

北海道・東北地方におけるアンケート調査からみる 日本のエネルギー貧困

Study on Energy Poverty in Northern Part of Japan:
A Consensual Approach

加藤 里紗*

1章 はじめに

エネルギー貧困 (energy poverty) または燃料貧困 (fuel poverty) は「個人が家庭で手頃な費用で十分に温まる (または必要なエネルギーサービスを受ける) ことができない状況」を指す言葉である (Pye et al. 2015, p. 1)。エネルギーサービスは暖房だけでなく、冷房、調理、給湯、洗濯、テレビ、コンピュータなど日常的な行動全般に必要とされるエネルギーを含む (Csiba et al. 2016, p.22)。エネルギー貧困は身体的、精神的な健康に悪い影響を与えることはもちろん、社会的な生活や人間関係にも影響を及ぼすことが明らかになっている。特に寒冷地での生活には暖房が不可欠であり、暖房やエネルギーが十分に使用できない状況は高齢者や児童など社会的に脆弱な人々にとって健全な社会生活を送ることを困難にさせることが報告されてきた¹⁾ (Jones 2016)。

この問題は 1991 年にボードマンによって発表された『燃料貧困』(*Fuel Poverty*) によって広く知られることとなり、2000 年代には EU 全体で解決すべき課題として位置付けられた。EU 電力指令ではエネルギーサービスを「EU 市民のウェルビーイングを守るための土台」として位置づけている (EU

* 金沢学院大学講師

Electricity Directive 2019/944)。その観点から EU 規則では加盟国に「その国における基礎的な生活水準を保証するのに必要な国内のエネルギーサービス、既存の社会政策やその他の関連する政策を考慮してエネルギー貧困世帯の数を調査しなければならない」と定めている (EU Governance Regulation 2018/1999)。特に、ウクライナ戦争の影響によるエネルギー費用の高騰により、健康的な生活を送るために必要なエネルギーを家庭で使えない人々が様々な国で報告されているいま、エネルギー貧困は人々のウェルビーイングに関わる問題として重要性を増している。

日本でも同様に燃料価格の高騰の影響を受け、大手電力7社による電力料金の値上げ申請が資源エネルギー庁によって認可され、2023年6月より14%から42%の値上げが行われた。資源エネルギー庁は「激変緩和措置等」として標準家庭で月当たり2800円の値引きを行っており、すべての電力会社で、ウクライナ侵攻前の2022年2月水準と同等以下に収まると試算している²⁾が、2023年夏は全国的に猛暑に襲われたこともあり、冷房の使用による電気料金負担が重くなることが懸念される。

しかし、このような背景にあっても日本での新聞やニュースでの報道はいかにしてエネルギー費用を節約するか、という「省エネルギー手段」に焦点が当てられており、そのことによる生活の質の低下や、快適な生活を保つために必要なエネルギーサービスを十分に享受できない「エネルギー貧困」といった文脈で十分な議論がされていない。日本でエネルギーに関する政策を担当する省庁は経済産業省資源エネルギー庁であり、その関心事は人々の生活の質向上ではなく、経済成長のためにエネルギーを安定的に供給することと、少ないエネルギーでいかに経済成長をするか、ということである。そのため、日本のエネルギー政策の方向性を示す「エネルギー基本計画」でも EU が掲げているような、国民の生活の質を保つためにエネルギーサービスへのアクセスを保障することを目標とするような文言は見当たらない。このような社会的背景から、エネルギー費の高騰とそれに伴う「省エネ」行動の励行

により、日本のエネルギー貧困の状況をさらに悪化させ、国民のウェルビーイングを後退させている恐れがある。

アカデミアにおいては日本でもエネルギー貧困は新たな研究テーマとして注目されつつあり、様々なアプローチを用いた研究がなされてきている。所得に対するエネルギー費用の割合によってエネルギー貧困家庭を把握する「支出アプローチ」を用いた研究（Okushima 2016; Tabata & Tsai 2020）、複合的な指標を組み合わせた独自の手法を提示しながら、エネルギー貧困の複雑性を明らかにした研究（Castano-Rosa & Okushima 2021; Okushima 2017）、家計で実際に消費したエネルギーサービスの量を測定した研究（Okushima, 2019）、またアンケート調査をすることによってより深くエネルギー貧困世帯の現状を明らかにした研究（森ほか 2018; Nazarahari ほか 2021）などがある。

一方で、日本のエネルギー貧困研究には以下のような限界がある。第一に、統計データの利用可能性である。支出アプローチに必要な家計のエネルギー費用支出を調べるためには統計庁が毎月発表している「家計調査」が有益だが、月ごとの調査は二人以上世帯が対象となっており、特にエネルギー貧困に陥るリスクの高い独居高齢者が省かれている。またエネルギー効率を把握するためには住居の状態や質を知る必要があるが、たとえばEUが行っているEU-SILC（EU Statistics on Income and Living Conditions）のような個別の住居の質に関する調査が行われていない。このように、政府が公表している統計データには限界があるため、日本のエネルギー貧困の現状をより多角的に把握するためには不十分である。

第二に、日本では「室内を快適な気温に保つ」ことは人々が当然享受できる権利である、という認識がされていない。上述のとおり、日本ではエネルギー費用の高騰を受けて「省エネ」を行うことが広く推奨されている。そのような状況下では、経済的な理由等によりエネルギー費用を節約し、その結果エネルギー費用の負担は少なくなっているが実際のところ室内を快適な

気温に保つことができている世帯 - 「隠れたエネルギー貧困 (hidden energy poverty)」 (Karpinska and Smiech 2020; Eisfeld and Seebauer 2022) が多く存在すると考えられるため、支出アプローチ 10%基準を用いた調査では「家を暖かく保つことができない」世帯がエネルギー貧困の測定から外れてしまう可能性がある。支出の面からのみエネルギー貧困を捉えることは、ウェルビーイングが損なわれている状態としての「エネルギー貧困」の現状を見えなくしてしまう恐れがある。

以上の問題意識より、本稿では「室温を快適に保つことができない」という意味での主観的なエネルギー貧困に焦点をあてる。本稿が扱う問いは第一に、日本で「室温を快適に保つことができない」人、つまり主観的なエネルギー貧困に陥っている人がどの程度存在するのか、第二にそのような主観的なエネルギー貧困に陥っている人はどのような属性を持った人か、そして第三に主観的なエネルギー貧困に「省エネ」行動が影響を与えているのか、ということである。これらの問いについて、日本の寒冷地（北海道・東北地方）在住の男女 500 名 (20-70 代) へのアンケート調査結果をもとに分析を行う。最後に、これらを明らかにすることによって現状改善のためのアプローチを提言する。

