

富山市における薪ストーブの利用実態と普及への課題

Usage status and problems to diffusion of wood stoves in Toyama City

繁 宮 悠 介 吉 田 拓 海*
SHIGEMIYA Yusuke YOSHIDA Takumi

薪ストーブは地域資源を活用した暖房設備である反面、設置および維持のコストや使用の際の手間、薪の入手と管理など、他の暖房設備と比較して負担が多い。富山市における薪ストーブの利用実態と今後の普及への課題を明らかにするために、利用者へのアンケート調査を実施した。薪ストーブの利点としては暖かさや炎がもたらす癒しが、欠点としては薪の入手と管理が多く支持された。薪を全量購入しているのは25%の世帯で、他は造園業および建築業の廃材利用、河川敷で伐採された樹木の無料配布、近所や知り合いからの譲渡など、各戸で入手経路を構築していた。今後の普及に関しては、薪ストーブの利点と欠点が個人のライフスタイルに合うかどうか、導入への決断や継続利用において重要であるにも関わらず、その点を試す機会が少ないことが課題である。

キーワード： 癒やし、造園・建築廃材、河川敷の伐採木、体験・見学、無料材情報の共有

1. はじめに

薪ストーブは化石燃料を使用しない暖房器具であり、自治体によっては補助金により導入が推進されている。薪ストーブは、家全体が温まる、地域資源の有効活用になる、災害などによるライフライン停止時にも使えるなどの利点がある一方で、設置費用が高い、手間が掛かる、薪の入手が困難、煙や煤による近隣への迷惑などの欠点もある¹⁻³⁾。燃料となる薪は製造行程が単純なため、地域資源の活用や雇用の創出につながる^{4,5)}。また、薪ストーブ利用者が協力し、薪入手を兼ねた里山管理や倒木除去を行う活動を生み出すこともある^{6,7)}。環境問題の点では、森林バイオマスの活用により化石燃料由来のCO₂排出を削減できるが、薪の消費量および供給量の把握が難しいため、地域の森林が有する薪の供給可能量に薪ストーブの設置台数が見合っているかどうかを検証する必要がある^{6,8-10)}。このように様々な側面を持つ薪ストーブは、その活用により自然環境や地域社会の課題解決や個人の幸福度の向上に寄与しうるものと考えられている¹¹⁾。

持続可能な薪ストーブ利用を実現するためには、地域ごとの利用実態を明らかにする必要がある。先行研究により、丸太の入手や薪割りなどを伴う薪の準備は、薪ストーブに関する労働のうちで最も苦勞すると感じる利用者が多いことが明らかになっている^{1,12)}。薪の入手方法は、業者からの購入や自家林の伐採のほか、造園業や建築業、果樹園といった剪定枝や廃材を扱う業者からの譲渡などがあり、地域の特性が反映される^{1-3,6,12)}。本研究では富山市内の薪ストーブ利用者にアンケート調査を実施し、家族構成と作業分担、利点と欠点、薪使用量と入手方法を明らかにし、薪ストーブの今後の普及についての示唆を得ることを目的とした。

*富山国際大学 現代社会学部 2022 年度卒業生

2. 材料と方法

調査対象地域は、富山市が2005年に合併する前の旧富山市、大沢野町、大山町、婦中町、八尾町とし、市街地周辺から平野部周縁までを含めた。路上より煙突あるいは薪棚のある家を探し、2022年10月に100戸、2023年6月に102戸に対して、郵便受けにアンケート用紙と返信用封筒を投函した。集計不能な返信を除いた結果、旧富山市が40件、大沢野地区が10件、大山地区が6件、婦中地区が2件、八尾地区が2件、町名記載なしが4件の計64件を集計に用いた。個々の回答の有効性を検討し、不適格な回答は集計から省いた。質問内容は添付資料の通りである。

使用期間については、例えば「使用開始は11月上旬」と回答された場合は11月1日から使用を開始したとみなし、1ヶ月を30日として日数に換算した。薪使用量は、重量や体積のほか、棚のサイズ、束数、軽トラック台数などで回答を得た。棚のサイズから棚の体積を算出し、軽トラック1台分は荷台体積である 0.7m^3 の体積とみなした。これらの体積は薪を積み上げた状態の体積（層積）とみなし、層積、束数から木材そのものの体積（材積）に換算し、さらに材積を重量（ナラの乾燥重量と仮定）に換算した。換算には以下の換算式を用いた¹⁾。

$$\begin{aligned} \bullet \quad 1 \text{ 層積}\text{m}^3 &= 50 \text{ 束} = 0.6 \text{ 材積}\text{m}^3 & \bullet \quad 1 \text{ 材積}\text{m}^3 &= 0.624\text{t} \end{aligned}$$

新しいアイデアや技術の普及には、Relative advantage、Compatibility、Complexity、Triability、Observabilityの5つの属性が影響するとされる¹³⁾。アンケートでは、薪ストーブの使用を想定し、問16のように具体的な表現に変えて5段階評価を求めた。

3. 結果

回答した世帯の構成員数は、1人世帯が2件、2人世帯が25件、3人世帯が7件、4人世帯が21件、5人世帯が6件、6人世帯が1件、7人世帯が2件であった。回答した世帯の性別および年代の構成から、世帯タイプを次の4つに分けた。「20代以下含む親子」は、子が20代まで、親が30代から60代までの世帯で、2～6人で構成された。「20代以下含む3世代」は、「20代以下含む親子」に70代以上の世代が加わる4～7人世帯であった。「30代以上親子」は、子が30代以上、親が60代以上の4人以下の世帯で、60代以上の1人世帯で子が隣家に住む2件も含めた。「40代以上2人」は、40代以上の夫婦もしくは同性の2人世帯である。世帯タイプごとの世帯数と、それ

