

平成 29 年度 環境経済の政策研究

環境汚染被害地域における

環境・経済・社会の統合的向上による再生に関する研究

研究報告書

平成 30 年 3 月

慶應義塾大学 SFC 研究所

目次

I. 研究計画・成果の概要等	1
1. 研究の背景と目的.....	1
2. 3年間の研究計画及び実施方法.....	2
3. 3年間の研究実施体制.....	5
4. 本研究で目指す成果.....	7
5. 研究成果による環境政策への貢献.....	8
II. 平成29年度の研究計画および進捗状況と成果	9
1. 平成29年度の研究計画.....	9
2. 平成29年度の進捗状況および成果（概要）.....	12
3. 3年間の研究を通じて得られた成果（概要）.....	15
4. 対外発表等の実施状況.....	17
5. 平成29年度の進捗状況と成果（詳細）.....	19
序論.....	19
本論.....	23
1. 環境汚染被害地域の現状.....	23
1.1. 水俣市病の発生と水俣市のこれまでの歩み.....	23
1.2. 意識調査に基づく水俣市の現状分析.....	25
1.3. 水俣以外の環境汚染被害地域の現状.....	66
1.4. 環境汚染被害地域が抱える共通した課題の整理.....	73
2. 環境汚染被害からの再起と未来創生の方法論.....	77
2.1. 成功事例からのスタディ.....	77
2.2. 環境汚染被害地域の未来創生の方法論.....	79
2.3. 水俣市への適用.....	80
3. 「未来創生への方法論」を受けた水俣市における活動と調査.....	85
3.1. 水俣における先進的事例の普及.....	85
3.2. 市民意識の変化を活用した人材育成.....	96
3.3. 市民意識の変化を活用した環境産業の育成.....	105
3.4. 社会変容の活用.....	112
3.5. 新国富指標による水俣市の評価.....	114
結論.....	123
III. 添付資料（参考文献、略語表、調査票、付録等）	125
1. 参考文献.....	125
2. 「公害地域再生活活性化ワークショップ」議事要旨.....	128

3. 調查票 140

概要

平成 29 年度 環境経済の政策研究

環境汚染被害地域における環境・経済・社会の統合的向上による再生に関する研究

熊本県水俣市は、工業排水によって公害病(水俣病)を発生させ、その後長年にわたって直接的、間接的に公害病に苦しめられてきた地域である。2016年で1956年の水俣病公式発見から60年となるが、現在でもその影響を目の当たりにすることができる。本研究では、水俣市の現状を踏まえ、健康増進や環境保全、自然資本の活用をコミュニティの力で支援するため、持続可能な経済モデルを作成することを目的としている。

本研究ではまず、水俣市におけるアンケートとヒアリングによる調査、国内外事例の調査を行った。水俣市の調査においては、水俣のソーシャルキャピタルについて分析した。調査では、現在の水俣市においては、水俣に愛着があり、水俣に住み続けたいと考えている人が多かった。一方で、地域コミュニティは縮小していることが明らかになった。また、水俣市においてこれまで行われてきた「もやい直し」は、否定的な人は非常に少ないのに対してある程度の効果があったと認める人は多く、やらないよりはやったほうが良いとの結果が得られた。また、国外の事例として、米国ピッツバーグ市およびチャタヌーガの調査をおこなった。どちらの街も過去に環境汚染を経験し、見事に美しい街に再生した街である。これらの街の再生においては、市民・行政・企業の強い意志と未来を見据えた協力と活動が重要であった。また、それぞれの市において、環境汚染を経験した市民の感情を転換した「環境都市」という明確な目標があったことも成功の鍵となっていた。このような環境に対する市民感情は、水俣市にも見られた。

上記のような調査結果をうけて、環境汚染被害地域の未来創生の方法論をまとめた。1つ目は、環境汚染による市民意識の変革の活用である。環境汚染を経験すると、市民の環境に対する意識が高くなる。その高い環境に対する意識を、市民主導の環境街づくりに役立てる。2つ目は、環境汚染に代わるシンボルの構築である。深刻な環境汚染が起きると、街のイメージが環境汚染一色になる。そこで、環境汚染から立ち直るためには、環境汚染に代わる新しいシンボルを作る必要がある。3つ目は、環境汚染やその後の経過による社会変容の活用である。環境汚染を経験すると、それによる社会変容がおきることがある。これは時に、他の地域との差別化となる。これは地域を活性化させるのに役立つかもしれないことを意味する。このような方法論を適用することで、環境汚染被害地域の再生を実現することが可能と考えられる。

今回の研究では、これらの方法論の一部を水俣市において適用した。環境汚染による市民意識の変革の活用においては、水俣高校と協働で、水俣環境デジタルアートに取り組んだ。この取組では、子どもたちと一緒に活動をする、市民は協力しやすいという知見も新たに得られた。環境汚染に代わるシンボルの構築では、健康に関する水俣市の素晴らしい取り組みを発見し、それを水俣メソッドとして展開する取り組みを行った。具体的には、水俣市は低体重出生児の削減への取り組みに成功しており、その展開活動を行った。その他、ドローンなどの新しい技術を活用した森林保全の仕組みの検討や、そこで得られた森林資源を活用したエネルギー利用などに関する参与観察をおこなった。特に木質バイオマス発電については、その実現可能性を検討し、再生

可能エネルギーの普及に資すると同時に市域の自然資源の保全に役立つことを示し、具体的に市に提案をおこなった。これらの水俣市域での活動は、現在も進行中である。

Abstract

Fiscal Year 2017 Environmental Economics and Policy Studies

Studies Regarding Rebirth of Environmentally Contaminated Area through Integrated Improvement of Environment, Economy and Society

Minamata city in Kumamoto Prefecture is a place where industrial effluents resulted in a pollution-related illness (Minamata disease) and the people of the area were directly and indirectly affected by the disease for many years. 2016 marks the 60th year of the official acknowledgement of the Minamata disease in 1956 and its impact is visible even today. This study is aimed at creating a sustainable economic model for supporting the community to enhance the citizen's health, preserve the environment and utilize the natural capital taking into account the current situation of Minamata city.

In the first step, we conducted in-person survey and asked residents of the Minamata area to complete a questionnaire. In addition, surveys of domestic and overseas cases were done as well. In the survey of the Minamata area, we analyzed social capital. In the Minamata City today, there are many people who are attached to Minamata and want to continue living in Minamata. Many respondents agreed that the "Moyainaoshi" conducted in Minamata City has a positive effect, while there are very few negative people. We conclude that it is better to do "Moyainaoshi" than to not do it. To compare to other countries, a survey of the cities of Pittsburgh and Chattanooga in the United States was conducted. Both cities have experienced environmental pollution in the past and are cities that remarkably revived in beautiful cities. Cooperation and forward-looking activities driven by citizens, the local government and companies were shown to be important in the revitalization of these cities. In each city, the establishment of a clear goal of "environmental city" was a key to successfully changing the feelings of citizens who had experienced the environmental pollution. Citizen feelings for such an environment were also seen in Minamata City.

Following the above survey results, we summarized the methodology of future creation of environmental pollution damaged areas. The first is utilization of citizen awareness change due to environmental pollution. Experiencing environmental pollution increases the awareness of citizens about the environment. As a result, citizens become more willing to collaborate to create environmental city. The second is building symbols to replace environmental pollution. When terrible environmental pollution occurs, the image of the city is reduced to only that of environmental pollution. Therefore, in order to recover from environmental pollution, it is necessary to make a new symbol to replace environmental pollution. The third is utilization of social transformation due to environmental pollution and subsequent process. Sometimes, environmental pollution will be the cause of social

transformation. This could differ on a regional basis. It means this is sometimes useful to revitalize the region. By applying such methodology, it is possible to revitalize areas damaged by environmental pollution.

In this research, a part of these methodologies was applied in Minamata City. To increase citizen awareness change due to environmental pollution, Minamata digital environmental art is held in collaboration with Minamata High School. In this activity, we also learned that citizens are more likely to cooperate when working with children. In building symbols to replace environmental pollution, we have found a wonderful activity in Minamata City concerning health and made efforts to develop it as the Minamata method. In addition, participatory observation of forest conservation utilizing new technology and energy utilization utilizing forest resources was carried out. These activities are still ongoing.

1. 研究計画・成果の概要等

1. 研究の背景と目的

本研究の研究対象地域である水俣市は、工業排水によって公害病を発生させ、その後長年にわたって直接的、間接的に公害病に苦しめられてきた地域である。1956年の水俣病公式確認から60年が経過する現在でも、その傷が癒えたとは言いがたい。このため、2009年の「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」において、公害病への対応だけでなく、疲弊した地域住民の健康増進、不安の解消、地域の絆づくり、経済など包括的に問題を解決することが規定されている。一方で、水俣市の高齢化率は約35%に達しており、また、産業も1企業が市域の生産額の約25%を占める典型的な企業城下町の様相を呈している。現在、同市は環境首都としてリサイクル事業やバイオマスなどの事業を推進しているが、それらを成功に導くと共に、市の情勢や国全体が抱える少子高齢化等の問題、地方創生などの流れに合わせたそれ以外の新たな産業も振興する必要がある。

本研究においては、水俣市域およびその周辺地域における地域の特徴を踏まえた地域住民の絆の修復による環境・社会・経済の統合的向上を実現するための新産業創出のシナリオの作成とその概念実証を実施する。現在、水俣市は環境に対する住民の高い意識、医療施設の充実、交通の変化、コミュニティの崩壊、高齢化などの特徴を有している。これらの資産の活用と負の資産の解消のためには、健康、環境・エネルギー、農林、観光のすべての分野で、地域の特色を活かした計画を立案することが肝要である。そうすることにより、他の追従を許さないものとなり、強い地域経済を創出することが可能となる。本研究では、現在の市域の特徴をエビデンスに基づいて調査、整理、分析し、新たな地域戦略の構築を目指す。また、それに必要なソーシャルキャピタルの醸成にも務める。更には、水俣市以外の環境汚染被害地域の復興に対する道筋を一般化し、政策への提言を取りまとめる。

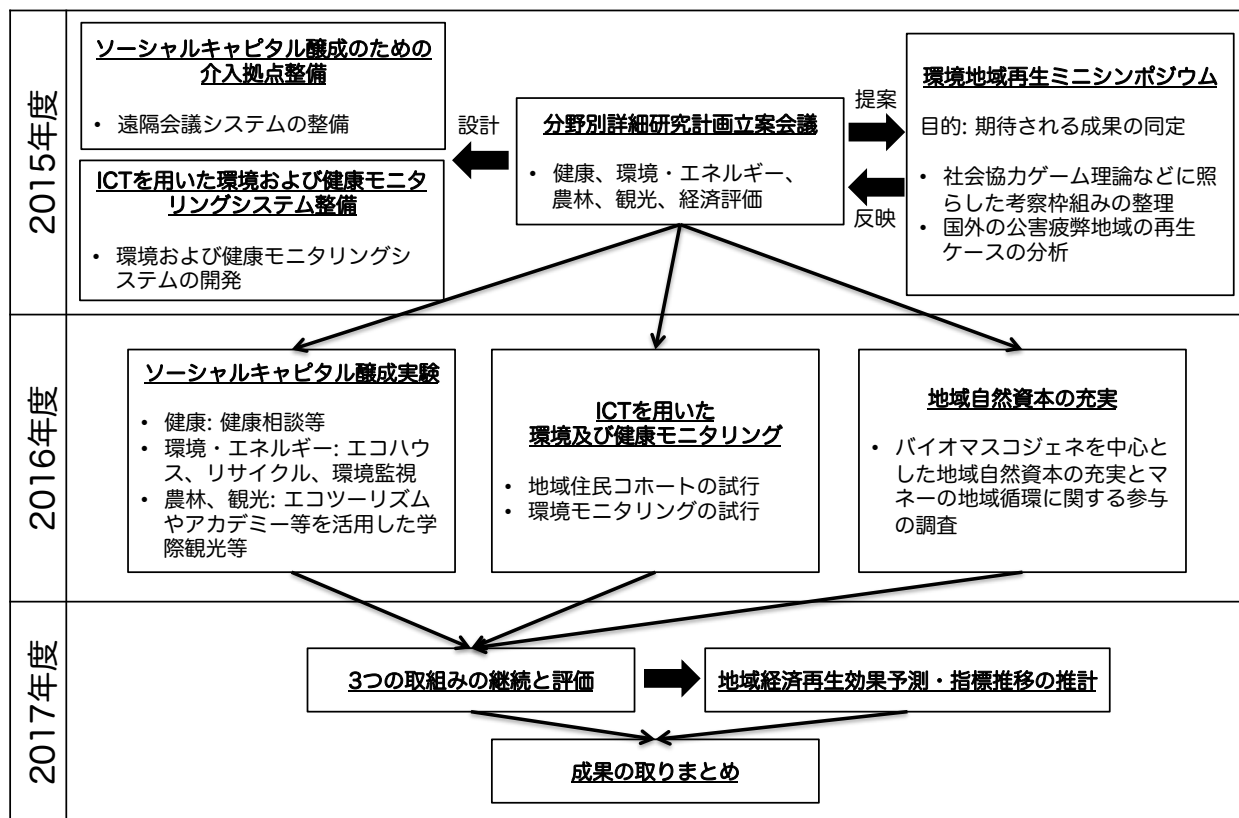
2. 3年間の研究計画及び実施方法

研究の背景と目的でも述べたとおり、本研究においては、水俣市域およびその周辺地域における地域の特徴を踏まえた地域住民の絆の修復による新産業創出のシナリオの作成とその概念実証を実施する。水俣市は「環境モデル都市」を掲げており、住民もまた環境に対する高い意識を持っている。その背景を踏まえ、環境・健康を中心とした産業創出の可能性を検証する。

研究は大きく次の4つのパートから構成される。それぞれ、地域の絆づくりによる新産業創出の可能性の検討、地域住民の健康増進、現在進められている環境産業への参与観察、本研究自体の自己評価と位置づけられる。

- (1) ソーシャルキャピタル醸成による健康、環境・エネルギー、農林、観光等の効率と魅力の向上
- (2) ICTを用いた環境および健康モニタリング
- (3) バイオマスコジェネを中心とした地域自然資本の充実とマネーの地域循環に関する参与観察
- (4) 地域経済再生効果予測・指標推移の推計

本研究の流れを下図に示す。



2015年度は準備段階と位置づける。研究分野についてその現況を調査し、具体的な研究計画を立案する。立案にあたっては、海外の研究者や水俣市の関係者を招聘したミニシンポジウムを開

催し、海外の事例との対比を通してより効果的な策を模索する。また、ソーシャルキャピタル醸成のための介入拠点整備およびICTを用いた環境および健康モニタリングシステムの整備を進める。

2016年度は実際に活動を開始する年と位置づける。2015年度に詳細化した研究計画および研究のための拠点整備にも基づいてソーシャルキャピタルの醸成実験、ICTを用いた環境および健康モニタリングの試行、地域自然資本の充実を目指したバイオマスコジェネを中心とする参与調査を進める。

2017年度は研究の継続と取りまとめの年と位置づける。2016年度の活動を継続するとともに、研究によって考案した新産業創出のシナリオの経済再生効果の予測・指標推移の推計をおこない、本研究自体の自己評価をおこなう。

以下、それぞれの研究内容について詳しく述べる。

(1) ソーシャルキャピタル醸成による健康、環境・エネルギー、農林、観光等の効率と魅力の向上

本研究項目は、ソーシャルキャピタルの醸成、すなわち地域住民の絆の修復により、健康、環境・エネルギー、農林、観光等の経済活性化を目指すものである。提案者らの先の研究[4]では、ソーシャルキャピタルと健康の関係を明らかにした。ソーシャルキャピタルの高い地域では健康な人が多く、また、介入することによりソーシャルキャピタルを高めた地域では健康な人の割合も向上した。また、CEMSのようなシステムでは近隣の協力が不可欠であり、地域におけるソーシャルキャピタルがエネルギー消費に影響を与えることが予想される。その他、農林や観光などにおいても地域の団結は良い効果をもたらすと考えられる。

そこで、遠隔会議システム等を用いた地域コミュニケーションの促進によってソーシャルキャピタルの醸成を促し、経済活性化につながる地域活動の活発化を促進する。2015年度は主として拠点整備を行い、2016年度の水俣環境アカデミー機構の開設に合わせて、健康相談、エコ学習を目的とした観光などの実際の活動を開始する。

(2) ICTを用いた環境および健康モニタリング

本研究項目は、水俣市の特徴の一つである環境と健康に対する高い意識を、感覚的なものではなく実際のデータ（エビデンス）を用いて可視化するものである。水俣市は、2016年度に水俣環境アカデミー機構の開設を控えており、世界における環境研究の中心的な拠点となることを目指している。これを達成するためには、水俣市自身が他に類を見ない特徴ある研究フィールドとなることが求められており、そのために環境や健康に関するデータを研究者が容易に入手できる環境を整える。そのために必要なモニタリングの仕組み、データ公開の仕組みを検討し、その概念実証を行う。

2015年度においては、環境および健康モニタリングのための装置の開発を行う。2016年度～2017年度にはそれらの設置および運用を行い、2017年度に評価を行う。

(3) バイオマスコジェネを中心とした地域自然資本の充実とマネーの地域循環に関する参与観察

本研究項目は、水俣市が有する森林などの自然資本の活用と持続可能なシステム形成の可能性を明らかにするものである。水俣市においては、2016年の発電開始を目指すバイオマス発電所の開設が計画されている。この発電所は6.5MWの木質バイオマス発電設備として計画されていたが、市の周辺地域を含めた資源供給の制限から、2MW弱の発電設備となる予定である。このため、発電設備のコジェネ化が検討されており、周辺の企業との連携が重要となる。

2015年度には九州地域における木質バイオマス発電のための資源の供給量と消費量の関係およびその循環についての推計、現在の生態系の調査を行う。また、コジェネ化のための温水の活用策の検討を実施する。2016年度以降は、持続可能な供給と消費のバランス、供給維持のための生態系に配慮したシステムの提案等を行う。

(4) 地域経済再生効果予測・指標推移の推計

本研究項目は、本研究全体の評価と位置づけられる。昨今の取り組みは、トリプルボトムラインとして認識されるように、経済のみならず、社会や環境にも配慮した持続的発展可能性の観点から評価する必要がある。本研究項目においては、地方、地方中核都市、日本全体といったマルチな視点で本研究全体の取り組みを見た場合の経済効果および指標推移の推計を行う。

3. 3年間の研究実施体制

本研究には下記のメンバーが参画する。

氏名	所属	専門分野
植原 啓介（研究代表者）	慶應義塾大学 環境情報学部 准教授	ICT
小林 光	慶應義塾大学 政策・メディア研究科 特任教授	環境政策論
金子 郁容	慶應義塾大学 政策・メディア研究科 教授	コミュニティ論
ティースマイヤ リン	慶應義塾大学 環境情報学部 教授	開発論（東南アジア）
一ノ瀬 友博	慶應義塾大学 環境情報学部 教授	景観生態学
秋山 美紀	慶應義塾大学 環境情報学部 准教授	健康政策

前節で述べたとおり、本研究は大きく4つのパートから構成される。パート毎の実施体制を以下に示す。

(1) ソーシャルキャピタル醸成による健康、環境・エネルギー、農林、観光等の効率と魅力の向上

本研究項目は、ソーシャルキャピタルを長年研究してきた金子の知見を活かしながら、本分野の詳細な研究計画を作成する。また、健康分野については慶應義塾大学医学部・大学院医学研究科・同健康マネジメント研究科教授の武林亨教授のアドバイスを受けながら秋山の活動を元に研究を推進する。さらに、東南アジア環境経済開発等との対比においてはティースマイヤの研究をもとに本研究を推進する。

(2) ICTを用いた環境および健康モニタリング

本研究項目は、ICTを専門とする植原を中心として、環境の整備および研究計画の策定を行う。また、植原は本年度から開始された文科省科研費プロジェクトである「市民・行政・専門家の連携による環境監視・減災支援基盤の構築と社会実装」にも分担者として参加しており、そのプロジェクトとの連携を図る。また、健康モニタリングについては、(1)と同様に慶應義塾大学医学部・大学院医学研究科・同健康マネジメント研究科教授の武林亨教授のアドバイスを受けることにより、より専門的にも意義のあるシステムを構築することができる。

(3) バイオマスコジェネを中心とした地域自然資本の充実とマネーの地域循環に関する参与観察

本研究項目は、生態系に配慮した緑地計画等を専門とする一ノ瀬、水系環境を専門とする丹治を中心に詳細な研究計画を策定し、研究を進める。丹治は、これまでにも九州地域の森林資源の総量と九州地域で計画されている木質バイオマス発電設備が必要とする資源量の推計などを行っている。

(4) 地域経済再生効果予測・指標推移の推計

本項目は、小林および植原が中心となり進める。具体的には、九州大学大学院工学研究院 都市システム工学講座 馬奈木教授の協力を得ながら推計を行う。

4. 本研究で目指す成果

本研究では、ソーシャルキャピタルの醸成により、健康、防災、観光、農林のそれぞれの分野での効率と魅力の向上による経済活性化を目指す。まず、地域におけるソーシャルキャピタル向上のための仕掛け作りとして、ICTを用いた拠点づくりをおこない、その有効性を検証する。水俣市においては、特にコミュニティの崩壊が認知されており、市が推進する「もやい直し」の活動への貢献を実証する。また、健康、環境・エネルギー、農林、観光それぞれの分野において、ICTを用いた拠点の活用方法を開発する。

更に、ICTを用いた環境および健康モニタリングシステムを構築し、環境と健康にかかるデータを扱うコホートを形成する。これらのデータは市民が自らの状況を知るために使えるとともに、水俣環境アカデミー機構を中心とした学術研究活動の基盤として機能し、環境や健康分野の研究・産業の誘致に資する。

また、バイオマスコジェネを中心とした地域自然資本の充実とマネーの地域循環に関する参与観察を行うことで、2016年度に運転開始予定のバイオマス発電所の市域への影響を評価する。

更には、地域経済再生効果予測および指標推移調査を行うことによって、研究全体の経済への影響を明らかにする。

5. 研究成果による環境政策への貢献

本研究においては、ソーシャルキャピタルの醸成、すなわち地域住民の絆の修復による地域の経済振興を目的としており、その概念実証を行う。概念実証によりその効果が認められた場合、更にその方針を推し進めることにより、2009年の特措法が定める「健康増進事業の実施等」等を効果的に実施することが可能となる。

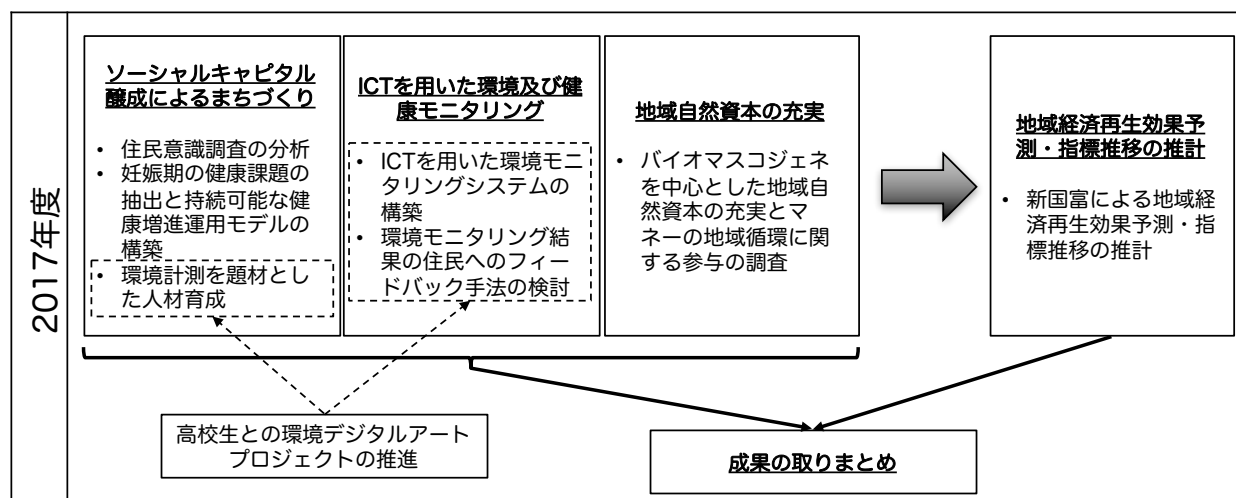
また、環境汚染により被害を受けた人口集団の健康状況の正確で継続的なモニタリングおよび環境汚染により被害を受けた地域の生態系や食物の健全性の継続的なモニタリングを実施することにより、健康状態をビッグデータの形で把握する仕組みが導入され、住民と行政との間の推測や思い込みに基づく不信や軋轢や一次産品の風評被害の回避に資することができる。更には、環境保全を通じた地域振興が可能になると、持続可能な発展の地域実装例が登場することとなり、環境経済策にとって明るい未来を示すことができる。