本稿の構成は以下のとおりである。2 章ではエネルギー貧困の定義と測定方法について先行研究をもとに概観し、日本が置かれている状況を確認する。3 章では本稿が採用する方法論と調査結果を整理する。4 章では日本の主観的なエネルギー貧困の現状を明らかにするとともに、「省エネ」行動がエネルギー貧困に与える影響を分析する。最後に 5 章では日本のエネルギー貧困の改善のための政策提言と今後の研究展望について述べる。

2章 エネルギー貧困の定義と測定

1節 エネルギー貧困の定義

「エネルギー貧困」と「燃料貧困」という言葉はしばしば混同されて用いられているが、Li et al. (2014) によれば、「エネルギー貧困」は主に発展途上国の近代的エネルギーサービス（電気、都市ガス）に対する利用可能性（availability）を表す。他方で「燃料貧困」は経済的理由などで室内暖房を利用できない状況など、サービスに対する支払い能力（affordability）を問う概念で、主に先進国がその対象となる。これらはどちらも人々が社会的または経済的な要因によってエネルギー利用を剥奪（deprivation）されることを意味しており、住居での適切なエネルギーサービスを受けられず、不快さと困難を経験するという帰結を共有する。そのことから、近年ではこれまでの途上国－先進国、あるいはエネルギーの利用可能性－支払い能力といった二元的な区分を超えて、先進国でも「エネルギー貧困」という語を用いられるようになってきている（Bouzarovski & Petrova 2015）。本稿でも「エネルギー貧困」という語に統一して議論を進める。

エネルギー貧困は冒頭で述べた通り、一般的に「個人が家庭で手頃な費用で必要なエネルギーサービスを受けることができない状況」を指すが、厳密な定義は国や地域、または研究者によって多様である（Bouzarovski 2014; 加藤 2022）。それはエネルギー貧困が、気候やエネルギー産業や政策の在り方、価格、経済水準などローカルな文脈の中で形成され表出される性質をもつ問題であるためである。たとえばスコットランドでは「10%基準」にもとづき、燃料費が住居費を控除後の純所得の10%以上を占め、かつ燃料費、ケアや障害に対する手当の受け取り分、子育て費用を控除した残りの所得が満足のいく生活の水準を維持するのに十分でない場合に燃料貧困とみなす（Scottish parliament 2018）。一方でイングランドでは貧困ライン以下の所得かつ、その世帯の形態にとって典型的なエネルギー費用よりも多くエネル

ギーに費やしていれば燃料貧困とみなしている (DBEIS 2021)。

2 節 測定方法

エネルギー貧困の実態を把握するためには適切な指標を選択することが重要である。定義と同じく、エネルギー貧困を測る指標も数多く存在し、またどの水準をもってエネルギー貧困とみなすか、という閾値も多様である (加藤 2022)。Thomson et al. (2017) によればこれらの指標は次の3つの方法に区分することができる。第一に支出アプローチ (Expenditure approach)、第二にコンセンサスアプローチ (Consensual approach)、第三に直接測定 (Direct measurement) である。3つめの直接測定アプローチは、実際に住居で使用されたエネルギーサービスが十分な水準であるかについて測定する方法であるが、この方法はエネルギーサービスの使用量を計測する技術的な問題、適切な基準を決定する必要性、また住居に介入して計測する必要があるためにおこる倫理的な問題などから、実際にはあまり使われない (Thomson et al. 2017)。そのため本稿では支出アプローチとコンセンサスアプローチについて言及する。

(1) 支出アプローチ

支出アプローチは所得に対するエネルギー支出の比率を割り出す方法であり、エネルギー貧困の測定に最も多く使われる方法である。支出アプローチを採用する際に考慮すべきことは、第一にエネルギー貧困とみなす閾値をどのように決定するのかという点である (Thomson et al. 2017)。代表的な手法は、十分な室内温度に達するために費やされる世帯の燃料費の合計が所得の10%以上を占める場合にエネルギー貧困とみなすという10%基準である (Boardman 1991)。この手法は算出が容易であるという利点があるものの、高所得者でエネルギーを過剰に消費している層もカウントされてしまう点や、国によって所得やエネルギー価格が異なる点、エネルギー価格の変動

があるため普遍的に10%基準を適用することは不適切である点などによって批判される(Thomson et al. 2019; Rademaekers et al. 2016; Thomson 2013)。

また「2M基準」は所得に対するエネルギー支出の比率が国の中央値の2倍であればエネルギー貧困とみなすもので、10%基準に代わって採用されることの多い代表的な指標である。さらにヒルズが提示した「低所得高コスト指標(Low Income, High Cost indicator; LIHC)」は世帯のエネルギー費用が中央値よりも高く、かつエネルギー費用を払ったあとの残余所得が公的な貧困ラインを下回れば、その世帯をエネルギー貧困であるとみなす手法であり、イングランドが採用している。またそのうえでエネルギー費用と所得のそれぞれの閾値との差によって与えられる「エネルギー貧困ギャップ」はその世帯がどの程度深刻なエネルギー貧困に陥っているのかを測ることができる(Hills 2012)。

支出アプローチを採用するにあたって考慮すべき2つめの点はエネルギーサービスへのニーズをどのように計測するのかという論点である(Thomson et al. 2017)。エネルギーサービスの「実際の支出」と理想的なエネルギーサービスに対する「ニーズ」にはギャップが存在するため、実際にいくらエネルギー費用を支払ったのかについて調査することができても、それはその消費水準が世帯にとって満足できる水準(たとえば、暖房または冷房を十分に行うことができているかなど)であるかどうかを測ることはできない。したがって、支出アプローチでは「必要なエネルギーサービスを受けられているか」について十分な知見が得られない可能性がある。特に「省エネ」が励行される日本において、経済的な事由や自発的に節約したいという意思などから、室温が不快であっても冷暖房をつけない、または設定温度を高め(低め)に設定するなどの行動をすることが考えられるため、実際に使われるエネルギー費用は「十分な室内温度を実現するために費やされる世帯のエネルギー費」よりも少なくなる可能性があることを考慮しなければならない。