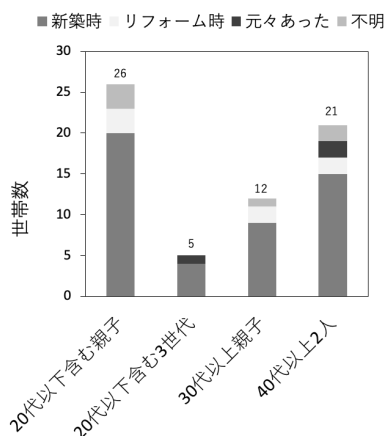


図1. 世帯タイプごとの世帯数と利用開始時期

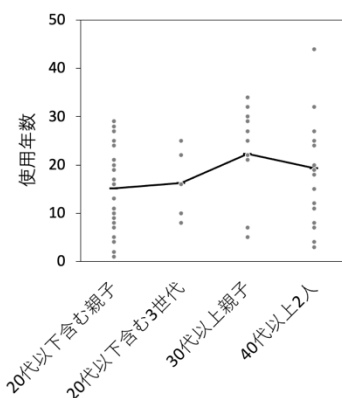


図2. 世帯タイプごとの使用年数

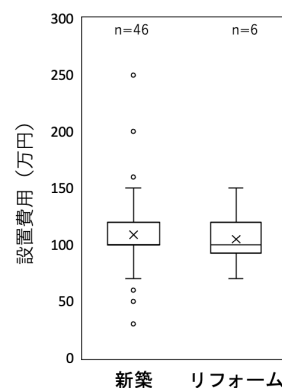


図3. 薪ストーブ設置費用 (外れ値は、四分位範囲の外側1.5倍の範囲に含まれない値)

それぞれの薪ストーブ利用開始時期を図1に示す。利用開始時期は、どの世帯タイプにおいても、新築時が70%を超え、リフォーム時は17%以下であった。世帯タイプごとの使用年数(図2)は、全ての世帯タイプにおいて、10年以下の世帯から25年を超える世帯まで幅広く見られ、平均値は15.2年(20代以下含む親子)から22.3年(30代以上親子)であった。薪ストーブの設置費用を図3に示す。新築時とリフォーム時では、中央値はどちらも100万円、平均値はそれぞれ108.8万円と105.0万円であった。

薪ストーブに関する作業の分担を、担当者の性別および年代別の延べ人数として、20世帯以上から回答があった「20代以下含む親子世帯」と、「40代以上2人世帯」で比較した(図4)。作業ごとの延べ人数を男女で比較すると、40代以上2人世帯の一部の作業以外は男性の方が多かった。薪入手や煙突掃除は、どちらの世帯タイプでも男性が大きく上回った。「20代含む親子世帯」では20代以下の男性(計28人)が薪の追加や薪入手(薪割りを含むと考えられる)を手伝っている一方で、20代以下の女性(計24人)はほぼ作業を分担していなかった。煙突掃除の外注は、20代以下含む親子世帯では7件(28%)、40代以上夫婦世帯においては3件(14%)であった。

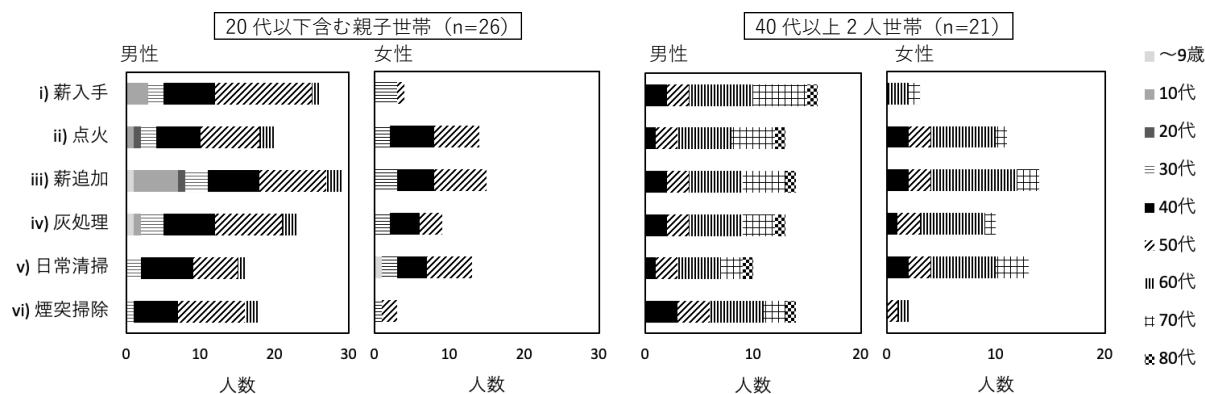


図4. 20代以下含む親子世帯と40代以上2人世帯における作業担当者の延べ人数。単一の作業を世帯の複数人で担当することがあるため、人数は世帯数を超えることがある。

薪ストーブの使用開始は9月下旬から12月下旬にかけて(最頻値は11月上旬、中央値は11月中旬)、終了は2月上旬から7月中旬にかけて(最頻値は3月下旬、中央値は4月上旬)であった。使用期間は平均155.6日であった(図5)。

