

中国における都市生活ゴミの分別に対する市民の意識に関する研究

東洋大学大学院

国際学研究科 国際地域学専攻 博士後期課程

博士論文

(2020年11月提出)

4D20180002

周可

主指導教員：荒巻俊也教授

副指導教員：北脇秀敏教授

目次

第1章 序論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目的.....	1
1.3 論文の構成.....	2
第2章 先行研究.....	3
2.1 計画的行動理論と環境配慮行動の分析に関する研究.....	3
2.2 廃棄物削減及び分別収集に関わる要因の検討.....	6
2.3 中国におけるゴミ分別に関する研究.....	7
2.4 まとめ.....	8
第3章 研究方法.....	9
3.1 想定したゴミ分別行動の心理モデル.....	9
3.2 アンケート調査におけるサンプリングの方法.....	9
3.3 対象都市の選定.....	10
3.3.1 長沙市、北京市を選定した理由.....	10
3.3.2 長沙市、北京市での採用したサンプリング方法.....	11
3.4 まとめ.....	11
第4章 対象地域における生活ゴミの収集処理の現状.....	12
4.1 中国における生活ゴミの収集処理の現状.....	12
4.1.1 生活ゴミの収集処理の現状.....	12
4.1.2 分別収集処理の導入とその展開.....	12
4.1.3 分別収集処理の課題.....	13
4.2 長沙市の生活ゴミ収集処理の現状.....	14
4.2.1 長沙市の位置と概略.....	14
4.2.2 収集処理の流れ.....	15

4.2.3 処分施設の現状.....	17
4.2.4 分別収集処理の現状.....	19
4.3 北京市の生活ゴミ分別収集処理の現状	19
4.3.1 北京市の位置と概略.....	19
4.3.2 収集処理の流れ.....	20
4.3.3 処理処分施設の現状.....	20
4.3.4 分別収集処理の現状.....	21
4.4 まとめ	22
第5章 長沙市におけるゴミ分別に対する市民意識の分析	24
5.1 調査方法と回答者の特徴	24
5.1.1 調査の概要.....	24
5.1.2 回答者の属性	26
5.1.3 調査方法による回答者層の違い	30
5.2 調査方式ごとの分析結果	31
5.2.1 ゴミに関する知識や意識の違い	31
5.2.2 目標意図に影響を与える要因の違い	32
5.2.3 行動意図に影響を与える要因の違い	34
5.3 因子分析による潜在因子の探索.....	36
5.3.1 街頭調査の因子分析結果.....	36
5.3.2 SNS 調査データの因子分析	37
5.3.3 両方の調査データを利用した因子分析.....	39
5.4 ゴミ分別行動のモデル.....	40
5.5 まとめ	43
第6章 北京市におけるゴミ分別に対する市民意識の分析	44
6.1 SNS 調査と回答者の特徴.....	44

6.1.1 調査の概要.....	44
6.1.2 回答者の属性.....	45
6.1.3 属性ごとの関連性に関する分析	45
6.2 オンラインモニター調査と回答者の特徴	46
6.2.1 調査の概要.....	46
6.2.2 回答者の属性	47
6.2.3 属性ごとの関連性に関する分析	52
6.2.4 SNS 調査との回答者の比較.....	52
6.3 ゴミ分別の実施状況と影響を与える要因の分析	52
6.3.1 SNS 調査におけるゴミ分別の実施状況と要因の分析.....	52
6.3.2 オンラインモニター調査におけるゴミ分別の実施状況と要因の分析.....	53
6.3.3 目標意図に影響を与える要因の違い	58
6.3.4 行動意図に影響を与える要因の違い	60
6.4 因子分析による潜在因子の探索.....	61
6.4.1 SNS 調査結果を用いた因子分析	61
6.4.2 オンラインモニター調査結果を用いた因子分析.....	63
6.5 ゴミ分別行動のモデル.....	64
6.6 まとめ	67
第7章 結論	68
参考文献.....	71
謝辞	73
付録	74

第1章 序論

1.1 研究背景

中国では90年代以降、経済の発展に伴って国民の消費水準が高まるとともに、都市人口が増加し、生活ゴミの量が年々増える傾向にある。よって、生活ゴミの削減や分別収集・リサイクルをいかに実践していくかが課題となっている。

中国政府は2000年ごろから北京、上海、広州、深センといった沿海部の大都市で試験的に分別収集を導入してきたが、地方の都市においてはまだ実施されていないところが多い。一方で、日本などの先進国では以前よりゴミの分別収集を行っており、現在は人々の意識の中にゴミの分別習慣が深く根ざしている状況にある。そして、分別収集が生活ゴミの資源化や適正処分を容易にし、最終処分量の削減に貢献している。中国においても分別収集を進めていく必要があるが、そのためには市民の意識の向上と参加が必要である。分別収集は生活ゴミの排出者により実施されるものであるため、ひとびとの分別行動が重要であり、その行動に与える要因を理解しておくことが重要となる。

中国の地方都市においては生活ゴミの分別はまだ実施されていないところが多い、東南沿海部、中部、西部は地域によって経済発展程度及び政府政策の浸透度がそれぞれ違っている。例えば、湖南省にある長沙市は中部地域の準一線都市として、このような地方都市の代表といえる。一方首都である北京は全国初の生活ゴミの分別収集の試験都市としてその導入が始まって18年経った。北京市では、このような状況から、市民のゴミ分別意識が他の地方都市と異なるものと思われる。中国では、このように分別収集の導入段階も地域によって異なっており、状況が異なる都市において、実際の調査に基づいて分別収集への意識や行動に影響を与える要因を明らかにしていく必要があるものと思われる。

市民の意識や行動を把握するためには、アンケート調査が必要であるが、その方法はさまざまである。郵送配布や戸別配布による質問紙調査、街頭や戸別訪問でのインタビュー調査などが従来行われてきたが、近年メディアの多様化やスマートフォンなどの情報機器の普及により、SNS調査やオンラインモニターを用いた調査なども広く利用されている。これらの調査から市民の意識を適切に把握するためには、適切なサンプリングが実施されなければならないが、これらの調査方法にはそれぞれメリット、デメリットが存在する。また、例えば対象都市におけるスマートフォンの普及状況などによっても採用できる調査方法は異なっている。これら調査方法の違いが結果にどのような影響を与えうるかについても同時に検討しておく必要がある。

1.2 研究目的

これらのことから、長沙市、北京市を対象として、ゴミの分別行動に対する市民の意識に関する調査を実施した結果から、分別行動に対する目標意図や行動意図と関連する要因を分析し、これらを高めるためにどのような要因への働きかけが有効であるかを検討し

た。

なお、調査にあたっては調査方法による違いを検討するため、長沙市では、街頭調査と SNS サービスを利用したアンケート調査を実施した。北京市においても、SNS 調査とオンラインモニター調査を実施して、調査方法の違いによる影響についても明らかにすることを目的とした。

1.3 論文の構成

本論文の構成は以下のとおりである。

第 2 章では、ゴミの削減・分別についての市民の意識や認識と行動についての先行研究をレビューし、本研究で想定するゴミの分別についての心理学的なモデルについて説明する。

第 3 章では、本論文において採用した心理モデル、アンケート調査におけるサンプリング方法、および対象都市について説明する。

第 4 章では、対象都市における生活ゴミの収集処理の現状を概説する。

第 5 章では、ゴミの削減や分別に対する長沙市の市民の意識を検討するため、SNS サービスと街頭において実施したアンケート調査の概要と結果を紹介する。

第 6 章では、ゴミの削減や分別に対する北京市の市民の意識を検討するため、SNS サービスとオンラインモニター調査において実施したアンケート調査の概要と結果を紹介する。

第 7 章では、ゴミ削減及び分別を促進するための方策を提案し、結論とする。

第2章 先行研究

本章では、ゴミの削減・分別についての市民の意識や認識と行動についての先行研究をレビューし、本研究で想定するゴミの分別についての心理学的なモデルについて説明する。

2.1 計画的行動理論と環境配慮行動の分析に関する研究

ゴミの分別についての市民の意識や認識、行動とそれに影響を与える要因についてはこれまでさまざまな研究が実施されてきている。特に、ゴミの分別に対する市民の意識を心理学的な分析に基づいて議論する研究事例も近年増えている。環境問題に対する市民の意識と行動は必ずしも一致しない場合が多く、ゴミの分別行動において、市民が行動を起こすまでにどのような心理プロセスがあるのか、市民の意識と行動の関係について、心理学の理論モデル構築が多くの研究者によって提唱している。

まず、図2-1は意図的な行動を説明するために、Ajzen (1986) が計画的行動理論として発表したものである。計画的行動理論では、行動意思に影響する要因として、行動への態度、主観的規範、認知された統制可能性（行動コントロール感）が示されている。

行動への態度とは、行動に対する気持ちである。ゴミ分別するメリットを感じると行動意図が生じるが、ゴミ分別するデメリットを感じると行動意図が生じない。主観的規範とは、周りの方から期待されると感じることであり、認知された統制可能性（行動コントロール感）とは、行動することの容易さ、ゴミ分別に対して、自分にもできると感じると行動意図が生じるが、自分には無理だと感じると行動意図が生じない。

ゴミ分別を行う際に、これらの行動への態度、主観的規範、認知された統制可能性（行動コントロール感）の3つの要因を踏まえ、行動意図が生まれる。

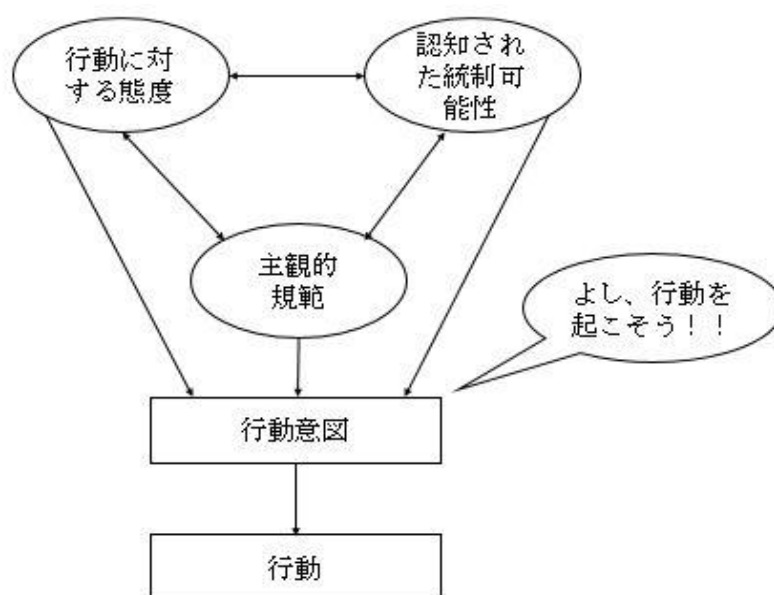


図2-1 計画的行動理論の概略図 Theory of planned behavior model (Ajzen and Madden, 1986)

Julie Anne Lee、Stephen J.S. Holden (1999)は、様々な動機により規定されている環境に関する消費者行動を Batson の社会行動モデルに基づいて提唱している。Batson のモデルでは相関関係の分析により、2つの独立した要因が環境配慮行動に関連することを見出だしている。まずは、内部の応答に基づく動機づけであり、次に共感に基づく動機である。態度や報酬などに基づくより標準的なアプローチよりも、苦痛や共感を通じた環境配慮行動の動機付けについて議論されている。

広瀬幸雄 (1995) は「環境配慮行動の要因連関モデル」 (図 2-2) を提唱した。これは、環境配慮的行動全般を共通に説明し得る一般的なモデルとして提起されたもので、環境配慮行動には、目標意図と行動意図の形成の2段階があるものと仮定している。

行動の実践に何らかの影響を及ぼす心理的要素も取り入れているこのモデルでは、いくつかの心理的要因と行動の間に矢印が引かれている。例えば、環境問題の深刻さの評価である環境リスク認知、環境問題への個人の責任感である責任帰属認知、環境配慮行動の有効感としての対処有効性認知の3つの環境認知は「環境に優しい目標意図」、つまり環境問題への意識を規定している。同様に、行動を実践することが周囲からどれほど期待されているかの評価である社会規範評価、便益・費用評価、実行可能性評価と目標意図は環境配慮行動を規定している。

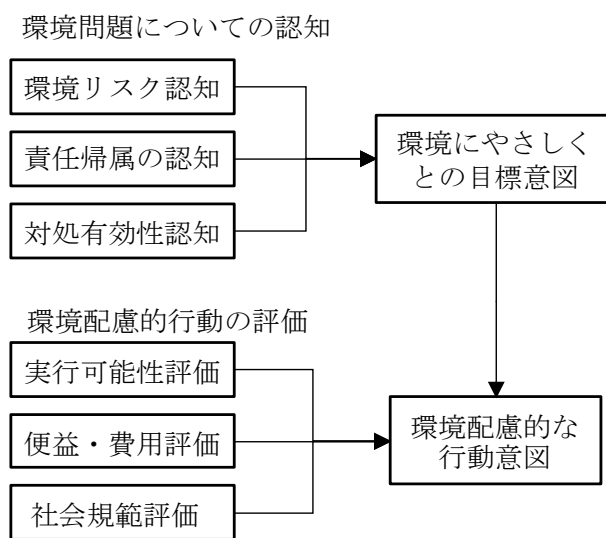


図 2-2 環境配慮的行動と規定因との要因関連モデル

また、これらのモデルを展開したものとして、小池 (2003) は、「環境問題認識の構造モデル」を提案した。その特徴は図 2-3 に示すように、人々が環境問題を知っている状態から、環境行動を移すまでに、知識・関心・動機・行動意図という3つの心理階段は行動を規定している。関心・動機の形成する上で具体的な行動意図ができ、実際の行動へと結びつくことになる。

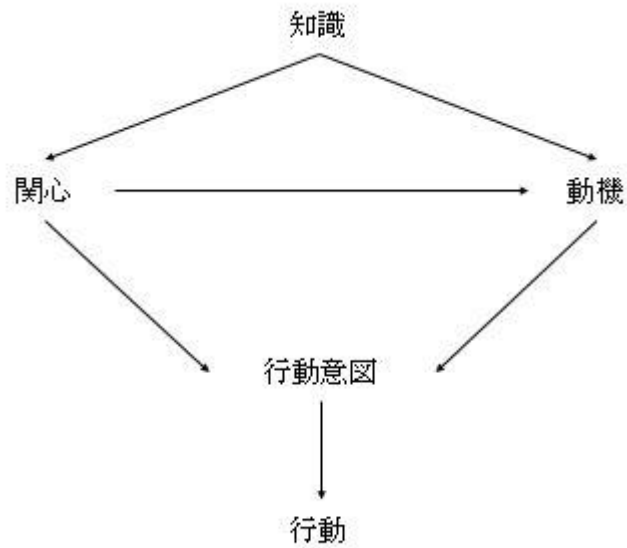


図 2-3 環境問題認識の構造モデル（小池（2003）をもとに筆者作成）

三阪（2003）は、広瀬のモデル、小池のモデルを基に、「環境問題の認知・行動心理プロセスモデル（以下、三阪のモデルと呼ぶ）」（図 2-4）を提案した。三阪のモデルでは、環境問題を知ることから環境配慮行動に移すまでの 5 つ心理プロセス段階と仮定し、心理段階に影響を及ぼす規定因との関係を体系化させた心理プロセスモデルを構築している、広瀬モデル、小池モデルの内容を補充する心理モデルである。

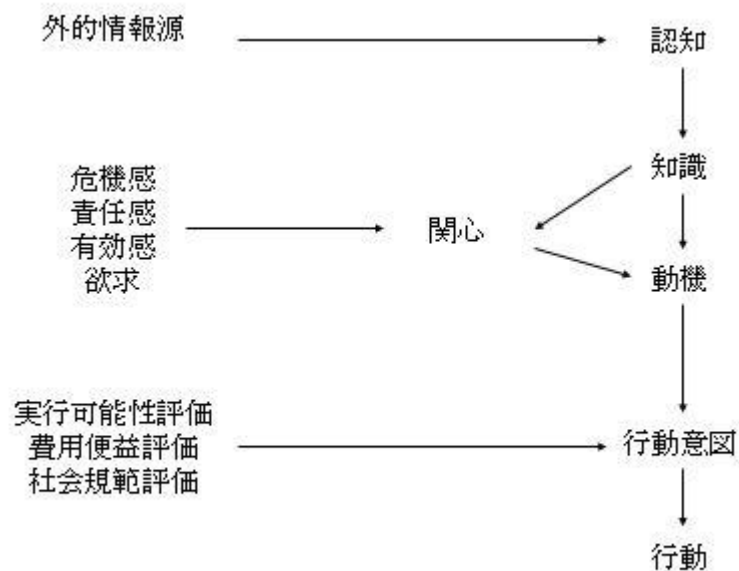


図 2-4 環境問題の認知・行動心理プロセスモデル（三阪（2003）をもとに筆者作成）

まず、外的情報源による認知を設定、ここでの外的情報源とは、マスコミ、家族などによる情報を意味し、認知と知識に続く動機であり、こちらは小池モデルの関心、動機に同じである。三阪は関心の規定因として、広瀬のモデルと同様の環境リスク認知（危機感）、責任帰属認知（責任感）、対処有効性認知（有効感）に新たに欲求を加えた4つ要因を挙げている。

第4段階は行動意図であり、広瀬のモデルの「環境配慮的な行動意図」や小池のモデル「行動意図」と同様である。ここでは、広瀬のモデルと同じ、実行可能評価、便益・費用評価、社会規範評価の3つ評価を行動意図の規定因と仮定している。実際に行動が行われる第5段階の行動へと繋がっている。

環境配慮行動に至るまでの心理プロセスを説明する理論モデルは、計画的行動理論、広瀬のモデル、小池のモデル、三阪のモデルへと展開してきている。計画的行動理論では、行動意図は態度、主観的規範、コントロール感から形成されている。行動意図から行動への心理プロセスを環境問題に適用したのが広瀬のモデルであり、行動に至るまで目標意図、行動意図の2つ段階と仮定している。さらに、小池のモデルでは、行動意図の規定因による態度を仮定して、知識、関心、動機から行動意図を形成する。三阪のモデルでは、知識の前に外的情報源による認知を設けている。以上のような心理モデルの検証に関する研究事例は多くあり、それらの事例によって環境配慮行動の規定因を明らかにしている。

2.2 廃棄物削減及び分別収集に関わる要因の検討

本節では、心理学的モデルの利用を問わず、分別収集についての意識の分析をした事例をレビューする。

松本ら（2005）は、栃木県茂木町を事例として生ゴミ分別に対する住民意識と要因分析を実施しており、循環社会の理解度を高め、分別収集の手間を緩和し、他者がゴミ収集に協力しているという意識を高めることが、分別収集への協力を効率的に促進するために重要であるとの結果を得ている。

田仲玲奈ら（2011）は兵庫県穴栗市における生ゴミ利活用の取り組みを事例として、共分散構造分析により、実施者と非実施者それぞれの生ゴミ利活用に関わる意思決定過程の違いを明らかにした。実施者と非実施者は、目標意図の形成や社会規範評価の行動意図への影響において類似の傾向を示したが、目標意図と行動意図の関連や行動意図の形成過程は異なっていた。

栗島（2011）は、富山市を事例として生ゴミ分別に対する住民意識についてアンケートを行ってその結果を分析しており、分別経験したことでより分別行動に価値を感じていることが示唆されている。

依藤佳世ら（2011）は、日本の小学校高学年児童を対象とした調査により、子供のゴミ減量行動における規範形成において、親から受ける影響と友達から受ける影響の強さについて検討を行った。子供の個人的規範、親に関する記述的規範と命令的規範の及ぼす影響

を確認するために共分散構造分析を行った結果から、小学校高学年児童のゴミ減量行動に関する個人規範形成には、親の社会的規範がより強い影響を及ぼすことが明らかになった。

杉山涼子ら(2013)は、東京都品川区の市民を対象とした質問用紙調査を行い、広瀬(1995)のモデルに基づき市民のエアゾール缶等に関する分別行動と、それを規定する要因との解析を行った。安全行動面に配慮してモデルを構築し、エアゾール缶等による火災事故を防止し安全な収集作業を確立するための有効な知見が得られた。

広瀬幸雄、大友章司(2014)は、ゴミ減量を基本とした計画を策定し実施するためには、市民の行政に対する信頼と、市民の減量への協力が不可欠であることを背景に、愛知県津島市の市民を対象とした郵送調査を行った。ゴミ処理基本計画効果評価と市民参加の計画作りの手続き的公正評価の変数の妥当性についての検証的因子分析を行い、仮定された潜在変数の構造をもつことが確認された。次に要因間の関連を検討するために、行政への信頼に関しての共分散構造分析を行った。その結果は、行政への信頼については、計画効果の評価は信頼に影響を及ぼしていなかった、計画の社会的受容と参加手続きの公正さが有意な影響を及ぼすことが明らかになっている。

清水ら(2012)は、開発途上国のゴミ問題における市民の環境意識と行動に対する行政からのアプローチについて、広瀬(1995)のモデルに基づいて、スリランカの2つの地方自治体の実態調査や質問票調査の分析を通じて考察した。市民の環境意識は高いものの、全体として意識と行動のギャップがある。環境配慮行動との関係を見たところ、環境リスク認知が環境配慮行動に影響している可能性が示された。ゴミ分別行動においては、より良い環境配慮行動があるべきだという社会規範が形成されることにより、意識と実際行動にも結びつきやすい傾向が示唆された。

2.3 中国におけるゴミ分別に関する研究

さらに、本節では、中国における都市ゴミの削減や分別に関する研究を紹介する。

郝明月(2009)は、環境意識と環境行動の間の相関関係を分析し、北京市における市民ゴミ分別の現状と環境意識の調査を行った。調査結果によると、環境教育を受けた方はゴミ分別行動を実施する傾向があり、教育を受けていない方はゴミ分別行動を実施しないことが多いことが明らかになった。

王正、深見聡、遠藤はる奈、中村修(2011)は、中国の小学校におけるゴミの分別行動に関する教育の実践に焦点をあて、中国の瀋陽市を研究対象地として、瀋陽市の児童と教師を対象とした意識調査を行った。その結果、児童と教師ともにゴミ分別への関心があるものの、授業や他の学習機会が少なく、ゴミの分別行動を実施していないことが明らかになった。

小澤明日美(2014)は、ゴミ減量を目指して、中国における資源ゴミ回収の新たな方式として日本の集団回収方式を参考にすることにより、現在までの混合収集方式から「中国式の民間回収」への移行を提言した。それを実現するために、中国の都市においてゴミの分別排

出・分別回収システムの導入方法を提案した。

Zhang ら (2014) は、蘇州市を事例として住民の家庭廃棄物の分別収集に関する意識構造を明らかにすることを目的に調査を実施している。調査結果では分別収集行動に影響を与える要因として、住民の年齢、分別収集するための資材や政府の政策という3つが重要である一方で、住民の意識が分別収集行動に大きな影響を与えていないことが示唆された。

鄭躍軍 (2015) は、東アジア諸国を対象に2011年に日韓中で実施した国際比較調査によって収集された環境意識データの分析から、人々の環境意識の変化に影響する要因は何かを解き明らかにするためには、時間と空間という2つの軸を中心に、市民の環境意識及び環境配慮行動に影響を与える人口統計学的属性を、さまざまな質問を取り入れて調査を行った。その結果、環境政策や環境教育の立案のみならず、市民による環境協力の枠組の構築が重要だと結論付けている。

顧小雨 (2016) は、中国河南省の濮陽市を例として、ゴミ処理場の現地調査とそこに働く技術係員にヒアリング調査を行った。調査結果により、生活ゴミによる問題を解決するための課題として、分別収集の難しさ、ゴミ処理技術の遅れ、管理体制と関連法律の不備を明らかにした。

Yuan ら (2016) は、北京のいくつかの地域において市民を対象にインタビュー調査を実施しており、生ゴミの分別行動に影響を与える要因を明らかにするために「行動に対する態度」、「主観規範」、「社会規範」、「責任の否定」、「行動コントロール感」の5つの心理的要素を含むモデルを構築している。その結果、「社会規範」が分別行動と最も関連性が強く、「主観規範」や「行動に対する態度」も関連性が強いという結果が得られている。

2.4 まとめ

以上より、日本などの先進国においては都市生活ゴミの削減・分別、および市民の意識や認識についての先行研究が多くあり、特に、分別や削減の行動とその心理学な分析に関する研究事例も多い。一方で、中国においてもゴミ分別に対する意識や行動に影響を与えている要因についての分析は行われてきているが、実施した事例は少なく、対象都市や考慮した要因によって分別への意識や行動に影響を与える要因が異なっている状況である。

中国では、分別収集の導入段階も地域によって異なっており、このように状況が異なる都市において、実際の調査に基づいて分別収集への意識や行動に影響を与える要因を明らかにしていく必要があるものと思われる。

第3章 研究方法

本章では、本論文において採用した心理モデル、アンケート調査におけるサンプリング方法、および対象都市について説明する。

3.1 想定したゴミ分別行動の心理モデル

2.1 でレビューした通り、環境配慮行動に至るまでの心理プロセスを説明する理論モデルは、計画的行動理論、広瀬のモデル、小池のモデル、三阪のモデルへと展開してきている。

計画的行動理論ではゴミ分別を行う際に、態度、主観的規範、認知された統制可能性の3つの要因が行動意思に影響を与えるモデルになっている。それに対して広瀬は、目標意図と行動意図の2段階に分けたモデルが提唱しており、小池や三阪のモデルは広瀬のモデルを基にしたモデルとなっている。

本研究では、中国の分別収集の状況が異なる都市においてゴミ分別意識と行動に影響される要因を明らかにすることを目的としている。一部の都市では実際の分別収集が始まっていないこともあり、そのような都市への適用を考えた場合に、目標意図と行動意図を別に扱った2段階のモデルの方が分析が容易である。また、中国の各都市間で、あるいは日本などと比べると、社会規範的な意識や便益・費用に関する考え方に違いがあることが考えられ、このような要因がどのように行動意図や行動に影響を与えるかが分析できる必要がある。

そこで、広瀬による環境配慮的行動と規定因との要因関連モデル(図3-1)を本論文のゴミ分別行動の心理要因を分析するモデルとして想定した。

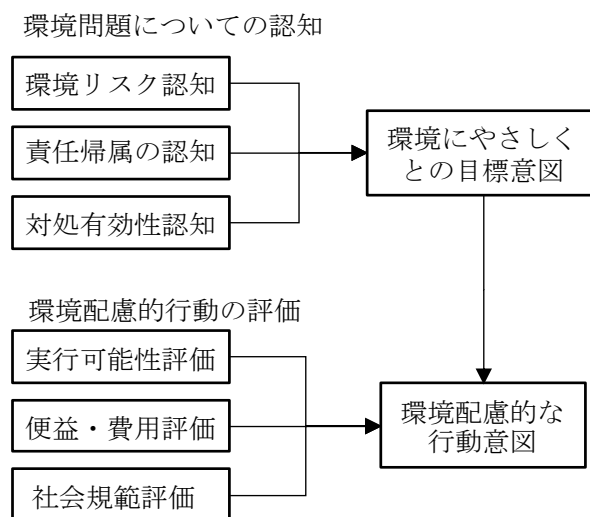


図 3-1 環境配慮的行動と規定因との要因関連モデル

3.2 アンケート調査におけるサンプリングの方法

このような市民への意識調査は、全数調査は不可能であり標本調査とならざるをえない。標本調査ではそのサンプリング方法が極めて重要であるが、従来このような意識調査にお

いては、郵送配布や戸別配布による質問紙調査の他、街頭や戸別訪問でのインタビュー調査などが行われてきた。しかし近年は、メディアの多様化やスマートフォンなどの情報機器の普及により、SNS などを利用したアンケート調査の配布や、大規模なオンラインモニターの提供を行う企業（ネットリサーチ事業者）なども出てきており、意識調査に広く利用されている。ここでは、これらのサンプリング方法を中国において行う際のメリットやデメリットを紹介する。