(2) コンセンサスアプローチ

コンセンサスアプローチは、アンケートやインタビューを通じて、たとえば調査対象の世帯が十分に部屋を暖めることができているか、滞納することなくエネルギー費用を払えているか、ひび割れや腐食のない住居に住んでいるかどうかなどを調査する (Thomson et al. 2017)。コンセンサスアプローチは支出アプローチでは掬うことのできない多様な項目について調査することによって、社会的排除や物質的剥奪のようなより広いエネルギー貧困の要素を捉えることができる。また、特定の地区について綿密な調査を行うことによって、その地区に特有の社会的文脈に基づいたエネルギーサービスへのニーズや住居の状況、経済状況について知ることができる (Thomson & Bouzarovski 2018)。さらに、その結果に基づいてエネルギー脆弱性の高い性質を持つ階層を特定し、エネルギー貧困に陥る前に適切な政策的ケアを行うことができる。

ただしこのアプローチは質問選択の恣意性や、主観的なアプローチゆえに回答者の主観が入る点、また率直に回答しているとは限らないためにデータの信頼性が低い可能性がある点に注意する必要がある。たとえば EU-SILC でも用いられる「住居は十分に暖かいか」という設問は多分に主観的であり、同じ世帯、同じ室温であっても個人の体感やその時の環境、体調などによって感じ方が異なる可能性がある。また、回答者が自らを困難な状況にあると認知していない（あるいは認知したくない）ために、困難な状況を過小評価して回答する可能性がある (Thomson 2013)。

このような限界があることを踏まえたうえで、日本でコンセンサスアプローチを採用する利点は主に次の2点に集約することができる (加藤 2022)。第一に支出アプローチに比べて容易にデータを集めることができるために、エネルギー貧困に関する総合的な調査が不足している日本のような国での現状把握に適している点である。第二にコンセンサスアプローチを用いれば、人々の住環境が快適かどうか、また「省エネ」行動が住環境にどの

ような影響を与えているのかなど、様々な項目を調査することができる。たとえば「省エネ」をしようとした結果、住環境を快適に保てずに人々のウェルビーイングが損なわれている恐れがあるが、その現状と要因を分析することにより、生活の質を向上させるための施策を考察することができる。

3 節 日本のエネルギー貧困研究

日本のエネルギー貧困に関する研究は EU のレベルで基準や指標の検討、大規模な調査が行われているヨーロッパと比べて圧倒的に量的蓄積が不足している。しかしこの問題は日本でも近年新たな研究テーマとして注目されつつあり、様々なアプローチを用いた研究がなされてきている（加藤 2022）。奥島は日本でも 2000 年以降、特に東日本大震災以降にエネルギー貧困家庭が増加しており、その背景にはエネルギー価格の高騰、円安、また所得水準が停滞したことが関係することを明らかにした（Okushima 2016）。さらに奥島はエネルギー費用、所得、住宅のエネルギー効率という 3 つの指標から作成した多次元エネルギー貧困指標（multi-dimensional energy poverty index; MEPI）を用いて、母子家庭や単身高齢者世帯といった脆弱な世帯がエネルギー貧困に陥りやすいこと、冬季にエネルギー貧困率が上昇することと、これらの世帯の多くはエネルギー効率の悪い古い家に住んでいることを示した（Okushima 2017）。また直接測定アプローチを採用し、エネルギーサービスの利用量を直接測定することによって地域別のエネルギー貧困の状況を調査した（Okushima 2019）。

Castaño-Rosa & Okushima（2021）は所得などを含む支払い能力、エネルギーへのアクセス可能性、低炭素エネルギーへのアクセスを含む新技術の 3 つの側面から形成される新しい多次元的アプローチを適用した。また、従来の研究が主に冬季を対象にしていたのに対し、夏季エネルギー貧困についても調査し、冬季は北日本が、夏季は沖縄が最も高いエネルギー貧困比率を見せることを明らかにした。夏季エネルギー貧困に関して Tabata & Tsai

(2020) は日本の夏季エネルギー貧困比率を「全国消費実態調査」をもとに10% 基準を採用して推計した。

日本でコンセンサスアプローチを用いた研究は支出アプローチに比べてさらに少なく、たとえば森ほか(2018) は北海道における燃料貧困の実態把握のためにアンケート調査を行い、高齢者がいる世帯と子供がいる世帯について燃料貧困世帯の特徴把握を行った。その結果、旧産炭地や高齢化率が高い地域で高いエネルギー貧困比率がみられ、さらに住宅の築年数や低収入世帯の数がエネルギー貧困比率に影響を与えることを明らかにした。またNazarahari et al. (2021) は日本人大学生と留学生へのアンケート調査により、大学生のエネルギー貧困の実態を明らかにした。調査の結果、特に留学生がエネルギー費用が高額であると認識しており、所得とエネルギー貧困比率、エネルギー支出に相関がみられた。

このように日本のエネルギー貧困に関する研究は調査方法、調査地域、調査時期について限定的である。また、「省エネ」行動に着目した研究や、「住環境が快適かどうか」を問う主観的なエネルギー貧困を扱った研究は見当たらない。

4 節 日本の社会的背景

日本の主観的なエネルギー貧困を調査するにあたり、「エネルギー貧困」というテーマに関する社会的な認知、「省エネ」と住環境に関する意識や政策について概観しておきたい。Okushima (2016) の指摘を当てはめて考えるならばエネルギー価格の高騰、円安、また所得水準の停滞が継続している2023年 現在はエネルギー貧困が深刻化していることが考えられるが、日本のメディアでエネルギー貧困について取り上げている事例は数少ない³⁾。

一方で省エネや節電に関しては多くの関心が割かれている。資源エネルギー庁の「省エネポータルサイト」によれば、家庭での電力消費量が最も多いのは夏季・冬季ともにエアコンである。そのため節電をするうえでエアコ

ンの使用方法を見直すことが重要であり、無理のない範囲での温度設定の見直しと、必要な時だけつけることを奨励している⁴⁾。

このような状況下、2023年7月に民間調査会社アスマークが全国20-50代男女320名を対象に行った調査によれば、昨年の夏と比較して電気料金が上がったと実感する人は58%であり、また電気料金値上がりの影響によりエアコンの利用をセーブしていると答えた人は49%にのぼった(我慢している16%、やや我慢している33%)⁵⁾。