薪ストーブの利点と欠点についての回答を図6に示す。利点についての自由記述が17件あり、家全体が温まる(7件)、洗濯物が乾く(3件)のほか、剪定した枝を燃やせる、友との団らん、焼き芋ができる、電気代が安くなる、他の暖房機器と違い静か、灰を畑の肥料にする、石油の価格変動と無関係、などの意見があった。欠点についての自由記述は13件あり、薪を外から室内に運ぶのが(とくに雪の時など)大変(3件)のほか、運ぶ際に汚れる、薪置き場を作らなければならない、部屋が暑くなりすぎる、空気の巡りが悪いと上が暑く下が寒い、近隣への気遣い(煙、薪割りの音)などの意見があった。

薪ストーブに掛かる年間費用の負担感について、63件の集計結果を図7に示す。集計から省いた1件は「高い」と回答していたが、自由記述に「薪やメンテナンスを外注するなら高い」とあり、本人は薪を購入せず、外注している作業も無かったので、集計から省いた。

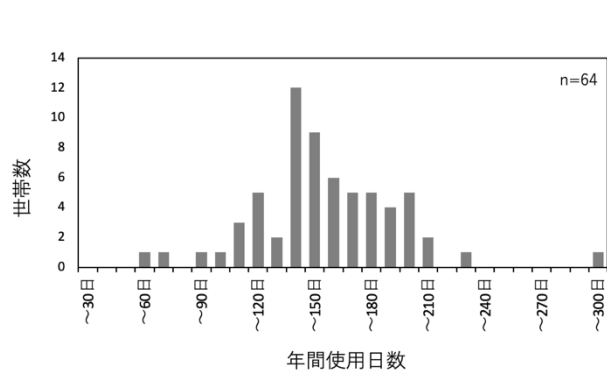


図5. 薪ストーブの年間使用日数の頻度分布

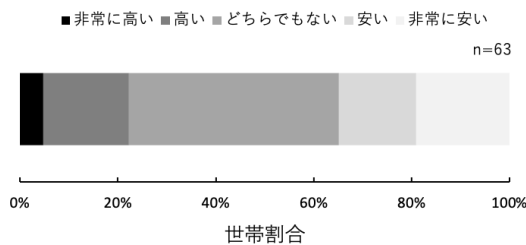


図7. 年間費用の負担感

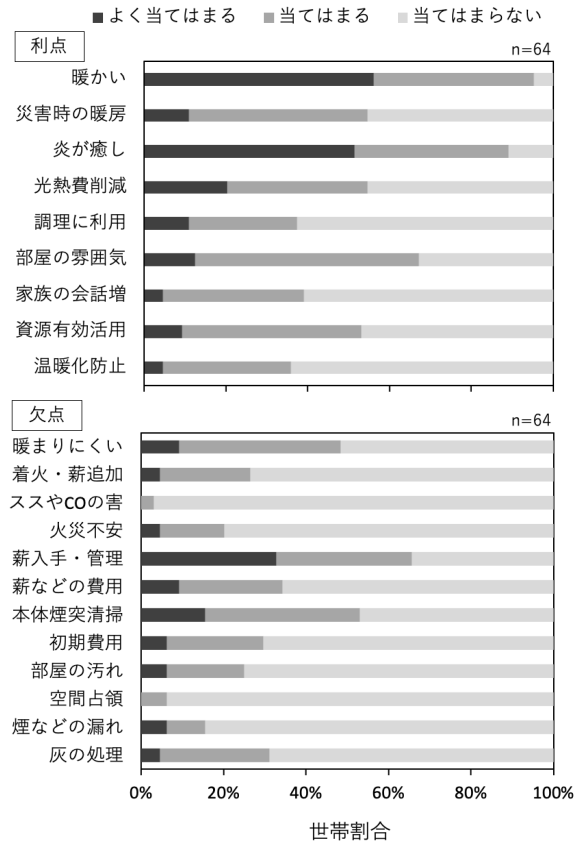


図6. 薪ストーブの利点と欠点 (よく当てはまるものは3つまで、当てはまるものはいくつでも回答可能)

薪の年間使用量を層積や束数から重量に換算した結果、1 tから 14 tまでばらつき、中央値は 3.0 t、四分位範囲は 1.9 tから 4.2 tで、平均値は 3.5 tであった (図8)。年間薪使用量 3.5 tを 150 日で使用すると仮定すると、1 日あたりの薪使用量は 23.3kg と推定された。

薪の購入状況は、全量購入が 16 世帯 (25%)、一部購入が 11 世帯 (17%)、全量無料入手が 37 世帯 (59%) であった (図9)。購入量と購入金額の関係 (図10) から原点を通る回帰直線を推定し、傾きの値から重量あたりの金額を推定すると 18,439 円/t となり、本研究の手法で体積に換算すると 29,549 円/m³ と推定された。一部もしくは全量を無料で入手していた 48 世帯のうち、入手先の記載があった 46 世帯の内訳を図11 に示す。「造園業者」とは、造園業者が伐採した丸太や剪定枝を運んでもらったり取りに行ったりするとの記述をまとめたものである (12 世帯、25%)。

