通と価格

焙乾用薪生産の手段は共通しているものの、その流通経路は枕崎市と山川町で異なっている（図-1）。

枕崎市では薪生産者が広葉樹を伐採し、造材したのちに薪割りをを行う。その後、パレットと呼ばれるものに割った薪を詰め、契約をしている鰹節製造業者に渡す形式である。

山川町では「割子」という存在が仲介人のような働きをしている。「切り子」と呼ばれる方々が広葉樹の伐採と造材を行い、トラックに詰めて鰹節製造業者に渡す。その後、製造業者が契約をしている割子に運ばれてきた原木の薪割りを依頼し、薪割りをしてもらうという形式である。山川町では主に、割った薪をそのまま鰹節製造業者に渡すため、パレットに詰めないことが多い。そのため、薪の価格を重量で決定することが主流である。

薪の価格は、枕崎市で約20,000～25,000円/トン、山川町で約22,000円/トンであった。10年前の2013年において枕崎市では、約16,500円/トン、山川町では堅木が約13,000円/トン、雑木は約12,000円/トンと報告されている（佐藤ほか、2013）。10年前と比較すると、両地域で1トンあたりの価格が10,000円程度値上がりしていることがわかる。伐採を行う切り子が減少したことにより、薪不足に陥っており、価格が高騰しているということであった。また、10年前では山川町では堅木と雑木で値段設定が異なっていたが、現在は薪不足の影響のため、2種類をまとめて売っている。

薪の価格設定は全体で相場が決められているわけではなく、契約している薪生産者や切り子と鰹節製造業者の間で個人的に決められている。今回の調査でも価格はそれぞれの業者で違いがあり、かつ、自者が設定している薪の価格が他の業者の価格と比べて、どの程度であるのを把握している業者はほとんどいなかった。一部の鰹節製造業者によれば、極端に高い価格設定で薪を購入すると噂が広がり、他の薪生産者がその製造業者に集まってしまう、均衡が崩れてしまう恐れがあるとのことであった。しかし、製造業者の間で話し合いをして価格を設定しているのではなく、業者同士が動向を注視しつつ価格を設定し、均衡を保っているとのことであった。

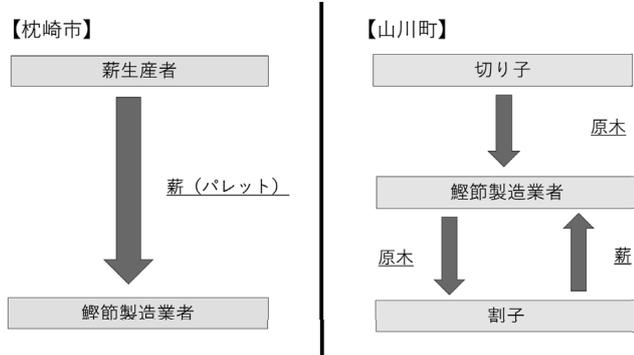


図-1. 枕崎市と山川町の焙乾用薪の流通経路の相違
(資料：聞き取り調査結果より筆者作成)

4. 割子の現状

割子とは、製業者と切り子の仲介人の役割を果たす薪割り業者のことであり、枕崎市には存在せず、山川町のみで活動している。

現在割子は7人程度おり、そのうち3~4人が専業、3人が兼業である。兼業の割子は、日曜日のみ作業をする人や他の仕事が休みの時期にまとめて作業する人などさまざまである。これらの割子のうち、2人は独立して作業を行っているが、3~4人でグループを組み、それぞれが分担をして薪割りをしている割子もいるとのことであった。大半の割子は70代、若手でも50代であり、高齢により割子を辞める人の方が多い。割子は複数の製業者と雇用関係を結んでおり、契約している製業者の原木を割る。また、割子はAの山から出た広葉樹を割ることもあれば、Bの山から出た広葉樹を割ることもあり、幅広く仕事をしているということであった。

写真-2は山川町の山で伐採した広葉樹である。全体的に曲がっている広葉樹や二股になっている広葉樹が多く、伐採するたびに他の広葉樹が障害となり、かかり木の状態になることが多く、作業の流れが詰まることが多い。その後、伐採した広葉樹はチェーンソーで造材し、トラックに乗せて製業者へ運ぶ。その後、割子が薪割りをを行う。