さらに快適な住空間を維持することに関して、ヨーロッパでは市民が当然享受すべき権利として位置づけられているが、日本ではその意識は希薄である。それを裏付ける事象として、生活保護受給者の暖房・エアコン購入の是非が長い間議論されていることが挙げられる。この制度ではあらかじめ定められた「生活に必要な費用」が支給されることになっているが、2018年4月までその中にエアコンが含まれていなかったことや、また追加的な暖房の購入が認められないことが問題となっていた⁶⁾。

また日本の住宅は寒冷地の北西ヨーロッパ諸国に比べて断熱性が低く、ヨーロッパではすでに使用されなくなっているようなアルミを窓サッシに常用しているなど、住宅環境の面でも課題が多い⁷⁾。その一方で近年、住宅の省エネ性能向上に関心が集まりつつある。政策面では2022年6月にすべての新築住宅に対して、これまでは小規模建築物では「努力義務」とされてきた外壁の断熱性など省エネ基準への適合を2025年度までに義務化する改正建築物省エネ法が参議院本会議で可決され、成立した。また断熱性能強化のためのリフォーム費用を補助する制度(たとえば「先進的窓リノベ事業」⁸⁾など)も創設されるなど、住宅の省エネが注目されつつある。

5 節 問題の提示

以上のことから、本稿が取り扱う問いを以下の通りに整理する。第一に、日本における主観的なエネルギー貧困—「家の室温が快適でない」と感じる

人がどの程度いるのか。そしてそれは従来の支出アプローチから見たエネルギー貧困とどの程度重なるのか、あるいは異なるのか。第二に、支出アプローチと主観アプローチから見たエネルギー貧困の状態にある人はどのような社会的背景を持っているのか。第三に、エネルギー貧困に「省エネ」を目的とした行動がどの程度影響しているのか、ということである。「省エネ」行動はたとえば「暖房をつけるのを我慢する」といった消極的な方法から、断熱材や二重窓など費用を投じて積極的な省エネ手段を講じているか、また住居の欠陥を修繕しているかどうかという項目を含む。そのことによって、不適切な「省エネ」行動が主観的なエネルギー貧困につながっていることを明らかにし、人々のウェルビーイングを損なわない適切な省エネ手段を実践することができる政策提言につなげることができる。

3章 データと手法

本稿で用いるデータは、2022年8月に行ったインターネット調査⁹⁾で収集されたものである。調査対象は北海道・東北地方在住の20-70代男女であり、有効サンプル数は500である。性別、年代、居住地域の分布に偏りがないうように割り付けられている。回答者の基本属性は表1の通りである。

表1 回答者の基本属性 (N=500)

属性		N	%
性別	男性	250	50.0
	女性	250	50.0
年代	20代	84	16.8
	30代	84	16.8
	40代	82	16.4
	50代	82	16.4
	60代	84	16.8
	70代	84	16.8
最終学歴	中学校卒業	16	3.2
	高校・専門学校・短大卒業	285	57.0
	大学・大学院卒業	199	39.8
世帯の主な収入源	フルタイム	254	50.8
	パートタイム	61	12.2
	年金	125	25.0
	事業収入	27	5.4
	生活保護	10	2.0
	無職・学生	23	4.6
世帯所得 (税引後)	120万円未満	56	11.2
	120～240万円未満	72	14.4
	240～360万円未満	104	20.8
	360～480万円未満	74	14.8
	480～600万円未満	68	13.6
	600～720万円未満	42	8.4
	720～840万円未満	29	5.8
	840～960万円未満	16	3.2
	960万円以上	39	7.8

本調査では支出面と主観面から見たエネルギー貧困の双方に関する設問を入れており、回答結果は表2に示したとおりである。支出面は2022年1月の税抜き後の世帯所得におけるエネルギー費用（電気、ガス、灯油等）が

占める割合を尋ねており、ここでは10%以上を「支出面からみたエネルギー貧困」に該当するとみなす。主観面では「冬季に家の室温が快適でないと感じるか」という問いに対し、「いつも・たいてい・時々快適でないと感じる」と回答したものを「主観面からみたエネルギー貧困」に該当するとみなしている。これらの結果によって多面的にエネルギー貧困の状況把握を行うとともに、双方がどの程度重複しているのか、結果に有意差があるのかを検討するためにカイ二乗検定を行った。また双方のエネルギー貧困に該当している人がどのような社会的背景を持っているのかについて明らかにするために、双方のエネルギー貧困の状況と表1の基本属性とのカイ二乗検定を行った。

表2 エネルギー貧困に関する設問と回答 (N=500)

設問	回答	N	%	ダミー変数	
エネルギー支出	電気・ガス・灯油等のエネルギー代が同じ	10%未満	175	35.0	1
	月の世帯所得(税引後)に占める割合をお答えください(2022年1月)	10～20%未満	180	36.0	0
		20～30%未満	84	16.8	0
		30～40%未満	31	6.2	0
		40～50%未満	8	1.6	0
		50%以上	22	4.4	0
主観	家の中が快適でないと感じることはありますか	いつも快適でないと感じる	48	9.6	1
		たいてい快適でないと感じる	78	15.6	1
		時々快適でないと感じる	183	36.6	1
		ほとんど感じない	117	23.4	0
		感じない(快適)	74	14.8	0

さらに省エネに関する行動が主観的なエネルギー貧困に影響を与えているのか検討するために、表3に挙げた「省エネ」行動に関する項目を説明変数、「冬季に家の室温が快適でないと感じる」を1、「快適でないと感じない

(快適である)」を0とする二値変数を被説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。「省エネ」行動としては、消極的な省エネ（経済的な理由から暖房をつけるのを我慢しているかどうか）、積極的な省エネ（家庭で導入している省エネ手段の数）を尋ねている。さらに住居の状況として家の欠陥数と築年（住居の省エネルギー基準が定められた1980年以降に建てられたかどうか）という項目も加えた（表4）。

表3 省エネ行動に関する設問と回答 (N=500)

	設問	回答	N	%
消極的な省エネ行動	経済的な理由で暖房をつけることを我慢することがありますか	いつも我慢している	45	9.0
		たいてい我慢している	44	8.8
		時々我慢している	126	25.2
		ほとんど我慢していない	140	28.0
		我慢していない	145	29.0
積極的な省エネ行動	家庭で導入している省エネ設備 (0～9) ¹⁰⁾	0個	99	19.8
		1個	232	46.4
		2個	63	12.6
		3個	45	9.0
		4個	43	8.6
		5個以上	18	3.6