「建築廃材」とは、勤務先あるいは知り合いの建築会社からの建築廃材の入手である (11 世帯、23%)。「河川敷での配布」とは、河川事務所が河川敷で伐採した樹木のうち、直径 20cm ほど、長さ 1.5m ほどの丸太を河川敷に並べて無料配布することがあり、それを持ち帰るものである (10 世帯、21%)。「近所・知り合い」(12 件、25%) とは、個人的な繋がりや知り合いの庭木、知り合いの山林などの材をもらっており、造園業者や建築業者との個人的な繋がりもこの項目に含まれている可能性がある。その他には、流木 (2 件)、果樹農家より譲渡 (2 件)、庭木の剪定枝 (2 件) のほか、利用できそうな材を見かけたら声を掛ける、材を処分したい人に声を掛けられる、自宅解体時の廃材、が 1 件ずつあった。また自由記述として、欲しい人が自由に手に入れられる場所を作って欲しい、との意見があった。

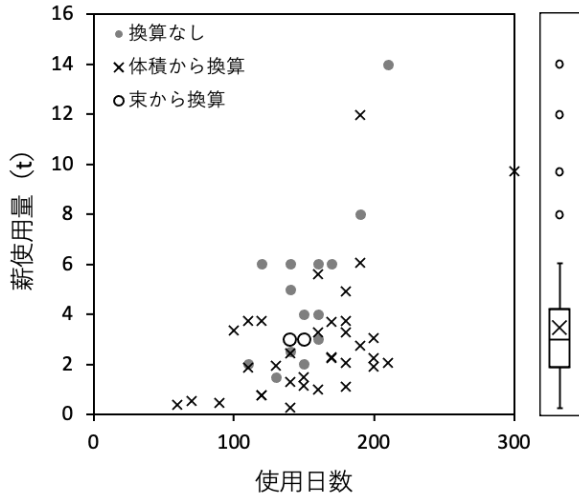


図 8. 薪使用量の年間使用日数に対する散布図と箱ひげ図

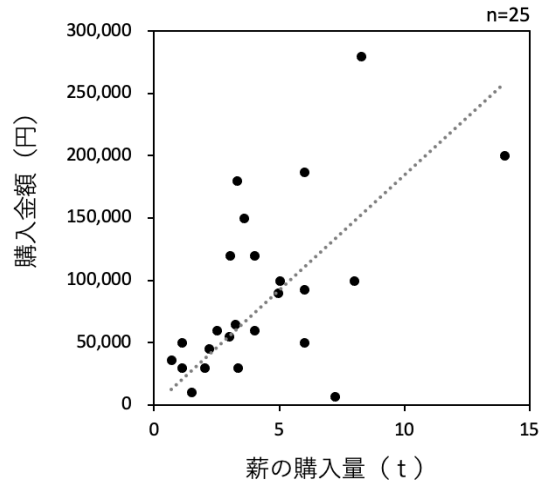


図 10. 薪使用量と購入金額の関係

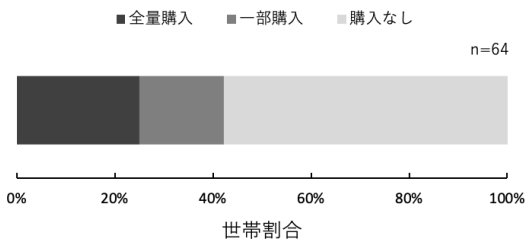


図 9. 薪の購入状況

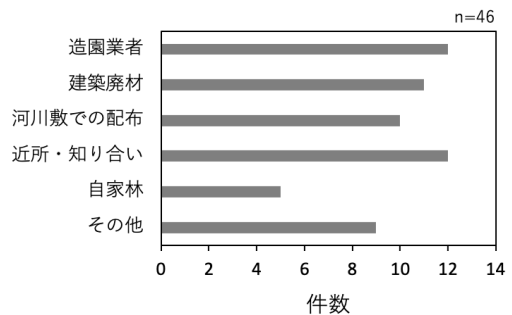


図 11. 無料入手先

薪の入手で最も苦勞する点を聞いたところ、複数回答や、苦勞なし（好きでやっているの、あるいは業者がやるので）、と書かれた 3 件を除くと、「薪割り」が 31 件（51%）で、「入手先探し」が 15 件（25%）と続いた（図 12）。ほかに自由記述として、薪の保管あるいは保管場所の確保が 3 件、シロアリ対策が 1 件、定期的に入手するのが難しいとの意見が 1 件あった。

以前より薪を入手しやすくなったかとの質問に対する回答は「はい」「いいえ」「わからない」がほぼ均等に得られた（図 13）。「はい」と回答した自由記述には、情報網が増え伐採木情報が入手しやすくなった、薪をくれる人が増えた、買っている、などの意見があり、「いいえ」には、薪販売業者が廃業した、昔は森林組合でもらえた、無料で手に入る量に波がある、薪ストーブ利用者が増えて入手しづらくなった、ウッドショック、去年くらいから品薄、などの意見があった。

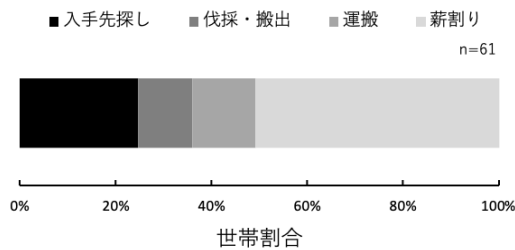


図 12. 薪の準備において最も苦勞する点

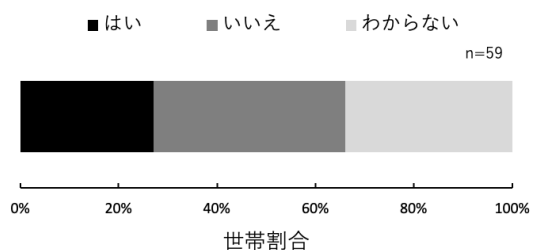


図 13. 薪の入手しやすさの変化（「以前より薪が入手しやすくなったか」との問いに対する回答）

薪以外の年間費用についての回答は55件で、0円と回答したのが25件、それ以外の30件に記入された金額の平均は37,657円で、用途はチェーンソー、薪割り機、煙突掃除の外注、レンタカー代、ガソリン代、パッキン（ガスケット）、洗剤、ライター、着火剤、虫対策などだった。