まず、郵送配布や戸別配布による質問紙調査についてであるが、メリットは、当該地域において広範囲のサンプルを対象に調査ができる点にある。ただし、調査に協力が得られないことが多く、結果的にサンプルに偏りが生じる。また、日中に不在となる世帯の増加、郵便ボックスにアクセスできないケースやオートロックマンションの増加などを背景として、被験者へのアクセスが困難な状況や回収率が低くなることが問題となる。

次に、街頭でのインタビュー調査とは、路上調査とも呼ばれ、調査員が街頭の人が集まりやすい場所で人に呼びかけ、同意承認のもと、アンケート調査に協力してもらう形である。この調査のメリットは、調査者の見た目から年齢、性別、雰囲気などから有効性の高い回答者を選別することが可能で、誤記入が少ない、回収率が高い。コストの面でも優れている、アンケートの郵送料や交通費などの費用も抑えられる。デメリットは、断られやすい、時間がかかる、回答者の警戒心が強くて、正しい情報を伝えてくれない可能性がある。

SNS を利用した調査では、例えば中国では WECHAT などの SNS サービスを利用して、調査者の知り合いから年齢や性別、職業などの属性の異なるさまざまな知り合いを選び、それらの知り合いを起点にスノーボールサンプリング方式でアンケート調査を実施することである。メリットは、無料で調査できる、街頭調査より多くの方から協力できる、時間コストが低い。デメリットはそもそも調査者の知り合いを起点とすることからサンプルの偏りが出してしまう点である。さらには対象がインターネットの利用者に限られてしまう。

オンラインモニターを利用した調査では、ネットリサーチ会社のオンラインモニターを利用して、ある程度の期間を定めて、アンケート調査を示し、回答してもらうことになる。メリットは、オンラインモニターの数にもよるが、より幅広いサンプルが得られること、そしてどのような対象者に調査を実施するかは事前に絞り込むことができる、などである。一方で、そもそもオンラインモニターが十分にいない地域では実施できず、また対象がインターネット利用者に限られること、そして調査実施の費用が高くなることである。

3.3 対象都市の選定

3.3.1 長沙市、北京市を選定した理由

1 章の背景でも述べた通り、中国の地方都市においてはゴミの分別行動まだ実施されていないところが多い。東南沿海部、中部、西部は地域によって経済発展程度及び政府政策の浸透度がそれぞれ違っているが、ここで挙げる湖南省の省都・長沙市は中部地域の準一線都市として、このような地方都市の代表と言える。一方、北京市は全国初のゴミ分別収集の試験都

市として18年が経過しており、市民のゴミ分別意識は他の地方都市より高いものと考えられる。

そこで、分別収集の導入が進められるであろう地方都市の長沙市、分別収集を実施している中国の首都である北京市を本研究の対象とすることとした。

3.3.2 長沙市、北京市での採用したサンプリング方法

長沙市において調査を実施する時点（2017年）においては現地で十分な数のオンラインモニターを有する調査会社の情報が得られなかった。また、長沙市の住宅では戸別に郵便ボックスが設置されておらず、アンケート票の戸別配布および回収が困難な地域が多い状況であった。このようなことから、街頭調査とSNS調査を実施することとした。街頭調査では商業施設等では中高年齢層のサンプルが集めやすくなるが、中心部の商業施設に来訪する方々が中心となる。母集団である長沙市民全体をカバーしたサンプルにはならないと考えられ、SNS調査を追加した。SNS調査では、調査者の知り合いから年齢や性別、職業などの属性の異なるさまざまな知り合いを選び、それらの知り合いを起点にスノーボールサンプリング方式で、できるだけ広範囲は属性を有する回答者に回答いただけるように実施した。

北京市における調査を実施する時点（2019年～2020年）では、十分な数のオンラインモニターを有する調査会社が確認できたため、長沙市でも実施したSNS調査の他に、オンラインモニターによる調査も実施した。なお、SNS調査を2019年に実施したのち、新型コロナウイルスが社会問題となったため、オンラインモニターによる調査はその状況が落ち着いた1年後の2020年秋に実施している。

3.4 まとめ

本研究におけるゴミの分別行動の心理モデルとして広瀬が提唱した2段階の要因関連モデルを想定することとした。また、アンケート調査における異なるサンプリング方法（郵送配布や戸別配布による質問紙調査、街頭調査、SNS調査、オンラインモニター調査）のメリットやデメリットを紹介した。長沙市、北京市を調査対象地として選定し、各都市において採用したサンプリング方法の説明を行った。

第4章 対象地域における生活ゴミの収集処理の現状

本章は中国における都市ゴミの問題から、中国湖南省の省都である長沙市、中国の首都である北京市を調査対象地として、基本データとゴミの収集処理の現状を概説する。

4.1 中国における生活ゴミの収集処理の現状

4.1.1 生活ゴミの収集処理の現状

中国は1978年の改革開放以来、都市人口が年平均で約1%増加し続けている。都市化が加速し、市民の生活水準の向上に伴い生活ゴミの量も増え続けており（表4-1）、環境保護部（2017）が発表した統計情報によると、2015年に全国で246の大・中都市において固体廃棄物の情報を発表しており、これらの都市からの生活ゴミ排出量は約1.86億トンである。しかし、この数字も「氷山の一角」に過ぎず、中国都市環境衛生協会（2017）の2010年の統計によると、わが国の年間の生活ゴミの排出量は約4億トンで、都市生活ゴミは毎年5%～8%ずつ増えている、という報告もある。

第12次五か年計画（2011～2015年）では、2015年までに都市ゴミ処理能力は1日約87万トンとなる計画で、処理能力が排出量を超えることになる。しかし、この数字はあくまで目標値であり、実際にはこのペースでは施設の整備は進んでいない。したがって、都市ゴミ適正処理のための施設建設と同時に、ゴミを減量する施策を実施することが重要である。

2018年6月に、国務院は「关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见（生態環境保護の総合的強化と公害防止に関する意見）」を発表した。2020年末までに、すべての都市において生活ゴミ全量に対する処理能力を達成する、としている。また、ゴミの資源としての活用を推進し、焼却発電を積極的に展開することを目標としている。

表4-1 中国における都市ゴミの排出量現状
単位：万トン 年

年度	1995	1996	1997	1998	1999	2000
運搬量	10671	10825	10981	11302	11400	12100
年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020
運搬量	26900	28200	30900	32300	34300	36000（予測）

（出典：張越、2004）

4.1.2 分別収集処理の導入とその展開

中国においても、都市の生活ゴミの分別収集はすでに実施されている。1990年代中期になってから、北京市はゴミを分別収集し始めた。2000年建設部によって「关于公布生活垃圾分类收集试点城市的通知（生活ゴミの分別収集試験都市発表に関する通知）」（建城環[2000]12号）が出され、北京、上海、広州、深セン、杭州、南京、アモイ、桂林の8都市で生活ゴミの分別収集を試験的に実施し、全面的に進められるようになった。

2015年4月には、住建部は「北京市の东城区、上海市の静安区、広東省広州市、浙江省杭州市など26都市(区)を第一段の生活ゴミ分別のモデル都市(区)に決定した」と発表した。

2016年6月に、国家発改委と住建部は「ゴミ強制分別制度」(方案)を発表し、都市の生活ゴミの強制的な分別制度の案を提案した。「方案」では、「2020年末までに、生活ゴミの強制分別を実施する重点都市において、生活ゴミの分別収集率が90%以上、回収利用率が35%以上に達することを目標とする」と提唱した。

また習近平主席は2016年12月21日午後、中央財政グループ第14回会議を開き、第13次5カ年計画(2016~2020年)の重要なプロジェクトの進展と、国民が普遍的に関心を持つ問題を解決することなどを検討していると述べた。その中で、全国的にゴミ分別収集システムを導入し、13億あまりの国民の生活環境が改善されるべきであること、ゴミ分別収集により減量化、資源化、無害化処理が可能となることを強調した。分別収集・処理などのゴミ処理システムの導入を加速させ、政府だけでなく国民が参加し、農村も含めて統一的だが地域の多様性に配慮したゴミ分別収集システムを構築していくを努力しなければならないとしている。

2019年6月11日、住宅都市開発部を含む9つの部門が発表された。「縣市レベル以上の都市における生活ゴミ分別の実施に関するお知らせ」により、縣市レベル以上の都市における生活ゴミ分別の開始が決定された。この通知では、2019年から2020年までに、中国の46の主要都市が基本的に家庭ゴミの分別と処理システムを完成させることが求められている。その他の縣市レベルの都市では、公共機関におけるゴミ分別の実施を行うことになっており、少なくとも1つの町においては生活ゴミ分別のデモンストレーションエリアを構築することとしている。2022年までに、各都市の少なくとも1つの地域で生活ゴミの分別収集が行われるようになり、他の地区でも少なくとも1つのコミュニティにおいて生活ゴミ分別のモデルエリアを構築することとしている。2025年までに、縣市レベル以上の都市では生活ゴミの分別処理システムが構築される予定である。

4.1.3 分別収集処理の課題

以上のように、中国では一部の都市で分別収集がすでに実施されており、今後さらに他の都市へも広げていくこととなっている。しかし、そのためにはいくつかの課題がある。

ゴミの分別収集システムの導入には、市民と事業者の参加および政府の政策が必要である。

まず、政府の政策として、生活ゴミの「減量化、資源化、無害化」の理念を強化し、ゴミの削減、分別収集、資源化および無害化処理を考慮して、ゴミ収集処理処分の全過程における分別管理を実施することが必要である。そのために、ゴミ分別を取り入れた法制度を整え、国家レベルでは、ゴミの分別の基準を明確にするとともに、包装物、電子電機機器やバッテリーの回収、ゴミの埋め立てやゴミの焼却などの内容を規定し、罰則を明確にする必要がある。地方政府においては段階的な目標を立て、詳細な実施形態と措置を定めていくべきだと

考えられる。

さらに、市民や事業者の分別収集への参加を促すために、その意識を高め、分別行動に結びつくような制度や政策を検討する必要がある。

4.2 長沙市の生活ゴミ収集処理の現状

4.2.1 長沙市の位置と概略

長沙市は図 4-1 に示すように中国の南部の湖南省の東北部に位置し、湘江流域に属する。長沙市は東経 111° 53′ から 114° 15′ 、北緯 27° 51′ から 28° 41′ にかけて位置しており、北部は湖北省、東部は江西省、南部は江西省と閩東省、西部は貴州省と接する。

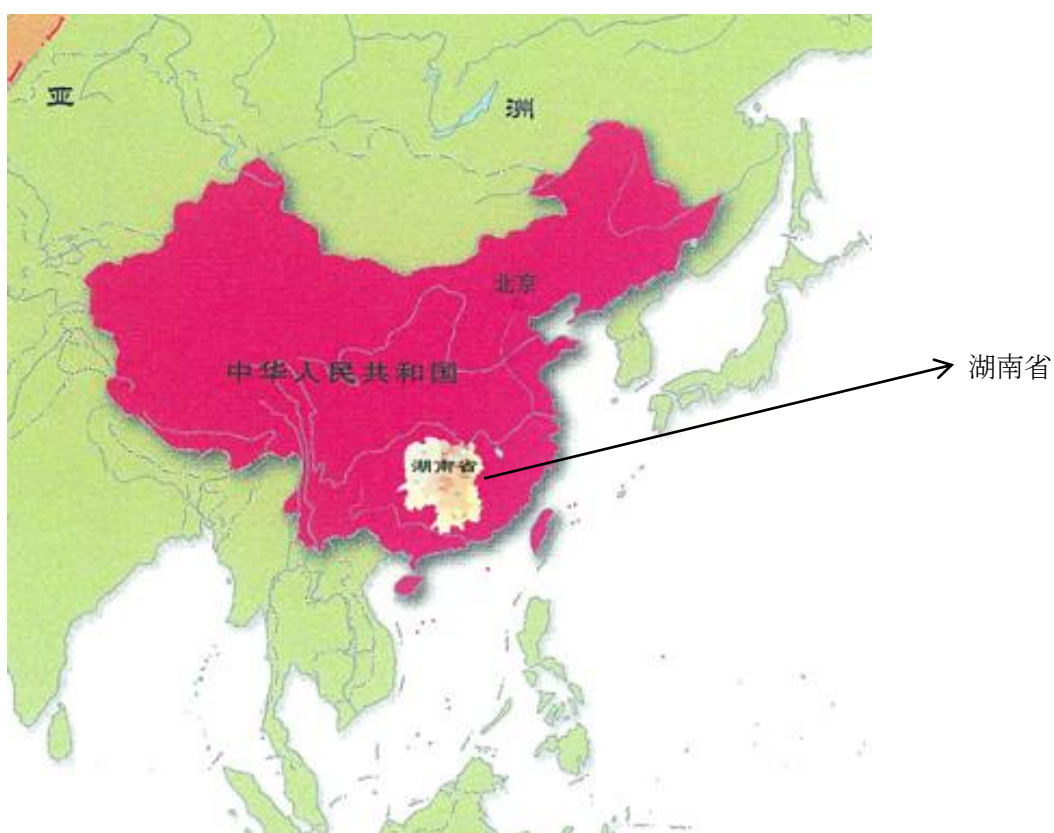


図 4-1 中華人民共和国の地図（出典：湖南省政府、2011）

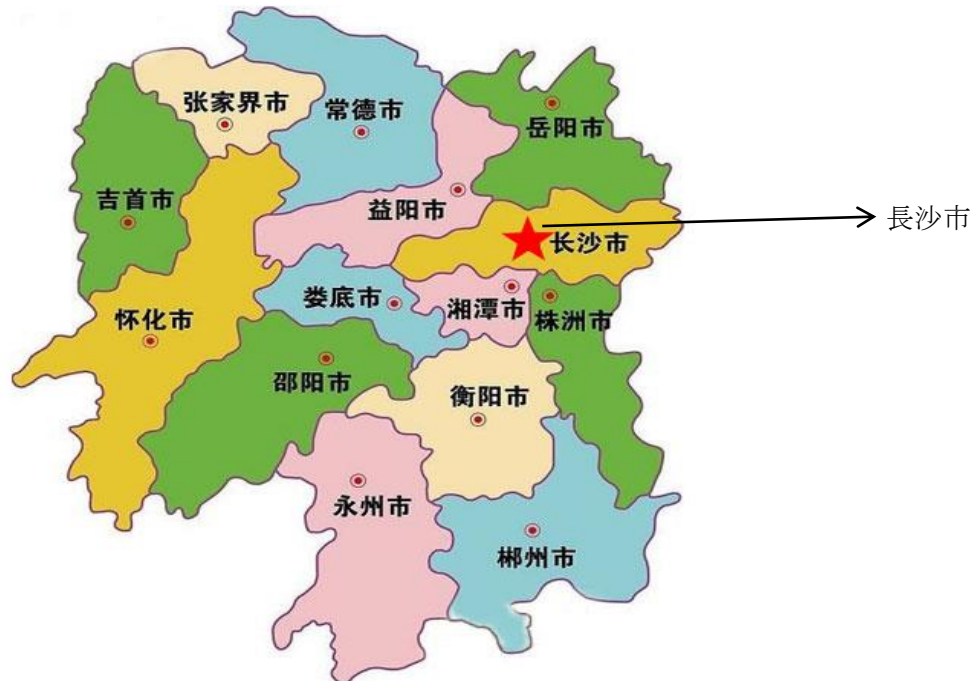


図 4-2 中国湖南省と長沙市（出典：Baidu 大宝庫、2012）

長沙市は図4-2に示すように湖南省の東北部に位置し、省政府の所在地で、全省の政治、経済、文化、教育の中心である。総面積は約1.12万平方キロメートル、総人口は約792万人である。（長沙市政府 2020年）

長沙市は芙蓉区、天心区、岳麓区、開福区、雨花区、望城区の6カ区および1県（長沙県）、2県級市（寧郷市、瀏陽市）を管轄しており、その下部に80街道、95鎮、14郷、715社区居委会、1169村委会によって構成されている。

気候は亜熱帯季節風気候に属し、夏は亜熱帯高圧帯の循環系下にあり高温で多湿となり、冬は季節風の影響により低温で乾燥する。春は気温の日較差が大きい、夏初は雨が集中的に降ることが多い。秋は高温で、雨が少ない、冬はそこまで寒くならず、近年大雪はあまり見られていない。年間平均気温は17.2℃、1月の平均気温は4.6℃である、7月の平均気温は30℃である。年降水量1361mm、5月～7月に集中している。

湖南省の省都として、2019年の市内総生産は11,574.22億元（2020年10月20日時点）であり、2018年より570.81億元が増加した。長沙市の経済は第二次産業（製造業）が主体であり、全市の一人当たりGDPは14万6,139元（約233万8,226円）であり、湖南省の中でGDPは最も高く、経済発展を遂げている。

（長沙市政府 2020年）

4.2.2 収集処理の流れ

長沙市における1人1日あたり生活ゴミの排出量は、2016年の0.78kgから2019年の約0.83kgと増加している。2020年になると、都市生活ゴミの日排出量は6,919トンとなるもの

と予想されている。(長沙市政府 2020年)

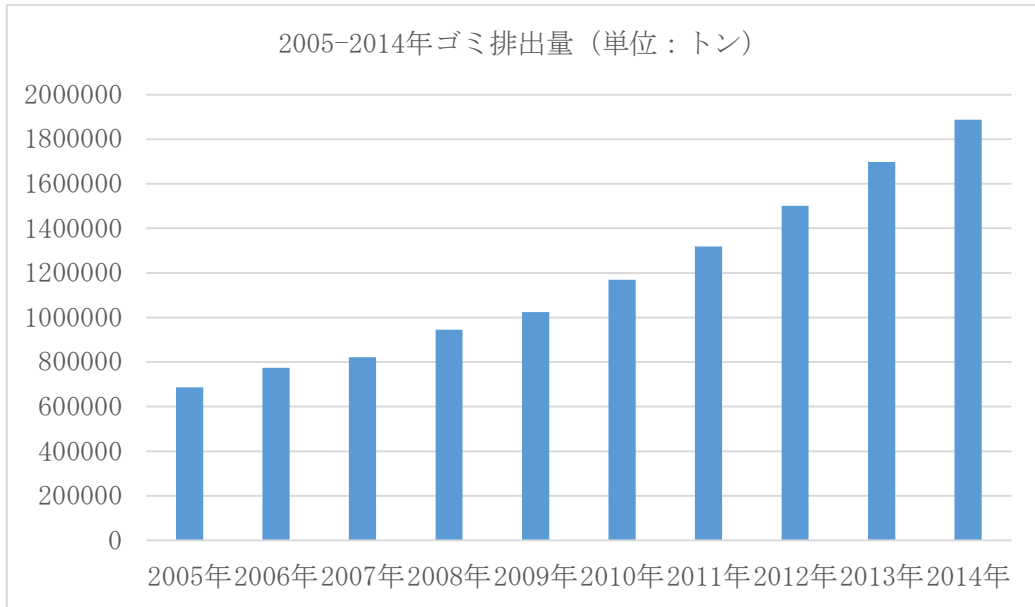


図4-3 長沙市における2005—2014年のゴミ排出量 (単位：トン)
(環境保護部(2020年10月20日)をもとに筆者作成)

長沙市の現在のゴミ収集方法は、街角に設置したゴミ箱における収集であり、1800台の収集車で中間処理施設まで運び、中間処理施設で圧縮し処理したゴミは200台の中間運搬車で市内の埋め立て地まで運搬している。(長沙市政府 2020)



図 4-4 ゴミ中間運搬車作業中 (出典：長沙市新聞社 2017)

近年、湖南省政府は資金や人員の投入により、環境衛生に関するインフラ施設の建設を加速させている。生活ゴミについても、区（6区）ごとの収集・運搬、分別による資源の回収、そして衛生理め立てという都市生活ゴミ処理の体系を徐々に構築している。生活ゴミの収集、処理は、長沙市における都市管理行政局が統一的に管理しており、ゴミの収集作業は各区（6区）の区政府の環保部が実際に担当している。

4.2.3 処分施設の現状

現在、長沙市ではすべての生活ゴミを衛生理め立てにより処分している、衛生理め立て処分場（図4-5）は2003年4月28日から運用を開始している。埋め立て容量は4500万立方メートル、望城県橋駅山区に位置し、現在毎日約4000トン（年間146万トン）のゴミを処分している。生活ゴミの処理を高度化することにより、年間180万トンのゴミ処分量までに抑えることを改善の目標としている。（長沙市政府 2017年）



図4-5 長沙市衛生的埋め立て処分場（出典：長沙市新聞社 2011）

長沙市のゴミ第一中間処理施設（図4-6）は開福区洪山橋に位置している、2003年10月から建設を開始し、初期投資として1.1億元を投入した。2005年4月から運転を開始しており、現在毎日約6000トンのゴミを処理している。



図 4-6 長沙市ゴミ第一中間処分場（破碎工程）（出典：中国 feijiu.net 2016）

長沙市黒麩峰ゴミ焼却処分場（図 4-7、図 4-8）は 2015 年 8 月から建設を開始、2018 年から運転を開始している。この焼却処分場は長沙市区北側に位置し、初期投資として 25.86 億元（約 440 億円）が投入された。湖南省政府重点プロジェクトとして湖南建設工学工業設備設置会社によって施工されており、アジア地域における最大級のゴミ発電所も計画している。毎日約 5000 トンのゴミを処理できるキャパシティを計画しており、年間 180 万トンのゴミ処理を目標としている。



図 4-7 長沙市黒麩峰ゴミ焼却処分場の参考見本（出典：湖南建工 BIM 中心、2016）



図 4-8 長沙市黒糜峰ゴミ焼却処分場建築中（出典：湖南省政府、2017）

4.2.4 分別収集処理の現状

長沙市では、生活ゴミは収集車により中間処理場に運ばれ、そこで圧縮されたのちに埋立処分場にて最終処分されていた。しかし、ゴミの排出量が増えるなかで処分場の容量は逼迫し、また新規の処分場施設の確保も容易ではないことから、ゴミの分別・リサイクルや焼却施設の導入などが進められている。具体的には、前述したように 2018 年に焼却発電施設が導入されるとともに、それまで公共交通機関、商業施設、行政機関など限られた施設でのみ実施されていた分別収集について、市内の一部の地域で試験的に開始している。

さらに 2020 年 10 月 1 日から生活ゴミの 4 種類の分別が導入され、従わない場合は罰金の徴収も規定されている。しかし、分別導入後も多くの市民はまだ分別を実施していない模様である¹。

4.3 北京市の生活ゴミ分別収集処理の現状

4.3.1 北京市の位置と概略

北京市行政区画図を図 4-9 に示す。北京市は中華人民共和国の首都で、人口約 2171 万人である。北京市の総面積は 16458 平方キロメートルである。行政区画は 16 区および 147 街道、144 鎮、38 郷によって構成されている。

¹ 2021 年 1 月に実施した複数の長沙市民へのヒアリングによる



図 4-9 北京市の行政区画図
出典：中国行政地区別地図（2020）

中国の首都として、2019年の市内総生産は35,371.3億元（2020年10月20日時点）であり、2018年より6.1%増加した。全市の一人当たりGDPは16.3万元（約260万6,820円）であり、第一次産業の総生産額は113.7億元で2018年より2.5%減少、第二次産業の総生産額は5,715.1億元で2018年より4.5%増加、第三次産業の総生産額は29542.5億元で2018年より6.4%増加した。

（北京市政府 2020年）

4.3.2 収集処理の流れ

北京市における年間生活ゴミの発生量は、2008年には約672万トンで、2015年には約790万トンに達した。2016年には約873万トンであり、日排出量は2.38万トンである。うち中心部の区で約553万トン、郊外の区において320万トンである。

近年、北京市政府は資金や人員の投入により、環境衛生に関するインフラ施設の建設を加速させている。生活ゴミについても、区（16区）ごとの収集・運搬、分別による資源の回収、そして衛生埋め立てと焼却処理という生活ゴミ処理の体系を徐々に構築している。生活ゴミの収集、処理は、北京市における都市管理行政局が統一的に管理しており、ゴミの収集作業は各区（16区）の区政府の環保部が具体的に担当している。

4.3.3 処理処分施設の現状

北京市のゴミ各処理施設の施設数は、埋立処分場11カ所、焼却施設7カ所、中継施設9カ所、中間処理施設6カ所、合わせて33カ所である。2016年において埋立処分場では9141トン/日を直接処分しており、焼却施設では9800トン/日、他の中間処理施設では5400トン/日を処理している。北京市町管理委員会によると、2015年には、北京市における生活ゴミの約50%を焼却施設で処理している。

4.3.4 分別収集処理の現状

1990年代初期のゴミ処理方式は単純で、住民は生活ゴミを直接ゴミ集積場に捨て、それが収集車によって町外に運ばれていた。しかし生活ゴミの収集処分は問題となっていたため、1993年8月、北京市一部の地区において、プラスチック袋を利用してゴミを捨てる方法に変えた。また同年、都市生活廃棄物の段階的な分別収集を義務付ける「都市環境衛生条例」の検討を開始した。そして1998年4月、北京市政府はゴミ分別箱の利用を提案し、当局は百貨店、公園、繁華街に数十のごみ分別箱を設置した。

2000年6月に、中国建設省は、北京、上海といった大都市で試験的に分別収集が導入したが、いくつかの例外を除けば、分別収集は十分に機能せず試験はほとんど失敗に終わった。そのような中で、北京市政府は2008年の北京オリンピックと合わせて、ゴミの減量化・資源化に乗り出し、2010年以降、ゴミの分別収集が再度試みられるようになった。北京市政府は「北京市2010年生活ゴミ処理作業を推進する北京市人民政府弁公庁の通知」において、2010年から2020年までの10年間に600の住民小区（住民団地）を試験としてゴミ分別収集を本格的に実施することとした。

2015年4月、国の住宅建設局など5つの部局が、北京市東城区、上海市静安区、広東省広州市、江蘇省杭州市など26都市(区)を第1回家庭ゴミ分別モデル都市(地区)として特定した。

北京市の生活ゴミの分類は、生ゴミ、資源ゴミ、その他のゴミという三種になっており、2018年までに各住民小区のほとんどにおいてゴミ分別を始めている。また一部の住民小区では3種の分類から19種類の分類に変更している。しかし、分別収集にはまだ課題がある。

住民小区には3種類のゴミ箱が分別できるように設置されているが、一部の住民はゴミを分別せずに排出している。一方で、収集過程にも問題があり、一部の収集者が分別して排出されたゴミを混合して回収している状況もある。

そこで市政府は「北京市固形廃棄物管理規則の改正（見直し案）」を提案し、2019年10月から11月13日までコメントを受け付けている。見直し案では、分別を行わずに排出した者に最大200元の罰金を科すことにしている。また、家庭生活ゴミは4種に分類することとし、生ゴミ、リサイクルゴミ、有害ゴミ、およびその他のゴミとしている。