II. 平成 29 年度の研究計画および進捗状況と成果

1. 平成 29 年度の研究計画

本研究においては、水俣市域およびその周辺地域における地域の特徴を踏まえた地域住民の絆の修復による新産業創出のシナリオの作成とその概念実証を実施する。水俣市は「環境モデル都市」を掲げており、住民もまた環境に対する高い意識を持っている。その背景を踏まえ、環境・健康を中心とした産業創出の可能性を検証する。

2017年度は、2015年度の成果を基に研究開始時の予定を変更して実施した2016年度の活動を継続し、次のような項目で研究に取り組んだ。具体的には、2016年度に実施した水俣市における全戸アンケートの分析を継続して実施した。また、2015年度の調査で明らかになった水俣市における保健指導の先進的事例を活かすため、健康を目的としたコミュニティ醸成について活動した。ICTを用いた環境及び健康モニタリングにおいては、昨年引き続き、産業育成の礎である人材育成に、地元の環境意識の高さを鑑みた環境センシングを中心に取り組んだ。地域自然資本の充実においては、当初予定していたとおり、バイオマスコジェネを中心としたマナーの地域循環についてヒアリング調査と机上検討をおこなった。また、森林資源の安価な管理手法に関する検討を行った。最後に、研究全体の評価として、持続可能な経済を醸成するための指標の検討を開始した。



(1) 妊娠期等の健康課題の抽出と持続可能な健康増進運用モデルの構築

本項目では、ソーシャルキャピタルを考慮した健康増進運用モデルの検討をおこなう。2015年度の調査では、水俣市は年間170人程度の出生者に対して10を超える保育施設があり、十二分な保育環境がある一方、母親学級のようなイベントを開催してもあまり人が集まらず、子育てについての情報を十分に共有できていないことが明らかになった。一方で、妊娠中に実施している母親に対する教育プログラムが成果を上げており、低体重出生児の数が有意に減少している。このような背景を鑑み、健康増進に関する「水俣モデル」を構築し、その横展開を図る。そのため、先進事例を持つ自治体を訪問し、ヒアリング調査をおこなう。

(2) 高校生との環境デジタルアートプロジェクトの推進

水俣市域は環境汚染を経験しているため、住民の環境に対する意識が高い。このことは市民意識調査にも現れている。また、当該地域はコミュニティの崩壊がみられるが、若い世代（子供）の育成に対しては協力が得られやすいとのヒアリング結果もある。そこで、現在では市内唯一の高校となった水俣高校の生徒を中心とした、街を活動エリアとした「環境デジタルアートプロジェクト」を推進する。本プロジェクトの推進により、（１）市域のコミュニティの再結成、（２）市域の環境モニタリング、（３）次世代の人材育成に同時に取り組む。

(3) バイオマスコジェネを中心とした地域自然資本の充実とマネーの地域循環に関する参与観察

現在、水俣市域においてはバイオマスコジェネや小型水力発電などの、地域自然資本の活用が進んでいる。一方で、その経済的な実現可能性を検討すると、売電だけでは経済的な自立が難しいことがこれまでの調査で明らかになっている。一方で、森林などの地域資源を現在の状態にしておくと、自然災害などのリスクが高いことも明らかになっている。熊本地震により災害対策も強化されつつあり、以前よりも協力が得られやすい環境となっている。病院や新庁舎における再生可能エネルギーの利用可能性などを引き続き検討し、参与観察をおこなう。

(4) 住民意識調査の分析

2016年度に実施した水俣市における全戸住民意識調査（アンケート）では、市の戸数の約半数にあたる約5000戸からの回答を得た。この数は予想を超える回答率であり、質の良いデータが収集できた反面、集計作業に長い時間を要し、十分な解析をおこなうことができなかった。2017年度は集計したデータをより詳細に解析し、水俣市民の特徴的な意識の解析に務める。

(5) 地域経済再生効果予測・指標推移の推計

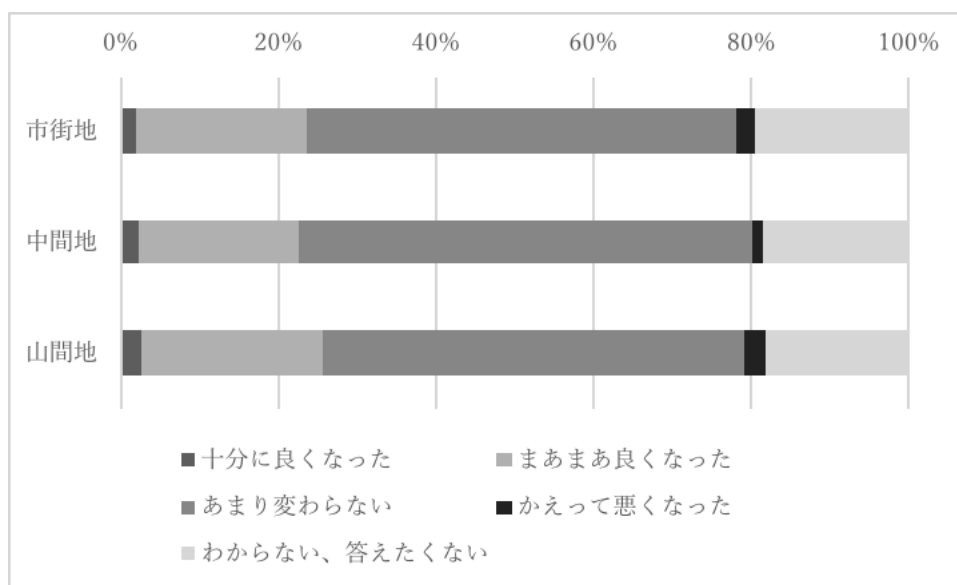
これまで計測してきた新国富指標の項目の中で、自然資本と他の資本の関係の理解しつつ、特に自然資本の精緻化をさらに進める。具体的な例としては、アンケート調査を行い、表明選好法を用いてシャドウ・プライスを計測することで、生態系サービスの価値を計測することなどが挙げられる。また、随時日本版新国富指標のデータを更新し、水俣市を含め、より小さい地域ごとの、政策を評価検討するための新国富指標を提供する。これにより、保全・投資が求められている資本項目を抽出し、政策のターゲットを明確にすることができる。また、平成28年度の報告書にあるように、市区町村単位の新国富指標の計測は、市区町村単位で得られるデータを都道府県単位に適用することを基本としつつ、データが得られない場合には都道府県単位の新国富指標を按分していた。そのため、データの更新には、最新の国勢調査の結果公表時期を待つ必要がある。少なくとも都道府県単位については2015年までの計測期間の更新が可能な見通しであり、それに併せて2005年の推計も行うことで、少なくとも3時点における市区町村単位の新国富指標データベースの構築が可能である。新国富指標がもたらす有用な情報の一つが、異時点間の一人当たり新国富指標の変動から地域の持続可能性を判定することであることから、地方自治体関係者への有益な情報提供が可能になる。上記の通り、全国および水俣市の新国富指標の精緻化を進めつつ、

評価を継続的に行うことで、自然資本と他の資本の関係の理解しつつ、全資本に関する横断的
政策オプションの相対的評価も可能となる。

2. 平成 29 年度の進捗状況および成果（概要）

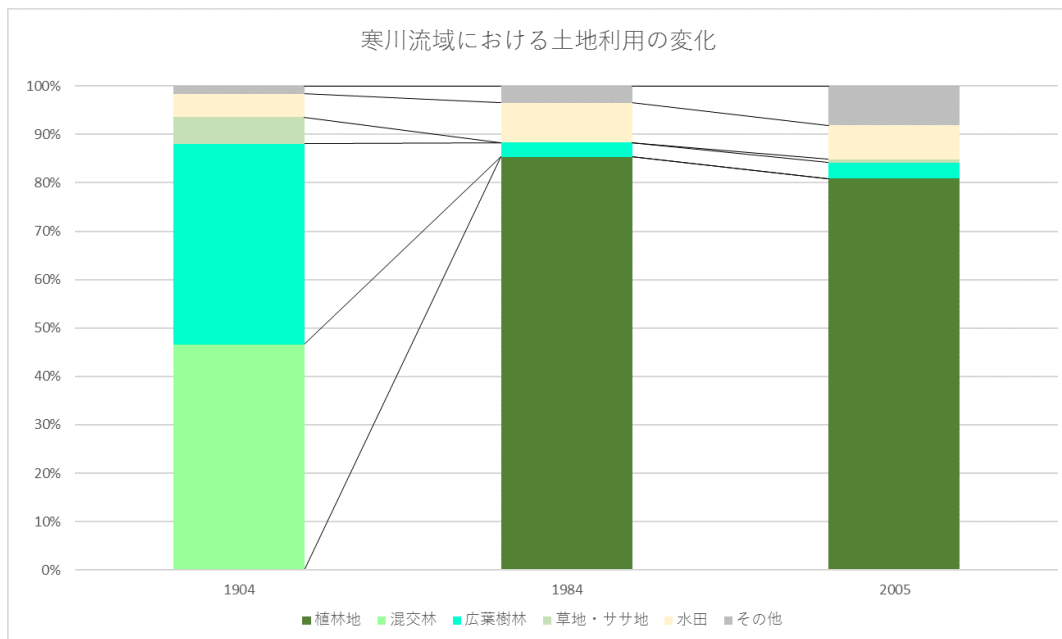
2017年度は最終年度として、昨年水俣市において実施したアンケートの解析、水俣市以外の地域の事例の調査、これまで実施してきた活動の継続をおこなった。また、最終成果として取りまとめるために、環境汚染被害地域の復興をさせるための方法について取りまとめた。

まず、アンケートについては、昨年できなかった地域ごとの集計をおこなった。水俣市は26の区域から成るが、これを市街地（1～5区、19区～22区）、中間地（6～8区、17区、18区）、山間地（9～16区、23～26区）に分類し、地区ごとに集計をおこない、比較検討をおこなった。それぞれの地区の調査票の回収数は2,411、1,058、753であった。集計の結果、緑の豊かさやごみ収集所までにかかる時間、通学手段など地理に依存するもの以外で大きく異なる項目は少なかった。ただし、大きな差では無いが、ソーシャルキャピタルを表す指標においては山間地の方が強い近所付き合いをしていることを傾向として見て取ることができ、高いソーシャルキャピタルを維持していることがわかった。また、水俣市の特徴である「もやい直し」について聞いた項目においても、地区間での差は少なく、「かえって悪くなった」が全体で2.3%であるのに対して、「十分に良くなった」が2.1%、「まあまあ良くなった」が21.6%との結果であり、費用対効果を考慮する必要はあるが、政策としてはやらないよりはやったほうが良いという結果となった。以下にその結果を示す。



水俣市以外の地域の事例調査においては、公害地域再生活活性化ワークショップを開催し、「内外の地域づくりと公害経験の活かし方に関する報告」を始めとして国内の有識者から事例や意見をヒアリングした。参加者からは「行政と住民の共通の価値を見出す場が必要であり、直接会って話す場であるオープンハウスなどを設置し、専門的知識、技術を住民に理解してもらう必要がある」といった指摘があった。また、再生に成功した地域は、新たに「環境の街」など、環境汚染とは異なったシンボルで外部から見られるようになっていることが明らかになった。

水俣市での活動としては、健康に関する水俣の事例の全国展開、人材育成のための水俣環境デジタルアート活動、森林資源の保全に関する研究及びその活用のための参与観察をおこなった。健康に関する水俣の事例の全国展開においては、水俣市で2014年からはじめた母子手帳配布時の保健師による個別指導によって低体重出生児を大幅に削減することに成功した事例を水俣ならではの事例にとらえ、その全国展開を測った。また、健康に興味を持つ市民が多くいることを踏まえ、地元の有志とともに新たなイベントの計画等に携わった。水俣環境デジタルアートでは、水俣高校の生徒とともに、環境に対する高い意識を持つ水俣市民の特色を活かしたデジタルアートの作成に取り組んだ。この活動を通して、環境に関する未来のリーダーの育成と今後必要になるであろう情報技術の習得を目指した。この活動の中で、若い世代の育成については、環境汚染の加害者・被害者に関係なく、積極的に取り組めることを市民から指摘された。森林資源の保全活動およびその活用においては、ドローンなどの新しい技術をつかった森林保全の省力化の可能性について検討すると共に、昔の水俣市の山林から現在に至るまでの変遷を追うことによって、土地利用の変化について明らかにした。以下に今回の研究で対象とした寒川流域における土地利用の変化を示す。この100年で商業利用に向けて大きく土地利用が変化しており、現在も植林地が多く残っていることがわかる。一方で、全国的な傾向ではあるが近年は森林の管理者の高齢化が深刻化しており、新たな管理手法の導入が期待されている。



また、水俣市域においてバイオマス発電に関する参与観察を行った。環境汚染被害の経緯から水俣市においては、市の行政と原因企業の間で調整がしにくい状況が続いているが、本参与観察によって、両者をつなぐことができ、参与観察ならではの有意な活動となった。

更に、水俣市における自然資本の算出をおこなった。下記に示すように水俣市の自然資本はここ約10年で減少している。特に森林資源の減少が目立つ。久木野地区のヒアリング結果によると近年皆伐された山がおおくあり、これが影響しているものと思われる。ここからも上記で述べた新しい技術をつかった森林保全の省力化の必要性がわかる。

	森林資本 (市場) (億円)	森林資本 (非市場) (億円)	農地資本 (億円)	漁業資本 (億円)	自然資本 (億円)
2010年	231.98	0.74	76.80	68.65	378.17
2015年	212.19	0.67	76.49	64.34	353.69

以上のような活動の中から、環境汚染被害地域の再生の方法論を導いた。森林の保全に関しては一般的なことが多く、環境汚染被害地域の再生の方法論には繋がらなかったが、その他のことから、次の3つを方法論として導いた。1つ目は、環境汚染による市民意識の変革の活用である。環境汚染を経験すると、市民の環境に対する意識が高くなる。その高い環境に対する意識を、市民主導の環境街づくりに役立てる。2つ目は、環境汚染に代わるシンボルの構築である。深刻な環境汚染が起きると、街のイメージが環境汚染一色になる。そこで、環境汚染から立ち直るためには、環境汚染に代わる新しいシンボルを作る必要がある。3つ目は、環境汚染やその後の経過による社会変容の活用である。環境汚染を経験すると、それによる社会変容がおきることがある。これは時に、他の地域との差別化となる。これは地域を活性化させるのに役立つかもしれないことを意味する。このような方法論を適用することで、環境汚染被害地域の再生を実現することが可能と考えられる。

3. 3年間の研究を通じて得られた成果（概要）

熊本県水俣市は、工業排水によって公害病(水俣病)を発生させ、その後長年にわたって直接的、間接的に公害病に苦しめられてきた地域である。2016年で1956年の水俣病公式発見から60年となるが、現在でもその影響を目の当たりにすることができる。本研究では、水俣市の現状を踏まえ、健康増進や環境保全、自然資本の活用をコミュニティの力で支援するため、持続可能な経済モデルを作成することを目的としている。

本研究ではまず、水俣市におけるアンケートとヒアリングによる調査、国内外事例の調査を行った。水俣市の調査においては、水俣のソーシャルキャピタルについて分析した。調査では、現在の水俣市においては、水俣に愛着があり、水俣に住み続けたいと考えている人が多かった。大きな差では無いが、ソーシャルキャピタルを表す指標においては山間地の方が強い近所付き合いをしていることを傾向として見て取ることができ、高いソーシャルキャピタルを維持していることがわかった。また、水俣市においてこれまで行われてきた「もやい直し」は、「かえって悪くなった」が全体で2.3%であるのに対して、「十分に良くなった」が2.1%、「まあまあ良くなった」が21.6%との結果であり、費用対効果を考慮する必要はあるが、政策としてはやらないよりはやったほうが良いという結果となった。また、国外の事例として、ヒアリングやワークショップを通して、米国ピッツバーグ市およびチャタヌーガの調査をおこなった。どちらの街も過去に環境汚染を経験し、美しい街に見事に再生した街である。これらの街の再生においては、市民・行政・企業の強い意志と未来を見据えた協力と活動が重要であった。特に、ピッツバーグ市やチャタヌーガで見られた、市民主導の街の将来を考えるイニシアチブは非常に大切であり、被害の補償とは区別して実施すべきであることがわかった。また、それぞれの市において、環境汚染を経験した市民の感情を転換した「環境都市」という明確な目標があったことも成功の鍵となっていた。このような環境に対する市民感情は、水俣市にも見られた。

上記のような調査結果をうけて、環境汚染被害地域の未来創生の方法論をまとめた。1つ目は、環境汚染による市民意識の変革の活用である。環境汚染を経験すると、市民の環境に対する意識が高くなる。その高い環境に対する意識を、市民主導の環境街づくりに役立てる。2つ目は、環境汚染に代わるシンボルの構築である。深刻な環境汚染が起きると、街のイメージが環境汚染一色になる。そこで、環境汚染から立ち直るためには、環境汚染に代わる新しいシンボルを作る必要がある。3つ目は、環境汚染やその後の経過による社会変容の活用である。環境汚染を経験すると、それによる社会変容がおきることがある。これは時に、他の地域との差別化となる。これは地域を活性化させるのに役立つかもしれないことを意味する。このような方法論を適用することで、環境汚染被害地域の再生を実現することが可能と考えられる。

今回の研究では、これらの方法論の一部を水俣市において適用した。環境汚染による市民意識の変革の活用においては、水俣高校の生徒とともに、環境に対する高い意識を持つ水俣市民の特色を活かしたデジタルアートの作成に取り組んだ。この活動を通して、環境に関する未来のリーダーの育成と今後必要になるであろう情報技術の習得を目指した。この取組からは、子どもたちと一緒に活動をすると、被害者・加害者の立場を超えて市民は協力しやすいという知見も新たに得られた。環境汚染に代わるシンボルの構築では、健康に関する水俣市の素晴らしい取り組みを発見し、それを水俣メソッドとして展開する取り組みを行った。具体的には、水俣市は低体重出生児の削減への取り組みに成功しており、その展開活動を行った。その他、環境としとしての価

値を高めるため、再生エネルギー利用に関する参与観察をおこなった。特に木質バイオマス発電については、その実現可能性を検討し、現在は九州地域の木質バイオマス需要は十分にあることから、新たに市域にバイオマス発電所を作る必要性は薄れているが、運送費の面から優位性があり、また市域の自然資源の保全に役立つことを示し、具体的に市への提案をおこなった。これらの水俣市域での活動は、現在も進行中である。

本研究では、上で述べたように環境汚染被害地域の再生のための方法論をまとめた。これらは、水俣市域のみならず、広く環境汚染被害地域に政策として適用可能なものである。

4. 対外発表等の実施状況

ミーティング等

- 2017年7月20日に環境省との打ち合わせを実施
- 2017年8月4日に水俣高校とのワークショップを実施
- 2017年12月15日に環境省との打ち合わせを実施
- 2017年12月22日に「公害地域再生活活性化ワークショップ」を慶應義塾大学三田キャンパス東館4F会議室にて開催
- 水俣高校とのワークショップを2018年2月9日に実施

5. 平成 29 年度の進捗状況と成果（詳細）

序論

熊本県水俣市は、工業排水によって公害病（水俣病）を発生させ、その後長年にわたって直接的、間接的に公害病に苦しめられてきた地域である。2016年で1956年の水俣病公式発見から60年となるが、現在でもその影響を目の当たりにすることができる。無論、存命の水俣病患者が存在し、そこに水俣病を直接的に感じることができるが、水俣病の影響はそれだけではない。水俣市外の人々の多くは「水俣」という地名を聞くと、依然として水俣病を連想し、汚染された海を想像する。このため、1997年の水俣湾の安全宣言の後も、水俣市の水産物は継続して風評被害を受けている。また、水俣市は社会的にも不運な運命を辿った。原因企業の企業城下町であった水俣市では企業の力が圧倒的に強く、患者らは企業や自治体に対して不信感を持つようになった。また、再三の訴訟によって、市民同士の対立も招いた。現在では、多くの市民が水俣病とは関係なく過ごしているが、それでも生活の根底から水俣病を消し去るのは難しい状況となっている。

このような状況を打開するため、国は「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」（以下、特措法）を2009年に制定した。特別措置法では、公害病である水俣病への対応はもちろんのこと、第三条において「この法律による救済及び水俣病問題の解決は、継続補償受給者等に対する補償が確実に行われること、救済を受けるべき人々があたらしくすべて救済されること及び関係事業者が救済に係る費用の負担について責任を果たすとともに地域経済に貢献することを確保することを旨として行われなければならない。」として地域経済への貢献も謳っている。また、第三十五条（地域の振興等）では「政府及び関係地方公共団体は、必要に応じ、特定事業者の事業所が所在する地域において事業会社が事業を継続すること等により地域の振興及び雇用の確保が図られるよう努めるものとする。」、第三十六条（健康増進事業の実施等）では「政府及び関係者は、指定地域及びその周辺の地域において、地域住民の健康の増進及び健康上の不安の解消を図るための事業、地域社会の絆の修復を図るための事業等に取り組むよう努めるものとする。」「2 政府及び関係者は、関係事業者が排出したメチル水銀による環境汚染を将来にわたって防止するため、水質の汚濁の状況の監視の実施その他必要な措置を講ずるものとする。」としており、水俣市およびそのまわりの被害地域の包括的な救済を目指している。

実際、これまで多くの産業振興策が水俣市およびそのまわりの被害地域において実施されてきた。しかし、同地域は我が国における典型的な「地方（非都市部）」であり、振興策がうまく機能しにくい土壌にある。水俣病の確認以降、人口減少の一途をたどっており、水俣市の現在の人口は約26,000人と、全国にある約800ある市の中でも下位5%程度に位置する人口しかもたない。また、高齢化も進んでおり、高齢化率は約35%に達している。産業も、現在でも、原因企業の系列の1企業が市域の生産額の約25%を占める典型的な企業城下町の様相を呈している。

しかし一方で、公害疲弊地域ならではの産業の土壌も存在する。水俣市では、公害を経験したことから、市民の多くが環境に対する並々ならぬ思いを抱いている。環境首都創造NGO全国ネットワーク（旧 環境首都コンテスト全国ネットワーク）のコンテストにおいて、水俣市は唯一「日本の環境首都」の称号を受けた自治体であり、また、2008年には国の環境モデル都市の指定も受けている。健康に対する意識も高いと考えられ、1人あたりの病床数は全国でもトップクラスである。

このように、逆境をバネに環境や健康にやさしい生活環境の実現に、時代を先取りして取り組んできた水俣市は、次世代のモデルとなる非都市部にふさわしい土壌を既に形成しているとも見ることが出来る。SWOT分析にて水俣市をみてみると、まず強み・弱みについては下記のような点を挙げる事が出来る。

	プラス要因	マイナス要因
内的要因	強み(Strength) <ul style="list-style-type: none"> 環境に対する意識が高い 大企業がある 山や海などの自然が存在する 健康に対する意識が高い 多くの医療機関が存在する 	弱み(Weakness) <ul style="list-style-type: none"> 人口減少が進んでいる 高齢化が進んでいる 市民の間に対立がある 市域の産業が衰退している 大学など20歳前後の若者の居場所がない
外的要因	機会(Opportunity) <ul style="list-style-type: none"> 世界的に知名度が高い 環境首都など、環境に対する外部評価が高い 	脅威(Threat) <ul style="list-style-type: none"> 風評被害がある 都市部から遠い 隣接自治体の方が、経済規模が大きい

これに対して、次のような戦略を考えることができる。

		外的	
		機会	脅威
内的	強み	<ul style="list-style-type: none"> 自然資源の効果的活用による地域経済への貢献 環境意識や健康に関するグッドプラクティスの横展開の検討 環境のみならず、環境・社会・経済が統合した「持続可能性」首都への戦略変更 	<ul style="list-style-type: none"> 水俣の発展により隣接自治体から人口を奪う 風評被害やネームバリューがあるため、話題になることをすればイメージが一変しやすい 地元企業の役に立つエネルギー安全保障の確保
	弱み	<ul style="list-style-type: none"> 市内の若い人材のキャリア教育、ESD ICTなどを用いて先駆けとしての環境や健康に関する事業 新たな環境産業の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 水俣の魅力がPRできる指標の再検討 コミュニティ回復によるソーシャルキャピタルの向上 若者の活用による雇用や機会の創出 調査やモニタリングによる、エビデンスに基づいた解決策探究