問15では、今後利用したいサービスがあれば希望金額（円/年）を回答してもらった。その金額を世帯の年間薪使用量と比較したのが図14である。散布図に原点を通る回帰直線を当てはめることで、傾きの値から重量あたりの利用料金（円/t）を推定した。「2m程度の丸太を持ち帰りできるサービス（自分で玉切りし、自宅まで運び、薪割りをする）」には12件の回答があり、希望金額の推定値は8,399円/tであった。「2m程度の丸太を宅配するサービス（自分で玉切り、薪割りをする）」には10件の回答があり、希望金額の推定値は11,937円/tであった。「希望の長さの丸太を持ち帰りするサービス（自分で運び、薪割りをする）」には7件の回答があり、希望金額の推定値は6,852円/tであった。「薪を持ち帰りするサービス（自分で取りに行く）」には19件の回答があり、希望金額の推定値は7,299円/tであった。また、自由記述として、有料のサービスを必要としていない、燃料にお金を出す感覚は無い、安いほどよい、無料で入手できなければ仕方なく有料で、無料で手に入る情報を提供するサービスが有料でも欲しいという意見があった。

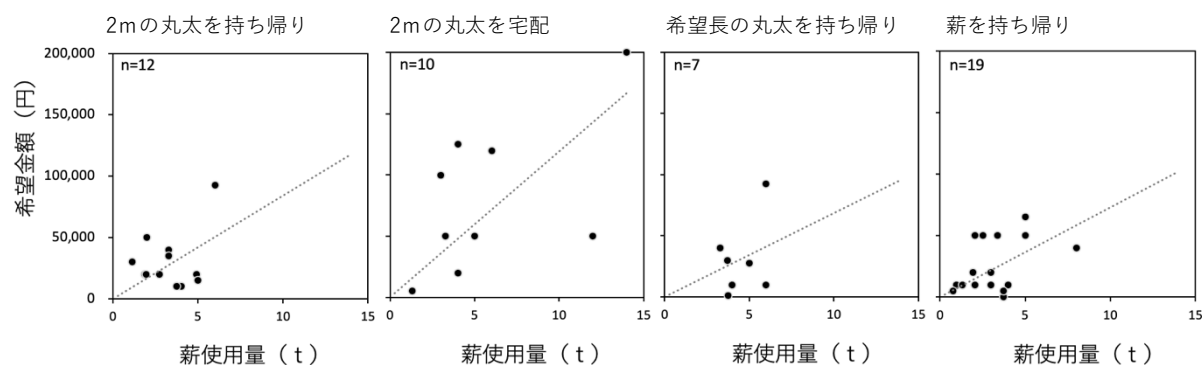


図14. 利用したいサービスと希望料金（回帰直線は原点を通るように推定した）

普及に影響する5つの属性についての質問（問16）に対する回答を図15に示す。Trialabilityとして聞いた「使用を体験、見学できる」という項目のみ、「思う」と「やや思う」の合計が39%と低く、他の4項目では「思う」と「やや思う」の合計が70%を超えていた。

現在使っている薪ストーブが古くなり使えなくなった場合に、再購入して使い続けるか聞いたところ、「はい」が44件（75%）となった（図16）。自由記述は、59件寄せられた。「はい」とし

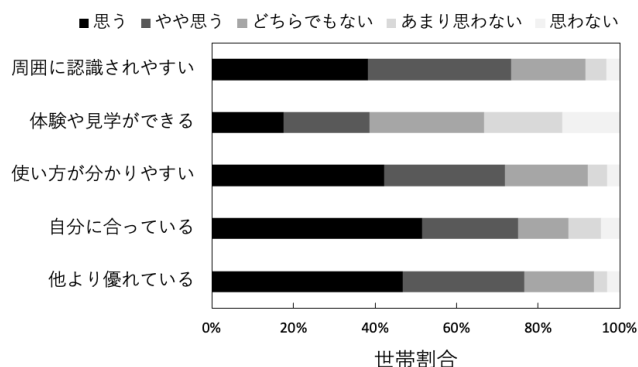


図15. 薪ストーブの「普及に影響する属性」への評価

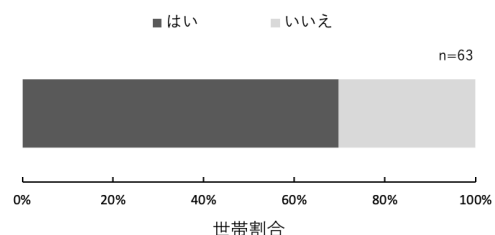


図16. 薪ストーブの長期的利用の意思（「古くなり使えなくなった場合、再購入するか」との問いに対する回答）

た理由としては、暖かい、薪ストーブに勝るものは無い、暖房として一番優れている、何ものにも代えがたい、電気やガスを使わないのは気持ちが良い、サステナブルで楽しい、ライフスタイルに合っているとの意見があった。「いいえ」と答えた人からは、後継者次第、歳を取ったから、薪の用意が困難であれば(全量無料入手との回答者)、との意見の他、メンテナンスをしている(ので買い換える予定は無い)との意見もあった。

