

北海道における低所得世帯の住環境の実態と支援策に関する研究

北海道大学大学院 工学研究院准教授 森 太郎

第1章 序論

1. 1 研究背景と目的

Fuel Poverty は低所得世帯が陥る状況で、寒冷な人口減少地域において一般的な問題である。低所得世帯は収入が低いため、住居の質、特に断熱・気密性能が悪く、平均的な収入の人々よりも暖房用の燃料購入費が高くつくにもかかわらず、十分な燃料費を払うことができず、寒冷な環境で生活をする必要がある。また、石油ポータブルストーブ等の不適切な暖房器具の利用によって、空気質の悪化や結露によるカビの発生等によって病気になりやすいと考えられる。病気になると、医療費によって、さらに低所得状態に陥ってしまい、QOL を上げるための将来に向けた投資ができず、貧困が固定化する悪循環を生じてしまう。このような状況に陥る原因としては、エネルギー価格の高騰、高齢化による収入の減少、住居のエネルギー効率の低さ、家族の規模と家の広さのアンバランスが挙げられ、その状況は現在の日本の寒冷地の状況と一致する。日本においては定義がないために顕在化していないものの、寒冷地では、潜在的には高い割合で存在すると考えられる。例えば、総務省の家計統計を用いて、日本における Fuel Poverty の推測を行うと年収が 200 万円以下の家庭はエネルギーコストが 10%を超えており（イギリスでは、Fuel Poverty の評価の一つを「エネルギーコストが年収の 10%を超えること」としている）その数は全世帯の 30%である。また、冬季外気温と Fuel Poverty Index（エネルギーコスト／年収を 100 分率で表した値）の関係をみると寒冷地域の方が高い割合となっているが、外気温が低い順に並んでいるというわけではなく、北海道は岩手や青森よりもその割合が低く、住宅の断熱性能の高さが影響していると考えられる。今後、このような世帯は、高齢化の進展、世帯人数の減少、住宅ストックの性能劣化、社会保障制度の変更（現在、生活保護費の冬季加算の縮小が議論されている）に伴って増加すると考えられ、対応策（例えば、賃貸集合住宅へのより厳しい断熱基準の適用、公営住宅の整備、既存公営住宅の高断熱改修等）の検討は喫緊の課題である。

筆者らは、これまで 1. 高齢者の実態について把握し、サポートが必要な世帯、地域（特に旧産炭地域に多い）を明らかにしてきた。また、2. 釧路市の若年層世帯を中心にアンケート調査を行い、若年層の疾患と低所得の間に関係があることを明らかにした。3. また、釧路市、札幌市の保健師を対象にアンケート調査を実施し、FP と考えられる世帯が 10～30%程度あるとの申告を把握した。本研究では、これらの成果に加え、A：A 市において全世帯を対象としたアンケートを実施し、近年、貧困の把握に利用されつつある、剥奪指標に室内環境に関する項目を加え、また、それらが、実際の FP の状態とどのような関係にあるのかを明らかにした。B：釧路市で実施した若年層対象のアンケートにつ

いて FPI と各種指標の関係についてまとめるとともに、子供の疾病と住宅の状態に関して調整オッズ比の算出をおこなった。C: 保健師アンケートを元にした、再聞き取り調査の分析、D: イギリスの低所得者向け住宅政策に関する調査を実施した。

1. 2 日本の寒冷地におけるエネルギーコストの実態

寒冷地は、他の地域と比較して暖房への支出が多い。図 1-1 は総務省統計局の平成 25 年度家計調査を用い作成したグラフであり、縦棒は 1 世帯当たりの 1 ヶ月分の各光熱費の値を、実践は全支出に対する光熱費(電気代・ガス代・その他の光熱)の割合を示している。北海道の光熱費はおよそ 18,600 円であり最も多く、比較的温暖な九州や沖縄よりも 6,000 円程度余計に暖房にお金を用いていることがわかる。全支出に対し光熱費が占めている割合は北海道で 8.7%、東北で 7.8%であり、ほかの地域は 7%を下回っている。平均的な世帯であっても上記のように 10%に近い支出をエネルギーにしていることから、低所得世帯ではその支出はより多くの割合を占めることになる。また、非資源国である我が国において、無策のまま全支出の約 10%が海外に流出していくことは非常に非効率である。例えば、断熱性能の向上はこの支出を国内の需要喚起に向けることができ、有力な解決策の一つと考えられる。

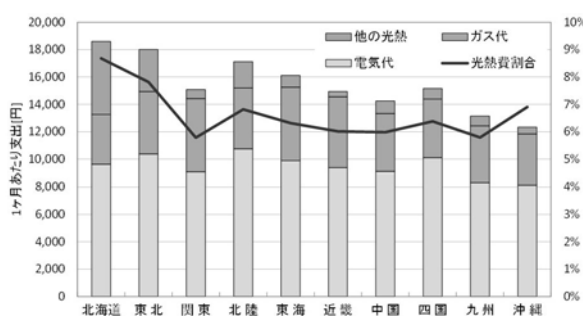


図 1-1 各地方における 1 ヶ月あたり光熱費内訳と全支出における光熱費割合

1. 3 イギリスの Fuel Poverty 関連研究

イギリスの Fuel Poverty に関する既往研究には Fuel Poverty 世帯の行動特性、イギリスで行われた対策・支援策の概要やその効果について述べられており、以下にその詳細を示す。

1. 3. 1 Fuel Poverty 世帯の行動特性

Department of Energy & Climate Change (以下 DECC) の報告によると、低所得の世帯は暖房費を確保するために暖房費以外の支出を制限する傾向があり、食費 (heating vs eating) や被服費、社会活動費などがその対象となりがちであるといわれている。また、家に長時間滞在する人の居る世帯はその分だけ暖房使用時間が多くなり、暖房費が余分にかかることが述べられている。高齢者、幼児、失業者、慢性的な病気や身体的な障害を抱えている人などがいる世帯が例として挙げられており、抱えている問題やニーズが異なるため、それぞれに合った判断や対処法が必要であると指摘されている。この中でも、高齢者、慢性的な病気や障害を抱えている人、幼児がいる世帯の 3 つのグループ (vulnerable groups)

はイギリスの **Fuel Poverty** 世帯の大半を占めており、**Fuel Poverty** により多大な悪影響を受けるといわれている。以下に DECC の報告による 3 グループの行動特性について記す。

1) 高齢者

Fuel Poverty の危険性がある世帯の暖房方式は居住者の世代で異なっており、固形燃料（薪・石炭）を用いる暖房やファンヒーターなどのポータブルストーブで育ってきた高齢者は、若い世代と比較しこれらの暖房を使っている傾向がある。また、年齢を重ねると寒さに敏感になることや、高齢者は現在持っているものや自分の能力のみで寒さに対処することに誇りを持っており、これらのことが住宅の暖房の選択や以下に挙げる行動特性の原因になっている。

- ・高齢者の多くは個別暖房を使用している：全館暖房は、システムが複雑であり使い方がわからない、不便であると考える高齢者が多く、シンプルで即効性のある個別暖房が選ばれやすい。

- ・性能の良い住宅に住んでいても寒さを感じている高齢者もいる：暖房機器を買う余裕がないことやどのように作動しているのか理解していないことが原因で、住宅の性能に関らず厳しい環境で生活している。

- ・安定した収入を得ていないためエネルギーコストを削減することが困難な世帯は食費を削減する傾向がある：イギリスの高齢世帯（60 歳以上が一人以上）を対象とした支出に関する統計分析によると、厳冬気候では食費を減らしがちになるといわれており、貧困層になるほどその傾向は大きい。この分析は貧困層についての分析であるが、**Fuel Poverty** の高齢世帯でも同じ傾向があるといえる。

- ・住宅の居住時間が長いほど暖房費が多くかかる：高齢者の自宅の居住年数はほかの世代に比べて長く、暖房システムの効率の悪化や暖房システムについての知識不足が原因として考えられ、住宅が良く断熱されていても同じことが言える。

2) 若い家族世帯

- ・子供のいない時間に合わせて暖房を制限し、子供のいる時間に家を暖かくすることを優先する：低収入で子供がいる世帯は子供の福祉に影響を与えないように、子供が家にいる時間に合わせて暖房を用いている。また負債のリスクが大きいため、暖房費に配分する支出を確保するためにほかの費用を削減しようとし、若い世帯に限ったことではないが、食費を始めとして切り詰めている。Barnardo の 19 万人以上の子ども・若者やその親を対象とした調査によると、回答者の 90%以上がエネルギー料金を支払うためにその他の支出を切り詰めており、74%が食費を切り詰め、84%が暖房を切っており、60%が被服費を切り詰めていると回答している。

- ・寒い家に住んでいる子供は健康面・精神面での問題、社会的な隔離に陥りやすい：Barnardo によると、寒い家に住む子供はぜんそくや気管支炎のリスクが 2 倍以上になる。湿気の多い住宅に住む子供も積・呼吸器疾患に罹患する可能性は 3 倍以上になる。寒い家に長期間住んでいると、幼児の体重増加に影響を与えることや、児童の入院率を高め、ぜんそく症状の頻度・重症度を増加させることが知られている。また、光熱費を払うことに苦勞

している若者世帯に関しては、健康的な食事をとることができず、このことにより健康に悪影響が及んでいる。

寒い住宅と子供の精神的健康にも関係があり、Barnardo の研究の回答者の 94%は高いエネルギー料金が家族の精神面に影響していると回答しており、負債を抱えている人の半数は不安や抑うつ、心理的苦痛など、精神面での健康に問題を抱えている。

・寒い家に住んでいる子供は教育の機会も制限されやすい：暖房が不十分な家に住む子供は、家のメインの部屋だけが適切な室温であるため、宿題を行うための静かな場所が確保できない。また、家の寒さによって風邪などの病気にかかりやすくなり、学校に満足に行けなくなり学校の授業に後れを取ってしまいがちになる。

3) 慢性的な病気や障害を抱えている人

・最も Fuel Poverty になりやすいグループである：2010 年の DECC の調査によると、このグループ以外の Fuel Poverty 世帯の割合は 15%であったのに対し、このグループの Fuel Poverty 世帯は 24%であった。しかし、このグループに関して詳しく調査した研究は極めて少なく、病気や障害によって治療費が異なることなどから調査が進んでいない現状である。

1. 3. 2 イギリスの対策・支援策とその効果

Fuel Poverty のイギリスにおける定義は、「冬季に室内を適切な温度を保持するためのエネルギーコスト（電気・ガス代等）が収入の 10%を超える世帯」であり、この定義は Fuel Poverty の 3 つの主要原因（低収入、住宅が低エネルギー効率、エネルギー価格の高騰）が包含されている。また、前述した通り Fuel Poverty の原因はほかにも存在し、Fuel Poverty の対策は収入の補助や住宅のエネルギー効率など様々な分野で行っていく必要がある。

イギリスで行われた対策・支援策を表 1.1 に示す^{文 11.12.13}。イギリスでの対策は大きく分けて 3 つに分類され、①低収入世帯への収入支援策、②住宅のエネルギー効率改善策、③エネルギー料金の割引策、がある。①は世帯が低収入であること、②は住宅のエネルギー効率が不十分であること、③はエネルギー価格の高騰について、それぞれ解消を目指すものである。

①収入支援策の例として、Winter Fuel Payments がある。これは、冬季の燃料費の支援を目的として、一年ごとに非課税で現金支給を行うものである。一般的に年金受給者を対象として行われ、冬季に増大する暖房費を賄うために支給される。また、Cold Weather Payments は、こちらも年金受給者を始めとした低所得者向けの対策であるが、平均気温が 0℃以下の日が 7 日連続する地域を対象としている点で Winter Fuel Payments とは異なっている。

②の代表的な対策は Warm Front である。この制度は、年金受給者や失業保険受給者などの低所得者を対象とし、その住宅の省エネルギー効率を表す SAP 値（Standard Assessment Procedure、0～100 までの数値で表され 0 は非常に省エネ性能に劣っている、100 は非常に省エネ性能に優れていることを示している）が 55 以下の住宅に向けて行われるものである。住宅の断熱工事や省エネ工事を支援するための補助を行い、最高で 3,500 ポンド支払われる。

③は、Warm Home Discount である。これは主に年金受給者を対象に行われているものであり、電力会社が対象者の電気料金の値下げを行う制度である。契約者が 250,000 人以上いる電力会社はこの制度への参加は必須であり、それ以外の会社も参加可能である。

表 1.1 イギリスにおける Fuel Poverty 対策例

Income Support Measures	
Winter Fuel Payments	年金受給者を対象に、冬季の電気・ガス料金を支払うための現金を毎年定額で支給
Cold Weather Payments	寒冷地域(平均気温が0度以下の日が7日連続する地域)の低所得者への金銭補助
Home Energy Efficiency Improvement measures	
Warm Front	低所得者(年金受給者、失業保険受給者等)を対象に、住宅の断熱工事や省エネ工事を支援するための補助(最高3,500ポンド)を行う制度。住宅の省エネルギー効率(SAP 値)が55以下の住宅を対象とする
Fuel Pricing Measures	
Warm Home Discount	年金受給者などを対象に電気料金の定額割引を行う制度

以上に Fuel Poverty 対策を大きく 3 つの分野に分け主な例を挙げた。英国では Fuel Poverty に年間 4.16 億ポンド(約 6,100 億円)を割いているが、3 つの分野のうち最も予算を割かれているのが①収入支援策であり、年間 3 億ポンド(約 4,400 億円、全体の 72%)使われており、②住宅のエネルギー効率改善策の 3 倍以上である。しかし、多くの文献では住宅のエネルギー性能の改善こそが Fuel Poverty の根本的な解決につながると述べられており、Sunderland & Croft (2011)によると住宅のエネルギー性能が改善されていない状態で収入の支援を行う行為は、『running more water into a bath without inserting the plug』(栓をしていない浴槽にさらに水を流し続ける)のと同じであると述べられている。住宅のエネルギー性能の改善を急ぐべきであることが指摘されている。また、Fuel Poverty 対策として行われた制度の対象者に Fuel Poverty ではない世帯も多く含まれているという点も指摘されている。低所得者や年金受給者を対象とするものが多くあるが、収入の 10%という Fuel Poverty の定義は、収入の多さや住宅の性能などの要素単独で決まるものではなく、それらの要素の相互関係で成り立っている。このことにより対象者と Fuel Poverty 世帯との間に差が生じており、例えば、最も予算が多い Winter Fuel Payments では、対象者のうち Fuel Poverty 世帯が 19%しか占めていないという現状がある。Fuel Poverty 世帯に補助が行き渡っているわけではないという現状がうかがえる。

以上より、Fuel Poverty 世帯、または Fuel Poverty になりやすい世帯の特徴を明確にしたうえで、適切な補助を行う必要があると考えられる。

1. 3. 3 日本における制度

日本においても低所得世帯を対象とした、冬季に増大するエネルギーコスト対策として国や自治体でなされている支援は存在する。

その一つは生活保護の冬季加算である。厚生労働省によって定められており、生活保護を受給している世帯において、冬季における光熱費等の増加に対して 11 月～3 月の生活扶助

基準に上乘せして支給されるものである。支給額は地域によって異なり、表 1.2、表 1.3 に示す通り寒冷地を中心に加算額が大きくなっている。

また、北海道においても福祉灯油や燃料手当などの支援策があり、福祉灯油とは低所得者世帯を対象に灯油代の支給を行う制度であり、道が 1974 年に設置した当初は灯油券という形で支給されていた。1998 年からは市町村単位で行っている。総支給額が 100 万円以上の市町村には道から半分の補助金がある。

燃料手当（暖房手当、石油手当）とは、企業が従業員に（公務員の場合は自治体が）冬季の暖房燃料費を支払う手当のことで、北海道全ての企業が行っているわけではない。

以上のように、日本においても冬に増大する光熱費を賄うための制度は存在しているものの、燃料費を支払う余裕のない世帯へ向けた住宅のエネルギー向上支援は存在せず、日本における Fuel Poverty に関する知見・研究は皆無である。しかしながら日本においても、高齢化による世帯収入の減少や住宅の性能の悪化、エネルギー価格の高騰などが見られ、Fuel Poverty 世帯が多く存在していると考えるのは妥当であり、実態把握や対策について論じることは重要である。

表 1.2 冬季加算地域区分

地区別	I 区	II 区	III 区	IV 区	V 区	VI 区
都道府県名	北海道 青森県 秋田県	岩手県 山形県 新潟県	宮城県 福島県 富山県 長野県	石川県 福井県	栃木県 群馬県 山梨県 岐阜県 鳥取県 島根県	その他 都府県

表 1.3 冬季加算額の例

	単位：月額・円	
	単身世帯	3人世帯
青森市（I 区）	22,080	34,110
盛岡市（II 区）	15,780	24,440
福島市（III 区）	10,480	16,190
金沢市（IV 区）	8,000	12,350
前橋市（V 区）	5,580	8,620
水戸市（VI 区）	2,800	4,320

1. 3. 4 イギリスメディアで取り上げられた Fuel Poverty

イギリスでは統計がとられていることによって、ニュース等で Fuel Poverty が取り上げられることが多くなってきている。以下に特徴的なニュースをいくつか取り上げる。

1) Don't blame green targets for Grenfell – insulation saves lives | Alice Bell : 2017/1/29, Guardian 紙

2017 年 1 月に発生した、グレンフェルタワーの火災に関連する記事である。グレンフェルタワーでは可燃性の断熱材が使用されていたため、延焼を招き多くの死者がでた。しかし、暖房効率の問題と火災のリスクを天秤にかけてはいけないと主張している。以下に記事の要約を示す。

断熱は適切に行われれば、寒い家と気候変動双方に効果のある方法である。しかし、グレ

ンフェルタワーで使用されている断熱材は、米国やドイツで禁止されている可燃性物質が使われていた。エネルギー協会は 2010 年から 2015 年の間に、イギリスに住む 46,700 人が寒い家で暮らしていたことによって死亡したと主張している。寒い家庭での生活は慢性肺疾患、喘息、関節炎およびリウマチを悪化させることがある。また、感染症から耐える能力も低下する。こうしたものは高齢者の問題とされることもあるが、2011 年の報告書で強調されているように、寒い家庭に住む子供は、呼吸器の問題を抱える確率が 2 倍以上あり、青少年の精神的健康にも影響を及ぼす。政府の Fuel Poverty 対策グループは、寒い住宅が国民健康サービスに毎年 13 億ポンドの費用を掛けてしていると推定している。政府は 2030 年までに家庭を Fuel Poverty から救うためにエネルギー効率化対策を行う目標を持っている。しかし、この対策に対するスピードは遅いため、このままではこの目標は 80 年たっても達成されないだろう。人々は、暖かく住むことと、火災のリスクの間で選択を迫られるべきではない。

2) Green scheme 'causing fuel poverty' The government says district heating networks should cut bills, but some say they are beset with problems. :2017/4/30、BBC

地域熱供給が却って Fuel Poverty の状況を悪化させるという記事である。以下に記事の要約を示す。

燃料費を減らすことを目的とした暖房システムは、人々を Fuel Poverty の状態に晒している。政府は、何百万人もの人々が「地域暖房ネットワーク」から熱と温水を得ることによって、二酸化炭素の削減目標を達成することを望んでいる。しかし、一部の住民は、地域暖房ネットワークは伝統的な暖房よりも高価なものであり、問題を抱えているという。供給者側は問題に取り組み、幾つかのスキームは素晴らしく機能しているという。住民協議会の議長は、このシステムは、特に高齢者や脆弱な住民に大きな苦痛を与えているとか語った。幾つかのスマートメータは機能せず、月々に数百ポンドもの高額な請求書を請求されたこともあり、また、一時的に止まる温水や暖房、数々の停電から、高い見積もり請求、顧客サービス、技術的な不具合に関する懸念まで様々な問題を抱えていると語った。暖房を使いたくない住民が多くいて、彼らは暖房をつけることによって払わなければならない請求額について非常に悩み、中には、食べるか温めるかの選択を迫られる人もいるという。政府は 2050 年までに 18~20%が地域熱供給から熱を得るようにする目標を立てている。それは地球温暖化ガス削減目標を達成することにもつながる。しかし、消費者の一部は伝統的なガスボイラーの方が安上がりだと主張している。その理由としては、伝統的な暖房環境を使用するユーザーは価格や顧客サービスに満足していないと供給者を切り替えることができるが、地域熱供給のユーザーは長い契約に縛られるため、不服の申し立て方法が不完全である点である。

3) Call for new 'fuel poverty' definition

A new definition of fuel poverty is needed to ensure help is targeted at those most in need, according to expert review groups. : 2016/10/24、BBC

Fuel Poverty の定義に関して、本当に必要な世帯に支援を届けるため、新しい定義が必要ということ述べている記事である。以下に記事を要約する。

より助けを必要としている人々のために新しい Fuel Poverty の定義が必要だと専門家が提案している。現在の Fuel Poverty の定義は約 15 年前に策定されたが、最近の研究では

半分以上の **Fuel Poor** の家庭が低所得とは分類されないことが分かってきた。報告書では、家庭が住宅ローンに苦しんでいないか等、特定の年齢層に絞って定義を考えるということが必要であるとしている。現状の定義では最も助けを必要としている人を助けられていない。新しい政策は、社会正義の原則にしっかりと乗っ取ったものでなければならず、現在の規定における不公平感を改善しなければならない。

4) More than 2.3m families living in fuel poverty in England,2016/12/30,Gurdian 紙

多くの世帯が **fuel poverty** の状況におかれており、解決策の一つとして診断システムが紹介されている。以下に記事を要約する。

イギリスでは 2.3 万以上の家族が **fuel poverty** にさらされている。ウエストミッドランド州は特に事態はひどく、冬は暖房か食事かの選択を迫られている人々が多数存在する。あるエネルギー供給会社は消費者がどこで光熱費を削減できるかを明確に示すため、エネルギー使用グラフを発行する予定である。これを使えば消費者はエネルギー使用データを簡単に確認することができるため、光熱費の払いすぎを抑制できるとしている。

以上のように根本的な解決策ではないものの、イギリスでは、統計があり、また、政府が **Fuel Poverty** の解消を目標に掲げることで、様々な施策が少しずつ前進しつつある。我が国でも、実態を把握し、削減、あるいは解消を目標とすることで低所得者向けの住宅供給に変化をもたらすことができるのではないかな。

参考文献（1 章）

- 1)経済産業省資源エネルギー庁 「平成 24 年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書 2013）HTML 版, <http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2013html/>, 2019,10,01 参照
- 2)Department of Energy & Climate Change, The UK Fuel Poverty Strategy 2001, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/42608/1441-govtresp-warm-front-eligibility.pdf, 2019. 11 参照
- 3)Office for National Statistics, Excess winter mortality in England and Wales: 2019/16 (provisional) and 2014/15 (final), 2019. 11
- 4)総務省統計局, 家計調査, <http://www.stat.go.jp/data/kakei/>, 2019. 5 参照
- 5)総務省統計局, 平成 27 年国勢調査, <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/index.htm>, 2019. 5 参照
- 6)三角形, 白地図専門店 地図ぬりぬり, <http://edit.freemap.jp/>, 2019. 1 参照
- 7)総務省統計局, 平成 25 年住宅・土地統計調査, <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/>, 2019. 5 参照
- 8)Department of Energy & Climate Change, Understanding the Behaviours of Households in Fuel Poverty, A Review of Research Evidence, 2014. 6
- 9)Wright, F. , Old and Cold: Older People and Policies Failing to Address Fuel Poverty, Social Policy & Administration 38: 5(2004), 488-503, 2004
- 10)Barnardo's. , Priced Out: The Plight of Low Income Families and Young People Living in Fuel Poverty, <http://www.barnardos.org.uk/pricedoutreport.pdf>, 2016. 10 参照
- 11)Louise Sunderland & Darryl Croft, Energy poverty – risks, conflicts and opportunities in the development of energy poverty alleviation policy under the umbrella of energy efficiency and climate change, eceee 2011 Summer Study Proceedings Thomas, 2011
- 12)Alan Murdie, Cecilia Torsney, Alison Gillies and Energy Action Scotland, Fuel Rights Handbook 17th Edition, Child Poverty Action Group, 2014
- 13) <https://www.theguardian.com/commentisfree/1417/jun/16/dont-blame-green-targets-grenfell-insulation-saves-lives>, 2019/10/31 参照
- 15) <http://www.bbc.com/news/business-39736010>, 2019/10/31 参照
- 16)<http://www.bbc.com/news/uk-scotland-37751118>, 2019/10/31 参照
- 17)<https://www.theguardian.com/society/2016/dec/30/millions-families-living-fuel-poverty-england-statistics>, 2019/10/31 参照