以下、その具体的な説明である。

- ✓ 生ゴミは、葉物野菜や残り物など、台所で発生するものである。
- ✓ リサイクルゴミは新聞、段ボール、飲料ボトル、缶など再生可能な資源であり、民間企業によってリサイクルされる。
- ✓ 有害ゴミは、廃棄蛍光管、水銀温度計、期限切れの薬、塗料など、身体および環境に有害であり、特別な方法で安全に処理する必要がある。
- ✓ その他のゴミはビニール袋、ペーパータオルなど、埋め立てまたは発電のために焼却処理されるものである。

2019年の時点で北京市にはほぼ100個のゴミ分類デモンストレーションエリアがあり、このエリア内の住民小区には、スマートガベージコレクションシステムが設置されている。

このシステムでは顔認証により分別箱の投入口が開くようになっている。住民はまずスマートフォンを使用してアプリをダウンロードして顔認証またはQRコードカードを作る。利用時には顔認証により投入口を開き、分別したゴミを投入する。その際にポイントが取得することができる。このポイントを利用して、さまざまな生活用品と交換することができる。



写真 4-1 、 4-2 smart garbage collection system
(出典：探索宇宙网、2019)

なお、2020年5月1日に「北京市固形廃棄物管理規則の改正」がおこなわれ、罰金制度も導入されている。ただし、その運用は十分に行われていない。

4.4 まとめ

本章では、中国におけるゴミ問題や分別収集の現状をまとめるとともに、対象都市である長沙市、北京市におけるゴミの管理や分別収集の導入状況についてまとめた。北京市では分

別収集が広く始まっているが、長沙市においてはようやく始まる段階にある。さらに地方の中小都市ではまだまだ分別収集が行われている地域は限られている。そのうえ、導入されている地域でもその歴史は浅く、分別収集に対する市民側の知識や意識が十分ではない状況にある。よって、分別行動に影響を与える要因を分析し、それに基づいて市民側の知識や意識を向上させ、分別行動により協力してもらえそうな政策を検討していく必要があるものと思われる。

第5章 長沙市におけるゴミ分別に対する市民意識の分析

ゴミの削減や分別に対する長沙市の市民の意識を検討するため、SNS サービスと街頭においてアンケート調査を実施した。本章では、その概要と結果を紹介する。

5.1 調査方法と回答者の特徴

5.1.1 調査の概要

街頭でのインタビュー調査（以降、街頭調査）は、中高年を中心に幅広い年齢層が集まる長沙市中心部の岳麓区新民路および長沙市開福区の商業施設内2か所（写真5-1）と、大学生を中心に若年層が集まる中心部の大学構内の合計3か所で、18歳以上の市民117名を対象に、2017年3月10日～3月18日に実施した。SNSを用いたオンラインアンケート調査（以降、SNS調査）では、2017年3月1日～3月25日にSNSサービスであるWECHAT（写真5-2）を利用して、調査者の知り合いから年齢や性別、職業などの属性の異なるさまざまな知り合いを選び、それらの知り合いを起点にスノーボールサンプリング方式で、235名から回答を得た。以降の分析では、2つの調査方式ごとに分別収集に対する意識や行動に影響を与える要因を分析することとする。

質問票では、性別、年齢、学歴、居住年数、年収等の個人属性の他、図3-1のモデルにおける要因をもとに、環境認知、社会規範評価、便益・費用評価、実行可能性評価、目標意図の5つを問うこととした。Q1からQ5では、ゴミ問題に関する知識・認識という質問、Q6は目標意図に関する質問、Q7からQ9では、環境認知に関する質問、Q10からQ11では、社会規範評価に関する質問、Q12からQ13では、便益・費用に関する質問、Q14は実行可能性に関する質問を設定している。行動意図については、実際に分別収集が行われていないため、質問を設定していない。（表5-1）。これらの設問は4段階のリッカート尺度で選択肢を設定した。なお、社会規範評価については、記述規範、主観規範の2つの観点から、便益・費用評価については、面倒と感ずるかどうかと不便と感ずるかどうかの2つの観点から検討を行うこととした。ここで、記述規範とは特定の状況においてほとんどの人がいかに行動するかによって示され、主観規範とはある人にとって重要な他者たちが、その人が当該行動を実行すべきか否かについていかに考えているかを指している。実際に利用したアンケート票を付録に掲載する。

今回の調査を実施した時点では、一般家庭では分別収集は導入されていなかった。よって、アンケート実施の際に分別収集についての説明を行っている。また、調査当時は、焼却施設はまだ建設されておらず、アンケートではごみ処理に関する知識としてその状況を質問している。

表 5-1 アンケート調査の質問項目

Q1	ゴミ処理の現状の知識	長沙市では、家庭から排出されたゴミをそのまま埋め立て処理していることを知っていますか？
Q2	焼却施設導入の知識	長沙市において今年、ゴミの焼却施設を導入することを知っていますか？
Q3	ゴミ収集への満足感	あなたは現在長沙市のゴミ収集に満足していますか？
Q4	分別収集の知識	あなたはゴミの分別収集を知っていますか？
Q5	目標意図	長沙市でもゴミの分別収集することが大切だと思いますか？
Q6	行動意図	長沙市でゴミの分別収集が導入されたら、あなたも進んで協力すると思いますか？
Q7	環境リスク認知	5年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思いますか？
Q8	責任帰属認知	ゴミ問題の責任の一端は自分自身にもあると思いますか？
Q9	対処有効性認知	ゴミの分別収集はゴミの問題の解決に役立つと思いますか？
Q10	記述規範	長沙市でゴミ分別を実施するなら周囲の人にも実施してほしいと思いますか？
Q11	主観規範	長沙市でゴミ分別を実施するなら周囲の人は自分にゴミ分別を実施してほしいと考えていると思いますか？
Q12	便益・費用1	ゴミの分別は面倒だと思いますか？
Q13	便益・費用2	ゴミの分別は生活の便利さが損なうと思いますか？
Q14	実行可能性評価	もし自宅でゴミ分別するなら、難しいと思いますか？



写真 5-1 街頭面接調査の様子（筆者撮影）
3月12日午後長沙市開福区万達デパート3階ある店舗内にて

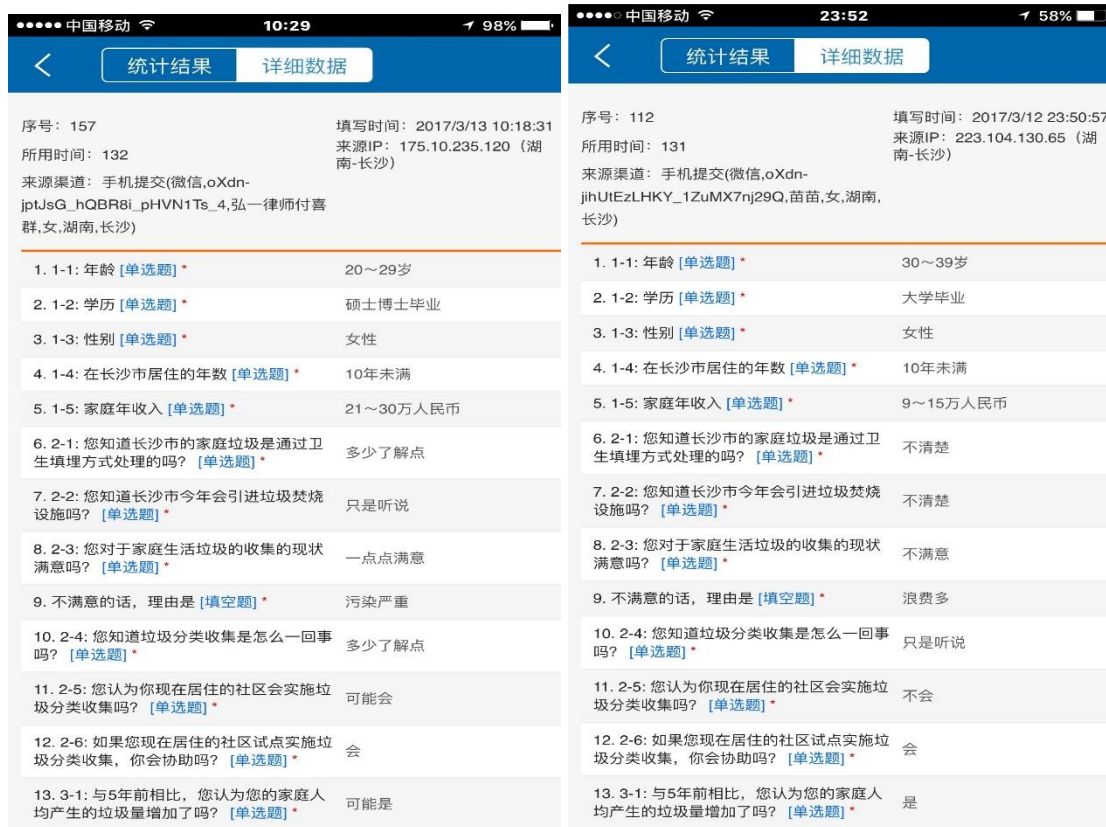


写真 5-2 WECHAT におけるアンケート画面のイメージ (著者撮影)

5.1.2 回答者の属性

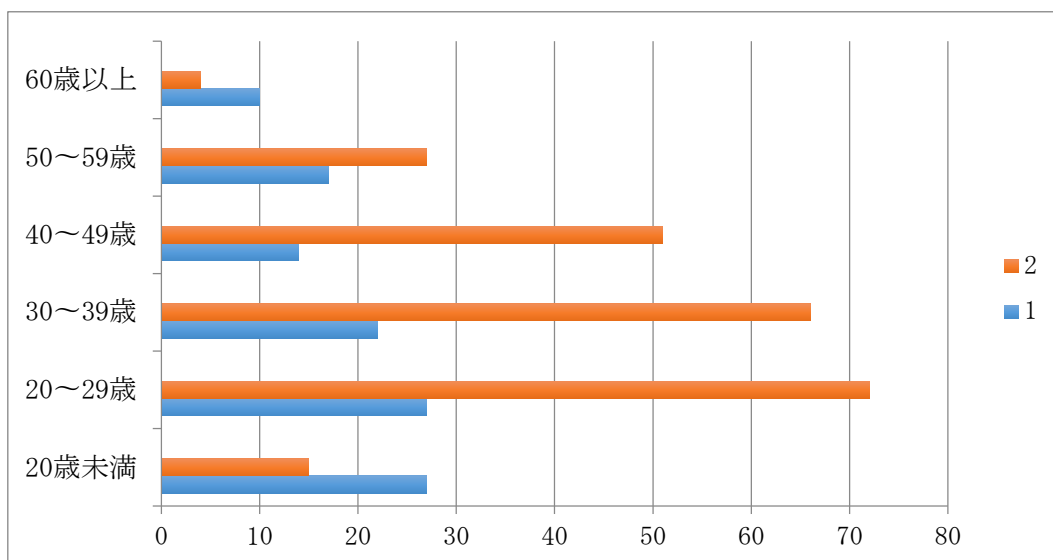
被調査者の性別、年齢、学歴、長沙市における居住年数などに関する属性を表 5-2 にまとめる。回答者の性別層は男女ほぼ半分である、年齢層は 20~30 代が多く、大卒の学歴が一番多く、居住年数は 10 年以上が一番多い。なお、長沙市の人口構成では 60 歳以上の人口が 18.6% となっており、それと比較すると街頭調査においても高齢者層が少ない状況である。

表 5-2 調査方式ごとの回答者の属性（人）（n=352）

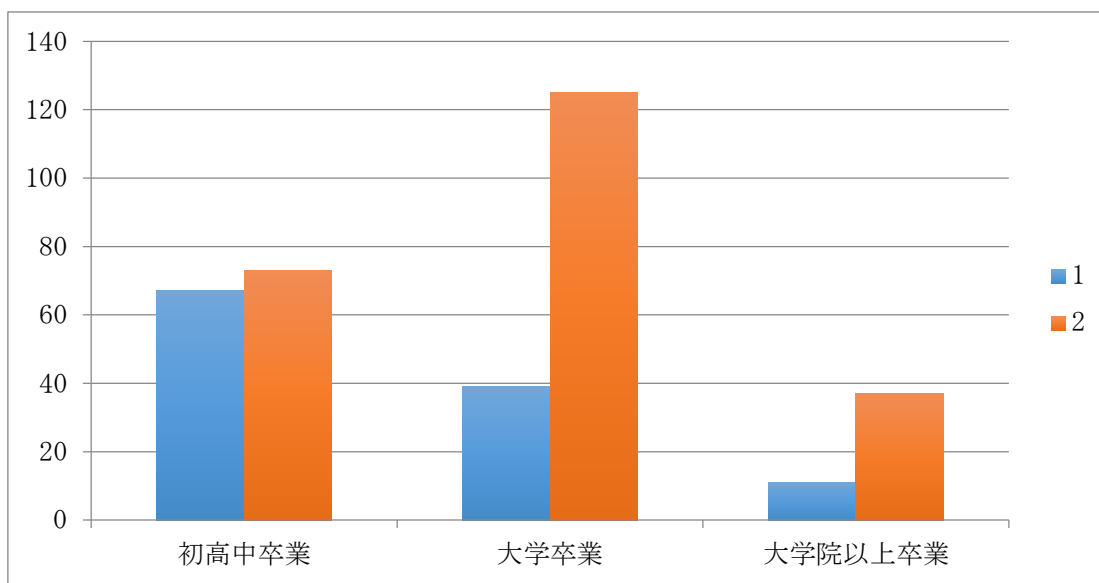
属性	カテゴリ	街頭	SNS	合計
性別	男性	65	104	169
	女性	52	131	183
年齢	20歳未満	27	15	42
	20～29歳	27	72	99
	30～39歳	22	66	88
	40～49歳	14	51	65
	50～59歳	17	27	44
	60歳以上	10	4	14
学歴	初高中卒業	67	73	140
	大学卒業	39	125	164
	大学院以上	11	37	48
年数	3年未満	29	42	71
	10年未満	48	89	137
	10年以上	40	104	144
年収	9万円未満	12	49	61
	9～15万円	25	67	92
	15～21万円	26	51	77
	21～30万円	19	27	46
	30～50万円	24	25	49
	50万円以上	11	16	27

以下に、個別の属性ごとに被調査者の状況を示す。

被調査者の年齢を 20 歳未満、20～29 歳、30～39 歳、40～49 歳、50～59 歳、60 歳以上に分類した。被調査者中、20～29 歳が最も多く、2 つ調査方式で合わせて 99 人であった。次は 30～39 歳も多く合計 88 人、40～49 歳は 65 人で、50～59 歳と 20 歳未満はほぼ同数で、それぞれは 44 人と 42 人で、60 歳以上は 14 人と最も少なかった。

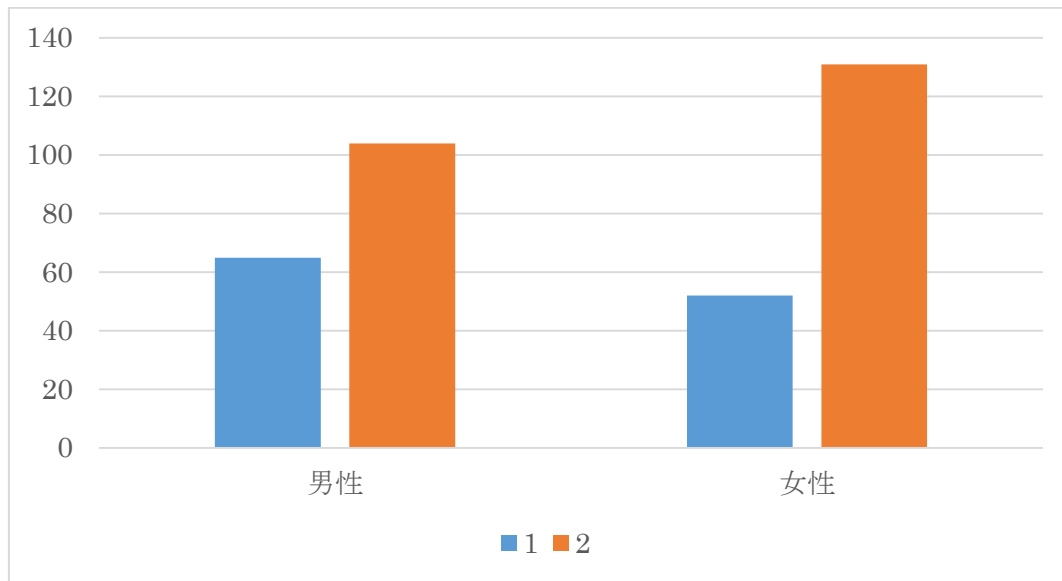


1 は街頭面接調査方式；2 は SNS サービスである WECHAT 調査である
 図 5-1 年齢層ごとの回答者数



1 は街頭面接調査方式；2 は SNS サービスである WECHAT 調査である
 図 5-2 学歴ごとの回答者数

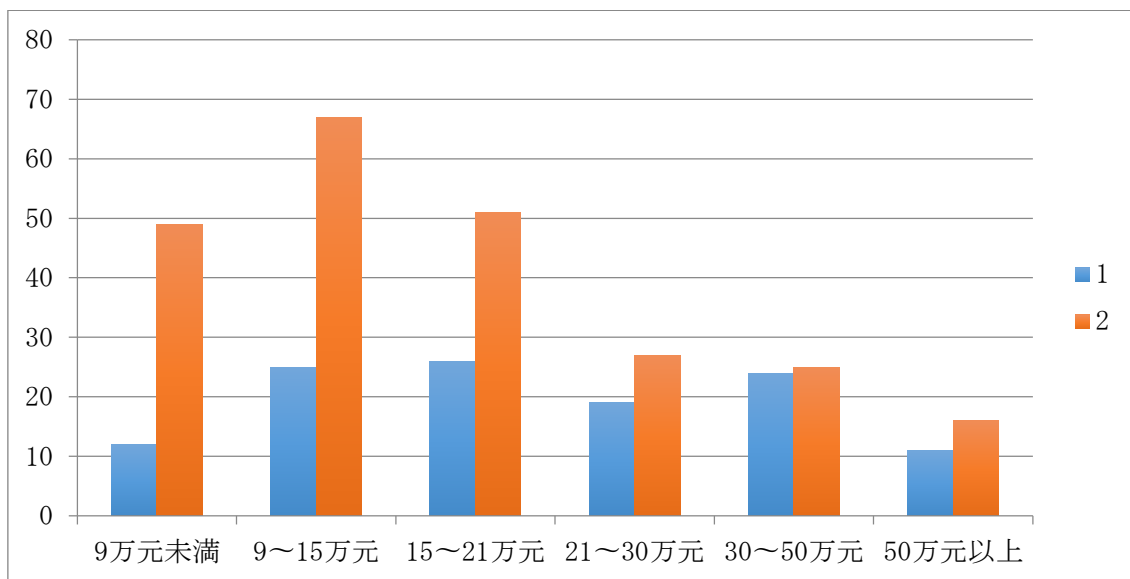
被調査者の学歴の構成については、大卒の学歴が一番多く、2 つ調査方式で合わせて 164 人（47%）であった。初高中卒の方は 140 人であり、40%を占めている。



1は街頭面接調査方式；2はSNSサービスであるWECHAT調査である

図 5-3 性別ごとの回答者数

被調査者の性別の構成について、すべて 352 人の中で、男性は 169 人（48%）、女性は 183 人（52%）であった。回答者の性別層は男女ほぼ半分である。

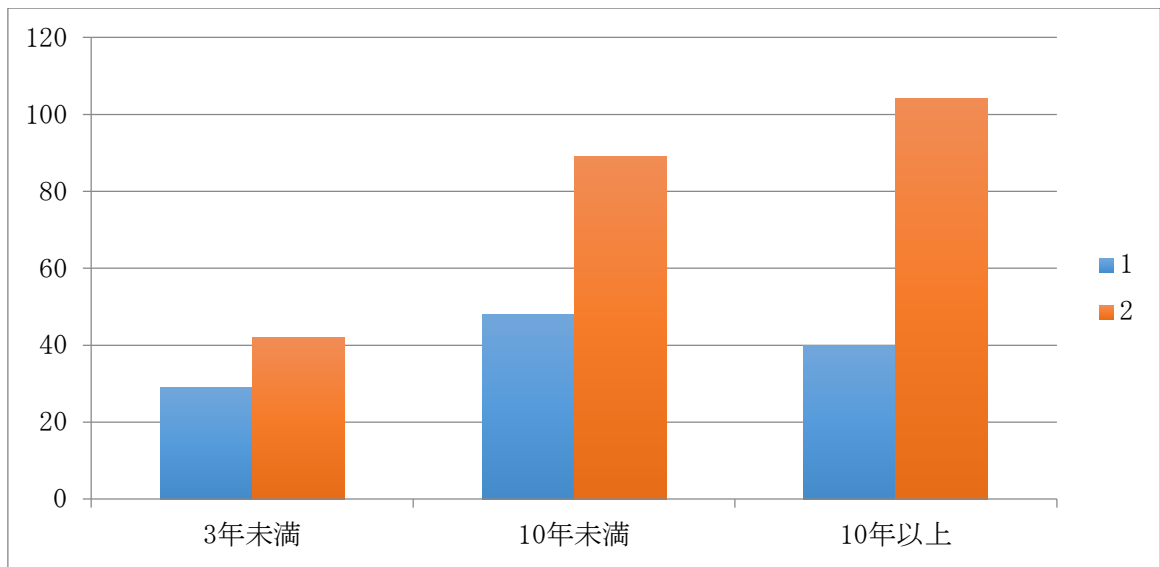


1は街頭面接調査方式；2はSNSサービスであるWECHAT調査である

図 5-4 世帯年収ごとの回答者数

被調査者の世帯年収の構成について、9～15 万円（約 150～250 万円）²が一番多く、2 つ調査方式で合わせて 92 人（26%）であった。次は 15～21 万円（約 250～355 万円）の方が 77 人であり、22%を占めている。

² 1 元=17 円（2017 年 11 月 22 日 23 時）



1 は街頭面接調査方式、2 は SNS サービスである WECHAT 調査である
 図 5-5 被調査者の在住年数の構成

被調査者の在住年数の構成について、居住年数は 10 年以上が一番多い。2 つ調査方式で合わせて 144 人であり、41% を占めている。居住年数は 3 年未満の方は 71 人 (20%) であった。居住年数は 10 年未満の方は 137 人であり、39% を占めていた。

5.1.3 調査方法による回答者層の違い

以下では、各属性と調査方式のクロス集計を行い、その結果を表 5-3 にまとめた。

表5-3 回答者の属性のクロス分析における有意性に関する検定結果

	方式	年齢	学歴	年収	性別	年数
方式		0.000	0.000	0.015	0.045	0.136
年齢	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
学歴	0.000	0.000		0.028	0.217	0.750
年収	0.015	0.000	0.028		0.081	0.000
性別	0.045	0.000	0.217	0.081		0.527
年数	0.136	0.000	0.750	0.000	0.527	

調査方式と年齢、調査方式と学歴などが 1% の水準で有意となり、関連性があるとわかった。SNS 調査の回答者と街頭調査の回答者を比較すると、SNS 調査では若い方が多く、学歴は高い一方で年収が低いという傾向があった。このように、調査方式により回答者層に若干の違いがあることがわかった。また、年齢と年収、年齢と在住年数、年収と在住年数、性別と年齢、学歴と年齢などが 1% の水準で有意となり、関連性があるとわかった。

5.2 調査方式ごとの分析結果

5.2.1 ゴミに関する知識や意識の違い

表 5-4 には調査方式ごとのゴミに関する知識や意識に関する設問への回答分布をまとめた。3 分の 1 以上の回答率となっている項目に下線を、3 分の 2 以上の回答率となっている項目に二重下線を付している。また、調査方式ごとの違いについて独立性の検定で p 値が 0.05 以下となっているものを太字にしてある。

長沙市のゴミ処理に関する知識を問う Q1、Q2 では「聞いたことがある」と「知らない」の回答が多いが、SNS 調査でその割合が高い傾向にあった。Q3 については「満足していない」と回答する人が多く、SNS 調査の方で特に「満足していない」と回答する人が多かった。独立性の検定を行ったところ 1%の水準で有意に異なっていることがわかった。

Q4 では双方の調査で約 76%がゴミの分別収集を「よく知っている」、「多少知っている」と答えている。また、Q5 で長沙市でもゴミの分別収集することが大切だと思うを問うたが、「そう思う、ややそう思う」と「あまりそう思わない、そう思わない」を答える比率はほぼ半々であるのに、Q6 でゴミ分別への協力意思を問うと、「そう思う」を回答した方は 8 割を超えた。なお、Q5 では SNS 調査で「あまりそう思わない、そう思わない」を回答する方が多い傾向にあった。

Q10 の「長沙市でゴミ分別を推進するなら周囲の人にも実施してほしいか」という質問に対して 8 割以上が「そう思う」と答えており、街頭調査でより高い傾向にあった。一方で、Q11 で「長沙市でゴミ分別を推進するなら周囲の人は自分にゴミ分別を実施してほしいと思っているか」という質問には、「そう思う」を答える比率は 45%前後で、両方の調査であまり差異は見られなかった。

Q12 の「ゴミの分別は面倒だと思いますか」については、面倒だと答える方もいれば、そうではないと答える方もいた。また 1%の水準で調査方式による有意な違いがあることがわかった。

表5-4 調査方式ごとの回答分布

質問	方式	そう思う	ややそう思	あまりそう思	そう思わ	p 値
		(%)	う(%)	わない(%)	ない(%)	
Q1 ゴミ処理の現 状の知識*	街頭	5	30	26	<u>39</u>	0.000
	SNS	3	24	30	<u>43</u>	
Q2 焼却施設導 入の知識*	街頭	4	15	31	<u>50</u>	0.004
	SNS	2	7	23	<u>68</u>	
Q3 ゴミ収集へ の満足感**	街頭	13	18	<u>45</u>	24	0.004
	SNS	14	19	27	<u>40</u>	
Q4 分別収集の 知識*	街頭	20	<u>56</u>	17	7	0.067
	SNS	10	<u>66</u>	16	8	
Q5 目標意図	街頭	18	<u>44</u>	30	8	0.063
	SNS	15	<u>36</u>	31	18	
Q6 行動意図	街頭	<u>81</u>	16	3	0	0.909
	SNS	<u>82</u>	15	3	0	
Q7 環境リスク	街頭	<u>54</u>	<u>40</u>	3	3	0.246
	SNS	<u>63</u>	30	2	5	
Q8 責任帰属	街頭	<u>68</u>	26	3	3	0.377
	SNS	<u>63</u>	26	5	6	
Q9 対処有効性	街頭	<u>80</u>	18	2	0	0.790
	SNS	<u>78</u>	19	2	1	
Q10 記述規範	街頭	<u>92</u>	7	1	0	0.287
	SNS	<u>86</u>	12	1	1	
Q11 主観規範	街頭	<u>46</u>	<u>39</u>	13	2	0.592
	SNS	<u>42</u>	<u>40</u>	14	4	
Q12 便益・費用 1	街頭	3	32	32	<u>33</u>	0.009
	SNS	9	<u>34</u>	19	<u>38</u>	
Q13 便益・費用 2	街頭	2	27	32	<u>39</u>	0.094
	SNS	8	25	25	<u>42</u>	
Q14 実行可能性	街頭	3	26	<u>48</u>	23	0.013
	SNS	8	<u>35</u>	31	26	