こういった伐採を行う山は、薪生産者や切り子が自ら森林所有者と交渉して購入している。そのため、めぼしい山があったとしても、森林所有者を捜索しなければならないが、登記簿に記載されている所有者が亡くなり変更されていないことや、所有者の所在地が不明なことが多く、所有者を見つけることは困難である。そこで、鹿児島県指宿市川辺町には代わりに森林所有者を探す「代行屋」がいるとのことであった。

5. 焙乾用薪の供給範囲

枕崎市にある製業者の50者に電話調査を実施し、返答結果をもとに表-2、表-3、表-4を作成した。なお、表-2を作成するに当たって参考にした図-2の国土交通省九州地方整備局の鹿児島県内地域区分図には、枕崎市からの距離を記載した。また、電話調査の中で年間の焙乾用薪の使用量が少ない製業者は大半が南薩地区での取引であったため、使用量が多い上位5者に注目して表-4を作成した。

表-2より、鹿児島県内の焙乾用薪の供給範囲は鹿児島（鹿児



写真-2. 焙乾用薪に使用する広葉樹
撮影場所：鹿児島県指宿市山川町
撮影日時：2023年6月7日
撮影者：清水浩貴

表-2. 枕崎市における焙乾用薪取引地域

九州圏内	取引数	鹿児島県内	取引数
鹿児島県	25	南薩	17
宮崎県	5	鹿児島	5
佐賀県	2	始良・伊佐	2
熊本県	1	北薩	1
その他	0	大隅	0

(資料：電話調査結果より筆者作成)

表-3. 枕崎市における年間薪使用量の規模別製業者数

年間薪使用量 (トン)	製業者数
100未満	6
100~500	9
500~900	3
900~	6

(資料：電話調査より筆者作成)

島市・日置市)や北薩の薩摩川内市、始良・伊佐であった。南薩のみでは供給が間に合っておらず、県内遠方から薪を購入している。そのため、薪の取引契約が困難な状況であり、製業者が薪屋に数十件電話をしても契約できないのが現状であった。今回、大隅半島から薪を購入している製業者はいなかったが、10年以上前では大隅半島や離島からも薪を購入していた製業者もいたということであった。

次に、九州7県別の焙乾用薪の供給範囲である。鹿児島県外では宮崎県が最も多く、佐賀県、熊本県の順であった(表-2)。熊本県においては、まだ取引はしていないものの、今後取引を開始するかを検討している製業者が複数あった。調査を実施した製業者によれば、県外から薪を購入するのは交通費の負担が大きいため可能であれば避けたいが、薪の需要を満たすため、高い費用をかけてでも県外から薪を購入しているということであった。また、表-2より、県外では宮崎県からの薪の購入が多いことが明らかになった。これは、業者Aによると、宮崎県と熊本県のどちらから薪を購入するのかを検討した際、林業が活発なイメージがある宮崎県から購入するとのことであった。

表-4. 枕崎市における焙乾用薪使用量上位5者

製造業者	年間焙乾用使用量 (トン)	取引先
A	1,400	鹿児島県, 宮崎県
B	1,400	九州全域
C	1,380	枕崎市
D	1,150	薩摩半島
E	920	鹿児島県, 宮崎県

(資料：電話調査結果より筆者作成)

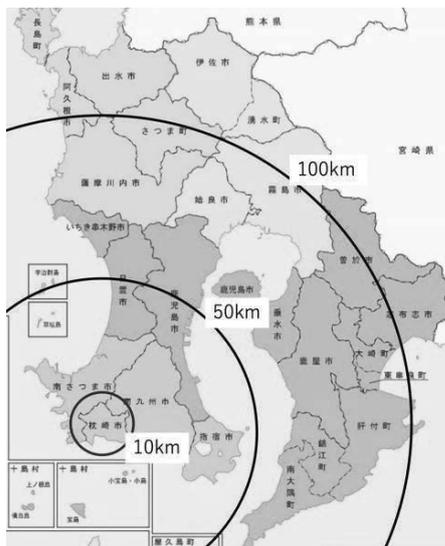


図-2. 鹿児島県地域区分図

(資料：国土交通省九州地方整備局 (2023) より筆者作成)