第2章 高齢者世帯の住環境の実態と剥奪指標

2. 1 Fuel Poverty の定義と問題点

寒冷地では温暖地域と比べて、多大な暖房費を必要とする。また、質の悪い住宅に居住する世帯は、室温を快適に保つためにさらなる暖房費がかかる。暖房ができないことは生活の質の悪化へとつながり、特に高齢者や子どもは健康面への悪影響が懸念される。このような問題は **Fuel Poverty** と呼ばれ、現在イギリスを中心に研究・対策が進んでいる。

現在もっとも一般的に用いられる **Fuel Poverty** の定義は、「適切な室温を維持するためのエネルギーコストが収入の 10%以上を占めている世帯」⁽¹⁾である。ここで、快適な室温とは、居間が 21℃他の部屋では 18℃とされており、これは世界保健機関の勧告の値となっている。ただしこの定義により **Fuel Poverty** 世帯の特定を試みると、世帯収入の影響が高いために、一般的に世帯収入が低くなる退職後の高齢者は **Fuel Poverty** になりやすくなってしまう。しかし、1 年間での世帯収入が同じであっても、貯蓄のある世帯とない世帯、持ち家か借家か等、世帯収入以外の財産によって生活の質は変化する。エネルギーコストが収入の 10%以上を占めている世帯という定義は、このような収入以外の要因を無視することになってしまう。そこで、現在、この指標について改善が進んでいる。その改善手法の一つが剥奪指標である。

2. 1. 1 剥奪指標

図 2-1 に北海道の高齢化率を示す。北海道の高齢化率は全国と比較しても高く、65 歳以上の人口は 30%⁽²⁾となっている。前節の問題点を考えると、日本における寒冷地の **Fuel Poverty** 実態を調査するにあたっては、エネルギーコストと世帯収入による算出方法を補完できるような指標が必要と考えられる。そこで、本研究では寒冷地における住環境や生活実態調査のための剥奪指標を考案、分析することを試みた。

剥奪指標とは、「1 日 3 回の食事を食べることができるか」、「自転車を持っているか」等、その人の生活状況を直接的に尋ね、充足されていない項目数を足し上げることで、世帯の貧困度合いを把握しようとするものである。剥奪指標では対象者の生活の質を直接尋ねることができるため、所得データだけでは把握できない世帯の状況を調査することが可能である。また剥奪指標は、細かな所得データの収集が不要になるため、調査の対象となる回答者の負担を軽減するためにも有効である。

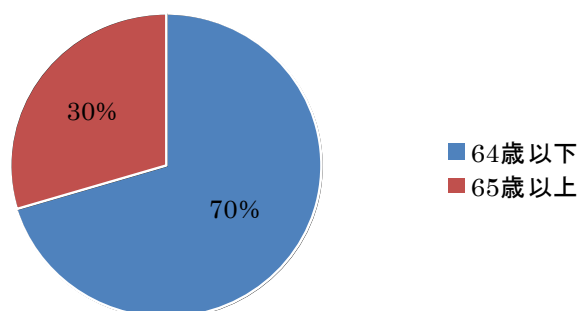


図 2-1 北海道の高齢化率

2. 2 アンケート概要

寒冷地での Fuel Poverty の実態把握のため、北海道内の A 市でアンケート調査を実施した。得られた回答から居住者の生活状況や住宅の温熱環境、エネルギーコスト、剥奪指標等を分析し、Fuel Poverty 世帯の実態把握を試みた。このアンケートは A 市の協力のもと、A 市の全戸を対象に 2019 年 12 月に行った。A 市各地域の回覧板に、アンケート調査票・アンケート協力願い・返信用封筒を入れた封筒を配布し、返信用封筒によりアンケート結果の回収を行った。また、アンケートの最後に室内環境調査の協力可否を聞き、「協力する」と回答した世帯に対して室内の温度や湿度を計測する機器を送付した。アンケート内容には各世帯の経済状況、エネルギーコストや住宅の状態などを問う設問があるため、できるだけ家計を経済的に支えている方(世帯主)に回答してもらった。なお、配布したアンケート調査票を(付録 1)として章末に添付した。

図 2-2 に 2017 年の A 市の 3 階級別人口構成比を示す⁽²⁾。65 歳以上の人口は、全国で 26.8%、北海道で 29.6%、A 市で 47.8%であった。このことから A 市は、全国や北海道の人口構成比と比べても高齢者の割合が高く、高齢化が進行していることが分かる。

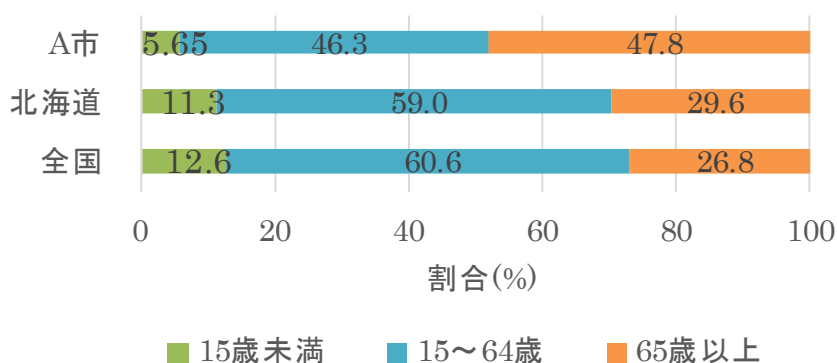


図 2-2 A 市の 3 階級別人口構成比

アンケート概要を表 2.1 に示す。本アンケートは 2019 年 12 月に 1,650 部を A 市の全戸に配布した。得られた回答は 290 部で、回収率は 17.58%であった。

アンケート内容について、以下に示す。第 1 問は世帯の属性についての質問で、世帯主の業種、年齢、性別、住んでいる地域、家族数、多世代同居の有無を尋ねた。第 2 問は世帯の家族構成や健康状態についての質問で、世帯主を含む同居家族の、年齢、性別、健康状態を尋ねた。第 3 問は住宅の基本情報についての質問で、現在の住宅に住んでいる年数、住宅の種類、住宅の建設年、住宅の構造、住宅の大きさ、住宅の大きさ感を尋ねた。第 4 問は住宅の窓についての質問で、住宅についている窓の大きさ、ガラスの種類、サッシの種類を尋ねた。第 5 問は近所に空き家・空き地が増えた場合に必要と思う管理について尋ねた。第 6 問は現在住んでいる地区内で充実してほしいと思う施設について尋ねた。第 7 問は過去 1 年の世帯の状況についての質問で、この項目を剥奪指標として分析に用いた。第 8 問は住宅の暖房方式についての質問で、暖房方式、暖房器具、暖房の開始時期と終了時期、暖房の設定温度を尋ねた。第 9 問は現在住んでいる住宅の環境についての質問で、入浴時・冬の日中・冬の就寝時の温熱環境、引っ越しの意志、引っ越しの検討理由を尋ねた。

表 2.1 アンケート概要

調査対象	A市の全戸
配布時期	2019年12月
配布数	1650部
回答数	290部
回収率	17.58%
調査項目	回答者の属性、住居の状況、暖房方式、エネルギーコスト、剥奪指標 等

2. 3 アンケート結果

2. 3. 1 世帯主、世帯の属性

図 2-3～2-8 に世帯主、世帯の属性についてのアンケート結果を示す。業種については、無職が最も多く 153 件、医療・福祉が 2 番目に多い 25 件という結果だった。またその他の回答の中では、年金生活や公務員が多かった。年齢については、75 歳以上が最も多く 108 件であった。また、65 歳以上（65～69 歳、70～74 歳、75 歳以上）が 67%と半分以上を占める一方で、20 代（20～24 歳、25～29 歳）は 1%、30 代（30～34 歳、35～39 歳）は 5%、40 代（40～44 歳、45～49 歳）は 6%となっており、高齢者からの回答が多い結果であった。性別については、男性が 29%、女性が 68%（無回答は 2%）と、女性からの回答が男性からの回答の 2 倍ほど多かった。住んでいる町名については g が 107 件と最も多く、ついで c が 57 件という結果だった。家族数については、1 人が 95 件、2 人が 145 件であり、世帯人員数の少ない世帯からの回答が多かった。多世代での同居の有無については、同居世帯ではないが 83%、二世帯などで同居している（三世帯等も含む）が 6%、無回答 11%と、同居世帯ではないが多かった。

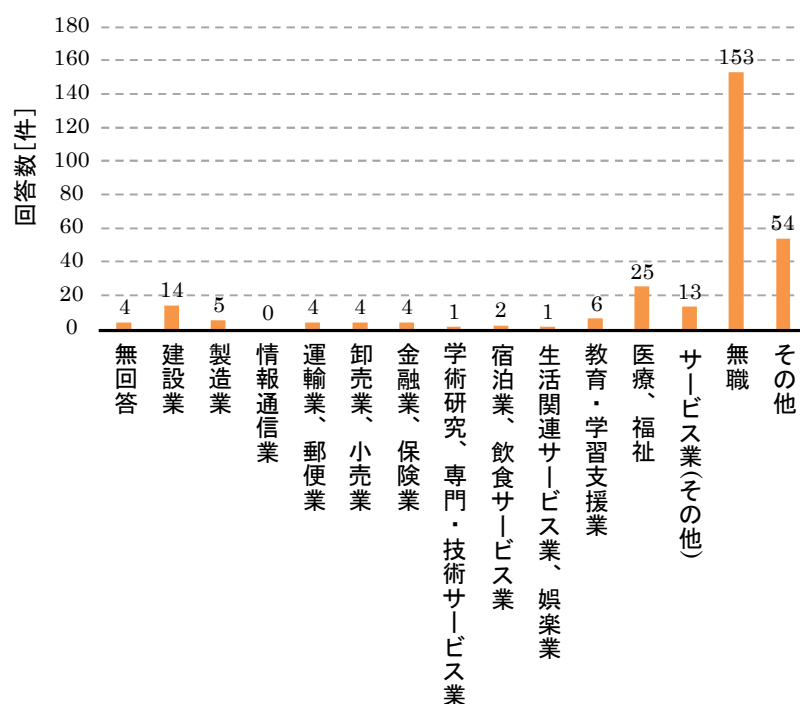


図 2-3 世帯主の業種

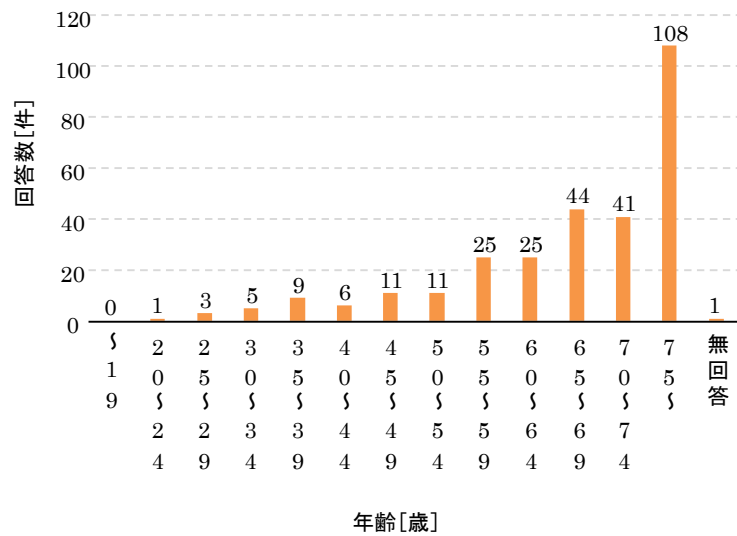


図 2-4 世帯主の年齢

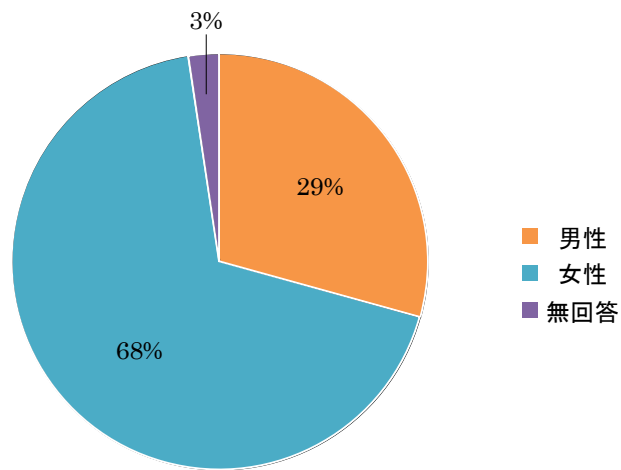


図 2-5 世帯主の性別

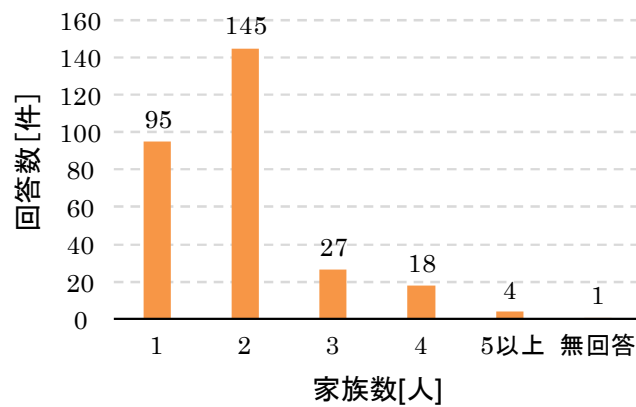


図 2-6 家族数

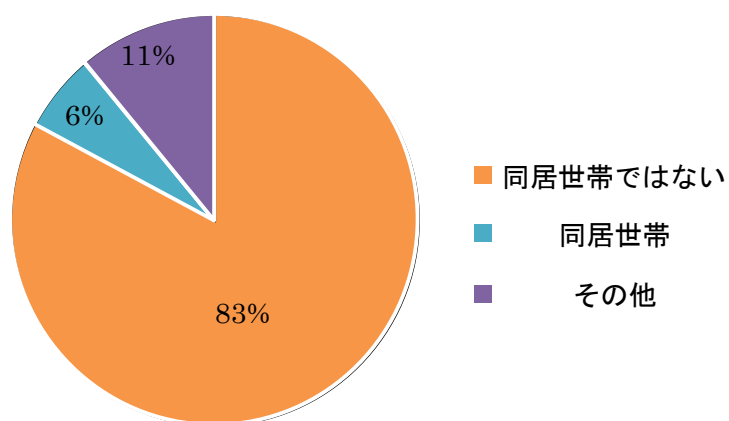


図 2-7 同居世帯の有無

2. 3. 2 同居家族の年齢、性別、健康状態

図 2-8～2-10 に同居世帯の年齢、性別、健康状態について示す。同居家族の年齢では 75 歳以上が 131 件、65 歳以上が 224 件と、高齢者が多かった。同居家族の性別では男性が 34%、女性が 42%、無回答が 24%で、女性の方が男性よりやや多い結果であった。同居家族の健康状態では、「健康でない」が 6%、「あまり健康でない」が 14%、「まあ健康なほうだ」が 41%、「とても健康だ」が 15%、無回答が 25%であった。

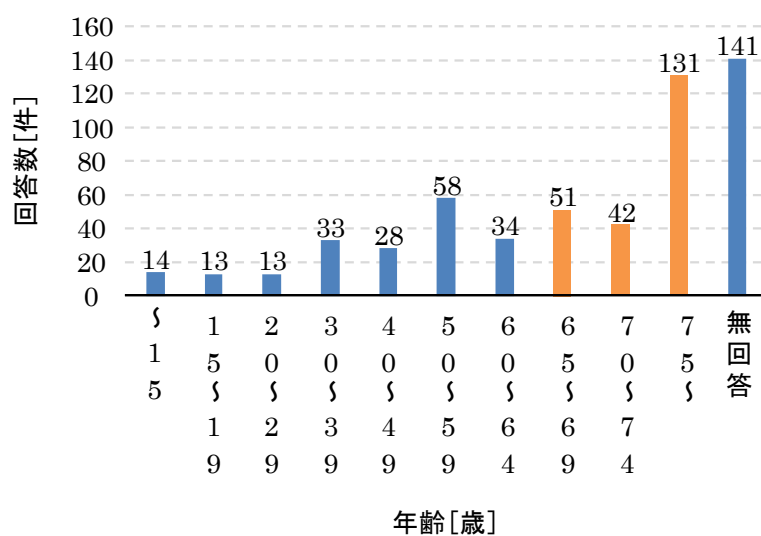


図 2-8 同居家族の年齢

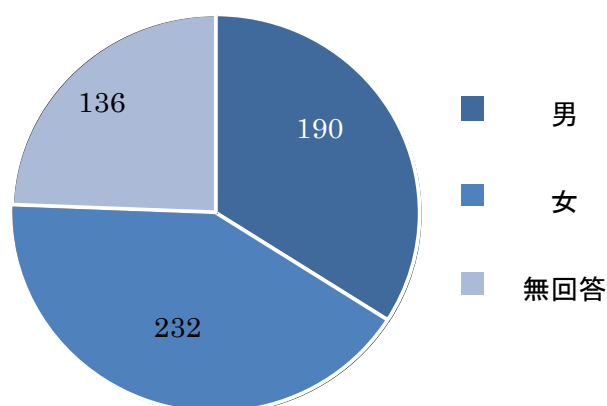


図 2-9 同居家族の性別

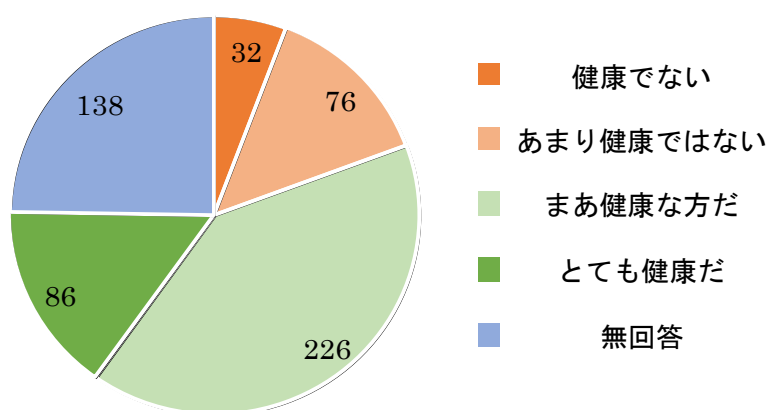


図 2-10 同居家族の健康状態

2. 3. 3 現在の住宅について

住宅の居住年数については、5 年未満が 12%、5～10 年が 11%、11～20 年が 22%、21～30 年が 17%、31～40 年が 21%、41 年以上が 14%であった。住宅の種類については、一戸建ての持ち家(住宅専用)が 133 人と最も多く、次に市営・道営の集合住宅が 115 人で多かった。また、A 市内に集合住宅の借家はなく、一戸建ての借家と回答したのは 8 人と、持ち家や市営・道営住宅と比べて少ない結果だった。住宅の建設年については、昭和 56～平成 2 年が 92 人と最も多く、建築基準法が改正された昭和 56 年よりも前に建設されたと回答したのは 77 人であった。また、平成 3～12 年は 29 人、平成 13～22 年は 29 人、平成 23 年以降は 1 人であった。住宅の構造については、木造が 141 人と最も多く半分近くを占めていた。また、鉄骨造は 7 人、鉄筋コンクリート造は 42 人、コンクリートブロック造は 42 人であった。住宅の大きさは、50～75m²未満が 76 人と最も多く、ついで 100～125 m²未満が 44 人であった。また、50 m²未満が 23 人、75～100 m²未満が 28 人、125～150 m²未満が 24 人とほぼ同数であり、次に 150～175 m²未満が 11 人、175～200 m²未満が 10 人、200 m²以上が 6 人という結果だった。

住宅の大きさをどう感じているかについては、ちょうど良いが 149 人と最も多く、とても小さいと回答した人はいなかった。また、小さい、やや小さいと回答したのは合わせて 44

人だったのに対し、大きい、やや大きい、とても大きいと回答したのは 87 人となり、家を小さいと感じている世帯よりは、大きいと感じている世帯の方が多かった。

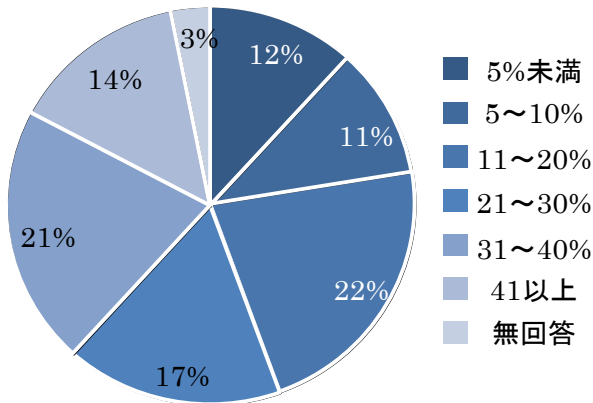


図 2-11 住宅の居住年数

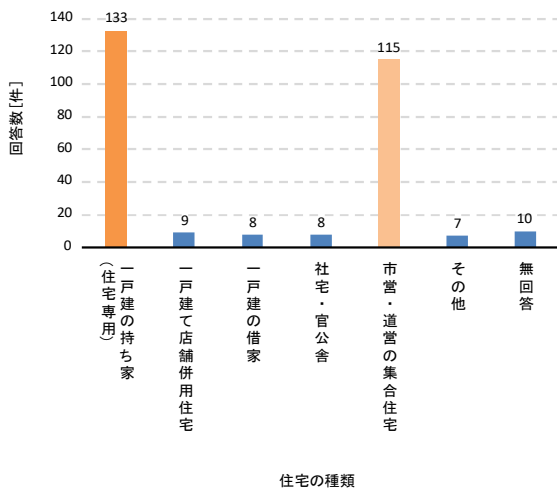


図 2-12 住宅の種類

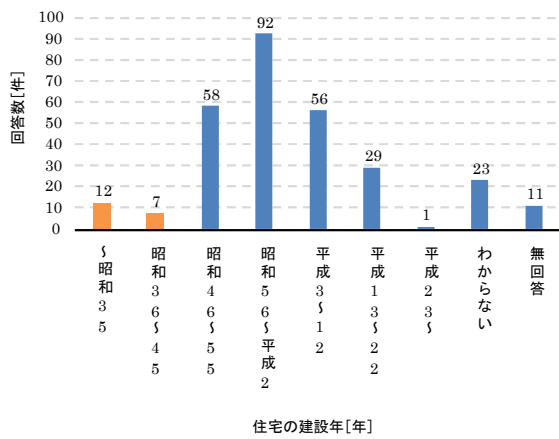


図 2-13 住宅の建設年

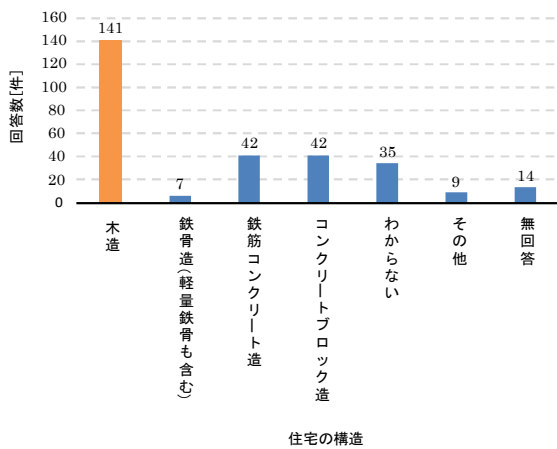


図 2-14 住宅の構造

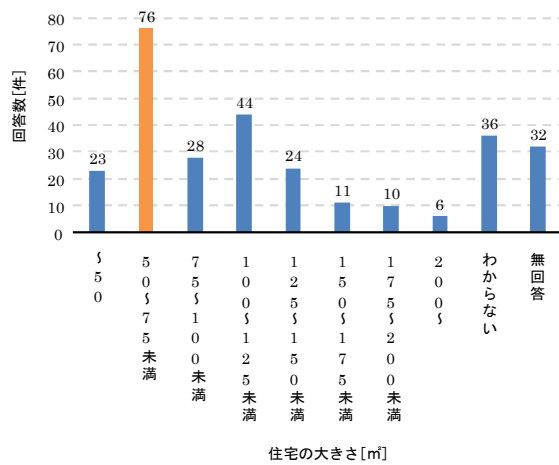


図 2-15 住宅の大きさ

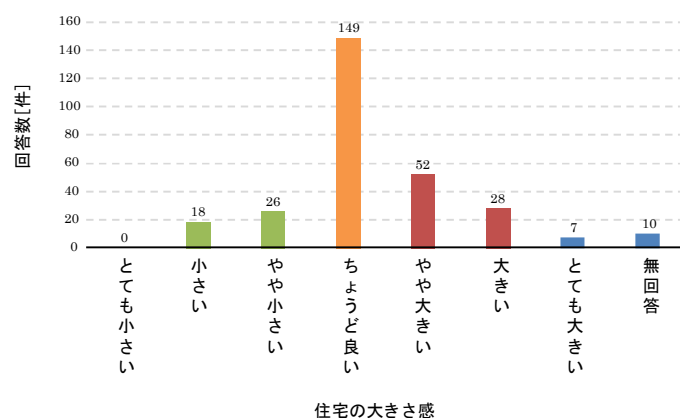


図 2-16 住宅の大きさ感

2. 3. 4 住宅の窓について

窓の枚数(畳何枚文か)については、5枚以下が48人、6枚が47人でほぼ同数であった。また、15枚以上と回答したのは41人であった。ガラスの種類については、単層ガラスが53%で最も多く、半分以上を占めていた。次に多かったのが複層ガラスで30%であった。複層ガラスにコーティングしてあるガラス（Low-e ガラス）と答えたのは3%で、他と比べて少ない結果であった。