薪ストーブを他の人に薦めるか聞いたところ、両方を選択する人、あるいはどちらも選択しない人がいたが、選択数の合計61件のうち「いいえ」が36件(60%)となった(図17)。「いいえ」とした理由は、管理が大変、好きでなければ続かない、経費が高い、やりたい人がやれば良い、という意見があった。「はい」と答えた人は、心豊かな生活ができる、癒やされる、パジャマで生活できる、他には代えられないと伝えたい、という意見があった。

新たな薪ストーブ利用者が増えることは、薪の供給が社会インフラとして整う可能性がある一方で、薪の需要に供給が追いつかない、あるいは森林資源の過剰利用に繋がる恐れがある。その点を指摘した上で、利用者が増えていくのが良いか聞いた結果(図18)、「わからない」との回答が48件(77%)で、その自由記述には、自己責任で考えれば良い、他の人のことを考える必要は無い、趣味性が高い、使ってみないと分からない、立地による、自分たちの人生および生活のデザインの問題、人との良い関わりや自然との共存を考えることが先ではないか、薪ストーブ以外に地球に優しい燃料が開発されれば他もあり、みな持続可能な社会を目指すべき、との意見があった。「増えた方が良い」という回答者(9件、15%)の自由記述としては、廃材や針葉樹の利用促進、薪流通の充実につながる、環境に良い、ゆっくりした生活を楽しんで欲しいとの意見があった。「増えない方が良い」という人(5件、8%)の自由記述としては、薪の盗難が相次いでいる、利用者が増えると不適切な使用により社会問題となる、という意見があった。

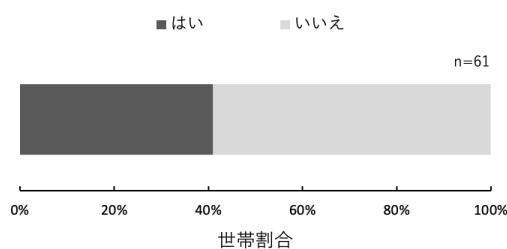


図17. 他者に薪ストーブ利用を薦める意思(「他の人に薦めるか」との問いに対する回答)

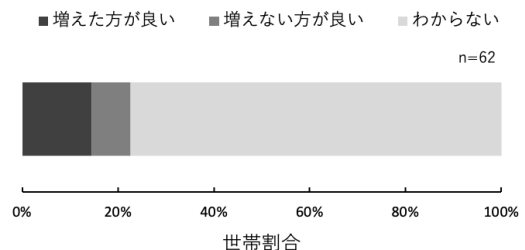


図18. 薪ストーブ利用者が増加することへの評価

4. 考察

薪ストーブを利用している64世帯の家族構成を見ると、富山市の一般世帯(171,527世帯)のうち単独世帯が33.8%(58,015世帯)であるのに対し¹³⁾、ストーブ利用者の回答では単独世帯からの回答は隣家に子世帯が住む2世帯に限られた。このことは、薪ストーブが複数人あるいは複数世代から成る世帯で積極的に設置されているか、そのような世帯でないと利用が難しいことを示唆する。さらに、平均して15年以上使い続けていることや、設置金額に大きな差が無いにも関わらずリフォームでの設置が少ないことは、薪ストーブの設置は住宅新築時のように長期的なライフスタイルを検討する際に決断されるもので、日常的に検討されるものではないことを示唆す

る。家庭内の作業分担の調査結果からも、両性や10代以下の男性が作業を分担しており、世帯内での協力が薪ストーブ利用には求められることを示している。

薪ストーブの利点としては、「暖かい」と「炎から感じられる癒し」の回答が多かった。暖かさは多くの先行研究でも利点として支持されている²⁾。癒しを選択肢に含めたのは本研究の特徴であり、大きな利点であることが明らかになった。また「資源の有効利用」や「地球温暖化の防止」などの環境への配慮も30%以上の支持がある。一方の欠点としては「薪の入手・管理」がもっとも支持が多かった。「暖まりにくい」という点は、「暖かい」という利点と矛盾するように見えるが、暖まるまで時間が掛かることを表している。「ストーブ周りの日々の清掃」も多く、他の暖房機器には生じない作業となる。一方、ススや一酸化炭素、火災、煙などは欠点としての支持が少なく、薪ストーブを適切に使うことで問題無く使用していることをうかがわせる。年間費用の負担を高いと感じているのは約2割であったことから、大きな欠点となり得る費用負担が、薪ストーブから得られる利点への対価として相応と認識している利用者が多いことが分かる。