これらの分析に基づき、2017年度は、次のようなことを実施することとした。

- 3年間の取りまとめ
- 2016年度に実施した水俣市民意識調査（アンケート調査）の分析
- 妊娠期等の健康課題の抽出と持続可能な健康増進運用モデルの構築
- 高校生との環境デジタルアートプロジェクトの推進
- 森林資源の活用検討
- 地域経済再生効果予測・指標推移の推計

本論

1. 環境汚染被害地域の現状

1.1. 水俣市病の発生と水俣市のこれまでの歩み

水俣病は、1956年の5月1日に公式確認されている。同年4月に患者がチッソ付属病院に入院し、その症状がこれまで経験したことのなかったものであったため、病院が保健所に届け出たのがその経緯である。その後、同様の症状を訴える患者が増え、水俣病は奇病と呼ばれたり、伝染病と疑われたりする。この時、伝染病が疑われたことが、患者を隔離したり患者の住居を消毒したりすることにつながり、差別を生み、後の解決を難しくしている1つの原因となっている。

その後、原因の調査が始まった。初期の頃から環境汚染が疑われていたが、その原因については確固たる確証がつかめるまでに時間を要した。政府が水俣病を公害病と認定したのは1968年である。これには、原因企業が水俣市の経済を支えるチッソであったこと、チッソの主たる生産物であるアセトアルデヒドが日本経済を支えていたことなどの社会背景が指摘されている。その結果、環境汚染の原因であった工場排水を止めるのが遅くなり、その間、被害はどんどん拡大していった。

原因企業がチッソであることが確認されると、裁判が始まることとなった。1969年から患者らによる第一次訴訟が始まる。第一次訴訟の熊本地裁判決は1973年にでて、患者側勝訴となった。1973年には第二次訴訟も始まっている。ここからしばらくの間、患者と原因企業の補償をめぐる争いや、水俣病認定をめぐる争い、国や県の責任を問う争いなどが続くこととなる。このような五月雨式の訴訟や争いは、関係者間、更には患者間の不信を招き、地元コミュニティの崩壊にもつながっていった。

その間、水俣湾の環境汚染を解消するために埋め立て作業が行われた。1974年には水俣湾に仕切り網が設置され、1990年に埋め立てが完了した。更に、1997年には安全が宣言され、仕切り網も取り外された。

国や県が裁判でその責任について争う中、水俣市は1994年の慰霊祭において公式に市長が行政の立場として謝罪をしている。この時、市のコミュニティ崩壊を解消して前向きに進むために、「もやい直し」 [1]が提案された。「もやい直し」は、患者、原因企業、行政、一般市民が話し合う場を設け、それぞれの立場を理解しながら前に進もうという取り組みのことである。水俣市はこれ以降、「もやい直し」の一貫として、様々な交流事業を実施している。

また、原因企業や国・県も判決が出るたびにその対応を行ってきている。1973年には原因企業と一部の患者の間で補償協定が締結されている。この協定では、水俣病と認定された患者に対して原因企業が一時金、年金、医療費などを支払うこととなった。また、1996年には、水俣病の全面解決を目指して、水俣病と認定されていない人々を対象とした政治解決が図られた。この政治解決では、一定の症状をもつ対象者に対して260万円の一時金が支払われることとなった。しかし、政治解決を受け入れられない人々は訴訟を続け、2004年の最高裁判決で国および県の責任が追認されることとなった。これを踏まえて、「水俣病被害者を救済し、及び水俣病問題の最終解決をする」ために、2009年に「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法」が成

立した。この法律では、水俣病被害者を救済するとともに、地域の振興（第三十五条）や地域社会の絆の修復（第三十六条）などに務めることとしている。

現在では、水俣病問題は、水俣病被害者の救済だけに留まらず、水俣病が破壊した地域コミュニティや地域経済の修復などにも及んでいる。公式確認から60年以上が経過した現在でも、水俣という名前は水俣病と共にイメージされることが多く、風評被害や差別も未だ無くなっていない。一度大規模環境汚染が起きると、除染や患者対応だけではなく、地域社会全体に影響を与えることとなる。

1.2. 意識調査に基づく水俣市の現状分析

1.2.1. 水俣市民意識調査の概要

2017年度に実施した水俣市民の意識調査では、次のようなデータを得ることができた。

表 1 水俣市民意識調査の概要

調査対象	自治会に加入している全世帯
期間	2016年12月1日～2017年1月31日
方法	自治会から自治会加入世帯（加入率約97%）全戸にアンケート票を配布してもらい、マークシートまたはインターネットによって回答を回収した。 回収率：約40%（4222件）

本調査をもとに、地区ごとの分析をおこなった。図 1に示すように水俣市は26の地区に区分けされている。

図 地区割り

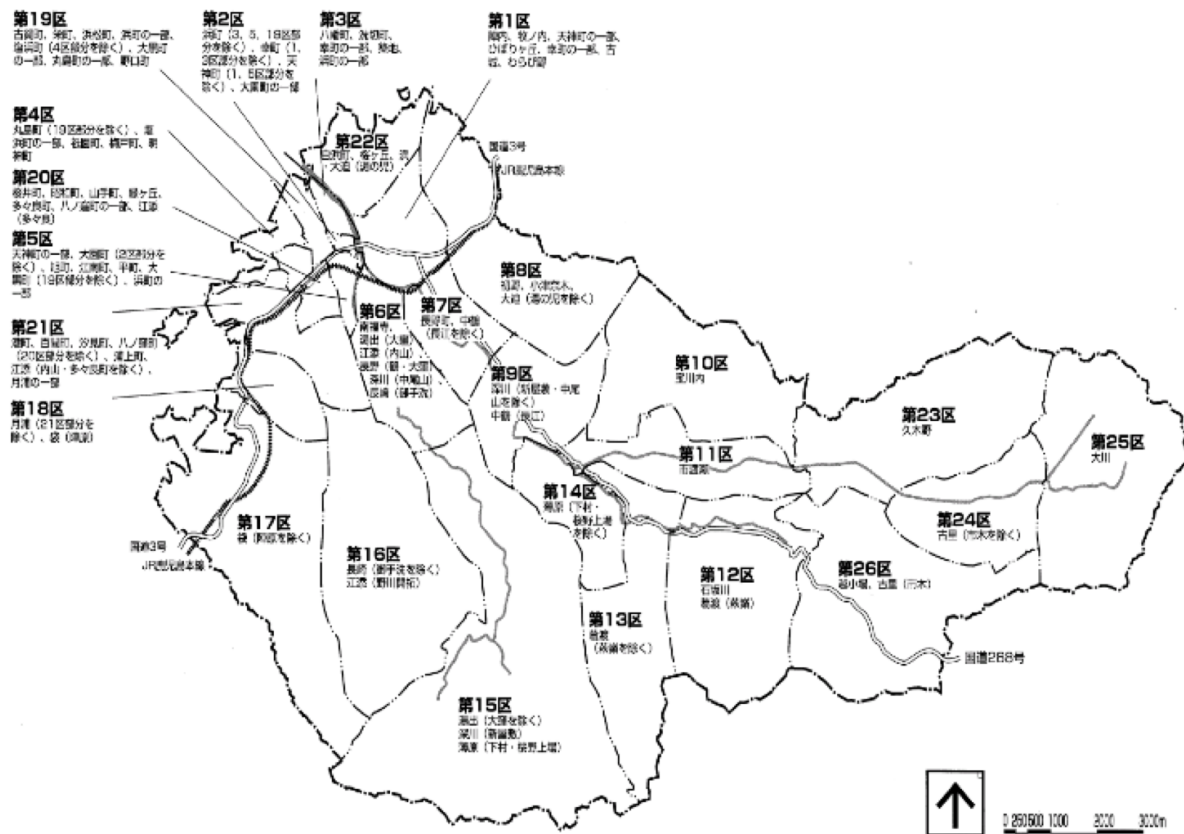


図 1 水俣市 26 区割り図

また、区域で見ると表 2 のように分類することができる。それぞれの区域で回収された調査票の数は同表のとおりであった。

表 2 地区の分類

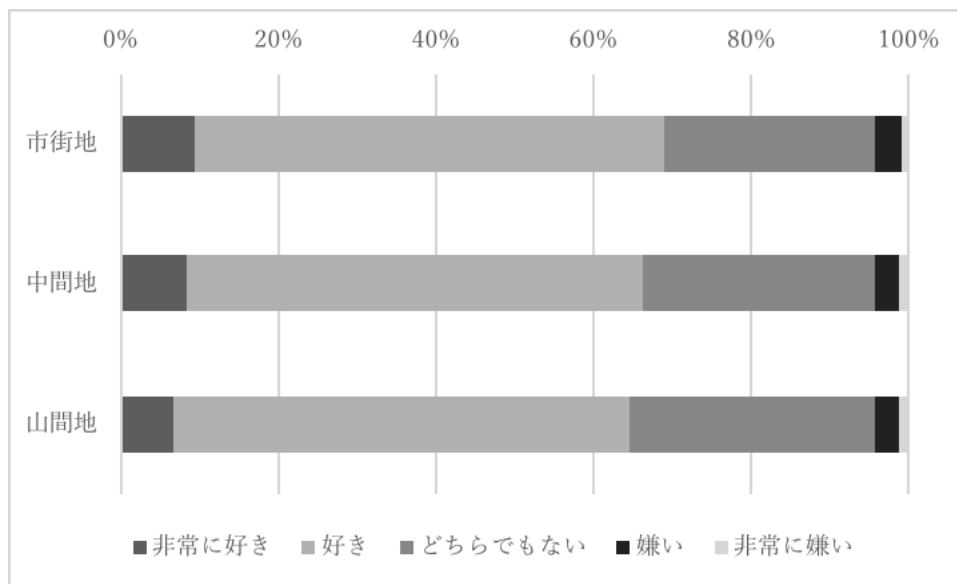
地域区分	区	調査票回収数
市街地	1～5区、19～22区	2411
中間地	6～8区、17区、18区	1058
山間地	9～16区、23～26区	753

1.2.2. 水俣市民意識調査の調査結果

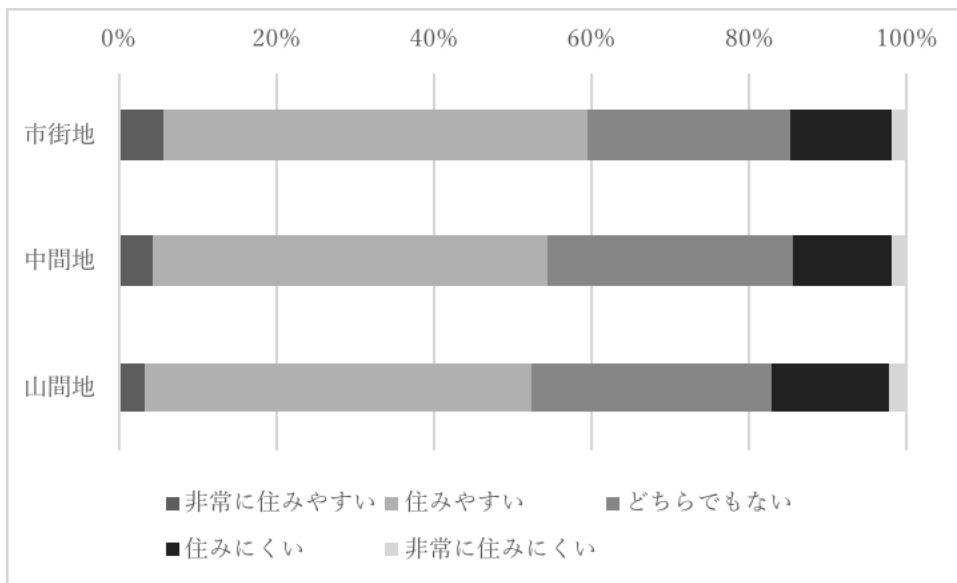
以下、地区ごとにアンケート結果をまとめる。

I 水俣市での日常の生活についてお伺いいたします。

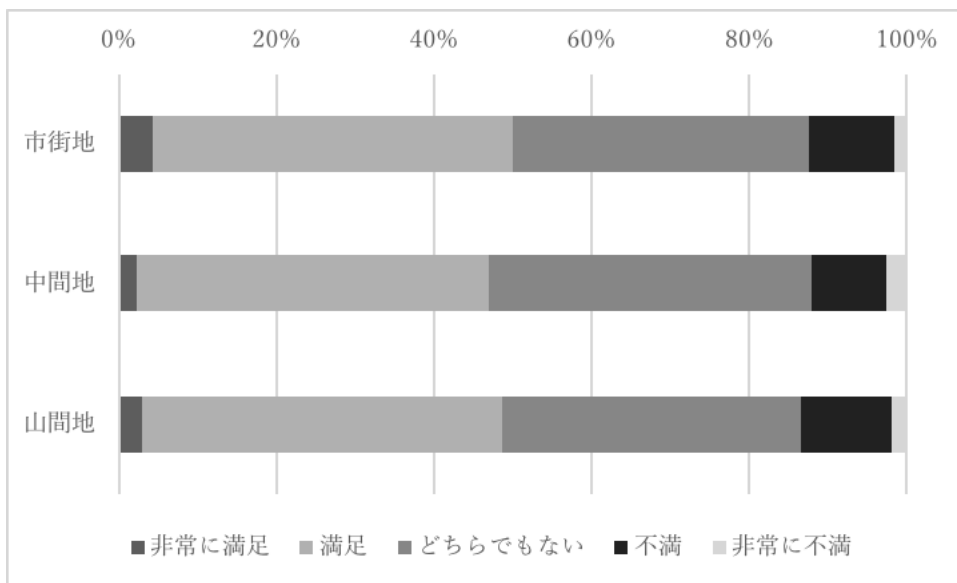
問 1. あなたは水俣市が好きですか？



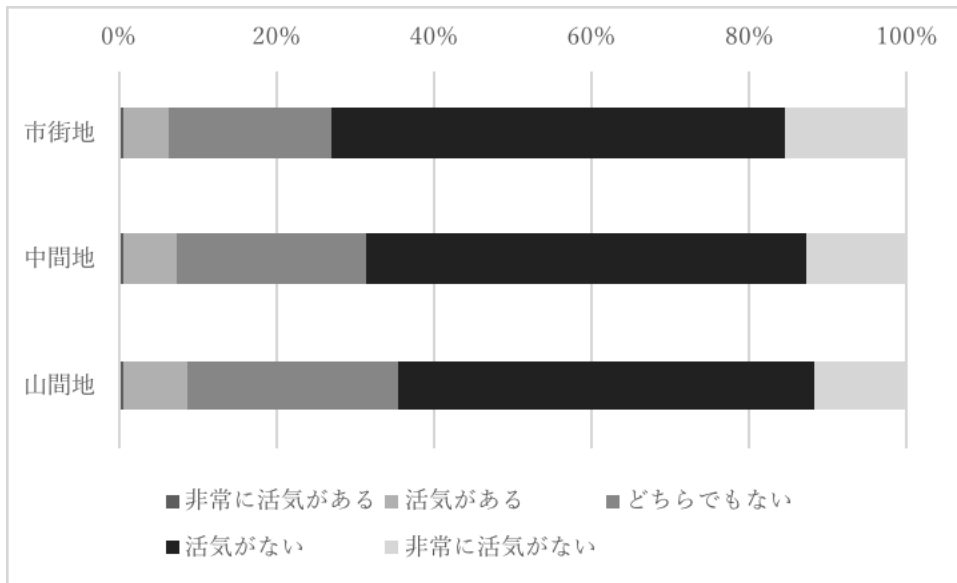
問 2. 水俣市は他の場所と比較して住みやすいと感じますか？



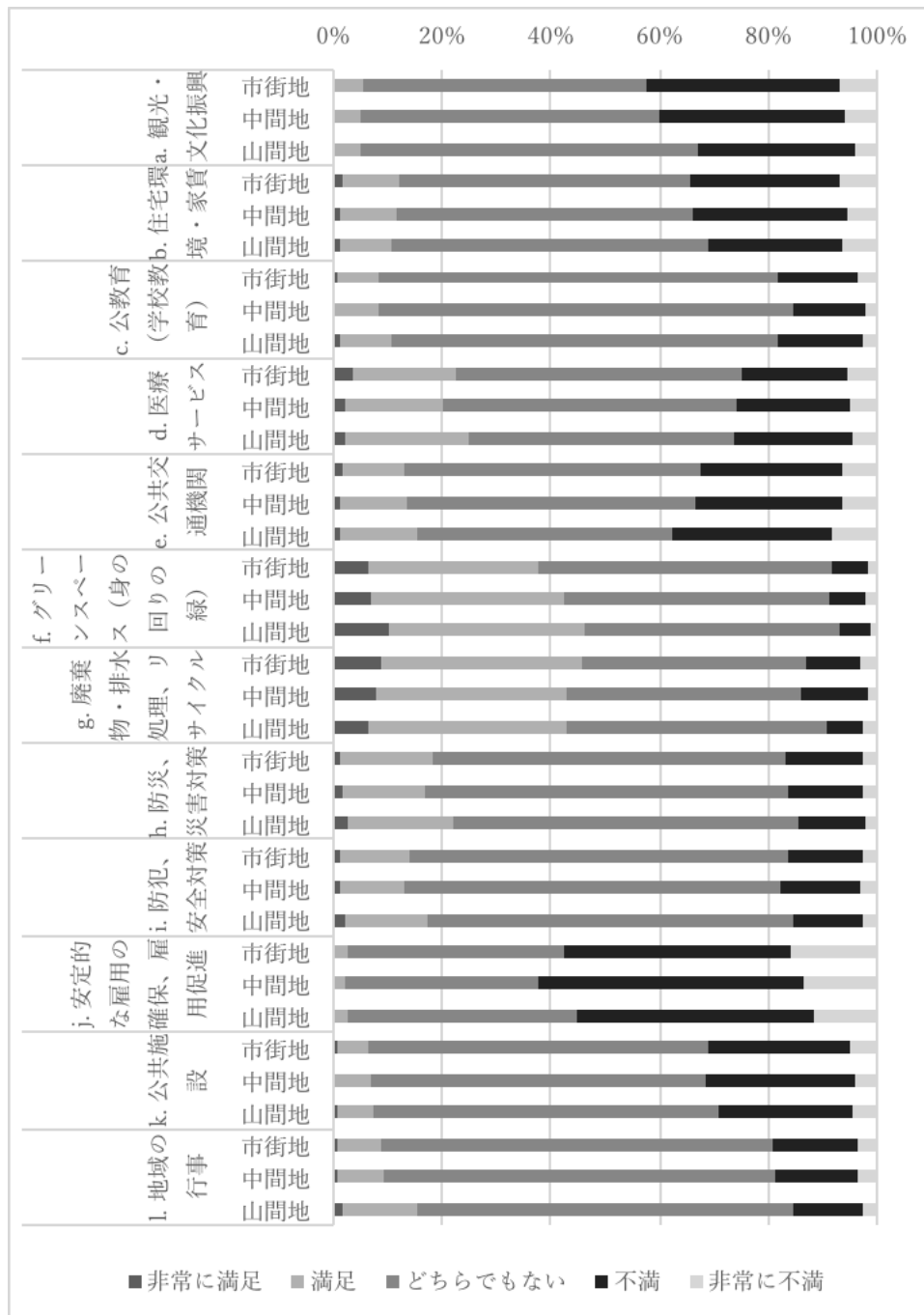
問 3. 地域の人々や友人と比較して、現在の生活にどの程度満足していますか？



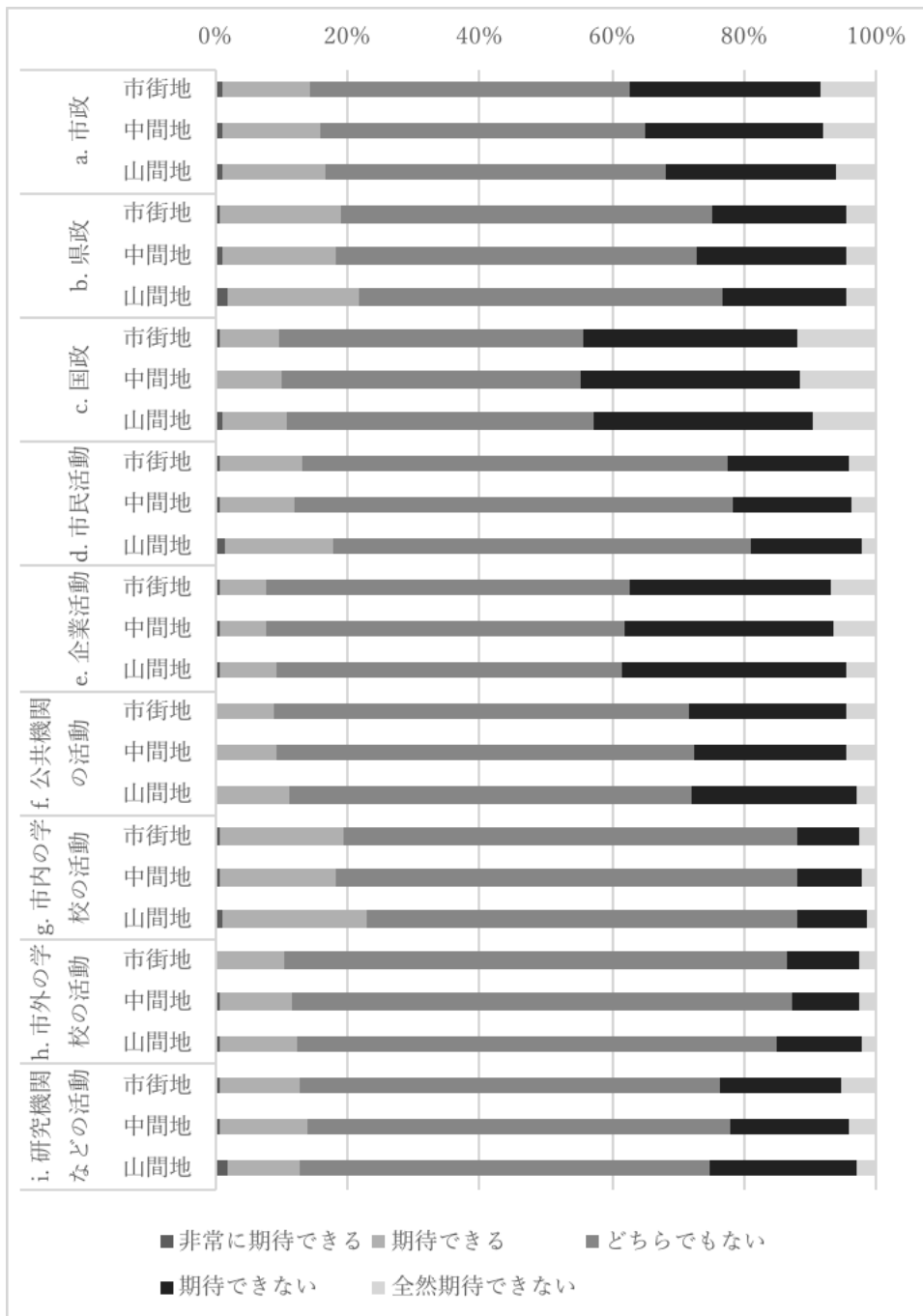
問 4. 水俣市の現在の活気をどう感じていますか？



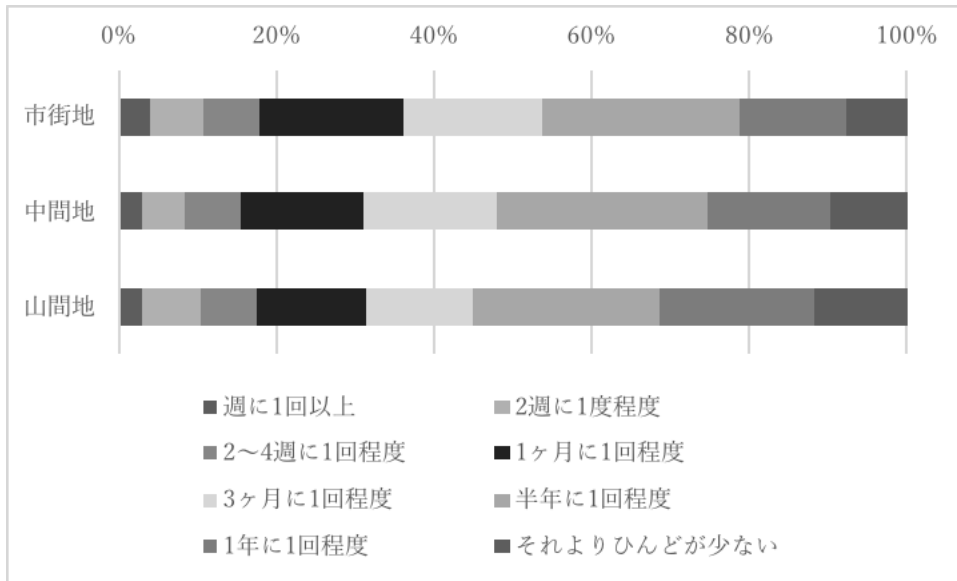
問 5. 生活するうえで、以下の項目に関する満足度についてお答えください。



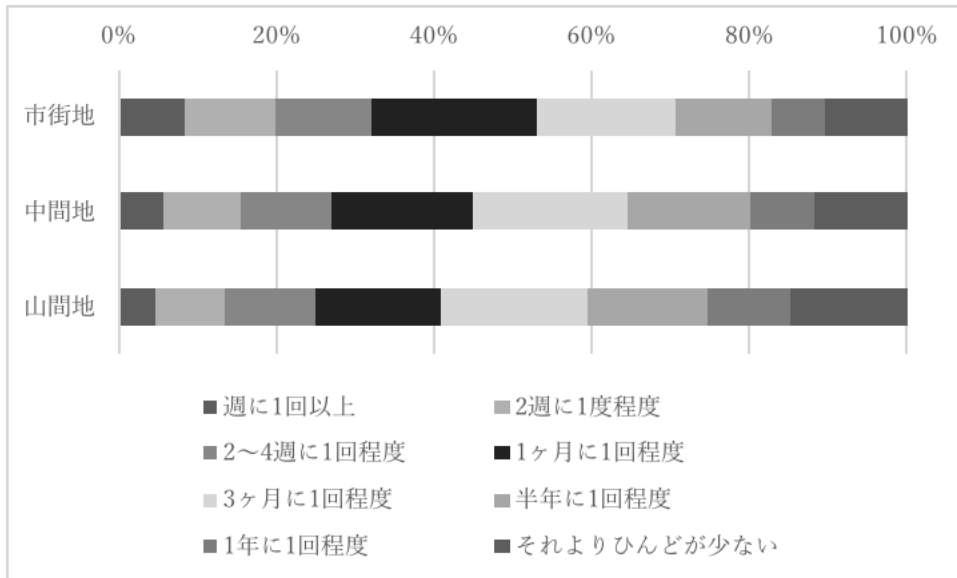
問 6. 水俣市がよりよい街になるための以下の項目の期待度についてお答えください。