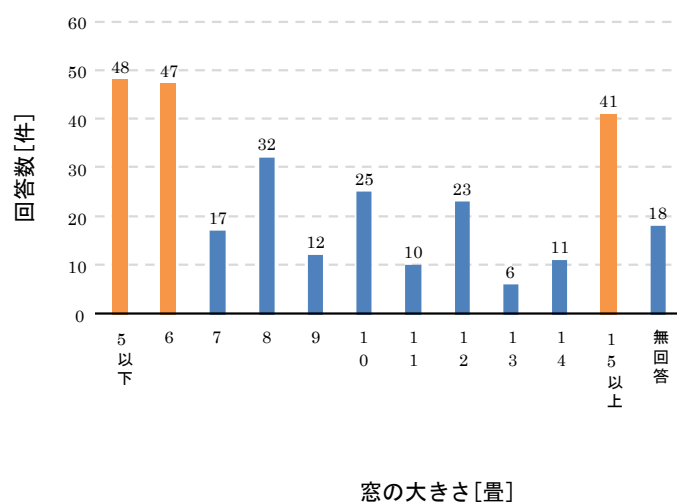


図 2-17 窓の大きさ

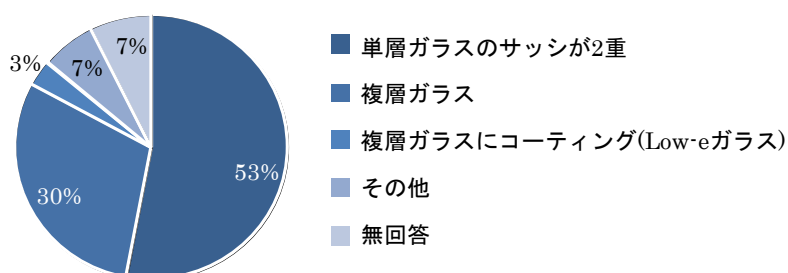


図 2-18 窓ガラスの種類

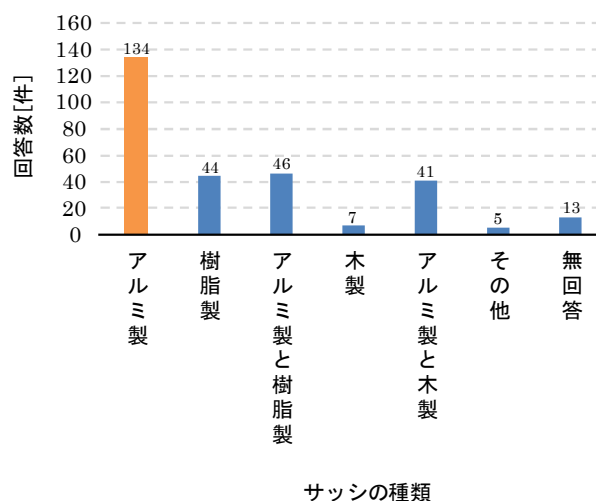


図 2-19 サッシの種類

2. 3. 5 過去 1 年の家庭の状況について（剥奪指標の分析）

「家族が必要とする食料が買えない」については、「はい」が 17%であった。「家族が必要とする衣料が買えない」については、「はい」が 15%であった。「暖房のための燃料費が払えない」については、「はい」が 7%であった。以上のことから、食料や衣料は、暖房に比べて 2 倍以上剥奪されている世帯がいることがわかった。

「古い暖房器具を使い続ける」については、「はい」が 18%であった。「寒いと感じても、暖房をつけない」については、「はい」が 9%であった。「備え付けの暖房を使わず、補助的な暖房器具(こたつ、電気ヒーター等)を使用する」については、「はい」が 9%であった。

「部屋の乾燥を放置する」については、「はい」が 13%であった。「カビの発生を放置する」については、「はい」が 14%であった。「結露の発生を放置する」については、「はい」が 15%であった。「空気の汚れ・異臭を放置する」については、「はい」が 12%であった。

「部屋の散らかりを放置する」については、「はい」が 12%であった。「風呂場が寒くて入浴できない」については、「はい」が 16%であった。「足元が寒くて靴下を重ね履きする」については、「はい」が 15%であった。なお、この結果は剥奪指標として、後で多重ロジスティック回帰分析を行う際に利用した。

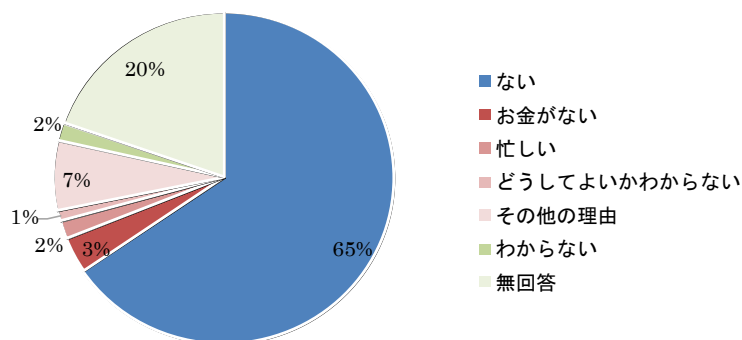


図 2-20 剥奪指標（家族が必要とする食料が買えない）

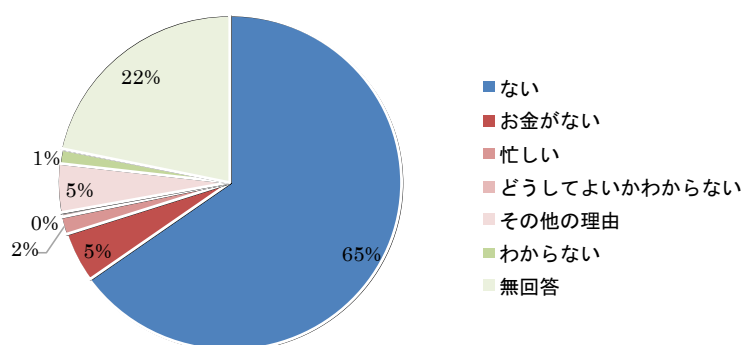


図 2-21 剥奪指標（家族が必要とする衣料が買えない）

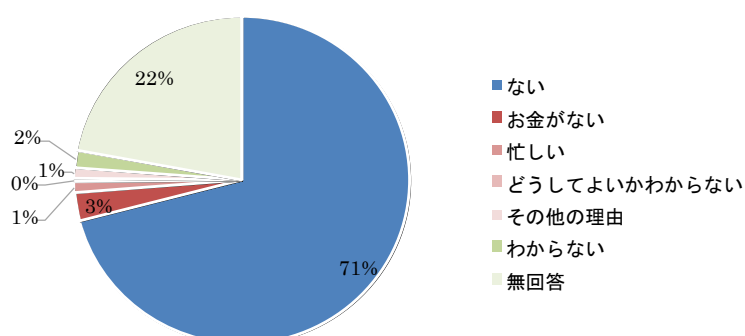


図 2-22 剥奪指標（暖房のための燃料費が払えない）

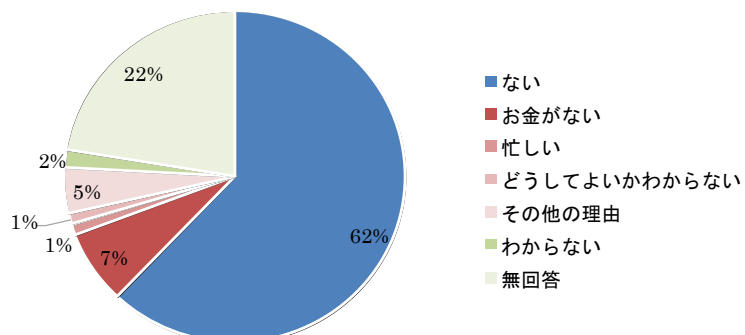


図 2-23 剥奪指標（古い暖房器具を使い続ける）

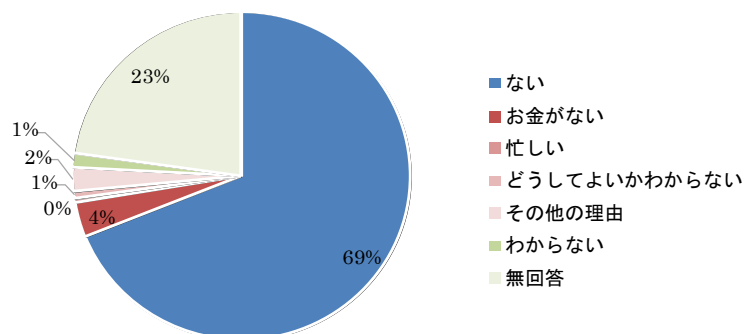


図 2-24 剥奪指標（寒いと感じても、暖房をつけない）

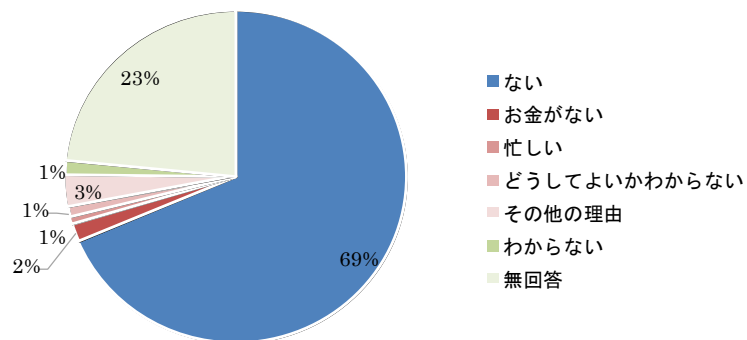


図 2-25 剥奪指標（備え付けの暖房を使わず、補助的な暖房器具を使用する）

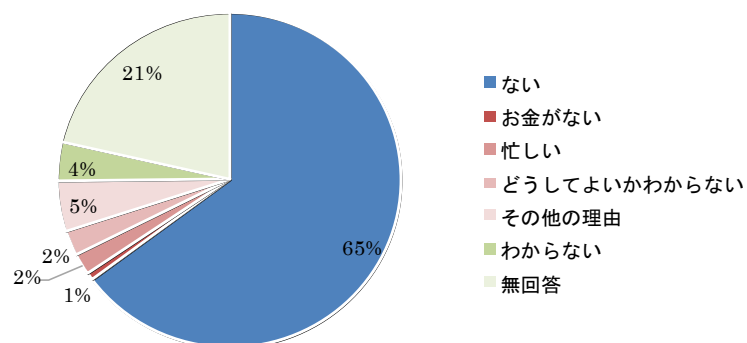


図 2-26 剥奪指標（部屋の乾燥を放置する）

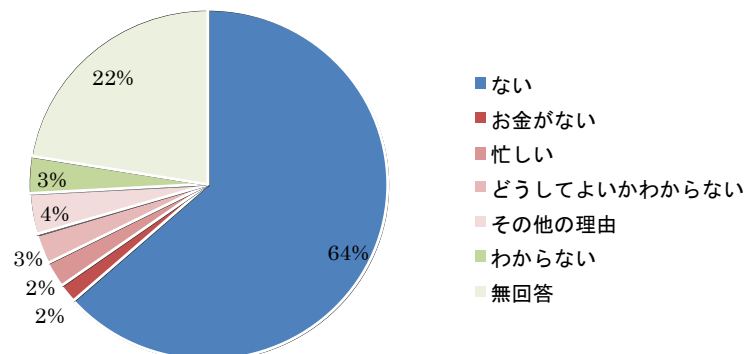


図 2-27 剥奪指標（カビの発生を放置する）

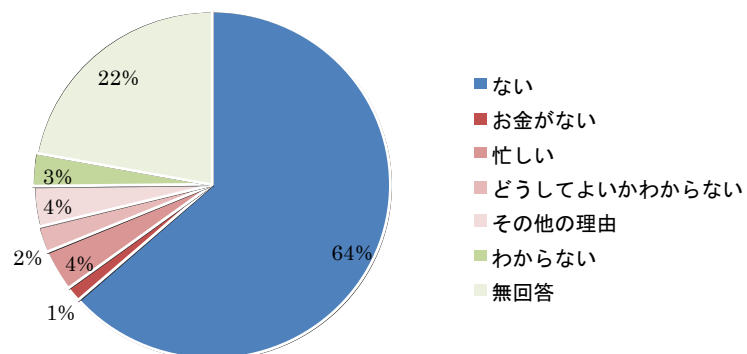


図 2-28 剥奪指標（結露の発生を放置する）

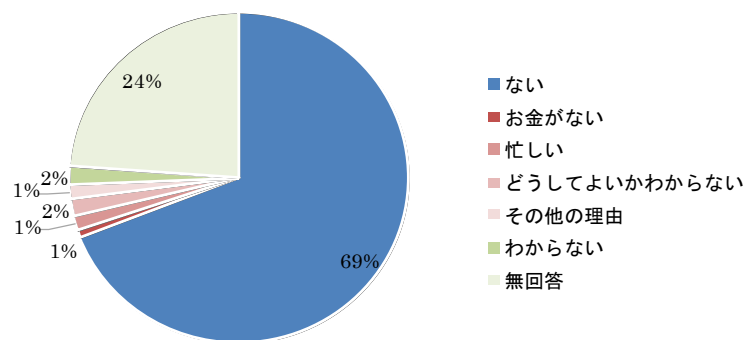


図 2-29 剥奪指標（空気の汚れ・異臭を放置する）

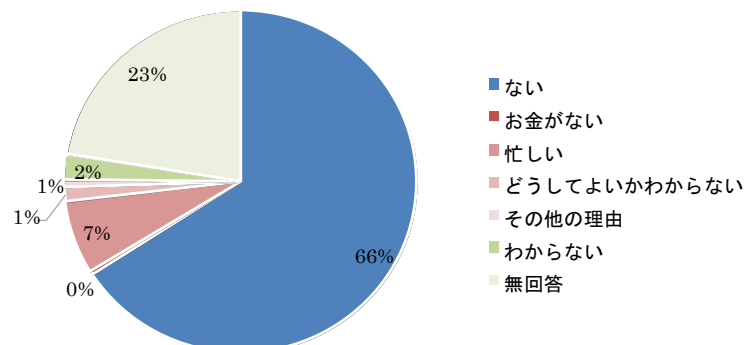


図 2-30 剥奪指標（部屋の散らかりを放置する）

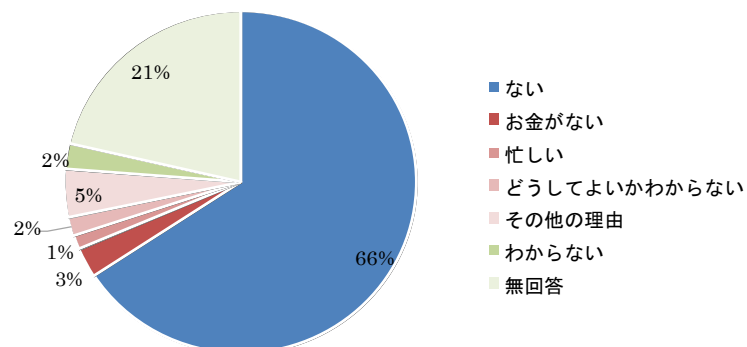


図 2-31 剥奪指標（風呂場が寒くて入浴できない）

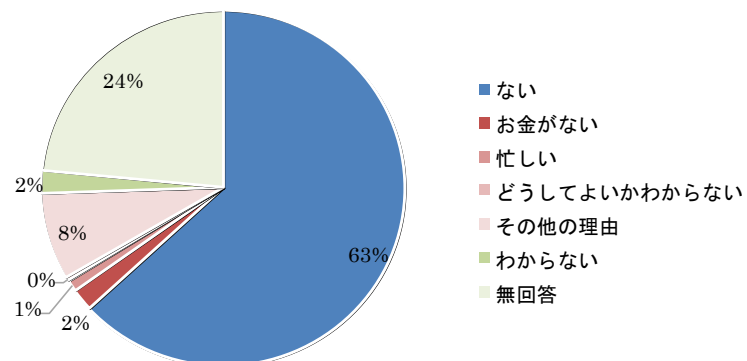


図 2-32 剥奪指標（足元が寒くて靴下を重ね履きする）

2. 3. 6 住宅の暖房方式について

住宅の暖房方式については、「全室暖房・セントラルヒーティング」が 24%、「個別暖房」が 51%、「無回答」が 25%であり、個別暖房が半分以上を占める結果となった。暖房器具については、「石油ストーブ」が 191 件と最も多く、3 番目には「石油ファンヒーター」が 56 件で多くなっており、石油を使った暖房が多かった（2 番目は床暖房）。

暖房開始時期については、9 月が 10%、10 月が 59%、11 月が 17%、12 月が 0%（1 人）であり、ほとんどの世帯が 11 月以前に暖房を開始していた。暖房終了時期については、3 月が 3%、4 月が 59%、5 月が 31%、6 月が 3%、7 月が 1%であり、半数以上の世帯が 4 月以前に暖房を終了し、5 月にはほとんどの世帯が暖房を終了していた。暖房の設定温度については、世界保健機関（WHO）の勧告により適切な温度とされている 21℃を下回る回答は 27%、無回答は 15%で、およそ 1/4 の世帯が 21℃を下回る設定温度を採用していた。

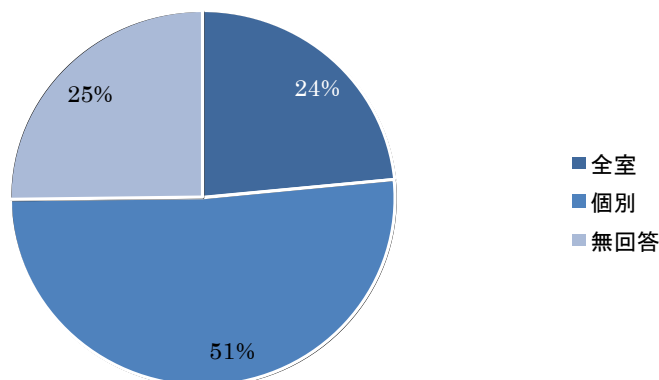


図 2-33 暖房方式

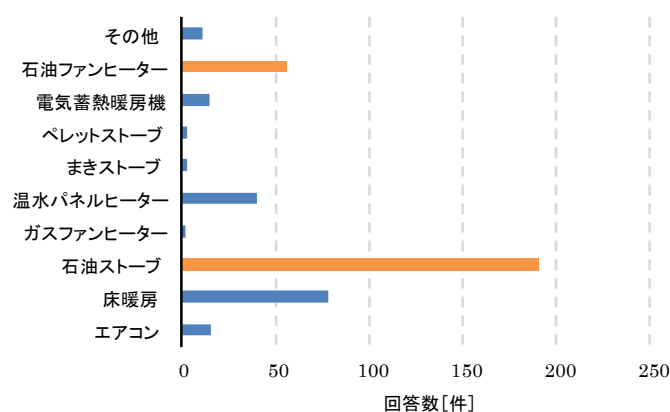


図 2-34 暖房器具

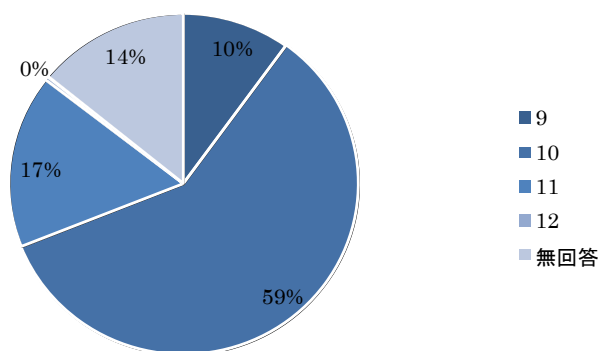


図 2-35 暖房開始時期

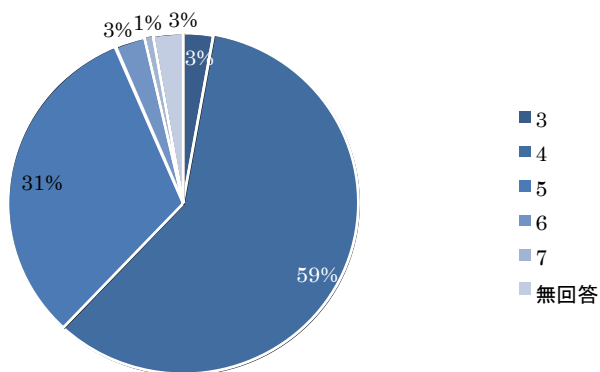


図 2-36 暖房終了時期

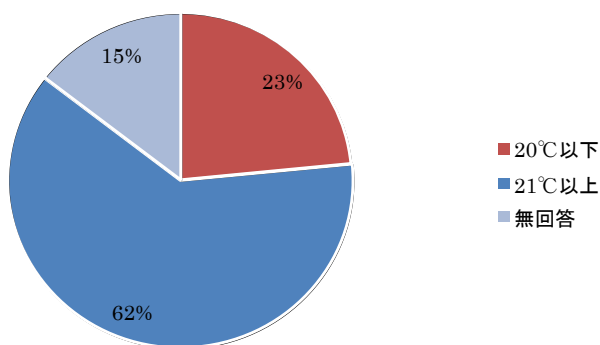


図 2-37 暖房の設定温度

2. 3. 7 家の温熱環境と引越しの意思について

風呂場でのふらつきについては、「ある」が6%、「ない」が86%、「無回答」が8%であった。日中の冬の温熱環境については、「快適」が9%、「やや快適」が13%、「ふつう」が51%、「やや不快」が12%、「不快」が7%であり、ふつうがほぼ半数いる一方、快適～やや快適、不快～やや不快の回答がそれぞれ約20%ずつであった。就寝時の冬の温熱環境については、「快適」が7%「やや快適」が12%、「ふつう」が54%、「やや不快」が15%、「不快」が6%であり、日中の温熱環境と同じく、ふつうがほぼ半数いる一方、快適～やや快適、不快～やや不快の回答がそれぞれ約20%ずつであった。