* Q1、Q2、Q4 に対する回答は、「よく知っている」、「多少知っている」、「聞いたことがある」、「知らない」の4段階である。

** Q3 に対する回答は、「非常に満足している」、「やや満足している」、「あまり満足していない」、「満足していない」の4段階である。

Q14の「もし自宅でゴミ分別するなら、難しいと思いますか?」については、難しいと思うと答える方もいれば、そうではないと答える方もいた。SNS調査の方がゴミの分別を難しいと思う人が多いという傾向があり、表5-4に示した通り独立性の検定でp値が0.013となり5%の水準で有意に異なっていた。

以上から、「便益・費用」や「実行可能性」を除いて調査方式ごとに分別収集に関するさまざまな認識に大きな違いはないものの、ゴミ処理に関する知識や満足感については、街頭調査のサンプルの方がやや高い傾向があることがわかった。

5.2.2 目標意図に影響を与える要因の違い

調査方式ごとに、目標意図に対して環境リスク認知、責任帰属認知、対処有効性認知がど

のように影響を与えているかについて、独立性の分析を行った。表 5-5 に p 値を示すが、環境リスク認知と責任帰属認知は有意な結果となったが、対処有効性は有意とならなかった。特に、環境リスク認知は SNS 調査で、責任帰属認知は街頭調査と 1% の水準で有意となった。ただし、方式によって影響を与える因子に違いはなかった。

調査方式ごとに、年齢別、学歴別、収入別（15 万元以上と未満）の目標意図と各要因の関係についてそれぞれ独立性の分析を行った結果を表 5-6～表 5-8 に示す。

環境リスク認知については低年齢層、高学歴層、高収入層で有意になる傾向にあり、目標意図に影響を与えていた。一方で、責任帰属認知は高年齢層、低学歴層でより影響を与えていた。目標意図に影響を与える要因については年齢、学歴といった属性によって、影響を与える要因が異なることが示唆された。

対処有効性についても、属性ごとで分析すると SNS 調査の高年齢層や低収入層で有意となっていた。

表5-5 調査方式ごとの目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS	街頭
環境リスク	<u>0.004</u>	<u>0.014</u>
責任帰属	<u>0.017</u>	<u>0.008</u>
対処有効性	0.071	0.253

表5-6 調査方式・年齢層別の目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS		街頭	
	30代下	40代上	30代下	40代上
環境リスク	0.053	0.124	<u>0.020</u>	0.708
責任帰属	0.875	<u>0.018</u>	<u>0.028</u>	0.052
対処有効性	0.852	<u>0.002</u>	0.223	0.130

表5-7 調査方式・学歴層別の目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS		街頭	
	低学歴	高学歴	低学歴	高学歴
環境リスク	0.363	<u>0.005</u>	0.136	0.073
責任帰属	<u>0.020</u>	0.600	<u>0.006</u>	0.107
対処有効性	0.146	0.216	0.170	0.282

表 5-8 調査方式・家庭収入層別の目標意図とその他の要因の関係 (p 値)

	SNS		街頭	
	低収入	高収入	低収入	高収入
環境リスク	<u>0.042</u>	<u>0.010</u>	0.289	0.052
責任帰属	0.115	0.135	0.369	<u>0.000</u>
対処有効性	<u>0.016</u>	0.359	0.316	0.084

以上の結果をまとめると、目標意図に対して影響を与える要因については調査方式による違いはなく、学歴が高く、若い世代および収入が相対的に多い回答者において、環境問題の認知が目標意図に結び付きやすいこと、年齢層が高く学歴がそれほど高くない回答者においては、責任の帰属に対する意識が目標意図に結び付きやすい傾向にあった。

5.2.3 行動意図に影響を与える要因の違い

調査方式ごとに、行動意図に対して目標意図、記述規範、主観規範、便益・費用 1、便益・費用 2、実行可能性評価がどのように影響を与えているかについて、独立性の分析を行った。表 5-9 に結果を示すが、SNS 調査では記述規範や主観規範が、街頭調査では目標意図と実行可能性評価が関連性が高い結果となった。目標意図とは異なり、関連がある因子が調査方式により異なっていた。

調査方式ごとに、年齢別、学歴別、収入別 (15 万元以上と未満) に行動意図とそれぞれの要因の独立性の分析を行った結果を表 5-10～表 5-12 に示す。

記述規範については、SNS 調査で年齢や収入についてはその違いに関係なく有意となったが、学歴については高学歴層でより影響を与える結果となった。なお、街頭調査でも高学歴層では有意となり、高学歴層で記述規範 (長沙市でゴミ分別を実施するなら周囲の人にも実施してほしいと思う) が行動意図により関係していることがわかった。

主観規範については、SNS 調査で高年齢層、低学歴層、高収入層で有意となっており、これらの層でより行動意図に影響を与えていた。

目標意図については街頭調査で有意となったが、低学歴層、低収入層で特に有意となっていた。また、実行可能性評価についても街頭調査において低年齢層、高収入層で有意となった。

便益・費用に関する評価は行動意図に対していずれのケースでも有意とならなかった。

表5-9 調査方式ごとの行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS	街頭
目標意図	0.532	<u>0.008</u>
記述規範	<u>0.000</u>	0.052
主観規範	<u>0.017</u>	0.434
便益・費用1	0.482	0.749
便益・費用2	0.137	0.914
実行可能性	0.194	<u>0.034</u>

表5-10 調査方式・年齢層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS		街頭	
	30代下	40代上	30代下	40代上
目標意図	0.666	0.044	0.054	0.064
記述規範	<u>0.000</u>	<u>0.005</u>	0.198	0.105
主観規範	0.358	<u>0.004</u>	0.151	0.939
便益・費用1	0.160	0.471	0.093	0.672
便益・費用2	0.121	0.136	0.978	0.846
実行可能性	0.564	0.166	<u>0.013</u>	0.542

表5-11 調査方式・学歴層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS		街頭	
	低学歴	高学歴	低学歴	高学歴
目標意図	0.101	0.887	<u>0.015</u>	0.250
記述規範	0.245	<u>0.000</u>	0.500	<u>0.007</u>
主観規範	<u>0.009</u>	0.283	0.744	0.181
便益・費用1	0.419	0.134	0.765	0.556
便益・費用2	0.081	0.068	0.680	0.626
実行可能性	0.117	0.794	<u>0.050</u>	<u>0.045</u>

表5-12 調査方式・家庭収入層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	SNS		街頭	
	低収入	高収入	低収入	高収入
目標意図	0.356	0.569	<u>0.024</u>	0.053
記述規範	<u>0.000</u>	<u>0.014</u>	0.704	<u>0.020</u>
主観規範	0.117	<u>0.032</u>	0.232	0.341
便益・費用1	0.074	0.674	0.802	0.518
便益・費用2	0.092	0.137	0.883	0.958
実行可能性	0.729	0.476	0.435	<u>0.041</u>

これらの結果をまとめると、行動意図に影響を与える要因については調査方式による違いがあった。記述規範や主観規範という社会規範についての意識は、SNS 調査での回答者において行動意図への関連性が見られたが、学歴が高い層では記述規範が、学歴が低い層では主観規範がより関連性があることがわかった。また、主観規範は収入が高い層でも影響を与えていた。目標意図（ゴミの分別収集することが大切だと思っているか）や実行可能性評価（分別は容易だと思っているか）については街頭調査での回答者において行動意図への関連性が見られ、学歴や収入が相対的に低い層で分別をすべきと考えているかが、若い世代や高収入な層においては分別を容易と思っているかについて行動意図との関連性が見られた。

5.3 因子分析による潜在因子の探索

5.3.1 街頭調査の因子分析結果

ここでは、市民のゴミの分別に対する意識に左右する潜在因子を検討するため、街頭調査 117 名のデータを用いて、因子分析を行った。分析では、因子抽出は主因子法、回転方法はプロマックス回転を採用し、固有値 1.00 以上の 5 つ有効因子を抽出した。

表5-13で因子抽出後の共通性を示したが、長沙市におけるゴミ分別の知識 (Q1、Q2) の他、便益・費用の認識 (Q12、Q13) と実行可能性 (Q14) において共通性が高く、相互に関連性が高いことが示された。

表 5-14 では、各因子に 0.400 以上の高い因子負荷量を示した 11 項目に下線を付した。各因子に高い負荷量となっている質問項目から判断して、第 I 因子を「便益・費用や実行可能性」、第 II 因子を「ゴミ問題への知識」、第 III 因子を「ゴミによる環境問題の認知」、第 IV 因子を「目標意図」、第 V 因子を「社会規範評価・対処有効性」とした。

表 5-13 因子抽出後の共通性について

項目	質問	初期	因子抽出後
Q1	ゴミ処理の現状の知識	<u>.457</u>	<u>.643</u>
Q2	焼却施設導入の知識	<u>.450</u>	<u>.527</u>
Q3	ゴミ収集への満足感	.153	<u>.392</u>
Q4	分別収集の知識	.334	<u>.399</u>
Q5	目標意図	.325	<u>.442</u>
Q6	行動意図	.321	<u>.627</u>
Q7	環境リスク認知	.158	.139
Q8	責任帰属認知	.277	.326
Q9	対処有効性認知	.174	.234
Q10	記述規範	.147	.155
Q11	主観規範	.172	.270
Q12	便益・費用 1	<u>.523</u>	<u>.542</u>
Q13	便益・費用 2	<u>.601</u>	<u>.812</u>
Q14	実行可能性	<u>.539</u>	<u>.644</u>

表 5-14 市民意識に関する因子分析の結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	質問	I	II	III	IV	v
Q12	便益・費用 1	<u>.846</u>	.018	.198	.038	-.156
Q13	便益・費用 2	<u>.840</u>	-.080	-.133	.129	.110
Q14	実行可能性	<u>.744</u>	.068	-.011	-.121	.102
Q2	焼却施設導入の知識	.031	<u>.845</u>	-.094	-.088	.063
Q1	ゴミ処理の現状の知識	-.014	<u>.726</u>	-.022	.022	-.037
Q4	分別収集の知識	-.029	<u>.487</u>	.269	.058	-.076
Q8	責任帰属認知	.003	-.127	<u>.819</u>	-.038	.017
Q7	環境リスク認知	.003	.060	<u>.460</u>	-.077	.208
Q6	行動意図	.046	.089	.348	.025	-.051
Q5	目標意図	.051	-.038	-.073	<u>.676</u>	-.143
Q11	主観規範	-.156	.027	.212	.385	.181
Q10	記述規範	.065	.118	-.007	.193	<u>.425</u>
Q9	対処有効性認知	.016	-.268	-.008	-.086	<u>.425</u>
Q3	ゴミ収集への満足感	.039	.042	.121	-.205	.355

5.3.2 SNS 調査データの因子分析

次に、SNS 調査 235 名のデータを用いて、因子分析を行った。分析では、因子抽出は主因子法、回転方法はプロマックス回転を採用し、固有値 1.00 以上の 4 つ有効因子を抽出した。

表 5-15 因子抽出後の共通性について

項目	質問	初期	因子抽出後
Q1	ゴミ処理の現状の知識	.277	.390
Q2	焼却施設導入の知識	.301	.563
Q3	ゴミ収集への満足感	.066	.070
Q4	分別収集の知識	.146	.196
Q5	目標意図	.197	.264
Q6	行動意図	.177	.212
Q7	環境認知	.212	.373
Q8	責任帰属認知	.218	.343
Q9	対処有効性認知	.281	.554
Q10	記述規範	.174	.218
Q11	主観規範	.252	.256
Q12	便益・費用 1	.507	.682
Q13	便益・費用 2	.454	.587
Q14	実行可能性	.374	.441

表5-15で因子抽出後の共通性を示したが、長沙市におけるゴミ分別の知識（Q2）の他、便益・費用の認識（Q12、Q13）と実行可能性（Q14）において共通性が高く、相互に関連性が高いことが示された。

表 5-16 市民意識に関する因子分析の結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	質問	I	II	III	IV
Q12	便益・費用 1	.834	.022	.002	.051
Q13	便益・費用 2	.771	.040	.082	-.093
Q14	実行可能性	.618	-.032	-.152	.122
Q2	焼却施設導入の知識	.049	.744	-.098	.078
Q1	ゴミ処理の現状の知識	.009	.624	.057	-.059
Q4	分別収集の知識	-.005	.386	.208	-.137
Q8	責任帰属認知	.097	.098	.715	.075
Q7	環境リスク認知	-.050	-.052	.435	.051
Q6	行動意図	-.066	-.053	.306	.232
Q5	目標意図	-.219	.024	.304	.161
Q11	主観規範	.096	-.097	-.199	.172
Q10	記述規範	.077	-.061	.071	.600
Q9	対処有効性認知	.045	-.050	.132	.542
Q3	ゴミ収集への満足感	-.140	.288	-.131	.372

表 5-16 では、各因子に 0.400 以上の高い因子負荷量を示した 9 項目に下線を付した。各因子に高い負荷量となっている質問項目から判断して、第 I 因子を「便益・費用や実行可能性」、第 II 因子を「ゴミ問題への知識」、第 III 因子を「ゴミによる環境問題の認知」、第 IV 因子を「社会規範意識・対処有効性」とした。

これらのことから、調査方式に関わらず、ゴミ問題や分別に対する長沙市市民の意識に関する因子は似通っており、大きく分けて便益・費用や実行可能性、ゴミ問題に関する知識、環境問題の認知、社会規範評価という 4 つの因子にわけることができ、また実行可能性の認知には便益・費用が強く関連していることが示唆された。

5.3.3 両方の調査データを利用した因子分析

上記の結果をふまえて、街頭調査と SNS 調査の両方の合計 352 名のデータを用いて、因子分析を行った。分析では、因子抽出は主因子法、回転方法はプロマックス回転を採用し、固有値 1.00 以上の 4 つ有効因子を抽出した。

表5-17で因子抽出後の共通性を示したが、長沙市におけるゴミ分別の知識 (Q1、Q2) の他、便益・費用の認知 (Q12、Q13) と実行可能性 (Q14) において共通性が高く、相互に関連性が高いことが示された。

表 5-17 因子抽出後の共通性について

項目	質問	初期	因子抽出後
Q1	ゴミ処理の現状の知識	.313	<u>.476</u>
Q2	焼却施設導入の知識	.332	<u>.561</u>
Q3	ゴミ収集への満足感	.056	.075
Q4	分別収集の知識	.176	.224
Q5	目標意図	.200	.334
Q6	行動意図	.180	.253
Q7	環境認知	.156	.244
Q8	責任帰属認知	.202	.337
Q9	対処有効性認知	.180	.326
Q10	記述規範	.148	.259
Q11	主観規範	.190	.218
Q12	便益・費用 1	<u>.487</u>	<u>.645</u>
Q13	便益・費用 2	<u>.466</u>	<u>.605</u>
Q14	実行可能性	<u>.376</u>	<u>.472</u>

表5-18では、各因子に0.400以上の高い因子負荷量を示した12項目に下線を付した。各因子に高い負荷量となっている質問項目から判断して、第 I 因子を「便益・費用や実行可

能性」、第Ⅱ因子を「ゴミ問題への知識」、第Ⅲ因子を「ゴミによる環境問題の認知」、第Ⅳ因子を「ゴミ分別に関する規範意識」とした。なお、これらの因子は、それぞれの調査方式ごとに分析したものと同一のものとなった。

表 5-18 市民意識に関する因子分析の結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	質問	I	II	III	IV
Q12	便益・費用 1	<u>.818</u>	.028	.062	-.014
Q13	便益・費用 2	<u>.787</u>	.078	-.008	.039
Q14	実行可能性	<u>.671</u>	-.057	.057	-.099
Q2	焼却施設導入の知識	.040	<u>.747</u>	-.010	-.055
Q1	ゴミ処理の現状の知識	.023	<u>.720</u>	-.098	.066
Q4	分別収集の知識	-.004	<u>.458</u>	.031	.099
Q8	責任帰属認知	.067	-.056	<u>.622</u>	-.036
Q7	環境リスク認知	.121	-.042	<u>.543</u>	-.071
Q6	行動意図	-.018	-.046	<u>.449</u>	.135
Q5	目標意図	-.169	.159	<u>.439</u>	-.290
Q11	主観規範	-.185	.083	.284	.129
Q10	記述規範	-.031	.047	.163	<u>.421</u>
Q9	対処有効性認知	.020	.014	.305	<u>.404</u>
Q3	ゴミ収集への満足感	.055	-.042	.133	-.280

5.4 ゴミ分別行動のモデル

図 3-1 のモデルでは、環境リスク認知、責任帰属認知などの環境認知が目標意図に、さらに目標意図の他に社会規範評価や便益・費用、実行可能性評価などの行動評価が行動意図に影響を及ぼす因子として規定されている。一方で前節の因子分析の結果では、便益・費用評価や実行可能性評価、規範評価および環境認知の他に、ゴミ問題への知識が潜在的な因子として示された。そこで、ここでは、図 3-1 のモデルと因子分析の結果を参考に、図 5-6 のような仮説モデルを想定して共分散構造分析を行った。

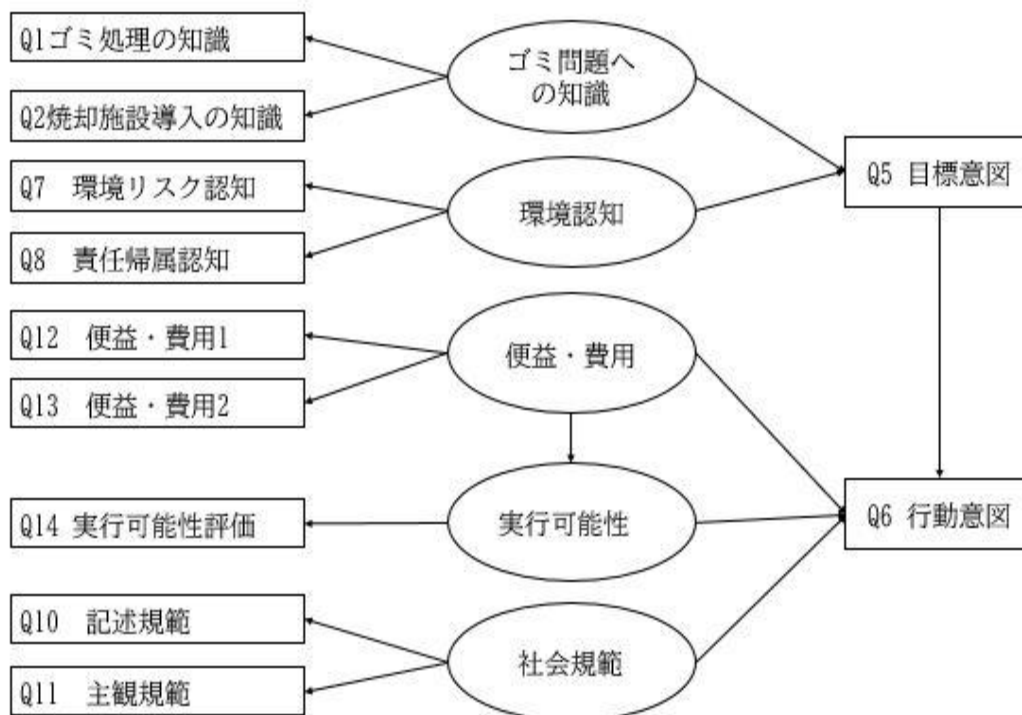


図 5-6 長沙市市民のゴミ分別心理仮説構造分析モデル

得られたモデルを図 5-7 に示す。長方形がアンケートで実測した観測変数、楕円形が抽出した心理的因子である。矢印のそばの数値はパス係数で標準化した値となっており、*は 5% の水準で有意なパス、**は 1% の水準で有意なパスを表している。なお、誤差分散は省略している。

モデル全体の適合度を検討するために、GFI (Goodness of fit index)、AGFI (Adjusted goodness of fit index) 及び RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) を算出した。RMSEA は 0.1 以下および GFI、AGFI は 1 に近いほど説明力のあるモデルと言えるが、このモデルの GFI の値は 0.960、AGFI は .929、RMSEA は .063 である。モデルの適合度指標は GFI の値 0.9 以上が目安とされており、このモデルの適合度は十分に高いと言える。なお、観測変数が多くなるとそれだけ適合度が低くなる傾向にあるため、目標意図と行動意図以外に 8 つの観測変数（質問項目）のみがモデルに取り入れられている。

モデルの構造をみると、まずゴミ問題への知識、環境リスク認知や責任帰属認知を含む環境認知から目標意図に 1% の水準で有意なパスが現れた。長沙市におけるゴミ処理の現状や焼却施設導入の知識、ゴミによる環境問題の認知やその責任の帰属に対する認知は、ゴミの分別収集することが大切だと思う「目標意図」に関連しており、ゴミの問題の状況をよく知っており、その発生量が年々増えていることに対して自分自身にも責任があると感じるほど、ゴミの分別は大切だと考える傾向にあった。

また便益・費用から目標意図の間にも 1% の水準で有意な負のパスが現れた。たとえば、

ゴミの分別は面倒だとか便利さを損なうと感じる場合は、ゴミの分別収集することが大切だと思いう意識が低くなる傾向にあった。

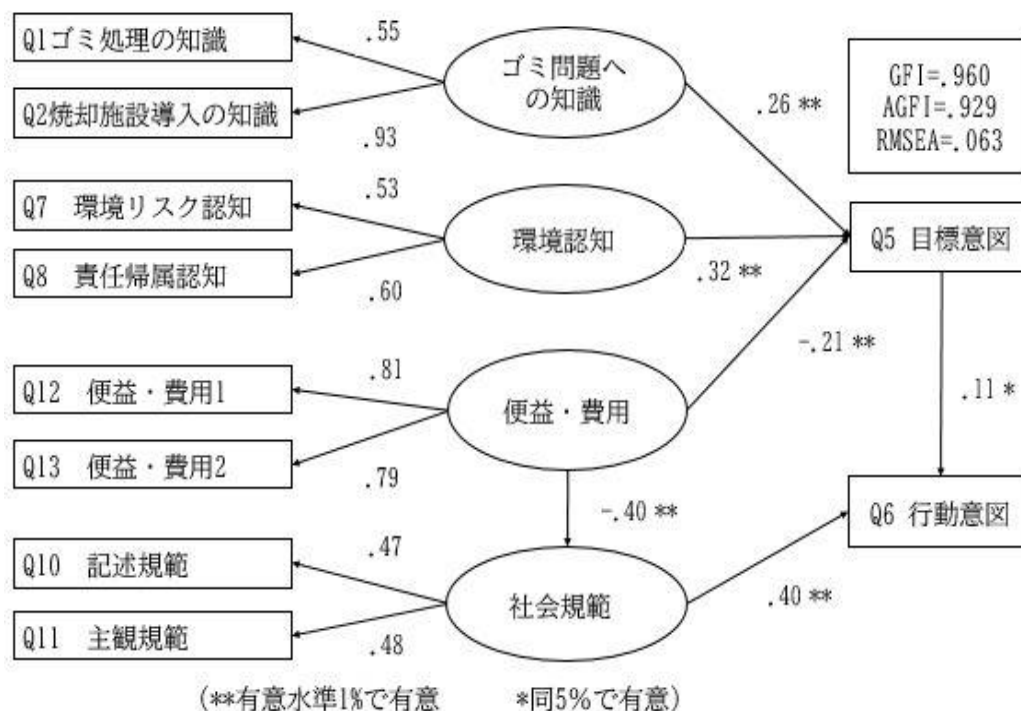


図 5-7 共分散構造分析により構築された心理モデル

さらに、便益・費用から社会規範、社会規範から行動意図へのパスも 1%水準で有意となった。たとえば、面倒だとか便利さを損なうと感じる場合、長沙市でゴミ分別を実施しているなら周囲の人に実施してほしいと思うという意識が低くなり、一方で、規範的意識が高いほど分別に進んで協力するという行動意図が高くなる傾向にある。

目標意図から行動意図に対しても 5%の水準で有意なパスが現れた。ゴミの分別収集することが大切だと思っている方は進んで協力するという行動意図が高くなる傾向にある。

構築したモデルでは、ゴミ問題への知識、環境問題および責任帰属の認知が目標意図や行動意図を高めるとともに、社会規範意識が行動意図に正の影響を、ゴミの分別が面倒であるとか利便性を損なうと考えることが負の影響を与えている。

モデルのパス係数を確認すると、便益・費用から社会規範意識は-0.40、社会規範意識から行動意図は0.40となっており、相対的に便益・費用や社会規範意識は行動意図に強い影響を与えていた。また、行動意図に対してのパス係数は、目標意図からは0.11であり、社会規範意識からのパス係数が高くなっており、社会規範意識が行動意図により大きな影響を与えていることがわかる。

市民全体の社会規範意識を高めていくことが一つの重要な対策ではあるが、今後分別収

集を導入していくうえでは、まずゴミによる環境問題とその要因について多くの市民に認識してもらおうとともに、分別の実施が生活の利便性を大きく損なうものではないことについて理解してもらおうような施策を行っていくことが考えられる。ゴミの分別を簡単なものと認知してもらい、分別を習慣化していくことが重要であろう。

5.5 まとめ

本章では、中国の長沙市を対象地として 2 通りのサンプリング方法でアンケート調査を実施し、長沙市市民のゴミ分別に関わる意識とその要因について分析し、分別実施に関わる心理的要因のモデルを構築した。

目標意図や行動意図に影響を与える要因として、目標意図は調査方式に関係なく環境リスク認知や責任帰属認知が関連性が高くなっており、行動意図へ影響を与える要因については、調査方式による違いがみられた。社会規範意識は、SNS 調査での回答者において行動意図への関連性が見られたが、高学歴層は記述規範が、低学歴層や高収入層は主観規範がより関連性があることがわかった。目標意図や実行可能性は街頭調査での回答者において行動意図への関連性が見られ、学歴や収入が低い層で分別をすべきと考えているか、および若い世代や高収入層においては分別を容易と思っているかについて行動意図との関連性が見られた。

共分散構造解析によりゴミ分別における行動意図に対するモデルを構築したが、ゴミによる環境問題や責任帰属の認知、便益・費用、社会規範評価が、ゴミの分別に対する「目標意図」や「行動意図」との間に関連があることがわかった。

街頭調査と SNS 調査の違いとしては、SNS 調査では、若い方が多く、学歴は高い一方で年収が低いという傾向があり、調査方式によりサンプルの属性の傾向に違いがあることがわかった。便益・費用や実行可能性を除いて調査方式ごとに分別収集に関するさまざまな認識に大きな違いはないものの、ゴミ処理に関する知識や満足感については、街頭調査のサンプルの方がやや高い傾向があった。

第6章 北京市におけるゴミ分別に対する市民意識の分析

ゴミの分別に対する北京市の市民の意識を検討するため、SNS 調査とオンラインモニター調査において2種類の方法でアンケート調査を実施した。本章では、その概要と結果を紹介する。

6.1 SNS 調査と回答者の特徴

6.1.1 調査の概要

18歳以上の市民を対象として2019年10月～11月に、SNS サービスであるWECHATを利用して、調査者の知り合いから年齢や性別、職業などの属性の異なるさまざまな知り合いを選び、それらの知り合いを起点にスノーボールサンプリング方式で、108名から回答を得た。

アンケートでは、性別、年齢、学歴、在住年数、住居面積、家庭構成、年収といった個人属性の他、分別の実施状況、そして環境リスク認知、記述規範、同調圧力、主観規範、便益・費用、実行可能性など分別に対する意識に関する質問（表6-1）を尋ねた。