表4 住居に関する設問 (N=500)

設問	回答	N	%
住居の欠陥数 (0～5) ¹¹⁾	0個	150	30.0
	1個	124	24.8
	2個	102	20.4
	3個	69	13.8
	4個	35	7.0
	5個	20	4.0
現在住んでいる家はいつ建築された建物ですか	1980年以前	68	13.6
	1980年以後	319	63.8
	わからない	113	22.6

4 章 結果と分析

1 節 支出と主観

所得におけるエネルギー費用が占める割合について聞いた設問では図1のような結果が得られた。自己申告ベースではあるが、10%基準を採用してエネルギー代が所得に占める割合が10%以上であった人を「エネルギー貧困」の状況にあるとみなすならば、実に65%の人が「エネルギー貧困」にあるという非常に深刻な結果となった。

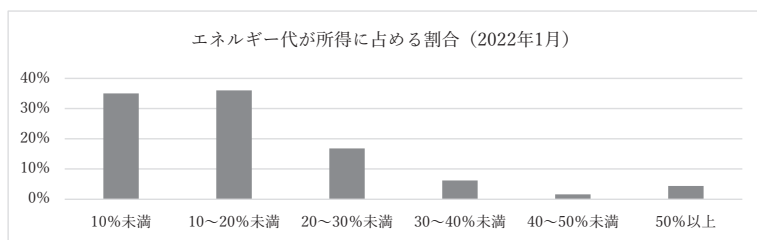


図1 2022年1月のエネルギー代が所得に占める割合

さらに主観的なエネルギー貧困について、「冬季に室温がいつも・たいてい・時々快適でないと感じる」と答えた人の割合は61.8%にのぼった(図2)。EU-SILCによれば2021年のEU諸国では「住居を十分に暖めることができない」と答えたのは平均6.9%、またEUで最も深刻な状況であるブルガリアでの22.5%であった(Eurostat 2023)。これらと比較しても、日本の主観的なエネルギー貧困率は異常に高い水準であるといえる。

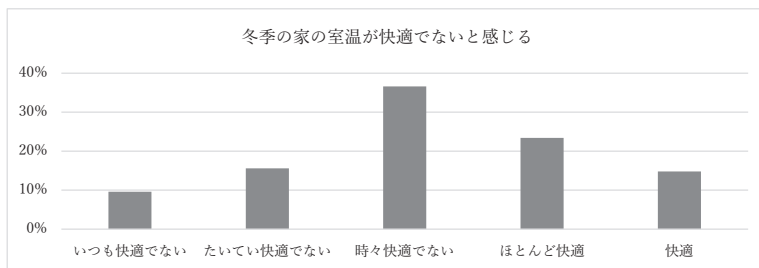


図2 冬季に家の室温が快適かどうか

次に、10%基準におけるエネルギー貧困と主観的なエネルギー貧困にあてはまる層に連関があるか否かについて考える。これらの結果をクロス集計したものが表5である。①エネルギー費に所得の10%以上を費やしているが室温は快適な層（狭義のエネルギー貧困の定義）は22.6%、②エネルギー費に所得の10%以上費やしていて、かつ室温が不快な層は42.4%、③エネルギー費の負担は所得の10%未満だが室温は不快な層（隠れたエネルギー貧困）は19.4%、④エネルギー費が所得の10%未満かつ室温が快適な層は15.6%という結果であった。カイ二乗検定をするとp値は0.031であり、この二つの指標は相関があるといえる。この中で最も状況が深刻であるのは②所得の10%以上をエネルギー費用に費やしているにも関わらず「家の中の室温が快適でない」と答えている層であり、全体の42.2%を占めている。一方でエネルギー費用が所得の10%未満であると答えた回答者は「室温が快適である」と回答した割合が有意に高いという結果であった。このことから、支出・主観とも問題のない層と、双方から見て「エネルギー貧困である」とみなされる層の二極化が起きている現状が浮かび上がってくる（図3）。

表5 10%基準と主観のクロス集計

1月のエネルギー代 / 所得	冬に室内が不快と感じる			
	不快	快適	合計	
10%以上	212 (42.4%)	113 (22.6%)	325 (65.0%)	$\chi^2=4.630$ df=1 p=.031
10%未満	97 (19.4%)	78 (15.6%)	175 (35.0%)	
合計	309 (61.8%)	191 (38.2%)	500 (100%)	

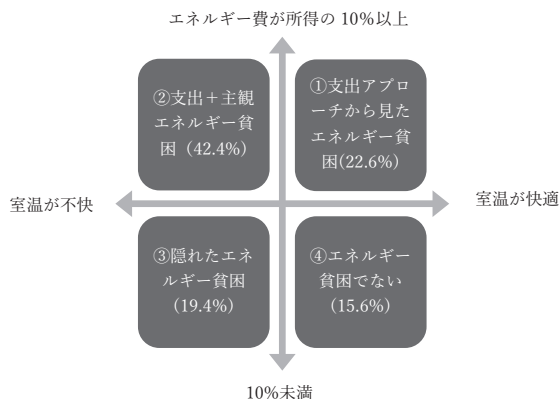


図3 支出面と主観面のエネルギー貧困

2節 支出面からみたエネルギー貧困

さらに、支出面からみたエネルギー貧困と主観面からみたエネルギー貧困に陥っている人の属性を明らかにするために、それぞれの状況にあるかどうかを従属変数とし、表1で示した項目を独立変数としたカイ二乗検定を行った。

表6 支出アプローチからみたエネルギー貧困世帯の基本属性

			10%未満	10%以上	有意差
	全体	N	35.0	65.0	
性別	男性	250	38.4	61.6	$\chi^2=2.541$ p=0.111
	女性	250	31.6	68.4	
年代	20代	29	26.2	73.8	** $\chi^2=14.902$ p=0.011
	30代	52	31.0	69.1	
	40代	52	32.9	67.1	
	50代	68	50.0	50.0	
	60代	99	28.6	71.4	
	70代以上	98	41.7	58.3	