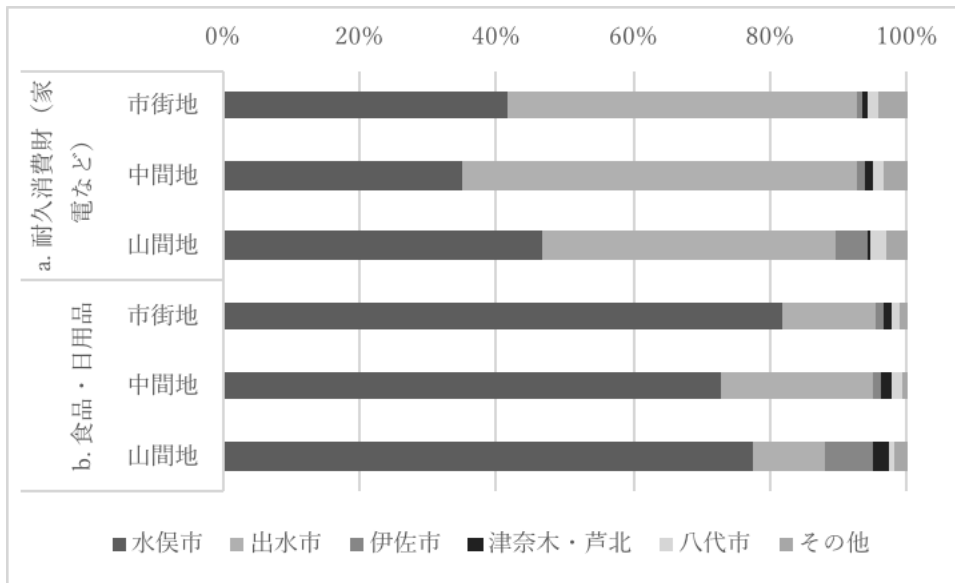
問 7. あなたの世帯ではどのくらいのひん度で家族行事（行楽、墓参りなど）を実施していますか？



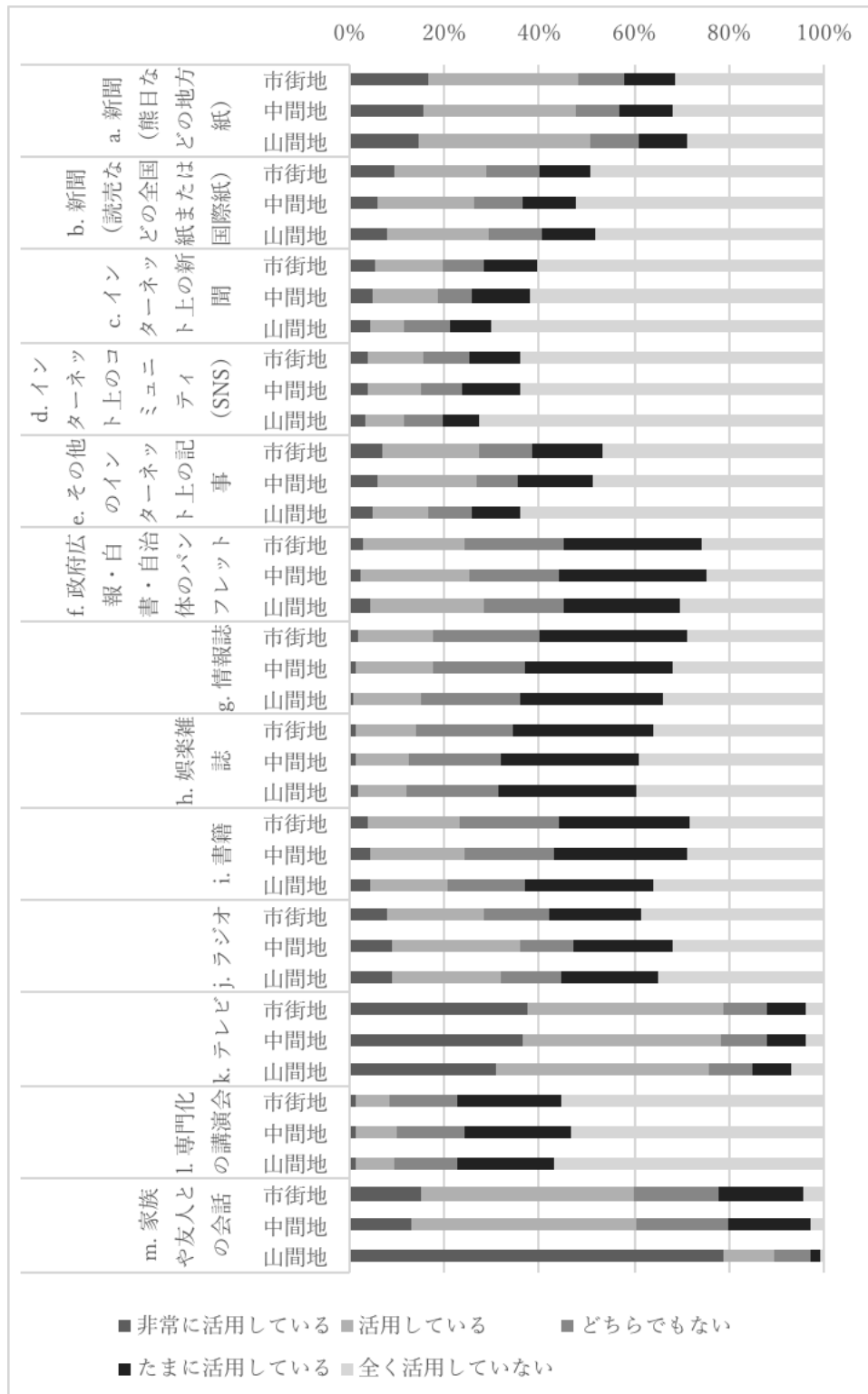
問 8. あなたの世帯ではどのくらいのひん度で外食をしますか？



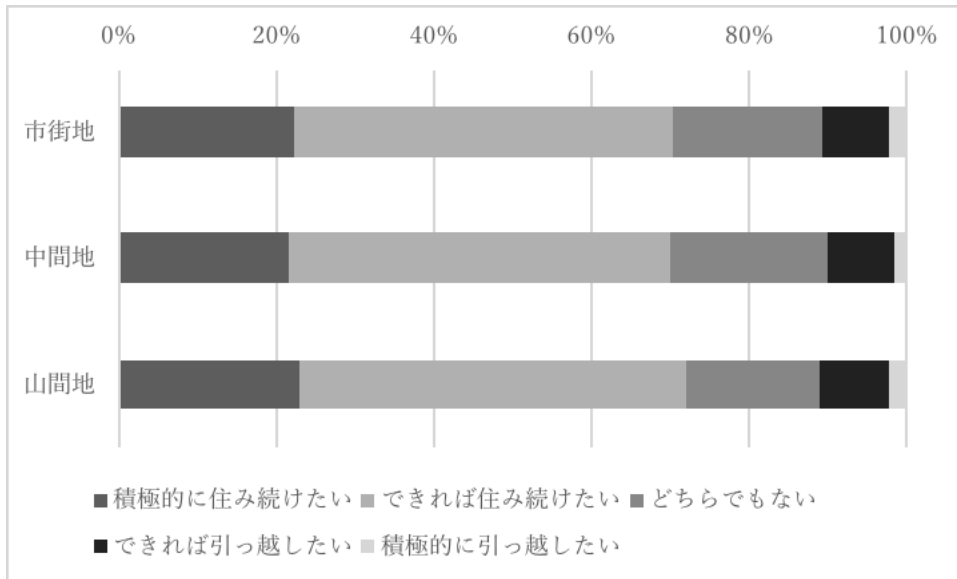
問 9. あなたの世帯では普段どこで買物をしますか？



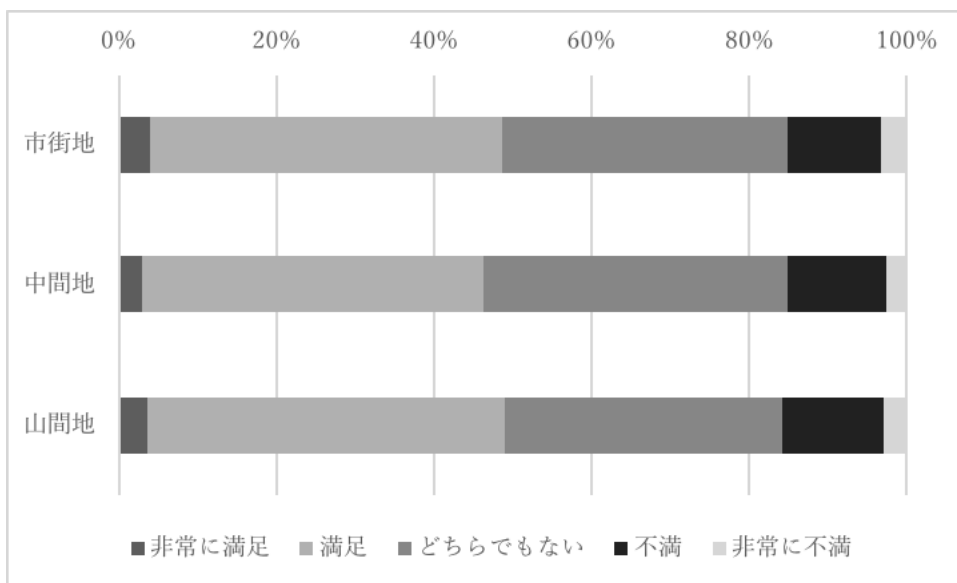
問 10. あなたの世帯の情報源について、活用の度合いをお答えください。



問 11. あなたの世帯は今後も水俣市に住み続けたいと思いますか？ 実際に住み続けるつもりかどうかにとらわれず、ご希望をお答えください。

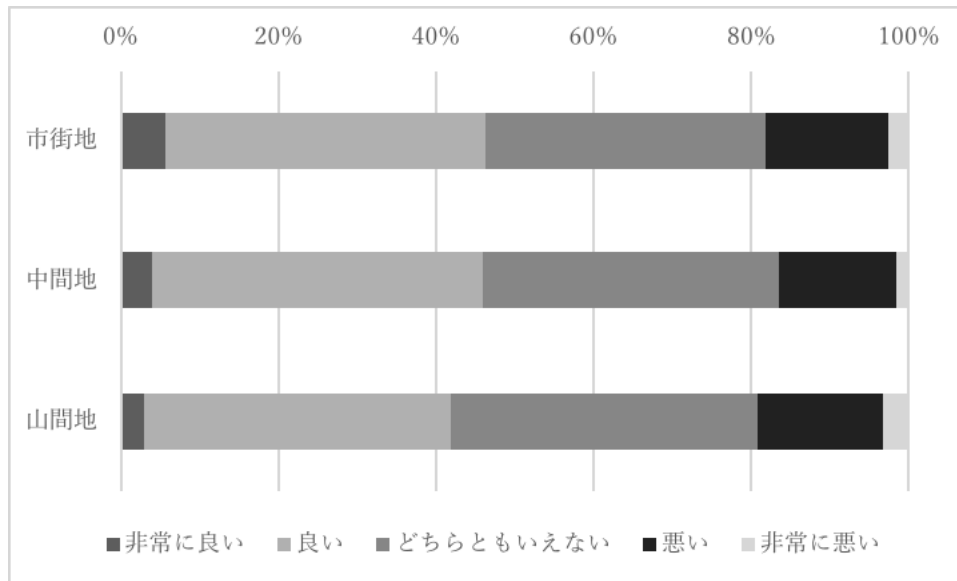


問 12. 総合して現在の生活にどの程度満足していますか？

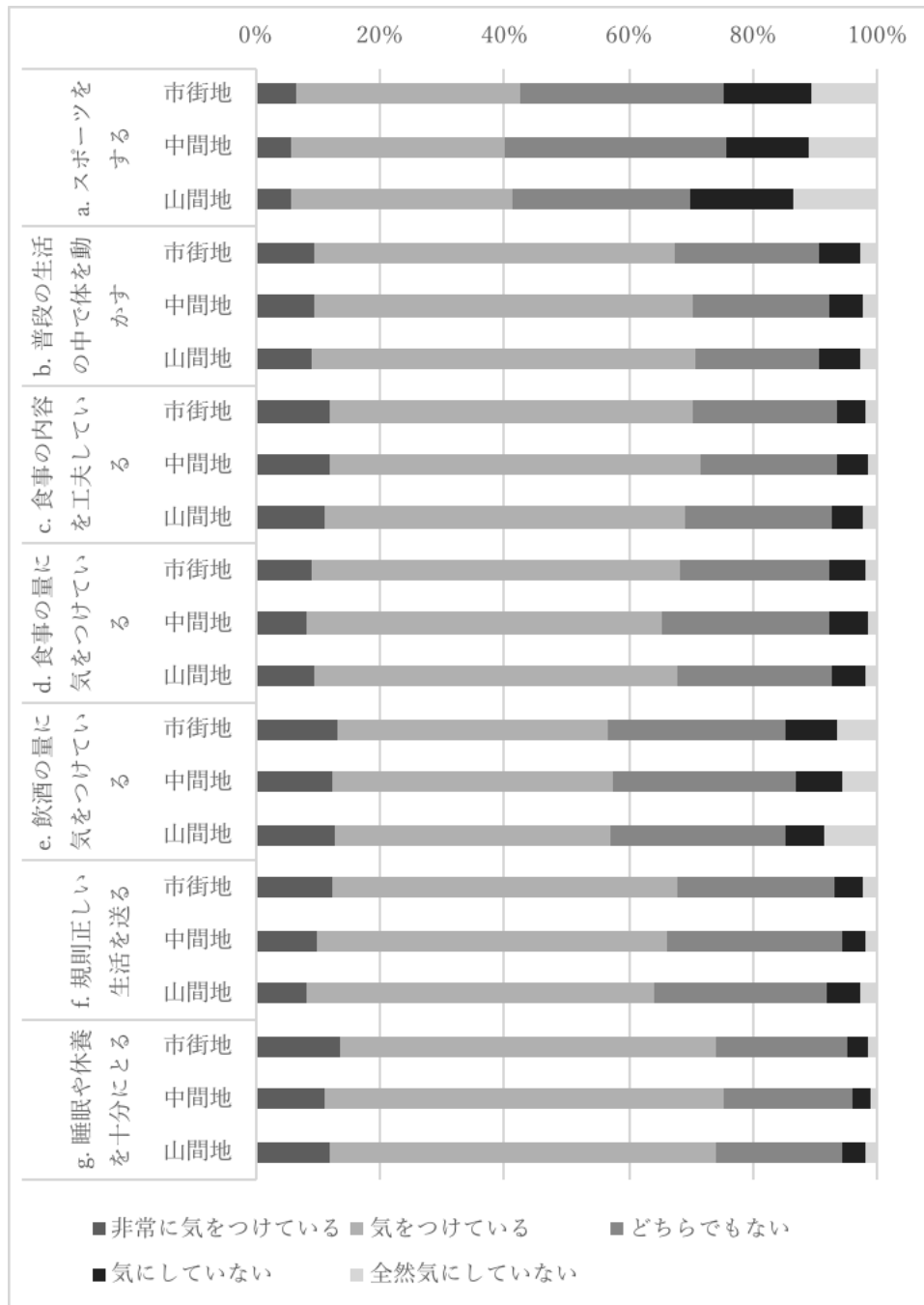


II 健康・福祉についてお伺いいたします。

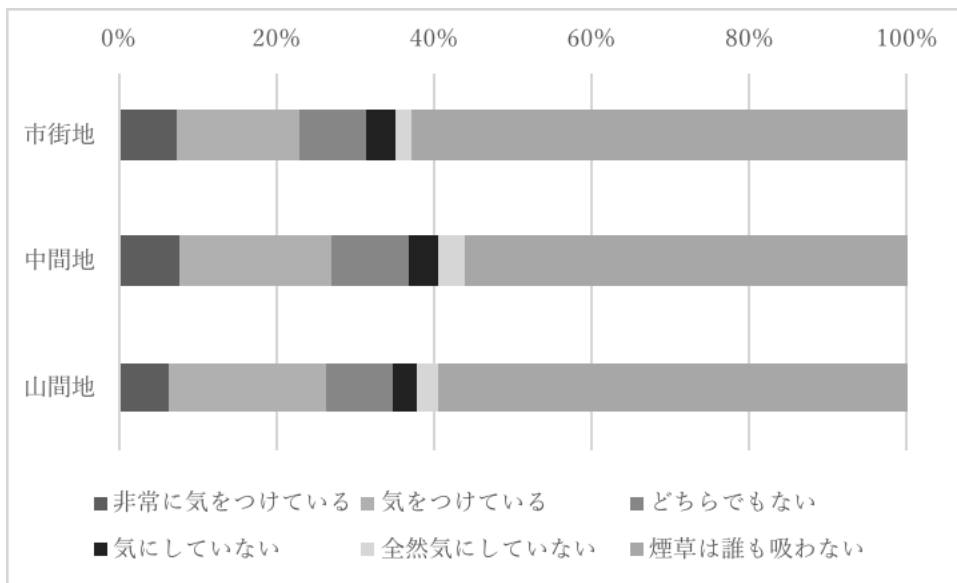
問 13. あなたの世帯の健康はどうですか？ 特定の個人にとらわれず、世帯全体を総合的にみてお答えください。