表6-1 アンケート調査の質問項目

番号	項目	質問内容
Q1	ゴミ捨ての担当	あなたの家庭では誰が主にゴミ捨てをしていますか？
Q2	分別規則の認知	ゴミを分別しなければいけないという規則を知っていますか？
Q3	分別に関する知識	スマートガベージコレクションシステムをご存知ですか？
Q4	分別設備の有無	前問で「3 多少知っている」、「4 よく知っている」と答えた方は、スマートガベージコレクションシステムの有無を回答
Q5	分別行動	あなたのうちは実際に資源ゴミを分別していますか？
Q6	分別しない理由	Q5で「実際に資源ゴミを分別していますか？」に対して、「2 たまに」、「3 いいえ」と答えた方は、その理由を回答
Q7	分別設備の有無	あなたの住民小区にはゴミ分別箱が設置されていますか？
Q8	混合収集への意見	ゴミ分別しても混合収集されたら、分けても意味がないと感じますか？
Q11	環境問題認知	5年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思いますか？
Q12	責任帰属認知	ゴミによる問題の責任の一端は自分自身にもあると思いますか？
Q13	対処有効性認知	ゴミの分別収集はごみの問題の解決に役立つと思いますか？
Q14	記述規範	近隣の方にゴミ分別を実施してほしいと思いますか？
Q15	同調圧力	皆がゴミの分別をやっているなら、自分もするべきだと思いますか？
Q16	主観規範1	周囲の方はあなたにゴミ分別を実施してほしいと考えていると思いますか？
Q17	主観規範2	「一人ぐらいゴミの分別をしなくてもいい」と思いますか？
Q18	便益・費用1	ゴミ分別は手間がかかると思いますか？
Q19	便益・費用2	ゴミ分別するは生活の便利さが損なわれると思いますか？
Q20	実行可能性	自宅でゴミ分別することが難しいと思いますか？
Q21	目標意図	あなたは資源ゴミの分別することが大切だと思いますか？
Q22	行動意図	日常的にゴミ分別するべきだと思いますか？

6.1.2 回答者の属性

回答者の性別は男女ほぼ半数ずつ、年齢層は 20～30 代が多く、大卒の学歴が一番多く、居住年数は 3-10 年が一番多かった。スノーボールサンプリングを行う上では可能な限り、多様な属性の回答者が得られるよう検討したが、調査者の属性に年齢が若く、学歴が高く、在住年数が比較的短い回答者が多い状況となった。

6.1.3 属性ごとの関連性に関する分析

性別、年齢、学歴、在住年数、年収、家庭構成、家の面積といった回答者の属性についてそれぞれ関連性を検討するために、クロス集計を行った。その結果を表 6-3 にまとめた。

表 6-2 回答者の属性

属性	カテゴリ	回答数	%
性別	男性	48	44%
	女性	60	56%
年齢	20 歳未満	9	8%
	20～29 歳	44	41%
	30～39 歳	28	26%
	40～49 歳	11	10%
	50 歳以上	16	15%
学歴	初高中卒業	35	33%
	大学卒業	49	45%
	大学院以上	24	22%
年数	3 年未満	28	26%
	10 年未満	41	38%
	10 年以上	39	36%
年収	12 万元未満	9	8%
	12～25 万元	23	21%
	25～36 万元	38	35%
	36～50 万元	24	22%
	50 万元以上	14	13%
家庭構成	単身	45	42%
	夫婦のみ	26	24%
	2 世代	27	25%
	3 世代以上	10	9%
家の面積	40m ² 以内	24	22%
	40m ² ～80m ²	57	53%
	80m ² ～100m ²	22	20%
	100m ² 以上	5	5%

結果としては、年齢と学歴、年齢と在住年数、年齢と家庭構成、年収と年数、年収と家庭構成、年収と家の面積などが 1% の水準で有意となり、関連性があることがわかった。

表6-3 回答者の属性のクロス分析における有意性に関する検定結果(p値)

	性別	年齢	学歴	年収	年数	構成	面積
性別		0.020	0.035	0.174	0.039	0.249	0.703
年齢	0.020		0.000	0.012	0.000	0.000	0.440
学歴	0.035	0.000		0.172	0.015	0.012	0.270
年収	0.174	0.012	0.172		0.000	0.000	0.000
年数	0.039	0.000	0.015	0.000		0.000	0.000
構成	0.249	0.000	0.012	0.000	0.000		0.000
面積	0.703	0.440	0.270	0.000	0.000	0.000	

6.2 オンラインモニター調査と回答者の特徴

6.2.1 調査の概要

株式会社マクロミルのオンラインモニターである 18 歳以上の北京市民を対象として、2020 年 10 月にアンケート調査を実施し、830 名の回答を得た。なお、アンケートの実施にあたっては、年齢及び性別で回答者数が偏らないように調整を行った。

アンケートの設問では、性別、年齢、学歴、家庭構成、居住形態、家庭年収、居住年数、家の広さ、住まい区といった個人属性の他、分別の実施状況、そして環境リスク認知、記述規範、同調圧力、主観規範、便益・費用、実行可能性、目標意図、行動意図など分別に対する意識に関する質問（表 6-4）を尋ねた。

表 6-4 アンケート調査表 (1)

番号	項目	質問内容
Q1	ゴミ捨ての担当	あなたの家庭では誰が主にゴミ捨てをしていますか？
Q2	分別規則の認知	ゴミを分別しなければいけないという規則を知っていますか？
Q3	分別に関する知識	スマートガベージコレクションシステムをご存知ですか？
Q4	分別設備の有無	前問で「3 多少知っている」、「4 よく知っている」と答えた方は、スマートガベージコレクションシステムの有無を回答
Q5	分別行動	あなたのうちは実際に資源ゴミを分別していますか？
Q6	分別しない理由	Q5 で「実際に資源ゴミを分別していますか？」に対して、「2 たまに」、「3 いいえ」と答えた方は、その理由を回答
Q7		
Q8	分別設備の有無	あなたの住民小区にはゴミ分別箱が設置されていますか？
Q9	混合収集への意見	ゴミ分別しても混合収集されたら、分けても意味がないと感じますか？
Q10	満足度	あなたの住民小区における自治体によるゴミの収集状況に満足していますか？
Q11	環境リスク認知	5 年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思いますか？
Q12	責任帰属認知	ゴミによる問題の責任の一端は自分自身にもあると思う？
Q13	対処有効性認知	ゴミの分別収集はゴミの問題の解決に役立つと思いますか？
Q14	記述規範	近隣の方にゴミ分別を実施してほしいと思いますか？
Q15	同調圧力	皆がゴミの分別をやっているなら、自分もするべきだと思う？

表 6-4 アンケート調査表 (2)

Q16	主観規範 1	周囲の方はあなたにゴミ分別を実施してほしいと考えていると思いますか？
Q17	主観規範 2	「一人ぐらいゴミの分別をしなくてもいい」と思いますか？
Q18	便益・費用 1	ゴミ分別は手間がかかると思いますか？
Q19	便益・費用 2	ゴミ分別するは生活の便利さが損なわれると思いますか？
Q20	実行可能性	自宅でゴミ分別することが難しいと思いますか？
Q21	目標意図	あなたは資源ゴミの分別することが大切だと思いますか？
Q22	行動意図	日常的にゴミ分別するべきだと思いますか？

6.2.2 回答者の属性

被調査者の性別、年齢、学歴、家庭構成、居住形態、家庭年収、居住年数、家の広さ、住まい区などに関する属性を表 6-5 にまとめる。大卒の学歴が一番多く、居住年数は 10 年以上が一番多い、2 世代の家庭構成が一番多く、18～36 万元の家庭年収が多く、持家（家族持家含む）の居住形態が一番多く、家の広さは 100 m²以上が一番多く、住まい区は朝陽区が一番多い。

表 6-5 回答者の属性 (1)

属性	カテゴリ	回答数	%
性別年齢	男性 20 代	83	10.0
	男性 30 代	83	10.0
	男性 40 代	83	10.0
	男性 50 代	83	10.0
	男性 60 代及び以上	83	10.0
	女性 20 代	83	10.0
	女性 30 代	83	10.0
	女性 40 代	83	10.0
	女性 50 代	83	10.0
学歴	女性 60 代及び以上	83	10.0
	中学以下卒	8	1.0
	高校卒	117	14.1
	大学卒	620	74.7
	大学院以上卒	85	10.2
家庭構成	その他	0	0.0
	单身	75	9.0
	夫婦のみ	195	23.5
	2 世代	435	52.4
	3 世代以上	122	14.7
居住年数	その他	3	0.4
	3 年未満	26	3.1
	10 年未満	91	11.0
	10 年以上	713	85.9

表 6-5 回答者の属性 (2)

家庭年収	18 万元未満	80	9.6
	18～36 万元	314	37.8
	36～48 万元	211	25.4
	48～60 万元	138	16.6
	60 万元以上	82	9.9
	答えたくない・分からない	5	0.6
居住形態	持家 (家族持家含む)	756	91.1
	社宅	27	3.3
	賃貸/寮	47	5.7
	その他	0	0.0
家の広さ	60 m ² 未満	51	6.1
	60 m ² -100 m ² 未満	362	43.6
	100 m ² 以上	417	50.2
住まい区	朝陽区	234	28.2
	西城区	83	10.0
	東城区	163	19.6
	海淀区	117	14.1
	順義区	37	4.5
	平谷区	10	1.2
	密曇区	8	1.0
	延庆区	6	0.7
	怀柔区	12	1.4
	石景山区	16	1.9
	房山区	30	3.6
	大兴区	27	3.3
	昌平区	29	3.5
	門头沟区	3	0.4
	通州区	15	1.8
	豊台区	40	4.8

以下に、個別の属性ごとに被調査者の状況を示す。

被調査者の学歴の構成については、大学卒の学歴が一番多く、620 人 (74.7%) であった。高校卒の方は 117 人であり、14.1%を占めている。

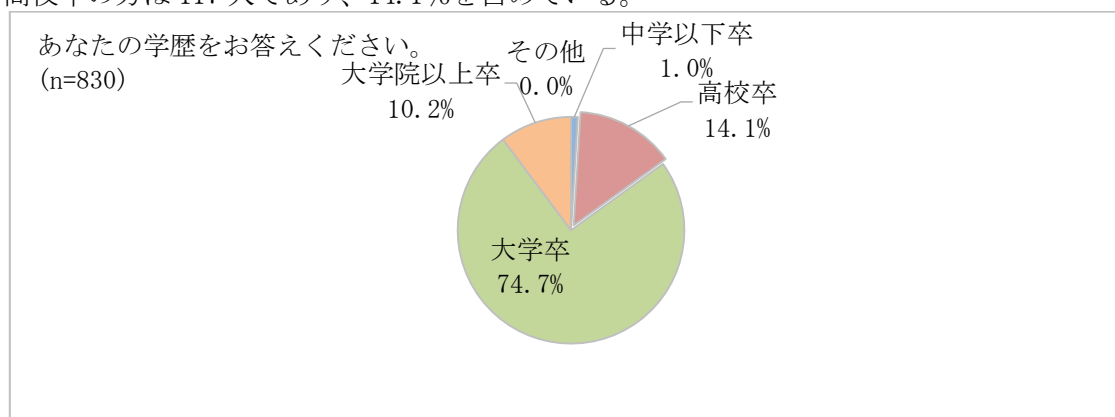


図 6-1 被調査者の学歴の構成

被調査者の家族構成については、2世代が一番多く、435人（52.4%）であった。夫婦のみは195人であり、23.5%を占めている。

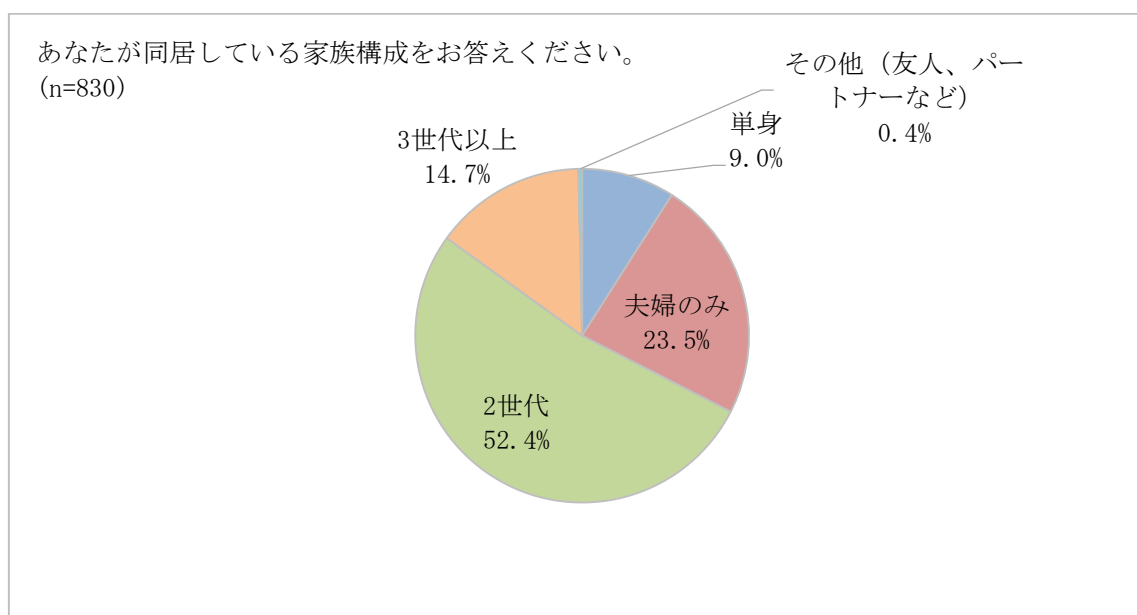


図 6-2 被調査者の家族構成

被調査者の居住年数の構成について、居住年数は10年以上が一番多い、713人であり、85.9%を占めている。居住年数は3年未満の方は26人（3.1%）であった。居住年数は10年未満の方は91人であり、11%を占めていた。

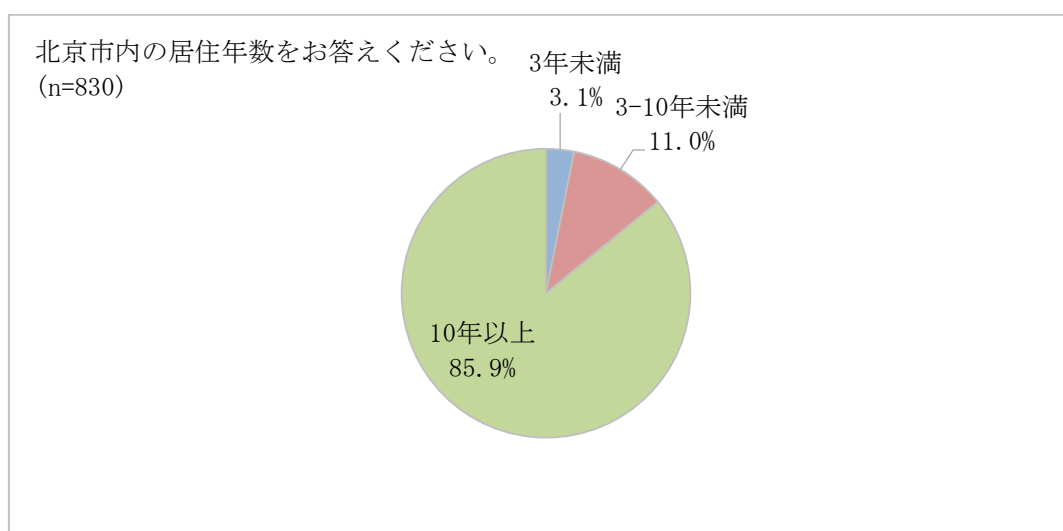


図 6-3 被調査者の居住年数の構成

被調査者の家庭年収の構成について、18～36万円（約300～600万円）³の家庭年収が一番

³ 1元=16円（2020年12月8日）

多く、314人（37.8%）であった。次年収は36～48万円（約600～800万円）の方が211人であり、25.4%を占めている。

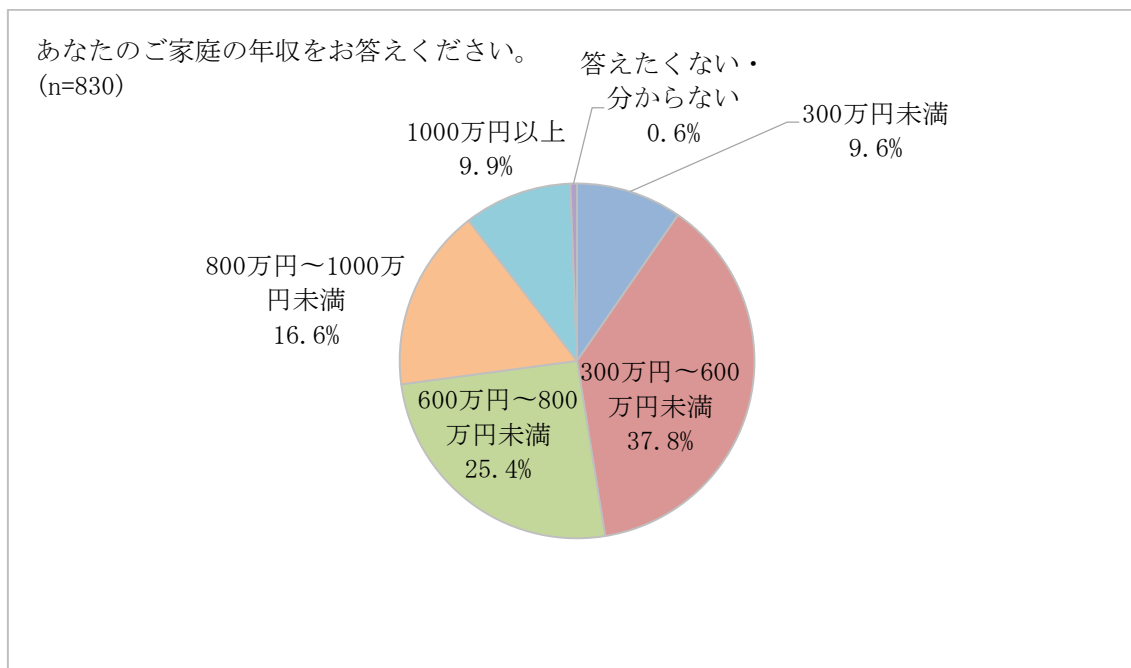


図6-4 被調査者の家庭年収の構成

被調査者の居住形態の構成について、持家（家族持家含む）が一番多く、756人（91.1%）であった。次は賃貸・寮の方が47人であり、5.7%を占めている。

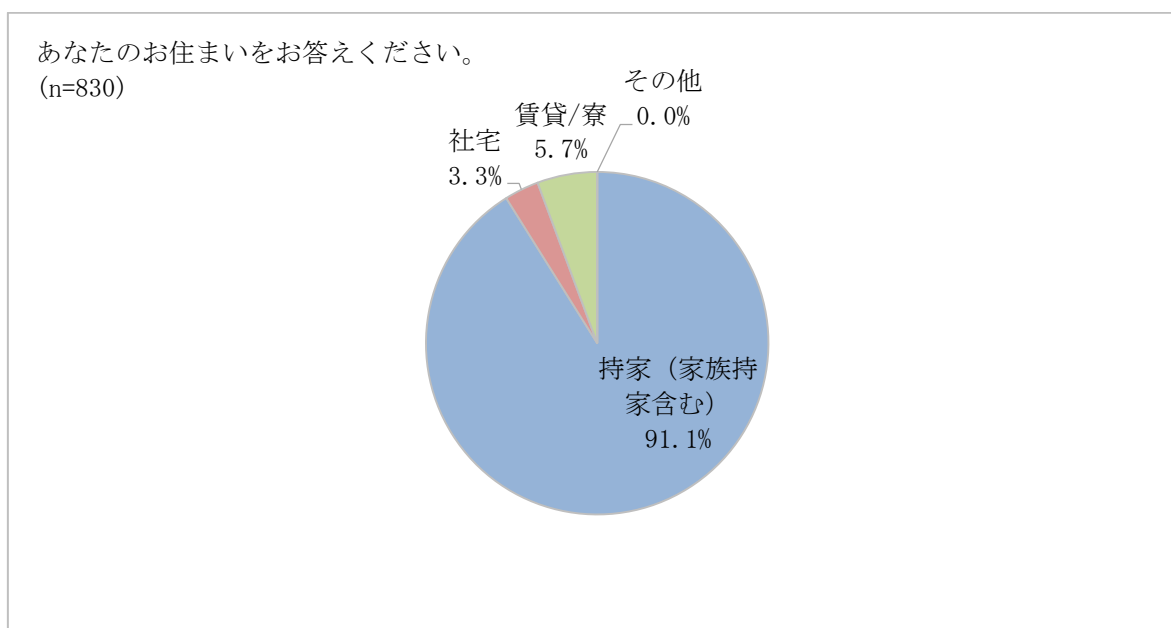


図6-5 被調査者の居住形態の構成

被調査者の家の広さの構成について、100 m²以上が一番多く、417 人 (50.2%) であった。次は 60 m²-100 m²未満が 362 人であり、43.6%を占めている。

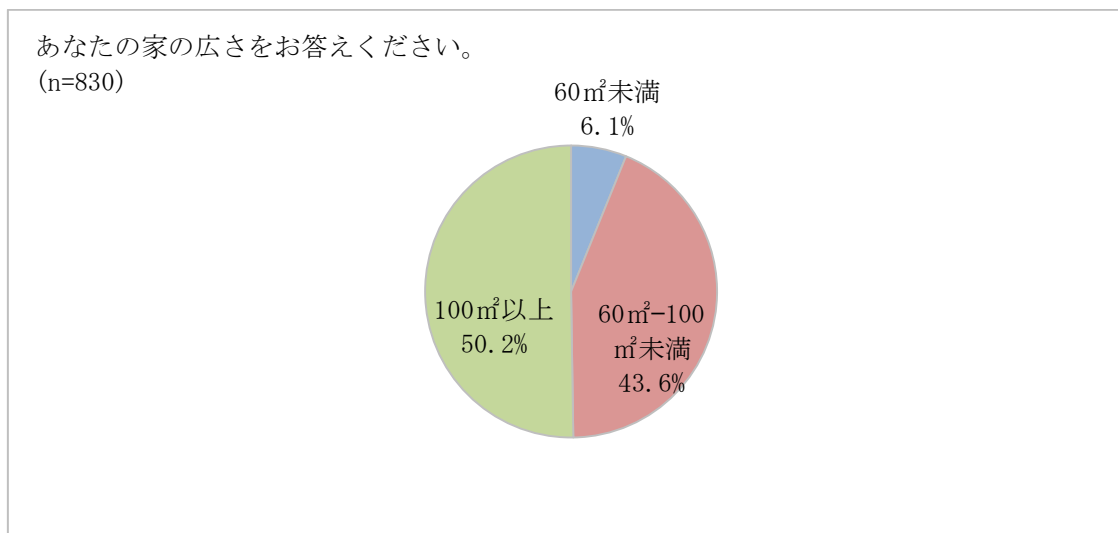


図 6-6 被調査者の家の広さの構成

被調査者の住まい区の構成について、朝陽区が一番多い、234 人であり、28.2%を占めている。東城区は 163 人 (19.6%) であった。海淀区は 117 人であり、14.1%を占めていた。なお、北京市における中心区は朝陽区、東城区、西城区、海淀区、豊台区の 5 区であるが、合わせて 637 人であり 76.7%を占めていた。一方、近郊の区は 23.3%であった。

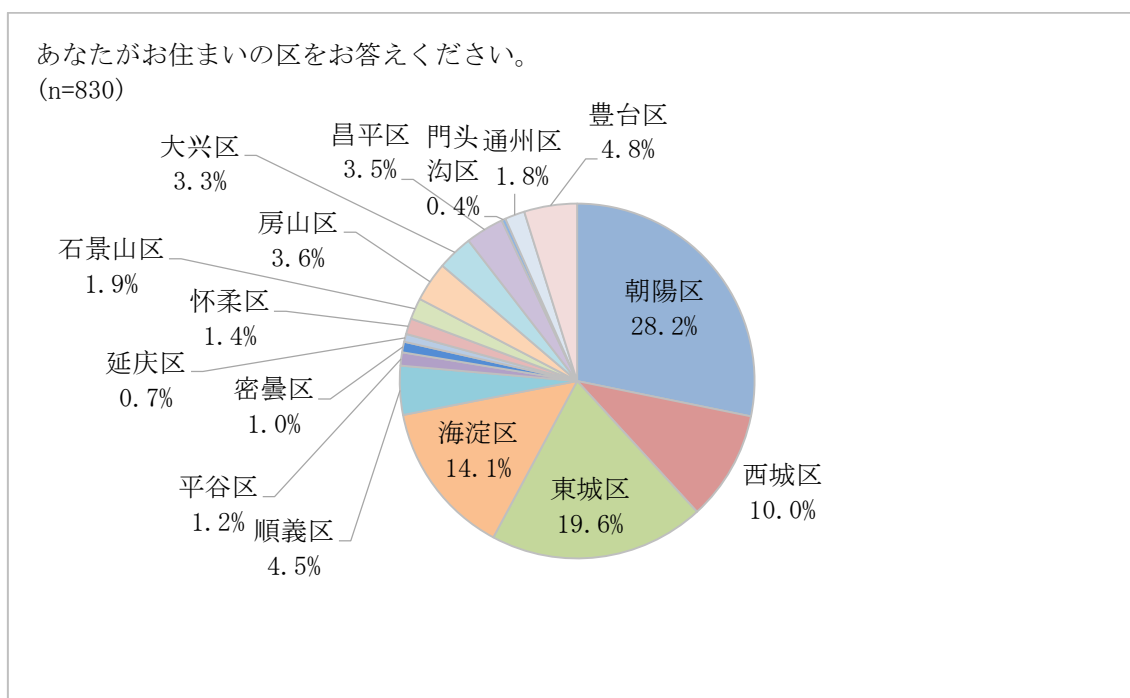


図 6-7 被調査者の住まい区の構成

6.2.3 属性ごとの関連性に関する分析

学歴、家庭構成、居住形態、家庭年収、居住年数、家の広さといった回答者の属性についてそれぞれ関連性を検討するために、クロス集計を行った。これらの結果を表 6-6 にまとめた。

その結果は、学歴と家庭構成、学歴と居住年数、家庭構成と居住年数、家庭構成と家庭年収、家庭構成と居住形態、家庭構成と家の広さ、居住年数と家庭年収、居住年数と居住形態、居住年数と家の広さ、家庭年収と居住形態、家庭年収と家の広さ、居住形態と家の広さなどが 1% の水準で有意となり、関連性があるとわかった。

表6-6 回答者の属性のクロス分析における有意性に関する検定結果(p値)

	学歴	家庭構成	居住年数	家庭年収	居住形態	家の広さ
学歴		0.000	0.008	0.011	0.807	0.893
家庭構成	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
居住年数	0.008	0.000		0.000	0.000	0.000
家庭年収	0.011	0.000	0.000		0.000	0.000
居住形態	0.807	0.000	0.000	0.000		0.000
家の広さ	0.893	0.000	0.000	0.000	0.000	

6.2.4 SNS 調査との回答者の比較

SNS 調査では、回答者の年齢が若く高齢層が少なかった。また家庭構成は単身（42%）が多く、在住年数が 10 年以内と比較的短い回答者が多い状況となった。一方でオンラインモニター調査では、大学卒の学歴が一番多く、大学卒と大学院卒合わせて 84.9% を占めて、高学歴層が多かった。また家庭構成は 2 世代の方（52.4%）が多く、在住年数は 10 年以上が一番多く、85.9% を占めていた。オンラインモニターとしてインターネットでのアンケートを回答するような方には高学歴層が多いということが分かった。