引越しの予定については、「引越しの予定がある」が3%、「引越しをしたいと思っている（時期等は未定）」が20%、「引越しは考えていない」が70%で、引越しについて前向きな世帯が1/4近くいる結果となった。引越しの理由については、「家賃・広さ・立地等のため」

が 18%、「結婚、進学、転勤のため」が 6%、「住宅性能（暖房・断熱）」が 47%、「その他」が 2%で、住宅性能を理由に引越しを考えている世帯が半数近くいる結果であった。

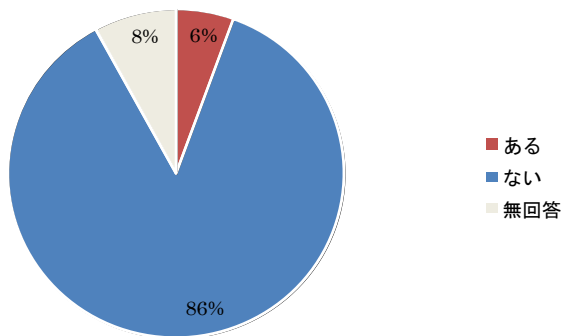


図 2-38 入浴中のふらつき

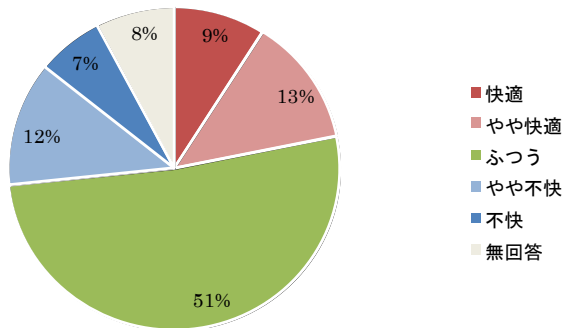


図 2-39 日中の冬の温熱環境

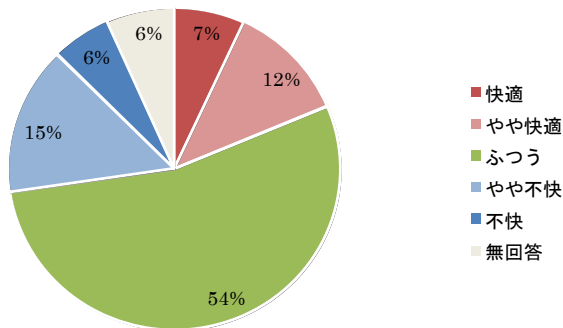


図 2-40 就寝時の冬の温熱環境

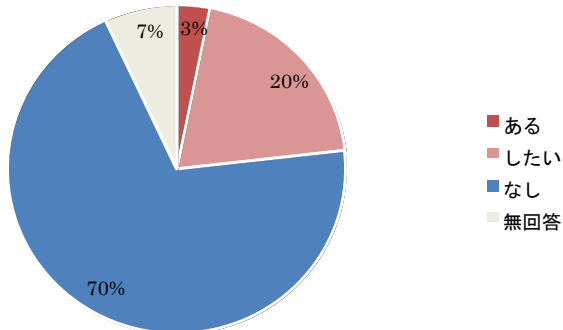


図 2-41 引っ越しの検討について

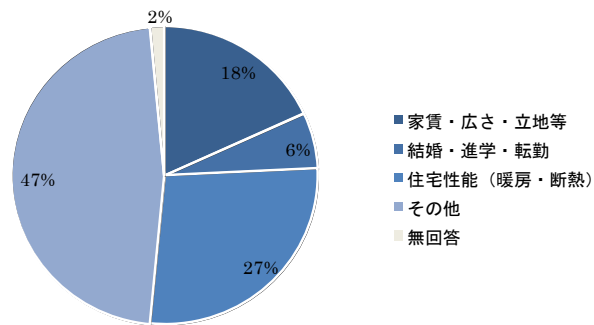


図 2-42 引っ越しの理由

2. 3. 8 夏場(8月)・冬場(2月)のエネルギーコストについて

夏場(8月)のエネルギーコストについては、電気代は5千～1万円未満が155件と最も多かったが、ガスと灯油については5千円未満が最も多かった。これに対して、冬場(2月)のエネルギーコストについては、電気代とガス代は大きな変化が見られなかったのに対し、灯油代は1万～2万円未満が100件、2万～3万円未満が89件と高額になっていた。

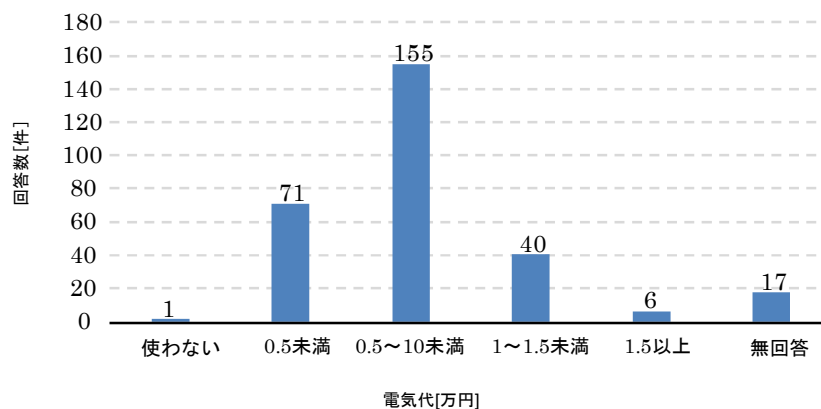


図 2-43 夏場(8月)の電気代

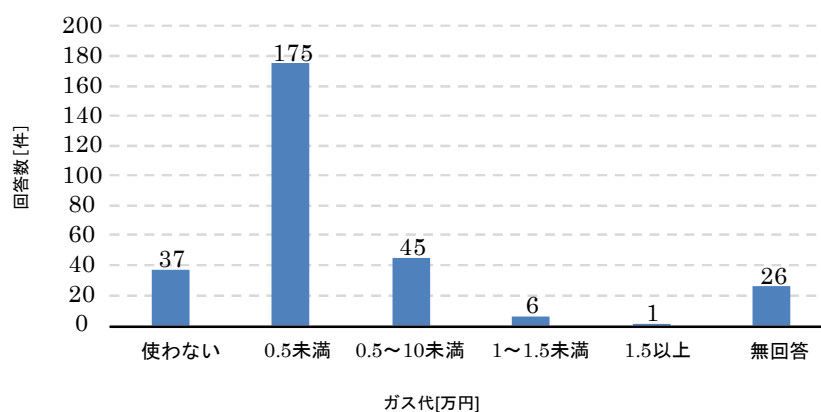


図 2-44 夏場(8月)のガス代

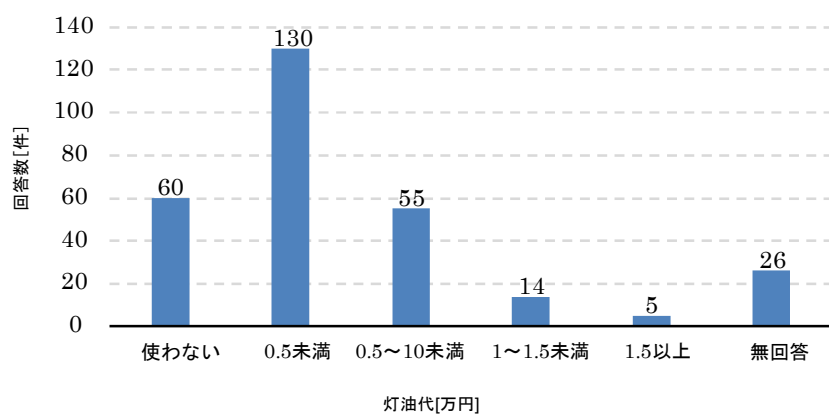


図 2-45 夏場(8月)の灯油代

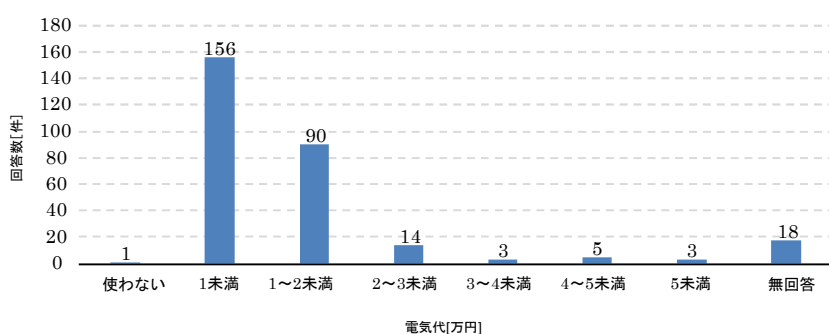


図 2-46 冬場(2月)の電気代

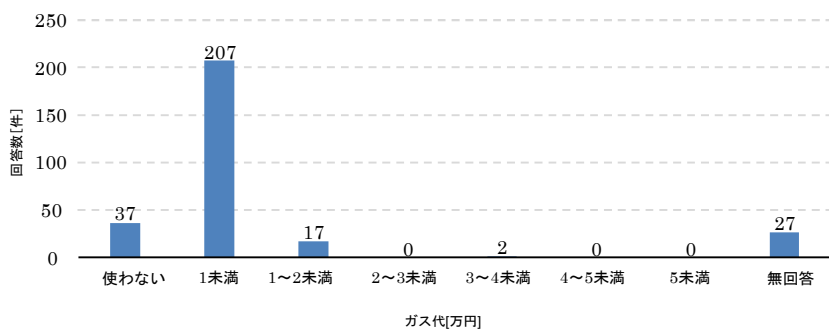


図 2-47 冬場(2月)のガス代

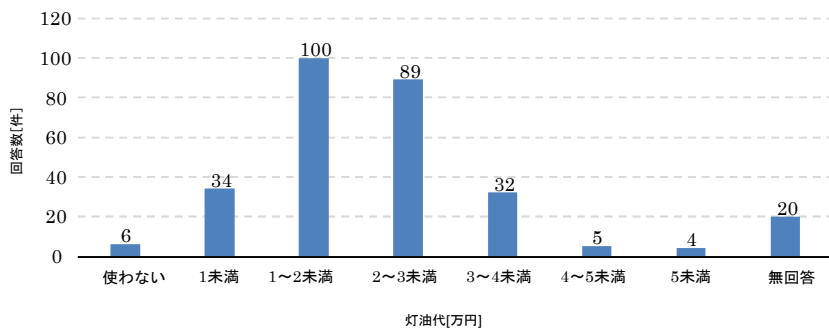


図 2-48 冬場(2月)の灯油代

2. 3. 9 世帯年収について

世帯収入については、200～250 万円未満が 39 件で最も多かった。また、200 万円未満は 66 件、250 万円以上 1,000 万円未満は 188 件、1,000 万円以上は 8 件であった。

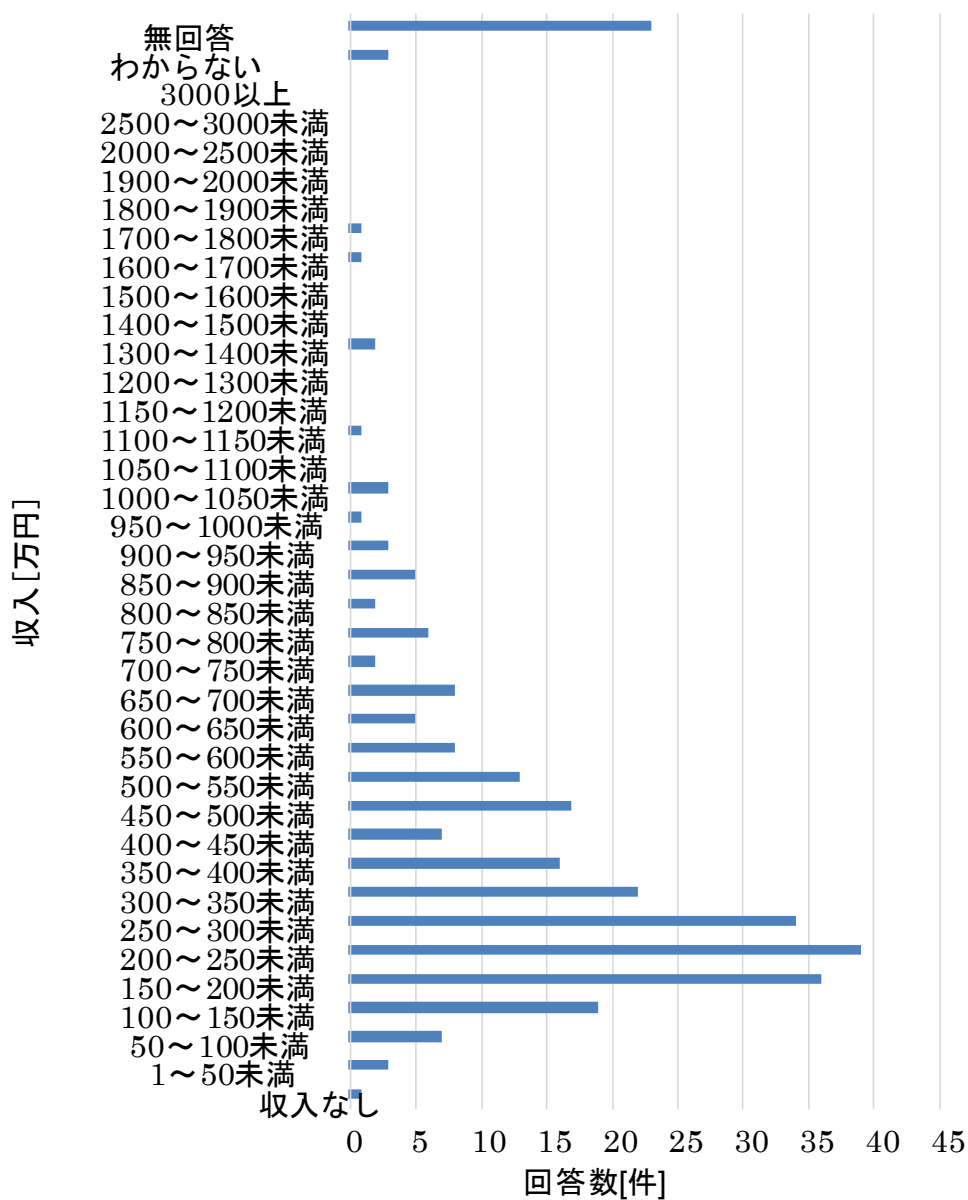


図 2-49 世帯収入

2. 4 剥奪指標の分析

本節では、アンケート結果を用いて剥奪指標の算出を行った。表 2.2 に剥奪指標の項目を示す。また、アンケート結果の他の項目と剥奪指標との相関を多重ロジスティック回帰分析によって分析した。なお、剥奪指標は項目の欠如の度合いを表すものであるが、今回は 3 点を基準として分析を行った。

剥奪指標の算出方法を (2.1) 式に示す。

$$d_i = \sum_i^x p_i^k \quad \dots(2.1)$$

d_i = 個人 i の剥奪指標

p_i^k = 個人 i が項目 k を所有している場合は 0、
欠如している場合は 1 となる変数

k = 項目 1・・・X

このように剥奪指標は欠如している項目数を足し合わせることで算出されるため、世帯収入等のデータを収集する必要がない。また、剥奪指標の項目が指標を大きく左右するため、項目の選定が重要になる。

表 2.2 寒冷地の住環境に関する剥奪指標の項目

家計	a 家族が必要とする食料が買えない
	b 家族が必要とする衣料が買えない
	c 暖房のための燃料費が払えない
暖房	d 古い暖房器具を使い続ける
	e 寒いと感じても暖房をつけない
	f 備え付けの暖房を使わず、補助的な暖房器具(こたつ、電気ヒーター等)を使用する
温熱環境	g 部屋の乾燥を放置する
	f カビの発生を放置する
	i 結露の発生を放置する
	j 空気の汚れ・異臭を放置する
生活実態	k 部屋の散らかりを放置する
	l 風呂場が寒くて入浴できない
	m 足元が寒くて靴下を重ね履きする

2. 5 剥奪指標の算出結果

図 2-50 に、剥奪指標の分布を示す。剥奪指標が 1 以上となったのは 109 世帯で、これは全体の 36%であった。なお、アンケート結果では剥奪指標の項目ごとに欠如率のばらつきが見られたため、次項より項目ごとの欠如率と欠如理由の分析を行う。項目は「家計についての項目」、「暖房についての項目」、「温熱環境についての項目」、「生活実態についての項目」の 4 つに分類した。

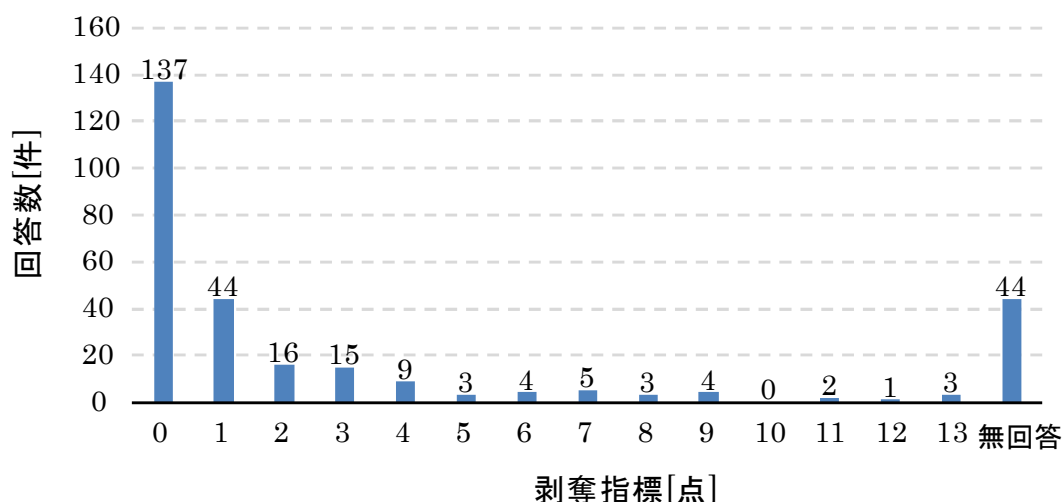


図 2-50 剥奪指標の分布

2. 5. 1 家計に関する剥奪指標

図 2-51 に家計に関する項目における欠如率、図 2-52 に欠如理由を示す。家計に関する項目の欠如率では、「a 家族が必要とする食料が買えない」が 17%、「b 家族が必要とする衣料が買えない」が 15%、「c 暖房のための燃料費が払えない」が 7%であり、食料や衣料が買えないと答えた世帯は燃料費が払えないと答えた世帯の 2 倍以上いた。このことから、暖房をすることは必要不可欠であり、暖房費を減らすことができないために、食費や衣料費を圧迫していると考えられる。また、欠如の理由としては、「お金がない」の回答がどの項目も多く、ついで「忙しい」が多かった。

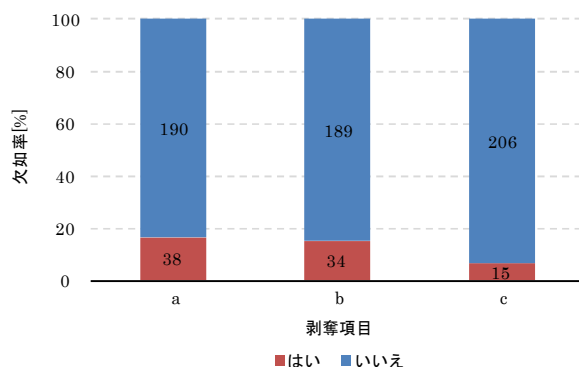


図 2-51 項目別欠如率（家計）

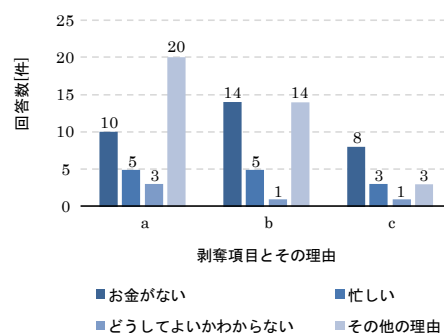


図 2-52 項目別欠如理由（家計）

2. 5. 2 暖房に関する剥奪指標

図 2-53 に暖房に関する項目における欠如率、図 2-54 に欠如理由を示す。暖房に関する項目の欠如率では、「d 古い暖房器具を使い続ける」が 18%、「e 寒いと感じても、暖房をつけない」が 9%、「f 備え付けの暖房を使わず、補助的な暖房器具（こたつ、電気ヒーター等）を使用する」が 9%であった。上記のことから、効率の悪い暖房器具を使い続けている世帯が多いことがわかった。また、欠如の理由としては、「お金がない」がどの項目も多かったが、家計に関する項目に比べて「忙しい」と「どうしてよいかわからない」の差が小さかった。このことから、暖房は行うもののお金がないために暖房設備の更新ができずにいる世帯が多くいると考えられる。しかし古い暖房設備を使い続けることは暖房効率を悪くし、結果的に暖房費が高くなってしまう。また、火災の危険性もあり、悪循環に陥る可能性も考えられる。

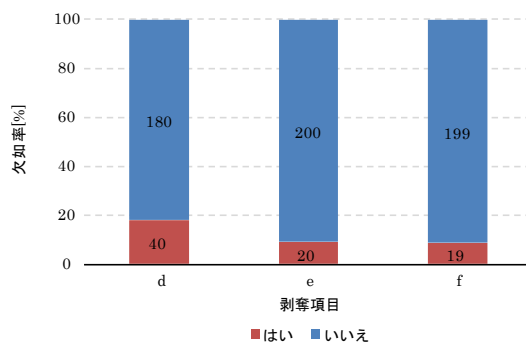


図 2-53 項目別欠如率(暖房)

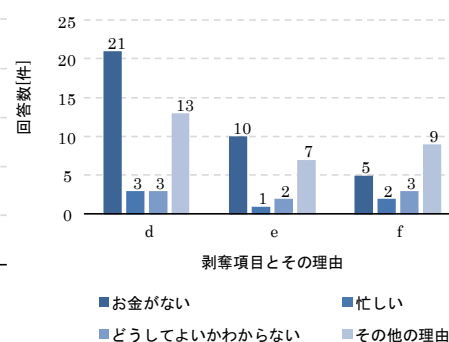


図 2-54 項目別欠如理由(暖房)

2. 5. 3 温熱環境について

図 2-55 に温熱環境に関する項目における欠如率、図 2-56 に欠如理由を示す。家の温熱環境に関する項目の欠如率では、「g 部屋の乾燥を放置する」が 13%、「h カビの発生を放置する」が 14%、「i 結露の発生を放置する」が 15%、「j 空気の汚れ・異臭を放置する」が 7%で、空気の汚れ・異臭以外の 3 項目の欠如率が高い結果であった。欠如の理由では、「乾燥」、「カビ」、「空気」については「どうしてよいかわからない」という回答が最も多く、「結露」については「忙しい」の回答が最も多かった。また、いずれの項目も「お金がない」という回答は少なく、知識や時間がないことから、部屋の環境を悪化させている世帯が多いと考えられる。