薪の年間使用量の中央値は3.0t、平均値は3.5tであった。全量購入している世帯は25%で、購入以外の方法では、造園・建築業者および果樹農家からの入手、河川敷で伐採された樹木の丸太、近所・知り合いなどが多く、自家林は4件のみであった。薪ストーブ利用者同士で連携することは無く、個人で入手先を探しているようであった。富山市の東西を流れる神通川と常願寺川の河川敷樹林は洪水対策などで毎年一部の流域で伐採され、その丸太の無償提供の情報が北陸地方整備局のウェブサイトやSNSで提供される。河川敷樹林の伐採木の配布は各地で行われているが、富山市は河川敷が発達した河川に囲まれており、伐採木を利用しやすい都市と言えるだろう。薪準備の苦労としては、入手先探しよりも薪割りが上回る。それでも自由回答からは、薪業者の廃業や無料入手のしやすさの変化など、入手先探しの苦労が読み取れる。今後利用したいサービスとして、2m丸太の自己運搬や配達、希望の長さに切った丸太の自己運搬、あるいは完成した薪を自己運搬する場合の希望金額を回答してもらったところ、最も回答が多かったのは「薪の持ち帰り」であったが、丸太の持ち帰りや宅配にも回答があり、金額も形態も多様な材を用意することで多様なニーズに応えることが薪の流通を促進すると考えられる。希望金額の推定値は、2m丸太の自己運搬が約8,400円/t、2m丸太の配達が約12,000円/tで、薪業者の原木買い取り価格と比較して妥当と言えるものだったが、販売者の作業が増える希望の長さの丸太や薪の持ち帰りは6,000円/t程度と、低すぎる金額だった。これは質問意図が伝わっていなかった可能性がある。

薪の入手に関する自由記述では、「費用を掛けたくない」「共有の資材置き場があると良い」「無料木材の情報提供サービスがあれば良い」という意見が寄せられた。現在は個人で構築できている木材提供者との関係も将来には変化しうる中で、薪用の木材を無料または安価かつ公平に分配する仕組みがあれば、安定して入手できるようになり、薪ストーブの継続利用に繋がる。廃棄したい木材を持つ造園・建築業あるいは果樹農家にとっても提供しやすくなり、無料木材の総量が増えることが考えられる。薪が入手しやすくなれば、新しく薪ストーブを設置しようという世帯が増えることにもなるだろう。しかし、世帯増加により薪の配分量が減る可能性がある。また、材の集積、材の盗難や独占を避ける工夫、搬入と搬出を管理する方法なども考案する必要がある。また、新たな仕組みは既存の個人的な繋がりを壊すことになるが、地域全体での薪ストーブや木質バイオマスの利用を活発化し、薪ストーブ利用者数の把握にも繋がる。

現在の薪ストーブ利用者には、高齢になり体力が低下することで利用を継続できなくなると考える人もいる。体力が低下しても薪ストーブの利点を享受するには、薪の購入や煙突掃除の外注が必要となり、それでも継続するかどうかは個人が判断することとなる。薪ストーブ利用者の今後の増加に関して、未利用者には薪ストーブの魅力を知って欲しいという意見、個人の価値観で決めれば良いという意見、環境のために利用が増えるべきだと言う意見など様々であった。しかし、薪ストーブは体験や見学できる機会が少ないため、価値を判断することも難しい。利点である暖かさや炎のもたらす癒しを体験するとともに、負担についても体験できる場が増えることが、新築時の設置のみならずリフォームによる設置も促すだろう。同時に、地域の薪供給可能量から薪ストーブ利用者数の上限を推定することも、持続可能な利用のためには重要と考える。

5. 分担

吉田は2022年に実施した卒業研究において、繁宮と相談しながらアンケート項目の作成とアンケート用紙の配布、データ入力を行った。繁宮は2022年と2023年のデータの入力内容確認と集計、論文執筆を行った。

6. 謝辞

アンケートを返送して下さった富山市の薪ストーブ利用者の皆様、授業の一環でアンケート用紙の配布とデータ入力を行った環境デザイン専攻2023年度3年生の稲垣光氏、大久保秀悟氏、鈴木太一郎氏、長井清隆氏、日野朱莉氏、水巻高広氏に感謝いたします。

7. 参考文献

- (1) 畑中健一郎, 陸齊, 井出政次 (2012) 長野県における薪ストーブの利用実態とCO₂排出削減量の推計. 長野県環境保全研究所研究報告, 8, 25-30.
- (2) 泉桂子, 小田中文哉, 大塚生美 (2018) 岩手県紫波町における薪利用の実態と今後の利用可能性. 林業経済研究, 64(3), 26-35.
- (3) 市川貴大, 市川明日香 (2022) 農山村地域における分譲住宅地での薪利用実態と購入ニーズの把握-栃木県矢板市における調査の事例. 野外教育研究, 25, 91-98.
- (4) 森保文, 根本和宜, 中村省吾, 犬塚裕雅 (2017) 二酸化炭素排出量削減と地域経済への影響に基づく森林バイオマス利用システムの比較-未利用材を用いた熱利用および発電. エネルギー・資源学会論文誌, 38(5), 19-26.
- (5) 村上唯, 山本信次, 高田乃倫予 (2019) 森林組合による都市部への薪販売の現状と意義-葛巻町森林組合を事例として-. 岩手大学農学部演習林報告, 50, 1-16.
- (6) 原島義明, 寺田徹, 山本博一, 木平英一 (2014) 長野県伊那市における薪による小規模バイオマスエネルギー利用の実態. ランドスケープ研究, 77(5), 575-578.
- (7) 山本信次, 高田乃倫予, 土屋ほのか (2021) 原発事故が福島県内の市民活動としての薪利用に及ぼした影響. 林業経済研究, 67(3), 62-68.
- (8) 根本和宜, 中村省吾, 森保文 (2017) 家庭向け木質バイオマス燃焼機器の普及と燃料消費量. 林業経済研究, 63(3), 82-91.
- (9) 佐藤政宗, 寺岡行雄, 富永智美 (2013) 鯉節焙乾用薪の利用と供給の実態. 鹿児島大学農学部演習林研究報告, 40, 25-30.
- (10) 國井大輔, 澤内大輔, 林岳 (2014) 木質バイオマスの需給マッチングをもとにした環境及び経済の多角的影響評価-岩手県西和賀町の家における薪利用を事例に一. 地域学研究, 44(4), 481-493.
- (11) 金再奎, 岩川貴志, 木村道徳, 松井孝典, 齊藤修, 堀啓子, & 芳賀智宏. (2021). 自然を基盤とする解決策としての木質バイオマスエネルギー利用シナリオの評価. 環境情報科学論文集, 35, 131-136.
- (12) 佐藤恵利, 山本信次 (2016) 北上市口内町における薪利用の現状と課題. 東北森林科学会誌, 21(2), 56-59.
- (13) Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press.
- (14) 総務省統計局 (2022) 令和2年国勢調査.