6.3 ゴミ分別の実施状況と影響を与える要因の分析

6.3.1 SNS 調査におけるゴミ分別の実施状況と要因の分析

表 6-7 には分別の実施状況や分別に対する意識に関する質問の回答分布をまとめた。Q5（分別行動）について、46% の回答者が資源ゴミの分別を実施しておらず、きちんと分別を行っているのは 23% しかいなかった。その一方で、Q21（目標意図）、Q22（行動意図）については、「そう思わない」と答える回答者はほとんどおらず、約半数は「非常にそう思う」と回答していることから、資源ゴミの分別を重要とは考えていることはわかった。

表 6-7 質問の回答分布 (%)

		非常にそう思う	そう思う	ややそう思う	そう思わない
Q11	環境問題認知	26	48	19	7
Q12	責任帰属認知	50	40	5	5
Q13*	分別行動	23	31	46	
Q14	記述規範	61	32	6	1
Q15	同調圧力	56	34	7	3
Q16	主観規範1	44	43	11	2
Q17	主観規範2	5	15	41	39
Q18	便益・費用1	6	13	38	43
Q19	便益・費用2	5	14	36	45
Q20	実行可能性	5	22	32	41
Q21	目標意図	50	44	5	1
Q22	行動意図	52	33	12	3

*Q3に対する回答は、左から「している」、「たまにしている」、「してない」の3段階である

6.3.2 オンラインモニター調査におけるゴミ分別の実施状況と要因の分析

ゴミ捨ての担当 (Q1) について、回答者のうち 93.5%が自分自身でゴミ捨てをしている。

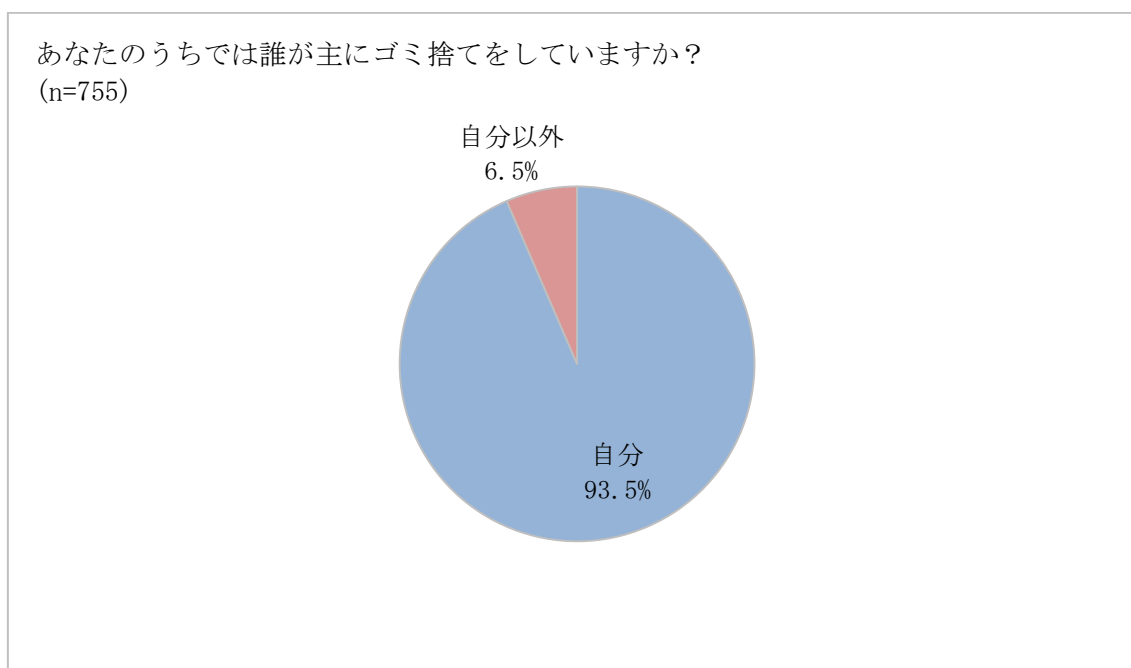


図 6-8 ゴミ捨ての担当 (Q1) の回答分布

ゴミ分別のルール認知 (Q2) について、よく知っている、多少知っている回答者は合計 92.9%を占めている。

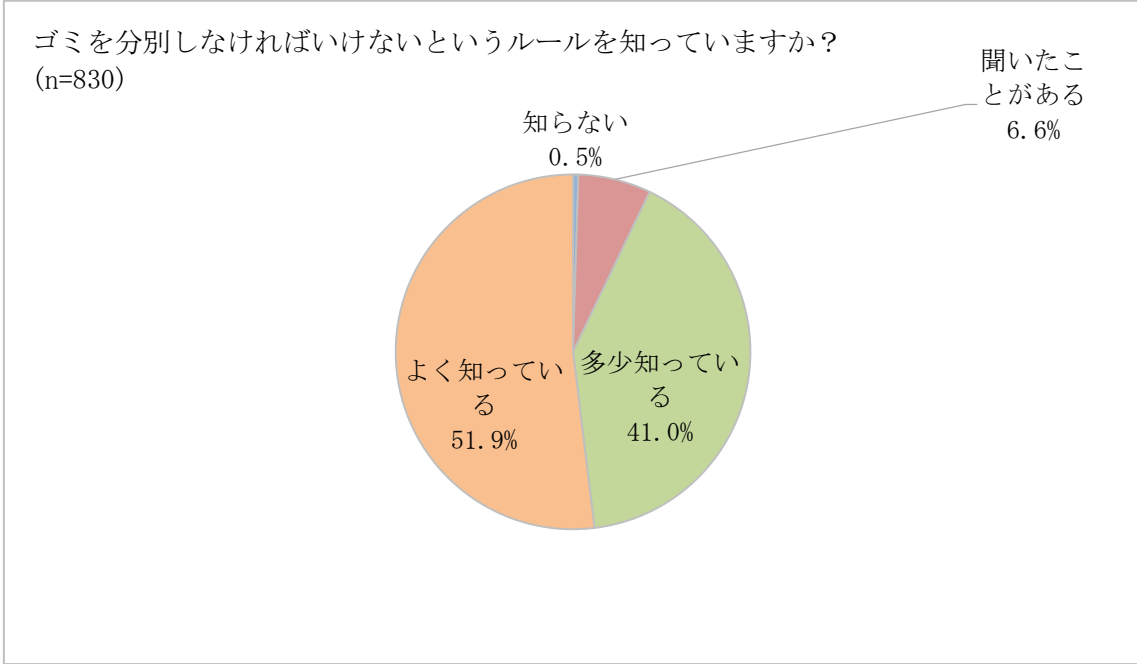


図 6-9 ゴミ分別のルールの認知 (Q2) の回答分布

ゴミ分別に関する知識(Q3)について、よく知っていると答えるは19.6%であり、多少知っているは42.5%であった。聞いたことがあると答える方は24.9%であり、知らないは12.9%を占めている。

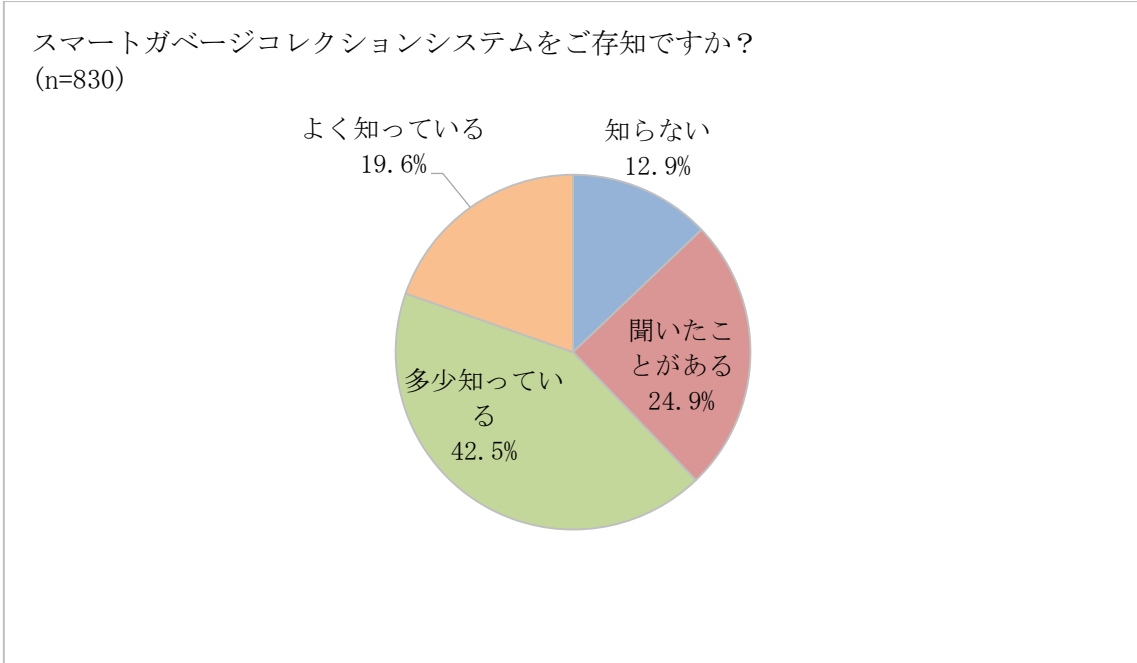


図 6-10 ゴミ分別に関する知識(Q3)の回答分布

また、図 6-10 で、「3 多少知っている」、「4 よく知っている」と答えたに、実際に、自分の小区におけるスマートガベージコレクションシステムの設置状況を質問したが、

69.4%が設置されていると回答した。

分別行動(Q5)について、「はい、している」と答える方は84%を占めている、比率が高い。「たまに」は14.7%であり、「いいえ、してない」は1.3%であった。

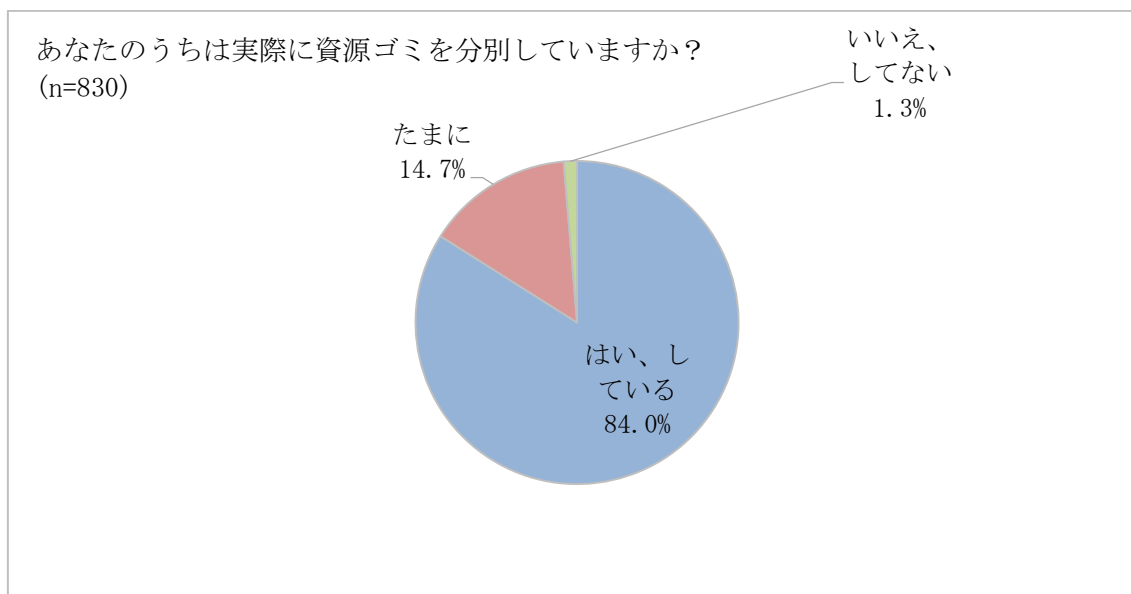


図 6-11 分別行動(Q5)の回答分布

分別実施状況(Q6)に対して、「2 たまに」、「3 いいえ」と答えた方は、その理由について、「家にはスペースがない」と答えた方は48.1%であり、「小区の管理員/清掃員が分別してくれるから」と答えた方は30.8%であった。「資源ゴミの分別は面倒だ」は20.3%であり、その他の理由は0.8%を占めている。

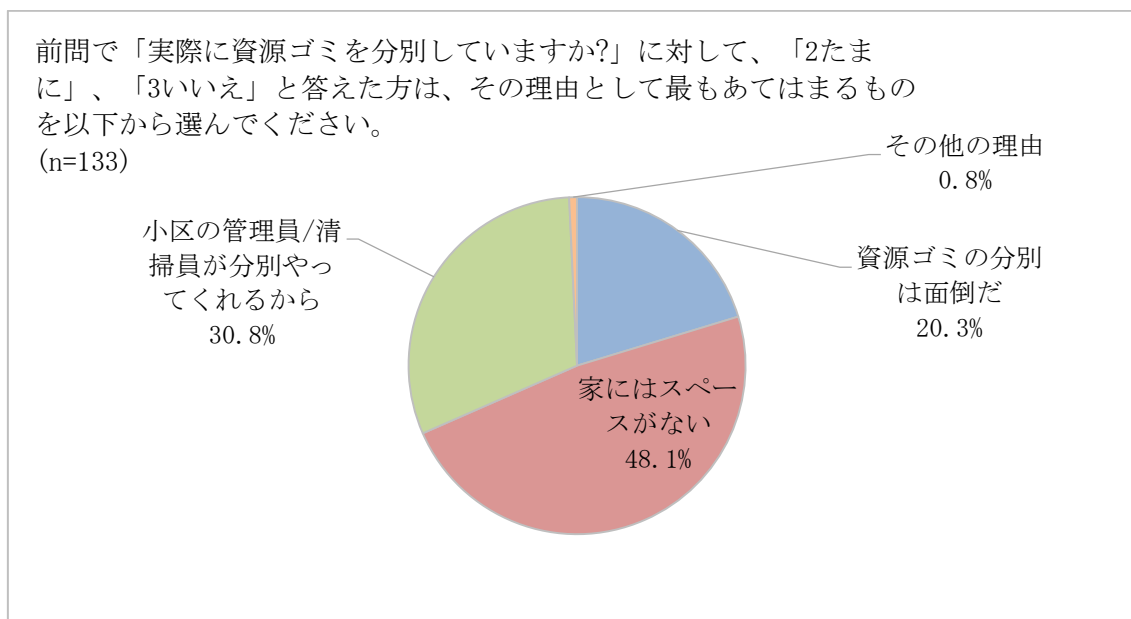


図 6-12 分別実施状況(Q6)の回答分布

分別設備の有無 (Q8) について、94.3%が設置されていると選択した、設置されていないは4.6%を占めている。

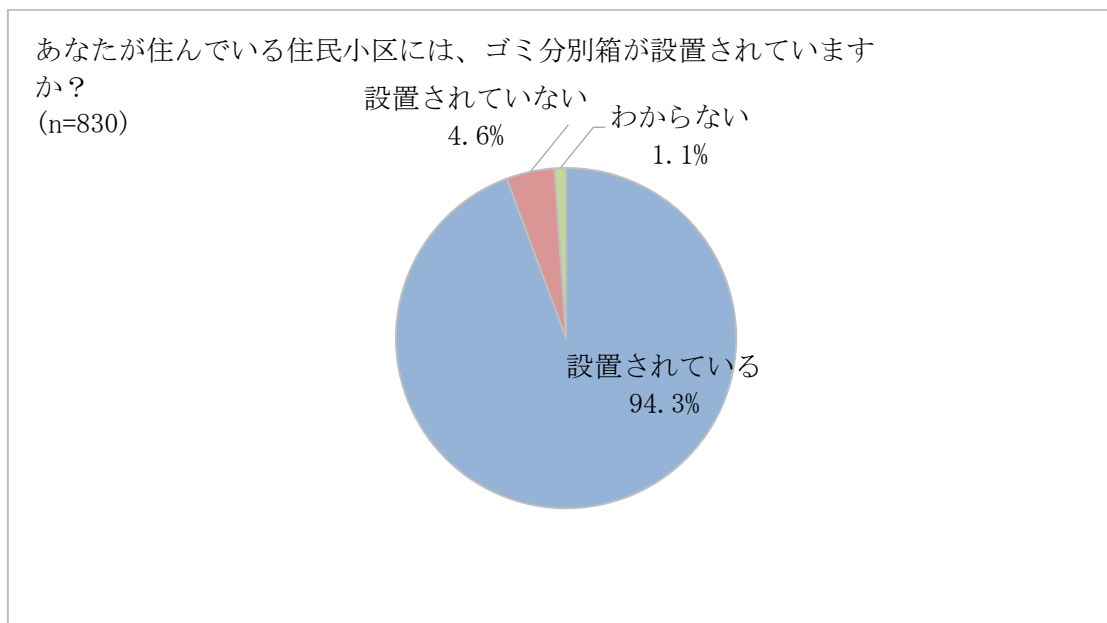


図 6-13 分別設備の有無 (Q8) の回答分布

混合収集への意見 (Q9) について、非常にそう思う、そう思う方合計は 79.1%を占めている、そう思わないは 11.3%であり、全くそう思わないは 9.6%であった。

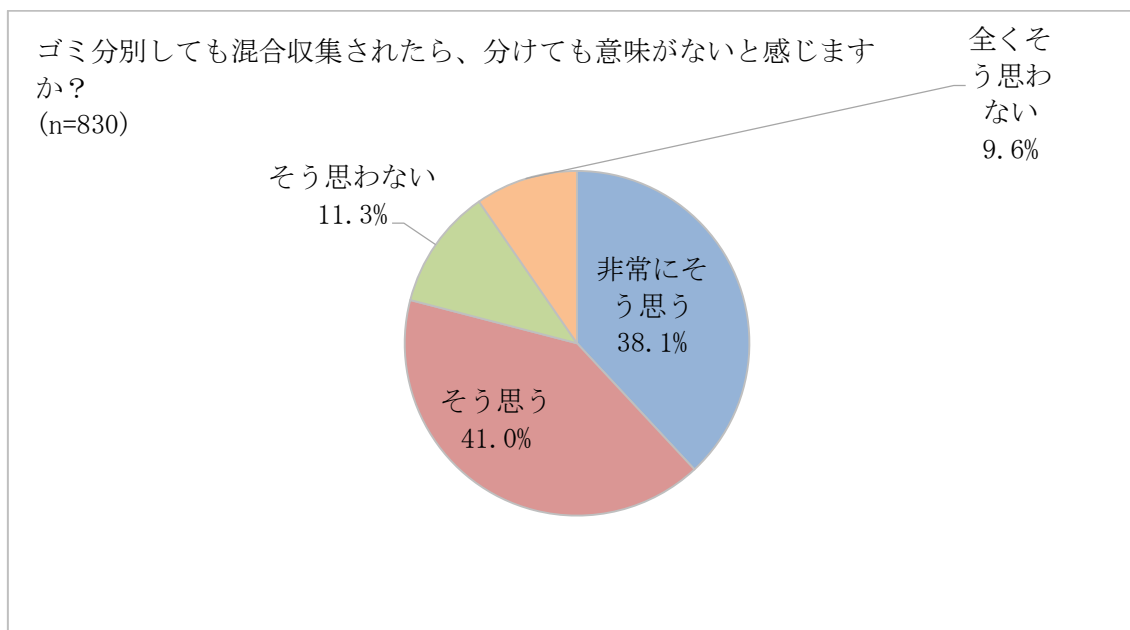


図 6-14 混合収集への意見 (Q9) の回答分布

満足度 (Q10) について、満足と答える方は 38.7%であり、やや満足と答えるは 55.5%であった。やや不満は 4.6%であり、不満は 1.2%を占めている。

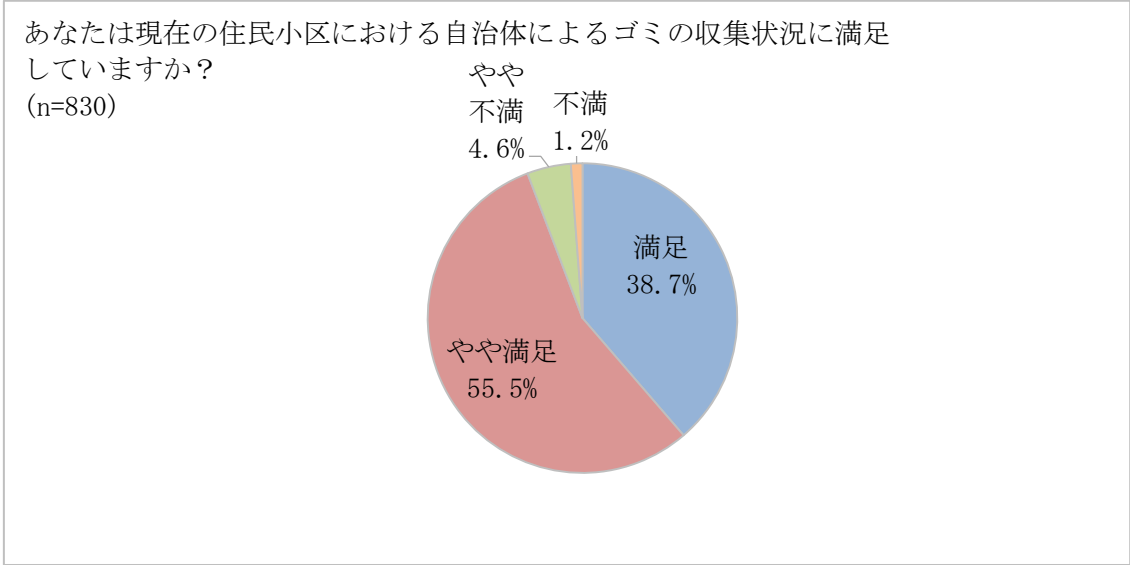


図 6-15 満足度 (Q10) の回答分布

Q11～Q22 についての回答をまとめたものを図 6-16 に示す。環境リスク認知 (Q11) には、非常にそう思う、そう思うと答える方は 33.9%、50.4%であり、責任帰属認知 (Q12) は非常にそう思う、そう思うと答える方は 58.3%、39.8%であり、対処有効性認知 (Q13) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 56%、40.7%であった。

記述規範 (Q14) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 58.9%、38.1%であり、同調圧力 (Q15) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 56.5%、40.1%であり、主観規範 1 (Q16) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 50.2%、45.5%であり、主観規範 2 (Q17) について、ややそう思う、そう思わないと答える方は 51.1%、33.7%であった。便益・費用 1 (Q18) について、ややそう思う、そう思わないと答える方は 52.5%、22.3%であり、便益・費用 2 (Q19) について、ややそう思う、そう思わないと答える方は 48.8%、18.1%であった。実行可能性 (Q20) について、ややそう思う、そう思わないと答える方は 52.5%、23.6%であり、目標意図 (Q21) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 63%、33.4%であり、行動意図 (Q22) について、非常にそう思う、そう思うと答える方は 58.1%、38.8%であった。

以下の質問に「1非常にそう思う」、「2そう思う」、「3ややそう思う」、「4そう思わない」のいずれかで回答してください。

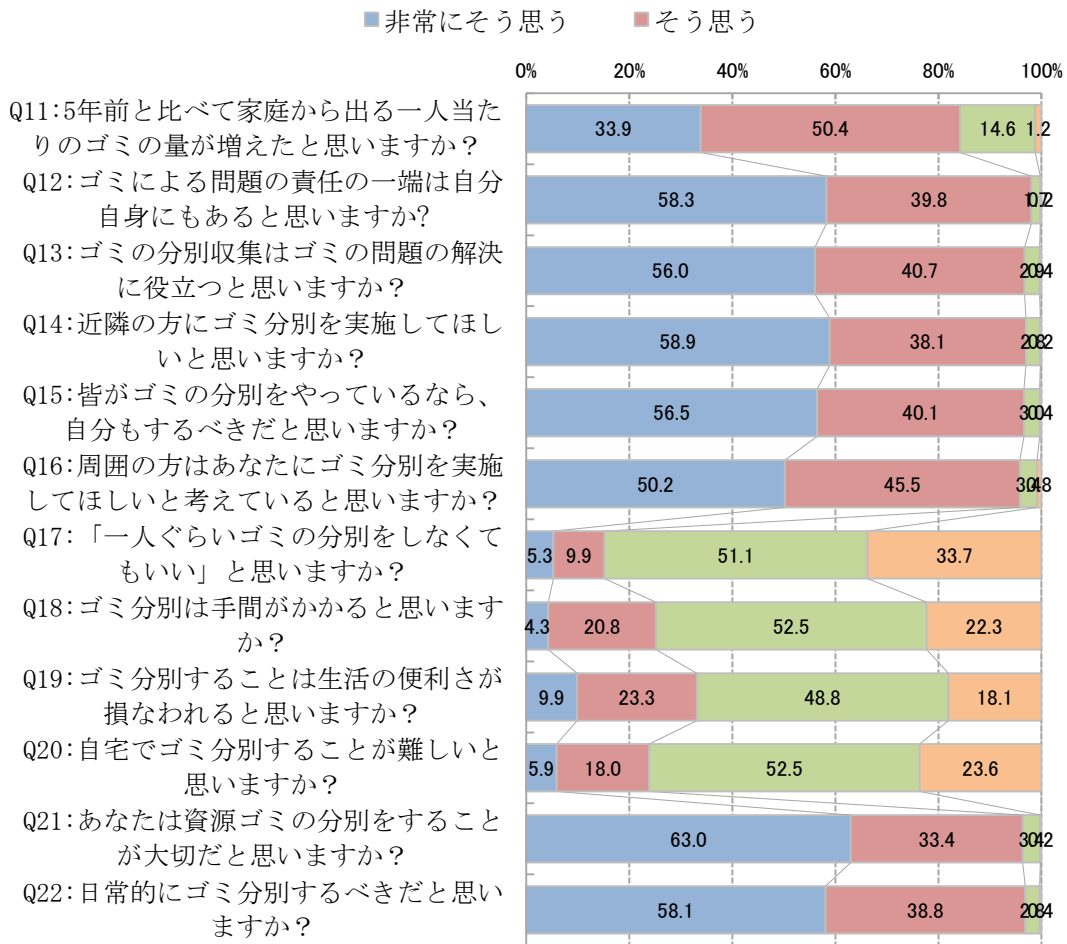


図6-16 「質問11-質問22」の回答分布
(出典：2020年10月のアンケート調査の結果を元に筆者作成)

6.3.3 目標意図に影響を与える要因の違い

調査方式ごとに、目標意図に対して環境リスク認知、責任帰属認知、対処有効性認知がどのように影響を与えているかについて、独立性の分析を行った。表6-8にp値を示すが、責任帰属認知と対処有効性認知は有意な結果となったが、環境リスク認知はSNS調査で有意とならなかった。オンラインモニター調査では、5%の水準で有意となった。

調査方式ごとに、年齢別、学歴別、収入別の目標意図と各要因の関係についてそれぞれ独立性の分析を行った結果を表6-9～表6-11に示す。

環境リスク認知についてはオンラインモニター調査において高年齢層、高学歴層、低収入層で有意となっていた。責任帰属認知はSNS調査の低年齢層で有意、オンラインモニター調査で属性にかかわらず、1%の水準で有意となった。