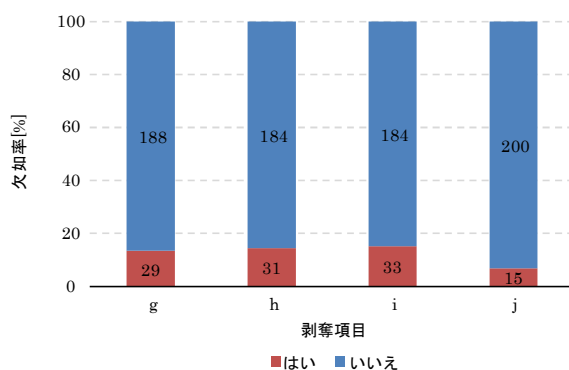


図 2-55 項目別欠如率(温熱環境)

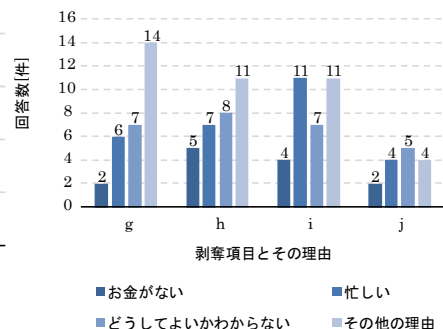


図 2-56 項目別欠如理由(温熱環境)

2. 5. 4 生活実態について

図 2-57 に生活実態に関する項目における欠如率、図 2-58 に欠如理由を示す。生活実態に関する項目の欠如率では、「k 部屋の散らかりを放置する」が 12%、「l 風呂場が寒くて入浴できない」が 14%、「m 足元が寒くて重ね履きする」が 15%と、どの項目も比較的欠如率が高い結果であった。欠如の理由では、「部屋の散らかり」では「忙しい」が最も多かった。「入浴ができない」と「靴下の重ね履き」では「お金がない」が多い結果であった。このことから、家計や暖房の項目からもわかるように最低限の暖房はしているものの、風呂場や足元を十分に暖められないなど、快適に生活するために十分な暖房はできていない世帯が多いと考えられる。

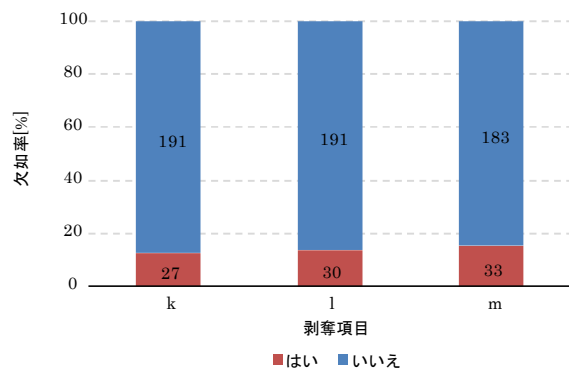


図 2-57 項目別欠如率(生活実態)

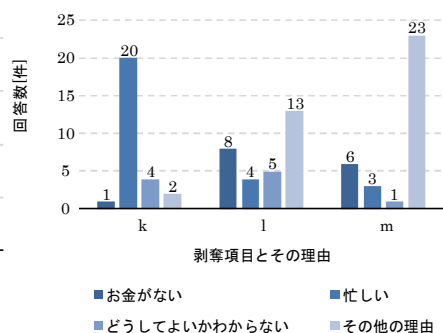


図 2-58 項目別欠如理由(生活実態)

2. 5. 5 剥奪指標の算出結果まとめ

この節では、アンケート結果をもとに剥奪指標の算出を行い、さらに項目ごとに欠如率や欠如理由を分析した。これにより以下のことが分かった。

家計についての項目では、食料や衣料の項目に比べ暖房費の項目の欠如率が低かったことから、各家庭において暖房をすることは必要不可欠であり、暖房費を削減できないためにその他の面で生活が圧迫されていることが考えられる。

暖房についての項目では、古い暖房器具を使い続けると答えた世帯が多かった一方で、暖房をつけない、備え付けの暖房を使わないなどの欠如率は低かった。このことから、生活のために暖房は必要であるが、金銭的な余裕がないために暖房設備の更新が後回しにされて

いる世帯が多いことが考えられる。

温熱環境についての項目では、欠如理由においてどうしてよいかわからないという回答が多く見られたことから、知識のなさにより室内の環境を適切に管理できていない世帯が多いことが考えられる。

生活実態についての項目では、風呂場が寒くて入浴できない、足元が寒くて靴下を重ね履きする等の項目の欠如率が比較的高かったことから、最低限の暖房はしているものの、室内で快適に過ごすために十分な暖房はできていない状況にあることが考えられる。

上記のことから、剥奪指標が算出された世帯では、現在の生活のための対策が優先され、暖房設備の更新等、将来の生活のことを考えた対策は実施できていないのではないかと考えられる。

2. 6 剥奪指標の多重ロジスティック回帰分析

2. 6. 1 投入変数と統計処理手法

剥奪指標を目的変数に、多重ロジスティック回帰分析を行った。有意水準は $p=0.05$ とし、オッズ比を算出した。なお、剥奪指標の基準は3点とした。なお、図2-59に剥奪指標が3点以上の世帯と3点未満の世帯の割合を示す。3点以上の割合は20%であった。

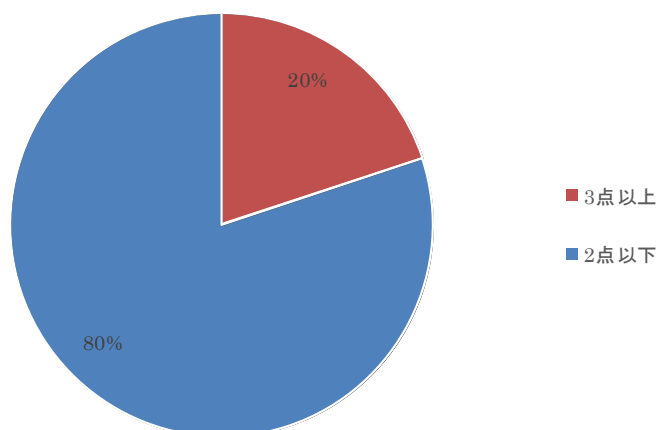


図 2-59 剥奪指標(3点以上)の割合

2. 6. 2 剥奪指標が高くなる要因

表2.3に解析結果を示す。世帯人員数の調整オッズ比は、単身世帯で2.31($p<0.10$)となった。これは、高齢者世帯の多いA市では、世帯人員数が少ないほど収入が減り、生活が苦しくなるためだと考えられる。

冬季の日中の温熱環境の調整オッズ比は、やや不快～不快と回答した世帯で5.49($p<0.05$)となった。これは、住宅の性能が悪いため、暖房コストが高くなり、また、十分な暖房効果が得られない状況となるため、暖房費が生活を圧迫しているためと考えられる。

ガスファンヒーターとエアコンの使用に関する調整オッズ比において、使用している世帯でそれぞれ15.19($p<0.1$)、3.50($p<0.1$)となった。これはガスを使用している場合、この地域はプロパンガスのエリアであるため、ガス単価が高いため、家計を圧迫すると考えられる。また、エアコンに関しては、夜間電力が安い時期にオール電化の住宅を建設した結果、その後の電力料金の高騰によって家計が圧迫されていると考えられる。

表 2.3 剥奪指標の多重ロジスティック回帰分析結果

説明変数	グループ	調整オッズ比 (p値)
世帯人員数	2人以上	1.00
	単身世帯	2.31* (p=0.090)
冬季の日中の温熱環境	ふつう～快適	1.00
	やや不快～不快	5.49** (p=0.0011)
ガスファンヒーター の使用	不使用	1.00
	使用	15.19* (p=0.078)
エアコンの使用	不使用	1.00
	使用	3.50* (p=0.068)
築年数	H3以降	1.00
	H2以前	1.50 (p=0.44)
窓の性能	複層ガラス、Low-eガラス	1.00
	単層ガラス	0.74 (p=0.52)
暖房方式	全室暖房	1.00
	個別暖房	0.92 (p=0.89)
年収	150万円以上	1.00
	150万円未満	0.65 (p=0.49)
引越しの意思	引越さない	1.00
	引越したい	0.60 (p=0.32)
温水パネルヒーター の使用	不使用	1.00
	使用	1.63 (p=0.50)
ペレットストーブ の使用	不使用	1.00
	使用	0.0000010 (p=0.99)
住宅の大きさ	小さい、大きい	1.00
	ちょうどよい	1.013 (p=0.96)
薪ストーブ	不使用	1.00
	使用	8.62 (p=0.15)

** : p<0.05、* : p<0.1

2.7 剥奪指標のまとめ

アンケート調査で得られた結果をもとに、剥奪指標の分析を行った。剥奪指標は項目ごとに欠如率のばらつきが見られたため、項目ごとの欠如率の比較を行い、剥奪指標が算出された世帯では、現在の生活のための対策が優先され、暖房設備の更新等、将来の生活のことを考えた対策は実施できていない可能性があることがわかった。また、剥奪指標を目的変数に多重ロジスティック回帰分析を行うことにより、単身世帯、冬季の昼の温熱環境が悪い世帯、ガスファンヒーターやエアコン等の暖房設備を利用する世帯で剥奪指標が高く算出される可能性が高いことがわかった。

参考文献（2 章）

- 1)Department of Energy & Climate Change : The UK Fuel Poverty Strategy 2001 ,
https://www.storiesofchange.ac.uk/system/files/upload_136, 2020.1 参照
- 2)総務省：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査，2017，<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200241&tstat=000001039591>,
2020.1 参照
- 3)阿部彩：日本における剥奪指標の構築に向けて：相対的貧困率を補完する指標の検討，季刊・社会保障研究，Vol.40，No.4，pp.360～371，2014
- 4)厚生労働省：平成30年賃金構造基本統計調査，2018，
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/chingin/kouzou/z2018/index.html>, 2020.1 参照
- 5)Department for Business, Energy & Industrial Strategy : CONSULTATION ON THE FUEL POVERTY STRATEGY FOR ENGLAND, pp.3～38, 2019.7
- 6)大村健治，福井淳一，鎌倉和彦，池田裕雅，福島明：寒冷地における賃貸住宅居住者の住宅性能に関する意識調査，pp.1145～1148，日本建築学会技術報告集，第6巻，第34号，2010.10
- 7)Y-Foundation : Housing First Finland, <https://ysaatio.fi/en/housing-first-finland>, 2019.9 参照
- 8)Believe in Children : Priced out—The Plight of low income families and young people living in fuel poverty, pp.19～22, 2019.2
- 9)Fay Wright : Old and Cold : Older People and Policies Failing to Address Fuel Poverty, pp.488～503, SOCIAL POLICY & ADMINISTRATION ISSN 0144-5596, Vol. 38, No.5, 2004.10
- 10)Deborah Roberts, Esperanza Vera-Toscano, Euan Phimister : Fuel Poverty in the UK: Is There a difference between rural and urban areas?, pp.216～223, Energy Policy 87, 2015
- 11)Department of Energy & Climate Change : Understanding the behaviours households in fuel poverty —A review of research evidence, pp.7～42, 2014.7
- 12)CENTRE FOR ANALYSIS OF SOCIAL EXCLUSION : Getting the measure of fuel poverty—Final Report of the Fuel Poverty Review John Hills, pp.6～95, Hills Fuel Poverty Review, 2012.3
- 13)札幌市市民まちづくり局市民生活部消費者センター：家庭用エネルギー消費実態調査報告書，pp.1～23, 2015.3

第3章 若年世帯の住環境の実態と Fuel Poverty

3. 1 研究の目的

日本では現在、経済の低迷による雇用情勢の悪化、高齢化の進行による社会保障制度の世代間格差、さらに若年層は年々、非正規雇用者が増えて来ており、その年収は減少傾向にある。平成 24 年度の OECD の貧困率のデータによると、日本は相対的貧困率が 16.1%と世界で 12 番目に高く、G7 の中でも貧困率が 2 番目に高くなっている。これらの貧困の指標の一つに Fuel Poverty (以降 FP) があげられる。本節では釧路市の子育て世代を対象に FP 調査のためのアンケートを実施し、FP の試算・FP 世帯の割合・住居環境・住まい方の傾向などを分析し、釧路市（若年層）の FP の現状の把握と住居環境と健康の相関など浮上してきた問題の解決法を見出していくことを目的とする。

3. 2 北海道、釧路の貧困の現状

北海道は、全国に比べ、生活保護世帯が 3.17%、ひとり親家庭の子どもの割合が 2.27%と高く、経済的に厳しい状況にある家庭が多い^{#1}。生活保護世帯やひとり親家庭の親の就業に向けた支援や経済的な支援などを充実し、収入の増加と安定を図るほか、保育所への優先入所などひとり親家庭の親が働きやすい環境づくりを進める必要がある。釧路市の現状は、若い人の働く場所が少なく、若年層が市外に流出し、子供が減っているのが現状である。また、生活保護率は日本の平均が 1.69%（平成 25 年度）なのに対し、釧路は 5.32%と高くなっている^{#2}。住環境に関する自治体から子育て世帯への支援は公営住宅に優先して入居できる程度で、あまり充実していない。今の釧路市の最優先すべき課題は、若い世代の働く場所を作ることと子育て世帯へのサポートを充実させることだと考えられる。

3. 3 アンケート調査

釧路市の幼稚園・保育園に児童がいる世帯を対象にアンケート調査を行った。概要は表 3.1 の通りである。回収率は約 31.4%である。しかし、アンケート回収は世帯ごとであり、兄弟姉妹が同一保育園にいる場合、児童数＝世帯数にはならない。アンケートの結果、全体の半数近くは兄弟姉妹で同一保育園に通園していると仮定して世帯数を試算すると、回収率は 41.9%となった。

表 3.1 アンケート概要

対象者	釧路市の幼稚園・保育園に児童がいる世帯
アンケート方法	質問紙及び web フォーム
設問	世帯情報・住環境・光熱費・子供の健康状態等、62 設問
配布と改修	釧路市役所を通して配布・回収、web 入力の場合は直接入力で回収 配布数 4,145、回収数 1,294、回収率 41.9%
実施期間	2017/8-2017/9

3. 4 FPI (Fuel Poverty Index) の計算と分析方法

FPI を求める計算式を以下に定義する。一般に FP は年間の燃料コストが年収の 10% を超える状態として定義されてきた。そのため、ここでは、年収に対する燃料コストの比率を FPI とした。但し、燃料コストと年収を正確に把握することは難しい。そこで、年収は 100 万円毎の幅で把握を行い、燃料コストについては、寒冷地の住宅の燃料使用特性（燃料使用量が月ごとの内外温度差に比例する）をふまえ 8 月、2 月のそれぞれの燃料コストをアンケートで把握し、8 月の燃料コストをベースとして 1 年にわたって積算し 2 月から 8 月を引いたものを、ピーク値としてそれをアンケート対象地域の釧路の外気温月別平年値をもとに各月に分配した。

$$FPI = \frac{C_{eyr}}{I_{yr}} \quad (3-1)$$

$$(3-2)$$

$$C_{eyr} = 12C_{aug} + k \sum_{heating} (\theta_{in} - \theta_{out})$$

$$C_{feb} - C_{aug} = k(\theta_{in} - \theta_{out}) \quad (3-3)$$

3. 5 FPI の状況

図 3-1 は FPI と年収の相関を表したものである。試算の結果、全世帯で FP (FPI が 0.1 以上) になっている割合はおおよそ 20%であった。当然であるが、FPI は収入と強い相関を持っているため、年収が低くなればなるほど、FPI の値が上昇し、FP の世帯が増えることになる。300 万円以下の年収の場合、平均値-σ においても 0.1 を上回るため、約 70%の世帯が FP の状態となっていると考えられる。

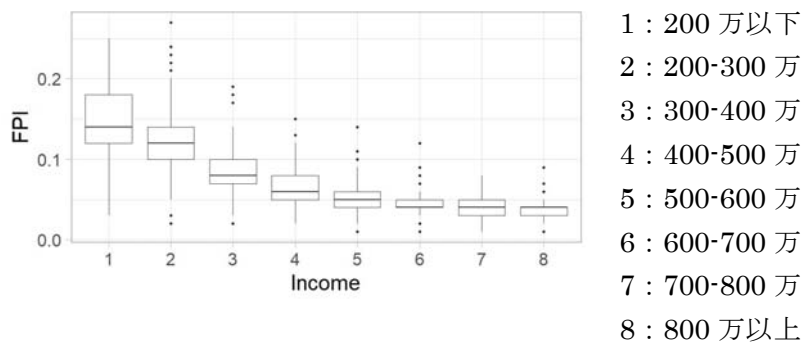


図 3-1 年収と FPI の関係

特に深刻なのが母子、父子世帯である。図 3-2 に Single と Double の比較を示す。Single 世帯は Double 世帯（年収が 350 万円以下の世帯が全世帯 36.9%）に比べて収入が少ない（350 万円以下世帯は 64.1%）。そのため、Single 世帯の約半数が FP (FPI>0.1) となっていることがわかる。

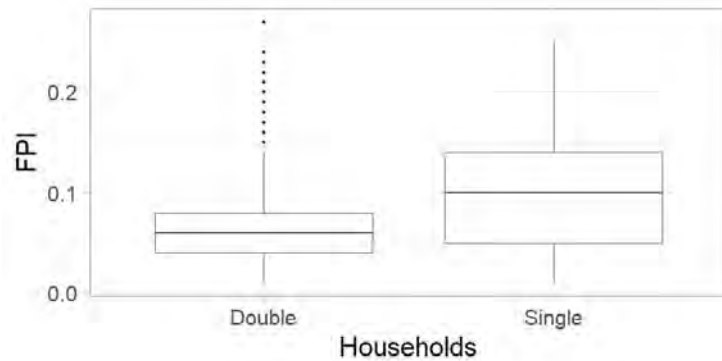


図 3-2 世帯状況と FPI の関係

3. 6 建物種別と FP の関係

図 3-3 は建物種別と FPI の関係である。公営住宅に住んでいる世帯の 54%が FP であることがわかる。公営住宅世帯の平均年収は約 314 万円と低いことが原因と考えられる。同じような住宅として、社宅・官公舎があるが、居住する世帯の平均年収は 580 万円と 200 万円以上高く、この場合は FPI が低く抑えられていた。両者とも平均築年数は約 24、28 年と古いため住環境はよくないが大きな差が生じたのは収入の状況が原因と考えられる。なお、一戸建ての店舗併用住宅が 50%と高いのは、該当する世帯が 8 世帯と少なく、特定のデータに偏っていると考えられる。

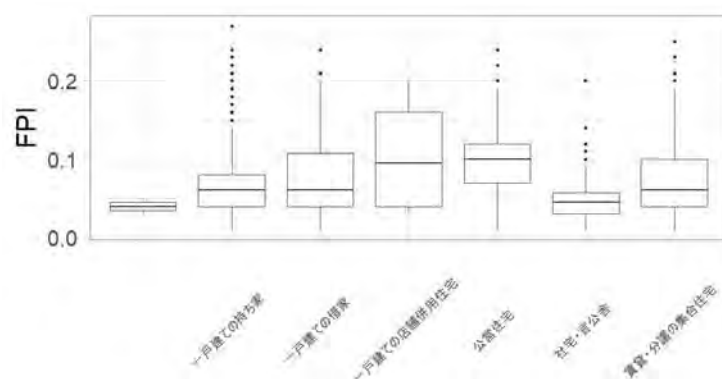


図 3-3 住宅種別と FPI の関係

図 3-4 は住宅の建設年と FPI の関係である。建設年が古くなると FPI が上昇する傾向があることがわかる。老朽化や建設された際の性能によって暖房効率が悪くなるためと考えられる。1970 年以前に建設された住宅では分布の上端は上昇しているものの、平均値に関しては減少している。1970 年以前の住宅では、住宅性能が非常によくないために暖房期に生活エリアを狭める等の工夫をした生活が行われていると考えられる。このような生活によって暖房コストは節約することができるものの、非暖房室において結露やカビの発生のリスクが上昇する。同時に住民の健康もリスクにさらされることになるため、このような状況は好ましくない。

図 3-5 は住宅の面積と FPI の関係である。住宅が狭くなるほど FPI が上昇している。一般的に住宅の面積が小さい方が燃料費は少なくなるが、本アンケートの場合、面積の小さい

住宅に住んでいる世帯の平均年収は約 380 万円であり、FPI が 0.1 を上回る世帯が増えた。130m² 以上の FPI の分布の上端が高くなっているのは床面積が大きく、暖房費が多くかかっているためと考えられる。

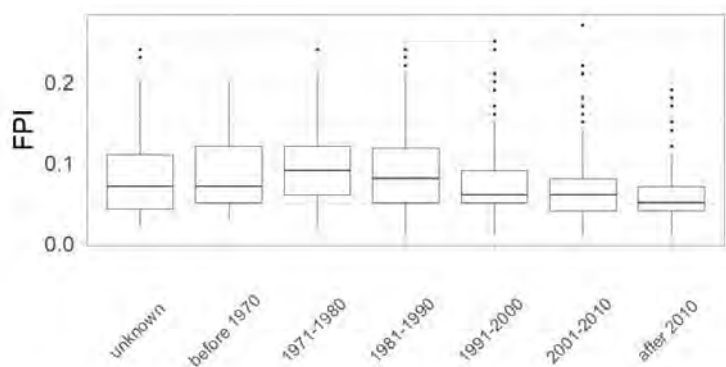


図 3-4 建設年と FPI の関係

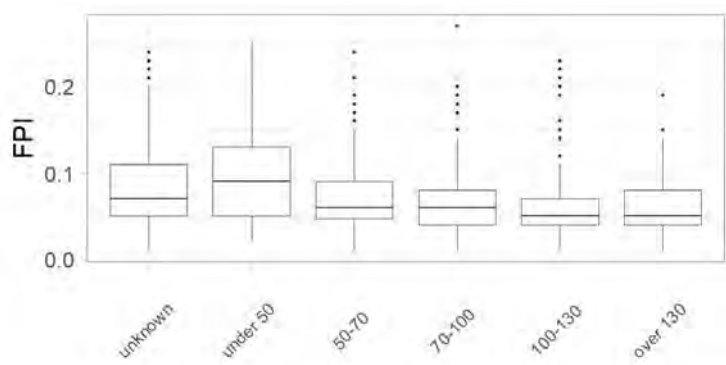


図 3-5 延べ床面積と FPI の関係

次に冬季の暖房状況と FPI の関係について検討する。図 3-6 は冬季の室内の快適感と FPI の関係である（最左は unknown である。）。許容範囲でない住宅に住んでいる世帯の FPI が許容範囲の住宅に比べて高くなっている。FP であるということは暖房コストが多いことを意味しており、その分、室内の状況は改善していてもよいのだが、住宅の状況がそれを上回るように悪いため、このような状況になっていると考えられる。図 3-7 は暖房にポータブル式の石油ファンヒーターを利用しているかどうか FPI に与える影響を表している。灯油ファンヒーターを所有している世帯 (1) のほうが、FPI が上昇している。灯油ファンヒーターは、燃焼ガスを室内に放出するため、健康被害が危惧される暖房機器であるが、燃料効率やコスト効率は優れた暖房機器である。しかし、利用している世帯の FPI は高く、収入の低い世帯が利用している状況がわかる。