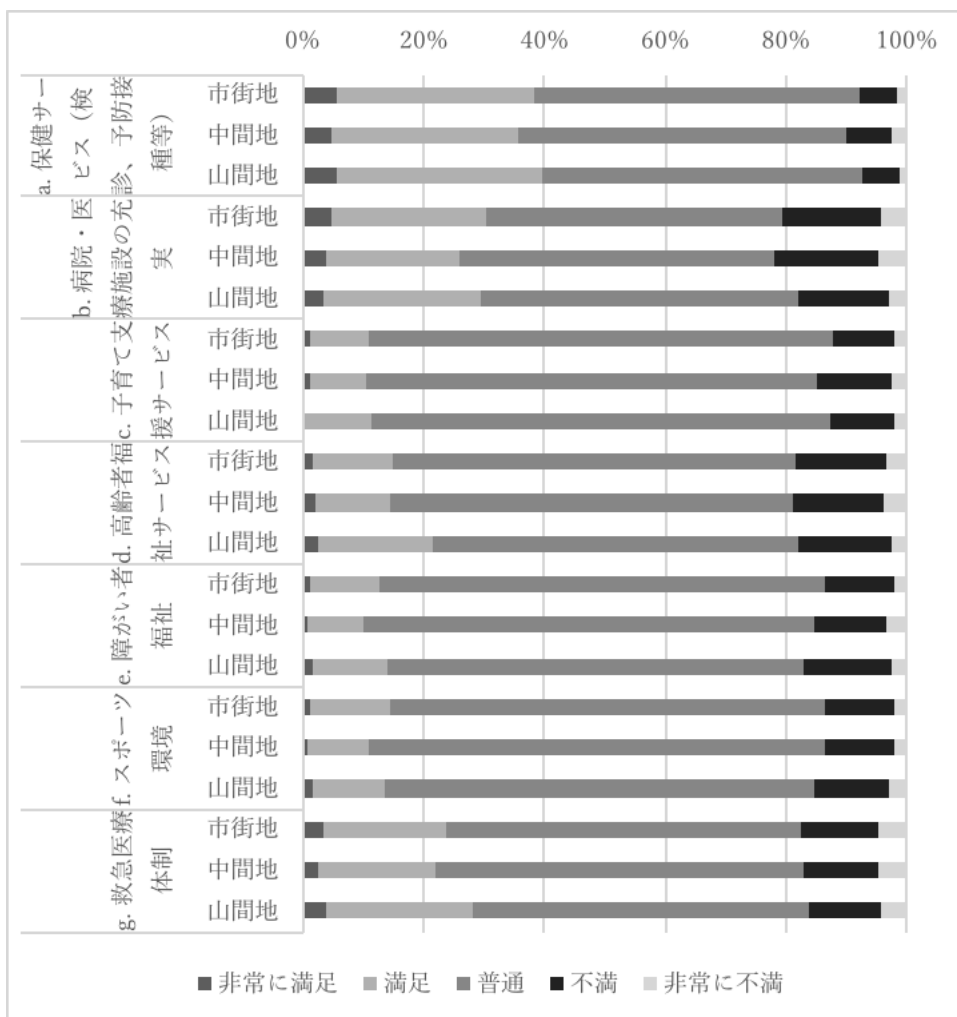
問 14. 健康のために気をつけている項目について、その割合をお答えください。



問 15. 健康のためにご家庭では煙草の吸い方に気をつけていますか？

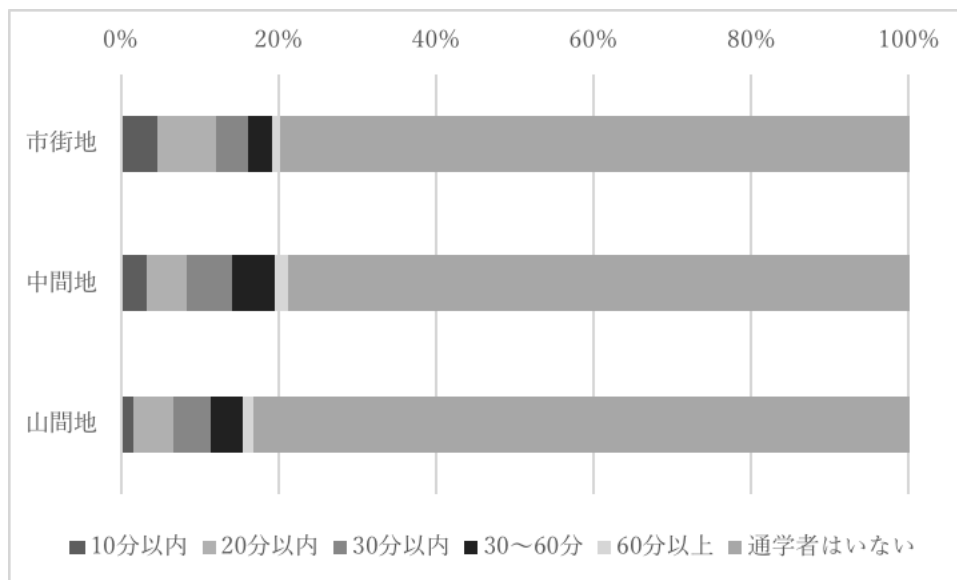


問 16. 以下の項目に関する満足度についてお答えください。

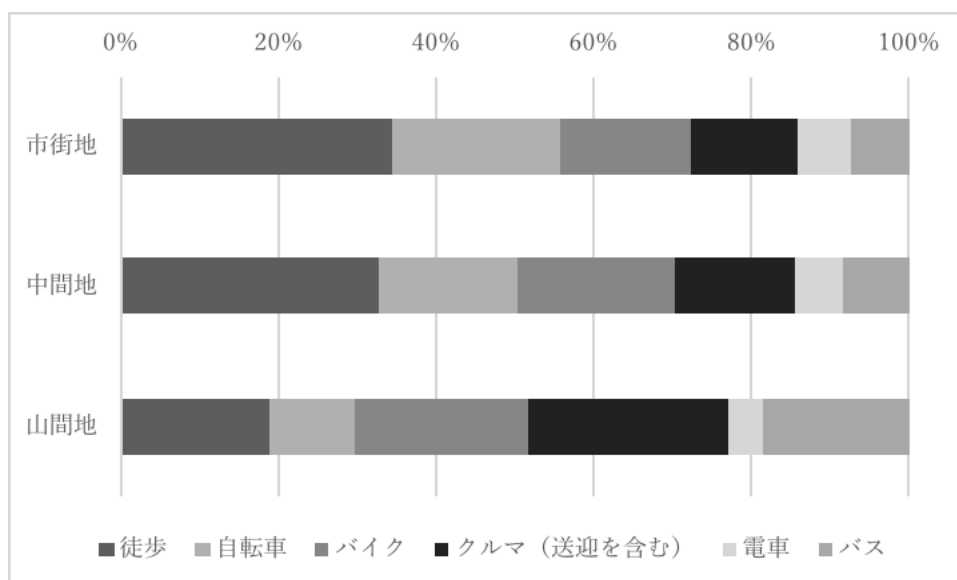


III 教育・文化等に関してお伺いいたします。

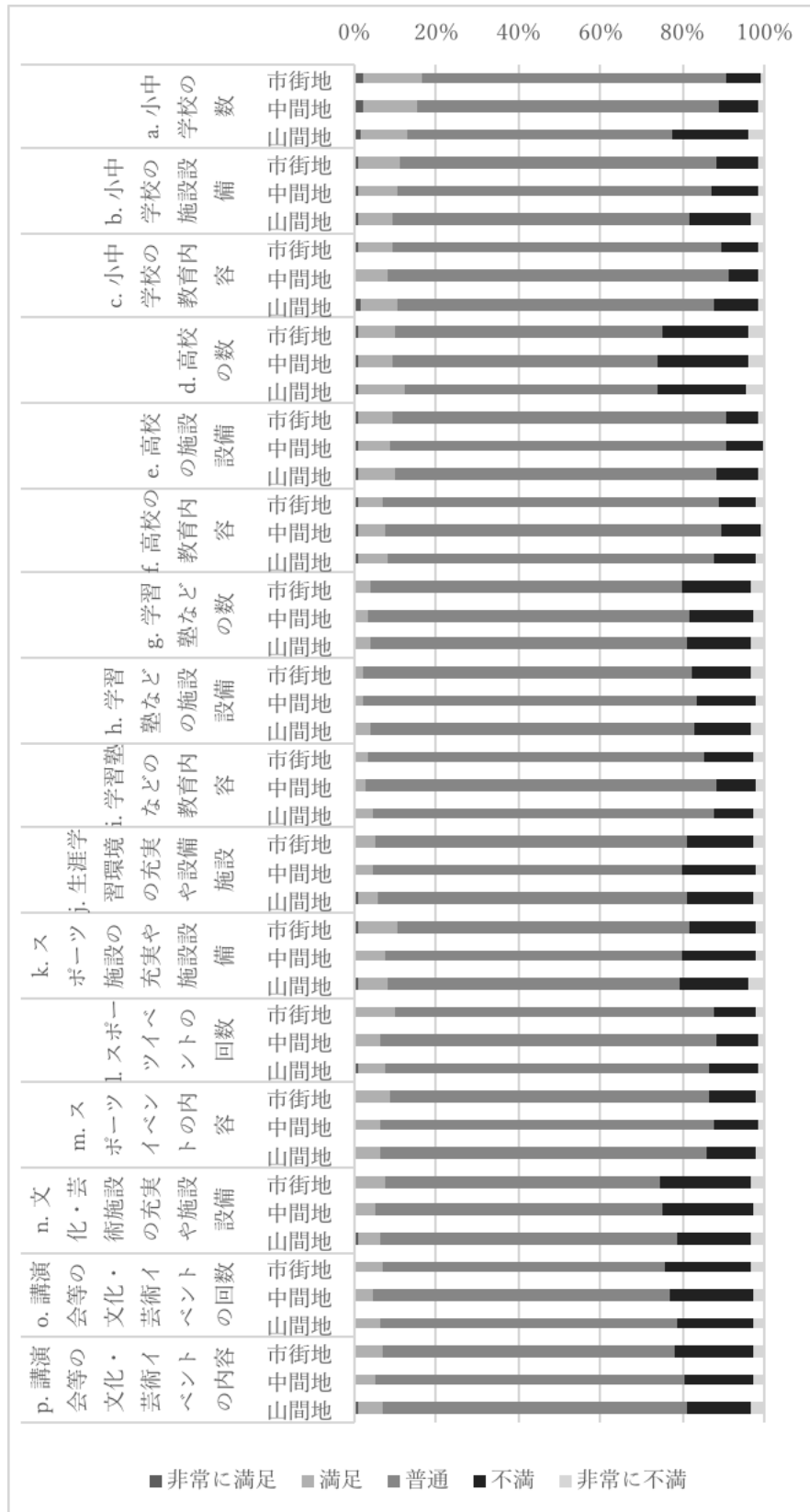
問 17. 世帯の中に小中高校に通っている方がいらっしゃる場合、その通学時間はどのくらいですか？ 複数いらっしゃる場合は、通学時間が長い方についてお答えください。



問 18. 問 17 で「6. 通学者はいない」以外とお答えになった方にお伺いします。その方の主な通学方法はどのようなものですか？ 自転車と電車を利用しているような場合は、距離の長い方をお答えください。

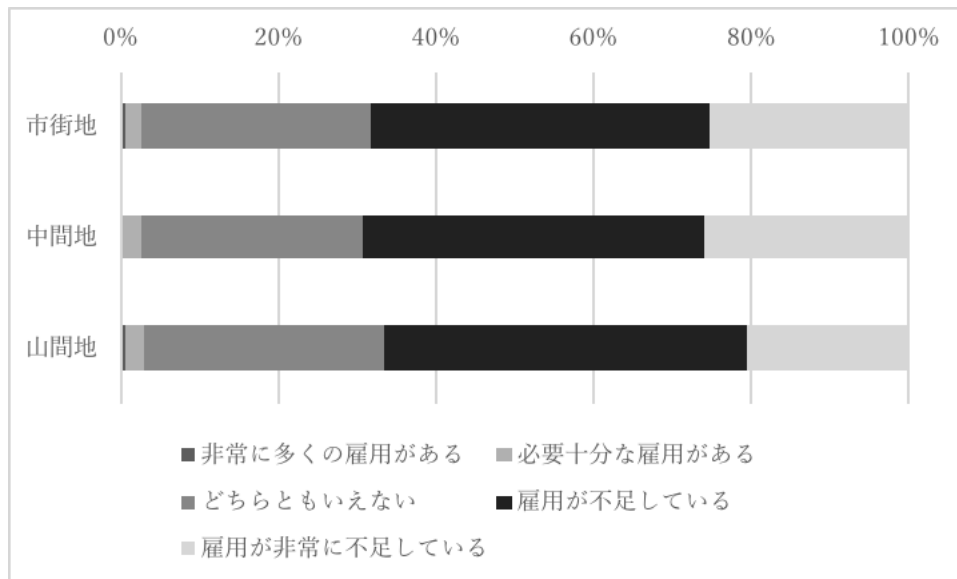


問 19. 以下の項目に関する満足度についてお答えください。世帯の中に通学する方がいない場合でも、日常の印象からお答えください。

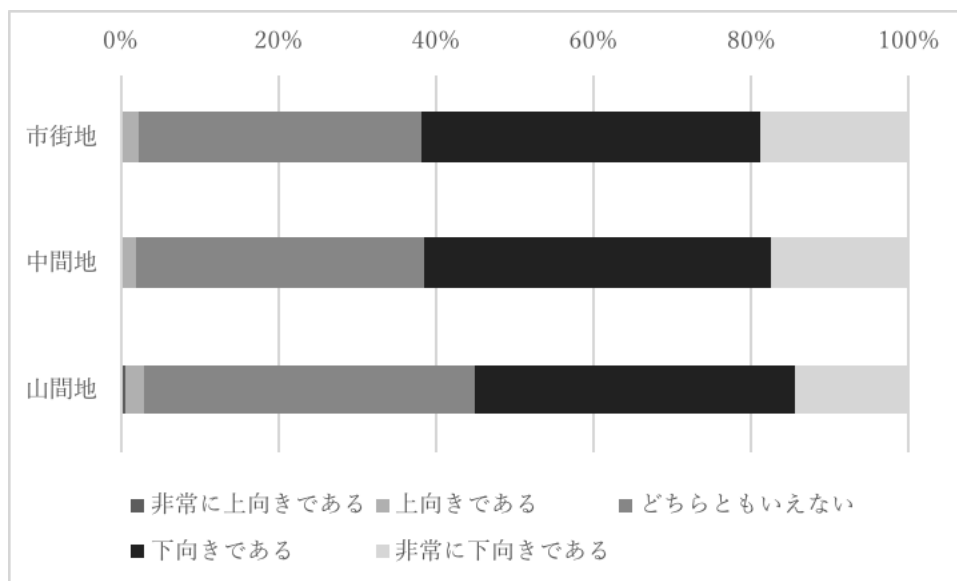


IV 水俣市の産業についてお伺いいたします。

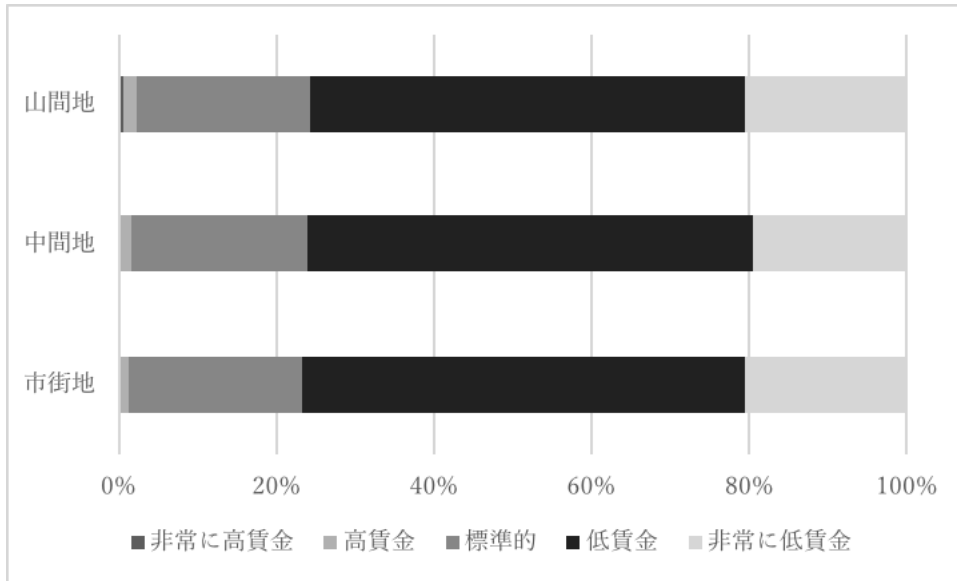
問 20. 現在の水俣市周辺の雇用の状況について、どのような印象をお持ちですか？



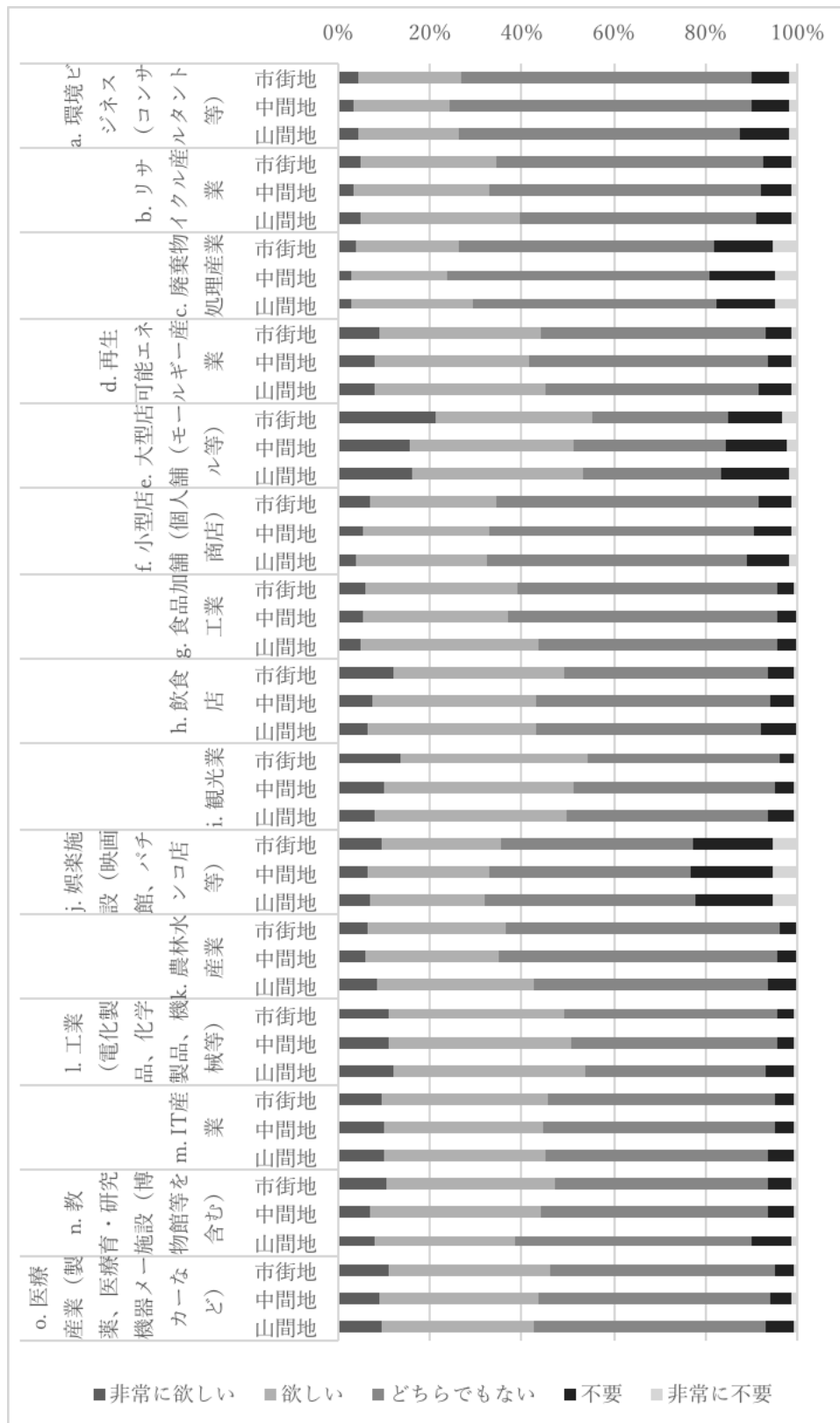
問 21. 現在の水俣市周辺の経済の動きについて、どのような印象をお持ちですか？