世帯所得	120 万未満	56	39.3	60.7	***	
	120 ～ 240 万	72	22.2	77.8	$\chi^2=21.358$ p=0.006	
	240 ～ 360 万	104	26.9	73.1		
	360 ～ 480 万	74	33.8	66.2		
	480 ～ 600 万	68	41.2	58.8		
	600 ～ 720 万	42	33.3	66.7		
	720 ～ 840 万	29	37.9	62.1		
	840 ～ 960 万	16	62.5	37.5		
	960 万以上	39	53.9	46.2		
収入源	フルタイム	254	33.5	66.5		***
	パートタイム	61	32.8	67.2	$\chi^2=19.277$ p=0.002	
	年金	125	31.2	68.8		
	事業	27	66.7	33.3		
	生活保護	10	70.0	30.0		
	無職・学生	23	26.1	73.9		
	学歴	中卒	16	37.5		62.5
高・専門・短大卒		285	31.2	68.8		
大卒以上		199	40.2	59.8		

(注) *** は 1%、** は 5% 水準で χ^2 検定による有意差があるもの。

表 6 は所得のうちエネルギー費用が占める割合を被説明変数とし、基本属性を説明変数としてカイ二乗検定を行った結果である。ここから読み取れることは、支出面に深く関わっていると思われる世帯所得については強い相関がみられ、特に「国民生活基礎調査」(2019 年)における中央値所得未満の 120-240 万円未満の層はエネルギー費が所得の 10% 未満と回答した人が有意に少なく、10% 以上である人が多かった。逆に高所得者層(840 万円以上)は 10% 未満と回答する人が多く、エネルギー費が所得の 10% 以上を占める層は少なかった。さらに年齢と世帯の主な収入源に関して有意差が見られた。年齢については 50 代で 10% 未満と答えた人が有意に多かった。また収

入源については事業所得と生活保護が主な収入源と回答した人はエネルギー代が所得の10%未満であると答えた人が有意に多く、さらに無職・学生の人は10%以上と答えた人が有意に多かった。

これらの分析から、支出面からみたエネルギー貧困については以下のことがわかる。第一に世帯所得は支出アプローチでみたときのエネルギー貧困の分母にあたるため、支出面でのエネルギー貧困に大きく影響している。低所得者はエネルギー負担が重く、高所得者は軽い傾向が見られた。第二に中高年層は所得におけるエネルギー負担が少ない傾向にある。第三に自営業者・生活保護受給者はエネルギー負担が低く、無業者は重い傾向にある。ただし第二・第三の点は所得が年齢、収入源とそれぞれ強い相関をもつことによるものと考えられる。

3節 主観面からみたエネルギー貧困

次に「冬季に室内が不快に感じる」かどうかを被説明変数、基本属性を説明変数としてカイ二乗検定を行った結果が表7である。これによれば男性は室温が快適であると回答し、女性の方が不快と感じる傾向にあることが分かる。また収入源が「パートタイム労働の賃金」と答えた層は不快であると回答する人が多かった。これはパートタイム労働者の多くが女性であることが関係していると考えられる。なお主観面では被説明変数と年齢や所得との関係性は明確ではなかった。

4 節 「省エネ」行動がエネルギー貧困に与える影響

ここでは主観面から、「家の室温が快適でない」と感じている人に「省エネ」行動がどのように影響しているのかについて分析する。また家の「省エネ」性能が室温の体感に与える影響についても分析する。ここでは「冬季に室内の温度が快適でないと感じる」かどうかを被説明変数とし、「省エネ」行動と家の「省エネ」性能を説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。具体的には「省エネ」行動として「暖房を（いつも・たいてい・時々）我慢している」と答えた場合に1とするダミー変数、断熱材や二重窓の導入など積極的な省エネを行っている手段数を説明変数とした。さらに家の「省エネ」性能として家の欠陥数と、断熱基準が盛り込まれた耐震基準施行（1980年）以降に建築された住宅である場合に1とするダミーを説明変数とした。また統制変数として性別、年齢、学歴、所得を用いた（表8）。

表8 「省エネ」が主観的エネルギー貧困に与える影響

カテゴリー	変数名	オッズ比	95% 下限	95% 上限	
省エネ行動	暖房我慢している	2.741	***	1.798	4.179
	省エネ手段数	.859	**	0.739	0.998
家の省エネ性能	家欠陥数	1.759	***	1.472	2.102
	1980年以前	1.058		0.543	2.063
性別	女性	1.228		0.812	1.857
年齢	年齢(20-29)	.991		0.979	1.004
学歴	大卒以下	.937		0.614	1.429
所得	120万円未満	.868		0.539	1.398
	R^2	.275	***		

(注) ***は1%、**は5%有意。

「省エネ」行動に関する分析結果から、「暖房を我慢している」人は暖房を我慢していない人に比べて2.7倍「冬季に家の室温が不快」と感じる傾向があることがわかる。また積極的な省エネ手段の数が増えるほど室温を不快に

感じる確率が低いことも読み取れる（オッズ比 0.859）。これらのことから、暖房をつけるのを我慢するという消極的な省エネ手段は主観的なエネルギー貧困を助長するのに対し、費用を投じて積極的な省エネ手段を導入すると主観的なエネルギー貧困を改善することができることが明らかになった。

また家の「省エネ」性能に関しては、結露や雨漏りなどの家の欠陥数が多いほど「冬季に家の室温が不快」と感じる確率が 1.76 倍高いことがわかる。一方で家が断熱基準が導入された 1980 年以降に建設されたかどうかという項目に関しては統計的に有意にならなかった。これらのことから、家の古さに関わらず、家の欠陥を放置せずに適切に修繕することが室温を適切に保つためには重要であることがわかる。

これらの結果から以下の示唆が導かれる。第一に「省エネ」のために暖房を我慢することによって室内の温度が不快に感じられるため、この方法で「省エネ」を行うことは人々のウェルビーイングを損なう可能性が高い。第二に積極的な省エネ手段を講じることによって室内を快適に保つことができ、エネルギー貧困に陥るのを防ぐ効果が期待できる。第三に家の欠陥がある場合は適切に修繕し、欠陥がない状態にしておくことがエネルギー貧困に陥らないためには重要である。

5 章 結論

本稿は「室温を快適に保つことができない」という意味での主観的なエネルギー貧困に焦点をあて、日本で「室温を快適に保つことができない」人、つまり主観的なエネルギー貧困に陥っている人がどの程度存在するのか、それはどのような属性を持った人か、そして主観的なエネルギー貧困に「省エネ」行動が影響を与えているのか、という問いに答えることを目的に議論してきた。その結果、日本のエネルギー貧困はヨーロッパと比べても深刻な状況にあること、特にエネルギー費用の負担が重いうえに室内を快適に保てな