対処有効性について、オンラインモニター調査では低学歴層においてのみ有意にならず、

SNS 調査では年齢層別の解析において有意にならなかった。

表6-8 調査方式ごとの目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン	SNS
環境リスク	<u>0.013</u>	0.514
責任帰属	<u>0.000</u>	<u>0.025</u>
対処有効性	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>

表6-9 調査方式・年齢層別の目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	30代下	40代上	30代下	40代上
環境リスク	0.635	<u>0.000</u>	0.077	0.593
責任帰属	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.004</u>	0.286
対処有効性	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	0.324	0.476

表6-10 調査方式・学歴層別の目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	低学歴	高学歴	低学歴	高学歴
環境リスク	0.885	<u>0.021</u>	0.651	0.369
責任帰属	<u>0.001</u>	<u>0.000</u>	0.051	0.658
対処有効性	0.647	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>

表6-11 家庭収入層別の目標意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	低収入	高収入	低収入	高収入
環境リスク	<u>0.028</u>	0.163	0.194	0.769
責任帰属	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	0.099	0.165
対処有効性	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.003</u>	<u>0.000</u>

以上の結果をまとめると、目標意図に対して影響を与える要因については調査方式による違いはあり、環境リスク認知は SNS 調査では影響を与えなかった。オンライン調査においては、高年齢世代、高学歴層および収入が相対的に低い回答者において、環境リスクの認知が目標意図に結び付きやすいという結果が出ていることから、SNS 調査では高齢層の回答者が少ないことが有意にならなかった要因の一つとして考えられた。SNS 調査では年齢層が低く、収入がそれほど高くない回答者においては、責任の帰属に対する意識が目標意図に結び付きやすい傾向にあった。また、対処有効性については高学歴層や高収入層で両方の調査に

において目標意図に結び付きやすい傾向にあった。

6.3.4 行動意図に影響を与える要因の違い

調査方式ごとに、行動意図に対して目標意図、記述規範、主観規範、便益・費用、実行可能性評価がどのように影響を与えているかについて、独立性の分析を行った。表6-12に結果を示すが、両方の調査で、対象としたすべての要因と行動意図が1%の水準で有意となり、関連性が高い結果となった。

調査方式ごとに年齢別、学歴別、収入別に行動意図とそれぞれの要因の独立性の分析を行った結果を表6-13～表6-15に示す。

記述規範、同調圧力、主観規範1といった社会規範意識および便益・費用1、実行可能性については、調査方式に関係なく、またすべてのカテゴリにおいて1%の水準で有意となった。一方で、便益・費用2や目標意図についてはオンラインモニター調査の低学歴層で有意にならなかった。また主観規範2については、SNS調査で高収入層でのみ有意となった。

表6-12 調査方式ごとの行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライ	SNS
目標意図	0.000	0.000
記述規範	0.000	0.000
同調圧力	0.000	0.000
主観規範1	0.000	0.000
主観規範2	0.000	0.003
便益・費用1	0.000	0.000
便益・費用2	0.000	0.000
実行可能性	0.000	0.000

表6-13 調査方式・年齢層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	30代下	40代上	30代下	40代上
目標意図	0.000	0.000	0.000	0.000
記述規範	0.000	0.000	0.000	0.000
同調圧力	0.000	0.000	0.000	0.000
主観規範1	0.000	0.000	0.000	0.000
主観規範2	0.000	0.000	0.082	0.058
便益・費用1	0.000	0.000	0.000	0.001
便益・費用2	0.000	0.000	0.000	0.000
実行可能性	0.000	0.000	0.000	0.000

表6-14 調査方式・学歴層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	低学歴	高学歴	低学歴	高学歴
目標意図	0.441	0.000	0.000	0.00
記述規範	0.000	0.000	0.000	0.000
同調圧力	0.000	0.000	0.005	0.000
主観規範1	0.000	0.000	0.000	0.000
主観規範2	0.003	0.000	0.078	0.108
便益・費用1	0.000	0.000	0.000	0.000
便益・費用2	0.248	0.000	0.000	0.000
実行可能性	0.000	0.000	0.000	0.000

表6-15 調査方式・家庭収入層別の行動意図とその他の要因の関係 (p値)

	オンライン		SNS	
	低収入	高収入	低収入	高収入
目標意図	0.000	0.000	0.000	0.000
記述規範	0.000	0.000	0.000	0.000
同調圧力	0.000	0.000	0.000	0.000
主観規範1	0.000	0.000	0.000	0.000
主観規範2	0.000	0.000	0.643	0.001
便益・費用1	0.000	0.000	0.001	0.000
便益・費用2	0.000	0.000	0.000	0.000
実行可能性	0.000	0.000	0.000	0.000

これらの結果をまとめると、行動意図に影響を与える要因については調査方式による大きな違いはなく、全ての要因が有意になった。ただし、主観規範2や目標意図や便益・費用2については、属性ごとで分析すると有意にならないケースもあった。

6.4 因子分析による潜在因子の探索

6.4.1 SNS 調査結果を用いた因子分析

ゴミの分別に対する意識を左右する潜在因子を検討するために因子分析を行った。分析では、因子抽出は主因子法、回転方法はプロマックス回転を採用し、固有値 1.00 以上の 4 つの有効因子 (I、II、III、IV) を抽出した。

表6-16で因子抽出後の共通性を示したが、ゴミによる環境問題の認識 (Q12、Q13)、社会規範評価 (Q14、Q15)、便益・費用 (Q18、Q19)、実行可能性 (Q20) と行動意図 (Q22) において共通性が高く、相互に関連性が高いことが示された。

表 6-16 因子抽出後の共通性について

質問		初期	因子抽出後
Q2	ゴミ分別ルール認知	.437	.410
Q3	ゴミ問題への知識	.472	.491
Q5	分別行動	.370	.257
Q11	環境問題認知	.398	.449
Q12	責任帰属認知	<u>.557</u>	<u>.712</u>
Q13	対処有効性認知	<u>.525</u>	<u>.543</u>
Q14	記述規範	<u>.554</u>	<u>.572</u>
Q15	同調圧力	<u>.705</u>	<u>.758</u>
Q16	主観規範 1	<u>.706</u>	<u>.777</u>
Q17	主観規範 2	.364	.424
Q18	便益・費用 1	<u>.707</u>	<u>.765</u>
Q19	便益・費用 2	<u>.699</u>	<u>.790</u>
Q20	実行可能性	<u>.699</u>	<u>.718</u>
Q21	目標意図	.557	.491
Q22	行動意図	<u>.777</u>	<u>.719</u>

表 6-17 市民意識に関する因子分析の結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目	質問	I	II	III	IV
Q15	同調圧力	<u>.918</u>	.071	.085	-.079
Q14	記述規範	<u>.880</u>	.084	-.099	-.143
Q16	主観規範 1	<u>.873</u>	.127	.114	.063
Q21	目標意図	<u>.640</u>	-.062	-.277	.094
Q13	対処有効性認知	<u>.488</u>	-.173	.110	.175
Q5	分別行動	.265	-.202	-.242	.165
Q19	便益・費用 2	.155	<u>.975</u>	.000	.038
Q18	便益・費用 1	.162	<u>.969</u>	-.078	.014
Q20	実行可能性	-.123	<u>.780</u>	.025	.062
Q22	行動意図	.364	<u>-.516</u>	-.053	.156
Q12	責任帰属認知	.291	-.030	<u>.677</u>	.061
Q11	環境問題認知	-.212	.004	<u>.676</u>	.070
Q3	ゴミ問題への知識	.113	.004	.153	<u>.569</u>
Q17	主観規範 2	-.258	.402	-.053	<u>.555</u>
Q2	ゴミ分別ルール認知	.222	-.063	.048	<u>.458</u>

表 6-17 に有効因子に対する因子負荷量を示す。なお、各因子に対して 0.400 以上の高い因子負荷量を示した 14 項目に下線を付した。第 I 因子は、Q21（目標意図）の他に、Q14（記述規範）、Q15（同調圧力）、Q16（主観規範）、Q13（対処有効性認知）の因子負荷量が高く、社会規範的意識と対処有効性が目標意図に影響を与える因子であることが推察された。第 II 因子を Q18、Q19（便益・費用）、Q20（実行可能性）の他に Q22（行動意図）が高

く、「便益・費用や実行可能性」は行動意図との関連性が高いことが示唆された。第Ⅲ因子はQ11(環境問題認知)、Q12(責任帰属認知)の因子負荷量が高く、第Ⅳ因子はQ2、Q3(ゴミ問題への知識)の他にQ17(主観規範2)が高い因子負荷量であった。

6.4.2 オンラインモニター調査結果を用いた因子分析

ここでは、市民のゴミの分別に対する意識に左右する潜在因子を検討するため、因子分析を行った。分析では、因子抽出は主因子法、回転方法はプロマックス回転を採用し、固有値1.00以上の4つ有効因子を抽出した。

表6-18で因子抽出後の共通性を示したが、長沙市におけるゴミ分別の知識(Q2、Q3)の他、主観規範1(Q16)、便益・費用の認知(Q18、Q19)、実行可能性(Q20)と行動意図(Q22)において共通性が高く、相互に関連性が高いことが示された。

表 6-18 因子抽出後の共通性について

質問		初期	因子抽出後
Q2	ゴミ分別ルールの認知	.213	<u>.525</u>
Q3	ゴミ分別に関する知識	.299	<u>.412</u>
Q8	分別設備の有無	.163	.143
Q9	混合収集への意見	.092	.070
Q10	満足度	.209	.330
Q11	環境リスク認知	.081	.122
Q12	責任帰属認知	.263	.299
Q13	対処有効性認知	.276	.320
Q14	記述規範	.339	<u>.422</u>
Q15	同調圧力	.283	.347
Q16	主観規範1	<u>.385</u>	<u>.473</u>
Q17	主観規範2	.316	.398
Q18	便益・費用1	<u>.495</u>	<u>.622</u>
Q19	便益・費用2	<u>.376</u>	<u>.485</u>
Q20	実行可能性	<u>.485</u>	<u>.607</u>
Q21	目標意図	.324	.345
Q22	行動意図	<u>.365</u>	<u>.420</u>
Q5	分別行動	.237	.247

表 6-19 では、各因子に 0.400 以上の高い因子負荷量を示した 15 項目に下線を付した。各因子に高い負荷量となっている質問項目から判断して、第Ⅰ因子を「ゴミ分別に関する規範意識」、第Ⅱ因子を「便益・費用や実行可能性」、第Ⅲ因子を「分別行動・満足度」、第Ⅳ

IV因子を「ゴミ問題への知識」とした。

表 6-19 市民意識に関する因子分析の結果（プロマックス回転後の因子パターン）

項目		I	II	III	IV
Q16	主観規範 1	.683	-.278	.380	-.289
Q22	行動意図	.644	-.358	.341	-.268
Q14	記述規範	.641	-.277	.252	-.319
Q15	同調圧力	.584	-.247	.235	-.200
Q21	目標意図	.578	-.358	.325	-.260
Q13	対処有効性認知	.547	-.254	.393	-.303
Q12	責任帰属認知	.540	-.259	.320	-.307
Q8	分別設備の有無	.319	-.136	.256	-.309
Q20	実行可能性	-.358	.779	-.321	.305
Q18	便益・費用 1	-.386	.774	-.441	.329
Q19	便益・費用 2	-.288	.686	-.259	.148
Q17	主観規範 2	-.390	.575		.241
Q3	ゴミ分別に関する知識	-.322	.285	-.617	.446
Q10	満足度	.292	-.209	.573	-.250
Q5	分別行動	.384	-.292	.410	-.400
Q11	環境リスク認知	.188		.230	
Q2	ゴミ分別ルールの認知	-.304	.206	-.316	.722

SNS 調査での因子分析の結果と合わせて考えると、ゴミ問題や分別に対する市民の意識に影響を与える要因は、大きく分けて社会規範・主観規範評価、便益・費用や実行可能性の 2 つが主要な物であった。その他に、オンラインモニター調査では、分別行動と満足度に関する要因、ゴミ分別に関する知識や認知に関する要因が抽出された。また、実行可能性の認識には便益・費用が強く関連しており、第 I 因子に関わる社会規範評価に行動意図が強く関連していることが示唆された。

6.5 ゴミ分別行動のモデル

図 3-1 のモデルでは、環境リスク認知、責任帰属認知などの環境認知が目標意図に、さらに目標意図の他に社会規範評価や便益・費用評価などの行動評価が行動意図に影響を及ぼす因子として規定されている。一方で前節の因子分析の結果では実行可能性の認識には便益・費用が強く関連しているとともに、5章で実施した結果と同様にゴミ分別に関する知識や認知に関する要因が抽出されている。そこで、ここでは、図 3-1 のモデルと因子分析の結果を参考に、図 6-17 のような仮説モデルを想定して共分散構造分析を行った。

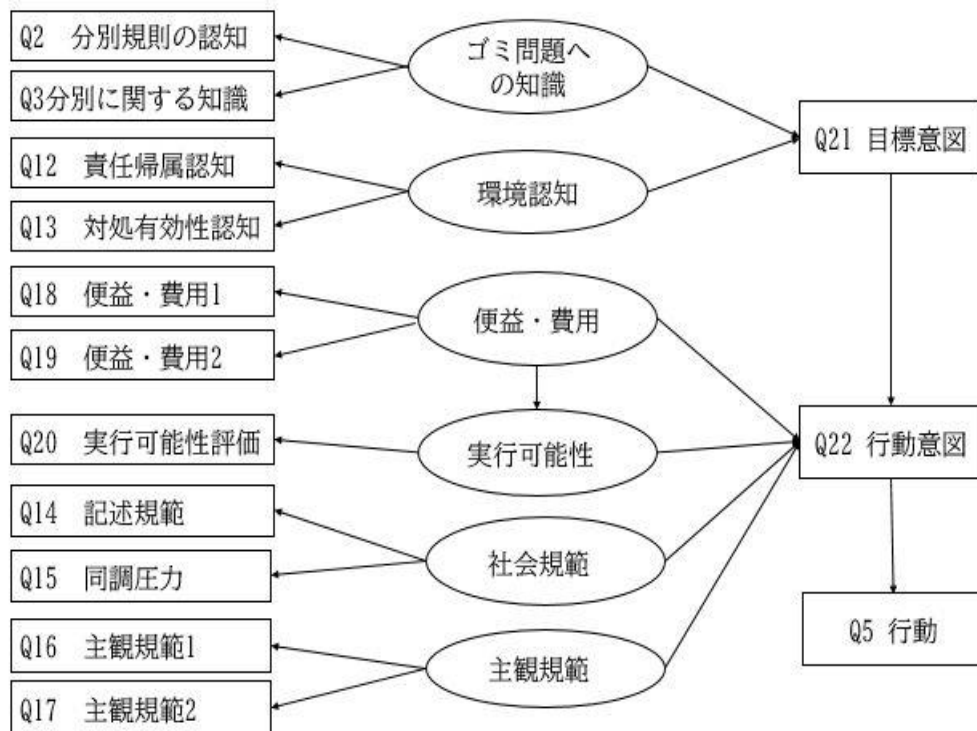


図 6-17 北京市市民のゴミ分別心理仮説構築分析モデル

得られたモデルを図 6-18 に示す。長方形がアンケートで実測した観測変数、楕円形が抽出した心理的因子である。矢印のそばの数値はパス係数で標準化した値となっており、*は 5%の水準で有意なパス、**は 1%の水準で有意なパスを表している。なお、誤差分散は省略している。

モデル全体の適合度を検討するために、GFI (Goodness of fit index)、AGFI (Adjusted goodness of fit index) 及び RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) を算出した。RMSEA は 0.1 以下および GFI、AGFI は 1 に近いほど説明力のあるモデルと言えるが、このモデルの GFI の値は 0.905、AGFI は .843、RMSEA は .096 である。これらの適合度指標は 5 章で長沙市のデータを対象に構築したモデルと比べると適合度が低くなっているが、RMSEA は 0.1 未満であることから一般的に許容できる範囲である。

モデルの構造をみると、まずゴミ問題への知識から環境認知に 1%の水準で有意なパスが現れた。ゴミを分別しなければいけないというルールやスマートガベージコレクションシステムを知っているというゴミ問題に関する知識が多くとともに、ゴミによる環境問題の認知やその責任に対する認知が高くなる傾向にあった。

また、環境リスク認知や責任帰属認知を含む環境認知から目標意図に 1%の水準で有意なパスが現れた。ゴミによる環境問題の認知やその責任に対する認知は、資源ゴミの分別することが大切だ「目標意図」に関連しており、ゴミの発生量が年々増えており自分自身にも責任があると感じるほど、資源ゴミの分別することが大切だと考える傾向にあった。

環境認知から便益・費用にも 1%の水準で有意な負のパスが現れた。ゴミの発生量が年々増えており自分自身にも責任があると感じるほど、ゴミの分別は面倒だとか便利さを損なうと思う意識が低くなる傾向にあった。

さらに、便益・費用から行動意図の間にも 1%の水準で有意な負のパスが現れた。たとえば、ゴミの分別は面倒だとか便利さを損なうと感じる場合は、ゴミの分別収集を行うべきだと思う意識が低くなる傾向にあった。

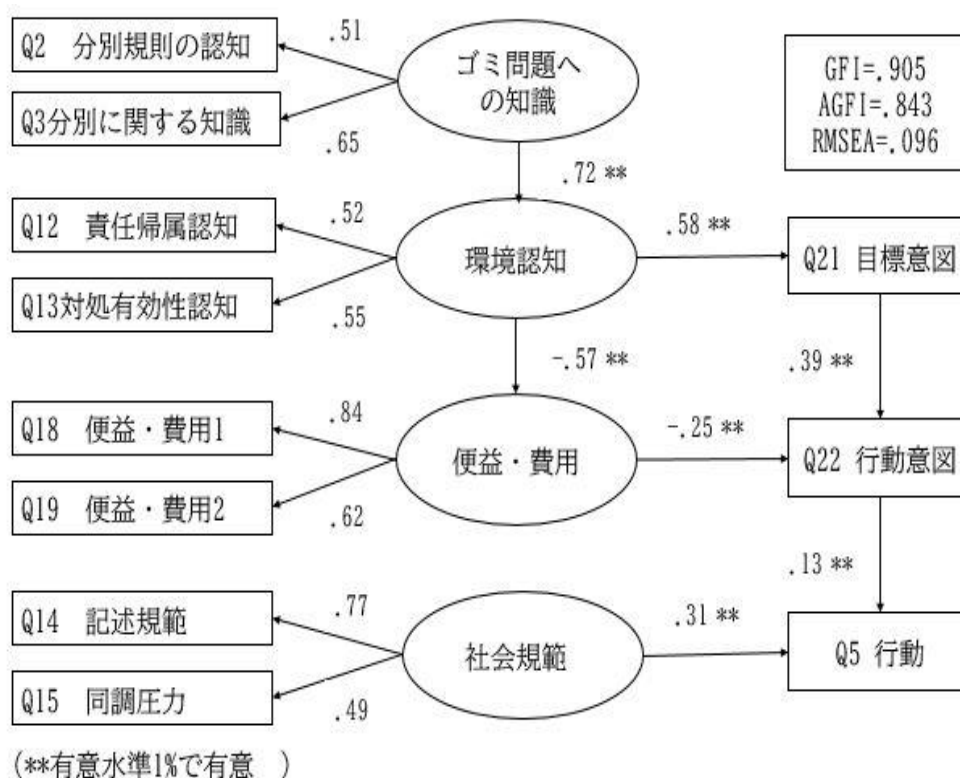


図 6-18 共分散構造分析により構築された心理モデル

社会規範から行動へのパスも 1%水準で有意となった。たとえば、面倒だとか便利さを損なうと感じる場合、北京市でゴミ分別を実施しているなら周囲の人に実施してほしいと思うという意識が低くなり、一方で、規範的意識が高いほど分別行動が高くなった。

目標意図から行動意図に対しても 1%の水準で有意なパスが現れた。資源ゴミの分別することが大切だと考える方は進んで協力するという行動意図が高くなった。

行動意図から行動にも 1%の水準で有意なパスが現れた。ゴミの分別収集を協力するという行動意図が高いほど分別行動が高くなった。

構築したモデルでは、市民の環境配慮行動を規定する要因として、環境認知が目標意図に、便益・費用が行動意図に、社会規範意識が行動に影響を及ぼすことが分かった。また、ゴミ問題への知識が直接的に目標意図に関連しておらず、環境認知に正の影響を与えている。環

環境問題および責任帰属の認知が目標意図に正の影響を与えるとともに、便益・費用が行動意図に負の影響を、つまりゴミの分別を面倒であるとか利便性を損なうと考えることが行動意図に負の影響を与えていた。今後分別収集を継続していくうえでは、まずゴミによる環境問題とその要因について多くの市民に認知してもらうとともに、分別の実施が生活の利便性を大きく損なうものではないことについて理解してもらうような施策を行っていくことが考えられる。

さらに、モデルのパス係数を確認すると、ゴミ問題への知識から環境認知は 0.72、環境認知から目標意図は 0.58、環境認知から便益・費用は-0.57 とこれらのパス係数が比較的高くなっており、ゴミ問題への知識があることが環境リスクや責任帰属に対する認知、そして目標意図や費用・便益に比較強い影響を与えていることがわかる。また、行動に対して行動意図からのパス係数より社会規範評価からのパス係数が高くなっており、同調圧力などの社会規範評価が実際の行動を引き起こす重要な要因となっていることがわかる。

6.6 まとめ

本研究では、SNS 調査とオンラインモニター調査を用いて、北京市市民を対象としてアンケート調査を通して、生活ゴミの分別に対する意識とそれに影響を与えている要因を明らかにする。

目標意図や行動意図に影響を与える要因として、目標意図は調査方式に関係なく責任帰属認知や対処有効性認知の関連性が高くなっており、行動意図についても調査方式に関係なく、対象としたすべての要因について有意な関連性が見られた。

共分散構造解析によりゴミ分別における行動に対するモデルを構築したが、ゴミによる環境問題や責任帰属の認知、便益・費用、社会規範評価が、ゴミの分別に対する「目標意図」、「行動意図」や「行動」との間に関連があることがわかった。

オンラインモニター調査と SNS 調査の違いとしては、SNS 調査では低年齢層が多く、在住年数が短い傾向にあった。一方で、オンラインモニター調査の回答者の学歴が高い傾向がみられた。

第7章 結論

本研究は中国湖南省の長沙市と中国の首都である北京市を対象に、都市生活ゴミの分別に対する市民の意識や認識に関するアンケート調査を実施し、ゴミの分別に関する意識や行動に影響を与えている要因を明らかにし、分別を促進するための方策を提案することを目的とした。なお、北京市ではすでに家庭でのゴミの分別排出の制度が始まっている一方で、長沙市ではこれから始まる場所である。また、アンケート調査においては両都市において2種類のサンプリング手法を用いて調査を実施した。

まずは、それぞれの都市における分別行動に影響を与える要因の相違について整理する。なお、分別行動に影響を与える心理的要因を分析するために、心理学的なモデルを仮定し、そこで規定されている要因や個人の属性と目標意図や行動意図、実際の行動との関係を分析するとともに、因子分析を実施して潜在的な因子を確認したうえで共分散構造分析により要因の連関モデルを構築した。

目標意図（ゴミの分別は大切である）については、「そう思う」「ややそう思う」と回答しているのは長沙市では半数強であるのに対して、北京市では90%を超えていた。すでに分別を実施していることから実施の意義についての理解が高いことが理由として示唆される。目標意図に影響を与える要因については、長沙市では環境リスクや責任帰属の認知が目標意図の認知に結び付きやすく、学歴が高く、若い世代および収入が相対的に高い回答者において環境リスクの認知が目標意図に結び付きやすいこと、年齢層が高く学歴が相対的に低い回答者においては責任の帰属に対する意識が目標意図に結び付きやすい傾向にあった。一方で、北京市では、環境リスクや責任帰属の他に対処有効性についても目標意図と有意な関係となっていた。またオンラインモニターによる調査では、学歴は高いが、高齢世代および収入が相対的に低い回答者において環境リスクの認知が目標意図に結び付きやすくなっており、長沙市とは異なる傾向がみられた。

行動意図（ゴミ分別を実施すべき）については、「そう思う」「ややそう思う」と回答しているのは両都市において90%を超えていた。長沙市では、行動意図に影響を与える要因については調査方式による違いがみられ、SNS調査では記述規範と主観規範が、街頭調査では目標意図と実行可能性について有意になった。また、高学歴層は記述規範が、低学歴層や高収入層は主観規範がより関連性があることがわかった。目標意図や実行可能性はSNS調査では有意が見られなかったが、街頭調査での回答者において行動意図への関連性が見られ、目標意図は低学歴や低収入層、実行可能性は若い世代や高収入層が行動意図に結び付きやすい傾向にあった。一方で北京市では、調査方式に関わらずすべての要因について行動意図との関連性が有意となった。

因子分析の結果から、両都市においてゴミ問題の知識、ゴミによる環境問題や責任帰属の認知、便益・費用、社会規範・主観規範評価など、同じ4つの因子が抽出された。しかし長沙市では、第1因子として「便益・費用や実行可能性」が主たる因子となっている一方で、

北京市では、第1因子として「社会規範・主観規範評価」が主たる因子となっていた。また、長沙市では目標意図や行動意図が第Ⅲ因子の環境問題や責任帰属の認知と関連性が強くなっているのに対して、北京市では目標意図、行動意図や分別行動が第一因子の社会規範・規範評価との関連性が強くなっていた。北京市ではクロス表分析でも同調圧力などの規範評価が行動意図に強く関連しており、規範的意識が分別行動に関わる重要な要素となることが示唆された。なお、Yuanら(2016)が2013年7月に北京市の362名を対象に実施した調査では本研究と想定しているモデルが異なるものの、「社会規範」が分別行動と最も関連性が強く、「主観規範」や「行動に対する態度」も関連性が強いという結果を得ている。本研究と調査時期は異なるものの、北京市では「社会規範意識」が分別行動と関連性が強いことは同じであった。

共分散構造分析により心理学的なモデルを構築した結果では、長沙市ではゴミ問題への知識から目標意図に1%の水準で有意なパスが現れた。一方北京市ではゴミ問題への知識から目標意図に有意とらななかったが、環境認知に有意なパスが現れた。その理由としては、北京市市民はゴミ処理の現状と現在ゴミの増大により課題についてより関連付けて知識を持っていることが示唆された。また、長沙市では便益・費用から目標意図の間に有意なパスが現れたが、北京市では行動意図の間に有意なパスが現れた。北京市ではすでに分別を実施している影響か目標意図が全般的に高いことから、ゴミの分別は面倒とかゴミの分別は生活の便利さを損なうといった考えは行動意図の方に影響を与えているのではないかと思われた。社会規範評価については、長沙市では行動意図に北京市では行動の間に有意なパスが現れた。北京市ではすでに分別が行われていることが理由と考えられるが、最終的な行動の実施のところで規範的意識が高いほど分別に進んで実施あるいは協力するという傾向がみられた。

これらの結果から、今後地方都市で分別収集を導入していくにあたって、さまざまな教育プログラムなどを通じてゴミ問題への知識やゴミによる環境問題に対する理解を進めることにより分別に対する目標意図を高めるとともに、例えば長沙市の結果ではまだ分別収集が本格的に導入されていないため目標意図に対する「便益・費用や実行可能性」の影響が高くなっていることが示唆されるため、ゴミの分別の試行を通して分別が面倒ではないことを理解してもらうことが重要であろう。