問 22. 現在の水俣市周辺の雇用における賃金について、どのような印象をお持ちですか？

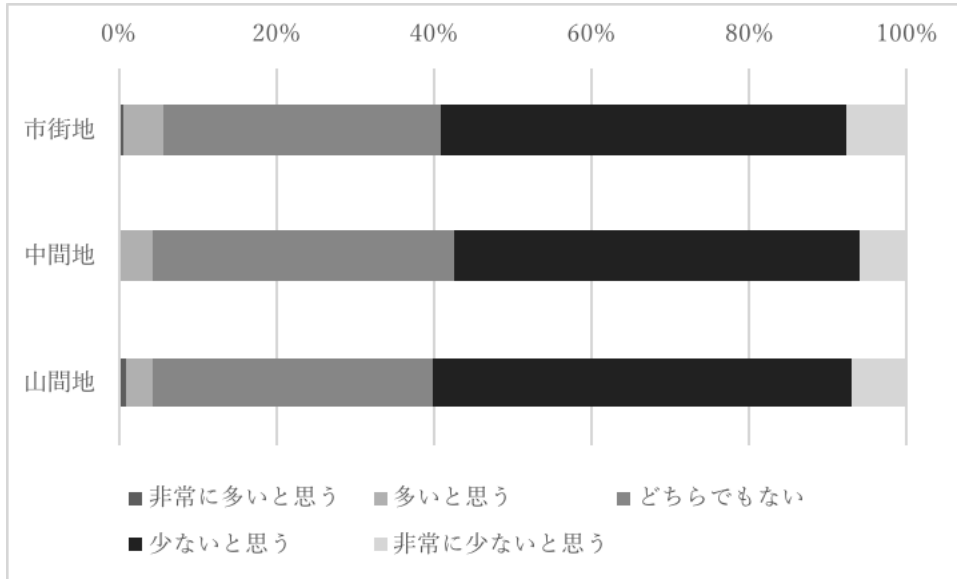


問 23. 水俣市に今後欲しい、あるいは拡大して欲しい産業分野についてお答えください。

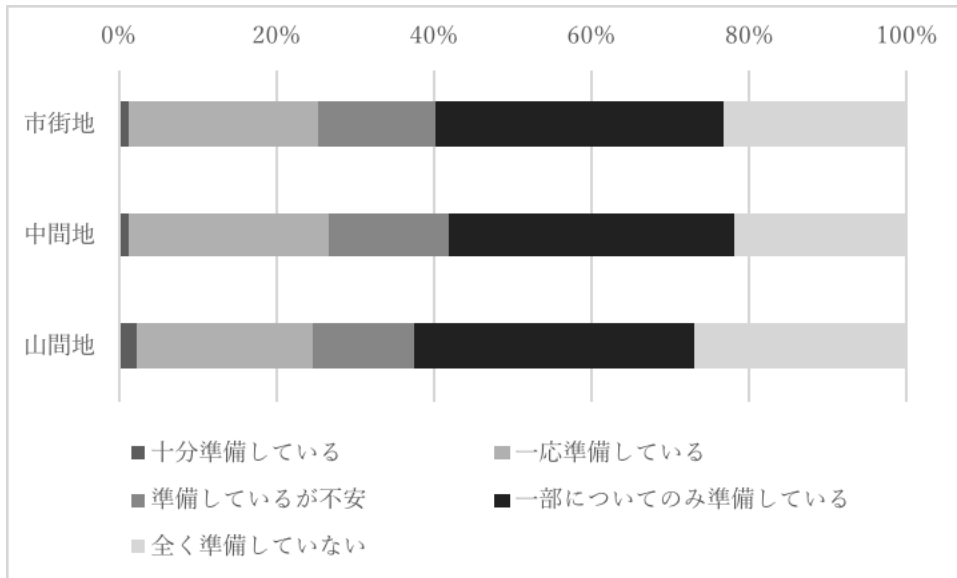


V 防災・防犯に関してお伺いいたします。

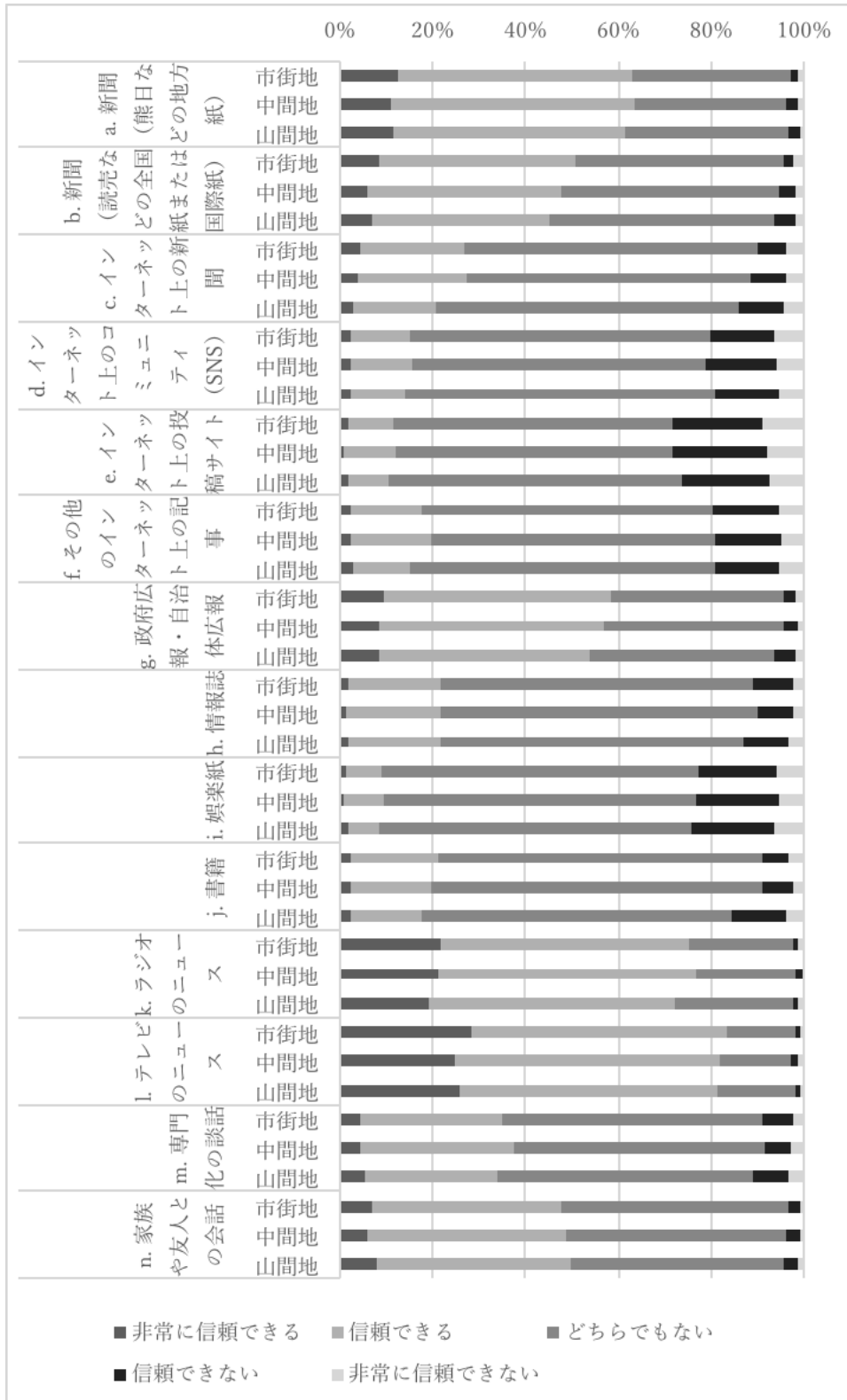
問 24. 水俣市は犯罪が多いと思いますか？



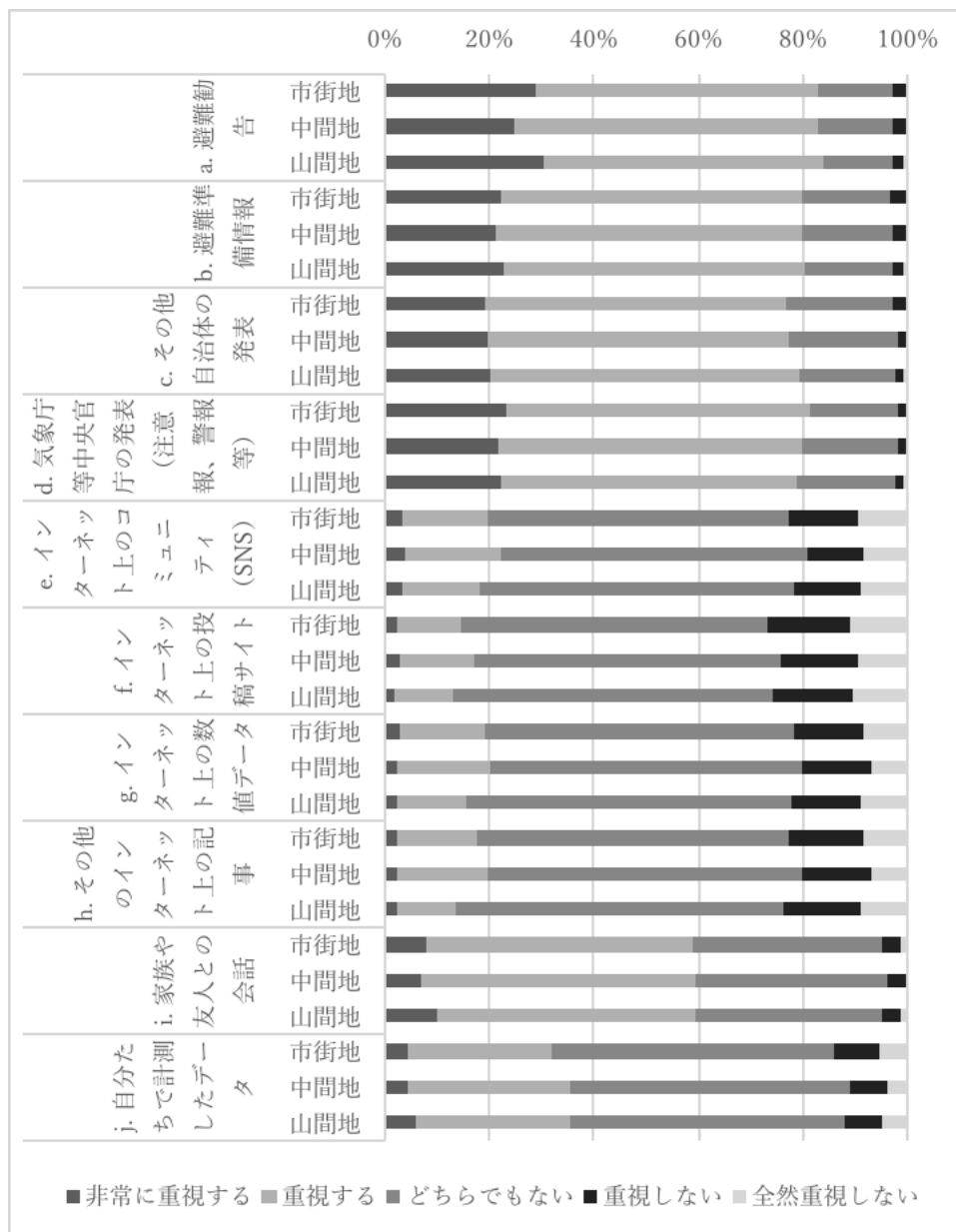
問 25. 災害に備えて、備蓄や非常袋の準備をしていますか？



問 26. 災害時にどのような情報を信頼しますか？ 各メディアの信頼度をお答えください。

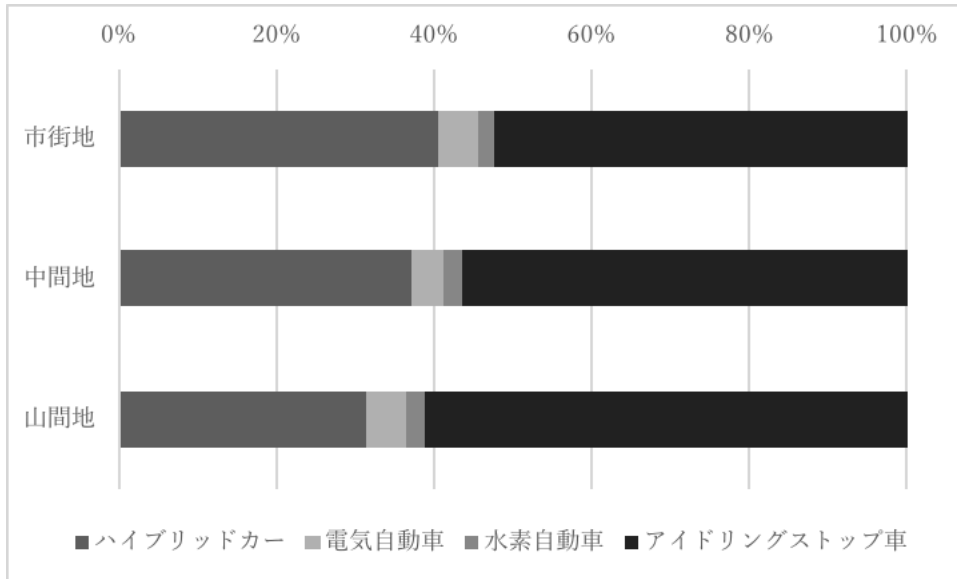


問 27. 災害時に避難を決めるのに重要視する情報をお答えください。

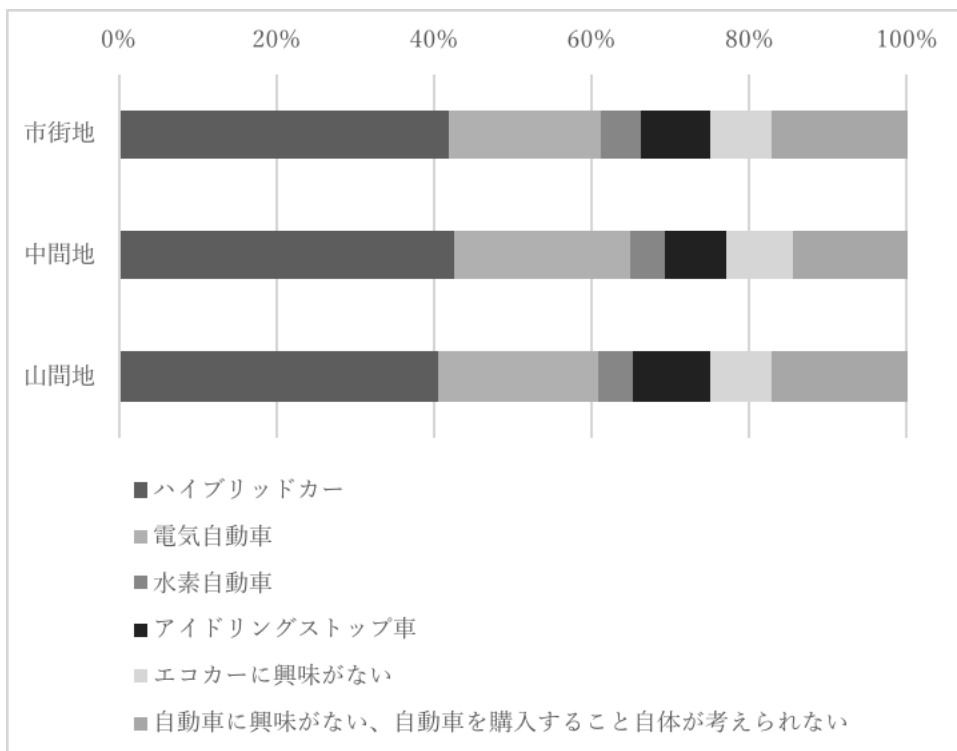


VI 環境問題についてお伺いたします。

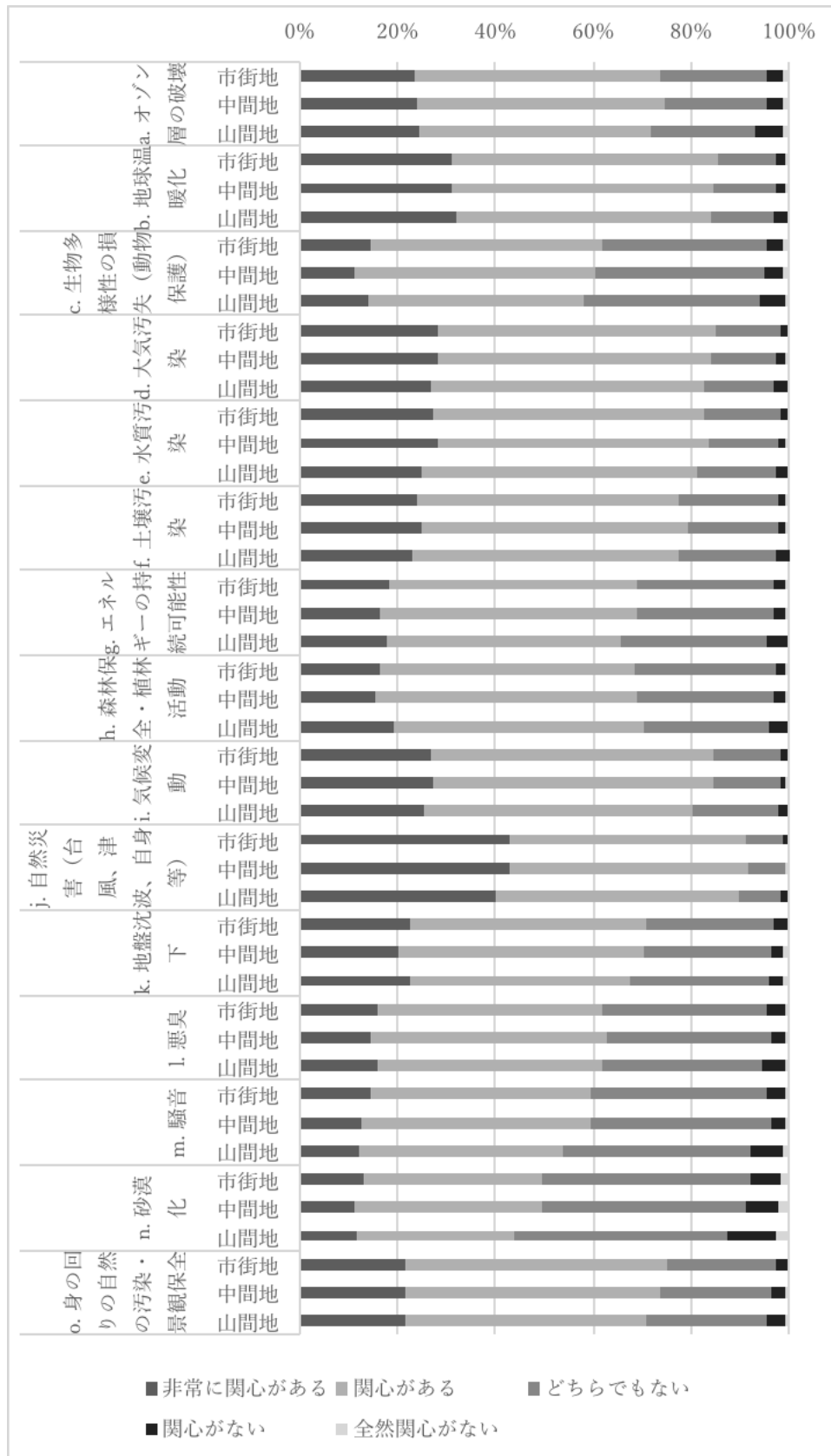
問 28. 現在、様々な環境に配慮をした自動車（エコカー）があります。以下の中に現在世帯で所有している車があれば、全て挙げてください。



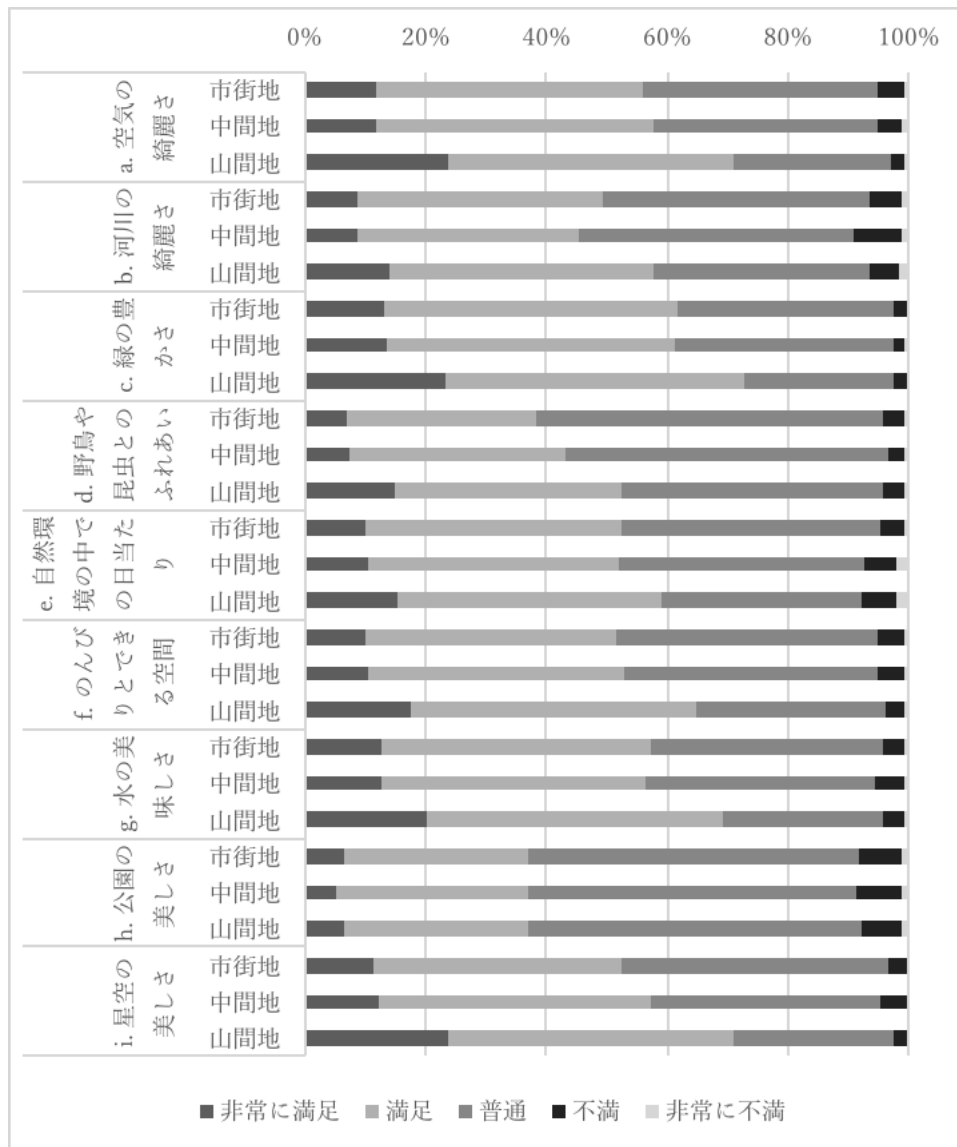
問 29. 現在、様々な環境に配慮をした自動車（エコカー）があります。今後購入するとしたら検討したい自動車を1つ挙げてください。



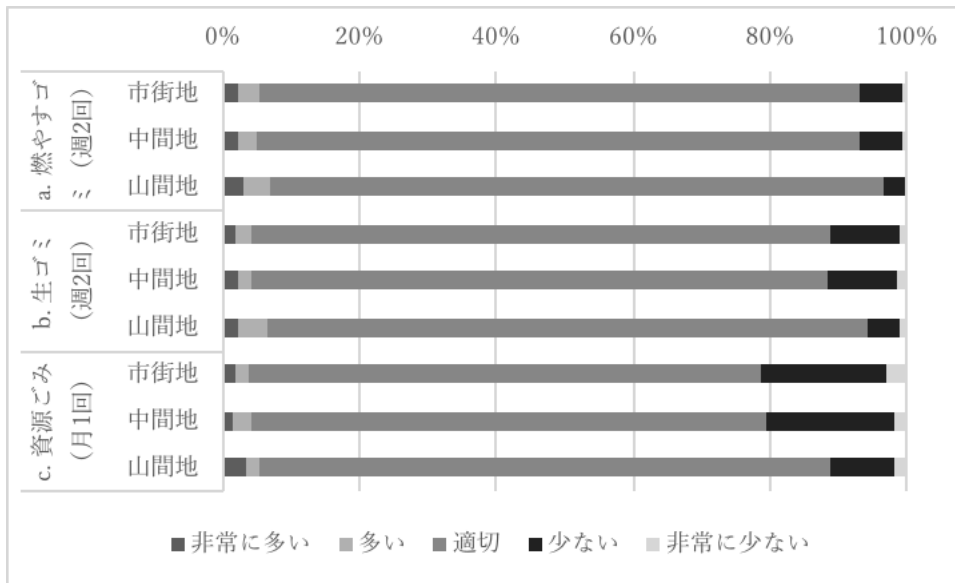
問 30. 地球上には様々な環境問題が存在しています。どのような問題に関心をいただいていますか？
以下のそれぞれの問題について関心度をお答えください。



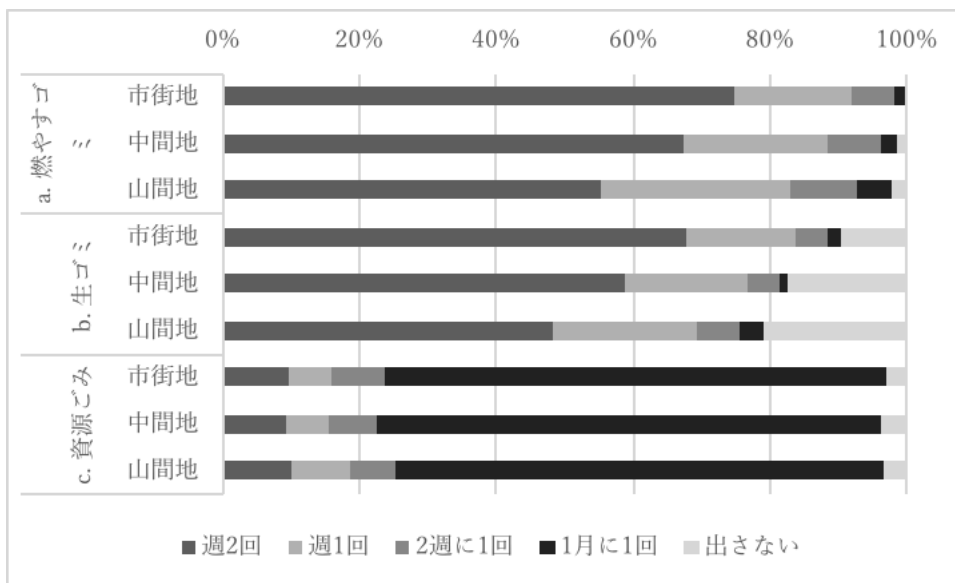
問 31. 身の回りの自然環境に満足できていますか？ 以下のそれぞれの項目について満足度をお答えください。



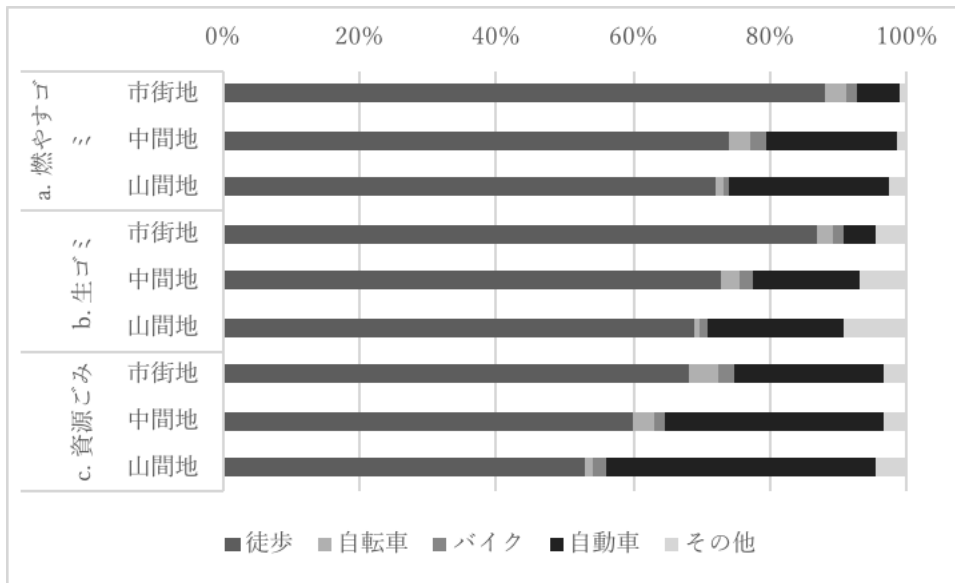
問 32. 水俣市のゴミの収集ひん度についてどのように思われますか？



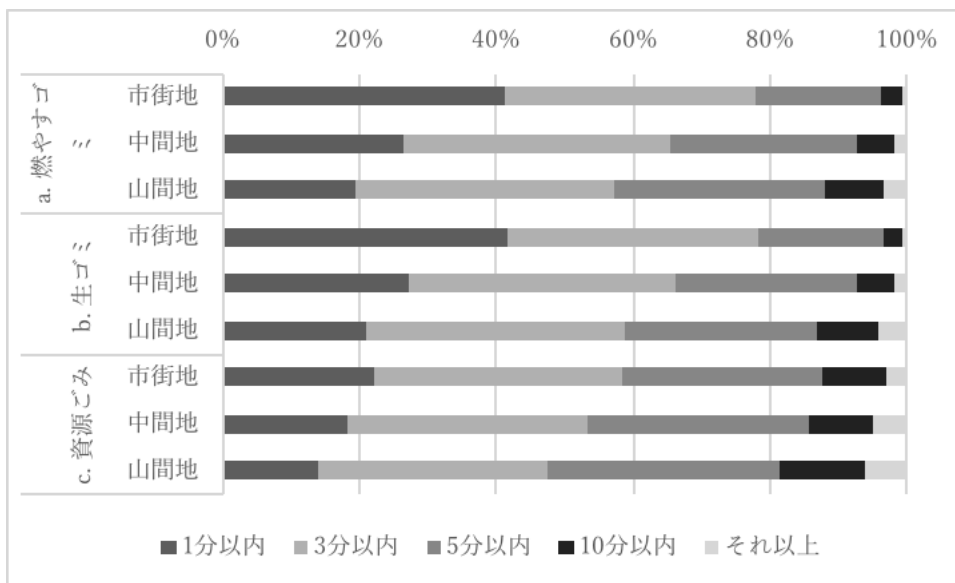
問 33. ゴミを出すひん度はどれくらいですか？ 最も近いものをお答えください。