い層が42.4%にのぼることが明らかになった。支出から見たエネルギー貧困の場合、特に世帯所得が影響しており、低所得者はエネルギー負担が重く、高所得者は低い傾向が見られた。主観からみた場合、男性よりも女性の方が室温が不快と感じる傾向があり、またパートタイム労働の賃金が主な収入源である層は室温が不快であると回答する人が多かった。

さらにエネルギー貧困に「省エネ」がどのように関わっているのかについて検討した結果、暖房を我慢することによって室内の温度が不快になるため、この手法で「省エネ」を行うことで主観的なエネルギー貧困の状況を悪化させる恐れがある点、積極的な省エネ手段を講じることでエネルギー貧困に陥るのを防ぐ効果が期待できる点、さらに家を欠陥がない状態にしておくことがエネルギー貧困の予防のために重要である点が明らかになった。第2章で述べたとおり、近年は温室効果ガス排出削減のため「ZEH（ネットゼロエネルギーハウス）」をキーワードに、日本の住宅の省エネ性能向上に関心が集まっている。この動きはエネルギー貧困の改善に向けても大きく資することとなるが、一方で以下の問題点が依然として残る。第一に、新築住宅を建てたり高額なリフォーム費用を負担できない層は制度の恩恵を受けることができない点である。特にエネルギー費用の負担が増大しているいま、毎月のエネルギー費用の支払いで精いっぱい追加的なリフォーム費用を捻出することが難しい層はエネルギー貧困の状況に据え置かれてしまう。そのため、エネルギー貧困の改善のためには既存住宅の省エネ性能診断やアドバイスなどの行政サービスの拡充が求められる。第二に「室温を快適に保つ」ことが基本的な人権に含まれるという考え方が浸透しない限り、家の改修や修繕が自らのウェルビーイングに直結するという発想にならない。1章で述べた通り、EUでは生活の質を保つために必要なエネルギーサービスを受けられるということは人々が享受することのできる権利であるという認識があるが、日本ではまだその意識に至っていないことが本論文での調査によっても浮き彫りになった。そのため、各省庁は経済合理性や経済成長の観点だ

けではなく、国民の福祉を守る観点から適切な価格でのエネルギー利用および室内を快適に保つことを目的とした政策を行う必要がある。

さらに、本稿では北日本を対象とした冬季のエネルギー貧困に焦点をあてて議論してきたが、気候変動の影響により毎年のように猛暑に襲われている日本においては、夏季のエアコン使用に焦点をあてた夏季エネルギー貧困の実態調査を行うことも、人々の福祉向上のためには重要であるため、今後の研究課題としたい。いずれにせよわが国でもエネルギー貧困を人々の福祉に関わる重要な政策課題として位置づけ、国や地域ごとの定義づけと現状把握を進める必要がある。

注

- 1) 先進国におけるエネルギー貧困に関する研究は、主に寒冷な土地や冬季を対象に行われてきた。しかし気候変動により比較的寒冷な土地でも熱波に襲われることが増えたこと、それに伴い冷房の必要性が急速に高まったこと、また比較的温暖な南ヨーロッパでの問題意識の高まりにより、夏季のエネルギー貧困に関心が集まりつつある。ただし EU でも不十分な調査しか行われておらず、分析のためのデータが不足している (Thomson et al. 2019)。
- 2) 電気料金の値上がりの影響を軽減するため、2022 年 10 月に閣議決定した総合経済対策に基づき、2023 年 1 月使用分にかかる電気料金から、電気・都市ガスを対象とした負担軽減策（「電気・ガス価格激変緩和措置」）が講じられている（資源エネルギー庁 HP https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/fee/kaitei_2023/ 最終アクセス日 2023 年 8 月 16 日）。
- 3) 新聞報道では「エネルギー貧困」という現象を外国で起きている社会問題として紹介しているものがある。たとえば「危機感と深まる溝 COP26『エネルギー貧困に』『炭素依存症に負ける』」（読売新聞 2021 年 12 月 19 日東京朝刊）という記事では「エネルギー貧困」をヨーロッパでの問題として紹介しているほか、「石油、及び腰の投資拡大『エネ貧困』1.7 億人に打撃」（日本経済新聞 2023 年 3 月 6 日朝刊）では新興国の問題として取り上げている。
- 4) たとえば暖房を 1 日 1 時間短縮した場合（設定温度：20℃）、年間で電気 40.73kWh の省エネとなり、約 1,260 円の節約になるという試算結果を掲載している（資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/howto/airconditioning/index.html#1 最終アクセス日 2023 年 9 月 1 日）

- 5) 「2023年夏 電気代値上げの影響で『エアコン節約』約半数」アスマーク 2023年8月3日 https://www.asmarq.co.jp/news/smartresearch_47/?c=795284e9a55915b1-41049a36b8e1470a (最終アクセス日 2023年9月1日)
- 6) 「“生活保護ストーブ買い替え” 訴訟『特別な事情とは認められない』原告男性の請求棄却…男性は控訴の方針」北海道ニュース 2022年12月1日 <https://www.uhb.jp/news/single.html?id=32128> (最終アクセス日 2023年9月1日)
- 7) 「日本の住宅が『暖房しても寒い』根本的な理由」東洋経済オンライン 2020年9月30日 <https://toyokeizai.net/articles/-/347703> (最終アクセス日 2023年9月1日)
- 8) 窓のリフォーム工事費用の2分の1を一戸あたり最大200万円補助する。
- 9) 調査はインターネット調査会社を通じて2022年8月8日～10日に行った。調査対象者はインターネット調査会社の調査モニターとして登録されている男女(日本全国の居住者)のうち北海道・東北地方に在住する人であり、有効回答の回収目標サンプル数は500サンプルである。ただしインターネットによるアンケート調査は調査対象がインターネットにアクセス可能かつモニターとして登録されている人に限られることから、標本の代表性が保証されないという問題点が存在することを留意する必要がある(日本学術会議2020)。
- 10) 設問は「以下の設備のうち、ご家庭に導入しているものをすべて選んでください」。選択肢は「二重窓、複層ガラス、断熱性能の高い窓サッシ、断熱材、太陽光パネル、省エネ家電、ヒートポンプ給湯器(エコキュート)、家庭用燃料電池コジェネレーションシステム(エネファーム)、HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)、LED照明」の中から該当するものを複数回答。
- 11) 設問は「あなたのお住まいの状況を伺います。以下の項目それぞれについてあてはまるものを選んでください」。選択肢は「冬季に窓や壁に結露が出ることもある、壁や床の湿気がある、浴室以外で家の中のカビがある、屋根が雨漏りしている、すきま風がある」の中から該当するものを複数回答。