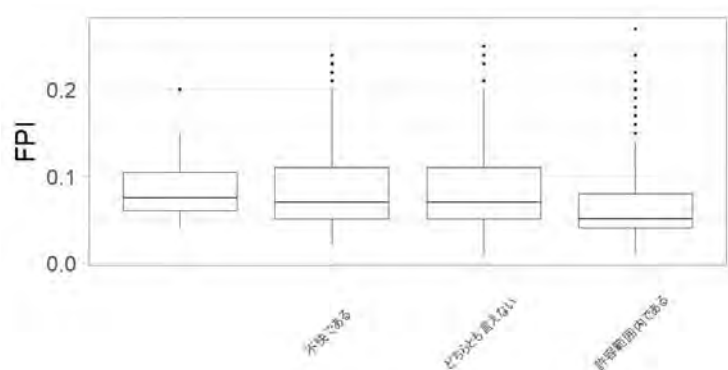


図 3-6 冬季の快適感と FPI

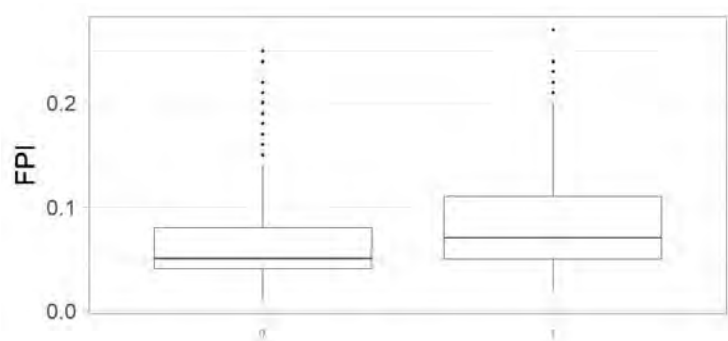


図 3-7 延べ床面積と FPI の関係

3. 7 生活状況と FP の関係

本節では生活の状況と FP の関係について分析を行う。生活の状況に関しては、剥奪指標に関するアンケート（生活必需品（通信費、暖房費、食費、医療費、電気代、水道代）の支払いが難しかったことがある）、主観的経済感、主観的健康感等についてアンケートをお願いした。

図 3-8 は剥奪指標のポイントと FPI の関係である。全部で 6 項目について回答をお願いし、最大で 3 ポイントであった。0 ポイントの世帯に比べ、1-3 ポイントの住宅の FPI が大きくなっている。2 章と同様に剥奪指標が FP の評価指標として有効であることがわかる。図 3-9 は主観的経済感と FPI の関係である。主観的経済感において「まったくゆとりがない」と回答した世帯の約半数が FP となっていることがわかる。また、図 3-10 は子供の主観的健康感と FPI の関係である。上記のように FPI は経済状況と関連が強い指標であるが、子供の健康感とも関連があることがわかる。特に「健康ではない」と回答した世帯の半数が FP の状況となっており深刻である。このような世帯には経済的な援助だけでなく、住生活のサポートが必要である。

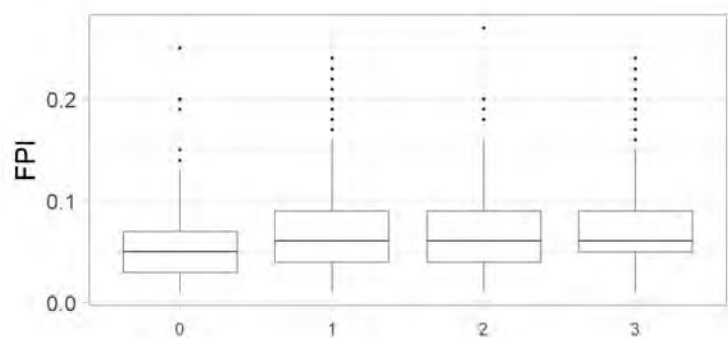


図 3-8 剥奪指標と FPI の関係

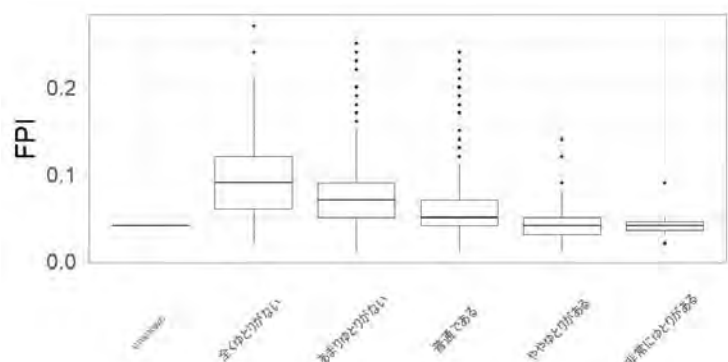


図 3-9 主観的経済感と FPI の関係

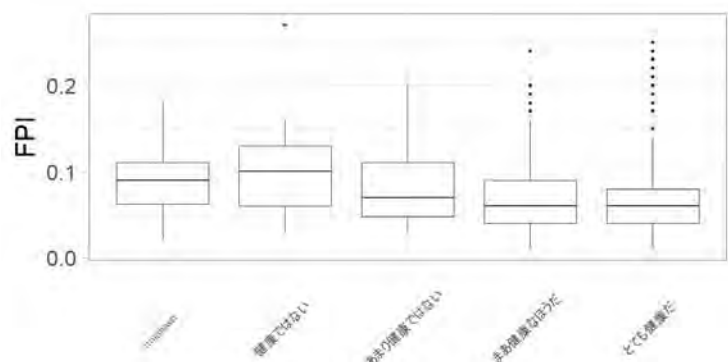


図 3-10 子供の主観的健康感と FPI の関係

図 3-11 は検討を行ったすべての項目の相互関係である。色の塗分けは世帯が **single** か **double** かで行っている。これまでに説明してきたものと同様であるが、経済的な指標が FPI と強い相関を持っていることがわかる。上記で分析してこなかったものとしては **mold** (カビ) と **trouble in house** (住宅のトラブル) である。カビ指標は住宅内でカビが発生している場所を数えたもので値が大きいということはカビが多く発生しているということになる。また、住宅のトラブルに関しても、あらかじめ、住宅で発生するトラブルをアンケートで列挙しておき、数多く選択されるとポイントが高くなる指標である。いずれの指標も収入との

関係で、ポイントが大きくなると収入が減少する傾向がある。また、FPI との関係においてはポイントが大きくなると、FPI が上昇する傾向が認められる。つまり、経済状況が悪くなると住宅に多くのトラブルがあり、また、カビも発生しているということを表している。



図 3-11 住宅の状況と FPI の関係

3. 8 子供の健康と住宅の関係

寒冷地の住環境と室内環境の関係については荒木らが札幌市の児童を対象に行った研究がある。この研究は、暖房機器と換気方法が小児喘息発生にどのように関連しているかを評価したもので、自宅の環境と子供の喘息症状に関するアンケートを実施している。その結果、電気暖房を使用しダンプネスがない場合のオッズを 1 としたとき、ダンプネスがある場合は 1.83、FF 式ストーブを使用し換気なしの場合は 1.51、開放式ストーブを使用し換気なしの場合 3.26 となり、暖房機器の選択が小児喘息の状況に強い影響を与えていることが示唆された。本項目では、同様の調査を釧路市において実施した。

図 3-12 は住宅の状況と子供の健康状態の相関関係を表している。子供の健康状態は fatigue (疲れ)、headaque (頭痛)、sleep (睡眠)、eye (目疾)、nose (鼻疾)、cough (咳)、

dryface（顔の乾燥）、headskin（頭皮）、stomachaque（腹痛）に関して 1（住宅と関係がある）、2（症状はあるが住宅とは関係ない）3（なにもない）で回答していただいた。疾患に関してはいずれの項目もそれほど多くないが、鼻、咳の症状は他に比べると多くのサンプルがある。

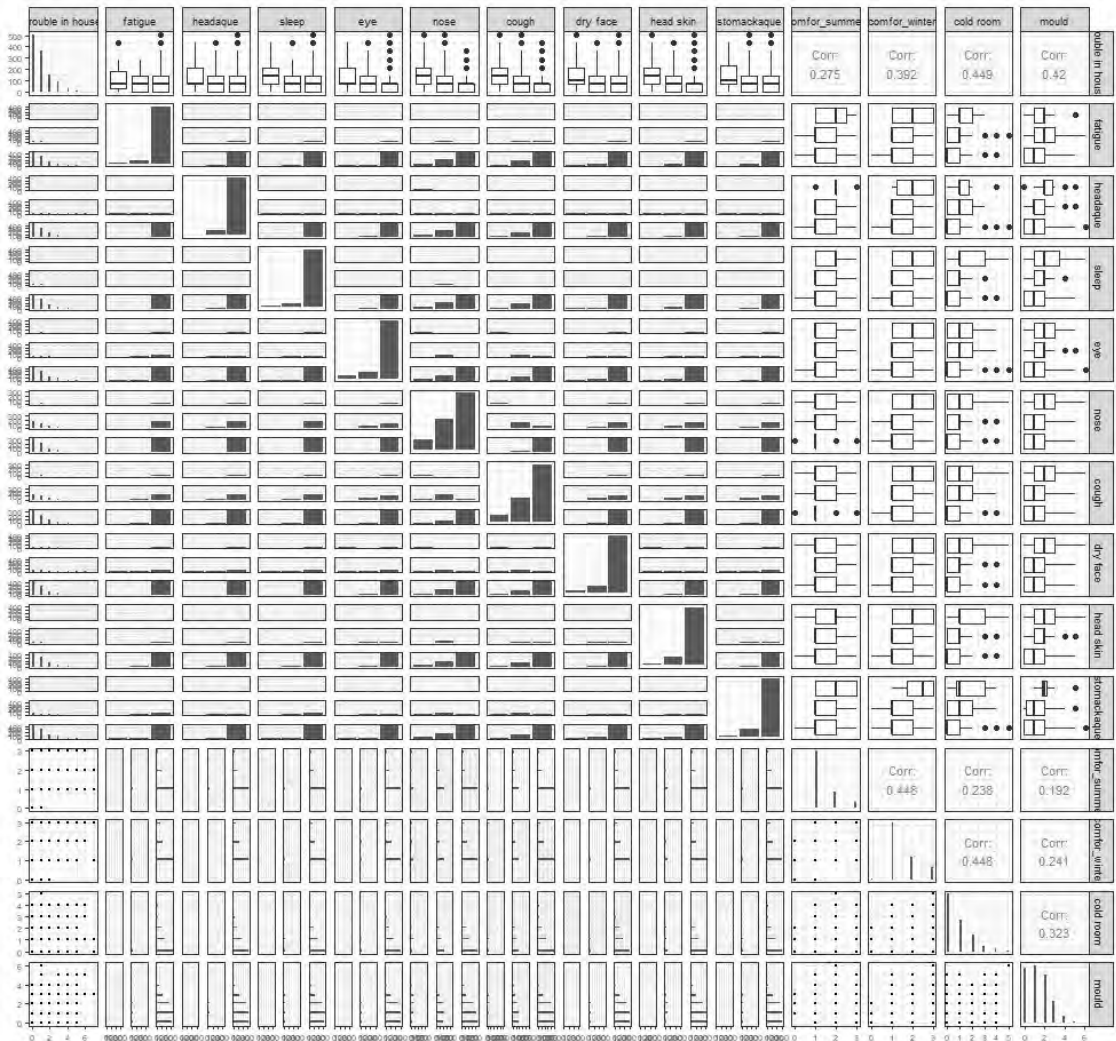


図 3-12 子供の健康と住宅の状況

3. 9 調整オッズ比の算出

アンケート対象世帯の子供がもっている疾患を目的変数とし、また、片親世帯かどうか、剥奪指標、住宅の建設年、住宅の大きさ、冬の快適性、寒い部屋の数、カビの状況、ポータブル灯油ストーブの有無、FPI、主観的経済感を評価指標として調整オッズ比を算出した。以下にすべての結果を示す。それぞれ影響が認められると評価された項目は太字にしてある。なお、調整オッズ比の算出に当たっては、それぞれの評価指標の独立性についてあらかじめ検討したうえで計算を行っている。また、調整オッズは AODDs (1, 2)、AODDs (1) の二種類を算出している。各症状のアンケート回答欄は 1：住宅に関連する症状がある、

2：住宅には関連しないが症状がある。3：症状なしとなっている。1, 2 すべてをカウントしたのが前者、1 のみをカウントしたのが後者である。

全体的な傾向をみると寒い部屋がある、カビの発生があるとそれぞれの症状が比較的高いオッズ比となっている。特にカビは高いオッズ比となっており、カビの発生が各症状の発生要因となっているかどうかは定かではないが、そのような住宅に居住していると、子供の健康に影響がでやすいことがわかる。

一方、FPI は一つだけ、そのほかの指標はほとんど、各症状と関係性を見出すことができなかった。したがって、子供の健康との関連という視点においては他の指標は有効でないと言える。今後、もうすこし他の地域を検討する必要があるが、寒い部屋の状況（もうすこし具体的な記述が必要）とカビの発生状況を利用すれば子供の健康にリスクのある住宅を特定することができると考えられる。

表 3.2 Cough（咳）に関する調整オッズ比

cough	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single	0.65	0.1561	1.04	0.9440
deprivation point	1.07	0.7453	1.20	0.7163
house age	1.26	0.2196	1.51	0.2143
House area	1.06	0.7335	1.19	0.5995
winter comfort	0.87	0.3929	0.49	0.0365
num of cold room	1.41	0.0481 *	1.25	0.5562
mold	1.49	0.0123 *	4.06	0.0001 **
PKH	0.87	0.3834	0.61	0.1401
FPI	1.63	0.3792	0.54	0.5760
SVE	1.12	0.4798	1.83	0.0703

表 3.3 Eye（目のアレルギー）に関する調整オッズ比

eye	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single	1.17	0.6672	0.00	0.9897
deprivation point	0.86	0.5959	0.88	0.8252
house age	0.90	0.6853	1.02	0.9555
House area	0.59	0.0171	0.94	0.8851
winter comfort	0.51	0.0027	0.37	0.0248
num of cold room	1.63	0.0454 *	2.23	0.1169
mold	1.92	0.0026 **	3.19	0.0092 **
PKH	0.77	0.2438	0.63	0.2755
FPI	1.89	0.3130	0.00	0.9948
SVE	1.18	0.4504	1.07	0.8690

表 3.4 Nose（鼻のアレルギー）に関する調整オッズ比

nose	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single	0.92	0.7496	0.62	0.3397
deprivation point	1.03	0.8927	0.88	0.7085
house age	1.25	0.2279	1.23	0.4320
House area	0.83	0.2209	1.32	0.2753
winter comfort	0.72	0.0392	0.63	0.0708
num of cold room	1.38	0.0540	1.60	0.0967
mold	1.41	0.0237 *	2.34	0.0007 **
PKH	0.94	0.6709	0.95	0.8225
FPI	0.71	0.5374	0.80	0.7776
SVE	1.09	0.5691	1.37	0.2056

表 3.5 dry face（顔の乾燥感）に関する調整オッズ比

Dry face	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single	1.38	0.6170	1.44	0.2857
deprivation point	1.36	0.5848	0.94	0.8260
house age	0.94	0.8795	0.82	0.4403
House area	1.23	0.6071	0.93	0.7446
winter comfort	0.42	0.0384	0.69	0.0881
num of cold room	1.06	0.8998	1.04	0.8519
mold	2.60	0.0164 *	1.66	0.0154 *
PKH	0.33	0.0205	0.90	0.6138
FPI	1.61	0.6659	1.52	0.5374
SVE	0.94	0.8768	0.92	0.6921

表 3.6 headache（頭痛）に関する調整オッズ比

headache	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single	0.63	0.3890		
deprivation point	1.21	0.6256		
house age	0.75	0.3564		
House area	0.77	0.3216		
winter comfort	0.79	0.3981		
num of cold room	1.81	0.0403 *		
mold	1.35	0.2587		
PKH	0.67	0.1549		

FPI	3.98	0.0313 *
SVE	1.39	0.2132

表 3.7 Head skin（頭皮のアレルギー症状）に関する調整オッズ比

Head skin	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single			1.37	0.3576
deprivation point			1.22	0.5189
house age			1.02	0.9511
House area			0.66	0.0485
winter comfort			0.93	0.7521
num of cold room			1.79	0.0136 *
mold			1.47	0.0685
PKH			0.98	0.9392
FPI			0.82	0.8025
SVE			1.17	0.4643

表 3.8 Stomachache（胃痛）に関する調整オッズ比

Stomachache	AODDs (1,2)	p-value	AODDs (1)	p-value
single			0.22	0.0357
deprivation point			0.77	0.3816
house age			1.26	0.3931
House area			0.55	0.0100
winter comfort			1.14	0.6060
num of cold room			1.76	0.0273 *
mold			1.22	0.3925
PKH			0.85	0.5149
FPI			1.15	0.8580
SVE			1.28	0.2832

3. 10 まとめ

本章では、釧路市の幼稚園・保育園に児童がいる世帯を対象に実施した、アンケート調査の結果についてまとめた。FPI と他の指標との関係については、当然であるが、FPI が経済的な指標と強い関係性を持っていることがわかった。そのうえで、住宅の質やライフスタイルとの関係もあり、子供のいる低所得世帯の住宅の質の確保が重要であることが示唆された。

また、子供の疾患と住宅の状態に関しては、カビと寒い部屋との強い相関が示唆された。これらが直接原因となっているというよりも、複合的にこのような状況では子供が疾患を持つ場合が多いと考えられる。そのため、疾患を招いてしまう状況の指標として利用できると考えられる。但し、子供のいる世帯は多忙であり、例えば、カビや寒い部屋をなくすような作業をそのような世帯に強いると、家庭生活が立ち行かなくなる可能性がある。そのため、行政はそのような状況をさけるために特に住宅の質の確保が重要であると考えられる。

参考文献（3 章）

- 1)前川拓美,安藤真太郎他:中山間地域におけるフィールド調査に基づく循環器疾患発病リスクの研究（その 2）室温指針検証のための後ろ向きコホート調査, 日本建築学会学術講演梗概集, 2016. 8
- 2)松本実紗,伊香賀俊治他:実測調査に基づく室温の平年値を用いた冬季住宅内温熱環境と脳健康指標との関連 住環境が脳機能に及ぼす影響に関する実測調査（その 5）, 日本建築学会学術講演梗概集, 2018. 9
- 3)都築和代,森郁恵他:寒冷環境が高齢者に及ぼす影響, 36th Symposium on Human-Environment System HES36 in Nagoya, 2012.12

第4章 保健師の Fuel Poverty の認識に関する調査

4. 1 研究の目的

本章では3章と同様に若年層の Fuel Poverty の防止策について、保健師との連携を検討する。現在、保健師は、地域で行われている定期健診や予防接種、さまざまな健康講座などの企画運営で中心的役割を担っている。特に新生児を対象とした健康支援・育児支援は保健師の重要な仕事である。保健師が新生児の出産前後にかかわる仕事として次の例が挙げられる。

母子健康手帳の交付：保健センターなどで母子健康手帳を交付するとき、使い方を説明し、子育てに関する地域情報、健診や母親教室の案内をする。

母親教室の企画・運営：保健センターなどで行われる母親教室の企画や運営を行い、妊娠・出産についての基礎知識や、地域の子育て支援サービスについての情報提供を行う。

乳幼児健康診査の実施：保健センターや保健所などで、体重・身長測定・小児科医による健康診断を行う（3～4ヶ月、1歳6ヶ月、3歳児健診など）。BCGなどの集団予防接種や、絵本とのふれあいをすすめるブックスタート活動を同時に行う自治体もある。個別相談や、母親同士の交流会を催すこともある。

子育て支援機関の紹介：家庭からの相談内容に応じて、児童館や図書館など公共施設の育児イベントやサービスを紹介したり、乳児院や療育施設といった関係機関が利用できるようコーディネートする。

出産後の家庭訪問：新生児の体重測定や発育・発達状態の確認、母親の相談を受ける。相談内容により、必要に応じて関係機関を紹介し、継続的にフォローを行う。予防接種スケジュールの相談も行う。

特に最後の家庭訪問は新生児の総合的な生育環境のアドバイスが行われており、そのアドバイスの中に寒冷地においては室温の確保や適正な換気を含めることができると子供の健康増進に有効と考えられる。一方で、その世帯の収入状況によってはそのアドバイスを実行できない場合がある。この場合には行政のサポートが必要である。住生活に関する行政のサポートとしては、断熱性能の良い公営住宅の建設、燃料費のサポートが挙げられる。

本章では、保健師が FP をどのように認識しているかについてアンケート調査を行った結果について紹介し、今後の連携について検討する。

4. 2 アンケートの概要と回収結果

釧路市および札幌市の保健師を対象に行った。アンケートは質問紙によるものであるが、多忙な保健師には記述式では回収率が上がらないと考え、選択式（18問）を中心とした構成にし、記述もできる形にした。アンケートの配布、回収方法について釧路市、札幌市の保健所を通して実施した。釧路市においては配布枚数は20部でアンケートの回収部数は9部であった。1人が複数世帯の回答ができるような形をとったので、回答者9人が訪問した26世帯について回答した。札幌では44人からアンケートを回収し、回答者が各々1世帯について回答している。よって2地域合わせて回答者数53人、70世帯分のデータ数となった。

4. 3 アンケート結果

図 4-1 は各地域における FP 世帯の割合を印象として保健師に聞いた項目である。質問紙では、まず FP について説明し、その後、そのような世帯がどの程度の割合で存在しているかを聞いている。釧路は 9 人の回答者のうち、6 人が 1 割、2 割が 1 人、3 割が 1 人という結果となった。一方、札幌市の調査においては、4 割、5 割と感じる保健師いた。一般に、釧路市のほうが生活保護率も高く、家計が苦しい世帯が多いはずであるが、そういった統計とは逆の状況となった。

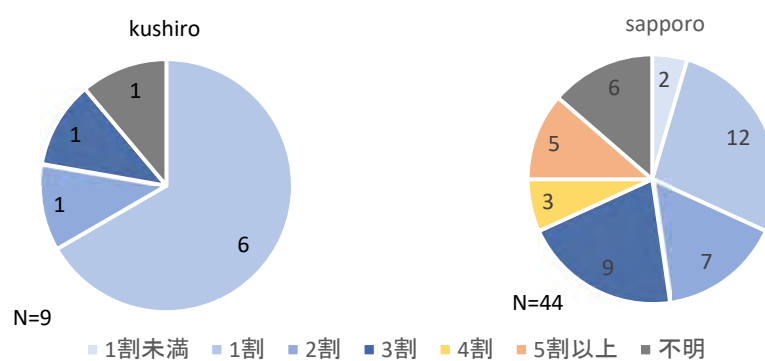


図 4-1 FP の割合

図 4-2 は FP と健康リスクについての質問項目である。釧路、札幌ともほとんどの保健師が FP と健康リスクは関連があると答えていた。

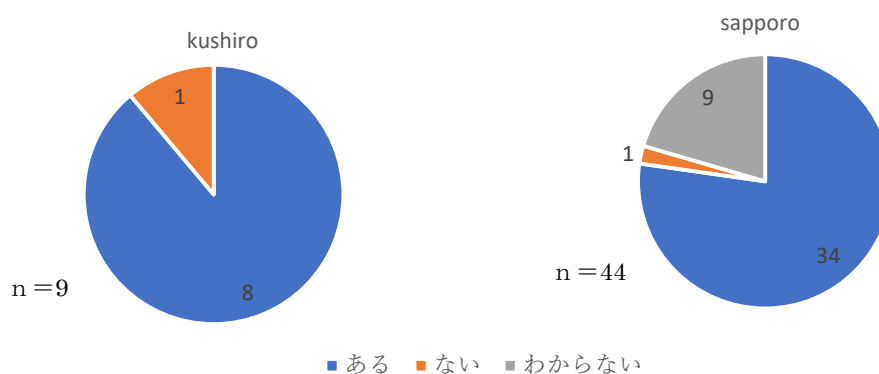


図 4-2 FP と健康リスク

図 4-3 は住宅の状況と健康リスクについての考え方を聞いた項目である。釧路、札幌ともに 3/4 の回答が健康リスクについて関連があるという回答となった。上記の FP の状況、この質問項目における住宅の状況ともに、保健師は健康との関連について意識があることがわかった。