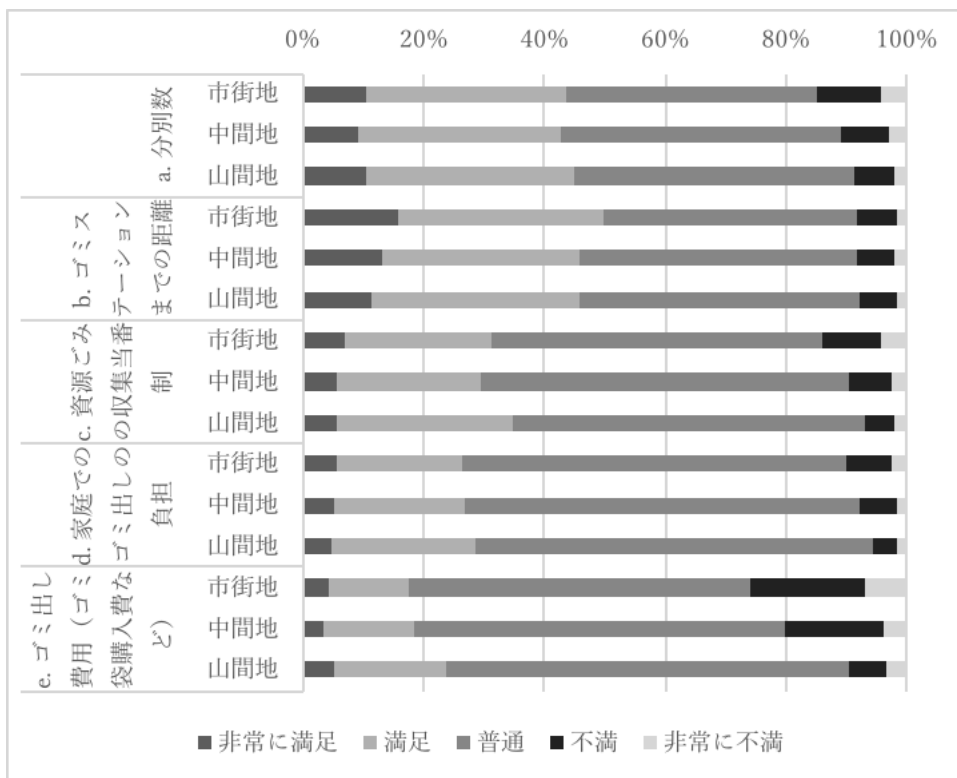
問 34. ご自宅からゴミを出す場所までの移動手段には、なにを使っていますか？



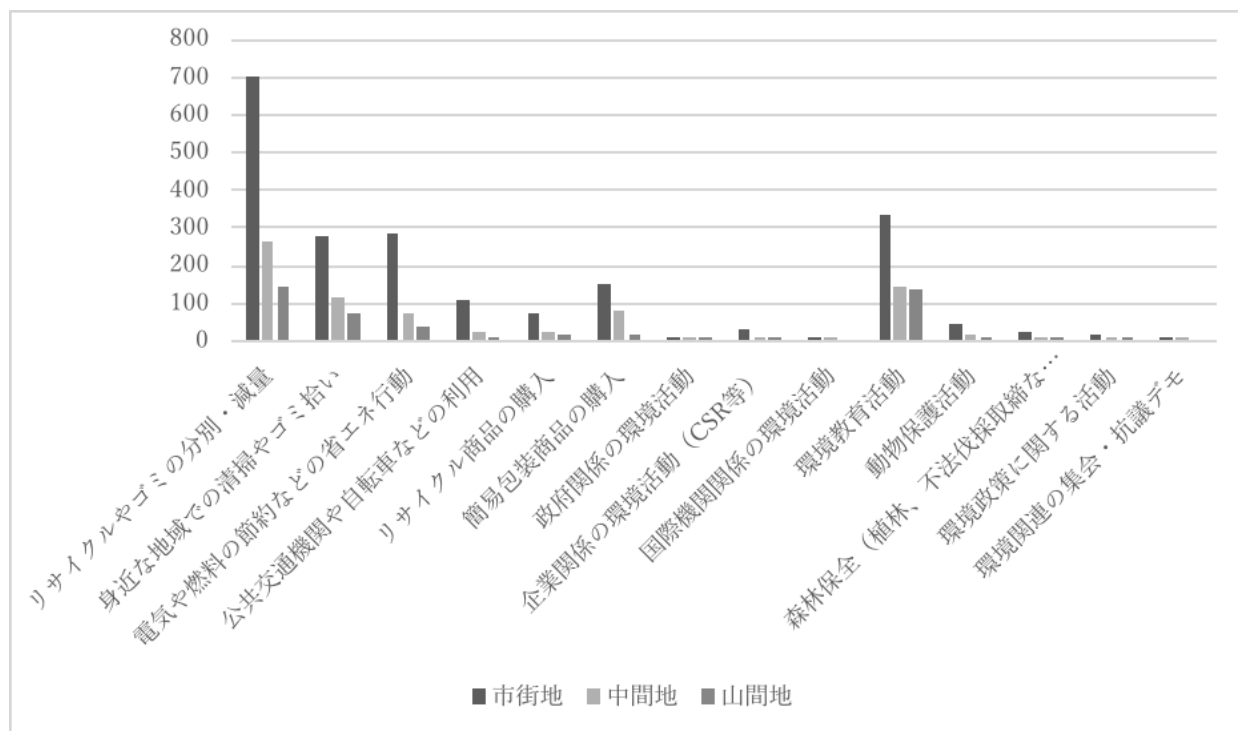
問 35. ご自宅からゴミを出す場所までの所要時間はどれくらいですか？



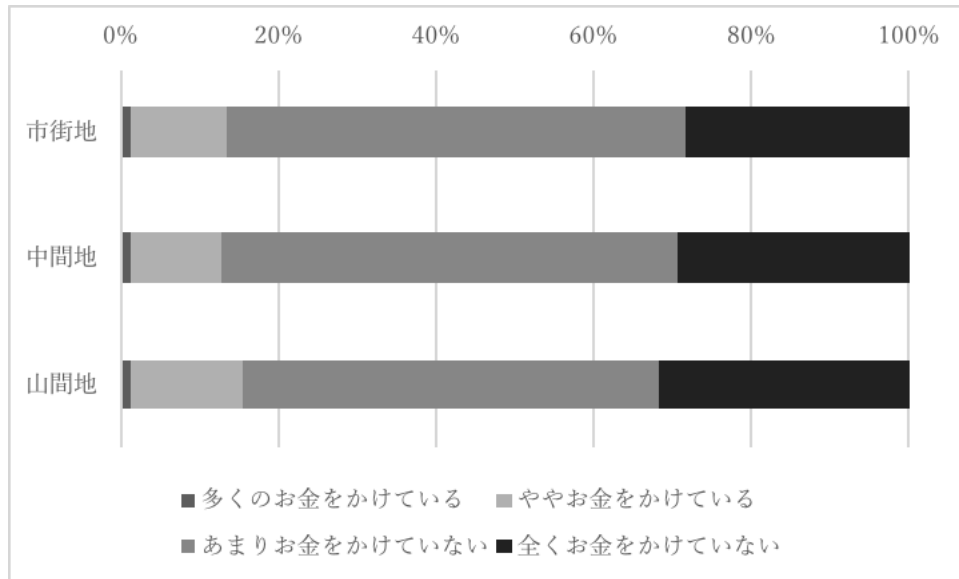
問 36. ゴミ収集についての満足度についてお答えください。



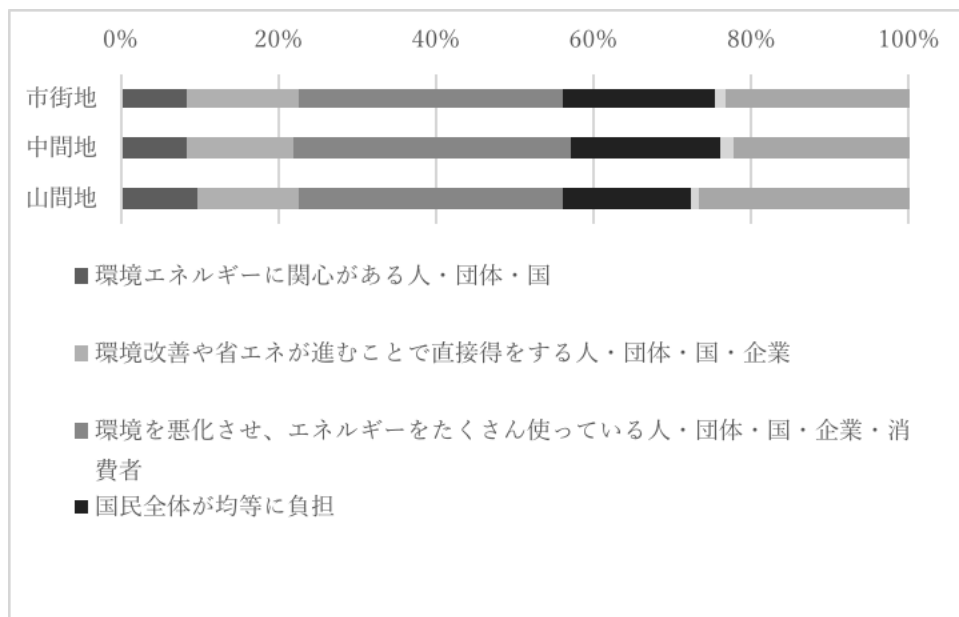
問 37. 環境に関する活動についてお伺いします。以下の項目のうち現在おこなっているもの、何らかの形で関わっているものを全て挙げてください。



問 38. 問 37 でお答え頂いた活動に、合計で 1 ヶ月あたりどれくらいの金額をかけていますか？
主観でお答えください。

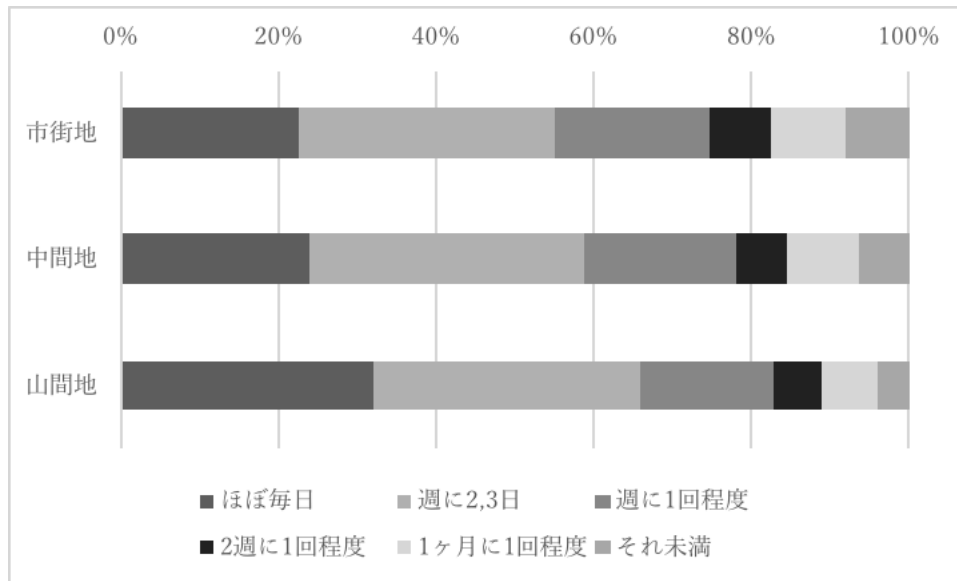


問 39. 環境保全や省エネルギー政策を進める費用は、主に誰が負担すべきだとお考えですか？

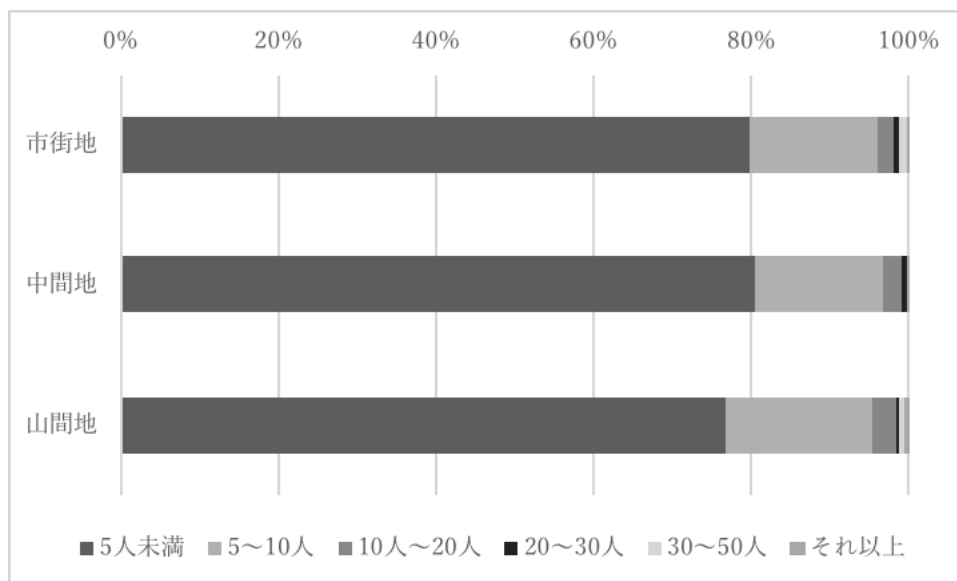


VII コミュニティについてお伺いたします。

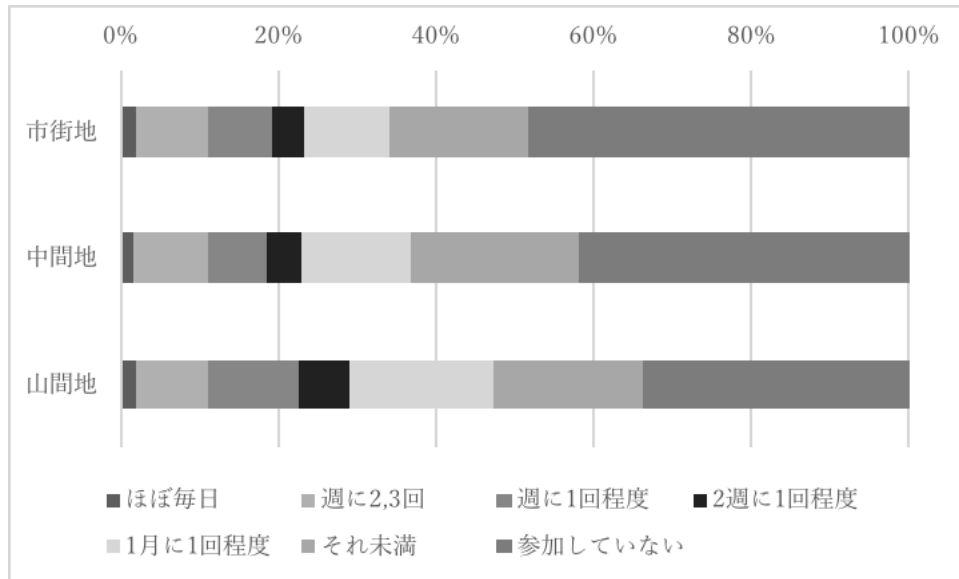
問 40. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、どれくらいのひん度で会話をされますか？



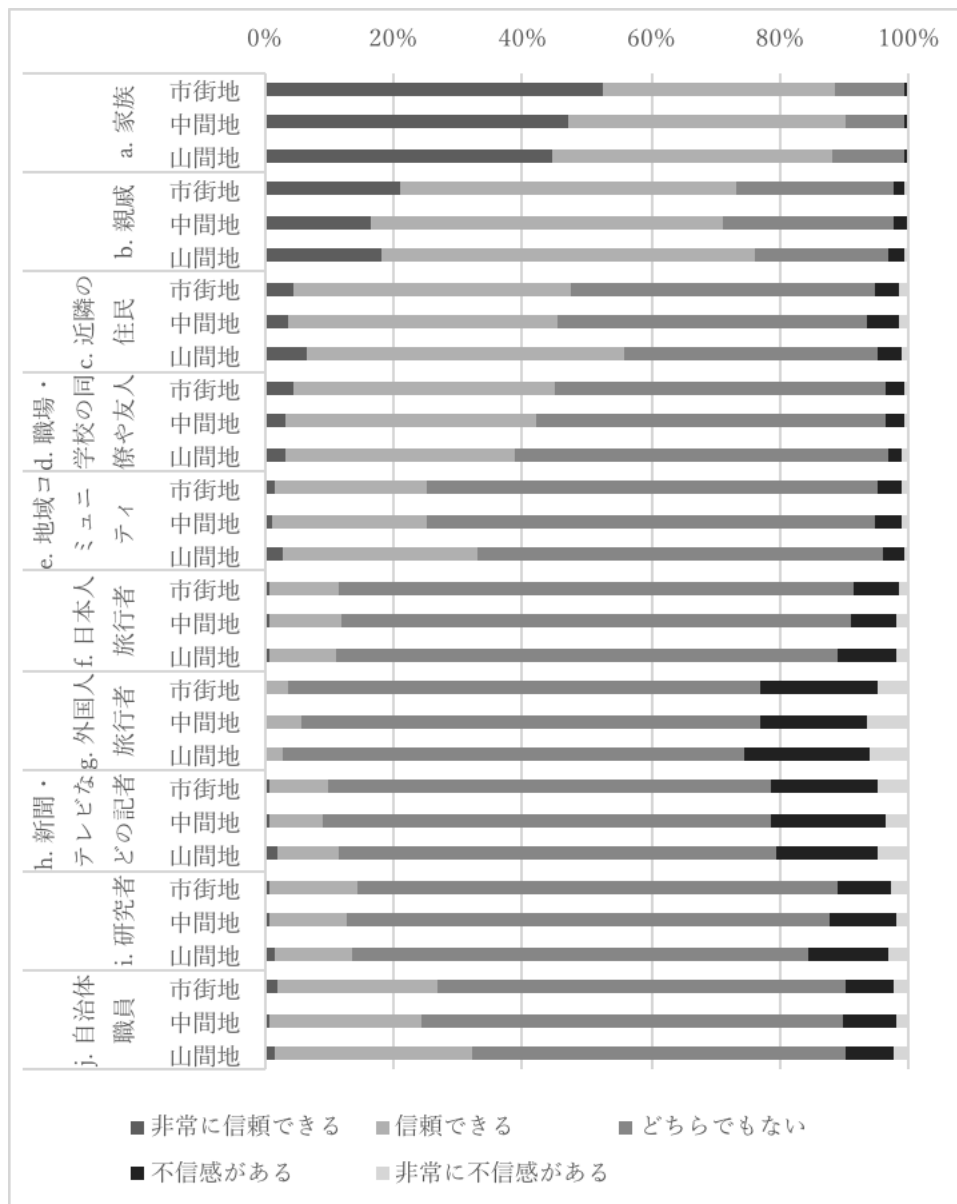
問 41. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、何人くらいの近隣の方と会話をされますか？



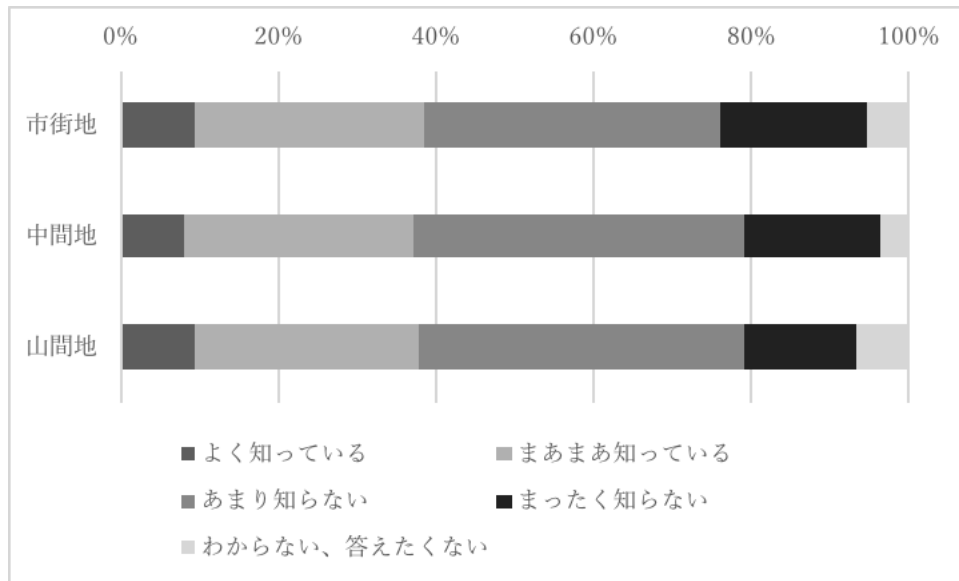
問 42. 自治会、スポーツクラブ、婦人会、まちづくりサークルなどの地域のコミュニティに参加しているひん度を教えてください。



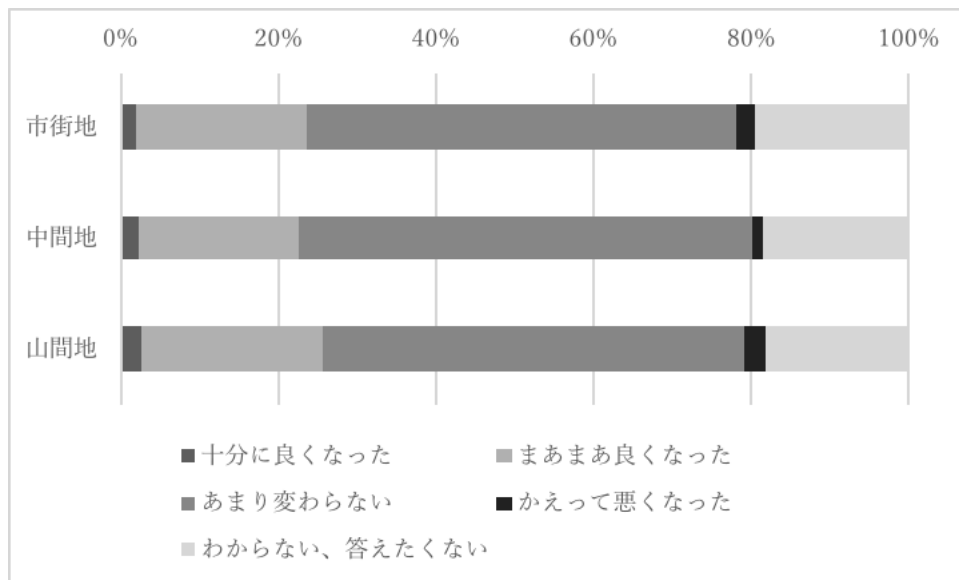
問 43. 周囲の人に対する信頼感についてお答えください。



問 44. 平成 6 年から、水俣病問題を踏まえて地域に住む人々の中の絆（きずな）をつなぎなおし、地域社会の雰囲気をもっと良くする取り組みが様々な立場の人により始められました。この取り組みを知っていますか。お気持ちに一番近いものの番号を 1 つだけ選んでお答えください。

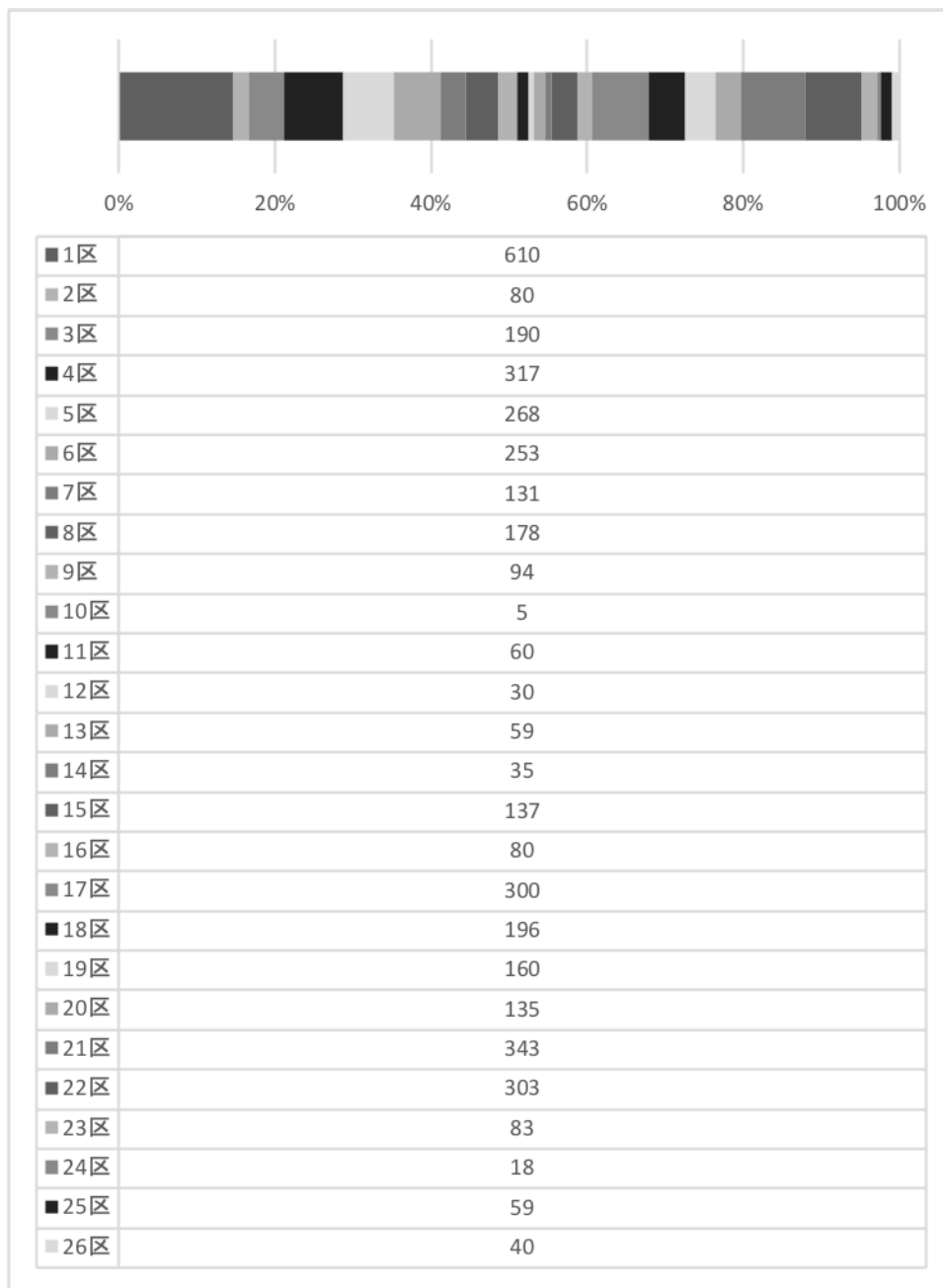


問 45. 平成 6 年以降、こうした取り組みが続けられていますが、現在の、地域の人々の中の絆や地域の雰囲気をどう評価しますか。下記から、お気持ちに一番近いものの番号を 1 つだけ選んでお答えください。