また、「行動意図」や「行動」に結びつけていくためには規範意識の醸成が重要となる。近年中国は監視カメラの普及が急速に進んでいるが、このことが規範意識の中でも特に同調圧力に影響をしていくことが考えられる。さらに、監視カメラによる監視とともに分別収集の違反に対する罰金制度を厳格に運用していくと、分別排出の強制力につながるとともに、規範意識にも影響を与えるものと考えられる。例えば、シンガポールではゴミのポイ捨てに対して高額な罰金が科せられるなど厳しい罰則が実施されることにより、不法投棄の減少につながっているとの事例もある。

次に、本研究では長沙市において街頭調査とSNS調査、北京市においてSNS調査とオン

ラインモニターによる調査を実施したが、これらのサンプリング方式の違いが結果に与える影響について整理していく。

長沙市の調査では、街頭調査と比較して SNS 調査では、若い方が多く、学歴は高い一方で年収が低いという傾向があった。一方で、北京市ではオンラインモニター調査では年齢層がなるべく均等になるようにサンプリングを行ったが、SNS 調査と比較しても高学歴層、高収入層が多くなった。中国におけるオンラインモニターによる調査では、学歴が高く、年収が高い層がオンラインモニターとして回答している状況が示唆された。

また北京市では、オンラインモニター調査では分別実施状況が 84%と SNS 調査の 54%より大幅に高くなっていた。原因として、調査時期が新型コロナウイルス感染症の影響の前後となっていることが要因とも考えられるが、オンラインモニター調査で年齢層が高いほど分別実施状況が高くなっていることから、サンプリング対象の違いの影響も含まれているものと思われる。

因子分析の結果については、長沙市および北京市ともそれぞれのサンプリング方式による大きな違いはなかった。ただし、長沙市では、行動意図へ影響を与える要因については、規範的な意識の有無と行動意図については SNS を利用している層においてより関係性がみられるなど違いがあった。

これらの結果から、分別の実施やその行動意図に影響を与える要因は回答者の属性によって傾向が異なっており、複数のサンプリング方式によりさまざまな属性のサンプル群の意識や行動を分析することが重要であることが示唆された。

最後に、本論文で実施した調査における課題を述べる。アンケート調査によりそれぞれの回答者の意見を聞く際に、特に目標意図や行動意図などに対する質問においては回答を誘導してしまっていることも考えられる。長沙市ではまだ分別を実施していない時点で調査を行っており、目標意図に対して行動意図が高い傾向にあったことから、そのような影響があることは考えられる。回答を誘導することがないように中国語でのアンケート作成の際に注意はしているが、質問の方法によるバイアスについては注意が必要なものと考えられる。

また、長沙市および北京市でのアンケート調査について 3 年程度の時間差があり、また後で実施した北京市での調査では設問の内容について若干の見直しを行っているため、結果の比較についてはその点についても留意する必要があるものと思われる。

参考文献

【日本語の文献】

- ・青木えり、栗栖聖、花木啓祐（2013）様々な環境配慮行動に対応する心理モデルの探索的な構築、土木学会論文集 G（環境）、vol. 69, No. 6（環境システム研究論文集 第 41 集）、II_93-II_104
- ・依藤佳世、安藤香織（2011）子どものゴミ減量行動規範形成に及ぼす友人と親の影響、日心第 75 回大会
- ・王正、深見聡、遠藤はる奈、中村修（2011）中国の小学校におけるゴミの分別行動に関する教育実践の評価-瀋陽市における調査より、長崎大学総合環境研究、第13巻、第2号, pp13-18
- ・小澤明日美（2014）中国都市ゴミ収集方式の改善方策、東洋大学大学院紀要第50号、pp. 145-167
- ・栗島英明(2011) 生ごみ分別リサイクルに対する地域住民の意識、富山市の試行事業を事例に、日本地理学会発表要旨集 2011
- ・郝明月（2009）環境意識と環境行為の間の相関関係を研究-北京市における市民ゴミ分別現状と環境意識の調査、内蒙古環境科学、第21巻、no, 2, pp5-10
- ・顧小雨（2016）中国における生活ゴミ処理の現状と問題-濮陽市を例として、『地域政策研究』（高崎経済大学地域政策学会）第18巻、第4号、pp147-159
- ・小池俊雄、吉谷崇、白川植樹、澤田忠信、宮代信夫、井上雅也、三阪和弘、町田勝、藤田浩一郎、河野真巳、増田満、鈴木孝衣、深田伊佐夫、相ノ谷修通（2003）環境問題に対する心理プロセスと行動に関する基礎的考察、水工学論文集、47, pp361-366
- ・小塩真司（2014）SPSSとAMOSによる心理・調査データ解析「第2版」-因子分析・共分散構造分析まで、東京図書
- ・清水研、吉田充夫（2012）開発途上国のゴミ問題における市民の環境意識と行動の事例分析、廃棄物資源循環学会論文誌、vol, 23, no, 6, pp279-290
- ・杉山涼子、山田秀（2013）エアゾール缶等の分析排出における住民の意識と行動に関する分析、廃棄物資源循環学会論文誌、vol, 24, no, 3, pp40-52
- ・田仲玲奈、橋本禪、星野敏、九鬼康彰（2011）生ゴミ利活用の環境配慮行動メカニズム-利活用実施者と非実施者の意思決定プロセスの違いへの着目、農村計画学会誌30巻論文特集号
- ・中東靖恵（2018）多人数質問調査法の現在(4)-有意サンプルの調査の問題点-、計量国語学、31(6), 461-476
- ・鄭躍軍（2015）特集『東アジア環境意識比較』にあたって、行動計量学第42巻第1号（通巻82号）
- ・廃棄物学会編(2007)『新版ゴミ読本』、中央法規出版
- ・広瀬幸雄(1994)『環境と消費の社会心理学』、環境配慮的行動の規定因について、社会

心理学研究、10(1) , 44-55, 名古屋大学出版会

- ・広瀬幸雄、大友章司 (2014) 市民参加型ゴミ処理基本計画が市民に受け入れられ、行政への信頼を醸成するために何が必要か、社会安全学研究第4号
- ・平湯直子 (2018) 環境配慮行動の規定因に関する理論と実証研究、武蔵野大学政治経済研究所年報、16. 225-247
- ・松本和子、霜浦森平、栗原伸一 (2005) 生ごみ分別に対する住民意識と要因分析—栃木県茂木町を対象として、千葉大学園芸学部学術報告、59, 69-74
- ・三阪和弘 (2003) 環境教育における心理プロセスモデルの検討、環境教育、13(1), pp3-14

【英語の文献】

- ・Ajzen, I., (1991) The Theory of Planned Behavior, Organization Behavior and Human Decision Processes, No. 50, pp. 179-211
- ・Julie Anne Lee, Stephen J.S. Holden (1999), Understanding the determinants of environmentally conscious behavior, View issue TOC Volume16, Issue 5 pp373-392
- ・Yuan Y., H. Nomura, Y. Takahashi and M. Yabe (2016) , Model of Chinese Household Kitchen Waste Separation Behavior, A Case Study in Beijing City, Sustainability2016, 8, 1083, doi : 10. 3390/su8101083
- ・Zhang, H. and Z. G. Wen (2014) , Residents Household Solid Waste (HSW) Source Separation Activity, A Case Study of Suzhou China, Sustainability, 6, 6446-6466

【中国語の文献】

- ・北京市環境保護局 www.bjepb.gov.cn (2019年11月10日参照)
- ・北京市行政区划図 <http://www.abysse.co.jp/china-map/index.html>
- ・長沙市政府 (2017年) www.changsha.gov.cn
- ・長沙市環境局 (2017年) www.hbj.changsha.gov.cn
- ・長沙市生態環境局 (2020) 长沙市 2019 年固体废物污染环境防治信息公告、<http://www.hbj.changsha.gov.cn/>
- ・探索宇宙网(2019)www.tansuoyuzhou.cn 2019-07-11
- ・王一媛、李麗 (2011) 「推动垃圾分类 政府责无旁贷」、《防灾博览》2011年04期、<http://www.cnki.net>
- ・中商情報網 (2020) 中商産業研究院大数据库、<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1660674893975221604&wfr=spider&for=>
- ・中華人民共和國環境保護部(2016)
http://zls.mep.gov.cn/hjtj/nb/2014tjnb/201601/t20160120_326691.htm
- ・中華人民共和國国家统计局(2018) 主要城市年度数据国民经济核算、[http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0105&zb=A01®=430100&sj=2016\(2018\)](http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0105&zb=A01®=430100&sj=2016(2018))

謝辞

本研究を進めていく上で、多くの方々にお世話になりました。この場を借りてお礼を申し上げたいと思います。

本論文の作成に当たりましては、終始熱心なご指導を頂いた、指導教授である荒巻俊也教授は常に優しく的確なアドバイスとフォローのお言葉をくださいました。また、インビューの際には、貴重なアドバイス、情報提供及び北京市を対象として第2回目のアンケート調査の科研費の助成などをしてくださったこと厚く御礼申し上げます。

本研究を進めるにあたって、副指導教授である北脇秀敏教授は、普段のゼミ授業でも、専門的なお話から雑学的なお話まで幅広い事をお教えくださいました。心より御礼申し上げます。

また、博士論文の査読者として、岡村敏之教授、大塚佳臣教授から貴重なアドバイスをしてくださったこと厚く御礼申し上げます。

本研究の一部は、東洋大学国際共生社会研究センターの活動として実施しました。心より御礼申し上げます。

さらに大学院内においても、諸先生方、並びに先輩方や友人、後輩に感謝の気持ちをここで伝えたいと思います。皆様のご協力無しでは本論文を完成させることは出来なかったと思います。本当に感謝の気持ちでいっぱいです。重ねて心より厚く御礼申し上げます。

最後になりましたが、本大学で学ぶ機会を与え、いつも私を応援してくれた両親、家族の方々に心より感謝申し上げます。大学院5年間では貴重な経験積み、たくさんの素敵な仲間に出会うことができました。これは、私にとって人生で最も大きな糧となることと思います。ここにお世話になった皆様方に心より感謝申し上げます。誠にありがとうございました。謝辞とさせていただきます。

付録

关于长沙市垃圾减量·垃圾分类市民的意识调查

近年在北京、上海、深圳等大都市开始试点实施家庭生活垃圾分类回收、但是长沙市还没有实施。为此、通过问卷调查、从市民的意识角度出发来检讨垃圾减量以及分类的可能性。回答的内容不以研究目的外使用。对于大家的个人情报会十分注意处理。在这里、需要得到长沙市市民大家的协助。

东洋大学国际地域研究科 国际地域专业研究室 教授 荒卷 俊也

调查实施者：东洋大学国际地域研究科 国际地域专业 周可

问题集 1：关于回答者本身的情况

- 1) 年龄：1. 20 岁未満 2. 20~29 岁 3. 30~39 岁 4. 40~49 岁 5. 50~59 岁 6. 60 岁以上
- 2) 学历：1. 初高中毕业 2. 大学毕业 3. 硕士博士毕业
- 3) 性别：1. 男性 2. 女性
- 4) 在长沙市居住的年数：1. 3 年未満 2. 10 年未満 3. 10 年以上
- 5) 家庭的年收入：1. 9 万未満 2. 9~15 万人民币 3. 15~21 万人民币
4. 21~30 万人民币 5. 30~50 万人民币 6. 50 万人民币以上

问题集 2：关于垃圾的基本知识问题

2-1：你知道长沙市的家庭垃圾是通过卫生填埋方式处理的吗？

1. 非常了解 2. 多少了解点 3. 只是听说 4. 不清楚

长沙市现在所有的垃圾都是卫生填埋方式处理的。2003 年 4 月 28 日在望城县桥驿站的山区建立了垃圾填埋场，现在这所填埋场每天可以填处理大约 4000 吨的垃圾。垃圾填埋场会带来大气污染，填埋场渗透水也会造成地下水的水质污染等相关问题。

2-2：你知道长沙市今年会引进垃圾焚烧设施吗？

1. 非常了解 2. 多少了解点 3. 只是听说 4. 不清楚

2-3：你对于家庭生活垃圾的收集的现状满意吗？

1. 满意 2. 一点点满意 3. 稍微不满 4. 不满意

不满意的话，理由是 _____

2-4：你知道垃圾分类收集是怎么一回事吗？

1. 非常了解 2. 多少了解点 3. 只是听说 4. 不清楚

关于垃圾分类收集说明：垃圾是在我们的生活以及生产活动中产生的废弃的固体物。为了推动垃圾减量以及再生资源的有效利用，为构建循环型社会，根据垃圾分类的规则进行垃圾分类收集活动。一般来说，在指定的场依据所规定的垃圾分类准则，将垃圾分类成资源垃圾，可燃烧垃圾，不可燃烧垃圾后再收集的行为。

举个例子，我们的邻国日本，根据垃圾的材质和特性将垃圾分类成不可燃烧垃圾（小型金属类（伞，）陶制品，玻璃类，小型的器皿类（剪刀，刀具等），打火机，电灯泡，干电池等等），可燃烧垃圾，不适垃圾，资源垃圾以及有害物垃圾等等。

接下来，让我们想象一下垃圾分类收集的画面：在长沙市一个住宅里，放置 2 个垃圾箱分别是可燃垃圾和不可燃垃圾，这个住宅里的主妇在被指定的室外垃圾收集点，于每周星期三和星期六早上，扔掉可燃垃圾，每周五早上扔掉不可燃垃圾。其他的时间段不可以随意扔垃圾。

2-5: 你认为你现在居住的社区会实施垃圾分类收集吗？

1. 会 2. 可能会 3. 可能不会 4. 不会

2-6: 如果你现在居住的社区试点实施垃圾分类收集，你会协助吗？

1. 会 2. 可能会 3. 可能不会 4. 不会

问题集 3:

3-1: 与 5 年前相比，你认为你的家庭人均产生的垃圾量增加了吗？	1. 是	2. 可能是	3. 可能不是	4. 不是
3-2: 你认为自己是要对垃圾问题的产生负责的吗？	1	2	3	4
3-3: 你认为垃圾的分类收集对于解决垃圾问题是有用的吗？	1	2	3	4
3-4: 如果长沙市实施垃圾分类收集，你希望周围的市民参与进来吗？	1	2	3	4
3-5: 如果长沙市试点实施垃圾分类收集，你认为周围的市民会觉得被期待参与进来吗？	1	2	3	4
3-6: 你认为垃圾分类是一件很麻烦的事情吗？	1	2	3	4
3-7: 你认为要是实施垃圾分类会给自己的生活带来不便吗？	1	2	3	4
3-8: 你认为在自己家里进行垃圾分类会很难实施吗？	1. 非常难	2. 一点点难	3. 不怎么难	4. 不难

長沙市における都市ゴミの削減・分別に対する市民の意識に関する調査

近年北京、上海、深センといった大都市で試験的に家庭ごみのゴミ分別回収が導入されていますが、長沙市ではまだ実施されていません。そこで、アンケート調査を通じて、市民意識の視点からゴミの削減・分別処理の可能性を検討するために、皆様のご協力をお願いしたいと思います。

質問群 I

あなたご自身についてお教えてください。

- 1、年齢：1、20代未満 2、20代 3、30代 4、40代 5、50代 6、60代以上
- 2、学歴：1、中高校卒 2、大学卒 3、大学院以上卒
- 3、性別：1、男性 2、女性
- 4、長沙市における居住年数：1、3年未満 2、10年未満 3、10年～現在
- 5、ご家庭の年収：1、150万円未満 2、150～250万円 3、250～350万円
4、350万円～500万円 5、500万円～850万円 6、850万円以上

質問群 II

基本的なゴミ知識に関する質問

問1：長沙市では、家庭から排出されたゴミをそのまま埋め立て処理していることを知っていますか？

- 1、よく知っている 2、多少知っている 3、聞いたことがある 4、知らない

長沙市は現在、ゴミの全量を衛生埋め立て処理している。2003年4月28日から、望城县桥驿站山区埋め立て地において埋立を実施しており、現在約4000トン/日のゴミを処理している。この埋立て処分においても、大気汚染、埋立地からの浸出水による水質汚濁などの問題が発生する。

問2：長沙市において今年、ゴミの焼却施設を導入することを知っていますか？

- 1、よく知っている 2、多少知っている 3、聞いたことがある 4、知らない

問3：あなたは現在の家庭からのゴミの収集状況に満足していますか？

- 1、満足 2、やや満足 3、やや不満 4、不満

不満なら、その理由を書いてください _____

問4：あなたはゴミの分別収集を知っていますか？

- 1、よく知っている 2、多少知っている 3、聞いたことがある 4、知らない

ゴミの分別収集について説明：ゴミは生活または事業活動に伴って発生する不要の固形物をいう。ゴミの減量化・再資源化の有効利用を推進させ、循環型社会の構築を目指すために、ゴミ分別のルールによりゴミを収集することである。一般的に、決められた場所に決められたルールに従ってゴミが資源ゴミ・可燃ゴミ・不燃ゴミなどを分けて、ゴミ収集を行うこと。

例えば、隣国の日本を事例にして、ゴミの素材や特質によってゴミは不燃ごみ（小型の金属類（かさ、フライパン、やかんなど）、陶器・ガラス類、小型の刃物類（はさみ、包丁など）、ライター、電球・蛍光管アルミホイル・乾電池・使い捨てカイロなど）、可燃ごみ、不適ごみ（通常焼却不適ごみを意味する）、資源ごみ（古紙、金属、ガラス、ペットボトル、古布、プラスチック製容器包装、紙製容器包装など）、有害ごみ（乾電池、蛍光灯、体温計など）などに分けている。

さて、次のように、ゴミの分別収集が行われる場面を想定してください。
 長沙市ある集合住宅に、燃えるゴミと燃えないゴミという2つのゴミ箱がある、こちら住宅の主婦は毎週水・土曜日の朝に燃えるゴミ、毎週金曜日の朝に燃えないゴミを指定された室内ゴミステーションに出す。ほかの時間にゴミを出すことが禁止される。

問い5：長沙市でもゴミの分別収集を行うべきだと思う？

1、そう思う 2、ややそう思う 3、あまりそう思わない 4、そう思わない

問い6：長沙市でゴミの分別収集が導入されたら、あなたも進んで協力しますか。

1、そう思う 2、ややそう思う 3、あまりそう思わない 4、そう思わない

質問群Ⅲ

（一）環境認知

問い1：5年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

問い2：ゴミ問題の責任の一端は自分自身にもあると思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

問い3：ゴミの分別収集はゴミの問題の解決に役立つと思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

（二）社会規範評価

問い4：長沙市でゴミ分別を推進しているなら、周囲の人に実施してほしいと思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

問い5：長沙市でゴミ分別を推進しているなら、周囲の人は自分にゴミ分別を実施してほしいと思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

（三）費用便益

問い6：ゴミ分別するは面倒だと思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

問い7：ゴミ分別するは生活の便利さが損なわれると思う？

そう思う ややそう思う あまりそう思わない そう思わない

（四）実行可能性

問い8：自宅でゴミ分別することが難しいと思う？

非常に難しい やや難しい あまり難しくない 難しくない

1 回目のSNS調査のアンケート調査表

北京市における生活ゴミの削減・分別に対する市民の意識に関する調査

北京市では、ゴミ分別回収が導入されています。そこで、北京市の住民小区における18歳以上の一般市民を対象として、アンケート調査を通じて、市民意識の視点からゴミの削減・分別処理の効果向上を検討するために、皆様の意見をお聴きしております。

個人情報の保護に基づき、いただいた情報は学術研究以外の目的では使用いたしません、皆様のご協力いただき、誠にありがとうございました。

質問群 I

あなたご自身についてお教えてください。

- 1、年齢：1、20代及び以下 2、30代 3、40代 4、50代 5、60代及び以上
- 2、学歴：1、中学以下卒 2、高校卒 3、大学卒 4、大学院以上卒
- 3、性別：1、男性 2、女性
- 4、家族構成：1、単身 2、夫婦のみ 3、2世代 4、3世代以上
- 4、ご家庭の年収：1、300万円未満 2、300～600万円 3、600～800万円
4、800万円～1000万円 5、1000万円以上
- 5、お住まい：1、持家（家族持家含む） 2、社宅 3、賃貸/寮 4、その他
- 6、北京市内の居住年数：1、3年以下 2、3-10年 3、10年以上
- 7、お住まいの区：1、朝陽区 2、西城区 3、東城区 4、海淀区 5、順義区
6、平谷区 7、密曇区 8、延庆区 9、怀柔区 10、石景山区
11、房山区 12、大兴区 13、昌平区 14、門頭沟区 15、通州区
16、豊台区
- 8、家の広さ：1、60m²以内 2、60m²-90m² 3、100m²以上

質問群 II

基本的な現状に関する質問

Q1：あなたのうちには誰が主にゴミ捨てをしていますか？

- 1、自分 2、自分以外

Q2：ゴミ分別しなければいけないというルールとを知っていますか？

- 1、よく知っている 2、多少知っている 3、聞いたぐらい 4、知らない

Q3：スマートガベージコレクションシステムをご存知ですか？

- 1、よく知っている 2、多少知っている 3、聞いたぐらい 4、知らない

Q4：あなたの小区にはスマートガベージコレクションシステムが設置されていますか？

- 1、設置されている 2、設置されていない 3、わからない

Q5：あなたのうちは実際に資源ゴミを分別していますか？

- 1、はい、している 2、たまに 3、いいえ、してない

Q6：してない、その理由は_____

- 1、資源ゴミの分別は面倒だ
- 2、家にはスペースがない

3、小区の管理員/清掃員が分別やってくれるから

Q7：あなたは住んでいる住民小区には、ゴミ分別箱が設置されていますか？

1、設置されている 2、設置されていない 3、わからない

Q8：ゴミ分別しても混合収集された、分けても意味がないと感じますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q9：あなたは現在の住民小区のゴミの収集状況に満足していますか？

1、満足 2、やや満足 3、やや不満 4、不満

質問群Ⅲ

(一) 環境認知

Q11：5年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思う？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q12：ゴミによる問題の責任の一端は自分自身にもあると思う？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q13：ゴミの分別収集はゴミの問題の解決に役立つと思う？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(二) 社会規範

Q14：近隣の方にゴミ分別を実施してほしいと思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q15：皆がゴミの分別をやっているなら、自分もするべきだと思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(三) 主観規範

Q16：周囲の方はあなたにゴミ分別を実施してほしいと考えていると思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q17：「一人ぐらいゴミの分別をしなくてもいい」と思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(四) 費用分析

Q18：ゴミ分別は手間がかかると思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

Q19：ゴミ分別するは生活の便利さが損なわれると思う？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(五) 実行可能性

Q20：自宅でゴミ分別することが難しいと思う？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(六) 目標意図

Q21：あなたは資源ゴミの分別することが大切だと思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

(七) 行動意図

Q22：日常的にゴミ分別するべきだと思いますか？

1、非常にそう思う 2、そう思う 3、ややそう思う 4、そう思わない

2回目のオンラインモニター調査のアンケート調査表

北京市における生活ゴミの削減・分別に対する市民の意識に関する調査

北京市では、ゴミ分別回収が導入されています。そこで、北京市の住民小区における18歳以上の一般市民を対象として、アンケート調査を通じて、市民意識の視点からゴミの削減・分別処理の効果向上を検討するために、皆様の意見をお聴きしております。

個人情報の保護に基づき、いただいた情報は学術研究以外の目的では使用いたしません、皆様のご協力いただき、誠にありがとうございました。

質問群 I

あなたご自身についてお教えてください。

- 1、性別年齢：1、男性20代 2、男性30代 3、男性40代 4、男性50代 5、男性60代及び以上 6、女性20代 7、女性30代 8、女性40代 9、女性50代 10、女性60代及び以上
- 2、学歴：1、中学以下卒 2、高校卒 3、大学卒 4、大学院以上卒
- 3、家庭構成：1、単身 2、夫婦のみ 3、2世代 4、3世代以上
- 4、ご家庭の年収：1、300万円未満 2、300～600万円 3、600～800万円 4、800万円～1000万円 5、1000万円以上 6、わからない・答えられない
- 5、お住まい：1、持家（家族持家含む） 2、社宅 3、賃貸/寮 4、その他
- 6、北京市内の居住年数：1、3年以下 2、3-10年 3、10年以上
- 7、お住まいの区：1、朝陽区 2、西城区 3、東城区 4、海淀区 5、順義区 6、平谷区 7、密曇区 8、延慶区 9、怀柔区 10、石景山区 11、房山区 12、大兴区 13、昌平区 14、門頭溝区 15、通州区 16、豊台区
- 8、家の広さ：1、60m²以内 2、60m²-90m² 3、100m²以上

質問群 II

基本的な現状に関する質問

Q1：あなたのうちには誰が主にゴミ捨てをしていますか？

- 1、自分
- 2、自分以外

Q2：ゴミ分別しなければいけないというルールとを知っていますか？

- 1、よく知っている
- 2、多少知っている
- 3、聞いたぐらい
- 4、知らない

Q3：スマートガベージコレクションシステムをご存知ですか？

- 1、よく知っている
- 2、多少知っている
- 3、聞いたぐらい
- 4、知らない

Q4：前問で、「3、多少知っている」、「4、よく知っている」と答えた方は、教えてください。あなたの小区にはスマートガベージコレクションシステムが設置されていますか？

- 1、設置されている
- 2、設置されていない
- 3、わからない

Q5：あなたのうちは実際に資源ゴミを分別していますか？

- 1、はい、している
- 2、たまに
- 3、いいえ、してない

Q6：前問で「実際に資源ゴミを分別していますか？」に対して、「2、たまに」、「3、いいえ」と答えた方は、その理由として最もあてはまるものを以下から選んでください。

- 1、資源ゴミの分別は面倒だ
- 2、家にはスペースがない
- 3、小区の管理員/清掃員が分別やってくれるから
- 4、分からない

Q7：あなたは住んでいる住民小区には、ゴミ分別箱が設置されていますか？

- 1、設置されている
- 2、設置されていない
- 3、わからない

Q8：ゴミ分別しても混合収集された、分けても意味がないと感じますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q9：あなたは現在の住民小区のゴミの収集状況に満足していますか？

- 1、満足
- 2、やや満足
- 3、やや不満
- 4、不満

質問群Ⅲ

(一) 環境認知

Q11：5年前と比べて家庭から出る一人当たりのゴミの量が増えたと思う？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q12：ゴミによる問題の責任の一端は自分自身にもあると思う？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q13：ゴミの分別収集はゴミの問題の解決に役立つと思う？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(二) 社会規範

Q14：近隣の方にゴミ分別を実施してほしいと思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q15：皆がゴミの分別をやっているなら、自分もするべきだと思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(三) 主観規範

Q16：周囲の方はあなたにゴミ分別を実施してほしいと考えていると思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q17：「一人ぐらいゴミの分別をしなくてもいい」と思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(四) 費用分析

Q18：ゴミ分別は手間がかかると思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

Q19：ゴミ分別するは生活の便利さが損なわれると思う？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(五) 実行可能性

Q20：自宅でゴミ分別することが難しいと思う？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(六) 目標意図

Q21：あなたは資源ゴミの分別することが大切だと思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない

(七) 行動意図

Q22：日常的にゴミ分別するべきだと思いますか？

- 1、非常にそう思う
- 2、そう思う
- 3、ややそう思う
- 4、そう思わない