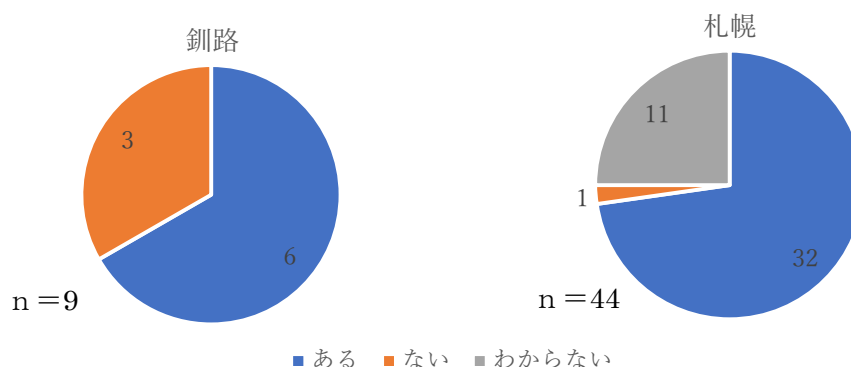


図 4-3 住宅と健康リスク

図 4-4 は具体的に、住環境の中で何が健康被害と関係あるのかを複数回答で選択してもらった結果である。地域によって多少差が出る結果となった。釧路では室温、湿度、室内の清掃状況に多くの回答があり、札幌では、結露カビ、室内の臭い、室内の清掃状況に多くの回答があった。共通の項目としては室内の清掃状況であった。今回のアンケートでは具体的な清掃状況については聞けなかったが、清掃状況は結露やカビの発生とも関連があるため、どのような状況にキープするべきなのか、また、住宅内の清掃状況について支援をする仕組み等を考えられる余地がある。

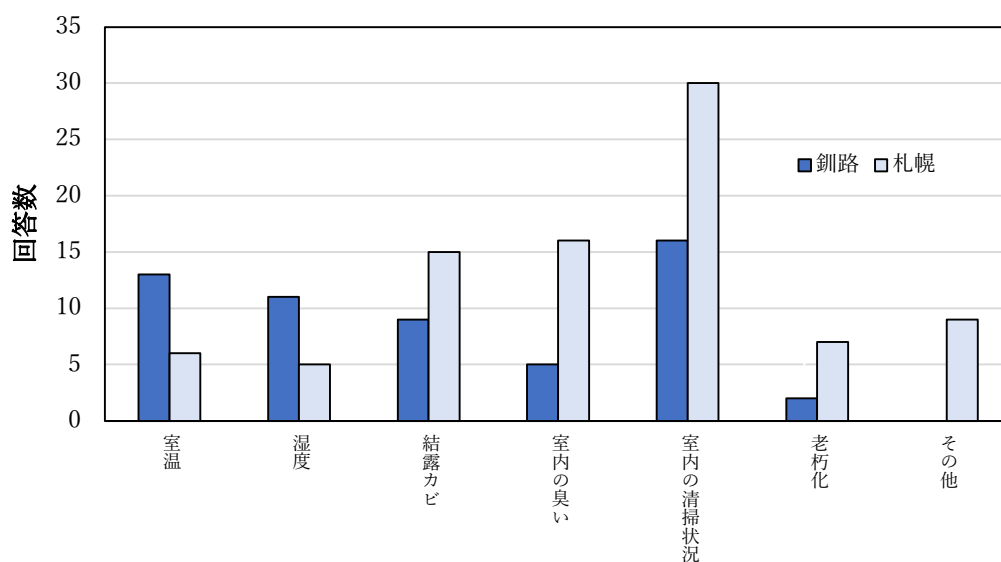


図 4-4 健康被害と関係あると感じる住環境

以下の質問項目では、保健師が FP と感じた家庭への家庭訪問をした際の室内環境項目（寒さ、暑さ、湿気、乾燥、結露、カビ、臭い、衛生状況、住宅の大きさ、老朽化、子供の着衣量）について感じたことを具体的に回答してもらった結果を示す。保健師によって FP（貧困状態）と健康リスクの関係についての考え方に違いがあるので、その違いがわかるようにグラフを作成したが、基本的には住環境に関する各項目が「気になる」「気にならない」

の違いについて検討するものとなっている。

図 4-5 は住宅の寒さに関する項目である。両地域とも寒さの健康リスクは同程度指摘されているものの、実態としては、釧路ではほとんどの世帯で気にならない状況であるが、札幌では気になるという回答が多い状況となった。両地域の気候を比較すると、釧路の方が寒冷であるため、室温の維持については積極的に行っているためではないかと考えられる。

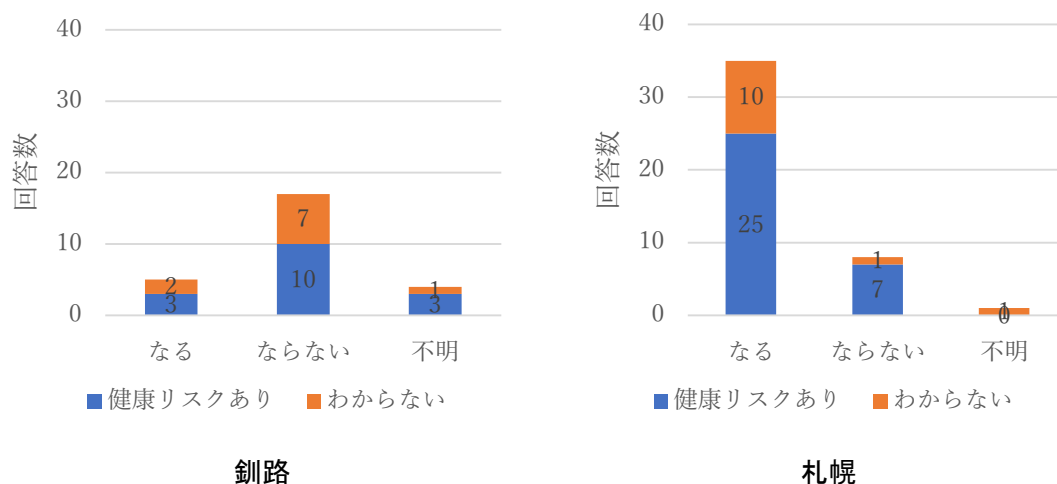


図 4-5 住宅の寒さが気になるか

図 4-6 は寒さに関連する具体的な室内環境項目である。上記の質問項目との関連で当然、札幌のほうが多くの項目について指摘がされている。最も多くの回答がある日が入らないについては、密度の高い札幌ではしかたがない部分があるが、設定温度が低い、床が冷たいは暖房を十分に使用していないことに関連があると考えられる。そのため、どのような温度に室温を設定するべきなのかについてアドバイスが必要と考えられる。

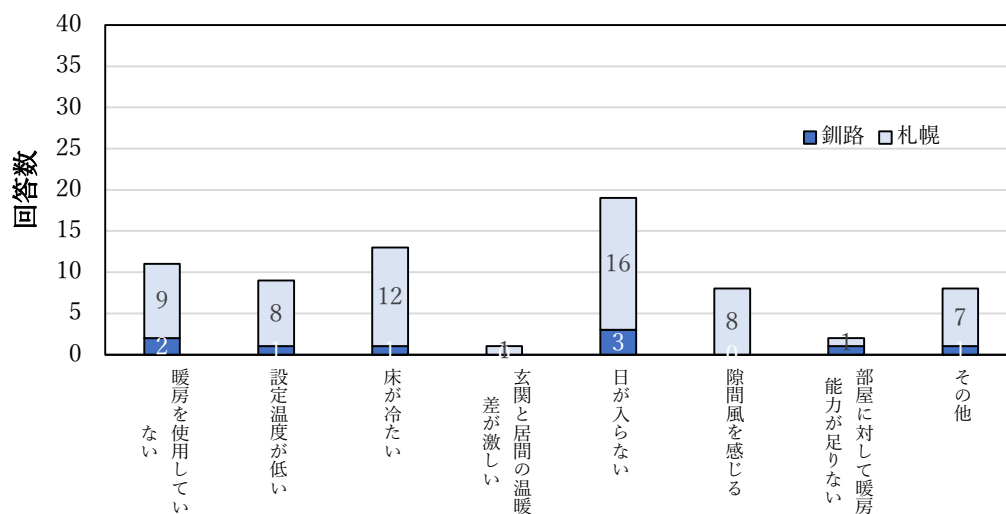


図 4-6 寒さに関する詳細データ

図 4-7 は住宅の暑さに関する項目である。両地域で全く異なる結果となった。釧路では住宅環境と健康リスクの関連にかかわらず住宅の暑さは気にならないと答えたのに対し、札幌では、住宅の暑さが気になると答えた人が多かった。両地域の夏季の外気温が影響していると考えられる。

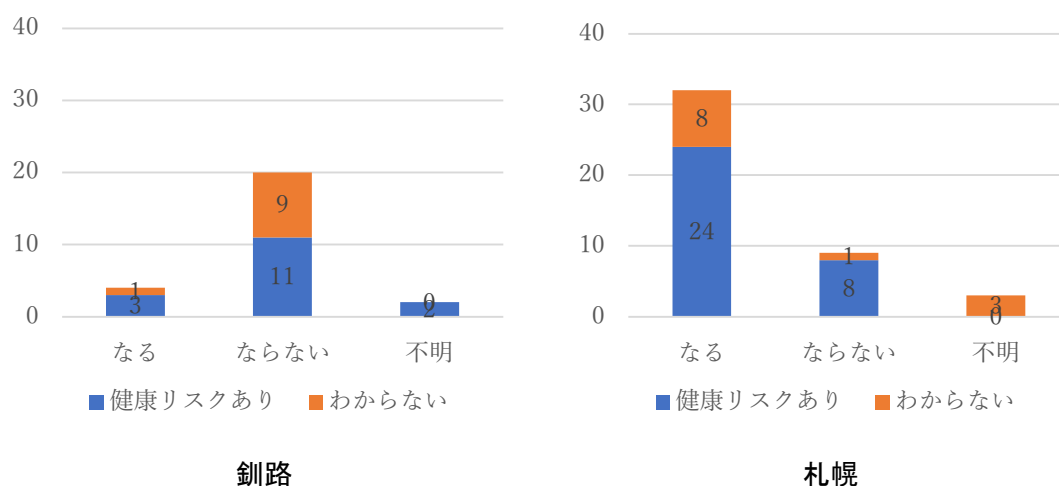


図 4-7 住宅の暑さが気になるか

具体的な項目について、図 4-8 に示す。最も多かったのが「物が多い」であり、次に「窓開け換気なし」、「エアコンなし」であった。「物が多い」が指摘されるのは通風が阻害されるためと考えられる。また、換気やエアコンについては、密度の高い札幌の住宅事情の影響もあると考えられる。おそらく、家賃の事情から札幌の子育て世帯のほうが、せまく、室の悪い住宅に入居する必要があるためこのような状況になっていると考えられる。子育て世帯の住居についてより多くのサポートが必要である。

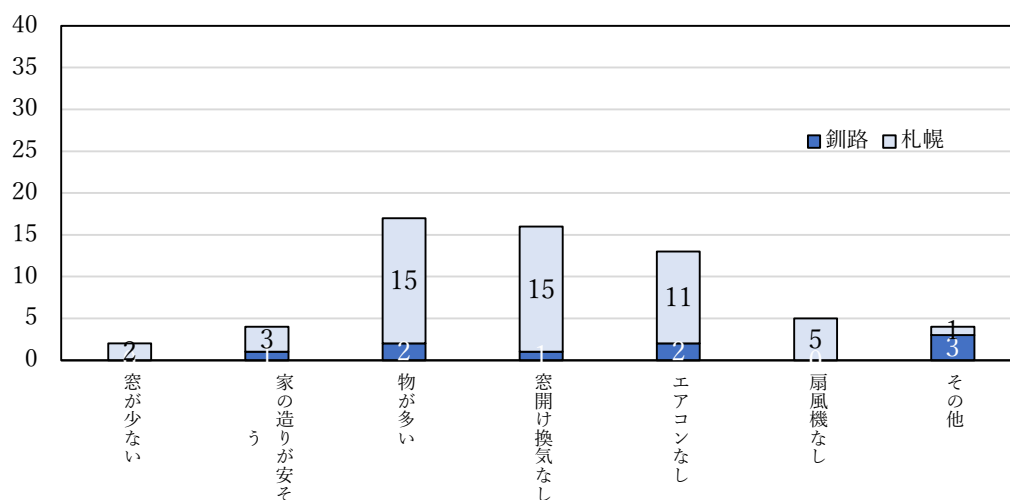


図 4-8 暑さに関する詳細データ

図 4-9 は住宅の湿度（湿度の高さ）に関する項目である。住宅の湿度では、釧路の結果ではリスクのあり、なしにかかわらず、気になる、ならないは同程度であったが、札幌では、健康リスクが高く、また、気になる状況が多いという回答になった。

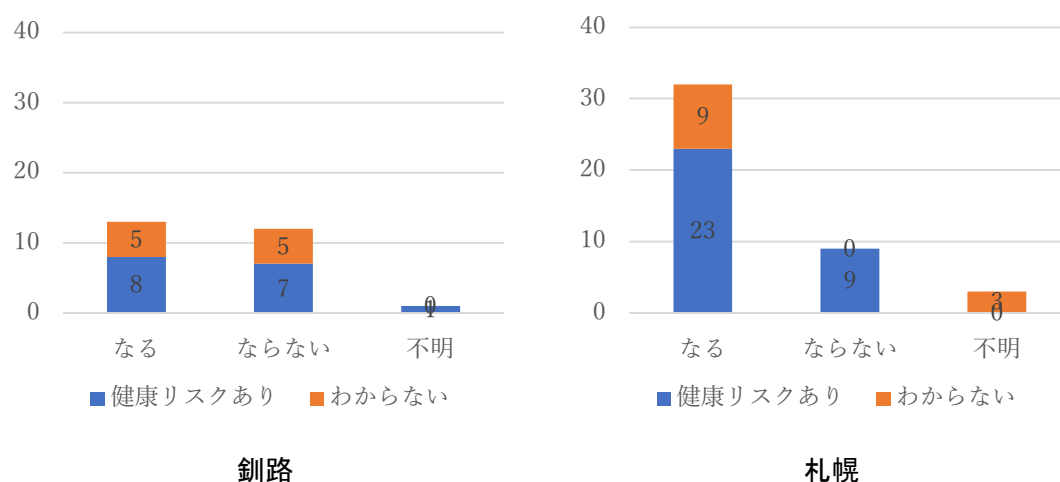


図 4-9 住宅の湿度が気になるか

具体的な項目としては「物が多い」、「除湿器」、「部屋干し」を挙げる回答が多かった。この項目も「暑さ」の項目と同様で、部屋が比較的狭く、また、新生児に特有の物の多さにより、このような状況になっていると考えられる。新生児がいる世帯は特に洗濯物の回数が多くなり、部屋干しをしなければならない状況も増えるため、湿度の高い状況が続くとカビにも結び付くため注意が必要である。

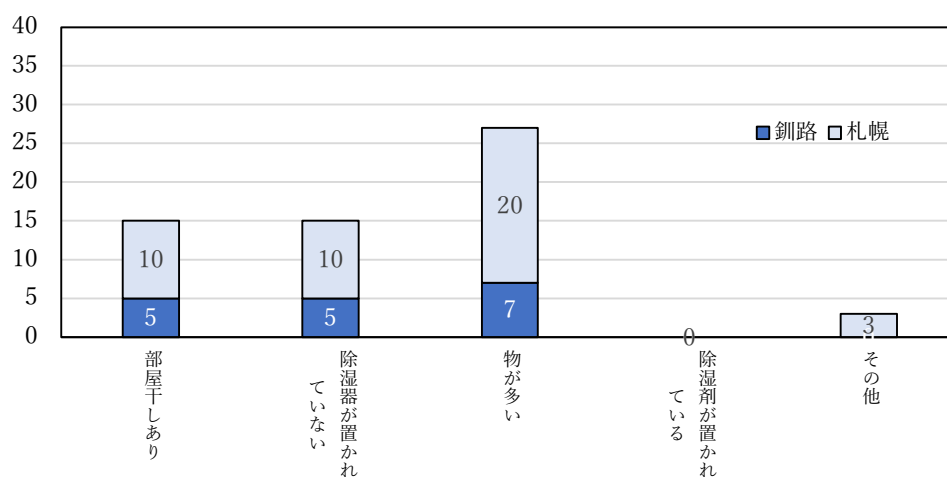


図 4-10 湿度に関する詳細データ

住宅の乾燥でも、釧路は気にならないと答えている保健師が大多数であるが、札幌では気になると答えた例が多くあった。しかし、わからないと回答している場合も多く、全体として気になるという回答数は他の例よりも少なかった。

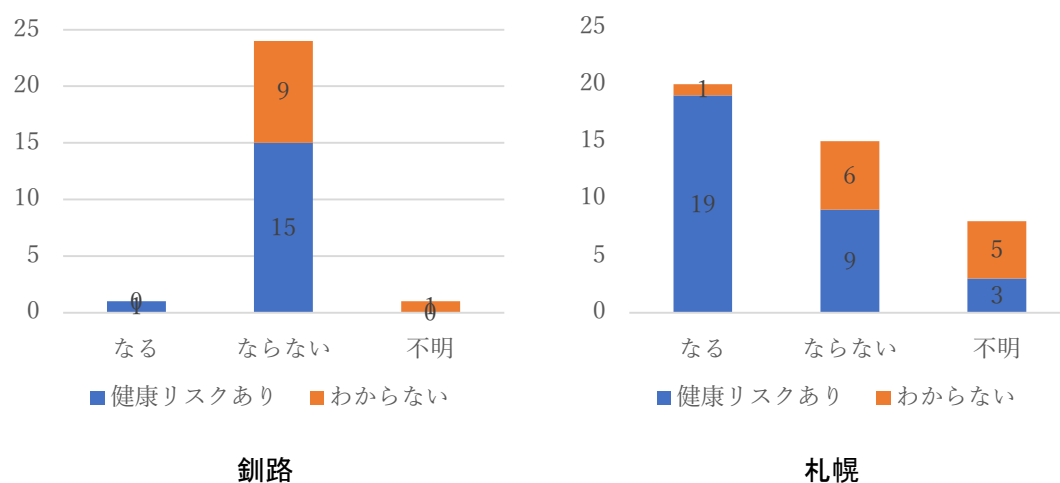


図 4-11 住宅の乾燥が気になるか

具体的な項目について図 4-12 に示す。回答は多くないが「暖房の効きすぎ」を指摘している例ほとんどであった。換気が行われている状態で必要以上に暖房を行うと相対湿度が著しく低下し、特に呼吸器に影響がでる場合がある。暖房（設定温度、湿度管理）についてアドバイスができるとよいと考えられる。

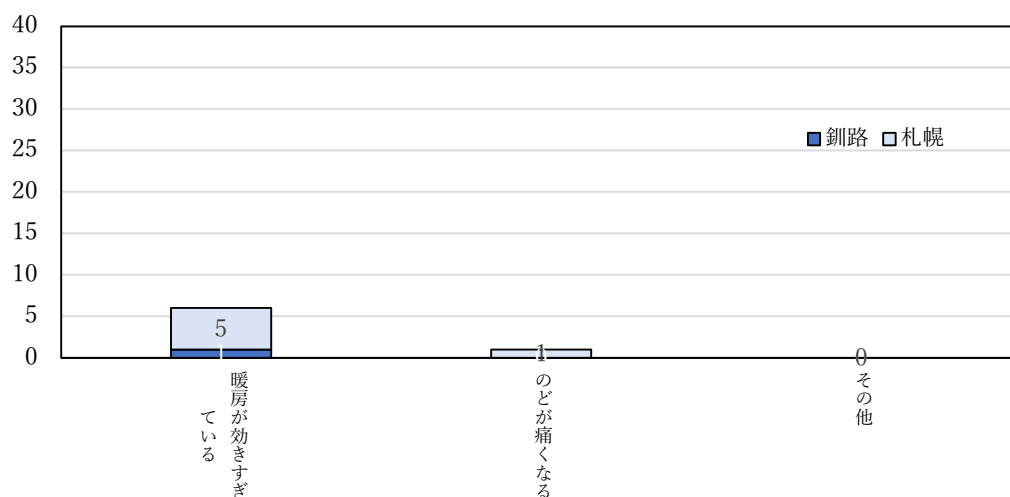


図 4-12 乾燥に関する詳細データ

FP と住宅の結露の関係では、地域によって大きな差が出た。釧路は健康リスクもなく、気にもならないという認識であったが、札幌は健康リスクがあるという認識、且つ、気になるという状況であった。この設問に関しても、釧路と札幌の住宅の事情が影響していると考えられる。

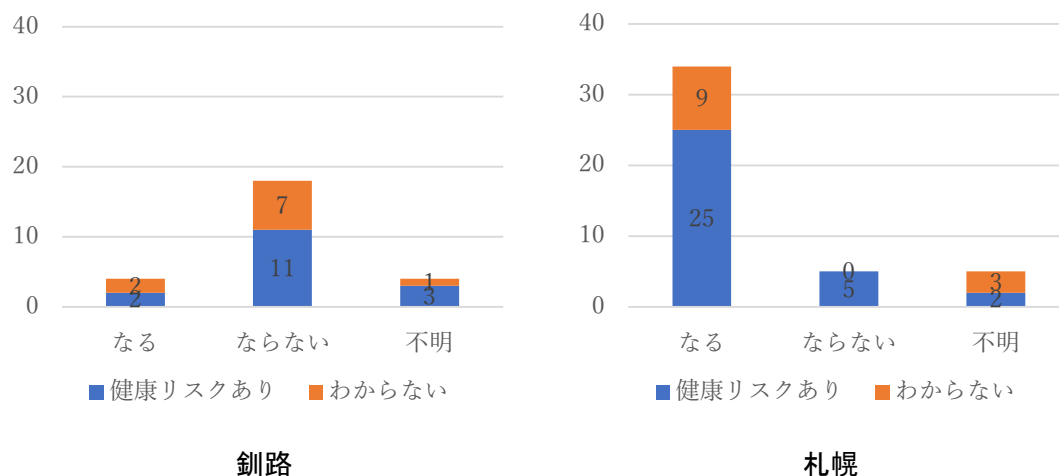


図 4-13 住宅の結露が気になるか

具体的な項目としては、「壁が汚い」、「ジメジメしている」、「窓の湿気が気になる」、「窓に湿気取りテープがある」であった。釧路よりも札幌で多くの事例が指摘されているのは、住宅の事情が影響していると考えられる。住宅が狭い場合には、換気の重要性が増すが、住宅性能がよくなく、暖房費がかかる場合、換気量を少なくして暖房費を節約しているケースが多いと考えられる。特に新生児がいる場合には換気の重要性を周知する必要がある。