8. 添付資料

アンケートの質問は下記の通りである。結果に示されている選択肢や回答欄は省略して示す。

問1 お住まいの町名を教えてください。

問2 家族構成を教えてください。

問3 仕事の主な担当者を教えてください。決まっていなければ線(-)を記入して下さい。外部に委託されている場合は「外注」と記入して下さい。

- i) 薪の購入、収集 ii) 毎日の点火 iii) 薪の追加投入 iv) 灰の処理
- v) ストープおよび周囲の日常的な清掃 vi) 年一回程度の煙突・ストーブ掃除

問 4 薪ストーブを導入したのはいつですか

問 5 導入のきっかけは何ですか (例: 新築時、リフォーム時、元々あった、など)

問 6 導入時の費用はおよそいくらでしたか。(例: 100万円、不明、など)

問 7 使用期間はいつ月からいつ月までですか (例: 10月中旬頃から4月下旬頃)

問 8 薪ストーブを使用して感じている「良い点」、「悪い点」を教えてください。あてはまるもの全てに○を、もっともあてはまるもの(3つまで)に◎を、記入して下さい。その他にありましたらお書き下さい。

良い点

暖かい	調理に利用できる	地球温暖化防止に役立つ
災害時に暖房として使える	部屋の雰囲気が良くなる	その他の良い点
炎から感じられる癒し効果	家族のコミュニケーションが増す	
光熱費を削減できる	資源を有効活用できる	

悪い点

暖まるのに時間がかかる	薪の購入費・道具の購入が高い	煙や匂いが外部に漏れる
着火や薪の追加が面倒	薪ストーブおよび煙突の清掃	灰の処理
ススや一酸化炭素による健康被害	初期費用が高い	その他の悪い点
火災への不安	部屋が汚れる	
薪の入手・管理	部屋の空間を占領する	

問 9 年間費用の負担感について教えてください。

問 10 1年間に使用する薪の量はどれくらいですか (例: 約6m³、約2.5t、約300束、45cm×180cm×180cmの棚を4つ分、など)

問 11 薪はどのように入手していますか。

購入量 (問 9 の記入例と同様に、購入がなければ0とご記入下さい)・購入金額

購入以外の薪...どここの木をどのように入手していますか (例: 造園業者が伐採した木の丸太を運んできてもらう、河川敷で伐採されて自由にもらえる木を持ってくる、自分の山林の木を伐って運ぶ、個人的なつながり、など)

問 12 薪の入手でもっとも苦勞する点は次のどれですか。1つ選びチェックしてください。

入手先探し 木の伐採・搬出 木の運搬 薪割り・切断 その他

問 13 以前より薪が入手しやすくなりましたか。その理由もお聞かせください。

問 14 薪以外にかかる年間の費用はおよそいくらですか。また主な用途もお書き下さい。

問 15 薪の入手に関する下記のサービスがあった場合、どれを利用したいですか。利用したいサービスがあれば、いくらなら利用するか金額を記入して下さい。

2m程度の丸太を持ち帰りできるサービス (自分で玉切りし、自宅まで運び、薪割りをする)	円/年
2m程度の丸太を宅配するサービス (自分で玉切り、薪割りをする)	円/年
希望の長さの丸太を持ち帰りするサービス (自分で運び、薪割りをする)	円/年
薪を持ち帰りするサービス (自分で取りに行く)	円/年
その他 ()	円/年

問 16 以下の各項目について、5段階で評価して下さい。(数字に○をつけて下さい。)

薪ストーブは他の暖房器具より優れている	思う 5・4・3・2・1 思わない
薪ストーブは自分のライフスタイルに合っている	5・4・3・2・1
薪ストーブの使い方は簡単で分かりやすい	5・4・3・2・1
薪ストーブ導入前に使用体験、使用風景の見学などができる	5・4・3・2・1
薪ストーブを使っていることは周りの人に認識されやすい	5・4・3・2・1

問 17 現在の薪ストーブが古くなり使えなくなった場合、再購入しますか。「はい」と答えられた方は理由をお聞かせください。「いいえ」と答えられた方は、何が改善されればまた薪ストーブを再購入しますか。

問 18 他の人に薪ストーブを薦めますか。その理由もお聞かせください。

問 19 これから薪ストーブの利用者が増えていった場合、薪の流通が促進され薪が入手しやすくなるのが考えられる反面、薪の取り合いが起こることや、近隣トラブルが増えることも考えられます。薪ストーブの利用者は増えた方が良いと思いますか。増えない方が良いとおもいますか。その理由もお聞かせください。