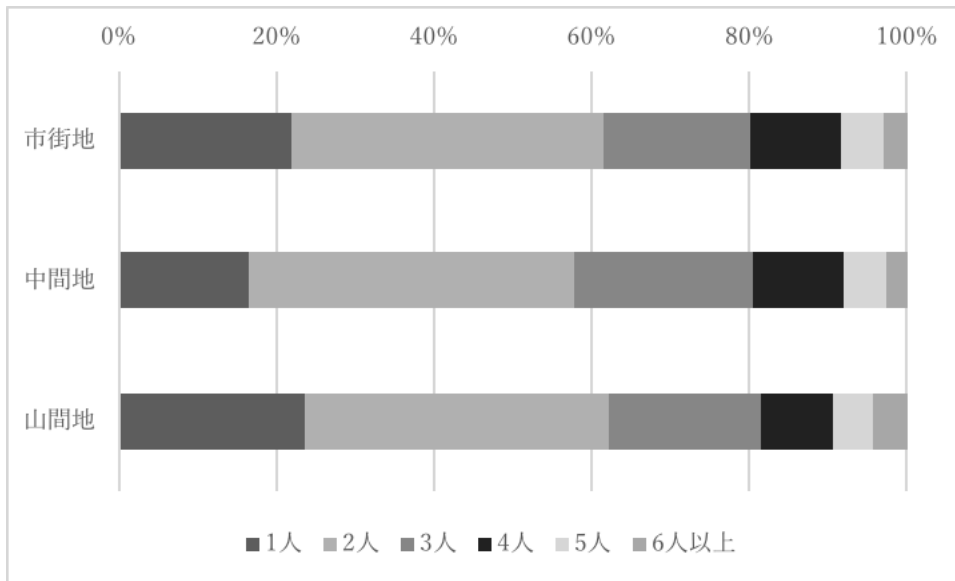


VIII 基本的事項についてお伺いいたします。

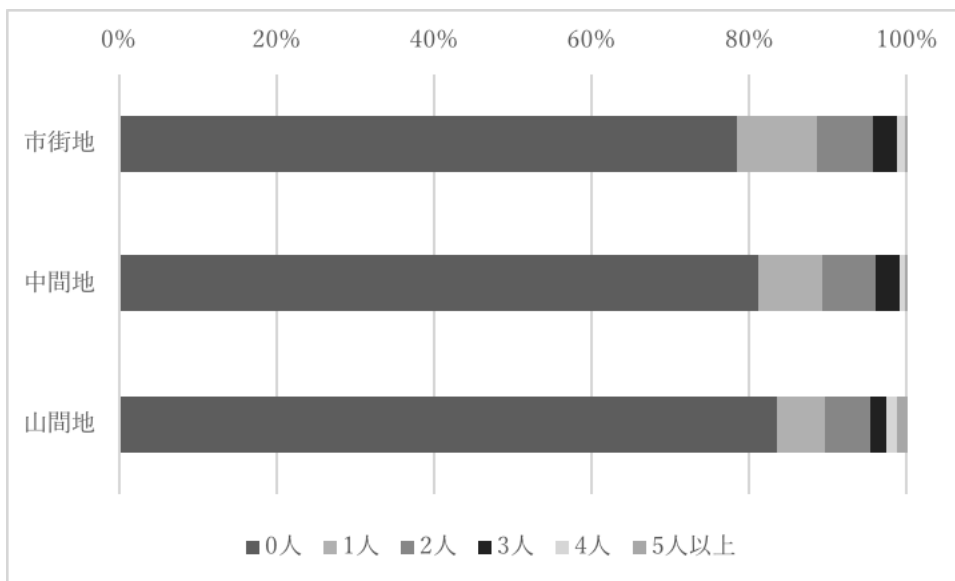
問 46. お住いの地域は何区ですか。



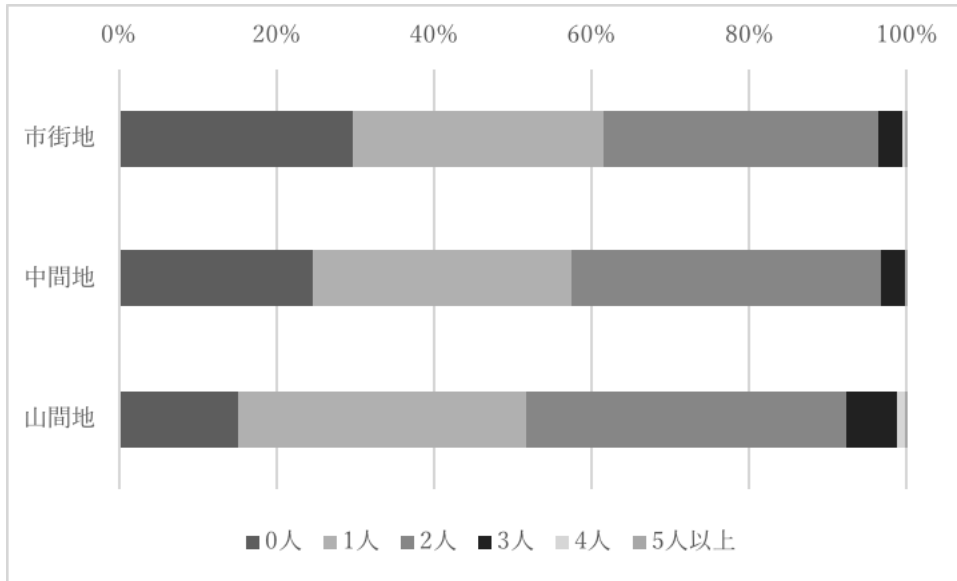
問 47. 世帯人数は何人ですか。



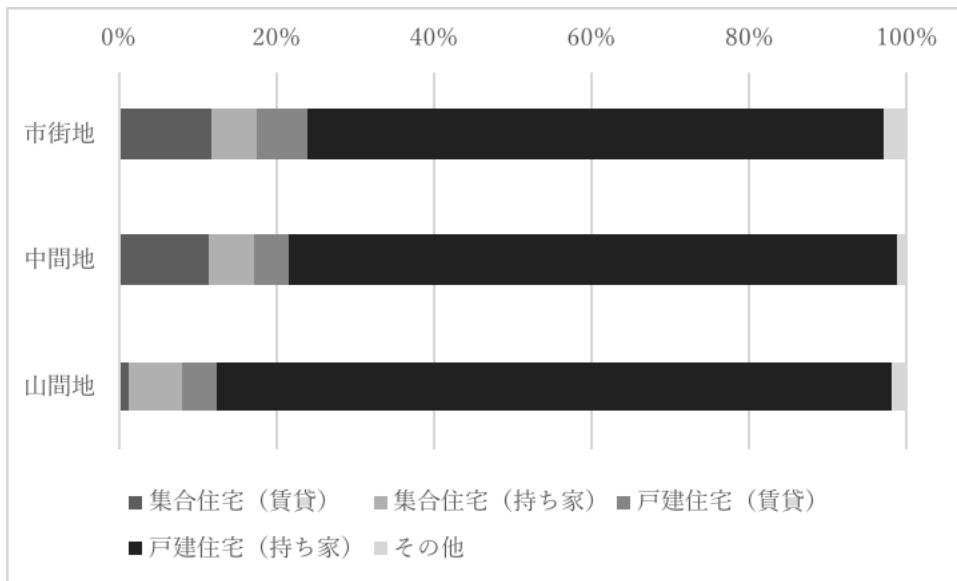
問 48. 世帯の中で 18 歳以下の人の人数は何人ですか。



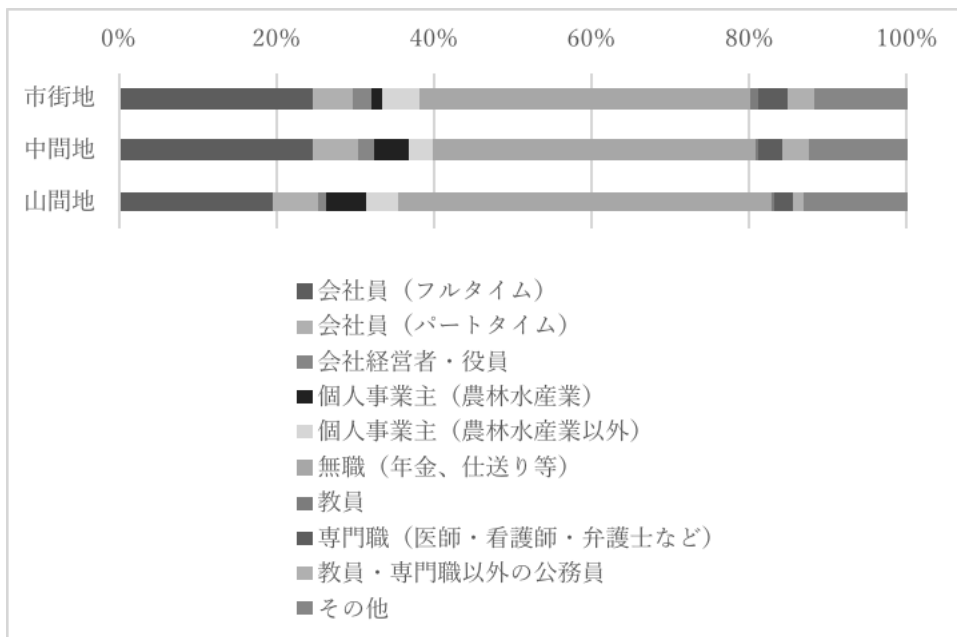
問 49. 世帯の中で 60 歳以上の人の人数は何人ですか。



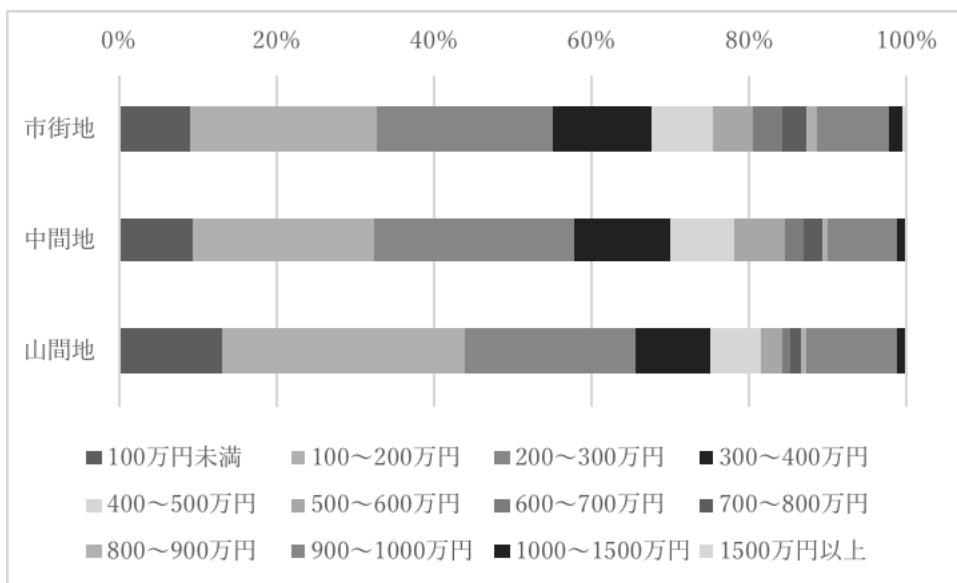
問 50. あなたの住まいの種類は下記のどれですか。



問 51. あなたの世帯の主たる収入に寄与するご職業は何ですか。



問 52. あなたの世帯の1年間のおよその収入額はいくらくらいですか。



1.2.3. 水俣市民意識調査結果による水俣市のソーシャルキャピタルに関する考察

2017年度に実施した水俣市民意識調査は、ソーシャルキャピタルに関する解析が可能なように設計をした。ここで、水俣市のソーシャルキャピタルについて考察する。

その前に、ソーシャルキャピタルについて述べる。ソーシャルキャピタルは日本語では「社会関係資本」と呼ばれ、社会における人間同士の結びつきを指標化したものである。この考え方の前提には、結びつきの強い社会では問題解決に必要な費用が少ない、という観測がある。基本的にはこの考え方に沿うものの、ソーシャルキャピタルの定義は研究者によってまちまちであり、Bourdieuによる「個人が権力やリソース配分の決定権へのアクセスのために持つ人的関係」、

Patnamによる「『信頼性』・『互惠性の規範』・『市民参加のネットワーク』を基準とした人々に協調行動を促すことにより、その社会の効率を高める働きをする社会制度」などの定義が存在している。ここでは、広く使われているPatnamの定義をもとに水俣市のソーシャルキャピタルについて検討するものとする。

ソーシャルキャピタルの定義では「信頼性」などの個人の中にある無形のもが使われているため、基本的にそれを直接計測することは不可能である。そのため、幾つかの方法が研究者によって提案されている。今回は、1) ネットワークや組織によって具体化される人もしくは組織内のつながりの構造を数量化する、2) 規範・価値観などの人間の思考を計測する、という方法を使って、ソーシャルキャピタルを評価する。

1.2.3.1. 地域における信頼性の思考の観点からの考察

まず、水俣市民意識調査結果から、信頼性について考察する。

直接的な質問項目としては、「問43. 周囲の人に対する信頼感についてお答えください。」がある。この結果からは、家族や親戚に対する信頼はある程度あるものの、「近隣の住民」、「職場・学校の同僚や友人」になると「信頼できる」以上の評価が50%を割る。また、「地域コミュニティ」については「信頼できる」以上の評価が30%を割っており、あまり高い信頼関係が築けていないことがわかる。ただし、その中で、山間地では「近隣の住民」「地域コミュニティ」に対する信頼感は他の地域に比べて高く、山間地には比較的良好な人間関係が成立していると考えられる。

水俣市では、日本で初めて婦人会が設立された地域であり、その存在が地域の活動を支えてきた歴史がある。しかし、今回の調査結果より読み取れるのは、そういった地域コミュニティの衰退である。地域コミュニティの衰退は全国で起きている現象ではあるが、環境汚染に起因するコミュニティの崩壊によって、古くから存在する地域コミュニティの衰退が加速された可能性もある。婦人会へのヒアリング調査によると、被害者支援が活発化した1970年代から1980年代頃には、チッソ側を支援する人と患者側を支援する人との間で対立が起き、婦人会もうまく立ち回れない時期があったとのことであった。

加えて、住民へのヒアリングによると、患者支援団体の設立によって外部からの移住者を招き入れ、地域における不信感を増やしたとの声も聞かれた。訴訟が始まった1970年前後から水俣病患者を支援すべく、全国から支援者らが水俣市に移り住んだ。婦人会へのヒアリングでは患者支援のために外部から移住してきた人々との交流はなかったという声があったり、外部から支援のために入った支援者からのヒアリングでは、長い間地域のコミュニティには入れてもらえなかったという声が聞かれた。それまでは、遠方からの移住者というと、チッソの関係者くらいであったものが、「声の大きなよそ者」が水俣市に流れ込むこととなった。現在では良き隣人となっている移住者も、移住当初はその過激な発言などもあり、多くはもともとの住民と打ち解けることができなかった。このようなことから、地域コミュニティの活性化ができなかった可能性もある。

もともと、婦人会に代表されるように地域活動が活発で互いの信頼感も強かった地域が、環境汚染をきっかけとして、その強みを失ったと考えられる。

1.2.3.2. 地域における信頼性の構造の数量化の観点からの考察

「問40. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、どれくらいのひん度で会話をされますか。」では、市街地で22.5%、中間地で23.8%、山間地で32.0%の世帯が「ほぼ毎日」近隣の方と会話をしていると答えている。「週に2,3日」を合わせるとそれぞれ、55.2%、58.7%、65.8%となる。このことから、市街地にくらべ、山間地ではより強い結びつきがあることがわかる。一方で、月に1回も会話をしないという人たちが、市街地で7.9%、中間地で6.4%、山間地で3.8%居ることがわかった。データを細かく確認したが、特に1人世帯がこのカテゴリに入りやすいということとはなかった。この世帯は地域で孤立している可能性があり、注意が必要である。

また、「問41. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、何人くらいの近隣の方と会話をされますか。」では、5人未満との解答が市街地で79.9%、中間地で80.7%、山間地で76.8%であった。会話はするものの、決まった相手とのみ会話をしており、地域のコミュニティは大きくないと考えられる。

1.2.3.3. 市民参加のネットワークの数量化の観点からの考察

次に市民参加のネットワークについて考察する。

直接的な質問項目としては、「問42. 自治会、スポーツクラブ、婦人会、まちづくりサークルなどの地域のコミュニティに参加しているひん度を教えてください。」がある。この結果でも市街地と山間地で少し異なった結果を示している。山間地においては、「参加していない」と答えた世帯が33.7%であるのに対して、市街地では48.3%にも達している。また、「2週に1回程度」という回答は中間地が一番少ない。また一方で、「問42. 自治会、スポーツクラブ、婦人会、まちづくりサークルなどの地域のコミュニティに参加しているひん度を教えてください。」では、「参加していない」という人が、市街地で48.3%、中間地で42.0%、山間地で33.7%を占めた。ここからも市街地での結びつきは弱いことが見て取れる。

1.2.3.4. コミュニティへの帰属意識に関する考察

住民が水俣市にどの程度の愛着を持っているのかについて考察する。

まず、「問1. あなたは水俣市が好きですか。」との問に対しては、どの地区でも「非常に好き」「好き」を合わせたものが70%弱を占めている。市への愛着は非常に高いとみることができる。このことは、「問11. あなたの世帯は今後も水俣市に住み続けたいと思いますか？ 実際に住み続けるつもりかどうかにとらわれず、ご希望をお答えください。」において、約70%の世帯が「積極的に住み続けたい」「できれば住み続けたい」と答えていることから読み取れる。この2つの解答には当然ながら相関が見られた。

1.2.3.5. ソーシャルキャピタルに関するまとめ

ここまで見てきたように、大方、山間地は市街地に比べてソーシャルキャピタルが高い。これは、2つのことが考えられる。1つはここまで述べてきたように、環境汚染によるコミュニティ破壊の影響が残っている可能性である。もう1つは、その生活様式に寄るものである。「問51. あなたの世帯の主たる収入に寄与するご職業は何ですか。」によると、山間地は、その他の地域にくらべて、農林水産業や年金生活者が多い地域である。このため、互いに協力しあわなければ生

活が成り立たない面がある。その為、否応なく周囲の人々とのコミュニケーションが生まれ、結果としてソーシャルキャピタルの高い地域となっている可能性がある。

1.2.4. 水俣市民意識調査結果による水俣市の産業に関する考察

水俣市においては、「問51. あなたの世帯の主たる収入に寄与するご職業は何ですか。」によると、全体の23.8%の世帯がフルタイムの会社員が世帯を支えており、42.5%の世帯が年金等による生活者である。また一次産業を主とする世帯は全体の2.7%である。一見、農林水産業が盛んな地方に見える水俣市であるが、それで生計を立てている世帯は非常に少ないというのが現状である。これに対して、医師や看護師などの専門職は全体の3.4%を占め、農林水産業より大きな割合を占めていることが分かる。

一方、「問23. 水俣市に今後欲しい、あるいは拡大して欲しい産業分野についてお答えください。」によると、大型店舗や観光業、工業が上位に来ている。大型店舗に関しては、職というより客としての期待が大きいものと考えられるが、一方で不要との意見もおおく、賛否両論といった様相を呈している。一方、期待が大きいのは観光業や工業といった、かつて水俣市において盛んだった産業である。かつてのイメージが人々の記憶に残っており、その復活を望んでいたり、働いているイメージが湧きやすいものだったりすると考えられる。

1.2.5. 水俣市における水俣病発生地域の再生・融和に関する取組の評価に関する考察

先に述べた通り、水俣市においては市域におけるコミュニティの崩壊後、それを再形成するための事業として、1994年以降、「もやい直し」事業が進められてきた。この事業の評価について「問44. 平成6年から、水俣病問題を踏まえて地域に住む人々の間の絆(きずな)をつなぎなおし、地域社会の雰囲気をもっと良くする取り組みが様々な立場の人により始められました。この取り組みを知っていますか。お気持ちに一番近いものの番号を1つだけ選んでお答えください。」「問45. 平成6年以降、こうした取り組みが続けられていますが、現在の、地域の人々の間の絆や地域の雰囲気をどう評価しますか。下記から、お気持ちに一番近いものの番号を1つだけ選んでお答えください。」で問うている。

問44の回答では、全体の38.0%が「よく知っている」「まあまあ知っている」と答えている一方、「あまり知らない」「まったく知らない」がそれぞれ39.4%、17.5%という結果になった。水俣市に住んでいれば言葉と意味くらいは知っていると考えられるが、実際の事業になると認知度が低く、「よく知っている」「まあまあ知っている」と答えるのがはばかられたのではないかと考えられる。また、僅かではあるが山間地のほうが「まったく知らない」と答えた割合が低く、やはり地域コミュニティの強さに伴う情報交換が影響しているものと考えられる。

問45の回答では、全体で55.1%の世帯が「あまり変わらない」と答えており、その成果は必ずしも評価されているとはいえない。しかし、「かえって悪くなった」が全体で2.3%であるのに対して、「十分に良くなった」が2.1%、「まあまあ良くなった」が21.6%との結果であり、費用対効果を考慮する必要はあるが、政策としてはやらないよりはやったほうが良いという結果となった。また、若干ではあるが、「十分に良くなった」「まあまあ良くなった」の合計は、市街地で23.6%、中間地で22.6%、山間地で25.7%と山間地の方が高く評価されていることも興味深い。先

に、ソーシャルキャピタルは山間地の方が市街地よりも高いとの結果について述べたが、もやい直しも影響している可能性もある。

また、水俣病発生地域の再生・融和に関する取組の評価とソーシャルキャピタルの関係を数量化2類で分析をした。ソーシャルキャピタルとしては、「問40. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、どれくらいのひん度で会話をされますか。」「問41. 世帯の中で近隣の方と一番良く会話をされる方は、何人くらいの近隣の方と会話をされますか?」「問42. 自治会、スポーツクラブ、婦人会、まちづくりサークルなどの地域のコミュニティに参加しているひん度を教えてください?」「問43. 周囲の人に対する信頼感についてお答えください。」を使用した。問43は更に家族や親戚など複数のカテゴリが存在している。水俣病発生地域の再生・融和に関する取組の評価については、「問45. 平成6年以降、こうした取り組みが続けられていますが、現在の、地域の人々の間の絆や地域の雰囲気はどう評価しますか。下記から、お気持ちに一番近いものの番号を1つだけ選んでお答えください。」を使用した。このとき、「十分に良くなった」まあまあ良くなった」をGood、「かえって悪くなった」をBadと置いている。分析結果を図 2に示す。ここで「X40」「X41」などのラベルは、それぞれ「問40」「問41」を表している。また小数点の右側の数字は回答である。小数点の右側に数字がないものは無回答を示す。結果より、自治体職員に対する信頼が特に水俣病発生地域の再生・融和に関する取組の評価と結びついていることがわかる。