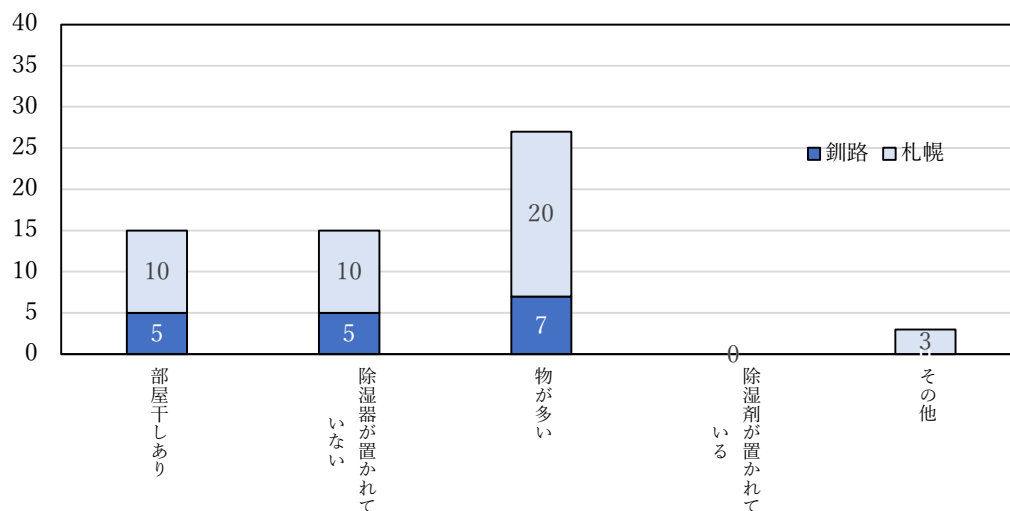


図 4-14 結露に関する詳細データ

図 4-15 はカビ・カビ臭の状況である。釧路では住宅のカビ・カビ臭は気にならないという回答が多く、札幌では、カビが気になるという回答が多くなった。この回答も住宅事情が影響していると考えられる。

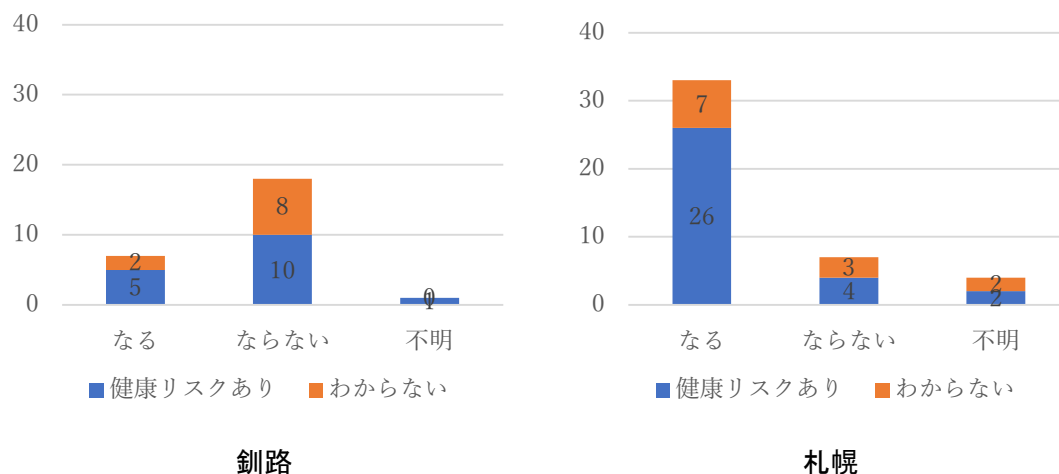


図 4-15 住宅のカビが気になるか

具体的な項目としては、あらゆる場所でのカビの発生が挙げられた。札幌の場合、釧路よりも住宅の規模が小さいため、室内で水蒸気が発生している場合、結露しやすい。また、物が多い場合、死角がおおくなり、気が付かないうちに結露からカビが発生していると考えられる。

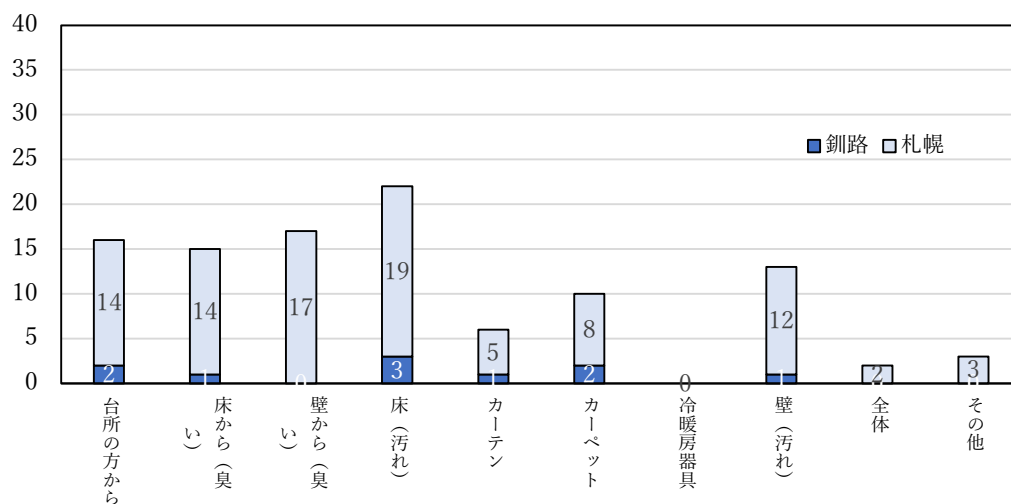


図 4-16 カビに関する詳細データ

図 4-17 は住宅の整頓状況に関する回答である。この回答についても札幌のほうが深刻な状況となった。

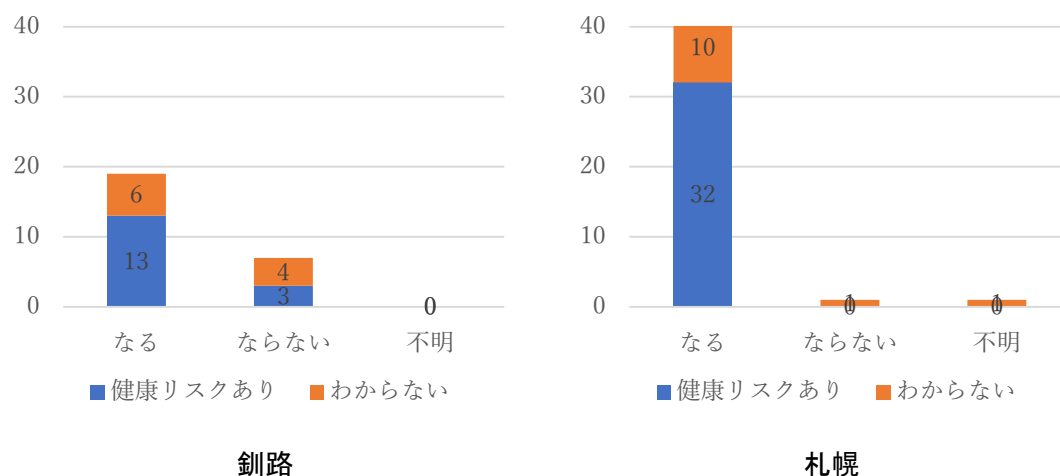


図 4-17 住宅の整頓状況が気になるか

具体的な状況については、物の多さに関する項目が多くなった。特に新生児が家にいる場合必要なものが増えるが、必要なものを取捨選択する情報提供が必要と考えられる。整頓状況が良くない場合、結露の発生等、健康面へのリスクも上昇するが、それだけではなく、躓き等、物理的な危険もある。

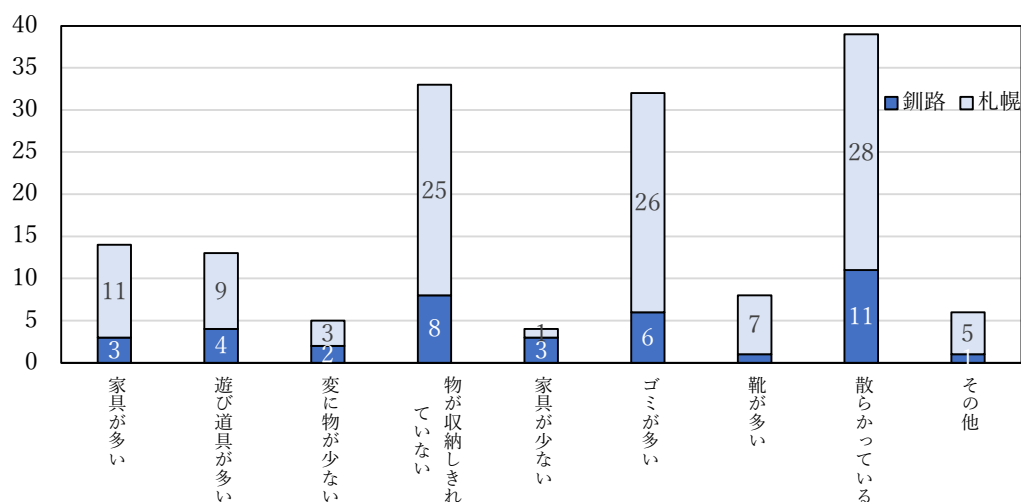


図 4-18 整頓状況に関する詳細データ

図 4-20 は住宅の清掃状況に関する回答である。これまで同様、札幌のほうが深刻な結果となった。

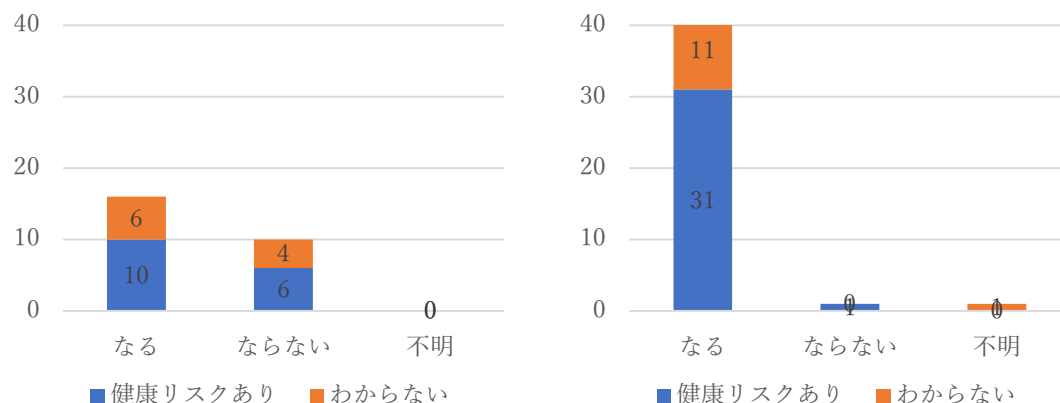


図 4-19 住宅の清掃状況

具体値な項目では、38 件の床が汚い、29 件の隅にホコリ、21 件の壁が汚いが多くあった。全体的に床の掃除が行き届いていない家庭が目立つということがいえる。ただし、新生児のいる世帯は非常に繁忙であるため仕方がない面もある。また、物が多い場合には掃除がしづらい面もある。

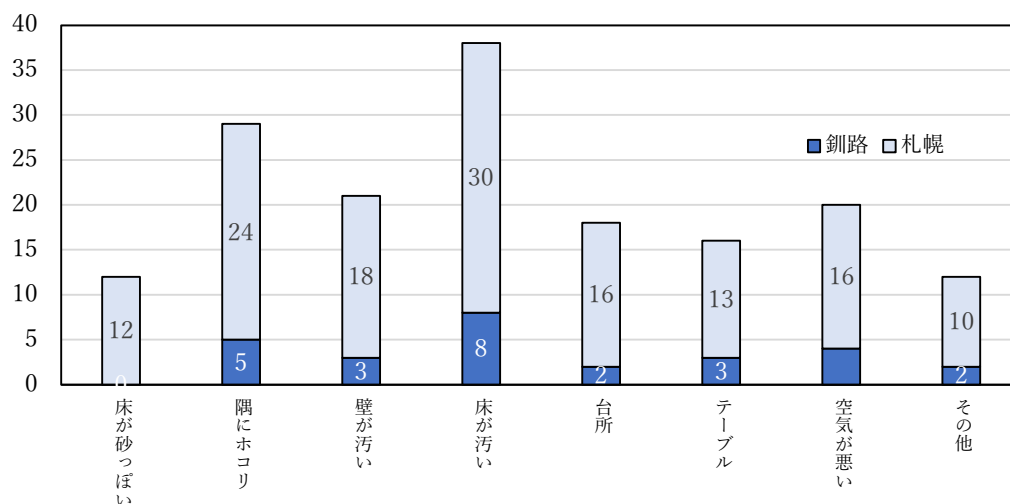


図 4-20 清掃状況に関する詳細データ

図 4-21 は住宅の部屋の大きさに関する回答である。釧路市の方は住宅環境と健康リスクがありと答えた人は 16 人中 10 人が気にならないと答えていが、札幌では、住宅環境と健康リスクでありと答えた人は 23 人が部屋の大きさが気になると答えていた。札幌のほうが、人口密度が高く、また、家賃も高いという住宅事情が反映されていると考えられる。

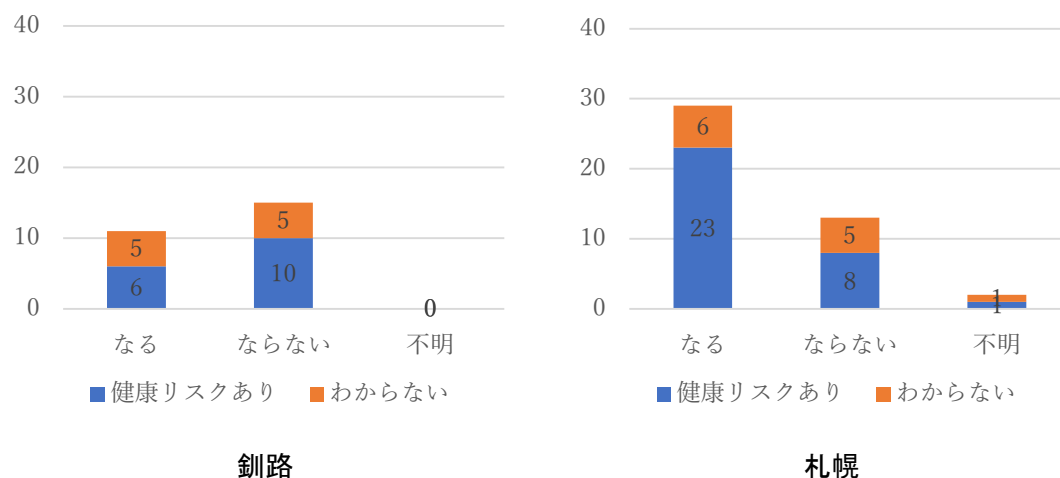


図 4-21 部屋の大きさが気になるか

具体的な項目に関しても、家族数に比べて狭いという回答が、特に札幌において多かった。

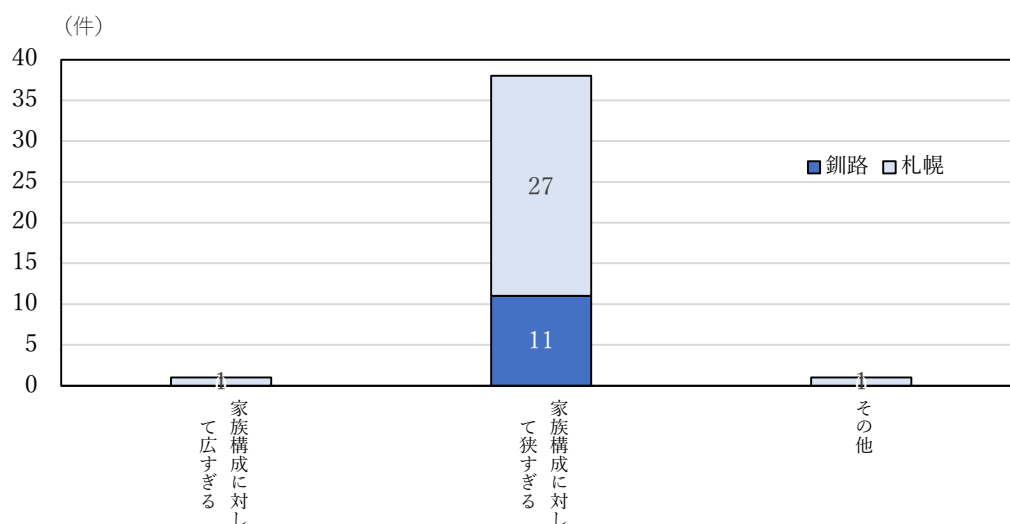


図 4-22 部屋の大きさに関する詳細データ

4. 4 保健師から見た FP 家庭とその住環境

保健師が FP に影響が大きいと感じると住環境について答えてもらった結果を図 4-23 に示す。この結果も清掃状況は 30 件と多くほかのほとんどの項目に比べ倍ほどの回答数になっている。清掃状況の回答数が多かった理由として、暑さや寒さより、直接的に目に見える部屋の汚れや物の多さなどが気になったのではないかと考えられる。次に多かったのが「寒い住宅」で釧路、札幌ともに保健師と住宅性能について連携できる可能性が示唆された。

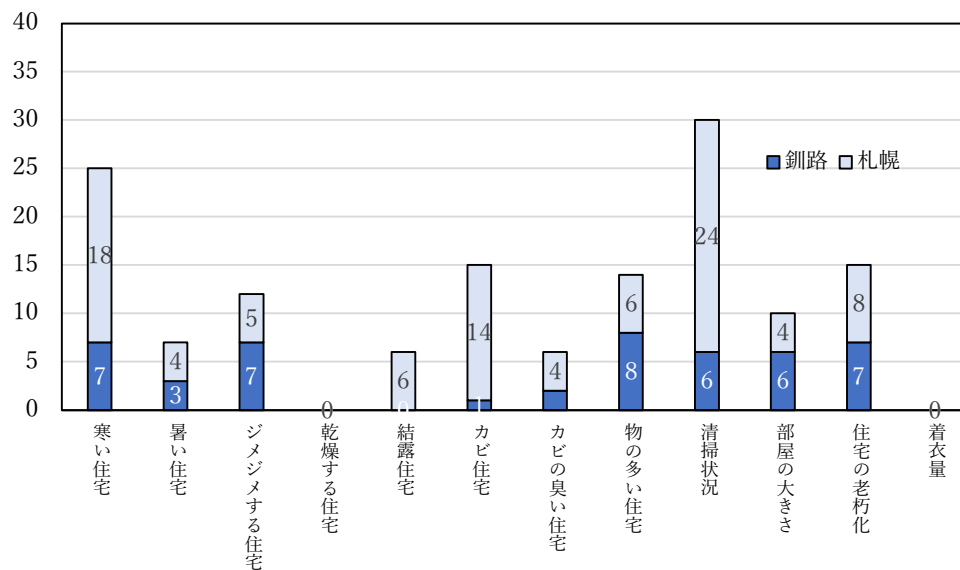


図 4-23 FPに影響がありそうな項目

4. 5 まとめ

本章では、Fuel Poverty の状況について新生児訪問を行っている保健師に対して行ったアンケートについてまとめた。アンケートからは保健師が新生児のいる世帯の暮らしている住宅について考えている問題点があきらかになった。具体的には、寒さ、湿気、清掃状況などが健康リスクとして挙げられた。また、地域の住宅事情が新生児の成育環境に大きな影響を与えていることが示唆された。

現在は、商品を守るためのプロモーションなどもあり、新生児の室内環境に関しては、かつてよりもかえってリスクが大きくなっている場合もある。例えば、子供の健康を守るために購入される加湿器であるが、加湿する水の管理がなされていなかったり、住宅性能のよくない住宅で加湿を行うと、結露やカビが生じてしまうため、かえって健康に良くないこともおこってしまう。そのような状況を避けるためには、直接、新生児のいる世帯とネットワークのある保健師との連携が必要不可欠である。また、住宅事情によっては、いくら連携を進めたとしても救うことのできない世帯も多くあると考えられる。新生児のいる世帯にたいしての行政の住宅のサポートや情報提供が必要不可欠である。

第5章 まとめ

低所得世帯が陥りやすい状態に **Fuel Poverty**（以後 **FP**）がある。寒冷地域において、低所得世帯は収入が低いため、住宅の質が悪く、平均的な収入の世帯よりも暖房用の燃料購入費が高くつくが、十分な燃料費を払うことができない、また、石油ポータブルストーブ等の不適切な暖房器具の利用によって、空気質の悪化や結露によるカビの発生によって病気になりやすいと言われている。病気になると、医療費によって、さらに低所得状態に陥ってしまい、貧困が固定化する悪循環を生じてしまう。我が国では、このような状況はまだあまり認識されていない。そこで、本研究では、北海道における低所得世帯の住環境の実態把握と支援策の検討を行った。以下に各章のまとめを再掲する。

1. **Fuel Poverty** の概念を作ったイギリスの制度 (**Winter Fuel Payments**、**Warm Front**、**Warm Home Discount**) について説明した。また、我が国の制度（生活保護の冬季加算、福祉灯油制度）について説明を行った。我が国、また、北海道においてもこの問題についての認識が弱いままであることを説明した。

2. A 市のアンケート結果について説明し、所得状況が室内環境に強い影響を与えていることを明らかにした。また、近年、貧困調査に利用されている剥奪指標に室内環境に関する項目を加え、剥奪指標を目的変数とした場合、室内環境の評価が与える影響について解析をおこなった。その結果、単身世帯、冬季の昼の温熱環境が悪い世帯、ガスファンヒーターやエアコン等の暖房設備を利用する世帯で剥奪指標が高く算出された。

3. 釧路市で行ったアンケートについて、**FPI** について再整理を行い、また、子供の疾患を目的変数とした場合に住宅の状態がどのような影響を与えるのかについて、調整オッズ比を用いて分析を行った。その結果、カビの発生と寒い部屋があることが、子供の疾患と強い相関を持っていることがわかった。

4. 保健師に対するアンケート結果をまとめた。釧路市と札幌市の状況を比較することで、保健師が新生児のいる世帯の室内環境について健康リスクがあると考える項目について可視化することができた。また、地域の住宅事情が新生児の室内環境に影響を与える可能性があきらかになった。

以上のように **Fuel Poverty** の状態になると、その世帯は多くの機会を失うことになる。また、既存の住環境でこれに対応しようとする、燃料費の補助しか手法がないが、我が国にとって燃料費の補助は、投資効果が低く、悪手である。翻って、我が国、北海道の住宅建設、特に公営住宅や比較的家賃の安いアパートの建設について考えてみると、いずれも、建設費を抑えるために十分な住宅性能が担保されないだけでなく、公営住宅については、「税金を支払わない世帯に、高い住宅性能は贅沢である」といった議論や、アパートに関しては、利回りをよくするために性能は置き去りにされ、暖房費は居住者の負担になっている。このような事態を避け、**Fuel Poverty** による機会損失を防ぐために以下の事柄を提案する。

1. 高性能な公営住宅（みなし公営住宅も含む）の建設：省エネルギー基準をはるかに超える公営住宅が必要である。
2. その他の居住施設の高性能化：高齢者施設、支援住宅等
3. 高齢者向けに安全な住まい方の情報提供：高齢者の場合、**FP** の状態になるとポータブ

ルストーブの利用が増える。躓きの危険がある高齢者がポータブルストーブを利用するのは非常に危険であるため、安全な住まい方、暖房の利用方法に関して情報提供が必要である。

4. 保健師と連携した新生児のいる世帯に向けた室内環境の情報提供：行政が責任をもって、室内環境の悪化が子供の健康に影響を与えることを含めた室内環境の情報提供が必要である。

北海道における中国語圏からの留学生および道内観光産業に就職する留学生
のキャリア意識調査とキャリア形成プログラムの開発に関する一考察
～北海道内の観光ホテル支配人と元留学生のインタビューを手掛かりとして～

北海道文教大学外国語学部言語学科 准教授	渡部	淳
(現) 北海道文教大学外国語学部言語学科教授		
明星大学明星教育センター 特任教授	菅原	良