最後に、枕崎市に焦点を当てる。表-3より、枕崎市における焙乾用薪の使用量は製乾製造業者によって大きく異なっていることが明らかになった。年間で1,400トン以上使用する製造業者から10トン未満である製造業者も存在した。薪の使用量の違いは製造業者の規模や生産する製乾の種類だけでなく、乾燥機内で24時間火を焚くのか日中の間のみ火を焚くのかによっても左右される。そのため、製乾製品の生産量が同程度の製造業者でも、使用している薪の使用量には差があることが多い。表-4のように、年間の薪の使用量が多い製造業者は、枕崎市周辺のみからの供給では間に合わず、鹿児島県内の遠方地域や宮崎県から購入するケースが多い。また、表-4における製造業者Cは自者の広葉樹林を所有しているため、薪を購入する必要がないということであった。

IV. まとめ

2013年の状況と比較すると、現在の製乾生産は厳しい状況になりつつある。その原因として、原料となる生カツオの価格高騰に加えて、焙乾用薪の不足が挙げられる。焙乾用薪は森林所有者との交渉からパレットに詰めるまでを全て薪生産者のみで行わなければならないが、薪の価格が高くないため、参入者よりも辞める人の方が多くなる。今回、聞き取りを行った薪屋では収入源の3割程度が焙乾用薪から得ているが、今後は徐々に薪ストーブ用の薪やビザ窯用の薪に移行していくとのことであった。焙乾用の薪は長さが決まっており、適当な長さで作ることができないが、

薪ストーブやビザ窯用の薪はある程度融通が効き、その上単価も良いとのことである。また、割子や製造業者によれば、コロナの影響により製乾の需要が落ちたことで一時的に薪が余り、購入する必要がなくなり、その間に薪生産者がバイオマス発電所に必要なスギ伐採に流れた。これらが薪不足の要因であると推測できる。

過去の報告では、焙乾用薪は南薩地域内で生産と消費が完結するような地域的フローを形成する(岩野, 1995)とされていたが、今では焙乾用薪の供給範囲は宮崎県や熊本県に拡大しており、今後は一層熊本県や佐賀県に拡大していくと考えられる。宮崎県はすでに5件の契約があり、契約競争により契約困難となる可能性がある。そのため、現在は比較的契約件数の少ない熊本県や佐賀県に拡大すると推察できる。

また、製造業者によれば、大隈地域から薪を購入するよりも宮崎県や熊本県などから購入した方が高速道路を使用して早く運ぶことができるそうである。かつては大隈地域からフェリーを利用して薪を購入する製造業者もあったそうだが、現在は石油価格も高い。そのため、大隈から枕崎市まで陸路で運ぶより時間が短縮されたとしても石油代の負担が大きくなってしまふことからあえて県外から購入していると考えられる。

今回は主に枕崎市の製乾製造業者に着目し、製乾の製造工程や焙乾用薪の現状について明らかにした。焙乾用薪の供給範囲は大きく拡大しており、県外から購入することが当たり前になりつつある。また、焙乾用薪の1トンあたりの価格は高くなっているものの、生産者にとっては十分な価格ではなく、流通においてもパレットに詰める手間があるなどの問題点が明らかになった。加えて、薪生産者や割子によれば、木質バイオマス発電に伐採者や広葉樹資源が流れているということである。これらを明らかにしたことで鮮明になった流通構造および薪生産の課題を解決することで、薪生産者がより良い流通構造の中で薪生産をすることが可能になる。

今後は山川町の製乾製造業者を対象として焙乾用薪の流通の現状を把握しつつ、薪生産者の経営状況や木質バイオマス発電による製乾生産への影響について明らかにする必要がある。

引用文献

- 岩野美穂 (1995) 林業経済研究 127:227-232
 国土交通省九州地方整備局 (2023) 鹿児島県内地域区分図.
https://www.qsr.mlit.go.jp/site_files/file/kensetu_joho/hacchu_joho/18_kagoshimachiikizu.pdf (2023年10月6日利用)
 農林水産省 (2015-2022) 平成15年～令和4年水産加工統計.
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/suisan_ryutu/suisan_kakou/index.html (2023年10月27日利用)
 さつま製乾協会 (2022) 令和4年度主要3地区の節類生産量
<http://www.satsuma-katsuobushi.com/sabu5.html> (2023年11月30日)
 佐藤政宗ほか (2013) 鹿大演報 40:25-30
 寺岡行雄 (2020) 2020年度農業農村工学会大会講演会講演要旨集: 711-712
 (2023年11月10日受付; 2024年1月8日受理)