参考文献

- Boardman, B. (1991) *Fuel Poverty From Cold Homes to Affordable Warmth*, London, Belhaven Press.
- Bouzarovski, S. (2014) “Energy poverty in the European Union: Landscapes of vulnerability”, *WILEY INTERDISCIPLINARY REVIEWS-ENERGY AND ENVIRONMENT*, Vol. 3, Number 3, pp. 276–289.
- Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2015) “A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty-fuel poverty binary”, *ENERGY RESEARCH & SOCIAL SCIENCE*, Vol. 10, pp. 31–40.
- Bouzarovski, S., & Tirado Herrero, S. (2017) “The energy divide: Integrating energy

- transitions, regional inequalities and poverty trends in the European Union”, *EUROPEAN URBAN AND REGIONAL STUDIES*, Vol. 24, Number 1, pp. 69–86.
- Castano-Rosa, R., & Okushima, S. (2021) “Prevalence of energy poverty in Japan: A comprehensive analysis of energy poverty vulnerabilities”, *RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS*, Vol. 145.
- Csiba, K., Bajomi, A., & Gosztonyi, Á. (eds) (2015) *Energy Poverty Handbook*. Brussels, Office of Tamás Meszerics (Member of the European Parliament).
- DBEIS. (2021) *Annual Fuel Poverty Statistics in England, 2021 (2019 data)*, 4. Mar. 2021.
- Eisfeld, K., & Seebauer, S. (2022) , “The energy austerity pitfall: Linking hidden energy poverty with self-restriction in household use in Austria”, *ENERGY RESEARCH & SOCIAL SCIENCE*, Vol. 84.
- Eurostat (2023) *EU Statistics on Income and Living Conditions microdata 2004-2021, version 2*, release 1 in 2023 Name of Dataset: European Union - Statistics on Income and Living Conditions Creator.
- European Parliament, Council of the European Union (2010) *Commission Staff Working Paper: An Energy Policy for Consumers*, Brussels, 11.11.2010. SEC(2010)1407 final.
- (2018) *Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the Governance of the Energy Union and Climate Action*.
- (2019) *Directive (EU) 2019/944 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on common rules for the internal market for electricity*.
- Hills, J. (2012) . *Getting the Measure of Fuel Poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review*, London, London School of Economics and Political Science.
- Jones, S. (2016) “Social causes and consequences of energy poverty”, Csiba, K., Bajomi, A. & Gosztonyi, Á. (eds) *Energy poverty handbook*. 21-38. Brussels, Europe Union.
- Karpinska, L., & Smiech, S. (2020) “Invisible energy poverty? Analysing housing costs in Central and Eastern Europe”, *ENERGY RESEARCH & SOCIAL SCIENCE*, Vol. 70.
- Li, K., Lloyd, B., L-X., & Wei, Y-M. (2014) “Energy Poor or Fuel Poor: What are the Differences?”, *ENERGY POLICY*, Vol.68, 476-481.
- Nazarahari, A., Ghotbi, N., & Tokimatsu, K. (2021) “Energy poverty among college students in Japan in a survey of students’ knowledge, attitude and practices towards energy use”, *SUSTAINABILITY*, Vol.13, 8484.
- Okushima, S. (2016) “Measuring energy poverty in Japan, 2004-2013”, *ENERGY POLICY*, Vol. 98, pp. 557-564.
- (2017) “Gauging energy poverty: A Multidimensional approach”, *ENERGY*, Vol.137, pp. 1159-1166.

- (2019) “Understanding regional energy poverty in Japan: A direct measurement approach”, *ENERGY & BUILDINGS*, Vol. 193, pp. 174-184.
- Pye, S., & Dobbins, A. (2015) *Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures*. INSIGHT_E.
- Rademaekers, Koen & Yearwood, Jessica & Ferreira, Alipio & Pye, Steve & Hamilton, Ian & Agnolucci, Paolo & Grover, David & Karásek, Jiří & Anisimova, Nataliya. (2016) *Selecting Indicators to Measure Energy Poverty*, Rotterdam, Trinomics B.V.
- Scottish Parliament. (2018) *Fuel Poverty (Targets, Definition and Strategy) (Scotland) [AS AMENDED AT STAGE 2]*. 28 June 2018.
- Tabata, T. & Tsai, P. (2020) “Fuel poverty in Summer: An empirical analysis using microdata for Japan”, *Science of the Total Environment*, Vol.703, 135038.
- Thomson, H. (2013). *Fuel Poverty Measurement in Europe: A rapid review of existing knowledge and approaches conducted for eaga Charitable Trust*.
- Thomson, H., & Bouzarovski, S. (2018) “Energy Vulnerability in the Grain of the City: Toward Neighbourhood Typologies of Material Deprivation”, *Annals of the American Association of Geographers*, Vol.108, No.3, pp. 695-717.
- Thomson, H., Bouzarovski, S., & Snell, C. (2017) “Rethinking the measurement of energy poverty in Europe: A critical analysis of indicators and data”, *Indoor and Built Environment*, Vol.26, No.7, pp. 879-901.
- Thomson, H., Simcock, N., Bouzarovski, S., & Petrova, S. (2019) “Energy poverty and indoor cooling: An overlooked issue in Europe”, *ENERGY AND BUILDINGS*, Vol. 196, pp. 21-29.
- 加藤里紗. (2022) 「エネルギー貧困の測定方法の検討」『金沢学院大学紀要』第20号、pp.70-78.
- 厚生労働省. (2019) 「国民生活基礎調査」<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/index.html> (最終アクセス日 2023年9月1日)
- 日本学術会議. (2020) 『Web調査の有効な学術的活用を目指して』令和2年(2020年)7月10日、日本学術会議社会学委員会.
- 森太郎、小澤丈夫、玉越暁子. (2018). 「寒冷地における Fuel poverty の実態把握に関する研究」『住総研研究論文集・実践研究報告集』第44号、pp. 133-144.